

(参考資料)

## AI・テクノロジー事業：三和製作所の製品とビジネス展望



×



2025年1月27日

## AI・テクノロジー事業：三和製作所の製品【特殊放射線測定器】

### 原子力発電所 海洋放出水（ALPS処理水等）のリアルタイム測定装置 ～トリチウムの計測所要時間 **従来の400分の1以下※1**を実現～

世界中の原子力発電所では、**取り除くことができない放射性物質トリチウムが含まれる処理水が大量の水で希釈され、海洋放出**されている。世界的なトリチウムの海洋放出はトレーサビリティに問題を抱え、また福島においては、その風評被害により、1次産業を中心に深刻な影響を及ぼしてきた。

開発した測定機器は、**放射性物質の連続測定をかなえた、世界的に評価される放射能物質連続測定計測機**。福島県の補助金の支援を受け、一般社団法人新生福島先端技術振興機構（三和製作所代表斎藤氏が代表理事を務める）が開発。

2024年12月**国際原子力機関[IAEA]※2及びタスクフォースが視察※3**し、リアルタイムで高速かつ連続的に測定できる**性能に高い評価を受けた**。

※1：従来12時間(43,200秒)程度要していたトリチウムの計測が100秒程度で完了する性能を有する。

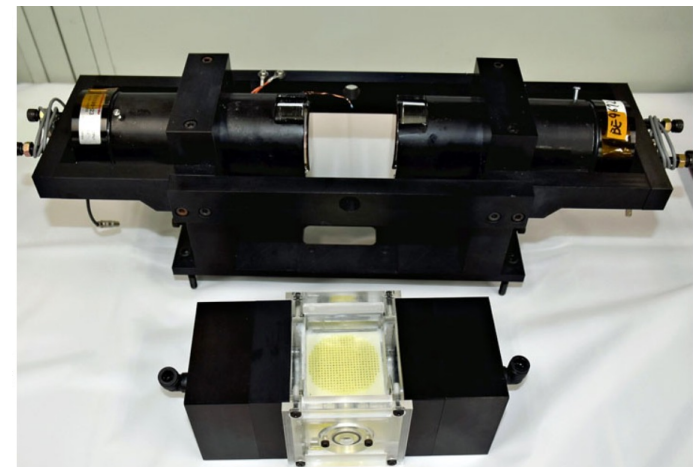
※2：国際原子力機関(IAEA)：原子力と放射線医学を含む核技術の平和的利用の促進。原子力の軍事利用（核兵器開発）の防止を目的に世界154ヵ国が加盟している。

福島県内外の企業でつくる一般社団法人「新生福島先端技術振興機構」（大玉村）は、東京電力福島第1原発で発生する処理水に含まれる放射性物質**トリチウム**の濃度をすぐに**計測**できる新たな装置を開発した。海洋放出「効果的に管理」これまで**トリチウム**の分析手法は複数あり、最短で12時間程度かかっていた従来の方法とは違い、1分40**秒**程度で**測定**が可能。現場で数値を知ることができる。



[トリチウム濃度、100秒で計測 新生福島先端技術振興機構が装置 ...](#)

掲載 [www.minyu-net.com/news/detail/2024121110003230542](http://www.minyu-net.com/news/detail/2024121110003230542)

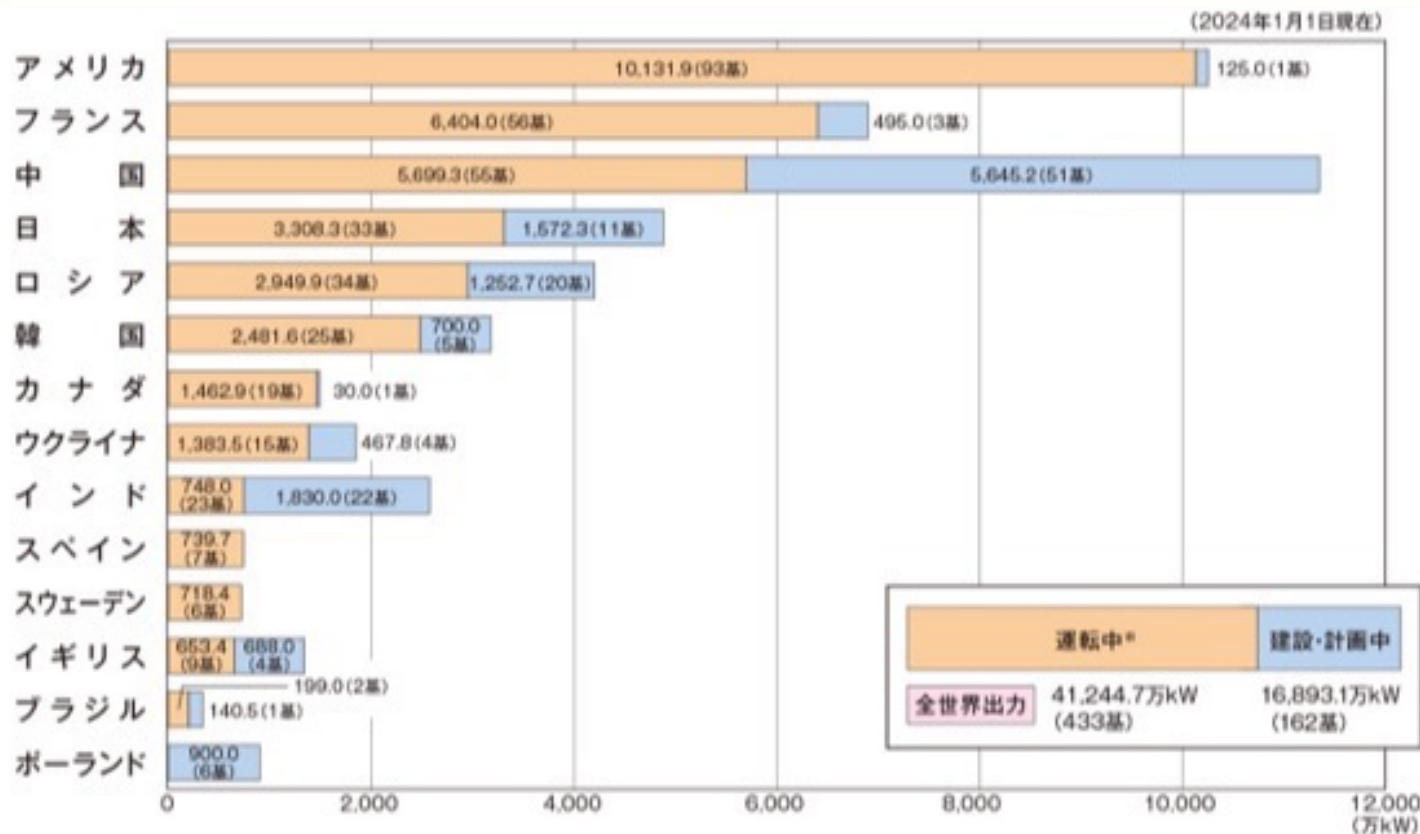


トリチウム計測装置の検出器

## AI・テクノロジー事業：三和製作所の製品【特殊放射線測定器】

開発・計画中也含め、全世界に約600ヶ所の原子力発電所が存在。

### 世界の主な原子力発電開発



4-2-1

出典：(一社)日本原子力産業協会「世界の原子力発電開発の動向2024年版」より作成

原子力・エネルギー部

**放射性物質の拡散から地球環境を守るため、リアルタイム測定装置の導入を促進。**

# AI・テクノロジー事業：三和製作所の製品 【特殊放射線測定器】

(参考) 2024年12月11日付 福島民友新聞

福島民友 2024年(令和6年)12月11日(水曜日)

## トリチウム濃度100秒計測 先端技術振興機構(大玉)開発

県内外の企業でつくる一般社団法人「新生福島先端技術振興機構」(大玉村)は、東京電力福島第1原発で発生する処理水に含まれる放射性物質トリチウムの濃度をすばやく計測できる新たな装置を開発した。

### 海洋放出「効果的に管理」

これまでトリチウムの分析手法は複数あり、最短で12時間程度かかっていた従来の方法とは違い、1分40秒程度で測定が可能。現場で数値を知ることができ、異常値が検出された場合、海洋放出を緊急遮断する対応も可能という。また従来の方法はいずれも前処理が必要だったが、新装置は測定前にトリチウム濃縮などの前処理も必要ないとしている。

同機構の斎藤雄一郎代表理事(57)＝大玉村・三和製作所社長＝は「新装置はリアルタイム測定ができるため、海洋放出をより効果的に管理できる。福島で生まれた技術を復興に活用した。福島発の技術が世界で活用されるようになれば」と語った。

新装置では、細管形状の固体シンチレータを使って計測する新開発の技術を活用した。同機構は現在、楡葉町にある同機構施設で実証機を稼働している。

IAEA調査団視察  
処理水の海洋放出の安全性を検証するため来日中の国際原子力機関(IAEA)の調査団は10日、楡葉町を訪れ、新装置を視察した。斎藤代表理事がIAEA原子力安全・核セキュリティ局のグスタボ・カルソ調整官をはじめ、中国や韓国、ロシア、米国などの専門家らに新装置の利点をアピールした。

斎藤代表理事(左)から新装置について説明を受けるIAEA調査団＝楡葉町



機構が開発したトリチウム計測装置の実証機。  
左は斎藤氏



トリチウム計測装置の検出器



# AI・テクノロジー事業：三和製作所の製品【土壤分級処理装置】

## 原発事故による膨大な汚染土壤の処理と再利用を促進するシステム

～汚染土壤を放射線量ごとに分別。安全基準を満たした土壤の再利用で、**減容化のコストを1兆円以上削減**～

現 状	福島第一原発事故の除染作業に伴い発生した土で、福島県内の中間貯蔵施設に約1300万㎡保管
処 分 期 限	法律※1で、2045年3月までの福島県外での最終処分を国に義務付け
政 府 針	放射能濃度の低い全体の4分の3の土は公共事業の資材などに再利用。 残りは埋め立て等で処分を検討。

※1 平成十五年法律第四十四号「中間貯蔵・環境安全事業株式会社法」および平成二十三年法律第一百十号「平成二十三年三月十一日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により放出された放射性物質による環境の汚染への対処に関する特別措置法」

除去土壤などの減容処理の試算			
	ケース1	ケース2	ケース3
減容処理方法	分級処理	分級処理+熱処理	分級処理+熱処理+飛灰洗浄
処分対象物	土壤	廃棄物（セメント固型化物）	廃棄物（セメント固型化物）
処分場タイプ	安定型	遮断型	遮断型
処分場容量※	100万	25万	2500
放射能濃度#	約3万	約15万	約2800万

(注) 単位は※立方メートル、#1キログラム当たりベクレル  
(出所) 環境省ワーキンググループの資料から作成

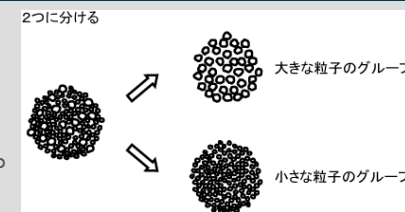


東京電力グループ(JESCO)・三和製作所による高圧エジェクターによる土壤の解砕分級実証試験

### 分級処理とは

土壤を粒径の大きさによって、複数のグループに分ける操作のこと。

※粒径によって放射線量が異なる



**国においても大きな課題となっている汚染土壤処理・再利用への貢献を図る。**

# AI・テクノロジー事業：三和製作所の製品【土壌分級処理装置】

(参考) 日経新聞WEBサイトより。2024年9月10日付 および 2024年12月20日付 の記事。

## 福島の除染土壌再利用「安全基準に合致」 IAEA最終報告

経済 [+フォローする](#)

2024年9月10日 17:52

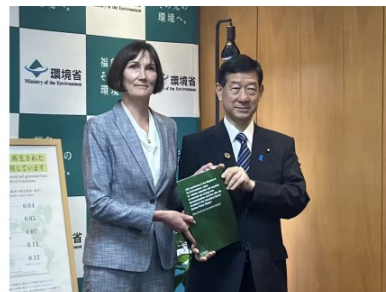
保存



国際原子力機関（IAEA）は東京電力福島第1原子力発電所の事故後の除染作業で生じた土壌の再生利用や県外最終処分に向けた環境省の取り組みについて「安全基準に合致している」とする最終報告書をまとめた。専門家チームの担当者が10日、伊藤信太郎環境相と面会し、手渡した。

伊藤氏は「報告書の内容を踏まえて取り組みを進めていく」と述べた。

2011年の原発事故で放射性物質に汚染された土壌などは現在、福島県双葉町と大熊町にまたがる中間貯蔵施設に保管されている。24年8月末までに除染作業で発生したおよそ1400万立方メートルの土が運び込まれた。東京ドーム11杯分に相当する。



伊藤環境相はIAEAの担当者から報告書を受け取った(10日、環境省)

環境省は1キログラムあたり8000ベクレル以下の危険性が低いとされる土を全国の公共事業などで再生利用する。全体のおよそ4分の3の量にあたる。残った土などは44年度までに福島県外で最終処分すると法律で定めている。

IAEAは23年以降、除染土を使った福島県内での実証事業を視察してきた。最終報告には土壌の再生利用が福島の復興に寄与していると明記した。

県外での最終処分に向けては「実現するために取り組むべき課題が数多く存在する」と指摘した。場所の選定や利害関係者の理解、長期的な安全管理の方法などがあげられる。

環境省は東京都の新宿御苑や埼玉県所沢市にある同省の関連施設などで再利用する実証事業を試みたが、いずれも近隣住民らの反発で進んでいない。環境省は24年度中に再生利用や最終処分に向けた基準をとりまとめる。

出典：<https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUA0936E0Z00C24A9000000/>

## 福島原発の除染土処分「来夏に工程表」 初の閣僚会議

福島 [+フォローする](#)

2024年12月20日 11:53

保存



20日、東電福島第1原発事故に伴う除染土の再利用や処分を検討する全閣僚会議の初会合で、発言する林官房長官（手前右から2人目）＝共同

政府は20日、東京電力福島第1原子力発電所事故後の除染作業で生じた土壌の県外最終処分に向けた閣僚会議を初めて開催した。福島県内の中間貯蔵施設の除染土について、2045年3月までに県外で最終処分を完了する方針で、25年夏までに工程表をとりまとめる。

会議のトップは林芳正官房長官が務め、環境相や復興相ら全閣僚が参加した。林氏は首相官邸での会議で「来夏ごろにロードマップを取りまとめるようお願いする」と閣僚関係に指示した。

政府は25年春ごろまでに、除染土の再生利用の推進や実施に向けた理解醸成、福島県外での最終処分に向けた取り組みの推進を柱とした基本方針をまとめる。その後、45年3月までの期間を対象とした具体的な進め方に関する日程をつくる。

除染土は、原発事故後に住宅地や農地の除染作業ではぎ取った土を指す。45年までに福島県外で全量を最終処分する必要がある。受け入れ先の確保などで課題が指摘されており、省庁横断で取り組むことで対応を加速させる狙いがある。

原発事故により発生した除染土は福島県の双葉町と大熊町の中間貯蔵施設で保管されている。およそ1400万立方メートルと、東京ドーム11杯分に相当する。

政府は危険性が低いとされる除染土を全国の公共事業などで再生利用し、残った土などは45年までに福島県外で最終処分する方針で、全体の4分の3程度が再生利用される見通しだ。政府は24年度末までに再生利用と最終処分の基準をまとめる。

石破茂首相は14日、就任後に初めて東電福島第1原発を視察し、事故後に生じた除染土の県外最終処分に向けて閣僚会議を設置すると表明していた。

出典：<https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUA201R90Q4A221C2000000/>

AI・テクノロジー事業：三和製作所の製品【食肉検査装置】

## 食の安心・安全を確保する食肉用軟骨自動判別・自動切除装置

新しいX線透過技術、X線検出技術、AI画像処理技術を活用し、食肉加工業、外食産業などで強く要望されている

「食肉中の軟骨を自動的に選別できる装置」を開発し、食肉検査市場に安心・安全を目指した新しいサービスを提供します。  
また、感染症対策などために、食品加工の現場でヒトの立ち入りに関する制限が多くなる状況を回避し、コストの削減を目指す自動検査と併せて異物などの自動切除装置の整備を行います

(参考)

食肉には赤身、脂身、軟骨、骨などで構成されています。

\*赤身、脂身、骨は簡単に見分けられます。

\*軟骨は選別が非常に難しいと言われています。

→軟骨が存在する肉は付加価値が低い

軟骨

外食産業での取り組みでは、

★付加価値を下げたくない

★顧客からのクレームが怖い



等の理由から、

熟練者が手作業で見えない軟骨を取り出しています。

空港などでの手荷物検査はX線の透過を見ている装置で、このような装置は既に食品中の異物検査等にも活用されています。



軟骨検査ユニット削ぎ取り装置

経済産業省「経済構造実態調査（2021年）」による約5兆8000億円の食肉卸市場を中心に、外食チェーンなど「食の安心・安全」を追求する事業者への普及拡大を推進。