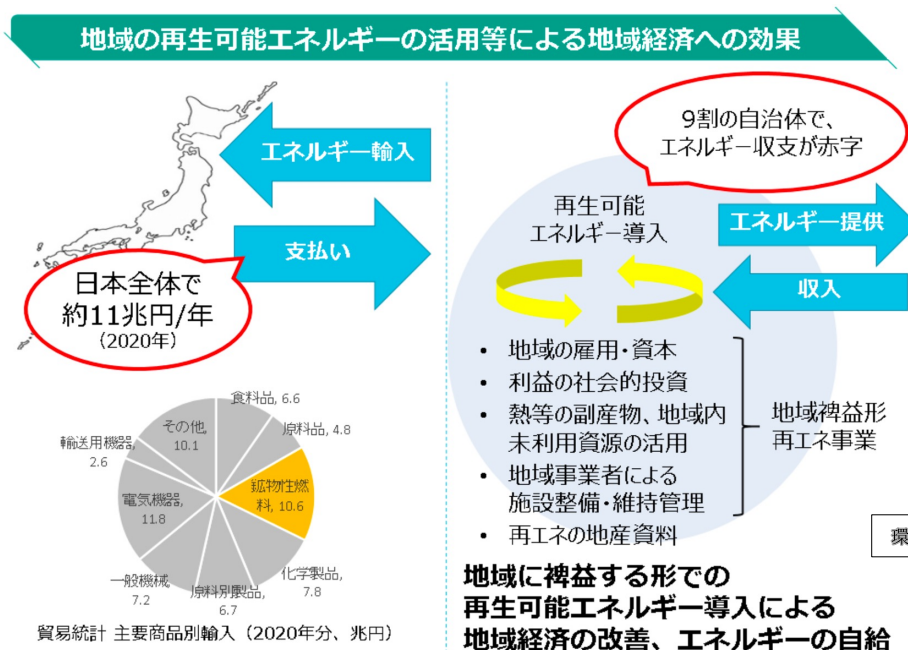


### 島原に於けるエネルギーの地産地消の勧め

全国の各地域で少子高齢化に対応し、地域毎の強み・潜在力を生かした自律的・持続的な社会を目指す地方創生の取組が進んでいます。脱炭素・カーボンニュートラルの取組も、産業、暮らし、交通、公共等のあらゆる分野で、地域毎の強みを生かして地方創生に寄与するように進んでいます。

ここ島原でも地域にマッチした再生可能エネルギーの導入拡大が鍵となります。利用するエネルギーの大半は、輸入される化石資源に依存している中、企業や地方自治体を中心になって、雇用や資本を活用しつつ、資源である再エネポテンシャルを発掘し有効利用することが島原の経済収支の改善にもつながると確信しています。

さて、我が国の鉱物性燃料の輸入額は2020年の1年間で約11兆円にのぼります。また、環境省において2015年度の市町村別のエネルギー代金の域内外収支を産業連関表を用いて算出されたものは、下図のように約9割の市町村で域外への支出が上回っています。



◆ 地産地消の自然エネルギーの導入は、外部からのエネルギー依存を減らし、非常時のエネルギー源確保となり、災害に強い地域づくりにつながります。

◆ 住宅の断熱性等の向上や、再エネを活用した交通システムの整備等は、将来世代を含む地域住民の健康の維持と暮らしの改善につながります。



## <特集>

# 今、水素が注目されている訳

「水素社会」という言葉を聞いたことがありますか？「水素」は数年前から燃料電池自動車の商用化とともに、次世代エネルギーのひとつとして、各分野で研究が着実に進められており、2017年12月26日には、府省庁横断の国家戦略として「水素基本戦略」が打ち出されています。

### ◆水素がもつ2つの特徴

#### ①さまざまな資源からつくることができる

水素は、電気を使って水から取り出すことができるのはもちろん、石油や天然ガスなどの化石燃料、メタノールやエタノール、下水汚泥、廃プラスチックなど、さまざまな資源からつくることができます。また、製鉄所や化学工場などでも、プロセスの中で副次的に水素が発生します。

#### ②エネルギーとして利用してもCO<sub>2</sub>を出さない

水素は、酸素と結びつけることで発電したり、燃焼させて熱エネルギーとして利用することができます。その際、CO<sub>2</sub>を排出しません。

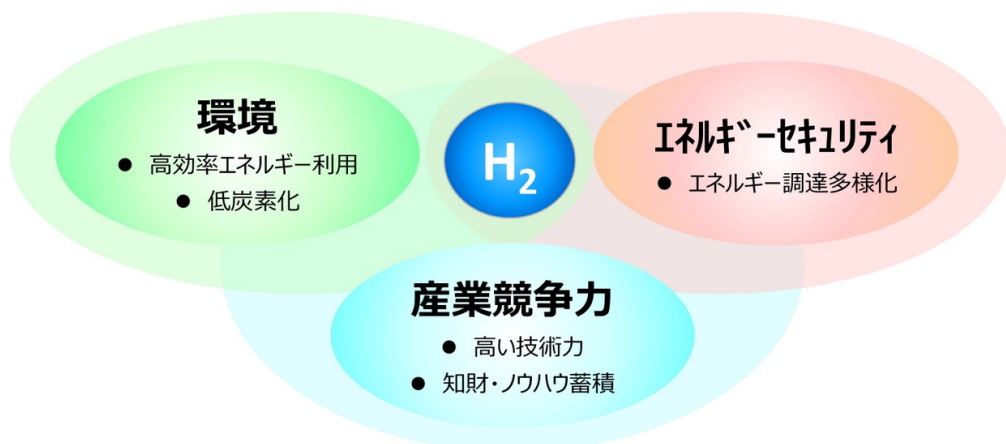
### ◆環境にやさしく、エネルギー安全保障に役立つ

以下の2つの特徴から、水素は日本にとって究極のエネルギー源となる可能性があります。

(1)さまざまな資源からつくることができ、多様なエネルギー資源の利用が可能になります。日本は90%以上の一次エネルギーを海外から輸入する化石燃料に頼っており、特に特定地域への依存度が高いことから国際情勢の影響を受けやすいなど、「エネルギー安全保障」の観点から大きな課題を抱えています。海外の未利用エネルギーや豊富な再生可能エネルギー(再エネ)など、安価な資源から水素をつくり、代替エネルギーとして利用することができれば、エネルギーコストを抑制しつつ、エネルギーおよびエネルギー調達先の多角化につなげることができます。

また、今後、太陽光や風力などの再エネの導入が拡大することで、季節や時間帯によって使い切れない再エネから水素をつくるアプローチも、国内外で注目を集めています。日本国内の資源を水素の原料に利用できれば、エネルギー自給率が向上します。

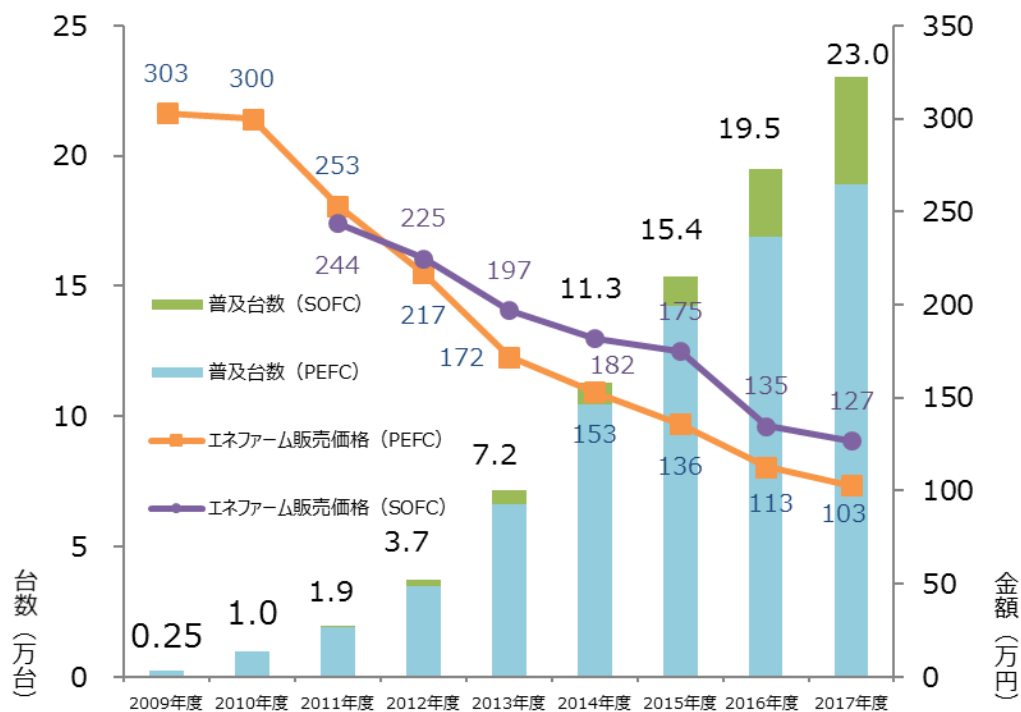
(2)利用時にCO<sub>2</sub>を排出しないエネルギーとして、CO<sub>2</sub>削減など環境対策に役立てることができます。化石燃料から水素をつくる時にはCO<sub>2</sub>が排出されますが、海外では実用化されているCO<sub>2</sub>を地中に貯蔵する技術(CCS)と組み合わせることで、CO<sub>2</sub>を抑えることができます。また、生ゴミや植物など、全体で見れば大気中のCO<sub>2</sub>量に影響を与えない「カーボンニュートラル」なバイオマス燃料を原料にして水素をつくれれば、大気への影響を防ぐことが可能です。さらに、再エネを使って水素をつくることができれば、製造から使用までトータルでCO<sub>2</sub>を排出しない「カーボンフリー」なエネルギーにすることが可能になります。



## ◆水素エネルギーの利用先

現在、期待されている水素の利用先には、まず燃料電池自動車(FCV)や燃料電池バス(FCバス)があげられます。搭載されている「燃料電池」で水素を使って電気をつくり、自動車の動力に利用するもので、乗用車や貨物車の低炭素化を図ることができます。また、フォークリフトなどの産業用車両での水素利用もすでに始まっています。

燃料電池は運輸分野以外でも使われています。すでに23万台以上が普及している家庭用燃料電池「エネファーム」もそのひとつです。これは、ガスから水素を取り出して、酸素と化学反応を起こして効率よく電気をつくり、その時生まれる熱(排熱)も利用するしくみです。また、従来の発電所のように大規模な「水素発電所」の実現も期待されています。



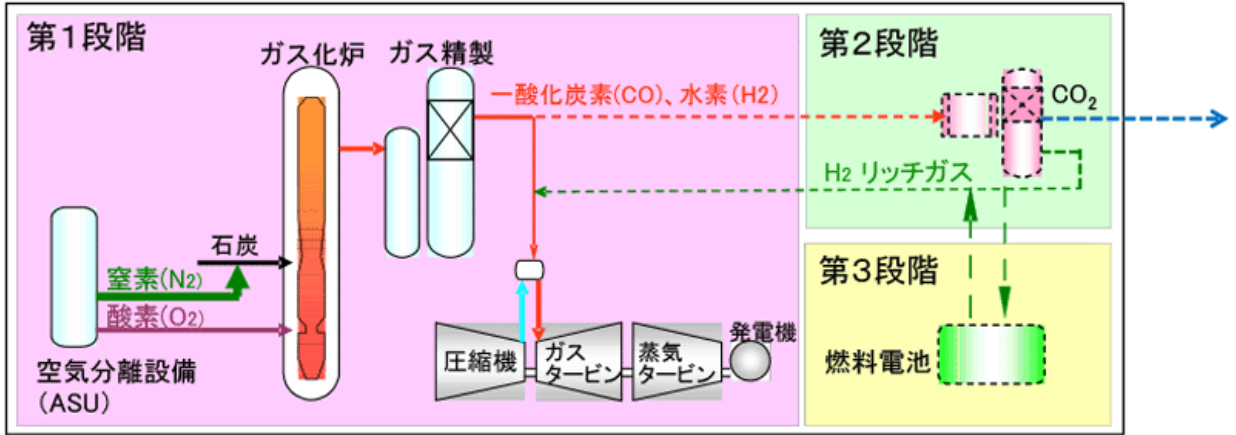
## ◆水素社会の構築に向けて

このような水素をさまざまな分野で利活用していく水素社会を構築するには、クリアすべき課題がまだまだ多く残っています。たとえば、海外資源などから水素を大量に調達・利用するための、製造、貯蔵、輸送技術、水素発電技術。また、FCVやエネファームなどにおける燃料電池システムの性能向上とコストダウン。ガソリンスタンドのように水素を充填できる「水素ステーション」のインフラネットワークの拡充、規制の見直しなどです。

こうした課題を解決するべく、政府が策定した「第4次エネルギー基本計画」では、「水素社会」について検討を進めるべき時期であるという記載が盛り込まれました。これを受けて「[水素・燃料電池戦略ロードマップ](#)」がとりまとめられています。

## ◆革新的低炭素石炭火力発電実現(石炭水素ガス化燃料電池複合発電)

NEDOと大崎クールジェン(広島県、大崎島)は石炭を燃やすのではなく、まず石炭をガス化して特殊な液を通して90%二酸化炭素を回収し、残った水素でガスタービンおよび排熱タービン、加えて燃料電池で発電し、高い発電効率(47%)を実現しました。



カーボンニュートラル実現に向け、注目電源の太陽光や風力などの再生可能エネルギーには、発電量が天候等に左右され、変動するという課題があります。電力は需要と供給を絶えず一致させるよう需給バランスをコントロールする必要があり、バランスが崩れると、「ブラックアウト(大規模停電)」につながる恐れがあります。再エネの発電量の変動をカバーする調整電源として欠かせないのが火力発電です。火力発電は燃料の投入量によって出力を柔軟にコントロールすることが可能で、高い調整力を持ちます。天候などの影響で再エネの供給量が減少した場合、火力の出力を上げ、需給バランスを調整します。再エネを増やせば増やすほど、変動幅は大きくなり、それをカバーする火力発電の役割も高まります。また、電気を安定的に供給するためには、周波数を一定に保つ必要がありますが、発電設備や送電網にトラブルが起きると、バランスが崩れて周波数が変化することがあります。その場合でも、火力発電はタービンを回転させて発電し、周波数を安定させる力を持っているのです。今後、再エネの導入が大幅に増えると、火力発電が持つその力が重要になります。調整電源としては、再エネの余った電気をためておく「蓄電池」が期待されていますが、経済性の面で実用化のメドはたっていません。再エネの拡大と安定供給の両立には高い調整力を持つ火力発電が不可欠なのです。そういう意味で大崎クールジェンの発電は大いに注目されています。



IGCC実証設備 プラント全景



IGCC実証設備 プラント上空から



# 島原カーボンニュートラル推進協議会

## SCNが予定する活動（その2）

### ・EV試乗会の開催（各EVメーカーに参加依頼）



（試乗会イメージ）

カーボンニュートラル普及の目玉であるEV。本年は各メーカーから多数のEVが発表される予定です。SCNではメーカーに縛られないEV試乗会を企画します。



### ・EV給電施設導入説明会

ホテル等の宿泊施設、観光地、駐車場、ガリンスタンド、公共施設等、EVの給電設備が望まれる方々への導入方法、費用、補助金等の説明会の開催



EV充電スタンド

### ・島原EV市民ラリーの企画、推進

#### 【目的】

- ・市民のEV（電気自動車）への関心を高める
- ・EV給電施設整備の起爆剤とする
- ・島原をカーボンニュートラル先進市として発信
- ・新しい観光資源の開拓



↑ ジャパンEVラリー白馬の写真

## <最近のトピックス>

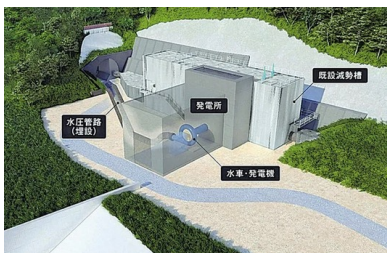
### ・日産と三菱、軽EVを発表

日常使いに十分な航続距離（最大180km）と購入しやすい価格設定（補助金なしで233万円～）を両立しつつ、EVならではの滑らかなで力強い走りと、圧倒的な静粛性と良好な乗り心地、先進の自動運転支援機能やコネクティッド技術による高い安全性と快適性を実現したEV軽自動車で、日産自動車モデルは「サクラ」下写真(上)、三菱自動車モデルは「eKクロスEV」下写真(下)として発売される。



### ・福島、大柵農業ダム水力発電

福島県浪江町の農業用ダム「大柵ダム」を活用した水力発電事業（地産地消、年間1700世帯）が始動。エネルギーの地産地消などに取り組むJFEエンジニアリング（東京）と水力発電所運転事業大手の東京発電（同）、ダム管理を県から受託する請戸川土地改良区（浪江町）が4月、新設する発電所の運営会社を設立。2024年1月の発電開始を目指している。

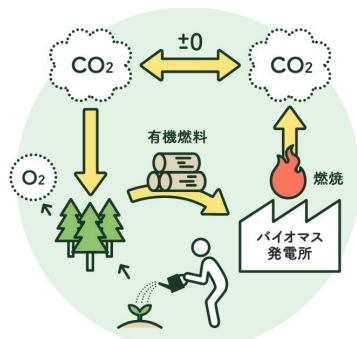


### ・地熱発電所、阿蘇に続々

地熱発電所の建設が阿蘇地域で相次いでいる。温泉が多く地熱資源に恵まれる利点を生かし、小国町内で7件の発電所が稼働中。計画段階も判明分だけで同町や南阿蘇村に3件ある。

### ・国内最大級「下関バイオマス発電所」

九州電力グループが下関市彦島迫町に建設した国内最大級の木質バイオマス発電所「下関バイオマス発電所」は生物由来の有機性資源を燃料とし、年間約34万トンのCO2排出を削減。運転開始から20年で200億円の経済効果を見込んでいる。



バイオマス発電の仕組み

### ・大林組CO2を固定するコンクリート開発

大林組は、日本製紙、フローリック（東京都豊島区）と共同で、木質バイオマスを添加することで二酸化炭素（CO2）の固定を可能にしたコンクリート「リグコンクリート」を開発した。通常のコンクリートと同等の圧縮強度や材料性状を持ち、あらゆる構造物に適用できる。成長過程でCO2を吸収する樹木を材料として使い、脱炭素化につなげる。

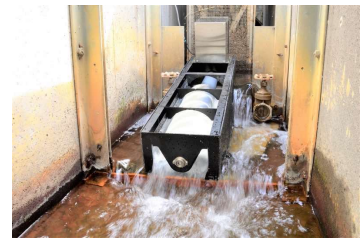


### ・大型液化水素運搬船で水素をガソリン並みの価格に

川崎重工業は国際的な水素サプライチェーンの商用化に向け、世界初となる大型液化水素運搬船を開発しました。

船体には、船用の液化水素貨物格納設備として世界最大の容積を誇る4万立方メートル級の液化水素タンクを4基搭載。積載可能な水素の容量は16立方メートルと、大型LNG船の主力船型（容量17立方メートル）に匹敵する能力を持たせました。

### ・リコーがレンタル提供「ピコ水力発電」



リコーは、少ない水量でも発電可でメンテナンスの手間が少ないピコ水力発電のレンタルサービス「ライフパーツ」を始めた。同社の3次元（3D）プリンターを活用して独自形状の水力発電用プロペラを作成。工場排水や地域の用水路などでの再生可能エネルギー活用促進を目指す。

### ・東京の新築、太陽光発電の設置義務化



東京都は、戸建て住宅を含む都内の新築建物に、太陽光パネル設置を義務付ける方針を固めた。設置義務は建築主ではなく、住宅メーカーなど施工者側に課す。建て売りか注文住宅かを問わず、大規模マンションなども義務化の対象とする。取り組みが不十分な事業者には、指導や勧告、事業者名の公表などペナルティーも検討する。

### ・二酸化炭素を吸収する服が誕生

H&Mの創業家が設立した非営利団体「H&M基金」と「香港繊維アパレル研究所」が、空気中の二酸化炭素（CO2）を吸収する衣服を開発した。

### ・太陽光発電廃棄費用積立義務化

2022年7月1日から太陽光発電の廃棄費用の積立制度が始まる。10kW以上の事業用太陽光が対象。「認定期間の後半10年間で積立」

### ・北海道鹿追町、家畜の糞尿から水素生産

酪農が盛んな十勝の鹿追町では、家畜の糞尿を使って水素を作り出す国内初の取り組みが始まっています。乳牛1頭のふん尿で水素自動車が年間1万キロ走行可能です。

島原カーボンニュートラル推進協議会の運営は、活動を応援して下さる個人や企業、団体の寄付やご協賛によって行われます。会の趣旨をご理解頂き、協賛・参加・応援の方法で、カーボンニュートラルで実現する素晴らしい島原の未来と一緒に実現しましょう

◆協賛企業、団体の募集：◆活動に参加する個人・企業、団体会員の募集：◆寄付をして応援する

※参加申込や詳細は下記のSCNホームページ（QRでスマホでも提供）まで

SCN事務局 代表 林田 勉  
〒859-1404 長崎県島原市有明町湯江丁2932  
TEL：050-5211-5530  
Mail：info@scn-pc.jp、HP：https://www.scn-pc.jp

