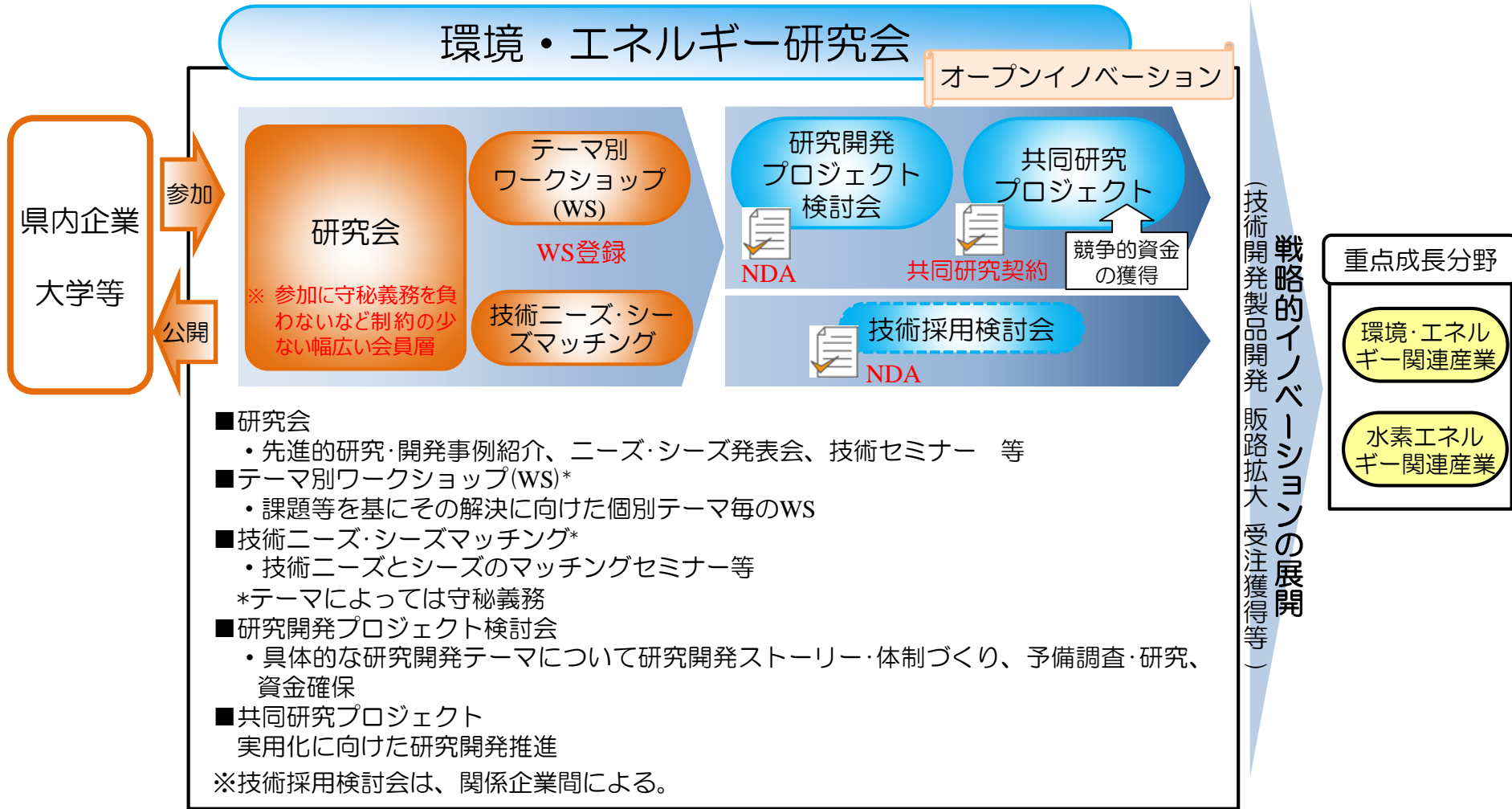


環境・エネルギー研究会の紹介

- 環境・エネルギー研究会の概要
- 令和元年度の活動概要
- 環境・エネルギー分野の取組概要

(地独)山口県産業技術センター
イノベーション推進センター
環境・エネルギーチーム
プロジェクトプロデューサー 松谷勝博

環境・エネルギー研究会の概要



➤ 令和元年度の活動概要

環境・エネルギー研究の設立

新エネルギー研究会

○機関会員

- ・企業：県内56社／県外8社
- ・大学等教育機関：1機関
- ・行政等団体：2機関

スマートファクトリー分科会

水素・再生可能エネルギー利用分科会

次世代エネルギー研究会

○個人会員

- (企業：県内132社／県外6社)
- (大学等教育機関：16機関)
- (行政等団体：18機関)

統合

環境・エネルギー研究会

※ 機関会員制 (令和元年9/2設立)

【目的】

企業・大学・支援機関等のネットワークの強化を図り、産学公が連携・協働した取組を促進させるとともに、最新情報の収集や要素技術の開拓等により、環境・エネルギー関連産業の育成・集積を図る。

【領域】

以下の3つの領域に着目した取組を推進する。

水素等新たなエネルギーの創造

エネルギー・CO₂の貯蔵・輸送・利活用技術の革新

環境負荷低減

令和元年度 環境・エネルギー研究会 (10/2)

□環境・エネルギー研究会の活動方針等について

山口県産業技術センター イノベーション推進センター

環境・エネルギー推進チーム プロジェクトプロデューサー 松谷勝博

□基調講演 「環境・エネルギーイノベーションと山口県」

講師 東京理科大学大学院 経営学研究科 教授 橘川 武郎 氏

□講師との意見交換会



技術セミナーの開催（12/10）

カーボンリサイクルセミナー

～ カーボンリサイクルの国の取組と

石炭火力発電所から回収したCO₂の資源への再利用の検討 ～

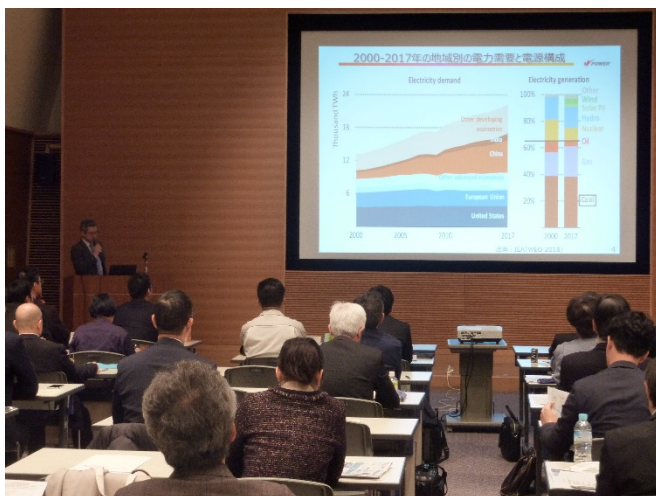
□講演1「カーボンリサイクルに係る国の取組」

講師 経済産業省資源エネルギー庁 長官官房カーボンリサイクル室
課長補佐 富永 和也 氏

□講演2「大崎クールジェンプロジェクトの概要とカーボンリサイクル実証に向けた検討について」

講師 電源開発株式会社 開発計画部 部長 野口 嘉一 氏

□講師との意見交換会



リチウムイオン電池リサイクルセミナー ～ リチウムイオン電池(LIB)リサイクルの現状と課題 ～

□講演 「リチウムイオン電池(LIB)リサイクルの現状と課題」

講師 山口大学 大学研究推進機構

先進科学・イノベーション研究センター

教授 安部 浩司 氏

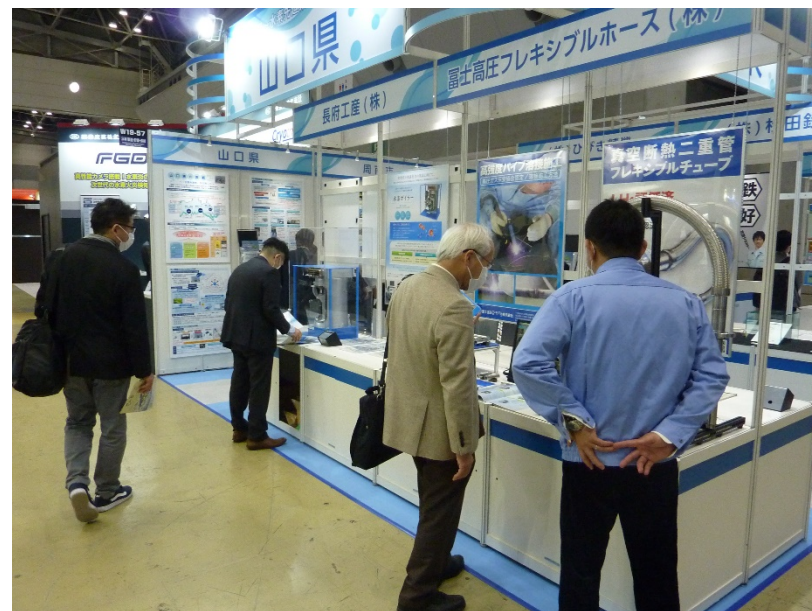
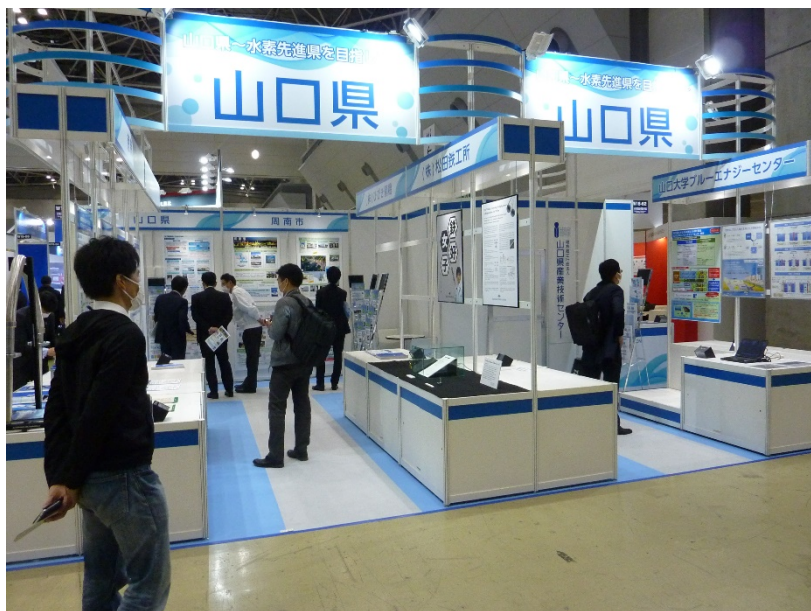
□講師との意見交換会



山口県ブースの出展

□出展企業等： 8社・1大学

□山口県・周南市の取組紹介



➤環境・エネルギー分野の取組概要

水素等新たなエネルギーの創造

再生可能エネルギーを活用した水素の製造や未利用資源由来等の新エネルギーの創造に資するイノベーションの創出に取り組む。

○再生可能エネルギーを活用した水素の製造

○未利用資源由来等の新エネルギーの創造

イメージ



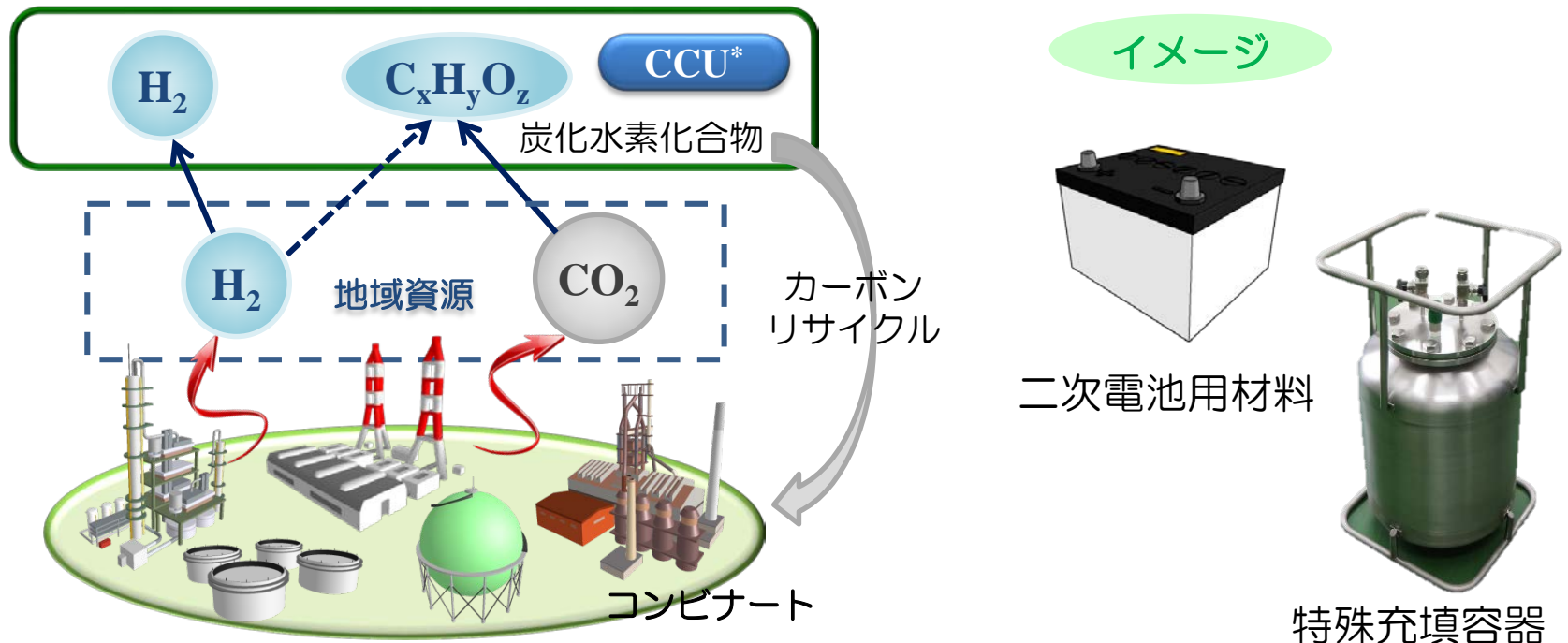
環境・エネルギー関連分野の取組概要

エネルギー・CO₂の貯蔵・輸送・利活用技術の革新

県内コンビナート群の生産過程で生じる水素や二酸化炭素の利活用や生産した電気、水素等の効率的な貯蔵・輸送・利活用に資するイノベーションの創出に取り組む。

○工場等で副次的に生産される水素や二酸化炭素等の利活用技術の開発

○容量や耐久性に優れた二次電池等のエネルギー貯蔵に関する技術・製品の開発



*CCU : Carbon dioxide Capture and Utilization

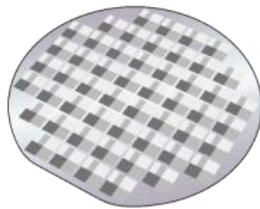
環境・エネルギー関連分野の取組概要

環境負荷低減

機能性材料や環境関連製品・システムの開発など、省エネルギー化、環境負荷の低減や資源循環などに資するイノベーションの創出に取り組む。

- エネルギーを効率的に消費するための技術・製品の開発
- 地球温暖化対策、資源有効利用、環境汚染対策などに関する技術・製品の開発

イメージ



パワーデバイス用部材



ファインバブル油水分離システム

技術交流プラットフォーム

やまぐち R&D ラボ

— YAMAGUCHI R&D LABORATORY —

- ▶ やまぐちR&Dラボの概要
- ▶ 令和元年度の活動概要
- ▶ 令和2年度の実組

(地独)山口県産業技術センター
企業支援部 産学公連携室
(やまぐちR&Dラボ推進事務局)

室長 磯部佳成

やまぐちR&Dラボの概要

推進事務局：山口県産業技術センター

オープンイノベーション

やまぐちR&Dラボ

ー県内研究者・技術者の技術交流プラットフォーム(研究開発・人材育成)ー

研究者・技術者

参加

公開

第1フェーズ

技術交流テーマ発掘

交流セミナー

※ 参加に守秘義務を負わないなど制約の少ない幅広い会員層

技術交流会

県内外企業のニーズ・シーズ調査

第2フェーズ

テーマ毎の交流

テーマ別ワークショップ

先端技術セミナー

県内外企業のニーズ・シーズマッチング

第3フェーズ

事業化へ向けた具体的取組

研究開発プロジェクト検討会

NDA

共同研究プロジェクト

共同研究契約

競争的資金の獲得

技術採用検討会

NDA

その他、新たな企業連携等ネットワーク形成

- 交流セミナー
 - ・イノベーション啓発、県内外企業のネットワーク形成のための交流セミナー
- 技術交流会
 - ・県内企業等の技術や製品を紹介する技術交流会
- 県内外企業のニーズ・シーズ調査
 - ・企業訪問、企業技術文献検索等による技術シーズ・ニーズを調査
- テーマ別ワークショップ(WS)
 - ・企業課題等の解決に向けた個別テーマ毎のアイデア検討ワーク（※テーマによっては守秘義務*1）
- 先端技術セミナー
 - ・テーマ別ワークショップ等に関連する先端技術を学ぶセミナー
- 県内外企業のニーズ・シーズマッチング
 - ・専門コーディネーター（CD）等による技術ニーズ・シーズのマッチング
- 研究開発プロジェクト検討会・共同研究プロジェクト
 - ・具体的な研究開発テーマの研究開発ストーリー・体制づくり、予備調査・研究、資金確保支援
 - ・実用化に向けた研究開発推進支援
- 技術採用検討会
 - ものづくり企業の技術採用に向けた検討会

*1 山口県自動車産業イノベーション推進会議会員は会則第14条による。その他は、テーマによっては各WSに守秘義務を負って参加。

（技術開発製品開発 販路拡大 受注獲得等）

戦略的イノベーションの展開

重点成長分野
(9分野)

基礎素材型産業

輸送用機械関連産業

医療関連産業

環境・エネルギー関連産業

航空機・宇宙産業

水素エネルギー関連産業

バイオ関連産業

ヘルスケア関連産業

IoT等関連分野

連携

連携

連携

山口県の取組

・自動車産業イノベーション推進会議 他

やまぐち産業振興財団の取組

・やまぐち高度技術者研究者OB等人材バンク 他

産技センターの取組

・各種研究会
・イノベーション推進センター 他

➤ 令和元年度の活動概要

令和元年度のやまぐちR&Dラボ及び関連事業の内容

実施時期	事業内容
6月	<ul style="list-style-type: none"> □山口県産業技術センターに「やまぐちR&Dラボ」設置 □スタートアップセミナー(6/11、ホテルニュータナカ)(自動車産業イノベーション推進会議と共催)
7月	<ul style="list-style-type: none"> ■プレワークショップ(基礎素材×自動車)(7/10) □TOYOBOコンセプトカー見学会(7/30、東洋紡(株)岩国事業所)
8月	<ul style="list-style-type: none"> ■セミナー&ワークショップ(第1回WS)(8/27) ※ 第2回以降 各WS随時開催
10月	(山口県技術紹介・展示説明会inマツダ(10/17)(自動車産業イノベーション推進会議))
11月	<ul style="list-style-type: none"> ■マツダVEセンター見学&意見交換(11/7、12)(自動車産業イノベーション推進会議と共催) □山口県東部地域技術交流会(11/15、帝人(株)岩国事業所) ■先端技術セミナー～カーボンナノチューブの用途展開に向けて(11/18)
12月	<ul style="list-style-type: none"> ■カーボンリサイクルセミナー～CO₂利活用技術等の検討について～(12/10)(環境・エネルギー研究会と共催) □SDGs×オープンイノベーション①(12/11) ■やまぐちR&Dラボワークショップ中間報告会(12/16)
1月	<ul style="list-style-type: none"> □SDGs×オープンイノベーション②(1/17) (1/23 やまぐち自動車産業セミナー2020(自動車産業イノベーション推進会議))
2月	□SDGs×オープンイノベーション③(2/4)
3月	□SDGs×オープンイノベーション④(コロナウィルス拡大防止のため中止*1)

■: WS関連の活動

*1 代替として、出席予定者の事前質問を踏まえた関係者限定Web会議を実施

第1フェーズの取組

□スタートアップセミナー ～“新時代”を勝ち抜くオープン・イノベーション～
(6/11、ホテルニュータナカ)

◆「今なぜ、オープン・イノベーションが必要か」

講師 (一社)Japan Innovation Network
常務理事 松本 毅

◆100年に一度の大変革！

「自動車産業における価値ある連携」

講師 カーテクノロジー革新センター長
大江 良二

※ 来場者:約120名



□TOYOBOコンセプトカー見学会 (7/30、東洋紡(株)岩国事業所)



※ 参加者:54名



第1フェーズの取組

□山口県東部地域技術交流会(11/15、帝人(株)岩国事業所)

◆オープニングセミナー

「石油化学産業の今後の動向・先進事例の紹介」

経済産業省

「新化学技術推進協会における『化学×デジタル』の取組」

公益社団法人新化学技術推進協会

◆出展企業による技術紹介プレゼンテーション

◆出展企業等団体の製品技術の紹介展示

※ 出展数:30社・団体、来場者:約240名



【参加者の声】

- 県内の企業へ自社技術をPRでき、興味を持って頂けた。
- 色々な企業の方と交流が出来て良かった。

第1フェーズの取組

□SDGs × オープンイノベーション

SDGsやオープンイノベーションの基礎、オープンイノベーションの先進事例を学び、山口県の強みからSDGs視点による新事業の創出を考えるグループワークを通じ、オープンイノベーションのプロセスを体験する

プログラム

<p>基礎知識 習得</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・SDGsとイノベーションマネジメント (ISO56000)の基礎知識 ・SDGs×ビジネスの基礎 <p>➢ 2019年12月11日(水) 参加者:57名</p>
<p>グループ ワーク</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・SDGsをビジネスで達成する～山口から実現～ <p>➢ 2020年1月17日(金) 参加者:23名</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ・山口の強み×世界の社会課題=新しいビジネスの創出 <p>➢ 2020年2月4日(火) 参加者:22名</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ・オープンイノベーションによるマッチング手法の実践 <p>※コロナウィルス拡大防止のため中止*1 *1 代替として、出席予定者の事前質問を踏まえた関係者限定Web会議を実施</p>

【参加者の声】

- 👤 SDGs視点のビジネスモデル展開は興味深い。
- 👤 山口県の強みとSDGsのゴールの繋がりを自社の場合に落とし込んでみたい。



SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



講師：一般社団法人Japan Innovation Network (JIN)

第2フェーズの取組

■プレワークショップ (7/10 基礎素材×自動車)

講師 日経BPリアル開発会議アドバイザー
多喜義彦氏

※ 参加者:28名



目的

- ワークショップの進め方の習得
- 自動車メーカーの技術ニーズを主テーマとして検討

■プレWS時のアイデア検討テーマ

①熱マネジメントシステム

- 熱利用状況の「見える化」
- 蓄熱システムによる燃費改善
- ウィンドウの遮熱技術
- セラミクス混合金属材料の開発
- フォトクロミック窓(夏:熱遮断、冬:熱通過)
- 外部温度利用の空調



第2フェーズの取組

②高機能有機無機ハイブリッド材料

- 次世代電磁波シールド材の開発
- 環境資源材の検討(脱プラ、セルロース材)
- 帯電防止材の開発

③環境と経済にやさしい軽量化の検討

- 新規材料、加工技術の展開検討(高性能難燃性エンブラ、3次元積層造形 等)
- 自動運転を前提とした車づくり(段ボール外装、ワイパー・シフトノブの除去、窓なしなど)

④自動車の振動・騒音対策

- 高性能・多機能吸音材の開発
- 無響金属の用途展開
- ノイズキャンセル手法の開発

【参加者の声】

- 👤 実現の可否を気にせず、アイデアを出すのは難しい。
- 👤 色々な企業の方々の意見を聴くことができ、面白い体験ができた。

第2フェーズの取組

■ セミナー&ワークショップ(第1回WS、8/27) ※ 参加者:32名

※ 第2回以降は各WS随時開催

セミナー

山口県産業の未来

～IoT、水素、産業集積、地域間連携～

講師: 山口大学大学院技術経営研究科

教授 稲葉和也 氏



WS目的

➤ プレワークショップの意見交換の継続及びWSテーマの整理

■ 検討内容 ①熱マネジメントシステム

- 蓄熱システムによる燃費改善の検討
- 放熱の検討
- 窓ガラスの遮熱の検討
- 最適温度・送風調節等の検討
- 熱利用状況の「見える化」の検討
- 熱電素子の用途検討

【参加企業】(6社、6名)

化学メーカー、金属加工関連企業、システム開発関連企業 等

②高機能有機無機ハイブリッド材料

- 電磁波シールド構造体用マルチマテリアル(多機能多層材)の成形技術の検討
- 鋼板、プラスチック、紙、等への高分散多機能塗工材の検討
- 環境対応型 多機能水性塗料の検討
- 多種金属、等を組み合わせた複合素材による新たな高機能シールド材の検討
- 帯電防止部材の開発(用途探索)
- シールド機能入りケーブルの開発
- ①、③、④グループとのコラボ商品開発



【参加企業】 (6社、6名)
化学メーカー、鉄鋼メーカー、システム開発関連企業 等

第2フェーズの取組

③環境と経済にやさしい軽量化の検討

- 高性能難燃エンブラの検討
- 3次元積層造形の検討
- 金属と樹脂材料の結合による軽量化の検討
- 自動運転前提の車づくり
- CNF活用等による元積層造形の熱可塑性樹脂の強度向上とリサイクル両立可能性検討

【参加企業】（9社、10名）

化学メーカー、鉄鋼メーカー、樹脂加工関連企業、金属加工関連企業 等

④自動車の振動・騒音対策

- 高性能・多機能吸音材の開発
- 無響金属の用途展開
- 真空ポンプの騒音低減
- 金属の打撃音の低減

【参加者の声】

- 普段関わることの少ない業界の方々とモノづくりの議論ができ、勉強になった。
- 具体的な製品化などの話につなげたい。

【参加企業】（5社、5名）

鉄鋼メーカー、樹脂加工関連企業、金属加工関連企業、機械メーカー、システム開発関連企業 等

第2フェーズの取組

■ マツダVEセンター見学&意見交換会 (1回目:9社、11名/2回目:8社、10名)

目的

- 解体された自動車の各部品展示を見学
- 質疑応答及び意見交換

■ 質疑応答及び意見交換内容

① 熱マネジメント

- 放熱関係
- 吸湿・蓄熱関係
- 熱電変換素子関係

② 高機能ハイブリッド材料

- EMC関係

③ 軽量化

- 金属から樹脂への材料置換関係
- 異種材料接合関係

④ 振動騒音

- 吸音・断熱材(不織布)関係

【参加者の声】

- 👤 マツダ(株)の技術者とのネットワークができ、ワークショップを進める上で参考となった。
- 👤 実際の自動車の部品点数の多さと、各々の要求品質の高さを痛感した。

第2フェーズの取組

■ やまぐちR&Dラボ ワークショップ中間報告会

ワークショップ(WS)活動の中間報告

※ 参加者:32名

基調講演

ガレージミナトの活動紹介等

講師:成光精密株式会社 代表取締役 高満洋徳 氏



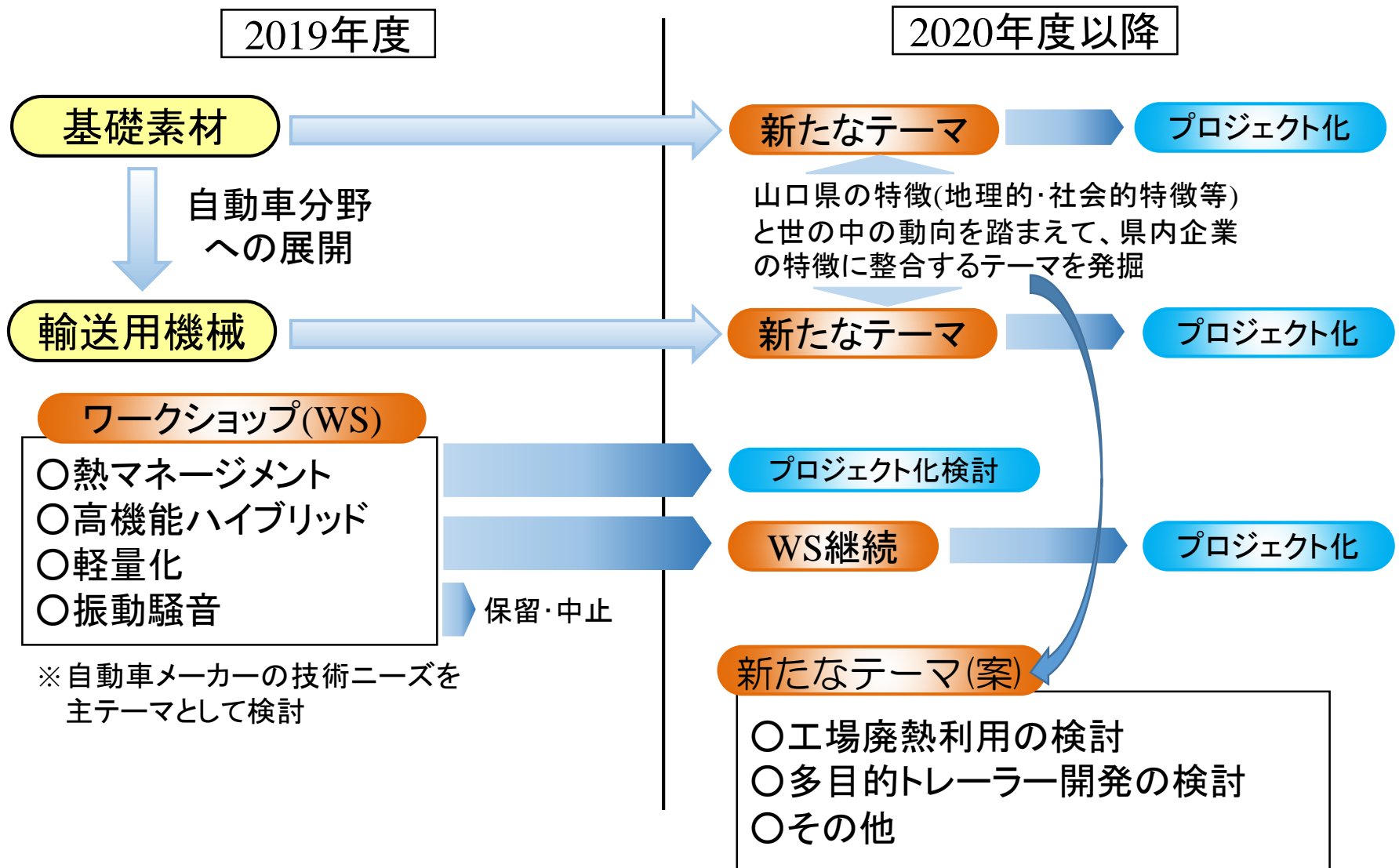
WS中間報告

- 4つのWS活動グループから活動状況及び今後の取組を報告
- R&SラボWSの今後の取組について報告
- 基調講演講師との意見交換



➤ 令和2年度の取組

第2フェーズにおけるWSの今後の取組概要



※自動車メーカーの技術ニーズを主テーマとして検討

やまぐちR&Dラボ活動全体の取組イメージ

事業化

第1フェーズ	第2フェーズ	第3フェーズ
技術交流テーマ発掘	テーマ毎の交流	具体的な研究開発等
<p>企業、専門家等からの技術ニーズ・シーズの収集によるテーマの発掘</p> <p>◇テーマ発掘のための交流</p> <ul style="list-style-type: none"> ・山口県の特徴を踏まえた課題発掘の取組 ・技術交流会 等 <p>◇県内企業(特に、中堅・中小企業)のニーズ・シーズ調査等</p>	<p>第1フェーズで発掘したテーマの具体化に向けた技術的検討</p> <p>◇先端技術セミナー</p> <p>◇テーマ別WS</p> <p>◇技術ニーズ・シーズマッチング活動</p>	<p>第2フェーズまでで検討した具体的なテーマを事業化に繋げる</p> <p>◇研究開発プロジェクト検討 (研究開発体制構築含む) ※ 技術革新計画の活用</p> <p>◇外部資金等獲得支援 ※ 各種補助金(県、財団、国、各種団体)の活用</p> <p>◇研究開発プロジェクト推進</p> <p>◇事業化支援</p>

※ 案件ごとに適当なフェーズから出発

ご静聴ありがとうございました

