

令和2年度 事業報告書



Tsukuba Global Innovation
Promotion Agency

自 2020年（令和2年）4月 1日
至 2021年（令和3年）3月31日

一般社団法人つくばグローバル・イノベーション推進機構

一般社団法人つくばグローバル・イノベーション推進機構

令和2年度事業報告書 目次

1. 令和2年度の総括	3
2. 事業活動の内容	4
(ア) 技術シーズの事業化支援	4
(1) 文部科学省補助事業「地域イノベーション・エコシステム形成プログラム」	
(2) 茨城県次世代技術活用ビジネスイノベーション推進事業ビジネスプラン実証	
(3) 筑波大学社会還元加速プログラム (SCORE) の運営支援	
(イ) プラットフォーム (共創場) の構築	16
(1) つくばライフサイエンス推進協議会の運営	
(2) つくばイノベーション・エコシステム構築に向けた合同連絡会の開催	
(3) つくばにおける技術相談のワンストップ窓口による支援	
(4) 交流の場の提供 (つくばイノベーションプラザの活用)	
(ウ) 特区プロジェクトに対する横断的な支援及びその他の活動	20
(1) 特区プロジェクト等が実施する会議等の運営支援	
(2) 特区プロジェクトに対する横断的な支援	
(3) プロジェクトに関する広報支援	
(エ) 情報発信・国際連携活動	22
(1) ウェブサイト・メールマガジン等を活用した情報発信	
(2) ハイレベルフォーラム 2020 への参加	
(3) 視察への対応等	
(4) 筑波研究学園都市科学技術支援セミナーによる研究開発支援	
3. 会員の勧誘活動の推進	25
4. TGI の運営に関する事項	25

1. 令和2年度の総括

一般社団法人つくばグローバル・イノベーション推進機構（以下、「TGI」という。）は、平成26年3月に一般社団法人化され、今年度で7年目を迎えました。

これまで、TGIはつくば発のイノベーション創出のための基盤創りを目指し、茨城県、つくば市、筑波大学、ほか会員各位のご支援を頂き、連携推進強化のための各種イベント、会合、情報発信及び支援プログラムの実施、並びにつくば国際戦略総合特区プロジェクトの運営支援等の活動に取り組んで参りました。

平成28年度に採択された文部科学省補助事業「地域イノベーション・エコシステム形成プログラム」においては、5年目を迎え令和2年度で終了し、事業の集大成として研究成果報告会（令和3年1月13日）を開催しました。

これまでの補助事業5年間で培ったノウハウ等の蓄積により、更なるつくば地域でのイノベーション・エコシステム構築のための基盤形成がされました。

つくば国際戦略総合特区事業につきましては、茨城県とつくば市と連携しながら、平成29年度から第2期の特区プロジェクト計画を引き続き推進しており、更に制度延長が確定したことにより、特区プロジェクトに対する国の支援制度（規制緩和、税制支援措置等）の活用促進や事業の運営支援を一層積極的に行なって参りました。

今後、つくば地域の豊富な技術シーズを事業化へと導き、世界に大きなインパクトを与える成功事例を創出するべく、これまでの活動で築き上げた地域イノベーション創出の中核機関としての体制・機能を発展させて参ります。

更にこれまでの成果を積極的に社会に発信し、各プロジェクトやつくば地域が今後さらに輝いていくことを目指すと共に、引き続き茨城県、つくば市、筑波大学等と密な連携、情報共有を図りながら、事業の目標達成に向けた取り組みを行ってまいります。

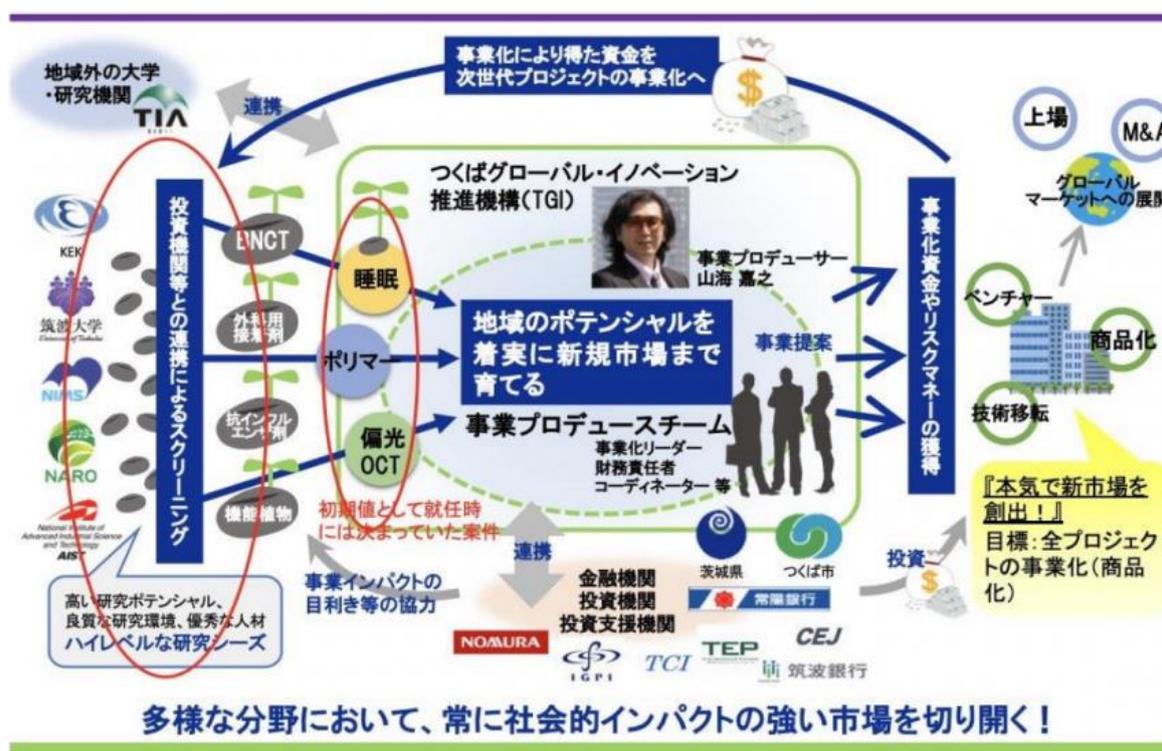
2. 事業活動の内容

(ア) 技術シーズの事業化支援

(1) 文部科学省補助事業「地域イノベーション・エコシステム形成プログラム」

つくばは国立研究機関、大学が集積した世界的な研究学園都市であるが、つくばの優れた技術シーズを事業化して社会に還元し、この事業化からのフィードバックでつくばの研究をさらに高めていくというポジティブスパイラルのイノベーション・エコシステムがこれまで存在しなかった。TGI では平成 28 年度から、文科省の補助事業「地域イノベーション・エコシステム形成プログラム」を活用して、世界的なイノベーターである山海先生を事業プロデューサーとして、このエコシステム構築を 5 年間かけて構築を行い、エコシステムのエンジンとしての役割を果たしてきた。

社会的インパクトの大きなコア技術の事業化について出口を視野に入れて具体的に支援する事業化プロジェクトでは、下図右に示す通り 3 つのプロジェクトを推進しそれぞれ大きな成果を得た。また、PoC 段階に特化した支援を行い、優れた技術シーズの事業化の可能性を探索することおよびそのシーズの保有者である研究者に事業化への関心を持たせることを狙う基盤構築プロジェクトでは、本年度に 6 件、これまで累計 20 件のプロジェクトを推進した。次頁以降に、本年度推進した各プロジェクトの概要及び成果を示す。



つくばイノベーション・エコシステム構築事業 概要図

○事業化プロジェクト

事一①「偏光OCT一次世代OCT産業の創造」

中心研究者：筑波大学 教授 安野 嘉晃、筑波大学 教授 大鹿 哲郎

【プロジェクト概要】

つくばのOCT技術を社会に還元する総合的な取組みとして医療技術は保険適用を目指し、装置技術は専門メーカーへの技術移転を目指した。5年間の取組みで以下の成果を得た。

3つのサブテーマ

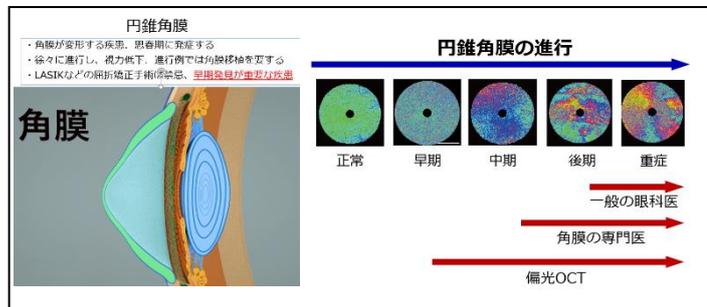
- 眼底偏光OCT装置技術 主)安野先生
眼科装置メーカーの事業化判断を獲得
- 病理顕微鏡装置技術 主)安野先生
3D顕微鏡メーカーの事業化判断を獲得
- 前眼部偏光OCT医療技術 主)大鹿先生
保険適用を目指して有効性データの収集中

【令和2年度実績】

円錐角膜診断・治療と緑内障診断・治療における有効性の確認と周知

円錐角膜患者を対象として、前眼部JM-OCTによる臨床研究を行う。従来の検査に加え、前眼部JM-OCTでの複屈折データを取得し、円錐角膜の早期診断での有効性を確認した。

円錐角膜は左図に示す通りおわん型であるべき角膜の先端が円錐形に変形して見えにくくなる病気で中学生・高校生といった若者に多く、見つけにくい病気である。気づかずに悪化させると失明のリスクもあるので早期発見が大切な病気の1つである。緑内障濾過手術についての有効性も確認した。



【今後の展望】

5年間のプロジェクトの後半の2年間で、前眼部偏光OCT医療技術の普及を急ピッチで目指した。結果、右図に示す通り、中心拠点の筑波大学に加えて日本を代表する全国の3か所、計4ヶ所の強力な協力体制を構築することができた。今後はこの体制の下で、医療技術としての有効性を示し、保険適用を経て広く世の中に普及して国民の失明リスク低減に貢献していく。

前眼部偏光OCT医療技術の普及を目指す協力体制



事一③「グラフェンスーパーキャパシタ」による IoT 向け安全蓄電デバイスの事業化」

中心研究者：物質・材料研究機構 主席研究員 唐捷

【プロジェクト概要】

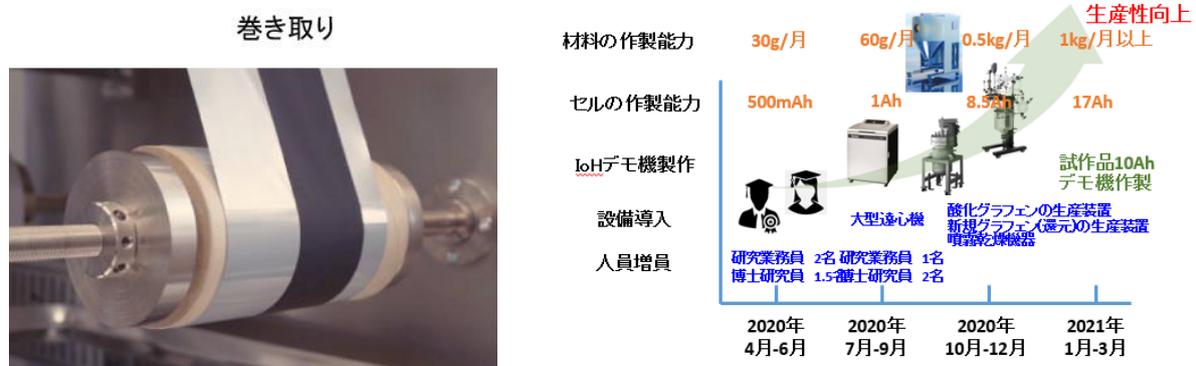
リチウムイオン電池と比較して、200 倍の急速充電、200 倍以上の繰り返し充電耐性、そして発火や過熱リスクのない蓄電デバイスとして期待されるグラフェンスーパーキャパシタ (GSC) (右図) の実用化を目指したプロジェクトである。地域イノベ事業は 2017 年度からの 5 年間で実用化を目指すプログラムであるが、その中で、4 年目の後半に急遽事業化プロジェクトとして選定して 1 年半の非常に短期間で実用化の目途を立てるといった意欲的なプロジェクトである。



【令和 2 年度実績】

事業化に向けた課題は 2 つ。1 つは GSC の潜在ニーズの掘起こしである。まだ世の中に存在しない夢の蓄電デバイスなのでどのような活用ができるかの認識をユーザーに示す必要がある。そのためにウェアラブル向けの試作品を複数製作した。

もう 1 つの課題は量産技術。蓄電デバイスとして期待される金額で安定して供給される見通しがなければ GSC を採用してみようというユーザーが現れない。本プロジェクトでは左下図の自動塗布装置などを積極的に導入して、右下図にあるとおり、生産能力を 1 年間で 30 倍以上に向上させることに成功した。到達した 1kg/月の生産レベルは、一般の生産現場に GSC を投入して十分に事業化できる規模である。



【今後の見通し】

GSC が狙うべき参入市場は非医療/医療の境界領域の非医療側と定めている。本プロジェクトで事業化の課題 2 つについて克服したので、今後早期にこの事業領域から普及が始まることが期待される。



○基盤構築プロジェクト

基盤構築プロジェクトの創出に資する技術シーズの探索やスクリーニングの結果、令和2年度は6つのテーマを選定（山海事業プロデューサーを含む審査委員会により選定。）し、事業化を支援した。技術シーズの探索に当たっては、つくばの各研究機関（筑波大学、筑波技術大学、物質・材料研究機構、産業技術総合研究所、宇宙航空研究開発機構、農業・食品産業技術総合研究機構等）とのヒアリング・調整の上、実施した。

基盤－①「細胞培養（培地）の最適化プラットフォームの開発」

中心研究者：筑波大学 生命環境系 准教授 應 蓓文

【プロジェクト概要】

再生医療市場での「細胞採集」～「遺伝子改変」～「培地最適化」～「機能評価」～「大量培養」という一連のプロセスの中で、唯一、培地最適化についてはその選定はまだ経験則レベルである。ここにDBを持ちAIを活用し最適培地を提案するビジネスを立ち上げ、市場において必要不可欠なパートナーとなることを目指している。

コア技術を強化するため機器を導入し、膨大な数の化合物を様々な濃度で組合せ、評価方法、計測項目、解析手法を確立、最適培地提案（予測・提供）能力を高めていき、今後の起業に向けた準備を行う。

【令和2年度実績】

ヒト細胞培養用機器を設置、自前でデータ収集を可能にするためのラボスペースについて筑波大学内で保有していなかったため、大学含め近隣で探索を実施、つくば研究支援センター（TCI）内にスペースを確保、培養用機器を設置する支援を行った。これにより、自前でデータ収集が可能となり、DB化に着手することとなった。

再生培養産業は世界的な規模で拡大、大手企業がひしめくそのバリューチェーンの中で大手企業と対等のパートナーとなっていくためには知財戦略の構築が欠かせないため、まずは培地製造に関する企業と知財の状況をグローバルレベルで調査し提案を行った。

基盤－②「つくば型！ばらんすあっぷ『食』プロジェクト」

中心研究者：筑波大学 体育系 准教授 麻見 直美

【プロジェクト概要】

研究チームは、身体活動量と食事量や栄養素の過不足との関係について長年研究を積み重ね、多くの知見を蓄積している。今般、使いやすい統合型アプリを開発・作製し、ジュニア・スポーツチーム、ハードワーカー、福祉施設などからデータの蓄積・整備を図ると同時に、AI解析によりアプリのレベルアップを行うことを目指した。

早期の起業を果たし、起業当初はスポーツ分野からアプリ使用～食事改善のコンサルティング事業を実施、同時にアプリの改善も進め、市場規模

が大きいシニア市場の食事改善に関する個別指導も可能としていくことを目指している。

【令和2年度実績】

筑波大学のシステム情報系研究室と連携し、使いやすい統合型アプリの開発を行った。アプリ開発により、相談・依頼するスポーツチームにおいて、従来の紙ベースでのデータ登録よりも格段に使いやすさが上がったため、利用を希望するチームの増加につながった。一方、処理能力も拡大し、データ収集力が飛躍的に向上できた。また、多くのユーザーの使用により、様々な個別の顧客ニーズを把握することができ、開発したアプリの改善も常に実施できるようになった。

現在はジュニアのサッカーチームなどでの利用拡大（近隣→全国）が中心であるが、プロのチームからの話も来るようになったこと、更にアプリ改善によりシニア市場への対応も視野に入るようになってきたことなど、今後の発展の基礎が固まった。

基盤－③「電解砥粒研磨による金属の鏡面化・超平坦加工技術と抗菌市場への展開」

中心研究者：産業技術総合研究所 製造技術研究部門

積層加工システム研究グループ 上級主任研究員 小木曾 久人

【プロジェクト概要】

研究チームは世界最高レベルの超平坦高速研磨加工技術を持っている。この技術を用いて、より衛生的で安心な環境を提供していくことを目的とした。まずは既存の抗菌技術とその性能やコストなどの比較を行い、当該技術によって対象となる市場やアプリケーションを探索する。

【令和2年度実績】

抗菌機能で評価がある「抗菌ステンレス」製品に対して電解砥粒研磨処理を行い、これまでを上回る最高レベルの抗菌機能が得られるか、その処理でコストがどう変動するかなどの評価を行った。外部機関による評価では含有される銅の露出が想定レベルに至らず、抗菌機能が大きく強化されたとは言い切れなかった。

他方、このテスト時のサンプルを用いて、電解砥粒研磨の鏡面化処理がステンレス製品において通常の研磨処理に較べて「水を弾く（付着しない）」、「汚れが付かない」、「付着した汚れも拭き取りで簡単に取れる」といった明瞭な機能を持つことを表す動画画像を作成したことにより、これを視聴した複数の食品関連大手家庭用品メーカーから高い評価を得ることができ、社会実装に繋がることとなった。

基盤－④「疎水性微粒子の無添加水分散の事業化」

中心研究者：産業技術総合研究所 物質計測標準研究部門
粒子計測研究グループ 主任研究員 水野 耕平

【プロジェクト概要】

凝縮成長器を利用し、界面活性剤や乳化剤等の分散剤や表面処理を用いず疎水性が強い材料を水に分散する技術は画期的で、既に他業種から注目されている。分散処理の労力やコスト削減と同時に、分散剤による健康影響や環境負荷の低減を図る目的で事業化に取り組む。

【令和2年度実績】

当該技術に興味を持っている企業に対してサンプル提供できるよう、ラボスケールの試作機の作製を行った。これによりサンプル提供が可能になったと同時に、製造能力やコストがイメージできるようになった。粉体工業展などの展示会に出展するなど、顧客ニーズの把握に努めたことにより、化粧品、食品、医療、印刷など様々な用途の中でどのルートが優先順位を高くすべきか絞り込みができた。また、強固なパートナーシップを組んでいく装置メーカーとも関係を構築することができた。上記により今後は個別企業に対しての具体的なアプローチが可能となった。

基盤－⑤「脳波解読により脳の活性化を図るシステムの事業化」

中心研究者：産業技術総合研究所 人間情報研究部門
ニューロテクノロジー研究グループ 研究グループ長 長谷川 良平

【プロジェクト概要】

脳波の事象関連電位を用いて注意の高まりを即時検出する「脳波スイッチ技術」は、①重度運動機能障害者の意思伝達装置、②軽度認知障害（MCI）の早期発見に貢献する医療機器、③薬品や運動・食事など認知機能改善を目指した介入技術の効果検証ツール、④個人を対象とした脳トレゲームなど、様々な分野への応用を検討しながらこれまでも試作開発と評価実験がなされてきた。

これらの中で、コストや時間的観点から実用化に近い、福祉施設における認知症予防に向けた認知機能訓練装置を開発し、製品化を図っていくことで、脳波解読研究の社会実装を果たしていく。

【令和2年度実績】

これまでの技術者がパソコン上で操作する装置では福祉施設やスポーツジムなどで手軽にテストを行うことが難しいことから、タブレット対応（含むBluetooth）アプリを開発、開発後にいくつかの福祉施設での利用者テストの実施を目指した。しかしこれはコロナ禍で福祉施設でのテストが困難となった。そのため計画を途中で変更、アプリ開発について当初事象関連電位の測定による「集中力」のみの測定から、 α 波の基礎律動による「くつろぎ力」も併せ2軸による測定に変更した。それにより、より健康

脳～介護脳の様子が明瞭にわかるようになった。更に期中に一般社団法人を設立、今後の複数方面への事業展開に柔軟な対応が可能となった。

基盤－⑥「もっとアクティブな授業を目指す AI を用いた双方向プレゼンテーションアプリの開発」

中心研究者：筑波大学 図書館情報メディア系 准教授 手塚太郎
筑波大学大学院人間総合科学学術院/
人間総合科学研究郡情報学学位プログラム 富平準喜

【プロジェクト概要】

オンライン授業において、教員と学生のコミュニケーションがとりづらい現状が問題視されている。オンラインでの授業やイベントのコミュニケーション円滑化のため、本プロジェクトを通じて自然言語処理の技術を活用することで AI の開発を目指す。

【令和 2 年度実績】

リアルタイムかつ高性能な翻訳を行う AI 開発を目指し、クラウドサービスが提供する API を調査したが、双方向プレゼンアプリ使用にあたってはより高い精度が必要であることがわかった。文字起こしシステムの独自開発に着手し、TED の日本語動画音声と Just データセットの音声約 100 時間分から事前学習のデータセットを作成した。

ネガティブコメントを抜き出す AI 開発では最終的な言語モデルに Wikipedia と Just の分かち書きを合わせたものを使用した。なお、適切に分かち書きができない固有名詞に対応すべくホワイトリスト機能を実装し、これらは実際のサーバーで運用されている。

事業化のステップとして、期中に「CommentScreen 株式会社」を設立した。

○マネジメントの強化

マネジメントに資する各種調査を実施。

- ▶ 起業ポイントを定めること（知財戦略）に資する知財調査（Patent Landscape analysis）。
- ▶ 睡眠ビジネスの分野に係るマーケティング調査、国内外の市場調査。商業化計画の準備に資するグローバル市場調査（Technology Niche Analysis®（TNA®））
- ▶ 研究者等のマッチングに係る仕組みの国内外調査
- ▶ 国内外企業などとのマッチング、大手企業等との共同研究、共同開発に向けた支援に資するグローバルニッチトップ企業育成促進事業対象企業からのニーズヒアリング調査

等

○つくばイノベーション・エコシステムの構築事業 成果報告会

5年間の取り組みについて、ネット会議システム Zoom と YouTube 配信によるオンライン成果報告会を開催した。主催者挨拶で住川理事長より、関係者への御礼とともに、約2万人の研究者が集積し技術シーズの宝庫たる筑波研究学園都市がイノベーションを絶え間なく生み出し地域の発展に寄与するための支援等を今後も TGI が続けて行くことを表明した。来賓挨拶で文部科学省・氏原室長より、「つくばの基盤発掘という独自の取り組みとそこからの事業化プロジェクトによる成功を高く評価している」と、つくばの特異性を生かしたエコシステムに高評価と期待の言葉を頂戴した。

つくばイノベーション・エコシステムの構築事業 成果報告会

【会期】2021年1月13日 15:00-18:00 / 【開催方法】ZoomとYouTubeライブ配信 / 【参加者数】約110名

●プログラム

1. 挨拶

主催者挨拶 (一社)つくばグローバル・イノベーション推進機構 (TGI) 理事長 住川雅晴
来賓挨拶 文部科学省 科学技術・学術政策局産業連携・地域支援課 地域支援室長 氏原拓様

2. 成果発表

1) つくばにおける地域イノベーション・エコシステム形成プログラム

事業プロデューサー 山海嘉之 (筑波大学教授、CYBERDYNE (株) CEO)

2) 事業化プロジェクト: 5年間の活動と成果

①PJ1「次世代偏光 OCT 産業の創造」筑波大学 教授 大鹿哲郎 / 事業化リーダー 小沼和夫 (TGI)

②PJ2「世界中の眠りに悩む人々への睡眠計測検査サービス事業」筑波大学 教授 柳沢正史

③PJ3「グラフェンスーパーキャパシタによる IoT 向け安全蓄電デバイスの事業化」

物質・材料研究機構 主席研究員 唐捷 / 事業化リーダー 小沼和夫 (TGI)

3) 基盤構築プロジェクト

①5年間の取り組みについて 事業化リーダー 奥山 博 (TGI)

②事例紹介「遮光・眺望を両立する高機能・調光ガラスの開発」物質・材料研究機構 樋口昌芳

3. 討論「つくば地域における、イノベーションと地域エコシステム」

つくばが世界的な拠点として機能拡大するための今後取り組むべき課題、サイエンス&テクノロジーのイノベーション・シティとしての役割、SDGs 達成とその後の筑波研究学園都市について。

ファシリテータ: (一社)つくばグローバル・イノベーション推進機構 (TGI) 事務局長 犬塚隆志

パネラー: ①事業プロデューサー 山海 嘉之 ②茨城県 産業戦略部 技術振興局 局長 伊佐間 久

③つくば市 政策イノベーション部 部長 森 祐介 ④文部科学省 地域支援室長 氏原 拓

⑤事業副プロデューサー 五十嵐 浩也 (筑波大学特命教授) ⑥筑波大学 教授 柳沢 正史

⑦(一社)日本薬理評価機構 健康医科学センター長 岡本 摩耶

4. 閉会の言葉にかえて～「次のつくばへの提言」

■ 今後は、つくばイノベーション・エコシステムのエンジンとなりマネージメントを担ってきた TGI が、進めてきましたつくばイノベーション・エコシステムのつくばの地以外への横展開を図るとともに、人材育成等に取り組みます。

■ 「単に地域の問題」という目線だけではなく「地域を含めた日本/世界が困っている社会問題」を解決する世界最先端技術の実証実験や社会実装を行うに際しては、知が集積している“つくば”が有効であり、リアルな生活環境の中でのその実施が“つくば”のレゾナントルであるということで見解が一致しました。

■ “つくば”は、世界規模の問題を解決する世界最先端技術の実証実験や社会実装を行う共創の場づくりを目指し、つくばスマートシティをはじめ、Society5.0、SDGs の実現に TGI は貢献していきます。

●主催: 一般社団法人つくばグローバル・イノベーション推進機構 (TGI) ●共催: 茨城県

成果発表では、山海事業プロデューサーよりつくばでのプログラム全体について、事業化プロジェクトを構成するに至る筑波研究学園都市における知の集積と課題等から推進と支援成果のもたらすであろう未来について説明がされた。続いて、事業化プロジェクトでは、事業化リーダーと各支援プロジェクトの研究者にプロジェクトでの取り組みと成果について技術説明の動画も活用し報告。基盤構築プロジェクトでは、事業化リーダーから全体的な取り組みと個々の支援テーマについて報告後、成果事例について研究者より発表し、時間の都合で発表できなかった成果については、公開可能な各研究者等にポスターを作成いただき、報告会開催にあわせ当機構ウェブサイトでインターネット発表会として掲載し報告を行った。

最後に、「つくば地域における、イノベーションと地域エコシステム」と題し、関係各機関よりつくばの地域エコシステムに携わる方々に登壇いただき、つくばが世界的拠点として機能拡大するため今後取り組むべき課題や役割について討論した。討論では、報告会参加申込時に視聴者からいただいた質問・意見について事前にファシリテーターとパネラーで意見交換し、それらも取り込んだ形で各課題について論じ、基盤構築プロジェクト支援テーマのひとつである「Comment Screen」を使い視聴者がリアルタイムでパネラーに質問やコメントをし、パネラーがそれらも踏まえ発言し双方向かつ忌憚ない意見に時間を超過しても足りない状況となった。山海事業プロデューサーより、「次のつくばへの提言」へと討論のまとめがされ盛会で終了した。報告会の様子（動画）と「次のつくばへの提言」をウェブサイトで公開し、つくばにおけるエコシステムの継続と今後の方向について明示した。

●つくばグローバル・イノベーション推進機構

「文部科学省イノベーション・エコシステム形成プログラム」

<https://tsukuba-gi.jp/description/program/>

一般団法人
つくばグローバル・イノベーション推進機構
Tsukuba Global Innovation Promotion Agency

機構について 事業内容 ニュース・イベント情報 お問い合わせ・アクセス

文部科学省地域イノベーション・エコシステム形成プログラム 成果報告会（令和3年1月13日オンライン開催）

つくばイノベーション・エコシステムの構築
（医療・先端技術シーズを用いた超スマート社会の創成事業）

TGIは令和3年1月13日、最終年度を迎えた「つくばイノベーション・エコシステムの構築事業」成果報告会をオンラインにて開催いたしました。報告会では、山海嘉之事業プロデューサーによるプログラム全体の説明の後、3つの事業化プロジェクトと20の支援テーマで構成される基盤構築プロジェクトの研究結果が発表されました。後半のパネルディスカッションでは、「つくば地域におけるイノベーションと地域エコシステム」と題し、つくば地域のポテンシャルや今後の地域エコシステムの課題について幅広く意見を交わりました。

【TGI_文部科学省イノベーション推進機構】つくばイノベーション・エコシステムの構築
主催者挨拶
つくばグローバル・イノベーション推進機構（TGI）理事長
住川雅晴氏

【TGI_文部科学省事業成果報告会】つくばイノベーション・エコシステム形成プログラム「偏光OCT-次世代OCT産業の創造」
筑波大学教授 大鹿 哲郎 氏
事業化リーダー 小沼 和夫 氏

Comment Screen：もっとアクティブな授業を目指す
AIを用いた双方向プレゼンテーションアプリの開発
筑波大学大学院 人間総合科学学術院 人間総合科学研究群 情報学学位プログラム
源平 博樹 / 齋 秋葉 / 西川 浩平
筑波大学大学院 理工生命学統合システム 情報工学研究群 情報理工学学位プログラム
吉川 千聖

未来社会像
Comment Screenは、学生として日々の授業を受ける中で、授業中に発言しにくい現状に課題意識が芽生え、プログラミング技術を使ってコミュニケーションをとりやすく、楽しいものにできないかと考え生まれたものです。全国各地の学校での授業のオンライン化に伴い、教員と学生のコミュニケーションが取りづらくなり、より高度な深いプレゼンテーションを期待することがあります。表示されたQRコードを読み取ることで、このプロジェクトを通して、AIを利用した機能の拡張を目指しております。

基本技術
Comment Screenはプレゼンテーション中に、聴衆がスマートフォンから投稿したコメントをスクライドの右から左に流して反映させるアプリケーションです。プレゼンテーションに対するリアクションを視覚化させることで、プレゼンターがリアルタイムで聴衆の理解に差支えたり、状況に応じたアドリブを入れるなど、より高度な深いプレゼンテーションを期待することがあります。表示されたQRコードを読み取ることで、このプロジェクトを通して、AIを利用した機能の拡張を目指しております。

実際の授業での使用風景

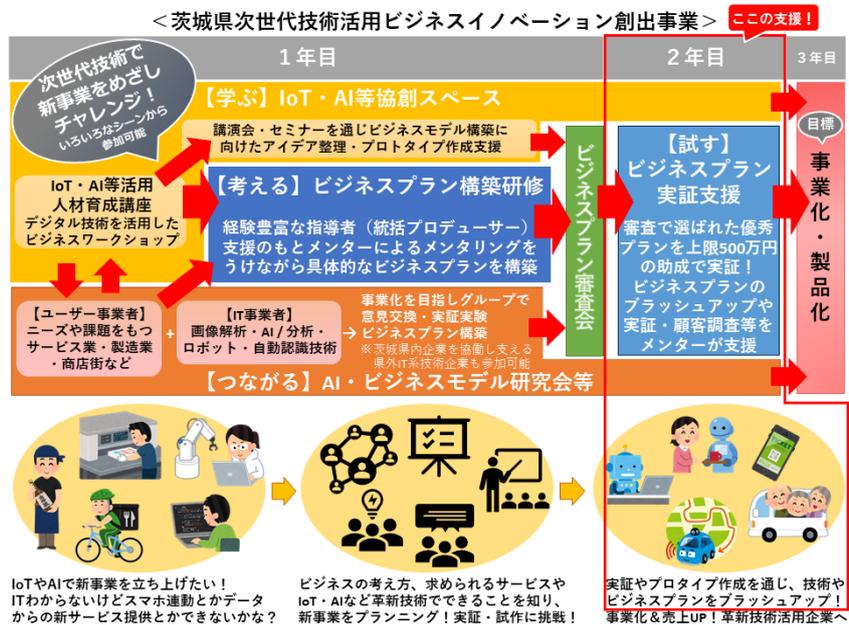
【TGI_文部科学省イノベーション推進機構】つくばイノベーション・エコシステムの構築
事業プロデューサー
山海嘉之氏

OCT装置技術とは
偏光OCT-次世代OCT産業の創造

OCT装置とは
偏光OCT-次世代OCT産業の創造

(2) 茨城県次世代技術活用ビジネスイノベーション推進事業ビジネスプラン実証

茨城県は、中小企業等が次世代技術・革新技術を取り入れ新ビジネス創出することで競争力強化を図る「次世代技術活用ビジネスイノベーション創出事業（内閣府地方創生推進交付金事業）」（以下、県 BI 事業という）に取り組んでおり、令和元年度に、IoT・AI 等の知識や技術の習得、ビジネスプラン構築のための研修を行い、実現可能なレベルのビジネスプランを対象に審査会を開催している。審査会で優秀プランに選ばれた3社について、令和2年度にプランを実証し事業化を目指す「ビジネスプラン実証支援事業」を行うことになり、当機構が企画提案公募により採択され、当該事業の支援を担当する事務局として本業務に取り組んだ。県 BI 事業の統括プロデューサー、茨城県、茨城県産業技術イノベーションセンター（以下、センターという）と協働し、立案したビジネスプランが新たな事業の柱となることを目標に、事業化のために必要な課題に取り組んだ。具体的には、新規事業のためのビジネスプラン実証を試みる資金的助成を行い、生産工程の効率化や試作・製品開発を支援、資金の適切な運用や技術開発のための人材マネジメントや知財戦略検討などの技術経営マネジメントも取り入れ、テーマごとのメンタリング支援を実施した。支援企業内での開発型事業・新規事業への意欲向上、体制整備等に寄与すると共に、ビジネスプラン構築研修時の目標より早期の市場投入見込み・事業化への躍進という成果を得ている。



【実施業務】

当該事業での支援と遂行のために行った主な業務内容および成果について報告する。

① 「ビジネスプラン実証」のための資金的助成支援

1社あたり500万円を上限に、ビジネスプランを実証し事業化につなげるための当該期間中の計画について資金的支援を行った。今年度の助成支援では、製品となる装置開発のための部材の購入や特殊な分析等の外注に使用される傾向にあったが、これは実証支援への申請の際、会社として取り組むことの意義とその重要性について説明した結果、自社でできることは自社で支援する雰囲気が当該企業内に出来上がってきていたことが、影響していたと分析できる。

② 選出プラン実証にかかるメンタリング支援

メンタリング支援を主で行うメンターは、統括プロデューサーと相談し、前年度に実施したビジネスプラン構築研修で当該企業の支援を担当していた方を核に据えた。さらに、事業化に向けて必要な専門性を持つ人材や情報提供者を必要に応じて活用し、業界における技術動向・特許調査から、知財戦略・営業戦略立案のた

めの支援を実施。メンター、センター担当者らとともに、これら情報を活用し競争優位性を確立するための話し合いも定期的なミーティングを通じメンタリング支援した。メンタリングは、実証の推進状況、当該企業の状況にあわせ、週1回ないしは隔週1回、実地での指導やオンラインミーティング形式で行い、さらに、前述のようにノウハウレクチャーや各種情報提供を実施。これら支援内容の検討・調整は、事務局（TGI）と県BI統括プロデューサー、メンターで行った。

③ 選出プランによる成果を事業化につなげるための支援

COVID-19の影響により、将来顧客へのPR、ニーズ調査等と目的とした各種展示会出展、公開実証実験等も中止となったため、各種試験や実地メンタリングの際に事務局で動画撮影しTGI公式ホームページに掲載し、日刊工業新聞社に成果紹介を兼ねた広告を掲載（令和3年3月22日・全国版）するなど販路開拓にもつながる支援を広く実施。事務局として、メンターや資金執行等の管理、メンタリング記録の作成等等、事業管理に資する業務全般を実施した。一連の支援は、当該企業が公的資金を活用した開発や物品管理等を実践する上でのノウハウ、組織管理・技術経営のための視点を獲得する機会にもつながっている。

【支援対象企業（優秀プランに選出された企業）と支援テーマ（ビジネスプラン）】

1) 株式会社東京電機 <https://www.tokyodenki.co.jp>

テーマ：IoT活用の遠隔操作が可能なゴムクローラー付き移動電源車

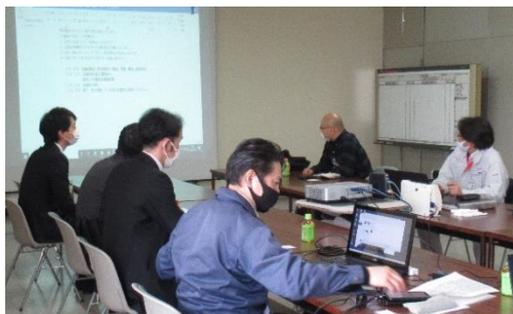
目標：危険地域通行可能で悪路走行性が高く、遠隔操作可能なゴムクローラー式移動電源車を茨城県内企業の（株）諸岡と共同開発し、災害時に投入することで、電力を安全に早く届け、被災者・復旧作業者の負担軽減を目指す。



2) 株式会社ハリガイ工業

テーマ：新素材『CFR』を用いた事業構想について

概要：当社が開発し製品化させた新素材 CFR の品質安定化等の見直しを行い、耐衝撃性が生かされる分野に CFR を販売し、社会貢献に努めていくことを目指す。



試作から量産へ！！



製造方法：ND塗工 + パウダー方式
試作寸法：400mm×400mm
価格：@40,000円/m



製造方法：連続塗工 + 連続成型方式へ
量産寸法：1,000mm×50M！！
価格：@10,000円/m前後で検討中！！

※1社はCOVID-19の影響により社内業務見直し等を余儀なくされ途中辞退した。

(3) 筑波大学社会還元加速プログラム (SCORE) の運営支援

筑波大学は令和2年9月より国立研究開発法人科学技術振興機構（以下 JST）が行う「社会還元加速プログラム (SCORE) 大学推進型」に採択された。これは大学の優れた技術シーズを基にした成長ポテンシャルの高い大学発ベンチャーの創出を促進するためのプログラムである。

今年度TGIは「外部協力機関」として、起業に向けた研究開発チームの事業化計画をより精緻なものにしていくため設けられた複数のゲート（ワークショップ、Demo Day）の企画・運営や、メンタリングの記録をテキストマイニングによりメンタリングの知識化を目指す取り組みの実施、またつくば地域の各機関へのSCORE関連の情報発信といった側面から支援と協力を行っている。

(イ) プラットフォーム（共創場）の構築

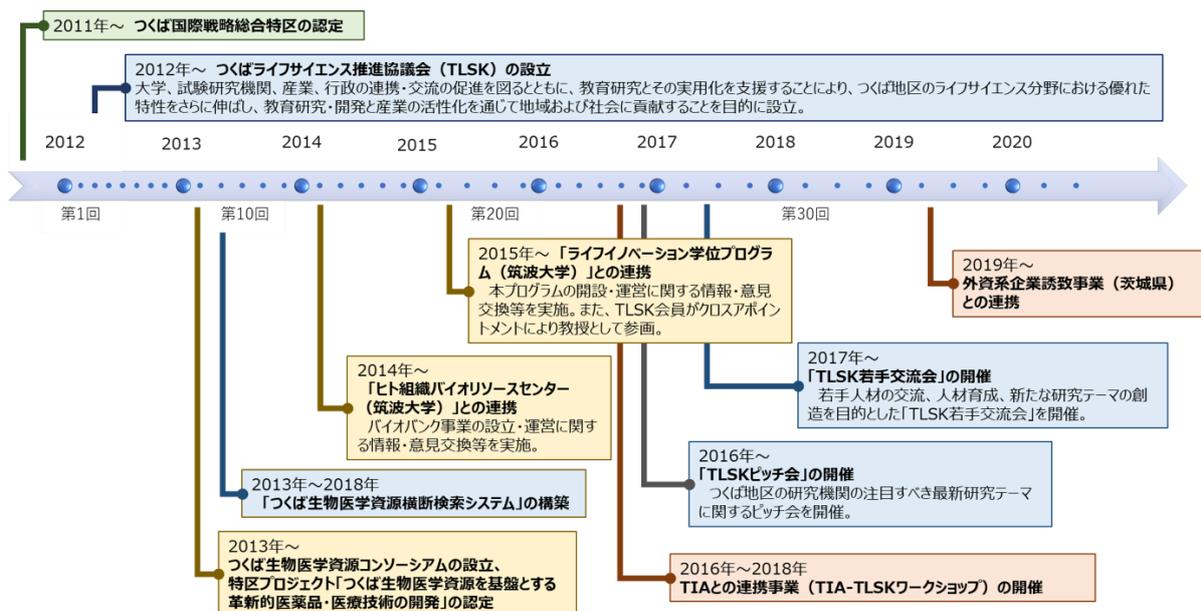
(1) つくばライフサイエンス推進協議会の運営

つくばライフサイエンス推進協議会（TLSK）は、大学、試験研究機関、産業、行政の連携・交流の促進を図るとともに、教育研究とその実用化を支援することにより、つくば地区のライフサイエンス分野における優れた特性をさらに伸ばし、教育研究・開発と産業の活性化を通じて地域および社会に貢献することを目的とし、当機構は本協議会の事務局を運営している。

本協議会のこれまでの取組について、下図のとおり整理し、幹事会・総会を通じて今後の運営方針・活動内容に関する議論を行った。この結果、運営方針としては、本協議会は従来からの目的を保ちながら、引き続き当機構が事務局運営を行うこととした。また、活動内容としては、本協議会として、本協議会と協力、本協議会を基盤とした会員機関による国家プロジェクト等の申請を積極的に支援していくこと、海外を含めた当協議会の対外的なPRと連携を推進していくこととした。

具体的には、つくばを中核とするバイオリソースとデジタルサイエンスを駆使した学術研究により、全世代の国民の Well-being をサポートする社会の実現を拠点ビジョンとし、筑波大学を代表機関として、大学・企業等の多数の参画機関によるプロジェクトである「つくば型デジタルバイオエコノミー社会形成の国際拠点」プロジェクトが、令和2年度共創の場形成支援プログラム・政策重点分野／バイオ分野に採択され（令和2年12月公表）、本協議会と連携してプロジェクトを推進している。また、茨城県と連携し、Genopole（仏）、Bio-M（独）等の海外のバイオクラスター等との連携を開始した。

- ・つくばライフサイエンス推進協議会 総会の開催
令和2年10月13日、令和3年1月26日、令和3年3月11日
- ・つくばライフサイエンス推進協議会 幹事会の開催
令和2年6月12日、令和2年7月21日、令和2年9月18日
令和3年2月12日（書面）



つくばライフサイエンス推進協議会 これまでの取組

ii) つくばライフサイエンス推進協議会 若手交流会

若手研究者の横のつながり形成や、組織の枠組みを超えた共同研究プロジェクトの創出、人材育成を目的として、つくばの大学・企業・研究所の40歳未満の研究者を集めた「TLSK 若手交流会」を定期的を開催している。

本年度も第2期の活動であり、10の機関から18名が参加している。前年度は一同に集合しての開催であったが、本年度は新型コロナ禍であることを鑑み、「Zoom」を使用したオンライン形式を採用した。

【令和2度】※全てオンライン開催

- ・オンライン接続による個別面談：令和2年4月、令和2年5月
- ・第3回開催：令和2年9月11日
- ・第4回開催：令和2年11月20日
- ・第5回開催：令和3年1月8日
- ・第6回開催：令和3年3月5日

本年度はじめに実施した会員との個別面談は、集合形式とは違って会員個々人の意識に触れることができ、オンライン開催による不具合などは感じられなかった。

第3回以降の開催は全体参加のパートと、「ブレイクアウトルーム機能」を活用したグループディスカッションにより、会員同士の意思疎通も図れた。中には、定期開催とは別にグループ間で個別ミーティングを行うなどオンライン開催ならではの良さが定着し、本交流会が掲げる「組織の枠組みを超えた若手研究者の横のつながり」が実現できた。

(2) つくばイノベーション・エコシステム構築に向けた合同連絡会の開催

つくば地域の連携、研究分野の融合を促進し、事業化に結び付ける機能の強化に向け、つくば地域各機関のコーディネーターの情報共有と、各機関の連携強化を目的とし「つくばイノベーション・エコシステム構築に向けた合同連絡会」を開催した。本年度は新型コロナ禍であることを鑑み、従来の一同集合開催形式から変更し、Zoomによるオンライン開催とした。

○第18回合同連絡会（13機関、約35名の参加）

- ・日時：令和2年7月7日（火曜）15時00分～16時40分
- ・場所：Zoomによるオンライン開催
- ・参加機関：研究機関5機関、支援機関2機関、教育機関2機関、行政機関4機関
- ・開催内容：「PRシート」を用いて、各機関からの事業紹介、PR事項についてアナウンスを行った。

○第19回合同連絡会（13機関、約30名の参加）

- ・日時：令和3年2月15日（月曜）15時00分～16時50分
- ・場所：Zoomによるオンライン開催
- ・参加機関：研究機関6機関、支援機関4機関、教育機関2機関、行政機関3機関
- ・開催内容：「PRシート」を用いて、各機関からの事業紹介、PR事項についてアナウンスを行った。アナウンス終了後、科学技術振興機構（JST）より令和3年度の技術移転支援制度概要について紹介いただいた。
- ・参加機関から承諾を得た機関については、弊機構ホームページへ「PRシート」を掲載することとなった。

(3) つくばにおける技術相談のワンストップ窓口による支援

企業、研究者等からの様々な技術相談（マッチング、起業、資金獲得等）を受け、つくばの各研究機関等とのマッチングや、TGI の専門スタッフによる相談対応によって課題の解決を図る、「つくばテクニカルコンシェルジュ (TTC)」を実施した。(昨年度までは、相談の内容等に応じて、「TTC」と「架け橋」という2つの技術相談対応を実施していたが、今年度より両取組を「TTC」に統合した。)

今年度は、海外企業からの相談を含む、47件の相談対応を行い、機関の紹介・マッチングや、適切な情報提供を行うことにより、この内9件について共同研究の開始やプロジェクトの効果的な推進を達成した。

TTC 活動実績 (H30 年度までは「架け橋」の実績値を含む)

H28	H29	H30	R1	R2
28 件	41 件	92 件	123 件	47 件

(4) 交流の場の提供（つくばイノベーションプラザの活用）

つくばイノベーションプラザ内のイノベーションサロン（TGI 事務室前）を活用し、TGI が推進する各プロジェクト関連の会議や、研究者や事業者等からの技術相談対応等を行った。また、今年度はコロナ禍であったため、在宅勤務を取入れたことや三密を避けたこともあり、必要以上の場の活用は極力避けたこともあり、例年通りの積極的な活用には至らなかった。

(ウ) 特区プロジェクトに対する横断的な支援及びその他の活動

令和2年度でつくば特区の第二期が終了することを受け、次期計画の継続の是非検討するに当たり、各プロジェクト関係者へのヒアリングや特区事業説明会の実施、及び茨城県・つくば市・当機構の三者で方針を検討するための会議の開催等を行った。また、継続の方針を固めた後の次期計画の策定・申請や、各種支援制度の要望等に係る調整を行った。

(1) 特区プロジェクト等が実施する会議等の運営支援

○特区担当 3 者会議の開催

茨城県、つくば市、TGI の事務担当者が集まり、各プロジェクトの進捗確認と課題解決を目的として会議を開催した。(令和2年6月16日)
会議の中では、特区制度活用可能性のあるプロジェクトのあぶり出し、3者の役割分担とスケジュールを整理した。

○iBNCT コア会議

令和2年4月16日、5月28日、7月2日、8月7日、9月17日、
10月15日、11月19日、12月24日、令和3年1月21日、2月25日、
3月24日

○各医学検査薬テクネチウム国産化プロジェクト会合

令和2年4月16日、令和2年7月9日、令和3年3月3日

○つくば国際戦略総合特区地域協議会総会

令和2年12月24日

(2) 特区プロジェクトに対する横断的な支援

茨城県、つくば市、TGI の事務担当者が集まり (Zoom の活用)、各プロジェクトの進捗確認と課題解決を目的として必要に応じて開催し、打合せでは、特区制度活用可能性のあるプロジェクトのあぶり出し、3者の役割分担とスケジュールを整理した。

(3) プロジェクトに関する広報支援

特区プロジェクトの取組や成果について、つくば特区ホームページや当機構ホームページ、パンフレット、ポスター等を活用して情報発信を行った。令和2年度で第二期特区計画が終了することから、これまでの活動の成果報告会の開催を予定していたが、新型コロナウイルス感染症拡大の影響を受け、つくば特区ホームページ、及び当機構ホームページによる発信を行うことで代替することとした。

また、陝西省商務庁駐日本商務代表処の BNCT プロジェクト視察のコーディネートをを行った。視察は、2020年11月4日、茨城県那珂郡東海村いばらき量子ビーム研究センターにて行われ、最初に BNCT の開発実用化プロジェクトリーダーの筑波大学熊田博明

准教授による事業説明が行われた後、BNCT 施設見学が行われた。その後、陝西省商務庁駐日本商務代表処による陝西省のスピーチと、VTR による紹介、陝西省商務庁駐日本商務代表処、茨城県、つくば市、TGI の4者による意見交換が行われた。



(エ) 情報発信・国際連携活動

(1) ウェブサイト・メールマガジン等を活用した情報発信

ウェブサイトを活用し、TGI 関連のイベント、技術ニーズ、競争的資金に係る情報発信のほか、関連機関からの要望によるイベントの周知を行った。地域協議会構成員・TGI 会員を対象に、イベント周知等のメールマガジンを発行した。

TGI ホームページの掲載内容の見直しを行い、ウェブサイトの機能強化を図った。ニュース・イベント情報については随時更新を行い、最新情報を提供した（令和2年度ニュース・イベント情報52件アップ）。当機構の情報だけでなく他機関の情報周知を行うことで、つくば地区の情報発信・共有を図っている。

また、プロモーション動画の作成（左下図はプロの撮影スタッフとTGIとでNIMSの研究を撮影札系している様子）及びホームページへのアップも行い、各プロジェクトにおける最先端の事業成果を広く一般にわかりやすく説明した。最先端の難解な科学技術の研究開発活動の価値を一般の方々にもわかりやすく示す今年度のアウトリーチ的な活動は当初の計画よりもさらに踏み込んだ活動となった。

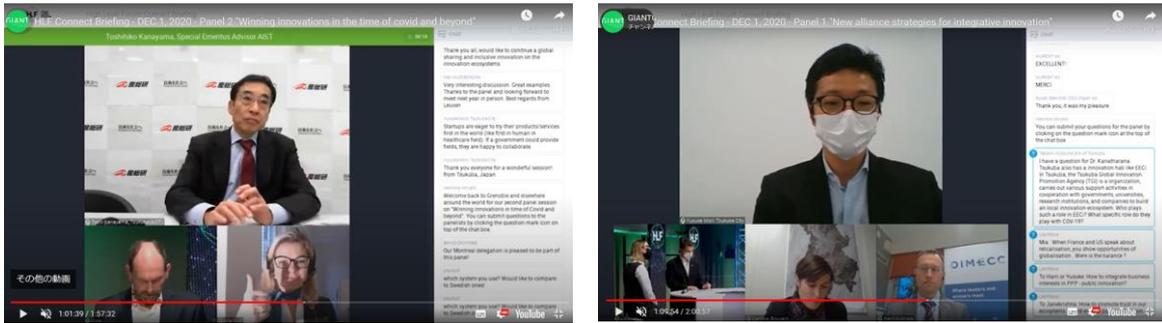


(2) ハイレベルフォーラム2020への参加

世界の主要なイノベーション都市から首長や研究拠点の長を集めて開催されるハイレベルフォーラム（開催日：令和2年12月1日、開催場所：オンライン）に参加した。TGIは、つくば地域の研究機関のハブ組織として、つくば市と共同でつくば地域の参加を取りまとめた。

ハイレベルフォーラム2020は、グルノーブル（フランス）での開催を予定していたが、新型コロナウイルス感染症拡大の影響により、「HLF CONNECT BRIEFING」と称したオンライン会議に置き換えられ、新型コロナウイルスの影響によるイノベーション・エコシステムの状況や展望に関する議論が行われた。当初予定していた2020年の内容は、2021年へ持ち越されることとなった。

つくば地域からは、産総研の金山特別顧問と、つくば市の森政策イノベーション部長が、パネルディスカッションのパネリストを務め、つくば及び日本の存在感を示せる場面が随所にあった。



パネルディスカッションに参加する
産総研の金山特別顧問とつくば市の森政策イノベーション部長

(3) 視察への対応等

- ・ 陝西省視察団来訪 (2020年11月4日)
- ・ つくばイノベーション・エコシステムの構築事業 文部科学省 NIMS 視察 (2020年11月18日)

(4) 筑波研究学園都市科学技術支援セミナーによる研究開発支援

2018年度から国立研究開発法人科学技術振興機構 (JST) と共催で開催してきた、つくばエリアの大学等研究者・橋渡し人材 (コーディネータ・IC・URA など共同研究・技術移転・ベンチャー創出等の支援人材) 向けのセミナーを、今年度から TGI 主催で開催することとした。今年度は JST 事業について公募時期にあわせ、次の内容で Zoom 開催し、毎回 50 名前後の参加で説明会後の質疑応答・意見交換も活発に行われた。

- 2020 年度 第 1 回 「RISTEX SOLVE&ELSI 説明会」
【会期】2020 年 5 月 18 日 (月)
・ SDGs の達成に向けた共創的研究開発プログラム (SOLVE for SDGs)
・ 科学技術の倫理的法制的社会的課題 (ELSI) への包括的実践研究開発プログラム
- 2020 年度 第 2 回 「JST 研究成果最適展開支援プログラム (A-STEP) 公募説明会」
【会期】2020 年 5 月 19 日 (火)
・ A-STEP 全体概要 / 企業主体 (マッチングファンド型・返済型) 概要
・ A-STEP トライアウト / 産学共同 (育成型・本格型) 公募説明 / 申請のための整理
- 2020 年度 第 3 回 「JST 研究成果最適展開支援プログラム (A-STEP) 勉強会」
【会期】2020 年 11 月 20 日 (金)
・ A-STEP トライアウト勉強会、希望者向け個別相談。
- 2020 年度 第 4 回 「A-STEP トライアウト & 産学共同 (育成型) 事業説明 & 勉強会」

【会期】2020年12月28日（月）

・令和2年度第3次補正予算（案）措置（「with/post コロナ時代における社会変革への寄与が期待される研究開発等の支援」）を前提としたA-STEPトライアウト／産学共同（育成型）の提案募集概要と申請に向けての考え方。

3. 会員の勧誘活動の推進

1 機関が加入し、正会員は 18 機関・社となった。

4. TGI の運営に関する事項

TGI の事業全体の企画立案、計画の策定、執行のため以下のとおり会議等（メールでの会議を含む）を開催した。

○総会

令和 2 年 6 月 10 日 第 1 回定時総会

○理事会

令和 2 年 5 月 26 日	令和 2 年度第 1 回通常理事会
令和 2 年 12 月 1 日	令和 2 年度第 1 回臨時理事会
令和 2 年 12 月 16 日	令和 2 年度第 2 回臨時理事会
令和 3 年 1 月 14 日	令和 2 年度第 3 回臨時理事会
令和 3 年 1 月 28 日	令和 2 年度第 4 回臨時理事会
令和 3 年 3 月 15 日	令和 2 年度第 5 回臨時理事会