



Made in FUKUSHIMA

株式会社日本遮蔽技研

廃炉マッチング会資料

2023年8月2日



目次

1. 会社概要
2. 創業の想い
3. 弊社が取り組む廃炉関連技術
4. 扉 放射線分野
5. 放射線関連分野のビジネスモデル
6. 福島校正センター
7. 放射線測定関連製品
8. 扉 1F廃炉に向けた開発関連分野
9. 放射線遮へい製品
10. 災害対応ロボット開発の実績
11. レーザー除染システム
12. 扉 危機管理と人工知能
13. 獣害対策用画像認識AI「あいわな」
14. 人工知能関連製品
15. むすび



1 会社概要

「共に生きる」
わたしたちの企業理念は福島県内
で地場産業を創造し、雇用創出と
地域の活性化を図り、日常生活の
快適安心安全を実現することです。



(会社名) 株式会社日本遮蔽技研(ニッポンシャヘイケン)



株式会社 日本遮蔽技研

グループシンボルマークは、「共に生きる」という元
気グループの理念を象徴しています。

私たちが「共に生きる」ために大切にしている3つの核は、
まわりを動かし活力となる「情熱」と、困難にも怯ま
ず、真摯に「挑戦」していく気持ち、そして、互いに
「信頼」し合うことです。また三位一体のデザインは、
お客様と地域社会、そして私たちが強く結びつきなが
ら、未来を切り拓いていく姿を表しています。

(所在地) 〒969-1113 福島県本宮市本宮坊屋敷276番地
<http://www.nipponnyaheigiken.com/>

(代表者) 平山 泉 (ヒラヤマ イズミ)

(資本金) 2800万円 (資本準備金:500万円)

(連絡先) 電話 0243-24-9355 FAX 0243-24-9354

(設 立) 平成22年3月 【創業平成23年8月】

(事業内容)

- 放射線測定機器の校正
- 放射線遮蔽技術の研究
- 放射線遮蔽機器設計・製造・販売
- 放射線モニター機器設計・製造・販売
- R I 輸送容器設計・製造・販売
- レーザー除染システムの開発・製造・販売
- レーザー除染業務の受託
- ロボット・AIの開発・製造・販売
- 危機管理関連製品の取扱

(所属団体)

一般社団法人新生福島先端技術振興機構



(許認可)

- 放射性同位元素等使用許可〈原子力規制委員会使第7117〉
- 古物商許可機械工具商〈福島県公安委員会許可
第251300000381号〉
- ISO/IEC 17025:2017 認定98357 PJLA

(受 賞)

- 2017年度 福島ベンチャーアワード 優秀賞
- 2020年度 福島県発明協会会長賞
- 2022年度 こおりやま産業博アワード グランプリ

(知 財)

商標登録11件うち2件海外、意匠登録3件、実用新案登録2件、特許登録1件

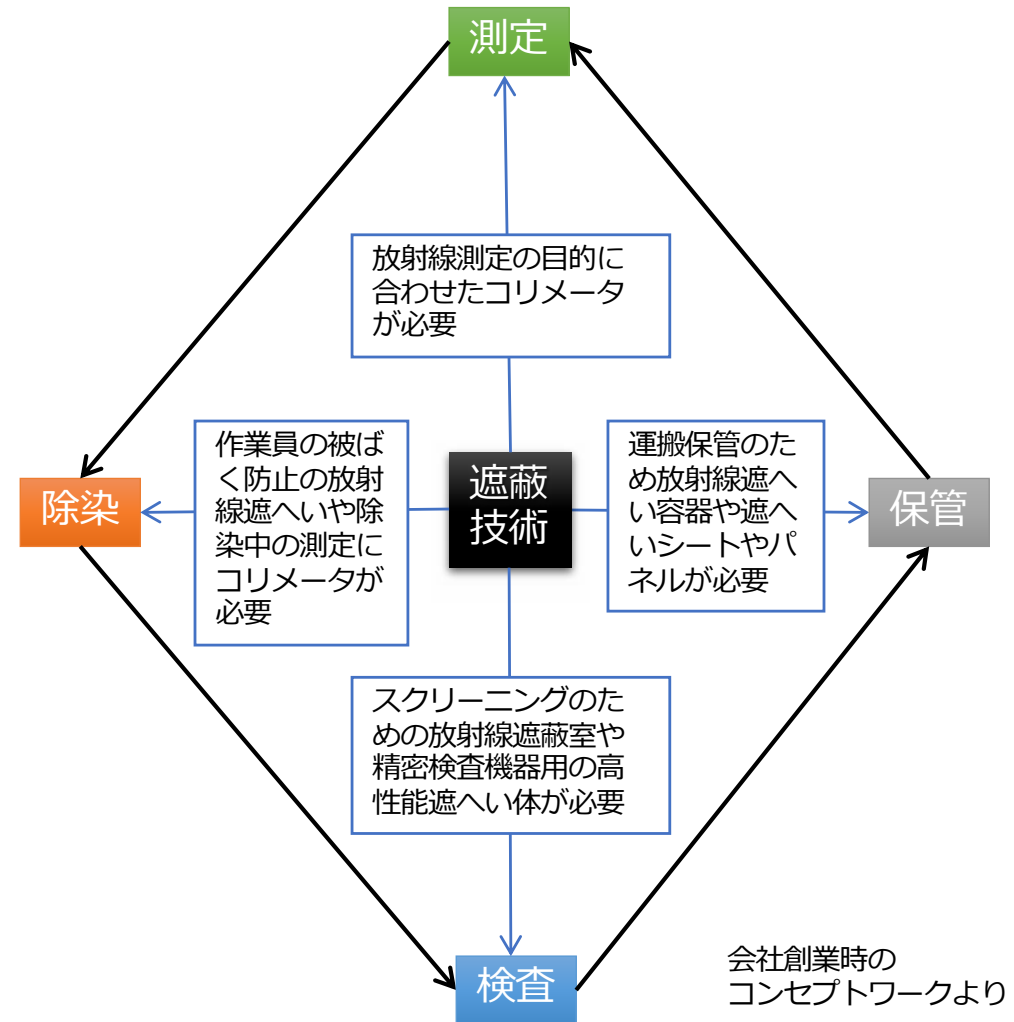
2 創業の想い

東日本大震災・福島第一原子力発電所の事故に対応すべく創業しました。放射線遮へい、測定、レーザーブラストシステムの開発や、BCP対策に活用出来る製品やシステムのご提供を通じて、福島復興と安心して生活出来る社会の実現に貢献したいと存じます。

現場での技術研究・研鑽を積み重ね、県内での課題解決が、ひいては日本の課題解決につながる有効な製品やサービスを醸成し「新生福島」に貢献したいと存じます。

株式会社日本遮蔽技研
創業者 平山貴浩

廃炉・放射能汚染対策における
トータルバリューチェーン
構造イメージ



会社創業時の
コンセプトワークより

3 弊社が取り組む廃炉関連技術

「共に生きる」
わたしたちの企業理念は福島県内
で地場産業を創造し、雇用創出と
地域の活性化を図り、日常生活の
快適安心安全を実現することです。



- 測定→除染→検査→
保管というバリュー
チェーンに向けて、
右図の取組を続けて
参りました。
- 今後の廃炉作業にお
役に立てればと考え
ます。

弊社が取り組む
廃炉関連技術

遮へい

放射線測定

レーザー

ロボティクス

人工知能

安全管理

遮へい



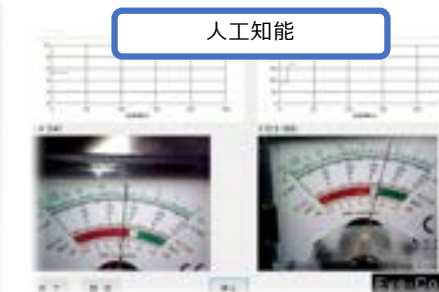
レーザー



ロボティクス



人工知能



放射線測定



安全管理



4

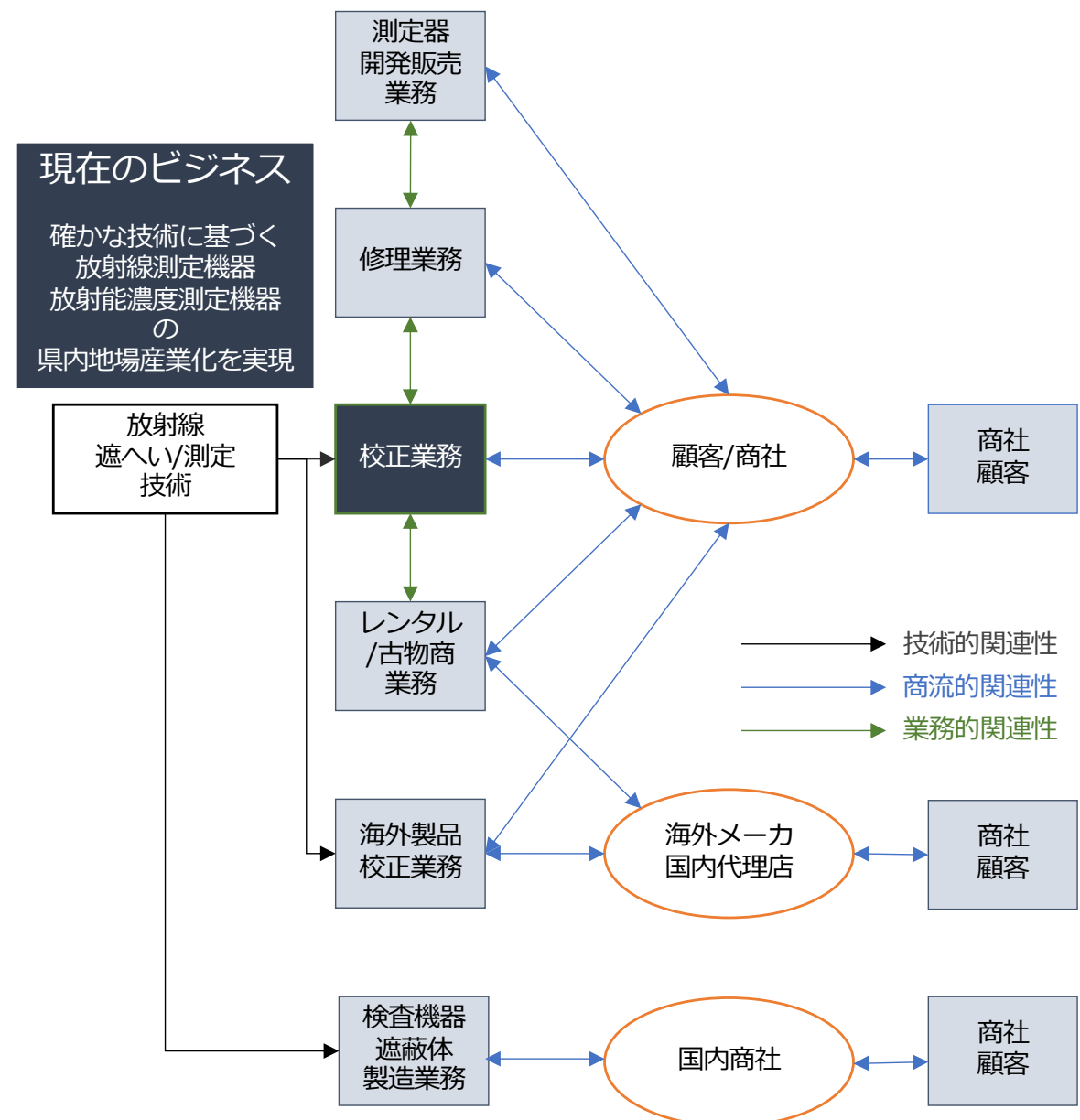
放射線分野



Made in FUKUSHIMA

5 放射線関連分野のビジネスモデル

- 放射線は遮へいが出来てこそ、「放射線の利用」が可能になります。特許製品のкориメータ SuperShield®からスタートし、ISO/IEC17025:2017認定の、放射線測定器校正機関を福島県内で実現出来ました。
- 理化学系商社、医療系商社と提携し、福島県内で放射線測定器の点検、校正、修理、受託開発販売、機器レンタルおよび中古品の流通を行っております。
- 海外メーカーの国内代理店からは、海外製放射線測定器の校正および放射能濃度検査装置の点検校正業務を受託しております。



6 福島校正センター

ISO/IEC 17025:2017 認定98357
 米国PJLAにて認定を受けております

「共に生きる」
 わたしたちの企業理念は福島県内
 で地場産業を創造し、雇用創出と
 地域の活性化を図り、日常生活の
 快適安心安全を実現することです。



ISO/IEC17025 (試験所・校正機関に対する国際認定)

株式会社日本遮蔽技研は、ISO/IEC17025に基づく空間線量計及び個人線量計の校正について、2018年12月3日に認定を取得致しました。(2022年4月25日改訂)

校正を受けた機器	範囲	不確かさとして表現された校正測定能力
空間線量計	1 μ Sv/h \sim 50 μ Sv/h	0.10 μ Sv/h/ μ Sv/h+4.2 μ Sv/h
個人線量計	5 μ Sv \sim 50 μ Sv	0.12 μ Sv/ μ Sv+3.9 μ Sv
		0.16 μ Sv/ μ Sv+4.0 μ Sv
サーベイメータ	15.9/s/cm ² at 2 π (955cpm/cm ² at 2 π)	0.060cpm/cpm +1200cpm



第1照射室



第2照射室

認定証



ISO17025認定書 (英文)
 Calibration of air dosimeter and personal dosimeter



ISO17025認定書 (和文)
 空間線量計及び個人線量計の校正

7 放射線測定関連製品

福島県内で測定器の使用環境を調査し、現場のニーズに合った製品を開発しております。



SuperShield® (コリメータ)

- 従来の放射線測定は、放射性物質がない環境での測定が前提でした。
- 県内の測定環境を考慮し、首都大学東京大学院にて研究を積み重ね、除染の効果をはっきり認識できる測定方法と、そのための合理的な治具を確立しました。知的財産権化しております。
- 除染前後の測定に、県内外で広く利用されております。

高性能放射能濃度測定システム
“Monster”



GPS連動型空間線量率自動記録システム “NSG-System”

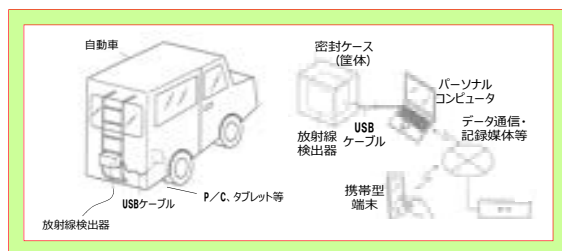


図1. NSG システムの機器構成



図2. 低方向依存性 CsI 検出器

GPS連動型水中用
測定記録システム“Poseidon”



GPS連動型地中用
測定記録システム“Mogurah”

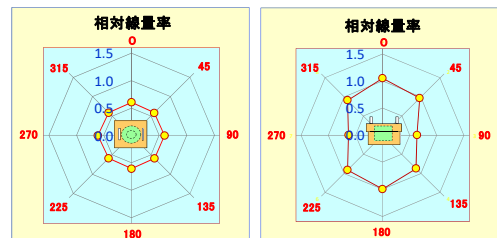


図3. 遮蔽措置前の方向依存特性

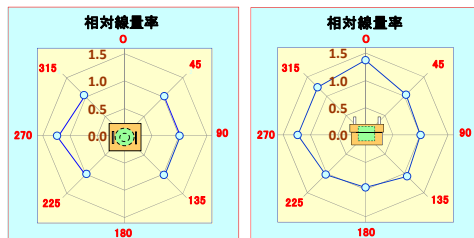


図4. 遮蔽措置後の方向依存特性



福島第一原子力発電所 廃炉に向けた 開発 関連分野



廃炉に向けた測定→除染→検査→保管
一連の流れをワンストップで実現する
技術集積を目指しています

9 放射線遮へい製品

「共に生きる」
わたしたちの企業理念は福島県内
で地場産業を創造し、雇用創出と
地域の活性化を図り、日常生活の
快適安心安全を実現することです。



- 鉛を鋳込んだ測定用コリメータ「Super Shield®」の製品化から弊社がスタートしました。
- 除染現場で必要になる簡易なものから、検査機器のための遮へい制御室まで納入実績があります。

- No. 1. 仮設遮へい測定室
- No. 2. 遮へい制御室
- No. 3. 組立式遮へい室



2. 遮へい制御室



1. 仮設遮へい測定室



3. 組立式遮へい室

10 災害対応ロボット開発の実績

「共に生きる」
わたしたちの企業理念は福島県内
で地場産業を創造し、雇用創出と
地域の活性化を図り、日常生活の
快適安心安全を実現することです。



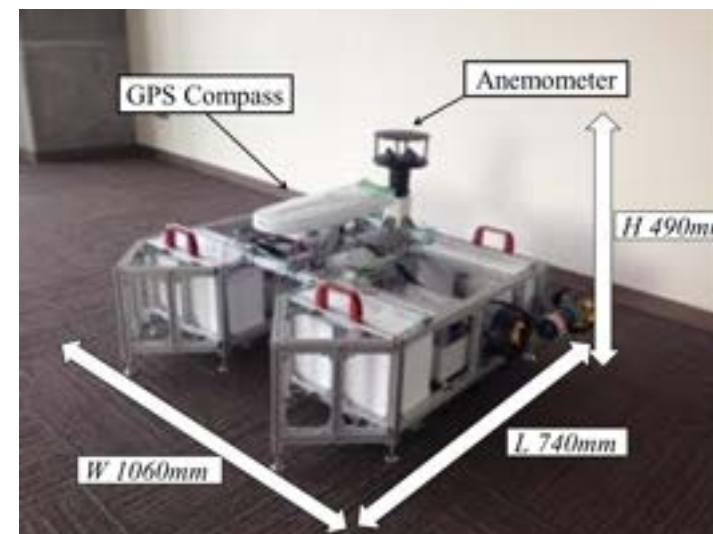
県内外の大学等様々な研究機関や、地元企業と幅広い連携をしながら、廃炉・災害対策、社会インフラの管理や農林畜産業に応用可能な技術を開発して参ります。

- No. 1. 日本原子力研究開発機構委託業務 1F偵察ロボット
(地上用ロボット)
- No. 2. 東北大学工学部航空宇宙工学永谷研究室との共同研究
(水上用ロボット)
- No. 3. 福島県平成26年度災害対応ロボット産業集積支援事業
(水中用ロボット)



No.1
地上ロボット

No.2
水上ロボット



No.3
水中ロボット



11 レーザー除染システム ストリークブラスター

「共に生きる」
わたしたちの企業理念は福島県内
で地場産業を創造し、雇用創出と
地域の活性化を図り、日常生活の
快適安心安全を実現することです。



株式会社 日本遮蔽技研



1 2次汚染物が少ない

従来技術のブラストでは研削材が2次汚染物となっていました。レーザーでは2次汚染副産物は発生しません。

2 検出限界以下(完全除染)が可能

対象物表面を40μm以上粗取り、昇華(熱破壊)させることにより、DF(除染)係数10000あるいは検出限界以下まで実現

3 ホット試験の実績がある

発電用原子炉の実験に放射線に汚染されたSUS鋼板に対し、ホット試験を多数実施

4 移動・手動で除染が可能

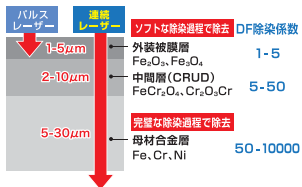
手動でありながら熟練した技術は不要、キャスター付きラックに搭載された除染機は移動も楽に行えます

原子炉1次冷却水系内ステンレス板の完全除染



1次冷却水系ステンレス配管内部の汚染深さと除染係数の関係(IAEA基準)

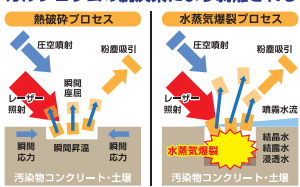
発電用原子炉の1次冷却水系配管の表面層
除染係数 = 除染前の除染濃度 / 除染後の汚染濃度 (Bq/kg)



コンクリート板高速除染

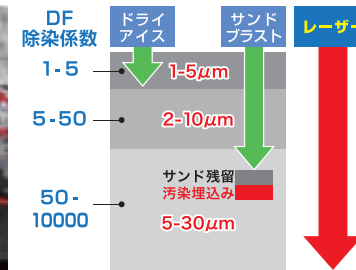


レーザー照射されたコンクリート(64%骨材24%水12%炭酸カルシウム)は、結晶水・自由水の水蒸気爆裂と炭酸カルシウムの脱炭素により剥離される



手動・可搬式レーザー除染機 ストリークブラスター

技術



残留グリッドの非発生

ブラスト除染では硬い研削材の埋め込み・押し込み・残留から二次汚染物質が発生

除染係数(参考)

40μm以上、削り取ることで、DF10000あるいは検出限界以下を達成

論文・記事掲載(一部)

- ①レーザー研究 2012年3月 40巻3号
- ②デコミッションング技法 2013年9月 48巻
- ③【日本特許】 No.5610356 2013年6月 特開 2013-108977
- ④【米国特許】 No,US9174304B2 2015年11月
- ⑤【欧州特許】 EP2772922B1 2017年11月
- ⑥光技術コーディネータージャーナル OPTRONICS 2017年11月431巻

用途



配管の除染に



道具の除染に



コンクリート壁の除染に



塗装・その他の剥離に

除去した放射性物質の分離・回収・測定まで
ひとつのソリューションになっております

12 危機管理と人工知能

- 平成29年(2017年)、福島県ロボット関連産業基盤強化事業に採択いただき、画像認識A.I.(人工知能)の独自開発に着手することができました。
- A.I.を活用した害獣の監視カメラシステム・画像解析システム・通信システム等実用化を推進、令和2年(2020年)度、製品化に成功し、大手ゼネコン、地方自治体に納品しております。
- 少子高齢化や人口減少が進むなか、生活安全を一定水準に、これまで通り維持していくことが、難しくなることが予測されます。
- いまも、そしてこれからも、わたくしたちの福島県が快適安心安全な住みやすい地域であり続けてほしいと、心より祈念いたします。

13 獣害対策用画像認識AI「あいわな®シリーズ」

「共に生きる」
わたしたちの企業理念は福島県内で地場産業を創造し、雇用創出と地域の活性化を図り、日常生活の快適安心安全を実現することです。



ワナ連動システム「あいわな」

害獣出没早期警報システム「あいわなクラウド」

お客様へメールで
警報を発信!

画像認識システムが
獣種を特定・判断!

獣害対策用画像認識AI搭載ワナ連動通信システム
あいわな

AI画像認識システムが獣種を特定して
自動で扉を落とします。

他の動物の中からイノシシのみをAIが判断

- ・成獣〜子どものイノシシを認識
- ・他の動物が檻に入っても扉は落ちません

扉が落ちたら担当者へメール通報

- ・事前に登録した担当者へメールで連絡
- ・離れた場所から監視することが可能です

すでに使用している
ワナに取付可能!

成獣の捕獲
頭数設定も可能!

クラウドが通信機能付きトレイルカメラの獣種を自動で判断!
緊急通報システム「あいわなクラウド」もございます!

獣害セキュリティサービス
あいわなクラウド

カメラの画像を
サーバーに送信

サーバー上のAIが
獣種を判定

どこでいつ出没したか
即時警報メールを送信

現地の取り付けられた監視カメラの映像から、
クラウドサーバーのAIが獣種を判断します。
作動時に特定のメールアドレスに対して通知を行い、
離れた場所から監視することを可能にしたシステムです。

カメラ監視	獣害対策用サーバー	担当者
+通信機		

害獣警報システム運用までの流れ

- 通信機能付きの
トレイルカメラの用意
全て、弊社で準備いたします。
ソーラー発電と通信機能のついた
トレイルカメラを用意・設定し、ご提供します。
- 警報メールの
受信用アドレスの
用意・登録
警報メールの送り先を
お客様のご希望に合わせて設定します。
- 以上の用意が
終わったら運用開始

※機種等はお問い合わせください。 ※ユーザー様専用のサーバー構築もご用意できます。(別途料金)

14 人工知能関連製品

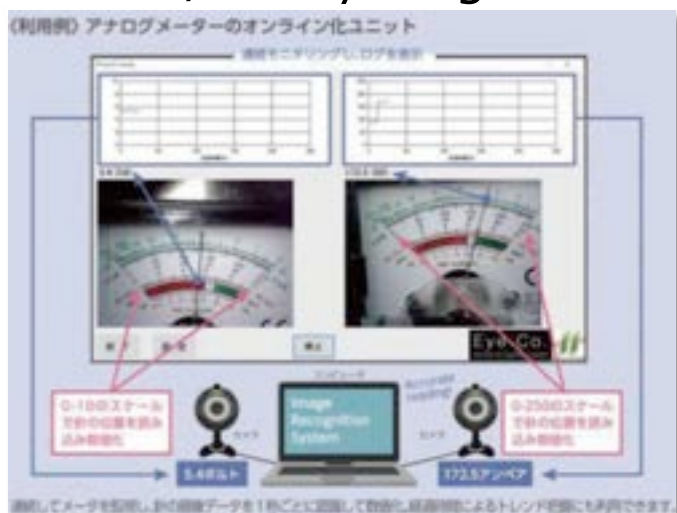
「共に生きる」
わたしたちの企業理念は福島県内
で地場産業を創造し、雇用創出と
地域の活性化を図り、日常生活の
快適安心安全を実現することです。



- 獣害対策用画像認識システム以外の製品やサービスも、今後ラインナップして参ります。
- 右記の製品・サービスの、検討を進めております。
- 人工知能を活用した生活安全のためのシステムを、誰もが月極で利用できる仕組みを構築いたします。

1. フルタイムメーターパネル監視記録システム『24/365EyeCog®(アイコ)』
2. 多目的情報収集標準化システム『MASU』実用新案登録 第3222821号

24/365 EyeCog
画像認識 A.I.メーターパネル
フルタイム監視記録システム
24/365EyeCog®



MASU™

Multipurpose Audiovisual Standardization Unit



15 むすび

「共に生きる」
わたしたちの企業理念は福島県内
で地場産業を創造し、雇用創出と
地域の活性化を図り、日常生活の
快適安心安全を実現することです。



甚だ微力ではございますが
福島第一原子力発電所の廃炉に携わる皆様のお役に立てるよう鋭意努力して参ります
何卒よろしくお願い申し上げます



株式会社 日本遮蔽技研

