



# 平成29年度関連予算等 について

平成29年4月27日

中国経済産業局  
新エネルギー対策室

## 平成29年度 地方創生関連予算等について

### ① 地方創生推進交付金の確保

1,000億円

- 地方版総合戦略に基づいて、**地方公共団体が自主的・主体的に行う先導的な取組**に対し、地方創生推進交付金により支援することにより、地方創生の更なる深化を推進。  
(対象事業例) ローカル・イノベーション、ローカル・ブランディング（日本版DMO等）、生涯活躍のまち、働き方改革、小さな拠点等
- 交付対象事業については、**KPIの設定とそれに基づくPDCAサイクルの整備**を前提に、**地域再生法に基づく法律補助**の地方創生推進交付金により、複数年度にわたり、**継続的かつ安定的に支援**。
- 平成29年度からは、地方の要望を踏まえ、**交付上限額やハード事業割合などの点について運用の弾力化**を行うとともに、地方の「平均所得の向上」等の観点から地方創生にとって効果の高い分野を重点的に支援。

### ② 総合戦略等を踏まえた個別施策（①の交付金を除く）

6,536億円

- 「まち・ひと・しごと創生総合戦略」における政策パッケージごとの内訳は以下の通り。

i) 地方にしごとをつくり、安心して働けるようにする	2,062億円
ii) 地方への新しいひとの流れをつくる	651億円
iii) 若い世代の結婚・出産・子育ての希望をかなえる	1,417億円
iv) 時代に合った地域をつくり、安心な暮らしを守るとともに、地域と地域を連携する	2,407億円

### ③ まち・ひと・しごと創生事業費（地方財政計画）

1兆円

- 地方公共団体が、地域の実情に応じ、自主的・主体的に地方創生に取り組むことができるよう、平成29年度地方財政計画の歳出に、「まち・ひと・しごと創生事業費」（1兆円）を計上。
- 少なくとも総合戦略の期間である5年間は継続し、1兆円程度の額を維持。

### ④ 社会保障の充実

1兆224億円

- 子ども・子育て支援制度の円滑な施行を進めるとともに、医療・介護サービスの提供体制改革等を促進。

# 燃料電池自動車の普及促進に向けた水素ステーション 整備事業費補助金 平成29年度予算額 45.0億円（62.0億円）

## 事業の内容

### 事業目的・概要

- 水素を燃料とする次世代自動車である燃料電池自動車（FCV）は、国内外の自動車メーカーによって、開発競争が進められ、日本では、平成26年12月に世界に先駆けて量産車の販売が開始されました。
- 本事業では、世界に先駆けたFCVの自立的な普及を目指すため、水素ステーションの整備費用の一部を補助※1することで、水素ステーションの整備を加速させます。まずは、短期的に比較的大きな水素需要が見込まれる四大都市圏を中心とした地域（特に四大都市圏内の空白地帯や、四大都市圏を結ぶ幹線沿い等）に、水素ステーションの重点的な整備を図ります。
- また、FCVの普及拡大や新規事業者の水素供給ビジネスへの参入促進を図るため、水素ステーションを活用した普及啓発活動やFCVユーザーの情報の収集・共有等、FCVの需要を喚起するための活動に必要な費用の一部を補助※2します。
  - ※1 パッケージ及び移動式は2/3以内 その他のタイプは1/2以内（上限有り）
  - ※2 2/3以内（上限有り）

### 成果目標

- 本事業を通じて、四大都市圏等を中心とした地域において平成32年度までに累計160箇所の水素ステーションの確保を目指します。

### 条件（対象者、対象行為、補助率等）

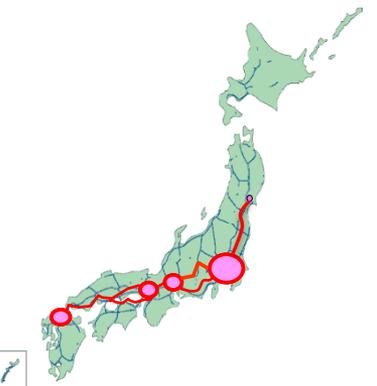
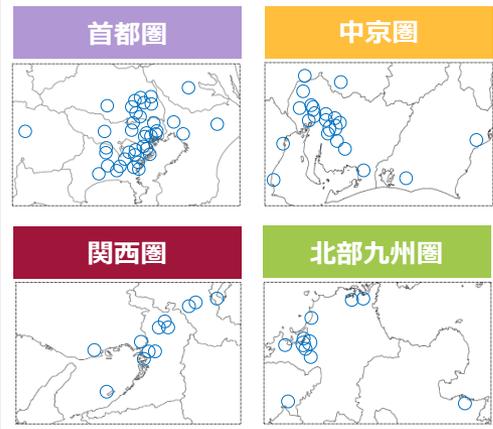


## 事業イメージ

### 空白地帯に整備

### 四大都市圏等を接続

- 燃料電池自動車の潜在的な需要が高いにもかかわらず、まだ水素ステーションの整備が進んでいない空白地帯への集中整備
- 四大都市圏等を結ぶ幹線沿いを中心に水素ステーションを整備



〔水素ステーションの整備状況（整備中含む）計92箇所〕

・首都圏	： 39箇所	・中京圏	： 22箇所
・関西圏	： 12箇所	・北部九州圏	： 11箇所
・幹線沿等	： 8箇所		

※平成28年11月末時点



SS併設型  
水素ステーション



コンビニ併設型  
水素ステーション



移動式  
水素ステーション

# クリーンエネルギー自動車導入事業費補助金

## 平成29年度予算額 123.0億円（137.0億円）

### 事業の内容

#### 事業目的・概要

- 運輸部門は、我が国のCO2排出量の約2割を占めていることから、環境・エネルギー制約への対応のため、電気自動車等のクリーンエネルギー自動車の普及は重要です。今後の成長が期待される分野でもあることから、各国メーカーが参入を予定するなど、国際競争が激化しています。
- 一方、現時点では導入初期段階にあり、コストが高い等の課題を抱えています。
- このため、本事業では、環境性能や車種ごとの出口戦略を踏まえたスキームによる導入支援策を講じ、車両に対する負担軽減による初期需要の創出・量産効果による価格低減を促し、世界に先駆けてクリーンエネルギー自動車の市場を確立します。

#### 成果目標

- 平成28年度から平成32年度までの5年間の事業であり、「日本再興戦略2016」における、2030年（平成42年）までに新車販売に占める次世代自動車の割合を5～7割とする目標の実現に向け、次世代自動車の普及を促進します。

#### 条件（対象者、対象行為、補助率等）



### 事業イメージ

#### 補助対象車両

#### 燃料電池自動車 (FCV)



#### 電気自動車 (EV)



#### プラグインハイブリッド自動車 (PHV)



#### クリーンディーゼル自動車 (CDV)



# 燃料電池の利用拡大に向けたエネファーム等 導入支援事業費補助金 平成29年度予算額 93.6億円 (95.0億円)

## 事業の内容

### 事業目的・概要

- 我が国の燃料電池分野における高い技術力を活かし、家庭等における省エネを促進するため、世界に先駆けて本格販売が開始された家庭用燃料電池(「エネファーム」)及び、平成29年度に市場投入が予定されている業務・産業用燃料電池の普及拡大を目指し、導入費用の一部を補助します。

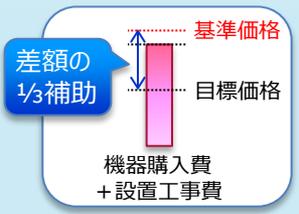
### 成果目標

- エネファームについては、平成32年(2020年)までに140万台の普及目標を達成すべく、エンドユーザー負担額を固体高分子形燃料電池(PEFC)については平成31年に80万円、固体酸化物形燃料電池(SOFC)については平成33年に100万円まで低減させることを目指します。
- 業務・産業用燃料電池については、平成34年までに1kWあたりのシステムコストを50万円まで低減させることを目指します。

### 条件(対象者、対象行為、補助率等)

- 対象者
  - ・エネファームまたは業務・産業用燃料電池を設置する者等
- 補助額
  - ・エネファーム(定額)  
機器購入費+設置工事費の基準価格※と目標価格※との差額の約1/3補助  
(事業年度の基準価格は上回るものの一定の価格低減を達成したものについては約1/6補助)  
※いずれも国が設定
  - ・業務・産業用(補助率:1/3以内)

#### <エネファームの補助イメージ>



## 事業イメージ

エネファーム (戸建住宅用)	エネファーム (集合住宅用)	業務・産業用 燃料電池
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 家庭用燃料電池システム「エネファーム」</li> <li>▶ 業務・産業用燃料電池システム</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>【出典】アイシン精機 パナソニックアプライアンス社 三菱日立パワーシステムズ</li> </ul>

## 燃料電池のエネルギー効率

● 従来システムとエネファームの一次エネルギー利用効率比較

◇ 従来システムによる発電  
火力発電所 → 送電 → ご家庭  
送電ロス5%  
エネルギー効率 35~40%  
利用されない排熱 55~60%  
■ 出典: (財)新エネルギー財団「わが家のハッピープロジェクト」より

◇ エネファーム  
発電所 → エネファーム → ご家庭  
自宅が発電所  
エネルギー効率 70~90%  
有効利用できないエネルギー 10~30%

- 燃料電池は化学反応により直接電気と熱を発生させるため高効率。
- また、分散型電源のため送電ロスが少なく、電気に加えて熱を有効に利用するため、総合エネルギー効率が非常に高い。

省エネルギー  
CO<sub>2</sub>削減

# 未利用エネルギーを活用した水素サプライチェーン構築実証事業

平成29年度予算額 **47.0 億円** (28.0億円)

## 事業の内容

### 事業目的・概要

- 水素を本格的に利活用する「水素社会」の実現を目指すためには、水素発電等で大規模に水素を利用するとともに、安価かつ安定的に水素を調達するための技術が必要です。
- 有機ハイドライドや液化水素等の水素の輸送・貯蔵技術や水電解技術の基礎が確立されつつある中、官民において褐炭や副生水素(工場等から副産物として発生する水素)等の海外の未利用エネルギーを活用した水素調達や、再生可能エネルギーを活用した水素製造 (Power to Gas : P2G) が検討されています。
- こうした状況を踏まえ、以下の実証により将来の大規模な水素サプライチェーンの構築等を目指します。
  - ① 海外の未利用エネルギーからの水素製造、輸送・貯蔵、利用に至るサプライチェーン構築実証
  - ② 水素発電等に関する技術実証
  - ③ 系統安定化や再エネ導入拡大に資するP2G技術実証

### 成果目標

- 平成27年度から平成32年度までの6年間の事業であり、本事業を通じて、将来的に未利用エネルギー等から製造された水素の調達コスト (国内輸送に係るコストを除く) として330円/kg (Nm<sup>3</sup>(※)換算で30円) を目指します。
- ※ 標準状態 (1気圧、0℃) における気体体積を表す単位

### 条件 (対象者、対象行為、補助率等)



## 事業イメージ



※1 水素を-253℃まで冷却し、液化した状態で輸送・貯蔵する方法  
 ※2 水素をトルエン等の有機物と化合させ、メチルシクロヘキサン等の形で輸送・貯蔵する方法

# 次世代燃料電池の実用化に向けた低コスト化・耐久性向上等のための研究開発事業

平成29年度予算額 **31.0億円 (37.0億円)**

## 事業の内容

### 事業目的・概要

- 固体高分子形燃料電池 (PEFC) 及び固体酸化物形燃料電池 (SOFC) の大量普及と用途拡大に向け、高効率・高耐久・低コストの燃料電池システムの実現のための技術開発を行います。

### ① 基盤技術開発

- ✓ PEFCのコスト要因である触媒 (白金を使用) の低コスト化・耐久性向上のため、少ない白金量で耐久性向上を実現する触媒等の研究を行います。また、高効率化・耐久性向上のため、燃料電池の心臓部である「膜電極接合体 (MEA: Membrane Electrode Assembly)」における化学反応・劣化メカニズムの解明や反応制御技術の開発等を行います。
- ✓ SOFCの劣化現象等を解明することで耐久性向上・低コスト化を加速するため、SOFCの耐久性を短時間で評価可能な方法を確立します。

### ② 実用化技術開発

- ✓ PEFCの触媒やMEA等を大量生産する生産技術の開発や、SOFCの実使用環境下での耐久性等を評価する技術実証等を行います。

### 成果目標

- 平成27年度から平成31年度までの5年間の事業であり、PEFCについては、燃料電池の小型化および白金使用量あたりの出力・耐久性等の性能の飛躍的向上 (「出力密度×耐久時間÷単位出力あたりの白金使用量」が10倍) を目指します。SOFCについては、現時点で想定される6種類全てのセルスタック (燃料電池セルの集合体) の実用化を目指します。

### 条件 (対象者、対象行為、補助率等)



## 事業イメージ

### 基盤技術開発 (委託)

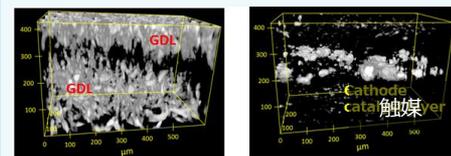
#### 触媒の低コスト化



高コストな白金の使用を減らし低コスト化を図りながらも、高効率・高耐久性を両立させる電極触媒の開発

#### 燃料電池内反応解析

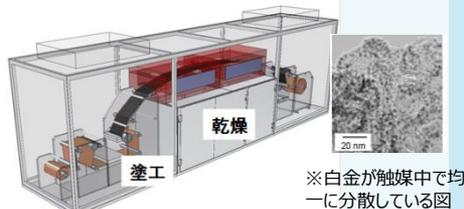
燃料電池の発電中に触媒中の白金の凝集を可視化



PEFCの高性能化に資する設計技術を確認するための反応メカニズムの解析・制御技術の開発

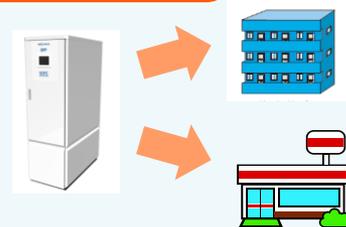
### 実用化技術開発 (補助)

#### PEFC生産技術開発



生産性の大幅な向上と生産コストの低減を同時に実現するための、電極触媒を直接塗工・乾燥させる燃料電池の量産技術の開発

#### SOFC技術実証



様々なエネルギー需要パターンや気候等、実環境を想定した耐久性や信頼性等に関する技術実証

## 主な用途

燃料電池自動車 (輸送用車用を含む)



定置用燃料電池



# 超高压水素技術等の社会実装に向けた 低コスト化・安全性向上等のための研究開発事業

## 平成29年度予算額 41.0億円（41.5億円）

### 事業の内容

#### 事業目的・概要

- 平成26年に世界に先駆けて販売が開始された燃料電池自動車(FCV)の世界最速普及を実現するため、超高压水素技術（大気圧の約千倍の水素を安全かつ安価に製造・貯蔵・輸送するための技術）等に関する研究開発等を進め、規制改革実施計画等に基づく規制見直しの推進や水素ステーション整備・運営コストの低減を図ります。
- また、FCVの国際競争力確保に向け、車載用高压水素タンクや充填する水素の品質管理方法等の国際基準調和・国際標準化等について研究開発を行います。
- 欧米等の海外動向も参考に、自治体や地域の方々がより一層安心して受け入れられる水素ステーションとするべく、必要な技術開発要素の抽出及び検討を行います。

#### 成果目標

- 平成25年度から平成29年度までの5年間の事業であり、規制見直しや技術開発を通じて、平成32年頃までに水素ステーションの整備費が平成25年度の半額程度以下となることを目指します。

#### 条件（対象者、対象行為、補助率等）



### 事業イメージ

#### I. 関連規制の見直し



- 水素ステーション運営費の削減に向けた、セルフ充填の体制面、技術面の検討・開発

- 燃料電池バス・二輪車への水素の充填性能向上に向けた技術開発
- 圧縮機を使わずに液化水素から高压水素を作り出す水素スタンドに係る技術基準作成に向けた技術開発



#### II. 水素ステーションの低コスト化



- 高価な炭素繊維の使用量の削減が可能であるType2圧力容器の開発
- 耐超高压・耐水素性を有する樹脂製ホース及び水素ガスの気密性維持に重要なシールシステムの長寿命・低コスト化に向けた開発



#### III. 社会受容性の向上

- 安全管理等に関するデータベースの分析・評価
- トラブル等の未然防止、発生時の迅速な対応を図るための人材教育・育成手法の運用
- 地域住民がより一層安心して受け入れられる水素ステーションに必要な技術開発等



# 水素エネルギー製造・貯蔵・利用等に関する先進的 技術開発事業 平成29年度予算額 10.0億円（15.5億円）

## 事業の内容

### 事業目的・概要

- 近年、地球温暖化等のエネルギー・環境問題が深刻化する中で、利用段階でCO<sub>2</sub>を排出しない水素は、環境負荷が極めて小さい次世代のエネルギーとして注目されております。
- また、再生可能エネルギーを活用した水電解技術を利用することで、水素の製造段階においてもCO<sub>2</sub>フリーとなります。
- しかし、水素の製造から利用に至る工程には、技術面、コスト面等において、多くの課題が存在しており、課題解決のためには先進的な技術開発が必要となります。
- 本事業では、国際的に先手を打って以下の内容を実施し、水素社会の実現に貢献します。
  - ①再生可能エネルギーからの高効率低コスト水素製造技術開発
  - ②大規模化・高効率化を目指した先進的なエネルギーキャリア転換・貯蔵技術開発
  - ③水素利用拡大を見通した水素専焼タービン用燃焼器の開発
  - ④開発された技術の円滑な社会導入のシナリオ検討

### 成果目標

- 平成26年度から平成34年度までの9年間の事業。本事業を通じて、将来的にトータルでCO<sub>2</sub>フリーな水素供給システムの実現に貢献する技術の開発を行い、平成42年度において約1,275万t/年のCO<sub>2</sub>削減を目指します。

### 条件（対象者、対象行為、補助率等）



## 事業イメージ

### 供給地（再生可能エネルギー）

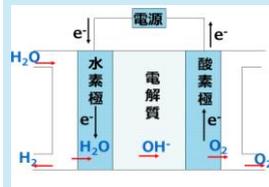


【再生可能エネルギー】  
電力系統に送電出来ない**余剰電力**

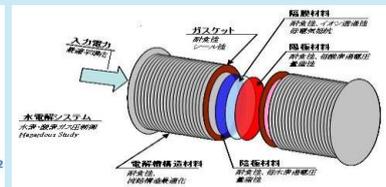
### 水素製造

#### ①高効率低コスト水素製造技術開発

水→酸素+水素（水電解）



アルカリ水電解の原理図



アルカリ水電解槽の例

- ・アルカリ水電解
- ・高温水蒸気水電解 等

### 転換 貯蔵・輸送

#### ②大規模化・高効率化を目指した エネルギーキャリア転換・貯蔵技術開発

従来技術の液体水素タンク



容量300m<sup>3</sup>

新規開発タンク

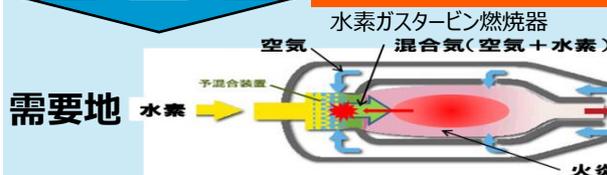


容量50,000m<sup>3</sup>

従来障壁であった、素材の強度や断熱性を技術開発により打破し、液体水素貯蔵タンクの大型化を実現。

### 利用

#### ③水素専焼タービン用燃焼器の開発



現在は水素と天然ガス等の混合物を燃焼させているが、水素のみでの発電が可能になり、CO<sub>2</sub>排出量を削減。

#### ④社会導入のシナリオ検討



# 再エネ等を活用した水素社会推進事業（一部経済産業省連携事業）

平成29年度予算（案）  
5,498百万円（6,500百万円）

## 背景・目的

- 水素は、利用時においてCO2を排出せず、再生可能エネルギー等のエネルギー貯蔵にも活用できることから、地球温暖化対策上重要なエネルギーである。
- 一方、水素は化石燃料から製造する 경우가多く、製造の過程等でCO2が排出されている。そのため低炭素な水素の利活用を推進する必要がある。
- また、水素設備単体の導入が先行し、本格的な水素市場の拡大に不可欠な水素サプライチェーン及びそれを低炭素化する技術が確立していない。
- このため、地球温暖化対策の観点からは、再生可能エネルギー等を活用した波及効果・事業性の高い水素サプライチェーンの確立が重要。
- さらに、低炭素な水素社会を実現し、燃料電池自動車の普及・促進を図るため、再エネ由来の水素ステーションの導入及び産業車両における燃料電池車両の導入の加速化が必要。

## 期待される効果

- 今後導入拡大が予想される水素のCO2削減効果の評価手法確立及び低炭素化促進によるCO2排出削減対策の強化
- 地域における低炭素な水素サプライチェーンの水平展開
- 100箇所程度の再エネ由来水素ステーションの導入とともに、燃料電池産業車両を導入することによる低炭素な水素社会の実現と燃料電池車両の普及・促進

## 事業概要

- (1) 水素利活用CO2排出削減効果等評価・検証事業  
水素の製造から利用までの各段階の技術のCO2削減効果を検証し、サプライチェーン全体で評価を行うためのガイドラインを策定する。また、CO2削減を実現するための地域の特性を活かした水素の利活用方策等について調査を行い、低炭素な水素利用の推進を図る。
- (2) 地域連携・低炭素水素技術実証事業  
地方自治体と連携の上、地域の再生可能エネルギーや未利用エネルギーを活用した水素サプライチェーンを構築し、先進的かつ低炭素な水素技術を実証する。そして、低炭素な水素サプライチェーンのモデルを確立させる。
- (3) 地域再エネ水素ステーション導入事業【経済産業省連携事業】  
低炭素な水素社会の実現と、燃料電池自動車の普及・促進のため、再エネ由来の水素ステーションを導入する。
- (4) 水素社会実現に向けた産業車両における燃料電池化促進事業  
燃料電池車両の普及・促進のため、空港等へ燃料電池産業車両を導入する。

## 事業目的・概要等

## 事業スキーム

実施期間：(1)(2)(3) 平成27年度から平成31年度まで  
(4) 平成28年度から平成31年度まで



## 製造

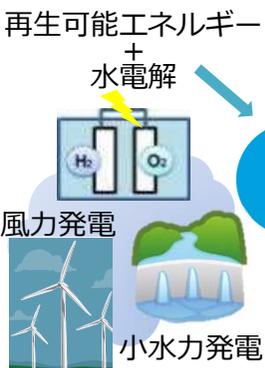
H<sub>2</sub>

## 輸送・貯蔵

H<sub>2</sub>

## 利用

## イメージ



低炭素な水素サプライチェーンを地域に実装し、CO2削減効果の検証、先進的技術の確立と普及拡大に必要なコスト・技術条件等の洗い出しを行う

低炭素な水素社会の実現と、燃料電池自動車の普及・促進のため、再エネ由来の水素ステーション、燃料電池フォークリフトを導入



## 背景・目的

- 2030年までの温室効果ガス26%削減の達成に向け、あらゆる分野において更なるCO2排出削減が可能な技術を開発し、早期に社会実装することが必要不可欠。一方、民間に委ねるだけでは、必要なCO2排出削減技術の開発が十分に進まない状況。
- このため、将来の地球温暖化対策強化につながり、各分野におけるCO2削減効果が相対的に大きい技術の開発・実証を政策的に進め、早期の実用化を図ることでCO2排出量の大幅な削減を目指す。

## 事業目的・概要等

### 事業概要

- 将来的な対策強化が政策的に必要となる分野のうち、現行の対策が十分でない、または更なる対策の深掘りが可能な技術やシステムの内容及び性能等の要件を示した上で、早期の社会実装を目指した技術開発・実証を行う。
- 技術開発の必要性、実施体制・計画、開発目標、CO2削減効果等を外部専門家により審査し、事業実施主体を選定。進捗管理を強化し技術目標到達の確度を高めるため、開発の各段階で技術成熟レベルを判定し、改善点等があれば指導助言、計画の変更等を行うことにより、効果的・効率的な執行を図る。

### 事業スキーム

- 委託・補助対象：民間団体、公的研究機関、大学等
- 実施期間：平成25年度～平成34年度
- 補助率：最大1/2

### 期待される効果

- 将来的な地球温暖化対策の強化につながるCO2削減効果の優れた技術を早期に社会実装し、社会全体のCO2排出量を大幅に削減。
- 当該技術が社会に実装されることにより、平成42年度に1,000万t-CO2の削減を目指し、約束草案の達成に寄与する。

## イメージ

### 地球温暖化対策強化につながる技術開発・実証の例



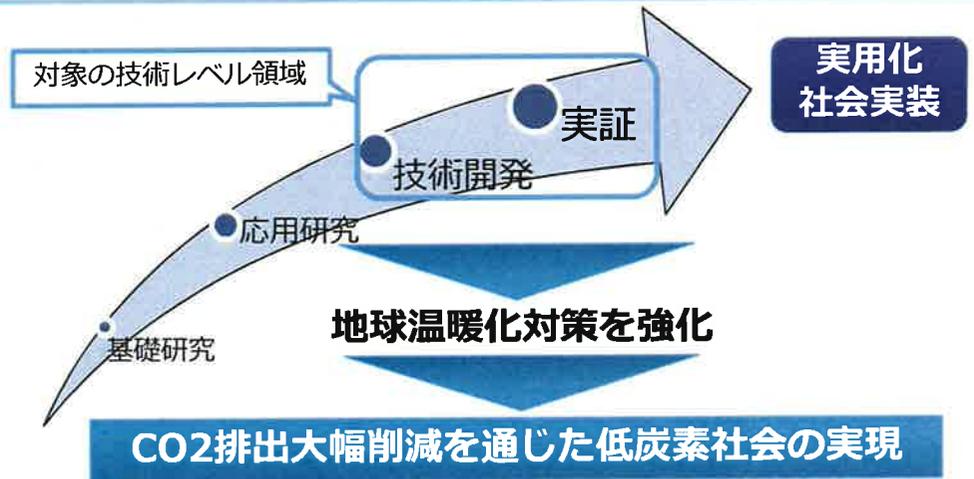
- 目的：再エネ由来水素による運輸部門省CO2強化  
内容：70MPa小型水素ステーションの開発
- ✓ コンプレッサーなしの70MPa高圧水電解システムの開発、水素製造能力2.5kg/日
  - ✓ 70MPa水素ステーションのパッケージ化



- 目的：エネルギー転換部門の徹底的なCO2削減  
内容：石炭火力へのバイオマス混焼技術の開発
- ✓ バイオ改質炭の開発による既存微粉炭ボイラへの大幅な混焼率の向上
  - ✓ 原料種の拡大等による市場の創出



- 目的：上水道分野における省CO2強化  
(浄水場等の未利用エネルギーの最大限活用)  
内容：管路用高効率小水力発電システムの開発
- ✓ 管水路用水車の高効率化・低コスト化
  - ✓ 設置面積半減、発電コントローラのパッケージ化





# トラック・バスにおける低炭素化の推進 (国土交通省・経済産業省連携事業)

平成29年度予算(案)  
3,965百万円(3,965百万円)

## 事業目的・概要等

### 背景・目的

- 運輸部門CO2排出量の3割を占めるトラック・バス由来CO2の削減のため、電気自動車等の先進環境対応トラック・バスの大量普及が必要。
- 一方、重量車の特性から乗用車に比べて次世代型車両の大量普及は困難で、当面、保有車の9割程度をディーゼル車が占めるため、ディーゼル車の燃費性能向上も必要。

### 事業概要

- 電気自動車、その他先端的な燃費の要件に適合した大型CNG(圧縮天然ガス)トラック等の先進環境対応車の導入を支援。
- 走行量の多い中小トラック運送事業者を対象に、低炭素型ディーゼル車への代替等による燃費改善を支援。

### 期待される効果

- ディーゼルトラック販売車に占める低炭素型車両の比率向上(平成31年度の比率39%以上)
- 先進環境対応トラック・バス(HV、EV、CNG、FCV)の導入加速(平成32年度の新車販売中の比率約8%)

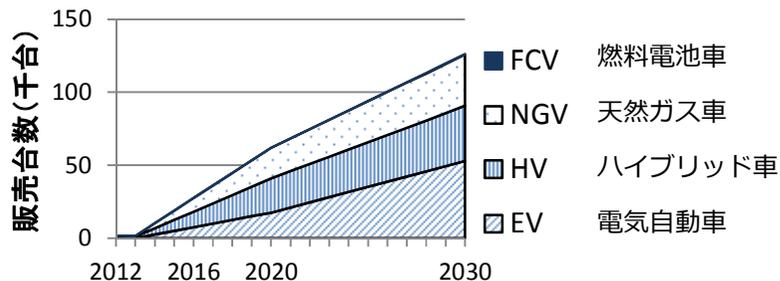
### 事業スキーム

- **先進環境対応トラック・バス導入加速事業**(29年度予算要求額1,000百万円)  
補助対象：トラック・バス所有事業者  
(営業用車両にあつては大型天然ガストラック及び電気トラックに限る)  
実施期間：平成28年度から3年間  
補助額：標準的燃費水準の車両との差額の一定率  
ハイブリッド車・天然ガス車：1/2、燃料電池車・電気自動車：2/3
- **低炭素型ディーゼルトラック普及加速化事業**(29年度予算要求額2,965百万円)  
補助対象：中小トラック運送業者 実施期間：平成29年度から3年間  
補助額：標準的燃費水準の車両との差額の1/3(廃車を伴う場合は1/2)  
補助要件：低炭素型ディーゼルトラック(大・中型は2015年度燃費基準+5%以上、小型は同+10%以上達成車)の導入、燃費改善を含む環境マネジメントシステムの構築(施策効果を高めるため、補助要件は年度ごとに必要に応じて見直す)  
※平成28年度は「中小トラック運送業者向け環境対応型ディーゼルトラック補助事業」(予算額2,965百万円)を実施

2030年度に2013年度比26%の温室効果ガス削減を達成するためには、自動車分野において、様々な普及施策により、環境対応トラック・バス(EV、FCV、HV、CNG車等天然ガス車)について下表のとおり大幅な導入増加が必要。

販売台数(千台)	EV	FCV	HV	天然ガス車
2012年	0	0	1.1	0.5
2020年	17.4	0	23.6	20.9
2030年	52.8	0.6	37.8	35.2

(平成27年度自動車由来CO2排出量削減方策検討調査の試算)



### 先進環境対応トラック・バスの種類

基本的にゼロエミッション車を含む、エコカー減税の最も厳しい要件と整合する種類・モデルとする。

対象とする車両の環境性能※		29年度時点で想定されるもの	
		トラック	バス
大型	最新の燃費基準+10%程度以上	高速走行CNG車	FCV、EV、HV、CNG
中型	同10%程度以上	HV	PHV、EV
小型	同15%程度以上	HV、EV	EV

※燃費基準が定義されないものについては、単位走行量あたりCO2排出量により判断。



大型CNGトラック



EVバス

### 低炭素型ディーゼルトラックの普及状況と目標

H26新規登録車(普通車)に占める比率%	2015年度燃費基準		
	+5%達成以下	+5~10%達成車	+10%以上達成車
小型	66.6	12.1	21.3
中型	96.1	3.7	0.1
大型	68.7	31.3	0.0

トップクラス燃費水準への移行促進  
(26年度販売車中19%→31年度39%以上、同保有車中1.4%→31年度11%以上)

事業用トラックの各燃費水準の車両比率(%)  
(H27年1~3月新規登録車両情報より)

平成29年度予算額 644百万円

政府は省エネルギー、温室効果ガス(CO<sub>2</sub>)排出削減等政府方針実現のため、次世代環境対応車の普及を促進

**日本再興戦略 改訂2016 (平成28年6月2日閣議決定)**

運輸部門における省エネの推進 → 2030年に新車販売に占める次世代自動車の割合を5~7割とすることを旨とする。

**地球温暖化対策計画 (平成28年5月16日閣議決定)**

運輸部門におけるエネルギー起源CO<sub>2</sub>削減 → 2030年度に2013年度比約28%減。

**交通政策基本計画 (平成27年2月13日閣議決定)**

持続可能で安心・安全な交通に向けた基盤づくり → さらなる低炭素化、省エネ化等の環境対策を進める

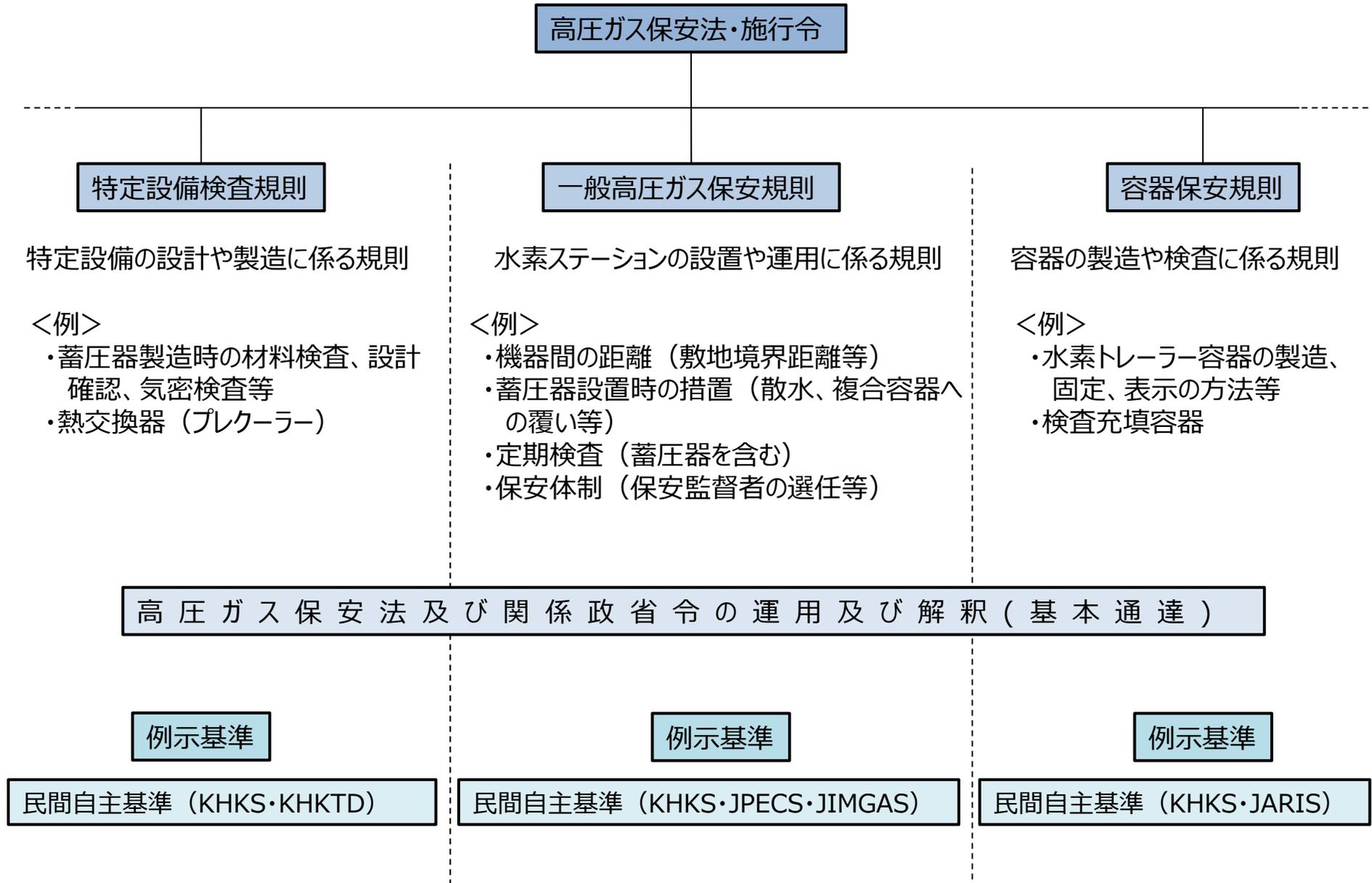
地域の計画と連携して、環境に優しい自動車の集中的導入や、買い替えの促進を図る事業を対象として支援を実施。車両価格低減及び普及率向上の実現により、段階的に補助額を低減。

## 地域交通のグリーン化に向けた次世代環境対応車普及促進事業

	【第Ⅰ段階】	【第Ⅱ段階】	【第Ⅲ段階】
概要	市場に導入された初期段階で、価格高騰期にあり、積極的な支援が必要	車種ラインナップが充実し競争が生まれ、通常車両との価格差が低減	通常車両との価格差がさらに低減し、本格的普及の初期段階に到達(支援の最終段階)
補助上限	車両・充電設備等価格の1/3	車両・充電設備等価格の1/4~1/5	通常車両との差額の1/3
対象車両	 <p>燃料電池バス、燃料電池タクシー、電気バス、プラグインハイブリッドバス、超小型モビリティ等</p>	 <p>電気タクシー、電気トラック、プラグインハイブリッドタクシー</p>	 <p>ハイブリッドバス、CNGバス、ハイブリッドトラック、CNGトラック</p>

地域の計画と連携した取組みを支援するとともに、段階的に次世代環境対応車の本格的普及を実現

# 水素ステーションの規制見直し議論に関する前提 (参考) 高圧ガス保安法の法体系



## 水素ステーション等に係る規制見直しに関する総理発言①

- 水素ステーションの自立的な普及に向けて、4～5億円かかる整備コストを低減するためには、技術開発に加え、海外に比べて厳しいと言われる規制の見直しを実施していく必要がある。
- 2013年5月、安倍総理が成長戦略第2弾の発表の中で、燃料電池自動車用水素タンク、水素ステーション等に係る規制の一挙見直しを発表。さらに、「規制改革実施計画」（2013年6月閣議決定）等を踏まえて、25項目に及ぶ規制見直しに着手。

### 安倍総理の成長戦略第2弾スピーチ（2013.5.17）



#### <会見での安倍総理発言>

私は、新たなイノベーションに果敢に挑戦する企業を応援します。その突破口は、規制改革です。

例えば、燃料電池自動車。二酸化炭素を排出しない、環境にやさしい革新的な自動車です。しかし、水素タンクには経産省の規制、国交省の規制。燃料を充てんするための水素スタンドには、経産省の規制の他、消防関係の総務省の規制や、街づくり関係の国交省の規制という、がんじがらめの規制の山です。

一つずつモグラたたきをやっている、実用化にはたどりつきません。これを、今回、一挙に見直します（中略）。

燃料電池自動車も、（中略）、果たして、何年議論されてきたでしょうか。もう議論は十分です。とにかく実行に移します。

### 水素ステーションに関する主な規制の見直し



#### 高圧ガス保安法 【経済産業省】

- 配管等に用いることができる鋼材種の拡大
- 配管等の設計係数の緩和（ノズルの軽量化の実現）
- 液化水素用水素ステーションの基準整備 等

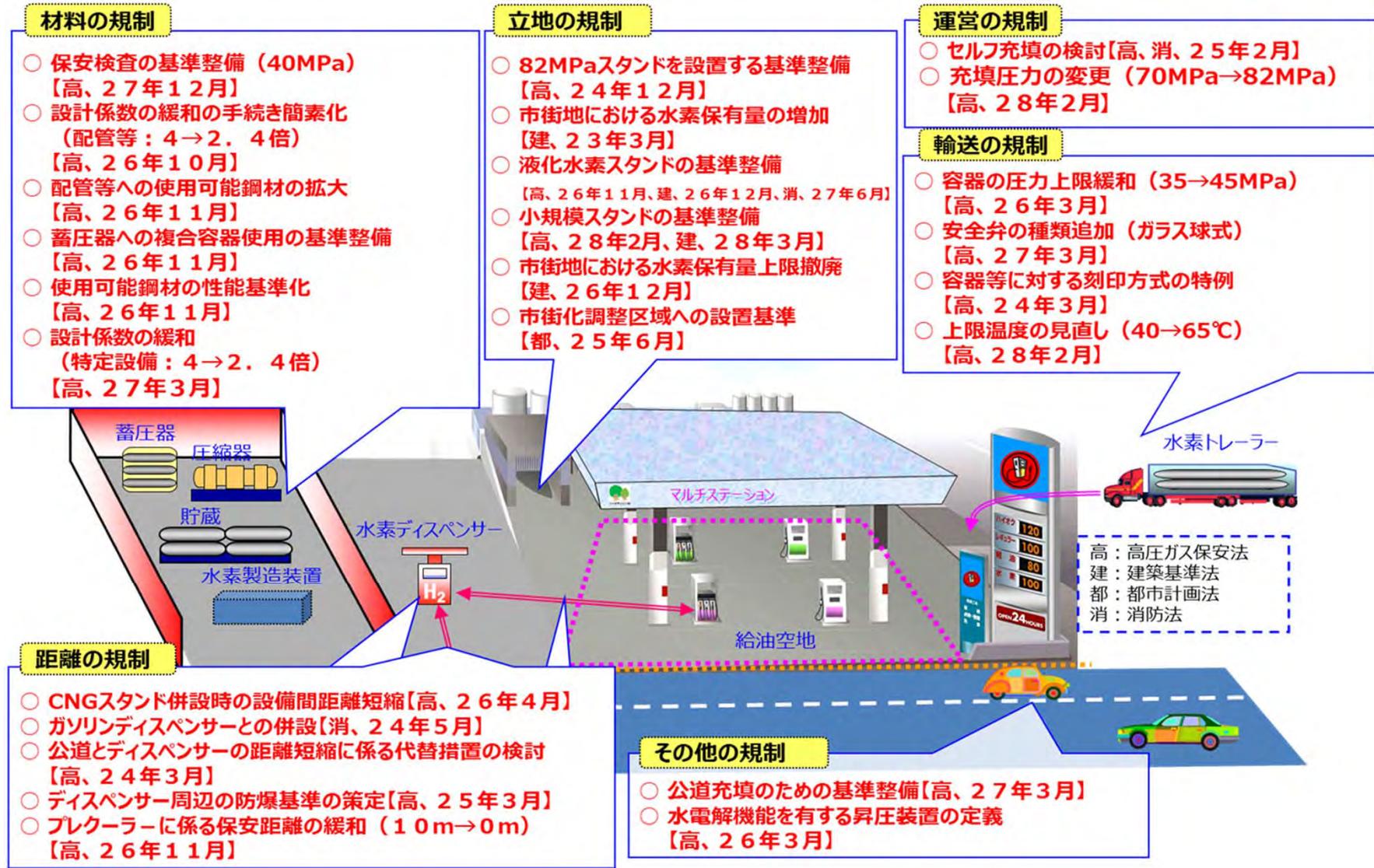
#### 消防法 【総務省】

- ガソリンスタンドと水素ステーションの併設を可能とする規制見直し

#### 建築基準法 【国土交通省】

- 市街地において圧縮水素スタンドの水素供給に十分な水素量を保有可能にするための保有量上限の撤廃

# 「規制改革実施計画」(2013年6月閣議決定)等における規制見直し項目(25項目)



○ 25項目全てについて措置又は検討済み

## 水素ステーション等に係る規制見直しに関する総理発言②

- 2015年6月30日に閣議決定された規制改革実施計画に基づき、これまでの基準整備中心の内容ではなく、水素ステーションにおける建設費及び運営費の削減に資する規制の見直しを実施。
- 水素ステーションにおけるセルフスタンドの許容やフープラップ式複合圧力容器の使用を可能にするために、必要なデータの取得等を実施していく。

### 実用燃料電池自動車第一号車納車式（2015.1.15）



(出典) トヨタ自動車

#### <納車式での安倍総理発言>

「いよいよ、水素時代の幕開けだと思います。出足もいいし、静かで、本当に快適でした。全省庁で導入したいと思っています。そして、更に進めていく上においては、今までも多くの規制を緩和・撤廃してきましたが、更なる規制改革、そして技術開発、この二本立てで前進させていきたいと思っています。

また、それだけではなく、水素においても、セルフスタンドを可能にするために、規制改革に取り組みたい。そのために、規制改革会議において議論してまいりたいと思っています。いずれにしても、大変乗り心地が良く、そして車もスタイリッシュですし、環境にも優しい、新しい時代を切り開いていくものと確信しています。」

### 水素ステーションにおけるセルフ充填の許容

保安を確保するための体制面、技術面の検討・開発を行い、セルフ充填のハード・ソフトの基準整備を行う。

➡ 水素ステーションの運営コスト（主に人件費）の削減に寄与



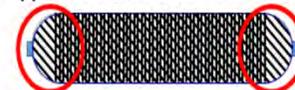
### フープラップ式複合圧力容器の使用

高価な炭素繊維の使用量の削減が可能である複合圧力容器を水素ステーションに使用するための基準整備を行う。

➡ 高価な炭素繊維の使用量を減らすことによるコスト削減

#### <コスト削減のイメージ>

Type3：アルミ容器+CFRP繊維



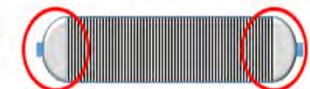
Type4：プラスチック容器+CFRP繊維



※CFRP：炭素繊維+樹脂



Type2：鋼製容器+CFRP繊維



# 「規制改革実施計画」(2015年6月閣議決定)における規制見直し項目(18項目)

## 機器の規制

- **パッケージに係るコンテナの取扱**  
【建、27年7月】
- **Type 2 容器使用の基準整備**  
【高、28年2月】
- 散水基準の見直し  
【高、平成28年度までに、必要なデータ・規格等が得られ次第速やかに検討・結論・措置】
- 液化水素ポンプの基準整備  
【高、平成29年度までに、必要なデータ等が得られ次第速やかに措置】

## その他の規制

- 蓄圧器の製造検査に関する包括申請の見直し  
【高、平成27年度検討開始、平成30年度までに、データ等が示され次第速やかに検討・結論・措置】
- 国内防爆基準と海外防爆基準との整合促進  
【労、平成27年度以降随時措置】
- 海外防爆機器に係る型式検定の簡略化  
【労、平成27年度検討開始、平成28年度に結論を得次第措置】
- 外国登録検査・検定期間制度の早期普及  
【労、平成27年度措置】



## 材料の規制

- 使用可能鋼材の拡大(海外規格等)  
【高、必要なデータ・材料規格等が示され次第、速やかに検討・結論・措置】

## 輸送の規制

- 水素トレーラー用容器の固定方法の追加  
【高、平成30年度までに、必要なデータ・規格等が示され次第速やかに検討・結論・措置】

## 立地の規制

- 市街化調整区域への設置基準(第一種製造者)  
【都、27年12月】
- 市街化調整区域への設置基準(第二種製造者)  
【都、平成27年度検討開始、結論を得次第速やかに措置】

## 距離の規制

- 障壁の見直し及び離隔距離短縮となる代替措置  
【高、平成29年度までに、必要なデータ・規格等が示され次第速やかに検討・結論・措置】

## 運営の規制

- セルフ充填の許容  
【高、平成27年度検討開始、平成30年度までに、結論を得次第速やかに措置】
- **フレックル設備の無人運転の許容**  
【高、28年2月】
- **改質器に係るばい煙規制の緩和**  
【大、29年1月】
- **検査充填容器の取扱見直し**  
【高、28年2月】
- 適切な保安検査方法の整備  
【高、平成30年度までに、業界団体等の保安検査方法が策定され次第速やかに検討・結論・措置】

高：高圧ガス保安法  
建：建築基準法  
都：都市計画法  
大：大気汚染防止法  
労：労働安全衛生法

赤字：措置又は検討済みのもの 黒字：検討中

# 水素ステーションに係るこれまで取り組みの成果

## 82MPaの水素スタンドの設置可能化

- ✓ 燃料電池自動車の航続距離延長に対応するため、82MPaの水素スタンドの技術基準を整備。
- ✓ 敷地面積の制限される都市部にて設置するための技術基準を整備。
- ✓ 輸送等で効率的な液化水素に対応するための技術基準を整備。
- ✓ これらの規制見直しにより、本格的な普及が可能へ。



40MPaスタンド



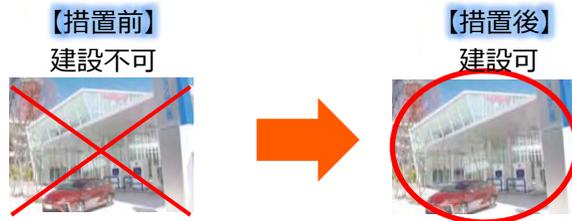
82MPa、都市部、ガソリン又は天然ガススタンドとの併設が可能へ

## ガソリンスタンドや天然ガススタンドとの併設

- ✓ 既存のガソリンスタンドや天然ガススタンドと併設することにより、建設及び運用コストが削減。

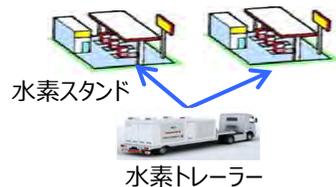
## 液化水素スタンドの基準整備

- ✓ リスク評価の実施、安全対策の研究により市街地に液化水素スタンドの設置が可能に。



## 水素トレーラー容器の上限温度の見直し

- ✓ 温度上昇のシミュレーションと安全性の検証を実施し、トレーラーへの充填時間が5時間程度短縮され、複数のステーションでのトレーラーの共有が可能に。



## 蓄圧器の材質を鋼製から複合材料（炭素繊維）へ

- ✓ 複合容器蓄圧器の評価方法の確立やガイドライン作成等により水素ステーションへの設置が可能に。炭素繊維を使用することにより、2/3程度のコスト削減。

	措置前	措置後
Type1	使用可	使用可
Type3,4	使用不可	使用可



# (参考) 水素ステーションの柔軟な整備・運用に資する開発の取り組み例

## 耐久性の高いホースの開発

- ✓ 新型の高耐久ホースを開発するとともに、ホースの使用回数を決定するための評価方法を開発、従来の100回で交換から、650回まで使用可能に。



## 水素脆化のメカニズムの解明

- ✓ 高圧低温下の水素環境で引き起こされる、金属の強度の低下(水素脆化)について、延性破壊と特定。

【研究前】

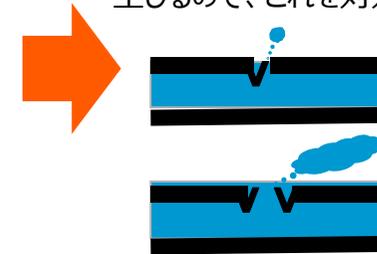
脆性破壊  
ある日、パキッと折れる！  
⇒配管からの大量漏洩リスクあり

どっち??

延性破壊  
小さな傷が徐々に広がる  
⇒配管からの大量漏洩リスクなし

【研究後】

水素脆化による漏洩の際には、必ず事前に微少漏洩が生じるので、これを対処する。



## 水素充填用のノズルの軽量化

- ✓ ノズルの安全係数を緩和することにより、重量が約半減。



## 事故・トラブル事例データベースの構築

- ✓ 事故・トラブル事例を収集し、ステーション運営事業者間で共有できる仕組みを作ること、更なる安全実現するとともに、教育・訓練の指針を作成。



トラブル事例等に基づく  
教育・訓練指針案の作成

