水素エネルギーアイランド九州

HYDROGEN ENERGY ISLAND KYUSHU

九州では、全国に先駆けて水素エネルギーに関する研究開発や産業化の取り組みが進められています。
この強みを活かして、再生可能エネルギーや副生水素など、地産地消のエネルギーを活用した水素利活用プロジェクトも各地で展開しています。
私たちは、この分野でチャレンジする企業を全力でサポートします。





膨張量測定器



大型耐爆カバー（直方形）

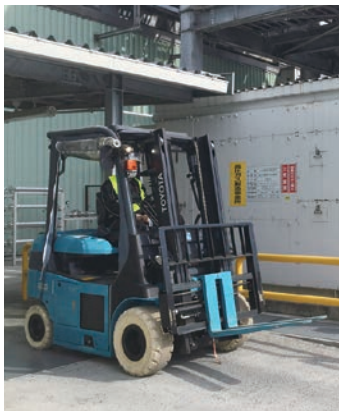


500L級水圧サイクル試験設備

公益財団法人 水素エネルギー製品研究試験センター



苛性ソーダ由来の未利用な高純度副生水素を活用した
地産地消・地域間連携モデルの構築



地産地消型再エネ水素エネルギー
マネジメントシステムの導入

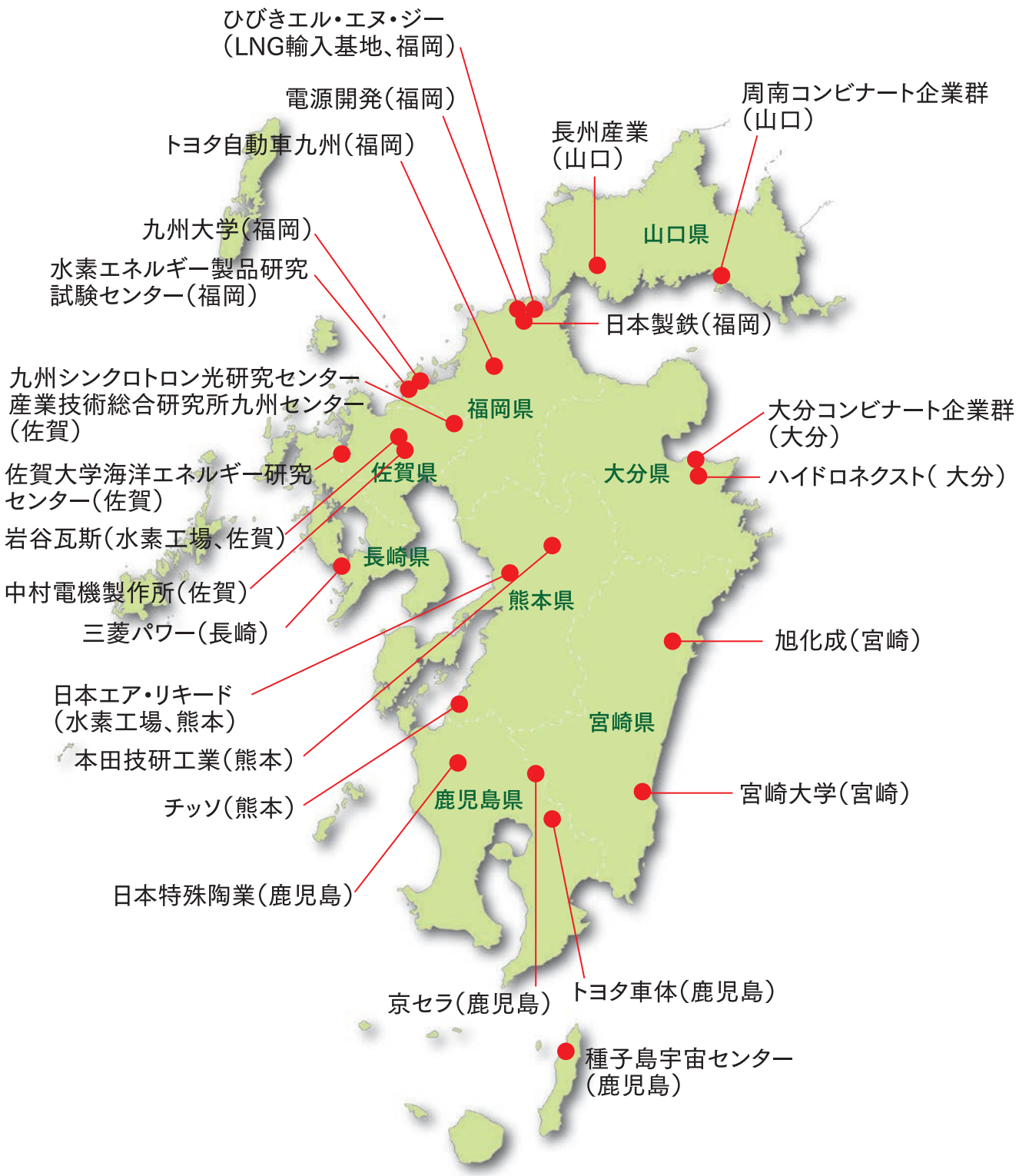


地元企業による水素ステーション整備の促進
（かごしま水素ステーション）

九州地域戦略会議「再生可能エネルギー産業化推進委員会」

九州・山口地域におけるポテンシャル

九州・山口地域には、水素エネルギー分野を牽引する企業・研究機関や水素製造・利用の拡大を図るうえで核となる分野の企業等が立地。



●このほか、佐賀県有田町を中心にセラミック産業が集積、長崎県において半導体産業が集積
●佐賀県伊万里港浦ノ崎地区は今後の産業集積が期待される

北九州市

脱炭素社会・水素社会の実現に向けて、東田地区の水素パイプラインを活用した各種技術実証支援を行っています。響灘地区では、余剰となる再生可能エネルギーを活用した「CO_2フリー水素」の製造・供給拠点化を目指し、環境省実証事業等に取り組んでいます。

北九州市の主な取組

東田地区　水素タウンにおける実証・PR拠点化

水素パイプラインや燃料電池などのインフラや地域の協力体制を活かし、水素タウンにおける実証・ＰＲ拠点の形成に取り組む

◆実証事業数：９件、参加企業数：10社

響灘地区　CO_2フリー水素の製造・供給拠点化

エネルギー関連施設の集積や豊富な港湾インフラなどの強みを活かし、市内外への供給を担う水素の製造・供給拠点の形成を目指す

◆環境省「既存の再エネを活用した水素供給低コスト化に向けたモデル構築・実証事業」の実施（R2～R4年度）
余剰再エネを活用し、ＣＯ$_2$フリー水素を「つくり」、県内各地に「はこび」「つかう」ことを目指し、低コストなサプライチェーンモデルを構築する

その他　燃料電池自動車や水素ステーションの普及

水素利用の拡大と水素への理解向上のため、FCV等の普及拡大や、水素ステーションの整備を促進する

◆市内水素ステーション（2箇所）、公用車におけるFCV導入（4台）







福岡市

“福岡市水素リーダー都市プロジェクト”として産学官により共同研究体を結成し、中央区荒津にある福岡市中部水処理センターにおいて「下水バイオガス水素ステーション」を開設しました。
〔国土交通省平成26年度下水道革新的技術実証事業（通称B-DASHプロジェクト）〕

これまでの主な取組



水素エネルギーアイランド九州における水素・燃料電池関連分野の産業化に向けた具体的取組み



山口県

全国トップクラスの大量かつ高純度の水素を生成するという本県の強みを活かし、「水素先進県」の実現を目指した水素利活用による産業振興や地域づくり、基盤づくりを進めています。

これまでの主な取組

- ソーダ工場の副生水素を、一般家庭に設置した純水素燃料電池にパイプラインで供給（H18～H21）※国内初
- 液化水素製造工場の竣工（H25）
- 商用水素ステーション開業、FCV公用車導入（H27）


液化水素製造工場



商用液化水素ステーション

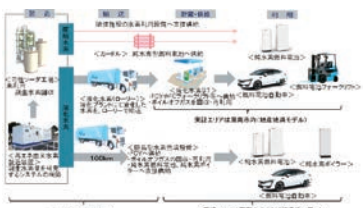
現在の取組

- 県独自の大規模研究開発補助金により、大手企業と県内中小企業等の水素関連製品の共同開発を支援
- 水素関連製品の部品等の発注に向け、県外大手水素関連製品メーカーと県内中小企業をマッチング
- 水素等新エネルギー関連の新事業創出や新規参入促進を目的とした研究会を実施
- 水素利活用の取組を県内全域に展開する推進体制として、「やまぐち水素成長戦略推進協議会」を運営
- 理解増進・機運醸成の取組（セミナー等のイベントの開催、FCVの展示等）
- 水素ステーションの更なる整備促進
- 県内市町の水素利活用の取組への支援
- 水素利活用を進めるための実証事業への積極的な参画



【水素サプライチェーン実証事業イメージ】（H27～）

※環境省「地域連携・低炭素水素技術実証事業」



福岡県

全国に先駆けてオールジャパンの産学官連携組織「福岡水素エネルギー戦略会議」を設立。
水素エネルギー社会の実現に向け、福岡の総合力を活かしたプロジェクトを展開中。

福岡水素エネルギー戦略会議の取組



ふくおかFCVクラブの取組



佐賀県

国の実証研究事業に参加するなど、これまで燃料電池自動車の市場創出に大きく貢献しています。
今後は、有田焼に代表されるセラミックス産業や自動車関連産業が立地する地域特性を活かし、研究開発や実証研究を推進することなどによって、水素・燃料電池関連市場及び関連産業の創出に努めます。

これまでの主な取組

- 水素ステーションのパッケージ化（H22～H25）※国内初
- 木質バイオマスからの水素製造（H23～H25）※世界初
- 圧縮水素スタンド雷被害対策ガイドライン策定（H26～）※世界初
- 商用水素ステーション整備（H27～H28）
- 燃料電池自動車率先導入（H27～）



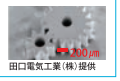


県内産業の特徴・県内産業基盤の優位性

- 創業400年を迎える有田焼から派生したセラミックス技術
- 自動車関連産業で培われた金型・プレス加工技術等
- シンクロトロン光を活用した微細加工技術
- 海洋エネルギー研究（佐賀大学）で培われた低位熱技術等
- 自然災害が少なく、事業継続性が高い


共立エレックス（株）提供


堅徳ゼロテック（株）提供



田口電気工業（株）提供

現在の取組

- 水素による電力調整システムの実証研究実施に向け、補助金等に頼らず自律的に収益を上げることが可能なシナリオを検討
- 佐賀大学と共同で設置した「再生可能エネルギー等イノベーション共創プラットフォーム：CIREn（セイレン）」により、研究開発や人材育成等を支援

CIREn
http://www.ciren.jp

【県が目指す水素をエネルギーとして活用する社会のイメージ】



出典：HyGrid研究会HP（http://www.hygrid.jp/index.html）

長崎県

H27年度に長崎県水素エネルギー研究会を設置し、長崎県水素戦略を策定しました。今後、水素の需要・供給に関する事業、水素関連人材の育成、水素に関する社会受容性の向上に向けた取組みを重点的に進めていきます。

これまでの主な取組

○ 長崎県水素戦略の策定
燃料電池自動車をはじめ、発電、産業、民生、運輸、農林水産等様々な分野における水素関連産業の可能性を広げ、具体的なプロジェクトを実践するために策定。

○ 下水処理場水素製造施設導入可能性調査
長崎県内における水素源の掘り起こしを目的として下水道資源に着目し、ポテンシャルと水素製造施設導入可能性を調査。

○ 燃料電池船
環境省がCO_2排出削減対策強化誘導型技術開発・実証事業において燃料電池小型船舶の技術開発実証を実施。

○ 燃料電池の複合発電システム
三菱パワー株式会社長崎工場で燃料電池とマイクロガスタービンを組み合わせた業務・産業用の複合発電システムを開発し、平成29年に国内で商用機を市場投入した。
商用1号機は自家用コージェネとして平成31年2月から運用され、安定的に稼働を続けているほか、令和2年にはドイツ向けに海外での初受注を果たした。都市ガスや水素に限らず多様な燃料を用いて発電することが可能であり、高効率かつ低・脱炭素に貢献する複合発電システムとして、広い市場での普及が見込まれている。

○ 自立型再エネ水素エネルギー供給システム
ハウステンボスが「変なホテル」1棟の電力と熱の全需要を賄うことができる、太陽光由来の水素を活用した燃料電池による自立型水素エネルギー供給モデルを導入し、平成28年3月から稼働。


燃料電池船



METI再生可能エネルギー導入拡大に向けた地産地消型エネルギーシステムのモデル構築事業（補助事業者：ハウステンボス株式会社）

熊本県

熊本県では、FCV及び水素ステーションの初期需要創出や関連産業の振興を目的とした「**熊本県燃料電池自動車普及推進計画**」を策定し、四大都市圏を追走しながら、地方都市圏のトップランナーとなるべく、様々な取組みを進めています。

水素ステーションの整備

熊本県庁敷地内に、水を電気分解して水素を製造するオンサイト型の「スマート水素ステーション」を整備。



熊本県庁水素ステーション（環境省地域再エネ水素ステーション導入事業）

燃料電池自動車等の率先導入

ホンダのFCV「クラリティフューエルセル」（九州初）と外部給電器「パワーエクスポーター9000」を導入し、水素エネルギーの普及啓発を実施。


熊本県導入クラリティフューエルセル

官民合同組織による普及啓発等

FCV等水素エネルギーの導入機運の醸成、産業化の検討を行うために平成27年に設立された「くまもとFCVプロモ・ミーティング」を引き継いだ「熊本県産業振興協議会　次世代自動車・エネルギー産業部会」が、水素エネルギーやFCVを含め、次世代自動車やエネルギーに関する普及啓発事業や講演会等を実施。
同組織は、熊本県内企業、大学及び全市町村など約250の会員で構成。



事務所：（一社）熊本県工業連合会

大分県

産学官で構成する「大分県エネルギー産業企業会」を中心に水素分野にチャレンジする県内企業の支援を実施しています。九州唯一の石油化学コンビナートからの副生水素の有効活用や、豊富な再生可能エネルギー由来の水素製造・利用など、大分県の地域特性を活かした水素分野での取組を実施しています。

大分県の主な取組

大分県エネルギー産業企業会

会　長	佐藤廣士（株式会社神戸製鋼所顧問）
企画運営委員会	地元８企業で構成
会員数	204社（令和2年1月14日現在）
事務局	商工観光労働部 新産業振興室
主な取組	研究開発、人材育成・会員交流、販路開拓



九州唯一の石油化学コンビナートから全国比率で約10%の副生水素が発生している

〈全国〉

苛性ソーダ	2,740 千 Nm3/ 日
石油化学	10,105 千 Nm3/ 日
鉄鋼	19,178 千 Nm3/ 日
合　計	32,023 千 Nm3/ 日

〈大分〉

合　計	3,091 千 Nm3/ 日

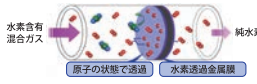

（大分コンビナート）

※平成26年度地域の未利用資源等を活用した社会システムイノベーション推進事業（環境省）を活用した調査（大分県実施）結果による

【水素ワーキンググループによる副生水素の有効活用の取組】

大分コンビナート由来の副生水素等を有効活用するため、水素透過金属膜による水素精製デバイスを用いて高純度の水素を取り出し、純水素燃料電池等を運用する研究開発を実施

パラジウム貴金属を使用しない水素分離システム



水素を含む混合ガスから、水素のみを取り出すことができる。

高品質な超高純度水素ガスを効率良く製造することができる。


（水素透過金属膜の産業化に向けた研究開発：（株）ハイドロネクスト）

宮崎県

恵まれた自然環境や地域資源を活用し、太陽光、水力、バイオマスなどの再生可能エネルギーと水素を組み合わせ、地域づくりに生かす観点から水素エネルギーの利活用に取り組んでいます。

宮崎県の主な取組

みやざき水素スマートコミュニティ推進協議会

官民連携の協議会を設立

水素を活用し、再生可能エネルギーを最大限利用する社会を目指し、産学官が一体となった協議会を平成31年1月に設立

【構成団体】
県内のエネルギー関係企業、商工関係団体、市町村や学識経験者等の27の団体・個人


みやざき水素スマートコミュニティのイメージ

普及啓発等の実施

水素関連製品・技術の普及に向けて、講演や各種イベントへの出展等を実施



講演：再エネを利用した水素エネルギー社会の実現



燃料電池自動車（ＦＣＶ）

宮崎大学

宮崎大学に設置している超高効率集光型太陽電池から得られる電力で水を電気分解し、水素を製造。
実際の太陽下で世界最高効率の水素製造に成功。



太陽光発電由来の水素を使って、焼酎製造や畜産から生じる廃棄物等からメタンを製造する実証事業を実施


事業イメージ

※水素エネルギーの利活用促進に向けた先駆的な取組として、宮崎県「特定水素エネルギー利活用促進モデル事業」にて支援

鹿児島県

多様で豊かな再生可能エネルギー資源に恵まれた鹿児島県の地域特性を生かし、産業界・大学・行政が一体となって水素の利活用を促進しています。

これまでの主な取組

○「水素社会を見据えた取組方針」の策定（H28年3月策定）
将来の水素社会の実現に向けた県の取組方針を策定

○「水素社会の実現に向けたロードマップ」の策定（R2年3月策定）
短・中・長期ごとに目標や具体的な行動計画等を設定

○ 水素エネルギー利用促進事業（H30～）
・水素エネルギーの利活用に係る可能性調査の実施（H30）
・水素社会の実現に向けたロードマップ策定事業（R1）
・水素利用ビジネスモデル構築検討事業（R2）
・鹿児島県水素エネルギー利活用促進検討協議会（H30～）
産学官の有識者等で構成する協議会を設置し、本県の地域特性を生かした水素エネルギーの利活用促進方策の検討や、水素関連プロジェクト等について協議を行う。

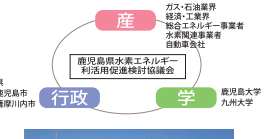
○ 整備・導入支援
・水素ステーション設備整備支援事業（R1）
県内で水素ステーションを整備する者に対し、整備に要する経費の一部を助成
・燃料電池自動車導入支援事業（R1～）
県内において、FCVを購入する民間事業者等に対し、購入に必要な経費の一部を助成

○ 県民への理解促進（普及啓発）
県民や事業者等を対象としたセミナーやフェアイベントにおいて、水素エネルギーに係る普及啓発を実施。また、各地で開催されるイベントに併せて、FCVの展示や水素に関するミニ講座を行う「FCVキャラバン」を実施。


水素・再生可能エネルギー導入セミナー



ＦＣＶキャラバン




令和２年４月に県内初の水素ステーションが開所（写真：南国殖産（株））

水素エネルギー関連産業の拠点化アクションプラン

【基本方針】

- 水素エネルギーの普及と、再生可能エネルギー等の地域資源を活用した水素製造・利用の拡大を図る
- 水素エネルギー分野を牽引する企業等が立地している地域の強みを踏まえ、域内地場企業への情報力・技術力向上支援に取り組み、九州・山口における水素・燃料電池関連産業の集積を目指す

【 目　標 】

九州・山口における水素エネルギー、燃料電池関連産業の育成・集積に取組み、長期的に関連製品の開発・生産拠点化を目指す

① エネルギーの地産地消に繋がる水素利活用プロジェクト※1の件数

- 2030年**40件**（累計）
- 2020年**20件**（累計）
- 2015年**8件**

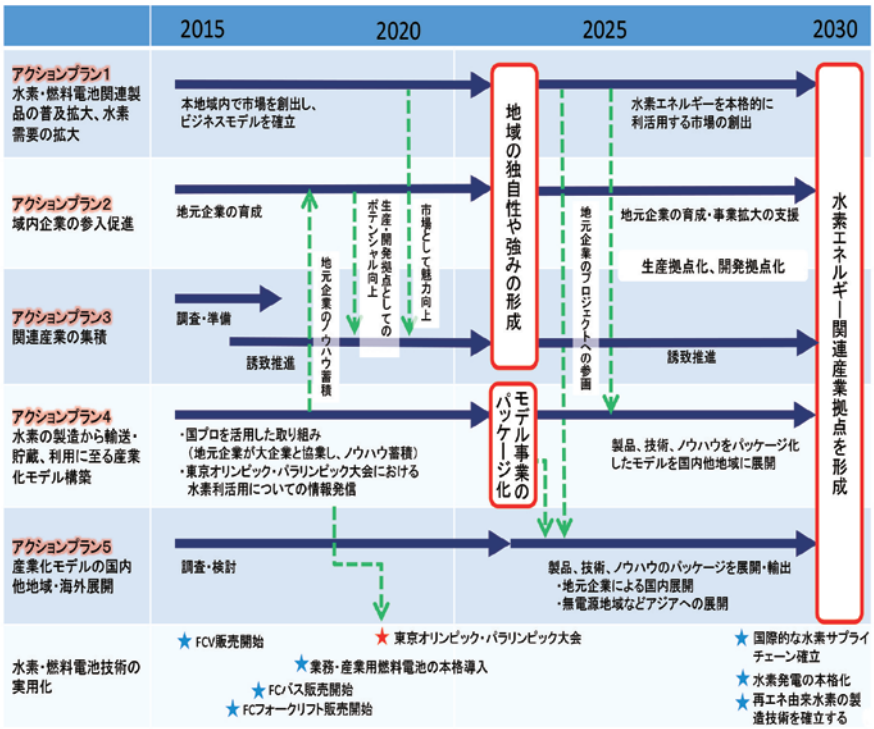
※1 対象とするプロジェクト
・域内で実施されるプロジェクト
・域内の企業を含むコンソーシアム等が域外（国内外）で実施するプロジェクト

② 商用水素ステーション※2 整備箇所数

- 2030年**90箇所**（累計）
- 2020年**20箇所**（累計）
- 2015年**12箇所**

※2 商用に準じた運用を含む

【アクションプランのロードマップ】



発行者・問い合わせ先

【九州地域戦略会議　再生可能エネルギー産業化推進委員会】

事務局

一般社団法人 九州経済連合会 産業振興部
福岡市中央区渡辺通2-1-82　TEL092-761-4261　FAX092-724-2102

一般財団法人　九州オープンイノベーションセンター
福岡市博多区博多駅東2-13-24　TEL092-411-7354　FAX092-472-6609

【水素エネルギー産業化実務者会議】

福 岡 県　商工部　新産業振興課（事務局）	TEL 092-643-3448 / FAX 092-643-3421
山 口 県　商工労働部　新産業振興課	TEL 083-933-3143 / FAX 083-933-3159
佐 賀 県　産業労働部　新エネルギー産業課	TEL 0952-25-7522 / FAX 0952-25-7369
長 崎 県　産業労働部　新産業創造課	TEL 095-894-3421 / FAX 095-895-2544
熊 本 県　商工労働部　産業支援課	TEL 096-333-2319 / FAX 096-384-5385
大 分 県　商工観光労働部　新産業振興室	TEL 097-506-3263 / FAX 097-506-1753
宮 崎 県　総合政策部　総合政策課	TEL 0985-26-7607 / FAX 0985-26-7331
鹿児島県　総合政策部　エネルギー政策課	TEL 099-286-2431 / FAX 099-286-5686
北九州市　環境局　環境経済部　温暖化対策課	TEL 093-582-2286 / FAX 093-582-2196
福 岡 市　経済観光文化局　新産業振興課	TEL 092-711-4901 / FAX 092-733-5901
熊 本 市　経済観光局　産業部　産業振興課	TEL 096-328-2950 / FAX 096-324-7004

2021年3月改訂