

# 周南市水素利活用構想

平成26年4月

周南市

# 1 構想策定の背景

海外化石燃料への高い依存によるエネルギーコストの上昇や温室効果ガスの排出量の増大等が、経済・産業活動や地球温暖化対策への取組に影響を与えている中で、水素エネルギーは、エネルギーセキュリティの向上や環境負荷の低減などに資するものとして大きな期待が寄せられています。

国は、「日本再興戦略」（平成25年6月14日閣議決定）において、2030年までに「クリーンで経済的なエネルギー需給の実現」を目指すこととしており、スマートコミュニティの拡大や燃料電池の技術開発、水素供給インフラの導入支援や燃料電池自動車に係る規制の見直しなどに取り組むこととしています。

また、国が示した「エネルギー基本計画」（平成26年4月11日閣議決定）では、将来の二次エネルギーで中心的役割を担うものとして水素を位置づけることや、需要家が多様なエネルギー源を選択できる環境整備の促進、エネファームや燃料電池自動車の導入に向けた環境整備等に取り組むこととしており、水素エネルギーの導入に向けた支援を加速していく方針です。

一方、山口県は、「やまぐち産業戦略推進計画」において、次代を担う「水素等環境関連産業育成・集積戦略」を掲げており、本市と連携して液化水素ステーションの誘致や水素利活用による地域づくりの促進に取り組んでいるほか、山口県産業技術センターにおける研究開発機能の強化や水素利活用の研究開発・事業化への支援など、水素利活用による産業振興を推進しています。

こうした中、本市は、全国有数の水素発生都市という地域特性を活かし、本市の地域資源でもある水素に関連する企業の誘致や既存企業の設備投資促進に向けた環境整備に取り組んでいます。

昨年6月には、全国で3箇所目となる液化水素製造工場が市内で操業を開始されたことから、2015年の開業を目途に液化水素ステーションの誘致や、イベント会場で燃料電池自動車や水素エネルギー社会の紹介を行う等、水素エネルギーの普及啓発にも取り組み始めています。

また、本市では、昨年8月、国、山口県、民間事業者や学識経験者等を構成員とする「周南市水素利活用協議会」を設置し、全国でもいち早く水素を利活用したまちづくりを推進していくため、取組目標や具体的な施策の展開方法等を示した「周南市水素利活用構想」を策定することにしました。

## 2 構想の位置づけ

本構想は、周南市まちづくり総合計画を上位計画とし、同計画の基本施策である「工業・新産業の振興」、「企業誘致・雇用環境」、「災害に強いまちづくりの推進」、「低炭素社会の実現」を、水素の利活用を通じて推進していくための指針となるものです。

また、周南市環境基本計画（平成22年3月）における「二酸化炭素排出量削減対策の推進」の取組にも寄与するものであるため、当該計画も関連する計画として位置づけます。

### 上位計画「周南市まちづくり総合計画 後期基本計画(平成22年度～26年度)」

分野	まちの姿	関係する基本施策
産業	活力のある産業のまち	工業及び新産業の振興
		企業誘致及び雇用促進
環境共生	環境にやさしいまち	低炭素社会の実現
安心安全	安心安全に暮らせるまち	災害に強いまちづくりの推進

## 3 構想の期間

本構想の期間は、平成26年度（2014年度）を初年度として、概ね平成42年度（2030年度）までの17年間とします。

また、燃料電池自動車の市場投入から5年が経過する平成32年（2020年）を目途に、必要に応じて内容の見直しを検討します。

平成25年度 (2013年度)	平成26年度 (2014年度)		平成32年度 (2020年度)			平成42年度 (2030年度)
	本構想期間					
	必要に応じて内容の見直し					

## 4 本市の地域特性

本市は、水素に関連して次のような特性があります。

### (1) 全国でトップクラスの水素製造量

- 全国有数の水素製造量を誇る企業が立地
- 最大水素発生量13.8億Nm<sup>3</sup>/年  
(経済産業省中国経済産業局調査 平成20年3月)

### (2) 純度の高い水素

- 本市のソーダ工場で製造される水素は純度99.9999%以上

### (3) 国内で3カ所目の液化水素製造工場が立地

- 中国・四国・九州地方への供給をカバーする液化水素製造工場が立地
- 水素液化器 : 3,000L/h×1系統
- 液化水素貯蔵能力 : 270KL×2基

### (4) 産業用の水素需要に対する供給システムが確立

- 周南コンビナートで製造される圧縮水素と液化水素の「製造・貯蔵・輸送」システムが確立

### (5) 全国初の家庭に水素をパイプライン供給した実績(平成19~21年)

- ソーダ工場で製造された副生水素をパイプラインで一般家庭に供給し、純水素による定置用燃料電池を稼働した実績(国内初)

## 5 構想の基本理念及び基本目標

### (1) 構想の基本理念

本市は、将来のエネルギーである水素が大量に製造されている優位性を活かし、水素による持続可能なまちづくりを推進し、産業振興や地域振興の促進を目指していきます。

そこで、本構想の理念を「水素エネルギーで未来を拓く水素先進都市「周南」」とします。

水素エネルギーで未来を拓く水素先進都市「周南」

## (2) 構想の基本目標

### ① 水素の利活用促進に向けた環境の整備

市民や企業等が水素を円滑に利用できるようにするため、水素供給に必要なインフラ整備を進めるとともに、水素需要の拡大を図ることで、水素の製造から貯蔵・輸送、そして利用に至る本市における水素利活用の促進に向けた環境の整備を目指します。

また、水素に関する正しい理解が水素利活用の促進には欠かせないことから、水素エネルギーをはじめとしたエネルギーに関する学習の機会の提供や、水素の普及啓発、技術指導を行える人材の育成と集積を図ります。

### ② 水素の利活用による低炭素・省エネ・災害に強いまちづくりの推進

燃料電池自動車、燃料電池フォークリフトや純水素型の定置用燃料電池等の普及を促進することで、資源やエネルギーを多量消費しない低炭素・省エネルギー社会の構築を目指します。

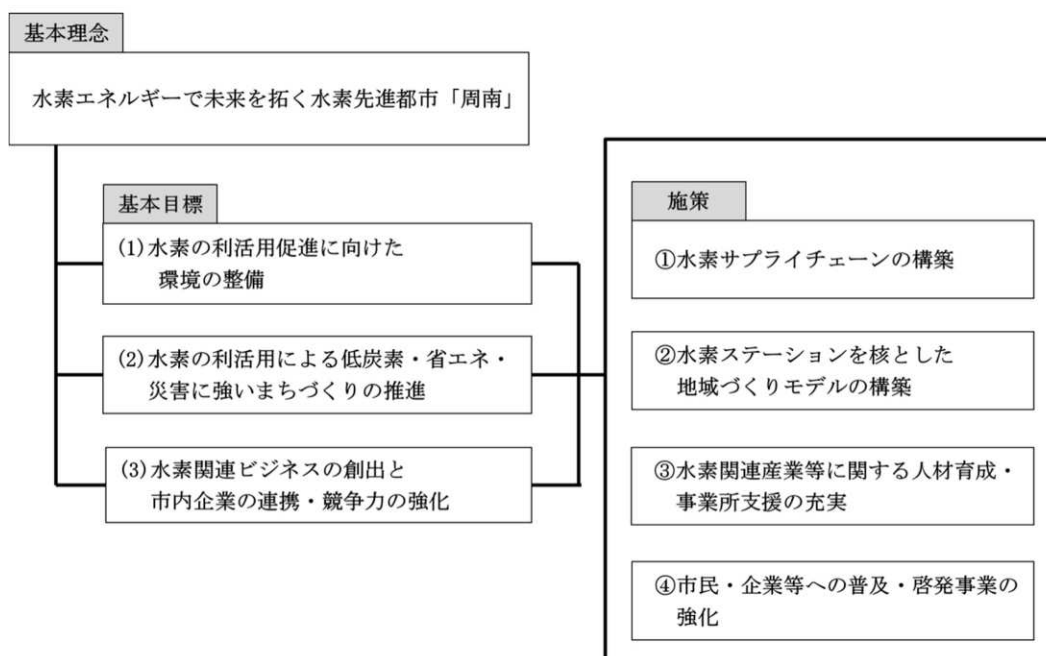
また、燃料電池自動車等の発電による非常時対応を促進し、災害に強いまちづくりを推進します。

### ③ 水素関連ビジネスの創出と市内企業の連携・競争力の強化

成長が期待される水素関連市場に本市の大企業や中小企業等がいち早く参入できるよう、市内企業における新たな水素関連ビジネスの創出や市内企業の競争力の強化を目指します。

また、水素関連ビジネスにおける市内外企業の連携・誘致を促進し、雇用創出や地域経済の活性化に繋がっていきます。

## 6 構想の体系



## 7 施策の展開

基本理念「水素エネルギーで未来を拓く水素先進都市「周南」」の達成に向けた施策として、以下のプロジェクトの取組を推進します。

### (1) 水素サプライチェーンの構築

#### 【取組の方向】

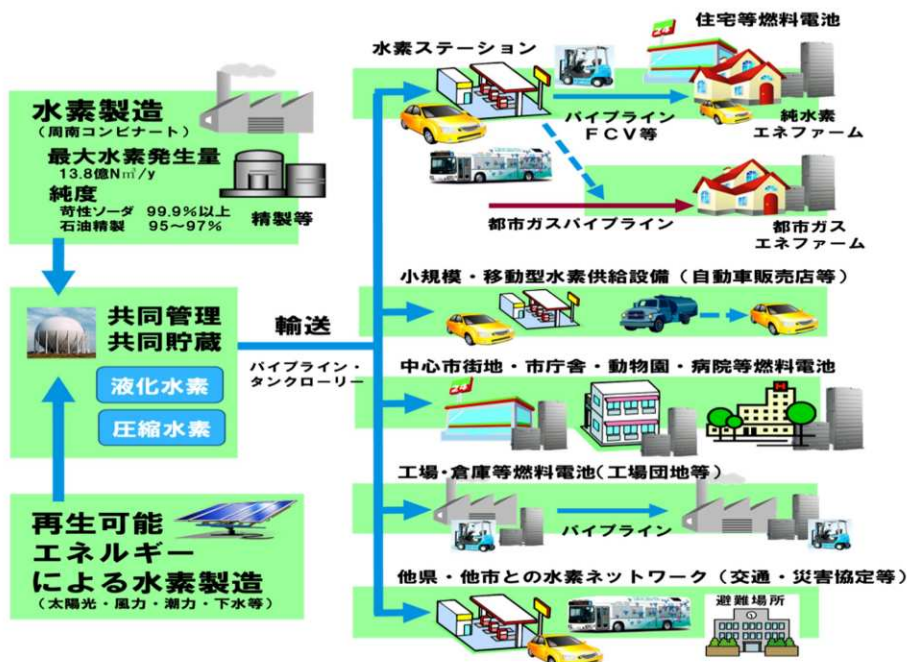
本市において水素の利活用を促進していくためには、水素の製造から貯蔵、輸送、利用に至る「水素サプライチェーン」の構築が必要です。本市には、水素を製造及び貯蔵するインフラが整っていることから、今後は、安全性、安定性、利便性、経済性等を考慮しながら、市民や企業といった個別の需要者の元へ水素エネルギーを届ける仕組みの整備を目指します。

また、山口県、民間事業者、県内外の都市とも連携し、水素需要の拡大に向けた取組を一体的に進めていきます。

#### 【想定される検討テーマ】

- ① 安全性、安定性、利便性、経済性、環境性の高いサプライチェーンの構築について
  - 周南コンビナートからの水素ステーション等への水素供給について
  - 水素ステーションからの水素のパイプライン供給等について
  - 工場間（工場団地等）の水素供給について
  - 水素需要拡大に向けた取組について
  - 既存エネルギー、既存インフラとの連携について
  - 県内外の都市との水素ネットワーク構築について
  - 再生可能エネルギーによる水素製造及び供給について
  - コンビナートにおける水素の共同管理、共同貯蔵等について

#### 【水素サプライチェーンイメージ】



## 【県内外都市との水素ネットワーク構築のイメージ】



## (2) 水素ステーションを核とした地域づくりモデルの構築

### 【取組の方向】

水素ステーションを核として、燃料電池自動車、水素自動車、燃料電池バス、燃料電池タクシー、燃料電池フォークリフトや定置用燃料電池等を家庭や市内企業のエネルギーとして利用する新たな地域づくりモデルの構築に取り組みます。

モデル地域は、周南市地方卸売市場周辺地域とするとともに、中心市街地や徳山港、動物園など、多様なモデルケースの構築を目指します。

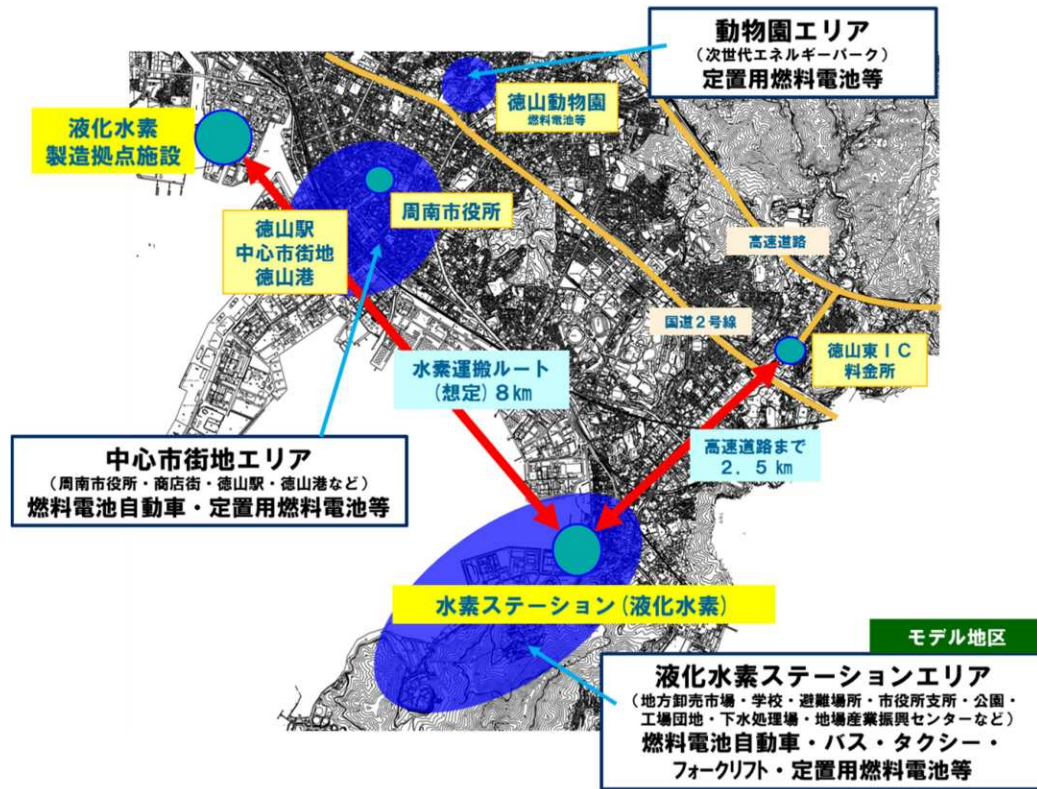
また、モデル地域での取組を拡大するため、水素エネルギーに関する実証研究を積極的に誘致して、水素先進都市「周南」を全国に発信していきます。

### 【想定される検討テーマ】

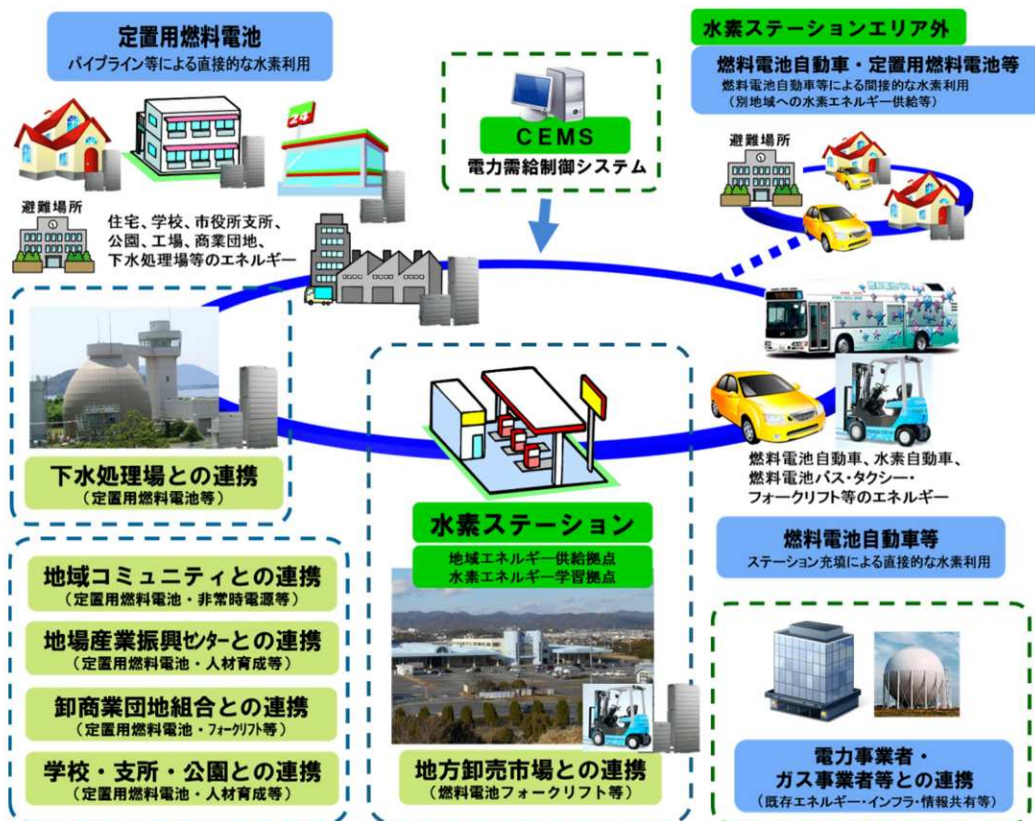
- ① 燃料電池自動車、水素自動車、燃料電池バス、燃料電池タクシー、燃料電池フォークリフト、定置用燃料電池等の導入促進について
- ② 地域社会における水素ステーション及び水素エネルギーの活用について
- ③ 水素ステーションからの水素供給について
- ④ 発災時の水素エネルギーの活用について
- ⑤ スマートメーター等の活用による水素エネルギー情報の見える化について
- ⑥ 電力・ガス事業者等との既存エネルギー・インフラ等の連携について
- ⑦ 水素エネルギーの利活用に関する実証研究等の誘致について



【モデル地区周辺イメージ】



【モデル地区イメージ (液化水素ステーションエリア)】





## 【モデルエリア拡大イメージ（広域）】



## （３）水素関連産業等に関する人材育成・事業所支援の充実

### 【取組の方向】

周南地域地場産業振興センターを核とした水素関連産業に関する人材育成や山口県産業技術センターが取り組んでいる水素関連技術の開発事業の紹介などを通じて、市内企業等の水素関連ビジネスへの導入支援を行い、水素関連市場での競争力の強化を目指します。

また、水素関連事業所への設置奨励支援制度による固定資産税相当額の交付など、水素関連ビジネスにおける市内外企業の連携・誘致等を促進し、雇用創出や地域経済の活性化を目指します。

### 【想定される検討テーマ】

- ① 周南地域地場産業振興センターによる人材育成等について
- ② 山口県産業技術センターとの連携について
- ③ 水素関連事業所への設置奨励支援制度等の創設について

## （４）市民・市内企業等への普及・啓発事業の強化

### 【取組の方向】

市民や市内企業等に対して、水素エネルギーに関する知識や来るべき水素社会の姿を理解してもらうよう、様々な媒体を通じて効果的な情報提供に努めます。

また、将来の水素社会を支える主役となる子供たちに対して、学校教育等の場を活用して、企業や専門家と連携した水素に関する学習の機会を提供します。

### 【想定される検討テーマ】

市民や企業等への展示会、学習会等による普及・啓発事業について

## 8 基本指標

「水素エネルギーで未来を拓く水素先進都市「周南」」の姿を示す具体的な数値目標として、基本となる指標を掲げます。

この目標を達成するため、計画的な推進を図ります。

指標名	平成32年度 (2020年度)	平成42年度 (2030年度)
水素ステーションの設置数	1か所	2か所
燃料電池自動車、水素自動車数 (燃料電池バスを含む)	900台	4,000台
定置用燃料電池数 (エネファーム等)	1,400台	5,100台

※前提条件：ユーザーのメリット（価格・利便性等）が確保されて、順調に普及が進んだ場合

※経済産業省（次世代自動車戦略2010（2010.4.12）を参考に算出

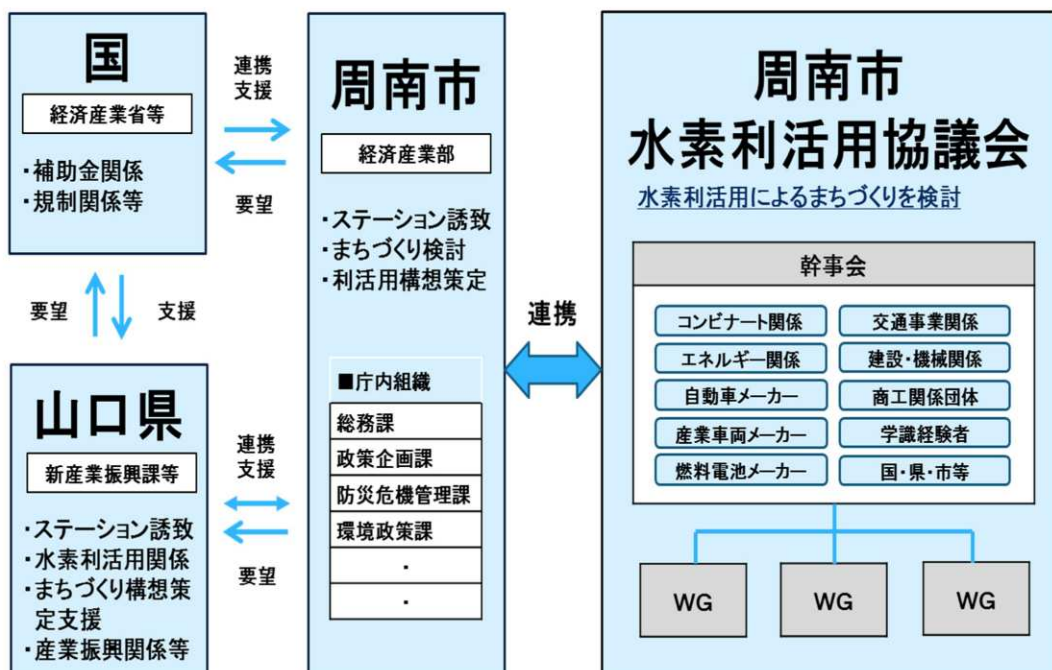
※燃料電池バス1台当たり燃料電池自動車70台分の水素需要として算出（総合資源エネルギー調査会基本政策分科会第8回会合資料を参考に算出）

## 9 構想の推進体制及び役割分担等

### (1) 周南市水素利活用協議会を核とした施策の推進

国、山口県、周南市、民間事業者や学識経験者等による周南市水素利活用協議会において、関係者と緊密に連携して取組を進めます。

#### 【推進体制】



## (2) 適切な進行管理

周南市水素利活用協議会の意見等を踏まえつつ、新たな課題等を抽出するとともに、適宜、内容を検証し、検討テーマ等の追加、見直しを行います。

## (3) 国や山口県等への働きかけ

施策の推進に当たっては、国や山口県等の関係機関に対して、必要な規制改革や制度の創設等について、積極的に提案、要望していきます。

## (4) 役割分担

区分	期待する役割
市民	<ul style="list-style-type: none"><li>○ 水素エネルギーの役割・効果の認識、理解</li><li>○ 家庭への水素エネルギーの積極的導入 等</li></ul>
事業者	<ul style="list-style-type: none"><li>○ 水素エネルギーの役割・効果の認識、理解</li><li>○ 事務所、工場等への水素エネルギーの積極的導入</li><li>○ 水素エネルギーの知識・技術の開発・提供</li><li>○ 市民や事業者等に対する普及・啓発 等</li></ul>
行政	<ul style="list-style-type: none"><li>○ 市民や事業者等に対する普及・啓発</li><li>○ 公共施設、公用車等への水素エネルギーの積極的導入</li><li>○ 水素エネルギー導入促進への支援</li><li>○ 事業所等に対する助言等</li><li>○ 技術開発、人材育成、地域産業の振興 等</li></ul>
高等教育機関	<ul style="list-style-type: none"><li>○ 水素エネルギーの役割・効果の知識提供</li><li>○ 技術開発、人材育成 等</li></ul>

### (5) スケジュール

今後の大まかな予定については、平成 26 年度（2014 年度）に周南市水素利活用協議会において周南市水素利活用計画を策定し、平成 32 年度（2020 年度）を目標年度に施策の展開を目指します。

	平成25年度 (2013年度)	平成26年度 (2014年度)	平成27年度 (2015年度)	平成28年度 (2016年度)	平成29年度 (2017年度)	平成30年度 (2018年度)	平成31年度 (2019年度)	平成32年度 (2020年度)
取組 水素利活用構想・水素利活用計画の策定・実行 周南市水素利活用協議会による検討・実行	構想策定	計画策定	計画の実行					
			計画策定業務委託 ▽水素サプライチェーンの構築について ▽水素利活用モデル地区の構築について ▽水素関連事業等への支援計画、普及・啓発について ▽需給量・導入費用・経済性・規制内容の調査について ▽課題整理・役割協議等				▽検討深化 ▽課題解決 ▽需要拡大 ▽予算確保等	
サブライチエーションの構築	誘致活動	建設	設置・運用					
	水素ステーションの誘致・運用 水素供給網・水素需要等の構築・拡大							
地域づくりモデルの構築	協議会による検討・計画への反映 他市との連携検討		協議会による検討等 他市との連携検討	計画に伴うサプライチェーンの構築 サプライチェーン構築のための支援の検討・実施 水素ステーションを核としたモデル地区との連携				
	協議会による検討等 実証事業の誘致等 燃料電池自動車、燃料電池バス、燃料電池フォークリフト・定置型燃料電池の導入検討・導入 導入のための支援検討・実施等							
水素関連産業等に関する支援	市内企業等への支援		協議会による検討・計画への反映	計画に伴う水素ステーションを核としたモデル地区における事業の検討・実施 他エリアへの事業導入の検討・実施				
普及・啓発事業の強化	展示会、学習会、学校教育等による啓発	協議会による検討・計画への反映	協議会による検討・計画への反映	水素関連事業所等の設置奨励制度の創設・支援の実施				