

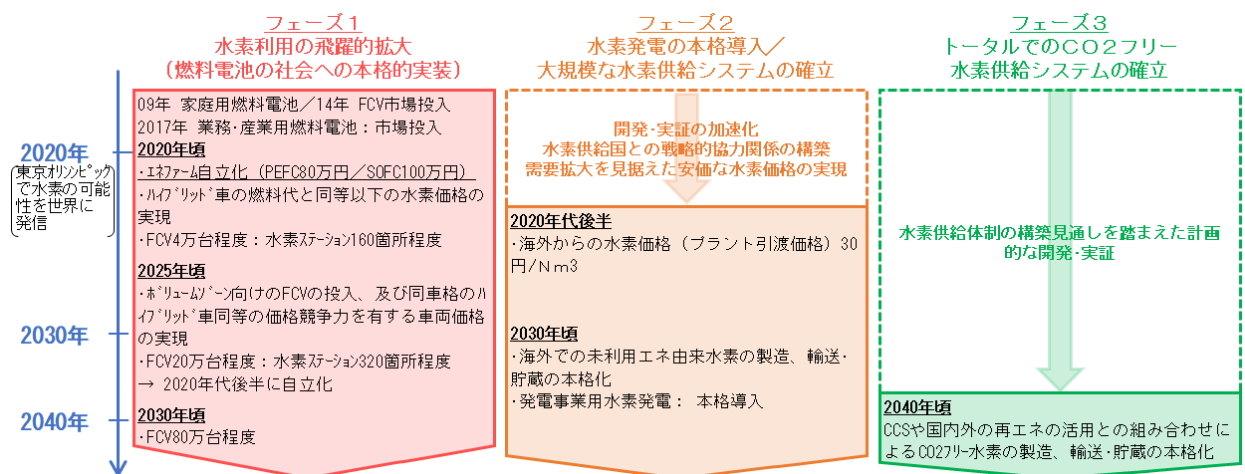
第3章 取組の基本的方向性

前章に掲げた目指す将来像の実現に向けては、一定規模の水素製造・水素の貯蔵、そして水素需要の拡大が必要です。

このため、「水素をつくる」、「水素を貯める」、「水素を使う」の3つの柱と、官民の連携や啓発普及などの取組を推進する「推進基盤の整備」により取組を進めます。

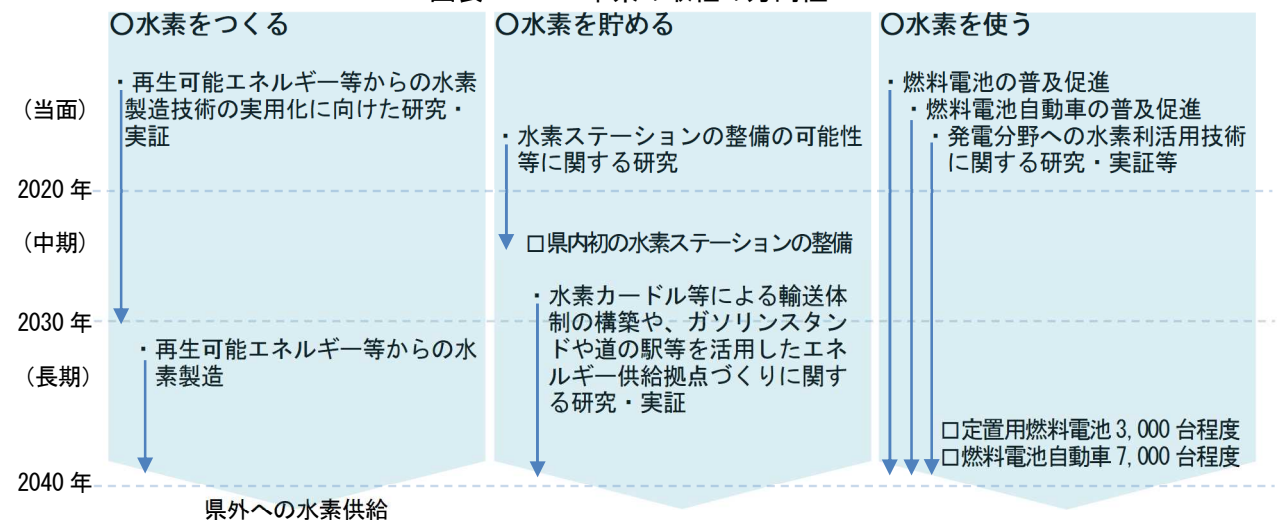
また、どの時期までにどのようなことを実現していくのかという、今後の大まかな展開の想定については、国の水素・燃料電池戦略ロードマップの内容（図表 3.0.1）等を踏まえ、当面（現在－2020年頃）、中期（2020－2030年頃）、長期（2030－2040年頃）の3段階を設定します（図表 3.0.2）。

図表 3.0.1 水素社会実現に向けた3つのフェーズにおける取組の方向性



[出典] 水素・燃料電池戦略ロードマップ

図表 3.0.2 本県の取組の方向性



※ 「・」は取組内容、「□」は取組の目安

方向性① 水素をつくる

第2章の1の(1)に掲げた「年間水素製造可能量の推計」より、再生可能エネルギー由来の水素の製造は、技術的にも確立しており、また、水素製造可能量も多いことから、本県の特性を生かした水素製造方法です。

しかし、再生可能エネルギー由来の電力による水の電気分解については、太陽光や風力などにおいて発電出力の変動が生じることや、発電コストが水素のコストに直結するため、高効率化や設備の低コスト化などの課題があります。

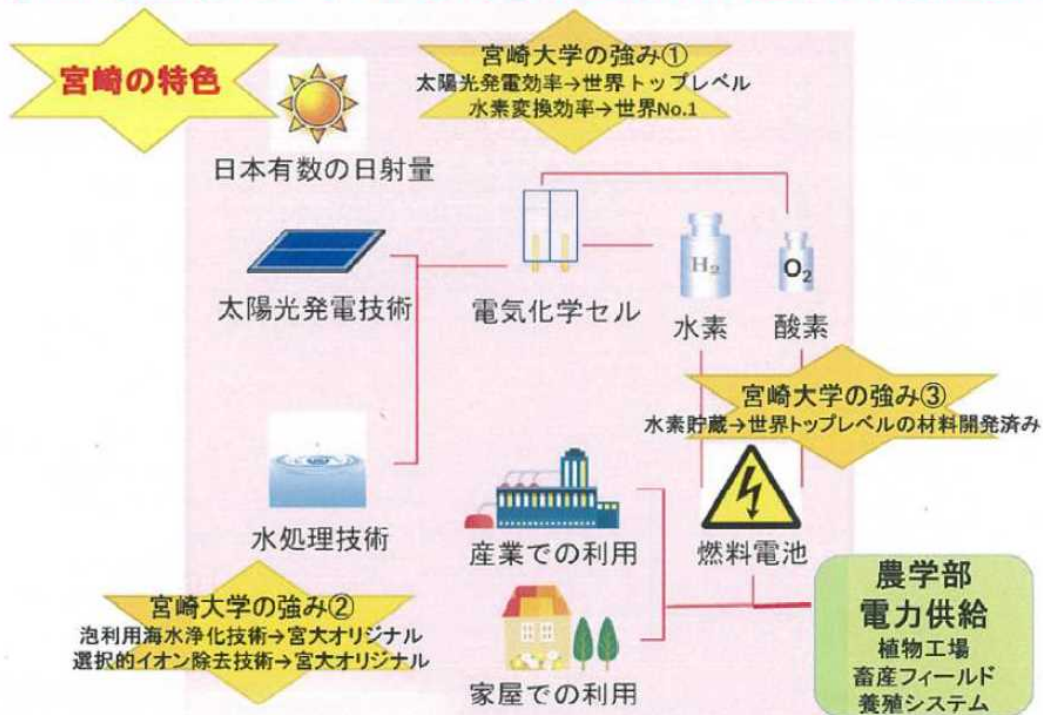
また、バイオマスについては、収集コストを含めたコスト低減などの課題があります。

このため、本県では、県内大学等による水素製造技術の実用化に向けた研究・実証に取り組むとともに、出力制御や固定価格買取制度の見直しにより導入拡大が進んでいない再生可能エネルギーを県内で有効に活用する仕組みづくり等を通じて、再生可能エネルギーの更なる導入拡大を促進します。

取組の展開

- 水素の製造に関する研究等を進める県内大学等の実証事業等の促進を通じて、再生可能エネルギー等からの水素製造技術の実用化に向けた研究・実証に取り組めます。(当面～中期の取組)
- 実証事業等による水素製造技術について、県内各地域への展開を図るとともに、出力制御等により利用されない再生可能エネルギー由来の電力から水素を製造するなど、県内の再生可能エネルギーの更なる導入の拡大に取り組めます。(中期～長期の取組)
- 県外への水素供給も視野に、水素製造技術の更なる高効率化、低コスト化、大規模化に向けた研究や、水素製造・供給体制の構築に向けた研究等に取り組めます。(中期～長期の取組)

図表 3. 1. 1 水素社会を先導する宮崎大学地域資源活用プロジェクト
新たに光る宮崎ブランド技術を確立し水素社会の実現を先導



図表 3. 1. 2 宮崎大学における水素製造等に関する研究



方向性② 水素を貯める

水素需要を喚起するためには、燃料電池自動車（FCV）等の普及が必要であり、燃料電池自動車に水素を供給する水素ステーション等のインフラ整備が必要です。

水素ステーションは、固定式だけでなく、トレーラーなどに水素供給設備を積載した移動式や、太陽光発電等の利用による水素の製造、貯蔵、充填が可能な設備をパッケージ化した設備も開発されています。（図表 3.2）

しかし、設備整備費用が多額であることや、燃料電池自動車の普及初期において採算性が見込めないことのほか、高圧ガスの取扱いやガソリンスタンド等の運営などに関する人材、資金、ノウハウ等が必要なことから、県内企業が単独で水素ステーションの整備・運営を行うことは困難な状況です。

このため、国内における燃料電池自動車の普及状況や、国等による整備・運営費補助等の動向を勘案しながら、水素ステーションの整備に取り組むとともに、ガソリンスタンドの減少が進む中山間地域等におけるエネルギー供給体制について研究等を進めます。

取組の展開

- 民間での取組も含め、様々な水素ステーション整備の可能性等について研究を進め、水素ステーションの整備を目指します。（当面～中期の取組）
- 中山間地域等において、水素カードル等による輸送体制の構築や、ガソリンスタンドや道の駅等を活用したエネルギー供給拠点づくりに関する研究等に取り組めます。（中期～長期の取組）

図表 3.2 主な水素ステーション



方向性③ 水素を使う

水素需要の創出のためには、水素エネルギーを日常的に使う機会の拡大と、発電事業など水素エネルギーを安定的かつ大規模に使う機会の創出の両面から取組を進める必要があります。

このため、まず、県民が水素社会を身近に感じることができる環境を整えるため、既に市場投入されている燃料電池（定置用（家庭用、業務・産業用）、可搬型）や、燃料電池自動車（FCV）の普及促進を図る必要があります。

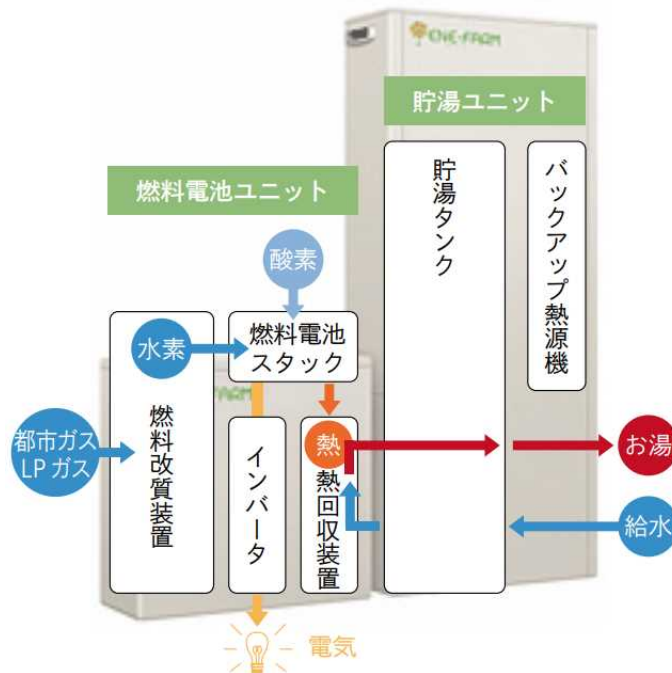
さらに、本県の特長や国の動向を踏まえ、畜産系バイオマス発電分野における水素の活用や、ガスタービンやボイラーで水素を燃焼させる自家発電用水素発電の普及促進を図ります。

取組の展開

<燃料電池>

- 家庭用燃料電池（エネファーム）の普及促進のため、その特長について周知を図るとともに、県民への啓発普及の第一歩として、設置者等に対する一定額の助成を行います。（当面～中期の取組）
- さらに、関係団体・企業（ガス事業者、住宅メーカー等）と連携し、戸建住宅に加え、集合住宅、事業所、工場、公的機関、避難所等への業務用燃料電池の設置を図ります。（当面～長期の取組）
- 長期的には、県内の定置用燃料電池の普及台数について、3,000台程度となることを想定した取組を進めます。

図表 3.3.1 家庭用燃料電池の仕組み

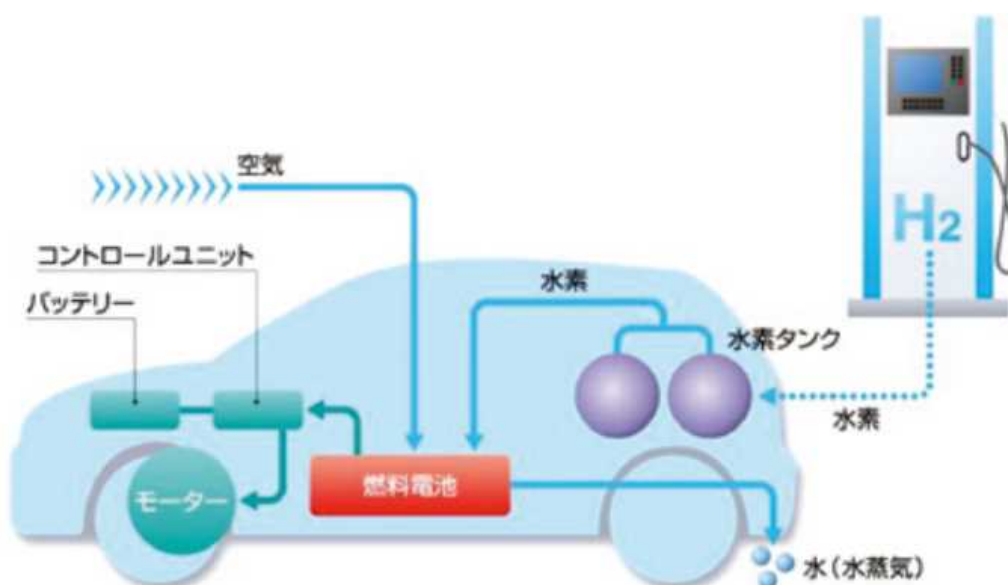


[出典] 一般社団法人燃料電池普及促進協会「エネファームについて」より
独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構作成

＜燃料電池自動車＞

- 燃料電池自動車の普及促進については、電気自動車などの低公害車の普及状況、走行距離の長さなど燃料電池自動車の特徴等も勘案しながら、水素ステーションの導入に併せて、公用車、社用車、タクシー等について普及促進を図ります。（当面～中期の取組）
- 大型業務用車両（バス、トラック等）については、大容量外部給電機能を有し災害時のエネルギー確保に有用な点にも着目し、普及促進を図ります。（中期～長期の取組）
- 長期的には、県内の燃料電池自動車の普及台数について、7,000台程度となることを想定した取組を進めます。

図表 3.3.2 燃料電池自動車（FCV）の仕組み

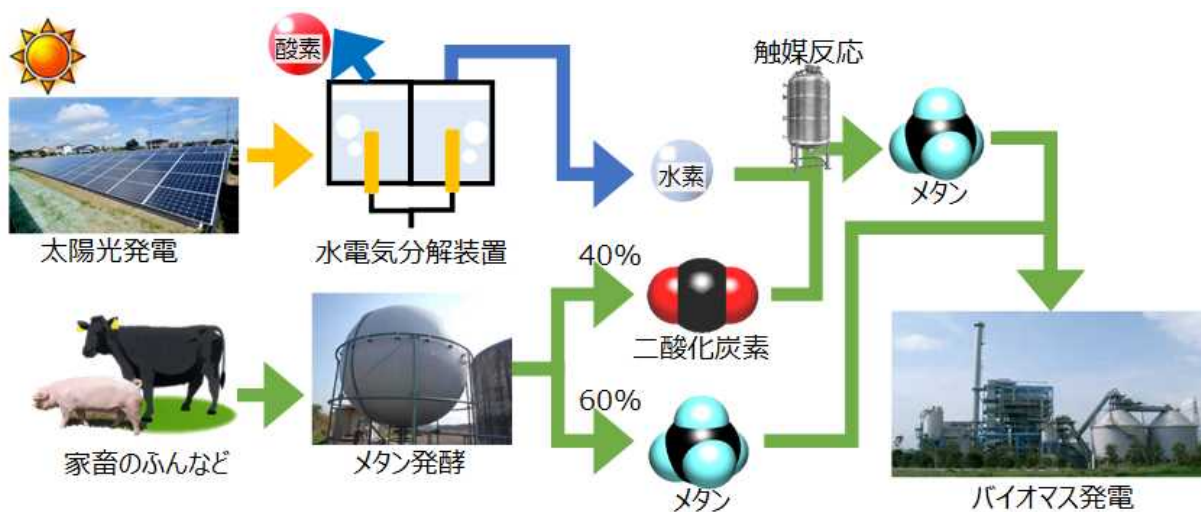


[出典] 水素供給・利用技術研究組合「燃料電池自動車」

<発電分野>

- 宮崎大学で研究が進められている太陽光由来の水素を使った農畜産廃棄物等からのメタン製造（図表 3.3.3）に関する実証事業等への支援に取り組みます。（当面～中期の取組）
- 発電分野への水素利活用技術について、本県の基幹産業である農林水産業（農業系・畜産系バイオマス）との連携等により、その展開を図ります。（中期～長期の取組）
- 公共施設や大規模集落施設等において、自家発電用水素発電（ガスタービンやボイラーにおける天然ガスと副生水素の混焼）の導入に向けて研究・実証に取り組みます。（中期～長期の取組）

図表 3.3.3 太陽光由来の水素を使った畜産廃棄物からのメタン生成のイメージ



方向性④ 推進基盤の整備

水素を活用し、再生可能エネルギーを最大限活用していく社会としていくためには、産学官が共同し、研究や県内産業の育成とともに、総合的・中長期的に、水素の安全性等に対する県民意識を高めていく必要があります。

このため、

1. 官民一体となった協議会の設立や産学官の共同研究などの官民連携
 2. セミナーや研究会の開催等を通じた産業育成
 3. 県内イベントや展示会への出展などによる普及啓発
- に取り組みます。

取組の展開

<官民連携>

- 行政、エネルギー関係企業、産業界、大学などの様々な主体による協議会等を設立し、推進体制の構築を行います。
- 再生可能エネルギー等を活用した水素製造や、農林水産業分野における水素の利活用など、本県の自然環境や経済構造に沿った産学官共同研究の促進に取り組みます。
(取組の目安：2020年3件程度、2025年8件程度)

<産業育成>

- 国の高圧ガス保安に関する規制見直しの状況を踏まえ、産学官が連携し有資格者の育成に向けた取組を進めます。
- 水素関係技術に関する情報収集や県内関係者の情報共有を行うため、外部講師を招いたセミナー・研究会を開催し、県内企業の水素関連産業への参入促進を図ります。

図表 3.4.1 県内企業による水素関連事業への取組



アルバック機工株式会社
家庭用燃料電池用燃料昇圧ブロワ



株式会社修電舎
緊急災害時向け携帯水素発電機

<普及啓発>

- 水素エネルギーの有用性や安全性、燃料電池技術に対する県民の認知度を高めるため、各種セミナーの開催や、県内イベント・展示会への出展など、広報啓発活動に取り組めます。

図表 3.4.2 普及啓発事業の実施



みやざきテクノフェアでの燃料電池自動車の展示

(参考) 取組の目安の解説

取組の方向性	内容	取組の目安	算出方法等
方向性② 水素を貯める	水素ステーションの整備	1箇所 (当面～中期)	商用水素ステーションの設置・運営に係る補助制度の対象地域、燃料電池自動車の普及状況・国等の目標設定状況等を踏まえて設定。
方向性③ 水素を使う	定置用燃料電池の普及台数	3,000台 (長期)	平成29年3月末現在における本県の普及台数(113台:全国46位)を基に、今後、年間100～200台程度で普及が進むと仮定して算出。
	燃料電池自動車の普及台数	7,000台 (長期)	国の水素・燃料電池戦略ロードマップの目標台数(80万台)に、低公害車の保有台数の県内(約5万台)と全国(約565万台)の比率(0.9%)を乗じて算出。
方向性④ 推進基盤の整備	産学官共同研究の取組箇所数	3件程度 (2020年) 8件程度 (2025年)	年1件程度の取組を想定し算出。