

Gigabit Fibre Channel アダプタ インストール・ガイド

適用形名 : THE-7000FE6228
THE-7028FE6228
THE-7029FE6228
THE-7038FE6228
THE-7040FE6228
THE-7311FE6228
THE-FCA-0401
THE-FCA-0402
THE-FCA-0401V
THE-FCA-0402V
THE-FCA-0801
THE-FCA-0802
THE-FCA-0801V
THE-FCA-0802V
THE-FCA-0801L
THE-FCA-0802L
THE-FCA-0801LV
THE-FCA-0802LV
THE-FCA-1601
THE-FCA-1602
THE-FCA-1601L
THE-FCA-1602L
THE-FCA-1601V
THE-FCA-1602V
THE-FCA-1601LV
THE-FCA-1602LV

本書および本書がサポートする製品をご使用になる前に、5 ページからの『安全にお取り扱いいただくために』をお読みください。

■ 輸出時の注意

本製品を輸出される場合には、外国為替および外国貿易法並びに米国の輸出管理関連法規などの規制をご確認のうえ、必要な手続きをお取りください。

マニュアルはよく読み、保管してください。

- ・製品を使用する前に、安全上の説明をよく読み、十分理解してください。
- ・このマニュアルは、いつでも参照できるよう、手近な所に保管してください。

第 51 刷 2024.09

All rights reserved, Copyright© 2002-2024, Hitachi, Ltd.

目次

安全にお取り扱いいただくために.....	6
シンボルマークについて.....	6
本製品をご使用になる際の注意.....	7
本製品を装置に取り付ける/取り外す際の注意.....	8
非常時の注意.....	9
感電事故が発生してしまったときは.....	9
火災が発生してしまったときは.....	9
お客様自身でもご注意を.....	9
静電気の影響を受けやすいデバイスの取り扱い.....	10
本書について.....	11
商標.....	11
1. 注意事項.....	12
1.1 共通の注意事項.....	12
1.2 FCアダプタの最大値.....	15
1.3 Virtual I/O Server上で使用時の注意事項.....	15
1.4 PowerVMのN_Port_ID Virtualization機能ご利用時の注意事項.....	17
1.5 16 Gigabit Fibre Channelアダプタご利用時の注意事項.....	19
2. Gigabit Fibre Channel アダプタ概要.....	20
2.1 アダプタ概観.....	20
2.1.1 THE-xxxxFE6228.....	20
2.1.2 THE-FCA-0401 , THE-FCA-0401V.....	20
2.1.3 THE-FCA-0402 , THE-FCA-0402V.....	21
2.1.4 THE-FCA-0801 , THE-FCA-0801V.....	21
2.1.5 THE-FCA-0802 , THE-FCA-0802V.....	22
2.1.6 THE-FCA-0801L , THE-FCA-0801LV.....	22
2.1.7 THE-FCA-0802L , THE-FCA-0802LV.....	23
2.1.8 THE-FCA-1601, THE-FCA-1601V.....	23
2.1.9 THE-FCA-1602, THE-FCA-1602V.....	24
2.1.10 THE-FCA-1601L, THE-FCA-1601LV.....	24
2.1.11 THE-FCA-1602L, THE-FCA-1602LV.....	24
2.2 対応OS.....	25
2.3 設置条件.....	25
2.4 対応光モジュールおよび光ファイバ・ケーブル.....	25
3. Gigabit Fibre Channelアダプタの取り付け・取り外し・交換.....	26
3.1 Gigabit Fibre Channelアダプタの取り付け準備.....	26
3.2 Gigabit Fibre Channelアダプタの取り付け手順.....	26
3.3 Gigabit Fibre Channelアダプタの取り外し準備.....	27
3.3.1 THE-xxxxFE6228.....	27

3.3.2	THE-FCA-0401(V) , THE-FCA-0402(V).....	28
3.3.3	THE-FCA-0801(L), THE-FCA-0802(L), THE-FCA-1601(L), THE-FCA-1602(L)かつAIXパー ティションでご利用.....	29
3.3.4	THE-FCA-0801V(LV), THE-FCA-0802V(LV), THE-FCA-1601V(LV), THE-FCA-1602V(LV)か つVirtual I/O Server上でご利用.....	30
3.4	Gigabit Fibre Channelアダプタの取り外し手順.....	32
3.5	Gigabit Fibre Channelアダプタの交換.....	32
4.	ドライバのインストール・アンインストール.....	33
4.1	ドライバインストールに当たっての注意事項.....	35
4.2	AIXパーティションに搭載されたアダプタ(H/W)へのドライバインストール.....	36
4.2.1	事前準備.....	37
4.2.2	デバイスドライバのインストール.....	38
4.2.3	デバイスドライバの確認.....	38
4.2.4	アダプタドライバのインストールファイル.....	39
4.2.5	アダプタドライバの新規インストール及びアップデート手順.....	40
4.2.6	アダプタドライバの確認.....	47
4.2.7	アダプタドライバのアンインストール.....	51
4.3	Virtual I/O Serverパーティションに搭載されたアダプタ(H/W)へのドライバインストール.....	59
4.3.1	事前準備.....	61
4.3.2	デバイスドライバのインストール.....	63
4.3.3	デバイスドライバの確認.....	63
4.3.4	アダプタドライバのインストールファイル.....	64
4.3.5	アダプタドライバの新規インストール及びアップデート手順.....	65
4.3.6	アダプタドライバの確認.....	66
4.3.7	アダプタドライバのアンインストール.....	67
4.4	AIXパーティションに構成された仮想FCアダプタへのドライバインストール.....	68
4.4.1	事前準備.....	69
4.4.2	デバイスドライバのインストール.....	70
4.4.3	デバイスドライバの確認.....	70
4.4.4	仮想FCアダプタドライバのインストールファイル.....	70
4.4.5	仮想FCアダプタドライバの新規インストール及びアップデート.....	72
4.4.6	仮想FCアダプタドライバの確認.....	79
4.4.7	仮想FCアダプタドライバのアンインストール.....	79
5.	動作確認方法.....	88
6.	構成情報の確認方法.....	90
6.1	アダプタの確認.....	90
6.2	マイクロコードのバージョン確認.....	91
7.	Gigabit Fibre Channel アダプタのマイクロコード更新手順.....	92
7.1	マイクロコードの更新準備.....	96

7.2	FLASH ROMの更新方法	97
7.3	マイクロコードのオンラインアップデート	100
8.	Gigabit Fibre Channelアダプタの検証.....	104
9.	Gigabit Fibre Channelアダプタのサポート機能について.....	108
9.1	日立ディスクアレイシステムからのBoot Device機能	108
9.2	ディスクマッピング機能	109
9.3	FCデバイスのDynamic Tracking機能、およびFast I/O Failure機能	110
9.4	監視時間のカスタマイズ機能	113
9.4.1	監視時間の設定項目と設定範囲.....	113
9.5	障害閾値管理機能	114
9.5.1	障害閾値の設定項目と設定範囲.....	114
9.5.2	その他の障害閾値設定項目について	114
9.6	Fabric Emulation機能	115
9.7	アダプタ動作情報出力機能.....	116
10.	アダプタドライバの属性(attribute)設定について	122
10.1	デバイス接続形態に関する属性設定	123
10.2	ディスクマッピング機能に関する属性設定	125
10.3	FCデバイスのDynamic Tracking機能およびFast I/O Failure機能に関する属性設定.....	126
10.4	監視時間の設定に関する属性設定	127
10.5	障害閾値管理機能に関する属性設定	128
付録 A.	本書におけるSMITコマンドについて	129
A-1	FastPathについて.....	129
A-2	Gigabit Fibre Channel アダプタについて	130
付録 B.	本製品でのdiagコマンドによる検証について.....	131
付録 C.	エラーログ一覧.....	132
付録 D.	仮想FCアダプタ割り当て解除／割り当て回復手順例.....	139
付録 E.	ブートパスへの属性設定誤り回復手順.....	145
付録 F.	仮想FCアダプタポートの閉塞状態の解除手順.....	153

安全にお取り扱いいただくために

本製品をご使用になる際、お客様がケガなどをなされないために、以下のことを守って下さい。内容をよく読んで、十分理解して下さい。

シンボルマークについて



このシンボルマークは、死亡または重大な傷害をもたらす可能性があることを示します。



このシンボルマークは、中度または軽度の傷害、または製品に深刻な損傷をもたらす可能性があることを示します。

本製品をご使用になる際の注意

危険

- 本製品を取り付けた装置のコンセントが正しく接続され、アースが正しく接地されていることを確かめてください。感電や火災の原因になります。
- 異臭、異常な発熱、発煙などに気づかれた場合は、本製品への電源をすべて遮断してください。そのまま放置しますと、感電や火災の原因になります。
- 落下させたり、ぶついたりして衝撃を与えないでください。感電や火災の原因になります。
- 本製品の端やフレーム以外の部分には触れないでください。感電や火傷の原因になります。
- お客様が修理や改造、分解を行わないで下さい。感電や火災の原因になります。また、本製品を取り付けた装置や本製品の故障の原因になります。

注意

- 本製品ではクラス 1 レーザー製品である光モジュールを使用しています。クラス 1 レーザー製品は危険ではありませんが、光ファイバ・ケーブルおよび光モジュールからのレーザー光を直接見ないでください。
- 光ファイバ・ケーブルは、足などを引っかかないように配線して下さい。ケーブルに足を引っかけて転倒するなど、ケガの原因になります。
- ボードの搭載に関する詳細な指示書のある UL Listed サーバに搭載して下さい。

本製品を装置に取り付ける/取り外す際の注意

危険

- 特に指示が無ければ、装置の電源をすべて遮断してください。そして、本製品を装置に取り付けるか、取り外す前に、電源ケーブルがすべて抜かれていることを確かめてください。

注意

- 本製品を取り付けた装置の電源をすべて遮断しても、装置内には一定時間電気が残っている部分があり、感電の原因になります。このため、本製品の端やフレーム以外の部分には触れないでください。
- 本製品内の部分には熱くなっているものがあり、火傷の原因になります。このため、本製品の端やフレーム以外の部分には触れないでください。
- 作業中は、部品のとがっている所などで手にケガをしない様に綿手袋を着用して下さい。

非常時の注意

感電事故が発生してしまったときは

- あわてて、感電した人に触れないでください。第二の被害者になってしまいます。
- 被害者への電気の流れを遮断するために、装置の電源ケーブルを抜いてください。それでも、電気を遮断できないときは、乾いた木の棒など非導電性のもので、被害者を電流源から引き離してください。
- 救急車を呼んでください。

火災が発生してしまったときは

- 装置への電気の流れを遮断するために、電源ケーブルを抜いてください。
- 電気を遮断しても火災が収まらないときは、消防署へ連絡をしてください。

お客様自身でもご注意を

このガイドに記載してある注意事項は、十分に検討されたものですが、予測を超えた事態が起こることが考えられます。操作、点検などの際は、このガイドに記載してある指示に従うだけでなく、お客様自身でもケガなどしないよう十分に注意してください。

静電気の影響を受けやすいデバイスの取り扱い

本製品は静電気の放電による影響を受けやすいデバイスです。損傷を防ぐため、帯電防止袋に入れておいてください。

次の事前注意事項を守ってください。

- 帯電防止リスト・バンドを持っている場合は、本製品を取り扱う間はそれを着用します。
- システム装置に本製品を取り付ける作業が整うまでは、帯電防止袋から本製品を取り出さないで下さい。
- 本製品を帯電防止袋に入れたまま、それをシステム・ドロワーの金属フレームに触れさせます。
- 本製品は端を持ちます。接合部やピンには触れないでください。
- 帯電防止袋から出した後で本製品をどこかに置く必要が生じた場合は、帯電防止袋の上に置きます。再度本製品を持つ際は、その前に帯電防止袋とシステム装置の金属フレームに同時に触れてから本製品を持ちます。
- 修復不可能な損傷を防ぐため、本製品は注意深く取り扱ってください。

本書について

- 本書は以下に示す形名の Gigabit Fibre Channel アダプタをシステム装置にインストールする方法について説明します。
 - ・ THE-xxxxFE6228
 - ・ THE-FCA-0401, THE-FCA-0402, THE-FCA-0401V, THE-FCA-0402V
 - ・ THE-FCA-0801, THE-FCA-0802, THE-FCA-0801V, THE-FCA-0802V
 - ・ THE-FCA-0801L, THE-FCA-0802L, THE-FCA-0801LV, THE-FCA-0802LV
 - ・ THE-FCA-1601, THE-FCA-1602, THE-FCA-1601V, THE-FCA-1602V
 - ・ THE-FCA-1601L, THE-FCA-1602L, THE-FCA-1601LV, THE-FCA-1602LV

なお、形名の末尾に“V”が付加されたアダプタは、Virtual I/O Serverへの搭載をサポートした Gigabit Fibre Channelアダプタです。

- 本書の著作権は(株)日立製作所にあります。本書のすべて、または一部分を無断で使用または複製することはできません。
- 本書の内容は、予告なく変更されることがあります。
- 本書に記載されていない運用により発生した結果については責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。
- 本製品は、危険なレーザー光を出さない「クラス1のレーザーシステム」です。本書に従って操作してください。本書に書かれた以外の操作はしないでください。思わぬ故障や事故を起こす原因になります。
- 電波障害自主規制について

形名：THE-xxxxFE6228

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会(VCCI)の基準に基づくクラスB情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。

形名：THE-FCA-0401(V) , THE-FCA-0402(V)

形名：THE-FCA-0801(V/L/LV) , THE-FCA-0802(V/L/LV)

形名：THE-FCA-1601(V/L/LV) , THE-FCA-1602(V/L/LV)

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会(VCCI)の基準に基づくクラスA情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こす事が有ります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

- 輸出管理規制について

この装置を輸出される場合には、外国為替および外国貿易法の規制をご確認の上、必要な手続きをお取りください。なお、ご不明な場合は、弊社担当営業にお問い合わせください。

商標

IBM は、米国でのInternational Business Machines Corporation の登録商標です。

AIX は、米国における米国International Business Machines Corp. の登録商標です。

その他記載の会社名および商品名は、各社の商標または登録商標です。

1. 注意事項

本製品を使用する場合の注意事項を以下に示します。

なお、本製品とは、以下の製品を指します。

①2Gigabit Fibre Channel アダプタ

- THE-xxxxFE6228

②4Gigabit Fibre Channel アダプタ

- 1 ポート : THE-FCA-0401, THE-FCA-0401V
- 2 ポート : THE-FCA-0402, THE-FCA-0402V

③8Gigabit Fibre Channel アダプタ

- 1 ポート : THE-FCA-0801, THE-FCA-0801V, THE-FCA-0801L, THE-FCA-0801LV
- 2 ポート : THE-FCA-0802, THE-FCA-0802V, THE-FCA-0802L, THE-FCA-0802LV

④16Gigabit Fibre Channel アダプタ

- 1 ポート : THE-FCA-1601, THE-FCA-1601L, THE-FCA-1601V, THE-FCA-1601LV
- 2 ポート : THE-FCA-1602, THE-FCA-1602L, THE-FCA-1602V, THE-FCA-1602LV

1.1 共通の注意事項

(1) 本製品をシステム装置に搭載する場合は、以下の点に注意してください。

①本製品以外の Fibre Channel アダプタから本製品に交換する場合

交換対象となる本製品以外の Fibre Channel アダプタに関する構成情報を必ず削除してください。

②本製品と本製品以外の Fibre Channel アダプタがシステム装置に混在する場合

1つのシステム装置において、本製品と本製品以外の Fibre Channel アダプタは混在しないことを推奨しております。

混在する場合には、本製品や本製品以外の Fibre Channel アダプタに対して、`rmdev` コマンド等でシステム装置のデバイス構成を削除し、システム装置の `Power off/on` や `cfgmgr` コマンド等でシステム装置のデバイス構成を再構築した場合、再構築前と再構築後では論理デバイス名が変わる可能性があるので注意してください。

③本製品以外の PCI アダプタが搭載されていた Slot に本製品を搭載する場合

当該 Slot に関連したデバイスの構成情報を `rmdev` コマンド等で削除してから、本製品を搭載してください。

④本製品が搭載されていた Slot に、異なる種類の本製品を搭載する場合

(例 : THE-xxxxFE6228 が搭載されていた Slot に THE-FCA-0401 を搭載する場合)

当該 Slot に関連したデバイスの構成情報を `rmdev` コマンド等で削除してから、本製品を搭載してください。

(2) 2ポート Fibre Channel アダプタのポート認識順序について

2ポート Fibre Channel アダプタのポート認識順序は、システム装置によって異なります (例えば、ポート 0 が `fscsi1`、ポート 1 が `fscsi0` になることがあります)。また、`rmdev` コマンド等で2ポート Fibre Channel アダプタの各ポートのデバイス構成を削除した状態で、システム装置の `Power off/on`

や cfmgr コマンド等でデバイス構成の再構築を行った場合、再構築前と再構築後では各ポートの論理デバイス名が変わる可能性があるので注意してください。(デバイス構成を削除しない限り(定義済みも含む)、変わりません)

なお、論理デバイス名と各ポートの対応は、下記コマンドで Physical Location を確認することで調査ができます。(下 1 桁が若番を示す fscsi がポート 0 側の論理デバイス名となります。)

- AIX 上の場合 → # lscfg -vpl fscsi? | grep YL
- Virtual I/O Server 上の場合 → \$ lsdev -dev fscsi? -vpd | grep YL

```
# lscfg -vpl fscsi0 | grep YL
Device Specific. (YL).....U0.1-P2-I3/Q1
# lscfg -vpl fscsi1 | grep YL
Device Specific. (YL).....U0.1-P2-I3/Q2
```

図 1-1 論理デバイスと各ポートの対応確認(実行例)

上記の例では、fscsi0 がポート 0、fscsi1 がポート 1であることを示します。

- (3) 本製品を LPAR 環境で使用する場合には、以下の点に注意してください。

LPAR 環境で本製品を使用する際、LPAR 環境を管理する HMC(Hardware Management Console)にて本製品は論理パーティションに割り当てられます。

その際 HMC のバージョンによっては、THE-xxxxFE6228 が HMC 上で、

```
PCI-to-PCI Bridge
IBM 4-Port 10/100 Base-TX Ethernet
```

に見える場合があります。

これは HMC の表示上の問題であるため、本製品の搭載されているスロット番号を確認して、そのスロット番号で論理パーティションに割り当てるようにして下さい。

- (4) 本製品から接続されるデバイス装置が認識できない状態(ケーブル断、ケーブル故障、デバイス装置が Power Off 状態等)でシステム装置の Power On を行った場合、デバイス装置が認識できる状態にした後に当該デバイス装置を使用するためには、本製品のスペシャルファイル(fscsi?)に対して cfmgr コマンド等を実行し、デバイス構成の再構築を行う必要があります。

- AIX 上の場合 → # cfmgr -l fscsi?
- Virtual I/O Server 上の場合 → \$ cfgdev -dev fscsi?

- (5) 本製品は、システム装置添付の診断 CD-ROM を使用した Offline diag による検証をサポートしておりません。従って、本製品の検証は diag コマンドで実施してください。diag コマンドを使用した検証方法の詳細は、「8. Gigabit Fibre Channel アダプタの検証」を参照してください。

- (6) 本製品は、fcstat コマンドによる統計情報採取をサポートしておりません。本製品を搭載したシステム装置において fcstat コマンドを使用した場合には、以下に示す現象が発生します。

①本製品のスペシャルファイル(fscsi 又は fcs)に対して fcstat コマンドを実行すると、エラーを表示しコマンドが失敗します。

続先ではないストレージにも接続を試みてしまうことで、本来のストレージへの再接続が遅延した事例がありました。

1.2 FCアダプタの最大値

#	条件	最大値		備考
		物理FCアダプタ	仮想FCアダプタ	
1	FCアダプタポート当たりのターゲット数	256	←	
2	ターゲット当たりの最大LU数	2048	←	
3	最大LU番号	2047	←	
4	物理FCアダプタポート当たりの仮想FCアダプタポート数	30		

1.3 Virtual I/O Server 上で使用時の注意事項

Virtual I/O Server 上で本製品をご利用の場合には、以下の点に注意してください。

(1) Virtual I/O Server 上でご利用可能な製品について

Virtual I/O Server 上では、以下の Fibre Channel アダプタがご利用可能です。

- 4Gigabit Fibre Channel アダプタ(1Port) : THE-FCA-0401V
- 4Gigabit Fibre Channel アダプタ(2Port) : THE-FCA-0402V
- 8Gigabit Fibre Channel アダプタ(1Port) : THE-FCA-0801V, THE-FCA-0801LV (*1)
- 8Gigabit Fibre Channel アダプタ(2Port) : THE-FCA-0802V, THE-FCA-0802LV (*1)
- 16Gigabit Fibre Channel アダプタ(1Port) : THE-FCA-1601V, THE-FCA-1601LV
- 16Gigabit Fibre Channel アダプタ(2Port) : THE-FCA-1602V, THE-FCA-1602LV

なお、Virtual I/O Server 上で N_Port_ID Virtualization(NPIV)機能を利用する場合は、以下の Fibre Channel アダプタをご利用ください。

- 8Gigabit Fibre Channel アダプタ(1Port) : THE-FCA-0801V, THE-FCA-0801LV (*1)
- 8Gigabit Fibre Channel アダプタ(2Port) : THE-FCA-0802V, THE-FCA-0802LV (*1)
- 16Gigabit Fibre Channel アダプタ(1Port) : THE-FCA-1601V, THE-FCA-1601LV
- 16Gigabit Fibre Channel アダプタ(2Port) : THE-FCA-1602V, THE-FCA-1602LV

(*1) Virtual I/O Server V3.1.3.10 以降の OS Version 環境では

8Gigabit Fibre Channel アダプタは未サポートとなります

(2) Virtual I/O Server 上でのコマンド操作について

Virtual I/O Server は仮想 I/O 機能をサービスするための専用パーティションであるため、その操作には”ディレクトリの移動が不可”などの制限付きシェルが使用され、且つ Virtual I/O Server 専用のコマンドのみが実行可能となります。

(Virtual I/O Server についての詳細は、システム装置添付マニュアルの「バーチャル I/O サーバ」及び「バーチャル I/O サーバ コマンド・リファレンス」をご参照ください。)

本書におけるコマンド操作の記述では、AIX 上でのコマンド操作手順 及び Virtual I/O Server 上でのコマンド操作手順 の各々について記載をしておりますが、padmin ユーザで Virtual I/O Server にログイン後、oem_setup_env コマンドを実行して root ユーザになることで、AIX 上と同様のコマンド操作を行うことも可能となります。

```

$ oem_setup_env    ... Virtual I/O Server プロンプトで oem_setup_env コマンドを実行
#                  ... root ユーザに移行(プロンプト表示が"$"→"#")に変化)
# exit             ... root プロンプトで exit を入力
$                  ... Virtual I/O Server プロンプトに戻る

```

(3) 仮想 SCSI ディスク (vSCSI) をご利用時のタイムアウト監視時間の設定について

本製品を使って仮想 SCSI ディスク (vSCSI) を構築する場合、Virtual I/O Server (VIOS) で動作する FC ドライバおよび Hitachi Disk Array Driver によるタイムアウト監視だけでなく、Virtual I/O Client (VIOC) の AIX パーティションで動作する「仮想 SCSI クライアントアダプタドライバ (Virtual SCSI Client Adapter)」によるタイムアウト監視も行われることがあります。

Virtual SCSI Client Adapter (vscsiX) のタイムアウト監視は「rw_timeout」の設定値によって行われ、AIX OS のバージョンによってデフォルト値が異なります。

Virtual SCSI Client Adapter (vscsiX) の「rw_timeout」の値が、1 以上で且つ VIOS 側のタイムアウト処理時間よりも小さい場合は、VIOS 側でタイムアウト検知およびパス交代するよりも先に、VIOC 側の Virtual SCSI Client Adapter (vscsiX) がタイムアウトを検知する場合があります。(rw_timeout が 0 の場合は Virtual SCSI Client Adapter によるタイムアウト監視は行われません) 下記は、Virtual SCSI Client Adapter (vscsiX) の設定値が 45 秒であるときの例を示しています。

```

# lsattr -l vscsi0 -E
rw_timeout      45          Virtual SCSI Read/Write Command Timeout True
vscsi_err_recov  delayed_fail N/A              True
vscsi_path_to    0            Virtual SCSI Path Timeout      True

```

VIOS 側の FC ドライバ、Hitachi Disk Array Driver、Hitachi Dynamic Link Manager (HDLM) によるタイムアウト監視機能およびパス交代機能を利用する場合は、「rw_timeout」の設定値を VIOS 側のタイムアウト処理時間よりも大きな値に設定する必要があります。

$$\text{VIOS 側のタイムアウト処理時間} = \text{SCSI タイムアウト監視時間} + \alpha$$

SCSI コマンドタイムアウト監視時間 : Hitachi Disk Array Driver の設定値
 α : FC ドライバによるリセットコマンドのタイムアウト処理時間 (約 50 秒)

「SCSI コマンドタイムアウト監視時間」の設定値については Hitachi Disk Array Driver の取扱説明書を参照してください。

1.4 PowerVM の N_Port_ID Virtualization 機能ご利用時の注意事項

PowerVM の N_Port_ID Virtualization 機能を本製品でご利用の場合には、以下の点に注意してください。

(1) 前提条件

- ① N_Port_ID Virtualization 機能は、FC-SW の機能を使用します。
直結接続のアダプタポートでは、N_Port_ID Virtualization 機能を使用できません。
- ② THE-FCA-0401V / THE-FCA-0402V では、N_Port_ID Virtualization 機能を使用できません。
- ③ THE-FCA-0801V / THE-FCA-0802V / THE-FCA-0801LV / THE-FCA-0802LV のアダプタマイクロコードは、Version. 35046A 以降を使用してください。
- ④ THE-FCA-0801V / THE-FCA-0802V / THE-FCA-0801LV / THE-FCA-0802LV は、Virtual I/O Server V3.1.3.10 以降の OS Version 環境では未サポートとなります。
- ⑤ THE-FCA-1601V / THE-FCA-1602V / THE-FCA-1601LV / THE-FCA-1602LV のアダプタマイクロコードは、Version. 450200 以降を使用してください。

(2) Virtual I/O Server 上のアダプタドライバご利用時の注意事項

- ① アダプタ接続形態(FC-SW 接続/直結接続)は、アダプタポート単位に使い分けることができます。但し Virtual I/O Server 上にインストールする N_Port_ID Virtualization 機能対応版アダプタドライバ(Ver. 86.1.x.xx または Ver. 87.1.x.xx)において、直結接続を利用される場合は、デフォルトの Auto 設定ではアダプタポートに接続されたディスク装置、テープ装置を認識できません。

接続形態を Arbitrated Loop モード固定に設定してください。

```
# chdev -l fscsi? -a connect_type=al (?は設定する fscsi の番号)
```

- ② 本製品のアダプタドライバは、Virtual I/O Server のインストール CD-ROM の中に格納されていないため、本製品を介して日立ディスクアレイシステムに OS をインストールできません。インストール手段については、9.1 日立ディスクアレイシステムからの Boot Device 機能を参照してください。
- ③ Live Partition Mobility (LPM) を実施する場合は、以下の Fibre Channel アダプタをご利用ください。それ以外の Fibre Channel アダプタは未サポートとなります。
 - ・ 16Gigabit Fibre Channel アダプタ (1Port) : THE-FCA-1601V, THE-FCA-1601LV
 - ・ 16Gigabit Fibre Channel アダプタ (2Port) : THE-FCA-1602V, THE-FCA-1602LV
- ④ Live Partition Mobility (LPM) を実施する場合は、FC-SW のゾーニング設定を WWN ゾーニングにしてください。ポート・ゾーニングは未サポートとなります。
1 つのゾーンに割り当てる WWN は「Fibre Channel アダプタポートの WWN」と、「ポートに接続されたディスク装置の WWN」の 2 つのみとして下さい。

(3) AIX パーティションで仮想 FC アダプタドライバご利用時の注意事項

- ① 日立仮想 FC アダプタ (HITACHI Virtual FC Adapter) をインストール後に、OS アップデートや予防保守パッチメディアを適用した場合、OS の再起動を行う前に下記のコマンドを実行してください。

```
# /opt/hitachi/drivers/hba/remove_IBM_vfc-client.sh
```

本作業を実施しないと、システム起動不可や仮想 FC アダプタの認識ができない場合がありますので、必ず実施してください。(もし、システム起動不可に陥った場合は、バックアップより OS を回復させ、再度、予防保守パッチメディアの適用を行なう必要があります。)

日立仮想 FC アダプタ (HITACHI Virtual FC Adapter) のインストール有無は、下記のコマンドを実行して確認できます。

```
# lslpp -Lqc devices.vdevice.HTC.vfc-client.rte
```

- ② “Hitachi Disk Array Driver for AIX”又は” Hitachi Dynamic Link Manager (HDLM)” をご利用の環境において、Live Partition Mobility (LPM) を実施する場合は、予めディスクドライバの reserve_policy 属性を” no_reserve” に設定してください。

```
# chdev -l hdisk? -a reserve_policy= no_reserve (?は設定する hdisk の番号)
```

設定しなかった場合、Live Partition Mobility (LPM) が失敗する可能性があります。

- ③ 仮想 FC アダプタに接続されたディスクからのブート (SAN ブート) をご利用の環境において、Live Partition Mobility (LPM) を実施する場合は、予めディスクドライバの reserve_policy 属性を” no_reserve” に設定してください。

```
# chdev -l hdiskX -a reserve_policy= no_reserve
```

設定しなかった場合、Live Partition Mobility (LPM) が失敗する可能性があります。

- ④ N_Port_ID Virtualization 機能対応版アダプタドライバ (Ver. 86. 1. x. xx または Ver. 87. 1. x. xx) は、AIX パーティションにはインストールしないでください。サポート対象外となります。

- ⑤ 本製品の仮想 FC アダプタドライバは、AIX のインストール CD-ROM の中に格納されていないため、本製品を介して日立ディスクアレイシステムに OS をインストールできません。一旦、仮想 SCSI ディスク (vSCSI) に OS をインストールし、仮想 FC アダプタ配下の日立ディスクアレイシステムを仮想 SCSI ディスクのミラーリングディスクとして使用することができます。その他、インストール手段については、9.1 日立ディスクアレイシステムからの Boot Device 機能を参照してください。

1.5 16 Gigabit Fibre Channel アダプタ ご利用時の注意事項

(1) 16Gbps リンクスピードでの直結接続について

16Gbps のリンクスピードでストレージデバイス等に直結接続する場合は、本アダプタの Fabric Emulation 機能を設定してください。Fabric Emulation 機能の詳細および設定方法は、「9.6 Fabric Emulation機能」を参照してください。

(2) 16Gbps リンクスピードでの直結接続は、データパス (rootvg を含まないパス) のアダプタのみでご利用ください。

(3) 16Gbps リンクスピードでの直結接続は、ブートパス (rootvg を含むパス) では未サポートです。ブートパスで直結接続を行う場合は、ストレージデバイス側を loop 接続に設定してください。なお、loop 接続は FC 規格上 16 Gbps リンクスピードをサポートしていません。8Gbps 以下のリンクスピードで接続されます。

(4) Connection Type と Multiple PortID の組み合わせによる接続形態について
connect_type 属性と multi_pid 属性の組合せにより直結接続構成の接続形態を拡張することが可能です。

connect_type 属性	multi_pid 属性	接続形態			
		直結接続 (Point to Point)	直結接続 (Private Loop)	FC-SW 接続 (Fabric Point to Point)	FC-SW 接続 (Public Loop)
auto	—	×	Private Loop 接続	Fabric Point to Point 接続	Public Loop 接続
pt_to_pt	enable	Fabric Emulation 接続(*2)	×	×	×
	disable	×	×	Fabric Point to Point 接続	×
loop	—	×	Private Loop 接続	×	Public Loop 接続

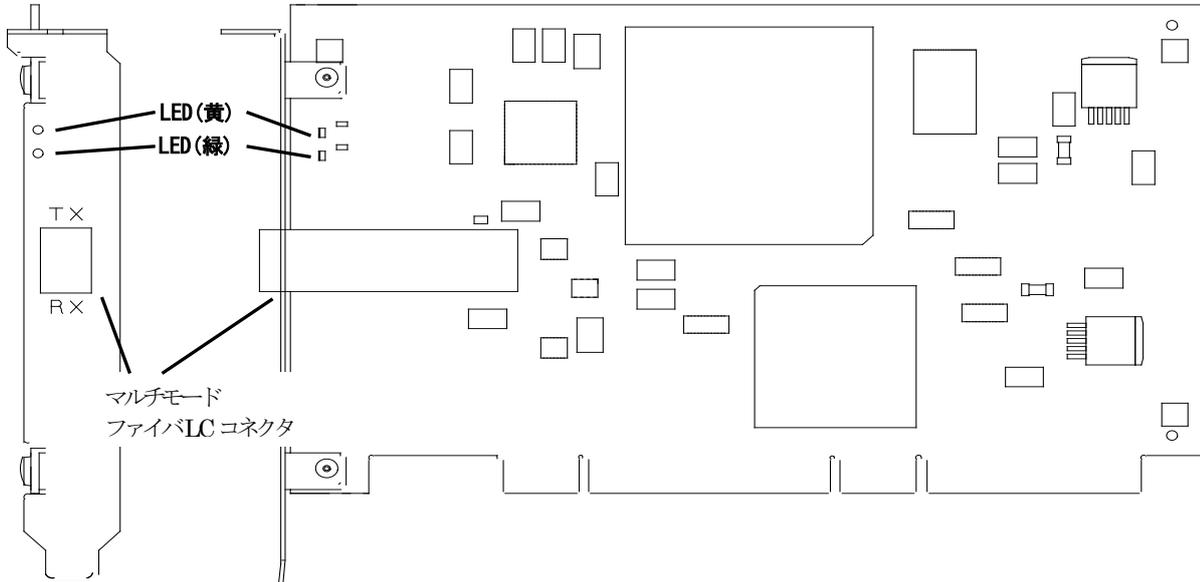
(*1) 表中の×は接続できない、又は未サポートであることを表します。

(*2) 16G FC の固有機能です。

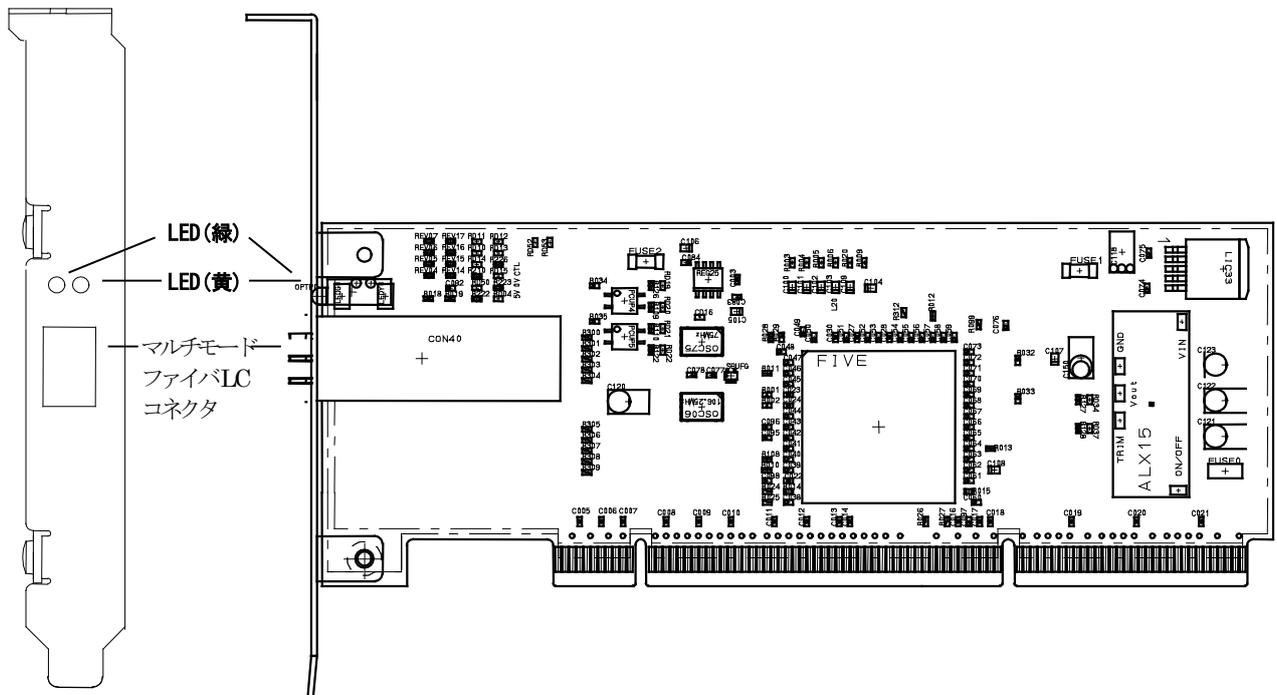
2. Gigabit Fibre Channel アダプタ概要

2.1 アダプタ概観

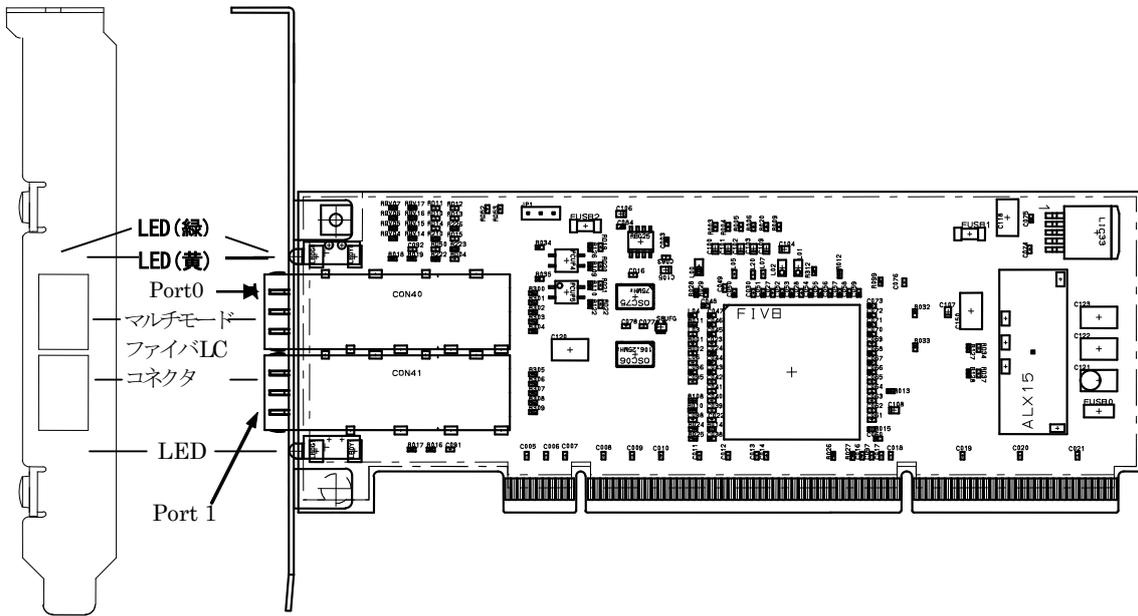
2.1.1 THE-xxxxFE6228



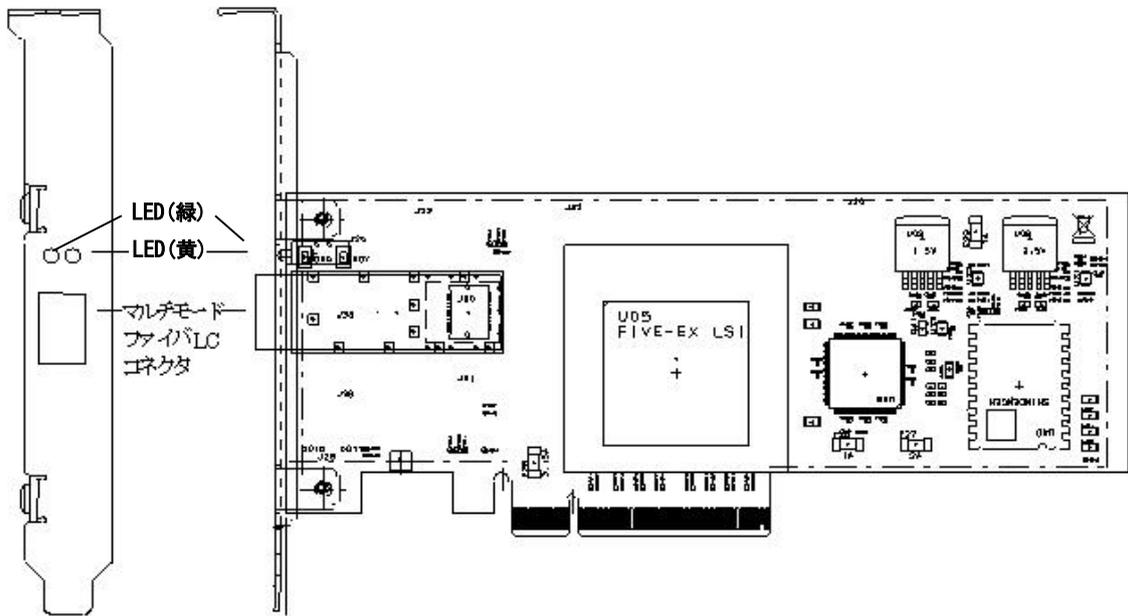
2.1.2 THE-FCA-0401 , THE-FCA-0401V



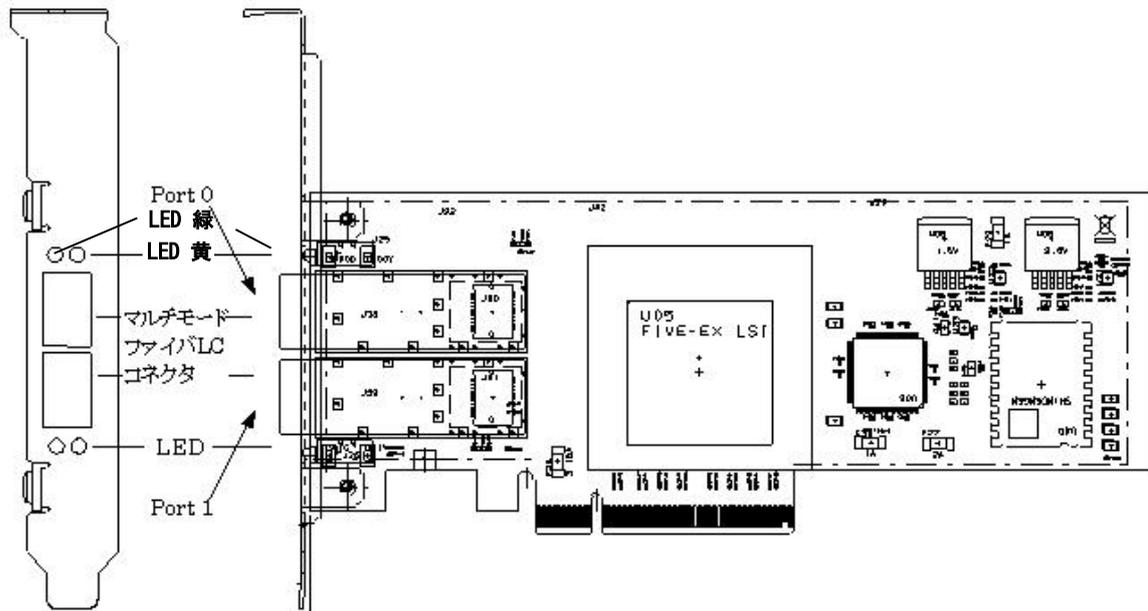
2.1.3 THE-FCA-0402 , THE-FCA-0402V



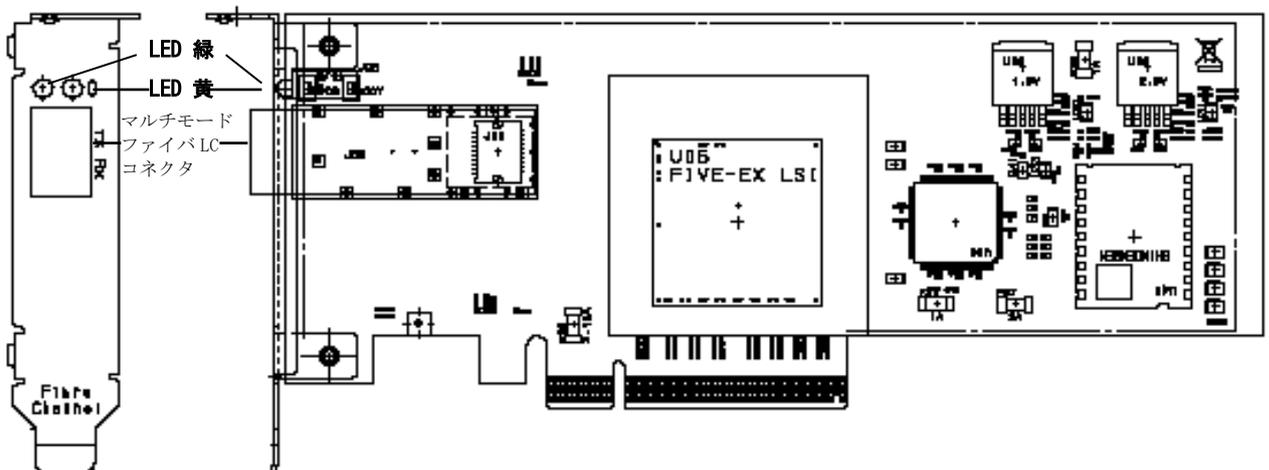
2.1.4 THE-FCA-0801 , THE-FCA-0801V



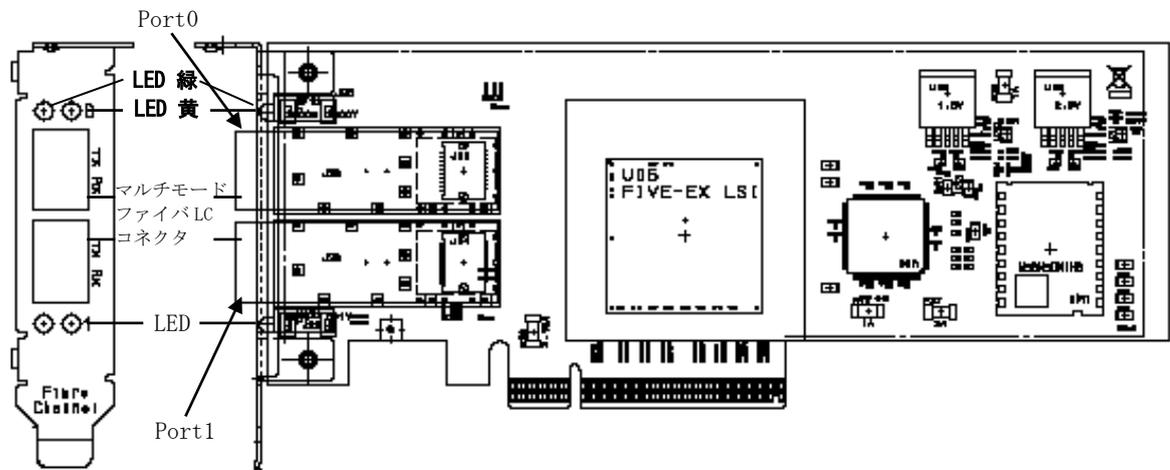
2.1.5 THE-FCA-0802 , THE-FCA-0802V



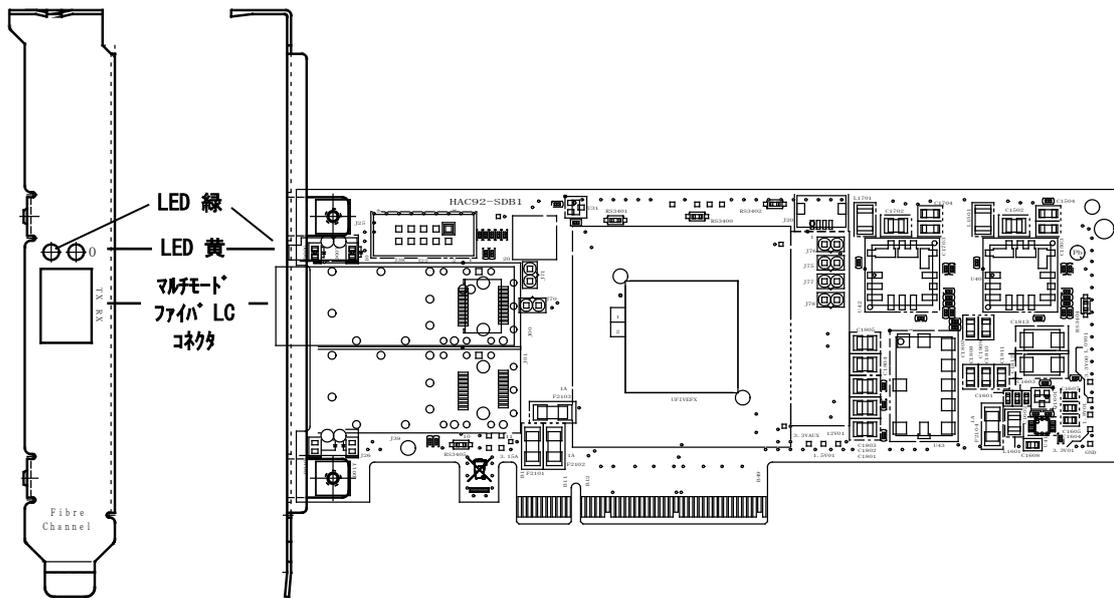
2.1.6 THE-FCA-0801L , THE-FCA-0801LV



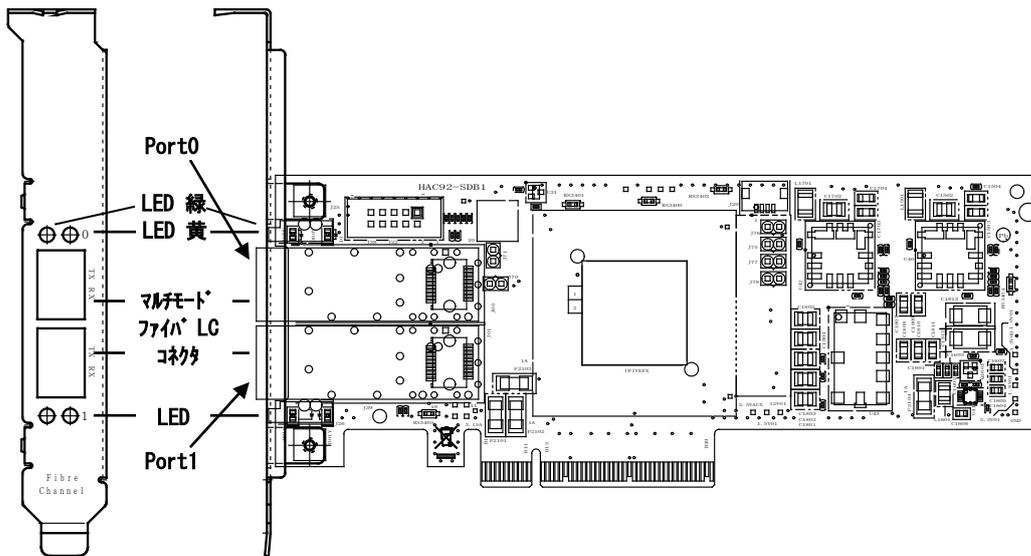
2.1.7 THE-FCA-0802L , THE-FCA-0802LV



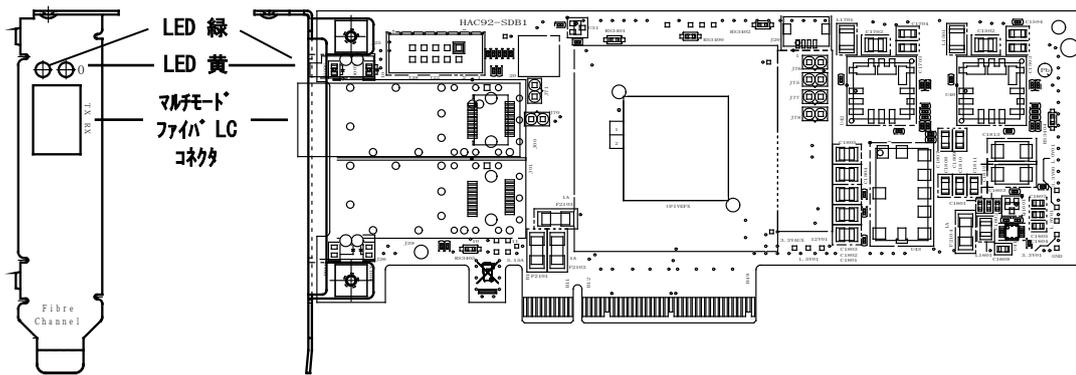
2.1.8 THE-FCA-1601, THE-FCA-1601V



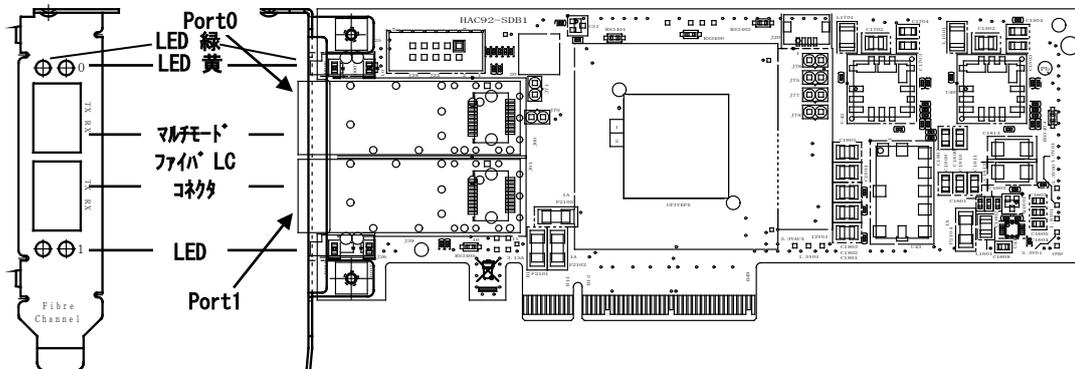
2.1.9 THE-FCA-1602, THE-FCA-1602V



2.1.10 THE-FCA-1601L, THE-FCA-1601LV



2.1.11 THE-FCA-1602L, THE-FCA-1602LV



2.2 対応 OS

#	形名	適用 OS
1	THE-xxxxFE6228	AIX5L V5.1/V5.2/V5.3
2	THE-FCA-0401	AIX5L V5.1/V5.2/V5.3 , AIX V6.1 , AIX V7.1
3	THE-FCA-0402	
4	THE-FCA-0401V	
5	THE-FCA-0402V	Virtual I/O Server V1.5/V2.1/V2.2
6	THE-FCA-0801	AIX5L V5.3 , AIX V6.1 , AIX V7.1/7.2(*1)
7	THE-FCA-0802	
8	THE-FCA-0801L	
9	THE-FCA-0802L	
10	THE-FCA-0801V	
11	THE-FCA-0802V	Virtual I/O Server V2.1/V2.2/V3.1(*2)
12	THE-FCA-0801LV	
13	THE-FCA-0802LV	
14	THE-FCA-1601	AIX V6.1 , AIX V7.1/7.2/7.3
15	THE-FCA-1602	
16	THE-FCA-1601L	
17	THE-FCA-1602L	
18	THE-FCA-1601V	AIX V6.1 , AIX V7.1/7.2/7.3 , Virtual I/O Server V2.1/V2.2/V3.1/V4.1
19	THE-FCA-1602V	
20	THE-FCA-1601LV	
21	THE-FCA-1602LV	

(*1) AIX V7.2 TL5SP3 以降の OS Version 環境では未サポートとなります

(*2) Virtual I/O Server V3.1.3.10 以降の OS Version 環境では未サポートとなります

2.3 設置条件

気温 : 5 ~ 40°C
 湿度 : 0 ~ 90% (結露しないこと)
 電源 : ±5%

2.4 対応光モジュールおよび光ファイバ・ケーブル

Hitachi Gigabit Fibre Channel アダプタは光ファイバ・ケーブル接続のため、SFP 光モジュールを使用します。光モジュールのポートには購入時添付・されている短波 SFP 光モジュールをご使用ください。弊社より添付・搭載している光モジュール以外を搭載した場合の動作は保証しません。Fibre Channel アダプタとスイッチ間、および Fibre Channel アダプタとストレージデバイス間の接続は同種類の SFP (短波 SFP - 短波 SFP) を使用してください。異種間の接続はできません。

Fibre Channel Link Speed	ケーブルコア径	
	50μm	62.5μm
1Gbps	500m(OM2)	300m(OM1)
2Gbps	300m(OM2)	150m(OM1)
4Gbps	150m(OM2)	70m(OM1)
8Gbps	50m(OM2)	21m(OM1)
16Gbps	35m(OM2) 100m(OM3)	15m(OM1)

3. Gigabit Fibre Channel アダプタの取り付け・取り外し・交換

この手順を行う前に、6ページからの『安全にお取り扱いいただくために』と10ページの『静電気の影響を受けやすいデバイスの取り扱い』に目を通してください。

また、システム装置のインストールガイドおよびサービスガイドを手元に用意してください。

3.1 Gigabit Fibre Channel アダプタの取り付け準備

システム装置に本製品を取り付ける前に、システム装置のデバイス構成データベースの中に、取り付け予定のPCI スロットに対して構成情報が残っていないことを確認してください。

3.2 Gigabit Fibre Channel アダプタの取り付け手順

- (1) アダプタの取り付けはシステム装置のインストールガイドおよびサービスガイドを参照して行ってください。但し、インストールガイドおよびサービスガイドに diag コマンドを行う指示がある場合は、その項目は行わないようにしてください。¹
- (2) 取り付け後、アダプタに接続先からのケーブルをカチッと音がするまで挿入してください。
- (3) Gigabit Fibre Channel アダプタに必要なドライバがインストールされていない場合は、本書第4章を参照して、ドライバのインストールを行ってください。インストールの有無の確認方法は「4.2.3 デバイスドライバの確認」と「4.2.6 アダプタドライバの確認」を参照してください。
- (4) LED の点滅パターンを確認し、アダプタが正常動作していることを確認してください。LED の点滅パターンについては「5. 動作確認方法」を参照してください。
- (5) 構成情報を確認してください。確認方法については「6. 構成情報の確認方法」を参照してください。
- (6) diag コマンドが実行可能な環境であれば、diag コマンドを用いて Gigabit Fibre Channel アダプタの検証を行ってください。検証方法については「8. Gigabit Fibre Channel アダプタの検証」を参照してください。

¹ Gigabit Fibre Channel アダプタには製品に添付される CD 内のドライバが必要です。Diag コマンドによるテストは、ドライバのインストール後に行います。

3.3 Gigabit Fibre Channel アダプタの取り外し準備

システム装置から本製品を取り外す前に、システム装置のデバイス構成データベースから取り外し対象となる本製品の構成情報を削除、または定義済みしてください。

構成情報を変更する際に必要となる論理デバイス名の確認方法は、システム装置のモデル毎及び AIX バージョン毎に異なります。

以下に構成情報の削除方法例を示します。

3.3.1 THE-xxxxFE6228

- (1) 取り外すべき本製品が取り付けられている PCI スロットの物理ロケーションコードを確認します²。
- (2) システムに root 権限でログインします。
- (3) コマンドラインにて “lsslot -c pci” と入力し、表示される物理ロケーションコードから論理デバイス名を確認します³。
- (4) 構成情報の削除にはコマンドラインにて ” rmdev -dRl pci?” と入力します。ここで pci? は(3)で確認した論理デバイス名を表します。

<具体例>

EP8000 630 model 6C4 において、物理ロケーション” U0.1-P2-I2” のスロットに搭載された本製品を取り外す場合、図 3-1 に示すようにコマンドを実行し、各 PCI スロットに搭載されているデバイスの論理デバイス名を表示させます。結果、物理ロケーション” U0.1-P2-I2” に搭載された本製品の論理デバイス名が、pci7 及び fscsi0 となっていることがわかります。

```
# lsslot -c pci
# スロット 説明                      デバイス
U0.1-P2-I1  PCI-X 対応、64 ビット、133MHz スロット pci6 lai0
U0.1-P2-I2  PCI-X 対応、64 ビット、133MHz スロット pci7 fscsi0
U0.1-P2-I3  PCI-X 対応、64 ビット、133MHz スロット 空
U0.1-P2-I4  PCI-X 対応、64 ビット、133MHz スロット 空
#
```

図 3-1 デバイス構成データベースの確認

本製品の構成情報を削除するために pci7 に対して rmdev コマンドを使用します。(図 3-2)

```
# rmdev -dRl pci7
fscsi0 を削除しました
pci7 を削除しました
#
```

図 3-2 構成情報の削除

² 物理ロケーションコードはシステム装置のモデル毎に異なります。

³ 本アダプタは PCI ブリッジとファイバチャネル制御デバイスで構成されているため、PCI BUS を示す pci? というデバイス名と、ファイバチャネル制御デバイスを示す fscsi? というデバイス名が見えてきます。

3.3.2 THE-FCA-0401(V) , THE-FCA-0402(V)

- (1) 取り外すべき本製品が取り付けられている PCI スロットの物理ロケーションコードを確認します⁴。
- (2) システムに root 権限でログインします。

Virtual I/O Server 上で操作を行う場合は、padmin ユーザでログイン後、oem_setup_env コマンドで、root ユーザに移行します。

- (3) コマンドラインにて “lscfg -l fscsi* | grep HITACHI” 又は、lscfg -l fscsi* | grep “[物理ロケーションコード]” と入力し、表示される物理ロケーションコードから論理デバイス名を確認します⁵
- (4) 構成情報の削除にはコマンドラインにて ” rmdev -dRl fscsi?” と入力します。ここで fscsi? は (3) で確認した論理デバイス名を表します。
- (5) Virtual I/O Server 上で操作を行った場合は、exit コマンドで、padmin ユーザに戻ります。

<具体例：THE-FCA-0402 >

EP8000 520 において、物理ロケーション “U789C.001.DQD3713-P1-C5” のスロットに搭載された本製品を取り外す場合、図 3-3 に示すようにコマンドを実行し、各 PCI スロットに搭載されているデバイスの論理デバイス名を表示させます。結果、物理ロケーション “U789C.001.DQD3713-P1-C5” に搭載された本製品の論理デバイス名が、fscsi1 及び fscsi2 となっていることがわかります。

```
# lscfg -l fscsi* | grep HITACHI
fscsi0      U5802.001.D98C103-P1-C3-T1  HITACHI FC Adapter
fscsi1      U789C.001.DQD3713-P1-C5-T1  HITACHI FC Adapter
fscsi2      U789C.001.DQD3713-P1-C5-T2  HITACHI FC Adapter
fscsi3      U5802.001.D98C103-P1-C9-T1  HITACHI FC Adapter
fscsi4      U5802.001.D98C103-P1-C10-T1 HITACHI FC Adapter
fscsi5      U5802.001.D98C103-P1-C10-T2 HITACHI FC Adapter

# lscfg -l fscsi* | grep "U789C.001.DQD3713-P1-C5"
fscsi1      U789C.001.DQD3713-P1-C5-T1  HITACHI FC Adapter
fscsi2      U789C.001.DQD3713-P1-C5-T2  HITACHI FC Adapter
```

図 3-3 デバイス構成データベースの確認

本製品の構成情報を削除するために fscsi1, fscsi2 に対して rmdev コマンドを使用します。(図 3-4)

```
# rmdev -dRl fscsi1
fscsi0 を削除しました
# rmdev -dRl fscsi2
fscsi1 を削除しました
```

図 3-4 構成情報の削除

⁴ 物理ロケーションコードはシステム装置のモデル毎に異なります。

⁵ THE-FCA-0401 はファイバチャネル制御デバイスを示す fscsi? というデバイス名が 1 つ、THE-FCA-0402 はファイバチャネル制御デバイスを示す fscsi? というデバイス名が 2 つ見えます。

3.3.3 THE-FCA-0801(L), THE-FCA-0802(L), THE-FCA-1601(L), THE-FCA-1602(L)かつ AIX パーティションでご利用

- (1) 取り外すべき本製品が取り付けられている PCI スロットの物理ロケーションコードを確認します⁶。
- (2) システムに root 権限でログインします。
- (3) コマンドラインにて “lscfg -l fscsi* | grep HITACHI” 又は、lscfg -l fscsi* | grep “[物理ロケーションコード]” と入力し、表示される物理ロケーションコードから論理デバイス名を確認します⁷。
- (4) 構成情報の削除にはコマンドラインにて ” rmdev -dRl fscsi?” と入力します。ここで fscsi? は (3) で確認した論理デバイス名を表します。

<具体例：THE-FCA-0802(L) >

EP8000 520 において、物理ロケーション “U789C.001.DQD3713-P1-C5” のスロットに搭載された本製品を取り外す場合、図 3-5 に示すようにコマンドを実行し、各 PCI スロットに搭載されているデバイスの論理デバイス名を表示させます。結果、物理ロケーション “U789C.001.DQD3713-P1-C5” に搭載された本製品の論理デバイス名が、fscsi1 及び fscsi2 となっていることがわかります。

```
# lscfg -l fscsi* | grep HITACHI
fscsi0      U5802.001.D98C103-P1-C3-T1  HITACHI FC Adapter
fscsi1      U789C.001.DQD3713-P1-C5-T1  HITACHI FC Adapter
fscsi2      U789C.001.DQD3713-P1-C5-T2  HITACHI FC Adapter
fscsi3      U5802.001.D98C103-P1-C9-T1  HITACHI FC Adapter
fscsi4      U5802.001.D98C103-P1-C10-T1 HITACHI FC Adapter
fscsi5      U5802.001.D98C103-P1-C10-T2 HITACHI FC Adapter

# lscfg -l fscsi* | grep "U789C.001.DQD3713-P1-C5"
fscsi1      U789C.001.DQD3713-P1-C5-T1  HITACHI FC Adapter
fscsi2      U789C.001.DQD3713-P1-C5-T2  HITACHI FC Adapter
```

図 3-5 デバイス構成データベースの確認

本製品の構成情報を削除するために fscsi1, fscsi2 に対して rmdev コマンドを使用します。(図 3-6)

```
# rmdev -dRl fscsi1
fscsi0 を削除しました
# rmdev -dRl fscsi2
fscsi1 を削除しました
```

図 3-6 構成情報の削除

⁶ 物理ロケーションコードはシステム装置のモデル毎に異なります。

⁷ THE-FCA-0801(L)/ THE-FCA-1601(L)はファイバチャネル制御デバイスを示す fscsi? というデバイス名が1つ、THE-FCA-0802(L)/ THE-FCA-1602(L)はファイバチャネル制御デバイスを示す fscsi? というデバイス名が2つ見えます。

3.3.4 THE-FCA-0801V(LV), THE-FCA-0802V(LV), THE-FCA-1601V(LV), THE-FCA-1602V(LV) かつ Virtual I/O Server 上でご利用

PowerVM の N_Port_ID Virtualization 機能をご利用の場合、取り外し対象となる Virtual I/O Server 上の物理 FC アダプタの構成情報を変更する前に、AIX パーティションに割り当てられている仮想 FC アダプタの構成情報を削除、または定義済みにする必要があります。

下記(4)の手順で、対象となる AIX パーティションおよび仮想 FC アダプタを確認し、対象となる全ての仮想 FC アダプタの割り当てを解除してください。

- (1) 取り外すべき本製品が取り付けられている PCI スロットの物理ロケーションコードを確認します⁸。
- (2) システムに padmin ユーザでログインします。
- (3) oem_setup_env コマンドで、root ユーザに移行します。
- (4) コマンドラインにて “/usr/ios/cli/ioscli lsmapi -all -npiv | grep “FC name:” ” と入力し、取り外し対象のアダプタの物理ロケーションコードが表示されるかを確認します。

表示された場合は、「付録 D. 仮想FCアダプタ割り当て解除／割り当て回復手順」を参照し、割り当てを解除してから次の手順を実行してください。

```
# /usr/ios/cli/ioscli lsmapi -all -npiv | grep "FC name:"
FC name:fcs2          FC loc code:U5802.001.D98C103-P1-C5-T2
FC name:fcs2          FC loc code:U5802.001.D98C103-P1-C5-T2
FC name:              FC loc code:
$
```

対象の物理ロケーションコード
が表示された場合、仮想 FC ポート
の割り当て解除対象が存在する。

図 3-7 仮想ポート割り当て有無の確認

- (5) コマンドラインにて “lscfg -l fcs* | grep HITACHI” 又は、“lscfg -l fcs* | grep “[物理ロケーションコード]” ” と入力し、表示される物理ロケーションコードから論理デバイス名を確認します⁹。

該当する物理ロケーションコードが表示されなかった場合は、(7)に進みます。

- (6) 構成情報の削除にはコマンドラインにて “rmdev -dRl fcs?” と入力します。ここで fcs? は(5)で確認し物理ロケーションコードが一致した論理デバイス名を表します。

⁸ 物理ロケーションコードはシステム装置のモデル毎に異なります。

⁹ THE-FCA-0801V(LV)/ THE-FCA-1601V(LV)はファイバチャネル制御デバイスを示す fcs? というデバイス名が1つ、THE-FCA-0802V(LV)/ THE-FCA-1602V(LV)はファイバチャネル制御デバイスを示す fcs? というデバイス名が2つ見えます。

<具体例：THE-FCA-0802V(LV)>

EP8000 520 において、物理ロケーション” U789C.001.DQD3713-P1-C5” のスロットに搭載された本製品を取り外す場合、図 3-8 に示すようにコマンドを実行し、各 PCI スロットに搭載されているデバイスの論理デバイス名を表示させます。結果、物理ロケーション” U789C.001.DQD3713-P1-C5” に搭載された本製品の論理デバイス名が、fcs1 及び fcs2 となっていることがわかります。

```
# lscfg -l fcs* | grep HITACHI
fcs0      U5802.001.D98C103-P1-C3-T1  HITACHI FC Adapter
fcs1      U789C.001.DQD3713-P1-C5-T1  HITACHI FC Adapter
fcs2      U789C.001.DQD3713-P1-C5-T2  HITACHI FC Adapter
fcs3      U5802.001.D98C103-P1-C9-T1  HITACHI FC Adapter
fcs4      U5802.001.D98C103-P1-C10-T1 HITACHI FC Adapter
fcs5      U5802.001.D98C103-P1-C10-T2 HITACHI FC Adapter

# lscfg -l fcs* | grep "U789C.001.DQD3713-P1-C5"
fcs1      U789C.001.DQD3713-P1-C5-T1  HITACHI FC Adapter
fcs2      U789C.001.DQD3713-P1-C5-T2  HITACHI FC Adapter
```

図 3-8 デバイス構成データベースの確認

本製品の構成情報を削除するために fcs1, fcs2 に対して rmdev コマンドを使用します。(図 3-9)

```
# rmdev -dRl fcs1
fcs0 を削除しました
# rmdev -dRl fcs2
fcs1 を削除しました
```

図 3-9 構成情報の削除

- (7) コマンドラインにて “lscfg -l fscsi* | grep HITACHI” 又は、“lscfg -l fscsi* | grep “[物理ロケーションコード]” と入力し、表示される物理ロケーションコードから論理デバイス名を確認します¹⁰。

該当する物理ロケーションコードが表示されなかった場合は(9)に進みます。

- (8) 構成情報の削除にはコマンドラインにて “rmdev -dRl fscsi?” と入力します。ここで fscsi? は(7)で確認し物理ロケーションコードが一致した論理デバイス名を表します。
- (9) exit コマンドで、padmin ユーザに戻ります。

¹⁰ THE-FCA-0801V(LV)/ THE-FCA-1601V(LV)はファイバチャネル制御デバイスを示す fscsi?というデバイス名が1つ、

THE-FCA-0801V(LV)/ THE-FCA-1601V(LV)はファイバチャネル制御デバイスを示す fscsi?というデバイス名が2つ見えます。

3.4 Gigabit Fibre Channel アダプタの取り外し手順

アダプタの取り外しはシステム装置のインストールガイドおよびサービスガイドを参照して行ってください。

但し、ホットプラグ機能を用いてアダプタを取り除く場合は、以下の点に注意してください。

- PCI Hot Plug Manager の” Unconfigure a Device” メニューを実行する必要はありません。代替りの操作を前節の取り外し準備で行っています。

3.5 Gigabit Fibre Channel アダプタの交換

システム装置に搭載されている本製品を交換する場合は、システム装置のインストールガイドおよびサービスガイドを参照して行ってください。

4. ドライバのインストール・アンインストール

本章では、ドライバのインストール・アンインストール方法を説明します。

ドライバインストール作業の前には、「4.1 ドライバインストールに当たっての注意事項」を必ず一読下さい。

本製品は、PowerVM の N_Port_ID Virtualization 機能をサポートしており、当該機能の利用有無によってドライバのインストール方法が異なります。インストール方法は、図 4-1-1 に従って本章の適切な個所を参照下さい。また、各章が説明するアダプタドライバとパーティションの概要図を図 4-1-2 に示します。

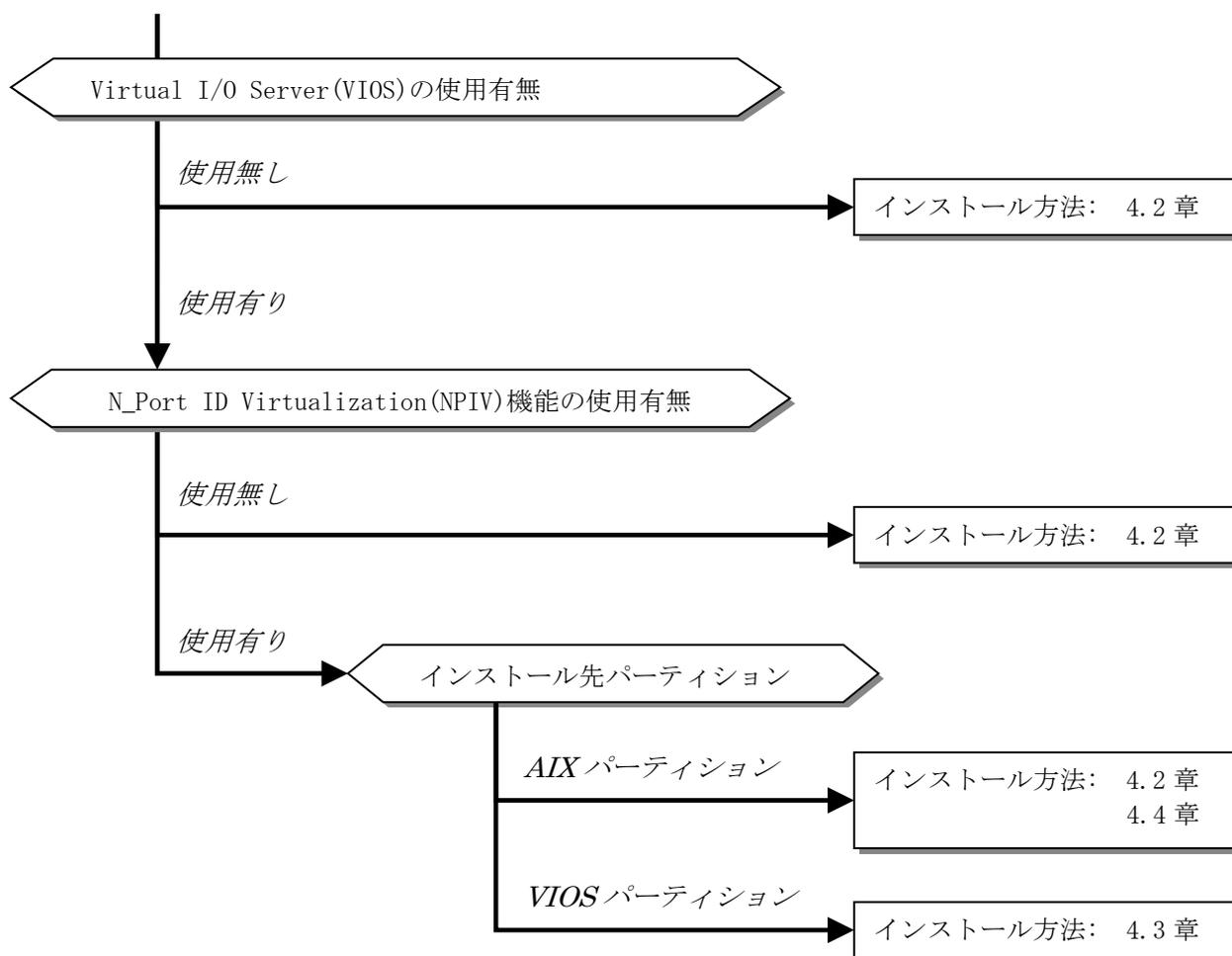
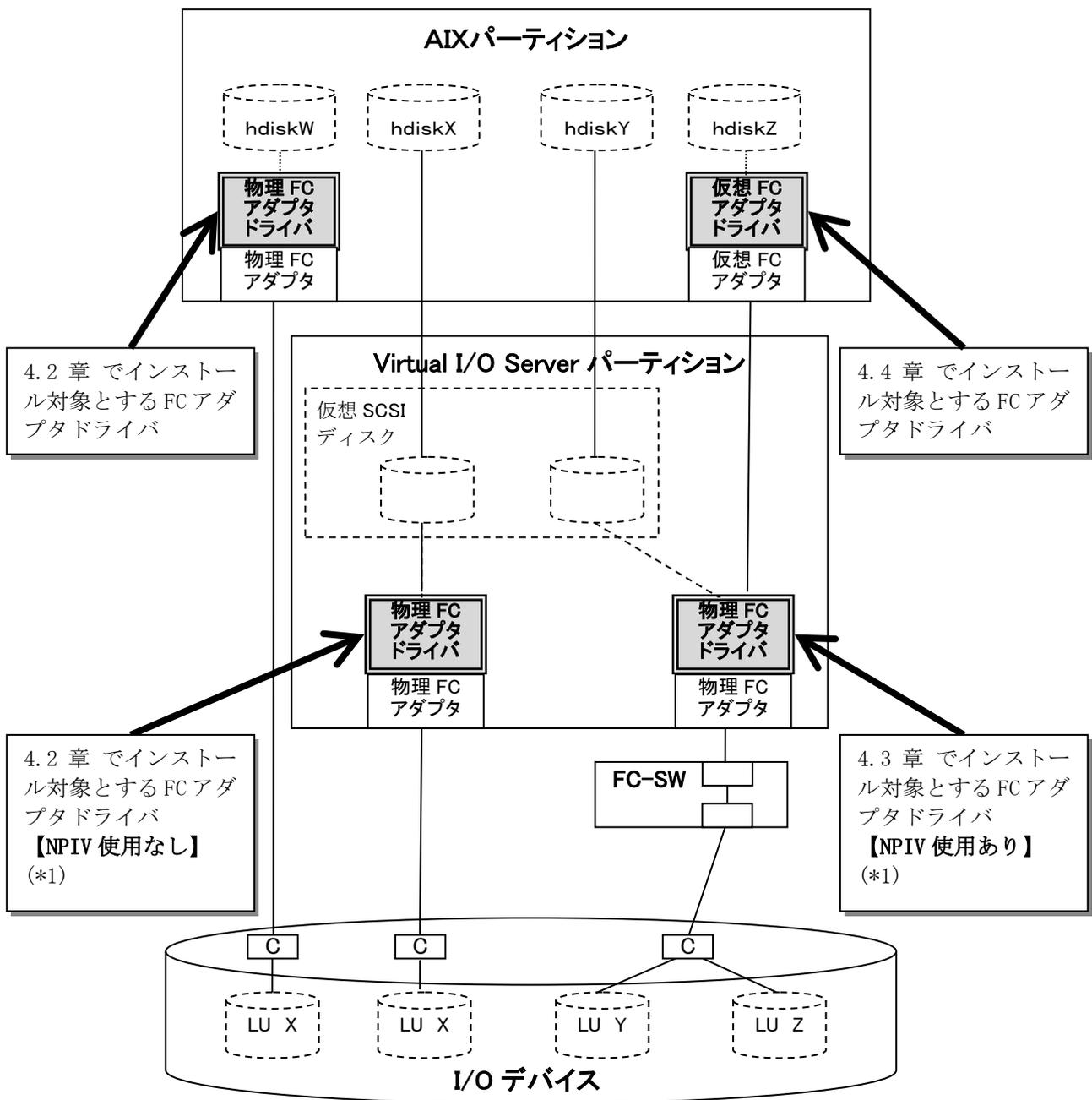


図 4-1-1 ドライバのインストール方法の選択



(*1)4.2 章と 4.3 章のドライバは、同一 Virtual I/O Server パーティション内に共存不可。図 4-1-1 の通りどちらかを選択します。

図 4-1-2 各章が説明する FC アダプタ ドライバとパーティションの概要図

4.1 ドライバインストールに当たっての注意事項

- (1) Virtual I/O Server パーティションには、N_Port_ID Virtualization 機能の対応版(4.3章記載)と未対応版(4.2章記載)のどちらでも使用可能です。ただし、両方のドライバを同一パーティション内に混在することはできません。

N_Port_ID Virtualization 機能をご利用にならない場合、Virtual I/O Server パーティションには、4.2章で示すドライバのインストールを推奨します。N_Port_ID Virtualization 機能に対応したアダプタドライバでは、接続タイプ Auto 設定で直結接続できない等の制限事項があります。

詳細は「4.3 Virtual I/O Serverパーティションに搭載されたアダプタ(H/W)へのドライバインストール」の注意事項を参照ください。

- (2) N_Port_ID Virtualization 機能未対応版→対応版へのドライバアップデート、および対応版→未対応版へのドライバアップデートはできません。変更する場合は、インストール済みのアダプタドライバを削除し、再度、新規インストール作業を行う必要があります。
- (3) AIX パーティションには、4.3章記載の N_Port_ID Virtualization 機能の対応版ドライバを適用しないでください。サポート対象外となります。
- (4) 本製品で PowerVM の N_Port_ID Virtualization 機能をご利用する場合は、N_Port_ID Virtualization 機能に対応したアダプタマイクロコードが必要です。

N_Port_ID Virtualization 機能が利用可能なアダプタマイクロコードバージョンは、表 4-1-2 を参照してください。また、マイクロコードのバージョンの確認方法は、「6.2 マイクロコードのバージョン確認」を参照してください。

表 4-1-1 N_Port_ID Virtualization 機能が利用可能なアダプタマイクロコードバージョン

形名	必要となるインストール用ファイル
THE-xxxxFE6228	N_Port_ID Virtualization 未サポート
THE-FCA-0401 (V)	
THE-FCA-0402 (V)	
THE-FCA-0801 (L)	
THE-FCA-0802 (L)	
THE-FCA-0801V/LV THE-FCA-0802V/LV	Version 35046A 以降
THE-FCA-1601V/LV THE-FCA-1602V/LV	Version 450200 以降

4.2 AIX パーティションに搭載されたアダプタ (H/W) へのドライバインストール

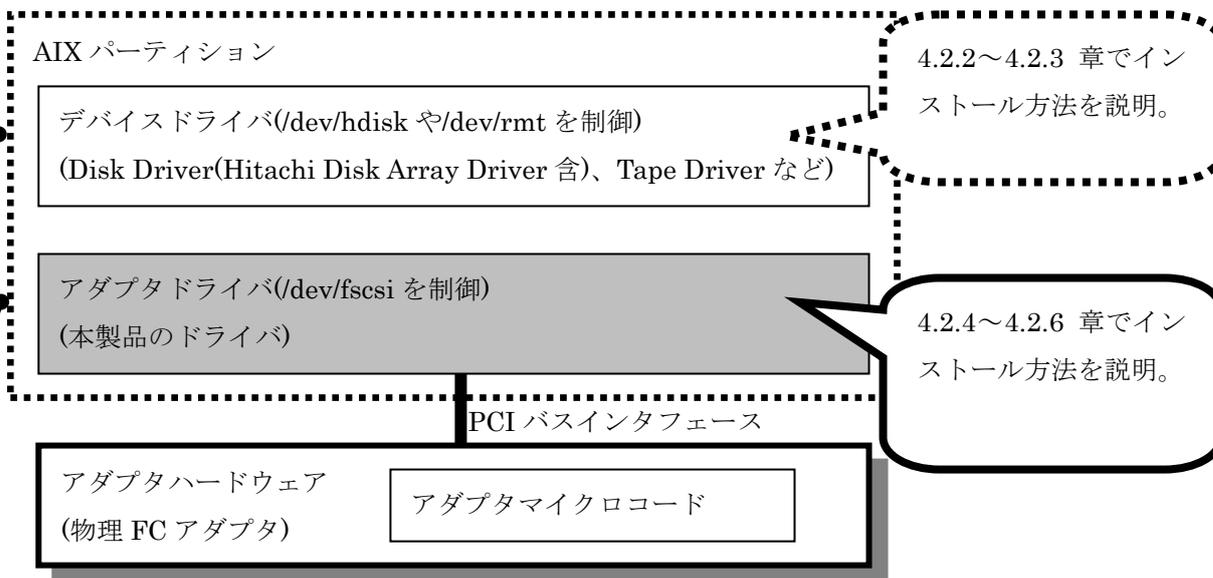


図 4-2-1 AIX パーティションに搭載された構成

■ デバイスドライバのインストール

システム装置にインストールされていない場合に、インストールが必要です。

通常、AIX5L V5.1 以外のバージョンでは、工場出荷時にインストールされて出荷されています。

AIX5L V5.1 では、工場出荷時のシステム構成によってデバイスドライバがインストールされていないことがあるため、本製品を利用する際にインストールが必要となるケースがあります。

したがって、インストールを行う前に必ず、「4.2.3 デバイスドライバの確認」でインストールの有無を確認下さい。

■ アダプタドライバのインストール

通常、AIX5L V5.1 以外のバージョンでは、工場出荷時にインストールされて出荷されています。

AIX5L V5.1 では、本製品の新規増設(システム装置に 1 枚も本製品が搭載されていない状態からの増設)の場合に、インストールが必要となるケースがあります。

但し、インストールされているアダプタドライバのバージョンより本製品に添付されている CD-ROM 又は弊社 Web サイト提供のアダプタドライバの方が新しい場合は、新しいアダプタドライバをインストールすることを推奨致します。

インストールの有無及びバージョンの確認方法は、「4.2.3 デバイスドライバの確認」を参照して下さい。

また、Virtual I/O Server は工場出荷時におけるインストールを行っていないため、Virtual I/O Server 上で本製品をご利用の場合は、Virtual I/O Server の OS インストール後、アダプタドライバをインストールする必要があります。

インストールの有無及びバージョンの確認方法は、「4.2.3 デバイスドライバの確認」を参照して下さい。

注意事項

- (1) N_Port_ID Virtualization 機能は、本章で説明するアダプタドライバではご利用になれません。
N_Port_ID Virtualization 機能をご利用される場合は、パーティションに応じて下記の章を参照してください。

4.3 Virtual I/O Serverパーティションに搭載されたアダプタ

4.4 AIXパーティションに構成された仮想FCアダプタ

4.2.1 事前準備

- (1) アダプタドライバのインストールを実施する際には、本製品に添付されている下記 CD-ROM を準備するか、弊社 Web サイトより最新のアダプタドライバをダウンロードし、使用してください。

- (a) CD-ROM : “Gigabit Fibre Channel Adapter Driver for AIX”

対応する AIX のバージョンに応じて、複数添付されています。例えば、AIX 5L V5.1 にインストールする場合は、Ver. 5.1.x.x と記されている CD-ROM を使用してください。

- (b) 弊社 Web サイト提供のアダプタドライバ

弊社 Web サイトでは、本製品が対応する AIX のバージョンに応じて、複数のアダプタドライバダウンロードファイルを提供しております。下記 URL より AIX のバージョンに応じたファイルをダウンロードして使用してください。

(<http://www.hitachi.co.jp/Prod/comp/EP8000/machinecode/machinecode.html>)

ダウンロードファイルは tar 形式で提供しています。ダウンロード後にファイルを展開して、アダプタドライバのインストール用ファイルを手続きしてください。

表 4-2-1 アダプタドライバサポートバージョン

#	OS バージョン	サポートバージョン
1	AIX5L V5.1	5.1.0.12 以降
2	AIX5L V5.2	5.2.0.02 以降
3	AIX5L V5.3	5.3.0.0 以降
4	AIX V6.1	6.1.2.16 以降
5	AIX V7.1	7.1.3.80 以降
6	AIX V7.2	7.1.10.200 以降
7	AIX V7.3	7.1.10.246 以降

- (2) (1) で取得したドライバをシステム装置の任意のディレクトリにコピーしてからインストールする場合、アダプタドライバのインストール用ファイル名を変更せずに格納してください。また、格納ディレクトリに下記ファイルが存在しないことを確認してください。下記ファイルが格納ディレクトリに存在すると、インストールを行うことができません。

.toc

なお、「4.2.5 アダプタドライバの新規インストール及びアップデート手順」では、例として、/etc/tmp にアダプタドライバのインストール用ファイルを格納したことを前提に説明を致します。

4.2.2 デバイスドライバのインストール

デバイスドライバがインストールされていない場合は、各デバイスドライバのインストール手順に従って、インストール作業を行ってください。

デバイスドライバがインストールされているかどうかの確認方法は、「デバイスドライバの確認」を参照してください。

4.2.3 デバイスドライバの確認

コマンドラインにて以下のコマンドを入力し、必要なデバイスドライバがインストールされていることを確認してください。

- AIX 上の場合 → # lslpp -h | grep -p fcp
- Virtual I/O Server 上の場合 → \$ lssw -hist | grep -p fcp

確認すべきデバイスドライバは以下の通りです。

- devices.fcp.disk.array.diag
- devices.fcp.disk.array.rte
- devices.fcp.disk.rte
- devices.fcp.sanrise.rte (Virtual I/O Server 上では devices.fcp.sanrise_ve.rte)
- devices.fcp.tape.rte

上記のデバイスドライバが表示されることを確認してください。但し、“devices.fcp.sanrise.rte”は、弊社製品である“Hitachi Disk Array Driver for AIX”がインストールされたシステムでのみ表示されます。(同一のデバイスドライバが2つ表示されるのは、それぞれが /usr/lib/objrepos, /etc/objrepos に格納されているためです)

```
# lslpp -h | grep -p fcp
devices.fcp.disk.array.diag
      5.1.0.0 COMMIT COMPLETE 02/08/27 15:39:21
devices.fcp.disk.array.rte
      5.1.0.25 COMMIT COMPLETE 02/08/27 15:33:08
devices.fcp.disk.rte
      5.1.0.25 COMMIT COMPLETE 02/08/27 15:33:11
devices.fcp.sanrise.rte
      1.1.0.0 COMMIT COMPLETE 04/02/24 13:51:27
devices.fcp.tape.rte
      5.1.0.25 COMMIT COMPLETE 02/08/27 15:33:06
devices.fcp.disk.array.rte
      5.1.0.25 COMMIT COMPLETE 02/08/27 15:33:09
devices.fcp.disk.rte
      5.1.0.25 COMMIT COMPLETE 02/08/27 15:33:12
devices.fcp.sanrise.rte
      1.1.0.0 COMMIT COMPLETE 04/02/24 13:51:27
devices.fcp.tape.rte
      5.1.0.25 COMMIT COMPLETE 02/08/27 15:33:07
```

図 4-2-2 デバイスドライバの確認(実行例)

4.2.4 アダプタドライバのインストールファイル

アダプタドライバがインストールされていない場合、もしくは、インストール済みのアダプタドライバをアップデートする場合には、「4.2.5 アダプタドライバの新規インストール及びアップデート手順」手順に従って、アダプタドライバをインストールしてください。

アダプタドライバがインストールされているかどうかの確認方法は、「4.2.6 アダプタドライバの確認」を参照してください。

表 4-2-2 必要となるインストール用ファイル

形名	必要となるインストール用ファイル
THE-xxxxFE6228	devices.pci.54100930
THE-FCA-0401 (V)	devices.pci.54100930 devices.pci.54100a30
THE-FCA-0402 (V)	devices.pci.54100930 devices.pci.54100b30
THE-FCA-0801 (V/L/LV)	devices.pci.54100930
THE-FCA-0802 (V/L/LV)	devices.pciex.54102030
THE-FCA-1601 (V/L/LV)	devices.pci.54100930
THE-FCA-1602 (V/L/LV)	devices.pciex.54107030

必要となるインストール用ファイルは形名によって異なります。ただし、形名に関わらず、全てのインストール用ファイルをインストールしても問題ありません。本書では、全てのインストール用ファイルを使用して、インストール作業を行います。

その結果、以下のファイルセットが、新規インストールもしくは更新されます。

- devices.pci.54100930.rte
- devices.pci.54100930.diag
- devices.pci.54100a30.rte
- devices.pci.54100a30.diag
- devices.pci.54100b30.rte
- devices.pci.54100b30.diag
- devices.pciex.54102030.rte
- devices.pciex.54102030.diag
- devices.pciex.54107030.rte
- devices.pciex.54107030.diag

注意事項

- (1) アダプタドライバのインストール用ファイルは、installp コマンドの-c オプション(コミット指定)の有無に係らず、自動的にコミットされます。
- (2) アダプタドライバをダウングレードする場合は、インストール済みのアダプタドライバを削除後に、再度、新規インストール作業を行う必要があります。
- (3) 本章で示すドライバと、「4.3 Virtual I/O Serverパーティションに搭載されたアダプタ」で示す N_Port_ID Virtualization 機能向けのアダプタドライバは、同一パーティションにインストールできません。インストールする場合は、インストール済みのアダプタドライバを削除し、新規インストール作業を行う必要があります。

(6) 図 4-2-3 の画面で「ソフトウェアの入力デバイス/ディレクトリ」の入力フィールドに下記のように入力し、Enter を入力します。(図 4-2-4)

- CD-ROM からインストールする場合

「DVD-ROM ドライブのデバイス名」を入力 …… (例) /dev/cd0

- ディレクトリ格納のインストール用ファイルを使用してインストールする場合

「ファイルを格納したディレクトリ」を入力 …… (例) /etc/tmp

追加のデバイス・ソフトウェアのインストール			
入力フィールドに値を入力または選択してください。 必要な変更を行った後、ENTER キーを押してください。			
* ソフトウェアの入力デバイス/ディレクトリ	[入力フィールド] [/dev/cd0]		+
F1=ヘルプ	F2=再表示	F3=取消し	F4=リスト
Esc+5=リセット	Esc+6=コマンド	Esc+7=編集	Esc+8=イメージ
Esc+9=シェル	Esc+0=終了	ENTER=実行	

図 4-2-4 ソフトウェアの入力デバイス/ディレクトリ画面(2)

(7) 追加のデバイス・ソフトウェアのインストール画面が表示され、”インストールするソフトウェア”の表示が反転していることを確認します。(図 4-2-5)

追加のデバイス・ソフトウェアのインストール			
フィールドの値を入力または選択してください。 変更を完了したら ENTER キーを押してください。			
* ソフトウェアの入力デバイス/ディレクトリ	[入力フィールド] /dev/cd0		
* インストールするソフトウェア	[devices]		+
プレビューだけ行う (インストール操作は行わない)	いいえ		+
対応する言語のファイルセットを含める	はい		+
F1=ヘルプ	F2=再表示	F3=取消し	F4=リスト
Esc+5=リセット	Esc+6=コマンド	Esc+7=編集	Esc+8=イメージ
Esc+9=シェル	Esc+0=終了	ENTER=実行	

図 4-2-5 追加のデバイス・ソフトウェアのインストール画面(5)

- (8) 図 4-2-5 の画面で F4 キーを押し、”インストールするソフトウェア” ウィンドウを表示します。
(図 4-2-6)

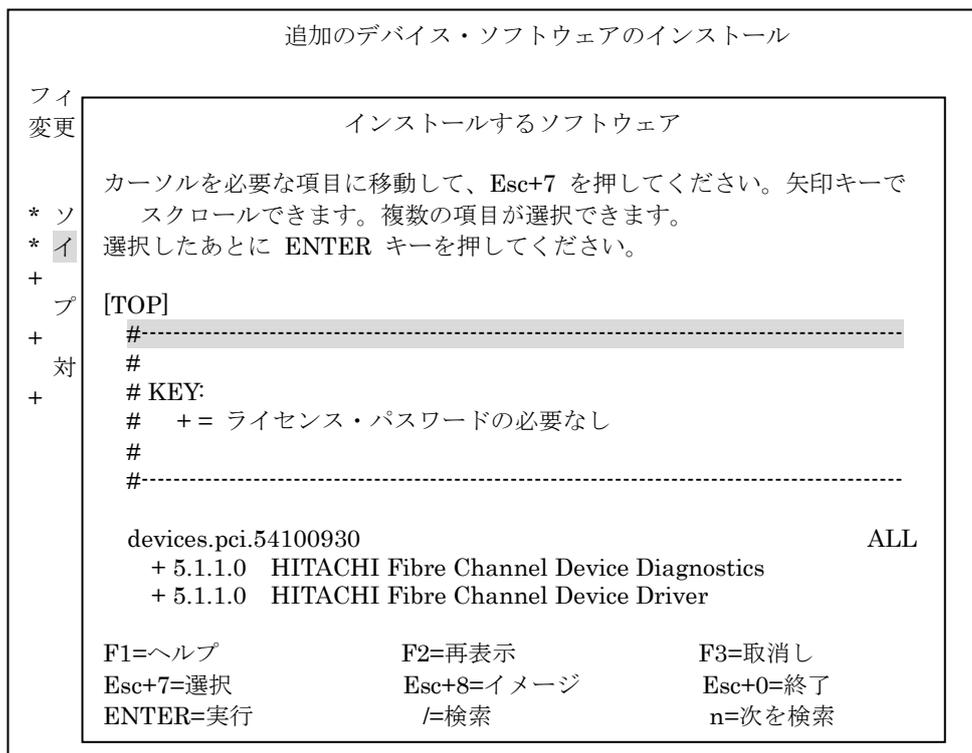


図 4-2-6 インストールするソフトウェア画面 (6)

(9) 図 4-2-6 の画面内に表示されたウィンドウで以下を入力します。

/

入力後、検索ウィンドウが表示されることを確認します。(図 4-3-5)

追加のデバイス・ソフトウェアのインストール

インストールするソフトウェア

カーソルを必要な項目に移動して、**Esc+7** を押してください。矢印キーでスクロールできます。複数の項目が選択できます。

選択したあとに **ENTER** キーを押してください。

[TOP]

#-----

#

KEY:

+= ライセンス・パスワードの必要なし

#

#-----

検索

検索パターンを入力してください。

□

F	F1=ヘルプ	F2=再表示	F3=取消し
E	Esc+8=イメージ	Esc+0=終了	ENTER=実行
F			

図 4-2-7 インストールするソフトウェア画面(7)

(10) 図 4-3-7 の検索ウィンドウで以下を入力します。

5410 (Enter を入力)

入力後、図 4-2-8 のような画面が表示され、システムがアダプタドライバを見つけ、反転表示していることを確認します。

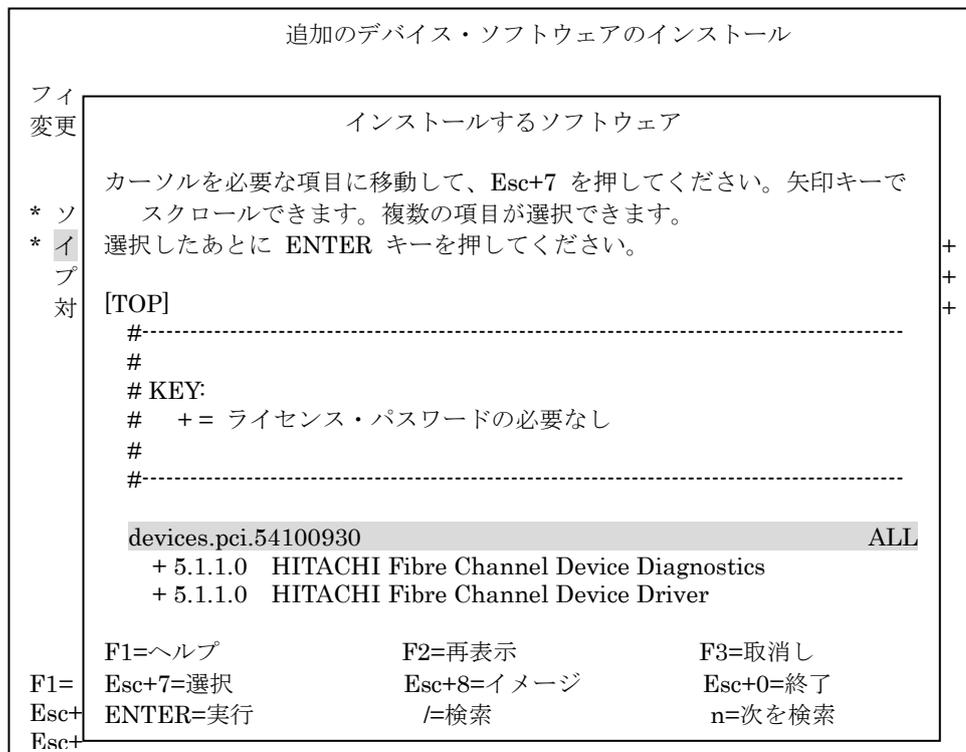


図 4-2-8 インストールするソフトウェア画面(8)

(11) 図 4-2-8 の画面で上下にカーソルを移動して、以下に示すインストール用ファイルを選択し、F7 キーを押してください。また、その際に、反転表示されている行の左側に ” > ” が表示されることを確認してください。

- devices.pci.54100930
- devices.pci.54100a30
- devices.pci.54100b30
- devices.pciex.54102030
- devices.pciex.54107030

(12) その結果、図 4-2-9 のような画面が表示されます。

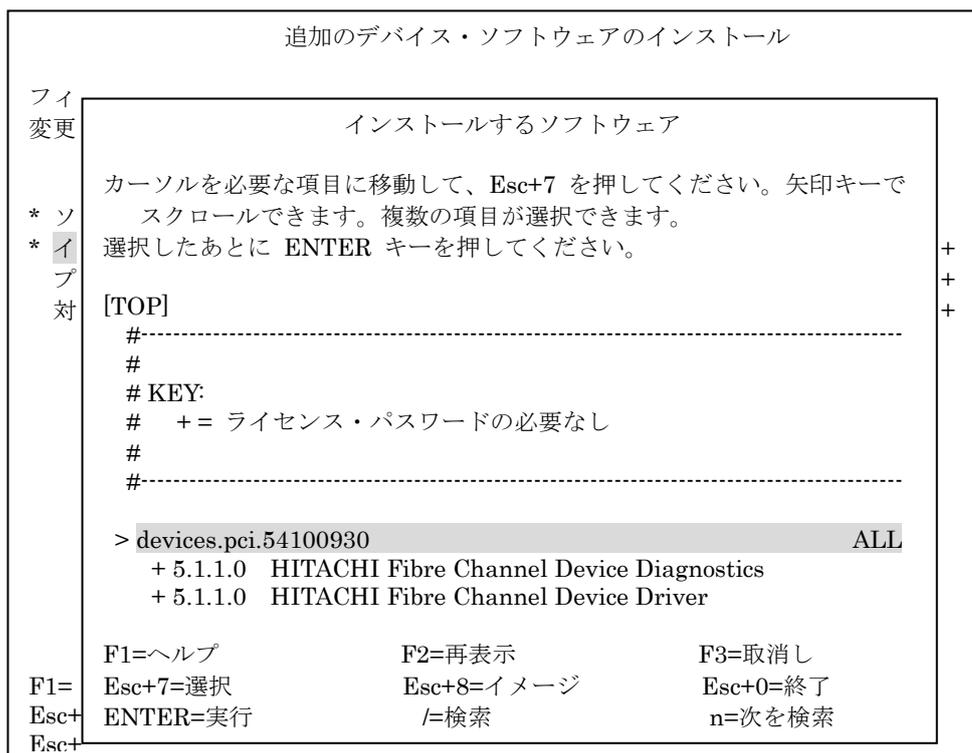


図 4-2-9 インストールするソフトウェア画面 (9)

(13) 図 4-2-9 の画面で Enter を入力します。

(14) 追加のデバイス・ソフトウェアのインストール画面が表示され、選択したアダプタドライバが表示されていることを確認し、Enter を入力します。(図 4-2-10)

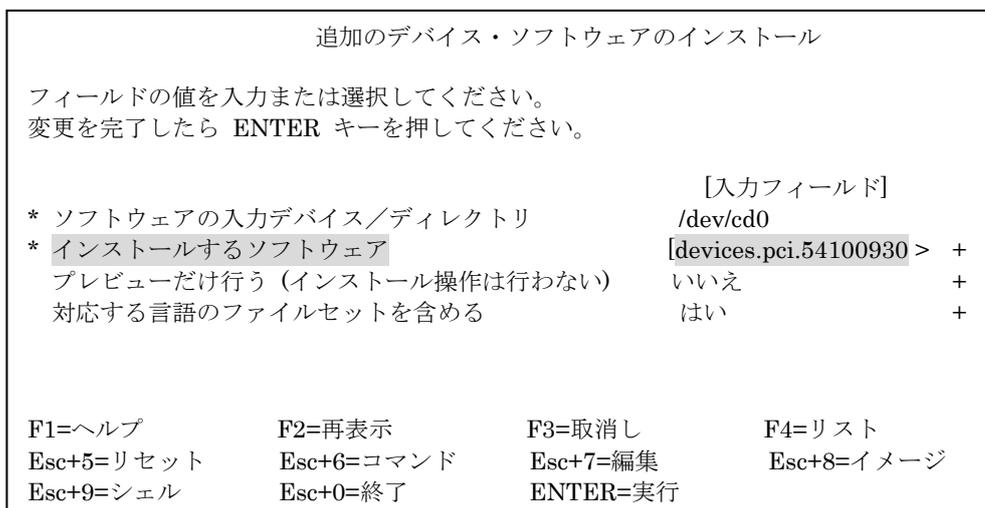


図 4-2-10 追加のデバイス・ソフトウェアのインストール画面 (6)

- (15) 図 4-2-10 の画面でインストールするアダプタドライバの確認を行った後、Enter を入力すると、確認用のウィンドウが表示されます。(図 4-2-11)

追加のデバイス・ソフトウェアのインストール

フィールドの値を入力または選択してください。
変更を完了したら **ENTER** キーを押してください。

	[入力フィールド]
* ソフトウェアの入力デバイス/ディレクトリ	/dev/cd0
* インストールするソフトウェア	[devices.pci.54100930 > +
プレビューだけ行う (インストール操作は行わない)	いいえ +
対応する言語のファイルセットを含める	はい +

よろしいですか？

継続すると保存しておきたい情報が削除される場合があります。継続を中止する最後の機会です。
継続する場合は **ENTER** キーを押してください。
アプリケーションに戻るには取消しを押してください。

F1=ヘルプ	F2=再表示	F3=取消し
Esc+F1=イメージ	Esc+F2=終了	ENTER=実行

図 4-2-11 確認画面 (2)

- (16) 図 4-2-11 の画面にて Enter を入力します。
- (17) コマンド状況画面が表示され、インストール作業が正常に終了すると画面左上に OK が表示されます。インストールが正常に終了したことが確認できます。
- (18) F10 キーを押して、SMIT を終了します。
- (19) CD-ROM からインストール作業を行った場合には、CD-ROM をドライブから取り出します。
- (20) 任意のディレクトリにアダプタドライバのインストール用ファイルを格納してインストール作業を行った場合は、格納したディレクトリ内にある次のファイルを削除してください。
- ```
. toc
devices.pci.54100930
devices.pci.54100a30
devices.pci.54100b30
devices.pciex.54102030
devices.pciex.54107030
```
- (21) Virtual I/O Server 上で操作を行った場合は、exit コマンドで、padmin ユーザに戻ってください。
- (22) コマンドラインにて以下のコマンドを入力し、システムのリブートを行います。
- AIX 上の場合 → # shutdown -r
  - Virtual I/O Server 上の場合 → \$ shutdown -restart

以上でアダプタドライバのインストールは終了です。

## 4.2.6 アダプタドライバの確認

### 4.2.6.1 THE-xxxxFE6228

コマンドラインにて以下のコマンドを入力し、必要なアダプタドライバがインストールされていることを確認してください。

```
lslpp -h | grep -p 5410
```

確認すべきアダプタドライバは以下の通りです。

- devices.pci.54100930.diag
- devices.pci.54100930.rte

上記のアダプタドライバが2つ表示されることを確認してください。(同一のアダプタドライバが2つ表示されるのは、それぞれが /usr/lib/objrepos, /etc/objrepos に格納されているためです)

```
lslpp -h | grep -p 5410
devices.pci.54100930.diag
 5.1.0.0 COMMIT COMPLETE 09/19/02 15:18:10
devices.pci.54100930.rte
 5.1.0.0 COMMIT COMPLETE 09/19/02 15:18:10
devices.pci.54100930.rte
 5.1.0.0 COMMIT COMPLETE 09/19/02 15:18:11
```

図 4-2-12 アダプタドライバの確認(実行例)

### 4.2.6.2 THE-FCA-0401(V) , THE-FCA-0402(V)

コマンドラインにて以下のコマンドを入力し、必要なアダプタドライバがインストールされていることを確認してください。

- AIX 上の場合 → # lslpp -h | grep -p 5410
- Virtual I/O Server 上の場合 → \$ lssw -hist | grep -p 5410

確認すべきアダプタドライバは以下の通りです。

- THE-FCA-0401(V) の場合
  - devices.pci.54100930.diag
  - devices.pci.54100930.rte
  - devices.pci.54100a30.diag
  - devices.pci.54100a30.rte
- THE-FCA-0402(V) の場合
  - devices.pci.54100930.diag
  - devices.pci.54100930.rte
  - devices.pci.54100b30.diag
  - devices.pci.54100b30.rte

上記のアダプタドライバが表示されることを確認してください。(同一のアダプタドライバが2つ表示されるのは、それぞれが /usr/lib/objrepos, /etc/objrepos に格納されているためです。)

```
lspp -h | grep -p 5410
devices.pci.54100930.diag
 5.2.1.0 COMMIT COMPLETE 05/06/01 15:16:41
devices.pci.54100930.rte
 5.2.1.0 COMMIT COMPLETE 05/06/01 15:16:41
devices.pci.54100a30.diag
 5.2.1.0 COMMIT COMPLETE 05/06/01 15:16:41
devices.pci.54100a30.rte
 5.2.1.0 COMMIT COMPLETE 05/06/01 15:16:41
devices.pci.54100b30.diag
 5.2.1.0 COMMIT COMPLETE 05/06/01 15:16:41
devices.pci.54100b30.rte
 5.2.1.0 COMMIT COMPLETE 05/06/01 15:16:41
devices.pci.54100930.rte
 5.2.1.0 COMMIT COMPLETE 05/06/01 15:16:41
```

図 4-2-13 アダプタドライバの確認(実行例)

#### 4.2.6.3 THE-FCA-0801(V/L/LV), THE-FCA-0802(V/L/LV)

コマンドラインにて以下のコマンドを入力し、必要なアダプタドライバがインストールされていることを確認してください。

- AIX 上の場合 → # lslpp -h | grep -p 5410
- Virtual I/O Server 上の場合 → \$ lssw -hist | grep -p 5410

確認すべきアダプタドライバは以下の通りです。

```
devices.pci.54100930.diag
devices.pci.54100930.rte
devices.pciex.54102030.diag
devices.pciex.54102030.rte
```

上記のアダプタドライバが表示されることを確認してください。(同一のアダプタドライバが2つ表示されるのは、それぞれが /usr/lib/objrepos, /etc/objrepos に格納されているためです。)

```
lslpp -h | grep -p 5410
devices.pci.54100930.diag
 6.1.3.52 COMMIT COMPLETE 10/01/07 21:22:10
devices.pci.54100930.rte
 6.1.3.52 COMMIT COMPLETE 10/01/07 21:22:10
devices.pci.54100a30.diag
 6.1.3.52 COMMIT COMPLETE 10/01/07 21:22:08
devices.pci.54100a30.rte
 6.1.3.52 COMMIT COMPLETE 10/01/07 21:22:08
devices.pci.54100b30.diag
 6.1.3.52 COMMIT COMPLETE 10/01/07 21:22:06
devices.pci.54100b30.rte
 6.1.3.52 COMMIT COMPLETE 10/01/07 21:22:06
devices.pciex.54102030.diag
 6.1.3.52 COMMIT COMPLETE 10/01/07 21:22:04
devices.pciex.54102030.rte
 6.1.3.52 COMMIT COMPLETE 10/01/07 21:22:04
devices.pci.54100930.rte
 6.1.3.52 COMMIT COMPLETE 10/01/07 21:22:12
```

図 4-2-14 アダプタドライバの確認(実行例)

#### 【注意事項】

アダプタドライババージョンの第1カラムが「86」(例:86.1.4.148)または「87」(例:87.1.10.250)となっていた場合、Virtual I/O Server 向けの N\_Port\_ID Virtualization 機能対応版アダプタドライバをインストールしたことを示しており、本手順とは異なるドライバがインストールされた可能性があります。

インストールに使用した CD-ROM やディレクトリを再度確認し、ドライバをアンインストールの上、再インストールしてください。

#### 4.2.6.4 THE-FCA-1601(V/L/LV), THE-FCA-1602(V/L/LV)

コマンドラインにて以下のコマンドを入力し、必要なアダプタドライバがインストールされていることを確認してください。

- AIX 上の場合 → # lslpp -h | grep -p 5410
- Virtual I/O Server 上の場合 → \$ lssw -hist | grep -p 5410

確認すべきアダプタドライバは以下の通りです。

```
devices.pci.54100930.diag
devices.pci.54100930.rte
devices.pciex.54107030.diag
devices.pciex.54107030.rte
```

上記のアダプタドライバが表示されることを確認してください。(同一のアダプタドライバが2つ表示されるのは、それぞれが /usr/lib/objrepos, /etc/objrepos に格納されているためです。)

```
lslpp -h | grep -p 5410
devices.pci.54100930.diag
 7.1.10.100 COMMIT COMPLETE 06/16/14 19:37:32
devices.pci.54100930.rte
 7.1.10.100 COMMIT COMPLETE 06/16/14 19:37:32
devices.pci.54100a30.diag
 7.1.10.100 COMMIT COMPLETE 06/16/14 19:37:30
devices.pci.54100a30.rte
 7.1.10.100 COMMIT COMPLETE 06/16/14 19:37:30
devices.pci.54100b30.diag
 7.1.10.100 COMMIT COMPLETE 06/16/14 19:37:29
devices.pci.54100b30.rte
 7.1.10.100 COMMIT COMPLETE 06/16/14 19:37:29
devices.pciex.54102030.diag
 7.1.10.100 COMMIT COMPLETE 06/16/14 19:37:28
devices.pciex.54102030.rte
 7.1.10.100 COMMIT COMPLETE 06/16/14 19:37:28
devices.pciex.54107030.diag
 7.1.10.100 COMMIT COMPLETE 06/16/14 19:37:26
devices.pciex.54107030.rte
 7.1.10.100 COMMIT COMPLETE 06/16/14 19:37:26
devices.pci.54100930.rte
 7.1.10.100 COMMIT COMPLETE 06/16/14 19:37:34
```

図 4-2-15 アダプタドライバの確認(実行例)

#### 【注意事項】

アダプタドライババージョンの第1カラムが「86」(例:86.1.10.148)または「87」(例:87.1.10.250)となっていた場合、Virtual I/O Server 向けの N\_Port\_ID Virtualization 機能対応版アダプタドライバをインストールしたことを示しており、本手順とは異なるドライバがインストールされた可能性があります。

インストールに使用した CD-ROM やディレクトリを再度確認し、ドライバをアンインストールの上、再インストールしてください。

#### 4.2.7 アダプタドライバのアンインストール

アダプタドライバをアンインストールする際には、Gigabit Fibre Channel アダプタに接続されたデバイスを使用していないことを十分に確認してください。

アダプタドライバのアンインストール手順は、以下のとおりです。

(1) 装置の電源が ON であることを確認します。

(2) root 権限でシステムにログインします。

Virtual I/O Server 上で操作を行う場合は、padmin ユーザでログイン後、oem\_setup\_env コマンドで、root ユーザに移行します。

(3) システム装置内の Gigabit Fibre Channel アダプタやその子デバイスの構成情報を SMIT や rmdev コマンドを用いてすべて削除します。<sup>11</sup>

例：rmdev -dRl fscsi0

(4) コマンドラインで次のコマンドを入力します。

smitty remove (Enter を入力)

(5) インストールされたソフトウェアの除去画面が表示され(図 4-2-16)、“ソフトウェア名”の表示が反転していることを確認します。

| インストールされたソフトウェアの除去                                   |            |           |            |
|------------------------------------------------------|------------|-----------|------------|
| フィールドの値を入力または選択してください。<br>変更を完了したら ENTER キーを押してください。 |            |           |            |
|                                                      |            | [入力フィールド] |            |
| * ソフトウェア名                                            |            | []        | +          |
| プレビューだけ行う (除去操作は行わない)                                |            | はい        | +          |
| 従属ソフトウェアを除去する                                        |            | いいえ       | +          |
| スペースが必要な場合ファイルシステムを拡張する                              |            | いいえ       | +          |
| 詳細出力する                                               |            | いいえ       | +          |
| F1=ヘルプ                                               | F2=再表示     | F3=取消し    | F4=リスト     |
| Esc+5=リセット                                           | Esc+6=コマンド | Esc+7=編集  | Esc+8=イメージ |
| Esc+9=シェル                                            | Esc+0=終了   | ENTER=実行  |            |

図 4-2-16 インストールされたソフトウェアの除去画面(1)

<sup>11</sup> 構成情報を削除する際に、アプリケーションが本製品とその子デバイスを使用中でないことを確認してください。

(6) 図 4-3-16 の画面で F4 キーを押し、”ソフトウェア名” ウィンドウを表示します。(図 4-2-17)

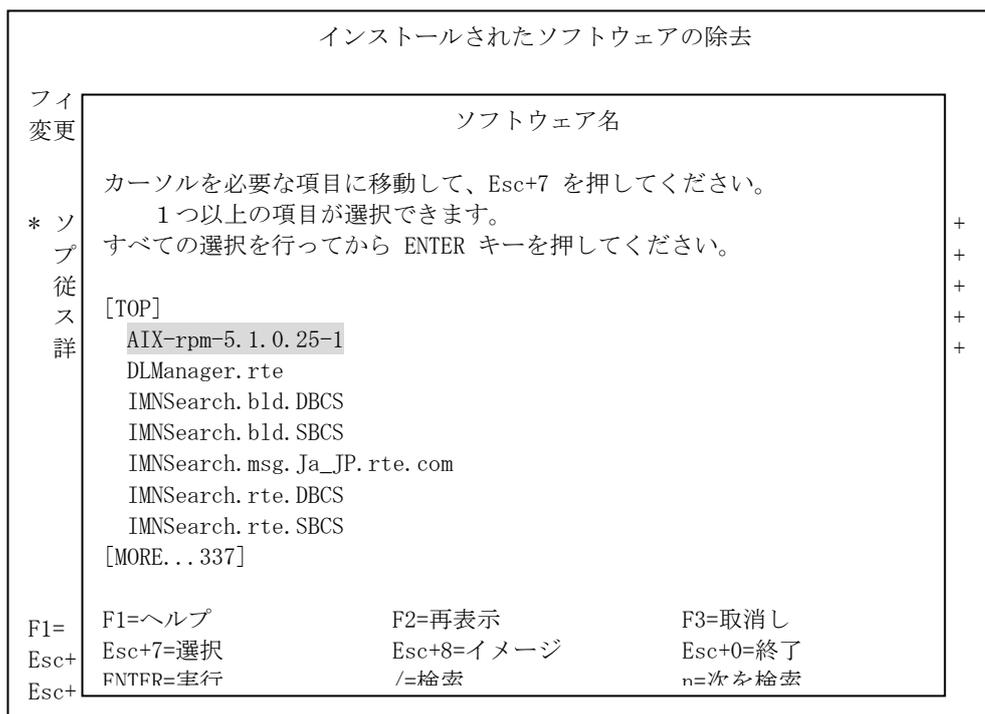


図 4-2-17 ソフトウェア名画面(1)

(7) 図 4-2-17 の画面内に表示されたウィンドウで以下を入力します。

/

入力後、検索ウィンドウが表示されることを確認します。(図 4-2-18)

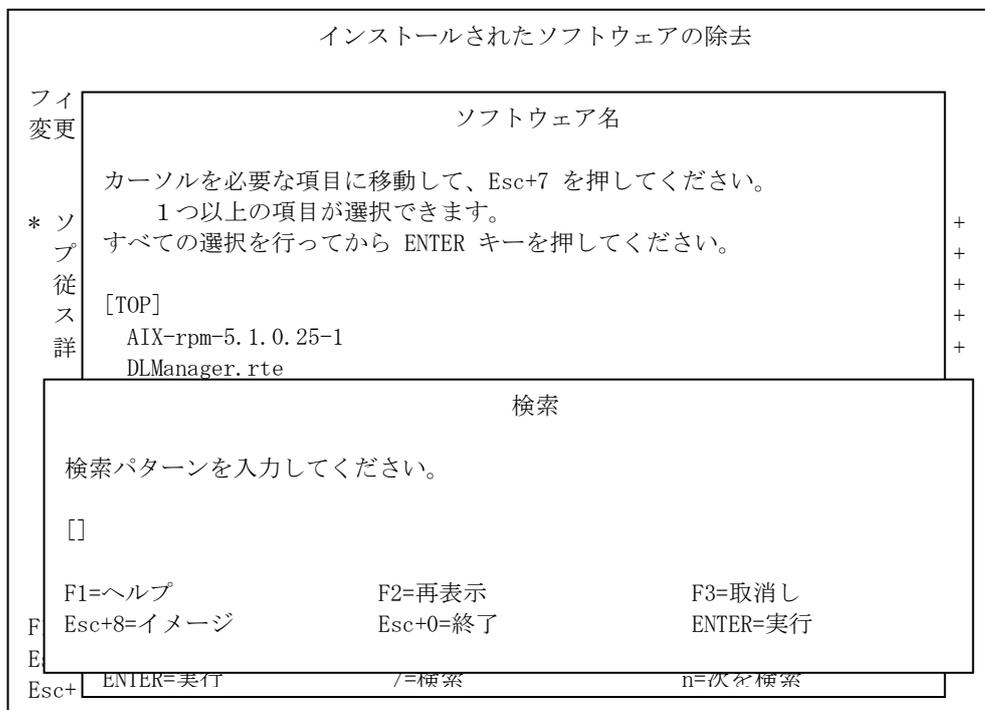


図 4-2-18 検索ウィンドウ画面

(8) 図 4-2-18 の検索ウィンドウで以下を入力します。

5410 (Enter を入力)

入力後、図 4-2-19 のような画面が表示され、反転表示されていることを確認します。

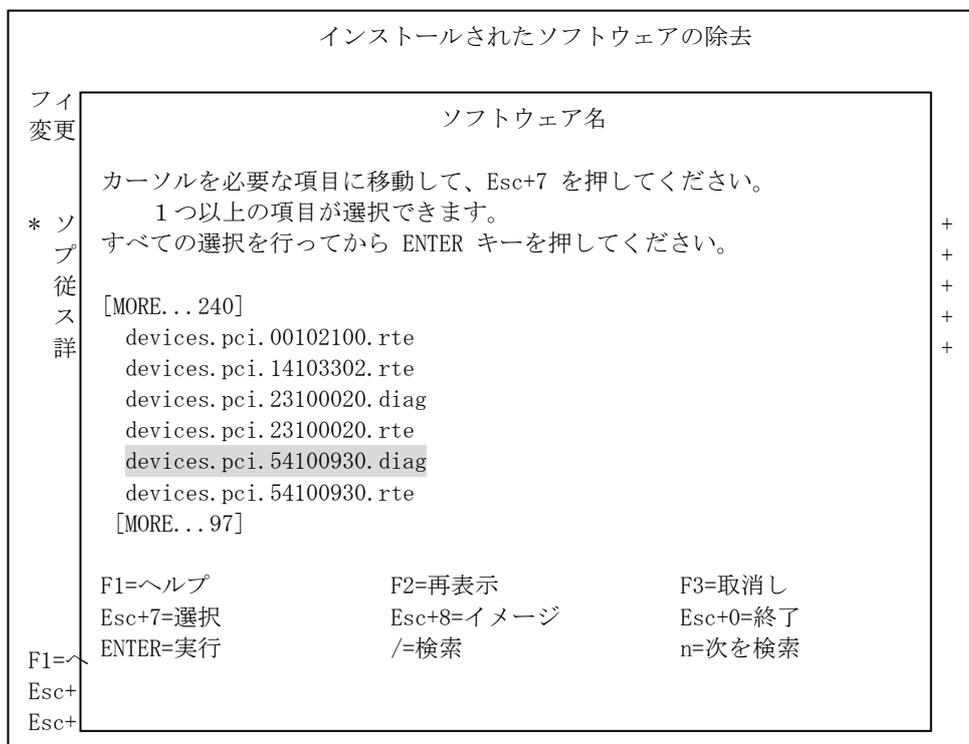


図 4-2-19 ソフトウェア名画面(2)

(9) 図 4-2-19 の画面で上下にカーソルを移動して、除去対象のアダプタドライバを選択し、F7 キーを押してください。また、その際に、反転表示されている行の左側に “>” が表示されることを確認してください。

なお、選択するアダプタドライバは以下のとおりです。

```
devices.pci.54100930.diag
devices.pci.54100930.rte
devices.pci.54100a30.diag
devices.pci.54100a30.rte
devices.pci.54100b30.diag
devices.pci.54100b30.rte
devices.pciex.54102030.diag
devices.pciex.54102030.rte
devices.pciex.54107030.diag
devices.pciex.54107030.rte
```

(但し、devices.pci.54100a30.xxx と devices.pci.54100b30.xxx と devices.pciex.54102030.xxx と devices.pciex.54107030.xxx は、当該アダプタドライバがインストールされていないシステムでは表示されません)

(10) その結果、図 4-2-20 のような画面が表示されます。

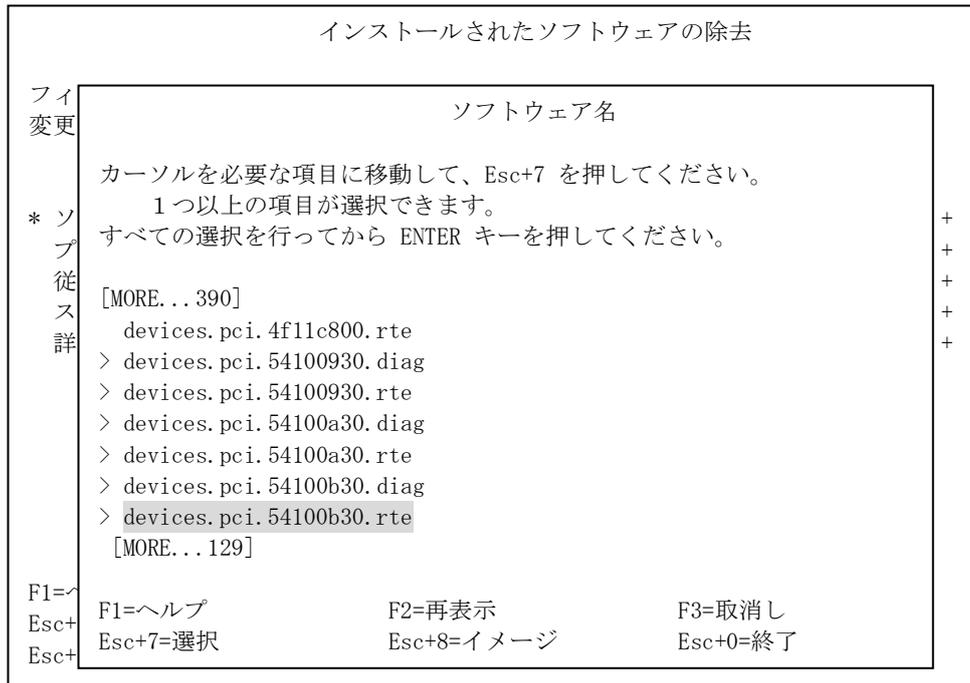


図 4-2-20 ソフトウェア名画面(3)

(11) 図 4-2-20 の画面で Enter を入力します。

- (12) インストールされたソフトウェアの除去画面が表示され(図 4-2-21)、上記の手順で選択したドライバが表示されていることを確認し、Enter を入力します。カーソルを左右に動かすことで、確認することができます。

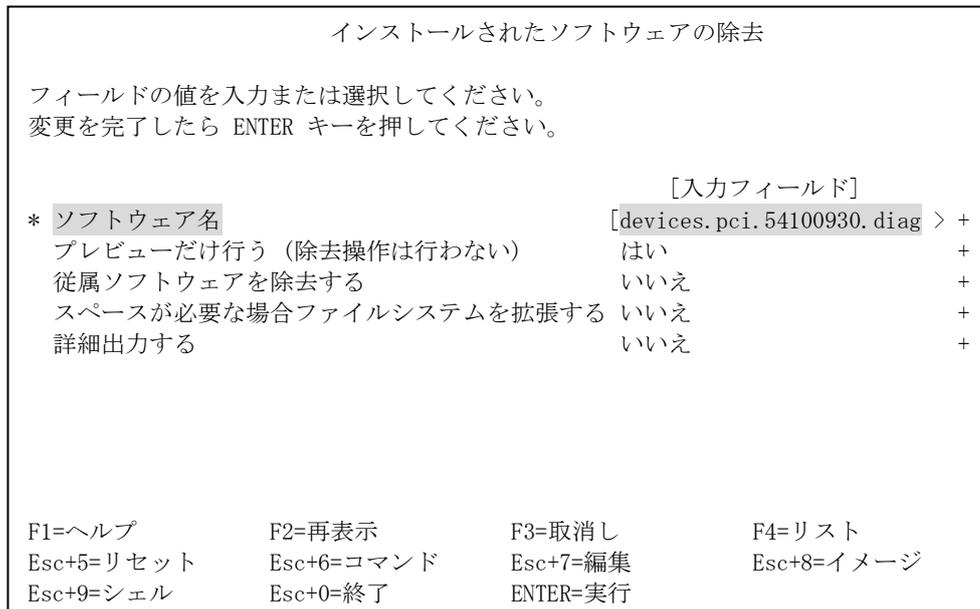


図 4-2-21 インストールされたソフトウェアの除去画面(2)

- (13) 図 4-2-21 の画面でカーソルを「プレビューだけ行う（除去操作は行わない）」に合わせ F4 キーを押し、” プレビューだけ行う（除去操作は行わない)” ウィンドウが表示されることを確認します。

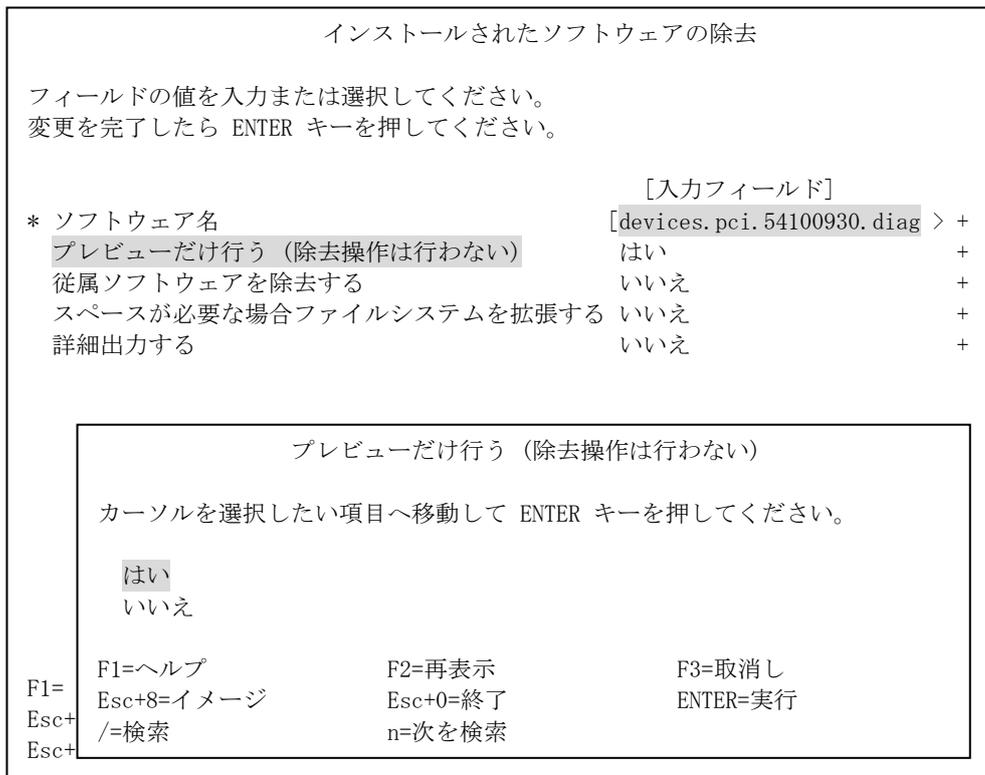


図 4-2-22 インストールされたソフトウェアの除去画面 (3)

- (14) 図 4-2-22 の” プレビューだけ行う（除去操作は行わない)” ウィンドウで「いいえ」を選択し、Enter を入力します。

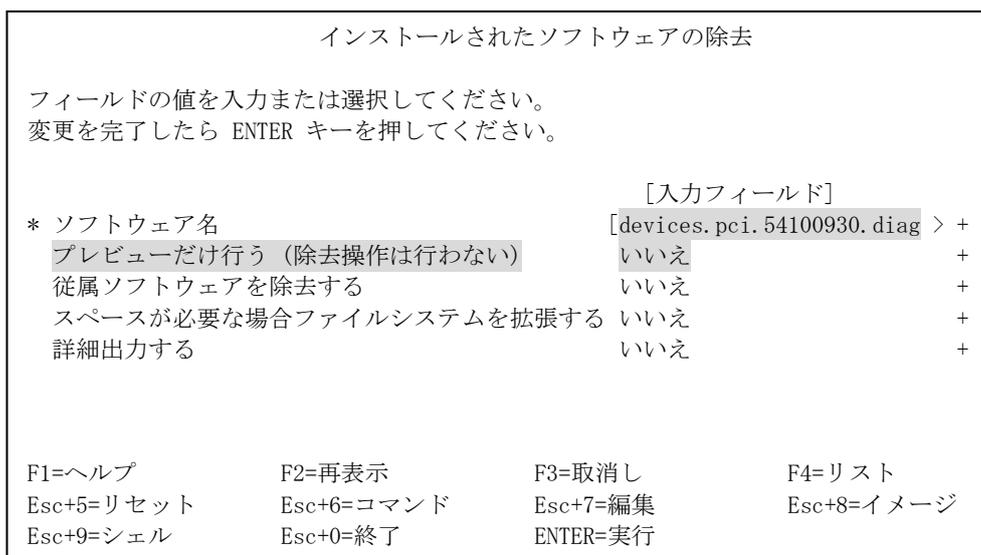


図 4-2-23 インストールされたソフトウェアの除去画面 (4)

- (15) 図 4-2-23 の画面でカーソルを「従属ソフトウェアを除去する」に合わせ F4 キーを押し、「 従属ソフトウェアを除去する」 ウィンドウが表示されることを確認します。

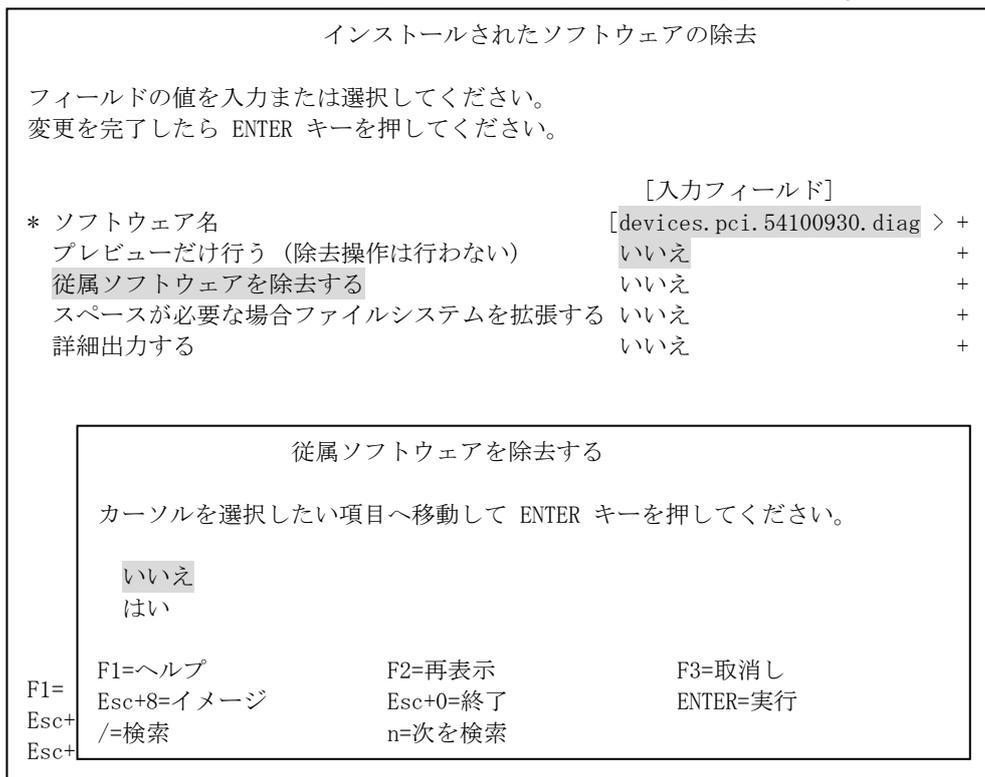


図 4-2-24 インストールされたソフトウェアの除去画面(5)

- (16) 図 4-2-24 の「 従属ソフトウェアを除去する」 ウィンドウで「はい」を選択し、Enter を入力します。

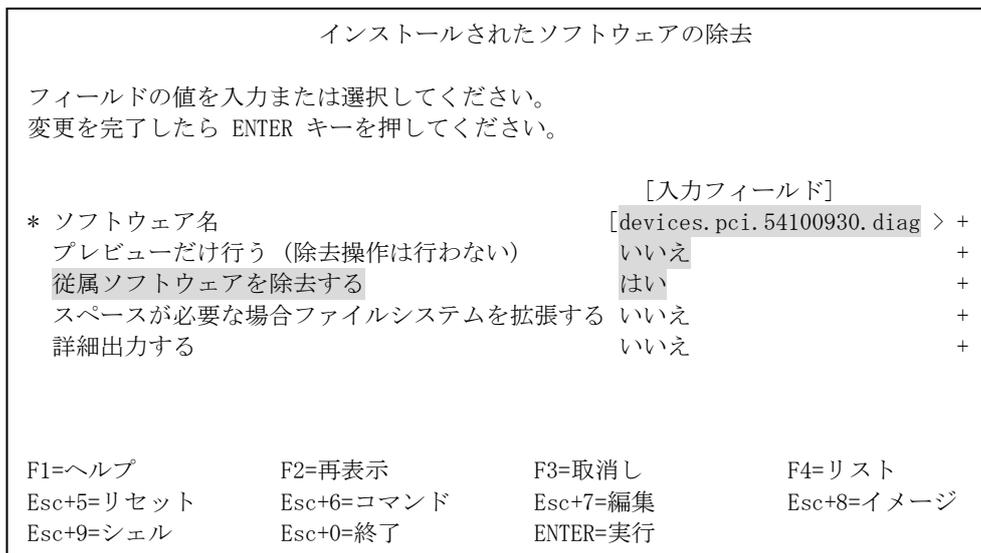


図 4-2-25 インストールされたソフトウェアの除去画面(6)

- (17) 図 4-2-25 の画面でアンインストールするドライバの確認を行った後、Enter を入力すると、確認用のウィンドウが表示されます。(図 4-2-26)

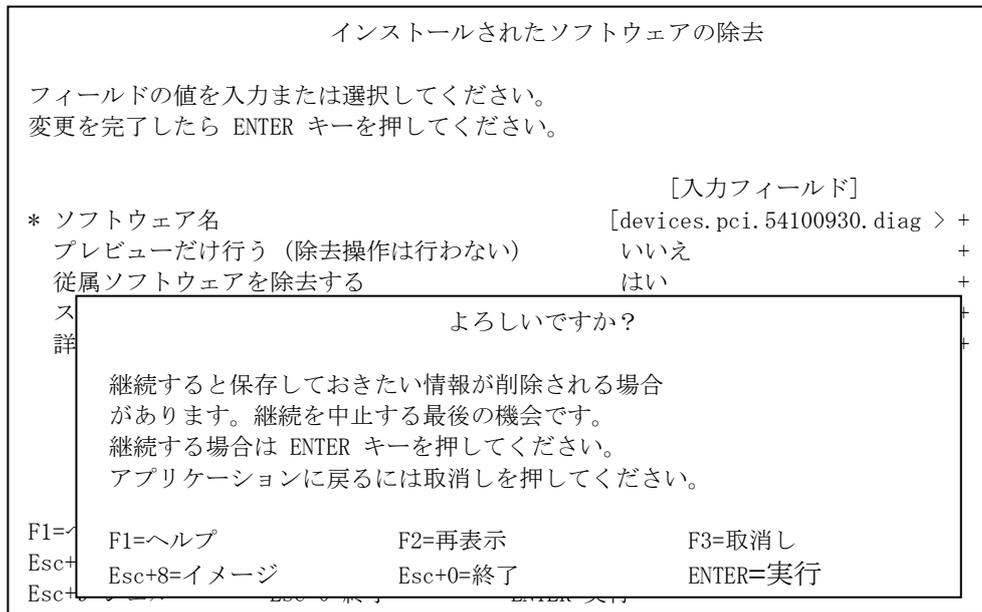


図 4-2-26 確認画面 (1)

- (18) 図 4-2-26 の画面で Enter を入力します。
- (19) コマンド状況画面が表示され、アンインストール作業が正常に終了すると画面左上に OK が表示されます。この表示でアンインストール作業が正常に終了したことが確認できます。
- (20) F10 キーを押して、SMIT を終了します。
- (21) Virtual I/O Server 上で操作を行った場合は、exit コマンドで、padmin ユーザに戻ってください。

以上でアダプタドライバのアンインストールは終了です。

### 4.3 Virtual I/O Server パーティションに搭載されたアダプタ (H/W) へのドライバインストール

本製品で PowerVM の N\_Port\_ID Virtualization 機能をご利用する場合には、本章を参照してください。  
N\_Port\_ID Virtualization 機能をご利用にならない場合は、「4.2 AIXパーティションに搭載されたアダプタ(H/W)へのドライバインストール」を参照してください。

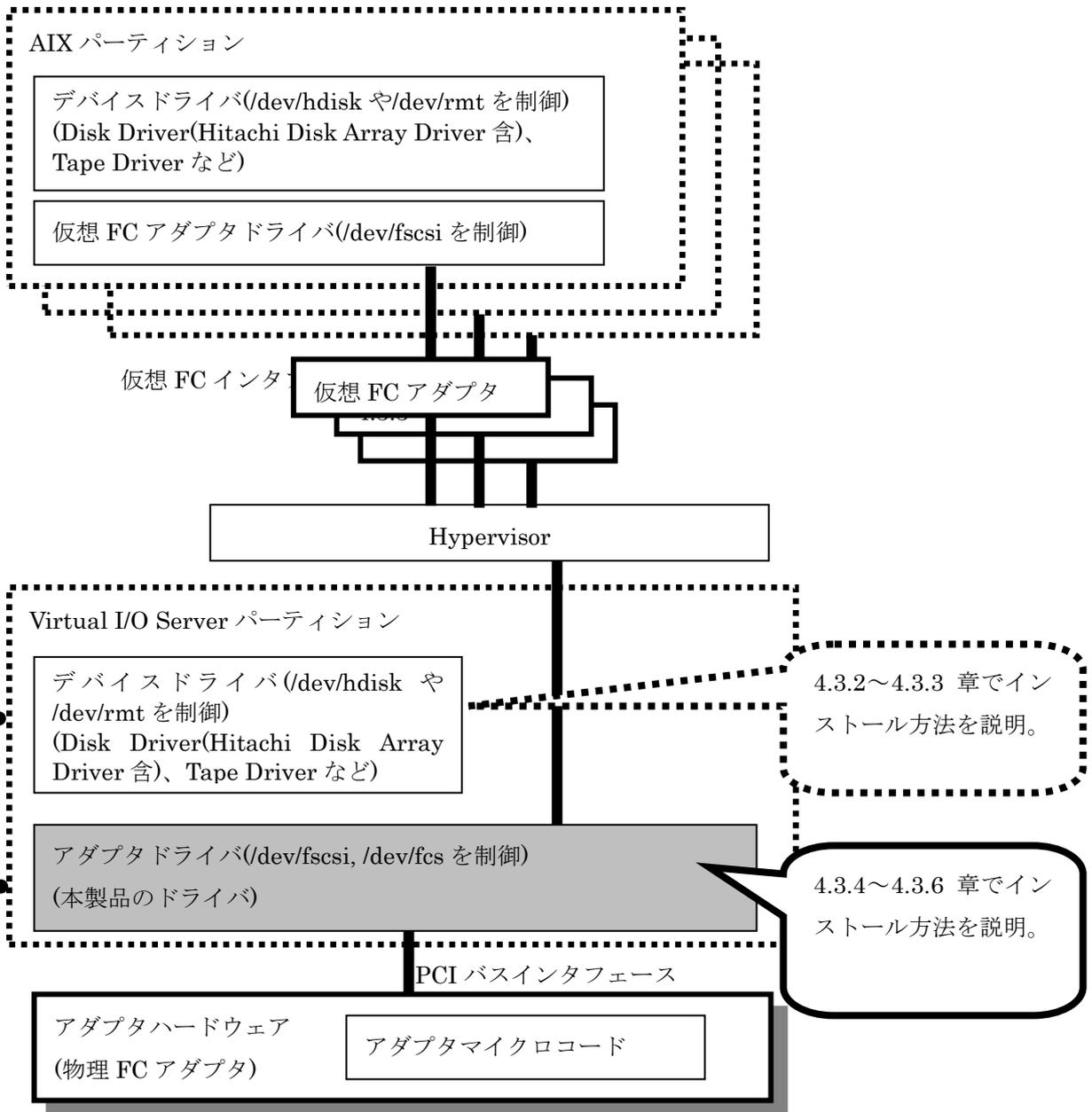


図 4-3-1 Virtual I/O Server パーティションに搭載されたアダプタハードウェア

■ デバイスドライバのインストール

インストールを行う前に必ず、「4.3.3 デバイスドライバの確認」でインストールの有無を確認下さい。

■ アダプタドライバのインストール

CD-ROMに格納されているアダプタドライバのバージョンより弊社Webサイト提供のアダプタドライ

バの方が新しい場合は、新しいアダプタドライバをインストールすることを推奨致します。  
インストールの有無及びバージョンの確認方法は、「4.3.6 アダプタドライバの確認」を参照して  
下さい。

#### **注意事項**

アダプタドライバインストール前に、「1.4 PowerVMのN\_Port\_ID Virtualization機能ご利用時の注意  
事項」を参照して下さい。

### 4.3.1 事前準備

(1) アダプタドライバのインストールを実施する際には、本製品に添付されている下記 CD-ROM を準備するか、弊社 Web サイトより最新のアダプタドライバをダウンロードし、使用してください。

(a) CD-ROM : ” Gigabit Fibre Channel Adapter Driver for N\_Port\_ID Virtualization”

N\_Port\_ID Virtualization 機能をご使用になる場合には、本 CD-ROM をご利用ください。

既に、” Gigabit Fibre Channel Adapter Driver for AIX” に格納されたドライバをインストール済みであるパーティションで、N\_Port\_ID Virtualization 機能をご使用になる場合には、ドライバをアンインストールの上、” Gigabit Fibre Channel Adapter Driver for N\_Port\_ID Virtualization” に格納されたドライバをインストールしてください。

既にドライバがインストールされている場合は、「4.3.6 アダプタドライバの確認」のコマンドラインで表示されるファイルセットのバージョンの第 1 カラムで、N\_Port\_ID Virtualization 機能対応有無を判断可能です。

表 4-3-1 N\_Port\_ID Virtualization 機能対応有無

| アダプタドライバ種<br>(N_Port_ID Virtualization 機能対応有無) | アダプタドライバ<br>バージョン                    |
|------------------------------------------------|--------------------------------------|
| N_Port_ID Virtualization 機能 対応版                | 86. 1. X. xxx<br>or<br>87. 1. X. xxx |
| N_Port_ID Virtualization 機能 未対応版               | 6. 1. X. xxx                         |

Virtual I/O Server パーティションに “Gigabit Fibre Channel Adapter Driver for AIX” に格納されているアダプタドライバと上記ドライバを共存させることはできません。

” Gigabit Fibre Channel Adapter Driver for AIX” に格納されたドライバをインストール済みであるパーティションで、N\_Port\_ID Virtualization 機能をご使用になる場合には、ドライバをアンインストールの上、” Gigabit Fibre Channel Adapter Driver for N\_Port\_ID Virtualization” に格納されたドライバをインストールしてください。

(b) 弊社 Web サイト提供のアダプタドライバ

弊社 Web サイトでは、本製品が対応するバージョンに応じて、複数のアダプタドライバダウンロードファイルを提供しております。下記 URL より AIX のバージョンに応じたファイルをダウンロードして使用してください。

(<http://www.hitachi.co.jp/Prod/comp/EP8000/machinecode/machinecode.html>)

ダウンロードファイルは tar 形式で提供しています。ダウンロード後にファイルを展開して、アダプタドライバのインストール用ファイルを入手してください。

表 4-3-2 アダプタドライバサポートバージョン

| # | OS バージョン                     | サポートバージョン         |
|---|------------------------------|-------------------|
| 1 | Virtual I/O Server V2.1/V2.2 | 86. 1. 4. 154 以降  |
| 2 | Virtual I/O Server V3.1      | 86. 1. 10. 206 以降 |
| 3 | Virtual I/O Server V4.1      | 87. 1. 10. 250 以降 |

アダプタドライババージョンの第1カラムが「86」(表4-3-2 #1#2)のドライバは、Virtual I/O Server V4.1には使用できません。

また、アダプタドライババージョンの第1カラムが「87」(表4-3-2 #3)のドライバは、Virtual I/O Server V2.1/V2.2/V3.1には使用できません。

- (2) (1)で取得したドライバをシステム装置の任意のディレクトリにコピーしてからインストールする場合、アダプタドライバのインストール用ファイル名を変更せずに格納してください。また、格納ディレクトリに下記ファイルが存在しないことを確認してください。下記ファイルが格納ディレクトリに存在すると、インストールを行うことができません。

.toc

なお、「4.3.5 アダプタドライバの新規インストール及びアップデート手順」では、例として、/etc/tmp にアダプタドライバのインストール用ファイルを格納したことを前提に説明を致します。

### 4.3.2 デバイスドライバのインストール

各デバイスドライバのインストール手順に従って、インストール作業を行ってください。

デバイスドライバがインストールされているかどうかの確認方法は、「4.3.3 デバイスドライバの確認」を参照してください。

### 4.3.3 デバイスドライバの確認

コマンドラインにて以下のコマンドを入力し、必要なデバイスドライバがインストールされていることを確認してください。

```
$ lssw -hist | grep -p fcp
```

確認すべきデバイスドライバは以下の通りです。

- devices.fcp.disk.array.diag
- devices.fcp.disk.array.rte
- devices.fcp.disk.rte
- devices.fcp.sanrise\_ve.rte
- devices.fcp.tape.rte

上記のデバイスドライバが表示されることを確認してください。但し、“devices.fcp.sanrise\_ve.rte”は、弊社製品である“Hitachi Disk Array Driver for Virtual I/O Server”がインストールされたシステムでのみ表示されます。（同一のデバイスドライバが 2 つ表示されるのは、それぞれが /usr/lib/objrepos, /etc/objrepos に格納されているためです）

```
$ lssw -hist | grep -p fcp
devices.fcp.disk.array.diag
 6.1.6.0 COMMIT COMPLETE 04/19/12 22:53:57
devices.fcp.disk.array.rte
 6.1.7.15 COMMIT COMPLETE 04/19/12 22:50:09
devices.fcp.disk.rte
 6.1.7.15 COMMIT COMPLETE 04/19/12 22:50:11
devices.fcp.sanrise_ve.rte
 1.8.0.30 COMMIT COMPLETE 10/23/12 04:41:52
devices.fcp.tape.rte
 6.1.7.15 COMMIT COMPLETE 04/19/12 22:50:08
devices.fcp.disk.array.rte
 6.1.7.15 COMMIT COMPLETE 04/19/12 22:50:10
devices.fcp.disk.rte
 6.1.7.15 COMMIT COMPLETE 04/19/12 22:50:12
devices.fcp.sanrise_ve.rte
 1.8.0.30 COMMIT COMPLETE 10/23/12 04:41:56
devices.fcp.tape.rte
 6.1.7.15 COMMIT COMPLETE 04/19/12 22:50:08
```

図 4-3-2 デバイスドライバの確認(実行例)

#### 4.3.4 アダプタドライバのインストールファイル

アダプタドライバがインストールされていない場合、もしくは、インストール済みのアダプタドライバをアップデートする場合には、「4.3.5 アダプタドライバの新規インストール及びアップデート手順」手順に従って、アダプタドライバをインストールしてください。

アダプタドライバがインストールされているかどうかの確認方法は、「4.3.6 アダプタドライバの確認」を参照してください。

形名に関わらず、全てのインストール用ファイルをインストールしてください。

表 4-3-3 必要となるインストール用ファイル

| 形名               | 必要となるインストール用ファイル       |
|------------------|------------------------|
| THE-FCA-0401V    | devices.pci.54100930   |
| THE-FCA-0402V    | devices.pci.54100a30   |
| THE-FCA-0801V/LV | devices.pci.54100b30   |
| THE-FCA-0802V/LV | devices.pciex.54102030 |
| THE-FCA-1601V/LV | devices.pciex.54107030 |
| THE-FCA-1602V/LV |                        |

以下のファイルセットが、新規インストールもしくは更新されます。

- devices.pci.54100930.rte
- devices.pci.54100930.diag
- devices.pci.54100a30.rte
- devices.pci.54100a30.diag
- devices.pci.54100b30.rte
- devices.pci.54100b30.diag
- devices.pciex.54102030.rte
- devices.pciex.54102030.diag
- devices.pciex.54107030.rte
- devices.pciex.54107030.diag

#### **注意事項**

- (1) アダプタドライバのインストール用ファイルは、installp コマンドの-c オプション(コミット指定)の有無に係らず、自動的にコミットされます。
- (2) アダプタドライバをダウングレードする場合は、インストール済みのアダプタドライバを削除後に、再度、新規インストール作業を行う必要があります。
- (3) 本章で示すN\_Port\_ID Virtualization機能向けのアダプタドライバと、4.2章のアダプタドライバは、同一パーティションにインストールできません。インストールする場合は、インストール済みのアダプタドライバを削除後に、再度、新規インストール作業を行う必要があります。

#### 4.3.5 アダプタドライバの新規インストール及びアップデート手順

- (1) 装置の電源が ON であることを確認します。
- (2) padmin ユーザでログイン後、oem\_setup\_env コマンドで、root ユーザに移行します。
- (3) ” Gigabit Fibre Channel Adapter Driver for N\_Port\_ID Virtualization” CD-ROM を、装置の DVD-ROM ドライブに入れます。(装置の種類によっては CD-ROM ドライブの場合があります。) なお、アダプタドライバのインストール用ファイルを任意のディレクトリに格納済みの場合は、本作業は不要です。

以降の手順は、「4.2.5 アダプタドライバの新規インストール及びアップデート手順」 (4)以降を参照してください。

#### 4.3.6 アダプタドライバの確認

コマンドラインにて以下のコマンドを入力し、必要なアダプタドライバがインストールされていることを確認してください。

```
$ lssw -hist | grep -p 5410
```

確認すべきアダプタドライバは以下の通りです。

```
devices.pci.54100930.diag
devices.pci.54100930.rte
devices.pci.54100a30.diag
devices.pci.54100a30.rte
devices.pci.54100b30.diag
devices.pci.54100b30.rte
devices.pciex.54102030.diag
devices.pciex.54102030.rte
devices.pciex.54107030.diag
devices.pciex.54107030.rte
```

上記のアダプタドライバが表示されることを確認してください。また、アダプタドライバの各バージョン第1カラムが「86」または「87」となっていることを確認してください。(同一のアダプタドライバが2つ表示されるのは、それぞれが /usr/lib/objrepos, /etc/objrepos に格納されているためです。)

```
$ lssw -hist | grep -p 5410
devices.pci.54100930.diag
 86.1.10.192 COMMIT COMPLETE 04/21/16 18:53:31
devices.pci.54100930.rte
 86.1.10.192 COMMIT COMPLETE 04/21/16 18:53:31
devices.pci.54100a30.diag
 86.1.10.192 COMMIT COMPLETE 04/21/16 18:53:36
devices.pci.54100a30.rte
 86.1.10.192 COMMIT COMPLETE 04/21/16 18:53:36
devices.pci.54100b30.diag
 86.1.10.192 COMMIT COMPLETE 04/21/16 18:53:34
devices.pci.54100b30.rte
 86.1.10.192 COMMIT COMPLETE 04/21/16 18:53:34
devices.pciex.54102030.diag
 86.1.10.192 COMMIT COMPLETE 04/21/16 18:53:29
devices.pciex.54102030.rte
 86.1.10.192 COMMIT COMPLETE 04/21/16 18:53:29
devices.pciex.54107030.diag
 86.1.10.192 COMMIT COMPLETE 04/21/16 18:53:27
devices.pciex.54107030.rte
 86.1.10.192 COMMIT COMPLETE 04/21/16 18:53:27
devices.pci.54100930.rte
 86.1.10.192 COMMIT COMPLETE 04/21/16 18:53:33
```

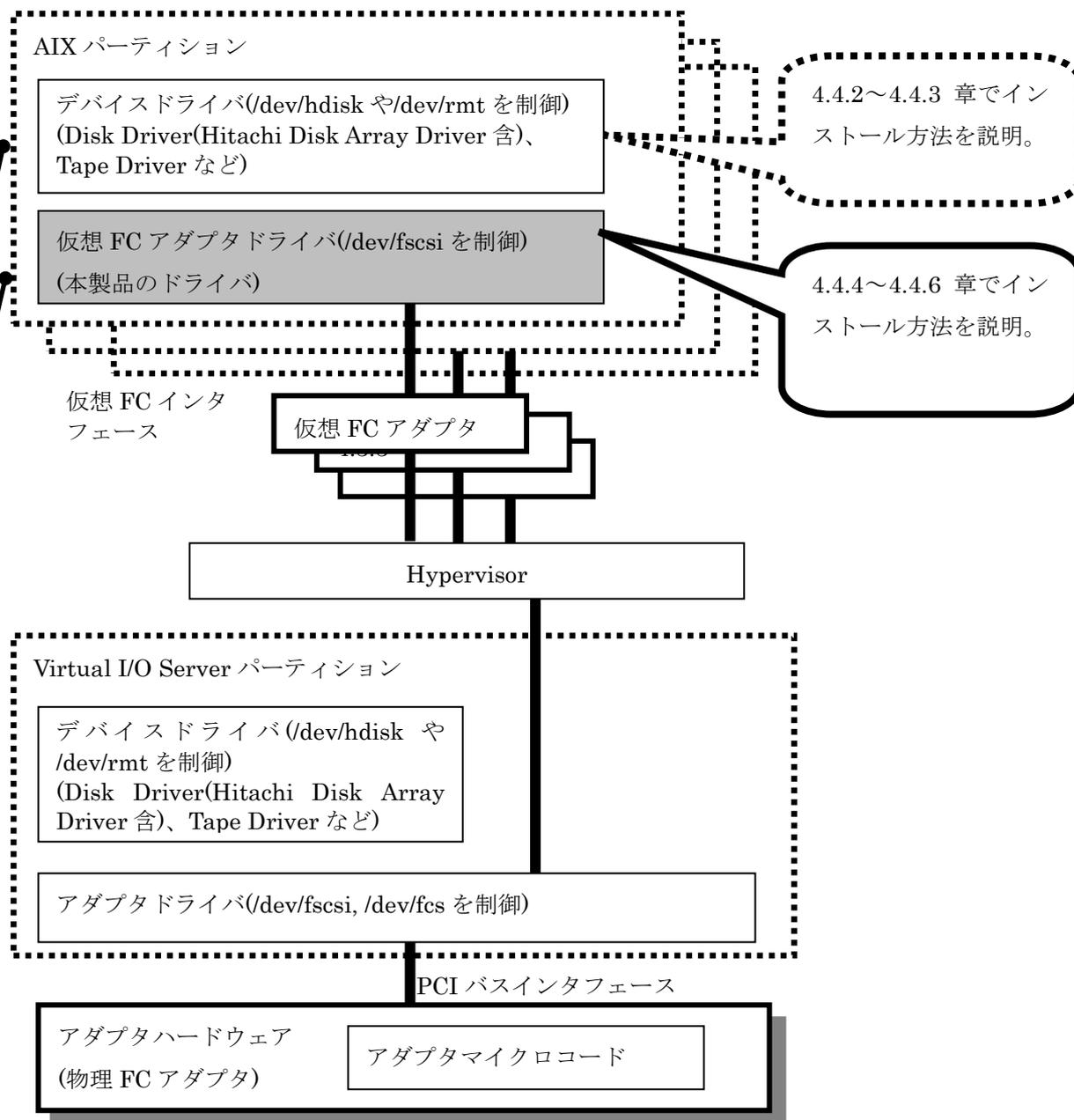
図 4-3-3 アダプタドライバの確認(実行例)

#### 4.3.7 アダプタドライバのアンインストール

アダプタドライバをアンインストールするには、Gigabit Fibre Channel アダプタに接続されたデバイスを使用していないことを十分に確認してください。

以降の手順は、「4.2.7 アダプタドライバのアンインストール」を参照してください。

#### 4.4 AIX パーティションに構成された仮想 FC アダプタへのドライバインストール



##### ■ デバイスドライバのインストール

インストールを行う前に必ず、「4.4.3 デバイスドライバの確認」でインストールの有無を確認下さい。

##### ■ 仮想 FC アダプタドライバのインストール

CD-ROM に格納されているアダプタドライバのバージョンより弊社 Web サイト提供の仮想 FC アダプタドライバの方が新しい場合は、新しい仮想 FC アダプタドライバをインストールすることを推奨致します。

インストールの有無及びバージョンの確認方法は、「4.4.6 仮想FCアダプタドライバの確認」を参照して下さい。

#### 4.4.1 事前準備

- (1) 仮想 FC アダプタドライバのインストールを実施する際には、本製品に添付されている下記 CD-ROM を準備するか、弊社 Web サイトより最新の仮想 FC アダプタドライバをダウンロードし、使用してください。

(a) CD-ROM : ” Gigabit Fibre Channel Adapter Driver for N\_Port\_ID Virtualization”

AIX パーティションには、“Gigabit Fibre Channel Adapter Driver for AIX” に格納されているアダプタドライバと仮想 FC アダプタドライバは共存可能です。

(b) 弊社 Web サイト提供の仮想 FC アダプタドライバ

弊社 Web サイトでは、本製品が対応するバージョンに応じて、複数のドライバダウンロードファイルを提供しております。下記 URL より AIX のバージョンに応じたファイルをダウンロードして使用してください。

(<http://www.hitachi.co.jp/Prod/comp/EP8000/machinecode/machinecode.html>)

ダウンロードファイルは tar 形式で提供しています。ダウンロード後にファイルを展開して、仮想 FC アダプタドライバのインストール用ファイルを手に入してください。

表 4-4-1 アダプタドライバサポートバージョン

| # | OS バージョン | サポートバージョン    |
|---|----------|--------------|
| 1 | AIX V6.1 | 6.1.5.82 以降  |
| 2 | AIX V7.1 | 7.1.5.82 以降  |
| 3 | AIX V7.2 | 7.1.5.104 以降 |
| 4 | AIX V7.3 | 7.1.5.130 以降 |

- (2) 仮想 FC アダプタドライバのインストール用ファイルは、任意のディレクトリにファイル名を変更せずに格納してください。また、格納ディレクトリに下記ファイルが存在しないことを確認してください。下記ファイルが格納ディレクトリに存在すると、インストールを行うことができません。

.toc

なお、「4.4.5 仮想FCアダプタドライバの新規インストール及びアップデート」では、例として、/etc/tmp に仮想 FC アダプタドライバのインストール用ファイルを格納したことを前提に説明を致します。

(3) OS 標準の仮想 FC アダプタ (Virtual Fibre Channel Client Adapter) が使用中の場合、本ドライバをインストールが出来ません。予めアダプタを削除してください。

```

lsdev -Cc adapter
ent1 Available Virtual I/O Ethernet Adapter (l-lan)
fcs0 Available 60-T1 Virtual Fibre Channel Client Adapter
fcs1 Available 61-T1 Virtual Fibre Channel Client Adapter } OS 標準仮想FCアダプタ
vsa0 Available LPAR Virtual Serial Adapter
vscsi4 Available Virtual SCSI Client Adapter

rmdev -Rdl fcs0
sfwcomm0 deleted
fscsi3 deleted
fcs0 deleted
rmdev -Rdl fcs1
sfwcomm1 deleted
fscsi4 deleted
fcs1 deleted

```

図 4-4-2 OS 標準仮想 FC アダプタ削除例

#### 4.4.2 デバイスドライバのインストール

「4.2.2 デバイスドライバのインストール」を参照してください。

#### 4.4.3 デバイスドライバの確認

「4.2.3 デバイスドライバの確認」を参照してください。

#### 4.4.4 仮想 FC アダプタドライバのインストールファイル

仮想 FC アダプタドライバがインストールされていない場合、もしくは、インストール済みの仮想 FC アダプタドライバをアップデートする場合には、「4.4.5 仮想FCアダプタドライバの新規インストール及びアップデート」手順に従って、仮想 FC アダプタドライバをインストールしてください。

仮想 FC アダプタドライバがインストールされているかどうかの確認方法は、「4.4.6 仮想FCアダプタドライバの確認」を参照してください。

必要となるインストール用ファイルは OS 種によって異なります。

表 4-4-2 必要となるインストール用ファイル

| OS 種             | 必要となるインストール用ファイル                        |
|------------------|-----------------------------------------|
| AIX V6.1         | devices.vdevice.HTC.vfc-client_verXX_61 |
| AIX V7.1/7.2/7.3 | devices.vdevice.HTC.vfc-client_verXX_71 |

(XX は、ドライババージョンの 4 カラム目の値)

インストールした結果、以下のファイルセットが、新規インストールもしくは更新されます。

- devices.vdevice.HTC.vfc-client.rte

## 注意事項

- (1) 仮想 FC アダプタドライバのインストール用ファイルは、installp コマンドの-c オプション(コミット指定)の有無に係らず、自動的にコミットされます。
- (2) 仮想 FC アダプタドライバをダウングレードする場合は、インストール済みの仮想 FC アダプタドライバを削除後に、再度、新規インストール作業を行う必要があります。
- (3) 仮想 FC アダプタドライバをインストール後に、OS アップデートや予防保守パッチメディアを適用した場合、OS の再起動を行う前に下記のコマンドを実行してください。

```
/opt/hitachi/drivers/hba/remove_IBM_vfc-client.sh
```

本作業を実施しないと、システム起動不可や仮想 FC アダプタの認識ができないことがありますので必ず実施してください。もし、本事象に陥った場合は、バックアップより元に戻して、再度、予防保守パッチメディアの適用を行なう必要があります。

#### 4.4.5 仮想 FC アダプタドライバの新規インストール及びアップデート

以下にインストール手順を記述します。

- (1) 装置の電源が ON であることを確認します。
- (2) システムに root 権限でログインします。
- (3) 本製品に添付されている仮想 FC アダプタドライバの CD-ROM を、装置の DVD-ROM ドライブに入れます。(装置の種類によっては CD-ROM ドライブの場合があります。)

なお、仮想 FC アダプタドライバのインストール用ファイルを任意のディレクトリに格納済みの場合は、本作業は不要です。

- (4) コマンドラインで次のコマンドを入力します。

```
smitty devinst (Enter を入力)
```

- (5) 追加のデバイス・ソフトウェアのインストール画面が表示され(図 4-4-3)、“ソフトウェアの入力デバイス/ディレクトリ”の表示が反転していることを確認します。

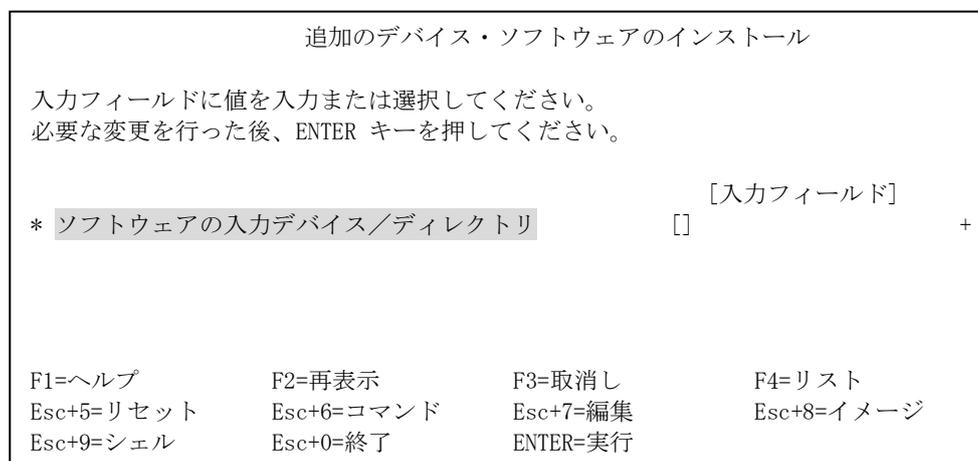


図 4-4-3 追加のデバイス・ソフトウェアのインストール画面 (4)

(6) 図 4-4-3 の画面で「ソフトウェアの入力デバイス/ディレクトリ」の入力フィールドに下記のように入力し、Enter を入力します。(図 4-4-4)

- CD-ROM からインストールする場合

「DVD-ROM ドライブのデバイス名」を入力 … (例) /dev/cd0

- ディレクトリ格納のインストール用ファイルを使用してインストールする場合

「ファイルを格納したディレクトリ」を入力 … (例) /etc/tmp

| 追加のデバイス・ソフトウェアのインストール                                    |                         |          |            |
|----------------------------------------------------------|-------------------------|----------|------------|
| 入力フィールドに値を入力または選択してください。<br>必要な変更を行った後、ENTER キーを押してください。 |                         |          |            |
| * ソフトウェアの入力デバイス/ディレクトリ                                   | [入力フィールド]<br>[/dev/cd0] |          | +          |
| F1=ヘルプ                                                   | F2=再表示                  | F3=取消し   | F4=リスト     |
| Esc+5=リセット                                               | Esc+6=コマンド              | Esc+7=編集 | Esc+8=イメージ |
| Esc+9=シェル                                                | Esc+0=終了                | ENTER=実行 |            |

図 4-4-4 ソフトウェアの入力デバイス/ディレクトリ画面(2)

(7) 追加のデバイス・ソフトウェアのインストール画面が表示され、”インストールするソフトウェア” の表示が反転していることを確認します。(図 4-4-5)

| 追加のデバイス・ソフトウェアのインストール                                       |                       |          |            |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|------------|
| フィールドの値を入力または選択してください。<br>変更を完了したら <b>ENTER</b> キーを押してください。 |                       |          |            |
| * ソフトウェアの入力デバイス/ディレクトリ                                      | [入力フィールド]<br>/dev/cd0 |          |            |
| * <b>インストールするソフトウェア</b>                                     | [devices]             |          | +          |
| プレビューだけ行う (インストール操作は行わない)                                   | いいえ                   |          | +          |
| 対応する言語のファイルセットを含める                                          | はい                    |          | +          |
| F1=ヘルプ                                                      | F2=再表示                | F3=取消し   | F4=リスト     |
| Esc+5=リセット                                                  | Esc+6=コマンド            | Esc+7=編集 | Esc+8=イメージ |
| Esc+9=シェル                                                   | Esc+0=終了              | ENTER=実行 |            |

図 4-4-5 追加のデバイス・ソフトウェアのインストール画面(5)

- (8) 図 4-4-5 の画面で F4 キーを押し、「インストールするソフトウェア」ウィンドウを表示します。  
(図 4-4-6)

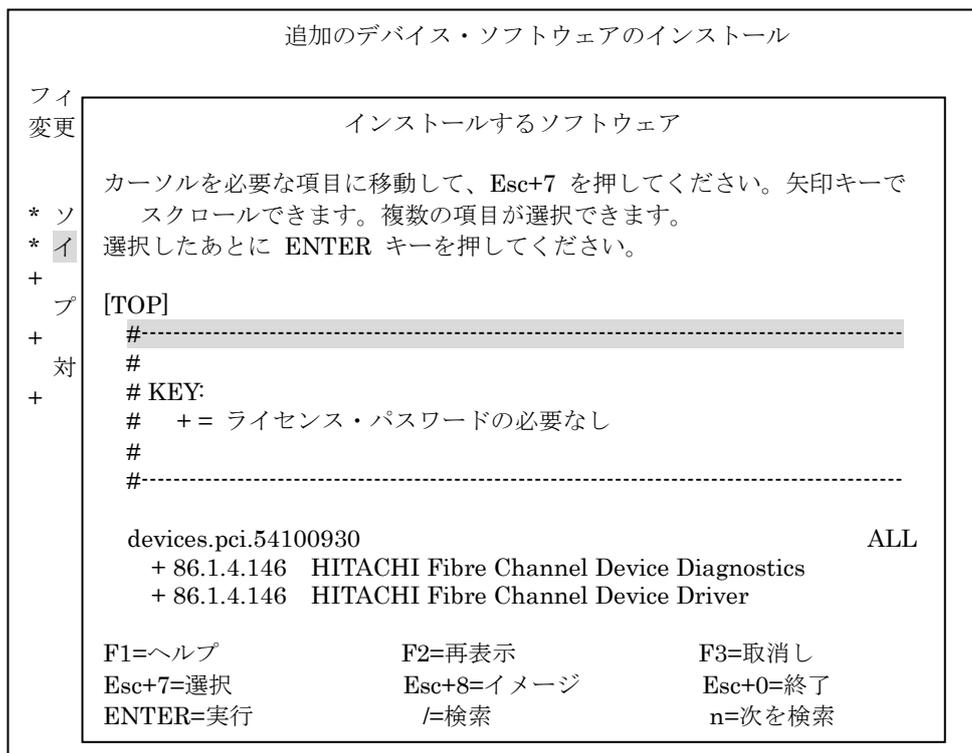


図 4-4-6 インストールするソフトウェア画面 (6)

(9) 図 4-4-6 の画面内に表示されたウィンドウで以下を入力します。

/

入力後、検索ウィンドウが表示されることを確認します。(図 4-4-7)

追加のデバイス・ソフトウェアのインストール

インストールするソフトウェア

カーソルを必要な項目に移動して、**Esc+7** を押してください。矢印キーでスクロールできます。複数の項目が選択できます。

選択したあとに **ENTER** キーを押してください。

[TOP]

#-----

#

# KEY:

# += ライセンス・パスワードの必要なし

#

#-----

検索

検索パターンを入力してください。

[]

F1=ヘルプ                      F2=再表示                      F3=取消し

E Esc+8=イメージ              Esc+0=終了                      ENTER=実行

F

図 4-4-7 インストールするソフトウェア画面(7)

(10) 図 4-4-7 の検索ウィンドウで以下を入力します。

HTC.vfc-client (Enter を入力)

入力後、図 4-4-8 のような画面が表示され、システムが仮想 FC アダプタドライバを見つけ、反転表示していることを確認します。

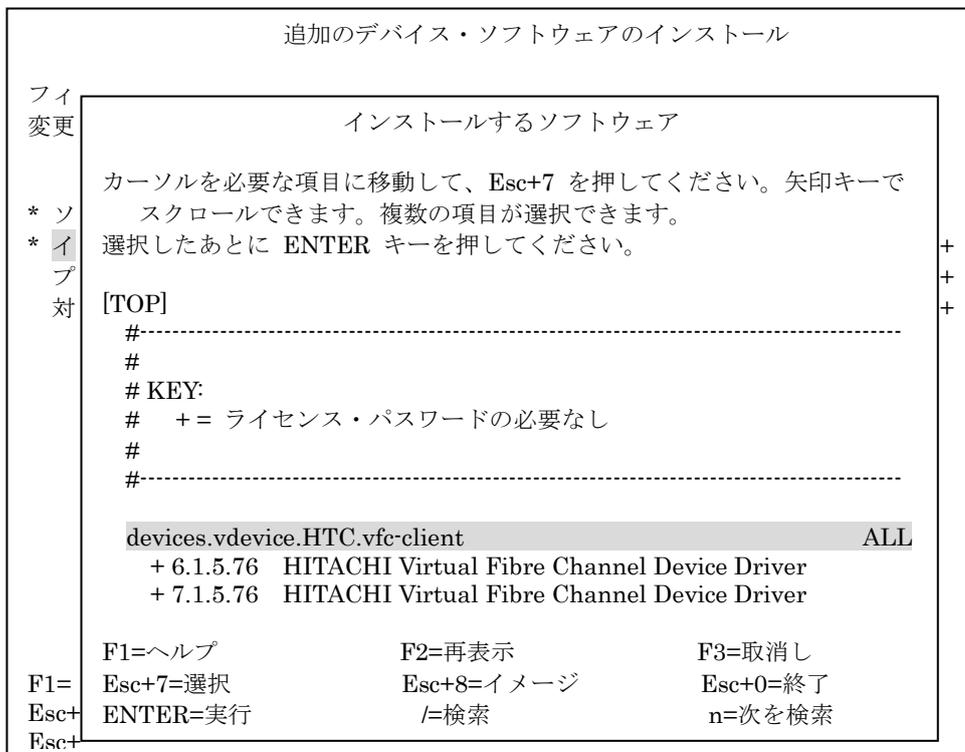


図 4-4-8 インストールするソフトウェア画面 (8)

(11) 図 4-4-8 の画面で上下にカーソルを移動して、以下に示すインストール用ファイルを選択し、F7 キーを押してください。また、その際に、反転表示されている行の左側に ” > ” が表示されることを確認してください。

表 4-4-3 インストール用ファイル

| OS 種             | インストール用ファイル                                            |
|------------------|--------------------------------------------------------|
| AIX V6.1         | + 6.1.5.XX HITACHI Virtual Fibre Channel Device Driver |
| AIX V7.1/7.2/7.3 | + 7.1.5.XX HITACHI Virtual Fibre Channel Device Driver |

(XX は、ドライババージョンの 4 カラム目の値)

(12) その結果、図 4-4-9 のような画面が表示されます。(本例は、AIX V6.1 のケース)

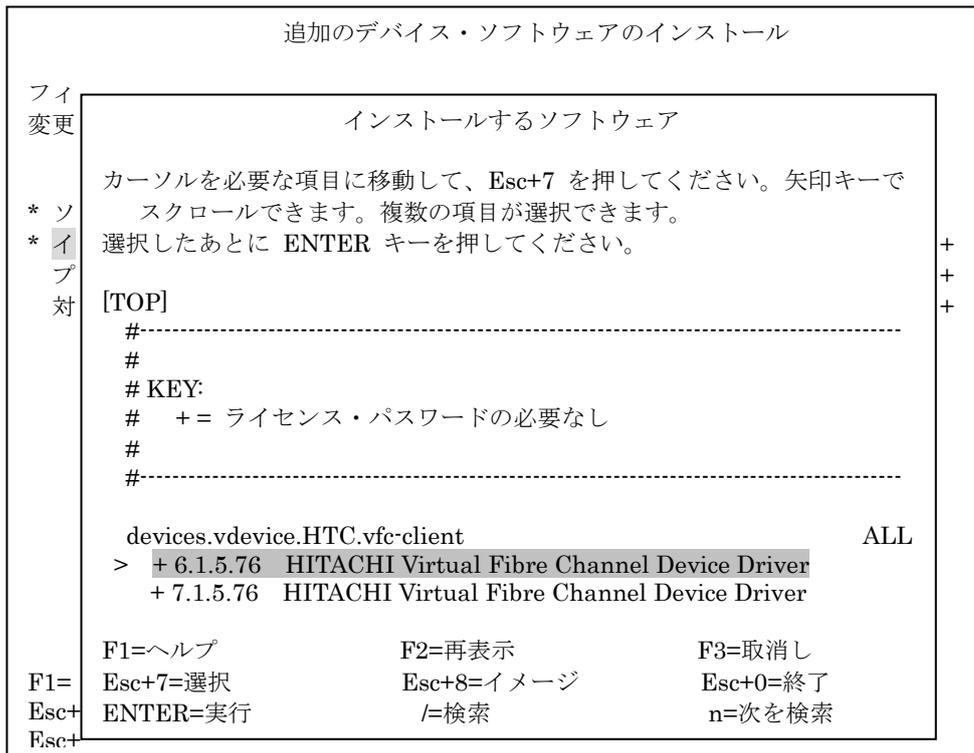


図 4-4-9 インストールするソフトウェア画面 (9)

(13) 図 4-4-9 の画面で Enter を入力します。

(14) 追加のデバイス・ソフトウェアのインストール画面が表示され、選択した仮想 FC アダプタドライバが表示されていることを確認し、Enter を入力します。(図 4-4-10)

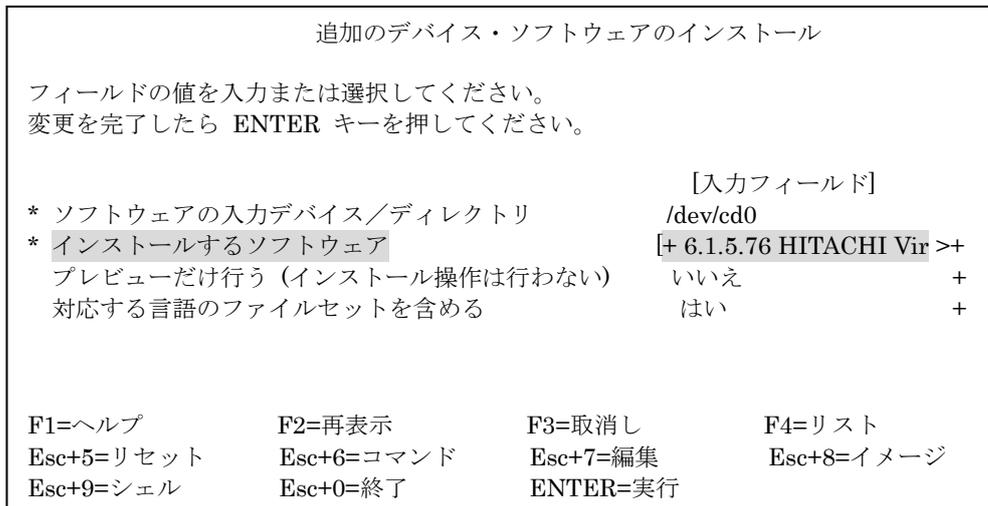


図 4-4-10 追加のデバイス・ソフトウェアのインストール画面 (6)

- (15) 図 4-4-10 の画面でインストールする仮想 FC アダプタドライバの確認を行った後、Enter を入力すると、確認用のウィンドウが表示されます。(図 4-4-11)

追加のデバイス・ソフトウェアのインストール

フィールドの値を入力または選択してください。  
変更を完了したら **ENTER** キーを押してください。

|                           | [入力フィールド]                             |
|---------------------------|---------------------------------------|
| * ソフトウェアの入力デバイス/ディレクトリ    | /dev/cd0                              |
| * <b>インストールするソフトウェア</b>   | <b>[+ 6.1.5.76 HITACHI Vir &gt; +</b> |
| プレビューだけ行う (インストール操作は行わない) | いいえ +                                 |
| 対応する言語のファイルセットを含める        | はい +                                  |

よろしいですか？

継続すると保存しておきたい情報が削除される場合があります。継続を中止する最後の機会です。  
継続する場合は **ENTER** キーを押してください。  
アプリケーションに戻るには取消しを押してください。

|             |           |          |
|-------------|-----------|----------|
| F1=ヘルプ      | F2=再表示    | F3=取消し   |
| Esc+F1=イメージ | Esc+F2=終了 | ENTER=実行 |

図 4-4-11 確認画面 (2)

- (16) 図 4-4-11 の画面にて Enter を入力します。
- (17) コマンド状況画面が表示され、インストール作業が正常に終了すると画面左上に OK が表示されます。インストールが正常に終了したことが確認できます。
- (18) F10 キーを押して、SMIT を終了します。
- (19) CD-ROM からインストール作業を行った場合には、CD-ROM をドライブから取り出します。
- (20) 任意のディレクトリに仮想 FC アダプタドライバのインストール用ファイルを格納してインストール作業を行った場合は、格納したディレクトリ内にある次のファイルを削除してください。

```
. toc
devices.vdevice.HTC.vfc-client_ver76_61
devices.vdevice.HTC.vfc-client_ver76_71
```

- (21) コマンドラインにて以下のコマンドを入力し、システムのリブートを行います。

```
shutdown -r
```

以上で仮想 FC アダプタドライバのインストールは終了です。

#### 4.4.6 仮想 FC アダプタドライバの確認

コマンドラインにて以下のコマンドを入力し、必要な仮想 FC アダプタドライバがインストールされていることを確認してください。

```
lslpp -h | grep -p HTC.vfc-client
```

確認すべき仮想 FC アダプタドライバは以下の通りです。

- devices.vdevice.HTC.vfc-client.rte

上記の仮想 FC アダプタドライバが表示されることを確認してください。(同一の仮想 FC アダプタドライバが 2 つ表示されるのは、それぞれが /usr/lib/objrepos, /etc/objrepos に格納されているためです)

```
lslpp -h | grep -p HTC.vfc-client
 devices.vdevice.HTC.vfc-client.rte
 6.1.5.76 COMMIT COMPLETE 12/18/12 03:14:02

 devices.vdevice.HTC.vfc-client.rte
 6.1.5.76 COMMIT COMPLETE 12/18/12 03:14:04
```

図 4-4-12 仮想 FC アダプタドライバの確認(実行例)

#### 4.4.7 仮想 FC アダプタドライバのアンインストール

仮想 FC アダプタドライバをアンインストールする際には、仮想 FC アダプタに接続されたデバイスを使用していないことを十分に確認してください。

仮想 FC アダプタドライバのアンインストール手順は、以下のとおりです。

- (1) 装置の電源が ON であることを確認します。
- (2) root 権限でシステムにログインします。
- (3) システム装置内の Gigabit Fibre Channel アダプタやその子デバイスの構成情報を SMIT や rmdev コマンドを用いてすべて削除します。<sup>12</sup>

例: `rmdev -dRl fscsi0`

- (4) コマンドラインで次のコマンドを入力します。

`smitty remove` (Enter を入力)

<sup>12</sup> 構成情報を削除する際に、アプリケーションが本製品とその子デバイスを使用中でないことを確認してください。

- (5) インストールされたソフトウェアの除去画面が表示され(図 4-4-20)、“ソフトウェア名”の表示が反転していることを確認します。

| インストールされたソフトウェアの除去                                   |            |           |            |
|------------------------------------------------------|------------|-----------|------------|
| フィールドの値を入力または選択してください。<br>変更を完了したら ENTER キーを押してください。 |            |           |            |
|                                                      |            | [入力フィールド] |            |
| * ソフトウェア名                                            |            | []        | +          |
| プレビューだけ行う (除去操作は行わない)                                |            | はい        | +          |
| 従属ソフトウェアを除去する                                        |            | いいえ       | +          |
| スペースが必要な場合ファイルシステムを拡張する                              |            | いいえ       | +          |
| 詳細出力する                                               |            | いいえ       | +          |
| F1=ヘルプ                                               | F2=再表示     | F3=取消し    | F4=リスト     |
| Esc+5=リセット                                           | Esc+6=コマンド | Esc+7=編集  | Esc+8=イメージ |
| Esc+9=シエル                                            | Esc+0=終了   | ENTER=実行  |            |

図 4-4-20 インストールされたソフトウェアの除去画面(1)

- (6) 図 4-4-20 の画面で F4 キーを押し、”ソフトウェア名” ウィンドウを表示します。(図 4-4-21)

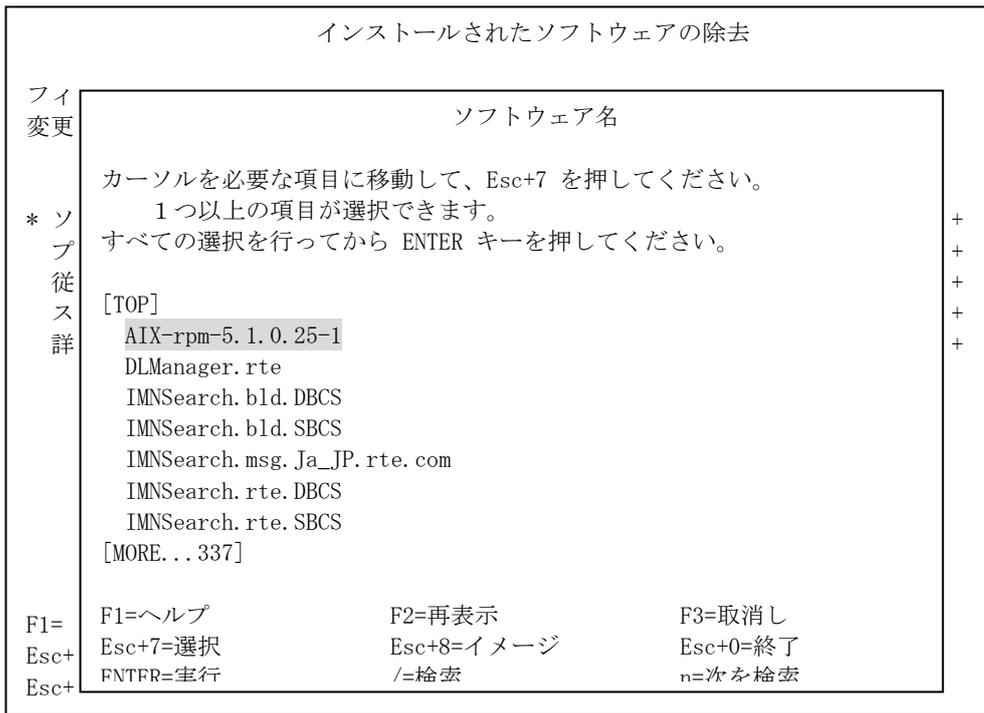


図 4-4-21 ソフトウェア名画面(1)

- (7) 図 4-4-21 の画面内に表示されたウィンドウで以下を入力します。

/

入力後、検索ウィンドウが表示されることを確認します。(図 4-4-22)

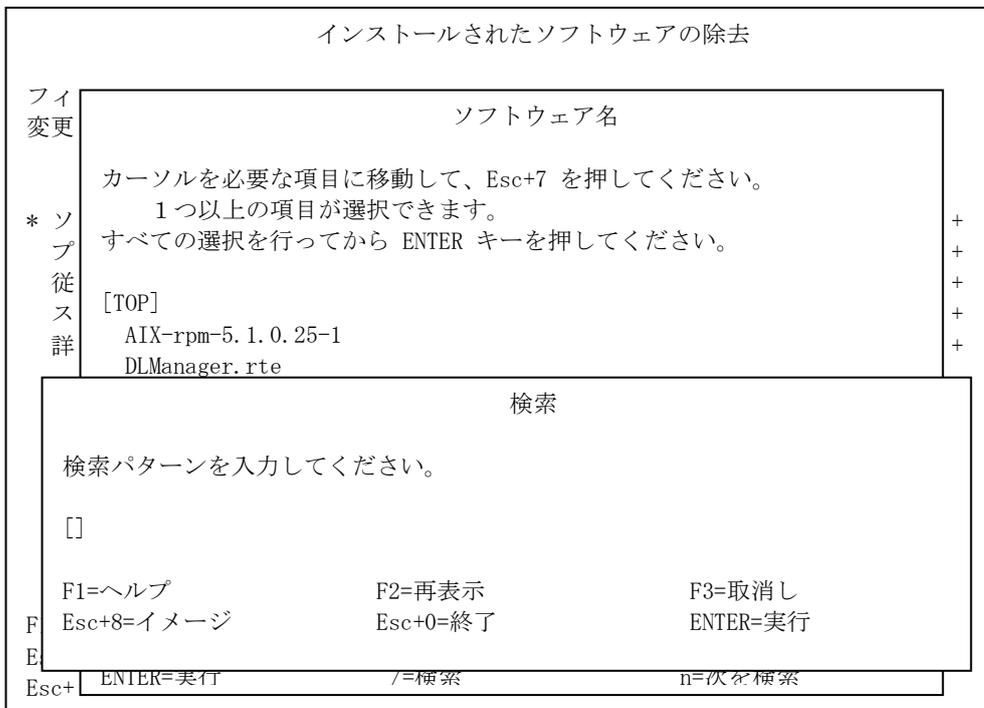


図 4-4-22 検索ウィンドウ画面

(8) 図 4-4-23 の検索ウィンドウで以下を入力します。

HTC.vfc-client (Enter を入力)

入力後、図 4-4-24 のような画面が表示され、反転表示されていることを確認します。

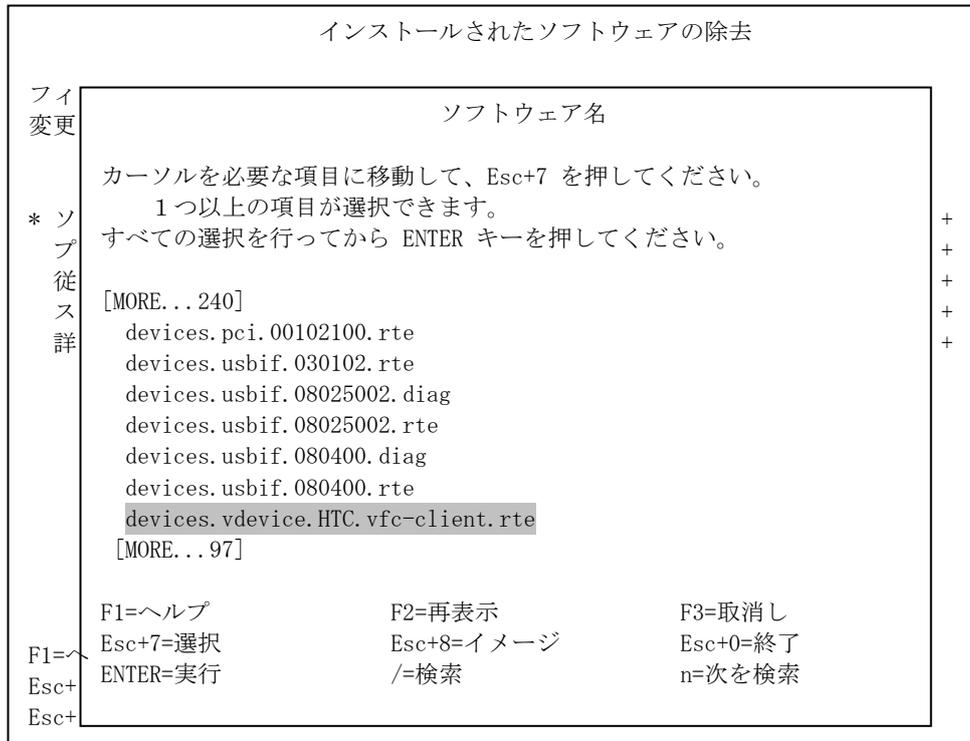


図 4-4-24 ソフトウェア名画面(2)

(9) 図 4-4-24 の画面で上下にカーソルを移動して、除去対象の仮想 FC アダプタドライバを選択し、F7 キーを押してください。また、その際に、反転表示されている行の左側に “>” が表示されることを確認してください。

なお、選択する仮想 FC アダプタドライバは以下のとおりです。

devices.vdevice.HTC.vfc-client.rte

(10) その結果、図 4-4-25 のような画面が表示されます。

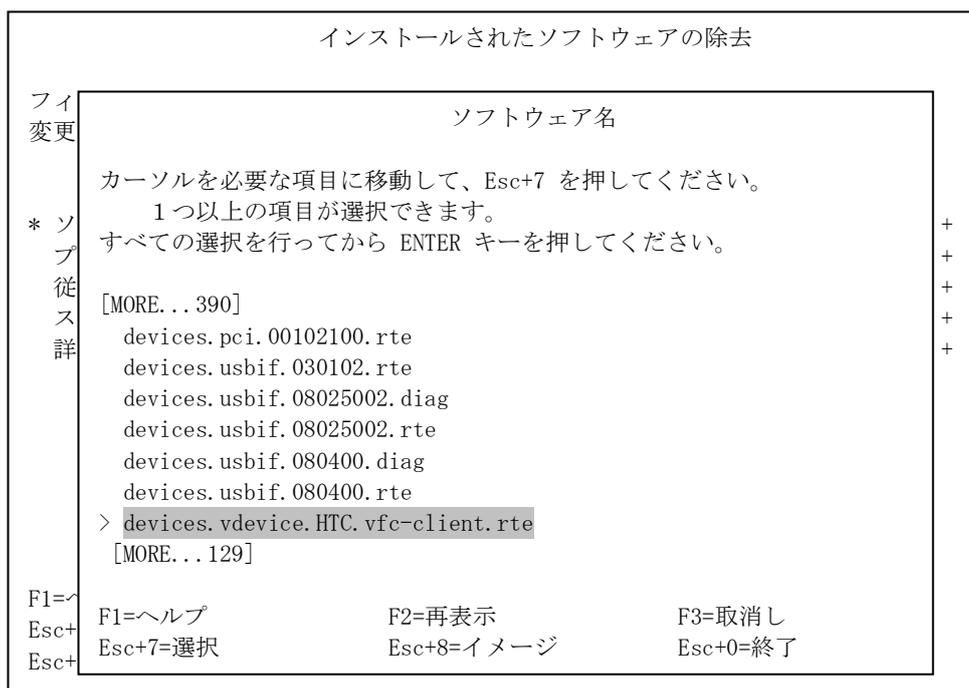


図 4-4-25 ソフトウェア名画面 (3)

(11) 図 4-4-25 の画面で Enter を入力します。

- (12) インストールされたソフトウェアの除去画面が表示され(図 4-4-26)、上記の手順で選択したドライバが表示されていることを確認し、Enter を入力します。カーソルを左右に動かすことで、確認することが出来ます。

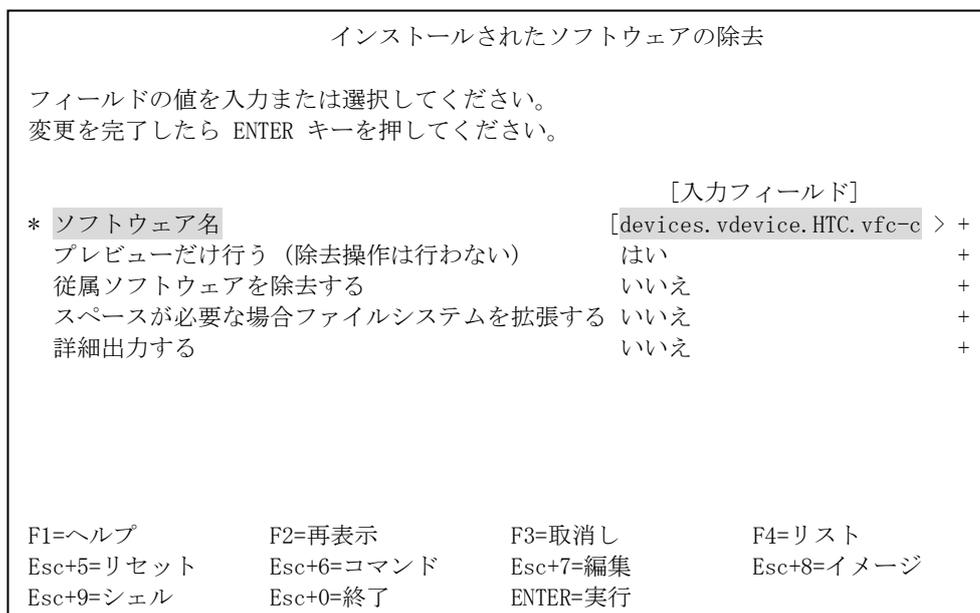


図 4-4-26 インストールされたソフトウェアの除去画面(2)

- (13) 図 4-4-26 の画面でカーソルを「プレビューだけ行う（除去操作は行わない）」に合わせ F4 キーを押し、” プレビューだけ行う（除去操作は行わない)” ウィンドウが表示されることを確認します。

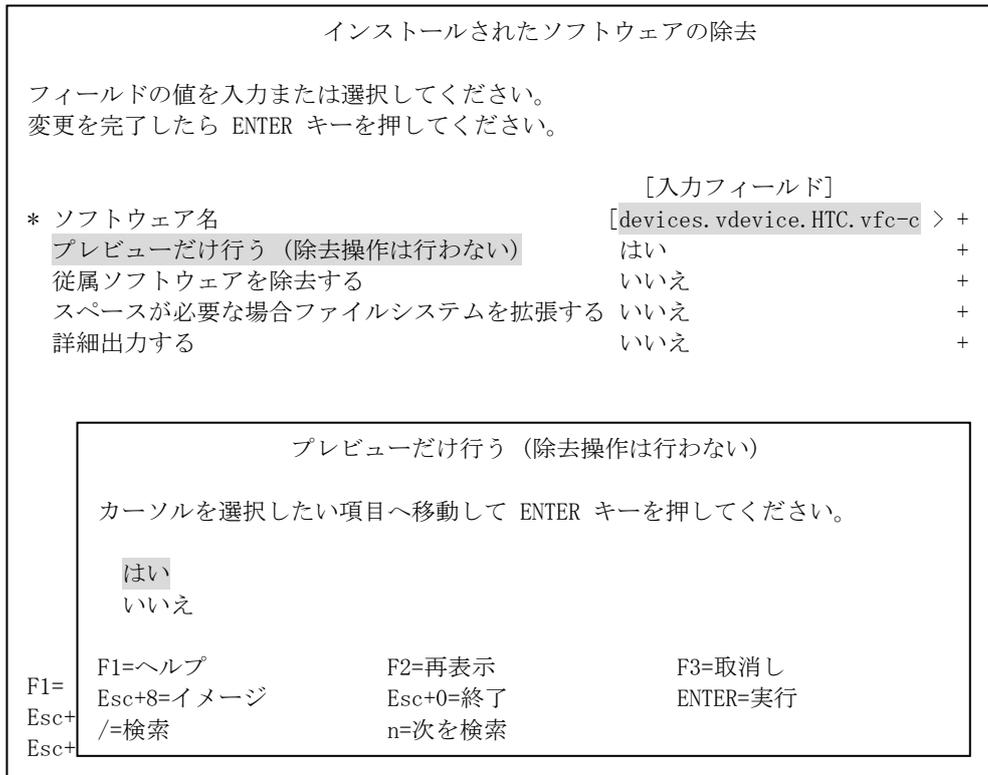


図 4-4-27 インストールされたソフトウェアの除去画面 (3)

- (14) 図 4-4-27 の” プレビューだけ行う（除去操作は行わない)” ウィンドウで「いいえ」を選択し、Enter を入力します。

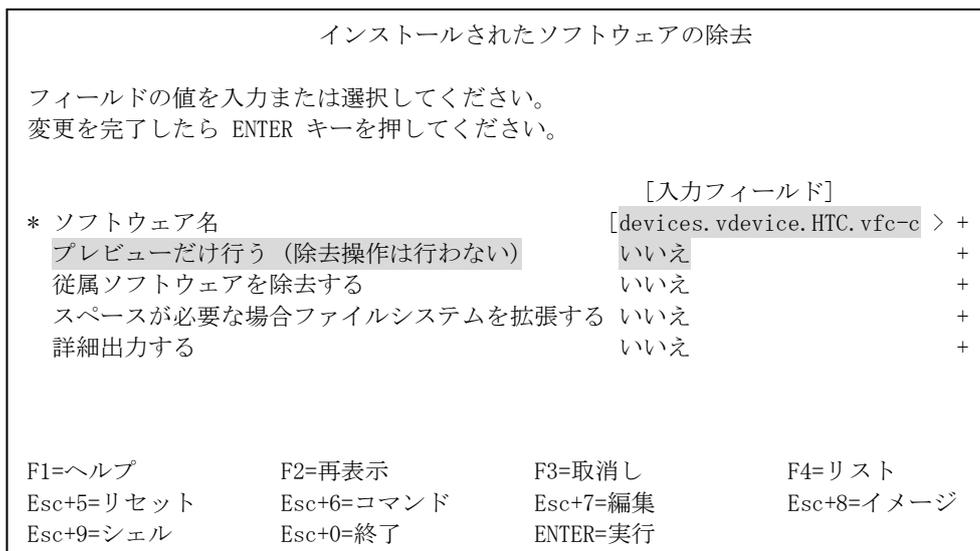


図 4-4-28 インストールされたソフトウェアの除去画面 (4)

- (15) 図 4-4-28 の画面でカーソルを「従属ソフトウェアを除去する」に合わせ F4 キーを押し、「 従属ソフトウェアを除去する」 ウィンドウが表示されることを確認します。

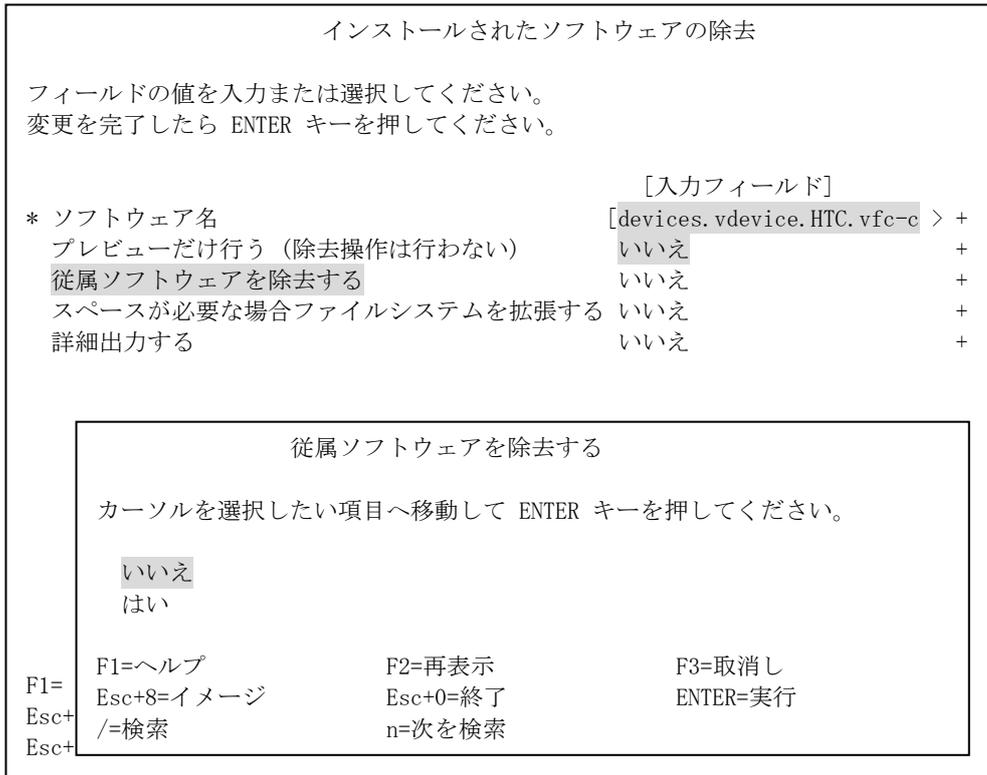


図 4-4-29 インストールされたソフトウェアの除去画面(5)

- (16) 図 4-4-29 の「 従属ソフトウェアを除去する」 ウィンドウで「はい」を選択し、Enter を入力します。

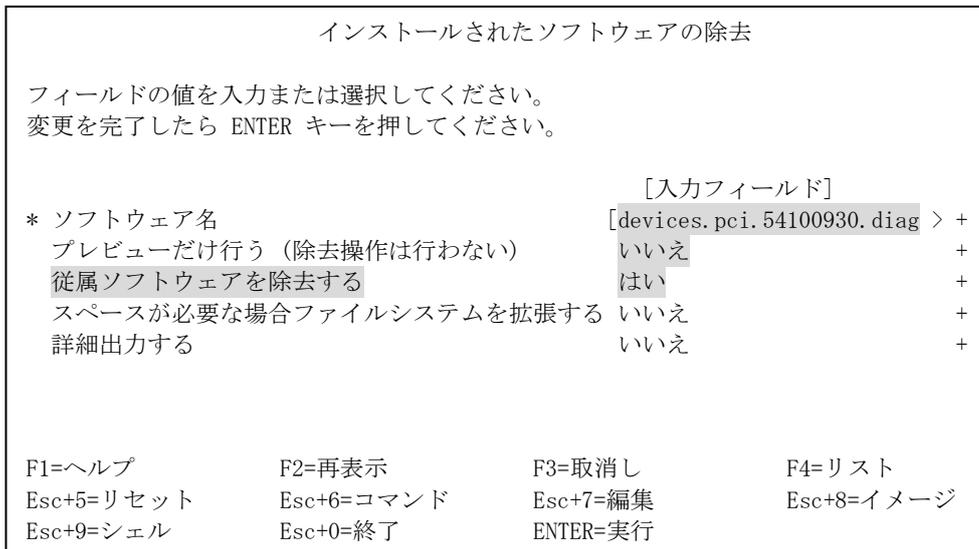


図 4-4-30 インストールされたソフトウェアの除去画面(6)

- (17) 図 4-4-30 の画面でアンインストールするドライバの確認を行った後、Enter を入力すると、確認用のウィンドウが表示されます。(図 4-4-31)

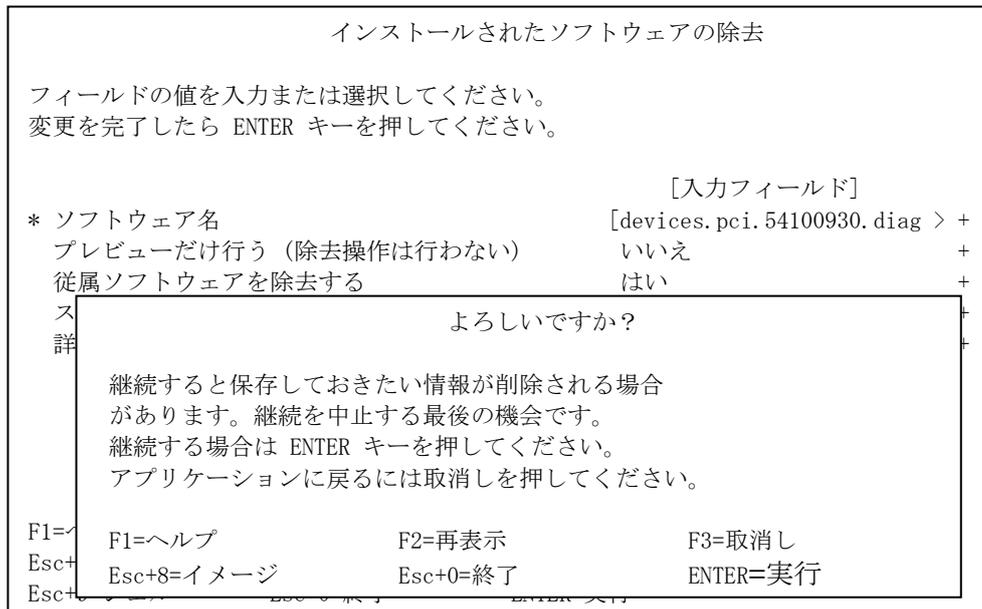


図 4-4-31 確認画面 (1)

- (18) 図 4-4-31 の画面で Enter を入力します。
- (19) コマンド状況画面が表示され、アンインストール作業が正常に終了すると画面左上に OK が表示されます。この表示でアンインストール作業が正常に終了したことが確認できます。
- (20) F10 キーを押して、SMIT を終了します。

以上で仮想 FC アダプタドライバのアンインストールは終了です。

## 5. 動作確認方法

Gigabit Fibre Channel アダプタの動作確認はLEDの点滅パターンを確認して行います。Gigabit Fibre Channel アダプタが正常動作をしている場合でも、接続先の機器の状態、マイクロコードのバージョン(形名: THE-xxxxFE6228のみ)によりLEDの点滅パターンは異なります。マイクロコードのバージョンの確認方法は、「6.2 マイクロコードのバージョン確認」で説明します。

それぞれの場合について以下で説明します。

### ●接続機器があり、接続機器の電源がONの場合

(1)形名: THE-xxxxFE6228

(a)マイクロコードのバージョンが00030000以上の場合

○Fibre Channel インタフェースのリンクスピードが **2 Gbps** の場合

LED(緑): 点灯

LED(黄): 点滅 (1秒間に4回 (4Hz))

○Fibre Channel インタフェースのリンクスピードが **1 Gbps** の場合

LED(緑): 点灯

LED(黄): 点滅 (1秒間に1回 (1Hz))

(b)マイクロコードのバージョンが00030000未満の場合

○Fibre Channel インタフェースのリンクスピードに関係なく、以下のパターンとなります

LED(緑): 点灯

LED(黄): 点滅 (1秒間に4回 (4Hz))

(2)形名: THE-FCA-0401(V), THE-FCA-0402(V)

○Fibre Channel インタフェースのリンクスピードが **4 Gbps** の場合

LED(緑): 点灯

LED(黄): 点滅 (1秒間に8回 (8Hz))

○Fibre Channel インタフェースのリンクスピードが **2 Gbps** の場合

LED(緑): 点灯

LED(黄): 点滅 (1秒間に4回 (4Hz))

○Fibre Channel インタフェースのリンクスピードが **1 Gbps** の場合

LED(緑): 点灯

LED(黄): 点滅 (1秒間に1回 (1Hz))

(3)形名: THE-FCA-0801(V/L/LV), THE-FCA-0802(V/L/LV)

○Fibre Channel インタフェースのリンクスピードが **8 Gbps** の場合

LED(緑): 点灯

LED(黄): 「4回点滅して点灯1秒」を繰り返す

(点滅は1秒間に4回(4Hz))

○Fibre Channel インタフェースのリンクスピードが **4 Gbps** の場合

LED(緑) : 点灯

LED(黄) : 点滅 (1 秒間に 8 回 (8Hz))

○Fibre Channel インタフェースのリンクスピードが **2 Gbps** の場合

LED(緑) : 点灯

LED(黄) : 点滅 (1 秒間に 4 回 (4Hz))

(3) 形名 : THE-FCA-1601(V/L/LV) , THE-FCA-1602(V/L/LV)

○Fibre Channel インタフェースのリンクスピードが **16 Gbps** の場合

LED(緑) : 点灯

LED(黄) : 「8 回点滅して点灯 1 秒」を繰り返す  
(点滅は 1 秒間に 8 回 (8Hz))

○Fibre Channel インタフェースのリンクスピードが **8 Gbps** の場合

LED(緑) : 点灯

LED(黄) : 「4 回点滅して点灯 1 秒」を繰り返す  
(点滅は 1 秒間に 4 回 (4Hz))

○Fibre Channel インタフェースのリンクスピードが **4 Gbps** の場合

LED(緑) : 点灯

LED(黄) : 点滅 (1 秒間に 8 回 (8Hz))

●接続機器なし、または接続機器の電源が OFF の場合 (形名 : 共通)

LED(緑) : 点滅 (1 秒間に 1 回 (1Hz))

LED(黄) : 消灯

表 5-1 LED 仕様

| No | LED 状態        |                                    | 意味                                                                        |
|----|---------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|    | 緑             | 黄                                  |                                                                           |
| 1  | 消灯            | 消灯                                 | 電源オフ/立ち上げ失敗/閉塞状態を示す。                                                      |
| 2  |               | 点灯                                 | POST 処理中または POST 失敗を示す。                                                   |
| 3  |               | 点滅 (1 回/秒 点滅)                      | POST 成功、ドライバ(Boot Code 含む)との通信終了指示 (Offline 起動) の受付を示す。                   |
| 4  |               | 点滅 (4 回/秒 点滅)                      | ドライバ(Boot Code 含む)との通信開始指示 (Firmware Start 起動) の受付を示す。                    |
| 5  | 点滅 (4 回/秒 点滅) | 点滅 (4 回/秒 点滅)                      |                                                                           |
| 6  | 点灯            | 点滅 (1 回/秒 点滅)                      | 1Gb リンクアップ(正常)を示す。                                                        |
| 7  |               | 点滅 (4 回/秒 点滅)                      | 2Gb リンクアップ(正常)を示す。                                                        |
|    |               | 点滅 (8 回/秒 点滅)                      | 4Gb リンクアップ(正常)を示す。                                                        |
| 8  |               | 点滅 4 回 (4 回/秒 点滅)<br>- 点灯 1 秒の繰り返し | 8Gb リンクアップ(正常)を示す。                                                        |
| 9  |               | 点滅 8 回 (8 回/秒 点滅)<br>- 点灯 1 秒の繰り返し | 16Gb リンクアップ(正常)を示す。                                                       |
| 10 | 点滅 (1 回/秒 点滅) | 消灯                                 | リンク初期化指示 (Link Initialize 起動) 処理中、リンクダウン状態 (SFP 障害検出含む) またはポート閉塞指示の受付を示す。 |

## 6. 構成情報の確認方法

### 6.1 アダプタの確認

コマンドラインにて以下のコマンドを入力し、構成情報の確認を行ってください。

○AIX 上の場合 → # lsdev -C | grep fscsi

○Virtual I/O Server 上の場合 → \$ lsdev | grep fscsi

確認すべき情報は以下の2点です。

ステータス : 「使用可能」もしくは「Available」となっていること

アダプタ名称 : 「日立FCアダプタ」もしくは「HITACHI FC Adapter」となっていること。

仮想FCアダプタの場合は、「日立仮想FCアダプタ」もしくは「HITACHI Virtual FC Adapter」となっていること。

```
lsdev -C | grep fscsi
fscsi0 使用可能 1J-00 日立 FC アダプタ
```

図 6-1 ハードウェアの確認(実行例)

図 6-1 の実行例では、以下のようになっていることを示しています。

ステータス : 「使用可能」

アダプタ名称 : 「日立FCアダプタ」

## 6.2 マイクロコードのバージョン確認

Gigabit Fibre Channel アダプタのドライバ及びマイクロコードが、マイクロコードのオンラインアップデート機能をサポートしている場合には、(2)の方法でマイクロコードのバージョンの確認を行ってください。(1)の方法では、正しいマイクロコードバージョンが確認できない場合があります。

マイクロコードのオンラインアップデート機能をサポートしているドライバ及びマイクロコードのバージョンに関しては、「7. Gigabit Fibre Channel アダプタのマイクロコード更新手順」を参照して下さい。なお仮想 FC アダプタに対しては、マイクロコード更新手順は実施できません。

### (1) ドライバ及びマイクロコードが、オンラインアップデート機能をサポートしていない場合

コマンドラインにて以下のコマンドを入力し、Gigabit Fibre Channel アダプタのマイクロコードのバージョンの確認を行ってください。(fscsi?はマイクロコードの確認を行うアダプタのリソース名(fscsi0 等)を表します)

- AIX 上の場合 → # lscfg -vpl fscsi? | grep Z1
- Virtual I/O Server 上の場合 → \$ lsdev -dev fscsi? -vpd | grep Z1

```
lscfg -vpl fscsi0 | grep Z1
Device Specific. (Z1).....00020600
```

図 6-2 マイクロコードのバージョン確認(実行例)

図 6-2 の実行例では、バージョンが ” 00020600” であることを示しています。

### (2) ドライバ及びマイクロコードが、オンラインアップデート機能をサポートしている場合

コマンドラインにて以下のコマンドを入力し、Gigabit Fibre Channel アダプタのマイクロコードのバージョンの確認を行ってください。(fscsi?はマイクロコードの確認を行うアダプタのリソース名(fscsi0 等)を表します)

```
/opt/hitachi/drivers/hba/hfcmref
```

```
/opt/hitachi/drivers/hba/hfcmref
hfcmref Ver. 1.0.0.12 Copyright (C) 2010, Hitachi, Ltd.
Device Flash Current Status (Flash -> Current)
fscsi4 00300429 00300429 No need
fscsi5 00300429 00300429 No need
fscsi6 01300429 00300422 Applicable
fscsi7 01300429 00300422 Applicable
```

図 6-3 マイクロコードのバージョン確認(実行例)

図 6-3 の実行例では、fscsi4 のバージョンが ” 00300429” であることを示しています。

## 7. Gigabit Fibre Channel アダプタのマイクロコード更新手順

Gigabit Fibre Channel アダプタのマイクロコードアップデートファイルには、

- Gigabit Fibre Channel アダプタのプロセッサ上で動作するオンボードマイクロコード
- Gigabit Fibre Channel アダプタに接続されたディスクからのブート（SAN ブート）を制御するブートコード
- ハードウェア初期設定情報

が含まれています。

マイクロコードアップデートとは、このマイクロコードアップデートファイルのデータによる Gigabit Fibre Channel アダプタ制御に変更する事です。マイクロコードアップデートには、「アダプタ上の FLASH-ROM に格納する操作」と「FLASH-ROM のデータをアダプタハードウェアに転送する操作」の2つの操作が必要となります。

「アダプタ上の FLASH-ROM に格納する操作」としては以下に示す2つの操作があります。

表 7-1 アダプタ上の FLASH-ROM に格納する操作

| 操作           | 説明                                                                                                                             |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FLASH アップデート | マイクロコードアップデートファイルのデータをアダプタ上の FLASH-ROM に格納します。                                                                                 |
| FLASH リストア   | “FLASH バックアップ”操作により、アダプタ上の FLASH-ROM のデータをバックアップし、“マイクロコードバックアップファイル”を作成します。<br>マイクロコードバックアップファイルのデータをアダプタ上の FLASH-ROM に格納します。 |

「FLASH-ROM のデータをアダプタハードウェアに転送する方法」としては以下に示す2つの方法があります。

表 7-2 FLASH-ROM のデータをアダプタハードウェアに転送する方法

| 転送方法        | 有効化手順の概要                                                                       | 有効化範囲 (*1)   |        |              |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------|--------------|
|             |                                                                                | オンボードファームウェア | ブートコード | ハードウェア初期設定情報 |
| オフラインアップデート | FLASH アップデート後、システムをパワーオフ、オンする事によってサーバが起動する際に FLASH-ROM のデータがアダプタハードウェアに転送されます。 | ○            | ○      | ○            |
| オンラインアップデート | FLASH アップデート後、OS 稼動状態のままコマンド投入により FLASH-ROM のデータがアダプタハードウェアに転送されます。            | ○            |        |              |

(\*1) 該当アップデート方法により有効化されるフィールドに“○”と記述します。

以下の章では、マイクロコードアップデート時の事前準備、FLASH-ROM に格納する方法、FLASH-ROM のデータをアダプタハードウェアに転送する方法について、順番に説明します。

尚、マイクロコードのオンラインアップデート操作を実施するためには、Gigabit Fibre Channel アダプタ、ドライバ、及びマイクロコードの全てが当該機能をサポートしている必要があります。

また、現在ハードウェアに転送されているマイクロコードバージョンとこれからアップデートしようとしているマイクロコードバージョンの関係により、オンラインアップデートが出来ない場合があります。オンラインアップデートが不可である場合、オフラインアップデートを実施して下さい。

当該機能をサポートするアダプタ、ドライバ、及びマイクロコードのバージョン及びオンラインアップデート可否に関するバージョンの依存関係に関しては、以下、注意事項(7) をご参照ください。

## 注意事項

- (1) Gigabit Fibre Channel アダプタのマイクロコードの更新前に、対象アダプタの FLASH ROM のデータをバックアップすることを推奨します。バックアップは、以下のコマンドで行うことができます。

```
/usr/lpp/diagnostics/bin/uhmcode -d fscsi? -o backup -c -f 任意のディレクトリ
```

- (\*1) fscsi?は対象アダプタのリソース名を示します。
- (\*2) 任意のディレクトリはフルパスで指定してください。

本コマンドを実行すると、-f フラグで指定したディレクトリにバックアップファイルが作成されます。(下記は、/etc/microcode ディレクトリに、” 54100B30.101C00.EF.50000870003020F8.BK” という名前でバックアップファイルが作成された例です。)

```
/usr/lpp/diagnostics/bin/uhmcode -d fscsi2 -o backup -c -f /etc/microcode/
uhmcode Ver. 1.4.0.1 Copyright (C) 2003,2004,2005. Hitachi, Ltd.
--- The current microcode level for 101c00(fscsi2)
--- Flash ROM Read-1
--- Flash ROM Read-2
backup finished.
backup file is /etc/microcode/54100B30.101C00.EF.50000870003020F8.BK
```

図 7-1 Gigabit Fibre Channel アダプタの FLASH ROM バックアップ例

なお、バックアップファイルは、そのままの形では FLASH-ROM の更新に使用することはできません。バックアップファイルを FLASH-ROM の更新で使用するには、バックアップファイル名を修正し、”.BK” を取り除いたファイル名（上記例では” 54100B30.101C00.EF.50000870003020F8”）で /etc/microcode に格納する必要があります。本作業後、7.2 章以降の手順を行うことで、バックアップファイルを使用した FLASH-ROM の更新を行うことができます。

- (2) Gigabit Fibre Channel アダプタのマイクロコードの更新中には、作業ウィンドウを閉じたり、コマンドの強制終了をさせたり、電源断やリブートの類の操作を実行しないでください。FLASH-ROM のデータが破壊されて HBA が使用不能になることがあります。システムの電源断、リブートの類の操作を行う際

は十分に注意してください。

- (3) Gigabit Fibre Channel アダプタのマイクロコードの更新中には、他の画面で Gigabit Fibre Channel アダプタのマイクロコード更新を行わないでください。Gigabit Fibre Channel アダプタが壊れる可能性があります。
- (4) FLASH アップデートを実施中にアダプタの障害が発生すると、FLASH-ROM のデータが破壊されてアダプタが使用不能になることがあります。I/O 動作中にアダプタが使用不能になると、重大な障害につながるおそれがありますので、FLASH アップデートは、I/O 動作を停止させてから実行してください。
- (5) 「マイクロコードのオンラインアップデート機能」をサポートしていない場合、マイクロコードアップデート後、アップデートしたマイクロコードで動作させるためには、システムのパワーオフ、オンが必要です。
- (6) FLASH アップデート後は速やかに、オフラインアップデートもしくは、オンラインアップデートを実施して FLASH-ROM のデータをアダプタハードウェアに転送してください。FLASH アップデート後に、当該アダプタにて以下のイベントが発生すると自動的に FLASH-ROM のデータがアダプタハードウェアに転送される場合があります。
- (a) アダプタハードウェア障害からの自動回復。
  - (b) PCI 障害からの自動回復。
  - (c) PCI Hot Swap の実行。
  - (d) 障害閾値管理機能による閉塞後、閉塞解除コマンド実行。
- (7) オンラインアップデートをサポートしたドライバ、マイクロコードのバージョンは以下となります。

表 7-3 オンラインアップデートのサポートバージョン

| #                     | 名称          |                       | サポートバージョン     |
|-----------------------|-------------|-----------------------|---------------|
| 1                     | アダプタドライバ    | AIX5L V5.1 用          | 未サポート         |
|                       |             | AIX5L V5.2 用          | 未サポート         |
|                       |             | AIX5L V5.3 用          | 5.3.3.52 以降   |
|                       |             | AIX V6.1 用            | 6.1.3.52 以降   |
|                       |             | AIX V7.1 用            | 全てのバージョン      |
|                       |             | AIX V7.2 用            | 7.1.10.200 以降 |
|                       |             | AIX V7.3 用            | 7.1.10.246 以降 |
| 2                     | アダプタマイクロコード | THE-xxxxFE6228        | 未サポート         |
|                       |             | THE-FCA-0401          | 00200789 以降   |
|                       |             | THE-FCA-0402          |               |
|                       |             | THE-FCA-0401V         | 00250789 以降   |
|                       |             | THE-FCA-0402V         |               |
|                       |             | THE-FCA-0801 (V/L/LV) | 全てのバージョン      |
|                       |             | THE-FCA-0802 (V/L/LV) |               |
|                       |             | THE-FCA-1601 (V/L/LV) | 全てのバージョン      |
| THE-FCA-1602 (V/L/LV) |             |                       |               |

オンラインアップデート可否に関するバージョンの依存関係は以下のとおりです。マイクロコードアップデートする前後のマイクロコードバージョンが下表において同じマイクロコードバージョングループである場合にオンラインアップデートは可能です。

表 7-4 マイクロコードバージョンとマイクロコードバージョングループ

| #        | アダプタ                                           | マイクロコードバージョン | マイクロコードバージョングループ |
|----------|------------------------------------------------|--------------|------------------|
| 1        | THE-FCA-0401 (V)<br>THE-FCA-0402 (V)           | 2x-07-95     | 4-2a             |
| 2        | THE-FCA-0801 (V/L/LV)<br>THE-FCA-0802 (V/L/LV) | 3x-04-39     | 8e-3a            |
|          |                                                | 3x-04-48     |                  |
|          |                                                | 3x-04-54     | 8e-5a            |
|          |                                                | 3x-04-5D     |                  |
|          |                                                | 3x-04-6A     | 8e-aa            |
|          |                                                | 3x-04-7E     | 8e-ca            |
|          |                                                | 3x-05-09     | 8e-ea            |
|          |                                                | 3x-05-15     | 8e-10a           |
| 3x-06-01 |                                                |              |                  |
| 3        | THE-FCA-1601 (V/L/LV)<br>THE-FCA-1602 (V/L/LV) | 4x-01-2D     | 16e-10-c         |
|          |                                                | 4x-02-00     |                  |
|          |                                                | 4x-03-0B     | 16e-16-c         |
|          |                                                | 4x-07-00     | 16e-19-c         |

## 7.1 マイクロコードの更新準備

Gigabit Fibre Channel アダプタのマイクロコードを更新する際には、あらかじめ WEB や CD-ROM 等で提供されるデータを入手する必要があります。

当該データは、以下のファイル名で提供されます。

なお、“xxxxxx”の部分がマイクロコードのバージョンを表します

○THE-xxxxFE6228

“54100930. xxxxxx. yy” で提供

○THE-FCA-0401 (V)

“54100A30. xxxxxx. yy” で提供

○THE-FCA-0402 (V)

“54100B30. xxxxxx. yy” で提供

○THE-FCA-0801 (V/L/LV)、THE-FCA-0802 (V/L/LV)

“54102030. xxxxxx. yy” で提供

○THE-FCA-1601 (V/L/LV)、THE-FCA-1602 (V/L/LV)

“54107030. xxxxxx. yy” で提供

入手したデータは、システム装置の /etc/microcode にファイル名を変更せずに格納してください。<sup>13</sup>  
格納後はファイル容量が以下となっていることを確認して下さい。

```
ls -l 54100930.040800.E7
-rw-r--r-- 1 root system 1052672 Nov 30 02:02 54100930.040800.E7
```

<sup>13</sup> ファイル名が変更されると、システムに更新用のデータとして認識されなくなるため注意してください。

## 7.2 FLASH ROM の更新方法

Gigabit Fibre Channel アダプタの FLASH ROM の更新は AIX の diag コマンドを用いて行います。

なお、Virtual I/O Server 上に割り当てられた Gigabit Fibre Channel アダプタの FLASH ROM 更新を行う場合には、padmin ユーザで Virtual I/O Server にログイン後、oem\_setup\_env コマンドを実行して root ユーザに移行してください。

本章では FLASH アップデートに関して記述しますが、FLASH リストアも同様の操作手順です。

FLASH アップデートは、アダプタのマикроコードアップデートファイルのデータを FLASH-ROM に格納します。FLASH アップデート後、FLASH-ROM のデータをアダプタハードウェアに転送するにはオフラインアップデートもしくはオンラインアップデートのいずれかが必要となります。

FLASH アップデートは、アダプタのいずれか 1 つのポートに対して実施すれば、アダプタ内の全ポートに実施した事になります。

FLASH アップデートの操作手順は以下の通りです。

- (1) 装置の電源が ON であることを確認します。
- (2) システムに root 権限でログインします。

Virtual I/O Server 上で操作を行う場合は、padmin ユーザでログイン後、oem\_setup\_env コマンドで、root ユーザに移行します。

- (3) コマンドラインで次のコマンドを入力します。

```
diag -d fscsi? -T download (Enter を入力)
```

```
(fscsi? : 当該アダプタのリソース名 (fscsi0 等) を表す)
```

- (4) INSTALL MICROCODE 画面 (図 7-1) が表示されることを確認します。

```
INSTALL MICROCODE 802113
fscsi0 HITACHI FC Adapter

Please stand by.

[TOP]
*** NOTICE *** NOTICE *** NOTICE ***

The microcode installation occurs while the
adapter and any attached drives are available
for use. It is recommended that this installation
be scheduled during non-peak production periods.

As with any microcode installation involving
[MORE...4]

F3=取り消し Esc+0=終了 Enter
F3=取り消し
```

図 7-1 INSTALL MICROCODE 画面

- (5) 図 7-1 の画面で Enter を入力し、DISPLAY MICROCODE LEVEL 画面(図 7-2)が表示されることを確認します。

```
DISPLAY MICROCODE LEVEL 802111
fscsi0 HITACHI FC Adapter

The current microcode level for fscsi0 is 00000003.

Use Enter to continue.

F3=取り消し Esc+0=終了 Enter
```

図 7-2 DISPLAY MICROCODE LEVEL 画面

- (6) 図 7-2 の画面で Enter を入力し、INSTALL MICROCODE メニューの FILE SELECT 画面(図 7-3)が表示されることを確認します。

```
INSTALL MICROCODE 802114
FILE SELECT

Move cursor to selection, then press Enter.

[TOP]
54100930.000000.EF
54100930.000001.EF
54100930.000002.EF
54100930.000003.EF
54100930.000004.EF
[MORE...4]

F3=取り消し Esc+0=終了
```

図 7-3 FILE SELECT 画面

- (7) 図 7-3 の画面で適切なレベルのマイクロコードを選択し、Enter を入力します。その後、確認画面(図 7-4)が表示されることを確認します。(下図では 54100930.000004.EF を選択)

```
INSTALL MICROCODE 802115
FILE SELECT
/etc/microcode/54100930.000004.EF is selected.
Selected file is OK?

Move cursor to selection, then press Enter.

 YES
 NO

F3=取り消し Esc+0=終了
```

図 7-4 FILE SELECT 確認画面

- (8) 図 7-4 の画面でマイクロコードのレベルを確認し、YES 選択し、Enter を入力します。
- (9) その後 REV CHECK 画面が表示されます。YES 選択し、Enter を入力します。REV CHECK 画面は複数回表示されますが、無条件に YES を選択して構いません。YES を選択後、FLASH ROM の更新が開始されます。更新には数分かかる場合もあります。
- (10) “Update finished.” と表示する画面(図 7-5)が現れたら、FLASH ROM の更新は終了です。この時、更新したマイクロコードのレベルが表示されるので、正しく更新されたかどうかを確認します。

```
INSTALL MICROCODE

Update finished.

The current microcode level for 000004

Use Enter to continue.

F3=取り消し Esc+0=終了 Enter
```

図 7-5 更新終了画面

- (11) 図 7-5 の画面で Enter を入力すると、コマンドプロンプトが表示されます。
- (12) Virtual I/O Server 上で操作を行った場合は、exit コマンドで、padmin ユーザに戻ってください。

以上で FLASH-ROM の更新は終了です。

### 7.3 マイクロコードのオンラインアップデート

FLASH アップデート、FLASH リストアを実施しただけでは、FLASH-ROM に格納したマイクロコードファイルのデータによるアダプタ制御は行われていません。FLASH-ROM に格納したデータをアダプタハードウェアに転送する必要があります。その転送方法としては、オフラインアップデートとオンラインアップデートの2つの方法があります。本章ではオンラインアップデートの手順について説明します。

#### **注意事項**

■ オンラインアップデートは、以下のように実行されます。

(1) ツール(hfcmcref)からマイクロコードに対しオンラインアップデート指示する。この時、起動したポートにて ErrNo=0xA6 のログが出力され、オンラインアップデートの指示をマイクロコードに対して発行した事をユーザに通知します。

(2) マイクロコードはオンラインアップデートの指示を受けると、オンラインアップデートが実行可能な状態のチェックを開始します。

(3) マイクロコードはオンラインアップデートが実行可能な状態になると FLASH-ROM からオンボードマイクロコードの領域を読み出し、アダプタハードウェアに転送します。

(4) マイクロコードはアダプタハードウェアへの転送完了を通知します。これにより ErrNo=A7 のログが出力され、アダプタハードウェアへの転送も完了した事をユーザに通知します。

このため、オンラインアップデートコマンドの投入は、あくまでもマイクロコードに対して FLASH-ROM データのアダプタハードウェアへの転送指示であり、実際にハードウェアへ転送されたのは ErrNo=A7 のログが出力された時刻となります。

■ マイクロコードが判定する“オンラインアップデートが実行可能な状態”とは、マイクロコードが実行中の処理を持たない状態です。そのためアダプタに対する負荷が高い場合には FLASH-ROM データのアダプタハードウェアへの転送が完了しません。オンラインアップデート時には、アップデート対象のアダプタへのアクセスが少ない状態で実行して下さい。

■ オンラインアップデートは、アダプタ内のいずれかの1つのポートに対して実行すれば、アダプタ内の全ポートに対して実施されます。

■ Virtual I/O Server パーティションに搭載されたアダプタハードウェアでは、アダプタ指定によるオンラインアップデートをサポートしていません。必ず、全アダプタに対するオンラインアップデートを実施して下さい。

以下の手順にて、マイクロコードのオンラインアップデートを実施します。

(1) システムに root 権限でログインします。

Virtual I/O Server 上で操作を行う場合は、padmin ユーザでログイン後、oem\_setup\_env コマンドで、root ユーザに移行します。

(2) 以下のコマンドを入力し、マイクロコードのオンラインアップデートが可能かどうか確認します。

```
/opt/hitachi/drivers/hba/hfcmref
```

以下は、マイクロコードのオンラインアップデート確認コマンドの実施例です。

```
/opt/hitachi/drivers/hba/hfcmref
hfcmref Ver. 1.0.0.12 Copyright (C) 2010, Hitachi, Ltd.
Device Flash Current Status (Flash -> Current)
fscsi4 00300429 00300429 No need
fscsi5 00300429 00300429 No need
fscsi6 00300429 00300422 Applicable
fscsi7 00300429 00300422 Applicable
```

‘Status (Flash -> Current)’ の仕様は以下のようになります。’ Applicable’ の場合にのみ、マイクロコードのオンラインアップデートが可能です。

表 7-3 オンラインアップデート確認コマンドにおける Status 一覧

| #  | Status                    | 意味                                                          |
|----|---------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1  | Applicable                | マイクロコードのオンラインアップデートは可能です                                    |
| 2  | No need                   | 既に FLASH-ROM の内容はアダプタハードウェアに反映済みのため実施不要です                   |
| 3  | Waiting                   | 既にマイクロコードのオンラインアップデート起動済みです(マイクロコードの完了待ち状態です)               |
| 4  | NG (Unsupported)          | 当該マイクロコードがオンラインアップデート機能を未サポートのため、オンラインアップデートは実施できません        |
| 5  | NG (Inapplicable-FW)      | 当該マイクロコードはオンラインアップデート不可のマイクロコード対策を含むため、オンラインアップデートは実施できません。 |
| 6  | NG (Inapplicable-HW)      | 当該マイクロコード中にハードウェア設定変更を含むため、オンラインアップデートは実施できません              |
| 7  | NG (Unsupported HBA)      | 当該アダプタはマイクロコードのオンラインアップデート機能を未サポートです。                       |
| 8  | NG (ioctl error) *1)      | ioctl 実行中にエラーが発生しました。                                       |
| 9  | NG (flash read error) *1) | FLASH ROM の読み出し中にエラーが発生しました。                                |
| 10 | NG (Device Busy) *1)      | デバイスファイルの open に失敗しました。                                     |

\*1) 一時的にエラーとなっている場合が考えられるので、コマンドを再度実行してください

(3) 以下のコマンドを入力し、アダプタ指定でのマイクロコードのオンラインアップデートを実行します。

```
/opt/hitachi/drivers/hba/hfcmcref -d fscsi?
```

(fscsi?は対象アダプタのリソース名)

或いは、全アダプタに対して起動を実行する場合には、以下のコマンドを入力します。

```
/opt/hitachi/drivers/hba/hfcmcref -d all
```

なお、Virtual I/O Server パーティションに搭載されたアダプタハードウェアでは、アダプタ指定によるオンラインアップデートをサポートしていません。必ず、全アダプタに対するオンラインアップデートを実施して下さい。

(4) 「FLASH→CURRENT Update is OK? (Y/N) :」が表示されたら、“y”を入力してください。

(5) オンラインアップデートコマンドが完了すると、コマンドプロンプトが表示されます。

以下は、マイクロコードのオンラインアップデートコマンドの実施例です。

```
/opt/hitachi/drivers/hba/hfcmcref -d all

hfcmcref Ver. 1.0.0.12 Copyright(C) 2010, Hitachi, Ltd.
DEVICE : fscsi4
FLASH SYSREV: 00300429
CURRENT SYSREV: 00300429

FLASH→CURRENT Update is OK? (Y/N) :y

Already update.

DEVICE : fscsi5
FLASH SYSREV: 00300429
CURRENT SYSREV: 00300429

FLASH→CURRENT Update is OK? (Y/N) :y

Already update.

DEVICE : fscsi6
FLASH SYSREV: 01300429
CURRENT SYSREV: 00300422

FLASH→CURRENT Update is OK? (Y/N) :y

Update command finished (fscsi6). please check F/W update status

DEVICE : fscsi7
FLASH SYSREV: 01300429
CURRENT SYSREV: 00300422

FLASH→CURRENT Update is OK? (Y/N) :y

Update command finished (fscsi7). please check F/W update status
```

(6) 以下のコマンドを入力し、マイクロコードのオンラインアップデートが完了したか確認します。

```
/opt/hitachi/drivers/hba/hfcmcref
```

以下は、マイクロコードのオンラインアップデートコマンド実施後の確認例です。実行中(Waiting)のものがなくなり、'Flash' と 'Current' が同じバージョンになった時点で、マイクロコードアップデートは完了していることがわかります。

```
/opt/hitachi/drivers/hba/hfcmcref
hfcmcref Ver. 1.0.0.12 Copyright (C) 2010, Hitachi, Ltd.
Device Flash Current Status (Flash -> Current)
fscsi4 00300429 00300429 No need
fscsi5 00300429 00300429 No need
fscsi6 01300429 01300429 No need
fscsi7 01300429 01300429 No need
```

表 7-4 オンラインアップデート時の応答メッセージ一覧

| #   | エラーメッセージ                                                             | 意味                                    | 備考 |
|-----|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----|
| 1   | parameter error                                                      | 入力シンタックスエラー                           |    |
| 2   | not found update file                                                | アップデートファイルが存在しない                      |    |
| 3   | update file read error                                               | アップデートファイル read 失敗                    |    |
| 3-1 | Update file access error. (function=x, stat<br>errno=x )             | 同上                                    |    |
| 3-2 | Update file size error. (size=x)                                     | アップデートファイルのサイズ 不正                     |    |
| 3-3 | Update file open error. (function=x, errno=x )                       | アップデートファイルのオープン失敗                     |    |
| 4   | another F/W update process is running.                               | hfcmcup コマンド もしくは<br>hfcmcref コマンド実行中 |    |
| 5   | <Device 名>: ioctl(<IOCTL 名>) error (errno=x)                         | ioctl エラー                             |    |
| 5-1 | <Device 名>: ioctl(<IOCTL 名>) retry count over<br>error (errno=x)     | 同上                                    |    |
| 5-2 | <Device 名>: ioctl(<IOCTL 名>) error. unknown<br>subcommand. (errno=x) | 同上                                    |    |
| 6   | <Device 名>: flash read error (<部位>)                                  | flash リードエラー                          |    |

## 8. Gigabit Fibre Channel アダプタの検証

Gigabit Fibre Channel アダプタの検証は diag コマンドで行います<sup>14</sup>。

なお、Virtual I/O Server 上に割り当てられた Gigabit Fibre Channel アダプタの検証を行う場合には、padmin ユーザで Virtual I/O Server にログイン後、oem\_setup\_env コマンドを実行して root ユーザに移行してください。

また、2 ポート Fibre Channel アダプタの検証を行う場合は、各ポートに対して検証作業を行う必要があるため、次ページ以降に示す実行方法の(3)～(7)を、各々のポート (fscsi) に対して実行してください。

なお、本章における「2 ポート Fibre Channel アダプタ」とは、以下の形名のアダプタを指します。

- THE-FCA-0402 (V)
- THE-FCA-0802 (V/L/LV)
- THE-FCA-1602 (V/L/LV)

### 注意事項

(1) diag コマンドでアダプタの検証を行う際には、検証対象のアダプタ及び接続されるデバイスを使用しているプロセスやアプリケーションを全て停止してください。

なお、検証対象のアダプタが 2 ポート Fibre Channel アダプタの場合は、各々のポート (fscsi) を使用しているプロセスやアプリケーションを停止する必要があります。

① 接続されるデバイスが DISK 装置の場合

- DISK 装置にアクセスするアプリケーションを停止してください。
- ファイルシステムを umount してください。
- 物理ボリュームグループを varyoff してください。

② 接続されるデバイスが LTO 装置の場合

- LTO 装置にアクセスするアプリケーションを停止してください。
- LTO 装置の論理デバイス (smc, rmt, ovpass) を「定義済み」にしてください。

```
(例) rmdev -l smc0
 rmdev -l rmt0
 rmdev -l ovpass0
```

(2) diag コマンドによるアダプタの検証作業中は、別画面等で対象アダプタに対するコマンド操作 (cfgmgr 等)を行わないでください。

また対象アダプタが 2 ポート Fibre Channel アダプタの場合、片ポートの検証作業中に、もう片方のポートへのコマンド操作 (cfgmgr 等)を行わないでください。

(3) 仮想 FC アダプタ (HITACHI Virtual FC Adapter) は、diag コマンドをサポートしていません。

(4) IO ドロワ (THE-C7001FCENZ0) に搭載されている FC アダプタの diag コマンドは、下記の OS とアダプタドライバのバージョンでサポートしています。diag コマンドを使用する場合にはこのバージョン

<sup>14</sup> 本製品は、診断 CD-ROM を使用した Offline diag による検証をサポートしていません。本製品の検証は、AIX の diag コマンドで実施してください。

以降を使用して下さい。

| # | I/O ドロワ<br>THE-C7001FCENZO<br>サポート OS | アダプタドライバ名称              | サポートバージョン      |
|---|---------------------------------------|-------------------------|----------------|
| 1 | AIX V7.2 TL5/SP7 以降                   | AIX V7.2 用              | 7.1.10.250 以降  |
| 2 | AIX V7.3 TL2/SP2 以降                   | AIX V7.3 用              | 7.1.10.250 以降  |
| 3 | VIOS4.1.0.21 以降                       | Virtual I/O Server V4.1 | 87.1.10.250 以降 |

なお、I/O ドロワ (THE-C7001FCENZO) サポートする OS 種が本表に記載されている OS 種から増加した場合も、サポートバージョン以降のドライバであれば diag コマンドは使用可能です。

以下に検証手順を記述します。

(1) 装置の電源が ON であることを確認します。

(2) システムに root 権限でログインします。

Virtual I/O Server 上で操作を行う場合は、padmin ユーザでログイン後、oem\_setup\_env コマンドで、root ユーザに移行します。

(3) 検証対象のアダプタを使用しているプロセスやアプリケーションを確実に停止させます。

(LTO 装置が接続されている場合は、当該 LTO デバイスを「定義済み」にしてください。)

検証対象のアダプタが 2 ポート Fibre Channel アダプタならば、各々のポート (fscsi) を使用しているプロセスやアプリケーションを停止する必要があります。

(4) コマンドラインで次のコマンドを入力します。

```
diag -A -v -d fscsi? (Enter を入力)
```

```
(fscsi?: 検証対象のアダプタのリソース名 (fscsi0 等))
```

上記コマンドの入力後、アダプタの検証を行うプログラム (診断プログラム) が実行されます。(図 8-1)。

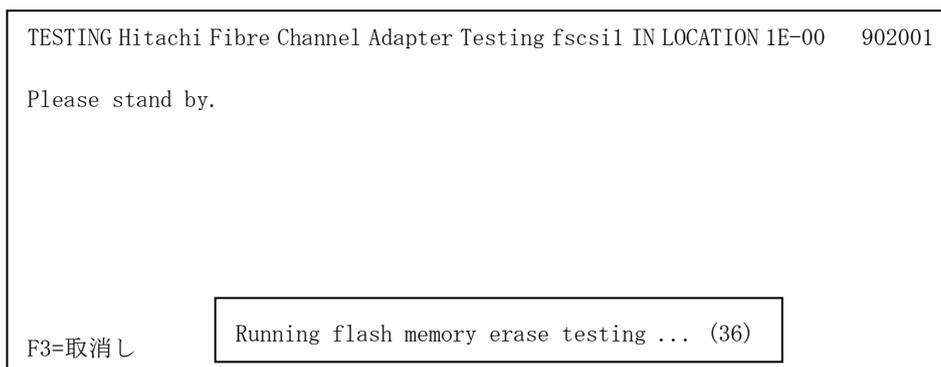


図 8-1 動作テスト実行例

- (5) 診断プログラムが正常に動作すると、途中で図 8-2 のようなメッセージが表示されます。ここでは外部ループのテストを行うために、ループコネクタの接続を要求しています。ループコネクタをお持ちの場合は、外部ループテストを行う場合に進んでください。ループコネクタをお持ちでない場合は、外部ループテストを行わない場合に進んでください。

<外部ループテストを行う場合>

アダプタに接続されているケーブルを抜き、ループコネクタをアダプタに挿します。その後、図 8-2 の画面で ” YES ” を選択し、Enter を入力します。

Enter 入力後、外部ループテストが実行されます。

<外部ループテストを行わない場合>

図 8-2 の画面で ” NO ” を選択し、Enter を入力します。

Enter 入力後、外部ループテストは実行されず、(7)へ進みます。

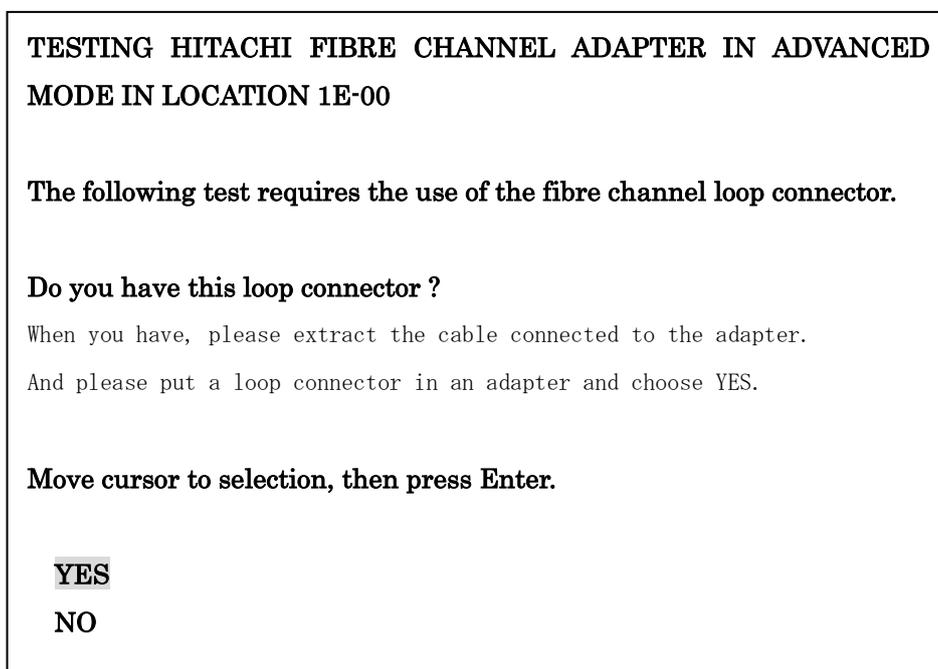


図 8-2 外部ループテスト選択画面

- (6) 外部ループテストが終了すると、図 8-3 のような画面が表示されます。画面の指示に従いループコネクタを抜き、(5)でアダプタに接続されたケーブルを抜いたならば当該ケーブルを挿し直し、Enter を入力します。



図 8-3 外部ループテスト終了画面

(7) 検証が正常に終了すると TESTING COMPLETE 画面(図 8-4)が表示されます。

この画面で Enter を入力すると診断プログラムは終了します。

```
TESTING COMPLETE on Wed Oct 30 16:53:26 JST 2002 801010

No trouble was found.

The resources tested were:

- sysplanar0 00-00 システム・プレーナ
- fscsil 1E-00 日立 FC アダプタ

Use Enter to continue.

F3=取消し Esc+0=終了 ENTER
```

図 8-4 TESTING COMPLETE 画面

(8) 動作テスト対象のアダプタが 2 ポート Fibre Channel アダプタで、且つ片ポートのみ検証作業を行った状態ならば、もう片方のポートを指定して(4)～(7)の動作テストを行ってください。

(9) DIAG による動作テスト開始前に、プロセスやアプリケーションの停止作業を行った場合は、当該プロセスやアプリケーションの開始作業を行ってください。

① 接続されるデバイスが DISK 装置の場合

- ・ 物理ボリュームグループを varyon してください。
- ・ ファイルシステムを mount してください。
- ・ DISK 装置にアクセスするアプリケーションを開始してください。

② 接続されるデバイスが LTO 装置の場合

- ・ LTO 装置の論理デバイス(smc, rmt, ovpass)を「使用可能」にしてください。

(例) cfgmgr

- ・ LTO 装置にアクセスするアプリケーションを開始してください。

(10) savebase コマンドを実行してください。

(11) Virtual I/O Server 上で操作を行った場合は、exit コマンドで、padmin ユーザに戻ってください。

## 9. Gigabit Fibre Channel アダプタのサポート機能について

本章では、Gigabit Fibre Channel アダプタでサポートしている各種機能について説明します。

### 9.1 日立ディスクアレイシステムからの Boot Device 機能

“Gigabit Fibre Channel アダプタ”による日立ディスクアレイシステムからの OS ブート機能 (Disk rootvg からのブート) をサポートしています。Disk (日立ディスクアレイシステム) へのインストール方法を表 9-1 に示します。

表 9-1-1 Disk (日立ディスクアレイシステム) へのインストール方法

|   | 日立ディスクアレイシステムへのインストール方法                                                                                     | サポート | 備考                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | rootvg のミラーリング<br><br>EP8000 の Boot Device 機能では、本方法を推奨しています。                                                | ○    | (1) 日立 FC アダプタからブート時<br>内蔵 SCSI ディスクに OS をインストールし、本製品配下の日立ディスクアレイシステムを内蔵 SCSI ディスクのミラーリングディスクとして使用します。内蔵 SCSI ディスクの存在が前提となります。<br><br>(2) 日立仮想 FC アダプタからブート時<br>仮想 SCSI ディスク (vSCSI) に OS をインストールし、仮想 FC アダプタ配下の日立ディスクアレイシステムを仮想 SCSI ディスクのミラーリングディスクとして使用します。 |
| 2 | rootvg をバックアップした Tape からのリストア (内蔵 SCSI ディスク等の rootvg を Tape にバックアップ後、その Tape を用いて本製品配下の日立ディスクアレイシステムへリストア。) | ○    | TAPE 装置の存在が前提となります。                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3 | AIX インストール CD-ROM からのインストール                                                                                 | ×    | AIX インストール CD-ROM の中に本製品のアダプタドライバ、仮想 FC アダプタドライバが格納されていないためです。                                                                                                                                                                                                 |
| 4 | 本製品用のアダプタドライバを登録した NIM (Network Install Management) マスタからのインストール                                            | ○    | NIM マスタの準備が必要です。                                                                                                                                                                                                                                               |

## 9.2 ディスクマッピング機能

本 Gigabit Fibre Channel アダプタは、弊社製品である“Hitachi Disk Array Driver for AIX”との組み合わせにより、日立ディスクアレイシステムに対するディスクマッピング機能をサポートしています。

AIX ではシステム装置の Power on や cfmgr コマンド等でシステム装置のデバイス構成を構築した場合、ディスク装置の論理デバイス名 (hdisk0 等) を自動的に割り当てますが、ディスクマッピング機能は、ディスク装置の論理デバイス名をディスクマッピング情報として事前に定義しておき、システム装置のデバイス構成を構築する際に本情報を用いてディスク装置の論理デバイス名を固定化する機能です。

なお、Virtual I/O Server パーティション上でご利用の場合、ディスクマッピング機能はご利用いただけません。

ディスクマッピング機能の設定方法についての詳細、及びディスクマッピング情報の作成方法についての詳細は、“Hitachi Disk Array Driver for AIX”の取扱説明書を参照してください。

ディスクマッピング機能は下記のバージョンでサポートしています。

| # | 名称                                     | サポートバージョン    |               |
|---|----------------------------------------|--------------|---------------|
| 1 | アダプタドライバ                               | AIX5L V5.1 用 | 5.1.0.28 以降   |
|   |                                        | AIX5L V5.2 用 | 5.2.0.18 以降   |
|   |                                        | AIX5L V5.3 用 | 5.3.0.0 以降    |
|   |                                        | AIX V6.1 用   | 6.1.2.16 以降   |
|   |                                        | AIX V7.1 用   | 全てのバージョン      |
|   |                                        | AIX V7.2 用   | 7.1.10.200 以降 |
| 2 | 仮想 FC アダプタドライバ                         | AIX V6.1 用   | 全てのバージョン      |
|   |                                        | AIX V7.1 用   | 全てのバージョン      |
|   |                                        | AIX V7.2 用   | 7.1.5.104 以降  |
|   |                                        | AIX V7.3 用   | 7.1.5.130 以降  |
| 3 | Hitachi Disk Array Driver for AIX (*1) | 01-02 以降(*2) |               |

(\*1) 本機能を使用する場合は、本ソフトウェアが必須です。

(\*2) 仮想 FC アダプタと組み合わせて使用する場合は、01-10 以降を使用してください。

### 9.3 FC デバイスの Dynamic Tracking 機能、および Fast I/O Failure 機能

本 Gigabit Fibre Channel アダプタは、AIX 5L V5.2 以降および Virtual I/O Server 環境のシステムにおいて、FC デバイスの Dynamic Tracking 機能および Fast I/O Failure 機能をサポートしています。

FC デバイスの Dynamic Tracking 機能は、弊社製品である“Hitachi Disk Array Driver for AIX”との組み合わせで実現しております。また Fast I/O Failure 機能は、“Hitachi Disk Array Driver for AIX”もしくは“汎用ディスクドライバ(devices.fcp.disk.rte)”との組み合わせで実現しております。

#### **注意事項**

LTO 装置を接続する際は、FC デバイスの Dynamic Tracking 機能および Fast I/O Failure 機能はご利用頂けません。Dynamic Tracking 機能および Fast I/O Failure 機能は無効(デフォルト値)に設定してください。

#### **■FC デバイスの Dynamic Tracking 機能**

従来、FC-SW(Fibre Channel Switch 装置)のストレージデバイス装置側のポートを差し替えた場合には、ストレージデバイス装置に対する I/O(read/write 動作)を継続することはできませんでした。

本機能は、FC-SW のストレージデバイス装置側のポートを差し替えた場合にも、ストレージデバイス装置に対する I/O を継続させることができる機能です。

本機能を有効にするには、dyntrk 属性を chdev コマンド等で変更する必要があります。

例： `chdev -l fscsi0 -a dyntrk=yes`

(FC デバイスの Dynamic Tracking 機能を有効にする場合)

なお、本機能を有効にした場合(dyntrk 属性を yes に変更した場合)は、自動的に Fast I/O Failure 機能も有効になるため、下記 Fast I/O Failure 機能の設定は必要ありません。(Fast I/O Failure 機能が有効と見なして処理を行うため、デフォルト値のまま構いません。)

FC デバイスの Dynamic Tracking 機能は下記のバージョンでサポートしています。

| #                     | 名称                                       | サポートバージョン             |               |
|-----------------------|------------------------------------------|-----------------------|---------------|
| 1                     | アダプタドライバ                                 | AIX5L V5.2 用          | 5.2.0.18 以降   |
|                       |                                          | AIX5L V5.3 用          | 5.3.0.0 以降    |
|                       |                                          | AIX V6.1 用            | 6.1.2.16 以降   |
|                       |                                          | AIX V7.1 用            | 全てのバージョン      |
|                       |                                          | AIX V7.2 用            | 7.1.10.200 以降 |
|                       |                                          | AIX V7.3 用            | 7.1.10.246 以降 |
| 2                     | アダプタマイクロコード                              | THE-xxxxFE6228        | 00030000 以降   |
|                       |                                          | THE-FCA-0401          | 00100900 以降   |
|                       |                                          | THE-FCA-0402          |               |
|                       |                                          | THE-FCA-0401V         | 00154F01 以降   |
|                       |                                          | THE-FCA-0402V         |               |
|                       |                                          | THE-FCA-0801 (V/L/LV) | 全てのバージョン      |
|                       |                                          | THE-FCA-0802 (V/L/LV) |               |
|                       |                                          | THE-FCA-1601 (V/L/LV) | 全てのバージョン      |
| THE-FCA-1602 (V/L/LV) |                                          |                       |               |
| 3                     | Hitachi Disk Array Driver for AIX (*1)   | 01-02 以降              |               |
| 4                     | Hitachi Dynamic Link Manager (HDLM) (*2) | 05-40 以降              |               |

(\*1)本機能を使用する場合は、本ソフトウェアが必須です。

(\*2)本ソフトウェアは必須ではありませんが、本ソフトウェアをご利用の環境で本機能を使用するためには、記載のサポートバージョン条件を満たす必要があります。

■Fast I/O Failure 機能

従来、FC-SW のストレージデバイス装置側のポートが抜かれたり、ストレージデバイス装置の故障などの要因により、ストレージデバイスに発行済みの I/O が継続不可となった時は、当該 I/O がタイムアウトすることでエラー検出を行っていました。

本機能は、上記のような FC-SW とストレージデバイス装置間の障害を積極的に検出することで、I/O が継続不可となった時に、そのエラー検出時間を短縮する機能です。

本機能を有効にするには、fc\_err\_recov 属性を chdev コマンド等で変更する必要があります。

例：chdev -l fscsi0 -a fc\_err\_recov=fast\_fail

(Fast I/O Failure 機能を有効にする場合)

但し、前述の「FC デバイスの Dynamic Tracking 機能」を有効にした場合 (dyntrk 属性を yes に設定した場合) は、本機能の設定は必要ありません。(Fast I/O Failure 機能が有効と見なして処理を行うため、デフォルト値のままです。)

Fast I/O Failure 機能は下記のバージョンでサポートしています。

| # | 名称                                       | サポートバージョン             |               |
|---|------------------------------------------|-----------------------|---------------|
| 1 | アダプタドライバ                                 | AIX5L V5.2 用          | 5.2.0.18 以降   |
|   |                                          | AIX5L V5.3 用          | 5.3.0.0 以降    |
|   |                                          | AIX V6.1 用            | 6.1.2.16 以降   |
|   |                                          | AIX V7.1 用            | 全てのバージョン      |
|   |                                          | AIX V7.2 用            | 7.1.10.200 以降 |
|   |                                          | AIX V7.3 用            | 7.1.10.246 以降 |
| 2 | アダプタマイクロコード                              | THE-xxxxFE6228        | 00030000 以降   |
|   |                                          | THE-FCA-0401          | 00100900 以降   |
|   |                                          | THE-FCA-0402          |               |
|   |                                          | THE-FCA-0401V         | 00154F01 以降   |
|   |                                          | THE-FCA-0402V         |               |
|   |                                          | THE-FCA-0801 (V/L/LV) | 全てのバージョン      |
|   |                                          | THE-FCA-0802 (V/L/LV) |               |
|   |                                          | THE-FCA-1601 (V/L/LV) | 全てのバージョン      |
|   | THE-FCA-1602 (V/L/LV)                    |                       |               |
| 3 | Hitachi Disk Array Driver for AIX (*1)   | 01-02 以降              |               |
| 4 | 汎用ディスクドライバ(devices.fcp.disk.rte) (*1)    | AIX5.2ML1 添付 Ver 以降   |               |
| 5 | Hitachi Dynamic Link Manager (HDLM) (*2) | 05-40 以降              |               |

(\*1) 本機能を使用する場合は、何れかのドライバが必要です。

(\*2) 本ソフトウェアは必須ではありませんが、本ソフトウェアをご利用の環境で本機能を使用するためには、記載のサポートバージョン条件を満たす必要があります。

○補足情報

アダプタドライバ (バージョン 5.x.1.0 以降) および仮想 FC アダプタドライバにおいては、「障害は積極的に検出し、エラー検出時間を短縮するべきである」という思想のもと、Fast I/O Failure 機能 (fc\_err\_recov 属性) の設定値に関わらず、デフォルト機能としてエラー検出時間の短縮を実現しております。したがって、Fast I/O Failure 機能 (fc\_err\_recov 属性) の設定は必要ありません。

## 9.4 監視時間のカスタマイズ機能

本製品のアダプタドライバ、および仮想 FC アダプタドライバは、ドライバ内部処理で行っている各種監視時間を、接続されるデバイスや構成によってユーザが最適な値にカスタマイズする機能をサポートしています。

### 9.4.1 監視時間の設定項目と設定範囲

ドライバ監視時間のカスタマイズ機能により設定可能な、監視時間の設定項目と設定範囲を表 9-4-1 に示します。

監視時間の設定は、ドライバ属性 (attribute) を変更することで行います。監視時間の設定に関する属性名、及び属性変更方法に関する詳細は、「10. アダプタドライバの属性(attribute)設定について」及び「10.4 監視時間の設定に関する属性設定」を参照してください。

表 9-4-1 監視時間の設定項目及び設定範囲

| # | 設定項目                                | 初期値    | 設定範囲     | 備考                                                            |
|---|-------------------------------------|--------|----------|---------------------------------------------------------------|
| 1 | リンクダウン遷移時間                          | 15 (秒) | 0~30 (秒) | リンクダウン受信時に何秒間リンクアップ受信を待ち続けるかの設定。<br>本設定時間経過後にリンクダウン状態に推移します。  |
| 2 | AbortTaskSet 待ち時間                   | 8 (秒)  | 1~60 (秒) | AbortTaskSet 起動のタイムアウト時間設定                                    |
| 3 | LunReset 待ち時間                       | 8 (秒)  | 1~60 (秒) | LunReset 起動のタイムアウト時間設定                                        |
| 4 | TargetReset 待ち時間                    | 20 (秒) | 1~60 (秒) | TargetReset 起動のタイムアウト時間設定                                     |
| 5 | Inquiry (SCIO LINQU) 待ち時間 (*1)      | 5 (秒)  | 1~60 (秒) | ioctl (SCIO LINQU) 起動時における Inquiry コマンドのタイムアウト時間設定            |
| 6 | TestUnitReady (SCIO LTUR) 待ち時間 (*1) | 5 (秒)  | 1~60 (秒) | ioctl (SCIO LTUR) 起動時における TestUnitReady コマンドのタイムアウト時間設定       |
| 7 | リセットレイアウト時間 (Reset 系起動後)            | 7 (秒)  | 0~60 (秒) | Reset 系起動 (LunReset、TargetReset) 終了後、SCSI 起動を再開するまでのレイアウト時間設定 |

ドライバ監視時間のカスタマイズ機能は下記のバージョン以上でサポートしています。

| #          | 名称             | サポートバージョン    |              |             |
|------------|----------------|--------------|--------------|-------------|
| 1          | アダプタドライバ       | AIX5L V5.1 用 | 5.1.0.56 以降  |             |
|            |                | AIX5L V5.2 用 | 下記以外         | 5.2.0.46 以降 |
|            |                |              | 表 9-4-1(*1)  | 5.2.2.18 以降 |
|            |                | AIX5L V5.3 用 | 下記以外         | 5.3.1.0 以降  |
|            |                |              | 表 9-4-1(*1)  | 5.3.2.18 以降 |
|            |                | AIX V6.1 用   | 下記以外         | 6.1.2.16 以降 |
|            |                |              | 表 9-4-1(*1)  | 6.1.2.18 以降 |
| AIX V7.1 用 | 全てのバージョン       |              |              |             |
| AIX V7.2 用 | 7.1.10.200 以降  |              |              |             |
| AIX V7.3 用 | 7.1.10.246 以降  |              |              |             |
| 2          | 仮想 FC アダプタドライバ | AIX V6.1 用   | 全てのバージョン     |             |
|            |                | AIX V7.1 用   | 全てのバージョン     |             |
|            |                | AIX V7.2 用   | 7.1.5.104 以降 |             |
|            |                | AIX V7.3 用   | 7.1.5.130 以降 |             |

## 9.5 障害閾値管理機能

本製品は、ドライバが検出するハードウェア障害の閾値管理を行い、閾値超過時にアダプタを閉塞することで対象となるパスを早期に閉塞し、上位パス管理ソフトでのパス交替を迅速に行うなど、システムへの影響を最小限にする機能をサポートしています。

障害閾値管理機能は下記のバージョン以上でサポートしています。

| # | 名称             | サポートバージョン                    |                |
|---|----------------|------------------------------|----------------|
| 1 | アダプタドライバ       | AIX5L V5.1 用                 | 5.1.0.56 以降    |
|   |                | AIX5L V5.2 用                 | 5.2.0.46 以降    |
|   |                | AIX5L V5.3 用                 | 5.3.1.0 以降     |
|   |                | AIX V6.1 用                   | 6.1.2.16 以降    |
|   |                | AIX V7.1 用                   | 全てのバージョン       |
|   |                | AIX V7.2 用                   | 7.1.10.200 以降  |
|   |                | AIX V7.3 用                   | 7.1.10.246 以降  |
|   |                | Virtual I/O Server V2.1/V2.2 | 86.1.4.146 以降  |
|   |                | Virtual I/O Server V3.1      | 86.1.10.206 以降 |
| 2 | 仮想 FC アダプタドライバ | AIX V6.1 用                   | (*1) 参照        |
|   |                | AIX V7.1/7.2/7.3 用           | (*1) 参照        |
|   |                |                              |                |

(\*1) 仮想 FC アダプタには障害閾値を設定できません。仮想 FC アダプタが接続されてる Virtual I/O Server パーティションの物理 FC アダプタの障害閾値機能を有効化することで、仮想 FC アダプタを含めた障害閾値管理を行うことが可能です。

### 9.5.1 障害閾値の設定項目と設定範囲

障害閾値管理機能により設定可能な、障害閾値の設定項目と設定範囲を表 9-5-1 に示します。

障害閾値の設定は、アダプタドライバの属性 (attribute) を変更することで行います。障害閾値の設定に関する属性名、及び属性変更方法に関する詳細は、「10. アダプタドライバの属性(attribute)設定について」及び「10.5 障害閾値管理機能に関する属性設定」を参照してください。

表 9-5-1 障害閾値の設定項目と設定範囲

| # | 設定項目            | 初期値    | 設定範囲            | 備考                                                                                                                                                                                               |
|---|-----------------|--------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | アダプタ H/W 障害閉塞閾値 | 8 (回)  | 0~10 (回)        | アダプタ閉塞状態に推移するアダプタ H/W 障害回数の設定。<br>"0"を設定した場合はアダプタ閉塞しない。                                                                                                                                          |
| 2 | アダプタ閉塞状態の継続設定   | enable | enable, disable | システムの Power On 時において、アダプタのコンフィグを行うかどうかの設定。disable を指定した場合、アダプタのコンフィグを行わず、当該アダプタを「定義済み」状態にする。<br>障害によってアダプタ閉塞状態になったアダプタを次回のシステム Power On 時に使用したくない場合に本設定を disable に設定することで、アダプタ閉塞状態を継続することが可能となる。 |

### 9.5.2 その他の障害閾値設定項目について

本製品では、上記 9.5.1 章に示す設定項目以外にも、種々の障害に対し閾値管理を行う機能を提供して

います。

詳細は、弊社事業部または日立担当営業まで問い合わせください。

## 9.6 Fabric Emulation 機能

THE-FCA-1601 (V/L/LV), THE-FCA-1602 (V/L/LV) において、リンクスピード 16Gbps での直結接続をサポートしています。ご利用される場合は、下記の設定を行ってください。

### (1) 設定方法

```
chdev -l fscsi? -a multi_pid=enable
chdev -l fscsi? -a connect_type=pt_to_pt (?は設定する fscsi の番号)
```

### (2) 機能概要

8Gb Gigabit Fibre Channel アダプタまでは直結接続では Loop、FC スイッチ接続では Point to Point で接続してきましたが、16Gb FC の規格には Loop が存在しません。

本 Gigabit Fibre Channel アダプタでは、日立ディスクアレイシステムに対して Fabric が存在するかのように見せかけ、本 FC アダプタと日立ディスクアレイシステムの間を Point to Point で接続し、直結接続で 16Gbps のリンクスピードをサポートしています。

### (3) 注意事項

- (a) Fabric Emulation 機能は、データパス (rootvg を含まないパス) のアダプタのみでご利用ください。
- (b) Fabric Emulation 機能は、ブートパス (rootvg を含むパス) では未サポートです。  
ブートパスで直結接続を行う場合は、ストレージデバイス側を loop 接続に設定してください。  
なお、loop 接続は FC 規格上 16 Gbps リンクスピードをサポートしていません。ご利用時は 8Gbps 以下のリンクスピードで接続されます。
- (c) 誤ってブートパスに Fabric Emulation 機能を設定し、接続されたディスクからのブート (SAN ブート) ができなくなった場合、「付録 E. ブートパスへの属性設定誤り回復手順」を実行してください。

付録の手順では、ODM に設定された connect\_type / link\_speed / multi\_pid 属性を一時的に無効化 (Auto 設定) することで、OS 起動が成功する可能性があります。本手順での OS 起動に失敗した場合は、お客様が予め採取しているバックアップから OS を回復させてください。

## 9.7 アダプタ動作情報出力機能

本 Gigabit Fibre Channel アダプタは、アダプタの動作情報を出力する機能をサポートしています。以下に実施手順を記述します。

- (1) システムに root 権限でログインします。

Virtual I/O Server 上で操作を行う場合は、padmin ユーザでログイン後、oem\_setup\_env コマンドで、root ユーザに移行します。

- (2) 以下のコマンドを入力し、アダプタの動作情報を出力します。

```
/opt/hitachi/drivers/hba/hfcstat fscsi?
```

以下は、アダプタ動作情報出力機能の実施例です。出力内容の各項目の説明は、表 9-6-1 に示します。

```
/opt/hitachi/drivers/hba/hfcstat fscsi0
FIBRE CHANNEL STATISTICS REPORT: fscsi0
Device Type: FC Adapter (54107030)
Option ROM Version: 0040012A
Driver Version: 7.1.10.100
Port WWN: 0x50000870005b4254
Node WWN: 0x50000870005b4255
Class of Service: 3
Port FC ID: 0x60f00
Port Speed (supported): 16 GBIT
Port Speed (running): 4 GBIT
Port Type: Fabric
```

表 9-6-1 アダプタ動作情報の各項目の説明

| #                     | 項目                     | 説明                   | 出力例                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |      |                |          |                  |          |                  |          |                       |          |                       |          |                       |          |                       |          |
|-----------------------|------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|----------------|----------|------------------|----------|------------------|----------|-----------------------|----------|-----------------------|----------|-----------------------|----------|-----------------------|----------|
| 1                     | Device Type            | デバイス種                | FC Adapter (XXXXXXX)<br>※“XXXXXXX”の部分は、アダプタの型名に従い次の通りに出力内容が変わります。<br><table border="1"> <thead> <tr> <th>形名</th> <th>出力内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>THE-xxxxFE6228</td> <td>54100930</td> </tr> <tr> <td>THE-FCA-0401 (V)</td> <td>54100a30</td> </tr> <tr> <td>THE-FCA-0402 (V)</td> <td>54100b30</td> </tr> <tr> <td>THE-FCA-0801 (V/L/LV)</td> <td>54102030</td> </tr> <tr> <td>THE-FCA-0802 (V/L/LV)</td> <td>54102030</td> </tr> <tr> <td>THE-FCA-1601 (V/L/LV)</td> <td>54107030</td> </tr> <tr> <td>THE-FCA-1602 (V/L/LV)</td> <td>54107030</td> </tr> </tbody> </table> | 形名 | 出力内容 | THE-xxxxFE6228 | 54100930 | THE-FCA-0401 (V) | 54100a30 | THE-FCA-0402 (V) | 54100b30 | THE-FCA-0801 (V/L/LV) | 54102030 | THE-FCA-0802 (V/L/LV) | 54102030 | THE-FCA-1601 (V/L/LV) | 54107030 | THE-FCA-1602 (V/L/LV) | 54107030 |
| 形名                    | 出力内容                   |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |      |                |          |                  |          |                  |          |                       |          |                       |          |                       |          |                       |          |
| THE-xxxxFE6228        | 54100930               |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |      |                |          |                  |          |                  |          |                       |          |                       |          |                       |          |                       |          |
| THE-FCA-0401 (V)      | 54100a30               |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |      |                |          |                  |          |                  |          |                       |          |                       |          |                       |          |                       |          |
| THE-FCA-0402 (V)      | 54100b30               |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |      |                |          |                  |          |                  |          |                       |          |                       |          |                       |          |                       |          |
| THE-FCA-0801 (V/L/LV) | 54102030               |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |      |                |          |                  |          |                  |          |                       |          |                       |          |                       |          |                       |          |
| THE-FCA-0802 (V/L/LV) | 54102030               |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |      |                |          |                  |          |                  |          |                       |          |                       |          |                       |          |                       |          |
| THE-FCA-1601 (V/L/LV) | 54107030               |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |      |                |          |                  |          |                  |          |                       |          |                       |          |                       |          |                       |          |
| THE-FCA-1602 (V/L/LV) | 54107030               |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |      |                |          |                  |          |                  |          |                       |          |                       |          |                       |          |                       |          |
| 2                     | Option ROM Version     | マイクロコードバージョン         | 0040012A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |      |                |          |                  |          |                  |          |                       |          |                       |          |                       |          |                       |          |
| 3                     | Driver Version         | ドライババージョン            | 7.1.10.100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |      |                |          |                  |          |                  |          |                       |          |                       |          |                       |          |                       |          |
| 4                     | Port WWN               | World wide port name | 0x50000870005b4254                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |      |                |          |                  |          |                  |          |                       |          |                       |          |                       |          |                       |          |
| 5                     | Node WWN               | World wide node name | 0x50000870005b4255                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |      |                |          |                  |          |                  |          |                       |          |                       |          |                       |          |                       |          |
| 6                     | Class of Service       | FC クラス               | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |      |                |          |                  |          |                  |          |                       |          |                       |          |                       |          |                       |          |
| 7                     | Port FC ID             | N_Port ID            | 0x60f00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |      |                |          |                  |          |                  |          |                       |          |                       |          |                       |          |                       |          |
| 8                     | Port Speed (supported) | ポートスピード (最大値)        | 16 GBIT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |      |                |          |                  |          |                  |          |                       |          |                       |          |                       |          |                       |          |
| 9                     | Port Speed (running)   | ポートスピード (動作値)        | 4 GBIT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |      |                |          |                  |          |                  |          |                       |          |                       |          |                       |          |                       |          |

| #                               | 項目              | 説明    | 出力例                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |      |              |        |                             |                 |                                 |                |                      |      |
|---------------------------------|-----------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|--------------|--------|-----------------------------|-----------------|---------------------------------|----------------|----------------------|------|
| 10                              | Port Type       | 接続タイプ | 現在の接続タイプに従い、次の通りに出力内容が変わります。<br><table border="1"> <thead> <tr> <th>接続タイプ</th> <th>出力内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FC-SW (PtoP)</td> <td>Fabric</td> </tr> <tr> <td>FC-SW (Loop)<br/>または Loop 直結</td> <td>Arbitrated Loop</td> </tr> <tr> <td>PtoP 直結 または<br/>Fabric Emulation</td> <td>Point to Point</td> </tr> <tr> <td>Link Down (接続<br/>なし)</td> <td>None</td> </tr> </tbody> </table> | 接続タイプ | 出力内容 | FC-SW (PtoP) | Fabric | FC-SW (Loop)<br>または Loop 直結 | Arbitrated Loop | PtoP 直結 または<br>Fabric Emulation | Point to Point | Link Down (接続<br>なし) | None |
| 接続タイプ                           | 出力内容            |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |      |              |        |                             |                 |                                 |                |                      |      |
| FC-SW (PtoP)                    | Fabric          |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |      |              |        |                             |                 |                                 |                |                      |      |
| FC-SW (Loop)<br>または Loop 直結     | Arbitrated Loop |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |      |              |        |                             |                 |                                 |                |                      |      |
| PtoP 直結 または<br>Fabric Emulation | Point to Point  |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |      |              |        |                             |                 |                                 |                |                      |      |
| Link Down (接続<br>なし)            | None            |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |      |              |        |                             |                 |                                 |                |                      |      |

オプションを指定することで表 9-6-2 に示す動作情報の取得、リセットが可能です。

なお、オプション指定は 16Gigabit Fibre Channel アダプタ以降でのみサポートしています。

表 9-6-2 アダプタ動作情報の各項目の説明

| #          | オプション                       | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |      |          |                           |       |                      |            |             |
|------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|----------|---------------------------|-------|----------------------|------------|-------------|
| 1          | -p [ count   io   latency ] | 統計情報出力<br>オプションに続く文字列に従い、次の通りに出力内容が変わります。<br><table border="1"> <thead> <tr> <th>オプション指定</th> <th>出力内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-p count</td> <td>I/O 動作の通算カウントおよびエラー発生カウント</td> </tr> <tr> <td>-p io</td> <td>Block size 毎の I/O 分布</td> </tr> <tr> <td>-p latency</td> <td>処理性能 (IOPS)</td> </tr> </tbody> </table> | オプション指定 | 出力内容 | -p count | I/O 動作の通算カウントおよびエラー発生カウント | -p io | Block size 毎の I/O 分布 | -p latency | 処理性能 (IOPS) |
| オプション指定    | 出力内容                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |      |          |                           |       |                      |            |             |
| -p count   | I/O 動作の通算カウントおよびエラー発生カウント   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |      |          |                           |       |                      |            |             |
| -p io      | Block size 毎の I/O 分布        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |      |          |                           |       |                      |            |             |
| -p latency | 処理性能 (IOPS)                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |      |          |                           |       |                      |            |             |
| 2          | -z                          | 統計情報リセット                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |      |          |                           |       |                      |            |             |
| 3          | -h                          | ヘルプメッセージ出力                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |      |          |                           |       |                      |            |             |
| 4          | -f                          | FLASH-ROM 情報を表示                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |      |          |                           |       |                      |            |             |

以下に表 9-6-2 に示したそれぞれのオプションの実施例と出力内容の説明を記述します。

(1) 統計情報出力機能 (-p count) 実施例

```
/opt/hitachi/drivers/hba/hfcstat fscsi0 -p count
FIBRE CHANNEL STATISTICS REPORT: fscsi0
Seconds Since Last Reset: 328399
RDCnt 15869502
WRCnt 14686733
RD-Data 7801670905
WR-Data 7519607296
Int 30531209
Cmnd/Int 8
Cmnd/IntAvg 1
HBABusy 0
TXQBusy 0
SGLBusy 0
DMABusy 0
IOEr 91113
IoSyn 0
IoSig 0
NOS 0
LinkEr 0
CRCEr 0
```

表 9-6-3 統計情報(-p count)の各項目の説明

| #  | 項目                       | 説明                          |
|----|--------------------------|-----------------------------|
| 1  | Seconds Since Last Reset | 前回の統計情報リセットからの経過時間(秒)       |
| 2  | RDCnt                    | 通算 Read コマンド数 (データ転送長=ゼロ含む) |
| 3  | WRCnt                    | 通算 Write コマンド数              |
| 4  | RD-Data                  | 通算 Read データ転送長              |
| 5  | WR-Data                  | 通算 Write データ転送長             |
| 6  | Int                      | 通算割り込み回数 (XRB のみ)           |
| 7  | Cmnd/Int                 | 最大 SCSI コマンド数/割り込み          |
| 8  | Cmnd/IntAvg              | 平均 SCSI コマンド数/割り込み          |
| 9  | HBABusy                  | Frame_A Busy 回数             |
| 10 | TXQBusy                  | XOB Busy 回数                 |
| 11 | SGLBusy                  | Seg_info Full 回数            |
| 12 | DMABusy                  | 最大転送サイズ超過回数                 |
| 13 | IOEr                     | 上位ドライバへエラー応答回数              |
| 14 | loSyn                    | 同期損失                        |
| 15 | loSig                    | 信号損失                        |
| 16 | NOS                      | NOS イベント数                   |
| 17 | LinkEr                   | Link Fail 数                 |
| 18 | CRCEr                    | CRC エラー数                    |

(2) 統計情報出力機能(-p io) 実施例

```
/opt/hitachi/drivers/hba/hfcstat fscsi0 -p io
FIBRE CHANNEL STATISTICS REPORT: fscsi0
Seconds Since Last Reset: 328794
RD-512B 15597865
RD-2KB 182224
RD-4KB 16
RD-16KB 0
RD-32KB 0
RD-Over 0
WR-512B 14686733
WR-2KB 0
WR-4KB 0
WR-16KB 0
WR-32KB 0
WR-Over 0
```

表 9-6-4 統計情報(-p count)の各項目の説明

| #  | 項目                       | 説明                                            |
|----|--------------------------|-----------------------------------------------|
| 1  | Seconds Since Last Reset | 前回の統計情報リセットからの経過時間(秒)                         |
| 2  | RD-512B                  | I/O サイズが 512byte 以下の Read コマンド数               |
| 3  | RD-2KB                   | I/O サイズが 512byte より大きく、2Kbyte 以下の Read コマンド数  |
| 4  | RD-4KB                   | I/O サイズが 2Kbyte より大きく、4Kbyte 以下の Read コマンド数   |
| 5  | RD-16KB                  | I/O サイズが 4Kbyte より大きく、16Kbyte 以下の Read コマンド数  |
| 6  | RD-32KB                  | I/O サイズが 16byte より大きく、32Kbyte 以下の Read コマンド数  |
| 7  | RD-OVER                  | I/O サイズが 32Kbyte より大きい Read コマンド数             |
| 8  | WR-512B                  | I/O サイズが 512byte 以下の Write コマンド数              |
| 9  | WR-2KB                   | I/O サイズが 512byte より大きく、2Kbyte 以下の Write コマンド数 |
| 10 | WR-4KB                   | I/O サイズが 2Kbyte より大きく、4Kbyte 以下の Write コマンド数  |
| 11 | WR-16KB                  | I/O サイズが 4Kbyte より大きく、16Kbyte 以下の Write コマンド数 |
| 12 | WR-32KB                  | I/O サイズが 16byte より大きく、32Kbyte 以下の Write コマンド数 |
| 13 | WR-OVER                  | I/O サイズが 32Kbyte より大きい Write コマンド数            |

(3) 統計情報出力機能(-p latency) 実施例

-p latency コマンドは、コマンド実行直後から 1 秒間処理性能 (IOPS) を測定し、その結果を出力します。

```
/opt/hitachi/drivers/hba/hfcstat fscsi0 -p latency
FIBRE CHANNEL STATISTICS REPORT: fscsi0
TXMax[usec] 24.00
TXMin[usec] 10.00
TXAvg[usec] 11.46
TXCnt 13
RSPMax[usec] 9484.00
RSPMin[usec] 1163.00
RSPAvg[usec] 2015.92
RSPCnt 13
RXMax[usec] 16.00
RXMin[usec] 12.00
RXAvg[usec] 11.77
RXCnt 13
RD/IOPS 10
WR/IOPS 3
RDCnt 10
WRCnt 3
RD-Data 3100
WR-Data 528
RspMax RD-Cmd: OpCode[0x28] I/O Size[512]
RspMax WR-Cmd: OpCode[0x2a] I/O Size[520]
```

表 9-6-5 統計情報(-p latency)の各項目の説明

| #  | 項目            | 説明                                        |
|----|---------------|-------------------------------------------|
| 1  | TXMax         | サンプル中の最大送信処理時間                            |
| 2  | TXMin         | サンプル中の最小送信処理時間                            |
| 3  | TXAvg         | サンプル中の平均送信処理時間                            |
| 4  | TXCnt         | 送信処理時間のサンプル数                              |
| 5  | RSPMax        | サンプル中の最大応答時間                              |
| 6  | RSPMin        | サンプル中の最小応答時間                              |
| 7  | RSPAvg        | サンプル中の平均応答時間                              |
| 8  | RSPCnt        | 応答時間のサンプル数                                |
| 9  | RXMax         | サンプル中の最大応答処理時間                            |
| 10 | RXMin         | サンプル中の最小応答処理時間                            |
| 11 | RXAvg         | サンプル中の平均応答処理時間                            |
| 12 | RXCnt         | 応答処理時間のサンプル数                              |
| 13 | RD/IOPS       | Read コマンド の IOPS                          |
| 14 | WR/IOPS       | Write コマンド の IOPS                         |
| 15 | RDCnt         | Read コマンド数 (データ転送長=ゼロ含む)                  |
| 16 | WRCnt         | Write コマンド数                               |
| 17 | RD-Data       | Read データ総量                                |
| 18 | WR-Data       | Write データ総量                               |
| 19 | RSPMax RD-Cmd | 最大応答時間となった Read コマンドのオペレーションコードと I/O サイズ  |
| 20 | RSPMax WR-Cmd | 最大応答時間となった Write コマンドのオペレーションコードと I/O サイズ |

(4) 統計情報出力機能(-p latency) 実施例

-p latency コマンドは、コマンド実行直後から 1 秒間処理性能 (IOPS) を測定し、その結果を出力します。

```
/opt/hitachi/drivers/hba/hfcstat fscsi0 -p latency
FIBRE CHANNEL STATISTICS REPORT: fscsi0
TXMax[usec] 24.00
TXMin[usec] 10.00
TXAvg[usec] 11.46
TXCnt 13
RSPMax[usec] 9484.00
RSPMin[usec] 1163.00
RSPAvg[usec] 2015.92
RSPCnt 13
RXMax[usec] 16.00
RXMin[usec] 12.00
RXAvg[usec] 11.77
RXCnt 13
RD/IOPS 10
WR/IOPS 3
RDCnt 10
WRCnt 3
RD-Data 3100
WR-Data 528
RspMax RD-Cmd: OpCode[0x28] I/O Size[512]
RspMax WR-Cmd: OpCode[0x2a] I/O Size[520]
```

(5) FLASH-ROM 情報を表示(-f) 実施例

本オプションは、オプション指定無しでの表示結果に、FLASH-ROM 情報を追加表示します。

```
/opt/hitachi/drivers/hba/hfcstat fscsi? -f
```

```
/opt/hitachi/drivers/hba/hfcstat fscsi0
FIBRE CHANNEL STATISTICS REPORT: fscsi0
Device Type: FC Adapter (54107030)
Option ROM Version: 0040012A
Driver Version: 7.1.10.100
Port WWN: 0x50000870005b4254
Node WWN: 0x50000870005b4255
Class of Service: 3
Port FC ID: 0x60f00
Port Speed (supported): 16 GBIT
Port Speed (running): 4 GBIT
Port Type: Fabric
OPTION ROM SETTING
Force Default Parameter: Disable
Mult Port ID (boot): Disable
Port Speed (boot): Auto
Port Type (boot): Auto
```

} 追加表示

表 9-6-6 アダプタ動作情報の各項目の説明

| #  | 項目                      | 説明                                     | 出力例             |
|----|-------------------------|----------------------------------------|-----------------|
| 1  | Device Type             | 表 9-6-1 参照                             |                 |
| 2  | Option ROM Version      |                                        |                 |
| 3  | Driver Version          |                                        |                 |
| 4  | Port WWN                |                                        |                 |
| 5  | Node WWN                |                                        |                 |
| 6  | Class of Service        |                                        |                 |
| 7  | Port FC ID              |                                        |                 |
| 8  | Port Speed (supported)  |                                        |                 |
| 9  | Port Speed (running)    |                                        |                 |
| 10 | Port Type               |                                        |                 |
| 11 | Force Default Parameter | 属性の無効化設定<br>(FLASH-ROM に保存されてい<br>る情報) | Disable, Enable |
| 12 | Mult Port ID (boot)     | 使用しません                                 | Disable         |
| 13 | Port Speed (boot)       | (FLASH-ROM に保存されてい<br>る情報)             | Auto            |
| 14 | Port Type (boot):       |                                        | Auto            |

本機能は下記のバージョンでサポートしています。

| # | 名称       | サポートバージョン    |               |
|---|----------|--------------|---------------|
| 1 | アダプタドライバ | AIX5L V5.2 用 | 未サポート         |
|   |          | AIX5L V5.3 用 | 未サポート         |
|   |          | AIX V6.1 用   | 未サポート         |
|   |          | AIX V7.1 用   | 7.1.10.100 以降 |
|   |          | AIX V7.2 用   | 7.1.10.200 以降 |
|   |          | AIX V7.3 用   | 7.1.10.246 以降 |

## 10. アダプタドライバの属性(attribute)設定について

本製品は、属性 (attribute) により動作設定が可能です。属性は `chdev`、`lsattr` コマンド等を用いて変更/表示を行います。

例：link\_speed 属性を auto に設定する場合

○AIX 上の場合 → # `chdev -l fscsi0 -a link_speed=auto`

○Virtual I/O Server 上の場合 → \$ `chdev -dev fscsi0 -attr link_speed=auto`

例：fscsi0 の属性の現在設定値を表示する場合

○AIX 上の場合 → # `lsattr -l fscsi0 -E`

○Virtual I/O Server 上の場合 → \$ `lsdev -dev fscsi0 -attr`

属性の変更は、本製品に接続された子デバイスの構成情報が削除または定義済み状態であることが必要となります。

但し、下記の属性変更は、子デバイスの構成情報を削除または定義済み状態にする必要はありません。

`config_enable` 属性

`disk_map` 属性

`undefined_disk` 属性

`undetected_disk` 属性

`conflicted_disk` 属性

設定変更を行った属性値は、以下の条件によりリセットされます。

| # | 操作                                                                           | リセット | 備考                  |
|---|------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------|
| 1 | サーバ装置のリポート                                                                   | ×    | 属性値は引き継がれます         |
| 2 | ドライバの更新<br>(同バージョンの上書きインストールも含む)                                             | ×    | 属性値は引き継がれます         |
| 3 | ドライバの削除                                                                      | ○    | PdAt, CuAt が削除されるため |
| 4 | アダプタのスペシャルファイル(fscsi)の削除<br>(-d オプション付で、 <code>rmdev - dl fscsiX</code> 実行等) | ○    | CuAt が削除されるため       |

次節より、本製品のアダプタドライバ、仮想 FC アダプタドライバで設定可能な属性と機能について説明します。

## 10.1 デバイス接続形態に関する属性設定

本製品は、本製品と接続するデバイスとの接続形態を属性によって設定可能です。デバイス接続形態に関する属性名と意味を表 10-1 に示します。

なお、これらの属性は、インストール直後の状態で、一般的な利用方法で最適な値に設定されています。従って、通常はこれらの属性値を変更する必要はありません。

表 10-1 デバイス接続形態に関する属性名と意味

| # | 属性名<br>意味                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 初期値                                                                                                                                                                                                                               | 設定可能な<br>値                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <p>max_xfer_size</p> <p>単一のリクエストで転送する最大のデータ長を指定します。通常はある一定以上は値を増加させても性能は変わらず、アダプタドライバが利用するメモリー量が増加します。</p>                                                                                                                                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/> FE6228<br><input type="checkbox"/> FCA040x<br>0x100000<br><br><input type="checkbox"/> FCA080x<br><input type="checkbox"/> FCA160x<br>0x1000000<br><br><input type="checkbox"/> 仮想FC<br>アダプタ<br>0x800000 | <input type="checkbox"/> FE6228<br><input type="checkbox"/> FCA040x<br>0x100000,<br>0x200000,<br>0x400000,<br>0x800000,<br>0x1000000<br><br><input type="checkbox"/> FCA080x<br><input type="checkbox"/> FCA160x<br>0x100000,<br>0x200000,<br>0x400000,<br>0x800000,<br>0x1000000,<br>0x2000000<br><br><input type="checkbox"/> 仮想FCア<br>ダプタ<br>0x80000,<br>0x100000,<br>0x200000,<br>0x400000,<br>0x800000,<br>0x1000000 |
| 2 | <p>pref_alpa</p> <p>本製品と接続するデバイスとの接続形態がAL(Arbitrated Loop)の場合に、ループイニシャライズの際に優先して使用するALPA(Arbitrated Loop Physical Address)を指定します。</p>                                                                                                                                                                                                                          | 0x1                                                                                                                                                                                                                               | 0x1, 0x2,<br>0x4, 0x8,<br>0xf, 0x10,<br>0x17, 0x18,<br>0x1b, 0x1d,<br>0x1e, 0x1f                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 3 | <p>connect_type</p> <p>本製品と接続するデバイスとの接続形態を指定します。<br/>           [al]<br/>           Arbitrated Loopモードでデバイスとの接続を行います。<br/>           [pt_to_pt]<br/>           Point to Pointモードでデバイスとの接続を行います。<br/>           [auto]<br/>           接続されるデバイスの接続モードに従い、Arbitrated LoopモードとPoint to Pointモードを自動的に判断し接続を行います。</p> <p>(注) 仮想FCアダプタで本パラメータを変更しても、接続形態は変わりません。</p> | auto                                                                                                                                                                                                                              | auto,<br>al,<br>pt_to_pt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | <p>link_speed</p> <p>本製品と接続するデバイスとの接続スピードを指定します。</p> <p>[1G] 1Gモードでデバイスとの接続を行います。</p> <p>[2G] 2Gモードでデバイスとの接続を行います。</p> <p>[4G] 4Gモードでデバイスとの接続を行います。</p> <p>[8G] 8Gモードでデバイスとの接続を行います。</p> <p>[16G] 16Gモードでデバイスとの接続を行います。</p> <p>[auto] 接続されるデバイスの接続スピードに従い、1/2/4/8/16Gモードを自動的に判断し接続を行います。</p> <p>(注) 仮想FCアダプタで本パラメータを変更しても、接続スピードは変わりません。変更する場合は、仮想FCアダプタが接続されているVirtual I/O Server上の物理FCアダプタ設定を変更してください。</p> | auto                                                                             | <input type="checkbox"/> FE6228<br>auto,<br>1G,<br>2G<br><input type="checkbox"/> FCA040x<br>auto,<br>1G,<br>2G,<br>4G<br><input type="checkbox"/> FCA080x<br>auto,<br>2G,<br>4G,<br>8G<br><input type="checkbox"/> FCA160x<br>auto,<br>4G,<br>8G,<br>16G |
| 5 | <p>vfc_xfer_size</p> <p>仮想FCアダプタの最大のデータ長を指定します。通常はある一定以上は値を増加させても性能は変わりません。</p> <p>この値によって、Virtual I/O Server上のアダプタドライバが利用するメモリー量が増加します。</p> <p><b>【注意点】</b></p> <p>vfc_xfer_size=0x1000000(16MB)に指定した場合、Virtual I/O Server上のアダプタドライバが利用するメモリー量が増えるため、認識可能な仮想FCアダプタポート数が、PCIスロット当たり30ポートまでとなります。</p> <p>2ポートアダプタをご利用の場合、片方のアダプタポートに対して仮想FCアダプタポートの割り当てが出来ない場合があります。</p>                                      | <input type="checkbox"/> FCA080x<br><input type="checkbox"/> FCA160x<br>0x100000 | <input type="checkbox"/> FCA080x<br><input type="checkbox"/> FCA160x<br>0x100000,<br>0x200000,<br>0x400000,<br>0x800000,<br>0x1000000                                                                                                                     |
| 6 | <p>multi_pid</p> <p>Public Emulation機能の有効/無効を設定します。</p> <p>本設定は、connect_type属性がpt_to_pt時のみアダプタドライバが使用します。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <input type="checkbox"/> FCA160x<br>disable                                      | <input type="checkbox"/> FCA160x<br>disable,<br>enable                                                                                                                                                                                                    |
| 7 | <p>login_delay_tm</p> <p>デバイスへのログイン処理を遅延させる必要がある場合、その遅延時間を設定する。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> FCA160x<br>3                                            | <input type="checkbox"/> FCA160x<br>0~60                                                                                                                                                                                                                  |
| 8 | <p>pm_control</p> <p>パフォーマンスモニタ機能の有効/無効を設定します。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <input type="checkbox"/> FCA160x<br>enable                                       | <input type="checkbox"/> FCA160x<br>disable,<br>enable                                                                                                                                                                                                    |

## 10.2 ディスクマッピング機能に関する属性設定

本製品は、弊社製品である「Hitachi Disk Array Driver for AIX」との組み合わせにより、日立ディスクアレイシステムに対するディスクマッピング機能をサポートしています。

ディスクマッピング機能についての詳細は、「9.2 ディスクマッピング機能」を参照してください。

本機能に関する属性名と意味を表 10-2 に示します。

表 10-2 ディスクマッピング機能に関する属性名と意味

| # | 属性名<br>意味                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 初期値    | 設定可能な値                        |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------|
| 1 | disk_map<br>ディスクマッピング機能を使用するかどうかを指定します。<br>[yes]<br>ディスクマッピング機能は有効となります。<br>[no]<br>ディスクマッピング機能は無効となります。                                                                                                                                                                                                | no     | yes,<br>no                    |
| 2 | undefined_disk<br>デバイスのコンフィグ時において、ディスクマッピング情報に定義されていないディスクを検出したときの動作を指定します。<br>本属性は、ディスクマッピング機能が有効な場合(disk_map属性が"yes"に設定されている場合)に有効になります。<br>[configure]<br>該当するディスクはディスクマッピング情報に記述されたディスクのコンフィグを行った後に定義されます。<br>[errlog]<br>該当するディスクは定義されず、エラーログが出力されます。<br>[none]<br>該当するディスクは定義されず、またエラーログも出力されません。 | errlog | configure,<br>errlog,<br>none |
| 3 | undetected_disk<br>デバイスのコンフィグ時において、ディスクマッピング情報に定義されたディスクを検出できなかったときに、エラーログを出力するかどうかを指定します。<br>本属性は、ディスクマッピング機能が有効な場合(disk_map属性が"yes"に設定されている場合)に有効になります。<br>[errlog]<br>エラーログが出力されます。<br>[none]<br>エラーログは出力されません。                                                                                      | errlog | errlog,<br>none               |
| 4 | conflicted_disk<br>デバイスのコンフィグ時において、ディスクマッピング情報に定義されたディスクのディスク名が、既に他のディスクで使用されていた場合に、エラーログを出力するかどうかを指定します。<br>本属性は、ディスクマッピング機能が有効な場合(disk_map属性が"yes"に設定されている場合)に有効になります。<br>[errlog]<br>エラーログが出力されます。<br>[none]<br>エラーログは出力されません。                                                                       | errlog | errlog,<br>none               |

### 10.3 FC デバイスの Dynamic Tracking 機能および Fast I/O Failure 機能に関する属性設定

本製品は、AIX 5L V5.2 以降および Virtual I/O Server 環境のシステムにおいて、FC デバイスの Dynamic Tracking 機能および Fast I/O Failure 機能をサポートしています。

FC デバイスの Dynamic Tracking 機能および Fast I/O Failure 機能についての詳細は、「9.3 FC デバイスの Dynamic Tracking 機能および Fast I/O Failure 機能」を参照してください。

本機能に関する属性名と意味を表 10-3 に示します。

表 10-3 FC デバイスの Dynamic Tracking 機能および Fast I/O Failure 機能  
に関する属性名と意味

| # | 属性名<br>意味                                                                                                             | 初期値              | 設定可能な値                         |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------|
| 1 | fc_err_recov (*1)<br>Fast I/O Failure機能を使用するかを指定します。<br>[fast_fail]<br>本機能は有効となります。<br>[delayed_fail]<br>本機能は無効となります。 | delayed<br>_fail | delayed<br>_fail,<br>fast_fail |
| 2 | dyntrk (*1)<br>FCデバイスのDynamic Tracking機能を使用するかを指定します。<br>[yes]<br>本機能は有効となります。<br>[no]<br>本機能は無効となります。                | no               | yes,<br>no                     |

(\*1)SMIT による属性変更には対応していません。chdev コマンドを使用してください。

## 10.4 監視時間の設定に関する属性設定

本製品は、ドライバ内部処理で行っている各種監視時間を、接続されるデバイスや構成によってユーザーが最適な値にカスタマイズする機能をサポートしています。

監視時間の設定に関する詳細は、「[9.4 監視時間のカスタマイズ機能](#)」を参照してください。

監視時間の設定に関する属性名と意味を表 10-4 に示します。

表 10-4 監視時間の設定に関する属性名と意味

| # | 属性名<br>意味                                                                                                      | 初期値           | 設定可能な値       |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|
| 1 | wait_linkup_tm (*1)<br>リンクダウン遷移時間の設定                                                                           | 15 (秒)        | 0~30<br>(秒)  |
| 2 | abort_aca_to (*1)<br>AbortTaskSet待ち時間の設定                                                                       | 8 (秒)         | 1~60<br>(秒)  |
| 3 | lun_rst_to (*1)<br>LunReset待ち時間の設定                                                                             | 8 (秒)         | 1~60<br>(秒)  |
| 4 | target_rst_to (*1)<br>TargetReset待ち時間の設定                                                                       | 20 (秒)        | 1~60<br>(秒)  |
| 5 | scioliinqu_to (*1)<br>Inquiry (SCIOLINQU) 待ち時間の設定<br>(8Gigabit Fibre Channelアダプタ以前)                            | 5 (秒)         | 1~60<br>(秒)  |
| 6 | scioltur_to (*1)<br>TestUnitReady (SCIOLTUR) 待ち時間の設定<br>(8Gigabit Fibre Channelアダプタ以前)                         | 5 (秒)         | 1~60<br>(秒)  |
| 7 | reset_delay_tm (*1)<br>リセットディレイ時間 (Reset系起動後) の設定<br>(8Gigabit Fibre Channelアダプタ以前)                            | (*2)<br>7 (秒) | 0~60<br>(秒)  |
|   | リセットディレイ時間 (Reset系起動後) の設定<br>(16Gigabit Fibre Channelアダプタ以降)                                                  | 0 (秒)         |              |
| 8 | scsi_ioctl_to (*1)<br>Inquiry (SCIOLINQU), TestUnitReady (SCIOLTUR) 待ち時間の設定<br>(16Gigabit Fibre Channelアダプタ以降) | 60 (秒)        | 1~120<br>(秒) |

(\*1) SMIT による属性変更には対応しておりません。chdev コマンドを使用してください。

(\*2) アダプタ種によって初期値が異なります。

### 注意事項

(1) 以下のディスク装置を接続する場合は、「scioliinqu\_to」及び「scioltur\_to」の設定値を、「30 秒以上」に設定変更してください。なお、16Gigabit Fibre Channel アダプタ以降は設定不要です。

- Hitachi Unified Storage 100 シリーズ
- Hitachi Adaptable Modular Storage 2000 シリーズ
- Hitachi Adaptable Modular Storage 200/500/1000
- Hitachi Workgroup Modular Storage
- SANRISE 9500V シリーズ
- SANRISE 1000 シリーズ

(2) 以下のディスク装置を接続する場合は、「sciqlinqu\_to」及び「scioltur\_to」の設定値を、「60 秒以上」に設定変更してください。なお、16Gigabit Fibre Channel アダプタ以降は設定不要です。

- Hitachi Virtual Storage Platform G1000 / VX7
- Hitachi Unified Storage VM
- Hitachi Virtual Storage Platform / VP9500
- Hitachi Universal Storage Platform V / H24000
- Hitachi Universal Storage Platform VM / H20000
- Hitachi Universal Storage Platform / H12000
- Hitachi Network Storage Controller / H10000
- SANRISE 9900V シリーズ / H128 / H1024

(3) 監視時間の設定変更を行う場合には、接続するデバイスの仕様を確認してください。

待ち時間の設定値を、接続デバイスの推奨値よりも小さい値に設定変更した場合には、不当にタイムアウトを検出してしまふ可能性があります。

## 10.5 障害閾値管理機能に関する属性設定

本製品は、ドライバが検出するハードウェア障害の閾値管理を行い、閾値超過時にアダプタを閉塞することで対象となるパスを早期に閉塞し、上位パス管理ソフトでのパス交替を迅速に行うことを目的とした、障害閾値管理機能をサポートしています。

障害閾値管理機能に関する詳細は、「9.5 障害閾値管理機能」を参照してください。

障害閾値管理機能に関する属性名と意味を表 10-5 に示します。

表 10-5 障害閾値管理機能に関する属性名と意味

| # | 属性名                | 初期値    | 設定可能な値          |
|---|--------------------|--------|-----------------|
|   | 意味                 |        |                 |
| 1 | mckerr_limit (*1)  | 8 (回)  | 0~10 (回)        |
|   | アダプタH/W障害閉塞閾値の設定   |        |                 |
| 2 | config_enable (*1) | enable | enable, disable |
|   | アダプタ閉塞状態の継続設定      |        |                 |

(\*1)SMIT による属性変更には対応していません。chdev コマンドを使用してください。

## 付録 A. 本書における SMIT コマンドについて

### 10.6A-1 FastPath について

本書の第4章「ドライバのインストール手順」において、SMIT (System Management Interface Tool) を使用しています。<sup>15</sup>

SMIT はシステム管理を行う上で必要な複雑な操作を、メニュー形式で選択することで簡単に行うことが出来ます。本書では使用者が簡単にドライバのインストール/アンインストールを行えるように、FastPath と呼ばれるショートカットを用いて、目的のメニューを直接呼び出しています。

なお、SMIT は Virtual I/O Server 上では利用できないため、SMIT を利用する場合には、padmin ユーザで Virtual I/O Server にログイン後、oem\_setup\_env コマンドを実行して root ユーザに移行する必要があります。

以下に本書で用いているショートカットを SMIT のメニューで呼び出す手順を説明します。

- smitty devinst に相当するメニュー（ドライバのインストールに使用）  
コマンドラインで smitty と入力。
  - (1) 表示されたメニューから「ソフトウェアのインストールおよび保守」を選択し、実行することで次のメニューへ。
  - (2) 表示されたメニューから「ソフトウェアのインストールおよび更新」を選択し、実行することで次のメニューへ。
  - (3) 表示されたメニューから「ソフトウェアのインストール」を選択し、実行する。以上の手順でコマンドラインで smitty devinst と入力したときと同じ画面が表示されます。
  
- smitty remove に相当するメニュー（ドライバのアンインストールに使用）
  - (1) コマンドラインで smitty と入力。
  - (2) 表示されたメニューから「ソフトウェアのインストールおよび保守」を選択し、実行することで次のメニューへ。
  - (3) 表示されたメニューから「ソフトウェアの保守およびユーティリティ」を選択し、実行することで次のメニューへ。
  - (4) 表示されたメニューから「インストールされたソフトウェアの除去」を選択し、実行する。以上の手順でコマンドラインで smitty remove と入力したときと同じ画面が表示されます。

---

<sup>15</sup> 本書では smitty というコマンドで説明しています。smitty は SMIT を CUI (Character User Interface) で使用するためのコマンドです。

## 10.7A-2 Gigabit Fibre Channel アダプタについて

SMIT メニューのデバイスを選択する<sup>16</sup>ことで、システム装置内の各種デバイスに対する操作を行うことが出来ます。

本製品が導入されたシステム装置で、SMIT メニューのデバイスを選択すると、本製品(Gigabit Fibre Channel アダプタ)は「日立 FC アダプタ」と表示されます。(図 A-1)。

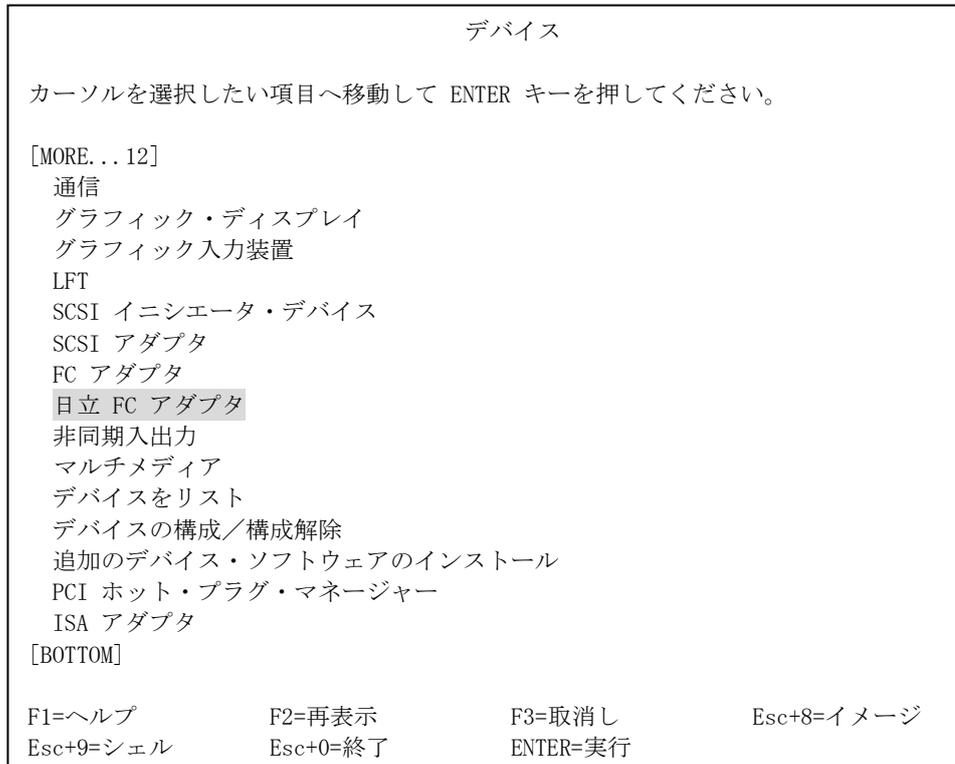


図 A-1 SMIT のデバイス画面

<sup>16</sup> コマンドラインで `smitty` と入力し、その後表示される画面で「デバイス」を選択する。または、コマンドラインで `smitty dev` と入力する。

## 付録 B. 本製品での diag コマンドによる検証について

本書の第 8 章「Gigabit Fibre Channel アダプタの検証」において、diag コマンドを使用しています。diag コマンドはハードウェアに関する多くのタスクをメニュー形式で提供しています。本書では、使用者が簡単にアダプタの検証を行えるように、ショートカットを用いて診断プログラムを呼び出しています。

なお、Virtual I/O Server 上においては、diagmenu コマンドが、AIX 上の diag コマンドに相当します。

以下に、本書で用いているショートカットを diag コマンドのメニューで呼び出す手順を説明します。

- diag -A -v -d fscsi?に相当するメニュー
  - (1) 検証対象のアダプタを使用しているプロセスやアプリケーションを確実に停止させる。
  - (2) コマンドラインで diag と入力
  - (3) DIAGNOSTIC OPERATING INSTRUCTIONS 画面で Enter を入力しメニューへ。
  - (4) FUNCTION SELECTION 画面で Advanced Diagnostics Routines を選択し、実行することで次のメニューへ。
  - (5) DIAGNOSTIC MODE SELECTION 画面で System Verification を選択し、実行することで次のメニューへ。
  - (6) ADVANCED DIAGNOSTIC SELECTION 画面で検証対象となる fscsi?を選択し、F7 キーを押して実行する。

以上の手順で、コマンドラインで diag -A -v -d fscsi?と入力したときと同じ画面が表示されます。

## 付録 C. エラーログ一覧

本製品は、各種イベント発生時に、AIX errlog 機能に準拠した形でエラーログを出力します。以下に、出力するエラーログの一覧を示します。

エラーログは、以下のコマンド入力により、参照することが可能です。

例：エラーログの一覧を参照する場合

○AIX 上の場合 → # errpt

○Virtual I/O Server 上の場合 → \$ errlog

例：エラーログの詳細情報を参照する場合

○AIX 上の場合 → # errpt -a

○Virtual I/O Server 上の場合 → \$ errlog -ls

表 C-1 エラー名一覧(物理 FC アダプタ出力)

| エラーラベル              | エラーメッセージ                                                             | 分類   |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------|------|
| HFCP_ERR1           | Permanent FC Adapter Hardware error                                  | PERM |
| HFCP_ERR3           | Permanent FC Adapter Firmware error                                  | PERM |
| HFCP_ERR2           | Temporary FC Adapter Hardware error                                  | TEMP |
| HFCP_ERR4           | Temporary FC Adapter Firmware error                                  | TEMP |
| HFCP_ERR5           | Permanent FC Link error                                              | PERM |
| HFCP_ERR6           | Temporary FC Link error                                              | TEMP |
| HFCP_ERR7           | Permanent FC Unknown error                                           | PERM |
| HFCP_ERR8           | Temporary FC Unknown error                                           | TEMP |
| HFCP_ERR9           | FC Adapter Driver error                                              | INFO |
| HFCP_ERRA           | FC Adapter Interrupt time-out                                        | INFO |
| HFCP_ERRB           | FC Adapter Link Down                                                 | INFO |
| HFCP_ERRC           | FC Adapter Diagnostics error                                         | PERM |
| HFCP_ERRD           | FC Adapter PCI error                                                 | TEMP |
| HFCP_ERRE           | FC Adapter I/O Unavailable                                           | PERM |
| HFCP_ERRF           | FC Adapter Initialize error                                          | PERM |
| HFCP_ERR10          | OFFENDING SOFTWARE COMPONENT DETECTED                                | PERM |
| HFCP_ERR11          | OFFENDING SOFTWARE COMPONENT DETECTED                                | TEMP |
| HFCP_EVNT1          | FC Adapter Link Up                                                   | INFO |
| HFCP_EVNT2          | FC Adapter Link Changed                                              | INFO |
| HFCP_EVNT3          | FC Adapter Driver Warning Event                                      | INFO |
| HFCP_EVNT4          | FC Adapter Driver Request Log                                        | INFO |
| HFCP_EVNT5          | FC Adapter Report Log                                                | INFO |
| HFCP_PLUS           | FC Adapter Additional Log                                            | INFO |
| HFCP_IO_BLOCKADE    | FC Adapter I/O blockade                                              | INFO |
| HFCP_BLOCKADE_PERM  | Forced blockage of adaptor<br>(Reached of Error-threshold-value)     | PERM |
| HFCP_BLOCKADE_INFO  | Forced blockage of adaptor<br>(User Operation)                       | INFO |
| HFCP_DKMAP_NODEF    | Unpredefined disk was detected                                       | INFO |
| HFCP_DKMAP_NOTFND   | Predefined disk could not detect                                     | INFO |
| HFCP_DKMAP_NOTFND2  | PATH TO DEVICE WAS NOT FOUND                                         | INFO |
| HFCP_DKMAP_CONFLICT | Predefined disk information conflict with<br>actual disk information | INFO |
| HFCP_METHOD_NOTCFG  | The configuration of HBA was restrained                              | INFO |

表 C-2 エラー名一覧(仮想 FC アダプタ出力)

| エラーラベル               | エラーメッセージ                                                          | 分類   |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------|------|
| HFCP_ERR2            | Virtual FC Adapter Error                                          | TEMP |
| HFCP_ERR6            | LINK ERROR                                                        | TEMP |
| HFCP_ERR9            | Virtual FC Adapter Error                                          | INFO |
| HVFCP_ERR1           | Host FC Adapter Hardware error                                    | INFO |
| HVFCP_ERR2           | Virtual FC Adapter Error                                          | INFO |
| HVFCP_ERR6           | LINK ERROR                                                        | INFO |
| HVFCP_ERR9           | Virtual FC Adapter Error                                          | INFO |
| HVFCP_ERRA           | TIMEOUT WAITING FOR CAPTURE INTERRUPT                             | INFO |
| HVFCP_ERRB           | FIBRE CHANNEL LINK DOWN                                           | INFO |
| HVFCP_ERRC           | DIAGNOSTIC REPORT                                                 | INFO |
| HVFCP_ERRE           | LINK ERROR                                                        | INFO |
| HVFCP_ERRF           | Virtual FC Adapter Error                                          | INFO |
| HVFCP_ERR10          | OFFENDING SOFTWARE COMPONENT DETECTED                             | TEMP |
| HVFCP_ERR11          | OFFENDING SOFTWARE COMPONENT DETECTED                             | PERM |
| HVFCP_EVNT1          | FIBRE CHANNEL LINK UP                                             | INFO |
| HVFCP_EVNT2          | CONFIGURATION CHANGED                                             | INFO |
| HVFCP_EVNT3          | Virtual FC Adapter Error                                          | INFO |
| HVFCP_EVNT4          | Virtual FC Adapter Error                                          | INFO |
| HVFCP_DKMAP_NODEF    | Unpredefined disk was detected                                    | INFO |
| HVFCP_DKMAP_NOTFND   | Predefined disk could not detect                                  | INFO |
| HVFCP_DKMAP_NOTFND2  | PATH TO DEVICE WAS NOT FOUND                                      | INFO |
| HVFCP_DKMAP_CONFLICT | Predefined disk information conflict with actual disk information | INFO |
| HVFCP_METHOD_NOTCFG  | The configuration of FC Adapter was restrained                    | INFO |

表 C-2 エラーログ一覧(1/5)

| NO. | error No<br>(*1) | エラーレベル     |            | 内容                                                                           | 備考 |
|-----|------------------|------------|------------|------------------------------------------------------------------------------|----|
|     |                  | 物理FCアダプタ   | 仮想FCアダプタ   |                                                                              |    |
| 1   | 0000 0001        | -          | -          | -                                                                            | 欠番 |
| 2   | 0000 0002        | HFCP_ERR9  | ←          | アダプタがopenされていない                                                              |    |
| 3   | 0000 0003        | HFCP_EVNT3 | HVFC_EVNT3 | 再ログイン起動失敗                                                                    |    |
| 4   | 0000 0004        | HFCP_ERR9  | ←          | アダプタがopenされていない                                                              |    |
| 5   | 0000 0005        | HFCP_ERR9  | ←          | iov_cntオーバー                                                                  |    |
| 6   | 0000 0006        | -          | -          | -                                                                            | 欠番 |
| 7   | 0000 0007        | -          | -          | -                                                                            | 欠番 |
| 8   | 0000 0008        | HFCP_ERR9  | -          | seg_info最終エントリがF=0                                                           |    |
| 9   | 0000 0009        | HFCP_EVNT3 | HVFC_EVNT3 | data領域のmapping失敗 (page)                                                      |    |
| 10  | 0000 000A        | HFCP_ERR9  | ←          | data領域のmapping失敗 (list)                                                      |    |
| 11  | 0000 000B        | HFCP_EVNT3 | HVFC_EVNT3 | 割込みレベルのlogin応答でww_name不一致                                                    |    |
| 12  | 0000 000C        | HFCP_ERR6  | -          | 割込みレベルのlogin応答でXCC=82<br>->リトライオーバー                                          |    |
| 13  | 0000 000D        | HFCP_ERR6  | -          | 割込みレベルのlogin応答でXCC=82<br>->リトライ失敗                                            |    |
| 14  | 0000 000E        | HFCP_ERR6  | HVFC_ERR6  | 割込みレベルのlogin応答でXCC=83<br>又はFSB=00以外                                          |    |
| 15  | 0000 000F        | HFCP_EVNT3 | -          | 割込みレベルのpdisc応答でww_name不一致                                                    |    |
| 16  | 0000 0010        | HFCP_ERR6  | -          | 割込みレベルのpdisc応答でXCC=82<br>->リトライオーバー                                          |    |
| 17  | 0000 0011        | HFCP_ERR6  | -          | 割込みレベルのpdisc応答でXCC=82<br>->リトライ失敗                                            |    |
| 18  | 0000 0012        | HFCP_ERR6  | -          | 割込みレベルのpdisc応答でXCC=83<br>又はFSB=00以外                                          |    |
| 19  | 0000 0013        | HFCP_EVNT3 | HVFC_EVNT3 | 割込みレベルのpdisc応答で次のターゲット<br>へのpdisc起動失敗                                        |    |
| 20  | 0000 0014        | HFCP_ERRB  | HVFC_ERRB  | Link Down割込み検出                                                               |    |
| 21  | 0000 0015        | HFCP_EVNT1 | HVFC_EVNT1 | Link Up割込み検出                                                                 |    |
| 22  | 0000 0016        | HFCP_EVNT2 | HVFC_EVNT2 | PLOGI割込み検出                                                                   |    |
| 23  | 0000 0017        | HFCP_EVNT2 | HVFC_EVNT2 | LOGO割込み検出                                                                    |    |
| 24  | 0000 0018        | HFCP_EVNT2 | HVFC_EVNT2 | SCN/RSCN割込み検出                                                                |    |
| 25  | 0000 0019        | HFCP_EVNT3 | -          | pdisk起動失敗                                                                    |    |
| 26  | 0000 001A        | HFCP_EVNT2 | -          | MCKリカバリ後/LinkUp受信後のLink初期化処理で、いずれ<br>かのMailboxで異常応答を検知 (FSB≠0またはリトライオ<br>ーバ) |    |
| 27  | 0000 001B        | HFC_EVNT2  | -          | LinkUp受信                                                                     |    |
| 28  | 0000 001C        | HFCP_EVNT3 | HVFC_EVNT3 | 予期しない割込み検出                                                                   |    |
| 29  | 0000 001D        | HFCP_EVNT3 | -          | xrb validフラグ0                                                                |    |
| 30  | 0000 001E        | HFCP_EVNT3 | -          | デバイスキューイング中のCC検出                                                             |    |
| 31  | 0000 001F        | HFCP_EVNT3 | HVFC_EVNT3 | 割込みレベルのTask_Mgmコマンドリトライ                                                      |    |
| 32  | 0000 0020        | HFCP_ERR6  | HVFC_ERR6  | Target_ReetでXCC≠80又はFSB≠00                                                   |    |
| 33  | 0000 0021        | HFCP_ERR6  | HVFC_ERR6  | Lun_Reet/Abort_Task_SetでXCC≠80又はFSB≠00                                       |    |
| 34  | 0000 0022        | HFCP_ERR6  | HVFC_ERR6  | 通常SCSI起動/Clear_ACAでXCC≠80又はFSB≠00                                            |    |
| 35  | 0000 0023        | HFCP_EVNT3 | -          | we_queからwr_queへキューイングする際、wr_cnt>0                                            |    |
| 36  | 0000 0024        | HFCP_ERRA  | HVFC_ERRA  | scsi起動でTime-Out検出                                                            |    |
| 37  | 0000 0025        | HFCP_ERR9  | ←          | Lun_Reset又はAbort_Task_SetでTime-Out検出したが、<br>該当する起動が終了待ちキューに存在しない。            |    |
| 38  | 0000 0026        | HFCP_ERRA  | HVFC_ERRA  | Lun_Reset又はAbort_Task_SetでTime-Out検出                                         |    |
| 39  | 0000 0027        | HFCP_ERRA  | HVFC_ERRA  | Clear_ACAでTime-Out検出                                                         |    |
| 40  | 0000 0028        | HFCP_ERR9  | ←          | Target_ResetでTime-Out検出したが、該当する起動が、<br>終了待ちキューに存在しない。                        |    |
| 41  | 0000 0029        | HFCP_ERRA  | HVFC_ERRA  | Target_ResetでTime-Out検出                                                      |    |
| 42  | 0000 002A        | HFCP_EVNT4 | HVFC_EVNT4 | mailbox起動(割込みレベル)のTime-Out検出                                                 |    |
| 43  | 0000 002B        | HFCP_ERR2  | HVFC_ERRB  | MCKINT検出                                                                     |    |
| 44  | 0000 002C        | HFCP_ERR4  | -          | MCKINT (MPCHK) 検出                                                            |    |
| 45  | 0000 002D        | HFCP_ERR4  | -          | MCKINT (T-OUT3) 検出                                                           |    |

表 C-2 エラーログ一覧 (2/5)

| NO. | error No<br>(*1) | エラーレベル      |             | 内容                             | 備考 |
|-----|------------------|-------------|-------------|--------------------------------|----|
|     |                  | 物理FCアダプタ    | 仮想FCアダプタ    |                                |    |
| 46  | 0000 002E        | HFCP_EVTNT2 | -           | 瞬断を実行                          |    |
| 47  | 0000 002F        | HFCP_EVTNT3 | -           | コア部チェックストップ発生                  |    |
| 48  | 0000 0030        | -           | -           | -                              | 欠番 |
| 49  | 0000 0031        | HFCP_ERR1   | -           | MCKリカバリ/EEHリカバリ失敗 (CHECK-STOP) |    |
| 50  | 0000 0032        | HFCP_ERRD   | -           | PCI SERR                       |    |
| 51  | 0000 0033        | HFCP_ERRD   | -           | PCI PERR                       |    |
| 52  | 0000 0034        | HFCP_ERRD   | -           | PCI SPERR                      |    |
| 53  | 0000 0035        | HFCP_ERRF   | -           | H/Wステータスの初期値チェックエラー            |    |
| 54  | 0000 0036        | HFCP_ERRF   | -           | POSTエラー                        |    |
| 55  | 0000 0037        | HFCP_ERR9   | ←           | adap_infoアロケート失敗               |    |
| 56  | 0000 0038        | HFCP_ERR9   | -           | fw_initテーブルアロケート失敗             |    |
| 57  | 0000 0039        | HFCP_ERR9   | -           | xobテーブルアロケート失敗                 |    |
| 58  | 0000 003A        | HFCP_ERR9   | -           | xrbテーブルアロケート失敗                 |    |
| 59  | 0000 003B        | HFCP_ERR9   | -           | mailboxテーブルアロケート失敗             |    |
| 60  | 0000 003C        | HFCP_ERR9   | -           | Scmd_bufテーブルアロケート失敗            |    |
| 61  | 0000 003D        | HFCP_ERR9   | -           | Soft_log_areaテーブルアロケート失敗       |    |
| 62  | 0000 003E        | HFCP_ERR9   | -           | トレース領域アロケート失敗                  |    |
| 63  | 0000 003F        | HFCP_ERR9   | -           | H/W log area領域アロケート失敗          |    |
| 64  | 0000 0040        | HFCP_ERR9   | -           | fw_initテーブルマッピング失敗             |    |
| 65  | 0000 0041        | HFCP_ERR9   | -           | xob(論理アドレス)のリスト登録失敗            |    |
| 66  | 0000 0042        | HFCP_ERR9   | -           | xob(Busアドレス)のリスト登録失敗           |    |
| 67  | 0000 0043        | HFCP_ERR9   | -           | xobテーブルマッピング失敗                 |    |
| 68  | 0000 0044        | HFCP_ERR9   | -           | xrb(論理アドレス)のリスト登録失敗            |    |
| 69  | 0000 0045        | HFCP_ERR9   | -           | xrb(Busアドレス)のリスト登録失敗           |    |
| 70  | 0000 0046        | HFCP_ERR9   | -           | xrbテーブルマッピング失敗                 |    |
| 71  | 0000 0047        | HFCP_ERR9   | -           | mailboxテーブルマッピング失敗             |    |
| 72  | 0000 0048        | HFCP_ERR9   | -           | Soft_log_area(論理アドレス)のリスト登録失敗  |    |
| 73  | 0000 0049        | HFCP_ERR9   | -           | Soft_log_area(Busアドレス)のリスト登録失敗 |    |
| 74  | 0000 004A        | HFCP_ERR9   | -           | Soft_log_areaテーブルマッピング失敗       |    |
| 75  | 0000 004B        | HFCP_ERR9   | ←           | hfdd_infoテーブルをピン(xmempin)登録失敗  |    |
| 76  | 0000 004C        | HFCP_ERR9   | -           | DDSの情報取得失敗                     |    |
| 77  | 0000 004D        | HFCP_ERR9   | -           | 割り込みハンドラの常駐化失敗                 |    |
| 78  | 0000 004E        | HFCP_ERR9   | -           | マスクアップテーブルにアップエントリ名登録失敗        |    |
| 79  | 0000 004F        | HFCP_ERR9   | -           | 割り込み処理をカーネルへの登録失敗              |    |
| 80  | 0000 0050        | -           | -           | -                              | 欠番 |
| 81  | 0000 0051        | HFCP_EVTNT4 | HVFC_EVTNT4 | メールボックス起動完了待ちでタイムアウト。          |    |
| 82  | 0000 0052        | HFCP_ERR6   | -           | メールボックス起動完了でエラー検出              |    |
| 83  | 0000 0053        | HFCP_ERRE   | -           | 適用できるFCクラスがない                  |    |
| 84  | 0000 0054        | HFCP_ERR9   | ←           | あり得ないオープン取消し要求                 |    |
| 85  | 0000 0055        | HFCP_ERR9   | ←           | seg_info構造体配列確保失敗              |    |
| 86  | 0000 0056        | HFCP_ERR9   | ←           | seg_info構造体配列管理ビットマップ領域確保失敗    |    |
| 87  | 0000 0057        | HFCP_ERR9   | ←           | 確保したリード領域の境界不正                 |    |
| 88  | 0000 0058        | HFCP_EVTNT3 | -           | 確保したFS_ACC領域の境界不正              |    |
| 89  | 0000 0059        | HFCP_ERR6   | HVFC_ERR6   | ネームサーバが要求を拒否した                 |    |
| 90  | 0000 005A        | HFCP_ERR9   | -           | 確保したペイロード領域の境界不正               |    |
| 91  | 0000 005B        | HFCP_ERR9   | -           | 確保した応答領域の境界不正                  |    |
| 92  | 0000 005C        | HFCP_EVTNT4 | -           | PCIメモリ空間0番地を読んだがオールFが応答された     |    |
| 93  | 0000 005D        | HFCP_ERRD   | -           | EEHリカバリ実行                      |    |
| 94  | 0000 005E        | HFCP_ERRC   | HVFC_ERRC   | ユーザ空間からのデータコピー失敗               |    |
| 95  | 0000 005F        | HFCP_ERRC   | HVFC_ERRC   | ユーザ空間へのデータコピー失敗                |    |
| 96  | 0000 0060        | HFCP_ERRC   | -           | メモリアロケーション失敗                   |    |
| 97  | 0000 0061        | HFCP_ERRC   | -           | DMAハンドル取得失敗                    |    |
| 98  | 0000 0062        | HFCP_ERRC   | -           | DMAメモリページマッピング失敗               |    |
| 99  | 0000 0063        | HFCP_ERRC   | -           | DIO用メモリアロケーション失敗               |    |
| 100 | 0000 0064        | HFCP_ERRC   | -           | DMAメモリリストマッピング失敗               |    |

表 C-2 エラーログ一覧 (3/5)

| NO. | error No  | エラーレベル                 |             | 内容                                                       | 備考 |
|-----|-----------|------------------------|-------------|----------------------------------------------------------|----|
|     |           | 物理FCアダプタ               | 仮想FCアダプタ    |                                                          |    |
| 101 | 0000 0065 | HFCP_ERRC              | -           | Loopテスト時の同一Lun番号同時実行                                     |    |
| 102 | 0000 0066 | HFCP_ERRC              | -           | Loopテスト時のMail Box割込みタイムアウト                               |    |
| 103 | 0000 0067 | HFCP_ERRC              | HVFC_ERRC   | カーネル空間からの実行                                              |    |
| 104 | 0000 0068 | HFCP_ERR9              | ←           | 不当IOCTLの実行                                               |    |
| 105 | 0000 0069 | HFCP_EVTNT4            | -           | INT発生したが、int_a=0                                         |    |
| 106 | 0000 006A | HFCP_EVTNT3            | -           | INT発生したが、未サポート割込み。<br>(Maskを開けていない)                      |    |
| 107 | 0000 006B | HFCP_ERR9              | ←           | 長期間DMA用領域のDMAハンドラ取得失敗                                    |    |
| 108 | 0000 006C | -                      | -           | -                                                        | 欠番 |
| 109 | 0000 006D | -                      | -           | -                                                        | 欠番 |
| 110 | 0000 006E | -                      | -           | -                                                        | 欠番 |
| 111 | 0000 006F | -                      | -           | -                                                        | 欠番 |
| 112 | 0000 0070 | -                      | -           | -                                                        | 欠番 |
| 113 | 0000 0071 | HFCP_ERRF              | -           | Capabilities List値不当(1以外)                                |    |
| 114 | 0000 0072 | HFCP_ERRF              | -           | Capabilities pointer値不当(0x40以外)                          |    |
| 115 | 0000 0073 | HFCP_ERRF              | -           | Capabilities List ID値不当(3以外)                             |    |
| 116 | 0000 0074 | HFCP_ERRF              | -           | VPD情報取得失敗(タイムアウト)                                        |    |
| 117 | 0000 0075 | HFCP_ERRF              | -           | チェックサム値不当                                                |    |
| 118 | 0000 0076 | HFCP_ERR9              | -           | VPD情報をメソッド部への転送失敗                                        |    |
| 119 | 0000 0077 | HFCP_ERRC              | -           | DIAG (POST) 失敗                                           |    |
| 120 | 0000 0078 | HFCP_ERRC              | -           | DIAG (POST) タイムアウト                                       |    |
| 121 | 0000 0079 | HFCP_EVTNT3            | -           | Bridgeのキャッシュラインサイズ(0x0c) 設定失敗                            |    |
| 122 | 0000 007A | HFCP_EVTNT3            | -           | BridgeのChip Control Register (0x40) 設定失敗                 |    |
| 123 | 0000 007B | HFCP_ERR6              | HFC_ERRB    | 割込みレベルのGID-FTでXCC=82(リトライオーバー)                           |    |
| 124 | 0000 007C | HFCP_ERR6              | -           | 割込みレベルのGID-FTでXCC=82(リトライ失敗)                             |    |
| 125 | 0000 007D | HFCP_ERR6              | -           | 割込みレベルのGID-FTでXCC=83又はFSB≠00                             |    |
| 126 | 0000 007E | HFCP_ERR6              | -           | 割込みレベルのMIH-LOG応答でXCC≠80又はFSB≠00                          |    |
| 127 | 0000 007F | HFCP_ERRA              | -           | T-OUT後のSLOG (F/Wエラー報告)                                   |    |
| 128 | 0000 0080 | HFCP_EVTNT3            | HVFC_EVTNT3 | unknown Taskmgmコマンド受信                                    |    |
| 129 | 0000 0081 | HFCP_ERR6              | HVFC_ERR6   | 割込みレベルのGID_PNでXCC=82(リトライオーバー)                           |    |
| 130 | 0000 0082 | HFCP_ERR6              | HVFC_ERR6   | 割込みレベルのGID_PNでXCC=82(リトライ失敗)                             |    |
| 131 | 0000 0083 | HFCP_ERR6              | HVFC_ERR6   | 割込みレベルのGID_PNでXCC=83又はFSB≠00,<br>またはFCSW-I/O間でLinkDown発生 |    |
| 132 | 0000 0084 | HFCP_ERR6              | -           | GPN_IDでXCC=82(リトライオーバー)                                  |    |
| 133 | 0000 0085 | HFCP_ERR6              | -           | GPN_IDでXCC=82(リトライ失敗)                                    |    |
| 134 | 0000 0086 | HFCP_ERR6              | -           | GPN_IDでXCC=83またはFSB≠0x00                                 |    |
| 135 | 0000 0087 | -                      | -           | -                                                        | 欠番 |
| 136 | 0000 0088 | -                      | -           | -                                                        | 欠番 |
| 137 | 0000 0089 | -                      | -           | -                                                        | 欠番 |
| 138 | 0000 008A | HFCP_ERR6              | -           | Boot時のLink初期化処理のMailboxで異常応答(FSB≠0)ま<br>たはリトライオーバー       |    |
| 139 | 0000 008B | HFCP_ERR6              | -           | Init Negotiation Timer時間内にLink Up状態にならな<br>かった。          |    |
| 140 | 0000 008C | HFCP_EVTNT3            | -           | Link Down Time/MCK Link Down Time内にLink Up状態にな<br>らなかった。 |    |
| 141 | 0000 008D | HFCP_EVTNT4            | -           | SCSIコマンドタイムアウト時に該当コマンドがXOB内に残留                           |    |
| 142 | 0000 008E | HFCP_BLOCKADE<br>_INFO | -           | アダプタの強制閉塞(ユーザ指定)                                         |    |
| 143 | 0000 008F | HFCP_BLOCKADE<br>_PERM | -           | アダプタの強制閉塞(障害閾値超過)                                        |    |
| 144 | 0000 0090 | -                      | -           | -                                                        | 欠番 |
| 145 | 0000 0091 | -                      | -           | -                                                        | 欠番 |
| 146 | 0000 0092 | -                      | -           | -                                                        | 欠番 |
| 147 | 0000 0093 | -                      | -           | -                                                        | 欠番 |
| 148 | 0000 0094 | -                      | -           | -                                                        | 欠番 |
| 149 | 0000 0095 | -                      | -           | -                                                        | 欠番 |
| 150 | 0000 0096 | HFCP_ERRF              | -           | 一部のコアでPOST失敗                                             |    |
| 151 | 0000 0097 | -                      | -           | -                                                        | 欠番 |

表 C-2 エラーログ一覧 (4/5)

| NO. | error No  | エラーレベル      |           | 内容                                                                              | 備考   |
|-----|-----------|-------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------|------|
|     |           | 物理FCアダプタ    | 仮想FCアダプタ  |                                                                                 |      |
| 152 | 0000 0098 | -           | -         | -                                                                               | 欠番   |
| 153 | 0000 0099 | -           | -         | -                                                                               | 欠番   |
| 154 | 0000 009A | -           | -         | -                                                                               | 欠番   |
| 155 | 0000 009B | -           | -         | -                                                                               | 欠番   |
| 156 | 0000 009C | HFCP_ERR5   | -         | 未サポートの光トランシーバがインストールされている                                                       |      |
| 157 | 0000 009D | HFCP_ERR5   | -         | アダプタの障害を検出                                                                      |      |
| 158 | 0000 009E | HFCP_ERR5   | -         | 光トランシーバの障害を検出                                                                   |      |
| 159 | 0000 009F | HFCP_ERR5   | -         | 光トランシーバが抜けている                                                                   |      |
| 160 | 0000 00A0 | HFCP_EVT4   | -         | メモリの1bit障害が発生した                                                                 |      |
| 161 | 0000 00A1 | HFCP_EVT4   | HVFC_EVT4 | F/Wから受領したscmd_bufアドレスが不正                                                        |      |
| 162 | 0000 00A2 | -           | -         | -                                                                               | 欠番   |
| 163 | 0000 00A3 | -           | -         | -                                                                               | 欠番   |
| 164 | 0000 00A4 | HFCP_ERR2   | -         | メモリの1bit障害を検出(閾値超過)                                                             | (*5) |
| 165 | 0000 00A5 | HFCP_ERR2   | -         | PCIe IPコア SRAM 1bit障害(障害閾値超過)                                                   |      |
| 166 | 0000 00A6 | HFCP_EVENT5 | -         | オンラインアップデート開始                                                                   |      |
| 167 | 0000 00A7 | HFCP_EVENT5 | -         | オンラインアップデート終了                                                                   |      |
| 168 | 0000 00A8 | HFCP_ERR9   | -         | Target_Resetでプログラムチェック検出                                                        |      |
| 169 | 0000 00A9 | HFCP_ERR9   | -         | Lun_Reset/Abort_Task_Setでプログラムチェック検出                                            |      |
| 170 | 0000 00AA | HFCP_ERR9   | -         | 通常SCSIでプログラムチェック検出                                                              |      |
| 171 | 0000 00AB | HFCP_ERR9   | -         | Mailbox応答でプログラムチェック検出<br>(割り込みレベルからの起動)                                         |      |
| 172 | 0000 00AC | HFCP_ERR9   | -         | Mailbox応答でプログラムチェック検出<br>(プロセスレベルからの起動)                                         |      |
| 173 | 0000 00AD | HFCP_ERR9   | -         | 非同期Mailbox割り込みでプログラムチェック検出                                                      |      |
| 174 | 0000 00AE | -           | -         | -                                                                               | 欠番   |
| 175 | 0000 00AF | -           | -         | -                                                                               | 欠番   |
| 176 | 0000 00B3 | HFCP_EVT3   | -         | Mailbox受信処理においてwatchdogタイマ起動失敗                                                  |      |
| 177 | 0000 00B4 | -           | -         | -                                                                               | 欠番   |
| 178 | 0000 00B5 | HFCP_EVT3   | -         | リンク初期化起動においてwatchdogタイマ起動失敗                                                     |      |
| 179 | 0000 00BA | HFCP_EVT3   | -         | MIHLOG起動においてwatchdogタイマ起動失敗                                                     |      |
| 180 | 0000 00C0 | HFCP_EVT3   | -         | Virtual I/O Serverパッチで、Virtual I/O Serverへの<br>搭載をサポートしていないFCアダプタを使用。           |      |
| 181 | 0000 00C5 | HFCP_ERR9   | -         | アダプタリソースのアロケート失敗                                                                |      |
| 182 | 0000 00C9 | HFCP_EVT3   | -         | Flash ROMの読み出し失敗                                                                |      |
| 183 | 0000 00D3 | HFC_EVENT2  | HVFC_EVT2 | 閉塞解除                                                                            |      |
| 184 | 0000 00D8 | HFC_ERR9    | -         | 仮想ポート作成失敗                                                                       |      |
| 185 | 0000 00D9 | HFCP_EVT3   | -         | PCIe Link_Widthレジスタチェックで矛盾検出                                                    |      |
| 186 | 0000 00DA | HFCP_ERR2   | -         | PCIe Link_Widthレジスタチェックで矛盾検出(Fatal)                                             |      |
| 187 | 0000 00DB | HFCP_EVT2   | -         | Link初期化処理以外のMailbox応答でエラー検知<br>(FIVE-FXで新規に追加したMailbox及びFRMSNDRCVのみ)            |      |
| 188 | 0000 00DC | HFCP_EVT2   | -         | Link初期化処理以外の非同期Mailbox割込みを受信<br>(FIVE-FXで新規に追加した非同期Mailbox及びReceive<br>Frameのみ) |      |
| 189 | 0000 00E0 | -           | HVFC_EVT2 | トランスポートイベント受信                                                                   |      |
| 190 | 0000 00E2 | -           | VHFC_ERR6 | 割り込みレベルのNPIV_LOGINエラー応答                                                         |      |
| 191 | 0000 00E3 | -           | VHFC_ERR2 | 一時的な閉塞状態                                                                        | (*6) |

表 C-2 エラーログ一覧 (5/5)

| NO. | error No  | エラーラベル              |                      | 内容                                               | 備考   |
|-----|-----------|---------------------|----------------------|--------------------------------------------------|------|
|     |           | 物理FCアダプタ            | 仮想FCアダプタ             |                                                  |      |
| 192 | 0000 00E4 | -                   | VHFCP_ERR2           | ハイバインドコール実行エラー                                   |      |
| 193 | 0000 00E5 | HFCP_ERR2           | VHFCP_ERR2           | カーネルパラメータ期待外を検知                                  |      |
| 194 | 0000 00E6 | -                   | VHFCP_ERR2           | Virtual I/O Serverとの通信で異常を検出                     |      |
| 195 | 0000 00F0 | -                   | -                    | softlog, mcklogに引き続き採取されるドライバログ                  |      |
| 196 | 0000 00F1 | HFCP_EVTNT3         | -                    | H/W ステータスの初期値チェックエラー<br>(障害発生回数閾値未満)             |      |
| 197 | 0000 00F2 | HFCP_EVTNT4         | -                    | Flash Update 中のため MCK リカバリ保留中                    |      |
| 198 | -         | HFCP_ERR10          | ←                    | SCSIバージョンが不一致                                    | (*4) |
| 199 | -         | HFCP_ERR11          | ←                    | SCSIバージョンが不一致                                    | (*4) |
| 200 | -         | HFCP_DKMAP_NODEF    | HVFCP_DKMAP_NODEF    | ディスクマッピング情報にないディスクを検出した                          | (*2) |
| 201 | -         | HFCP_DKMAP_NOTFND   | HVFCP_DKMAP_NOTFND   | ディスクマッピング情報にあるディスクを検出できなかった                      | (*2) |
| 202 | -         | HFCP_DKMAP_NOTFND2  | HVFCP_DKMAP_NOTFND2  | ディスクマッピング情報にあるディスクを検出できなかった                      | (*2) |
| 203 | -         | HFCP_DKMAP_CONFLICT | HVFCP_DKMAP_CONFLICT | 定義済み、もしくは使用可能なディスクがすでに存在し、それらがディスクマッピング情報と異なっている | (*2) |
| 204 | -         | HFCP_METHOD_NOTCFG  | HVFCP_METHOD_NOTCFG  | アダプタのコンフィグレーションを抑制した                             | (*3) |

- (\*1) error No は、errlog 内の detail data (詳細データ) の先頭 4 バイト
- (\*2) 当該要因はディスクマッピング機能が有効になっている際に、コンフィグレーションを実行した結果発生する。
- (\*3) 当該要因はアダプタの config\_enable 属性を "disable" に設定した際に、コンフィグレーションを実行した結果発生する。
- (\*4) 当該要因は、上位ソフトウェアからの ioctl 起動受付時に、当該 ioctl 起動フォーマット不正を検出した結果発生する。
- (\*5) THE-FCA-0401 (V), THE-FCA-0402 (V) でのみ発生する。
- (\*6) 本ログが採取された場合は仮想 FC アダプタのポートが閉塞されており、障害要因の回復後、本ポートを再使用する際には、閉塞状態を解除する必要があります。閉塞を解除する方法は付録 F を参照。

## 付録 D. 仮想 FC アダプタ割り当て解除／割り当て回復手順例

- (1) システムに padmin ユーザでログインします。
- (2) oem\_setup\_env コマンドで、root ユーザに移行します。

### 【仮想 FC アダプタ割り当て有無の確認】

- (3) コマンドラインにて “/usr/ios/cli/ioscli lsmmap -all -npiv | grep “FC name:”” と入力し、対象のアダプタ論理デバイス名（例：fcs2）、物理ロケーションコード（例：U5802.001.D98C103-P1-C5）が表示されているかを確認します。表示されていれば、仮想 FC アダプタが割り当て済です。

```
/usr/ios/cli/ioscli lsmmap -all -npiv | grep "FC name:"
FC name:fcs2 FC loc code:U5802.001.D98C103-P1-C5-T2
FC name:fcs2 FC loc code:U5802.001.D98C103-P1-C5-T2
FC name: FC loc code:
```

図 D-1 仮想 FC アダプタ割り当て有無の確認結果表示例

### 【仮想 FC アダプタ割り当て情報バックアップ】

- (4) コマンドラインにて “/usr/ios/cli/ioscli lsmmap -npiv -all > (任意のファイル名)” と入力し、仮想 FC アダプタの割り当て状況バックアップを取得します。

```
/usr/ios/cli/ioscli lsmmap -npiv -all > lsmmap_backup.txt
cat lsmmap_backup.txt
Name Physloc ClntID ClntName ClntOS

vfchost0 U8203.E4A.06F8C71-V5-C60 6 VIOC33 AIX

Status:LOGGED_IN
FC name:fcs2 FC loc code:U5802.001.D98C103-P1-C10-T1
Ports logged in:1
Flags:2<LOGGED_IN>
VFC client name:fscsi3 VFC client DRC:U8203.E4A.06F8C71-V6-C60

Name Physloc ClntID ClntName ClntOS

vfchost1 U8203.E4A.06F8C71-V5-C61 6 VIOC33 AIX

Status:LOGGED_IN
FC name:fcs2 FC loc code:U5802.001.D98C103-P1-C10-T1
Ports logged in:1
Flags:2<LOGGED_IN>
VFC client name:fscsi4 VFC client DRC:U8203.E4A.06F8C71-V6-C61

Name Physloc ClntID ClntName ClntOS

vfchost2 U8203.E4A.06F8C71-V5-C62 6

Status:NOT_LOGGED_IN
FC name: FC loc code:
Ports logged in:0
Flags:1<NOT_MAPPED,NOT_CONNECTED>
VFC client name: VFC client DRC:
```

図 D-2 lsmmap 表示例(1)

【仮想 FC アダプタ割り当て解除】

(5) コマンドラインにて “/usr/ios/cli/ioscli lsmap -all -npiv” と入力し、仮想 FC アダプタの割り当て状態を確認します。

```
/usr/ios/cli/ioscli lsmap -all -npiv | more
Name Physloc ClntID ClntName ClntOS

vfchost0 U8203.E4A.06F8C71-V5-C60 (VI0C33) AIX
Status: LOGGED_IN
FC name: fcs2 FC loc code: U5802.001.D98C103-P1-C10-T1
Ports logged in: 1
Flags: 2<LOGGED_IN>
VFC client name: (fscsi3) VFC client DRC: U8203.E4A.06F8C71-V6-C60

Name Physloc ClntID ClntName ClntOS

vfchost1 U8203.E4A.06F8C71-V5-C61 6 VI0C33 AIX
Status: LOGGED_IN
FC name: fcs2 FC loc code: U5802.001.D98C103-P1-C10-T1
Ports logged in: 1
Flags: 2<LOGGED_IN>
VFC client name: fscsi4 VFC client DRC: U8203.E4A.06F8C71-V6-C61

Name Physloc ClntID ClntName ClntOS

vfchost2 U8203.E4A.06F8C71-V5-C62 6
Status: NOT_LOGGED_IN
FC name: FC loc code:
Ports logged in: 0
Flags: 1<NOT_MAPPED, NOT_CONNECTED>
VFC client name: VFC client DRC:
```

図 D-3 lsmap 表示例(2)

(6) 割り当てを解除したいアダプタ論理デバイス名（例：fcs2）が含まれている vfchostX（例：vfchost0, vfchost1）の Status が「LOGGED\_IN」である場合、仮想 FC アダプタが下記のクライアント（AIX パーティション）で使用されていることを示しています。

- ClntName                   : クライアント名(例：VI0C33)
- VFC client name           : クライアント上の論理デバイス名(例：fscsi3, fscsi4)

(5) で求めた情報を元に AIX パーティション、および仮想 FC アダプタの位置を特定し、当該仮想 FC アダプタを削除、又は定義済みの状態にしてください。

- (7) 仮想 FC アダプタを削除、又は定義済み状態にした後、再度 “/usr/ios/cli/ioscli lsmapi -all -npiv” と入力し、割り当てを解除したいアダプタ論理デバイス名が含まれている vfchostX の Status 表示が「NOT\_LOGGED\_IN」になっていることを確認してください。

```
/usr/ios/cli/ioscli lsmapi -all -npiv
Name Physloc ClntID ClntName ClntOS

vfchost0 U8203.E4A.06F8C71-V5-C60 6

Status: NOT_LOGGED_IN
FC name:fcs2 FC loc code:U5802.001.D98C103-P1-C10-T1
Ports logged in:0
Flags:4<NOT_LOGGED>
VFC client name: VFC client DRC:

Name Physloc ClntID ClntName ClntOS

vfchost1 U8203.E4A.06F8C71-V5-C61 6

Status: NOT_LOGGED_IN
FC name:fcs2 FC loc code:U5802.001.D98C103-P1-C10-T1
Ports logged in:0
Flags:4<NOT_LOGGED>
VFC client name: VFC client DRC:

Name Physloc ClntID ClntName ClntOS

vfchost2 U8203.E4A.06F8C71-V5-C62 6

Status:NOT_LOGGED_IN
FC name: FC loc code:
Ports logged in:0
Flags:1<NOT_MAPPED,NOT_CONNECTED>
VFC client name: VFC client DRC:
```

図 D-4 lsmapi 表示例(3)

- (8) コマンドラインにて “/usr/ios/cli/ioscli vfcmapi -vadapter vfchost? -fcp” (?は vfchost 番号) と入力し、仮想 FC アダプタの割り当て状態を確認します。vfchost?は、割り当てを解除したいアダプタ論理デバイス名、又は物理ロケーションコードが含まれているものを指定します。

```
/usr/ios/cli/ioscli vfcmapi -vadapter vfchost0 -fcp
/usr/ios/cli/ioscli vfcmapi -vadapter vfchost1 -fcp
```

図 D-5 仮想 FC アダプタの割り当て解除コマンド実行例

- (9) コマンドラインにて “/usr/ios/cli/ioscli lsmmap -all -npiv | grep “FC name:”” と入力し、対象のアダプタ論理デバイス名（例：fcs2）、物理ロケーションコード（例：U5802.001.D98C103-P1-C5）が表示されないことを確認します。

```
/usr/ios/cli/ioscli lsmmap -all -npiv | grep "FC name:"
FC name: FC loc code:
FC name: FC loc code:
FC name: FC loc code:
#
```

図 D-6 割り当て解除後の lsmmap 表示例

以上で、対象のアダプタ論理デバイス名（例：fcs2）を削除することが可能となります。

以降の手順は、アダプタ交換後に実施します。

【仮想 FC アダプタ割り当て回復】

「仮想 FC アダプタ割り当て情報バックアップ」で求めた情報を元に、仮想 FC アダプタの割り当てを解除したアダプタ論理デバイス(例：fcs2)の割り当てを再登録します。

```
cat lsmmap_backup.txt
Name Physloc ClntID ClntName ClntOS

vfchost0 U8203.E4A.06F8C71-V5-C60 6 VIOC33 AIX
Status:LOGGED_IN
FC name:fcs2 FC loc code:U5802.001.D98C103-P1-C10-T1
Ports logged in:1
Flags:2<LOGGED_IN>
VFC client name:fscsi3 VFC client DRC:U8203.E4A.06F8C71-V6-C60

Name Physloc ClntID ClntName ClntOS

vfchost1 U8203.E4A.06F8C71-V5-C61 6 VIOC33 AIX
Status:LOGGED_IN
FC name:fcs2 FC loc code:U5802.001.D98C103-P1-C10-T1
Ports logged in:1
Flags:2<LOGGED_IN>
VFC client name:fscsi4 VFC client DRC:U8203.E4A.06F8C71-V6-C61

Name Physloc ClntID ClntName ClntOS

vfchost2 U8203.E4A.06F8C71-V5-C62 6
Status:NOT_LOGGED_IN
FC name: FC loc code:
Ports logged in:0
Flags:1<NOT_MAPPED,NOT_CONNECTED>
VFC client name: VFC client DRC:
```

図 D-7 バックアップした lsmmap 表示例

- (1) コマンドラインにて “/usr/ios/cli/ioscli vfcmmap -vadapter ???1 -fcp ???2” ([???1]は vfchost 名、 [???2]はアダプタ論理デバイス名) と入力し、仮想 FC アダプタを割り当てを行います。複数の vfchost を登録する場合は、指定する vfchost 数分のコマンドラインを実行してください。

```
/usr/ios/cli/ioscli vfcmmap -vadapter vfchost0 -fcp fcs2
/usr/ios/cli/ioscli vfcmmap -vadapter vfchost1 -fcp fcs2
```

図 D-8 仮想 FC アダプタの割り当て実行例

- (2) コマンドラインにて “/usr/ios/cli/ioscli lsmmap -npiv -all” と入力し、vfchost 名と FC name の項目が、バックアップと一致しているかを確認します。

```
/usr/ios/cli/ioscli lsmmap -npiv -all
Name Physloc ClntID ClntName ClntOS

vfchost0 U8203.E4A.06F8C71-V5-C60 6
Status:NOT_LOGGED_IN
FC name:fcs2 FC loc code:U5802.001.D98C103-P1-C10-T1
Ports logged in:0
Flags:4<NOT_LOGGED>
VFC client name: VFC client DRC:

Name Physloc ClntID ClntName ClntOS

vfchost1 U8203.E4A.06F8C71-V5-C61 6
Status:NOT_LOGGED_IN
FC name:fcs2 FC loc code:U5802.001.D98C103-P1-C10-T1
Ports logged in:0
Flags:4<NOT_LOGGED>
VFC client name: VFC client DRC:

Name Physloc ClntID ClntName ClntOS

vfchost2 U8203.E4A.06F8C71-V5-C62 6
Status:NOT_LOGGED_IN
FC name: FC loc code:
Ports logged in:0
Flags:1<NOT_MAPPED,NOT_CONNECTED>
VFC client name: VFC client DRC:
```

図 D-9 lsmmap 表示例(4)

(3) 「仮想 FC アダプタ割り当て情報バックアップ」で求めた情報を元に、クライアント名(例: VIOC33)の AIX パーティションで cfmgr を実行し、仮想 FC アダプタを稼動中(Available)にします。実行後、Virtual I/O Server 上のコマンドラインにて “/usr/ios/cli/ioscli lsmap -npiv -all” を実行し、

- ClntName : クライアント名(例: VIOC33)
- VFC client name : クライアント上の論理デバイス名(例: fscsi3, fscsi4)
- Status : LOGGED\_IN

が表示されていれば回復完了です。

```
/usr/ios/cli/ioscli lsmap -all -npiv | more
Name Physloc ClntID ClntName ClntOS

vfchost0 U8203.E4A.06F8C71-V5-C60 6(VIOC33) AIX
Status: LOGGED_IN
FC name:fcs2 FC loc code:U5802.001.D98C103-P1-C10-T1
Ports logged in:1
Flags:2<LOGGED_IN>
VFC client name:fscsi3 VFC client DRC:U8203.E4A.06F8C71-V6-C60

Name Physloc ClntID ClntName ClntOS

vfchost1 U8203.E4A.06F8C71-V5-C61 6(VIOC33) AIX
Status: LOGGED_IN
FC name:fcs2 FC loc code:U5802.001.D98C103-P1-C10-T1
Ports logged in:1
Flags:2<LOGGED_IN>
VFC client name:fscsi4 VFC client DRC:U8203.E4A.06F8C71-V6-C61

Name Physloc ClntID ClntName ClntOS

vfchost2 U8203.E4A.06F8C71-V5-C62 6
Status:NOT_LOGGED_IN
FC name: FC loc code:
Ports logged in:0
Flags:1<NOT_MAPPED,NOT_CONNECTED>
VFC client name: VFC client DRC:
```

図 D-10 lsmap 表示例(5)

## 付録 E. ブートパスへの属性設定誤り回復手順

ブートパス (rootvg を含むパス) に対して、connect\_type / link\_speed / multi\_pid の設定はデフォルト値をご使用ください。ブートパス (rootvg を含むパス) に対して属性の設定を誤った場合、FC アダプタがディスク装置を認識することができず、システム (OS) 起動不可となる可能性があります。

誤って属性を設定しシステム (OS) 起動不可となった場合、THE-FCA-1601 (V/L/LV), THE-FCA-1602 (V/L/LV) では、OS 上の ODM に設定された属性を強制的に無効にすることで、システムを回復させることができます。

対象となる属性は下記の通りです。

- connect\_type
- link\_speed
- multi\_pid

属性の詳細は、「10.1 デバイス接続形態に関する属性設定」を参照してください。

データパス (rootvg を含まないパス) に対してのみ ODM 属性 (connect\_type / link\_speed / multi\_pid) を変更している場合は、本手順を使用する必要はありません。

### 【回復手順】

(1) サーバのコンソール画面から、「Open Firmware Prompt」を選択します。

図 E-1 の例では、「8」を押してコマンドプロンプトを表示させます。

本画面は 2, 3 秒で終了します。見逃さないように注意してください

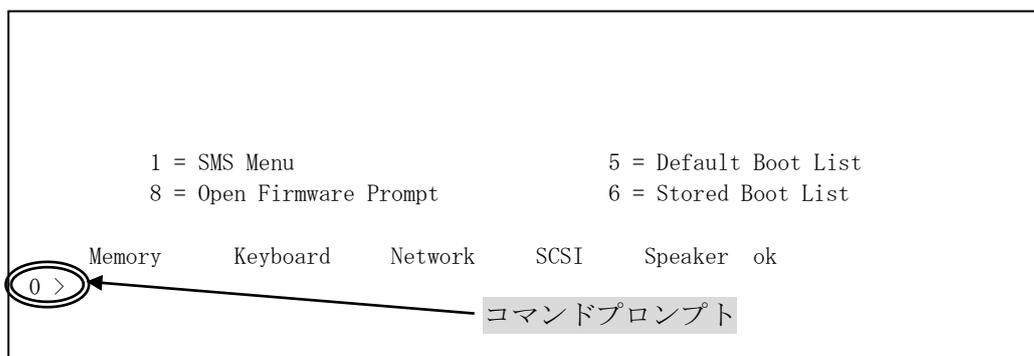


図 E-1 Open Firmware Prompt 選択

(2) サーバ装置のデバイスツリーを表示するコマンド「ls」を実行し、「/fibre-channel@」を含むデバイスを探します。

```

0 > ls
000002092688: /ibm, serial
000002095588: /chosen
.
.
.
000002273898: /IBM, sp@4000
000002274808: /rtc@4001
000002275118: /nvram@4002
000002275408: /gscsi@4004
000002275d00: /disk
00000228e628: /pci@800000020000207
0000022b9430: /fibre-channel@0
0000022d9f30: /disk
000002299a40: /pci@80000002000020b
0000022daa20: /fibre-channel@0
0000022fb528: /disk
0000022fbf88: /fibre-channel@0, 1
00000231ca90: /disk
ok
0 >

```

サーバ装置のデバイスツリーを表示します

“fibre-channel@xxx” の表示箇所を探します。

1 ポートアダプタのケース  
(/pci@xxxxx 配下に、  
/fibre-channel@xxx が1つ)

2 ポートアダプタのケース  
(/pci@xxxxx 配下に、  
/fibre-channel@xxx が2つ)

図 E-2 デバイスツリー表示

(3) (2)で探したデバイスの文字列を入力して“select-dev”コマンドを実行し、“ok”が表示されるのを確認する。

本コマンド終了に2分近くかかる場合があります。また、エラーメッセージが出力される場合がありますが無視してください。

```

.
.
.
000002273898: /IBM, sp@4000
000002274808: /rtc@4001
000002275118: /nvram@4002
000002275408: /gscsi@4004
000002275d00: /disk
00000228e628: /pci@800000020000207
0000022b9430: /fibre-channel@0
0000022d9f30: /disk
000002299a40: /pci@80000002000020b
0000022daa20: /fibre-channel@0
0000022fb528: /disk
0000022fbf88: /fibre-channel@0, 1
00000231ca90: /disk
ok
0 > "/pci@80000002000020b/fibre-channel@0" select-dev
Mailbox Response FSB Error (9000)- FSB=82 ErrorCode=ff101c.
ok
0 >

```

目的アダプタのデバイスツリーを指定します。

「 ” の後には、半角スペースを挿入してください

エラーメッセージは無視してください

図 E-3 デバイスの指定

(4) アダプタ種を確認します。

“`.properties`” コマンドを実行し、`vendor-id` / `device-id` 表示が下記であることを確認してください。

```
vendor-id : 00001054
device-id : 00003070
```

```
0 > .properties
ibm, loc-code U78AA.001.WZSG094-P1-C1-C1-T1
vendor-id 00001054
device-id 00003070
.
.
.
ok
0 >
```

目立 FC アダプタ (16G) であることを示しています

図 E-4 アダプタ種の確認

(5) ブートパスで使用している FC アダプタであることを確認します。

“`hfc-linkshow`” コマンドを実行し、アダプタ WWPN を確認してください。

```
0 > hfc-linkshow
<< Show current Connection Type and Link Speed >>
Select HBA Port WWPN : 50000870 005b430c
Connection Type : Point to Point[Fabric] (Auto)
Multiple PortID : Disable (Disable)
Link Speed : 4Gbps (Auto)
ok
0 >
```

ブートパスのアダプタ WWPN であることを確認します。

図 E-5 アダプタ WWPN の確認

(6) 目的アダプタの WWPN の場合、手順(10)へ進みます。

(7) 目的アダプタの WWPN でない場合、“`unselect-dev`” コマンドを実行し、アダプタの選択を解除します。

```
0 > unselect-dev
ok
```

図 E-6 アダプタの選択解除

(8) “`dev /`”を実行し、デバイスツリーの先頭に移動します。

```
0 > dev /
ok
```

図 E-7 デバイスツリー先頭への移動

(9) 手順(2)に戻り別のデバイスを選択してください。

(10) アダプタ属性の読み出し結果が初期値となるように設定します。” hfc-forcedef” コマンドを実行し、設定を「Enable」に変更します。

(注) ODM 設定値自体は変化しません。本設定によって、アダプタドライバは ODM に設定された connect\_type/link\_speed/multi\_pid 属性の設定値を無視し、初期値で動作します。

```
0 > hfc-forcedef
<< Setting Force Default Parameter for OS Driver >>
Select HBA Port WWPN : 50000870 005b430c

Current Change
Disable -

1: Disable
2: Enable
3: default (Disable)
4: cancel
Input Key 2 ← 2:Enable を選択
0 >
```

図 E-8 設定変更

(11) ” hfc-forcedef” コマンドの実行結果を確認します。” hfc-forcedef” コマンドを実行し、「Change」欄が「Enable」になっていることを確認します。

設定確認後は「cancel」を指定し、コマンドを抜けてください。

```
0 > hfc-forcedef
<< Setting Force Default Parameter for OS Driver >>
Select HBA Port WWPN : 50000870 005b430c

Current Change
Disable Enable ← Enable になっていることを確認

1: Disable
2: Enable
3: default (Disable)
4: cancel
Input Key 4 ← 4:cancel を選択
0 >
```

図 E-9 設定値の確認

(12) “hfc-save” コマンドを実行し、設定値をセーブします。

```
0 > hfc-save
<< Save Configuration Data >>
Select HBA Port WWPN : 50000870 005b430c

1: execute
2: cancel
Input Key (1) ← 1:execute を選択
Now executing...
done.
Ok
0 >
```

図 E-10 設定値のセーブ

(13) 設定変更を終了します。“reset-all” コマンドを実行し、Open Firmware Prompt を終了します。  
しばらくすると、サーバのコンソール画面に(1)が表示され、OS が起動されます。

```
0 > reset-all
```

図 E-11 設定変更の終了

(14) OS 立ち上げ完了後、システムに root 権限でログインします。

(15) 下記のコマンドを実行し、「Force Default Parameter:」欄が「Enable」になっていることを確認します。

# /opt/hitachi/drivers/hba/hfcstat fscsi? -f (?:はブートパスの fscsi 番号)

```
/opt/hitachi/drivers/hba/hfcstat fscsi0 -f
FIBRE CHANNEL STATISTICS REPORT: fscsi0
Device Type: FC Adapter (54107030)
Option ROM Version: 00450128
Driver Version: 7.1.10.100
Port WWN: 0x50000870005b430c
Node WWN: 0x50000870005b430c
Class of Service: 3
Port FC ID: 0x1
Port Speed (supported): 16 GBIT
Port Speed (running): 8 GBIT
Port Type (running): Arbitrated Loop
OPTION ROM SETTING
Force Default Parameter: Enable ← Enable であることを確認
Mult Port ID (boot): Disable
Port Speed (boot): Auto
Port Type (boot): Auto
```

図 E-12 設定値の確認

(16) 誤って設定した属性を、解除または再設定します。

下記の例では、ブートパスのアダプタ (fscsi0) の設定値をデフォルトに戻しています。

属性の詳細は、「10.1 デバイス接続形態に関する属性設定」を参照してください。

```
chdev -l fscsi0 -a connect_type=auto -P
fscsi0 を変更しました
chdev -l fscsi0 -a link_speed=auto -P
fscsi0 を変更しました
chdev -l fscsi0 -a multi_pid=disable -P
fscsi0 を変更しました
```

図 E-13 属性の変更

(17) 設定した属性値を確認します。

```
lsattr -El fscsi1 | grep connect_type
connect_type auto デバイスとの接続タイプ 真
lsattr -El fscsi1 | grep link_speed
link_speed auto デバイスとの接続スピード 真
lsattr -El fscsi1 | grep multi_pid
multi_pid disable Multiple PortID 真
```

図 E-14 属性変更の確認

(18) 属性変更をブートイメージに反映します。” bosboot -a”を実行してください。

```
bosboot -a
```

図 E-15 ブートイメージへの属性反映

(19) OS を再起動します。

```
shutdown -r
```

図 E-16 OS 再起動

(20) (1)～(9)の手順を実施し、ブートパスのアダプタを選択します。

(21) OS 上のアダプタ属性値が有効になるように設定を戻します。” hfc-forcedef” コマンドを実行し、設定を「Disable」に変更します。

```
0 > hfc-forcedef
<< Setting Force Default Parameter for OS Driver >>
Select HBA Port WWPN : 50000870 005b430c

Current Change
Enable -

1: Disable
2: Enable
3: default (Disable)
4: cancel
Input Key (1) ← 1:Disable を選択
0 >
```

図 E-17 設定変更

(22) ” hfc-forcedef” コマンドの実行結果を確認します。” hfc-forcedef” コマンドを実行し、「Change」欄が「Disable」になっていることを確認します。  
設定確認後は「cancel」を指定し、コマンドを抜けてください。

```
0 > hfc-forcedef
<< Setting Force Default Parameter for OS Driver >>
Select HBA Port WWPN : 50000870 005b430c

Current Change
Enable (Disable) ← Disable になっていることを確認

1: Disable
2: Enable
3: default (Disable)
4: cancel
Input Key (4) ← 4:cancel を選択
0 >
```

図 E-18 設定値の確認

(23) “hfc-save” コマンドを実行し、設定値をセーブします。

```
0 > hfc-save
<< Save Configuration Data >>
Select HBA Port WWPN : 50000870 005b430c

1: execute
2: cancel
Input Key (1) ← 1:execute を選択
Now executing...
done.
Ok
0 >
```

図 E-19 設定値のセーブ

(24) 設定変更を終了します。“reset-all” コマンドを実行し、Open Firmware Prompt を終了します。しばらくすると、サーバのコンソール画面に(1)が表示され、OS が起動されます。

```
0 > reset-all
```

図 E-20 設定変更の終了

(25) OS 立ち上げ完了後、システムに root 権限でログインします。

(26) 下記のコマンドを実行し、「Force Default Parameter:」欄が「Disable」になっていることを確認します。

```
/opt/hitachi/drivers/hba/hfcstat fscsi? -f (?はブートパスの fscsi 番号)
```

```
/opt/hitachi/drivers/hba/hfcstat fscsi0 -f
FIBRE CHANNEL STATISTICS REPORT: fscsi0
Device Type: FC Adapter (54107030)
Option ROM Version: 00450128
Driver Version: 7.1.10.100
Port WWN: 0x50000870005b430c
Node WWN: 0x50000870005b430c
Class of Service: 3
Port FC ID: 0x1
Port Speed (supported): 16 GBIT
Port Speed (running): 8 GBIT
Port Type (running): Arbitrated Loop
OPTION ROM SETTING
Force Default Parameter: Disable ← Disable であることを確認
Mult Port ID (boot): Disable
Port Speed (boot): Auto
Port Type (boot): Auto
```

図 E-21 設定値の確認

## 付録 F. 仮想 FC アダプタポートの閉塞状態の解除手順

仮想 FC アダプタポートで「一時的な閉塞 (error No 0000 00E3)」のエラーログが出力された場合は、当該ポートが閉塞されており、障害要因の回復後、本ポートを再使用する際には、閉塞状態を解除する必要があります。閉塞を解除するためには、下記に記載した (1) (2) のいずれかを実施する必要があります。

なお (1) は Hitachi Dynamic Link Manager (HDLM) による冗長化を実施している場合に実施可能です。

### (1) HDLM の HBA 交換用ユーティリティを用いた閉塞解除

①閉塞している仮想 FC アダプタポート `fscsiX` に関連するパスを削除します。

```
/usr/DynamicLinkManager/bin/dlmHBAdel fscsiX
```

②閉塞している仮想 FC アダプタポート `fscsiX` を定義済みにします。

```
rmdev -Rl fscsiX
```

③②で定義済みにした `fscsiX` を再構成します。

```
cfgmgr -l fscsiX
```

④HDLM 構成管理ユーティリティ (`dlmcfmgr`) を実行して、HDLM デバイスを構成します。

```
/usr/DynamicLinkManager/bin/dlmcfmgr
```

### (2) システムのリブートによる閉塞解除

コマンドラインにて以下のコマンドを入力し、システムのリブートを行います。

```
shutdown -r
```

—以上—