

省エネ・低騒音化、安定給水、パワー長持ち技術を搭載
浅深両用^{(*)1}インバーターポンプ「スマート強くん」シリーズ 4機種を発売



CM-P400X

日立アプライアンス株式会社(取締役社長:二宮 隆典)は、省エネ・低騒音化、安定給水、パワー長持ち技術を搭載したブラダ式^{(*)2}の浅深両用インバーターポンプ「スマート強くん」シリーズ 4機種(モーター出力 250W・400W・600W・750W)を、10月5日より順次発売します。

新製品は、流体解析によりランナー(回転羽根)やガイドバーン(案内羽根)の形状を最適化した「高効率ポンプヘッド」と、ポンプ専用の「高性能 IPM^{(*)3}モーター」の省エネ・低騒音化技術を搭載しました。これにより、CM-P400X(モーター出力 400W)では、従来製品 DM-P400W と比べ、消費電力は 680W と 325W 低減^{(*)4}、運転音は 55dB と 6dB 低減^{(*)5}しました。

また、ポンプ内の流量を見張る日立独自の「カルマン渦式超音波流量センサー」による「スマート制御」で、水圧変動の少ない安定給水を可能にしました。

さらに、ケーシング内の高圧力部に、砂摩耗に強い弾性体のエラストマーを採用した「耐摩耗弾性ケーシング」を搭載することで、使用時の摩耗を大幅に低減し、パワーが長持ちします^{(*)6}。

据え付け性にも配慮し、ポンプヘッドにガラス強化樹脂を採用、またカバーの樹脂化、モーターの軽量化により、コンパクトなボディを実現しました。これらにより、CM-P400X の本体質量は 14kg となり、従来製品 DM-P400W より 12kg 軽量化しました。

浅深両用インバーターポンプ「スマート強くん」シリーズ 4 機種の発売に併せて、設置場所の吸上高さに応じて浅深両用ポンプと組み合わせて使用するジェット^{(*)7}9 機種も、10月5日より順次発売します。

(*1) 浅深両用ポンプとは、吸上高さ 7m までの浅井戸に加え、吸上高さ 7m を超える深井戸でも使用できる製品です。機種によって最大時の吸上高さは異なります。詳細は、P.6 の「新製品の主な仕様」参照。

(*2) 外殻とゴム製可動膜(ブラダ)の間に窒素ガスが封入された構造の圧力タンクを採用したポンプ。

(*3) IPM: Interior Permanent Magnet(埋め込み磁石型ローター)。

(*4) 当社調べ。従来ブラダ式製品 DM-P400W との定格消費電力の比較。JIS B 8318 に基づき測定。

(*5) 当社調べ。従来ブラダ式製品 DM-P400W との運転音の比較。吸上高さ 12m 時。JIS B 8310 に基づき測定。

(*6) 当社調べ。従来ブラダ式製品 DM-P400W との耐摩耗性能の比較。吸上高さ 0.5m、最大水量運転の条件において、水 100L に 60 メッシュの砂 2kg を投入し連続運転。水質や設置環境、使用水量によって効果は異なります。

(*7) 浅深両用ポンプは、単独では使用できません。ジェット(配管など)に取り付け、水を押し上げる部品・別売品)との組み合わせが必要です。

■新製品の主な特長<浅深両用インバーターポンプ「スマート強くん」CM-P400X>

1. 「高効率ポンプヘッド」と「高性能 IPM モーター」の搭載で、省エネ・低騒音化 New
2. 「カルマン渦式超音波流量センサー」搭載による「スマート制御」で、安定給水 New
3. 高圧力部にエラストマーを採用した「耐摩耗弾性ケーシング」で、摩耗を低減し、パワー長持ち New

■型式および発売日

<ポンプ>

種類	電源	モーター出力	型式	本体価格 ^(※8) (税別)	発売予定	当初 月産台数
浅深両用 (ブラダ式)	単相 100V	250W	CM-P250X	105,000 円	10月5日 より順次	500 台
		400W	CM-P400X	150,000 円		
		600W	CM-P600X	159,000 円		
	三相 200V	750W	CM-K750X	163,000 円		

<ジェット>

種類	吸上高さ	対応ポンプ	型式	本体価格 ^(※8) (税別)	発売予定	当初 月産台数	
浅井戸 ジェット	～7m	CM-P250X	J25-7X	16,500 円	10月5日 より順次	300 台	
		CM-P400X	J40-7X				
		CM-P600X・K750X	J75-7X				
深井戸 ジェット	～12m	CM-P250X	J25-12X	19,000 円		10月5日 より順次	200 台
		CM-P400X	J40-12X				
		CM-P600X・K750X	J75-12X				
	～24m	CM-P250X	J25-24X		200 台		
		CM-P400X・P600X・K750X	J75-24X				
～35m ^(※9)	CM-P400X・P600X・K750X	J75-35X					

(※8) この価格は事業者向けの積算見積価格であり、一般消費者向けの販売価格を示したものではありません。

(※9) CM-P400X と組み合わせて使用する場合の吸上高さは～30mとなります。

■需要動向と開発の背景

2016年度の家庭用ポンプは、前年並みの約17万台と安定した需要が見込まれます。このうち約36%をブラダ式が占めると推定されます。(当社調べ)

また、当社がポンプのユーザーに不満点などを調査したところ、「電気代が高い」「運転音が大い」といった不満や、「水圧変動の少ない安定した給水」に対する要望が多いことが分かりました。

そこで今回当社では、昨年発売したブラダ式の浅井戸・加圧給水用ポンプに続いて、浅深両用ポンプでも、省エネ・低騒音化と安定給水を実現した新製品を開発しました。

■お客様お問い合わせ先

家電ビジネス情報センター 電話 0120-3121-19 (フリーコール。携帯電話、PHSからも利用可能)
受付時間：9時～17時30分 (月曜日～土曜日) 【日曜日、祝日、年末年始、夏季休暇などを除く】

■ポンプホームページ

<http://kadenfan.hitachi.co.jp/pump/>

以上

(添付資料)

■ 浅深両用インバーターポンプ「スマート^{つよし}強くん」CM-P400X の詳細説明

1. 「高効率ポンプヘッド」と「高性能 IPM^(*)モーター」の搭載で、省エネ^(*)・低騒音化^(*) New

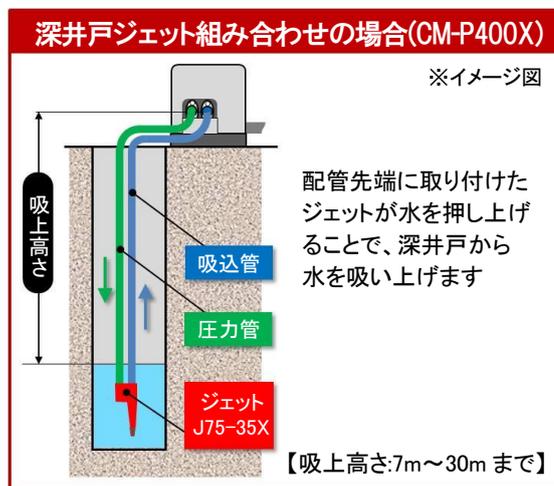
新製品は、吸上高さ 7m までの浅井戸に加え、7m を超える^(*)深井戸でも使用できる浅深両用ポンプです。浅井戸の場合は対応のジェット^(*)を本体の圧力口・吸込口に取り付けて配管します。深井戸の場合はジェットを水中の配管(圧力管・吸込管)の先端に取り付けます(図 1)。

この製品は、「高効率ポンプヘッド」と「高性能 IPM モーター」の搭載により、従来ブラダ式製品 DM-P400W と比べ、消費電力を 680W と 325W 低減^(*)、運転音を 55dB と 6dB 低減^(*)しました。

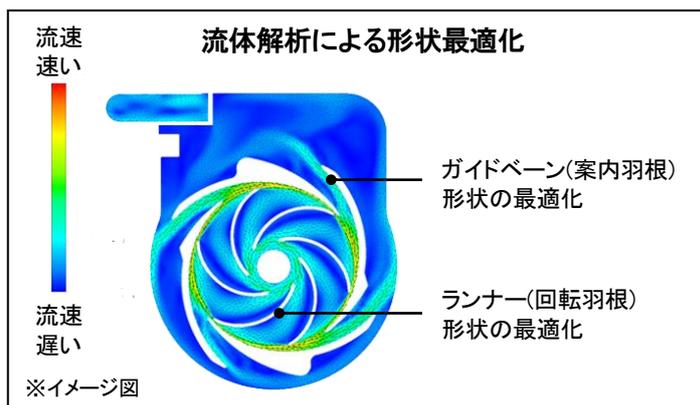
新設計の「高効率ポンプヘッド」では、流体解析によりランナー(回転羽根)やガイドベーン(案内羽根)

の形状を最適化することで通水抵抗を減らし、消費電力を低減するとともに、低騒音化を実現しました(図 2)。

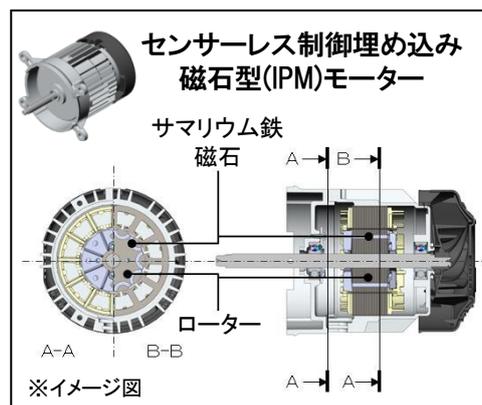
「高性能 IPM モーター」では、従来ブラダ式製品で採用のローター(回転子)位置検出用センサーを廃止したセンサーレス制御方式とし、センサー基板取り付け誤差による電氣的ロスを削減し、効率と信頼性を向上させました。また、有効磁束量を増加させるため、フェライト磁石からサマリウム鉄磁石に、表面磁石型(SPM^(*))から埋め込み磁石型(IPM)のローターに替えて採用しました。これらにより、高効率なモーターとしました(図 3)。



[図 1 浅深両用ポンプの設置例]



[図 2 高効率ポンプヘッド]



[図 3 高性能 IPM モーター]

(*1) IPM: Interior Permanent Magnet(埋め込み磁石型ローター)。

(*2) 当社調べ。従来ブラダ式製品 DM-P400W との定格消費電力の比較。JIS B 8318 に基づき測定。

(*3) 当社調べ。従来ブラダ式製品 DM-P400W との運転音の比較。吸上高さ 12m 時。JIS B 8310 に基づき測定。

(*4) 新製品 CM-P400X の深井戸における最大時の吸上高さは 30m。機種によって異なります。詳細は、P.6 の「新製品の主な仕様」参照。

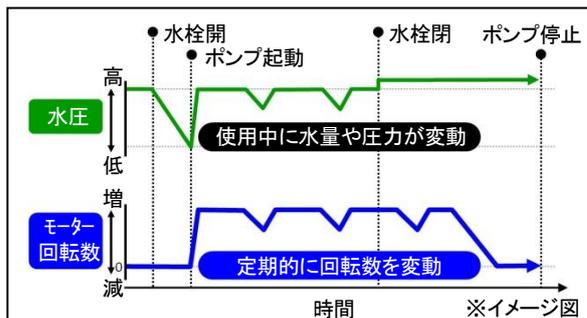
(*5) 浅深両用ポンプは、単独では使用できません。ジェット(配管など)に取り付け、水を押し上げる部品・別売品との組み合わせが必要です。

(*6) SPM: Surface Permanent Magnet(表面磁石型ローター)。

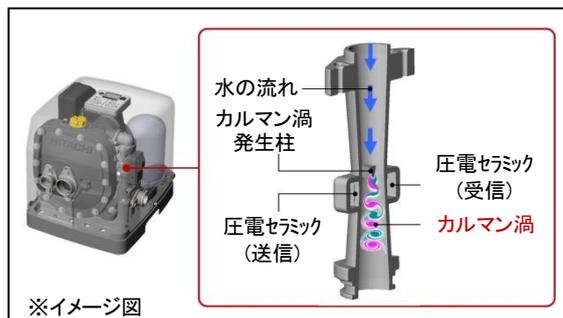
2. 「カルマン渦式超音波流量センサー」搭載による「スマート制御」で、安定給水 New

従来ブラダ式製品では、一定時間毎にモーターの回転数を変動させて運転停止判定を行う制御をしており、使用中の水圧が安定していませんでした(図 4)。

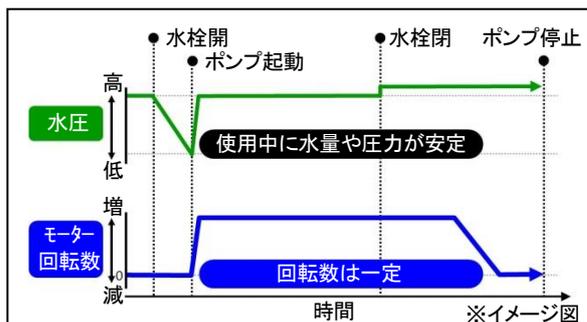
新製品の「スマート制御」では、新たに搭載した日立独自の「カルマン渦式超音波流量センサー」(図 5)が、流路に発生するカルマン渦の発生量を圧電セラミックで送受信する超音波で測定します。そのため、給水量を 4L から 80L の全域にわたり正確に検出でき、4L 未満になると使用停止と判定しポンプの運転を止めます(図 6)。これにより、使用中は水圧変動が少ない安定給水を実現しました。



【図 4 水圧変動による使用停止判定(従来ブラダ式製品)】



【図 5 カルマン渦式超音波流量センサー】

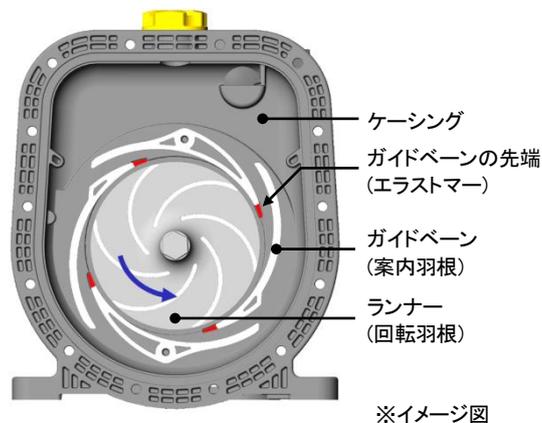


【図 6 スマート制御による使用停止判定(新製品)】

3. 高圧力部にエラストマーを採用した「耐摩耗弾性ケーシング」で、摩耗を低減しパワー長持ち^(*) New

湯水などで井戸水の水位が下がってしまうと、井戸底の砂を巻き上げやすくなります。ポンプヘッド(図 7)において、ケーシング内の高圧力部となる固定のガイドベーン(案内羽根)の先端は、井戸水に砂が混入すると摩耗し、流路が広がってしまい、給水に必要な圧力が低下してしまいます。

新製品は、ガイドベーン(案内羽根)の先端に弾性体であるエラストマーを採用し、砂の衝撃エネルギーを弾性変形により吸収させることで摩耗量を大幅に低減し、パワーが長持ちします。



【図 7 ポンプヘッド】

(*) 当社調べ。従来ブラダ式製品 DM-P400W との耐摩耗性能の比較。吸上高さ 0.5m、最大水量運転の条件において、水 100L に 60 メッシュけい砂 2kg を投入し連続運転。水質や設置環境、使用水量によって効果は異なります。

4. 据え付けしやすい小型軽量ボディ New

新製品は、本体寸法をコンパクトにおさめるとともに、ポンプヘッドのケーシングをガラス強化樹脂製としたほか、樹脂製の防音・防雨用カバーや軽量モーターなどを採用しました。これらにより、本体質量を従来ブラダ式製品の 26kg より 12kg 軽量化し、約半分の 14kg としました。

■新製品の主な仕様^(*8)

型式	CM-P250X			CM-P400X				CM-P600X				CM-K750X			
電源	単相 100V											三相 200V			
モーター定格	250W			400W				600W				750W			
消費電力	470W			680W				950W				980W			
ジェット	浅井戸 J25- 7X	深井戸 J25- 12X	深井戸 J25- 24X	浅井戸 J40- 7X	深井戸 J40- 12X	深井戸 J75- 24X	深井戸 J75- 35X	浅井戸 J75- 7X	深井戸 J75- 12X	深井戸 J75- 24X	深井戸 J75- 35X	浅井戸 J75- 7X	深井戸 J75- 12X	深井戸 J75- 24X	深井戸 J75- 35X
吸上高さ	7m	12m	24m	7m	12m	24m	30m	7m	12m	24m	35m	7m	12m	24m	35m
揚水量	29L/分	25L/分	11L/分	未定				未定				未定			
全揚程	21m	26m	38m	24m	29m	41m	47m	24m	29m	41m	52m	27m	32m	44m	55m
配管口径	吸込	25mm	30mm	30mm	30mm	30mm	30mm	30mm	30mm	30mm	30mm	30mm	30mm	30mm	30mm
	圧力	—	30mm	30mm	—	30mm	30mm	30mm	—	30mm	30mm	30mm	—	30mm	30mm
	吐出	25mm	25mm	25mm	25mm	25mm	25mm	25mm	25mm	25mm	25mm	25mm	25mm	25mm	25mm
押上高さ	15m			18m				18m				21m			
運転音 ^(*9)	49dB (ジェットJ25-12X時)			55dB (ジェットJ40-12X時)				未定				未定			
本体寸法	幅 300mm × 奥行 340mm × 高さ 325mm														
製品重量	12kg			14kg				15kg				15kg			

(*8) 性能は JIS B 8318、運転音は JIS B 8310 に基づき測定したものです。

(*9) 吸上高さ 12m 時。

以上

このニュースリリース記載の情報(製品価格、製品仕様、サービスの内容、発売日、お問い合わせ先、URL 等)は、発表日現在の情報です。予告なしに変更され、検索日と情報が異なる可能性もありますので、あらかじめご了承ください。
