

カーボンニュートラルの動きと 脱炭素経営の重要性

公益財団法人 中国地域創造研究センター
広島大学 客員准教授

江種 浩文 Hirofumi EGUSA

菅・前総理大臣の所信表明演説(2020年10月26日)



【資料】首相官邸ウェブサイト

2050年までに、
温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする
脱炭素社会の実現を目指すことを宣言いたします



2050年までに~~80%減~~ (2013年比)
100%

＜具体的な方策として支援を重点化＞

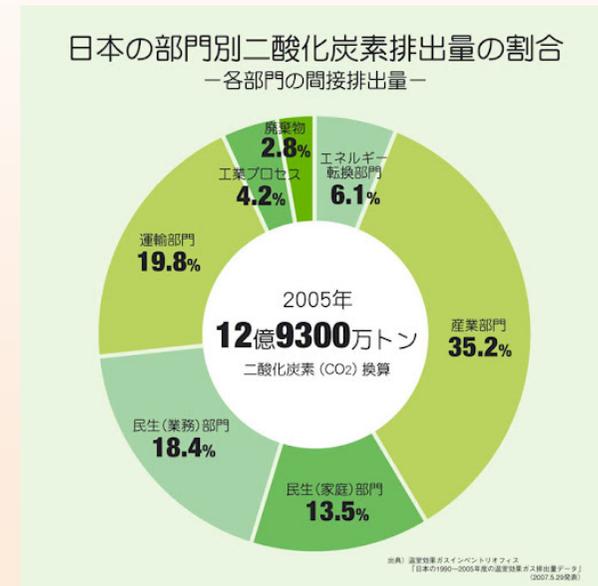
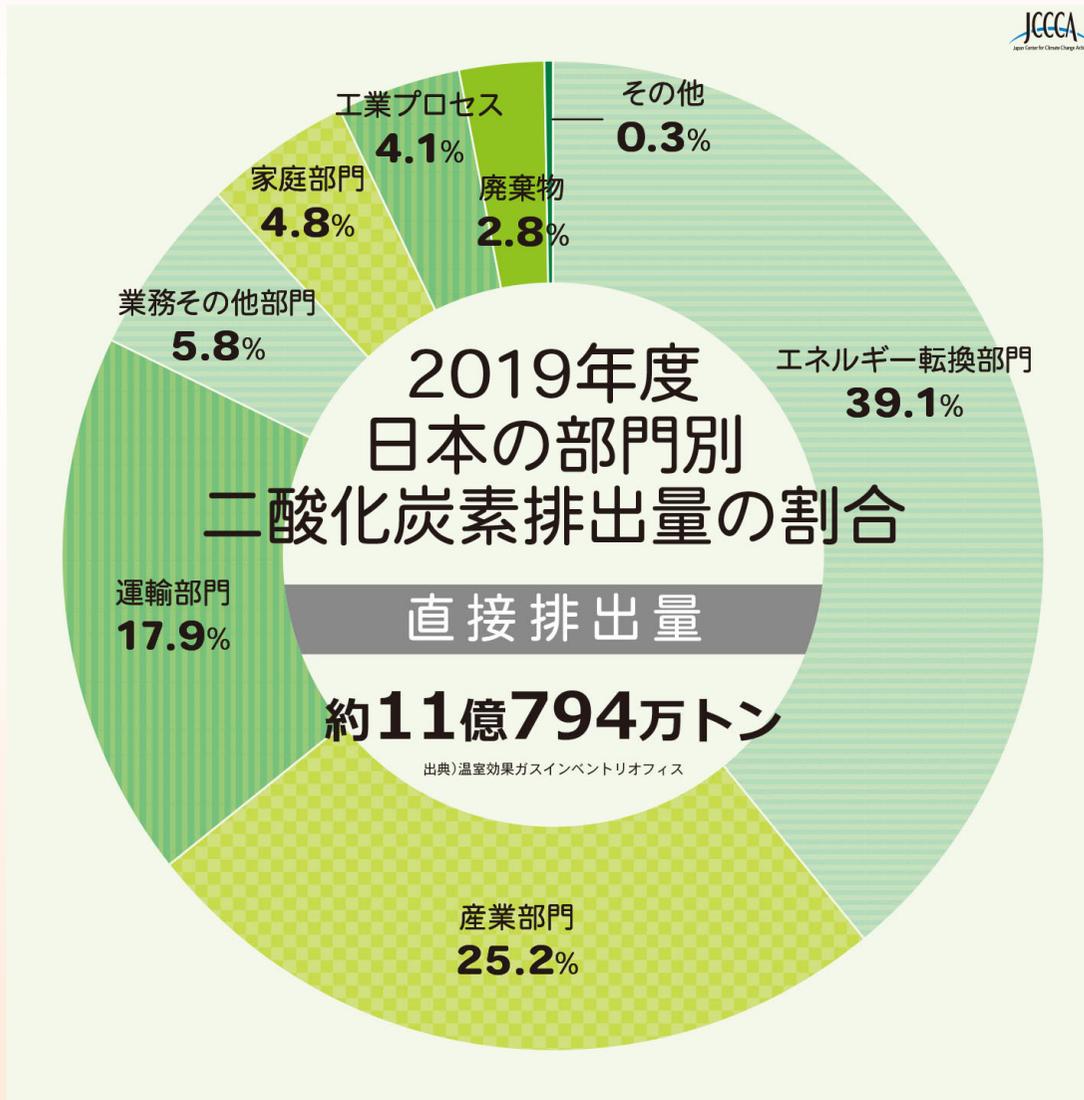
- ・次世代型太陽電池, カーボンリサイクル
- ・省エネの徹底, 再生可能エネルギーの最大限導入
- ・石炭火力発電政策の抜本的見直し

日本のCO₂排出の現状

日本のCO₂排出量は、
年間 約11億トン
(世界全体では350億トン)

2050年にはこれを実質ゼロに
することが目標

ちなみに、15年前は



「ESG」という考え方（ESG投資など）



E = 環境 (Environment)

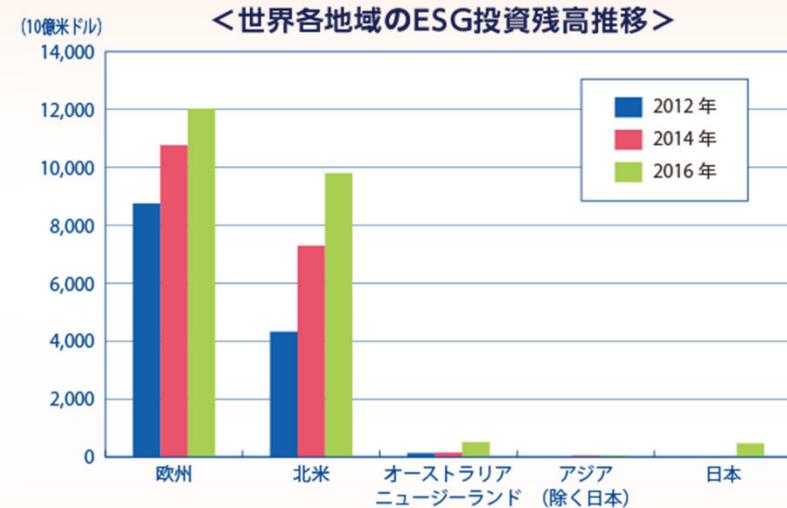
環境に配慮(二酸化炭素の排出量が多くないか、環境汚染をしていないか、再生可能エネルギーを使っているかなど)

S = 社会 (Social)

社会に貢献(地域活動への貢献、労働環境の改善、女性活躍の推進など)

G = 企業統治 (Governance)

収益を上げつつ、不祥事を防ぐ経営



世界の投資額の26.3% (約22.8兆米ドル) がESG投資
(2016年時点)

出所: Global Sustainable Investment Review

日本経済新聞

機関投資家の「ESG考慮」、76%に上昇 投資顧問業協会調査

2019/12/18 20:30 | 日本経済新聞 電子版

日本投資顧問業協会が18日に発表した会員調査で、運用の際に「ESG (環境・社会・統治)」を考慮している会社は75.5%にのぼった。顧客からの要請が増えているとみられ、ESGを考慮する会社の割合は前年調査に比べて12.6ポイント上昇した。

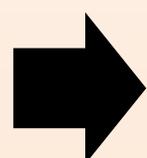
CO₂を無責任に排出する企業・国には、**お金が集まらない**

そして、SDGsも（17の国際目標→国際社会が直面する課題）



【資料】広島県立広島国泰寺高等学校ウェブサイト

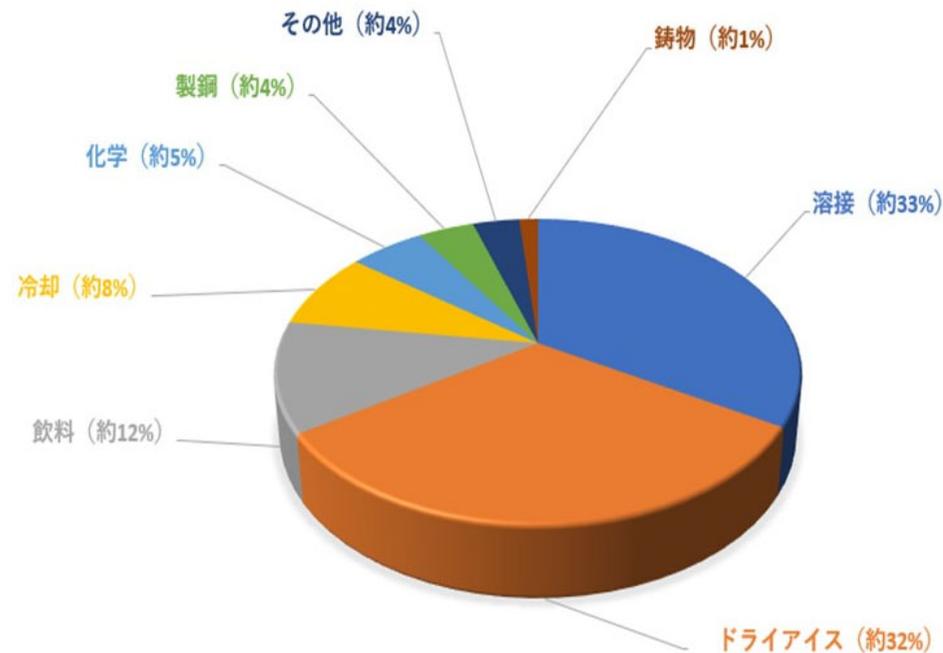
高校生にとっては、「当たり前」になりつつあります。



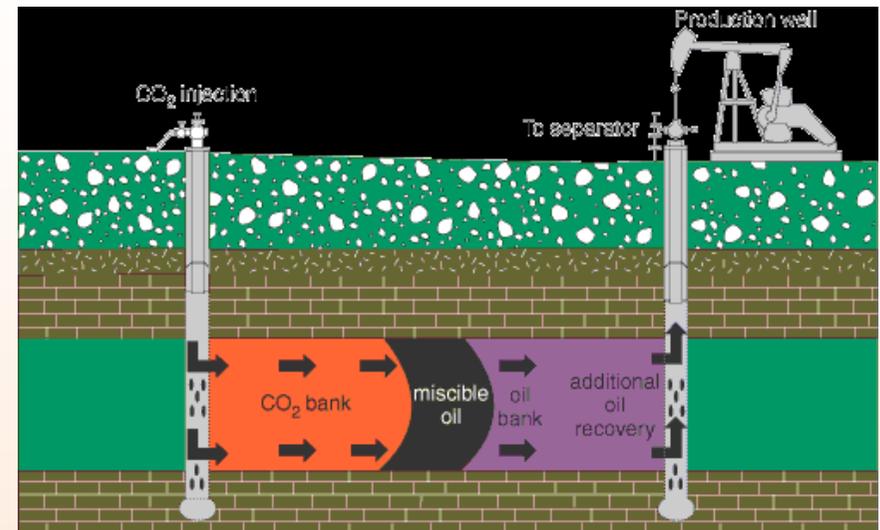
ESGやSDGsに対応できていない会社は、
将来の人材から見向きもされない時代が来つつあります。

CO₂は「ゴミ」か??

CO₂の産業用途(日本) 年間約100万トン



CO₂の産業用途(米国) 年間約9000万トン

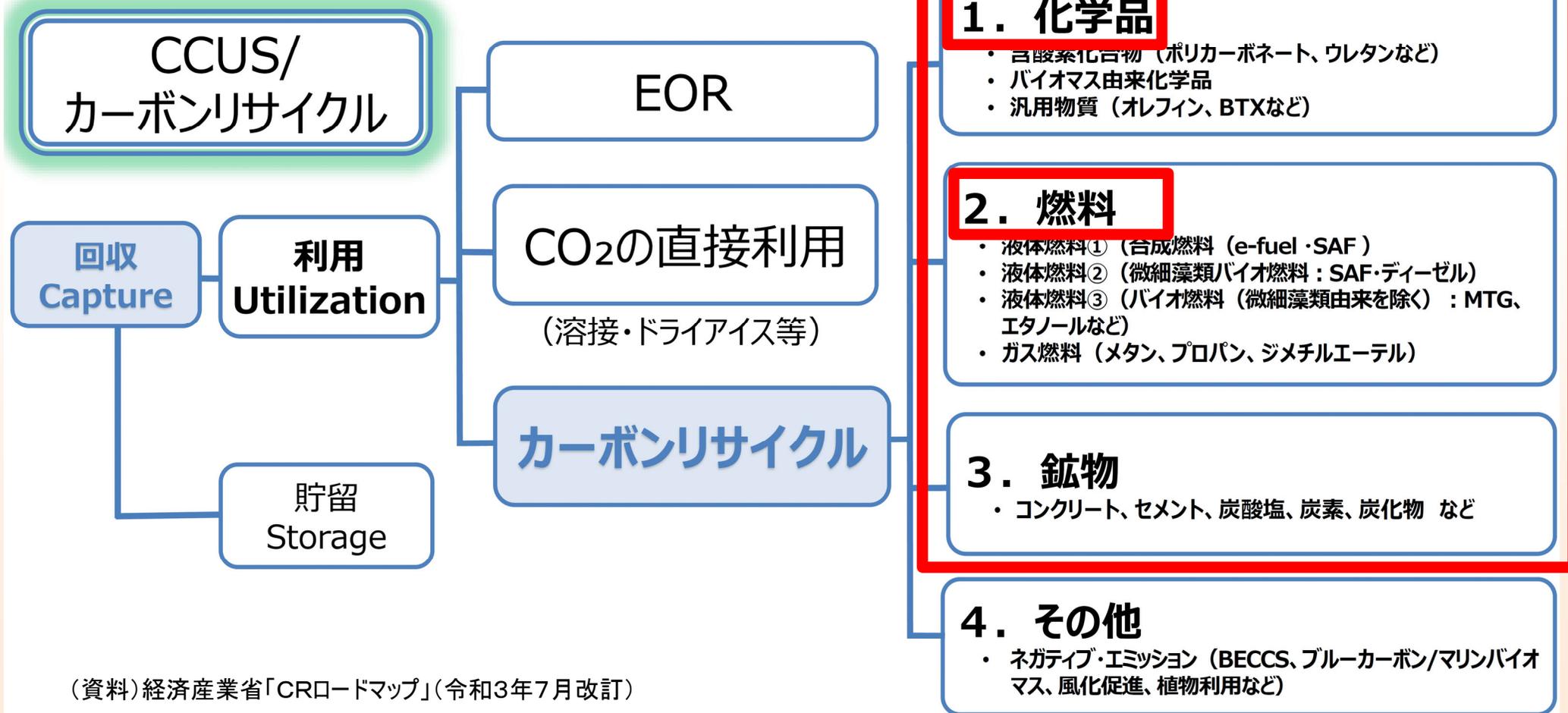


【資料】一般社団法人カーボンリサイクルファンド、
Kansas Geological Survey

カーボンリサイクル(CR)とは

CO₂を分離・回収したのち、貯留(CCS)や原油増進回収(EOR)だけでなく、
鉱物化や燃料、化学品の原料として再利用し、大

ここが本命です！



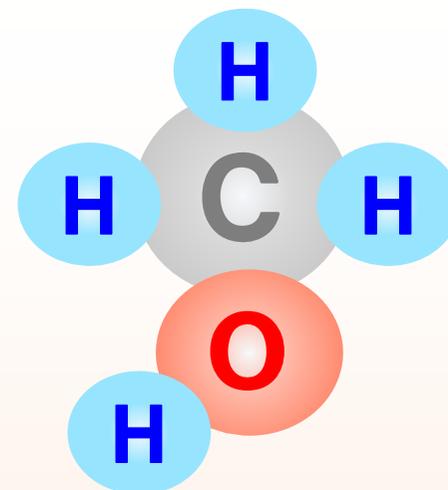
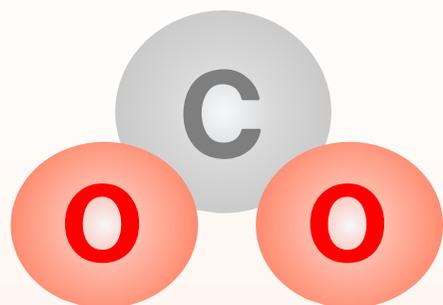
(資料)経済産業省「CRロードマップ」(令和3年7月改訂)

カーボンリサイクルには何が必要？

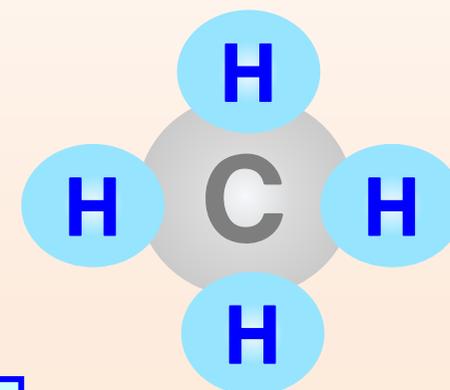
CO₂を分離・回収して、「化学品（メタノールなど）」や「燃料（メタンなど）」で再利用（リサイクル）する取組

化学品

メタノール(CH₃OH)



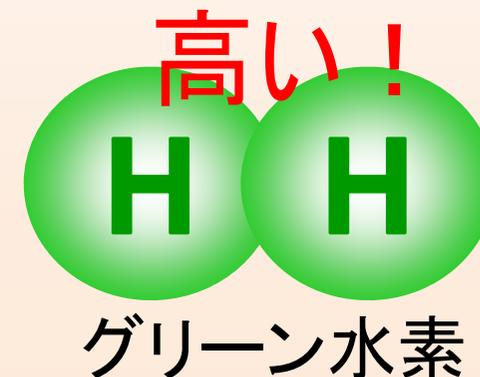
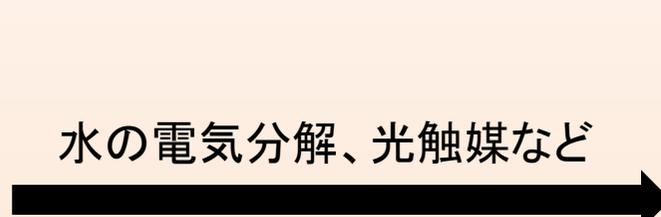
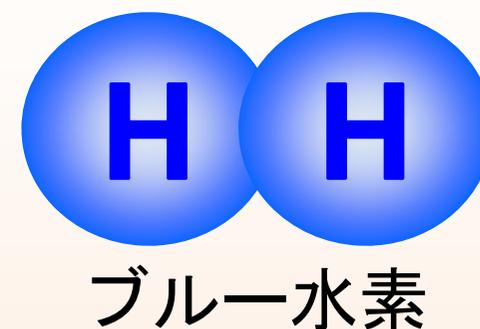
何が必要??



燃料

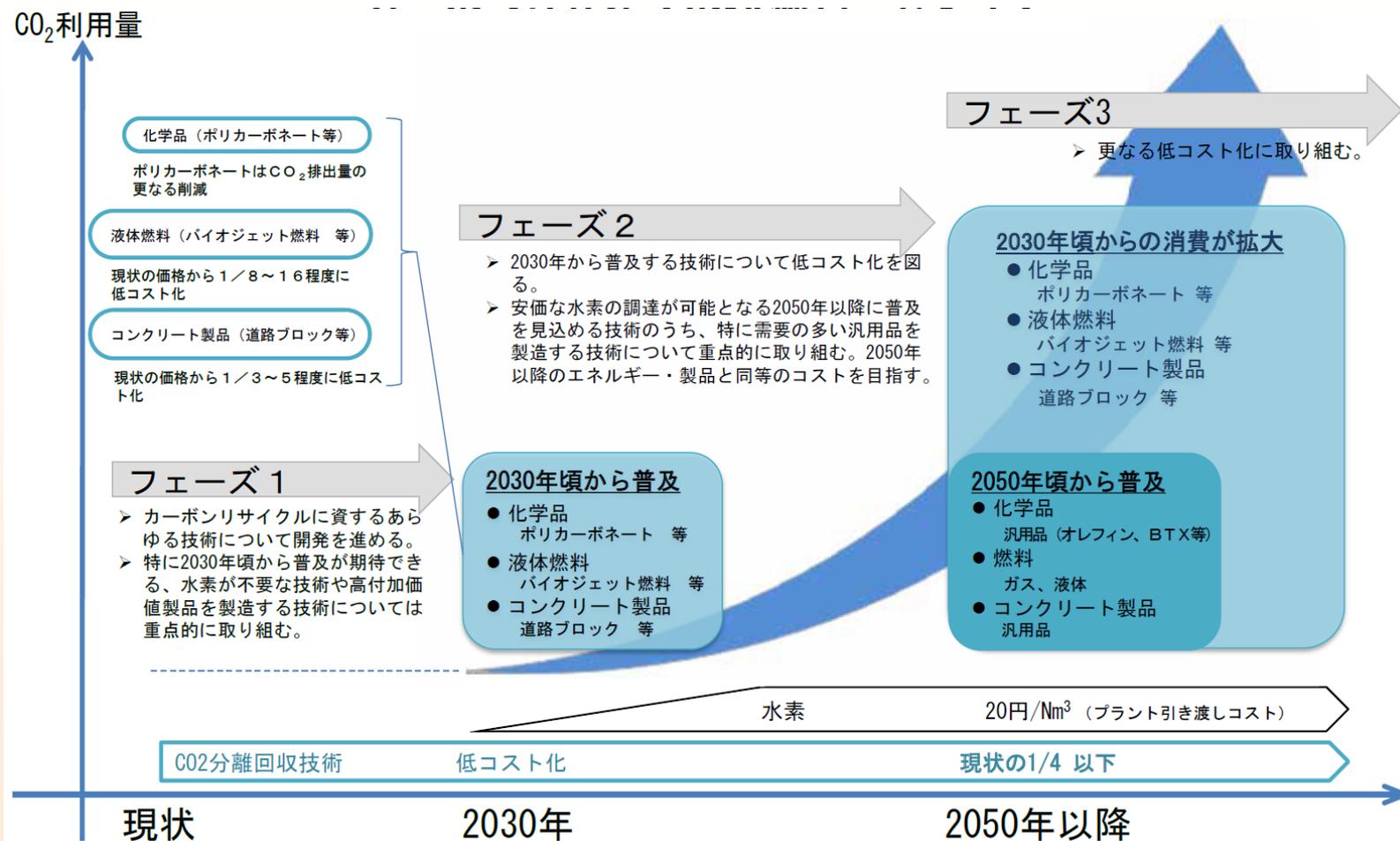
メタン(CH₄)

水素をどうやって作る？



CRロードマップ(経済産業省)の要点

CO₂フリーとなる再エネ発電コストが高いため、
 2030年までの「フェーズ1」では水素が不要な技術や高付加価値製品を製造する技術を重点化、
 2030～50年の「フェーズ2」で安価な水素を見込んだ研究開発を推進、
 2050年以降の「フェーズ3」で**20円/Nm³レベルの安価な再エネ水素の調達**によって
 汎用化学品、汎用燃料、汎用コンクリート製品に取り組む



(資料)経済産業省「CRロードマップ」(令和元年6月)

「水素」を別の角度から (次世代自動車)

内燃機関あり



内燃機関なし



ハイブリッド自動車
(トヨタ・プリウス)



プラグインハイブリッド自動車
(トヨタ・プリウスPHV)



電気自動車
(テスラ・モデルY)



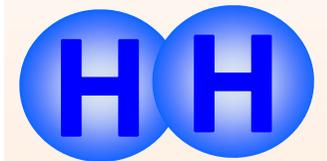
電池



水素エンジン自動車
(マツダ・RX-8ハイドロジェンRE)



燃料電池自動車
(トヨタ・MIRAI)



水素

「水素」を別の角度から(グリーン水素を安くしないと！)

燃料電池自動車(FCV)



MIRAI I (2014.12～)

MIRAI II (2020.12～)

水素エンジン自動車

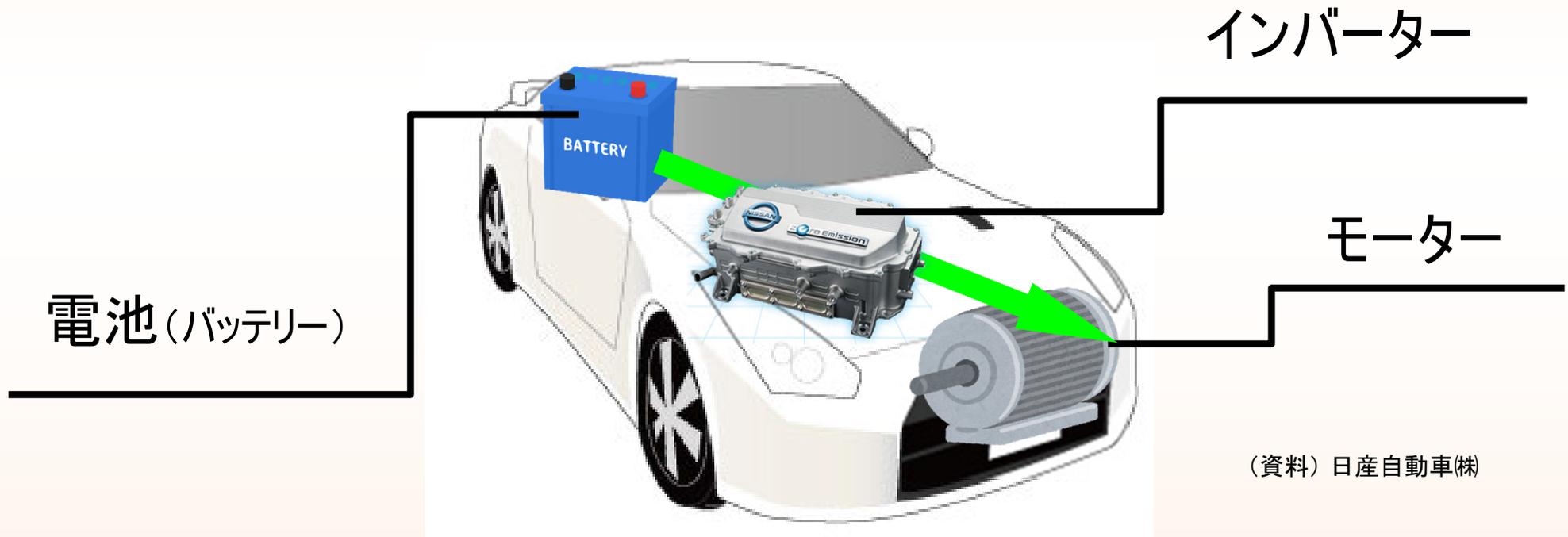


2021年5月の24時間耐久
レースに参加(完走)

トヨタ自動車・豊田社長:

(水素エンジン開発の) ゴールは、カーボンニュートラル。全部がBEV (バッテリー式電気自動車) になったら、日本では100万人の雇用が失われる。カーボンニュートラルにも、(電気自動車以外の) こんな選択肢があるということを世界中に伝えていきたい。

電気自動車(EV)ではなぜ雇用が失われる??



【部品点数】

エンジン自動車 約30,000点

→ 電気自動車 約 **10,000** 点

電気自動車で不要になる部品



【広島市が実施した研修(2011)】

ガソリン自動車 → 電気自動車(コンバートEV)で不要になった
部品を並べた

広島県の動き

(1)「広島県カーボン・サーキュラー・エコノミー推進協議会」の設立

区分	企業・機関名（設立時メンバー）
研究・教育機関【学】	広島大学、県立広島大学、(国研)産業技術総合研究所
産業界【産】	三菱ケミカル(株)、(株)ダイセル、戸田工業(株)、中国電力(株)、電源開発(株)、広島ガス(株)、岩谷産業(株)、マツダ(株)、三菱重工業(株)、(株)ユーグレナ、ランデス(株)、住友商事(株)
自治体・国・産業支援機関等【官】	大崎上島町、竹原市、 呉市 、東広島市、経済産業省中国経済産業局、広島県、広島銀行、もみじ銀行、中国経済連合会



2022年7月末時点で 会員数 約80
(広島県ウェブサイトで会員を公表)

(2)カーボンリサイクルに関する推進構想の作成

- ◆広島県がCRの研究開発や社会実装の拠点となるための推進構想を作成
(概要版として、広報用パンフレットも作成)
* 協議会サイトからDL可能



広島大学の動き(研究センター設置)

- ◆ 「広島大学 カーボンリサイクル実装プロジェクト研究センター」 設立 (2021年2月)
- ◆ 総合大学の強みを活かし、CRに関する幅広い研究分野を有機的に結び付け、基礎研究から社会実装、経済性評価を実施
- ◆ 広島大学の研究者(20名超)を主体に、外部研究者、URA・産学連携担当者を加えた約30名で構成
- ◆ 2022年4月から「A-ESG科学技術研究センター」に統合・改組



【資料】 広島大学ウェブサイト