

# 長野県産業イノベーション推進本部会議

## HIOKIの水素事業ご紹介

2023/09/14 日置電機株式会社 取締役 常務執行役員  
CTO兼CIO サステナビリティ推進 久保田 訓久

# 日置電機株式会社 概要

- 事業内容 電気計測器の開発、生産、販売・サービス
- 創業 1935年
- 本社 長野県 上田市（開発と生産のほぼすべてを本社で）
- 売上 343億円（2022年）
- 経常利益 72億円（経常利益率 21%）
- 社員数 1,009名（グループ全体）（2022年12月31日現在）

## 電子部品分野

- スマートフォンやパソコンなどに使われる電子回路基板、タッチパネルの良否検査
- 電子機器の高性能化に伴い高周波化が進む抵抗器、コンデンサ、コイルなどの電子部品の性能評価、出荷検査

## 自動車分野

- ハイブリッドカーや電気自動車のモータ、インバータ、バッテリーなどの開発・性能評価
- 電子制御化が加速する自動車の電子回路の評価

## その他

- 建設・設備関連
- 家電・通信関連
- 化学、食品、薬品関連
- 医療関連
- その他

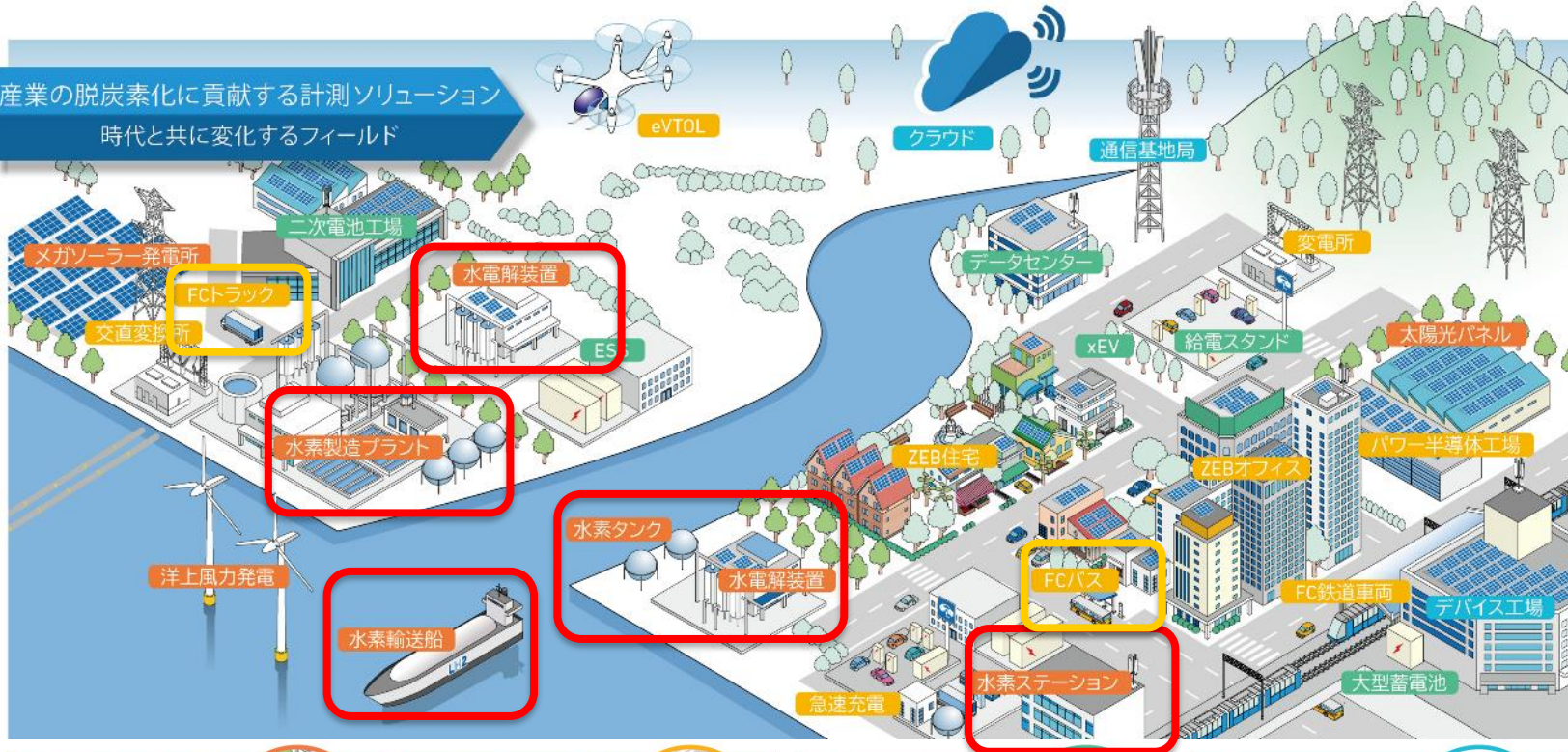
## インフラ分野

- 電気、ガス、交通などのインフラの保守点検

## 環境・新エネルギー分野

- 電気機器や設備の電力使用状況を把握し、省エネ推進
- 太陽光や風力発電などの新エネルギーの品質・効率評価、設備の保守点検
- 分散した工場や店舗などの電力使用状況を無線や通信インフラを利用し、一元管理

産業の脱炭素化に貢献する計測ソリューション  
時代と共に変化するフィールド



**脱炭素エネルギーの開発**

生産と運搬の課題

- 再生可能エネルギー
- 水素エネルギー
- 太陽光パネル






パワーアナライザ PW8001    AC/DCカレントプローブ CT6845A    バイスタイオードテスタ FT4310

**エネルギーロスの削減**

電力効率の課題

- 動力への変換
- 新型電池
- パワー半導体






クランプオンパワーロガー PW3360    電流プローブ CT6700s    メモリハイコダ MR6000

**電気エネルギーの活用**

二次電池活用の課題

- 安全性と性能保証
- 新素材の電気特性
- 電力貯蔵システム (ESS)






電極抵抗測定システム RM2610    バッテリハイテスタ BT3562A    バッテリテスタ BT3554-50

**DX**

測定データの課題

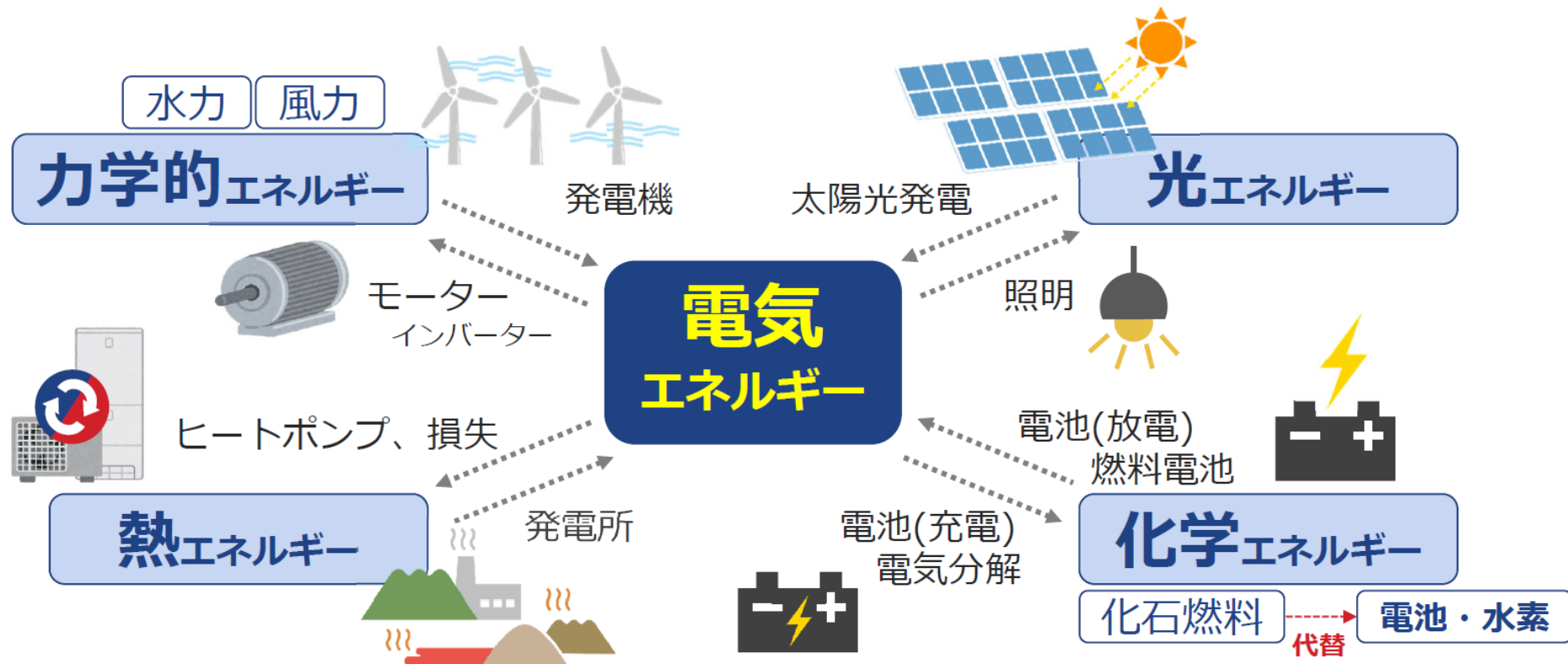
- クラウド環境の活用
- 遠隔計測、データ収集
- データ解析






メモリアルロガー LR8450-01    GENNECT Cloud    クランププログラマー LR5051

# 電気計測を通して社会課題を解決

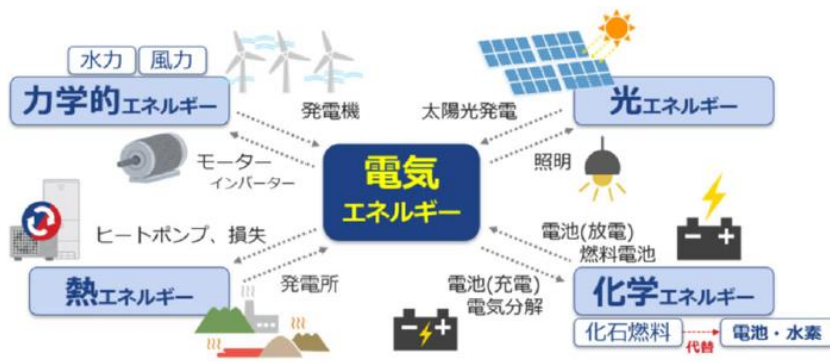




# 電気計測を通して社会課題を解決

## エネルギー効率利用のために

- ・パワー半導体の進化により、高電圧・大電流化、高周波スイッチング技術が進む。
- ・電流センサ等の高度な計測技術を提供



## 重要性増す熱マネジメント

- ・エネルギーの有効利用のため熱のマネジメントが重要に。
- ・エネルギー変換を同時に計測し、統合し解析する測定技術を提供。



## 太陽光発電 量産用途拡大

- ・限られたエネルギーの有効利用のため、高電圧化と電力変換の高効率化が進む。
- ・高性能な電力測定技術を提供。

## 自然エネルギーの安定供給

- ・バッテリーの性能向上、水素という形に変換して保存、運搬。今後研究開発進む。
- ・新技術に対応した計測技術を提供。

# HIOKIサステナビリティ宣言

脱炭素化に向け、以下目標に基づき取り組みを継続。

■ 2025年（創業90周年）

スコープ1、スコープ2のカーボンニュートラルを達成

■ 2035年（創業100周年）

スコープ3のカーボンニュートラルを達成

スコープ3は、2035年までの目標に向け、  
できる限り排出権取引に頼らずカーボンオフセットを実現する方針。

# カーボンニュートラルに向けた取り組み

● 本社工場で2MWのソーラーカーポート導入。  
本社利用の約半分の電気を自家発電。

● 長野県森林由来のJ-クレジット購入

● カーボンニュートラルガス導入



ソーラーカーポート 完成イメージ  
(2023年中着工、2025年完成予定)



# 持続可能な社会に向けて

自動運転EVバスの導入に向けた  
取り組みを開始



2023年にカーボンニュートラルを目指し、自動運転EVバスの導入に向けた取り組みを開始します。株式会社マクニカの協力を得て、上田市と地元のバス会社との協業により実施する予定です。

東大発ベンチャー企業 株式会社 Yanekaraと  
オフグリッドEV充電システムの実証実験を実施中  
社用車をすべてEVに



太陽光で発電した電力のみで社用車を運用する実証実験  
ソーラーカーポートと設置型の蓄電設備を独自のシステムで  
コントロール



# 顧客とともにイノベーションを創出



研究棟1F  
エントランスを改装



**協創ラボラトリー**

バッテリー、パワエレ、水素等の分野  
で顧客と共同研究できる環境を構築。



2023年3月末竣工

# HIOKI 水素ラボトリ

燃料電池セル評価装置



水電解セル評価装置

お客様と共に燃料電池・水電解セルの実験評価できる環境を構築

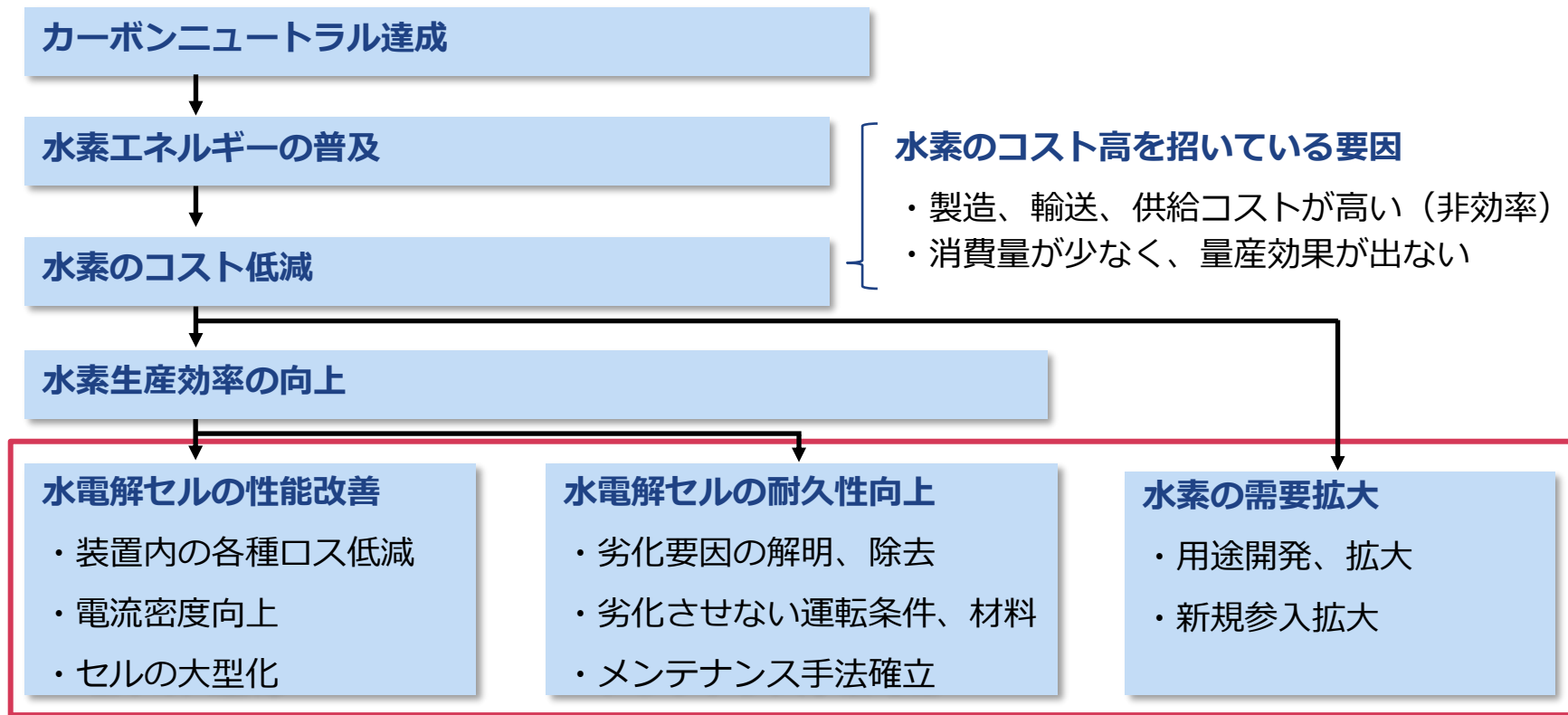
# 水素分野におけるHIOKIの役割

## Vision

電気計測ソリューションで水素エネルギーを社会実装フェイズへ

水素エネルギーの社会実装に向けた“電気計測技術”を提供

# 水素市場に貢献できること





# HIOKIが提供する計測ソリューション

## アクティブインピーダンス計測システム：ALDAS

実動作状態における燃料電池・水電解セルのインピーダンス計測システム



- ・ FC/EC稼働中の特性評価を初めて実現
- ・ 効率よく水素を作る研究、新材料探索へ
- ・ MEAの開発/評価、電解装置の劣化指標  
FCセルスタック生産技術の指標

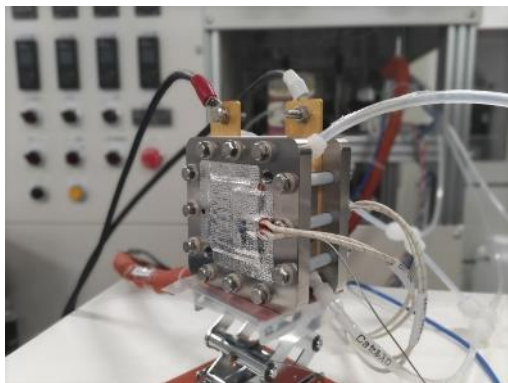
# 水素エネルギーの実用化に必要な評価指標を提供

I-V特性とインピーダンス情報を取得

- ✓ セルの内部状態の推定
- ✓ 運転条件の最適化



材料開発からシステム全体開発、さらには実運用時の保守までを網羅

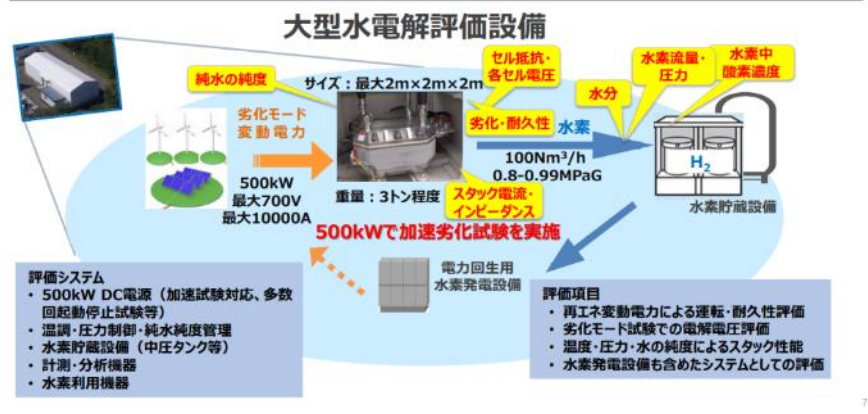


# 産総研 FREA 導入実績

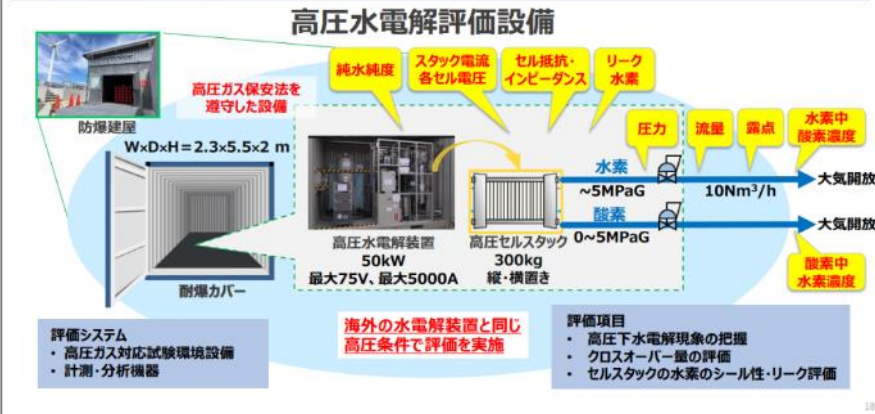
## NEDOグリーンイノベーション基金 水電解装置の評価技術の確立

### ／再生可能エネルギーシステム環境下での水電解評価技術基盤構築

技術課題1：大型水電解装置のスタック評価、加速劣化評価  
調査結果より決定した評価システムのスペック概要



技術課題2：高圧条件下での評価  
調査結果より決定した評価システムのスペック概要



(資料引用：https://www.meti.go.jp)

大型500kW，高圧条件50kW評価設備：ALDAS×2台

# 水素業界での認知度向上活動

## JH2A会員向けセミナー ゼロから始める水素事業とJH2Aを通じた活動報告



水素バリューチェーン推進協議会(JH2A)

## 人とくるまのテクノロジー展2023 NAGOYA ALDAS単独、展示会初出展





# 水素を通じて繋がる活動

## 敦賀市と協創で講演会

### HIOKI公開講座 聴講者募集のお知らせ（入場無料） テーマ「敦賀市の水素社会への挑戦」

掲載年月日:2023年7月3日



講師 橋本善仁 氏

HIOKI（日置電機株式会社：長野県上田市、代表取締役社長：岡澤尊宏）は、「敦賀市の水素社会への挑戦」をテーマに、敦賀市企画政策部ふるさと創生課 嶺南Eコースト計画推進室 室長 橋本善仁（はしもと よしひと）氏をお迎えし、公開講座を開催いたします。

敦賀市は、2019年に新しい産業・エネルギー政策を打ち出し、次世代エネルギーである水素の活用をはじめとしたエネルギーの多元化と産業構造の複軸化を推進している自治体の一つです。

8月1週目にHIOKIホールにて実施済

## Hx(U30による水素促進団体)と交流会

### Who we are



2030年までに地域脱炭素専門家を1000人排出することを目指したコミュニティ「Green Innovator Academy」で出会った私たち



#### 重政海都

横浜国立大学大学院 博士課程後期 博論タイトル  
「電気化学水素デバイス内の多孔質媒体における多相物質輸送に関する可視化解析」  
在学中にドイツ国立研究所へのインターンシップなどを経験。

水素エネルギー研究者



#### 鳥井要佑

東京大学大学院 修士課程  
大学で農学を学ぶかたわら、環境問題に広く興味をもち、健康食材を用いた食品開発や環境NPOの設立への貢献を経験。現在は大学のGX推進や、自治体を巻き込んだ森林保全活動に取り組んでいる。

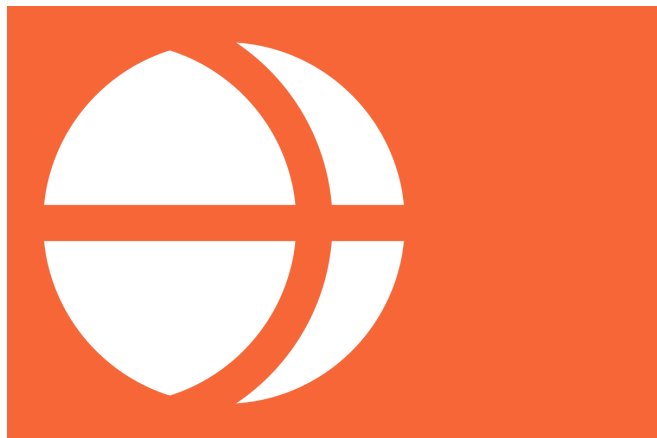
専門性の高いリサーチ

サイエンスコミュニケーション

2

8月5週目にHIOKIロτζジにて実施済

# 長野県環境部、産業労働部とディスカッション



**HIOKI**

月1ペースで意見交換会を実施

水素を社会実装へ

**HIOKI**

© 2023 HIOKI E.E. CORPORATION