

令和元年度第1回研修会

水素エネルギーを取り巻く国内外の動向

開催日：2019年(令和元年)7月5日(金)

会場：札幌エルプラザ環境研修室



滝澤嘉史代表の開会のご挨拶の様子



中田光治幹事長の講師紹介の様子



講師の大平英二様の講演のご様子



講演会の会場の風景

水素エネルギーに関する政策の動き

2014.4	エネルギー基本計画
2014.6	経済産業省「水素・燃料電池戦略ロードマップ」策定
2015.12	気候変動枠組条約第21回締約国会合 (COP21) ⇒「パリ協定」の成立
2016.3	「水素・燃料電池戦略ロードマップ」改訂 ⇒FCV台数、水素ステーション設置数目標設定
2017.12	水素基本戦略 ⇒府省横断的な、世界で初めての水素「戦略」
2018.7	エネルギー基本計画改定 ⇒調整力の低炭素化としての役割も
2019.3	「水素・燃料電池戦略ロードマップ改訂」 ⇒基本戦略目標達成に向けたアクションプラン

講演会スライドから 水素エネルギーに関する政策

水素・燃料電池戦略ロードマップ

	目指すターゲットの設定	ターゲット達成に向けた取組
利用	2025年 <ul style="list-style-type: none"> ● FCVとHVの価格差 (300万円→70万円) ● FCV主要システムのコスト (燃料電池: 約2万円/kW→0.5万円/kW) (水素供給: 約70万円/年→30万円) 	・ 徹底的な規制改革と技術開発
	2025年 <ul style="list-style-type: none"> ● 設備・運営費 (設備: 3.5万円→0.5万円) ● ST構成機器のコスト (圧縮機: 0.8万円→0.5万円) (配管: 0.5万円→0.1万円) 	・ 全体的なST向け 土壌開発の拡大 ・ 0.1万円/トンの水素供給の拡大
	20年以降 <ul style="list-style-type: none"> ● FCV(トラック)の価格 (100万円→40万円) ※トラック、船舶、鉄道分野での水素利用拡大に向け、規制策定や技術開発等を進める	・ 0.1万円/トンの水素供給
供給	2020年 <ul style="list-style-type: none"> ● 水素専売発電での発電効率 (25%→27%) 	・ 高効率な燃焼器等の開発
	2025年 <ul style="list-style-type: none"> ● 業務・産業用燃料電池のグッドバリエーションの実現 	・ 0.1万円/kgの技術開発
水素・燃料電池	20年以降 <ul style="list-style-type: none"> ● 製造: 褐炭ガス化による製造コスト (8万円/Nm³→4万円/Nm³) ● 貯蔵・輸送: 液化水素タンクの構築 (8万円/Nm³→5万円/Nm³) 水素貯蔵効率 (4.3 kWh/kg→6 kWh/kg) 	・ 複合型 及びの大型化・高効率化 ・ 液化水素の貯蔵効率向上・大型化
	2030年 <ul style="list-style-type: none"> ● 水素貯蔵コスト (20万円/kW→5万円/kW) ● 水素貯蔵効率 (5 kWh/Nm³→4.3 kWh/Nm³) 	・ 炭水素貯蔵効率を高める技術開発 ・ 水素貯蔵効率の向上・貯蔵効率向上 ・ 地域資源を活用した水素貯蔵・輸送の実現

水素・燃料電池戦略ロードマップ

国際動向



米国：カリフォルニアを中心に展開
 ⇒加州では大気汚染対策が大きなモチベーション
 DOEでは水素のもたらす経済面を強調

- カリフォルニアZEV本格適用
 ⇒ 2018からZEVをFCV、BEVのみを対象とする
- FCV:カリフォルニアを中心に、約6,500台導入
 ⇒ 約40箇所の水素STが開所、今後北東部に展開
 ⇒ 更にFCバスプログラムが進展 (30台)
- 燃料電池フォークリフトの導入が進む
 ⇒ 電動フォークリフト(電池)の代替として、約25,000台
- エネルギーシステムの中で水素を利活用するための検討開始
 ⇒ H2@scaleプログラム開始

NEDO

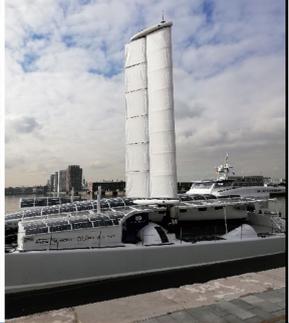
16

米国の水素エネルギーに関する取組み動向

欧州 デモ (FC移動体)



Energy Observer (再エネ+水素船)
 ⇒2020年に東京来航を計画中



NEDO

19

欧州のFC移動体の開発状況

取組み状況 (水素ステーション)



水素技術センター@山梨県



実環境下において、
 - 新規材料・機器のテスト
 - 充填プロトコル
 - 計量
 などの試験を実施

効率的な教育・訓練手法の確立
 システム最適化



NEDO

29

山梨県の水素技術センターの取組み状況

事業の概要



事業の取組背景・意義

- 背景 風況が良く風力導入ポテンシャルの高い地域、且つ系統脆弱地域にて風力導入が今後拡大されると、未利用電力発生(出力抑制)が顕在化する可能性有 ⇒ 将来、FIT切れ後の風力が出力制御を受ける対象になる場合を想定
- 意義 風力導入ポテンシャルを最大限引出し、且つ利用率向上の為、FIT切れ風力の未利用電力を有効活用したPower to Gasシステム開発の実現を目指す ⇒ 出力変動の激しい風力電力の変動吸収・安定化に資する



NEDO

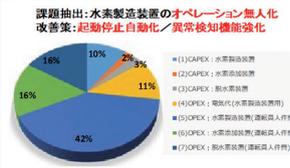
36

北海道苫前町の水素実証実験事業の背景・意義

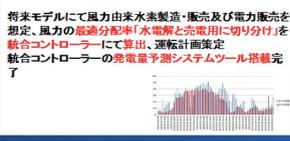
主な成果



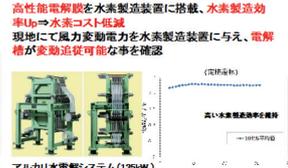
成果【1】Power to Gasシステムコスト検証



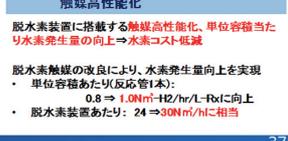
成果【2】統合コントローラー開発



成果【3】水素製造システム開発



成果【4】脱水素装置に搭載する反応管内の触媒高性能化



NEDO

37

北海道苫前町の水素実証実験事業の効果



大平英二様の質問への回答の様子