

徳島県水素グリッド構想 (案)

平成27年〇月

徳 島 県

目 次

構想策定の趣旨	1
1章 水素社会実現に向けた国・県・事業者の取組み	
1 国の取組み	2
(1) エネルギー基本計画	
(2) 水素・燃料電池戦略ロードマップ	
(3) 水素ステーション整備補助制度	
(4) 燃料電池自動車導入補助制度	
2 徳島県の取組み	6
(1) 徳島県水素グリッド導入連絡協議会の設置	
(2) 国への政策提言の実施	
(3) 県民に対する「水素エネルギー活用」の普及啓発	
(4) 水素元年のスタートダッシュのための施策	
(5) 水素ステーション整備支援のための低利融資の実施	
3 事業者の取組み	10
(1) 民間事業者による共同声明	
(2) 水素ステーション整備に係る国補助の交付決定	
(3) 自動車メーカーによる運営費補助制度の創設	
2章 徳島県における燃料電池自動車・水素ステーションの普及促進	
1 徳島県の道路交通状況	12
2 燃料電池自動車及び水素ステーションの普及目標	13
(1) 燃料電池自動車等の普及目標	
(2) 圏域別水素ステーションの整備目標	
3 目標達成に向けた施策展開	15
(1) 水素社会啓発・体験ゾーンの整備	
(2) 民間事業者との連携による普及啓発の実施	
(3) 水素ステーション整備への支援	
(4) 燃料電池自動車の普及促進	
(5) エネルギーの「地産地消」の推進	
(6) 災害時における非常用電源としてのFCVの活用	
(7) 水素エネルギーの社会的受容性の向上に向けた啓発	
(8) 国への政策提言の実施	
4 徳島県における水素エネルギーの普及に向けたロードマップ	23

(参考) 徳島県のこれまでの取組み

構想策定の趣旨

徳島県では、持続可能な未来の創造に向け、斬新な発想や先進的な取り組みにより、環境の世紀をリードする「環境首都とくしま」の実現に努めてきたところであり、地球温暖化対策においては、地域からの取り組みが重要であるとの認識のもと、平成20年度に中四国初となる「徳島県地球温暖化対策推進条例」を制定するなど、低炭素社会の実現を目指した施策を推進してきた。

一方、平成26年4月に閣議決定された新たな「エネルギー基本計画」において、エネルギーの安定供給と地球温暖化対策の観点から「水素社会」の実現を目指すという国の方向性が示され、同年6月には「水素・燃料電池戦略ロードマップ」が公表されるとともに、年末には市販では世界初となる燃料電池自動車「ミライ」が発売されるなど、「水素社会」の実現に向けた機運は、高まりを見せているところである。

このような中、県では地球温暖化対策の切り札として水素グリッドの導入に取り組むこととし、長期的には自然エネルギーによるCO₂フリー水素の製造・利活用を見据えつつ、まずはその第一歩として燃料電池自動車の普及、水素ステーションの整備を実現するため、平成27年1月に産学官の関係者からなる「徳島県水素グリッド導入連絡協議会」を設置し、同年3月には燃料電池自動車や水素ステーションの普及目標を示した「徳島県水素グリッド構想」の中間報告をとりまとめた。

このたび、徳島県における「水素社会の実現」に向けた道筋を県民の皆様に見えぬ形でお示しするため、本県の2030年における水素社会を展望した「ロードマップ」をはじめ、エネルギーの「地産地消」に向けた施策展開や、災害時における「非常用電源」として活用方針などを盛り込み、「徳島県水素グリッド構想」として策定したところである。

「水素エネルギーの活用」は未来へ繋ぐ「環境首都・新次元とくしま」の実現とともに、「地方創生」、ひいては「日本創成」の礎となることから、徳島県が全国の先頭に立ち、「一歩先の未来」である「水素社会」の早期実現に積極的に取り組んでいくものである。



1章 水素社会実現に向けた国・県・事業者の取組み

1 国の取組み

(1) エネルギー基本計画

国が策定した第4次「エネルギー基本計画」(平成26年4月閣議決定)において、「水素」は将来の二次エネルギーの中心になると期待されており、「水素社会の実現」に向けては、社会構造の変化を伴うような大規模な体制整備が必要であり、そのための取組みを戦略的に進める、との方向性が示されている。

また、国は2015年までに「4大都市圏を中心に100箇所」の水素ステーション整備を目指す方針を打ち出しており、この具現化に向けて、「水素・燃料電池戦略ロードマップ」の公表や、水素ステーション・FCVに対する「補助制度」の創設により、取組みの加速化を図ることとしている。

“水素社会”の実現に向けた取組の加速

高いエネルギー効率、低い環境負荷、非常時対応等の効果が期待される水素は、将来の二次エネルギーの中心的役割を担うことが期待される。

このような水素を本格的に利活用する社会、すなわち“水素社会”を実現していくためには、水素の製造から貯蔵・輸送、そして利用にいたるサプライチェーン全体を俯瞰した戦略の下、多様な技術開発や低コスト化を推進することが重要である。水素の本格的な利活用に向けては、社会構造の変化を伴うような大規模な体制整備が必要であり、そのための取組を戦略的に進める。

【出典】第4次「エネルギー基本計画」第3章第8節より抜粋、一部中略

燃料電池自動車の普及拡大に向けた取組

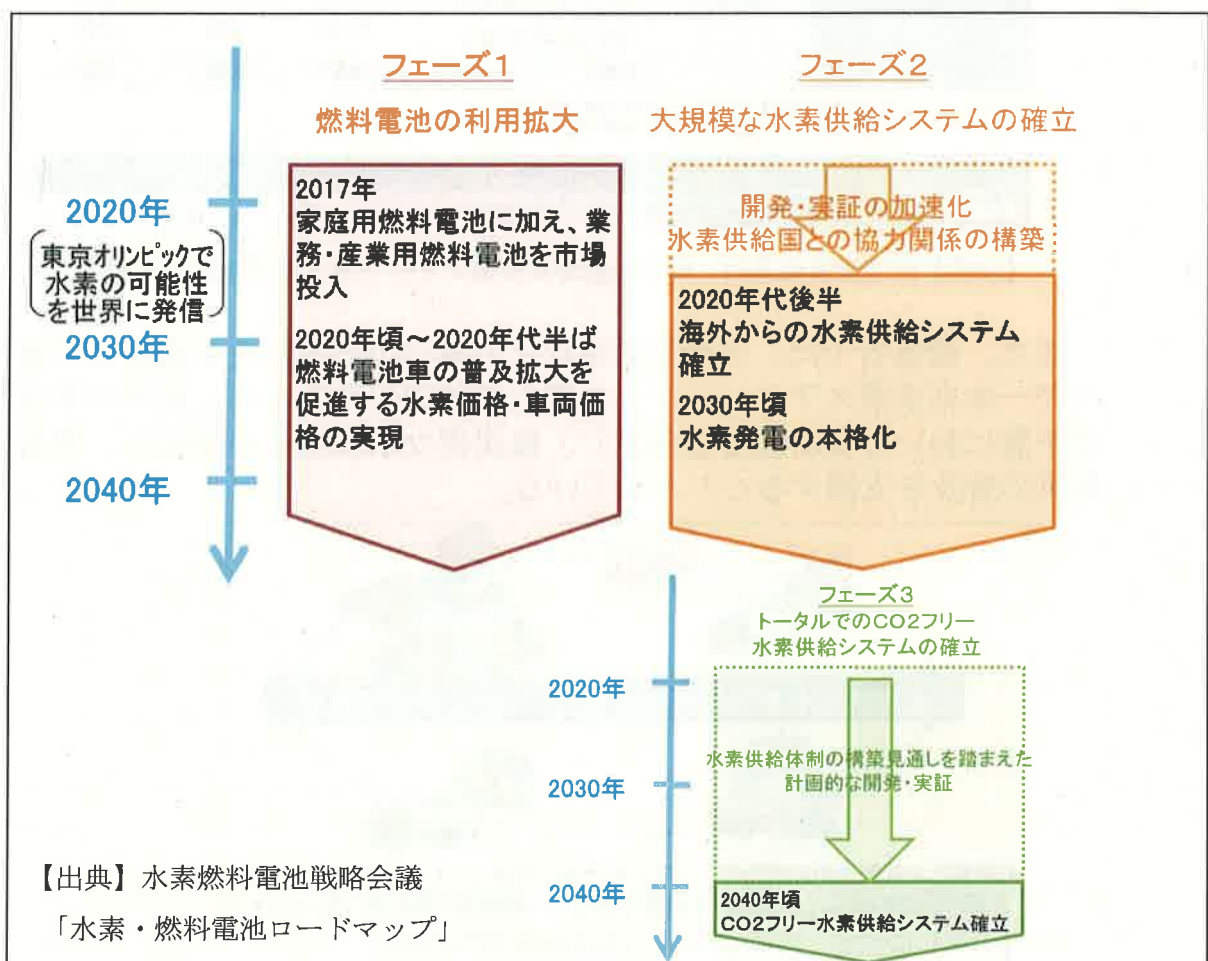
燃料電池自動車の市場投入に向けた環境整備として、2015年までに4大都市圏(首都圏、中部、関西、北部九州)を中心として100ヶ所の水素供給設備の整備を目指します。

【出典】エネルギー白書2013 第2節「水素エネルギー社会の実現」より抜粋

(2) 水素・燃料電池戦略ロードマップ

水素社会の実現は、水素関連事業者のみならず、国や自治体の関与の下で初めて可能となる大事業であり、国は平成26年6月、水素の利用面に加え、製造や輸送・貯蔵の各段階で、目指すべき目標とその実現のための産学官の取組みについて、時間軸を明示して盛り込んだ「水素・燃料電池戦略ロードマップ」を策定し、3つのフェーズに沿って水素社会の実現を目指すこととしている。

2015年	燃料電池自動車 ：乗用車の発売、バスの市場投入（2016年）
	水素ステーション ：100箇所のST整備、ガソリン車と同等以下の水素価格実現
2020年頃	燃料電池自動車 ：ハイブリッド車（HV）と同等の価格競争力（2025年）
	水素ステーション ：HVと同等以下の水素価格実現、現在の半値程度の整備運営コスト
2030年頃～	燃料電池自動車・水素ステーション ：自立的な普及拡大
	水素流通・製造 ：商業ベースでの国内流通網の拡大、海外の未利用エネルギー活用



(3) 水素ステーション整備補助制度

水素ステーションの整備を促進し、燃料電池自動車の普及による早期の自立的な市場を確立するため、経済産業省は平成25年度に「水素供給設備整備補助事業」を創設し、水素ステーション整備に対する支援を実施してきた。

平成26年度補正予算では、補助金の増額とともに、新たに「需要創出活動」への補助制度を創設し、水素ステーションの安定的な運用と利便性向上等の取組みを支援することとしている。

【参考】平成26年度補正水素供給設備整備補助金の概要

水素供給設備の規模	水素供給能力 (Nm ³ /h)	供給方式	補助率	補助上限額 (百万円)	
				平成26年度	同補正
中規模	300以上	オンサイト方式 (パッケージを含むもの)	定額	280	290
		オンサイト方式 (上記に該当しないもの)	1/2	280	290
		オフサイト方式 (パッケージを含むもの)	定額	220	250
		オフサイト方式 (上記に該当しないもの)	1/2	220	250
		移動式	定額	250	250
小規模	100以上 300未満	オンサイト方式 (パッケージを含むもの)	定額	180	220
		オンサイト方式 (上記に該当しないもの)	1/2	180	220
		オフサイト方式 (パッケージを含むもの)	定額	150	180
		オフサイト方式 (上記に該当しないもの)	1/2	150	180
		移動式	定額	180	180

移動式 : 充填性能に直接関わる設備を1の架台に搭載し移動可能なもの
 パッケージ : 主要設備を1又は2の筐体に内包した設備形態のもの

	補助率	補助上限額(百万円)
需要創出活動費(新設)	2/3	22.0

【出典】四国経済産業局 第2回徳島県水素グリッド導入連絡協議会資料

また、環境省では、太陽光発電などの電力から水素を生成する「自然エネルギー由来水素ステーション」の導入を加速化するため、新たに平成27年度予算において補助制度を創設し、低炭素な水素社会の実現と、燃料電池自動車の普及を支援することとしている。



【出典】環境省 平成27年度主要新規事項等の概要

全国の整備状況（全国85箇所 うち開所23箇所）H27.6現在



【出典】資源エネルギー庁燃料電池推進室「ロードマップの進捗状況」に追記

(4) 燃料電池自動車導入補助制度

平成26年12月の燃料電池自動車「ミライ」の発売に伴い、国は「クリーンエネルギー自動車等導入促進対策費補助金」の対象として、202万円の補助を決定するとともに、自動車重量税を免税（新車登録時と2回目）とし、ユーザーに対する負担軽減策により、燃料電池自動車の早期普及を支援することとしている。

※このほか、地方公共団体の自動車取得税、自動車税も非課税または軽減

試算例 MIRAIの場合

エコカー減税		自動車グリーン税制		クリーンエネルギー自動車等導入促進対策費補助金		減額合計 最大約 2,252,900 円も軽減
自動車重量税 約30,000円減税	自動車取得税 約180,900円減税	自動車税(登録年度) 約22,000円減税	最大約2,020,000円		=	

エコカー減税 [自動車重量税100% + 自動車取得税100%] + **自動車グリーン税制** [概ね75%] + **クリーンエネルギー自動車等導入促進対策費補助金**

対象グレード		メーカー希望小売価格 (消費税抜き)	減税額				減税合計
名称	駆動		自動車重量税	自動車取得税	自動車グリーン税制 (登録年度)	クリーンエネルギー自動車等導入促進対策費補助金	
MIRAI	2WD	7,236,000円 (6,700,000円)	約30,000円	約180,900円	約22,000円	最大約2,020,000円	最大約2,252,900円

【出典】トヨタ自動車(株)ホームページ

2 徳島県の取組み

(1) 徳島県水素グリッド導入連絡協議会の設置

徳島県内における「水素供給体制の構築」や「燃料電池自動車の普及」に向けた意見交換や課題検討を行う機関として、産学官の関係者等からなる「徳島県水素グリッド導入連絡協議会」を平成27年1月に設置した。

会議では、水素エネルギーの現状と今後の展望についての情報交換を行うとともに、3月には、本県における「燃料電池自動車の導入目標」や「水素ステーションの整備目標」を「徳島県水素グリッド構想」の中間報告としてとりまとめた。



(2) 国への政策提言の実施

「4大都市圏を中心に水素ステーションを整備する」との限定的な国の方針に対し、平成26年11月の「徳島発の政策提言」において、有望な候補地を有する地方から水素ステーションの整備を進め、地域活性化の促進と地方創生の実現を目指すべき、との提言を実施した。

この結果、平成27年2月、国会の施政方針演説において、安倍首相から「全国に水素ステーションを整備する」との方針が打ち出され、後述する県内事業者の水素ステーション補助金交付決定に繋がった。

さらに、平成27年5月には、地方からの水素エネルギー利用の加速化をはじめ、自然エネルギー由来の水素ステーション導入や規制緩和の実現を求め、国への政策提言を実施した。

提言項目：「水素エネルギー」の導入加速化による地方創生の実現について

- ① 意欲的な次期「整備目標」の設定による地方からの水素ステーション普及の加速化
- ② 「自然エネルギー由来」水素ステーションの導入支援
- ③ 水素エネルギー拡大のための「規制緩和」の実現

(3) 県民に対する「水素エネルギー活用」の普及啓発

燃料電池自動車や水素エネルギーの有用性、優れた環境性について、県民への普及啓発を進めるため、平成27年3月に「とくしまマラソン2015」の先導車として、燃料電池自動車が走行を行った。



(阿波しらさぎ大橋にて先導走行)



(協議会・プレス向け試乗会)

(4) 水素元年のスタートダッシュのための施策

本県における水素社会実現の具現化を図るため、平成27年6月補正予算において、水素関連予算を確保した。

水素エネルギー活用未来創造事業 総額347,000千円

- ① 水素ステーション整備補助 120,000千円
県補助により、移動式水素ステーション等を導入する事業者の負担軽減を図る。
【移動式水素ステーション（上限9千万円）＋水素充填設備（上限3千万円）】
- ② 水素ステーション運営費補助 1,000千円
県補助により、水素ステーション運営の負担軽減と安定的運営を図る。
【国補助額の1/4（上限額550万円） ※H27は2か月分を想定】
- ③ 県公用車購入費 40,000千円
FCVの普及促進と水素需要創出のため、県公用車にFCVを導入する。
【導入台数 5台】
- ④ 団体等のFCV導入に対する補助 5,000千円
県内に活動の本拠を置く民間団体等に対し、FCV導入補助を行う。
【補助額 1台あたり100万円×5台】
- ⑤ 自然エネルギー由来水素ステーション導入 181,000千円
環境省の補助金を活用し、太陽光発電の電力から水素を生成する水素ステーションを本庁舎に導入する。
【環境省再エネ水素ST導入事業 1.2億円を活用】

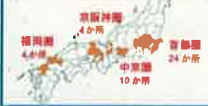
新 水素エネルギー活用未来創造事業

◆国の状況

○国は「四大都市圏を中心に水素ステーションを整備」との限定的方針

用地確保が困難等の理由で
首都圏での整備が進んでいない

100箇所の目標に対し
交付決定は45箇所
(H26末現在)



◆県の取組み

H26.11

徳島発の政策提言

○国に対し「有望な候補地を有する地方から水素ステーション整備を加速すべき」と提言

H27.1

地方の取組みを具現化

○「徳島県水素グリッド導入連絡協議会」設立
➡ 本県での水素インフラ導入を促進

徳島県水素グリッド導入連絡協議会

H27.3

○燃料電池自動車(FCV)の普及目標や水素ステーションの整備目標を「水素グリッド構想(中間報告)」として策定

県内での整備目標

目標	2025年	2030年
燃料電池自動車	1,700台	3,600台
燃料電池バス	10台	20台
県域別水素ステーション	6箇所	11箇所

政策提言の成果

H27.2

○安倍首相は国会の施政方針演説で「全国で水素ステーションを整備する」と表明

H27.4

○県内事業者の水素ステーション整備が経産省補助金の交付決定(四国初)



平成27年度予算額

【合計 347,000千円】

(1) 水素ステーション整備等補助金

水素ステーション整備補助金

120,000千円

○水素ステーション等の整備に対し補助
※H27は移動式ST、充填設備を想定



水素ステーション運営費補助金

1,000千円

○水素ステーション運営の負担軽減と安定化を図るため、運営費に対し補助
※H27は2か月分を想定

(2) 燃料電池自動車普及促進費

県公用車購入費

40,000千円

○導入台数 5台
○経済産業省の補助金(200万円/台)を活用



団体等の導入補助

5,000千円

○導入台数 5台
○民間団体等のFCV導入に対し、1台あたり100万円を補助

(3) 自然エネ由来水素ステーション整備事業

181,000千円

○太陽光発電の電力から水素を生成する水素ステーションを本庁舎に導入



○水素の有用性等を県民に普及啓発、公用車への水素充填



自治体による支援措置の例（平成27年度）



【出典】資源エネルギー庁燃料電池推進室「ロードマップの進捗状況」

（5）水素ステーション整備支援のための低利融資の実施

「自然エネルギー立県とくしま推進資金貸付事業」の融資対象として「水素ステーション」を新設し、金融機関との協調による低利融資により、県内民間事業者への支援を行う。

- 自然エネルギー立県とくしま推進資金貸付事業 100,000千円
 - ・ 融資限度額 1億円
 - ・ 融資利率 1.7%以内（10年以内）
 - ※EMS取得者及び徳島県認定3Rモデル事業所の適用利率。
 - その他事業者は、表示利率に0.2%の上乗せ
 - ・ 保証料率 0.62%以内

3 事業者の取組み

(1) 民間事業者による共同声明

平成23年1月、国内の自動車会社とエネルギー事業者13社が、燃料電池自動車を2015年に市場投入すること、4大都市圏を中心に水素ステーションを整備することについて、共同声明を発表。

(民間13社による共同声明 平成23年1月)

- ①燃料電池自動車を2015年(平成27年)に市場投入
- ②4大都市圏を中心に100箇所の水素ステーションを整備


【自動車会社】 トヨタ、日産、ホンダ
【石油会社】 JX日鉱日石エネルギー、出光、昭和シェル、コスモ石油
【都市ガス会社】 東京ガス、大阪ガス、東邦ガス、西部ガス
【産業ガス会社】 岩谷産業、大陽日酸

FCV国内市場導入と水素供給インフラ整備に関する共同声明

1.自動車メーカーは、技術開発の進展により燃料電池システムの大幅なコストダウンを進めつつあり、FCV量産車を2015年に4大都市圏を中心とした国内市場への導入と一般ユーザーへの販売開始を目指し、開発を進めている。導入以降、エネルギー・環境問題に対応するため、更なる普及拡大を目指す。

2.水素供給事業者、FCV量産車の初期市場創出のため、2015年までにFCV量産車の販売台数の見通しに応じて100箇所程度の水素供給インフラの先行整備を目指す。

3.自動車メーカーと水素供給事業者は、運輸部門の大幅なCO₂排出削減に資するため、全国的なFCVの導入拡大と水素供給インフラ網の整備に共同で取組む。これら実現に向け、普及支援策や社会受容性向上策等を含む普及戦略について官民共同で構築することを政府に対して要望する。



2015年までに
“社会実証”
4大都市圏を中心に
ステーション100ヶ所
先行整備

* 都市圏間に10箇所程度

【出典】岩谷産業(株) 「水素ステーション先行整備について」

(2) 水素ステーション整備に係る国補助の交付決定

経済産業省の平成26年度補正予算により公募された「燃料電池自動車用水素供給設備整備補助事業」において、県内事業者の移動式水素ステーション整備計画が、四国で初めて交付決定を受け、県内における水素ステーション整備が動き始めることとなった。

また、これは4大都市圏以外で初めての事例となり、地方からの普及を求める県の政策提言が実現したものである。

(平成27年4月10日交付決定)

都道府県：徳島県

事業者：四国大陽日酸(株)

供給能力：100以上300未満(Nm³/h)

供給方式：移動式

運用場所：徳島市



(移動式水素ステーション)

(移動式水素STスペック)

圧縮能力：100Nm³/h

充填圧力：70MPa

充填性能：5kg/3分

70MPa連続充填 3台

パッケージ部寸法：D9m×W2m×H2.6m

開発製造：大陽日酸(株)

※写真は同型機の参考イメージ

(3) 自動車メーカーによる運営費補助制度の創設

平成27年7月、自動車メーカー3社(トヨタ自動車、日産自動車、本田技研工業)の共同により、水素ステーションの運営費用に対する補助制度が創設された。経済産業省の需要創出補助事業と合わせて事業者の負担を軽減し、水素ステーションの運営時間の拡大などの利便性向上とともに、参入事業者の拡大が期待される。

(支援制度概要)

支援対象：HySUT(水素供給・利用技術研究組合)の組合員

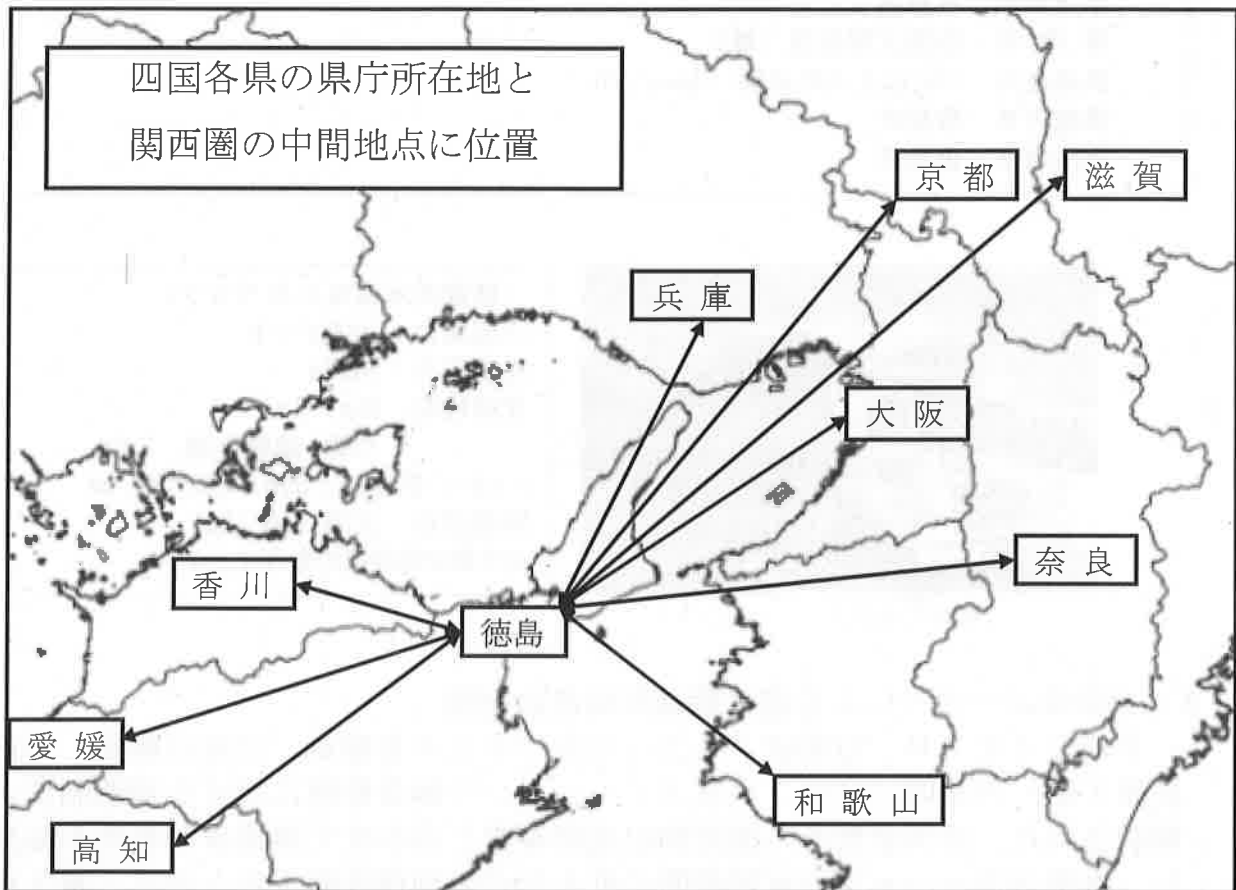
支援基準：国の「燃料電池自動車 新規需要創出活動補助事業」で認められた経費が対象

支援割合：1/3、かつ支援上限額は1基当たり1,100万円

2章 徳島県における燃料電池自動車・水素ステーションの普及促進

1 徳島県の道路交通状況

徳島県の道路網の骨格となる高規格幹線道路網は、県内を吉野川沿いに東西に縦断する四国縦貫自動車道（徳島自動車道）、県東部の都市区域を南北に横断する四国横断自動車道、関西圏と四国を結ぶ本州四国連絡道路（神戸淡路鳴門自動車道）で構成されており、県内はもとより四国の各県と関西圏を結ぶ結節点として、四国・関西の広域交通ネットワークにとって重要な役割を担っている。



【出典】国土地理院 地理院地図

【徳島 I Cからの高速道路 I C間の距離】

四国各県の県庁所在地			関西圏		
香川	高松中央IC～徳島IC	67.2 km	神戸	徳島IC～京橋IC	105.1 km
高知	高知IC～徳島IC	150.8 km	大阪	徳島IC～梅田IC	140.4 km
愛媛	松山IC～徳島IC	182.7 km	京都	徳島IC～京都南IC	169.9 km

2 燃料電池自動車及び水素ステーションの普及目標

(1) 燃料電池自動車等の普及目標

徳島県における燃料電池自動車（以下、FCV）の普及目標は、政府が「次世代自動車戦略2010」で目指すべき普及目標とした2030年における新車販売台数に占めるFCVの割合3%、及び徳島県内の新車登録台数（乗用）から推計した。

また、今後市販が予定されている燃料電池バス（以下、FCバス）についても、徳島県内の営業用バスの保有台数、及びFCVの政府目標から推計し、下記のとおりとした。

FCV、FCバスの導入目標台数

	2025年	2030年
FCV	1,700台	3,600台
FCバス	10台	20台

【参考】 2020～2030年の乗用車車種別普及目標（政府目標）

	2020年	2030年
従来車	50～80%	30～50%
次世代自動車	20～50%	50～70%
ハイブリッド自動車	20～30%	30～40%
電気自動車	15～20%	20～30%
プラグイン・ハイブリッド自動車		
燃料電池自動車	～1%	～3%
クリーンディーゼル自動車	～5%	5～10%

【出典】経済産業省「次世代自動車戦略2010」、「自動車産業戦略2014」

(2) 圏域別水素ステーションの整備目標

徳島県における水素ステーションの整備目標は、上記のFCV、FCバスの年間水素需要から水素ステーションの必要数を推計し、次の観点から各圏域別の整備目標数を定めた。

- 全圏域への整備を目指すために、需要に対して柔軟な対応が可能で、固定式よりも整備にかかる費用負担の軽い移動式ステーションを活用する。
- 災害等に備えたりダغدグンシーの観点からも、移動式ステーションの利用価値は高い。
- 燃料電池実用化推進協議会（FCCJ）の「FCVと水素ステーションの普及に向けたシナリオ」で示されているように水素ステーションの先行整備を目指す。

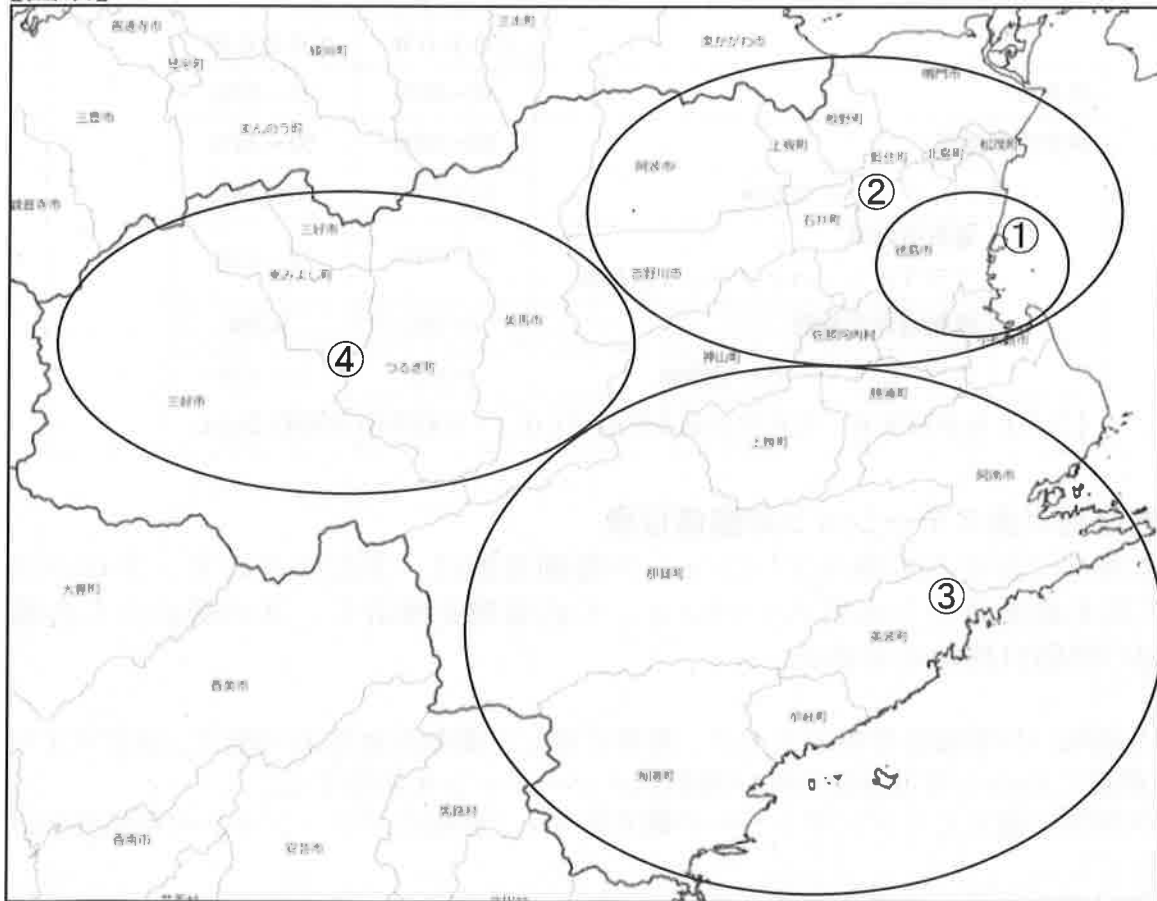
【圏域別水素ステーションの整備目標】

人口は H27.1.1 現在

圏域		市町村	人口 (人)	2025年 (箇所)	2030年 (箇所)
①	東部 (徳島市)	徳島市	261,884	2 固定式:1 移動式:1	3 固定式:2 移動式:1
②	東部 (徳島市以外)	鳴門市、小松島市、吉野川市、阿波市、勝浦町、上勝町、佐那河内村、石井町、神山町、松茂町、北島町、藍住町、板野町、上板町	316,132	2 固定式:1 移動式:1	4 固定式:3 移動式:1
③	南部	阿南市、那賀町、牟岐町、美波町、海陽町	103,241	1 移動式:1	2 固定式:1 移動式:1
④	西部	美馬市、三好市、つるぎ町、東みよし町	81,577	1 移動式:1	2 固定式:1 移動式:1
合計		—	—	6 固定式:2 移動式:4	11 固定式:7 移動式:4

※ 人口 10 万人当たり 1 箇所程度を目安 ※移動式 2 基で固定式 1 基分の供給能力と想定

【圏域】



【出典】国土地理院 地理院地図、国土地理院 基盤地図情報（市町村界）

3 目標達成に向けた施策展開

(1) 水素社会啓発・体験ゾーンの整備

平成27年度に設置する本庁舎の啓発用水素ステーションを核として、「水素社会啓発・体験ゾーン」を整備し、燃料電池自動車や水素ステーションに触れる機会の創出により、水素の有用性や優れた環境性について、県民への啓発を行う。

普及啓発の内容（実施案）

- 自然エネルギー由来水素ステーションの充填作業やV2H（双方向電源装置）による発電機能のデモンストレーション
- FCV試乗会の実施
- パネル設置による水素エネルギーやFCV、水素ステーションの説明



（「啓発・体験ゾーン」の設置イメージ）

(2) 民間事業者との連携による普及啓発の実施

平成27年度予算の民間団体向けFCV導入補助については、補助金公募に際して、「FCVに親しむ機会の創出」など事業者による普及啓発の実施を条件としている。

事業採択された民間事業者と連携し、FCVを活用した県民向けの普及啓発を実施することにより、「水素エネルギー」に対する社会的受容性の向上を図るとともに、「潜在的な需要」の掘り起こしを進めることとしている。

（実施事業の例） ※事業者からの提案を受け、今後決定

- 民間事業者がFCVをレンタカーやタクシーとして導入し、県民が気軽にFCVに触れる機会を創出する
- 大学や高等専門学校等が授業や県民向けイベント等でFCVを活用し、科学技術の振興や水素エネルギーに対する理解向上を図る など

(3) 水素ステーション整備への支援

燃料電池自動車の普及台数が少なく、水素需要が見込めない初期段階においては、国が補助制度の創設など「水素ステーション整備支援」を行ってきたところであるが、本県においては、これらの国施策と協調し、さらなる事業者の負担軽減やリスク回避を図っていく。

さらに、国に対しては、

- ・「2015年・100箇所」に続く戦略的な「整備目標」の設定
 - ・副生水素の活用を加速化させる補助制度の創設
- などの政策提言を実施し、引き続き「地方からの水素ステーション普及」を求めていく。

(施策内容)

- 水素ステーション整備に対する全国トップクラスの県補助の実施
- 事業者の負担軽減と安定的運営を図るための運営費補助の実施
- 水素ステーションの広域展開を促進するための県有地の貸与
- 金融機関との協調による低利融資の実施

(4) 燃料電池自動車の普及促進

燃料電池自動車の普及促進と水素の需要創出を図るため、FCVの県公用車への導入や民間への導入補助など、積極的な普及促進施策を実施する。

(施策内容)

- 県公用車に燃料電池自動車を導入
- 燃料電池自動車を導入する県内民間団体等への補助の実施
- FCバスやトラックなどの実現を加速化するよう国へ政策提言、県内運送事業者の導入を誘導する施策の検討
- 県内市町村や関西広域連合と連携した広域的な取組みの実施

(5) エネルギーの「地産地消」の推進

水素の製造は、現在、化石燃料からの改質が主流となっているが、二酸化炭素のさらなる排出抑制とともに、国内産エネルギーの普及によるエネルギー安全保障の観点からも、多様なエネルギーや資源からの水素製造が重要となっている。

特に、徳島県内で製造されるエネルギーから水素を製造し、燃料電池自動車の燃料をはじめ、地域の産業や交通等に活用することは、エネルギーの「地産地消」による「地域活性化」を実現し、本県での「地方創生」の具現化に繋がると期待される。

本県では、県内事業者による「副生水素」の活用を推進するとともに、県内の豊富な「自然エネルギー」からの水素製造に向けて、施策展開を図る。

水素の様々な製造方法



【出典】水素燃料電池戦略会議「水素・燃料電池ロードマップ」を加工、追記

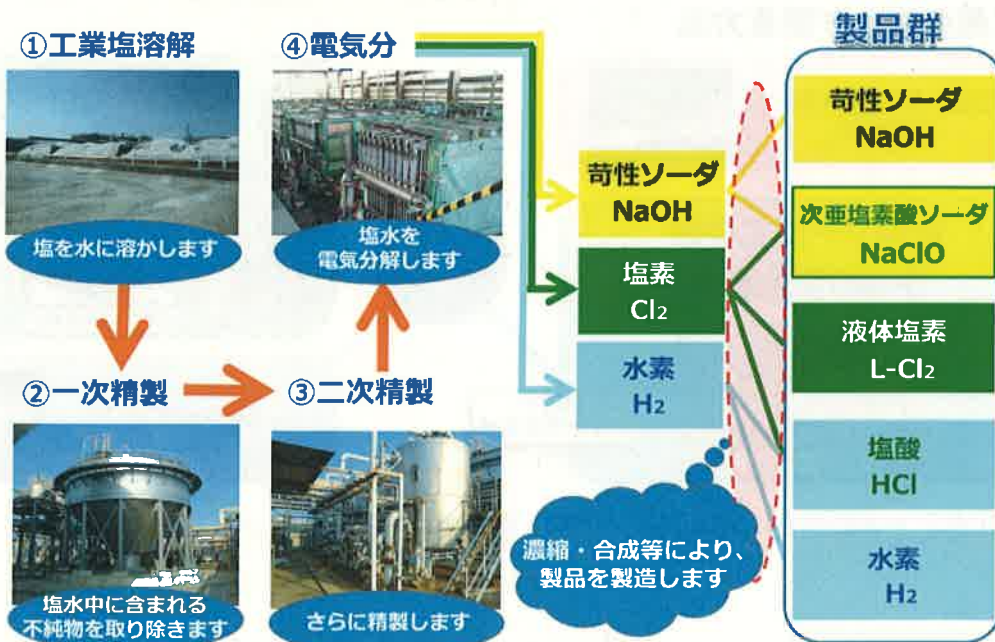
① 副生水素の活用

県内では、事業者の苛性ソーダ製造過程において大量の水素が生成されており、製品の製造に使用されるほか、他の事業者へ原料として供給されている。

副生水素は純度が高く、燃料電池自動車の燃料としての活用が期待される一方、精製に必要となる設備は国の水素ステーション整備補助金の対象外となっている。

そこで、「資源の有効活用」と「エネルギーの地産地消」の観点から、県内産水素の「FCV燃料としての活用」を図るため、国に対して補助制度の新設・拡充に向けた政策提言を実施するとともに、県としても支援を行う。

苛性ソーダ製造過程での水素生成イメージ



【出典】東亜合成（株） 第1回徳島県水素グリッド導入連絡協議会資料

② 自然エネルギー由来水素の活用

本県は、全国トップクラスの日照時間や豊富な水資源など、高い自然エネルギーのポテンシャルを有しており、自然エネルギー協議会の会長県として、「エネルギーの地産地消」を実現するため、水素エネルギーの活用を推進してきた。

一方、平成26年度には、太陽光発電の急増による「接続保留問題」が発生したが、その原因として、脆弱な系統網のために地域間で電力を融通できず、気象条件に左右される自然エネルギー発電の出力変動により、需要と供給を調整できないことが挙げられている。

自然エネルギー由来の水素の活用は、電力の新たな貯蔵・輸送手段として、接続保留問題解決の第一歩となり得ることから、県ではその実現に取り組むこととし、平成27年度の環境省補助事業の採択を受け、太陽光発電の電力から水素を生成する「水素ステーション」を県の本庁舎に導入することとしている。

自然エネルギー由来水素ステーションイメージ



導入目的：水素の有用性や優れた環境性を県民に普及啓発

公用車への水素充填

設置概要 ・ 設置場所：県本庁舎 西側正面玄関付近

・ 水素製造量：1.5kg/日

・ 常用圧力：35MPa

・ 電力供給：太陽光発電パネル10kw（本庁舎屋上に設置）

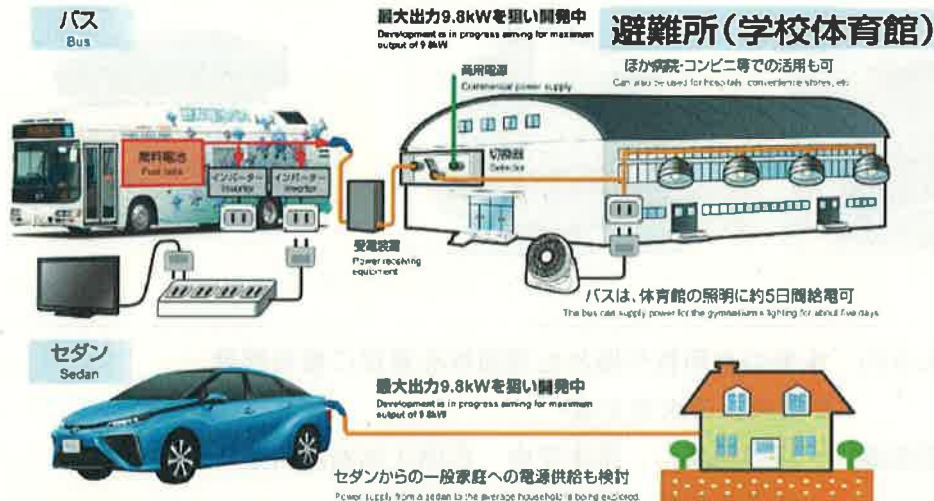
(6) 災害時における非常用電源としてのFCVの活用

燃料電池自動車は、高出力・長時間の高い電力供給能力を有しており、災害発生時には避難所等に移動して「非常用電源」として活用することにより、地域の防災力強化が期待できる。

県ではこれまで、県営和田島太陽光発電所において、災害時を想定し、電気自動車に充電した電気を避難所に届ける「メガソーラー活用システム」を平成25年度に構築するとともに、平成26年度はこれを進化させ、西部総合県民局美馬庁舎に設置したV2Hシステム（双方向電源装置）により、電気自動車の電力で防災拠点となる県庁舎の電源を確保する実証実験を行ってきた。

今後は、電気自動車に加え、燃料電池自動車から電源供給が可能となり、さらなる防災力強化に繋がることから、県行動計画に「避難所等への次世代エコカーによる電源供給」を盛り込み、全県展開を目指して普及促進を進めていくこととしている。

FCV、FCバスによる電源供給イメージ



【出典】トヨタ自動車(株) 第1回徳島県水素グリッド導入連絡協議会資料

	非常時 電力消費	非常時1日間 維持に必要な FCV/バス (455kWh/台)	非常時1日間 維持に必要な FCV (120kWh/台)	非常時1日間 維持に必要な EV (24kWh/台)
病院	963kWh/日 平時の10% (緊急医療が行える設備のみ)	2台 	8台 	40台
コンビニ	235kWh/日 平時の47% (冷蔵設備のみ)	0.5台 	2台 	10台
ガソリンスタンド	16kWh/日 平時の19% (給油機のみ)	0.03台 	0.15台 	0.7台
災害時 避難所 (学校)	100kWh/日 (昼食、給湯 200人分)	0.22台 	0.83台 	4台

(FCVによる外部給電)

燃料電池自動車は発電した電力を外部に供給することも可能であり、電気自動車に比べて5倍以上の供給能力を持つ。

このため、災害等の非常時において、避難所などに対して電力供給を行うことや、電力需給ひっ迫時にピークカットを行うことが期待される。

【出典】トヨタ自動車(株)

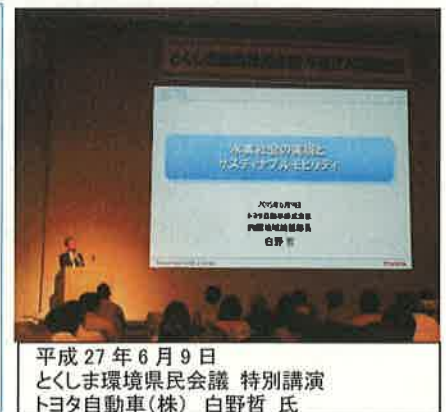
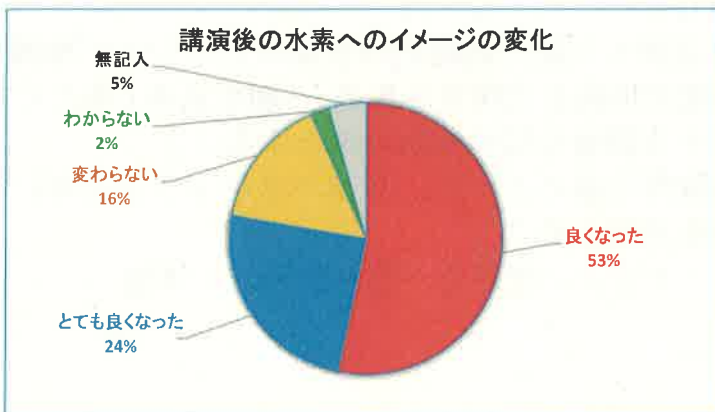
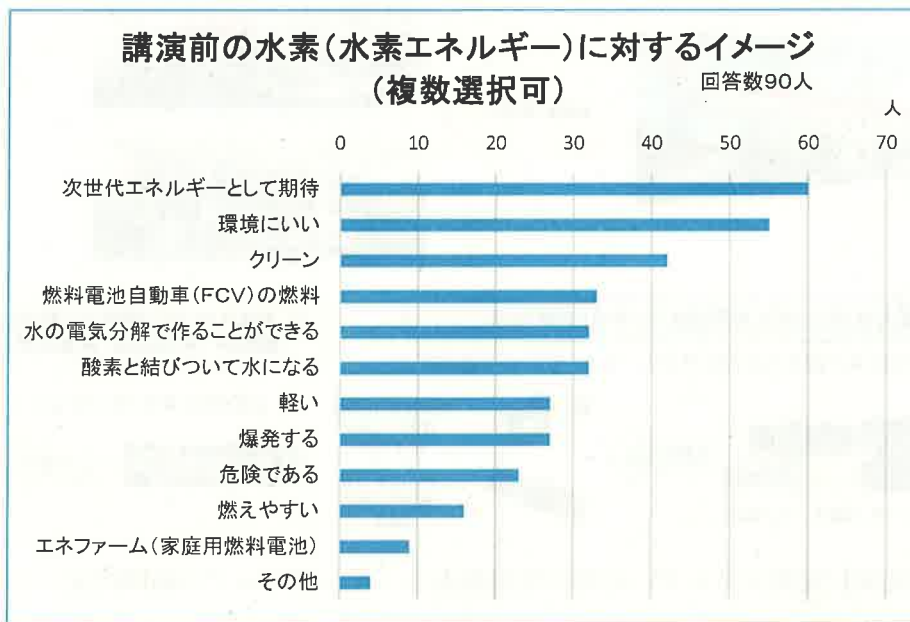
(7) 水素エネルギーの社会的受容性の向上に向けた啓発

水素エネルギーの活用を進めていくためには、水素や燃料電池自動車の安全性に関する認識向上などの「社会的受容性の向上」が必要不可欠である。

県が平成27年6月の水素関係講演会で実施したアンケートによると、講演前には約3割の方が水素について「爆発する」「危険である」とのイメージを持っており、一方、講演会後には約8割の方が水素に対するイメージが「良くなった」と回答されている。

このため、水素についての「社会的受容性の向上」には、県民に対する理解促進や知識向上のための「普及啓発」が重要であると考えられることから、県では、水素エネルギーに関するセミナーや講演会のほか、燃料電池自動車に触れる機会の創出など、様々な「啓発活動」を通して、社会的受容性の向上を進めていくこととしている。

水素に関するアンケート結果（平成27年6月9日実施）



(8) 国への政策提言の実施

水素ステーションや燃料電池自動車の普及促進を図るため、国はこれまで、高圧ガス保安法をはじめとする関係法令の規制緩和や、財政的支援のための補助制度の整備を進めてきた。

一方、燃料電池自動車が少なく水素需要が見込めない現状においては、事業者の負担は依然大きく、水素ステーションの整備拡大に向けた課題は多い。

このため県では、さらなるコストダウンにつながる規制緩和の実施や、地域や事業者のニーズに対応した補助制度の拡充がなされるよう、国に対して引き続き「政策提言」を実施していきます。

これまでの水素ステーションに関する規制見直し

1. 天然ガススタンドとの併設が可能へ(平成26年4月)

- ✓ 既存の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。
※ガソリンスタンドとの併設については、平成24年5月に可能となっている。



併設が可能に



2. 水素充填用のノズルの軽量化へ(平成26年10月)

- ✓ 安全係数の緩和の手続き簡素化により、重量の半減が可能に。



安全係数:4倍、重量4.7kg(国産)



安全係数:2.4倍
重量:2.8kg
(ドイツ製)

安全係数:3倍
重量:1.9kg
(国産)

3. 水素スタンドに設置する蓄圧器の材質を鋼製から複合材料(炭素繊維)へ(平成26年11月)

- ✓ 炭素繊維を使用することにより、1/3程度のコスト削減。



コスト削減



【出典】資源エネルギー庁燃料電池推進室「ロードマップの進捗状況」

(国への政策提言項目)

- ① 「2015年100箇所」に続く戦略的な水素ステーション整備目標の設定
- ② エネルギーの地産地消を実現するため、「副生水素」をFCV用燃料として精製・加圧する設備を国の補助対象とすること
- ③ 運輸分野への展開を進めるため、高速バスやトラック等に対する燃料電池技術の開発を加速すること
- ④ さらなるコストダウンに繋がる「規制緩和」の実施

4 徳島県における水素エネルギー普及に向けたロードマップ

「徳島県水素グリッド構想」では、燃料電池自動車や水素ステーションの普及目標を「数値目標」として示すとともに、目標達成に向けた「施策展開」についてとりまとめたところであり、これらの施策の実現に向けた具体的な「マイルストーン」として、「徳島県における水素エネルギー普及に向けたロードマップ」を策定し、県民の皆様が目に見える形で「水素社会」の早期実現に向けた道筋をお示しするものである。

県ロードマップでは、国が平成26年6月に策定した「水素・燃料電池戦略ロードマップ」に呼応し、燃料電池自動車や水素ステーションの普及のみならず、エネルギーの地産地消の推進や社会的受容性の向上なども含め、2030年までに県が果たすべき役割や事業者の取組み等について、具体的な「時期」と「実施施策」を明示している。

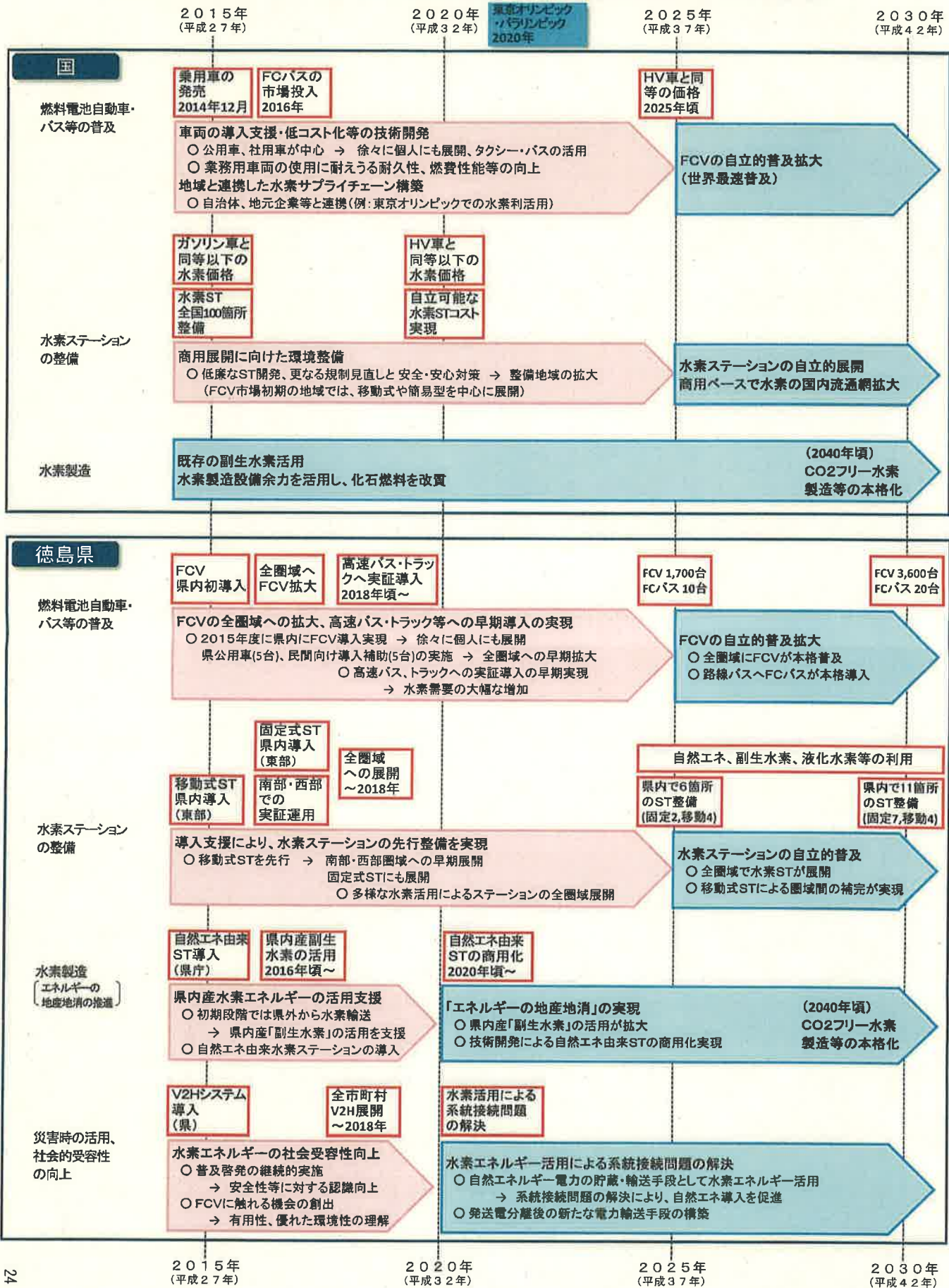
特に、「燃料電池自動車・バス等の普及」については、2025年にFCV1700台・FCバス10台、2030年にFCV3600台・FCバス20台の導入を実現するとともに、2018年には高速バス・トラックに燃料電池自動車の実証導入を目指すこととしている。

また、「水素ステーションの整備」については、2015年の東部圏域での移動式水素ステーション開設に引き続き、南部・西部圏域での「実証運用」を進め、全圏域で水素ステーションを展開することにより、県内で2025年に6箇所、2030年に11箇所の普及を目指すこととしている。

さらに、エネルギーの地産地消の観点から、2016年頃の県内産副生水素の活用に向けて取組みを推進するとともに、水素を自然エネルギー電力の貯蔵・輸送手段として活用し、2020年の電力システム改革に向けて「系統接続問題」の解決を目指すこととしている。

このロードマップにより、県と事業者、県民との間において、2030年の水素社会を展望した共通認識を持ち、関係者が一体となって具体的な施策展開を進めていく。

徳島県における水素エネルギーの普及に向けたロードマップ



■ 国・地方自治体が中心に取組み
■ 民間が中心に取組み

(参考) 徳島県のこれまでの取組み

- H26. 7. 16 九州大学水素エネルギー国際研究センターを視察
佐々木一成センター長より水素プロジェクトの説明
7. 22 経済産業省・環境省へ政策提言 (自然エネルギー協議会)
「自然エネルギー活用の観点から、水素供給網や
ステーションの整備を戦略的に進めること」
10. 7 経済産業省・環境省へ政策提言 (自然エネルギー協議会)
「水素の活用による電力の効率的なストックに向けた
技術開発の加速を」
11. 12 経済産業省・環境省へ政策提言 (自然エネルギー協議会)
「全国エリアを対象とした水素インフラの構築を
戦略的に進めること」
11. 12 経済産業省・環境省へ政策提言 (徳島県)
「自然エネルギーの最大限導入と効率利用のための
水素グリッドの構築について」
12. 2 経済産業省・環境省へ政策提言 (徳島県)
「地方からの水素ステーション整備について」
12. 1 徳島県議会 1 2 月定例会に「水素協議会予算」を提案
12. 4 徳島県議会 代表質問 (水素の活用、F C Vの普及)
- H27. 1. 5 知事年頭挨拶 「協議会設置、県内への水素エネルギー導入」
1. 23 「徳島県水素グリッド導入連絡協議会」発足 第 1 回会合
2. 12 安倍首相 国会の施政方針演説「全国で水素 S Tを整備」
3. 20 水素グリッド導入連絡協議会 第 2 回会合
「徳島県水素グリッド構想 (中間報告)」とりまとめ
3. 22 とくしまマラソンでの燃料電池自動車による先導走行
5. 13 経済産業省・環境省へ政策提言 (徳島県)
「水素エネルギー導入加速化による地方創生について」
6. 11 徳島県議会 6 月定例会に「水素エネルギー普及予算」を提案
8. 11 水素グリッド導入連絡協議会 第 3 回会合



**地方発の水素社会実現に向けた取組を
徳島から!**

徳島県水素グリッド構想

平成 27 年〇月

徳島県県民環境部環境首都課
自然エネルギー推進室
徳島県徳島市万代町一丁目 1 番地
電話 088 - 621 - 2260
ファックス 088 - 621 - 2845