

農林水産業の 作業安全対策に資する 新技術カタログ



Agriculture
Forestry
Fisheries

企業一覧

農業関連	井関農機(株) トラクタで無人作業を可能にし、安全性を確保した有人監視型ロボットトラクタ	ロボトラ	林業関連	ブラムシステム(有) 騒音現場に最適	キッツキハンマー
	(株)クボタ クボタのスマート農機でより安心・安全な農作業！	ロボトラ 草刈りロボット アシストスーツ		東京大学 森林利用学研究室 進化する林業へ。安全・経営・物流、スマート・チェーンソーから始まる林業現場IoT	スマートチェーンソー
	ヤンマーアグリジャパン(株) 誤操作による事故や機械の転落・転倒事故などから作業者の安全を守ります	ロボトラ		松本システムエンジニアリング(株) 人間に代わって重機が入ることができない林地に進入し、立木の伐採及び搬出を行う機械	リモコン伐倒作業車
	(有)クエストエンジニアリング 50°の急勾配でもラクラク安全草刈り全電動草刈機「UNIMOWERS」	草刈りロボット		(株)フォレストシー 山での活動に安全・安心を！携帯圏外でも自由にチャット通信が可能になる	広域IoTインフラ「里山通信」
	(株)ササキコーポレーション 草刈りの安全作業と軽労化の提案	草刈りロボット		(株)森林環境リアライズ 林業労働災害VR体験シミュレーターで伐木現場の労働災害をなくしたい	林業労働安全災害シミュレーター
	和同産業(株) KRONOSが目指すのは、草刈り作業からあなたを解放すること	草刈りロボット		(国研)森林総合研究所 運材工程における森林作業道からの逸脱・転倒事故を防止可能な自動走行フォワード	自動走行フォワード
	(株)ATOUN モーターにより重量物の持ち上げ・下げ、中腰姿勢の腰の負担を軽減するパワードウェア	アシストスーツ		JOHNNAN(株) 漁業潜水作業安全に有益な高出力で稼働時間無制限の水中ドローン（メンテ付・多機能）	水中ドローン
	(株)イノフィス いつでも、手軽に。マッスルスーツEveryは、空気圧によって動くアシストスーツです	アシストスーツ		日油技研工業(株) 水温リモート監視装置は漁業者様の作業負担を軽減しつつ魚介類の品質向上に貢献します	水温リモート監視装置
	CYBERDYNE(株) 腰部負担を最大40%軽減して、腰痛退職者をゼロへ！	アシストスーツ		(株)スカイマティクス 空から無限の情報を届け、あらゆる産業の課題解決を目指します	ドローンによるノリの生産管理
	パワーアシストインターナショナル(株) モーターの過剰なアシストを制限し、装着者が安全に動作できるように配慮しています！	アシストスーツ		(株)ライトハウス 船団運営、船上作業を可視化するIoTプラットフォーム	船団運営支援システム「ISANA」
ユーピーアール(株) 着るだけで腰や身体への負担を軽減するアシストスーツ「サポートジャケット」	アシストスーツ	日本無線(株) スマートフォンを活用し沿岸域の事故抑制や安全性向上を目指した安全操業支援システム	スマホを活用した沿岸域向け安全操業支援システム		
(株)笑農和 豪雨や日差しの強い日など、危険や負担の掛かる状況での水管理が軽減できます	水管理システム	福伸電機(株) さらなる給餌効率の向上と給餌作業の省力化を提供する新システム	給餌管理システム		
伊藤経産(株)/NTテクノクロス(株) デジタル目録は撮影画像から豚の体重を推定します。非接触で安全・省力化を実現します	豚体重測定システム	ヤンマー船用システム(株) 遠隔監視システム標準搭載漁船用電制エンジン 稼働状態を監視し安全安心な操業をサポート	業務用電子制御エンジン		
大豊産業(株) 採卵鶏農場の死亡鶏巡回点検を無人化！高所・暗所・狭所作業の無人化で労働環境を改善	斃死鶏の発見システム				

注 各カテゴリごと五十音順

・本資料に記載された内容は令和2年3月時点のものであり、ご参照の際にはご注意ください。

・内容については各出展企業にお問い合わせください。



井関農機(株)

ロボットトラクタ T.JapanV

トラクタで無人作業を可能にし、安全性を確保した有人監視型ロボットトラクタ

連絡先

井関農機(株)

販売企画推進部

<http://www.iseki.co.jp/>

TEL:03-5604-7612

Mail:h-nouki@iseki.co.jp

夢ある農業応援団



【対象品目】

水稻

畑作

露地野菜

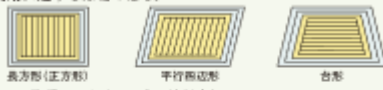
これからの農業は「より少人数で、さらなる大規模化へ」ISEKIのロボットテクノロジーが新時代の農業を切り開く。

■ 仕組み・作業例

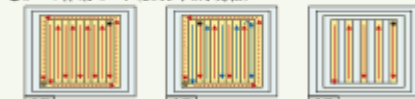
農林水産省により制定された「ロボット農機の自動走行に関する安全確保ガイドライン」に準拠しています。

使用者がほ場内もしくはほ場周辺に監視している状況下において、無人ロボットトラクタ1台による作業やオペレータが運転する有人トラクタと無人ロボットトラクタによる2台の同時作業によって作業の省力化・生産性の向上を実現できます。

● 使用に適するほ場の形状



● 3つの作業モード(2019年3月現在)



■ 自動走行による作業エリア □ 手動による作業エリア

無人トラクタ(前方)と有人トラクタ(後方)の2台による協働作業 RTK(リアルタイム・キネマティック)-GNSS 測位方式を採用しています。GNSSの位置情報に対し、RTK-GNSS基地局と本機アンテナ内のIMUにより、位置補正を行い、高精度な自動走行を実現します。



- GNSS(全球測位衛星システム)を活用した自動操舵技術「ISEKI DREAM PILOT」により、オペレータが監視・遠隔操作することで、安全性を確保しながらトラクタによる無人作業が可能。



アグリロボシリーズ

- アグリロボシリーズ 無人での自動運転作業が可能なアグリロボシリーズは、リモコンによる遠隔指示で作業開始、停止が行えます。安心サポート機能としてレーザースキャナ、超音波ソナーを装備し、人や障害物を検知すると自動運転を停止します。



ラジコン草刈機

- ラジコン草刈機 (ARC-500) 40度の法面でも安定した走行が可能です。斜面に立つことなく、安定した場所から操作でき、埃の影響もなく、より安全で快適な作業が可能です。
- ラクベスト (ARM-1D) 腕を上げた姿勢をサポートすることで、果樹の棚下作業の軽労化を実現します。リュックサック感覚で簡単に装着可能です。



ラクベスト

- パワーアシストスーツ (WIN-1) 収穫した作物等の重荷物(最大20kg)の運搬作業時に腰や腕の負担を軽減し、省力化、軽労化に貢献します。

- 農業用ドローン (MG-1RTK) 遠隔操作で効率的な農薬散布が可能です。作業者が農薬を被るリスクが小さくなり、安全面からも効果が期待できます。自動飛行が可能で、障害物検知レーダーを装備しています。



パワーアシストスーツ



農業用ドローン

For Earth, For Life



(株)クボタ

クボタのスマート農機でより安心・安全な農作業!

連絡先

(株)クボタ

国内農機カスタマーセンター

0120-131391 (フリーダイヤル)

0570-091313 (ナビダイヤル)

・製品HP

<https://agriculture.kubota.co.jp/>

・関連動画

<https://www.youtube.com/TheKubotachannel>

【対象品目】

水稻

畑作

露地野菜

施設園芸

果樹

茶



ヤンマーアグリジャパン(株)

ロボットトラクター

誤操作による事故や機械の転落・転倒事故などから作業者の安全を守ります

連絡先

ヤンマーアグリジャパン(株)

<https://www.yanmar.com>

TEL:06-6376-6264

【対象品目】

水稻

畑作

露地野菜



- YT488A (88PS) ~YT5113A (113PS) に仕様設定。
- 標準装備のタブレットにより圃場や作業機の登録が行える。その情報をもとに作業経路が自動で作成され、オペレータのタッチ操作のみで設定された経路を近距離監視のもと、無人自動作業が可能（直進・旋回・作業機昇降・PTO入切）。
- 衛星（GNSS）からの電波と基地局からの補正情報により数センチ単位の高精度測位が行え、誰でも同じ品質の作業が可能。
- タブレットで作業速度や作業機高さを微調整可能。
- 安全センサーにより障害物を感知すると自動停止。
- 無人自動運転+随伴トラクターによる2台協調作業が可能で大幅な省力化・効率アップを図ることができる。

有限会社
クエストエンジニアリング

(有)クエストエンジニアリング

UNIMOWERS

50°の急勾配でもラクラク
安全草刈り 全電動草刈機
「UNIMOWERS」

連絡先

(有)クエストエンジニアリング

<http://quest-eng.co.jp>

TEL:03-5913-8445

Mail:sasaki@quest-eng.co.jp

【対象品目】

水稻	畑作	露地野菜
施設園芸	果樹	茶
林業	その他	



45°の斜面も楽々走れる走破性

- ✓安全な所から遠隔操作
- ✓傾斜だけでなく段差や溝も走行可
- ✓オール電動による高い静音性



2ナイフ*2の粉碎型

- ✓刈った草を集める必要無し
- ✓楽々交換
- ✓刈刃はカスタム可能



弊社独自のクローラ機構

- ✓走破性を高めるようにカスタマイズ
- ✓バンクの心配なし

- 高齢化、人手不足による草刈りの課題について、45°の傾斜でも離れた所から安全に操作できる草刈り機「UNIMOWERS」を開発。
- 駆動がクローラ型であるため15cmの溝や段差も走行できる、高い走破性。
- オール電動駆動であり、静音性に優れ排気ガスも出さずクリーンな草刈りが可能。
- 充電時間は約6時間、1充電で1,000㎡の草刈りを目標に開発中。
- 現在実証試験中であり、2020年4月頃に一般販売を予定。
- 将来は外周を指定すれば、全自動で草刈りを行う草刈機を開発中。



(株)ササキコーポレーション

草刈りの安全作業と軽労化の提案

草刈りの安全作業と軽労化の提案

連絡先

(株)ササキコーポレーション

TEL:0176-25-0308

Mail:y-kamata@sasaki-corp.co.jp

【対象品目】

果樹

その他



- 電動草刈り作業機は全高がわずか40cmで、人が入りにくい場所や低くて狭い場所での草刈り作業ができ、草刈り作業の軽労化・長時間の辛い姿勢による疲労も軽減。
- 電動ならではの低騒音で排気ガスもゼロなので、静かでクリーンな作業が可能。
- 簡単操作の無線リモコンで、草刈り作業場所から離れて操作できるため、安全に作業が可能。
- 超新地旋回（その場旋回）ができ、わずか直径2mの狭い範囲でも右・左どちらまわりでも旋回可能。
- 家庭用コンセントで充電でき、費用も1回の充電にかかる費用は20円と経済的。



- エリアワイヤーで区切られた範囲内をランダムに草刈り。
- バッテリー容量が少なくなったら自動で帰還・充電し、自動で作業復帰。
- 3輪駆動と独自のタイヤパターンにより、様々な条件下で高い走破性を実現。
- 操作はカンタン、スマートフォンで指示を出して、あとはおまかせ。



和同産業(株)

ロボット草刈機
(自律走行無人草刈機) MR-300

**KRONOSが目指すのは、
草刈り作業からあなたを
解放すること**

連絡先

和同産業(株)

営業推進部営業課

TEL:070-2439-6540



和同産業HP

【対象品目】

施設園芸	果樹	
酪農	肉用牛	養豚
養鶏	飼料作物	

(株)ATOUN

パワードウェア ATOUN MODEL Y

モーターにより重量物の持ち上げ・下げ、中腰姿勢の腰の負担を軽減するパワードウェア

連絡先

(株)ATOUN

<http://atoun.co.jp/>

TEL:0742-71-1878

【対象品目】

水稻	畑作	露地野菜
施設園芸	果樹	茶
花き		
酪農	肉用牛	養豚
養鶏	飼料作物	



- モーターによるアシストで持ち上げ/持ち下げ/中腰姿勢時の腰部負担を軽減。
- 人の動きに追従し、動作ごとに自動的に的確なアシストを実現。
- 着脱が容易、軽量（4.5kg）、バッテリー駆動、防塵・防水対応（IP55相当）のため野外・屋内問わず、活動可能。
- スリムな通気性確保した形状とファンスーツ併用可。



Every



- 空気の利用した人工筋肉を搭載し、屋外でも1日中使用可能。（電気・モーター不要）
 最大補助力が25kgfと強く、作業時の腰への負担を大幅に軽減。
- 装着時間は約10秒と素早く作業をスタートでき、多忙な介護現場や工場、物流倉庫、建設や農業など多範囲で使用実績あり。（累計出荷台数 10,000台以上 2020年3月時点）
- 農業の分野では中腰姿勢を維持しながら行う定植や収穫物の出荷作業での活用が期待できる。



(株)イノフィス

マッスルスーツ@Every

いつでも、手軽に。マッスルスーツEveryは、空気圧によって動くアシストスーツです

連絡先

(株)イノフィス

<https://innophys.jp/>

TEL:03-5225-1083

【対象品目】

水稻	畑作	露地野菜
施設園芸	果樹	茶



CYBERDYNE(株)

HAL®腰タイプ作業支援用

腰部負荷を最大40%軽減して、腰痛退職者をゼロへ！

連絡先

CYBERDYNE(株)

TEL:029-869-8448

【対象品目】

水稻	畑作	露地野菜
施設園芸	果樹	茶



適身身長 (目安) : 140-180 cm
 適身体重 (目安) : 40-80 kg
 本体重量 (バッテリー込み) : 3.1kg
 駆動時間 : 4.5時間/バッテリー
 * 予備バッテリーは簡単に交換可能
 充電時間: 130分
 その他: 防水・防塵仕様

Prof. Sankai, University of Tsukuba / CYBERDYNE Inc.

- 本体重量はバッテリー含めて3.1KGと軽量、コンパクト。装着は約10秒で完了。
- 腰に装着することで、作業中に腰部にかかる負荷を最大40%低減し、腰痛を引き起こすリスクを減らす。
- 作業中に発生する歩行のストレスも軽減。
- 持ち上げ動作、中腰保持、ひねり動作をアシスト。



持上げ下げ作業 中腰作業 運搬歩行

パワーアシストスーツの機能



持ち上げ時 10~15kg分 腰のアシスト 持ち下げ時 ブレーキで 腰のアシスト 中腰作業時 姿勢保持で 腰のアシスト 歩行時 股関節 アシスト

- コンテナ等の持ち上げ・下げ作業での腰負担を軽減。
- 整地・施肥・雑草除去・収穫等の中腰作業での姿勢保持の腰負担を軽減。
- 傾斜地や重量物運搬での歩行の負担を軽減。
- モーター (バッテリー) 駆動、4.7kgと軽量、生活防水、コンパクトで着脱容易、冷却ファン付。



POWER ASSIST INTERNATIONAL

パワーアシストインターナショナル(株)

パワーアシストスーツ PAIS-M100

モーターの過剰なアシストを制限し、装着者が安全に動作できるように配慮しています！

連絡先

パワーアシストインターナショナル(株)

<https://pai.co.jp/>

TEL:080-4091-8172

Mail:eyagi@pai.co.jp

【対象品目】

水稻	畑作	露地野菜
施設園芸	果樹	茶



ユーピーアール(株)

サポートジャケットシリーズ
(動力/無動力)

着るだけで腰や身体への負担
を軽減するアシストスーツ
「サポートジャケット」

連絡先

ユーピーアール(株)

TEL:03-6852-8932

Mail:pas@upr-net.co.jp

【対象品目】

水稲	畑作	露地野菜
施設園芸	果樹	茶



- 腰や身体への負担を軽減するアシストスーツ「サポートジャケット」の動力/無動力タイプ。
- (動力タイプ)左右のモーターとセンサーが身体の動きに合わせてアシスト。
- (無動力タイプ)持ち上げ・中腰作業だけでなく、立ち・前傾姿勢にも効果を発揮。



- ① 遠隔で水門の開閉が可能に
⇒ 見まわり順序など作業効率があがります。
- ② 深夜の水入れをタイマーで設定可能
⇒ 深夜の水入れ、朝方の水止めがタイマーで設定できます。
- ③ 水が抜けると異常アラートでお知らせ
⇒ 逆流や畦からの漏れが分かります。
- ④ 細目な入水管理が可能
⇒ 水温を見ながら高温障害を防ぎます。



- スマート水田システムである、「paditch (パディッチ)」を販売。
- 設置水田で計測した水位・水温を、利用者が手元のスマートフォン、タブレットまたはパソコンで監視可能。加えて、水門をタイマーまたは遠隔で開閉可能。水位と連動した自動制御も行う事が可能。



Enjoyment Of Wonderful Agriculture

(株)笑農和

スマート水田システム「paditch」

豪雨や日差しの強い日など、
危険や負担の掛かる状況で
の水管理が軽減できます

連絡先

(株)笑農和

TEL:076-456-1198

Mail:paditch_support@enowa.jp

【対象品目】

水稲

デジタル目勘は撮影画像から豚の体重を推定します。非接触で安全・省力化を実現します

連絡先

伊藤忠飼料(株)

業務部 情報システム開発チーム

TEL:070-3872-6472

Mail:fukunaga.kaz@itochu-f.co.jp

【対象品目】

養豚

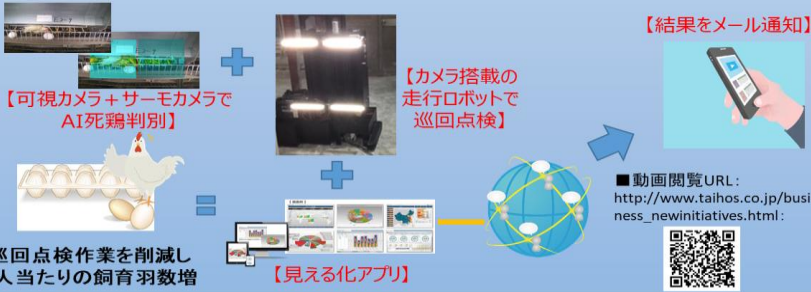


<特徴>

「非接触型」の体重推定システム
小型・軽量で長時間駆動
安定的に高い精度で推定



- 撮影した豚の画像から、独自の画像認識技術を組み込んだ計測ロジックで豚の体重を推定する「デジタル目勘」。
- 出荷時の体重の違いなどで豚の価格が変わることに悩む養豚農家に対し、本サービスは豚の体重を簡易に推定することで養豚農家の作業省力化、経営向上に貢献。



- 採卵鶏農家において、腐敗卵の流出防止や防疫のため、日々死亡鶏の巡回点検及び抜き取り作業を行う必要があるが、危険を伴う重労働であり、また人手不足のため、十分な対応ができていないケースもある。
- このため、自動走行ロボットに実装したカメラで取得した画像をAIで判定することで、死亡鶏を自動で発見するシステムを開発。
- 85m×8列・4段または3段レイヤーの鶏舎を2時間40分で自動走行点検が可能。(今後1時間まで短縮予定)。
- AIによる画像の1次判定に加え、サーモカメラによる2次判定を実施し、高い検出精度※1を実現。
- 大規模農場での運用(複数台走行)を想定した『見える化』ソフトを実装。これにより、判定をメール通知するほか、ロボットの状態や死亡鶏の分布などのデータを容易に確認可能。
- サービス体制も含め、多くの農場で使用可能とし、導入コストも削減すべく改良中(多様な鶏舎に対応するためロボットの走破性向上、自律走行の実現※2による付帯設備の削減等)。2020年4月に一般販売開始予定。

※1 実証テストでの実績値：検出率(検出した死亡鶏/全死亡鶏)：95%、誤検出率(生きていた鶏/死亡鶏と判定した鶏)：1%未満

※2 実証試験では設置した磁気テープにより走行



TAIHO Co., Ltd.

大豊産業(株)

走行ロボットによる
死亡鶏自動巡回システム

採卵鶏農場の死亡鶏巡回点検を
無人化！高所・暗所・狭所作業
の無人化で労働環境を改善

連絡先

大豊産業(株)

営業本部

http://www.taihos.co.jp/business_newinitiatives.html

TEL:087-811-4567

Mail:info@taihos.co.jp



【対象品目】

養鶏



プラムシステム(有)

「騒音環境下作業者の緊急伝達装置」
愛称：キツツキハンマー

騒音現場に最適

連絡先

プラムシステム(有)

<http://www.plum-syst.com>

TEL:090-3594-1336

Mail:keigo.matsumoto@plum-syst.com



【対象品目】

林業



キツツキハンマー
子機



呼び出しスイッチ
キツツキハンマー
親機

見通し通信距離
約1000メートル
無線の免許不要 LPWA 920MHz LoRa

- 作業中の事故を早期に発見し仲間に救助してもらう事で、死亡事故の軽減につながる装置。
ジャイロセンサーを搭載し作業時の転倒や滑落などを感知しLPWA 920MHz無線で自動的にSOSを遠隔の仲間に発信。
- SOSを受け取った仲間のヘルメットをキツツキの様にコンコンと叩いて知らせる、チェーンソーなどの騒音環境でもSOSに気づくことが可能。
- 携帯電話が通じない山林でもLPWA 920MHzの無線を利用して、見通し距離約1000メートル通信。
- 2019年12月から販売開始予定。
- 携帯電話の通信エリアであれば親機にスマートフォンを接続して事務所などへの通知やGISと連携（クラウド管理）することができるシステムを開発中（2020年春販売予定）。

注）本装置は命を保証するものではありません。



↑ Stihl MS261
搭載モデル

Zenoa GZ4350 →
搭載モデル

- 林業IoTの一環として、エッジデバイス「スマート・チェーンソー」を開発。
- エンジンチェーンソー本体にGPSセンサ・加速度センサ・ジャイロセンサなどのセンサ類を搭載。
- チェーンソー作業時の位置情報、機体の姿勢変化、機体に加わる衝撃等を自動的に測定・記録。
- 測定データはBluetooth通信によって、スマートフォンに転送され、現場でもデータ閲覧・管理が可能。
- 現在実証試験を重ねており、センサモジュールの汎用化による既存市販機への搭載を予定。
さらにデータ解析アプリとの連携により、危険な作業の検知、作業者に異常が発生した場合の検知と警報の発令が可能とし、さらに、チェーンソー作業の最適化を促すAiガイドシステムの構築を目指している。
- また、作業者に携帯させるIoTウェアラブル端末や他の林業機械類に搭載するIoT端末とともにサプライチェーン・マネジメント（SCM）システムと連携することで、作業日報等の自動生成が可能となるよう研究開発中。



東京大学森林利用学研究室

スマート・チェーンソー

進化する林業へ。安全・経営・
物流、スマート・チェーンソー
から始まる林業現場IoT

連絡先

国立大学法人 東京大学

森林利用学研究室

准教授 仁多見 俊夫

TEL:03-5841-5205

東京都文京区弥生1-1-1

東京大学 農学部1号館107号室

【対象品目】

林業



林業の未来(あした)をサポートします

松本システムエンジニアリング(株)

ラジコン式伐倒作業車「ラブトル」

人間に代わって重機が入ることができない林地に進入し、立木の伐採及び搬出を行う機械

連絡先

松本システムエンジニアリング(株)

<http://www.coara.or.jp/~mse/index.html>

TEL:092-931-5111

Mail:zaurusu@fat.coara.or.jp

【対象品目】

林業



- 建機が進入できない傾斜地等の林地に進入して、これまで人手頼りだった立木の伐倒と搬出を無人で行う車両を開発。
- 前方にクローラー、後方にタイヤを有する半装軌車両。駆動は油圧モーターによるもので、走破性を確保するため、各々のクローラーとタイヤにモーターを配した全輪駆動。
- 傾斜地で作業を行う際に車両の転倒・落下を防止するため、アシストウインチを装備。アシストワイヤーは車両の走行速度にシンクロして繰り出し・巻取りを行うことが可能。
- クランプアームとカッターを1つのフレームに有する伐倒装置を車体の中央に配置して、立木を安定して伐倒することが可能。
- 作業者は手元のコントローラーによって最大100m離れた位置から無線にて車両を操作。車両の前後にはカメラが設けられており、コントローラーのモニターにリアルタイムのカメラ画像を表示。



- 独自の無線規格『GEO-WAVE (ジオウェイブ)』を採用し、920MHz / 250mWという高出力無線の特性を生かし、地形が険しく携帯圏外も多いような中山間地域でも双方向通信のやりとりが可能な無線端末。
- スマートフォンとBLEで繋がり、携帯圏外に於いても緊急時のSOS発報や、グループ間でのチャットコミュニケーションが可能となり、林業従事者の安全確保や業務効率化を支援する。
- 本体に三軸加速度センサーを搭載し、落下・転倒時などに衝撃を検知して自動でSOSを発報することも可能。
- 同無線規格を採用した広域無線インフラ構築用親機・中継機『Geo Base(ジオベース)』と連携し、その無線通信インフラの圏内であれば、携帯圏外からもインターネット経由での消防・警察等へのSOS発報が可能となる。
- 林業従事者の安全を守るための端末として全国から注目を集めており、令和元年度中に愛媛県久万高原町へ納品することを皮切りに、全国の自治体・森林組合などへの提供が始まる。

GeoChat

(株)フォレストシー

SOS・コミュニケーション端末
『Geo Chat (ジオチャット)』

山での活動に安全・安心を！
携帯圏外でも自由にチャット
通信が可能になる

連絡先

(株)フォレストシー

里山通信事業部



<https://satoyama-connect.jp>

TEL:03-5245-1511

【対象品目】

畑作	施設園芸	果樹
茶		
酪農	養豚	養鶏
沿岸漁業	養殖業	
林業	その他	



(株)森林環境リアライズ

林業労働災害VR体験シミュレーター

林業労働災害VR体験シミュレーターで伐木現場の労働災害をなくしたい

連絡先

(株)森林環境リアライズ

<https://www.f-realize.co.jp/vr/>

TEL:011-699-6830

Mail:vr@f-realize.co.jp

【対象品目】

林業



- バーチャルリアリティ (VR) の仮想空間で労働災害を疑似「体験・体感」する「林業労働災害VR体験シミュレーター」と、簡易版VRシミュレーターを開発。
- VR体験シミュレーターのコンテンツは、実際の災害を基に科学的な分析を行い開発。
- 体験コンテンツは毎年数件ずつ開発し、現在は蔓がらみ処理に伴う災害など8体験が可能。
- 現在のシステムはPC用VRシステム仕様であるが、スタンドアローン型VRシステムの運用を2020年6月から開始予定。
- 毎年コンテンツを開発してバージョンアップするために、現在はシステムの販売は行わずレンタル利用のみ。



提案する作業システム



開発機の外観図

- 労働生産性の向上を目的として、作業班の構成人数を一人削減しても素材生産量を保つことが可能な自動走行フォワーダを用いた無人集材作業システムを開発。
- 森林作業道の往復走行だけでなく、土場における荷おろし作業もサイドダンプ式荷台により、自動化されているので、土場に作業員の配置は不要。
- 先山における材の積込作業は、造材工程担当の作業員が兼務。
- スイッチバック線形を有する森林作業道においても自動走行機能を使用可能。
- フォワーダの走行速度は、作業員が運転した走行速度を記憶して再現しているため、急カーブでは減速、直線では高速走行が可能であり、有人運転時と同等の能率を実現。
- 現在実証試験中であり、数年後の製品化に向けて取り組み中。



(国研)森林総合研究所

自動走行フォワーダによる無人集材作業システム

運材工程における森林作業道からの逸脱・転倒事故を防止可能な自動走行フォワーダ

連絡先

(国研)森林研究・整備機構

森林総合研究所 林業工学研究領域

毛綱昌弘

TEL:029-829-8283

Mail:mozuna@ffpri.affrc.go.jp

【対象品目】

林業

**漁業潜水作業安全に有益な高出力
で稼働時間無制限の水中ドローン
(メンテ付・多機能)**

連絡先

JOHNNAN(株)

JOHNNANイノベーションラボ

営業推進部

<https://www.johndan.com/innovation-labo/lab-mogool/>

メール: info.jil@johndan.com

サイト(QRコード):



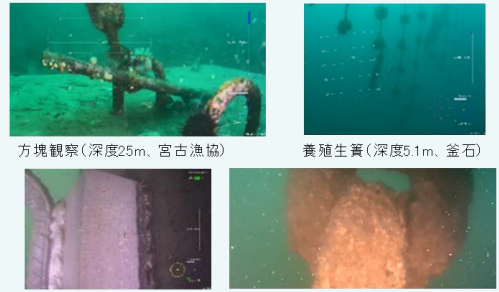
【対象品目】

沿岸漁業

養殖業



MOGOOLシリーズ



方塊観察(深度25m、宮古漁協)

養殖生簀(深度0.1m、釜石)

懸濁海中の人工物観察(深度4m(左)・7.6m(右)、香港・ビクトリア湾)

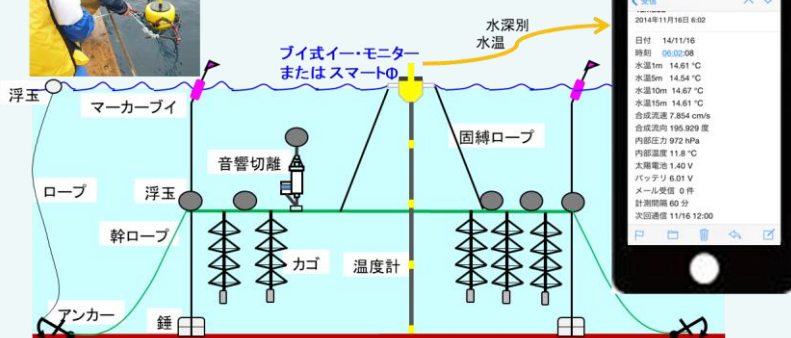
実証実験の様子

- 方塊の状態確認には、基礎・本体工事におけるブロック据付確認 (『水中中部施工状況調査の手引き (平成30年2月)』(国土交通省港湾局)) といった「水中中部施工状況調査報告書」の提出など、潜水士の作業が必要。
- しかし、潜水士の高齢化・減少にともない、潜水士の業務負担軽減、潜水業務の効率化が喫緊の課題。ハマチ養殖など大型生質の方塊は水深20mより深い場所に設置。潜水士にとって危険深度に達する。
- また、台風等による急な養殖筏の状態確認には、多くの潜水士や漂流物等の危険回避が必要。
- これらの課題について、高い操作性と機能性を持つ産業用水中ドローン MOGOOLを開発。MOGOOL (ベーシックモデル) は、最大深度100m、鮮明な映像撮影、1人でも持ち運びが可能。小型にも関わらず高出力で、海流のなかでも運用可能な高い安定性を実現。価格は、低価格で提供。MOGOOL-PROは水深1,000mまで対応。アーム、グリッパー、ソナー、センサーなどのオプションを豊富に用意。国内工場メンテナンス対応。
- 現在、開発実証中であり、海底構築物、海底建築物、船底などの人工物を観察し、効果検証を実施



写真左: ブイ式イー・モニター設置風景

下図: 貝類養殖施設への取付事例



- 養殖場が抱える大量へい死等の課題について、生理機能に影響が及ぶ環境因子(主に水温)を遠隔監視することで、防止活動を事前に見極められる装置を開発。
- 定置網などの漁撈設備にも取付が可能であり、これにより、回遊魚等の移動を推測することも可能。
- 急潮による水没に備えて筐体は50m水深まで耐圧性能を高めており、海況改善時に没水時のデータも配信。
- データはスマートフォンで管理・確認が可能。
- 太陽電池、電圧の自動監視機能・休眠・再開機能を搭載。
- 好評販売中。通信環境の進化に伴い、LPWAやアドホック通信も可能となるよう研究や実証試験適宜継続中。

日油技研工業(株)

水温リモート監視装置
(ブイ式イー・モニター)

水温リモート監視装置は漁業者様の作業負担を軽減しつつ魚介類の品質向上に貢献します

連絡先

日油技研工業(株)

機器グループ

<https://www.nichigi.co.jp>

TEL:03-3986-5222

Mail:ocean-g@nichigi.co.jp



【対象品目】

沿岸漁業

養殖業

(株)スカイマティクス

ドローンによる海苔の生育管理と異常検出

空から無限の情報を届け、あらゆる産業の課題解決を目指します

連絡先

(株)スカイマティクス

営業企画本部

<https://skymatix.co.jp/>

info@skymatix.co.jp



【対象品目】

沿岸漁業

養殖業

従来手法



船を出して網を確認
 ・確認に船を出す必要がある
 ・一つ一つ網を見て回る必要がある

ドローンを活用した手法



・点検手間・コストを削減
 ・日常的な点検が可能に

クラウドにアップロード



・海苔の日々の生育状況の確認
 ・海苔の異常発生を検出
 ・異常箇所の割合を算出
 ・海苔の生育量の算出補助

手間と時間を要する

- ドローンで撮影した画像を地図上に配置することで、どの網の海苔の写真か把握できる。(養殖場を画像で管理)
- 詳細な画像から海苔の状況を確認・コメントでき、日々の生育管理に活用できる。
- アカグサレ病や色落ちと言った変異を画像解析により検出。
- ドローンで撮影した連続画像からオルソ画像を生成し、海苔の面積を測定。生育量の調査に活用できる。
- 将来的には、画像から自動的に検出した変異について、変異の原因まで特定や、海苔だけではなく網の状況についても確認。

魚探ソナー



ISANAデバイス
(発信装置)

情報取得
& 発信

魚探ソナー



ISANAデバイス
(発信装置)

情報取得
& 発信

docomo携帯回線
で通信

集約



タブレット端末

- まき網やひき網等の船団漁業者が抱える、「他船の魚群反応や位置の把握が難しい」、「操業中に思うように船団運営ができない」等の課題について、魚群探知機やソナー等の漁撈機器のデータを記録、共有することで対応することを目指し、漁船向けIoTサービスである、船団運営支援システム「ISANA」を開発。
- 本システムは、各船の魚群探知機やソナー等の漁撈機器を一覧で可視化する「画面共有機能」、各船の現在位置と航跡、各航跡の機器データを可視化する「マップ機能」、船上の作業状況や安全確認ができる「船上カメラ機能」。どこでどの魚がどれくらい獲れたかを記録、分析できる「漁獲記録機能」の四つの機能で構成。
- 簡単な工事により、専用のデバイスを漁船に取り付けるだけで動作し、専用のタブレットで画面を操作、確認する形式。シンプルな画面設計にしており、複雑な操作は不要で高齢者でも利用可能。
- すでに全国の船団漁業者に活用されており、利用船団数は100船団を超え、搭載隻数は350隻以上。
- 今後は、関係機関との連携により、トレーサビリティや資源管理、漁獲管理等の機能を拡充予定。

LIGHTHOUSE

ISANA

(株)ライトハウス

船団運営支援システム「ISANA」

船団運営、船上作業を可視化するIoTプラットフォーム

連絡先

(株)ライトハウス

<https://isana.lighthouse-frontier.tech/>

TEL:080-3403-1203

Mail:info@isana-g.com

【対象品目】

沿岸漁業

養殖業

JRC 日本無線株式会社

日本無線(株)

スマートフォンを活用した沿岸域
向け安全操業支援システム

スマートフォンを活用し沿岸域
の事故抑制や安全性向上を目指
した安全操業支援システム

連絡先

日本無線(株)

マリンシステム事業部

企画推進部

<http://www.jrc.co.jp/>

TEL:03-5534-1211

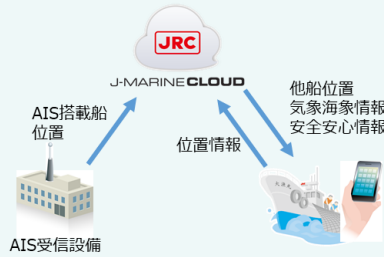
Mail:inquiry@jrc.co.jp

【対象品目】

沿岸漁業

養殖業

その他水産業



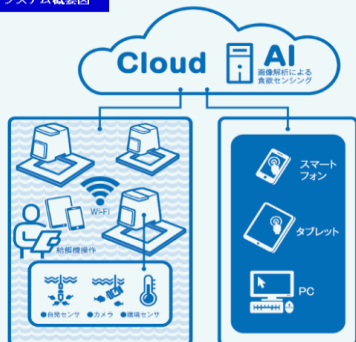
システムイメージ図



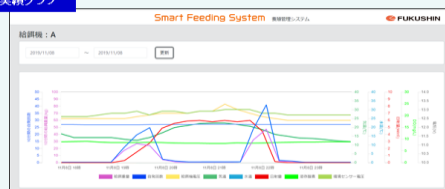
表示例

- 日本海域で発生している船舶事故の約3割を占める漁船事故に対し、スマートフォンを活用した技術適用による沿岸域の事故抑制や安全性向上を目指した「沿岸域向け安全操業支援システム」を開発中。
- 本システムは、スマートフォンのGPS機能をもとにした船舶位置、及びシステムで収集された周辺のAIS搭載船舶位置情報をスマートフォン画面に表示。
- 船舶同士の衝突危険性を検知し、画面表示や音により警報通知が可能。
- 操業地域周辺の気象海象（波、風、天気図、海上警報、雨）、定置網や事故多発地域の情報を提供。
- データは弊社クラウドシステムにて収集・管理し、スマートフォンでのインターネット接続で実施。
- 現在実証試験中であり、システムの有効性や必要機能の抽出等を検証中。

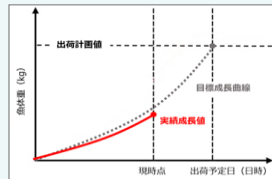
システム概要図



各種実績グラフ



成長予測グラフ



- IT技術を活用し、従来の給餌機よりさらに飼料ロスの削減と給餌作業の省力化を実現するサービスを開発。2020年1月よりサービス開始。
- 本システムに対応した新給餌機『Robofeeder』を使用することで、給餌作業や給餌機の操作が遠隔地からリモートで可能。また、摂餌状況等を水中カメラで確認することも可能。
- 養殖場の環境数値と摂餌実績が“見える化”でき、これらの数値変化を把握することで高精度の給餌管理が実現可能。
- 当社従来の給餌方式（自発摂餌式給餌とプログラム給餌）の併用給餌が可能。
- 今後、AI機能を付加し、今まで実現できていない魚種に対し、給餌自動化を可能にする。また、魚体の成長状況を管理する機能を追加し、養殖魚の原価管理、資産管理を可能にする。

FUKUSHIN Smart Feeding System Robofeeder

福伸電機(株)

給餌管理システム
『Smart Feeding System』

さらなる給餌効率の向上と
給餌作業の省力化を提供する
新システム

連絡先

福伸電機(株)

商品事業部

営業課

<http://kyujiki.com>

<http://www.felco.co.jp/contact/index.php>

TEL:0790-23-0812

【対象品目】

養殖業



ヤンマー船用システム(株)

SA-Rシステム標準搭載
業務用電子制御エンジン6AYEシリーズ

遠隔監視システム標準搭載漁
船用電制エンジン
稼働状態を監視し安全安心な
操業をサポート

連絡先

ヤンマー船用システム(株)

営業統括部

<https://www.yanmar.com/jp/marinepleasure/>

TEL : 072-773-5861

【対象品目】

沿岸漁業

養殖業

沖・遠洋
漁業



- コモンレール/高圧燃料噴射システムおよび電子制御システムを搭載した、業務（漁業）用フル電子制御ディーゼル船用エンジン。
 - 小型漁船（JCI）搭載可能船用主機として、遠隔監視システム（SA-R）*を搭載。
 - GPS、通信端末を利用した遠隔監視によってエンジンの稼働状態を管理。
 - 本機現在置情報の取得
 - エンジンデータの採取
 - エラー情報の取得
 - 稼働状態のまとめ 等異常発生時には、無線通信*により、陸上のリモートセンターへエラー情報を展開。（*通信可能範囲に限る）同情報により、適切かつ早期のトラブル対応が可能。
- ※サービス開始予定
- 稼働データの蓄積により、適切なメンテナンス時期の把握や燃費管理が可能。

お問い合わせ先

農林水産省 大臣官房 政策課 イノベーション創出グループ

TEL : 03-3502-8111（内線 3081）