

公明党会派視察

令和5年8月25日

牧下 恭之

期 間：令和5年8月20日～8月23日

視察先：①北海道稚内市役所 再生可能エネルギー活用促進の取組

②北海道神恵内村役場 IoTを活用した陸上養殖の取組

同行者：真志会（小路議員・真野議員・桑原議員・木戸議員・杉本議員）5名



北海道稚内市役所議場

1. 令和5年8月21日

稚内市役所（再生可能エネルギー活用促進の取組）主に風力発電について

日本海とオホーツク海に囲まれ、対岸にサハリンを望む稚内市。地域特性「風」に着目し、再生可能エネルギー導入に積極的に取り組んできた。また、大規模な太陽光発電施設が研究機関から市に譲渡され、風力と太陽光を合わせると、市内の発電出力規模は8万kwを超え、再生可能エネルギーの一大生産地となっている。

【稚内市の概要】

人口：32423人（2021年9月末）・面積：761.46km²

平均風速：年間を通じて毎秒7メートル

基幹産業：水産業・酪農・観光

環境都市 環境基本条例制定（2003年3月）

環境都市宣言（2011年3月）

ゼロカーボンシティ宣言（2021年2月）

稚内市における風力発電施設の現状

稚内市の特性である「風」は、年間平均風速7m、風速10m以上の日が90日を超すことから、風力発電の導入が進み、現在では97基、発電規模約190,000kWの風車が建設されています。この風車による発電量は、稚内市の電力需要の2倍以上に相当22q1。

稚内市風力発電所（声問ミルクロード沿い）

運営：北海道ガス株式会社

操業：1998年4月（2基）、2001年6月（2基）

設備容量：800kW（98年）、1,500kW（01年）

規模：400kW×2基、750kW×2基

NEGミーコン社（デンマーク）



稚内市水道事業風力発電所（声問ミルクロード沿い）

運営：稚内市水道事業

操業：2000年12月

設備容量：1,980kW：規模：660kW×3基



宗谷岬ウインドファーム (宗谷岬)

運営：株式会社 ユーラスエナジー宗谷

操業：2005 年 11 月

設備容量：57,000KW

規模：1,000KW×57 基

三菱重工業（日本）



天北ウインドファーム

運営：株式会社 天北エナジー

操業：2018 年 5 月

設備容量：30,000KW

規模：3,000KW×10 基

GE（ゼネラル・エレクトリック）社（アメリカ）



上勇知ウインドファーム (更喜苔内、上勇知地区)

運営：コスモエコパワー 株式会社

操業：2023 年 4 月

設備容量：49,400kW（パークコントロールシステムにより出力抑制）

規模：4,300×12 基

シーメンスガメサリニューアブルエナジー（スペイン）



川南ウインドファーム (稚内市川南～豊富町)

運営：合同会社 道北風力

操業：2023 年 5 月

設備容量：80,000kW（パークコントロールシステムにより出力抑制）

規模：4,300 kW×19 基（稚内市 11 基、豊富町 8 基）

シーメンスガメサリニューアブルエナジー（スペイン）



1. 地球温暖化対策の取組

2030年温室効果ガス排出量を2013年比で46%以上の削減。

2050年 二酸化炭素排出量の実質ゼロ

2. 再生可能エネルギーの取組

平成18年(2006年)に実証試験施設として建設開始。

平成23年3月5年間の実証研究が終了。

2. 整備費用

全体事業費約70億円、稚内市に無償譲渡。以後、稚内市が管理。

(地元事業者に保守管理を委託)年間3千万円から4千万円

年間の発電量 約480万 kwh、内北海道電力へ売電量約340万 kw

売電額 1億5千万円

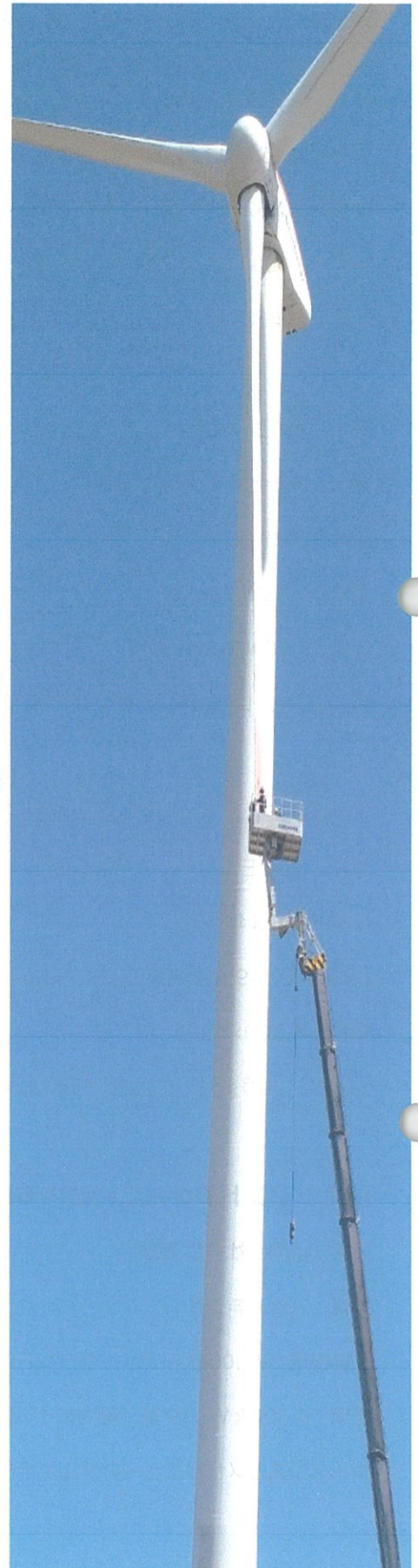
3. 再エネ電力の自己託送の新たな取り組み2022年3月自己託送開始。

4. 地域エネルギー会社の設立

令和6年1月予定。温室効果ガス削減に貢献・電気料金の地域内循環
新たな電力メニューの創設による経済の活性化・雇用の創出。

規模の大きさに感銘する。特に地球温暖化対策に大きく貢献している状況を把握した。水俣市でも2050年二酸化炭素排出量の実質ゼロを目指したいと強く思った。さらに研修を重ねて水俣市発展のために頑張っていきたい。

- ① 風力発電取組の背景と経緯
- ② 当時の課題・整理した内容
- ③ 風力発電計画に対しての反対運動は
- ④ 税収増や地元企業の関わりと経済効果は
- ⑤ 再エネ取組普及に関して、主な財源内訳は



2. 令和5年8月22日

神恵内村役場（IoTを活用した陸上養殖の取組 ナマコ・ウニ）

神恵内村は、北海道積丹半島西側の日本海に面した漁村。人口900人に満たないこの小さな村で、2018年から特産のウニとナマコの陸上養殖をICTで支援するシステムの運用実証がスタートした。

生物調査などの事業を手掛ける株式会社沿海調査エンジニアリング（本社：北海道札幌市、代表取締役社長：大塚英治、以下 沿海調査エンジニアリング）、富士通株式会社（本社：東京都港区、代表取締役社長：田中達也、以下 富士通）は、IoTを活用したウニ・ナマコの陸上養殖の実証実験を北海道古宇郡神恵内村（村長：高橋昌幸、以下 神恵内村）において、4月より本格的に開始した。

本実証実験では、ウニやナマコの種類や養殖開始日、個体数、給餌、出荷の情報を、富士通が構築した養殖管理システムに、飼育者がデータ入力するとともに、水槽内に設置されたセンサーとカメラで、水温や濁度、塩分濃度などのデータおよび映像を収集、可視化します。飼育者が遠隔でPCやスマートフォンなどのモバイル端末を用いてリアルタイムに収集した水槽内の環境を確認することによる、ウニやナマコの陸上養殖事業における有効性を検証する。

本実証成果を踏まえ、今後、神恵内村は、重要な産業振興資源であるウニ・ナマコの養殖事業拡大を目指し、IoTを活用した陸上養殖の推進を検討。また、沿海調査エンジニアリングと富士通は、ウニ・ナマコのIoTを活用した効率的な陸上養殖手法を検証し、神恵内村の養殖事業振興を支援していく。

背景

実証実験のフィールドである北海道積丹半島西側に位置する神恵内村では、インバウンドや中国への海外輸出などを背景に、主要特産物のウニ・ナマコの需要が高まっており、年間を通じて安定的な供給を実現するため、天然資源の漁獲に加え、養殖事業も強化している。しかし近年、漁業や養殖業の担い手不足や高齢化の影響などにより、ウニ・ナマコの総漁獲量低下が課題となっていた。

上記の課題を解決するため、沿海調査エンジニアリングと富士通は、ウニ・ナマコの養殖事業においてIoTを活用した効率的かつ高品質な陸上養殖手法を検証する実証実験を神恵内村にて開始した。



写真 1. 陸上養殖の様子

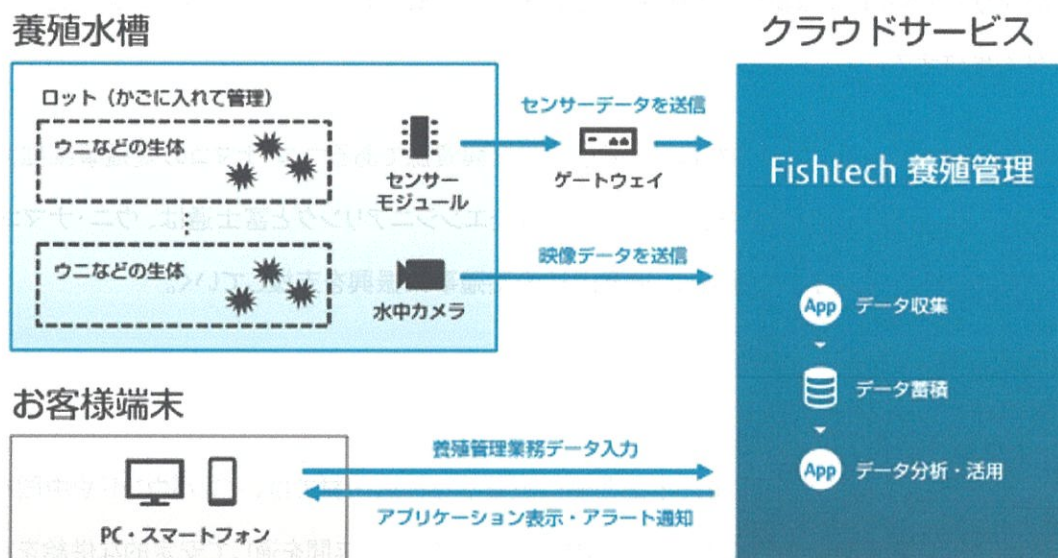


図 1. Fishtech 養殖管理 システム構成図

拡大イメージ

実証実験の概要

1. 期間: 2019 年 4 月から 2020 年 3 月まで
2. 場所: 北海道神恵内村内の地域裁培養殖推進施設。水量 2 トンの試験水槽を利用。
3. 役割分担:

- 沿海調査エンジニアリング:養殖作業、養殖管理システムへのデータ入力、各種センサーの提供、運用
- 富士通:養殖管理システムの構築、運用
- 神恵内村:養殖事業主体者

4. 実証実験の目的:

- IoT を活用した高品質なウニ・ナマコの効率的な陸上養殖手法の開発
- ウニ・ナマコの陸上養殖における IoT を活用した環境制御ノウハウの蓄積

5. 実証実験の概要:

- 養殖するウニ・ナマコの種類や養殖水槽に入れた日付、個体数などのデータを、飼育者が PC やスマートフォンなどのモバイル端末から養殖管理システム上に登録。養殖水槽に入れた日付ごとにロット管理を行い、給餌や出荷などの作業情報を入力することでデータを蓄積、可視化。トレーサビリティ情報としても活用。
- 各種センサーやカメラと養殖管理システムを連携させることで、海水の温度や濁度、塩分濃度などの値や養殖場のウニ・ナマコの映像を飼育者が PC やスマートフォンなどのモバイル端末からリアルタイムに確認。
- センサーの収集値が設定した閾値を超えた際に、飼育者へメールおよび養殖管理システムの画面でアラート通知。

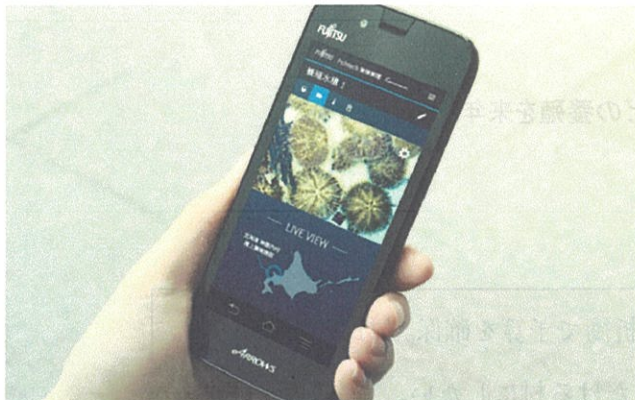


写真 2. 水槽内の映像のモニタリング画面



写真 3. 養殖管理システムでのデータ参照画面

今後について

沿海調査エンジニアリングと富士通は、本実証実験で得られた成果を通じて、ウニ・ナマコの陸上養殖事業を支援し、神恵内村の産業振興を支援します。また、今後、より効率的な養殖事業の確立に向けて、収集したデータ分析への AI 活用などの機能強化も検討している。

商標について

記載されている製品名などの固有名詞は、各社の商標または登録商標。

① 陸上養殖取組の背景。

漁業量が低かった。財政が一番悪かった。自主財源10%で金がなかった。

漁村の女性部の加工部加工賃を貰っていなかった。何とかしたいとの背景があった。

② 財源の確保は。

経産省から30億。年間5億円の水揚げ！

③ 実証実験の成果。

餌のキャベツから白菜に変えてから味が良くなった。色はカボチャを最後に与えて作る。

味も色も作れることが分かった。

④ 新たな陸上養殖の取組は。

NUMO 及び大阪の企業との連携によるウナギやエビの養殖を来年着工する。

村長の執念と意気込み、さらに国との折衝で予算を確保。村民の生活を向上させる。生きててよかったと思っただけの村にしたい。

村政に命を懸けての取組に感動した。目標と取り組みと成果にこれから挑戦の人生を！