



# 国際水素サプライチェーン構築の支援促進 - 脱炭素社会実現を目指して -

名古屋市立大学 板倉研究室  
秋田優作 石井麗英奈 石橋颯真  
小口真央 川北真依 川端美紅  
長江崇哉 花部将太 米田有樹乃

<画像引用><https://www.kawasaki1ban.com/special/55102/>



# 目次

● 現状分析

● 先行研究

● 分析

● 政策提言

# 目次

## 現狀分析

先行研究

分析

政策提言

# 1-1 水素の必要性①

「カーボンニュートラル宣言(2020年策定)」

→CO2を排出するエネルギー排除

現時点では、再生可能エネルギーのみでは代替不可能

→代替エネルギーとして“**水素**”

2021年 日本政府公表の「第6次エネルギー基本計画」

→“**水素**”を新たなエネルギー源に位置付け

政治や災害等のリスク、エネルギー安全保障においても優れている

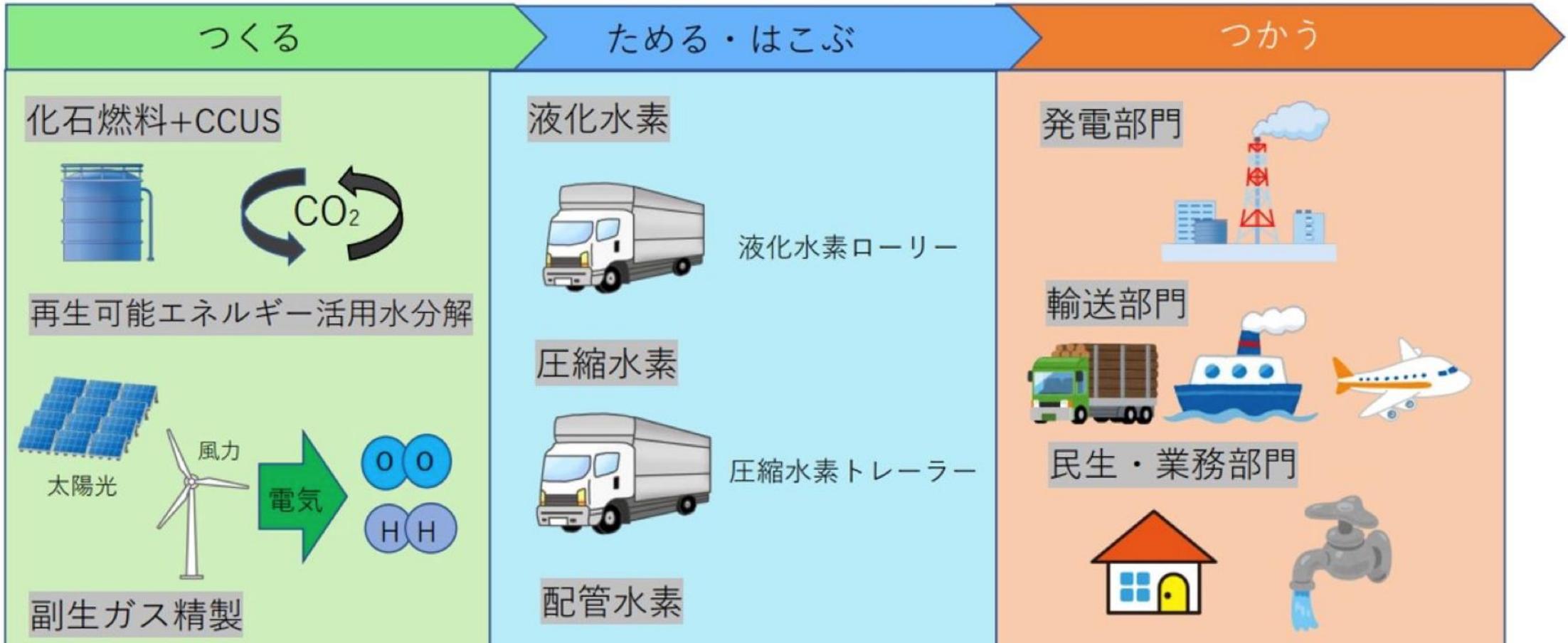
# 1-1 水素の必要性②

2050年の水素需要  
約2億9000万トン

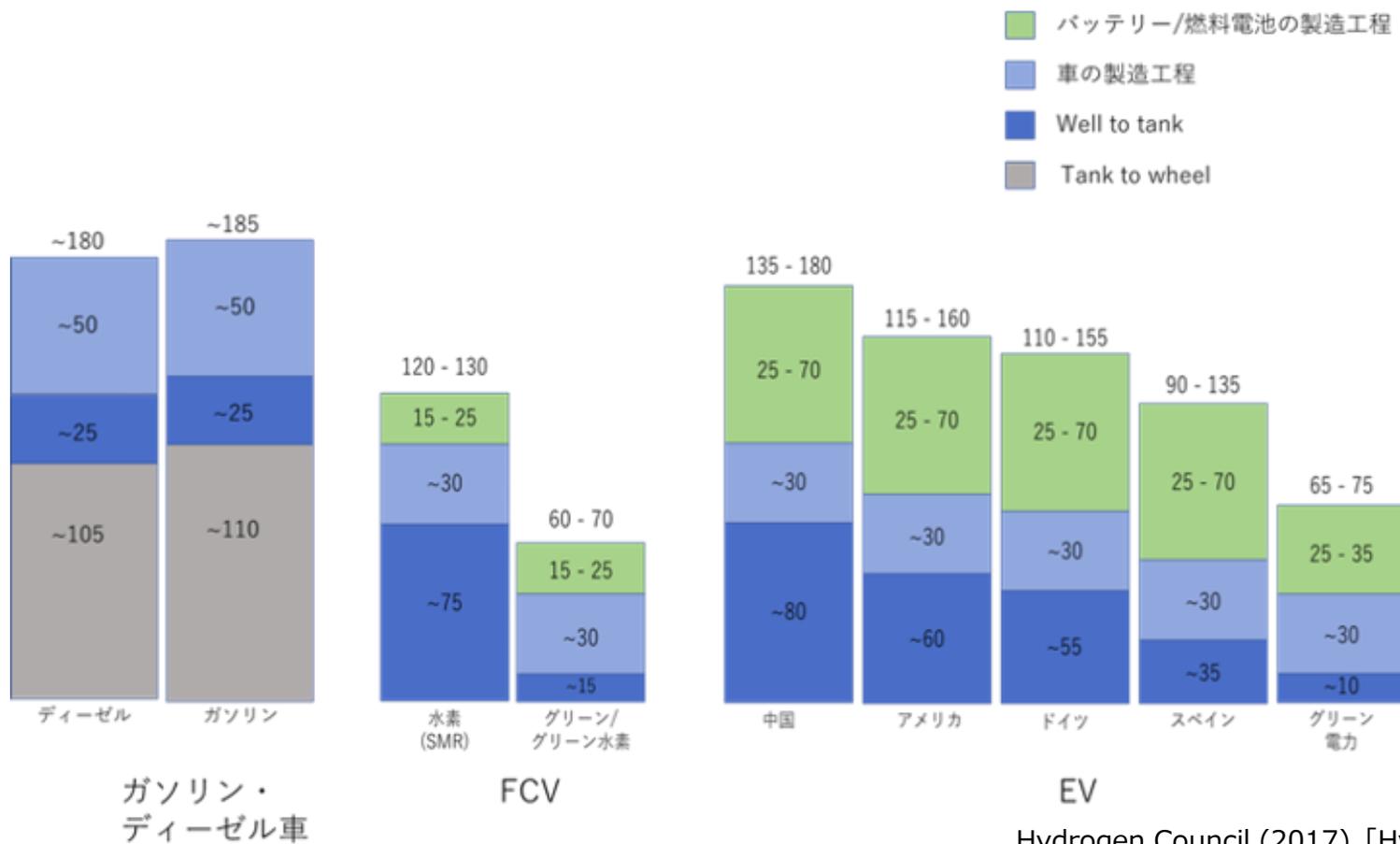
2050年の水素関連市場  
年間約2.5兆

2050年の雇用創出数  
約3000万人

# 1-2 水素の用途



# 1-4 乗用車の燃料別CO2排出量(g/km)



Hydrogen Council (2017) 「Hydrogen Scaling up」 より筆者作成

## 1-5 各国の水素戦略

現状は世界全体の**95%以上**がグレー水素  
→各国が独自の水素戦略を掲げる

- オーストラリア

2019年に国家水素戦略策定

2030年までに26~28%のCO2削減を目標

クリーン水素サプライチェーンの試験・実証等の産業規模拡大に注力



- ドイツ

2020年に国家水素戦略策定

2030年までに55%、2050年までに80~95%のCO2削減を目標

グリーン水素転換へ向けた取り組みと水素関連のインフラ強化に注力



## 1-6 日本の水素戦略

	2020年	2030年	2050年
年間導入量	約200万トン	最大300万トン	最大2000万トン
コスト	100 円/Nm <sup>3</sup>	30 円/Nm <sup>3</sup>	20 円/Nm <sup>3</sup>

経済産業省(2021)「水素政策の最近の動向について」より筆者作成

2017年12月には水素基本戦略を策定しており

**水素の取り組みに対して積極的な姿勢**

を示している。11

## 1-7 日本の水素戦略と各企業の取り組み内容

 **Kawasaki**  
Powering your potential

<https://www.khi.co.jp>

・・・液化水素を運ぶ専用船「すいそふろんていあ」

⇒運搬効率を飛躍的に向上、より多くの水素流通の可能性

 豊田通商株式会社

<https://www.toyota-tsusho.com>

・・・岩谷産業(株)・日揮HD(株)とともに廃プラスチックから水素を  
獲得出す大規模プラントの実現に関する事業性調査を実施

⇒国内での安価な水素製造を目指すもの

 **ENEOS**

<https://www.eneos.co.jp>

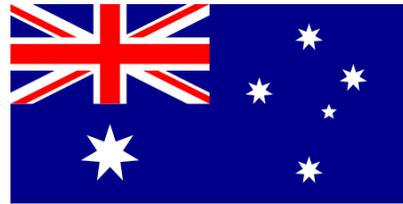
・・・グリーン水素が供給できる太陽光パネルを設置した水素ステーション

⇒水素の地産地消の強化

# 1-9 国際水素サプライチェーン構築

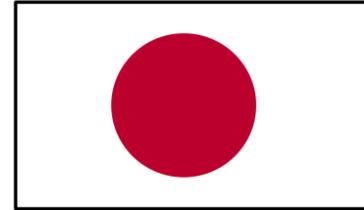
## 日本とオーストラリアをつなぐ大規模な供給網

水素製造国



<https://ja.wikipedia.org/wiki/>

日本の  
運搬・貯蓄システム活用



<https://ja.wikipedia.org/wiki/>

### ① グリーン水素

再生可能エネルギー(大型水分解や太陽光など)から水素製造

### ② ブルー水素



褐炭から水素製造

〈褐炭の特徴〉

- ・ 輸送や発電が非効率
- ・ 乾燥すると自然発火する恐れ
- ・ 取引量が少なく、安価



## 1-10 国際水素サプライチェーン構築の意義①

### ①「エネルギー安全保障」に配慮

日本は一次エネルギーの90%以上を海外からの化石燃料に依存

→水素は多様な資源から製造可能であるからエネルギー資源を多角化できる

近年エネルギー資源の調達において政治的な観点や国際関係が重要視されている

→豪州は政治的リスクが低く、日本との関係も良好であるため調達先として適している

**国内消費と海外輸入でバランス良く水素導入を行うことができ、  
エネルギーミックスを達成**

## 1-11 国際水素サプライチェーン構築の意義②

### ②水素産業の国際競争力の向上と日本産業全体の強化

日本は資源が限られていて、国内の需要に対して水素を自国だけで賄うことは困難であるため、生産優位国からの輸入が必要不可欠

→サプライチェーン基盤の先進的に整備し、各地域の需要と供給を満たす役割を担う

規模の経済により、機器の大型化や大量生産化を可能にする

→水素製造コストの低減に期待できる

**将来的な市場の自立化を目指す**

生産国	現在	2050年
生産優位国	3~5€/1kg	1~1.5€/1kg
非生産優位国	5~7€/1kg	2€/1kg

# 1-9 ヒアリング調査

## 【訪問先】

- ・ 中部電力株式会社
- ・ 豊田通商株式会社
- ・ ENEOS株式会社
- ・ 川崎重工業株式会社
- ・ 岩谷産業株式会社
- ・ 愛知県庁
- ・ 名古屋市役所

## 【国や政府に期待すること】

- ✓ カーボンクレジットの導入
- ✓ 国民の水素需要の増加、水素社会普及啓発の促進
- ✓ 水素販売価格の減額(国・都道府県による差額分の補助)
- ✓ F C V 導入の促進
- ✓ GI基金の積極的な導入や投資先の明確な定義づくり
- ✓ 初期設備の投資に加えて、ランニングコスト等の運用面での支援
- ✓ 水素関連の詳細な法整備や制度作り
- ✓ 危険物を運ぶ場所・経路などでの規制
- ✓ 目標値をより細かい範囲で差だエル（産業分野・企業の規模別等）
- ✓ 強制力のあるルール+協力者へのインセンティブを両立した制度

## 1-10 水素サプライチェーン構築の課題

- ✓ 大規模需要の創出
- ✓ 投資の拡大、支援制度の導入
- ✓ 収益確保の安定性
- ✓ 標準化
- ✓ 規制改革
- ✓ 技術的な課題

# 目次

● 现状分析

# 先行研究

● 分析

● 政策提言

## 2-1 先行研究

### ① 鷺津・中野(2018)

『政府見通しに基づく水素関連部門の投入係数ベクトルの作成』

### ② 資源エネルギー庁(2022年)

『水素サプライチェーン事業化に関する調査・報告書』

### ③ ENEOS株式会社 (2022年)

『水素サプライチェーン構築に向けた取組み』

## 2. 先行研究の留意点

### 先行研究①

▶ 水素産業とその他産業とが互いに与える波及効果の分析を行うには産業連関表の活用が有効である

### 先行研究②

▶ 日本企業の有している優れた技術・製品を国内外で普及させることは日本の経済的発展と世界の脱炭素化に大きく貢献

▶ 日本政府は水素の導入量拡大と供給コストの低減を目標水素事業への投資が促進されると期待できる

### 先行研究③

▶ 将来的な水素事業の安定性を確保する支援制度が導入されることで水素事業への投資が促進されると期待できる

## 2-2 本稿の位置づけ

- ▶ **長期的な視点での分析**⇔鷺津・中野(2018)では短期的
- ▶ 産業連関分析を行った研究や水素産業の波及分析を行った研究は非常に少ない
- ▶ 日豪間における水素サプライチェーン構築に対する有用性を示す

### 最終目標

産業連関分析により

**「日本水素産業の強化と国際的サプライチェーン構築の実現」**  
を指摘

# 目次

● 現状分析

● 先行研究

**分析**

● 政策提言

## 3-1 連関表の説明

取引基本表

(単位：億円)

投入 \ 産出		中間需要		最終需要	生産額
		水素産業	その他産業		
中間投入	水素産業	10	40	50	100
	その他産業	30	80	90	200
粗付加価値		60	80		
生産額		100	200		

## 投入係数表

	水素産業	その他産業
水素産業	0.1	0.2
その他水素産業	0.3	0.4
粗付加価値	0.6	0.4
生産額	1.0	1.0

## 逆行列係数表

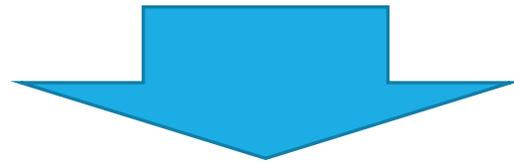
	水素産業	その他産業
水素産業	1.25	0.4167
その他産業	0.625	1.875
合計	1.875	2.2917

水素産業に100億円投資→水素産業に125億円、その他産業に63億円、合計188億円の経済効果が創出  
その他産業に100億円投資→水素産業に42億円、その他産業に188億円、合計229億円の経済効果が創出

## 3-1 連関表の説明

産業連関表を用いる理由

- 産業連関表を用いた水素関連の研究の希少性
- 日本の水素産業の強化と国際的サプライチェーン構築の有用性の指摘



**財・サービスを水素に置き換え、水素産業とその他の産業が互いに与える波及効果を分析**

**2020年度、2030年度、2050年度それぞれを行う**

## 3-2 分析内容

### 分析Ⅰ

- 国内水素産業と水素を除く全産業の産業連関表を用いた産業連関分析

### 分析Ⅱ

- 国内クリーン水素・その他水素産業・水素を除く全産業の産業連関表を用いた産業連関分析

### 分析Ⅲ

- 日本・オーストラリア両国の水素産業と水素を除く全産業の国際産業連関表を用いた産業連関分析

### 3-3 分析Ⅰ・Ⅱ（2030・2050年度）

分析Ⅰ 結果		2030年度	2050年度
	水素産業	約111億円	約111億円
	その他産業	約81億円	約81億円
	総産業	約192億円	約192億円
	水素産業のGDP誘発額	約100億円	約100億円

分析Ⅱ 結果		2030年度	2050年度
	クリーン水素産業	約102億円	約104億円
	その他水素産業	約10億円	約1億円
	水素を除く全産業	約72億円	約77億円
	水素産業のGDP誘発額	約95億円	約95億円

## 3-4 分析Ⅲ（2030・2050年度）

結果

	日本水素産業に100億円	豪水素産業に100億円
日本水素産業	約187億円	約6億円
豪産業	約37億円	約297億円
両国産業	約224億円	約302億円
<b>水素産業GDP誘発額</b>	約 <b>116</b> 億円	約 <b>100</b> 億円

考察・解釈



：



経済効果の割合

2 : 3

=

投資する金額の割合

**3 : 2**



**両国産業に同程度の経済効果が創出される**

# 目次



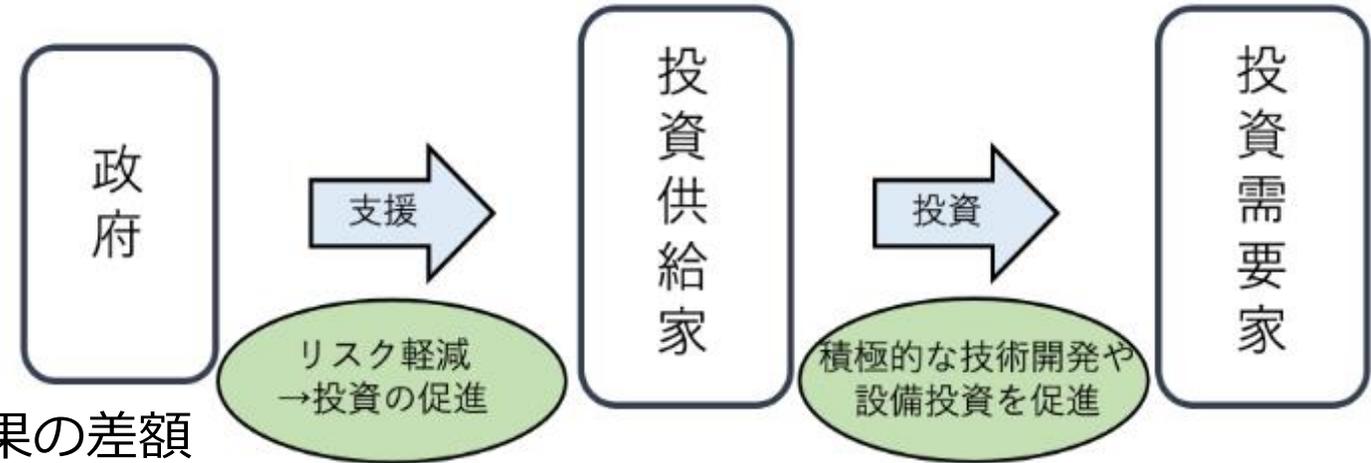
## 4-1 政策提言 I：日本水素産業への投資促進制度の拡充

### 対象

経済産業省および財務省

### 内容

日豪水素産業への投資により生じた経済効果の差額分を、補助金の交付や減税、税控除等の形で補填



筆者作成

**企業の投資へのインセンティブ向上・長期的な予算設計・積極的な技術開発の促進が可能に！**

## 4-2 政策提言Ⅱ:水素カーボンプレジット制度の導入

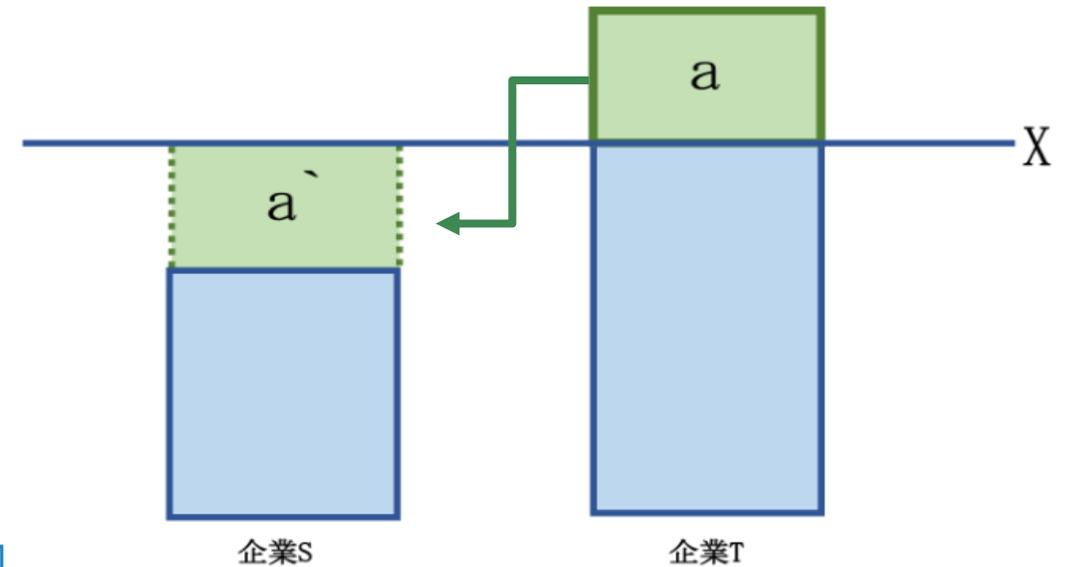
〈概要〉

### 対象

日本政府または地方自治体

### 内容

目標値 $X$ を満たさなかった企業 $S$ が企業 $T$ から $a$ 分のクレジットを購入し名目上の目標達成に。  
目的達成企業にはアドバンテージとして政府公認の認証マークを付与



筆者作成

**企業のイメージアップ・投資の強化・技術開発や  
設備投資へのインセンティブの向上へ！**

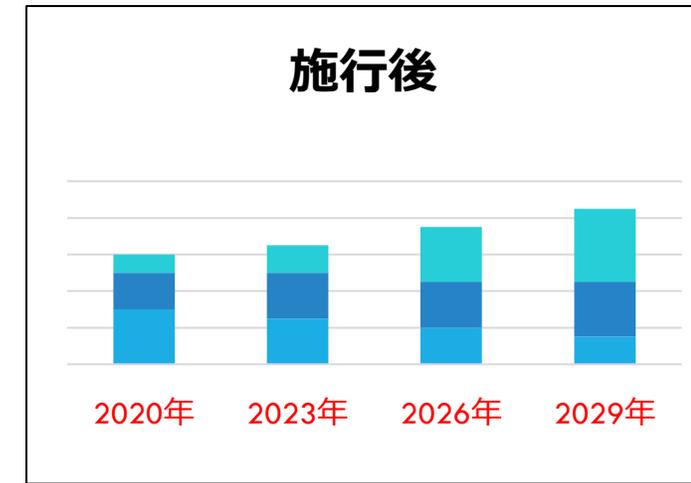
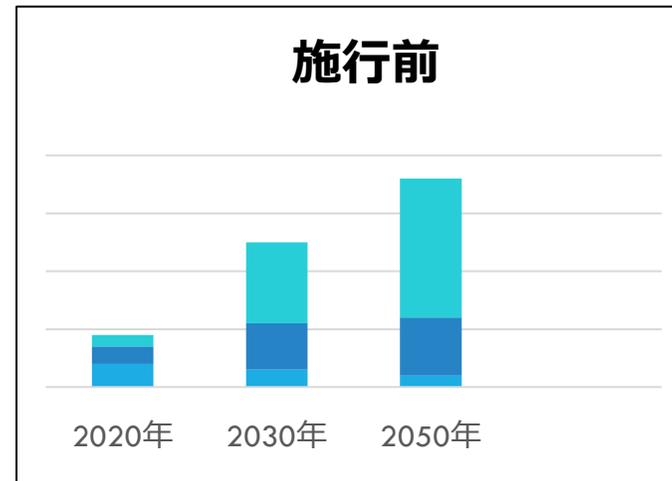
## 4-3 政策提言Ⅲ:水素関連目標値の年単位での設定

### 対象

経済産業省および環境省

### 内容

1～3年単位で水素関連目標値の設定・水素導入量の明確化・ロードマップの細分化



筆者作成

- ・ **企業** : 技術開発や投資の計画性の向上
- ・ **政府** : 今後の規制・支援方針の明確化

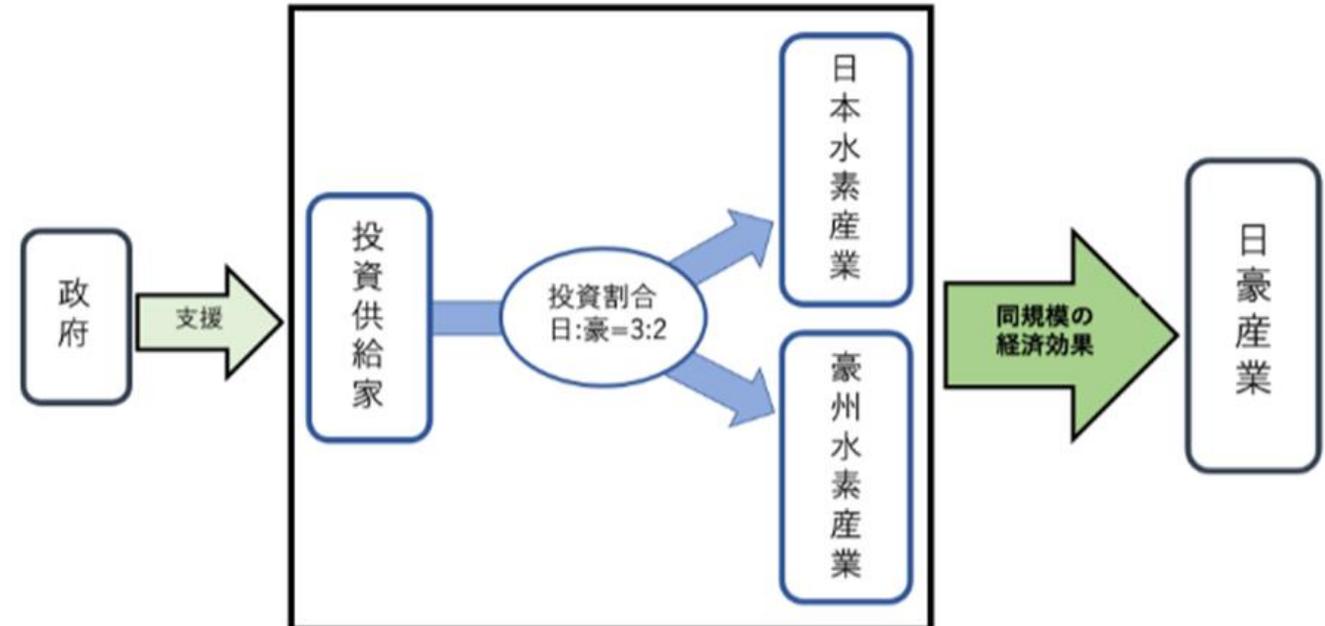
## 4-4 政策提言Ⅳ:日本水素産業への投資ミックス制度

### 対象

日本政府・オーストラリア政府

### 内容

日：豪 = 3 : 2 の割合で両国水素産業への投資促進を行う制度



筆者作成

- ・ 両国産業に同程度の経済効果創出
- ・ バランスの良い投資の実施

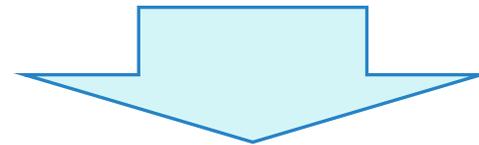
## 4-5 政策提言 V:水素の世界標準化

### 対象

Hydrogen Council・経済産業省環境省・外務省

### 内容

水素の世界標準規格の設定（水素の種類等）  
水素輸送関連の国際的なルールづくり



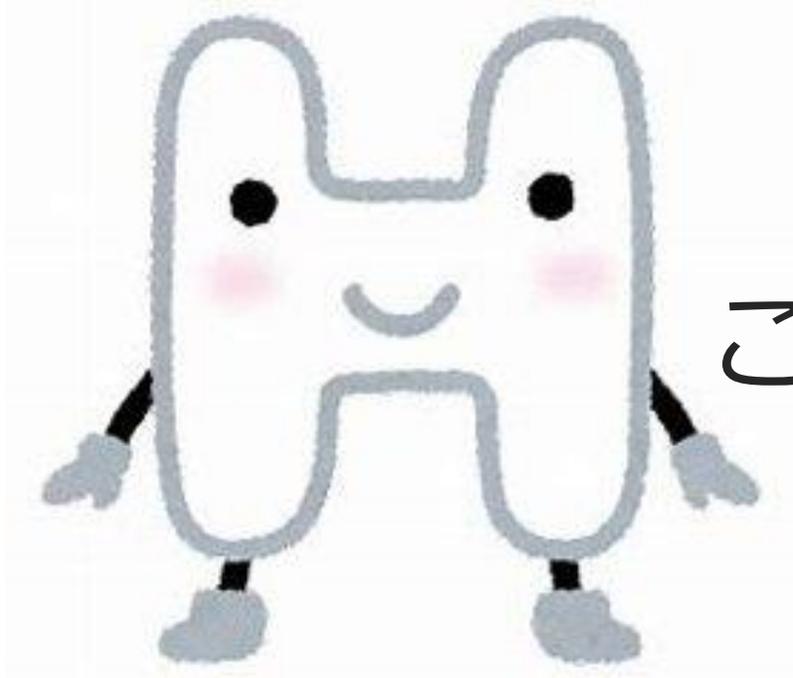
- ・ 日本がエネルギー関連産業においてリーディングカントリーに
- ・ 政策IVや日本国内での他対策にも好循環を生じさせられる

## 4-6 評価①

	政策Ⅰ	政策Ⅱ	政策Ⅲ	政策Ⅳ	政策Ⅴ
実現可能性	○	○	◎	△	△
新規性	△	◎	○	◎	○
必要性	◎	○	◎	○	◎
効率性	△	○	△	○	△
有効性	◎	○	○	○	○
公平性	×	△	○	△	○
優先性	○	△	◎	○	○

## 4-6 評価②

	メリット	デメリット
政策Ⅰ	<b>投資を促進</b> するため水素産業の発展に直結する	技術開発やサプライチェーン構築への <b>資金負担</b> が必要
<b>政策Ⅱ</b>	導入における <b>柔軟性が高い</b>	恩恵を受ける <b>企業が限られる</b>
<b>政策Ⅲ</b>	国全体の <b>方向性が定まる</b>	目標値設定に <b>労力・時間</b> が必要
政策Ⅳ	<b>投資を促進</b> できる	投資の支援では可否が決まってしまうため <b>公平でない</b>
政策Ⅴ	<b>世界基準</b> で水素産業を発展させることができる	世界標準化が <b>難しい</b>



ご静聴ありがとうございました。

# 参考文献

## 主要参考文献

- ・ Hydrogen Council(2017) “Hydrogen scaling up”
- ・ 経済産業省 資源エネルギー庁 省エネルギー部・新エネルギー部、資源・燃料部（2022年）『水素・アンモニアの商用サプライチェーン支援制度について』  
[https://www.renewable-ei.org/pdfdownload/activities/REI\\_DE\\_DecarboStrategy.pdf](https://www.renewable-ei.org/pdfdownload/activities/REI_DE_DecarboStrategy.pdf)
- ・ 環境省(2022年) 『水素サプライチェーン事業化に関する調査・報告書』 [https://www.renewable-ei.org/pdfdownload/activities/REI\\_DE\\_DecarboStrategy.p](https://www.renewable-ei.org/pdfdownload/activities/REI_DE_DecarboStrategy.p)
- ・ 経済産業省 資源エネルギー庁（2022年）『水素社会実現に向けた大規模水素サプライチェーンの構築について』  
[https://www.renewable-ei.org/pdfdownload/activities/REI\\_DE\\_DecarboStrategy.pdf](https://www.renewable-ei.org/pdfdownload/activities/REI_DE_DecarboStrategy.pdf)
- ・ 経済産業省資源 エネルギー庁 省エネルギー・新エネルギー部資源・燃料部(2022年) 『水素・アンモニアの商用サプライチェーン構築について』  
[https://www.renewable-ei.org/pdfdownload/activities/REI\\_DE\\_DecarboStrategy.pdf](https://www.renewable-ei.org/pdfdownload/activities/REI_DE_DecarboStrategy.pdf)
- ・ 経済産業省 資源エネルギー庁 省エネルギー・新エネルギー部 資源・燃料部（2022年）『水素・アンモニアサプライチェーン投資促進・需要拡大策について』  
[https://www.renewable-ei.org/pdfdownload/activities/REI\\_DE\\_DecarboStrategy.pdf](https://www.renewable-ei.org/pdfdownload/activities/REI_DE_DecarboStrategy.pdf)
- ・ 中野 諭・鷺津 明由(2018年) 『政府見通しに基づく大規模水素利用の波及効果の分析』  
[https://www.jstage.jst.go.jp/article/papaios/26/1/26\\_35/\\_pdf/-char/ja](https://www.jstage.jst.go.jp/article/papaios/26/1/26_35/_pdf/-char/ja)
- ・ 鷺津 明由・中野 諭（2018年）『政府見通しに基づく水素関連部門の投入係数ベクトルの作成』  
[https://www.renewable-ei.org/pdfdownload/activities/REI\\_DE\\_DecarboStrategy.pdf](https://www.renewable-ei.org/pdfdownload/activities/REI_DE_DecarboStrategy.pdf)

## 引用文献

- ・一般社団法人 自然エネルギー財団(2021年) 『ドイツの脱炭素戦略-自然エネルギー拡大と脱石炭・脱原発にむけた政策と法整備-』  
[https://www.renewable-ei.org/pdfdownload/activities/REI\\_DE\\_DecarboStrategy.pdf](https://www.renewable-ei.org/pdfdownload/activities/REI_DE_DecarboStrategy.pdf)
- ・日本貿易振興機構 (ジェトロ) 海外調査部デュッセルドルフ事務所 (2021年) 『ドイツにおける水素戦略と企業ビジネス動向』  
[https://www.jetro.go.jp/ext\\_images/\\_Reports/01/a31db630cadce992/20210004.pdf](https://www.jetro.go.jp/ext_images/_Reports/01/a31db630cadce992/20210004.pdf)
- ・関西電力株式会社(2022年) 『水素社会実現に向けた取組み』  
[https://www.jetro.go.jp/ext\\_images/\\_Reports/01/a31db630cadce992/20210004.pdf](https://www.jetro.go.jp/ext_images/_Reports/01/a31db630cadce992/20210004.pdf)
- ・IEA(International Energy Agency) (2021年) 『Global Hydrogen Review』  
[https://www.jetro.go.jp/ext\\_images/\\_Reports/01/a31db630cadce992/20210004.pdf](https://www.jetro.go.jp/ext_images/_Reports/01/a31db630cadce992/20210004.pdf)
- ・経済産業省 資源エネルギー庁 (2022年) 『水素を取り巻く国内外情勢と水素政策の現状について』  
[https://www.jetro.go.jp/ext\\_images/\\_Reports/01/a31db630cadce992/20210004.pdf](https://www.jetro.go.jp/ext_images/_Reports/01/a31db630cadce992/20210004.pdf)
- ・ENEOS株式会社 (2022年) 『水素サプライチェーン構築に向けた取組み』  
[https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/shoene\\_shinene/suiso\\_seisaku/pdf/001\\_06\\_00.pdf](https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/shoene_shinene/suiso_seisaku/pdf/001_06_00.pdf)
- ・経済産業省 産業技術環境局・資源エネルギー庁(2022年) 『クリーンエネルギー戦略 中間整理』
- ・環境省(2022年) 『脱炭素化にむけた水素利活用に係る国内外の動向(ドイツ)』  
[https://www.env.go.jp/seisaku/list/ondanka\\_saisei/lowcarbon-h2-sc/PDF/overseas-trend\\_06\\_germany\\_202203.pdf](https://www.env.go.jp/seisaku/list/ondanka_saisei/lowcarbon-h2-sc/PDF/overseas-trend_06_germany_202203.pdf)
- ・環境省(2012年) 『脱炭素化にむけた水素利活用に係る国内外の動向(オーストラリア)』  
[https://www.env.go.jp/seisaku/list/ondanka\\_saisei/lowcarbon-h2-sc/PDF/overseas-trend\\_06\\_germany\\_202203.pdf](https://www.env.go.jp/seisaku/list/ondanka_saisei/lowcarbon-h2-sc/PDF/overseas-trend_06_germany_202203.pdf)
- ・日本貿易振興機構 (ジェトロ) シドニー事務所 (2021年) 『オーストラリアにおける水素産業に関する調査』  
[https://www.env.go.jp/seisaku/list/ondanka\\_saisei/lowcarbon-h2-sc/PDF/overseas-trend\\_06\\_germany\\_202203.pdf](https://www.env.go.jp/seisaku/list/ondanka_saisei/lowcarbon-h2-sc/PDF/overseas-trend_06_germany_202203.pdf)
- ・日本貿易振興機構 (ジェトロ) シドニー事務所 (2021年) 『オーストラリアにおける水素産業に関する調査』  
[https://www.env.go.jp/seisaku/list/ondanka\\_saisei/lowcarbon-h2-sc/PDF/overseas-trend\\_06\\_germany\\_202203.pdf](https://www.env.go.jp/seisaku/list/ondanka_saisei/lowcarbon-h2-sc/PDF/overseas-trend_06_germany_202203.pdf)
- ・KPMG(2021年) 『水素モビリティの視点-水素の地理的ホットスポット-』  
[https://www.env.go.jp/seisaku/list/ondanka\\_saisei/lowcarbon-h2-sc/PDF/overseas-trend\\_06\\_germany\\_202203.pdf](https://www.env.go.jp/seisaku/list/ondanka_saisei/lowcarbon-h2-sc/PDF/overseas-trend_06_germany_202203.pdf)
- ・愛知県(2011年) 『産業連関表の見方使い方』  
[https://www.env.go.jp/seisaku/list/ondanka\\_saisei/lowcarbon-h2-sc/PDF/overseas-trend\\_06\\_germany\\_202203.pdf](https://www.env.go.jp/seisaku/list/ondanka_saisei/lowcarbon-h2-sc/PDF/overseas-trend_06_germany_202203.pdf)

- ・総務省『産業連関表の仕組み』  
[https://www.env.go.jp/seisaku/list/ondanka\\_saisei/lowcarbon-h2-sc/PDF/overseas-trend\\_06\\_germany\\_202203.pdf](https://www.env.go.jp/seisaku/list/ondanka_saisei/lowcarbon-h2-sc/PDF/overseas-trend_06_germany_202203.pdf)
- ・EY 新日本有限責任監査法人(2020年) 『産業連関分析の仕組みとプロセス』  
[https://www.env.go.jp/seisaku/list/ondanka\\_saisei/lowcarbon-h2-sc/PDF/overseas-trend\\_06\\_germany\\_202203.pdf](https://www.env.go.jp/seisaku/list/ondanka_saisei/lowcarbon-h2-sc/PDF/overseas-trend_06_germany_202203.pdf)
- ・さが統計情報館(2005年) 『平成17佐賀県産業連関表 産業連関表の仕組みと見方』  
[https://www.pref.saga.lg.jp/toukei/kiji0039437/3\\_9437\\_37\\_17san-sikumi.pdf](https://www.pref.saga.lg.jp/toukei/kiji0039437/3_9437_37_17san-sikumi.pdf) (閲覧)
- ・経済産業省(2020年) 『内外一体の経済成長戦略構築にかかる国際経済調査事業(グローバル・サプライチェーンの環境対応等に関する分析)』  
[https://www.meti.go.jp/meti\\_lib/report/2020FY/000172.pdf](https://www.meti.go.jp/meti_lib/report/2020FY/000172.pdf)
- ・環境省(2022年) 『脱炭素化にむけた水素利活用に係る国内外の動向(日本)』  
[https://www.env.go.jp/seisaku/list/ondanka\\_saisei/lowcarbon-h2-sc/PDF/overseas-trend\\_01\\_japan\\_202203.pdf](https://www.env.go.jp/seisaku/list/ondanka_saisei/lowcarbon-h2-sc/PDF/overseas-trend_01_japan_202203.pdf)
- ・環境省(2022年) 『脱炭素化にむけた水素利活用に係る国内外の動向(オーストラリア)』  
[https://www.env.go.jp/seisaku/list/ondanka\\_saisei/lowcarbon-h2-sc/PDF/overseas-trend\\_13\\_australia\\_202203.pdf](https://www.env.go.jp/seisaku/list/ondanka_saisei/lowcarbon-h2-sc/PDF/overseas-trend_13_australia_202203.pdf)
- ・AKIMOTO DAISUKE(2022) “Japan-Australia: building a hydrogen supply chain”  
[https://www.env.go.jp/seisaku/list/ondanka\\_saisei/lowcarbon-h2-sc/PDF/overseas-trend\\_13\\_australia\\_202203.pdf](https://www.env.go.jp/seisaku/list/ondanka_saisei/lowcarbon-h2-sc/PDF/overseas-trend_13_australia_202203.pdf)
- ・HESC (2022) “The Potential of Hydrogen”  
[https://www.env.go.jp/seisaku/list/ondanka\\_saisei/lowcarbon-h2-sc/PDF/overseas-trend\\_13\\_australia\\_202203.pdf](https://www.env.go.jp/seisaku/list/ondanka_saisei/lowcarbon-h2-sc/PDF/overseas-trend_13_australia_202203.pdf)
- ・NEDO(2020年) 『大規模水素サプライチェーンの構築プロジェクト』  
[https://www.env.go.jp/seisaku/list/ondanka\\_saisei/lowcarbon-h2-sc/PDF/overseas-trend\\_13\\_australia\\_202203.pdf](https://www.env.go.jp/seisaku/list/ondanka_saisei/lowcarbon-h2-sc/PDF/overseas-trend_13_australia_202203.pdf)
- ・CSIS-Center for strategic & international studies(2021) ”Australia’s Hydrogen Industrial Strategy”  
[https://www.env.go.jp/seisaku/list/ondanka\\_saisei/lowcarbon-h2-sc/PDF/overseas-trend\\_13\\_australia\\_202203.pdf](https://www.env.go.jp/seisaku/list/ondanka_saisei/lowcarbon-h2-sc/PDF/overseas-trend_13_australia_202203.pdf)
- ・Australia Government Australia Renewable Energy Agency ACIL ALLEN CONSULTING(2018) “OPPORTUNITIES FOR AUSTRALIA FROM HYDROGEN EXPORTS”  
<https://arena.gov.au/assets/2018/08/opportunities-for-australia-from-hydrogen-exports.pdf>
- ・Australian Government Advisian Worley Group(2021) “Australian hydrogen market study”  
<https://www.cefc.com.au/media/nhnhwlu/australian-hydrogen-market-study.pdf>
- ・The Australian Institute Research that matters(2019) “Hydrogen is hydrogen the next “clean coal”?”  
[https://australiainstitute.org.au/wp-content/uploads/2020/12/P725-Japan-Aus-hydrogen-report-FINAL\\_0.pdf](https://australiainstitute.org.au/wp-content/uploads/2020/12/P725-Japan-Aus-hydrogen-report-FINAL_0.pdf)

- PwC (2020) “Embracing clean hydrogen for Australia How the journey towards decarbonisation can be fuelled by Hydrogen”  
<https://www.pwc.com.au/infrastructure/embracing-clean-hydrogen-for-australia-270320.pdf>
- Deloitte COAG ENWrGY Council-National Hydrogen Strategy Taskforce (2019)  
“Australian and Global Hydrogen Demand Growth Scenario Analysis”  
<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/au/Documents/future-of-cities/deloitte-au-australian-global-hydrogen-demand-growth-scenario-analysis-091219.pdf>
- Australian Government Department of Industry Science, Energy and Resources (2021) “STATE OF HYDROGEN”  
<https://www.dcceew.gov.au/sites/default/files/documents/state-of-hydrogen-2021.pdf>
- Australia Government Australia Renewable Energy Agency ARENA(2022) “Hydrogen energy”  
<https://arena.gov.au/renewable-energy/hydrogen/>
- 豊田通商株式会社 (2022)  
『北米LA港における地産地消モデルの事業成立性調査 水素社会構築技術開発事業/総合調査研究/地産地消型水素製造・利活用ポテンシャル調査』  
『北米LA港における港湾水素モデルの事業化に向けた実証事業 水素社会構築技術開発事業/地域水素利活用技術開発/地域モデル構築技術開発』  
<https://www.nedo.go.jp/content/100950477.pdf>
- 経済産業省 (2022) 『カーボン・クレジット・レポートの概要』  
[https://www.meti.go.jp/shingikai/energy\\_environment/carbon\\_credit/pdf/004\\_s04\\_00.pdf](https://www.meti.go.jp/shingikai/energy_environment/carbon_credit/pdf/004_s04_00.pdf)

## データ出典

- ITI(国際貿易投資研究所) JIDEA (2018年) 『日本産業連関動学モデルのデータベースおよび推測値』  
<https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.iti.or.jp%2FJIDEA%2Foutr.xlsx&wdOrigin=BROWSELINK>
- 鷺津 明由・中野 諭 (2018年) 『政府見通しに基づく水素関連部門の投入係数ベクトルの作成』  
[https://www.waseda.jp/fsss/iass/assets/uploads/2017/04/washizu\\_nakano\\_2018-J001.pdf](https://www.waseda.jp/fsss/iass/assets/uploads/2017/04/washizu_nakano_2018-J001.pdf)
- 愛知県(2011年) 『産業連関表の見方使い方』  
<https://www.pref.aichi.jp/uploaded/attachment/213362.pdf>
- OECD(2022), “Real GDP long-term forecast”  
<https://data.oecd.org/gdp/real-gdp-long-term-forecast.htm>
- 経済産業省(2021年) 『水素政策の最近の動向について』  
[https://www.meti.go.jp/shingikai/energy\\_environment/suiso\\_nenryo/pdf/026\\_01\\_00.pdf](https://www.meti.go.jp/shingikai/energy_environment/suiso_nenryo/pdf/026_01_00.pdf)

# 質疑応答用 分析 I

2030年 取引基本表

	H	O	FD	X
H	202210838.5	767111575.39	1052785971	2022108385
O	767111575.39	504181536450222	547594947214029	1051777250775830
VA	1052785971	547594947214029		
X	2022108385.00	1051777250775830		

投入係数表

	H	O
H	0.1	0.0000007293479
O	0.3793622	0.4793615
VA	0.5206378	0.520637707
X	1	1

逆行列表

	H	O
H	1.1111118	0.000001556526
O	0.8096095	1.92072
列和	1.9207213	1.920721557

2050年

	H	O	FD	X
H	898714837.8	3409384779.55	4679048760	8987148377.82
O	3409384779.55	542507386720505	589223716615238.00	1131734512720520
VA	4679048760	589223716615238		
X	8987148377.82	1131734512720520		

	H	O
H	0.1	0.000003012531
O	0.3793622	0.4793598
VA	0.5206378	0.5206371875
X	1	1

	H	O
H	1.1111138	0.000006429131
O	0.8096082	1.920717
列和	1.920722	1.920723429

# 質問応答 分析Ⅱ

取引基本表

2030年

	Ha	Hb	0	FD	X
Ha	3963332	24346185	107395600	147390000	283095200
Hb	24346185	149555136	659716000	905395900	1739013000
0	107395621	659715955	504181500000000	547594900000000	1051777000000000
VA	147390036	905395935	547594900000000		
X	283095174	1739013211	1051777000000000		

投入係数表

	Ha	Hb	0
Ha	0.014	0.014	0.0000001021087
Hb	0.086	0.086	0.0000006272392
0	0.3793622	0.3793622	0.4793615
VA	0.5206378	0.5206378	0.5206377707
X	1	1	1

逆行列係数表

	Ha	Hb	0
Ha	1.01555565	0.01555565	0.0000002179136
Hb	0.09555612	1.09555612	0.000001338612
0	0.80960948	0.80960948	1.92072
列和	1.92072125	1.92072125	1.920721557

2050年

	Ha	Hb	0	FD	X
Ha	143794374	215691561	1363754000	1871620000	3594859000
Hb	215691561	323537342	2045631000	2807429000	5392289000
0	1363753912	2045630868	542507400000000	589223700000000	1131735000000000
VA	1871619504	2807429256	589223700000000		
X	3594859351	5392289027	1131735000000000		

	Ha	Hb	0
Ha	0.04	0.04	0.000001205012
Hb	0.06	0.06	0.000001807518
0	0.3793622	0.3793622	0.4793592
VA	0.5206378	0.5206378	0.5206377875
X	1	1	1

	Ha	Hb	0
Ha	1.04444553	0.04444553	0.00000257165
Hb	0.06666829	1.06666829	0.000003857475
0	0.80960743	0.80960743	1.920715
列和	1.92072125	1.92072125	1.920721429

# 質疑応答

# 分析Ⅲ(2030年)

2030年

取引基本表

	JH	JO	AH	AO	FD(JPN)	FD(AUS)	X
JH	449357419	1406058299	0	0	2638158471	0	4493574189
JO	1704692390	459713953268890	0	9579414542746	591052996798858	11732358276507	1051774779310020
AH	0	101152979	14328893	42986680	229412312	176574963	564455828
AO	0	44465658354234	365432825	415566900506855	26439314657615	235364084536530	631912928154172
VA	2339524380	547593660475620	184694110	206766570117890			
X	4493574189	1051774779310020	564455828	631912928154172			

投入係数表

	JH	JO	AH	AO
JH	0.1	0.0000007293479	0	0
JO	0.3793622	0.423653	0	0.01515946
AH	0	0.0000002001385	0.03067947	0.0000001821477
AO	0	0.05570835	0.64211315	0.657633
VA	0.5206377555	0.5206378348	0.3272073747	0.3272073241
X	1	1	1	1

逆行列係数表

	JH	JO	AH	AO
JH	1.111113	0.000003465055	0.0000001237224	0.0000001859077
JO	0.735166	1.74411	0.06227474	0.09357527
AH	0.00000000954495	0.000000022644460	1.022275	0.0000002342744
AO	0.118499	0.2810108	1.934802	2.907273
列和	1.96472891	2.025124288	3.019351864	3.00084869

# 質問応答

# 分析Ⅲ(2050年)

2050年

取引基本表

	JH	JO	AH	AO	FD(JPN)	FD(AUS)	X
JH	202210838	767111600	0	0	1052786000	0	2022108385
JO	767111575	4455886000000000	0	95794490000000	5254705000000000	7113801000000000	10517770000000000
AH	0	210501200	38367124	115101400	477411100	409198900	1250579671
AO	0	5859277000000000	803013657	4155663000000000	2212400000000000	13562830000000000	63191220000000000
VA	1052785971	54759490000000000	409198891	20676630000000000			
X	2022108385	105177700000000000	1250579671	631912200000000000			

投入係数表

	JH	JO	AH	AO
JH	0.1	0.0000007293479	0	0
JO	0.3793622	0.423653	0	0.01515946
AH	0	0.0000002001385	0.03067947	0.0000001821477
AO	0	0.05570835	0.64211315	0.657633
VA	0.5206377555	0.5206378348	0.3272073747	0.3272073241
X	1	1	1	1

逆行列係数表

	JH	JO	AH	AO
JH	1.111112	0.000001412118	0.00000004141973	0.00000006252636
JO	0.7344978	1.742524	0.05111108	0.07715621
AH	0.0000001741122	0.0000004130643	1.031651	0.0000005671536
AO	0.1195143	0.2835361	1.943189	2.933398
列和	1.965124274	2.026061925	3.025951121	3.01055484