

信州大学の挑戦

圏域を超えた連携が産みだす社会的イノベーションを通じて地域に貢献

国立大学法人信州大学長

中村 宗一郎

令和6年7月5日

信州白馬 青鬼

T. Wakabayashi

J-PEAKS信州大学の使命

地域を世界に繋ぐ架け橋

～地域と世界を結ぶハブ、信州大学。地球規模の課題解決で地域を元気に、そして豊かに～



大学が果たすべき役割、機能（LUCKY）

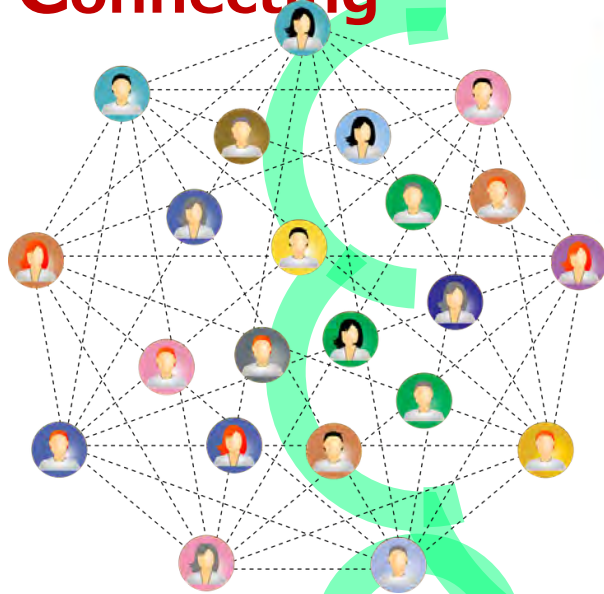
信州大学がこの地にあることは、信州大学にとってもこの地域にとってもLUCKYであり、このご縁を大切にしたい

学び

Learning opportunities



つなぐ
Connecting



産みだす

Yield a better future



知の拠点

Knowledge base

寄り添う（相互理解）

United under mutual understanding



新しい経済の大動脈「日本中央回廊」を核とした発展構想

- ◎ 地域貢献を視野に入れながらも、**狭隘で近視眼的な視点での地域振興は目指さない**
- ◎ **広く世界に目を向け、未来へと繋がる教育研究を推進し、その成果を地域に還元**
- ◎ こうして、わたし達ははじめて、『**地域の真の知の拠点**』となることが可能

EU等との連携

アメリカ等との連携

北陸新幹線ヘリテージ・コリドー構想との連携

アフリカ、中東アジア等との連携

ナレッジリンクの中心

- ・アクア・リジェネレーション機構、
- ・アクア・リジェネレーション共創研究センター

リニア中央新幹線スーパー・メガリージョン構想との連携

J-PEAKS信州大学のポテンシャル



信州大学の研究力 (TOP10%論文の分布)

総論文数 6,883本 (2017-2021)

Top10% 引用論文 **993本***

FWCI Top10% **779本***

* 総論文数に対する割合は、共に、東京大学に次いで 2 位

ファイバー

エレクトロスピニング;
ナノファイバー;紡績
合成化学;リング構造;
結晶構造
天然繊維;複合材料;
機械的性質

メディカル

統合失調症;
精神病的障害;
抗精神病薬
聴覚;難聴;人工内耳
新生物;緩和ケア
脾臓新生物;脾炎
コロナウィルス

ウェルビーイング

素粒子物理

減衰;クォーク;ニュートリノ
重力;ブラックホール;モデル
磁気異方性;磁化;磁気
量子光学;量子コンピュータ;量子論

ARG分野

アクア・リジェネレーション

リガンド;結晶構造;有機金属
光触媒;太陽電池
二次電池;電気電池;リチウム合金
ドロップ;疎水性;接触角
吸着;吸着剤;活性炭

サステナビリティ

セルロース;リグニン;セルラーゼ
気候モデル;モデル;降雨
土壌;バイオ炭;土壌有機炭素
森林;風景;植物
菌根菌;担子菌門;真菌
シロイヌナズナ;植物;遺伝子

マウンテンサイエンス

[引用文献データベースScopus]

Scival Wheel : Between 2018 to 2022, Publications at Shinshu University that fall within the top 10% most cited publications

『“水の惑星地球”再生プログラム』のスタート地点

6

安全な水とトイレ
を世界中に



だれもが安全な水とトイレ
を利用できるようにし、自
分たちでずっと管理してい
けるようにしよう

水道の設備がない人は**20億人**
トイレがない人は**4億9400万人**
2030年には淡水資源の**40%が不足**

不衛生な水環境による下痢等で

毎年**152万人**の子供たちが命を落とす

水は命の**ゆりかご**

生命の起源、生物が生きる適切な環境
生命維持、生活や産業の基盤

大阪・関西万博 テーマ

いのち輝く未来社会のデザイン

Designing Future Society for Our Lives

文部科学省出展企画

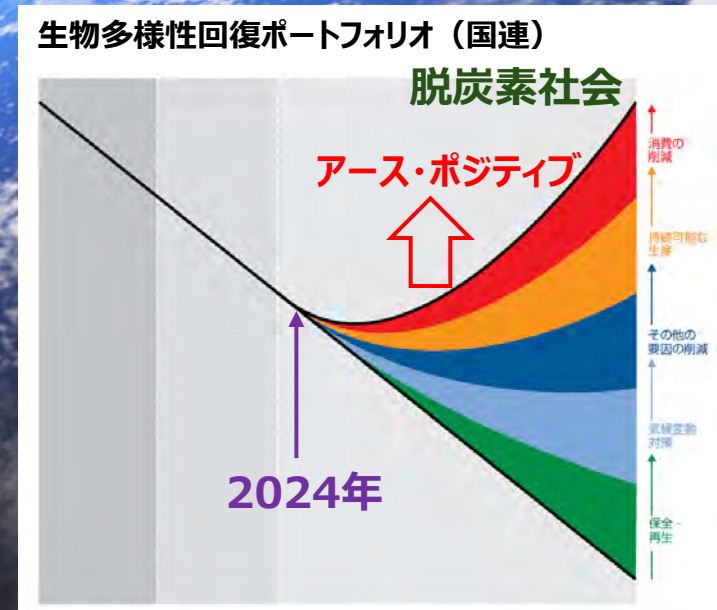
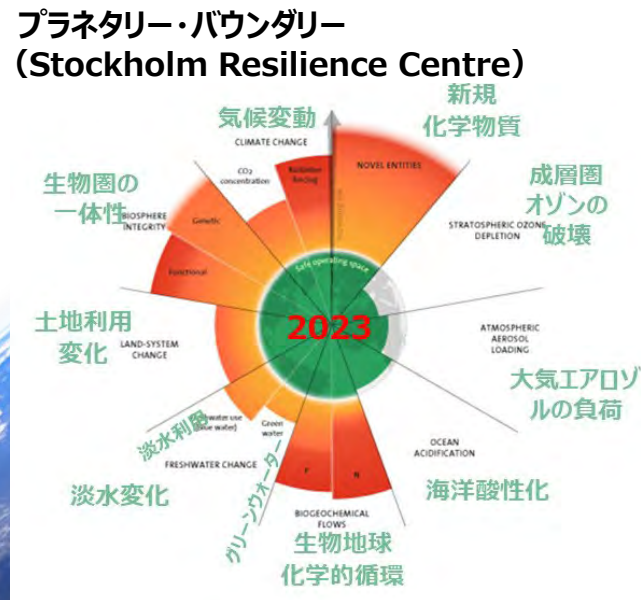
「共創の場」が創る“未来のありたい社会”への出展決定



ポストSDGsの新たな指標『水とエネルギーのサステナビリティ』

「アース・ゼロ・ポジティブ」への大転換、行動変容が求められている

- 👉 **ポストSDGs（2030～）**を見据え、新たな目標設定が求められている
- 👉 現在は、地球の自己修復機能の臨界点（**プラネタリー・バウンダリー**）に位置
- 👉 **ネガティブ対応（抑制）からゼロ・ポジティブ対応（地球再生の唯一の解）へ**
- 👉 **J-PEAKS大学として「水とエネルギーのサステナビリティ」の先導的役割を果たしたい**



アクア・リジェネレーションの理念・目標

水とエネルギーの無限循環・地産地消システムを開発し
経済成長とサステナビリティが両立する**CN社会の実現**を目指す



地域との連携による『GX実証タウン』の形成

長野県内の2つの市と連携し、水とエネルギーの無限循環・地産地消システムの開発の準備が進行中

e-methane
e-fuel

s-methane
s-fuel



水から
ソーラー水素を生産

メタネーションによる
炭素固定

ナノカーボンRO膜
信大膜



実証タウン構想

グリーンエネルギーによる
水の無限循環システムの開発

アース・ゼロ・ポジティブ (行動変容)

10年後

コミュニティレベルでの水循環 (防災・観光・工場等)

クリーンエネルギーの
地産地消 (生活・産業利用)

R10年度

◆水課題が逼迫する国での実証試験

R9年度

R8年度

R7年度

R6年度

R5年度

◆リカレント・リスキル教育強化

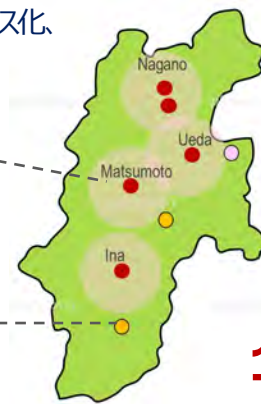
◆水循環・水由来水素等の実証・評価による製品・サービス化、
ベンチャー創出促進

地域課題解決と発展を先導する
実証タウンの形成

実証タウン (飯田市・松本市)
の設置準備

松本市

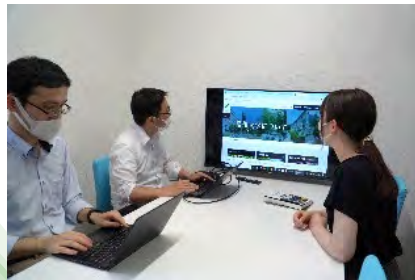
飯田市



アクア・リジェネレーションの司令塔ARG共創研究センター

多様なパートナーシップと俯瞰的視点で、革新的な社会実装を推進するリエゾン機能を担う

- ➡ 基礎研究から社会実装までを一気通貫で推進
- ➡ 世界的研究集団（PI/ユニット）を構成
- ➡ USRをベースとした**オープンイノベーション**拠点
- ➡ **インフォマティクス**、**AI技術**とのコラボレーション
- ➡ **スタートアップ**事業IJIE（アイジー）との共創



地上4階建てRC 延べ床面積 約3,600 m²
信州大学松本キャンパス正門右側に建設中

- ◆ **オープン実験室 3部屋**
- ◆ **レンタルラボ 27部屋**
- ◆ スタートアップ用シェアオフィス
- ◆ 情報・DX推進室
- ◆ コミュニケーションルーム

J-PEAKS信州大学の活動実績



推進体制の整備、拡充に向けた取組実績（時系列）

J-PEAKS採択

R6.3

アクア・リジェネレーション（ARG）機構設置

- 手嶋勝弥先鋭材料研究所長がARG機構長に就任

R6.4

- 機構に「企画マネジメント室」を設置、佐藤明生室長が着任

- アドバイザー、URA等を順次採用

R6.5

学長ビデオメッセージ発出

- 大学が総体として、J-PEAKS事業を推進していく気運向上を目的



R6.6

PI（Principal Investigator）6名着任

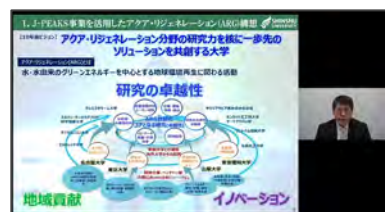
- ARG機構における地域中核事業の強力な推進をけん引

- PIを支えるユニット教員を順次採用

随時

外部資金増大に向けた方策検討中

大学院設置に向けた協議開始



R5.10

研究力強化シンポジウム

- アクア・リジェネレーション構想の発信



R6.1

J-PEAKS特集ページを公開

- ステークホルダー（高校生、企業、自治体等）への周知活動



随時

学外連携強化に向けたイベント開催

- 県内各地で、自治体、企業、地域住民等、学外との連携を強化

県内自治体との連絡調整会議の実施

- 実証タウンに向けた取組を加速（長野県、松本市、飯田市等）

企業との包括連携

大阪・関西万博を契機とした大学等を
中核とする産学官連携の加速化事業

現在

シンポジウム開催等の広報活動の実績

研究力強化シンポジウム開催

令和5年10月30日（長野市）

共催：長野県

アクア・リジェネレーション分野を中核とした、
信州大学の研究力強化戦略や最新研究について議論

- ・官公庁・企業向け
- ・来場者数 230名

学外登壇者

長野県、文科省、経産省、国交省、（一財）造水促進センター、
三菱ケミカル(株)、サントリーグローバルイノベーションセンター(株)



‘Inter Aqua 2024’ 出展

令和6年1月31日～2月2日（東京）

国内外における水環境の課題解決に資する革新的な技術を紹介

- ・官公庁・企業・一般向け
- ・展示会来場者数 42,034名



‘水都信州week’ 開催

令和6年3月8日～9日（松本市）

共催：科学技術振興機構（JST）

産学共創や社会実装体制づくりに向けた連携強化への呼びかけや
市民と新たな社会価値感をつくりだす機運を高める目的

- ・Day1：企業・研究機関・自治体向け
- ・Day2：松本市・中信地域の市民向け
- ・来場者数 488名

後援

長野県、飯田市、松本市、
（一財）造水促進センター、（一社）中部経済連合会、
（一社）長野県経営者協会、ARPCChem
abn長野朝日放送、NBS長野放送、MGプレス



‘水・水素関連技術の実証タウン実現に向けたシンポジウム’ 開催

令和6年6月1日（飯田市）

共催：南信州広域連合、飯田市

‘南信州におけるグリーン水素と水循環技術の展開’ に期待

- ・南信州地域の企業・一般向け
- ・来場者数 540名

後援

長野県、飯田商工会議所、飯田信用金庫、
（公財）南信州・飯田産業センター



水の惑星地球を守れ！～アクア・リジェネレーション科学者たちの挑戦～

大阪・関西万博への出展準備

いのち輝く未来社会のデザイン

Designing Future Society for Our Lives

プレイベント：令和7年1月から3月頃

文部科学省出展企画

「共創の場」が創る“未来のありたい社会”への出展決定

① 水の惑星地球の再生～アクア・リジェネレーションの未来

参加型インスタレーションやメタバース等で生物多様性の回復、砂漠に木が生え緑色に変化する、水がきれいな色になる等を上映

② 『水は命のゆりかご』の実感とARGへの決意

ARGが実現した豊かで美しい地球の未来を共有

③ SDGs6:世界規模の環境変化と各地の水

水の偏在性/有限性/必要性

タンザニア、サウジアラビア等の水課題と実証試験

④ 水の惑星を再生する：アクア・リジェネレーションの革新的アプローチ

1) **信大クリスタル**：浄水システムの簡便さ小型さの体験

2) **信大膜**：低圧で高効率な手動式RO浄水器等の体験

3) **ソーラー水素**：水の直接分解による水素製造体験

⑤ 分子・原子・量子がひも解く マイクロコスモス(小宇宙)世界の体験

原子・電子・分子などの並びやつながり方による優れた特性の発揮を知る

⑥ 今日からできるARG：アクア・スポット 「swee」によるおいしい水の試飲

圧倒的に低環境負荷で、安心しておいしい水を飲める体験(脱ペットボトル、配管老朽化問題)



J-PEAKS大学の使命 世界に繋がる信州大学

VGSU：圏域を越えた広域連携による新たな価値創出に向けた経営ビジョン

～VGSUの理念を胸に、世界から日本を、この地域を元気に、そして豊かにしてまいります～

社会的イノベーションをけん引するGXスタートアップのお手伝いをさせていただきます

北陸

●地域基幹産業を再定義・創新する人材創出

エンジン

プログラム「ENGINE」

(富山大学、金沢大学)

文部科学省『大学による地方創生人材教育プログラム構築事業 (COC+R) 』

- 「かがやき・つなぐ」北陸・信州留学生就職促進プログラム
(金沢大学)
- 次世代北信がんプロ
「北信のシームレスながん医療を担う人材養成」
(金沢大学、富山大学、福井大学、金沢医科大学、
長野県立看護大学)

中部圏域

●東海・信州地域 国立大学連携プラットフォーム

シー・フロンツ

(C²-FRONTS)

静岡大学、浜松医科大学、名古屋大学、愛知教育大学、
名古屋工業大学、豊橋技術科学大学、岐阜大学、三重大学

国内・海外

コラボ・サンガクカン

- 一般社団法人コラボ産学官
(秋田県立大学、近畿大学、熊本大学、中央大学、電気通信大学、
富山大学、長岡技術科学大学、日本大学、室蘭工業大学)
- 日台大学地方連携及び社会実践連盟 (TJ Alliance)
(高知大学、千葉大学、龍谷大学+暨南国際大学、成功大学、
高雄科技大学、中山大学、國立臺灣海洋大学、東海大学)

関東・甲信

●Inland Japan Innovation Ecosystem (IJIE)

アイジー

～社会を変える大学発のスタートアップを
創出する地域プラットフォーム～

(山梨大学、宇都宮大学、群馬大学、埼玉大学、自治医科大学)

JST『大学発新産業創出基金事業
スタートアップ・エコシステム共創プログラム』

山紫水明の地『水都信州』からの挑戦



ご清聴ありがとうございました