
ウォークスルー型爆発物探知装置の概要 爆発物の有無を3秒で探知

株式会社日立製作所
制御プラットフォーム統括本部 セキュリティセンタ

Contents

1. 背景

2. 製品の特長

1.背景

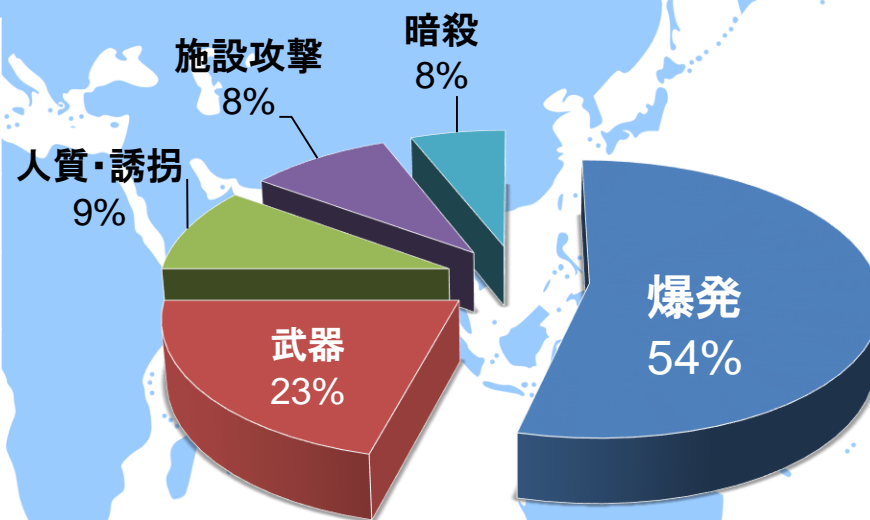
世界のテロ事件の統計

出典: U.S. Department of State
Country Reports on Terrorism

世界のテロ事件発生件数と死傷者数

年	事件数	死者	負傷者
2012	6,771	11,098	21,652
2013	9,707	17,891	32,577
2014	13,463	32,727	34,791
2015	11,774	28,328	35,320
2016	11,072	25,621	33,814

テロの内訳(2016)



爆発物によるテロが半数以上を占め、
爆発物探知に対する需要は拡大する

● 空港などでは、X線検査及び、微量成分検査が実施されている

1. バルク検査

(X線検査装置、金属探知機など)
物理計測により、爆発物(固まり)を発見



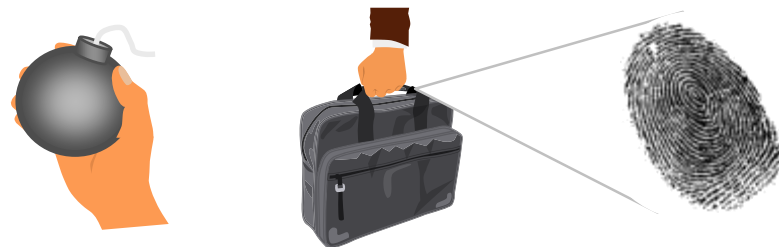
X線での透過

X線の吸収率で材質識別 & 爆発物探知

課題：
少量では探知困難、物質を特定できない

2. トレース検査

(微量成分検査装置)
化学分析により、爆発物の痕跡を発見



爆発物の取り扱い

所持品への付着

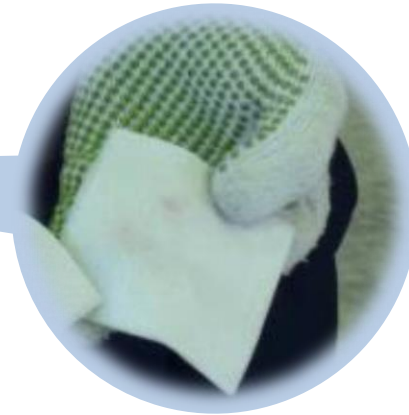
痕跡の拭き取り

課題：
前作業が必要でスループットが低い
量を特定できない

相補的な技術



微量成分検査装置



ワイプ布

- 検査対象物から付着微粒子を拭き取って成分を検査



全員を対象に検査を実施するには、検査対象物から微粒子を自動でサンプリングし探知する装置に期待

2. 製品の特長

2.1 ウォークスルー型爆発物探知装置(装置外観)



* 文部科学省「社会システム改革と研究開発の一体的推進」プロジェクトの成果が活用されています。

1. 高いスループット(爆発物の有無を3秒で探知)

1時間あたり最大で約1,200人を検査
通行者の流れを妨げることなく全員検査

2. 検査を意識させることなく検査が可能

IDの認証と同時に爆発物検査
通行者は検査されるという抵抗感が少ない

3. 検査スタッフを含めたライフサイクルコストの削減

装置毎に検査スタッフの配置が不要
複数の装置を一括で監視

4. IDと爆発物検査結果の関連付け

検査結果と個人とを関連付けてデータ蓄積が可能

5. セキュリティ関連機器との連携

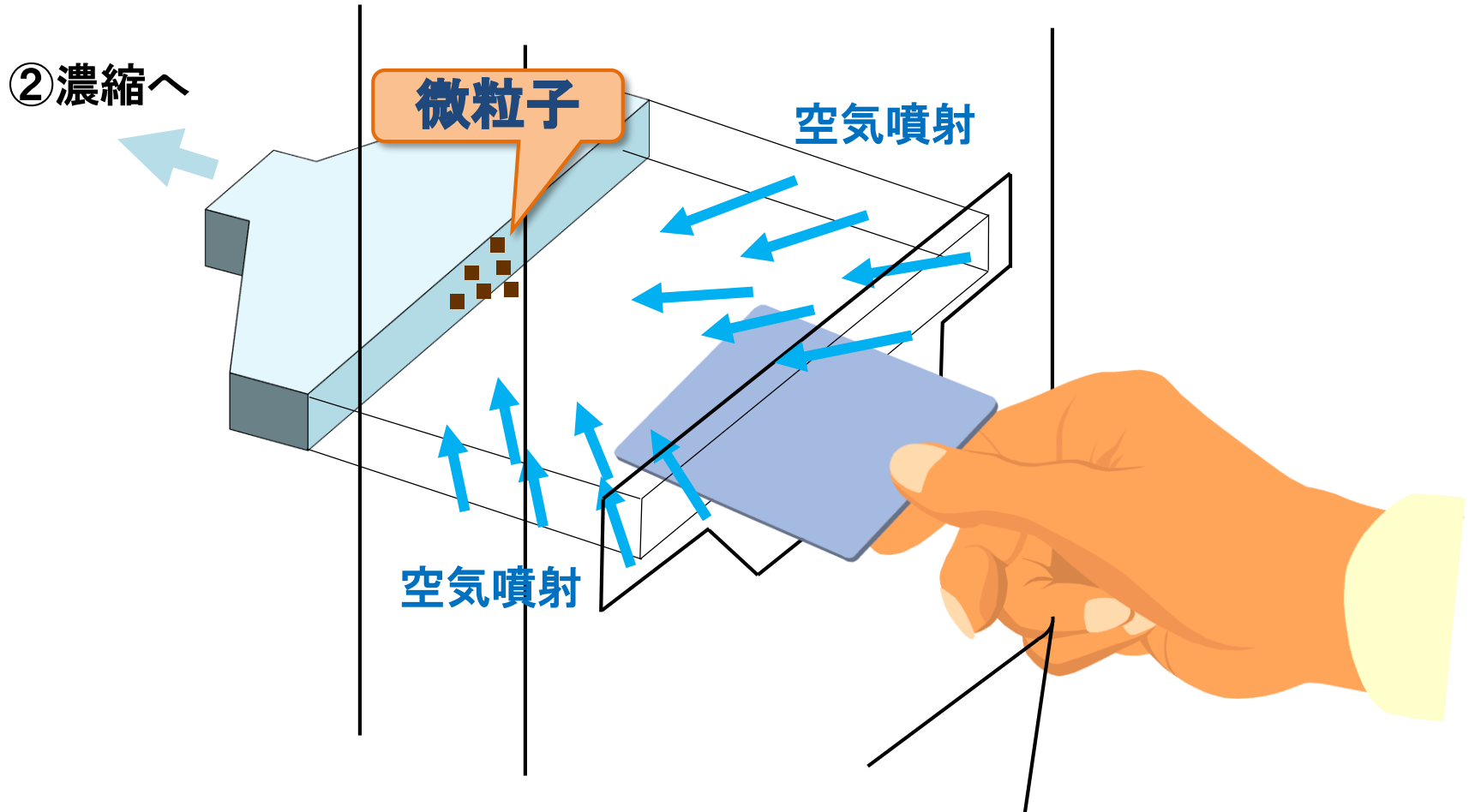
監視カメラや顔認識との連携で追尾、行動監視

セキュリティゲートとの連携で入退出を制限

2.4 本装置のしくみ(付着した微粒子の回収)

①付着微粒子の採取

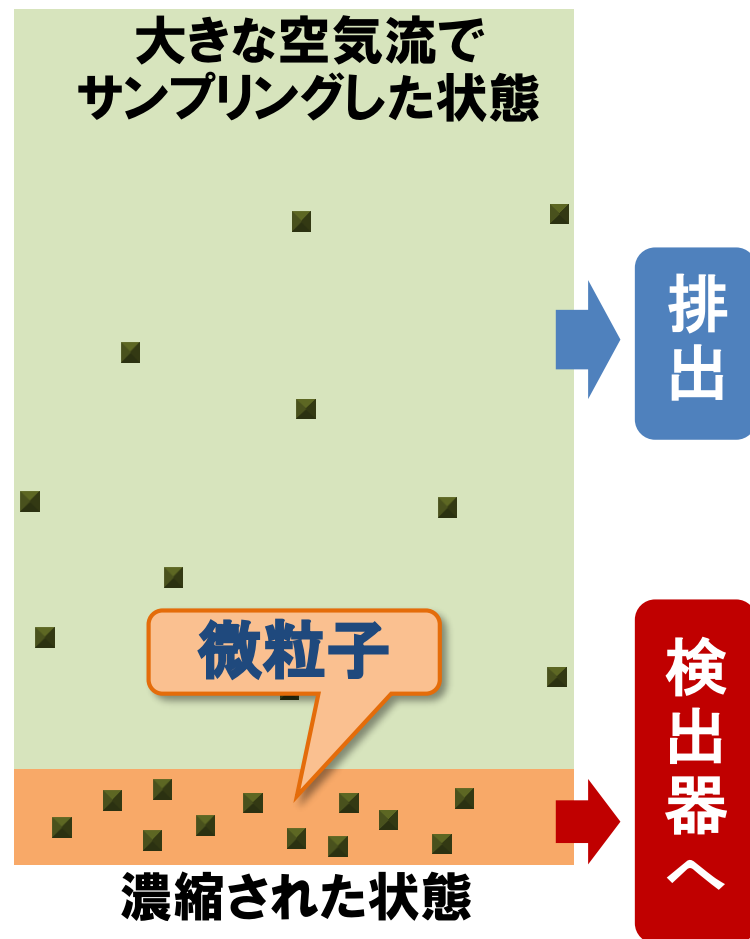
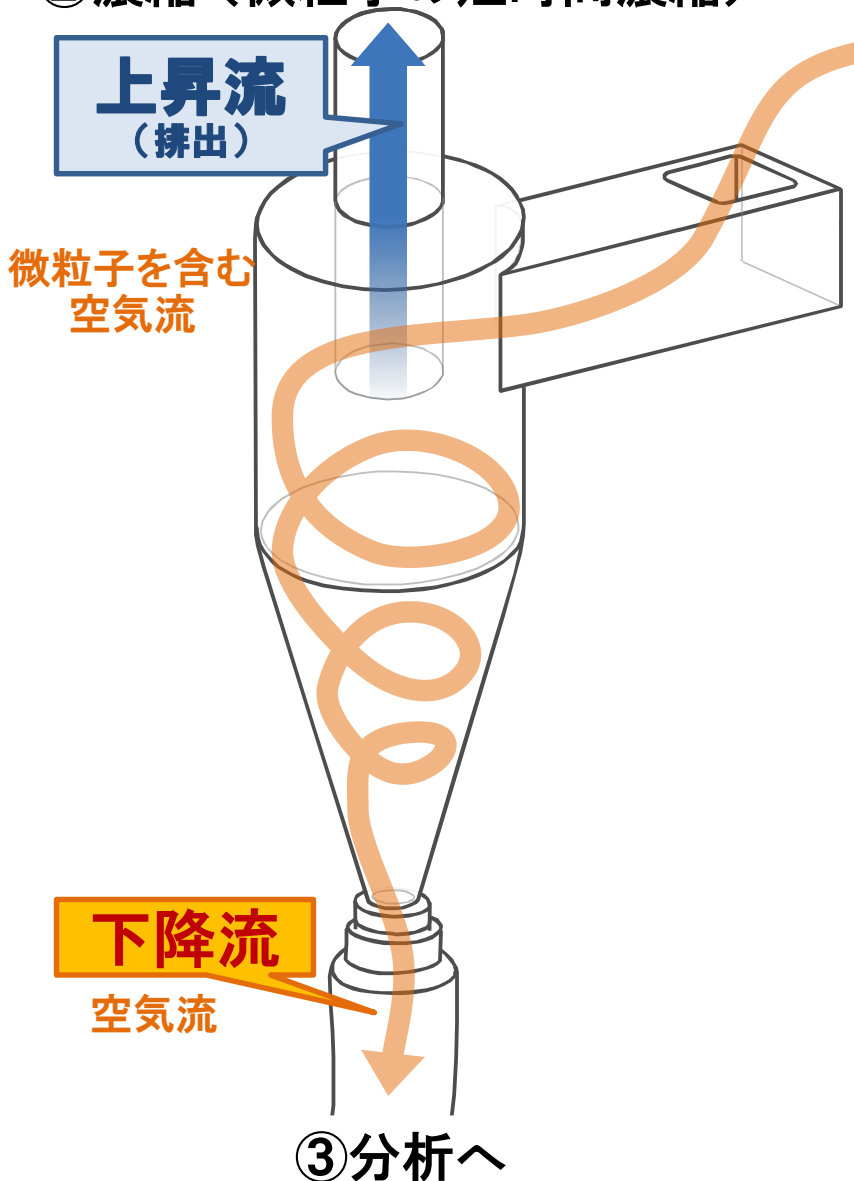
- IDカードを挿入すると、上下から空気を噴射し微粒子をカード表面から吹き飛ばし回収する



2.5 本装置のしくみ(短時間で効率的に濃縮)

②濃縮(微粒子の短時間濃縮)

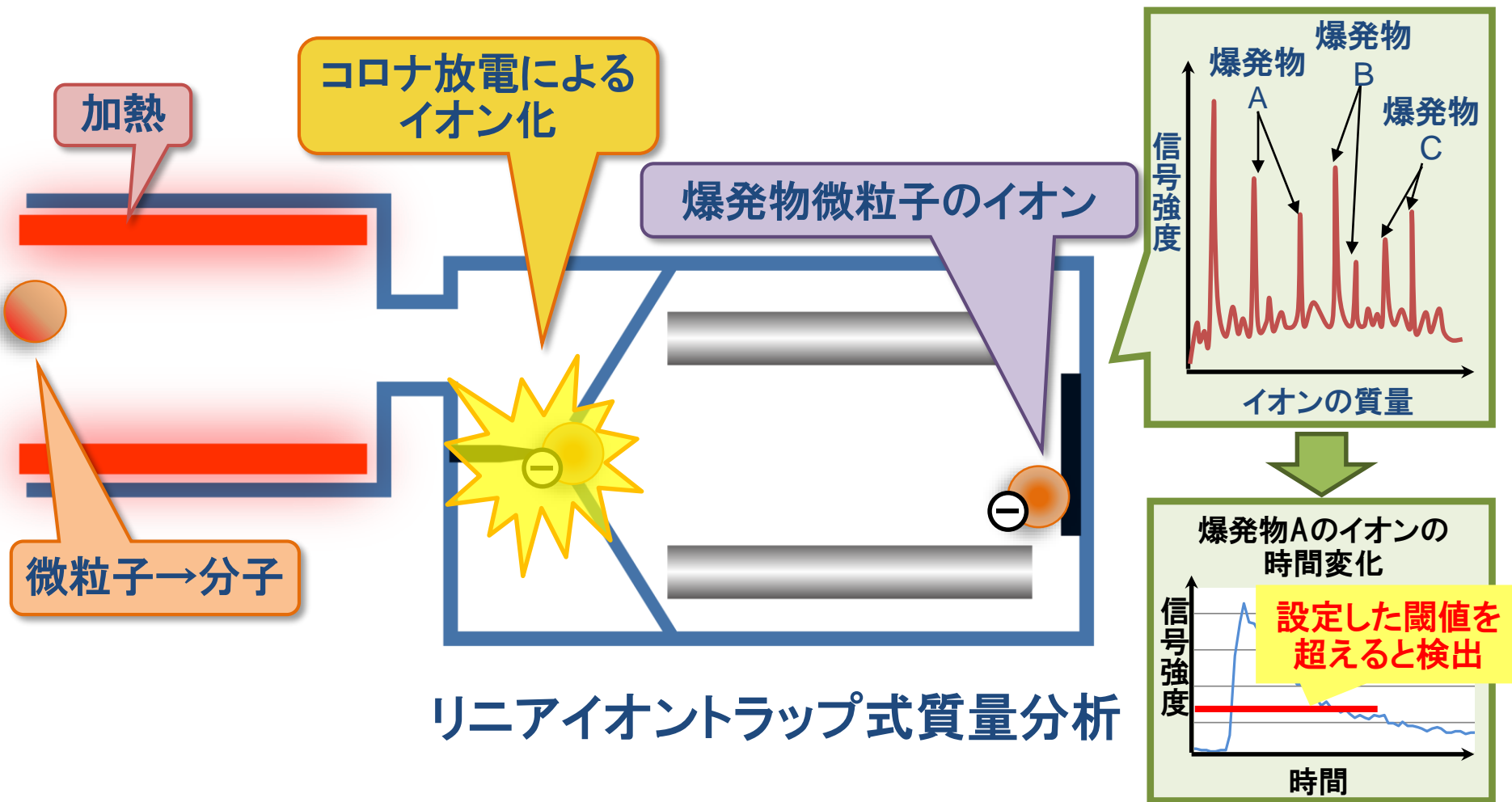
- ミクロンサイズの微粒子を効率的に捕集
- 採取に必要な大きな空気流から、検出に必要な空気流に低減し、高い濃縮度を実現



2.6 本装置のしくみ(高感度分析)

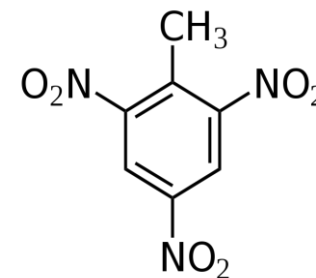
③分析

- コロナ放電によりイオン化し、そのイオンの質量によって爆発物を探知



2.7 本装置による爆発物の検出例

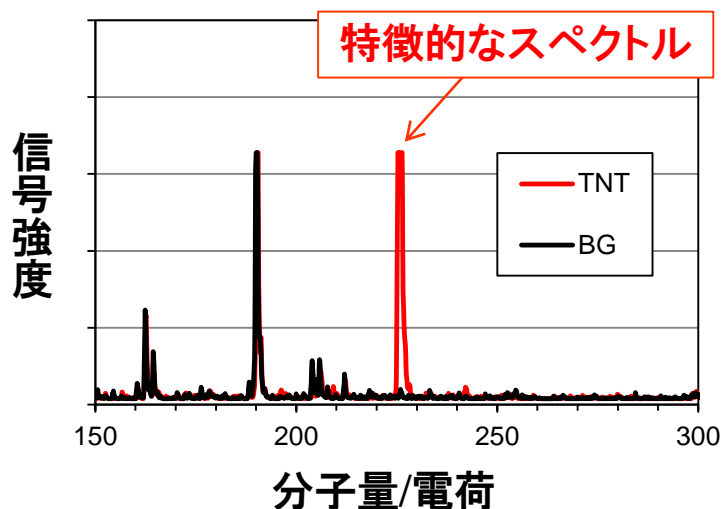
- IDカードに付着した爆発物微粒子の検出例
- サンプル: シリカゲルにTNTを吸着させた
NIST標準擬似爆発物微粒子



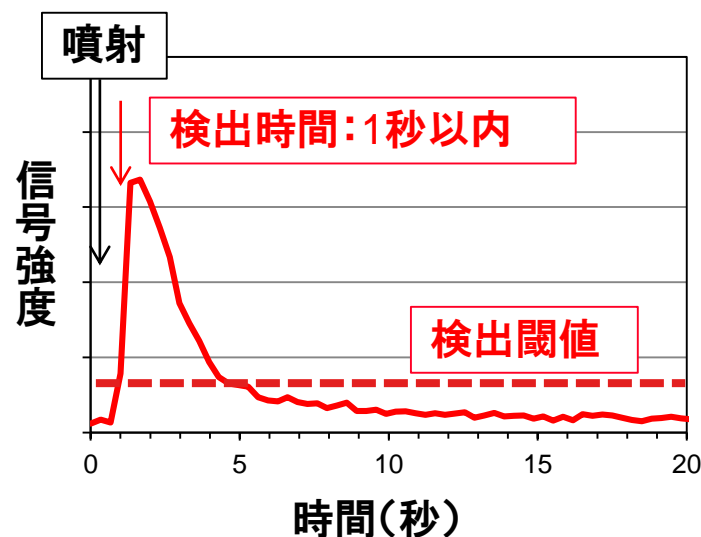
NIST: 米国国立標準技術研究所

(National Institute of Standards and Technology)

TNT: トリニトロトルエン



TNTの質量スペクトル



スペクトルの時間変化

製品仕様

項目	内容
型式	WTD2000Ex-NP
採用技術	コロナ放電イオン化、 リニアイオントラップ式質量分析、 サイクロン
探知可能爆発物	軍用爆薬や手製爆薬他
検出感度	数ng～数10ng (軍用爆薬、分析器単体)
分析時間/スループット	約3秒 / 最大毎時1,200人
稼働時間	24時間連続稼働可能
電源・消費電力	AC100-240V 50/60Hz 1.5kW以下
外形・重量	290mm(W) x 1,225mm(D) x 1,320mm(H) 200kg(本体のみ)

2.9 さまざまな適用分野

監視カメラや顔認証システムなどとの連携による広範囲なセキュリティシステムの提供



本装置を含むセキュリティソリューションを提供し、社会やお客さまの安心・安全に貢献

END

**ウォークスルー型爆発物探知装置の概要
爆発物の有無を3秒で探知**

株式会社 日立製作所
制御プラットフォーム統括本部 セキュリティセンタ

HITACHI
Inspire the Next 