

# Potential to capitalise on New Zealand's geothermal energy through green hydrogen production/distribution

ニュージーランドグリーン水素製造・供給における  
地熱エネルギーの可能性

10 December 2021

**Halcyon  
Power**



Aya Inagaki, Project Manger  
Toshi Hisaeda, Lead Engineer

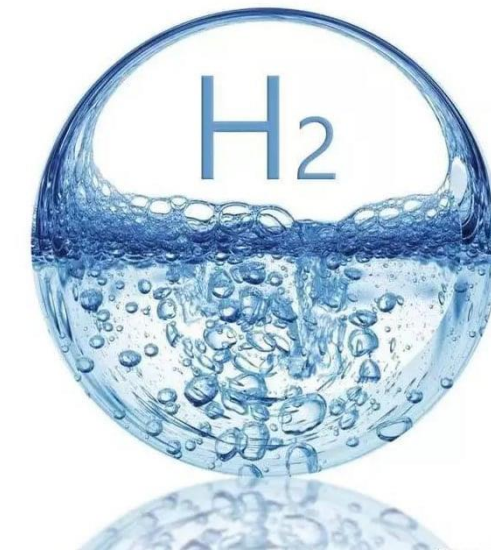
# Contents

- Background                   なぜ地熱？ なぜニュージーランド？
- Our project                    ハルシオンプロジェクトの概要
- Going forward                今後の展開



# Geothermal & Hydrogen ?

地熱エネルギーと水素？



## Renewable electricity generation in NZ

ニュージーランドの再エネ発電事情

- Hydro 60%
- Geothermal 17%
- Wind 5%
- Others (e.g. biomass)

**Already achieved over 80%!**

すでに80%超を達成！

Halycon Power



NZ Ministry of Business, Innovation, Employment "Vision for Hydrogen"

# Ways to produce hydrogen

## 水素のつくり方

- From fossil fuels – natural gas, coal, oil      天然ガス、石炭、石油等の化石燃料から
- Through water electrolysis      電気の力を利用して水を、水素と酸素に分解
  - Electric power splits water into hydrogen and oxygen

**Renewable electricity is a main input for green hydrogen**

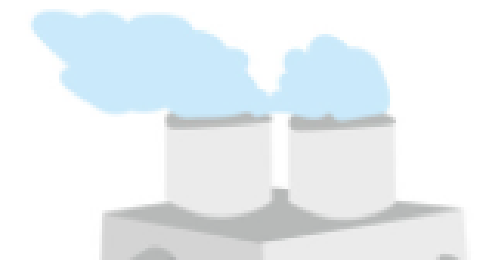
再エネ電力は、グリーン水素を作るメイン原料



# Renewable energy sources

## 再生可能エネルギーの種類と特徴

- Solar power - Intermittent, affected by the sun and weather.
- wind power - Intermittent, affected by weather.  
太陽光、風力 – 発電量が自然に左右される
- **Geothermal energy – Stable, available 24/7.**  
地熱 – 季節や時間帯によらず安定した発電



**Large scale geothermal power stations have already been operating for decades in New Zealand**

ニュージーランドではすでに大規模な地熱発電所が長年にわたり稼働

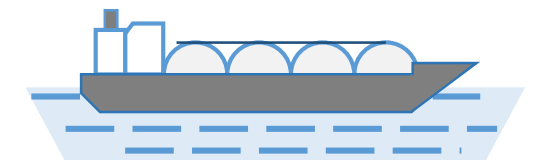
# Can we transport geothermal energy?

## 地熱エネルギーを運ぶ方法

- Geothermal resources cannot be transported to anywhere else.
- Geothermal electricity can be sent to other places where there is a grid.
- Hydrogen made through geothermal electricity can be transported to elsewhere.

**Geothermal energy can be transported in the form of hydrogen both domestically and internationally.**

地熱エネルギーを水素に変えることで、国内外に運び、届けることが可能に



# Our project overview

ハルシオンプロジェクト概要





# Halcyon Power and Green Hydrogen Project

- **Halcyon Power Limited** is a NZ registered company and a 50/50 joint venture between Tuaropaki Trust and Obayashi Corporation.  
ハルシオンパワー社は、大林組とNZパートナー、トゥアロパキトラストが共同出資する現地法人。
- We are producing green hydrogen using electricity generated from Mokai Geothermal Power Station and distributing to users in New Zealand.  
ニュージーランドの地熱電力を利用してCO2フリー水素を製造。
- Our output capacity is around 100-180 ton/year (i.e. 1.25MW).  
約1.25MWの電力を使い、年間100～180トンの製造を予定。



# Why Taupo?

## Major geothermal fields in New Zealand

ニュージーランド有数の地熱地帯

## Located between Auckland and Wellington

オークランドとウェリントンの間に所在



# Ways to use green hydrogen

## FC Mobility 水素自動車

- Around 200t of hydrogen can fuel 1000 units of passenger cars (e.g. Mirai), or 70 units of delivery trucks, or 50 units of buses (e.g. Sora)

約200トンの水素で、ミライ等の水素乗用車1000台、またはトラック、バス30台に供給が可能。



## Substitute for natural gas 天然ガスの代替燃料として使用

- When burned, hydrogen produces high temperature heat, good fit for kilns or gas boilers  
水素は燃やすと高温になるため、キルンやガスボイラーの燃料として適合



## Hydrogen power generation 水素発電

- Fuel cell power generation 工場内のFC発電等



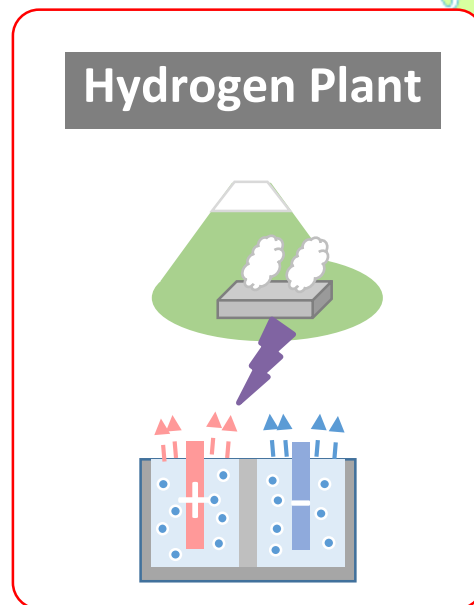
## Chemical products 化学製品の原料として使用

- Industry is increasingly interested in substituting conventional brown hydrogen with greener hydrogen. 化石燃料由来の水素の代替

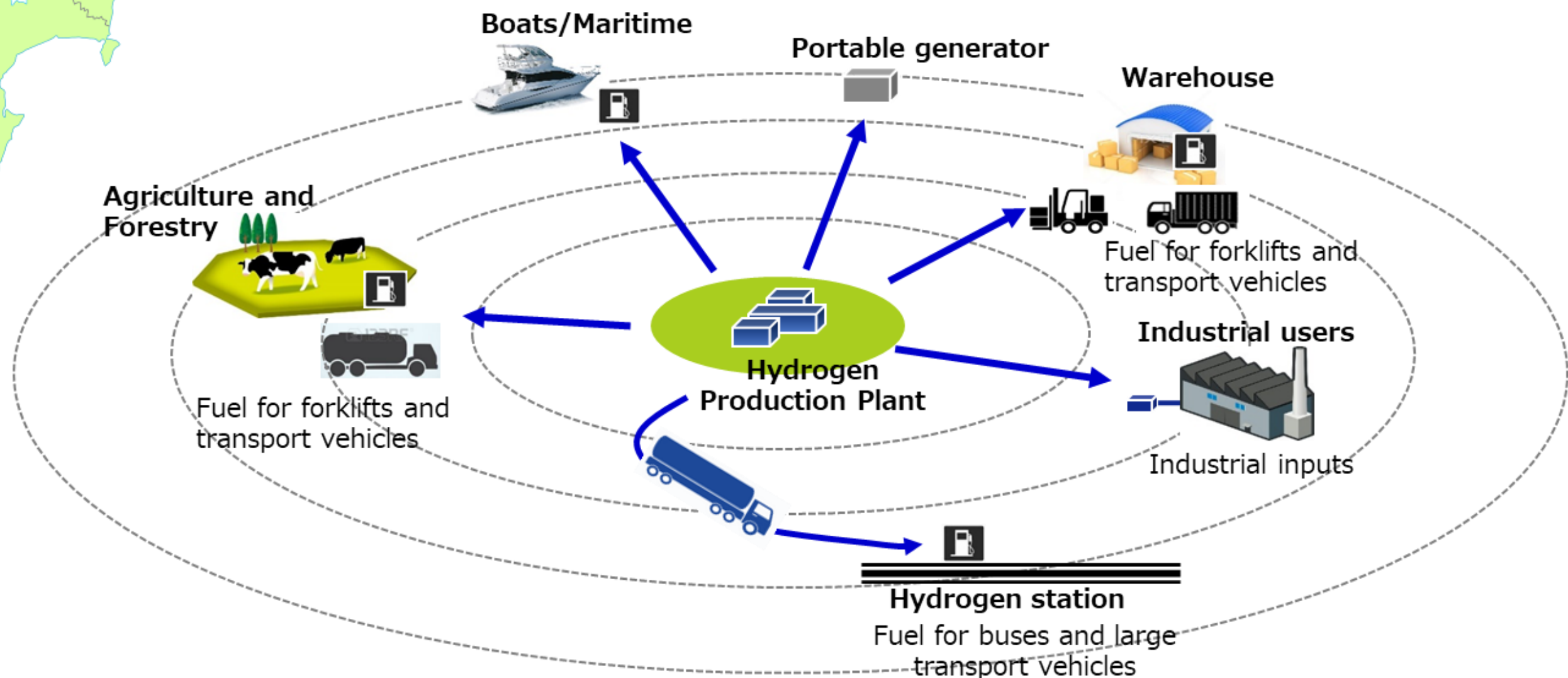


# Activities from now on

- We are developing a hydrogen market focusing on FCV users in New Zealand. ニュージーランド国内の水素需要を開拓し、おもにFCユーザに向けて水素を供給。



Local distribution of green hydrogen in New Zealand  
ニュージーランド国内でグリーン水素流通網を構築



# Our vision

Together with people in New Zealand,  
Halcyon aims to become a new pillar  
in the energy industry in New Zealand.

ハルシオンは、ニュージーランドの人々と共に新しいエネルギー産業を創っていきます

