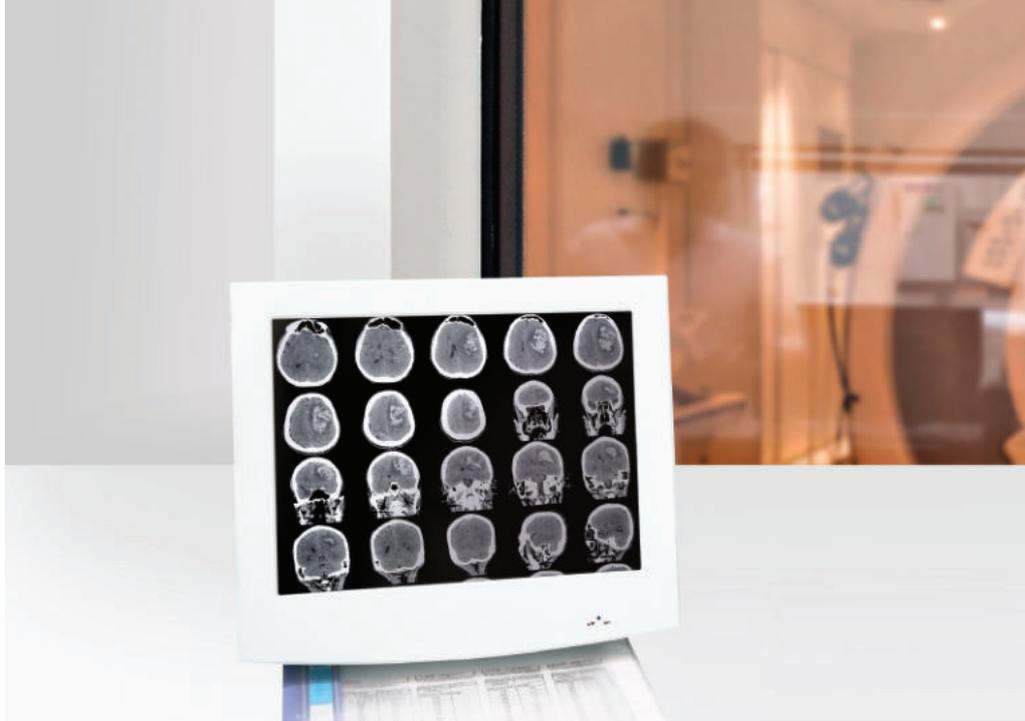




# 会社概要



## 01 JS TECHWIN

JS TECHWINは、病気の診断と治療の医療目的のために放射線、放射性同位元素の特性を使用して、国民の健康と生活の質の向上を追求しています。

弊社は、医療用画像機器の核心部品である新素材シンチレータ、光電子増倍管(PMT)、シリコン光電子増倍管(SiPM)など高性能超高速放射線探知機を提供しています。また、放射線のポータルモニター、コンベア汚染システム、対人汚染システム、PETなども開発しています。

弊社が開発した技術で作られた、コスト競争力のある中核部品を活用して、核医学画像装置を製造することにより、購入者と患者の負担が減り、さらには診断装置が多く使用されることにより、病院の収益と人材が増加し、患者は満足のいくサービスを利用して、より多くの方が訪れることになるでしょう。また、最新の医療サービスを提供することができ、さらには直接生産することによる迅速なアフターサービスも可能になります。

## 02 証明書





### 03 沿革

#### 2020

- 04月. 先端技術及び製品認証 - 産業通商資源部  
- 放射線感知の超高感度有機シンチレーションセンサーを使用

#### 2019

- 12月. DGMIFメディ-フロンティアプロジェクト課題遂行 (~2021.12)
- 06月. KIAT R&D 開発課題遂行(~2020.05)

#### 2017

- 12月. イノボリス大邱医療研究開発団地内に第2工場竣工
- 02月. 大邱広域市東区チョムボク路79-4本社 / 研究所の移転

#### 2016

- 12月. 大邱慶北先端医療複合団地内に研究所の竣工  
先端医療複合団地入居の企業課題 (~2019.12)
- 11月. 政府SBC (中小企業振興公団) の投資
- 06月. 産学協力技術開発プロジェクト課題遂行 (成功)
- 05月. 大邱慶北先端医療複合団地内に研究所の着工

#### 2015

- 12月. 大邱慶北先端医療複合団地内に研究所の承認契約  
保健福祉部)
- 09月. EMC EN 61000-6-3:2007, EN 61000-6-1:2007 認証  
CE LVD IEC 60950-1 認証  
CE ROHS IEC 62321:2008 認証
- 07月. 工場登録 (大邱市南区庁)
- 03月. KOITA (韓国産業技術振興協会) から研究所認定

#### 2014

- 12月. 品質経営認証システムISO 9001:2008の再認証
- 11月. 大邱慶北先端医療産業振興財団のIT融複合産業生態系活性化のための技術支援事業の遂行 (~2015.03.31)
- 10月. 業界-大学-研究室との協力技術開発業務遂行 (成功)
- 03月. 嶺南理工大学産学協力館の移転

#### 2013

- 03月. 技術保証基金認証ベンチャー企業

#### 2011

- 12月. 品質管理システムISO 9001:2008の認証取得
- 09月. 法人設立

#### 2010

- 08月. SMBA 技術革新開発課題遂行 (成功)

#### 2009

- 06月. SMBAの創業保育技術開発課題遂行 (成功)
- 03月. 慶北大学校創業保育センター内にJS TECHWIN設立  
中小企業庁(SMBA)の実験室スタートアップ支援  
プログラム課題遂行 (成功)

#### 医療用画像機器と放射線検出器の場合

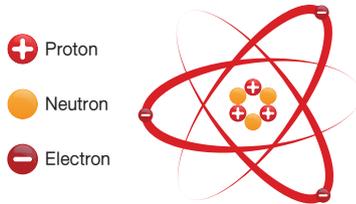
- |             |             |                |             |
|-------------|-------------|----------------|-------------|
| - 国内特許登録 9件 | - 実用新案登録 1件 | - 国内特許出願 11件   | - 実用新案出願 2件 |
| - 欧州特許登録 6件 | - 商標登録 8件   | - PCT国際特許出願 6件 |             |

# 2

## 放射能



### 01 放射能とは?

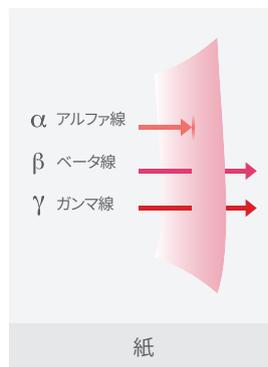


地球上のすべての物質は、原子で構成されており、電子は陽子と中性子で構成された核の周りを回っています。いくつかの原子は安定しているのに対し、他の原子は不安定です。

安定した状態に到達するためには、原子は、自分の陽子、中性子及び電子を自ら削除するが、この過程は放射性崩壊と呼ばれます。つまり、放射性崩壊は不安定な原子の自発的な放射線放出として定義することができます。放射性崩壊で生成される光線は放射線と言い、放射線にはアルファ、ベータ、ガンマ、中性子及びエックス線が含まれており、すべての患者の診断のために使用されます。

### 02 放射線の特性

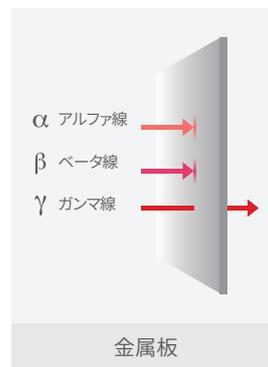
- 光線が放射線源に近づくほど放射線の強度はさらに強くなります。
- 放射線源の強度は、時間の経過に応じて減少します。
- 放射線の被ばくは、人体に影響を与えるが、汚染されることはありません。
- 放射性物質の人体浸透や接触により汚染が発生します。
- 放射線は、適切な遮蔽物を使用して、ほとんど遮断することができます。
- 放射線の強さと影響は核種によって異なります。



紙

#### 紙

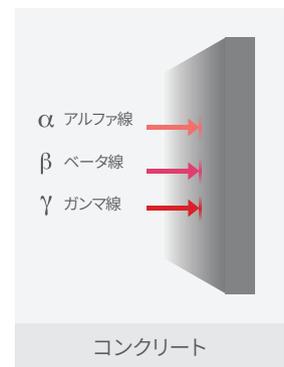
アルファ線はヘリウム原子核の流れとして、一枚の紙でも遮蔽することができます。



金属板

#### 薄い金属板

ベータ線は、電子の流れとして、薄い金属板でも遮蔽することができます。



コンクリート

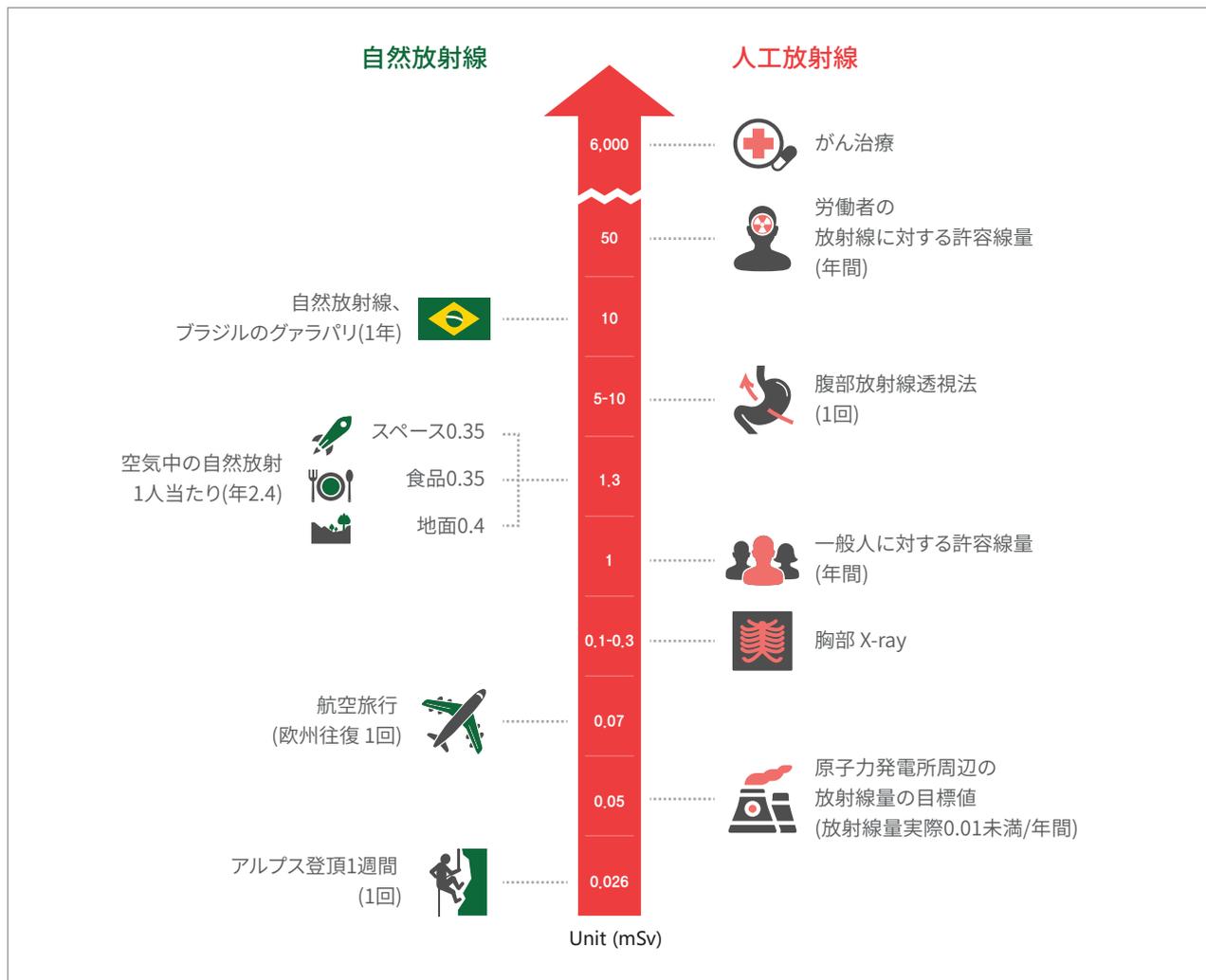
#### 厚いコンクリート

ガンマ線は、波長が短い電子気性波として、厚い鉛やコンクリートで遮蔽することができます。

### 03 放射線の危険性

人体が放射線に被曝した場合、物理的、化学的反応を介してDNAを損傷させることができます。

損傷の程度（例えば、癌、不妊、先天性の欠陥など）に応じて、人体への影響が異なる場合があります。



### 04 放射線量に応じた人体影響

放射線量 (mSy)	人体症状
100	人体に深刻な癌誘発
150 以上	一時的な不妊
250 以上	胎児奇形 (妊娠後14-18日)
500 以上	白血球減少症
1,500 以上	放射線疾患
4,000 以上	50%は30日以内に、造血器官系の障害で死亡
5,000 以上	脱毛
7,000 以上	100%は2-3週間で死亡

製品

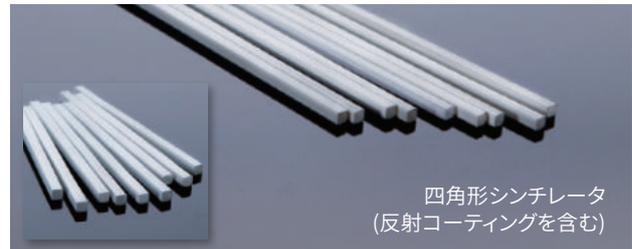
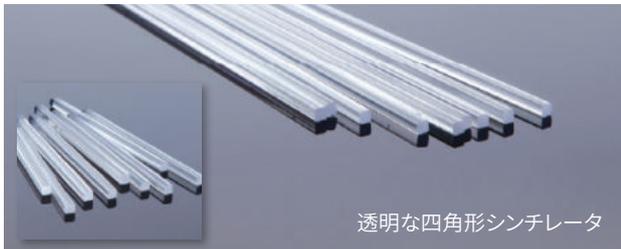
# SCINTILLATOR



## 01 プラスチックシンチレータ

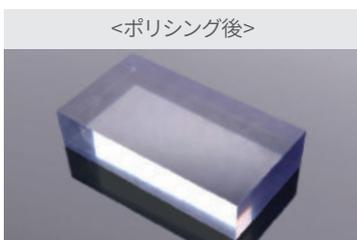
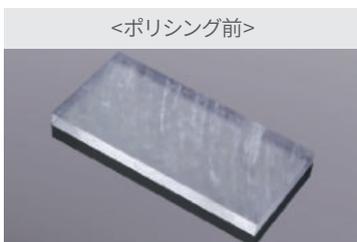
光電子増倍管を用いて高エネルギーの光 (X線、ガンマ線) を測定するのに使用される検出器の核心部品として、光電子増倍管に接続されています。これにより、高エネルギーの光子は、シンチレータと反応して可視領域で光子のバンドルに変わり、これらの光子のバンドルは、光電子増倍管で測定されます。高い光出力と2-4ナノ秒の崩壊時間で、比較的非常に速い信号を示し、必要なほぼすべての形を形成することができるということが、プラスチックシンチレータの最大の利点です。

## 02 様々な形状に形成されるシンチレータ



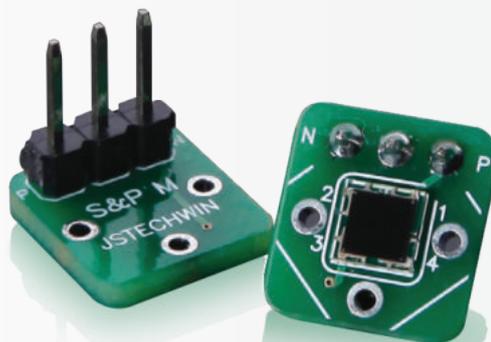
## 03 プラスチック(アクリル)ポリッシング、シンチレータ加工

毎秒最大6000 Hzの速度を誇る超精密高速ポリッシング機を使用するポリッシングアクリルです。垂直に0°~60°の角度にもポリッシングすることができ、長さ1,300mmから厚さ100mmまでポリッシングすることができます。



製品

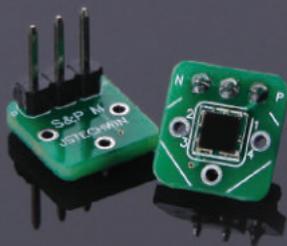
## SiPM



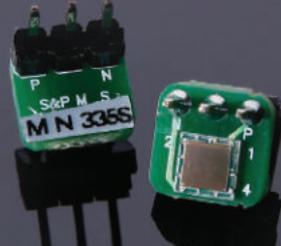
## 01 シリコン光電子増倍管

マイクロライト検出を使用して、幅広い適用に焦点を当てます。PMT(光電子増倍管)の高いコスト、限定的な適用性と複雑なエンジニアリングの要件のために、ほとんどの次世代製品は、シリコンのバージョンである新しい代替部品 SiPM (シリコン光電子増倍管) に転換されており、当社は、消費者のニーズに合わせてこれを開発し供給しています。

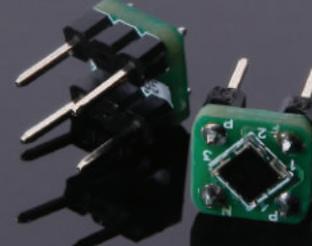
SiPM MN335S (10mmX11mm)



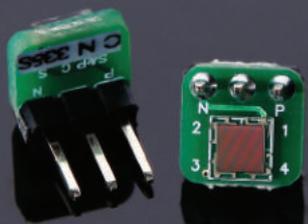
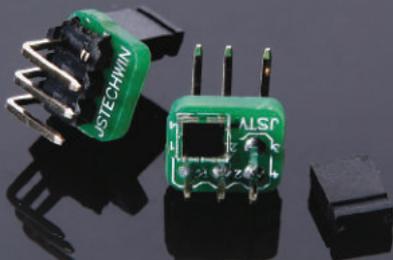
SiPM MN335S (8mmX8mm)



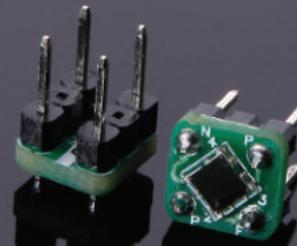
SiPM MD335 (8mmX8mm)



SiPM CN335S (8mmX8mm)

SiPM MN335A  
(8mmX9mm, Signal speed is selectable using jumper)

SiPM CD335 (8mmX8mm)



## 02 SiPMの適用先

医療映像診断機器	流動細胞計測器	蛍光分析器	LiDAR
バイオフォトンクス	バイオイメージングシステム	危険及び脅威感知器	航空宇宙分野

---

製品

# GAMMA PROBE



---

## 01 製品の説明 (Gamma Probe)

この製品は、反応速度  $\mu$  以下の有機シンチレーションセンサーを利用して、検出速度が改善された高性能ガンマ探索者です。放射性医薬品の体内注入後の測定された放射線量は、局所リンパ節、甲状腺手術マップを描くんですが、触れるだけでは検出できない乳房病変を見つけることができます。





## 02 製品仕様

製品名称	Gamma Probe
目的	甲状腺および胸など局所部位のがん検査装置
作動範囲	0.1 $\mu\text{Sv/h}$ ~ 9999 $\mu\text{Sv/h}$
測定放射線タイプ	Beta, Gamma, X-ray, Muon
エネルギー範囲	< 3 GeV
サイズ & 重さ	266.7mm x 27.2mm (L x $\Phi$ ), 50g
バッテリー	3.7V Rechargeable
反応時間	< 1 sec
精度	0.1 $\mu\text{Sv/h}$ ( $\pm 10\%$ )
センサー タイプ	Scintillator + SiPM
無線連結	BLE, UART profile
アンテナ	Integrated PCB antenna
データ転送	Count per sec
周波数帯域	2.4 GHz ISM
出力電力	Programmable +4 to -20 dBm in 4 dB steps

---

## 製品

# RRPD

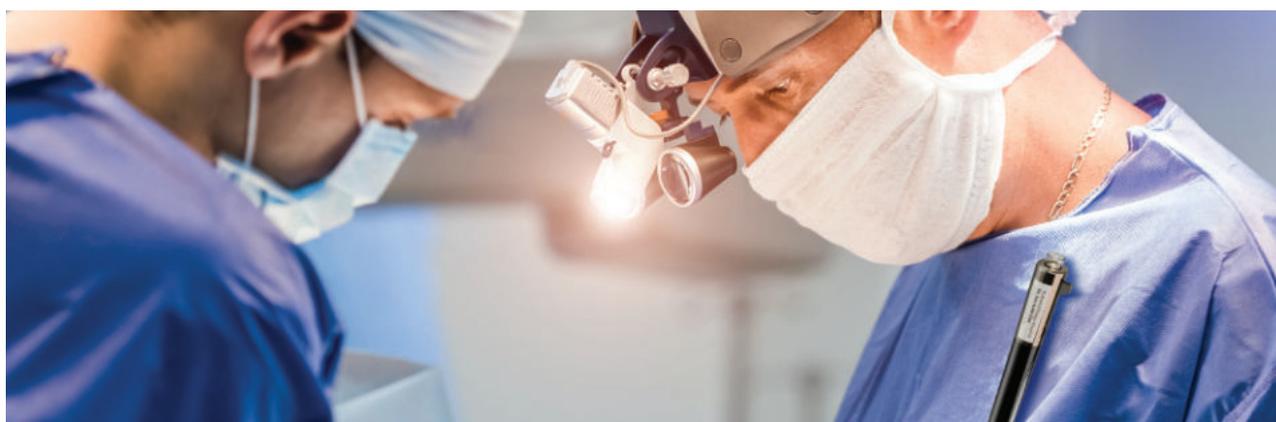


---

### 01 RRPD (Real-time Radiation Personal Dosimeter)

TLDのように着用可能な超小型放射線線量測定システムです。当社が開発したシンチレーションセンサーを使用すれば、1秒未満の検出時間でリアルタイムモニタリングが可能になります。個人の放射線被曝の追跡は、サーバーや携帯電話のアプリケーションで管理することができます。リアルタイム放射線線量測定システムは、被ばくと医療スタッフ、メンテナンス担当者および放射線関連作業者の過剰な被曝を防ぐ管理のために使用することができます。



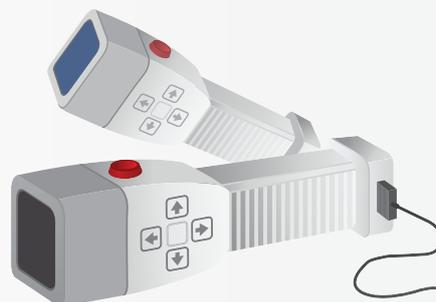


## 02 製品仕様

製品名称	RRPD (Real-time Radiation Personal Dosimeter)
目的	手術室など病院内の医師や放射線作業の放射線被ばくのリアルタイムモニタリングと記録
作動範囲	0.1 $\mu\text{Sv/h}$ ~ 9999 $\mu\text{Sv/h}$
測定放射線タイプ	Beta, Gamma, X-ray, Muon
エネルギー範囲	< 3 GeV
サイズ & 重さ	100.5mm x 54.4mm x 18.9mm, 58g
バッテリー	3.7V Rechargeable
反応時間	< 1 sec
精度	0.1 $\mu\text{Sv/h}$ ( $\pm 10\%$ )
センサータイプ	Scintillator + SiPM
ディスプレイ	0.91 inch OLED
解像度表示	128x32, Mono
無線連結	BLE, UART profile
アンテナ	Integrated PCB antenna
周波数帯域	2.4 GHz ISM
出力電力	Programmable +4 to -20 dBm in 4 dB steps
データ転送	Count per sec
データ保存機能	Infinite time

製品

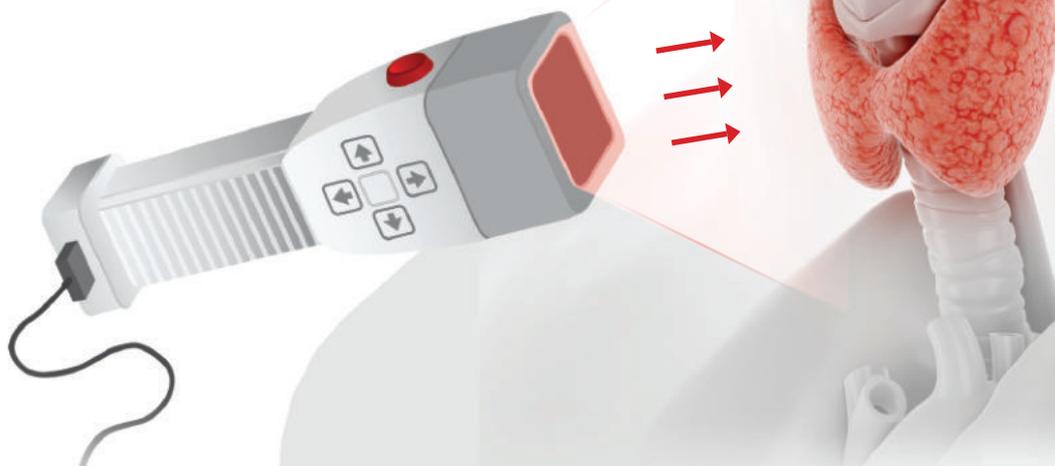
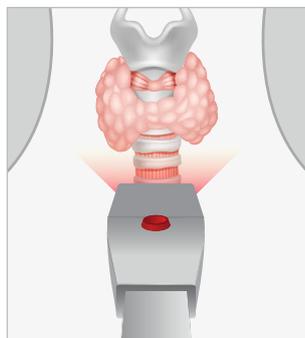
# GAMMA CAMERA



## 01 超高感度ポータブル・ガンマカメラ

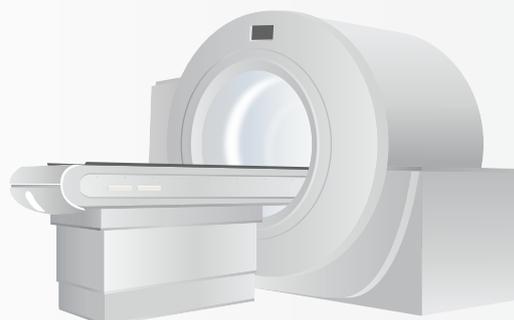
ガンマカメラは、医療診断機器、非破壊検査と放射能汚染モニタリングなど、さまざまな放射線の産業分野で使用できる超高感度の放射性核種検出映像装置です。

超高感度と軽量ポータブル・ガンマカメラを使用すると、少量の放射性医薬品のみを人体に注入して甲状腺がんと乳がんの高感度診断を行うことができ、関連する病気を患っている患者の健康を向上させることができます。



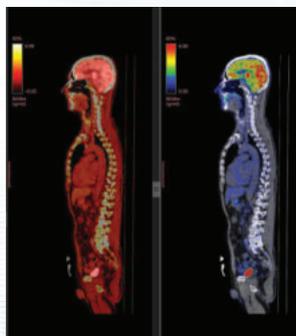
製品

# PET



## 01 陽電子放射断層撮影 (PET : Positron Emission Tomography)

陽電子放射断層撮影は、がんと脳梗塞などの難病の初期段階で発生する生化学的代謝の変化を精密に測定することにより、病気を初期段階で検出する医療用画像機器です。当社は、新技術を活用した新たな種類の医療用画像診断装置と検出器を開発しています。新技術が活用された機器で、従来製品に比べてコスト削減が可能であるため、価格競争力があり、当社は、さらに優れた性能を持った先端核医療画像診断装置を現地開発と生産しています。大規模な診断装置であるPETも開発中であります。



製品

# RADIATION DETECTOR RADE



## 01 製品の説明 (RADE)

反応時間が最も速い、高性能ポータブル放射線検出器です。

現場のユーザーが簡単に操作することができ、小型であるが優れており経済的です。当社は、放射線検出器の核心部品であるシンチレータと光電子増倍管の新しい交換部品であるSiPMを活用して、放射線測定装置を開発しております。

## 02 製品仕様

製品名称	RADE	バッテリー	9V Battery x 2
目的	放射線汚染の感知	反応時間	< 1 sec
作動範囲	0.1 $\mu$ Sv/h ~ 9999 $\mu$ Sv/h	精度	0.1 $\mu$ Sv/h ( $\pm 10$ %)
測定有形放射線	Beta, Gamma, X-ray, Muon	センサー タイプ	Scintillator + SiPM
エネルギー範囲	< 3 GeV	ディスプレイ	Digital BW LCD
サイズ&範囲	145.3mm x 68mm x 28.7mm, 242g	オーディオ	Internal Buzzer
		保証期間	1 year



製品

# RADIATION DETECTOR RADE-c



## 01 製品の説明 (RADE-c)

反応時間が最も速い、高性能ポータブル放射線検出器です。非常に迅速に検出することができる高性能ポータブル放射線測定器であり、現場のユーザーが簡単に操作することができます。小型だが、優れており経済的です。

当社は、放射線検出器の核心部品であるシンチレータと光電子増倍管の代替部品であるSiPMを活用して、放射線測定装置を開発しています。

## 02 製品仕様

製品名称	RADE-c	バッテリー	3.7 V Rechargeable battery
目的	放射線汚染の感知	反応時間	< 1 sec
作動範囲	0.1 $\mu\text{Sv/h}$ ~ 9999 $\mu\text{Sv/h}$	精度	0.1 $\mu\text{Sv/h}$ ( $\pm 10\%$ )
測定有形放射線	Beta, Gamma, X-ray, Muon	センサータイプ	Scintillator + SiPM
エネルギー範囲	< 3 GeV	ディスプレイ	Digital color LCD
サイズ&範囲	54mm x 180mm x 23.2mm, 112g	オーディオ	Internal Buzzer
		保証期間	1 year



製品

# RADIATION MONITORING SYSTEM



## 01 製品の説明 (Radiation Monitoring System)

プラスチックシンチレータの放射線検出器を使用して、原子力発電所や主要施設で放射性物質の漏れをモニタリングするために使用される。産業用放射線モニタリングシステムは、プラスチックシンチレーションを使用して放射性物質を検出した時に、信号をモニタリングシステムに送信するユニークなシステムとしての警告サイレンを鳴らす。

## 02 製品仕様

検出器	<ul style="list-style-type: none"><li>- 検出器タイプ : Plastic Scintillation</li><li>- ボリューム : 7.62 L (50 cm x 30 cm x 5.08 cm)</li><li>- 効率性 : 100,000 cps / (<math>\mu</math>Sv/h, Cs-137), 50,000 cps / (<math>\mu</math>Sv/h, Co-60) or more</li><li>- 感度 : 0.2 <math>\mu</math>Sv/h BG condition, 0.1 <math>\mu</math>Sv/h change detection ( &lt; 1 s )</li><li>- 作動範囲 : 40 keV ~ 3 MeV (Gamma)</li><li>- 作動温度 : -20<math>^{\circ}</math>C ~ 60<math>^{\circ}</math>C</li></ul>	システムコンピュータの仕様	<ul style="list-style-type: none"><li>- Intel<math>\text{\textcircled{C}}</math> Atom CherryTrail Processor</li><li>- 4 GB RAM</li><li>- Intel HD Graphics</li><li>- 32 GB eMMC</li><li>- 250 GB SSD</li><li>- 10/100 Mbps Network Card</li><li>- WiFi 802.11 b/g/n</li><li>- Windows 10</li><li>- 24 inch Monitor</li><li>- Operating Software</li><li>- Wired / Wireless Network Support</li><li>- Remote Monitoring System</li></ul>
警報装置	<ul style="list-style-type: none"><li>- 視覚アラーム : alarm light, electric sign board</li><li>- 聴覚警報システム : Siren</li><li>- アラームの種類 : Radiation, Sensor Failure, Instrument Failure</li></ul>		



製品

# RADIATION PORTAL MONITORS



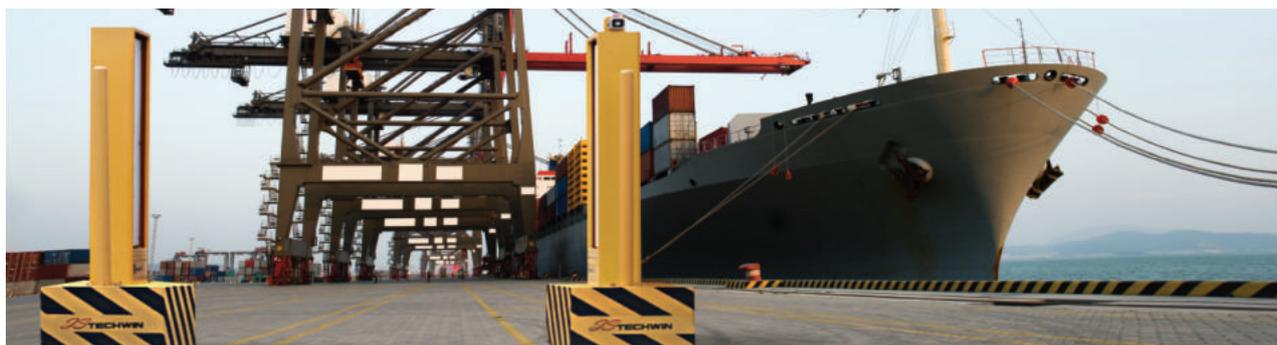
## 01 製品の説明 (Radiation Portal Monitors)

これは港のコンテナ用放射線モニターと主要施設や鉄鋼会社の入り口にある車両の放射線モニターなどの大型の放射線検査装置を製造するために使用される。

当社は、核画像医療診断装置のために開発された素材を非常に小型化することにより、大型の放射線検査装置の開発に拡大適用した。

## 02 製品仕様

検出器	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 検出器タイプ : Plastic Scintillation</li> <li>- ボリューム : 27.4 L (180 cm x 30 cm x 5.08 cm) x 2</li> <li>- 感度 : 0.2 <math>\mu</math>Sv/h BG condition, 0.1 Sv/h change detection (&lt;1 s)</li> <li>- 効率性 : 100,000 cps / (<math>\mu</math>Sv/h, Cs-137), 50,000 cps / (<math>\mu</math>Sv/h, Co-60) or more</li> <li>- 作動範囲 : 40 keV ~ 3 MeV (Gamma)</li> <li>- 作動温度 : -20°C ~ +60°C</li> <li>- Steel enclosure for background protection</li> </ul>	安全装置	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 検出器ガード</li> <li>- 車両制御用信号と減速の指標</li> <li>- 自動遮断バー</li> </ul>
車両 / 貨物情報収集機器	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 車両識別のための自動ナンバープレート認識システム</li> <li>- 貨物用カメラ (夜間検出対応)</li> <li>- 車両検知センサー</li> <li>- スピードセンサー</li> </ul>	システムコンピュータの仕様	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intel® Core i7 Processor or better</li> <li>- 8 GB RAM</li> <li>- Geforce GT730 DDR3 2GB or better</li> <li>- 500 GB HDD or better</li> <li>- 10/100/1000 Mbps Network Card</li> <li>- Windows 10</li> <li>- 24 inch Monitor</li> <li>- Laser Printer</li> <li>- UPS (Uninterruptible Power Supply)</li> <li>- Operating Software</li> <li>- Wired / Wireless Network Support</li> <li>- Remote Monitoring System</li> </ul>
警報装置	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 視覚アラーム : alarm light, electric sign board</li> <li>- 聴覚警報システム : Siren, speaker</li> <li>- 放送システム : Intercom</li> <li>- アラームの種類 : Radiation, Overspeed, Sensor Failure, Instrument Failure</li> </ul>		



製品

# RADIATION CONTAMINATION SYSTEM



## 01 Personnel Contamination Systems

これは、空港の放射線セキュリティチェックと官公庁や国家主要施設の出入口の放射線セキュリティ検出器のような放射線のセキュリティ検出器を製造するために使用される。

## 02 Conveyor Contamination Systems

これは空港、国際フェリーの荷物放射線チェッカー、郵便局の国際小包用の放射線自動分類検査テーブルとコンベアの自動放射線検出器を製造するために使用される。



製品

# PMT



## 01 PMT 適用先

航空宇宙	電子顕微鏡	医療用画像	放射線モニタリング
天文学	高エネルギー物理学 (HEP)	粒子係数	Luminometers

## 02 光電子増倍管

これは入射光線の強度に比例する電流出力を提供する高感度の光検出器である。光電子増倍管は、光を直接または間接的に放出する過程を測定するために使用される。他の光検出器と比較して、広い面積の光検出、高利得、および単一光子検出能力を備えている。非常に優れた機器である。(PMT動作過程は、右上図に示している。)

