

カーボンリサイクル特別講座 第5回講座 ワークショップ成果の紹介

テーマ：再エネ水素サプライチェーン

成果の概要

再生エネルギー由来水素のサプライチェーンの将来図について、国内と国際に分かれて議論を行いました。

ワークショップの内容

国内、国際グループともに、再エネ水素を「製造する」「輸送する」「使用する」という大項目ごとにブレインストーミングを行いました。

【国内グループ】

太陽光はもちろん、小水力の有効活用も期待したい。水素利用者としては沿岸部付近の小規模事業者を想定し、製造した水素は系統電力として運搬し、使用箇所で水電解して水素化する。

【国際グループ】

国ごとの気象条件に適した再エネ電気製造を行い水素製造する。製造した水素は水素キャリアに貯蔵、またはメタノール等に変換して、大規模利用が想定される事業者のもとへと運搬する。

国内再エネ水素サプライチェーン

つくる

太陽光発電 ★★★★★

土地の有効利用

洋上風力発電 ★★★

有望だが初期コスト、水の確保の課題

小水力発電 ★★

規模の課題があるが、地域活性化

地域グリッド

地産地消

沿岸部

海運の優位性

コンビナート

需要地に隣接

メガソーラー

大規模水電解

LNG基地

改質

製鉄所

余熱利用

運ぶ

パイプライン ★★★

既設ガスインフラ利用も選択肢

専用トラック ★★

ローリー

船舶 ★★

スケールメリット

MCH

地産地消

地域輸送網

地域の輸送業の活用

メタノール

既設インフラ活用

系統利用

電気に変換して運ぶ

混載

安全性確保

需要地隣接

輸送コスト最小

使う

燃料 ★★★★★

ガス燃料、液体合成燃料

材料 ★★

高付加価値材料

モビリティ

水素車、作業車、水素船

工場

水素発電、合成燃料

カーボンサイクル

CO2回収

農業

冷暖房、運搬

国際再エネ水素サプライチェーン

つくる

太陽光発電

★★★★★

海外の未利用地活用（砂漠・荒廃地）

風力発電

★★★

風況の良い未利用地

バイオマス

★★

当該国の環境に留意

潮流発電

★

日本近海も想定

地熱

火山地帯

安価な再エネ

★★★★★

海外の安価な再エネ調達場所

豪州西部

太陽光発電、風力発電

中国東北部

太陽光発電、風力発電

インドシ半島

太陽光発電ほか

運ぶ

タンカー

★★★★★

島国のため一択

液化水素

★

専用船が少ない

MCH

★★

水素→MCH

アンモニア

★

水素→アンモニア

メタノール

★

水素→メタノール

導入量(MCH)

2030年度300万トン
2050年度2000万トン

使う

水素燃焼

★★★

水素混焼、水素専焼

アンモニア混焼

★★

石炭混焼→ガス火力混焼

石油プラント

★★

高付加価値材料

水素還元製鉄

★★

製鉄所のカーボンニュートラル

SAF

★

航空燃料

水素ステーション

★

FCV向け60万トン

コンビナート

水素発電、合成燃料

臨海工業地

海運利用

ガス会社

★★

都市ガスメタン70万トン