

2020 年度成果報告書

NEDO 事業者（中堅・中小・ベンチャー企業）
向け事業化促進支援対策に係るデータ収集業務
及びビジネスマッチング等の実施

2021 年 3 月

国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構

（委託先）株式会社 矢野経済研究所

まえがき

1 目的・狙い

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構が、平成 19 年度より実施している、新エネルギーベンチャー技術革新事業（以下、「本事業」という）の技術開発成果を具体的なビジネスに結び付け、事業化を推進するため、新エネルギー分野における効果的なビジネスマッチング等を企画・実行する事を目的として本件業務を実施した。

2 主な業務内容

- 1) 効果的なビジネスマッチング等の企画・実施
- 2) ビジネスマッチングのフォローアップ調査の実施
- 3) マッチングデータの整備と事業化支援策検討

3 業務の実施期間

2020 年 5 月 25 日 ～ 2021 年 3 月 19 日

4 プロジェクト担当（主担当）

東京都中野区本町 2-46-2 中野坂上セントラルビル
株式会社 矢野経済研究所 事業創造コンサルティンググループ
石井利彦 / 小林日花里 / 大窪晴美 / 西山晃一
TEL:03-5371-6908 FAX:03-5371-6956

以 上

【 目 次 】

I	はじめに	1
II	本年度（2020年度）業務の実施概要	2
1	事前調査の実施	2
2	方向性検討シートの作成	3
3	事業者紹介シートの作成	3
4	ビジネスマッチング会に向けた「模擬プレゼン会」の実施	13
5	マッチング会集客のための告知活動実施	14
1)	開催概要	14
2)	マッチング会の運営	14
3)	マッチング会実施結果の集計	15

【 要約（和文） 】

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構が選定した事業者（12社）を対象に、事業成果等に関する事前調査（ヒアリング調査）を行い、ビジネスマッチング会に参加する事業者（9社）（以下、「参加事業者」という。）を決定した。

参加事業者（9社）に対して、マッチング会に向けたコンサルティングを行うため、原則として3回訪問面談を行った。訪問面談では、事業者の事業概要やコア技術、開発製品の特徴等の把握、プレゼン資料／プレゼン方法のブラッシュアップ、マッチングターゲットの選定等を実施した。また、マッチング会実施時の技術紹介資料として活用するため、事業者紹介シートの作成を行った。

その後、参加事業者のプレゼン内容及びプレゼン資料のブラッシュアップを行う事を目的に「模擬プレゼン会」（2020年10月30日開催）をWebにて行った。「模擬プレゼン会」では、企業支援の専門家や起業家など立場が異なる5名の外部アドバイザーが、参加事業者に対してプレゼン方法やプレゼン資料等につき助言を行った。

ビジネスマッチング会（2020年12月23日開催）はWebにて開催し、参加事業者の技術紹介、及び個別面談を行った。なお、同会の申込者は240社、321名で、その内、事業者のプレゼンテーションをWebで視聴した数は156社、214名であった。また、Webにて面談を実施した件数は55件であった。

[Summary (English)]

Based on the preliminary interviews to 12 enterprises that had been selected by NEDO (New Energy and Industrial Technology Development Organization), 9 firms (hereinafter referred to as Participating firms) were opted for implementing business matching sessions.

Yano consulted with these Participating firms (9 firms) by visiting and carrying out face-to-face interviews, 3 times each in principle, prior to the business matching session. The consultations helped the firms review their business outlines, core technologies, and features of the products developed, improve presentation method and materials, and narrow down the targeting area/companies to develop partnership with. In addition, company factsheets for each firm were created as a material to make the technologies and advantages known in the sessions.

Later on, test presentation meetings were held online on 30 October 2020, where 5 external advisors, including corporate consulting specialists and entrepreneurs, were invited to give some advices from the viewpoints developed by their respective business careers, to improve the presentation contents and materials by the firms.

The business matching sessions were held online on 23 December 2020, at which the technologies developed by the Participating firms were introduced and then individual business meetings for match up were taken place. 321 persons from 240 enterprises applied for the session, among which 214 persons from 156 enterprises watched the presentations online given by the Participating firms. As a result, 55 online business meetings took place among the enterprises.

I はじめに

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）が、平成 19 年度より実施している、新エネルギーベンチャー技術革新事業（以下、「本事業」という）の技術開発成果を具体的なビジネスに結び付け、事業化を推進するため、新エネルギー分野における効果的なビジネスマッチング等を企画・実行する事を目的として本件業務を実施した。

Ⅱ 本年度（2020年度）業務の実施概要

1 事前調査の実施

NEDO が選定した本事業の終了事業者等（12 社）を対象に、事業成果や製品・技術の特徴、希望するマッチング先等に関する事前調査（ヒアリング調査）を行った。

ヒアリング調査の結果を踏まえ、ビジネスマッチング会に参加する事業者（9 社）を決定した。

No.	事業者名
1	株式会社音力発電
2	株式会社カワタ
3	株式会社エネコートテクノロジーズ
4	NE x T-eSolutions 株式会社
5	三和システムエンジニアリング株式会社
6	株式会社レボインターナショナル
7	LEシステム株式会社
8	F a s t S p a c e 株式会社
9	株式会社マテリアルイノベーションつくば

2 方向性検討シートの作成

上記1で、各事業者の技術概要やマッチングの意向等を把握するため、事業者調査シートの作成を行った。

その内容を踏まえて、マッチングの方向性を検討するため、方向性検討シートの作成を行った。

3 事業者紹介シートの作成

上記1で、各事業者の技術概要やマッチングの意向等を把握するため、事業者調査シートの作成を行った。

上記2では、その結果を踏まえて、マッチングの方向性を検討するための方向性検討シートの作成を行った。

そして、上記1、2の内容を踏まえて、マッチング会実施時の技術紹介資料として活用する為、事業者紹介シートの作成を行った。

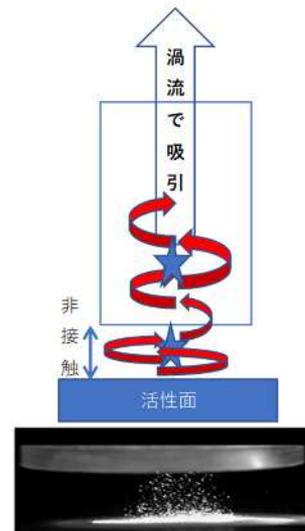
なお、各事業者の事業者紹介シートの内容は、次頁以降に記載のとおりになる。

微細物を非接触で吸引除去する技術

企業名	三和システムエンジニアリング株式会社		
所在地	東京都港区	資本金	20百万円
設立	1947年9月	従業員数	9名
コア技術	位置決め技術、粉体圧縮成型時の摩擦低減技術 渦流を局所に発生させる技術(非接触で吸引できる機構)		

開発製品／技術の概要	特徴・ポイント
<ul style="list-style-type: none"> ■ 本技術は、リチウムイオン電池の製造工程で発生する金属粉を集塵する装置の実用化開発を行ったものである。 ■ 一般的な集塵方法は、異物をエアブローで吹き飛ばし吸引ダクトで集塵しているが、エアブローで吹き飛ばした金属片は吸引ダクトとの隙間から飛散してしまう。 ■ これに対して本技術は、渦流を発生させ、微細片を渦の巻き込む力で吸引する技術になる。渦面に非接触(面と約10mmの隙間)な状態で、渦に巻き込みながら吸引するので、異物が飛散しない。 ■ リチウムイオン電池の製造工程以外でも、微細物を非接触で吸引する用途での活用ができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ① 非接触で微細物(1μ～数十μ)の吸引・除去ができる 微細物がある面に非接触(面と約10mmの隙間)な状態で吸引できる。また、渦に巻き込みながら吸引するので、異物が飛散しない。 ② 一般的な吸引方法より吸引力が大きい 集塵装置等で取り切れなかった微細物も、集中吸引することができる。 ③ 小型であることから製造ラインでの組付け等が可能 開発段階の小型ユニット(渦流吸引ユニット)の大きさは、内径約20mm／外径約40mmで、様々な製造ラインに組付けが可能である。

マッチング先の要望など	
マッチング先として希望する業種／業界	連携することで想定される利点
二次電池関連メーカー 電池メーカー 「スリッター」・「スタッキング」装置メーカー	■ 電池の積層ライン、電極の切断ラインで発生するコンタミを吸引・除去することで、コンタミ起因による発火事故等を防ぐことができる。
金属粉末メーカー 粉末冶金製品メーカー	■ 微細な異物(添加物)による、金属粉の性能変化に対する対策として利用できる。
レンズユニットメーカー	■ レンズユニット組立時にレンズ表面に付着する、微細コンタミを周囲に飛散させることなく、吸引・除去できる。
画像処理半導体メーカー	■ 半導体製造・組立・検査ラインにおける微細コンタミの吸引・除去が可能である。
医薬品メーカー	■ 複合粉末混合時に適切な混合比率を維持するための対策として利用できる。
微生物を扱う企業・団体	■ 微細物を排除、または、移動させるために利用できる。



NEDO事業の概要
<ul style="list-style-type: none"> ■ リチウムイオン電池の製造工程で発生する金属粉を集塵する装置の実用化開発を行った。 ■ 事業成果として、非接触で活性面に付着した微細物を吸引できる小型ユニットが完成した。

NEDOベンチャービジネスマッチング会資料 (2020年10月作成)

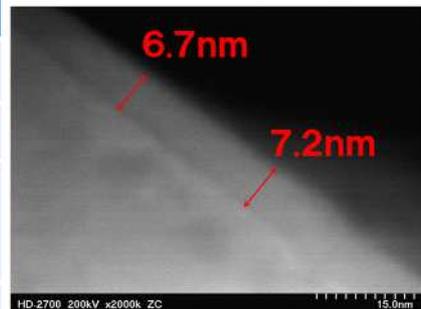
微粒子表面連続ナノ薄膜コーティング技術

企業名	株式会社カワタ		
所在地	大阪府大阪市	資本金	977百万円
設立	1951年7月	従業員数	253名

コア技術	粉粒体のハンドリング(輸送、乾燥、混合等)と熱媒体(水等)の温度管理技術
-------------	--------------------------------------

開発製品／技術の概要	特徴・ポイント
<p>高速気流の衝突せん断力を利用し、コート前駆物質溶液と混合した微粒子のスラリー液を連続的に高速気流に導入・分散させることにより、被覆率が高く、コート層が薄い、微粒子の連続ナノ薄膜コーティングを可能にした技術。</p> <p><ナノ薄膜コーティングの方法></p> <ol style="list-style-type: none"> ① 粒子材料およびコート溶液を分散部へ投入する。 ② 分散部では、コートされた粒子を高速気流の剪断力によって分散する。 ③ 分散したコート済粒子を乾燥部を通過させて乾燥する。 ④ 乾燥したコート済粒子を分級部を通過させて微粒子を除去する。 ⑤ 乾燥したコート済粒子を捕集部で捕集し、取り出す。 	<ol style="list-style-type: none"> ① 処理時間が短い 連続コーティングシステムのため、従来のバッチ式よりも処理時間が短い。(乾燥含み、数十秒) ② シングルμm以下で、膜厚の調整が可能なナノコーティング コーティングの膜厚は2nm-10nm。コーティング液濃度と分散気流速度を調整することで、膜厚調整が可能。 ③ 100%に近い被覆が可能 コーティング材料の被覆率は、100%に近い被覆が可能。(薄い膜厚でも高い被覆率を実現) ④ 均一な膜厚でのコーティングが可能 高速気流による均一分散方式を採用することで、膜厚の均一さを確保できる。 ⑤ サブミクロン級の微粒子コーティングにも対応

マッチング先の要望など	
マッチング先として希望する業種／業界	連携することで想定される利点
Li ⁺ 二次電池用電極材料及びLi ⁺ 二次電池メーカー	固体電池用正極材と、硫黄系固体電解質間に生じる 界面抵抗を低減 する事が可能になる。
導電性ペースト	銅粉のサブミクロン化に伴い、従来のコーティング法では被膜の均一化が達成しにくくなっている場合でも、同技術では 均一膜で、より薄い膜の形成が可能 になる。また、高被覆率により、表面酸化の防止も可能になる。
電子材料や電磁材料微粒子表面にナノコーティングを必要とするメーカー、医薬品	要求性能を達成するため、 被覆率の向上(90%以上)や、被膜欠陥の低減 が求められている場合、連携する利点がある。



LiCoO₂粒子表面にLiNbO₃をコーティングしたサンプル断面

NEDO事業の概要
<p>◆当社は、リチウムイオン二次電池用活物質粉体の生産に係る製造装置の製造・販売の実績があり、微粒子分散ユニットや超音速ノズルを用いた微粒子分散技術を保有している。この微粒子分散技術を、次世代車載用電池に活用可能な全固体電池で使用する正極活物質のコーティングプロセスに応用できないかと考え、事業化を目指して研究開発を開始した。</p> <p>◆NEDO事業に取り組んだ結果、コーティング製品の生産量が、毎時1.0kg/hrの活物質コーティング装置の試作機が完成し、性能実証実験を実施。コーティング製品の膜厚が10nm以下(2-5nm)、被覆率90%以上を達成した。</p>

NEDOベンチャービジネスマッチング会資料 (2020年9月作成)

エネルギーを支える蓄電池の普及へ

～資源の有効活用によるバナジウムレドックスフロー電池用電解液の製造～

企業名	LEシステム株式会社		
所在地	福岡県久留米市	資本金	1,563百万円
設立	平成23年1月	従業員数	31名
コア技術	バナジウム回収技術、レドックスフロー電池(※)用電解液の製造技術、電解液特性評価技術		

(※)レドックスフロー電池…「安全」「長寿命」「低維持費」を特徴とした大容量電力貯蔵に適したバッテリー

開発製品／技術の概要	特徴・ポイント
<ul style="list-style-type: none"> 産業廃棄物(燃烧煤(EP煤)等)からバナジウムを独自技術で回収し、レドックスフロー電池用のバナジウム電解液を低コストで安定的に製造する方法を確立。 これまでの実証試験の実施経験から、バナジウムレドックスフロー電池システム全般の知見と技術を有す。電解液が電池に与える影響評価や電解液の信頼性評価、及びスペック評価技術も完成。 	<ol style="list-style-type: none"> 産業廃棄物からバナジウムを回収することができる。 燃烧煤(石油コークス焚発電所由来)、鉱物マイニング残渣、コークススラグ、石油精製廃触媒等からバナジウムを回収することができる。 バナジウム含有率が低濃度であっても回収することができる。 廃棄物中における含有率が低濃度(0.5～2%)であっても、経済性を伴うバナジウム回収が可能である。 「マーケット変動を受けない電解液」の提供が可能である。 今後、レドックスフロー電池の拡大が予測される中、廃棄物由来のバナジウムを原料とすることで、市況変動を受けずに安定した価格かつ安定量の電解液を提供することができる。

マッチング先の要望など	
マッチング先として希望する業種／業界	連携することで想定される利点
海外でプラント建設を行うプラントメーカー	<ul style="list-style-type: none"> 海外での電解液製造プラント建設協業先とのマッチングを希望。 レドックスフロー電池と電解液製造事業の拡大が見込まれる中、事業案件の増加が期待できる。 将来的には電池本体・システムの製造プラント建設も計画しており、更なる事業拡大につながる。
石油関連事業者 石油化学メーカー 資源関連事業者 鉄鋼メーカー	<ul style="list-style-type: none"> バナジウムの即達先となる企業とのマッチングを希望 多大な処理費用をかけて処理している廃棄物(石油コークス燃焼煤、鉱物マイニング残渣、コークススラグ、石油精製廃触媒等)を電解液原料として利用できる。 ⇒ 処理費用のコスト削減が期待できる 事業所内に弊社提案によるバナジウム回収プラントを設置して回収事業を展開することも可能である。
資源関連事業者 金属リサイクル事業者	<ul style="list-style-type: none"> 金属資源を回収する企業とのマッチングを希望 弊社の技術提供により、新たな有価金属の回収による事業拡大が期待できる。



電解液パイロットプラント



バナジウム回収パイロットプラント



電気集塵煤 (EP煤)



生成したメタバナ

NEDO事業の概要	
2015年	ベンチャー企業等による新エネルギー技術革新事業に採択、石油コークス燃焼煤から回収したレドックスフロー電池用電解液製造技術の開発を推進
2017年	同事業において実験室でのプロセス開発及びパイロットプラントを用いたレドックスフロー電池用電解液製造プロセスの実用化推進開発を推進
2019年	同事業において、電解液製造プロセスの大規模実証研究を実施(～現在)
2021年8月	福島県浪江町に電解液の量産プラントを稼働予定

NEDOベンチャービジネスマッチング会資料 (2020年10月作成)

リチウムイオン電池のリユース技術を活用した、低価格・長寿命な定置用蓄電システム
～ 独自技術の開発で、中古電池でも安心して利用できる体制を構築 ～

企業名	NEXT-e Solutions株式会社(NExT-e Solutions Inc.)		
所在地	東京都世田谷区	資本金	1,302百万円
設立	2008年5月	従業員数	24名
コア技術	◆リチウムイオン電池(LiB)制御モジュールBMS ◆ACB(アクティブ・セルバランサー)：直列電池の電圧や容量のバラつきを補正する技術 ◆AMB(アクティブ・モジュールバランサー)：直列に接続された電池パック間の容量バラつきを補正する技術 ◆IHS(インテリジェント・ホットプラグ・スイッチ)：並列に接続された直列電池を最大限に活用するための技術		

開発製品／技術の概要

◆E-モビリティの普及に伴い、車載用バッテリーのリユースが期待されている。しかしながら、以下のような課題がある事から、普及が進んでいない。

課題① セルバランス
再利用段階で、セル単位での電池容量がバラつくため、システム効率が悪い。

課題② 性能保証
電池の劣化度合いがバラバラであるため、再利用時に性能保証ができない。

課題③ コスト
再利用するために電池を選別、再度組み上げる等に多大なコストがかかる。

◆当社は、テクノロジーとビジネスモデルの組み合わせにより、**バッテリー再利用時の課題を解決。LiBのリユースを実現可能にした。**

特徴・ポイント

- ①様々なサイズの電池システムの構築が可能**
中古の電池パックを複数組み合わせる事ができ(※)、小容量(100kwh)から大容量(500kwh)まで、様々なサイズの電池システムの構築が可能。(大容量になるほど、価格は安くなる)
(※)様々なメーカーの中古電池の組み合わせが可能。
- ②中古電池でも長寿命化が可能**
独自開発したACBやAMBにより、電圧や容量のバラつきを補正する事ができる。これにより、システム性能を維持する事ができ、中古電池でも長寿命化を図る事が可能になった。
- ③中古電池でも安心して利用できる体制が整備されている**
電池データ等に関して、リアルタイムでセル単位まで監視する事ができる。これを活用して、電池の劣化予測や、電池交換のタイミング、残価値について分析を実施しているため、中古電池でも安心して利用できる体制が整備されている。
- ④電池システムを止めることなく、電池パックの交換が可能**
独自開発したIHSにより、並列接続を簡単に増やすことができる。これにより、電池システムを止めることなく、電池パックの交換が可能になる。

主な実績

日本、中国、台湾において、中古電池をフォークリフトや、定置用蓄電システムなどにリユースした実績が多数ある。

マッチング先の要望など

希望する業種／業界	連携することで想定される利点
ゼネコン、電力会社、発電施設の建設会社、プラントメーカー	今後市場拡大が見込まれる、LiBのリユース事業に参画することができる。
中古電池の活用に関心を有する企業	中古電池を活用する事で、電池システム価格の低下や、企業のESG活動における貢献等が期待できる。



NEDO事業の概要

①ACB(アクティブ・セルバランサー)の開発

LiBは、使用しているうちに特定の直列電池の性能が劣化したり、電圧がバラつくという現象が起こると、危険状態を回避するために保護機能が働き、結果としてシステム全体では余力があっても活かしきれずシステム効率が落ちる、という問題が発生する。これを回避するため、ACB(直列電池の電圧や容量のバラつきを補正する技術)を開発した。

②リチウムイオン電池モニタリング・プラットフォームの構築

LiBのBMSをネットワークで接続し、電池や搭載機器に関連する情報を収集・管理する「リチウムイオン電池モニタリング・プラットフォーム」を構築した。

NEDOベンチャービジネスマッチング会資料(2020年10月作成)

圧力膜複合構造を用いた風力発電タワー

企業名	Fast Space株式会社		
所在地	東京都町田市	資本金	2百万円
設立	2018年 2月	従業員数	5名

コア技術	・圧力膜複合構造を用いた風力発電タワーの製造技術
------	--------------------------

開発製品／技術の概要

- ◆従来の風力発電タワーは、壁面のみで支える「円筒構造」を用いて製造・建設される。
これに対し、当社が開発した風力発電タワーは、当社代表取締役の遠藤氏が開発した「**圧力膜複合構造**」を用いて、壁面と内側からの圧力構造で支える「**円筒気密構造**」により製造・建設される。
- ◆通常の円筒構造では、上部からの荷重を壁面鋼材のみで支えている。
これに対して、当社が開発した円筒気密構造は**荷重を壁面鋼材と内部に設けた圧力構造で支える構造**になっている。これにより、従来よりも低コストで風力発電タワーの建設が可能となる。
- ◆現在は、ラボレベルでの機能検証試験を実施しており、今後は構造設計を基にした縮小モデルの製造による強度試験や1/1部分モデルの製造を予定している。

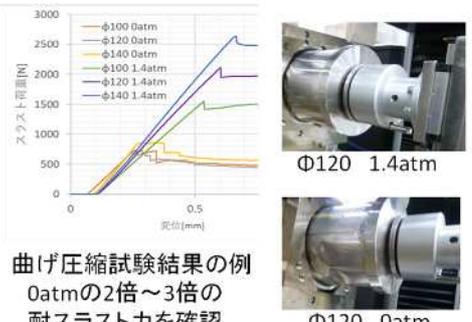
特徴・ポイント

- ①**発電コストの低減が可能**
圧力膜複合構造を用いることで、従来よりも少ない鋼材量で高層物の建築が可能となる。このため、従来と同コストで**風力発電機のハイタワー化が可能**。

	高さ	重さ	発電量
・従来構造	135m	・ 1,000t	・ 12MW
・開発構造	160m	・ 1,000t	・ 16MW
- ②**従来構造よりも軽量化が可能**
洋上風力では、風車ブレードやナセル、タワー重量が基礎や浮体の負荷となる。タワーを軽量化することで、**基礎や浮体への負荷を軽減**することが可能。
- ③**国内特許を取得済(特許6106820)**
日本・アメリカ・中国において**特許を取得済**。

マッチング先の要望など

マッチング先として希望する業種／業界	連携することで想定される利点
洋上風力発電分野に興味のあるVC・CVC	・今後成長が見込まれる 洋上風力発電分野への投資・参入 が可能。
陸上・洋上風力発電に興味のある事業者	・従来と同コストで風力発電タワーの ハイタワー化 が可能。



曲げ圧縮試験結果の例
0atmの2倍～3倍の耐スラスト力を確認

NEDO事業の概要

- ◆当社は、Fast Space代表取締役 遠藤氏が保有する特許技術「**圧力膜複合構造**」が、大型化が進む風力発電機の鋼材コストや人件費などの投資負担の増加といった課題解決に資するのではないかと考え、事業化に向けて研究開発を開始した。
- ◆NEDO事業に取り組んだ結果、圧力膜複合構造を風力発電タワーの構造部材として適用が可能であることを実証し、ラボレベルでの機能検証試験に成功した。

NEDOベンチャービジネスマッチング会資料（2020年9月作成）

独自構造のグラフェン・CNT複合材を用いた グラフェンスーパーキャパシタ

企業名	株式会社マテリアルイノベーションつくば		
所在地	茨城県つくば市	資本金	66百万円
設立	2017年11月	従業員数	7名

コア技術	<ul style="list-style-type: none"> ・グラフェンの電荷保持力を最大限活用した、独自構造のグラフェンとCNTの複合材 ・グラフェン複合材の量産製造技術 ・超小型グラフェンスーパーキャパシタ
-------------	---

開発製品／技術の概要	特徴・ポイント
<ul style="list-style-type: none"> ◆ 当社では、グラフェンにCNT（カーボンナノチューブ）を介在させた独自のグラフェン複合材料をコア技術として有しており、その量産製造技術の確立に取り組んでいる。量産技術の確立によりグラフェンの高い比表面積を長期間維持することのできる複合材料を安価に供給することが可能となる。 ◆ 開発したグラフェン複合体の特性を活かした小型のスーパーキャパシタを開発している。従来の活性炭電極よりも電荷保持力が高く、導電性にも優れている。この特徴により、従来の電気二重層キャパシタの3分の1程度の大きさで、かつ約5倍のエネルギー密度を持つグラフェンスーパーキャパシタの研究・開発を進めている。 (開発製品例: 大きさ1cm² エネルギー密度4 Wh/l) 	<ol style="list-style-type: none"> ① 独自のグラフェン・CNTのサンドイッチ構造 グラフェン／CNT／グラフェンという独自のサンドイッチ構造により、剥離したグラフェンの再積層を回避 ② 超小型機器への搭載が可能 グラフェンスーパーキャパシタは、従来よりも小型かつ大容量の蓄電が可能 ⇒スペースに制限のある機器への搭載が可能 ③ 高い耐久性 充放電1万サイクル後も、初期の高いエネルギー密度を保持(1万サイクル後も初期の90%の容量を保持) ④ 高い安全性 発火・発熱などの恐れがなく安全

マッチング先の要望など		
マッチング先として希望する業種／業界	連携することで想定される利点	
補助電源を使用している製品を製造する事業者	<ul style="list-style-type: none"> ・ LIBよりも安全性が高く、超小型・高エネルギー密度といった本製品の特性を活用したデバイスが開発可能 	
スペースや容量制限がある製品を製造する事業者	<ul style="list-style-type: none"> ・ 従来よりも搭載機器の省スペース化が可能 	
瞬時に大容量の電力を必要とする製品を製造する事業者	<ul style="list-style-type: none"> ・ 高耐久性、高エネルギー密度により、蓄電デバイスの交換頻度が低くなる 	

NEDO事業の概要
<ul style="list-style-type: none"> ◆ 当社は、国立研究開発法人物質・材料研究機構(NIMS)の認定ベンチャー企業である。NIMSで研究・開発を実施したグラフェンとCNTの複合材を事業化し社会を変革することを目指して起業し、グラフェン複合材の量産化並びに小型グラフェンスーパーキャパシタの研究開発を開始した。 ◆ NEDO事業では、グラフェン複合材の量産に向けた製造プロセスの確立およびグラフェン複合材を用いた小型グラフェンスーパーキャパシタの開発に取り組んでいる。

NEDOベンチャービジネスマッチング会資料（2020年9月作成）

CSR活動に貢献！ 廃食用油の引き取りに関するご提案

企業名	株式会社レポインターナショナル		
所在地	京都府京都市	資本金	426百万円
設立	1999年10月	従業員数	74名

コア技術	バイオディーゼル燃料製造技術
------	----------------

提案する技術・サービスの内容

企業のCSR活動に貢献する、使用済み食用油の引き取りに関する提案（廃食用油を回収し、NEDO事業で取り組んだ次世代燃料の開発に取り組む）

廃食用油の引き取りを当社に委託することによる、貴社メリット

「環境保全」の観点からみたメリット	「サービス」の観点からみたメリット
<p>①二酸化炭素削減に貢献 使用済み食用油は、当社再資源化工場にて「バイオディーゼル燃料」へリサイクルされるため、CO₂削減に貢献できる。</p> <p>②企業CSR活動に貢献 使用済み食用油のCO₂削減効果を数値で「見える化」する事で、企業CSR活動に貢献することができる。（再資源化証明書の発行が可能）</p> <p>③食品リサイクル法に貢献 食品リサイクル法に準じ、使用済み食用油を引き取る事で、「食品廃棄物の削減」に貢献する事ができる。</p>	<p>①廃食用油の買取りが可能 一ヶ月の排出量によって金額は異なるが、廃食用油を買取る事が可能。（1Lにつき1～30円）。金額は、地域や事業所数によって前後）</p> <p>②廃食用油の引取りに関して、全国一元管理が可能 全国どの地域の引き取りも、当社が窓口となり事務手続きを行う、「全国廃食用油引取窓口の一元化」により、地域ごとに複数の業者とやりとりをする手間が発生しない。</p> <p>③一斗缶一つから、定期的な引き取りが可能 一斗缶ひとつから引き取る事が可能。ニーズに合わせて「毎週・隔週・4週に1度」など、定期的に引き取りに伺う事も可能。</p>

実績

全国で約23,000件の引取実績がある。
小売業・居酒屋チェーン・ホテル業・商業施設・給食サービス等、幅広い業種の企業から引き合いがある。

マッチング先の要望など

マッチング先として希望する業種/業界	連携することで想定される利点
食品業界	<p>◆「環境保全」の観点からみたメリット</p> <p>①二酸化炭素削減に貢献 ②企業CSR活動に貢献 ③食品リサイクル法に貢献</p>
中食業界	<p>◆「サービス」の観点からみたメリット</p> <p>①全国一元管理が可能 ②廃食用油の買取りが可能 ③定期的な引き取りが可能 ④保管容器の無償貸出も可能</p>
外食業界	

＜廃食用油引取から燃料利用までのスキーム＞



NEDO事業の概要

◆従来のBDF（バイオディーゼル燃料）は、軽油と比較して沸点や発熱量が大きく異なることが課題とされていた。そのため、最新の排ガス規制対応車への使用は車両適合性の課題が解決されておらず、難しいとされている。そこで本事業では、廃食用油などを原料にした、燃料組成が軽油に近い、低コストの炭化水素系バイオディーゼル燃料の精製を行うため、低圧水素化接触分解触媒の研究開発に取り組んだ。

◆今後は本触媒を用いたプラントレベルでの実証研究を検討している。現在、実証を行うためのプレプラントの製造を進めている。

NEDOベンチャービジネスマッチング会資料（2020年9月作成）

世界初！「循環型波力揚水発電™」

企業名	株式会社音力発電		
所在地	神奈川県藤沢市	資本金	151百万円
設立	2006年9月	従業員数	16名
コア技術	◆「発電床®」や「振力電池®」をはじめとする「エネルギーハーベスティング技術」および「電池レスIoTセンサ」技術」。近年、自社の特許技術となる「循環型波力揚水発電」の研究開発にも注力。		

開発製品／技術の概要	特徴・ポイント
<p>◆パスカルの原理を応用した、波力発電技術。 「循環型波力揚水発電™」は、以下のような原理により、発電を行う。</p> <p>①装置にある特殊な循環水(※)を、波力で海面に設置したタンク内のピストンが押し上げることで、上部プールへ安定的かつ持続的に揚水する。</p> <p>②この際、整流弁が働き、逆流が起こらずに揚水される。</p> <p>③上部プールに貯めた水を落下させることで、ダムと同じ要領で水力発電を行う。</p> <p>(※)循環水は、ひも状ミセル水という特殊な液体を使う。</p> <p>なお、循環式の内部構造となっているため、循環水は、復水管を通り再度ピストンで押し上げられ、揚水管へ送られる仕組みとなっている。</p>	<p>◆日本は海洋国家であり、その沿岸の波力エネルギーは36GWになると想定される。しかし現状、波力発電には三大課題があるため、この資源は有効に活かされていない。</p> <p>◆「循環型波力揚水発電™」技術は、この三大課題を一度に解決することを目的に開発されたものである。具体的な特徴は、以下の通りになる。</p> <p>① 海洋生物対策(コスト課題) 海水ではなく、「ひも状ミセル」という特殊な水を用いることで、発電装置内部への海洋生物の付着を回避する事を可能にした。</p> <p>② 台風等高波対策(安全課題) 防波壁を設け、発電部に直接波力エネルギーを与えない構造を実現した。海底ケーブル等も必要としないので、送電も行きやすい。</p> <p>③ 漁業との兼ね合い(地域課題) 波力発電システムでは、漁業関係者の協力が不可欠である。それに対して本技術は、装置を港や防波堤等の陸地に隣接するエリアに設置するため、漁業への影響は極めて限定的である。</p>

マッチング先の要望など	
希望する業種／業界	連携することで想定される利点
海洋エネルギー発電事業者	従来の波力発電と比較して三大課題を一度に解決できるという面で優位性がある。
水力発電関連事業者	発電機および発電制御機器部分について、技術パートナーとして参画できる。
VC、CVC	イニシャルコストを4～5年程度で回収できる想定で、太陽光と比較して半分程度の期間で投資回収が可能になる。



NEDO事業の概要
<p>◆日本は海洋エネルギーで覆われており、波力を活用した再生可能エネルギーの密度が高いため、波力を活用した発電は日本の電力事情に貢献すると考え、本事業の研究開発に取り組んだ。その過程で、通常の波力発電では、海洋生物の付着や台風、高潮などによる機器の破損等の面で課題があることが明らかとなった。そこで、従来のフィン型波力発電ではなく、波力により機器内の循環水を揚水し、その循環水を落下させることにより発電を行う特殊なシステムを組み込んだ「循環型波力揚水発電システム」の研究開発に取り組む事とした。</p> <p>◆研究開発に取り組んだ結果として、現状では、50cmの波があれば発電を行うことができる成果を得ている。</p>

NEDOベンチャービジネスマッチング会資料（2020年9月作成）

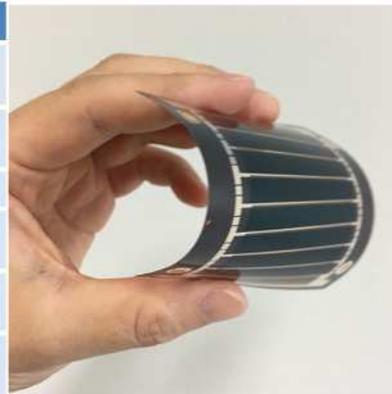
ペロブスカイト太陽電池 ～ 低照度でも高性能。超軽量、低コストな太陽電池 ～

企業名	株式会社エネコートテクノロジーズ		
所在地	京都府上京区	資本金	90百万円
設立	2018年1月	従業員数	17名

コア技術	ペロブスカイト太陽電池 (PSCs) およびその関連材料の製造・販売等
-------------	-------------------------------------

開発製品／技術の概要	特徴・ポイント
<ul style="list-style-type: none"> ■ ペロブスカイト太陽電池は、主に「塗工」プロセスで作成され、「ペロブスカイト層」は、ナノレベルでの均一の成膜が必要となる。 ■ 当社は、独自のスピコート技術(※)により、低温プロセス化の2.5cm角のセル作製において、変換効率19%台をコンスタントに再現できる技術レベルを確立。さらなる変換効率の向上に取り組んでいる。 <p>(※)2種類の溶媒を垂らすタイミングなどが独自のノウハウとなっている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ その他、現在のペロブスカイト太陽電池の材料には、有毒性がある鉛が使われており、課題になっているが、それをスズに置き換え、非鉛化するための研究も行っている。(現状、非鉛化は50%程度の進捗) 	<p>① 高性能 高照度下(例:晴天時)だけではなく、中照度(例:曇り空)・低照度(例:室内光)下でも相対的に高い発電効率(※)を維持。シリコンを含む他の太陽電池材料と比べ高電圧を実現できる。</p> <p>(※)低照度光源(白色LED200lx)において、ペロブスカイト太陽電池の出力は、アモルファスシリコン(a-Si)太陽電池の2倍以上。</p> <p>② 超軽量 薄膜であるため重さ当たりの発電量が非常に大きい。柔軟性を兼ね備えた、「薄く」、「軽く」、「曲がる」太陽電池が実現。</p> <p>③ 低コスト 塗布による低温プロセスかつ構成層がナノレベルの薄膜であるため、材料・製造コストが安い。将来的にはRoll to Rollによる高速大量生産も期待できる。</p>

マッチング先の要望など	
マッチング先として希望する業種／業界	連携することで想定される利点
物流業界	<ul style="list-style-type: none"> ■ 物流機器の「電池交換レス」、「配線レス」が実現できる。
車載業界	<ul style="list-style-type: none"> ■ 車載部品の独立電源として利用できる。
電気関連事業者	<ul style="list-style-type: none"> ■ IoTセンシングの電源ソリューションとして利用できる。
センサー関連事業者	<ul style="list-style-type: none"> ■ 独立電源として活用することで、センサーの小型化・高機能化等を実現できる。
ウェアラブル関連事業者	<ul style="list-style-type: none"> ■ 製品の意匠性を生かしながら、電源としての利用が期待できる。



NEDO事業の概要
<ul style="list-style-type: none"> ■ 新エネルギー等のシーズ発掘・事業化に向けた技術研究開発事業(太陽光)/低照度向けペロブスカイト太陽電池モジュールの技術開発 2019年-2020年ウェアラブルデバイス分野におけるペロブスカイト太陽電池の研究開発(京都大学との共同プロジェクト) ■ 太陽光発電主力電源化推進技術開発/研究開発項目 (I)太陽光発電の新市場創造技術開発/(i)フィルム型超軽量モジュール太陽電池の開発(重量制約のある屋根向け) (①超軽量薄膜系太陽電池の開発/高自由度設計フィルム型ペロブスカイト太陽電池のモジュール化要素技術研究開発) 2020年- 屋根置き用途におけるペロブスカイト太陽電池の研究開発 (SHARP・京都大学との共同プロジェクト)

NEDOベンチャービジネスマッチング会資料 (2020年10月作成)

4 ビジネスマッチング会に向けた「模擬プレゼン会」の実施

2020年12月23日に開催する「NEDOベンチャービジネスマッチング会」に向けて、参加企業のプレゼン内容及びプレゼン資料のブラッシュアップを行う事を目的に、「模擬プレゼン会」をオンライン（Web）で行った。

なお、「模擬プレゼン会」には立場が異なる外部アドバイザーの方5名に参加してもらい、参加企業に対して、プレゼン方法やプレゼン資料などにつき助言をしてもらった。

5 ビジネスマッチング会の開催

1) 開催概要

ビジネスマッチング会の申込者は240社、321名で、その内、事業者のプレゼンテーションをWebで視聴した数は156社、214名であった。（関係者は除いてる）

実施日時	場所	参加事業者	出席者 (企業数/人数)
2020年 12月23日(水) 10時30分～16時30分	オンライン(Web)開催	9社(※)	156社/214名

(※) 参加事業者9社内訳

No.	企業名
1	三和システムエンジニアリング株式会社
2	株式会社カワタ
3	株式会社マテリアルイノベーションつくば
4	NExT-e Solutions 株式会社
5	LE システム株式会社
6	株式会社エネコートテクノロジーズ
7	株式会社音力発電
8	Fast Space 株式会社
9	株式会社レボインターナショナル

2) マッチング会の運営

本年度は初のオンライン(Web)での開催となったが、従来と同様に、技術内容に関するプレゼンテーションや、技術紹介、個別面談等を行った。

No.	実施内容	概要
1	プレゼンテーション	Webサイト上で、各社15分間の技術紹介/プレゼンテーションを実施した。
2	技術紹介	パネル展示の代わりに、Webサイト上に各社の紹介ページ

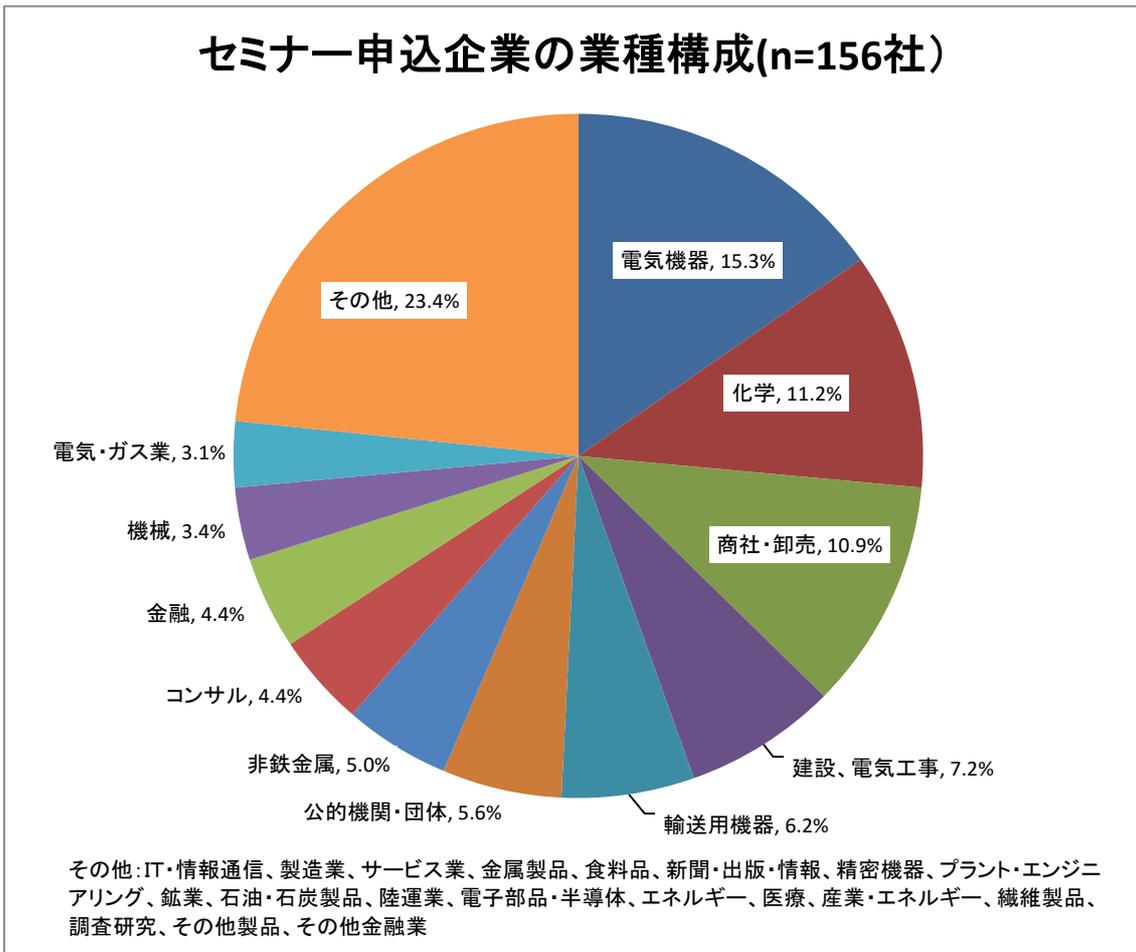
		を用意し、プレゼン資料のダウンロードや、動画視聴を可能にした。
3	個別面談	Web 上で個別面談を実施。

3) マッチング会実施結果の集計

①セミナー参加企業の業種構成

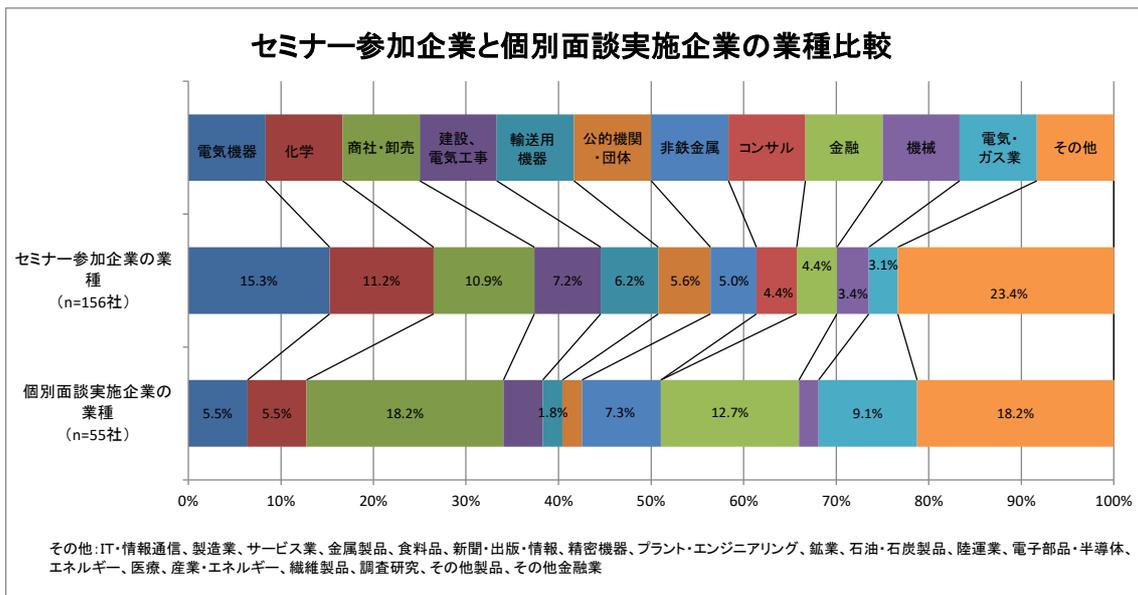
・マッチング会参加企業（事業者のプレゼンテーションを Web で視聴した企業 156 社）の業種構成は、以下のとおりになる。

・セミナー参加企業の業種として、「電気機器」「化学」「商社・卸売り」が参加業種として多く、当該 3 業種で全体の 37% を占めた。



②個別面談実施企業の業種構成

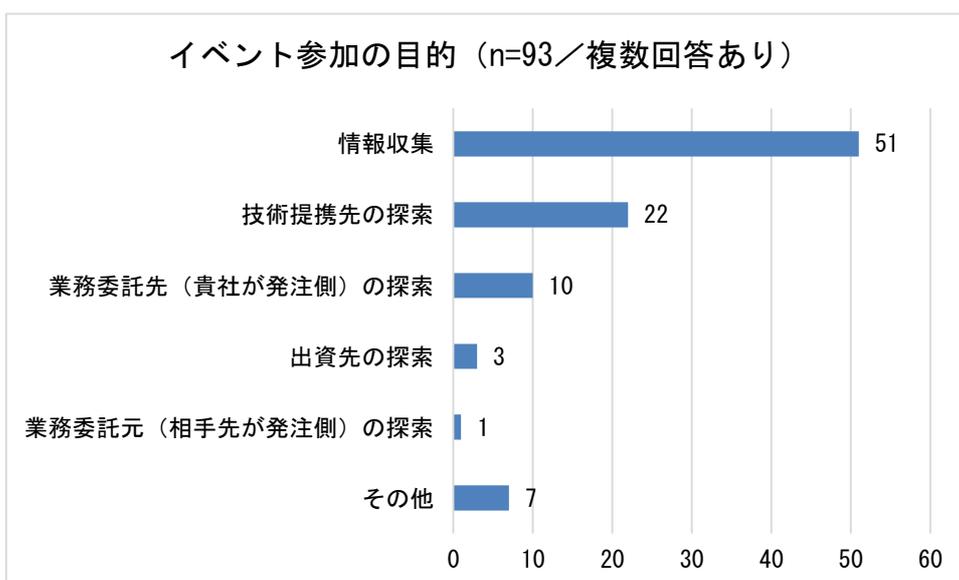
- ・個別面談を実施した企業数は55社だった。
- ・セミナー参加企業の業種構成と比較すると、参加企業の業種で最も多かったのは「電気機器」になるが、個別面談を実施した企業の業種で最も多かったのは「商社・卸売」だった。



③来場者アンケート

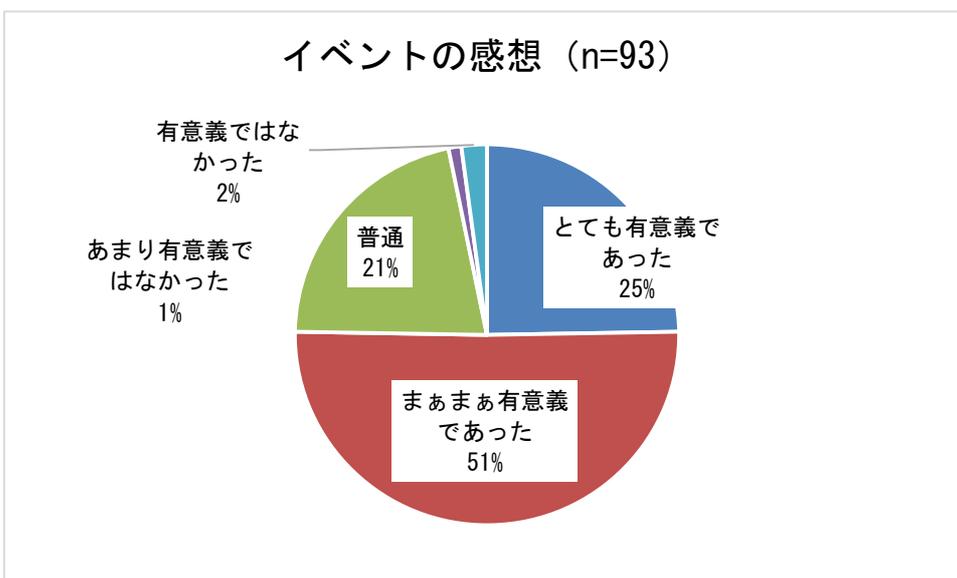
・マッチング会の参加者を対象にアンケートを行った。回答件数は93件で、その集計結果は以下のとおりになる。

a. イベント参加の目的



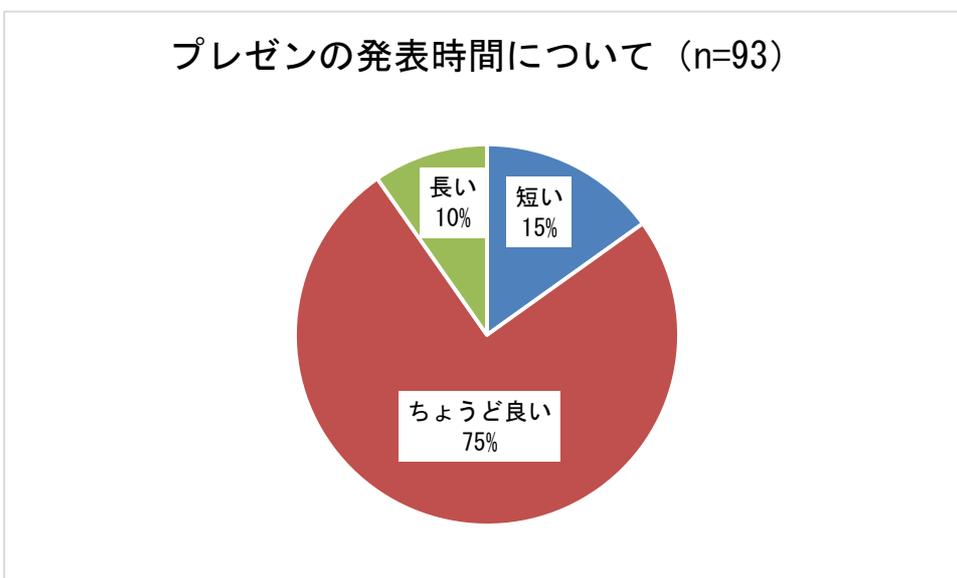
・イベント参加の目的は、「情報収集」が93名中51名で、過半数を占めた。

b. イベントの満足度



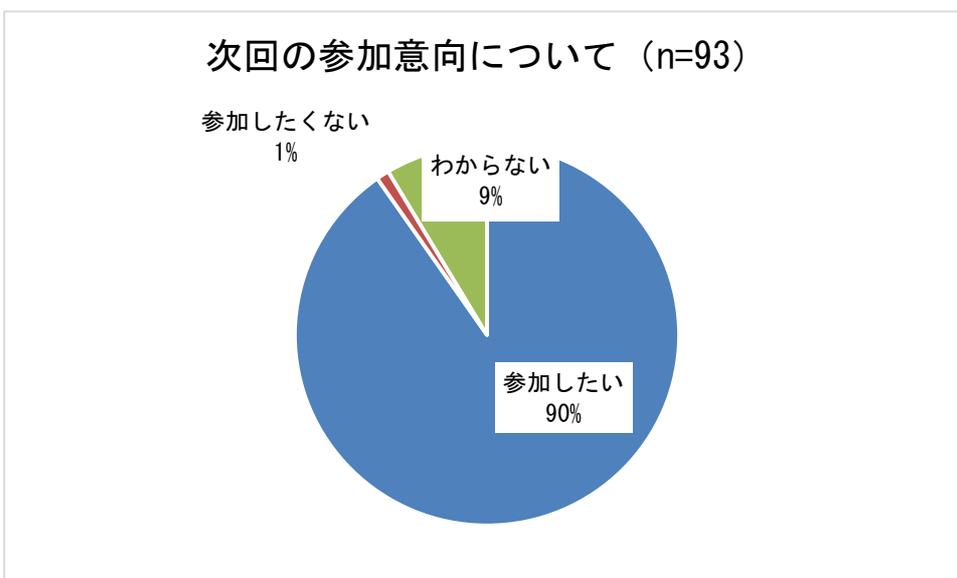
・イベントの感想に関して、「とても有意義であった」と「まあまあ有意義であった」を合わせた回答が 76%を占めた。

c. プレゼンの発表時間について



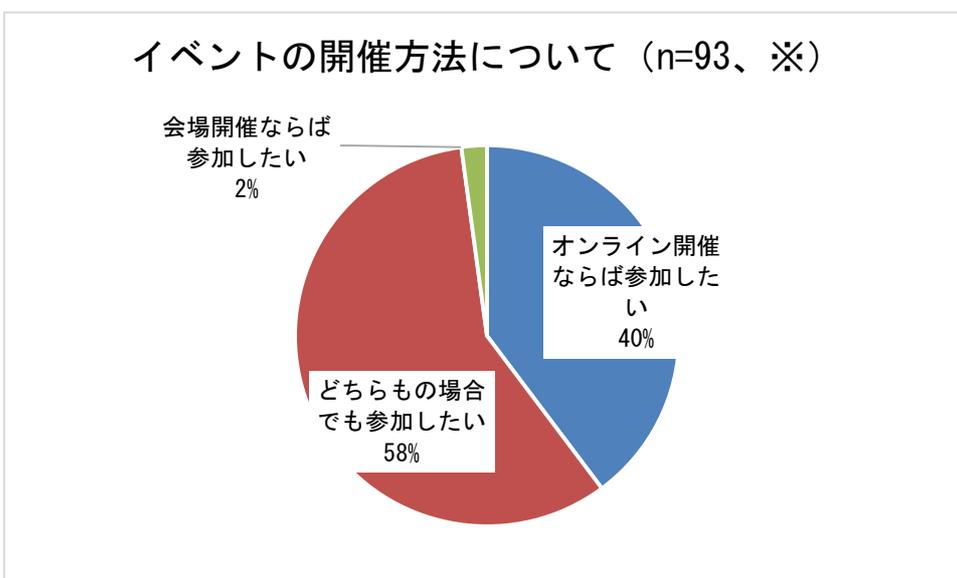
・プレゼンの発表時間は、1社あたり 15分としているが、「ちょうど良い」とする回答が 75%を占めた。

d. 次回の参加意向について



・同様のイベントがあった場合、次回も参加したいと思うかという設問に対しては、「参加したい」とする回答が90%を占めた。

e. イベントの開催方法について



※新型コロナウイルス感染症が収束した場合を前提に、イベントの開催方法（オンラインと会場開催）について聞いた設問になる。

・イベントの開催方法については、「オンラインと会場開催で、どちらの場合でも参加したい」とする回答が過半数を占めたが、「オンライン開催ならば参加したい」とする回答が 40%を占めたのに対して、「会場開催ならば参加したい」とする回答は 2%に過ぎなかった。

契約管理番号	20000330-0
--------	------------