

「水素の社会実装加速を目指し本格稼働」 ～自走開始した水素バリューチェーン推進協議会 とFC-Cubicへの期待～



一般社団法人 水素バリューチェーン推進協議会（JH2A）

自己紹介



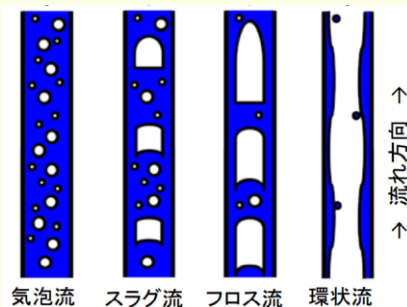
乾 文彦 (いぬい ふみひこ)

- ◆水素バリューチェーン推進協議会 事業化委員会 副委員長
- ◆トヨタ自動車 新事業企画部 主査

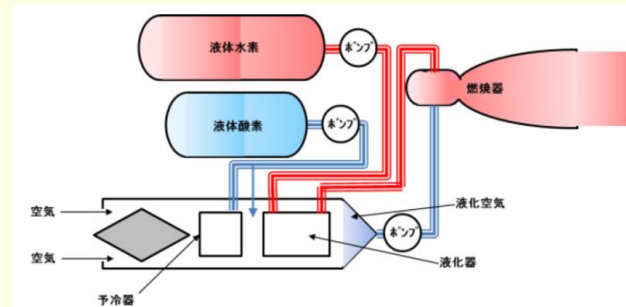
私自身と水素の関わり

航空宇宙科学研究所出身の教授陣と「**液体水素**」「**液体酸素**」の流体解析

大学
大学院時代



極低温流体の気液二層流研究



空気液化エンジンの液化解析

燃料電池開発、**FCEV**車両開発、多用途展開 (20年超)

トヨタ自動車
に入社して



1. 設立の背景

（1）世界の潮流

世界各国での水素社会実現に向けた取り組みが加速

欧州

欧州グリーンディールを提唱(2019年12月)
2050年CO₂排出実質ゼロの目標
EUにて水素エネルギー戦略を公表(2020年7月)

ドイツ

国家水素エネルギー戦略を決定(2020年6月)

日本

2017年に水素基本戦略策定。以降、水素・燃料電池戦略
ロードマップ、水素・燃料電池技術開発戦略策定

1. 設立の背景

(2) 課題

水素社会構築を加速させるための課題

① 水素の需要創出

輸送機器、発電等のエネルギー、
化学・鉄鋼等の非エネルギー

② 技術革新によるコスト削減

技術革新による製造、輸送、貯蔵等の
コスト削減

③ 事業者に対する資金供給

需要拡大とコスト削減を同時に
推進するために必要

上記3点の課題を解決するために、横断的な団体が必要

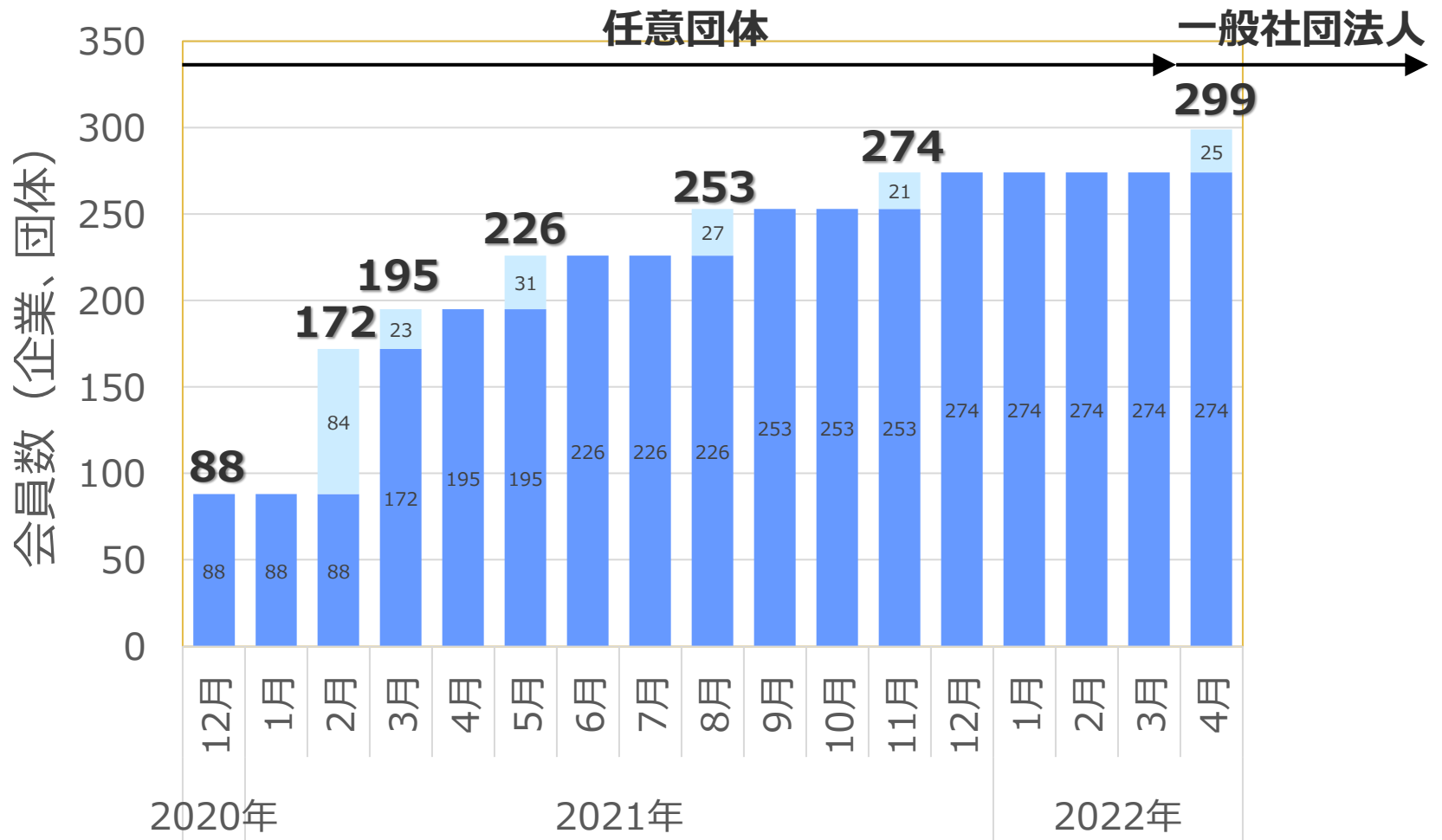
2. 団体概要

目的	サプライチェーン全体を俯瞰し、業界横断的かつオープンな組織として、社会実装プロジェクトの実現を通じ、早期に水素社会を構築する	
団体名	水素バリューチェーン推進協議会 (英語名: Japan Hydrogen Association 略称: JH2A)	
共同代表者	内山田 竹志 トヨタ自動車(株)代表取締役会長 國部 毅 (株)三井住友フィナンシャルグループ 取締役会長 牧野 明次 岩谷産業(株) 代表取締役会長兼CEO	
設立形態	任意団体(将来の一般社団法人化を展望)	
理事会員	9社 (50音順)	岩谷産業(株)、ENEOS(株)、川崎重工業(株)、関西電力(株)、 (株)神戸製鋼所、(株)東芝、トヨタ自動車(株)、 (株)三井住友フィナンシャルグループ、三井物産(株)
会員	88社 (2020年12月7日時点)	

水素バリューチェーン推進協議会 概要



【会員数の変遷】



会員数が299社・団体となり、22年4月に一般社団法人化

水素バリューチェーン推進協議会 概要



【団体概要】

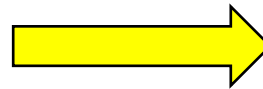
目的	サプライチェーン全体を俯瞰し、業界横断的かつオープンな組織として、社会実装プロジェクトの実現を通じ、早期に水素社会を構築する
団体名	一般社団法人 水素バリューチェーン推進協議会 (英語名 : Japan Hydrogen Association 略称 : JH2A)
共同会長	内山田 竹志 トヨタ自動車(株) 代表取締役会長 國部 毅 (株)三井住友フィナンシャルグループ 取締役会長 牧野 明次 岩谷産業(株) 代表取締役会長兼CEO
設立年月日	設立 : 令和4年4月1日
理事企業	13社 (50音順) 岩谷産業(株)、 (株)INPEX 、ENEOS(株)、 (株)大林組 、 川崎重工業(株)、関西電力(株)、(株)神戸製鋼所、 千代田化工建設(株) 、(株)東芝、トヨタ自動車(株)、 パナソニック(株) 、 (株)三井住友フィナンシャルグループ、三井物産(株)
会員数	299社・団体 (令和4年5月時点)

水素バリューチェーン推進協議会 概要

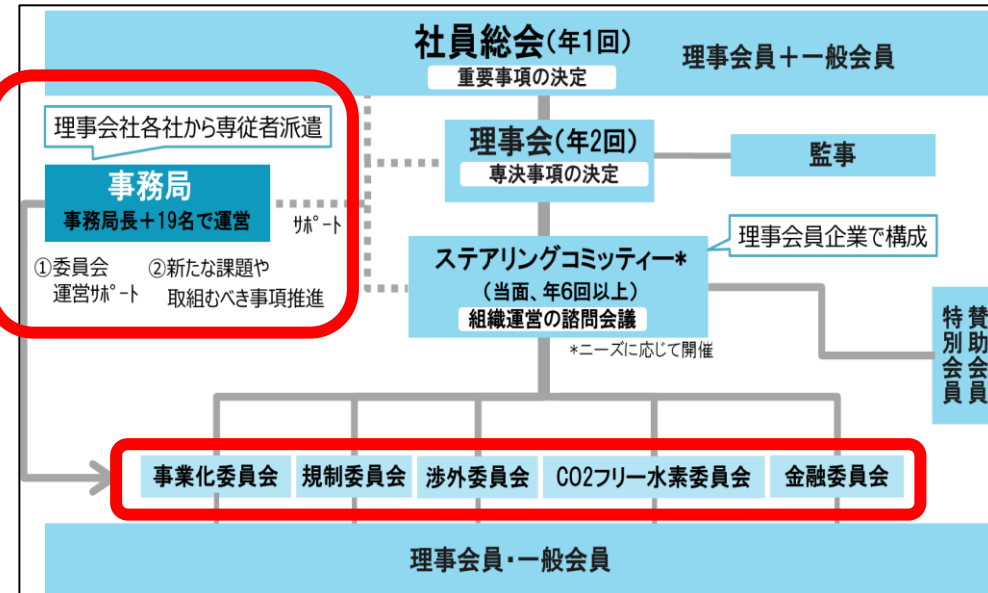
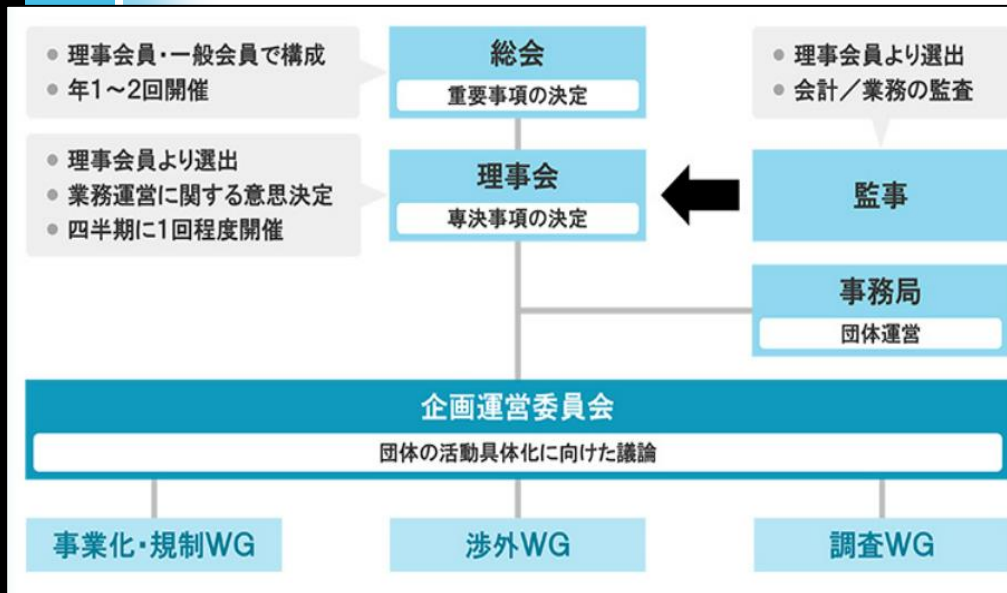


【体制の変更】

'20年12月~(任意団体)



'22年4月~(一般社団法人)



専従職員の事務局を設立+委員会を増加・増強

水素バリューチェーン推進協議会 概要



【果たすべき役割】

民間の力を結集して社会実装の取り組みを進めるとともに、政府によるインセンティブ制度等も含めた需要増などの政策提言を行い、「**需要増と供給増の好循環**」を創出することで、**水素社会の実現を目指す**

水素社会の実現

事業者・自治体・関係団体

水素社会実装に向けた協働

- 対象地域、セクターを絞った重点的取組
- 事業者が連携してバリューチェーン構築
- スケールアップ、技術革新によるコスト低減

プロジェクト投資・研究開発投資の
必要資金の供給

供給増

「需要増と供給増の好循環」 の創出

需要増

民間金融機関

水素PJへの資金供給

- ファイナンス実現に向けた事業性評価・リスク評価手法の確立

政府

政策支援

- インセンティブ制度等による水素需要の創出による環境整備
- 需要・供給の価格ギャップの是正
- 規制課題の検討

公的金融による
リスクシェアリング 等

【取り組むべき課題のブレイクダウン】

水素社会構築の切り口

政策課題

JH2Aの取り組み計画

水素需要の創出

- 水素産業の立ち上げ・需要創出
- 安価な水素製造・水素供給

- 社会実装PJ創出シナリオの深堀り
- 社会実装ロードマップの策定
- エネルギー戦略に向けた政策提言

法規制の改革

- 阻害要因となる規制
- 水素実装を促進する支援制度が十分でない

- 既存・新規課題の分類・抽出
- 対応戦略ロードマップの策定
- 支援策の案出ならびに政策提言

規格の整備

- 国際的に認証議論が進み、将来的に我が国での法案の延伸としてCO2フリー水素の定義が必要

- 国際動向調査・把握し、官民での議論の場の設営
- 国際議論(IPHE・ISGP) 参加

ファイナンス

- 事業会社に対して、投資予見性が確保できるような資金調達の選択肢を与えることが必要

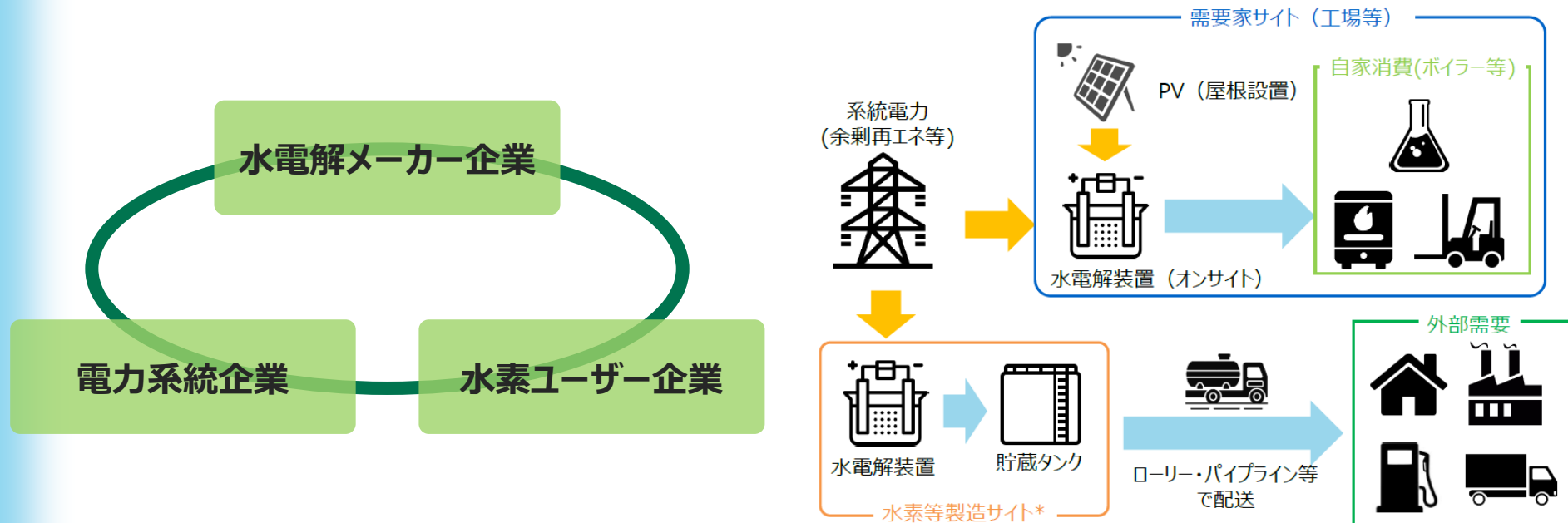
- 事業会社との対話を通じた、相互理解
- 水素ファンドの検討

JH2Aは、各課題に対して、会員企業の意見を集約した政策提言を行い、水素の社会受容性を高めることにより、水素社会構築を早期に実現していく

JH2Aの取り組みの具体例

事業化委員会の活動例：再エネ水電解SWG

再エネ由来電力で水素を製造し、水素を化石燃料の代替として活用してカーボンニュートラル達成に資するため、海外との競争にも対応していけるような「**業界側ワンボイス体制**」を確立し、行政側・学術側と協力した取り組み体制を作ることを目的とする。



(50音順)

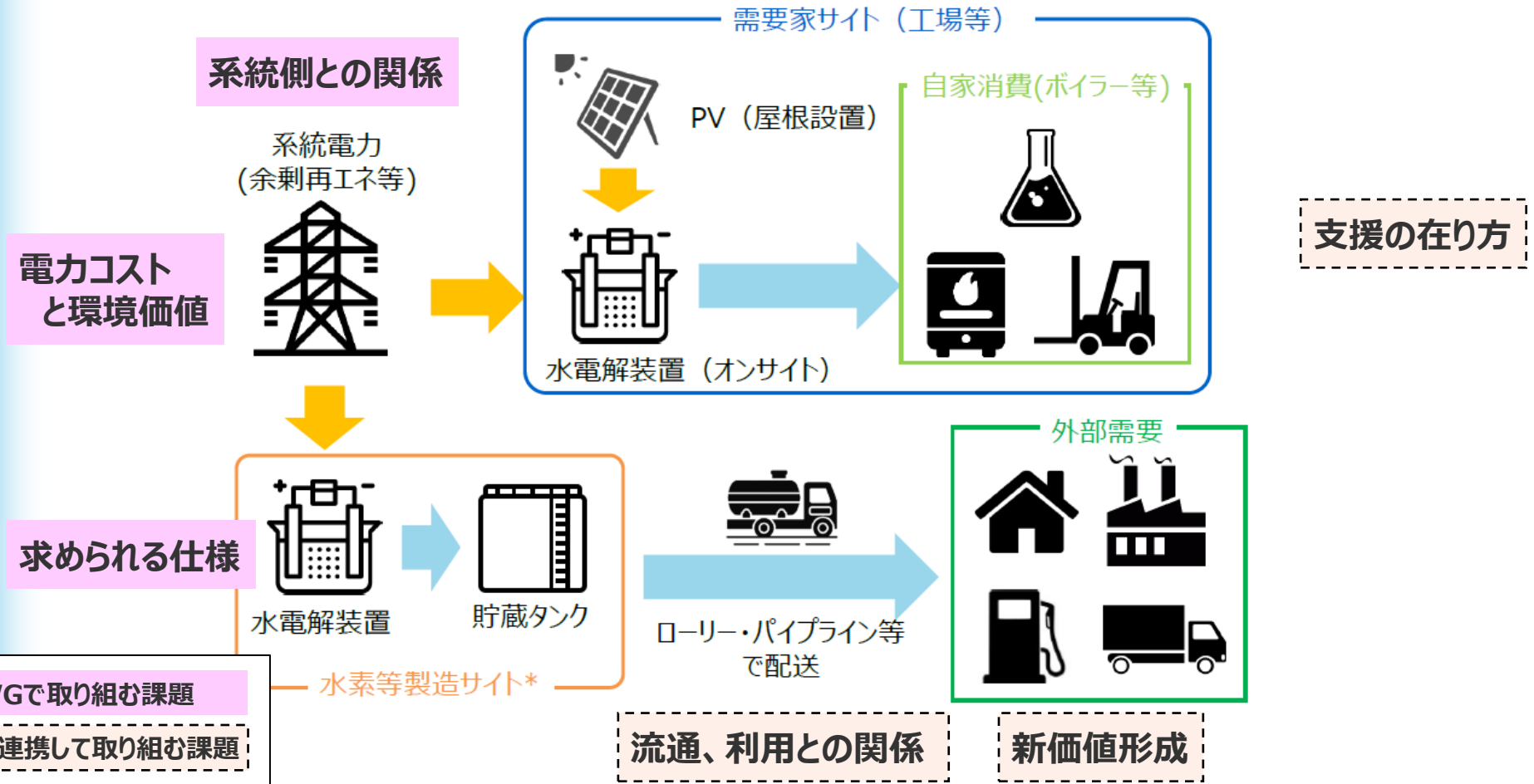
旭化成	ガイナリジャー	関西電力	高圧ガス保安協会	神戸製鋼	住友商事	住友理工	高砂熱学
中部電力	電源開発	東芝	トキ運輸	トヨタ自動車	豊田通商	日鉄物産	日本エアリフト*
日本貿易保険	パナソニック	日置電機	日立造船	富士電機	三浦工業	三菱化工機	三菱ケミカル
AGC	ENEOS	RWE RJ	※経産省	※環境省	※NEDO	※産総研	※電中研

JH2Aの取り組みの具体例

事業化委員会の活動例：再エネ水電解SWG

⇒本年取り組むべき課題

海外での水素製造



事業化に向けた課題解決をSWGで取り組む

JH2Aの取り組みの具体例

規制委員会の活動例：モビリティWG

1. はじめに モビリティWGの位置づけ

規制委員会の目的

- ・水素バリューチェーンの社会実装を促進する上で必要な制度を検討すると共に、阻害要因となり得る規制課題を洗い出し、政府に対し制度提案・見直しを働きかける。
- ・規制制度に関する業界のフンストップの受け皿となり、意見集約並びに政策提言を行う。
- ・国内外の関係団体と緊密に連携して、規制・制度課題に対応する。



※水素を小運搬する「はこぶ」はモビリティWGとした
※図中の□は業界を示す

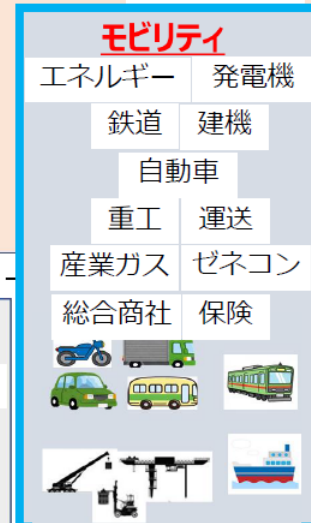
つくる



はこぶ

ためる

つかう



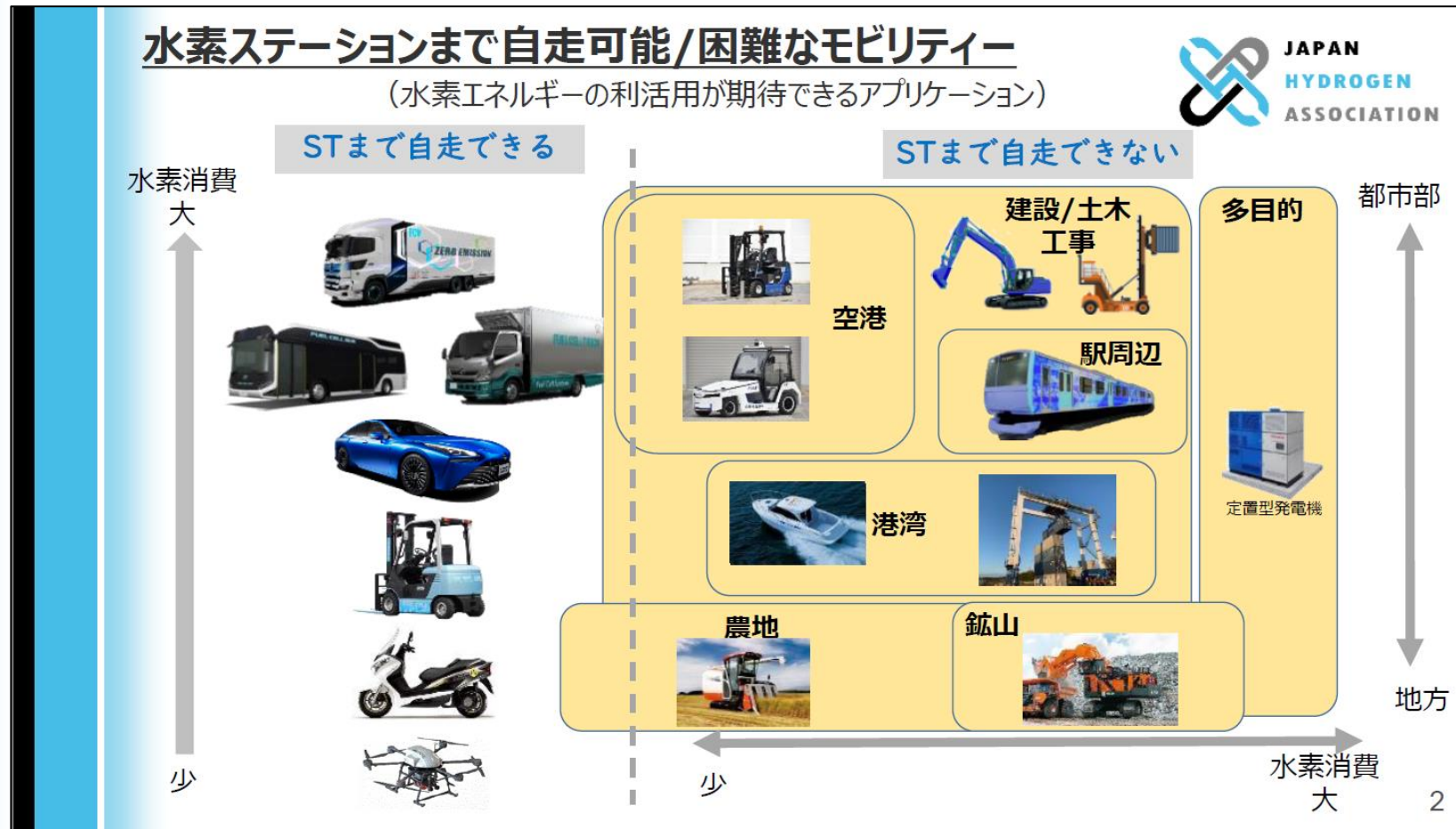
モビリティWG

自動車、非自動車、鉄道、船舶、航空機、充填

リーダー：トヨタ
サブリーダー：川崎重工業
メンバー：愛三工業、岩谷、ENEOS、クボタ、KHK、損保ジャパン、大成建設、デンヨー、トナミ運輸、豊田通商、日本エア・リキード、JR東日本、本田技研、三井E&Sマシナリー、ヤンマーパワーテクノロジー(17社)

JH2Aの取り組みの具体例

規制委員会の活動例：モビリティWG



※「運輸分野における水素燃料電池等の利活用拡大を目指した技術検討会」JH2A発表資料引用

各モビリティは、使う場所、使う人、使い方など、大きく異なっている

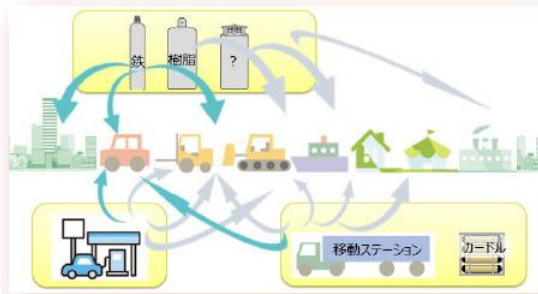
JH2Aの取り組みの具体例

規制委員会の活動例：モビリティWG

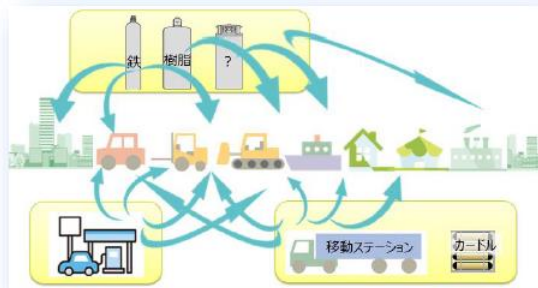
3. 目的および実現したい姿と課題 実現ステップ

目的：一般消費者が安全に負担なく水素を利用できる世界を実現

現状



将来



短期：現状法規の改正
(1年)

中期：法体系の見直し
(1～2年)

長期：デジタル技術活用による安全担保
例.インフラ点検のIT化
(2～3年)

JH2Aの取り組みの具体例

22年度の各委員会での取り組み事項（一例）

【需要増】

- ・電力部門 **事** **規**
 - ⇒ 水素・アンモニア
混焼・専焼、制度設計
 - ⇒ 受入・貯留の簡素化
- ・産業部門 **事** **規**
 - ⇒ 工場設備での水素利用
- ・運輸部門 **事** **規**
 - ⇒ 商用車のFCEV化
 - ⇒ 水素ステーションの
他モビリティへの適用

水素社会の実現

供給増

「需要増と供給増の好循環
の創出

需要増

民間金融機関

【供給増】

- ・海外からの水素輸入 **事** **規** **金**
- ・水素及び水素キャリア製造
の効率化 **事** **規**
- ・国内製造の取り組み支援 **事** **規**
- ・高温ガス炉、原子力発電
の水素製造への活用 **事** **規**
- ・地域への供給 **事** **規**

【横断的な取り組み】

- ・CO2フリー水素・アンモニアの定義の整合性 **C** **金**
- ・トランジションとしてのCO2排出水素のコンセンサス **事** **C**
- ・支援の仕組みづくり **渉** ・人材育成 **渉**
- ・カーボンプライシング **金** **渉** ・公的金融の拡充 **金** **渉**
- ・水素特区 **事** **規** **渉** **金** **渉** ・水素ファンド **金**
- ・水素訴求、国際活動 **渉**

- 事** 事業化委員会
- 規** 規制委員会
- 渉** 渉外委員会
- C** CO2フリー委員会
- 金** 金融委員会

- ◆ 水素は化石燃料に対して現時点では“燃料価格”や“設備利用コスト”、“供給安定性”などの観点で競争力がないのが実態ではあります。
- ◆ 上記を認識したうえで、将来のCO₂フリー水素での水素社会の実現に向け、トランジション期間としての“CO₂排出水素”の活用への支援、既存燃料との価格差への支援、環境価値の創出などの仕組みづくりも進めていきます。
- ◆ また、真の水素社会を実現するためには、“原価低減”や“性能や信頼性に代表される機能アップ”などの本質的な進化が必須と考えます。
- ◆ 事業化に向けた技術課題を明確にしていくので、ぜひとも課題解決に向けたご協力をお願いさせていただきます。

**2030年の水素バリューチェーン構築には、
10年程度のリードタイムが必要と考えています。**

**そのためには、2022年、2023年の活動が最重要と考えており、
これが日本の水素社会実現の分水嶺と考えています。**

**行政、産業界、学术界が一致団結した取り組みで、水素社会実現
に向かって歩んでいきたいので、ご協力よろしく申し上げます。**



JAPAN
HYDROGEN
ASSOCIATION