

# 「スマート陸上養殖」での 地域循環型社会の創出

- **世界初\***となるベニザケの養殖の成功-

\*ビジネスベースでの「完全閉鎖循環式陸上養殖におけるベニザケ養殖の成功」が、  
NTT東日本、株式会社いちい、岡山理科大学調べで世界初



プロジェクトの  
紹介動画はこちら

# 水産業におけるマクロ的な社会課題

- 世界的な魚食需要の増加の一方で、海洋環境の変化や資源管理の難しさなどによる不漁が課題の一つ
- 漁獲拡大の余地のある海の資源の割合は非常に限定的

## 世界的な人口増加



## 主要国での魚需要増加

海洋で漁獲拡大の  
余地のある資源の割合\*

7%

## 過剰採取



## 海洋環境変動

\* 参照元: 令和4年度 水産白書 第4章 水産業をめぐる国際情勢 より  
<https://www.jfa.maff.go.jp/j/kikaku/wpaper/R4/attach/pdf/230602-9.pdf>

# 国内の食用魚介類の自給率\*の推移

- 1964年をピークに減少傾向。環境変動に加えて、**担い手不足**、**国内消費量の減少**も要因の一つ  
→日本の水産業を持続的に発展させていくために、収益性が高い新たな仕組みの検討が求められる

1964年(昭和39年)

113%



2021(令和3年概算値)

59%

参照元: 令和4年度 水産白書

<https://www.jfa.maff.go.jp/j/kikaku/wpaper/R4/230602.html>

資料: 農林水産省「食料需給表」

\*: 自給率(%) = (国内生産量 ÷ 国内消費仕向量) × 100

国内消費仕向量 = 国内生産量 + 輸入量 - 輸出量 ± 在庫の増減量



# 産学連携によるプロジェクトの推進

➤ 好適環境水® × ICTを活用した完全閉鎖循環式陸上養殖のビジネス化を指向

→データドリブンなスマート陸上養殖の確立をめざし、飼育ノウハウが少ない方でも出来る陸上養殖事業を検討



- ・福島県内の本社敷地でベニザケの生産
- ・流通・加工・販売に関するデータ収集

## 完全閉鎖循環式陸上養殖のビジネス化



- ・好適環境水®の提供\*
- ・養殖技術、ノウハウの提供(生育等の指導)
- ・プラント構築に関する技術指導



- ・ICT×養殖プラント設備提供  
(遠隔指導、データ駆動型養殖の確立)
- ・養殖ノウハウの形式知化(飼育レシピ)

\*水産生物の効率的な陸上養殖を目的として開発された人工海水。海水中に含まれる成分のうち、魚の成長に必要なナトリウム・カリウム・カルシウムに絞り込んで構成されている。塩分濃度も海水よりも低く調整されており、魚の浸透圧調整に関わるストレス軽減・消費エネルギーの削減が見込まれ、浸透圧調整に使っていたエネルギーを成長に回せることで、一部の魚類で成長促進されることが確認されている。

# 閉鎖循環式陸上養殖の特徴・メリット

➤ 魚や周辺環境への負担が少なく、安定した養殖が可能

①場所を選ばず養殖可能

②ろ過機能による無換水での水質維持

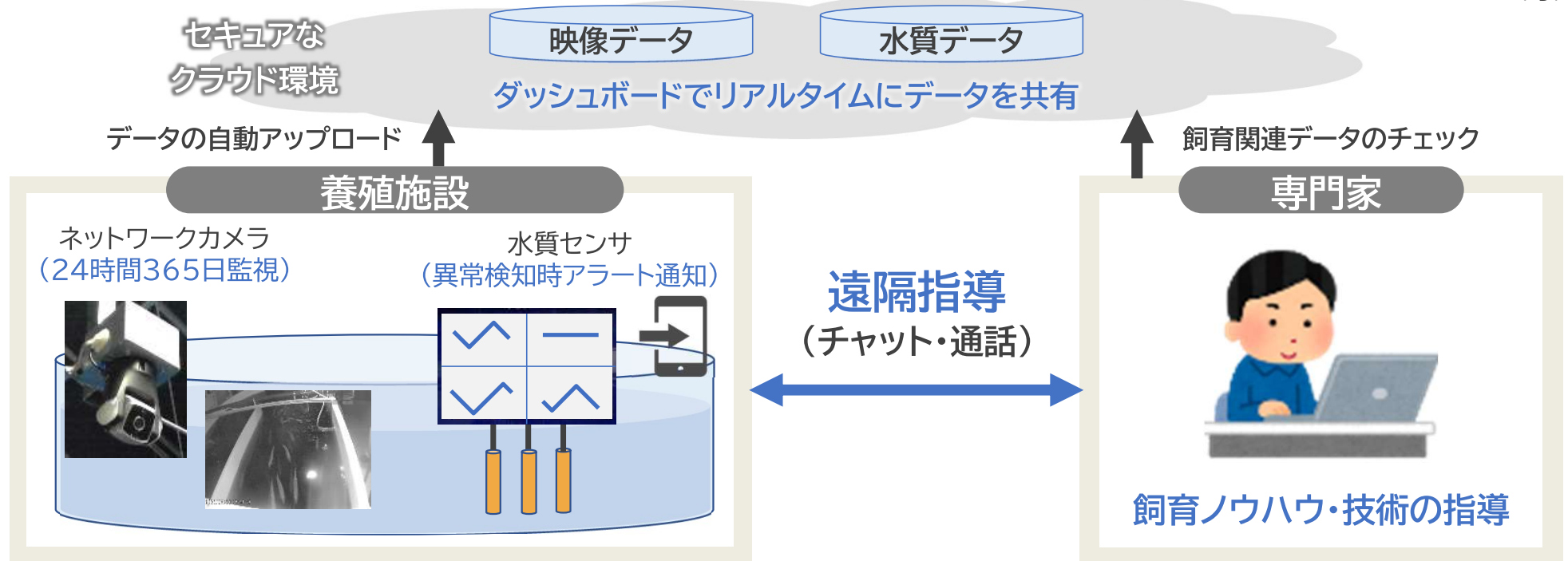
③環境汚染の影響が少なく、自然環境や生態系を保護

④寄生虫や病気の影響が少ない(安全・安心)

# ICT活用によるスマート陸上養殖の仕組み

- 水質や魚・プラントの様子をカメラやセンサーなどの各種IoT機器で監視・制御し、リアルタイムにデータ連携
- 病気に弱く飼育困難と言われるベニザケの飼育を、**養殖経験の無い飼育員でも安定した飼育を実施\***

\*いちい社実績



将来的には、多拠点間の遠隔指導体制を構築することで養殖産業の発展に貢献  
(指導員不足の解決・飼育員育成の両立)



# 本プロジェクトの成果と今後の展望

- ▶ ビジネスベースで世界初\* 通常4年かかるところを1年半\*\*でベニザケの大型化に成功
- ⇒ いちい社:2023年7月21日に試験販売 福島県川俣町との連携協定に基づき、廃校を利活用した事業化を検討

\*三者調べで世界初 \*\*稚魚から出荷サイズまでを好適環境水下で飼育した





# 陸上養殖を通じてめざす姿 ー地域振興への寄与ー

- 地域課題に合わせた**新産業の創出**による持続的な地域活性化
- 全国各地からのお問い合わせを通じて、**地域循環型社会の実現**に対して貢献

## 地域循環型社会の実現

