



令和3年3月10日

トライアルコア講演会

「水素・燃料電池分野における中小企業の取組紹介」

主催:あいち産業科学技術総合センター産業技術センター

共催:愛知工研協会

産業技術センターにおける 水素・燃料電池関連事業の紹介

あいち産業科学技術総合センター
産業技術センター化学材料室

主任研究員 鈴木正史

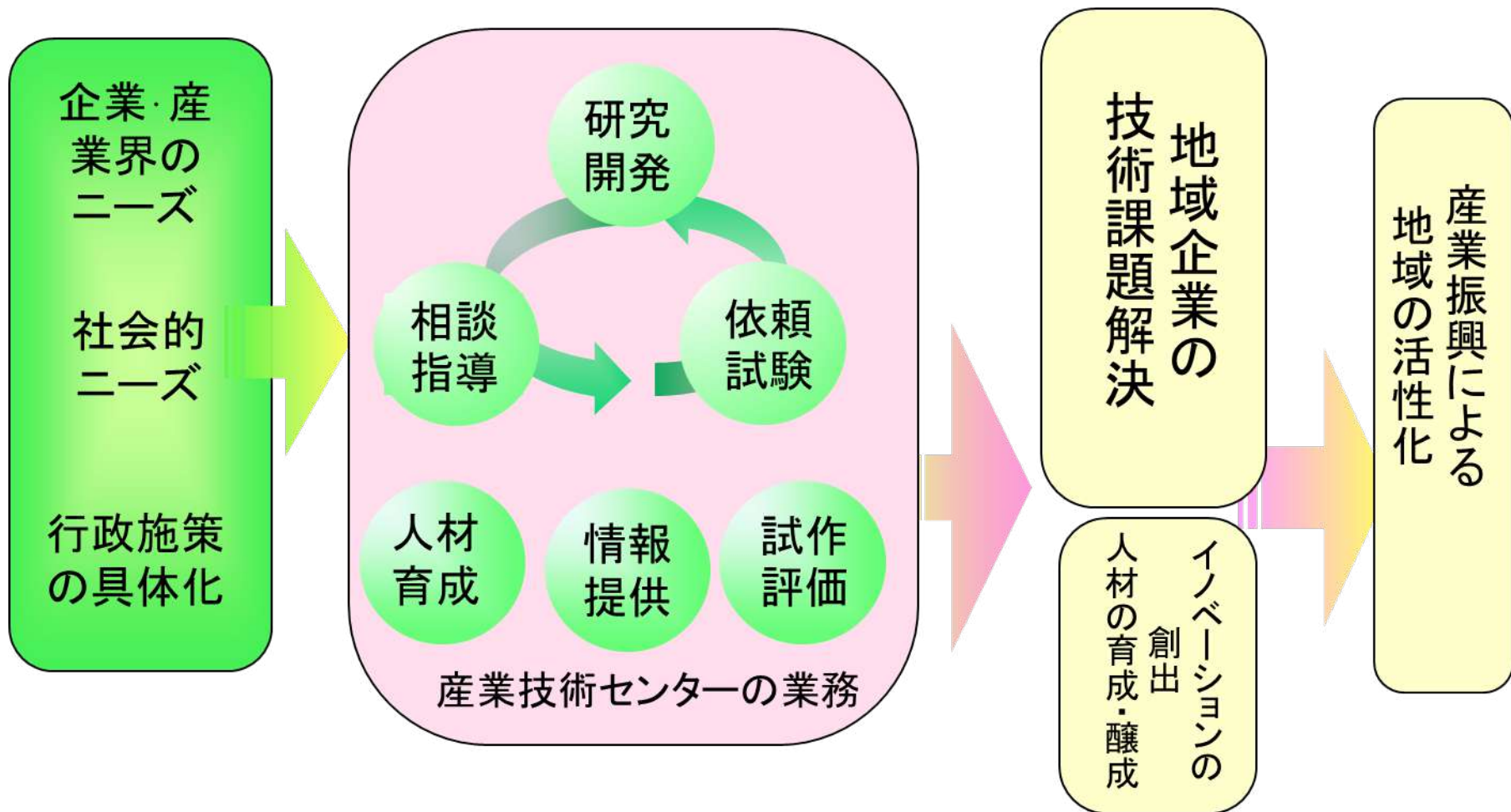
産業技術センターの沿革

- 昭和26年（1951年）
愛知県工業指導所として業務開始（名古屋市千種区）
- 昭和56年（1981年）
現在地に移転し愛知県工業技術センターと名称変更（刈谷市）
- 平成14年（2002年）
工業技術センター、常滑・瀬戸窯業技術センター、食品工業技術センター、尾張・三河繊維技術センターを組織統合し、愛知県産業技術研究所となる（本部：当地）
- 平成24年（2012年）
あいち産業科学技術総合センターとして組織再編
同産業技術センターとなる



産業技術センターの業務

技術相談・依頼試験・研究開発の三本柱
＋人材育成、情報発信、試作評価による



燃料電池トリアルコア

1) 企業への技術支援

技術相談・指導、研修生受け入れ、依頼試験

【依頼試験費用】

電流-電圧測定 11,400円/件～

膜-電極接合体作製 19,700円/枚～

2) 研究開発

県単独研究、共同研究、競争的外部資金

【主な研究内容】

・中小企業を再エネ化する水素蓄電・ネットワーク対応AIエンジン

科学技術交流財団 知の拠点あいち重点研究プロジェクトⅢ期 2019年7月 - 2022年3月

・メタン直接分解による水素製造技術開発（再委託）

NEDO 水素利用等先導研究開発事業 2020年6月 - 2023年3月（予定）

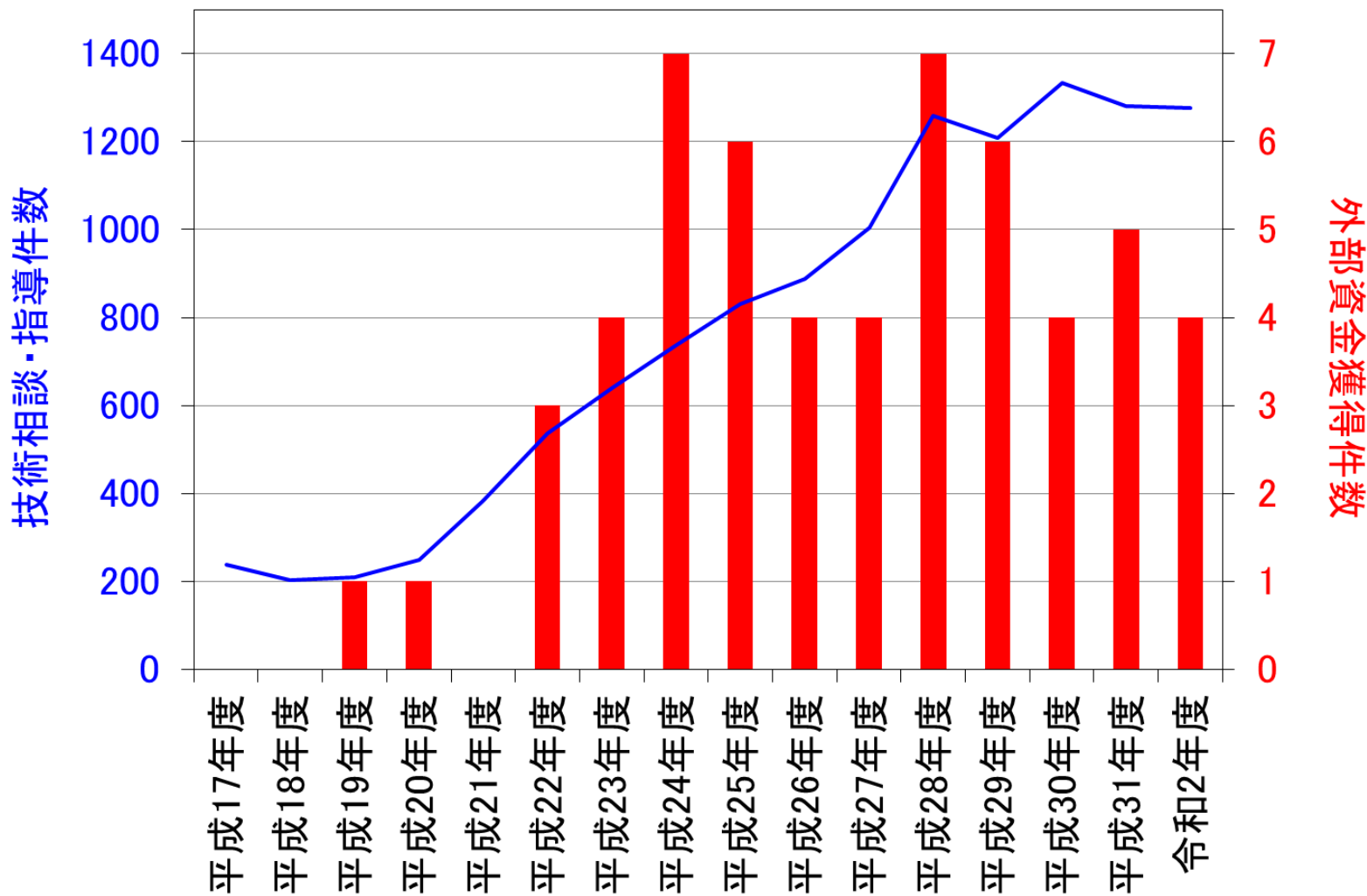
・次世代自動車電動部品向け新規高機能性薄物シート連続製造技術の開発（再委託）

経済産業省 戦略的基盤技術高度化支援事業 2020年8月 - 2023年3月（予定）

3) 講演会、研究会の実施



燃料電池トリアルコア活動状況



外部資金の紹介

・新あいち創造研究開発補助金

- 予算規模 : 1億円以下(中小企業)、2億円以下(大企業)
- 期間 : 単年度
- 申請時期 : (例年)4月上旬締切 **2022年4月6日締切**
- 採択件数 : 78件 ※総額7億6000万円 (2021年度実績)
- 補助率 : 2/3補助(中小企業)、1/2補助(大企業)

・成長型中小企業等研究開発支援事業(Go-Tech事業)

- ※旧:戦略的基盤技術高度化支援事業(サポイン)
- 研究費(通常枠) : 単年度あたり4,500万円以下 3年間合計で9,750万円以下
- 期間 : 2年度または3年度
- 申請時期 : (例年)4月下旬締切 **2022年4月21日締切**
- 採択件数(通常枠) : 100件程度
- その他 : 企業の場合、1/3を自己負担

・知の拠点あいち重点研究プロジェクトⅣ期

- 研究費・期間 : 3,400万円(上限)×3年
- 申請時期 : **2022年4月28日締切**
- その他 : 「カーボンニュートラル」など、県指定の開発目標に即した内容



知の拠点あいち重点研究プロジェクトⅡ



Ⅱ期 平成28~30年度 96企業（うち中小72社）、16大学・8公的研究機関が参画

●次世代ロボット社会
形成技術開発プロジェクト



生活支援ロボット
(HSR)
(提供：トヨタ自動車㈱)

●近未来水素エネルギー社会
形成技術開発プロジェクト



小型水素ステーション FCフォークリフト
(提供：(株)広島) (提供：豊田自動織機㈱)

●モノづくりを支える先進材料・
加工技術開発プロジェクト



切削加工イメージ



知の拠点あいち重点研究プロジェクトⅢ



知の拠点あいち重点研究プロジェクト

電力で駆動、空気を反応させ動力補
電力で蓄熱装置を制御、アシスト
車載用動力バッテリーの活用方法
(写真提供:名古屋大学)

小型ワンマイルモビリティMise (マイリー)
(写真提供:西アィフォー)

プロジェクトV 近未来自動車技術 開発プロジェクト

自動車の電動化、情報化、知能化及びMaaSとい
った100年に1度の大変革期に対応するため、高
性能なインバータやモータ等の開発を進めると
ともに、自動運転の実現と先進 プローブデータを活用
した交通安全に貢献する技術開発に取り組む。

① 生産・環境情報計測
IoTシステム

② 生産設備連携
システム

③ 機器後
モニタリング
システム

④ 機器後
モニタリング
システム

大規模な生産性データベースを機械学習により解析
人工知能 (AI) による設備稼働状況の予測
と最適化を実現

画像認識
機械学習
特性予測
生産性向上
稼働率向上
稼働時間延長
材料削減
生産コスト削減

ロボティクス・グリーンハウスのイメージ
(写真提供:豊橋技術科学大学)

人工知能 (AI) による設備稼働予測モジュールの開発
(写真提供:岐阜県科大学)

プロジェクトI 先進的AI・IoT・ビッグデータ活用技術 開発プロジェクト

モノづくり現場の設計・生産・検査から、農業・健
康長寿までの幅広い分野において、AI・IoT・ビ
ッグデータの活用を促進するとともに、ロボット高度
化やエネルギー最適配分のための水素蓄電の
技術開発に取り組む。

マルチマテリアルボディのイメージ
革新的マルチマテリアル統合 (写真提供:名古屋大学)

開発する新機構造形態 機能
(写真提供:名古屋大学)

プロジェクトM 革新的モノづくり技術 開発プロジェクト

モノづくり愛知の根幹をなす基盤技術の更なる高
度化のため、マテリアルズ・インフォ マティクス等
の先進的なツールを用いた材料・プロセスの開発
や高度な加工技術、それらの裏付けとなるシミュ
レーションを始めとした評価技術の開発に取組



近未来水素エネルギー社会形成技術開発プロジェクトの位置づけ

表1 欧州の供給ソース及び生成方法による水素のカラー分類（ドイツ政府による国家水素戦略等より）

グレー水素	化石燃料、特に天然ガスから生産される水素。その生産にはかなりの量の二酸化炭素排出が伴う。
ブルー水素	水素を製造する過程で生成される二酸化炭素を回収・地中貯留（CCS）することで、二酸化炭素排出量正味ゼロを達成して生産される水素。
グリーン水素	再生可能エネルギー起源の電力を用いた水の電気分解によって生成される水素。
ターコイズ水素	メタンの熱分解によって生成される水素。炭素は生成されるが気体ではなく固体となって生成される。条件として高温反応炉は再生可能エネルギー起源の電力等二酸化炭素排出量正味ゼロのエネルギー源を用い、生成された炭素を永久に封じ込めること。
参考：イエロー水素	原子力発電による電力を用いた水の電気分解によって生成される水素。
参考：ブラウン水素	石炭から生成される水素。グレー水素に分類されることもある。その生産にはかなりの量の二酸化炭素排出が伴う。
参考：ホワイト水素	他の製品生産プロセスの中で副産物として生成された水素。生産量は限定的。

高耐久性水素製造用改質触媒の開発



中小工場を再エネ化する水素蓄電・ネットワーク対応AIエンジン



メタン直接分解水素製造システムの開発



アルミ陽極酸化処理過程で発生する副生水素の活用システム構築



石油・天然ガス資源情報HPから



トライアルコア講演会

プログラム	内 容
取組紹介 13:30～ 13:50	「産業技術センターにおける水素・燃料電池関連事業の紹介」 あいち産業科学技術総合センター産業技術センター 主任研究員 鈴木 正史
講演Ⅰ 13:50～ 15:00	「中国の水素事業戦略と弊社の中国への燃料電池事業展開」 株式会社水素パワー 事業部 部長 村上 隆一 氏
講演Ⅱ 15:10～ 16:20	「再エネ水素蓄電システムの紹介」 株式会社エノア 代表取締役 青野 文昭 氏

当初

2020年3月16日

トライアルコア講演会「水素・燃料電池分野における愛知県内企業の取組紹介」

場所:あいち産業科学技術総合センター産業技術センター 講堂

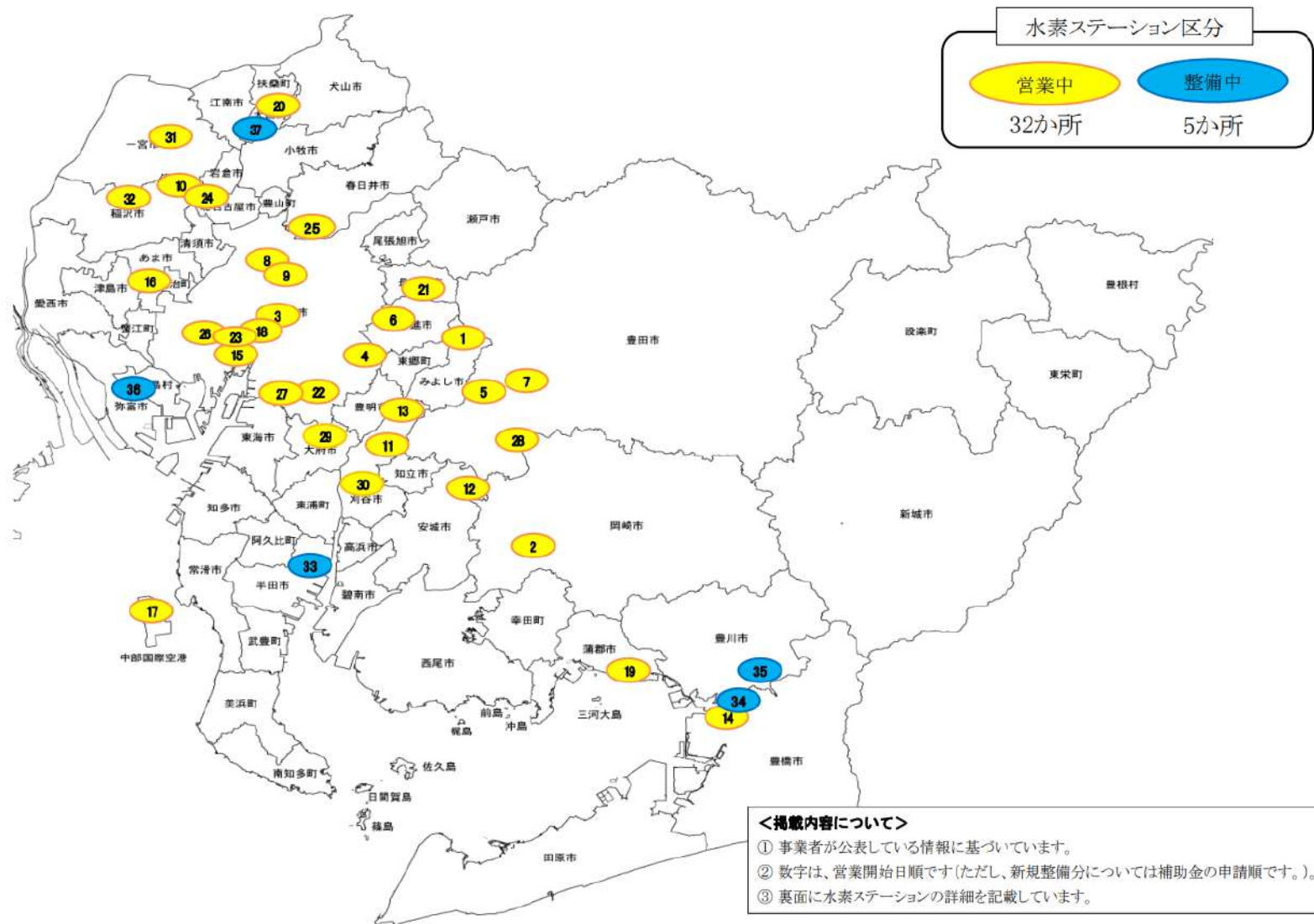
⇒開催延期

その間の出来事

2020年10月26日 2050年までに**カーボンニュートラル**を目指すことを宣言(菅総理)



愛知県内の水素ステーション整備状況





ご案内

知の拠点あいち重点研究プロジェクト（Ⅱ期）
 成果普及セミナー「ターコイズ水素製造技術」
 開催のご案内

< 開催内容 >

【日 時】2022年3月15日（火）午後1時30分～午後4時20分

【形 式】ビデオ会議システム「Microsoft Teams」によるオンライン配信

【プログラム】

- 取組紹介 午後1時30分～午後1時50分
 「重点研究プロジェクトにおける水素関連事業の紹介」
 あいち産業科学技術総合センター産業技術センター化学材料室
 主任研究員 鈴木 正史
- 講演Ⅰ 午後1時50分～午後3時
 「水素同位体の分離およびSiO_x/Fe 触媒によるメタン直接分解」
 国立大学法人富山大学 研究推進機構水素同位体科学研究センター
 講師 田口 明 氏
- 講演Ⅱ 午後3時10分～午後4時20分
 「無機膜の利用によるメタン直接分解をはじめとした水素製造技術」
 公益財団法人地球環境産業技術研究機構 無機膜研究センター
 主任研究員 瀬下 雅博 氏

【主催等】

主 催 あいち産業科学技術総合センター 産業技術センター
 後 援 公益財団法人科学技術交流財団、愛知工研協会

申込締切

2022年3月8日（火）

参加希望の方は、明日（3/11）
 までに、masashi-aiti@aichi-inst.jp
 宛にご連絡下さい。

連絡先

研究開発

- 固体高分子形燃料電池開発
- 水素製造技術
- 金属と樹脂の接合技術

技術相談

- 上記研究開発に関すること
- 知の拠点あいち重点研究プロジェクトの概要
- その他

あいち産業科学技術総合センター

産業技術センター化学材料室

主任研究員 鈴木 正史

TEL : 0566-24-1841

E-mail : masashi-aiti@aichi-inst.jp