

会 議 録

会議の名称	第1回つくば市科学技術・イノベーション振興指針策定懇話会		
開催日時	令和3年(2021年)6月30日(水) 開会 18:00 閉会 20:20		
開催場所	オンライン (Zoom)		
事務局 (担当課)	政策イノベーション部科学技術振興課		
出席者	委員	(外部委員:五十音順) 飯塚 洋子委員、飯村 壮史委員、伊藤 正敏委員、井上 真優子委員、犬塚 隆志委員、上平 未枝委員、勝野 頼彦委員、金丸 正剛委員、山海 嘉之委員、高井 一也委員、多賀 世納委員、中島 隆委員、中原 徹委員、吉村 大介委員、渡辺 莉沙委員 (内部委員) 森 祐介委員、坪内 孝司委員、鈴木 健嗣委員、野澤 政章委員、吉沼 正美委員	
	その他	五十嵐 立青市長 (途中退席)	
	事務局	杉山 晃政策イノベーション部次長、岡野 渡科学技術振興課長、高橋 豊課長補佐、中山 秀之スマートシティ戦略室長、前田 由紀子係長、齋藤 航主任、西田 佳織主事	
公開・非公開の別	<input checked="" type="checkbox"/> 公開 <input type="checkbox"/> 非公開 <input type="checkbox"/> 一部公開	傍聴者数	3 人 (内 1 人 途中退席)
非公開の場合はその理由	/		
議題	(1) つくば市科学技術・イノベーション振興指針策定スケジュールについて (2) つくば市科学技術振興指針 (第2期) の取組と課題について		

		(3) 市民アンケート調査項目について	
会議録署名人		確定年月日	年 月 日
会 議 次 第	1 開会 2 市長挨拶 3 委員紹介 4 委員長・副委員長の選出 5 議事 (1) つくば市科学技術・イノベーション振興指針策定スケジュールについて (2) つくば市科学技術振興指針(第2期)の取組と課題について (3) 市民アンケート調査項目について 6 自由討議 7 閉会		

< 審議内容 >

1 開会 (18:00 開始)

2 市長挨拶

○五十嵐市長

この度は委員にご就任をいただきまして、ありがとうございます。

ここ数年で、先端技術を使った製品やサービスの実証を多く行ってきました。一方で、つくば市の課題として、市民意識調査で半数の市民が、科学の街である恩恵を感じてないという、結構ショッキングなデータが出ています。実際はいろんな形で恩恵はあるのですが、それが市民に伝えられてないというのは、研究機関の皆様ではなく市役所側の大きな課題だろうと思っています。

これまで様々な実証実験は行ってきましたが、次の段階はどうやったら、市民の皆様にも日常的に使っていただけるかという、いわゆる実装がポイントだと思っています。すてきな新しいサービスがあるからちょっと使ってみようという風には、すぐにはうまくいかないと思っています。つくばで常にこだわっているのは、まずどういう課題があるのかをきちんと突き詰めて考えて、その課題を解決する方法として、こういう技術がありますねとかこういうサービスがありますねとか、そういう風に、常に問題や課題から始まっていくということです。それを絶対にぶらさないでいこうということを言い続けていますし、今、国でもそうやって進めています。

つくば市はスーパーシティにも応募しております。名前は何かよくわからない感じですが、何をしたいかという、今すでにいろいろな取り組みができていながらもかかわらず、国の、言ってみれば随分前にできた規制とかによって、なかなかその実装に進んで行けてないという課題があって、規制緩和をすることによって、市民にその恩恵をちゃんと感じてもらえるようにしよう。それをいろんな形で、サービスを点ではなくて面として提供していこう。そういうことをねらっているのが、このスーパーシティの取り組みです。そういったことを、全体として進める上でもやはり研究者の方が研究しやすい環境を整えていたり、市民のコミュニケーション、意思疎通が十分できたりするといったようなことも非常に重要だと思っていますので、未来構想では市民のために科学技術を生かすまちというのをまちの姿として掲げました。ですので、ぜひこの未来構想を実現するために、忌憚のないご意見を積極的に出していただきたいと思います。

私、会議は1回目の冒頭しかおりませんが、必ず全ての色々な形の会議の議事録を読んで、気になるところは担当課を呼んでコメントをしたり、意見させてもらったりしています。ですので、ぜひ積極的に皆さんのご意見をいただいて、やはりつくばとしてふさわしいものを皆さんに作っていただきと

思います。

どうぞよろしく申し上げます。

以上です。ありがとうございました。

3 委員紹介

○事務局

各委員の名前を名簿順に読み上げた。

4 委員長、副委員長の選出

委員からの「事務局一任」の発議に基づき、事務局より委員長：飯村委員、飯村委員長より副委員長：森委員を提案し、承認された。

5 議事

議事の前に、事務局より、会議の公開非公開について、「つくば市附属機関の会議及び懇談会等の公開に関する条例」に基づき説明。

○事務局

【本懇話会の会議の公開非公開について、以下の2点を説明】

- ・本条例の懇話会に該当するため、原則公開となり、会議当日の傍聴人の参加、資料の閲覧を供することとなること。
- ・ただし、原則公開であっても、会議内容によって会議の全部または一部を非公開にすることができるとしており、そのような場合は、その都度、審議に諮り、公開の可否を決定すること

⇒承認

(1) つくば市科学技術・イノベーション振興指針策定スケジュールについて

(2) つくば市科学技術振興指針（第2期）の取組と課題について

(3) 市民アンケート調査項目について

○事務局

【資料に基づき説明】

以下、主な意見

○飯村委員長

科学技術の恩恵を感じていないのは、市民の中でも30歳代以上ではないかと思う。つくば市内の子ども・中高生向けのイベントは魅力的で、自分の子どもを連れていきたいなと思える。

また、ドローンや電動車椅子の自動運転といった科学技術のトライアルの場としてつくば市を使うという点について、つくば市に来てたくさんドローンが飛んでいるのを目にしたら、つくば市ってすごい！と思うこともあるだろうが、そうならない一番の理由は何なのか。

○事務局

最先端のアイデアをご提案いただき、すぐれたものを採択して、支援をしている一方で、やはり最先端のものは現状の規制に合っていない。規制の範囲の中でなんとか安全対策を取りながら行う実験だけを認めてもらう事情があるため、なかなかそれは街中でというわけにいかない。

○飯村委員長

ドローンですら街中で飛ばせなければ、大学や国立研究所の方々がつくば市で科学技術のトライアルをしたくても、敷居が高いと感じてしまうと思う。

○多賀委員

スマートフォンも科学技術の一つだと思う。

つくば市として、つくば市の中で醸成されている科学技術を市民の方々に触れてもらうことを想定しているのか、それとも科学技術だったら何でもいいというスタンスなのか、そして、どちらかを選ぶのなら、なぜそうであるかを教えていただきたい。

○事務局

例えば今は先端技術でも、日々の技術進化の中で陳腐化し、一般的な技術になり、なかなかそれを技術だと思わないケースもある。そうなると技術の定義は難しいが、今回の国の第6期科学技術・イノベーション基本計画でも人文社会科学まで含めて、科学技術に位置付けられており、昨年策定したつくば市の教育大綱の中でも、科学技術は人文社会まで含むものだとされている。そのため、つくば市としては少なくとも、科学技術を理工系に限らず広く認識していくべきだと思っている。

○森副委員長

つくば市発かどうかという点について、つくば市内の研究は、古いものを探すものよりも、新しいものを作り上げていくものがほとんどであり、つくばで初めて生まれてくるものなので、当然そういったものは、先進的な科学技術として、真っ先に市内で役に立ってほしいと考えている。

だが、つくば市で生まれたものであるかどうかは必ずしも問わない。もちろん、つくばの研究機関から起業家が生まれ、つくばを気に入って、引き続き生活と会社の拠点をつくばに置かれて、そこで雇用が生まれたり、或いは税収が得られたりということは、市として当然期待するが。

3年前から行っているつくばSociety5.0社会実装トライアル支援事業への応募も、つくば市内には限っていない。一昨年、ドローンを密集住宅街の上で飛ばして、市内のスーパーから配達する実証があったが、これも市内の企業ではなく、福岡のトルビズオンという会社。

このように、ほかの地域では場所が限られていて、実施が難しい実証実験を、積極的につくばで受入れることによって、場合によってはつくばってすごい、実験がやりやすい、と拠点を移してもらえるかもしれない。市民が、例えばドローンが普通に飛んでいるということへの実感を得ることで、市が積極的に科学技術の振興をすることへの理解が得られる等の効果も期待され

と思う。したがって、いわゆる国が定める科学技術の定義とほぼ同じ定義として、つくば市は科学技術を捉えている。

○犬塚委員

アンケートの設問 15「科学技術に関して、どのような情報が発信されることを期待しますか。」と 16「市内大学・研究機関・企業等に期待することはありますか。」に関連して、例えば、つくばにずっと住みたい、子どもをずっと住ませたい、といった市民の意見も重要だと思う。設問 16 では少し並びが悪いが、就職先としての魅力など、次世代にわたってつくばに住み続けたい、という意見が得られるような設問を設けるのはどうか。

○事務局

アンケートについては、7月7日まで各委員から意見を募集し、それを踏まえて内容を修正したものを最終的に使用する予定。犬塚様からの意見は当然参考にさせていただくが、それ以外の皆様もぜひご意見いただきたい。

○上平委員

科学の街に恩恵を感じることがあるかっていう質問に対して、否定的な答えが多かったということだが、市内研究機関の一般公開に行くと、親子連れが多い。子どもを持つ親は、つくばに住んでいてよかったと思う方も多いはず。アンケートを取る際に、個人情報には配慮しつつ、回答者の年代や住む地域に着目した集計分析ができれば、例えば科学技術の恩恵を受けていないという人たちが多地域があるとするなら、どうやってアプローチするべきか見えてくるのでは。

○山海委員

結局科学技術は、社会や人の暮らしに直接フィードバックしていくと思う。

それから、つくば市の研究機関を訪れるにしても、つくばに住む人はいつでもいけるとかって思っていて、むしろ市外の人の方、例えば大学が団体で訪れている。つくばが大好きで誇りに思う人は多いだろうが、地域によっ

て、アンケートの回答にどのような特徴がみられるかに着目すると良いと思う。

エキスポセンターについて、以前に比べて、未来ではなく過去を見る場所
に変わってしまっている。市が介入するのは難しいと思うが、うまく連携す
ることで、展示の工夫ができると思う。人間が創るものは全部科学技術だ
と思う。Society1.0 から 5.0 までが繋がるような見せ方に切り変えるのもあり
なのではないか。

○中原委員

おっしゃる通り、特に 2 階の科学技術の展示が古くなっており、どうにか
したいのだが、財政的な問題があり、良い方法がなかった。

アフターコロナにおいて科学技術の展示をどうするのかは、大きな課題の
一つ。ICT を使った展示によって、日本の科学館全体に瞬時に共有するこ
とも考えているが、それも財政的に厳しい。科学館同士の連携協力で対応す
るなど、知恵を絞る必要がある。

6 自由討議

名簿順に 1 人につき 3 分程度、市へ期待することなど自由に意見を伺った。

○飯塚委員

いわゆる周辺市街地である筑波地区に住んでいるが、おそらくこの地区の
住民が一番科学技術の恩恵を感じないのではないか。その一番の理由は、少
子高齢化で、いわゆる科学技術を使いこなせない高齢者が多い地区だからか
もしれない。

高齢者の見守りシステムなどのアプリ開発は大切だが、その一方で、高齢
者への教育にも力を入れるべき。素晴らしいシステムができたところで、そ
れが使いこなせなければ意味がない。スマートフォンすら持っていない高齢
者も結構いるので、どうサポートするのかを考えていくべき。

それに関係して、つくばスマートシティ倫理原則の④には「スマートシティ化により市民間の格差が広がらないこと。」とあるが、今の状況からすると明らかに差が出てしまうだろうと思う。

市民アンケートの方法について、市報や回覧板などの紙媒体も活用しなければ、周辺市街地の市民の声を拾いにくいのではと考える。

○伊藤委員

昨年、つくば市はスタートアップのエコシステムの拠点として選定されて、まさにこれから一生懸命取り組んでいくところにあるが、世界に伍するグローバルな拠点都市を目指すという考え方のもとに選定されたと理解している。スタートアップ拠点都市として、これから大きく成長し羽ばたくということであれば、是非、出来ればかなり高く意欲的な目標を掲げて、取り組んでいただきたい。

宇宙ビジネスの推進についても、つくば市と茨城県とで一緒に取り組んでいけたらいいと思う。

○井上委員

つくばに住み始めて約10年になるが、つくば市はそれなりに知名度があるのに、つくば市の取組についてはあまりよく知られていないという印象がある。市外から来る人に市の案内をすることもあるが、エキスポセンターよりもイーアスのサイバーダイナスタジオの評判が良いということがあった。サイエンスツアーやサイエンスカフェなど色々な取組があるが、多分参加しない市民が大半であり、そもそも知らない人もいると思う。

自ら情報収集しない人に対しても、つくばの取組を発信する場があると良い。費用の問題があるかもしれないが、市外から来る人が必ず使う駅など目に留まる場所に、つくば市の取組をアピールする展示や体験施設があると、市外から来る人に説明しやすいと思う。

○犬塚委員

TGI の今後の取組について考えていることを3つご紹介する。

1点目として、2050年にこういう技術ができるとしたら、こういった劇的に社会変化が起きる、という発想で、つくばのスタートアップコンソーシアムのもと、今後ありうる未来社会との調和に資するイノベーションのプロデュースについてつくば市内の研究機関と議論しようと考えている。

2点目として、社会課題に対する実証から市民生活に役立てる実装に移行するための支援として、他機関と一緒に、社会実装をサポートするユニットを作ろうと思っている。これをやろうとしているのはTGIの社会デザイン研究所というところで、山海先生が研究所長。例えば倫理審査、リスクアセスメント、実装的な課題の特定ができるようにしたい。加えて、ソーシャルデザインスクールというのを作ろうと思っている。技術シーズをドライブする人材、目利き力のあるマネジメント人材、社会実装のためのスキルセットを見つけられるような人材育成ということをやろうと思っている。

3点目として、TGIは地域イノベエコシステムで5年間やってきたが、これまでは例えば、既存の研究機関による研究者向けの起業までの支援が多かった。今度は事業化に向けた、持続的な支援を行うことを考えている。

日本医療研究開発機構AMEDには医工連携イノベーション推進事業、地域連携拠点自立化推進事業というものがあり、医療機器の製販企業との間でマッチングさせて、実用化するというのを地域的に支援している。全国で4つ選ばれた中につくばが入っていて、今後そういった技術の実用化に向けた支援も、TGIとしてやっていければと思う。

最後に、色々な取組をする中で、ビデオ等の資料映像を積極的に取るようにして、駅やエキスポセンターで放映できるようにしていきたい。

○上平委員

女性研究者活躍の促進を、つくば市の事業として推し進めていただきたい。女性研究者の割合は非常に少ないので、職業の一つとして、女性が研究者に

なることを普通に選択できるようになったら良い。昨年度実施の全国キャラバンとそのワークショップはとても良い試みだと思うので、是非毎年やっていただければと思う。進路選びを控える中高生や大学生に、実際に研究者として働く人がいるということを見てもらって、研究者の道を選ぶのに躊躇しなくなってくれるような世の中になってほしい。

また、ワークライフバランスについてだが、実験を行う研究所では拘束時間が長かったり、学会の前はとても忙しかったりするので、育児と仕事との両立が難しいということがあるが、それに性別は関係ないと思う。プライベートの充実があった上で仕事も楽しくできると思うので、女性の研究者だけではなくて、男性の研究者も、仕事と家庭の両立ができるように進めていただきたい。

○勝野委員

大学では主に財務と施設の担当だが、つくば研究学園都市内の機関連携も担当しているので、その立場で本懇話会に参加させていただいていると思う。

第2期の科学技術振興指針には、つくば市の立ち位置の難しさが反映されている感じがした。通常、地域の科学技術の振興指針や計画を作る場合、その地域での産学連携にかなり特化することが多いと思う。自治体を作る指針、或いは計画が市民、自治体にどういうふうに戻元されるのかが一番の留意点だと思うが、つくば市の場合、地元のことからグローバルな視点まで、非常に幅広い視野で科学技術振興について考えなければいけない立ち位置にある。よく言えば非常に網羅的だが、少し乱暴な言い方をするとやや散漫な感じがする。

従って第3期の指針を作るにあたり、研究成果の地域への還元や社会実装に重点を置くならば、その指針が誰に向けたものなのか、もう少し重視すべき。

指針に列記された色々な事業は全て一律というわけではなく、例えば誰に

向けてこの事業を重点的にやるというようなことを考えて、市民が科学技術の恩恵をより実感できるような施策を中心に、重点施策というような位置付けで、施策内で重みづけをしていくと良いのでは。

また、アンケートとパブリックコメントを行うということだが、例えば市民の側から科学技術に対して、こういうことを解決してほしい、あるいは科学技術の進展にこういう不安があるといった生の声を聞く車座集会のようなことも、時間や機会があれば考えた方が良いと思う。

○金丸委員

つくばに集積している研究機関では、先端研究が多く行われている。これを実際に市民に還元するとなると、かなりの段階があり、すぐには難しいと思う。それに取組もうというのは非常に挑戦的だが、なぜつくばでそういったことができるのかといった、つくばの優位性を分析して、指針に反映すると良いと思う。

つくばには研究機関が集積しているが、その集積した知識や技術を連携して、ある社会課題の解決に向けて取組もうというアクションがなかなか起こっていない。そこでつくば市がスーパーサイエンスシティ等の取組で主導することで、産業界も巻き込んで研究機関を連携させていくという指針の考え方が必要だと思う。

女性研究者や海外の研究者が、多様性を活用できる基盤を、しっかりつくばの中に作っていくと良いと思う。女性研究者のワークライフバランスを整えることは非常に重要な関心事になっているが、つくばにはその素地があり、取組みやすいと思う。

また、人材育成という点では、既に取組は十分あると思うが、色々な方法でさらに市民への還元が狙えると思う。市内研究機関の活動をうまく吸い上げ、ハブ機能を果たすことができるのがつくば市。市内研究機関のデジタルコンテンツを集めて、ポータルとして全国、海外に発信することで、つくば

市の存在感を増すような取組もできるのでは。

○山海委員

つくば市は、子供も大人もワクワクし続けることができる街であってほしい。

つくば市には、研究所がたくさんあるにも関わらず、子どもが自ら興味を育み、実験器具や電子部品などを買って色々なことに挑戦できる場がない。素晴らしい人材がいるものの、都市空間配置が広すぎて、直接的な交流が難しい。これまで、特定の場所に縦に集積できるような場を設けようとトライしたが、許認可のこともありなかなか進みづらい。5年単位で構想や事業がリセットされてしまうようなものではなく、脈々と続く生きた取り組みによって、分野の違う方々も一緒になって動く共創の場を形成してほしい。

また、ビジネス等で新しい挑戦をする人たちが集まるための支援体制を整えていけば、子どもから大人まで連携できるようになると思う。

○高井委員

つくば研究支援センターでは、つくば地域のベンチャーの創出や、中小企業の成長分野への進出に関する支援を行っている。今年度と来年度は、つくばスタートアップパークの運營業務を受託しているので、起業家人材の育成に力を入れてやっていきたい。

つくば市について感じるのは、街並みが整理されていること、人との出会いが少ないこと、そして、科学技術に関する研究機関が他にはないくらいたくさん集まっていることである。

各研究機関の人たちが自由に話せる場がないということだと少し寂しいが、科学技術に触れる機会に恵まれており、子どもたちが夏休みの理科の宿題をするための材料が身近にあったり、市民が最先端の情報提供を受けたりするのに一役買っている。しかし、市外から科学技術に接する機会を求めてつくばに来る人がたくさんいるわけではなく、そういった資源が十分に活用

できていないのではないか。その点を考慮して指針策定をしていくと良いと思う。

また、新規事業やベンチャー創出を進めるにあたって、チャレンジ精神や起業家精神が備わった人を育むことが重要であり、そのための環境がつくばにはあると思う。次世代を担う人材の育成機能も、今回の科学技術振興指針の大きな目的に据えたらどうか。

○多賀委員

我々株式会社リーバーは、市内の全小中学校に体温と体調不良を報告するアプリを、保護者の方に使っていただいている。

市に対して、3つ要望がある。

1つ目に、市主導の研究者版 YouTube チャンネル。素晴らしい研究者はたくさんいるので、市民が科学技術に触れる機会を増やすことが課題だと思うので、研究者が熱量高く自身の研究を語る場があると良い。チャンネル登録者には、つくばでの実証実験に参加してもらえるように営業ができると良い。

2つ目に、実現できるかはさておき、研究者と触れ合える機会を増やすための、研究者合コン。市外から人が来た時、研究所で働く方々に気軽に会えることで、科学の街つくばをアピールするためのアイデア。

3つ目は、本委員会に外国籍の方を入れるというもの。女性研究者の働き方には改善が見られるが、外国籍の方の働き方についてはあまり取り上げられない。委員の半分くらいが女性なのは良いが、1人くらい外国籍の方を入れることで、より多様性に富んだ意見を聞くことができる。つくばの外国籍人口は日本の平均以上なので、こうすることで良い街づくりができるのではないか。

○中島委員

今回、筑波研究学園都市交流協議会の副会長という立場で出席しているが、科学のまちへの恩恵を感じていないつくば市民が非常に多いことについて、

各研究機関は重く受けとめて反省すべき。

つくばの特徴として、研究機関が集積しているのは大きな利点かもしれないが、それがかえって市民への貢献に対する当事者意識を弱めているのではないかと感じる。連携についても、大企業や他の研究機関は熱心にやっているが、やはり一般市民の方への対応はすごく重要だと思う。

我々農研機構の研究対象である農業、特に食品は、非常にわかりやすい研究成果。例えば、つくばはパンの街という売り出し方をしているが、我々の現行の研究成果を使えば、世界でここにしかないパンを提供することが可能。

こういう風に、積極的につくばの発展や、街のステータスを上げていくことに貢献していきたい。

○中原委員

つくばの広さには強みもあるが、多分弱点の方が多いと思う。

1つ目に、研究者同士の交流が少ない。異なる考え方の接触なしには革新的な考え方は出てこないと思うので、是非何か手を打たないといけない。

2つ目に、色々な環境下での生活があるので、社会課題を選択し、解決に向けて動くことが非常に難しい。加えて現在、社会課題自体が非常に複雑化してきているため、科学技術だけで解決できる課題など、ごくわずかであると思う。

したがって社会課題の選択から解決まで、例えば人文社会学者や市民はもちろん、もっと色々な人が参加する横断的な取り組みが必要だと思う。

最後に、エキスポセンターでは、学校の理科を超えた科学を楽しむことができる取り組みを行っている。日本の科学技術の最大の弱点は、将来的には人材の問題だと思っている。つくばのように、優秀な子どもがこれだけいる環境はなかなかなく、保護者も熱心な方が多い。多くの研究機関や大学もあるので、子どもたちに体系的な科学の面白さに気づいてもらえるような活動をやっていきたい。

○横山委員（欠席のため事前にいただいた意見を事務局が代読）

つくば市は、科学技術都市として大学や研究機関など、世界トップレベルの「科学技術・最先端技術」が集積している。最近では、半導受託生産で世界最大手の「台湾 TSMC」が研究施設をつくば市に新設することが決定している。これも、つくば市、研究学園都市としての取り組みや環境が評価されていることと感じている。

しかしながら、コロナウイルスワクチンの開発・生産や、鹿行地域で取り組んでいる再生可能エネルギー（風力発電）については、残念ながら日本ではなく、海外の技術が使われている現状もある。コロナ禍で、私たちの想像をはるかに超えるスピードで進展している DX についても、茨城県外企業の県内進出が目立っている。

本懇話会において、こうした諸課題の解決に向けた検討が進むものと、大いに期待している。当行としても、つくば発の技術が世界に発信できるよう、貢献して参りたいと考えている。

○吉村委員

茨城県立並木中等教育学校で理科の教員をしている。本校は、スーパーサイエンスハイスクールという文部科学省の事業に認定されており、科学教育に力を入れている。公立の中高一貫校だが、つくば市にあるメリットは非常に大きいと思う。放課後に生徒を集めてサイエンスカフェをやるとなると、近隣の研究者の方にすぐ来ていただくことができ、交流の場を持つことができるのは大変ありがたい。

また本年度は、高校生の研究所でのインターンシップを企画した。その受け入れ先について懸念していたが、保護者宛にお願いをしたところ、本校生徒の保護者には研究者が多いため、すんなりと決まった。これは本当につくばならではの。

なかなか研究者同士の交流の場はないという話が出ているが、本校生徒の

保護者同士で、夏に交流会を開くことを検討しており、学校が研究者同士の交流の場になりうるのではないかと思う。

つくばでは色々な実証実験が行われている。本校でもインターネット投票の実証実験が行われるが、このように市民や子どもたちをモニターとして参加させると、科学の街に住んでいるという実感が生まれるのではないか。

最後に提案だが、私は学校では担任のクラスを持たず、スーパーサイエンスハイスクールの担当として、サイエンスコミュニケーターとあって、色々な科学者や先生と生徒を繋ぐ役割を担っている。つくば市独自に、各学校にサイエンスコミュニケーターを設置して、定期的に学校同士が交流し、例えばサイエンスカフェなどのイベントやノウハウなどを情報交換することで、子どもたちが研究者と出会い、学べるワクワクする科学の街、というのを実現できるのではないか。

○渡辺委員

つくば市はとても頑張っていると思う。小説や映画などでも、科学の街は県外に発信されている。

私はスーパーサイエンススクールの卒業生だが、山海先生の講演を聞いたり、校外学習で研究施設巡りをしたりしたことは印象に残っていて、つくばはすごいと思った。

学校の保護者に研究者が多いという話にも共感する。学生時代、色々な職業に携わる保護者が講演する、職業観セミナーというものがあったので、保護者に協力してもらおうというのは良いと思う。

また、中小企業に勤めているので、お金のことに関してはシビアになってしまう。最先端技術は高いので、使うことに躊躇してしまうことがある。フリーソフトは便利だが、外国製が多く、扱いに苦労することがたくさんある。

最近ではコロナ禍で、リモートワークをすることもあるが、通信環境に関しては不安がある。

加えて、災害に関する情報は、放送機では聞こえないことがあるので、地震速報のように個人のスマートフォンに届くようにする方法がないかと考える。

○坪内委員

経験上、子ども繋がりや研究者との交流があるということには共感するが、今だんだん官舎がなくなって戸建の住宅になり、マンションができて、TXで通勤するといった時代の移り変わりとともに、そういう交流がもしかしたら薄くなってしまっているかもしれない。そこは少してこ入れが必要なところだと思う。

私自身ロボット研究者として、研究成果の社会還元については考えるが、科学技術はもしかしたら、むしろ意識されないで当たり前に使われている状況まで持っていくものなのかもしれない。

最後に、つくば市はあと10年以上人口が減らず、むしろ増加する町で、日本国内では非常に希有だと聞いている。10年、20年、30年にわたって人口をある程度一定に維持し、周辺市町村も含めて少子化を起こさずに社会を回すために、科学技術をどう活用するかを考えると良いと思う。

○鈴木委員

サイエンスシティに大事なことは3つある。

まず、人と人との繋がれる居心地の良い場所づくり。次に、体験できるということ。実体験なくしては、科学を好きになることが難しい。サイエンスブロードウェイとして、毎週決まった場所で研究者による講演会を開くなどといった、体験できるものを真面目に考える必要がある。そして、人やモノの貸し借り。眠っている資産がもったいない。

結論としては、場と人の繋がりによって、必ずつくばの科学が進行すると思う。

○野澤委員

経済部は産業振興観光振興、ジオパーク、農林業の振興、鳥獣対策など、幅広く取り組んでいる。

先ほどの、ここにしかないパンが作れる、という中島委員からのコメントは非常に興味深い。

スマート農業、まつりつくばでのAR活用、経済支援でこれまでの商品券に代わるクラウドファンディングやPayPayの活用など、より身近な科学技術の活用は進めているが、まだまだ身近に科学の恩恵を感じていただけていない。市民はもとより、外国人を含む観光客や科学技術に縁遠い農業者、それから中小企業の方々に、科学技術を身近に感じていただけるよう取り組んでいきたい。

○吉沼委員

以前は筑波研究学園都市交流協議会（筑協）の中だけで話し合っていたことが多かったので、今回市民委員を交えて直接、色々な意見を聞けるのはありがたい。

教育局は、市の人口が増えている中、学校建設等に忙殺されているところもあるが、やはりつくばらしさを子どもたちに還元したいと思っている。したがって、例えば保護者の協力、体験談、高齢者への教育など、今後の取り組みへのヒントをいただけたというのは非常にありがたい。

これからの話し合いがどのように進むか大変期待もしており、勉強もさせていただく。

○森副委員長

指針をまとめていくにあたって、悩んでいる点が2つある。

1つ目は、自治体としてまとめる指針の中に、科学・研究力の向上や女性研究者の活躍といった話題をどの程度盛り込むべきなのかということ。第2期指針では盛り込んでいるが、既に指摘があったように、それによって散漫になっている感じがある。

地域課題を解決するために科学技術が使われたり、経済が活性化されたりして、市民生活が豊かになるということをつくば市としては期待する。一方で、つくばにおいて基礎研究も含めた研究力が高いということなら、きっと基礎研究をやっている研究所がつくばを離れることはなく、むしろ研究所をつくりましょうということで、人の流れを生み出すことも可能だと思う。

したがってその両面で、研究自体を応援するようなメッセージを指針に盛り込むべきではないかという思いがある。

2つ目は、市は市民に対し、「科学のまち」に恩恵を感じたことがあるか、というアンケートを取り続けているが、なかなか「ある」という回答が増えないこと。科学技術を当たり前のレベルまで持って行った方が良いのではという話もあったが、市としては、科学技術振興指針を作り、それを根拠として予算を組む上で、つくば市が科学技術振興を行う説明責任を果たす必要があると考えている。その際の一つの指標として、市民が科学技術の恩恵を感じているのかどうかは、引き続き妥当な指標になると思う。ただ、市民によっては、他の自治体との比較をあまりしたことがなく、恩恵が当たり前すぎてわからないということがありうる。そのため、恩恵を感じていないと答える人も、実は内心感じているということがありえて、それが解釈可能なのか不可能なのかは悩むところ。

いずれにせよ、今後3回の懇話会を経て、皆さんからいただいた意見を一つ一つ大事にしながら、より良い指針ができることを願っている。

7 閉会 (20 : 20 終了)

つくば市科学技術・イノベーション振興指針策定懇話会 第1回会議 議事次第

日時：令和3年（2021年）6月30日（水）

18時00分～20時00分

場所：オンライン（Zoom）

1. 開会

2. 市長あいさつ

3. 委員紹介

4. 委員長選任

5. 副委員長指名

6. 議事

（1）事務局より懇話会の「公開」について説明

（2）つくば市科学技術・イノベーション振興指針策定スケジュールについて

（3）つくば市科学技術振興指針（第2期）の取組と課題について

（4）市民アンケート調査項目案について

（5）自由討議

7. 閉会

<配付資料>

- 資料 1
- ・つくば市科学技術・イノベーション振興指針策定スケジュールについて
 - ・つくば市科学技術振興指針（第2期）の取組と課題について
 - ・市民アンケート調査項目案について

(6/3 郵送で送付)

委嘱状（外部委員のみ）

参考資料 1 つくば市科学技術・イノベーション振興指針策定懇話会設置要項

参考資料 2 委員名簿

参考資料 3 つくば市未来構想

参考資料 4 第2期戦略プラン（冊子）

参考資料 5 第2期戦略プラン【概要版】（冊子）

参考資料 6 つくば市科学技術振興指針（第2期）（冊子）

参考資料 7 つくば市科学技術振興指針（第2期）【概要版】（冊子）

参考資料 8 科学技術・イノベーション基本計画（国の基本計画）（印刷したもの）

(6/25 郵送で送付)

参考資料 9 令和元年度市民意識調査結果概要

参考資料 10 筑波研究学園都市

参考資料 11 つくば国際戦略総合特区

参考資料 12 つくば市スタートアップ戦略

- 1 つくば市科学技術・イノベーション振興指針策定スケジュールについて**
- 2 つくば市科学技術振興指針(第2期)の取組と課題について**
- 3 市民アンケート調査項目について**

第1回つくば市科学技術・イノベーション振興指針策定懇話会

令和3年6月30日

- 1 つくば市科学技術・イノベーション振興指針策定
スケジュールについて**
- 2 つくば市科学技術振興指針(第2期)の取組と課題
について
- 3 市民アンケート調査項目について

令和3年度 全体スケジュール

年/月	内容
2021/4	委員依頼等
5	委員確定
6	<u>30日/第1回懇話会</u>
7	運営業者委託契約
8	
9	<u>第2回懇話会</u> 市民ウェブアンケート実施
10	
11	<u>第3回懇話会</u>
12	
2022/1	4日パブリックコメント開始
2	3日パブリックコメント終了 <u>第4回懇話会</u>
3	指針印刷・配布

各懇話会内容

第1回懇話会 6月30日(水)18:00-20:00

- ・現指針の実績と課題、策定スケジュール報告
- ・市民アンケート調査項目について
- ・委員から意見聴取

第2回懇話会 9月

- ・第1回でいただいた意見をもとにした素案提案
- ・素案に対する意見聴取
- ・市民アンケートの進捗について

市民ウェブアンケート実施

第3回懇話会 11月

- ・市民アンケート結果紹介
- ・市民アンケートの結果をもとに素案提示

パブリックコメント実施

第4回懇話会 2月

- ・パブリックコメント結果紹介
- ・パブリックコメントの結果をもとに最終案提示

- 1 つくば市科学技術・イノベーション振興指針策定スケジュールについて
- 2 つくば市科学技術振興指針(第2期)の取組と課題について**
- 3 市民アンケート調査項目について

つくば市科学技術・イノベーション振興指針の位置づけ

つくば市未来構想(令和元年度改定)

市のビジョン
2030年未来像

目指すまちの姿

- 【Ⅰ】魅力をみんなで創るまち 【Ⅱ】誰もが自分らしく生きるまち
【Ⅲ】未来をつくる人が育つまち 【Ⅳ】市民のために科学技術をいかすまち

第2期つくば市戦略プラン(令和元年度改定)

特に重点的取
組む施策の計
画と進行管理
2024年まで

【目指すまちの姿Ⅳ-1】知識集約によってイノベーションを創出する

- ①新たな共創の仕組みづくり
②社会実装の推進によるイノベーションの創出

科学技術振興
に関する取組
の方向性

2021年まで

つくば市科学技術振興指針
(2017年5月改訂)

- 1 つくば市科学技術・イノベーション振興指針策定
スケジュールについて
- 2 つくば市科学技術振興指針(第2期)の取組と課題
について**
- 3 市民アンケート調査項目について



「世界のあしたが見えるまち」

➡ 「世界のあしたは、つくばを見ればいい」と言われる数多くの「つくばモデル」

- ◆ つくばが誇る世界に比肩する「知」と「技」の集積をいかした取組
- ◆ 市内のあらゆるものが繋がり、皆が地域に誇りや愛着を持つことで、地域全体が「結」びつく社会の実現

基本理念:「知」「技」「結」のちからで未来の社会をつくるまち

＜目指すまちの姿＞

- ① 我が国の発展や世界的課題の解決に貢献するまち
- ② 共助・共創により成長し続けるまち
- ③ 未来をつくる人と文化が育つまち

基本方針と5年後の目標

I 未来社会を先導する先進的課題への挑戦

【5年後の達成目標】

- ・ 未来社会を先取りした唯一無二の「実験場」としてのプレゼンス確立
- ・ 市民が恩恵を実感できるような研究成果の社会還元

II 地域イノベーションを推進する共創・成長の促進

【5年後の達成目標】

- ・ 地域連携の強化と人・モノ・金を呼び込むための成功事例の創出・連携のメリットの見える化
- ・ つくば市を中心に、多種多様な考え方や専門性を持ったあらゆる人々が繋がるオープンイノベーション体制の構築
- ・ 次代を担う科学技術イノベーション人材の育成や地域企業等の創業・成長

基本方針と5年後の目標

Ⅲ 科学技術を通じた市民の交流・学びの促進

【5年後の達成目標】

- ・ 日本一、科学技術を身近に体験・学習できるまちの実現
- ・ 「科学技術×○▲□」(科学技術と他分野融合)の市民生活への浸透

Ⅳ つくばブランディングアプローチの推進

【5年後の達成目標】

- ・ 科学技術イノベーション拠点としてのつくば市の魅力を伝える「つくばブランド」の確立
- ・ つくば市に集うあらゆる人が、つくば市の一員であることを誇りに感じる「つくばプライド」の確立
- ・ 東京圏をはじめとした、国内外の自治体・機関との連携拡大

基本方針と5年後の目標

I 未来社会を先導する先進的課題への挑戦

【5年後の達成目標】

- ・ 未来社会を先取りした唯一無二の「実験場」としてのプレゼンス確立
- ・ 市民が恩恵を実感できるような研究成果の社会還元

つくばSociety 5.0社会実装トライアル支援事業

1 背景・目的

平成29年度開始

- 国が提唱している「Society 5.0」について、つくばのフィールドを活用して実証し、社会実装を目指す。
- 全国の企業（主にベンチャーや新事業）及び研究機関、教育機関等から社会実証・実装に関する企画提案を受け、つくば市が支援することで、IoTやAI、ビッグデータ解析やロボット等による超スマート社会の構築を図る。
- 未来社会を先導する先進的な取り組みを呼び込み、「チャレンジできるまちつくば」として、行政課題解決や市民生活の向上を目指す。

2 事業内容

企画提案募集

Society 5.0の社会実装に向けた商品やサービス等の有効性の立証、データ収集等のための、つくば市内におけるトライアル（実証実験）を広く募集。

審査

一次審査（書類審査）、最終審査会（公開プレゼンテーションによる審査）を経て、採択案件を5件以内(R3は6件)で決定。

年度	応募件数	採択件数	その他
H29	21	5	
H30	22	5	・ブロックチェーンとマイナンバーカードを活用したネット投票を実施
R1	23	5	・スタートアップ賞を新設 ・ブロックチェーン・マイナンバーカード・顔認証技術を活用したインターネット投票を実施
R2	21	5	・募集テーマ：With/After コロナの生活スタイルの提案 ・ブロックチェーン技術を活用したデジタルIDアプリ「xID」を活用し、お手持ちのスマートフォンとマイナンバーカードを使ったインターネット投票実施
R3	募集中 6/14-7/14		・市が提示する地域課題部門、フリー部門、VR部門新設 ・専門家メンターの配置

試作品改良もOK

トライアル費用支援

100万円（上限）。安全対策費や施設使用料のほか、モニター謝礼や試作品改良費も支援。

モニターのおっせんも

トライアルのコーディネート

公共施設等市内の施設の確保、市民モニターのおっせん、専門家からの助言、イベントでのPR等を行います。

安心のサポート体制

継続フォロー

事業終了後は市場・市民向けニーズ調査支援、市サービスでの導入検討等。

I 未来社会を先導する先進的課題への挑戦

つくばSociety 5.0社会実装トライアル支援事業

R2採択案件（実施内容）

産業技術総合研究所 地質調査総合センター

拡張現実(AR)技術による 新たな地質体験アプリ 「ジオ・ビュー」の社会実装トライアル

拡張現実 (AR)技術により地質図や観光スポットなどの情報を重ねて表示できるアプリについて、筑波山地域でモニター33人協力のもと実証実験を実施、今後は、検証結果をアプリの改善に繋げ、密を避けて少人数で楽しめる、新たなジオツーリズムを実現していきます。



株式会社TRUSTDOCK

行政手続きのオンライン化実証

eKYC(※)の技術を活用してつくばスタートアップパークコワーキングスペースの利用許可申請をオンライン化し、個人や法人からの申請手続きと市における事務処理をデジタル化した際の効果及び課題を検証しました。実証の結果、eKYCによる本人確認は78.9%成功。体験者の94.4%から、行政手続きオンライン化進展の希望がありました。

今後は、時間や場所にとらわれないオンライン手続きの更なる検証を行い、行政手続きへの導入検討を進めます。(※ electric Know Your Customerの略でオンライン本人確認手法の一つ)



株式会社 Onikle

科学をスマートに。 プレプリントプラットフォーム「Onikle」

論文執筆者と閲覧者の非接触でスムーズな交流機会を提供するプレプリントプラットフォームについて、国内外の研究者10人が試用、ユーザーインタビューの実施により、検索時間の体感50%減の検証結果を得られました。



株式会社 ウェルモ (R3年度継続中)

居室内生活行動モニタリングシステム 電力センサーを活用した高齢者見守り

センサー端末を用いて、高齢者の生活行動をモニタリングして出力した生活行動情報を、支援者の介護に活かします。低コスト・非接触・プライバシー保護を実現でき、支援者独居高齢者が安心して暮らせる社会を提供します。



Closer

飲食オートメーション 社会実装モデル構築に向けた 実証実験

低コストロボットアームを用いたドリンク提供を行う「RobotCafe」の実証実験をつくば駅等で合計3回、9日間実施、検証結果を段階的に反映し、駅ではモニター約300人が参加しました。また、ヒアリングやアンケートにより三品産業(食品、化粧品、医薬品)への高い需要を把握し、今後は、本実験で得た技術と知見を活用し、外食産業・三品産業の自動化に向けた取り組みを進めていきます。



I 未来社会を先導する先進的課題への挑戦 つくば市未来共創プロジェクト

-市が未来をつくる実験室になる-

1 背景・目的

市内において新しい未来を創るための先端技術や近未来技術（遠隔医療、遠隔教育、自動飛行、自動走行等）の実証実験及びコンテスト等の提案を受け付ける窓口を開設することにより、官民協働による近未来技術等の社会実装の推進を図るとともに、実証実験等の成果を通じた市民生活の向上、行政上の課題解決と業務効率化、地域経済の活性化等を促進する。

2 事業内容

企画提案募集

未来を創るための先端技術や近未来技術の実証実験等の提案を、年間を通して募集。

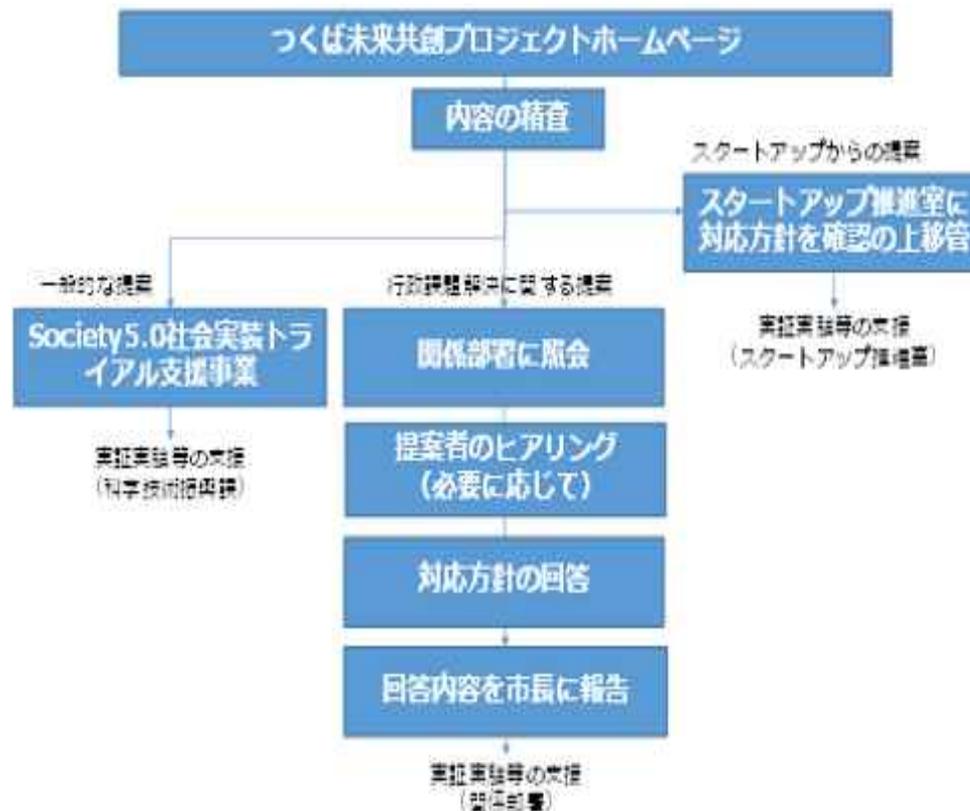
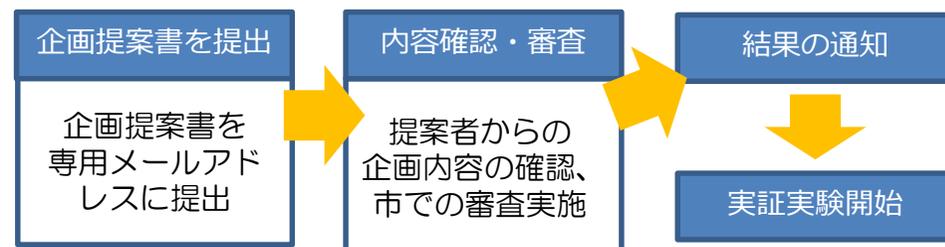
応募対象者

- 中学校、高等学校、大学、高等専門学校等
 - 企業、個人事業主、研究機関
- ※各団体で責任者と構成員が明確な場合、部署・研究室単位の応募も可能。

サポート内容例

- 実証実験のフィールド提供
- PR・広報支援
- 施設・モニターのあっせん
- 大学・研究機関等への技術相談のあっせん等

3 提案の流れ



モビリティ、ロボット活用

- 電動車いす自動運転
- 市街地でのドローン配送
- 小型モビリティの信号機情報読み取り
- 自動追従型の荷物搬送ロボットの行動走行
- 産総研、筑波大、つくば発スタートアップ・
Doog社等と連携



スマートシティの推進

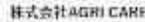
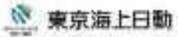
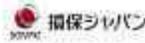
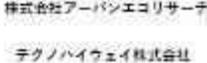
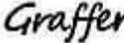
つくばスマートシティ協議会の設立

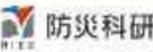
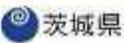
- 「つくばスマートシティ」の実現を目指し、産学官金が連携して事業を推進していくことを目的に、令和元年（2019年）6月27日に「つくばスマートシティ協議会」を設立。

つくばスマートシティ協議会 会員機関

2021年3月1日現在

企業

 鹿島建設株式会社	 日本電気株式会社	 株式会社NTTドコモ	 ヤマトホールディングス株式会社	 KPMGコンサルティング株式会社	 株式会社LayerX	 株式会社LCNEM	 株式会社AGRI CARE
 関東鉄道株式会社	 日立製作所	 東京海上日動	 アクセンチュア株式会社	 損害保険ジャパン株式会社	 日本オタクル株式会社	 株式会社日本政策投資銀行	 株式会社アーバンエコリサーチ テクノハイウェイ株式会社
 KDDI株式会社	 三菱電機株式会社	 株式会社トルビスオン	 株式会社安藤・岡	 アイサンテクノロジー株式会社	 株式会社Y4.com	 株式会社グラファー	
 CYBERDYNE株式会社	 株式会社LEBER	 NTT東日本 株式会社NTT東日本	 関越商事株式会社	 株式会社ティアフォー	 株式会社カスミ	 西版印刷株式会社	
 常陽銀行 株式会社常陽銀行	 株式会社アスノエパートナーズ	 株式会社VOTE FOR	 ENEOS株式会社	 株式会社KDDI総合研究所	 xID株式会社	 SMBCグループ (三井住友銀行・日本総合研究所)	

大学・研究機関	その他	地方公共団体
 筑波大学 国立大学法人筑波大学	 産総研 国立研究開発法人 産業技術総合研究所	 防災科研 国立研究開発法人 防災科学技術研究所
 農研機構 国立研究開発法人 農林・食品産業技術総合研究機構	一般財団法人茨城県科学技術振興財団 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 一般財団法人研究学園都市コミュニティケーブルサービス	 茨城県  つくば市

国土交通省スマートシティモデル事業／新モビリティサービス推進事業

令和元年度スマートシティモデル事業



- スマートシティ実行計画の策定
- 電動車椅子への道路信号情報の発信
- 障害物に対する減速停止、バイタルデータによる生理的異常検出

令和元年度補正スマートシティモデル事業



- 「つくばサイエンスツアーバス」における顔認証乗車と見学受付の連動
- バスの乗車券・チケットの購入省略

令和元年度新モビリティサービス推進事業



- 顔認証技術を用いた乗降車
- スマートフォンで乗降依頼を行う車椅子利用者の乗降車介助サポート

令和2年度スマートシティモデル事業



- 自動運転車による拠点間移動
- 到着後のパーソナルモビリティによるラストワンマイル移動
- 位置情報を活用した人流等の分析

■ 「科学のまち」に恩恵を感じることがあるか



- 「あまりない」が最も多く25.9%、次いで「ない」が23.5%となっている。

(出典：令和元年度 つくば市民意識調査)



つくばスーパーサイエンスシティ構想

～科学で新たな選択肢を、人々に多様な幸せを～



社会全体が一人ひとりを包み込み、支え合う「誰一人取り残さない」SDGsの精神の下で、世界最高峰の科学技術を結集し、デジタル、ロボティクス等の最先端技術の社会実装と都市機能の最適化を進めていく。

これにより、住民参加を基盤とし、住民と住民、住民と行政のつながりを深化しつつ、出口の見えない社会課題の克服や革新的な暮らしやすさを実現する住民中心のスーパーシティを目指す。



市長
五十嵐 立青



全体統括者（アーキテクト）
筑波大学 鈴木健嗣 教授

実装に向けた取組

デジタル インフラ整備	マイナンバー・マイナンバーカード利用拡大、高齢者向けスマホ・タブレット配布 スマホアドバイザー配置
研究成果の 社会実装と エコシステム	つくばの研究機関（約150機関）から 生み出される研究成果を、実証実験 を経て社会実装
広範かつ大胆な 規制・制度改革	公職選挙法、住民基本台帳法、道路 構造令、道路交通法、道路運送 法、薬機法、行政機関個人情報保 護法、WTO政府調達協定等
民間事業者等の コミットメント	つくばスマートシティ協議会（産学公 47機関加盟）と連携、データ連携基 盤の構築
住民等の 意向の把握	住民投票、市長キャラバン、オーブ ンハウス、有識者会議、パブリックコメ ント、住民ワークショップ等
住民等の 個人情報の 適切な取扱い	つくば市個人情報保護条例等、職員 データ利活用研修、市独自の倫理原 則

先進的サービスの実装

行政	行政 	先進的行政サービス（つくばトラスト） ①インターネット投票、②多言語ポータルアプリ、 ③行政手続DX、④行政ビッグデータの活用
移動	移動 	先進的移動サービス（つくばモビリティ） ①周辺部コミュニティ・モビリティの導入、②中心部複 合MaaSの導入
物流	物流 	先進的物流サービス（つくばポーター） ①自動配送ロボットやドローン等による買物の利便 性向上、②移動スーパーの高度化
医療・ 介護	医療・ 介護 	先進的医療・介護サービス（つくばヘルスケア） ①医療情報や生活習慣情報活用による健康寿 命延伸、②救急医療高度化、③医薬・介護・服 薬の連携、④個人への健康関連データの還元
防犯・ 防災・ インフラ	防犯・ 防災・ インフラ 	先進的防犯・防災・インフラサービス（つくばレジ リス） ①インフラ・エネルギーマネジメント、②避難所・被 災状況の可視化、③地域防犯情報ネットワー ク

目指す社会



- ① 移動の自由と健康な自立を人々へ提供し、安心して暮らせるために都市と郊外の二極化を是正する。
- ② 人生の各段階を支える行政サービスを人々へ提供し、信頼ある行政が支える多文化共生の社会を実現する。
- ③ 安全で持続可能な都市空間を人々へ提供し、活力ある都市力を向上させる。

I 未来社会を先導する先進的課題への挑戦

スーパーシティ構想の推進体制

市長を本部長とする「つくば市スマートシティ推進本部」が推進役となり、つくばスマートシティ協議会、公募で選定した連携事業者、その他連携機関と緊密な連携・協力関係を構築の下、スーパーシティ構想実現に向けて全庁横断的に取り組む。



連携事業者

連携機関

連携事業者（50社）

連携して構想の実現に向けて取り組む事業者を公募

（国立研究開発法人）
防災科学技術研究所
農業・食品産業技術総合研究機構
産業技術総合研究所

（国立大学法人）
筑波大学

その他民間企業46社

（国立研究開発法人）

国立環境研究所
科学技術振興機構外国人宿舍
物質・材料研究機構
宇宙航空研究開発機構筑波宇宙センター

（国立大学法人）
筑波技術大学

（大学共同利用機関法人）
高エネルギー加速器研究機構

国土交通省国土技術政策総合研究所
国土交通省国土地理院
文部科学省研究交流センター

一般社団法人日本経済団体連合会
株式会社日本政策投資銀行
G20 Global Smart Cities Alliance

つくばスマートシティ倫理原則

2019年10月9日制定

① 自律の尊重

- ・市民に複数の選択肢が提供されること。
- ・透明性が担保され、市民が仕組みを理解した上で意思決定できること。

具体的取組：透明性確保、説明責任の明確化、合意形成メカニズムの構築

② 無危害

- ・市民は身体的、精神的、経済的な危害に晒されないこと。

具体的取組：市民のプライバシーの保護、データのセキュリティ確保、システムのセーフティ確保

③ 善行

- ・社会、市民に恩恵がもたらされること。恩恵は常に、やむを得ない損失を上回ること。

具体的取組：恩恵とやむを得ない損失の見える化

④ 正義

- ・全ての市民は年齢や性別、人種、宗教、思想、経済的事情等によらず、公平に扱われること。

- ・スマートシティ化により市民間の格差が広がらないこと。

具体的取組：ユニバーサル化の推進、効果的な周知手法の開発、公平と平等の担保

基本方針と5年後の目標

Ⅱ 地域イノベーションを推進する共創・成長の促進

【5年後の達成目標】

- ・ 地域連携の強化と人・モノ・金を呼び込むための成功事例の創出・連携のメリットの見える化
- ・ つくば市を中心に、多種多様な考え方や専門性を持ったあらゆる人々が繋がるオープンイノベーション体制の構築
- ・ 次代を担う科学技術イノベーション人材の育成や地域企業等の創業・成長

II 地域イノベーションを推進する共創・成長の促進

スタートアップ戦略

- スタートアップを「新たなビジネスモデルを開拓し急成長を目指す会社」として捉え、市内でスタートアップの設立から事業化、その後の成長を一貫して推進している。
- 市が運営するインキュベーション施設「つくばスタートアップパーク」を2019年10月にリニューアルオープンし、起業相談等スタートアップのビジネスを推進する様々なサービスを提供
- また、ディープテック・スタートアップの世界的拠点を目指すため、2020年2月に「つくばスタートアップ・エコシステム・コンソーシアム」を設立。
- 「スタートアップ・エコシステム 東京コンソーシアム」にも参画し、国から「スタートアップ・エコシステム拠点都市」に選定。

I 新規参入促進（潜在的起業希望期～創業期）

KPI 1：2018年度以降のスタートアップ創業数（累積）

2020年度実績 15件 (※2020年12月現在)	2021年度目標 22件	2022年度目標 30件
-------------------------------	-----------------	-----------------

II 事業化期への移行促進（創業期～事業化期）

KPI 2：スタートアップの資金調達額

2016～2020年度の 年平均資金調達額 約6.3億円 (※2020年12月現在)	2021年度目標 7.6億円	2022年度目標 9.2億円
--	-------------------	-------------------

KPI 3：スタートアップとの実証実験数

2019年度実績 8件	2020年度実績 7件 (※2020年12月現在)	2021年度目標 10件	2022年度目標 10件
----------------	------------------------------	-----------------	-----------------

I、IIの成長段階共通のKPI

KPI 4：スタートアップのエグジット件数

2019年度実績 0件	2020年度実績 0件 (※2020年12月現在)	2021年度目標 1件	2022年度目標 1件
----------------	------------------------------	----------------	----------------

KPI 5：スタートアップの流入数

2019年度実績 0件	2020年度実績 2件 (※2020年12月現在)	2021年度目標 2件	2022年度目標 2件
----------------	------------------------------	----------------	----------------

KPI 6：スタートアップでの就業者数

2019年度 1人	2020年度実績 410人 (※2020年12月現在)	2021年度目標 441人	2022年度目標 482人
--------------	--------------------------------	------------------	------------------

Ⅱ 地域イノベーションを推進する共創・成長の促進 つくばグローバルイノベーション推進機構 (TGI)

<つくば地域の有望な技術シーズの産業化支援>

- つくば地域イノベーション・エコシステム構築事業(文部科学省)
2016年度～2020年度(5年間)、補助金額:約1億5千万円/単年
- サイバーダイн社の山海先生を事業プロデューサーとした事業プロデューサーチーム(TGIは事務局)を結成し、つくば地域の有望な技術シーズを発掘し、産業化へ向けた支援(財政的支援、起業・経営のためのメンタリング等)を実施。
- つくば国際戦略総合特区(内閣府)の支援 2011年～2025年(予定)

<プラットフォームの構築>

- つくばイノベーション・エコシステムの構築に向けた合同連絡会の開催。
- つくばライフサイエンス推進協議会の運営支援。

<ワンストップ技術相談窓口>

- つくばテクニカルコンシェルジュ:TGIの専門スタッフが研究、起業、経営等の技術的な様々な相談に対応。

<つくば地域の国際化の推進>

- つくば地域のハイレベルフォーラム参加に関する取りまとめを行う。

文科省地域科学技術振興施策

「地域イノベーション・エコシステム形成プログラム」

H28年度～R2年度

当機構が事務局となり、つくばを代表する革新的な起業家である山海嘉之氏(筑波大学大学院教授、サイバーダイн(株)CEO)を「事業プロデューサー」に迎え、つくばの有望な技術シーズの事業化を推し進め、成果報告会においてS評価を取得。また関係機関と連携し、社会的にインパクトのあるイノベーションを能動的かつ継続的に創出、その事業化により得た資金・人材・仕組みなどを次世代プロジェクトの事業化へとつなぐことができた。



つくばから新たな産業の創出を目指して

「つくば国際戦略総合特区」の研究開発プロジェクト支援

つくば市全域と茨城県内の一部の地域は、国によって「つくば国際戦略総合特区」に指定されています。特区内では、特定の研究開発に対して規制緩和や税制優遇などの特例措置を適用し、早期に実用化・産業化することを図っています。



つくば国際戦略特区では9つの研究開発プロジェクトが特区制度の適用対象として指定されています。TGIは、各プロジェクトに対してそれぞれの状況に応じた支援を実施し、プロジェクトの進捗促進を図っています。

つくばの技術相談のワンストップ窓口

「つくばテクニカルコンシェルジュ(TTC)」

H28年度～

技術的なお悩み・相談事をお持ちの企業の皆さまに、つくば地域の大学・研究機関とのマッチングのお手伝いをするワンストップ窓口サービスを行っています。

TGIが窓口となり、本事業に参画する大学・研究機関が協力してご相談を受け付け、つくば市の協力も受けつつ、具体的な対応に向けた面談などを行います。

たとえば、こんなお悩みをお持ちの企業様は、ぜひお気軽にお問合せください。

- ・こんな素材はありませんか？
- ・共同研究してくれる先生を探しています！
- ・分析をしたいがどのようにしていいかわからない！

ご相談
無料

詳しくは
TGIのHP
へ

★相談してみたい、でも、どこに相談していいかわからない。そんなお悩みを解決します。



つくばに集積する研究資源の見える化

つくばに集積する研究資源をデータベース等の形で見える化し、地域内外の研究機関・企業等による利活用を促進することにより、イノベーションが生まれやすい環境整備を図っています。



- ・筑波研究学園都市研究情報検索システム TSA (Tsukuba Science Activities)
- ・つくば生物医学資源横断検索システム Cross Search Tsukuba Biomedical Resource (XS-TBR)

他機関との連携事業の開催・支援

研究機関・大学・企業や、行政機関など他機関との連携事業の実施により、より高いイノベーション促進効果や地域PRを図るほか、他機関実施事業の支援も積極的に行っています。

《事例》

- ・「つくば発イノベーション」講演会 (4機関連携/年度内2回)
- ・「ハイレベルフォーラムinつくば」 (7機関連携/2015年10月)



・「Startup Weekend Tsukuba」開催支援 (2015年10月)

Ⅱ 地域イノベーションを推進する共創・成長の促進

女性研究者活躍の促進

1. 背景・目的

- 女性研究者等の支援や次世代の人材育成をうたった「つくばコミュニケ(G7茨城・つくば科学技術大臣会合の共同声明)」の理念を踏まえた女性研究者の活躍促進や科学技術イノベーションを担う理系人材の育成を支援する。

2. 主な取組・成果

<つくば女性研究者支援協議会への参画>

- つくば女性研究者支援協議会は、筑波研究学園都市及びその近隣等の女性研究者が、出産・子育て等のライフイベントと研究の両立を図りながら、その能力を最大限発揮できるよう、女性研究者のワーク・ライフ・バランス支援環境のさらなる向上にむけた普及啓発・推進活動の連携を図ることを目的として平成26年2月に、筑波大学を事務局として発足。
- 現在、筑波大学を含む4大学、日本IBM株式会社をはじめとする7民間企業、茨城県・市(H29年2月に入会)の13機関が加入。
- 令和2年12月2日、国の科学技術・イノベーション基本計画の共創にむけた全国キャラバン(つくば開催)においてワークショップを開催し、人材育成や研究環境の向上に向けた課題について提案した。

表 5-7 全国キャラバン：つくばイベントプログラム構成

時間	プログラム・登壇者名
1 はじめに	
13:30-13:35	開会挨拶 筑波大学 DAC センター 副センター長 山口直
13:35-13:38	挨拶：つくば市の女性活躍関連施策について つくば市政策イノベーション部 部長 森祐介
13:38-13:45	プログラムの説明
2 話題提供	
13:45-14:00	次期科学技術・イノベーション基本計画の概要 総合科学技術・イノベーション会議議員 小谷元子
3 グループディスカッション	
14:00-14:20	グループに分かれ、「人材育成」と「研究環境向上」の2テーマで対話を実施
4 全体共有・対話	
14:20-14:35	「人材育成」について、グループ対話の結果を共有し、課題克服に向けたアイデアを出し合う
14:35-14:50	「研究環境向上」について、グループ対話の結果を共有し、課題克服に向けたアイデアを出し合う
5 おわりに	
14:50-15:00	理想の実現、課題克服に向けた次の一歩として、参加者自身はどのようなことに取り組みたいかを表明

ワークショップの結果、理想の実現、課題克服に向けて、次のような取り組みの必要性が明らかになった。

- 博士後期課程への女性の進学数が少ない。多様性の生み出す価値についての理解向上や初等中等教育を担う教員の意識改革など「アンコンシャス・バイアス」をなくす取り組みや、多様なロールモデルの提示が必要。
- 女性のリーダーシップポジションに占める割合が少ない。アフターマティプ・アクションを含めた是正措置が必要。
- 研究時間確保のためには、単位時間あたりの研究生産性をあげる必要。ライフイベント発生時に備えて、個人の能力開発や組織改革に加え、事務作業の簡素化やDX化、自治体によって異なる手続きやサポートシステムの改善など国をあげて取り組むべき。

女性研究者活躍の促進

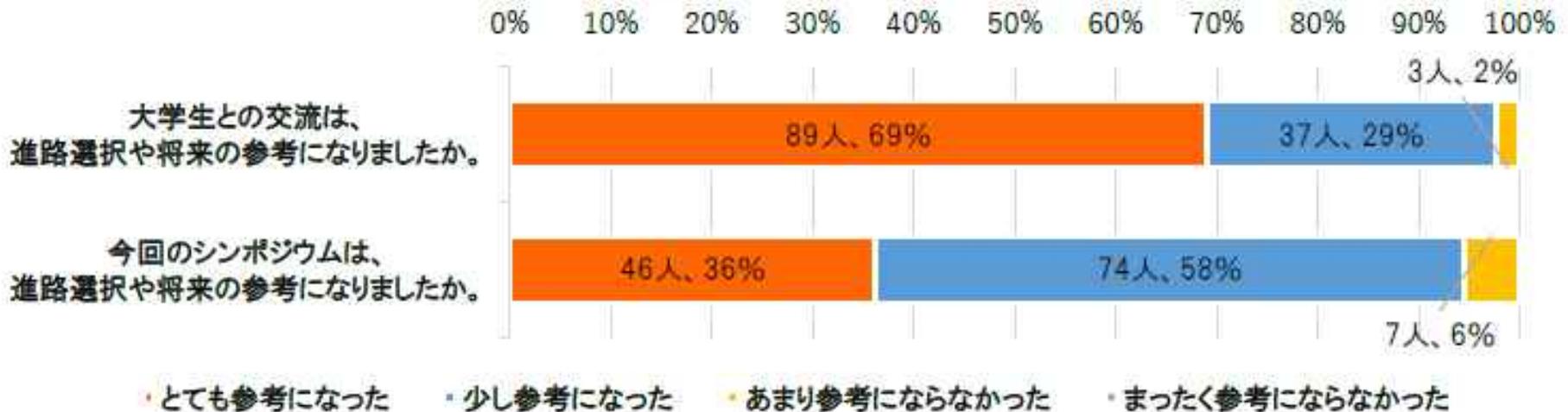
2. 主な取組・成果

<リケジョサイエンス合宿と中高生理工系進学応援シンポジウムの実施>

- 中高生を対象とした、理系人材育成のための進路相談、女性研究者との交流を通じたロールモデル紹介、研究者と行う体験型科学実験、県内SSHによる研究発表、企業・研究機関・大学による展示ブース、研究機関見学、保護者相談等を筑波大学・茨城県・つくば市の3者共催で実施。
- 平成25年から筑波大学が主催となり、つくば女性研究者支援協議会の協力のもと実施。平成30年度は県が共催、令和元年度は市が大学と負担金協定を締結し、3者共催で実施した。
- シンポジウム156名、合宿105名の全国の女子中高生と保護者34名が参加。特に合宿参加希望者は定員100名の中、193名と過去最高の応募者数となった。
- シンポジウムでは、市展示ブース出展、市の理系職種(保健師、管理栄養士、技師)のラウンドテーブルカフェ参加により協力。

筑波大学 リケジョ NEWS LETTER 令和元年9月号より

進路選択・将来の参考になったか



女性研究者活躍の促進

2. 主な取組・成果

＜地域情報誌『常陽リビング』で市内在勤の研究者紹介

“つくばで輝く研究者”＞

- 茨城県南で発行されている地域情報誌「常陽リビング」に、6月～3月の毎月1回つくば市在住・在勤研究者を紹介。研究者のロールモデルを示すことで、理工系の進路を希望する学生やその保護者を後押しし、次世代の理工系研究者の育成を図る。平成29年度～令和2年度で計40名の研究者を紹介。
- 令和元年度より、女性研究者だけでなく、男性研究者の紹介も始めた。
- 「常陽リビング(毎週土曜日に茨城県南地区で約24万部発行)」は、茨城県内で発行されている地域情報誌・フリーペーパーで最も高い認知度(73.7%:2016年10月ジャストシステム社調べ)であり、県南地区で高い広報効果を得ることができる。

令和3年6月19日号

つくばで輝く研究者



TANAKA olga 田中 織雅 さん

高エネルギー加速器研究機構 加速器研究施設助教

ロシア・トムスク市出身。トムスク国立大学、同大学院で、素粒子物理学を専攻。2013年に高エネルギー加速器研究機構(KEK) 招聘研究員。以後博士研究員、特別助教を経て2020年から現職。KEKで行われている科学研究の基盤となるさまざまな最先端加速器システムの設計や運用を行っている。

【巨大な領域へ】
加速器の可能性を探る

高エネルギー加速器という巨大で精密な顕微鏡を使って幅広い基礎科学の研究を行っている高エネルギー加速器研究機構。加速器から得られるさまざまな粒子ビームで、物理学だけでなく化学や生物学、工学、医学、農学など広い分野の研究を行っており、その成果は多方面で応用され私たちの生活を便利に、豊かにしている。医療分野では100%輸入に頼っていた医療用IR-192(イリジウム192)の国内製造を可能にした。ニュースが記憶に新しい。これを生み出したのが、次世代放射光源の「フニエ」

【日本に憧れて】
幼少期に、日本を紹介するテレビ番組を見て衝撃を受けた。「浮世絵や着物など日本ならではの文化に」なんてすてきな「らう」と感じたのが日本に憧れた最初の記憶。その後は日本のアニメを熱心に視聴していました。「日本語で展開される物語を繰り返し見るうちに、いつか日常会話ができるようになることなく、大学時代には「厳しいことで有名だった日本語講座に挑み、ひらがなやカタカナ、漢字も習得した。この頃には、どうしたら日本で働けるか真剣に考えていました。2010年につくば市で開催された第25回リニアック国際会議で念願の初来日。13年にはKEKの招聘研究員として職を得て研究にまい進し、順調にステップアップ。現在住居加速器研究施設の助教として日々研究に打ち込んでいます。

【日本に憧れて】
幼少期に、日本を紹介するテレビ番組を見て衝撃を受けた。「浮世絵や着物など日本ならではの文化に」なんてすてきな「らう」と感じたのが日本に憧れた最初の記憶。その後は日本のアニメを熱心に視聴していました。「日本語で展開される物語を繰り返し見るうちに、いつか日常会話ができるようになることなく、大学時代には「厳しいことで有名だった日本語講座に挑み、ひらがなやカタカナ、漢字も習得した。この頃には、どうしたら日本で働けるか真剣に考えていました。2010年につくば市で開催された第25回リニアック国際会議で念願の初来日。13年にはKEKの招聘研究員として職を得て研究にまい進し、順調にステップアップ。現在住居加速器研究施設の助教として日々研究に打ち込んでいます。

【つくばの生活】
会社員の夫と6才、4才、1才の3兄弟と共に市内で暮らす。1才の弟の買物は徒歩圏で公園も多く緑が豊か。子どもも育てる環境としては最高です。天気の良い日は片道8.5kmの道のりを自転車通勤。季節を感じながら走る時間がデスクワークの良い気分転換になります。季節によってさまざまな花が咲く環境がすばらしい。たまたま通勤路を変えて景色を楽しんでいます。休日は家族で公園巡りやハイキングなどアクティブに動き、体力づくりのために始めたジョギング熱が高じてつくばマラソンにも出場。「環境も良く食事もおいしく、多様性を育めるつくば市が大好きです。」



研究所の仲間と共に、家族でハイキング

【つくばの生活】
会社員の夫と6才、4才、1才の3兄弟と共に市内で暮らす。1才の弟の買物は徒歩圏で公園も多く緑が豊か。子どもも育てる環境としては最高です。天気の良い日は片道8.5kmの道のりを自転車通勤。季節を感じながら走る時間がデスクワークの良い気分転換になります。季節によってさまざまな花が咲く環境がすばらしい。たまたま通勤路を変えて景色を楽しんでいます。休日は家族で公園巡りやハイキングなどアクティブに動き、体力づくりのために始めたジョギング熱が高じてつくばマラソンにも出場。「環境も良く食事もおいしく、多様性を育めるつくば市が大好きです。」

世界のアシタが見えるまち。

26

基本方針と5年後の目標

Ⅲ 科学技術を通じた市民の交流・学びの促進

【5年後の達成目標】

- ・ 日本一、科学技術を身近に体験・学習できるまちの実現
- ・ 「科学技術×○▲□」(科学技術と他分野融合)の市民生活への浸透



1. 背景・目的

- 市内における科学教育について顕著な功績のあった者をつくば科学教育マイスターとして認定することにより、大学・公的研究機関等において科学教育に取り組む者の活動意欲の向上及び活動の促進、並びに大学・公的研究機関等による科学教育に係る活動の促進を図り、もって子どもを含む一般の科学に対する興味を養い、及び理解と関心を深めることを目的とする。
- 科学万博—つくば'85 30周年記念事業(平成27年)

2. 主な取組・成果

<科学教育マイスターの認定>

- 認定をしようとする日において大学・公的研究機関等に所属しており、かつ、当該大学・公的研究機関等の長から認定について推薦を受けている者。また、市内において科学教育を30回以上行った実績を有する者を認定する。
- 現在6名を認定。

<科学教育マイスターとの連携事業実施>

- 市内小中学校・義務教育学校や高校及び大学、並びに研究機関等が出展し、研究者や学校教職員と子供達による科学実験や科学工作を通して、青少年の科学に対する興味及び関心を高めるための体験型の科学教育イベント「つくば科学フェスティバル」に、科学教育マイスターも出展し、科学実験教室を実施。本イベントへの来場者は1,000人以上。マイスターのブースも多くの児童・生徒が訪れた。
- つくばこどもクエスチョンオンライン「研究者セッション」にてマイスター出演。

つくば科学教育マイスター認定者

	氏名	所属	認定日
1	Dr.ナダレンジャー	防災科学技術研究所	平成27年7月
2	下村 正樹 氏	産業技術総合研究所	平成28年1月
3	荏原 充宏 氏	物質・材料研究機構	平成28年7月
4	長屋 和宏氏	国土技術政策総合研究所	平成29年4月
5	高橋 将太氏	高エネルギー加速器研究機構	平成29年4月
6	一ノ瀬 俊明氏	国立環境研究所	平成30年6月



科学フェスティバルの様子



つくばこどもクエスチョンオンライン「研究者セッション」の様子



第1号：Dr.ナダレンジャー (防災科学技術研究所)



第2号：下村 正樹氏 (産業技術総合研究所)



第3号：荏原 充宏氏 (物質・材料研究機構)



第4号：長屋 和宏氏 (国土技術政策総合研究所)



第5号：高橋 将太氏 (高エネルギー加速器研究機構)



第6号：一ノ瀬 俊明氏 (国立環境研究所)

1. 背景・目的

- 科学技術を正しく理解し、活用できるのみならず、論理的思考やデザイン思考などを身に着ける STEAM (Science、Technology、Engineering、Art、Mathematicsの頭文字の略) 教育が有効だと考えられており、令和2年3月に策定された「つくば市教育大綱」でもSTEAM教育の重要性が議論されている。主として青少年、親子等を対象に、研究学園都市に集積する最先端の科学技術を素材に、研究者とともに体験的に学習できる場を構築することで、青少年が科学技術に触れる中で社会力を身につけ、また親が子の成長を実感できる多様な教育の場を、「つくばでしかできないSTEAM教育」として提供。

2. 主な取組・成果

2018年：体験型科学教育推進事業の構築に係るトライアルの実施

- イベント名：「未来のつくば市創造会議」(2018/1/19-1/20)
- 対象者：市内小学4年生～6年生(参加者19名)
- 実施体制：進行役(ファシリテーター2名、サイエンスファシリテーター1名(科学教育マスター：高橋 将太))、チーム管理(1グループ：テーブルファシリテーター、グラフィックコーダー、研究者(特定国立研究開発法人 理化学研究所：市橋 泰範、小堀 峻吾、NEC：各務 惣太、澁谷 泰蔵))。

2020年：体験型科学教育推進事業のオンライン実施

- STEP1：クエスチョンハンティング
(オープンサイエンスプログラム；身近な気づきのシェア)
→研究者からのお題に対し、見つけたものや調べたものをツイッターで投稿する。
→投稿数41件
- STEP2：クエスチョンチャレンジ(研究計画書を作る)
→自分の興味のあることについて研究計画書を作成する。その過程で分からないことは研究者に質問することができる。
→研究計画書提出数13件、質問数4件
- STEP3：社会に発信するプログラム(プレゼンテーションコンテスト)
- 保護者向けガイドブック作成

2019年：体験型科学教育推進事業の構築に係る各事業の実施

- モデル学校でのトライアル授業：谷田部小学校、竹園西小学校5年生(438名×2回)
→つくばスタイル科単元プラン：シラバスの作成
- 学外イベント：「つくばこどもクエスチョン2020」(2020/2/22)の実施
対象：小学4年生～6年生(参加者：57名(内3名市外))
- コミュニティシンポジウム：「Tsukuba For The Future」の開催(2020/3/11)
- つくばSTEAMコンパスホームページの開設



「つくばこどもクエスチョン2020」の様子

1. 背景・目的

- 研究者と市民の皆さんが、身近な場所で、お茶でも飲みながら、科学の楽しさについて気軽に語り合う場を作る試み。農研機構の研究者が、農業研究の最先端から身近な話題までわかりやすくお話する。

2. サイエンスカフェ

開催日：毎月第3土曜日10:00-11:30 ※2018.10-2019.3は第2土曜日

会場：(奇数月)農研機構 食と農の科学館 (偶数月)市役所

開催数：平成30年度 6回

令和元年度 11回

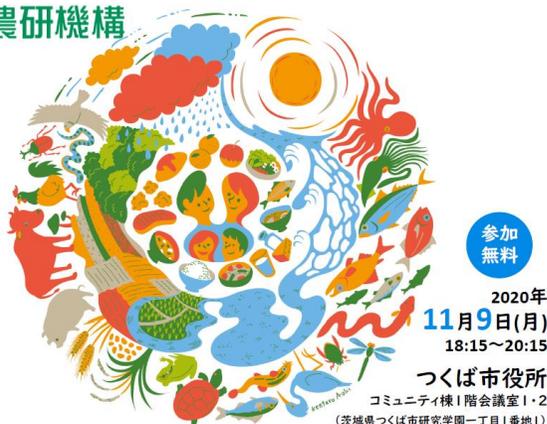
令和2年度 4回

※令和2年12月以降、新型コロナウイルス感染症拡大防止のため開催見送り



3. 体験型サイエンスカフェ

令和2年11月には、つくばから食と環境を考えるトークイベントを開催。



食ベトーク (食と環境についておしゃべりしましょう)

つくばから食と環境を考える

プログラム

- 開会挨拶・趣旨説明
林健太郎 (農研機構 農業環境変動研究センター)
- おいしい食事と環境って何だろう
柴田英昭 (北海道大学)
- 地域内の食に対する考えのグループトーク
- ロスを生かす食 ロスせず楽しむ食
渡貫淳子 (第57次南極地域観測隊)
- 先人たちの生きる知恵「発酵」を現代の暮らしに生かす
川浦智子 (日本糀文化協会)
- 持続可能な食についてのグループディスカッション
- 閉会

基本方針と5年後の目標

IV つくばブランディングアプローチの推進

【5年後の達成目標】

- ・ 科学技術イノベーション拠点としてのつくば市の魅力を伝える「つくばブランド」の確立
- ・ つくば市に集うあらゆる人が、つくば市の一員であることを誇りに感じる「つくばプライド」の確立
- ・ 東京圏をはじめとした、国内外の自治体・機関との連携拡大

1. 背景・目的

- ・G20茨城つくば貿易・デジタル経済大臣会合開催の普及啓発事業として企画。
- ・つくばと所縁の深い芸術分野「メディアアート」を素材とした創作活動を研究者とアーティストが協働して行うことにより、最先端科学技術の開発及び独創的な研究の礎となる研究者の感性を触発するとともに、異業種異分野連携や新事業創出のプラットフォームとなるコミュニティ形成を促し、ビジネス展開へ誘発する。

2. 主な取組・成果

つくばサイエンスハッカソン作品展示

(1) イベント名称: TSUKUBA SCIENCE ART EXHIBITION

(2) 開催日程・場所

令和元年5月10日(金)～19日(日)

10時00分～18時00分(19日は16時00分まで)

さくら民家園

(3) 来場者: 1,184人

国際会議場での作品展示(6月8日・9日)



展示の様子



河野外務大臣(当時)と制作者

IV つくばブランディングアプローチの推進

海外との連携・情報発信

1. 背景・目的

- 国際的な科学技術会議等の開催・参画を通じ、つくばの国際的なPRや他の科学技術都市等の状況把握、ネットワーク構築・連携などの成果・実績を市民に還元しながら、国際的な科学技術都市として発展を目指す。

2. 主な取組・成果

<G20茨城つくば貿易・デジタル経済大臣会合の開催>

- 令和元年6月8日(土)・9日(日)の日程で開催。
- 自由貿易の推進やIoT、AI等の革新的技術を通じて、世界の経済成長を力強いものとするためのG20の取組について議論された。
- 開催記念イベントとして、100日前イベント(カウントダウンボード設置)、シンポジウム(デジタルシティTSUKUBA2019)、つくばサイエンスハッカソン(研究者とアーティストによる創作活動・展示)、中学生対象のワークショップ(「世界の経済を考える」)などを行った。



○過去の開催

<G7茨城・つくば科学技術大臣会合の開催>

- 平成28年5月15日(日)～17日(火)の日程で開催。
- 国際社会の課題について、各国大臣等が意見交換を行い、「つくばコミュニケ」(共同声明)を発表。今後、この共同声明に基づく取組が国内外で実施される際につくばの名が発信。
- 記念シンポジウム及び特別展示の一般公開を通じ、市民にも開かれた大臣会合を実現。また、大臣会合の内容を小中学生向けの教材にまとめた。



<参考> 「つくばコミュニケ」(共同声明)

- ①保健医療と科学技術、②女性の活躍拡大と次代を担う科学技術イノベーション人材の育成、③海洋の未来 ④革新的エネルギーの技術開発
- ⑤包摂的で持続可能なイノベーションの創出 ⑥オープンサイエンス

<ハイレベルフォーラムへの参加>

- フランスのGIANT / MINATEC / CEAが提唱し、年1回、世界の主要なイノベーション拠点の中心的プレイヤーが集まり、各国の相互理解・課題等の共有を図るとともに、人的ネットワーク強化を主な目的として開催。
- TIA構成機関とともに第1回から参加。※平成27年の第4回フォーラムはつくば市で開催
- 同フォーラムへの参加をきっかけとして、平成25年11月につくば市とグルノーブル市は正式に姉妹都市提携を締結。
- 市の本フォーラムに対する継続的な貢献が称えられ、「ハイレベルフォーラム特別賞」が平成30年11月12日授与された。
- 令和3年度は、6月29日(オンライン)、11月7日～10日(ハイブリッド)で開催予定

海外との連携・情報発信

■ 世界各地の研究機関・大学・企業等との交流の推進

<フランス「グルノーブル市」との連携>

- ・グルノーブル市・グルノーブル都市共同体との三者での連携合意書の締結(2020年度)
- ・グルノーブル市の研究開発拠点「GIANT」が毎年開催する「ハイレベルフォーラム(HLF)」により、世界の代表的な大学・研究機関とのイノベーションエコシステムを構築(2012年～)

<フランス「グルノーブル都市共同体」との連携>

- ・経済関係を管轄する「グルノーブル都市共同体(グルノーブル市を含む49の近隣市町村から構成)」との経済交流を中心とした連携(2019年度～)

<アメリカ「ケンブリッジ市」との連携>

- ・世界最大のスタートアップ集積拠点「CIC(ケンブリッジイノベーションセンター)」と2019年にMOU(了解覚書)を締結。CICと連携したネットワーキングイベントの実施、インキュベーション施設の相互利用等

<ドイツ「ボーフム市」との連携>

- ・2019年度:ボーフム市との連携合意書締結
- ・2020年度:筑波会議で両市長がパネルディスカッションを実施



▲HLF GIANT 2019
(ハイレベルフォーラム2019)



▲CICとのMOU締結
(2019年度)



▲ボーフム市との連携合意書
締結式(2019年度)

その他

- コロナ禍における取組

2020年3月:コロナ禍におけるオンラインの学び支援

- 背景:首相が3月2日からの学校の臨時休校を要請。市は3月6日から臨時休校としたが、市内や近隣自治体で感染が発生していなかったことに鑑み、希望する家庭には自主登校及び給食の提供を行った。臨時休校中、市ではこの期間を「ものごとをじっくり考えることができる好機」と捉え、市内で2万人以上働いている研究者等の専門人材と連携することにより、児童生徒への継続的な学び支援をオンラインで実施した。
- イベント名:「つくばこどもクエストオンライン」
- 期間:2020年3月6日～25日
- 対象者:市内小学生
- 概要:「つくばこどもクエスト」で使用した研究計画書を提供し、自由研究の支援を行った。児童生徒は研究計画書作成過程で分からないことを協力研究者に質問することができる。また、児童生徒から届いた質問を、協力研究者がYouTubeで回答する等、視覚的にも学びの機会を創出した。さらに、市に提出された研究計画書の中から、協力研究者イチオシの「つくば研究者賞」を選出した。
- 協研究者:31名

荻原 充宏 (えびら みつひろ) 情報・材料研究機構 #プラスチック #医療 #バイオテクノロジー	香藤 翔太 (かかみ そうた) 日本電気株式会社 (NEC) #電子コンピュータ #電子センサ	川島 安一 (かわしま ひろいち) 筑波大学 システム情報系 #社会科 #都市計画	川上 和人 (かわかみ かずと) 産科総合研究所 #医療 #島の生物 #外来種	郡司 芽久 (くじ めく) 国立科学博物館 #キリン #植物学 #動物学 #哺乳類
財清 健史 (さいせい たけふみ) 株式会社 興産研 #電力 #実験と装置	芝原 暁彦 (しばら あきひこ) 情報科学可視化技術研究所 #先生 #3D印刷 #地球科学	湯谷 孝蔵 (しゆや たいそう) 日本電気株式会社 (NEC) #熱から電気を作る #計測化学	下村 正樹 (しもむら まさき) 産業技術総合研究所 #高分子 #分光法	新保 奈穂美 (しんぼ なほみ) 筑波大学 生命環境系 #栽培計画 #都市農業 #まちづくり #ドイツ語

【YouTube配信の様子(つくば科学教育マイスターによるセッション)】
3/16(月)18時～19時

- 【出演者:左から】
長屋和宏氏(国総研)
荻原充宏氏(物材研)
高橋将太氏(高エネ研)
下村正樹氏(産総研)
一ノ瀬俊明氏(国環研)

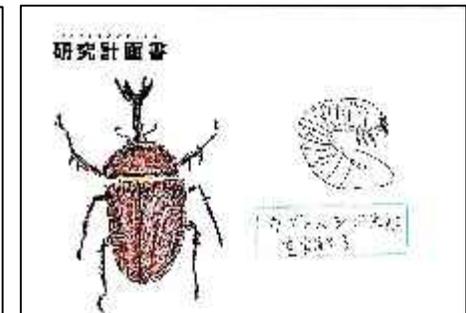


【つくば研究者賞受賞作品表紙】

低学年の部



高学年の部



- つくば発スタートアップ、LEBER社と連携し、医療相談アプリ「LEBER」を活用。
- 保護者が児童生徒の体温等を毎朝入力。
- 医師に遠隔医療相談を行うことも可能。
- 学校による生徒の体調管理を簡便化。
- 学校全体やクラス毎の傾向を分析。



児童・生徒の
健康を守る。
LEBER for School

コロナ禍における取組 除菌ロボットによる感染症拡大防止事業

目的

人による除菌作業の代替手段として、最先端技術を活用した除菌ロボット（市内企業が開発した2種類）を導入を市内公共施設等に導入
⇒感染リスクの回避、安心安全な施設管理を実現する

製品名	サウザー	CL02
製造会社名	株式会社Doog	CYBERDYNE株式会社
除菌方法	紫外線照射	消毒液噴霧
経路設定	事前走行による経路記憶	タブレットでの事前マッピング
本体サイズ	幅600mm×長さ950mm×高さ1300mm	幅480mm×長さ620mm×高さ470mm
導入場所	中央図書館	市役所庁舎1階
使用期間	2020年10月～2121年3月	2020年10月～2121年3月



まとめ

I 未来社会を先導する先進的課題への挑戦

【5年後の達成目標】

- ・未来社会を先取りした唯一無二の「実験場」としてのプレゼンス確立
- ・市民が恩恵を実感できるような研究成果の社会還元

【成果】

- つくばSociety 5.0社会実装トライアル支援事業やつくば市未来共創プロジェクト事業の開始、スマートシティ協議会の設立などにより、社会課題を解決するためのサービスや製品をつくばで実証する土台ができた。
- 遠隔医療相談アプリ「LEBER」や多言語デジタル問診票が、実証実験後にいち早く市内で実用化された。

【課題】

- スマートシティの取組などを通じて、実証実験の成果を有機的にまちづくりにいかし、先進的なサービスや製品が実際に市民生活の役立ててもらえるような取組を推進する。

つくば市科学技術振興指針(第2期)

まとめ

Ⅱ 地域イノベーションを推進する共創・成長の促進

【5年後の達成目標】

- ・地域連携の強化と人・モノ・金を呼び込むための成功事例の創出・連携 のメリットの見える化
- ・つくば市を中心に、多種多様な考え方や専門性を持ったあらゆる人々 が繋がるオープンイノベーション体制の構築
- ・次代を担う科学技術イノベーション人材の育成や地域企業等の創業・成長

【成果】

- つくばグローバル・イノベーション推進機構(TGI)がハブ機能となってイノベーションを生み出す新たな産学官連携モデルを構築した。
- 研究機関、起業家、投資家等の多様な人々が集まり交流する拠点「スタートアップパーク」を整備し、スタートアップを、市内での設立から事業化、その後の成長を一貫して推進した。
- 女性研究者の活躍、人材育成のために、企業、大学・研究機関、県、市による連携を進めた。

【課題】

- イノベーションやスタートアップを促進する産学官連携の体制や仕組みを継続、発展させ、創業等より多くの成功事例を生み出していくこと。
- 市内在勤・在住の女性研究者のワークライフバランスの向上や将来の理工系人材の育成につなげていくこと。

つくば市科学技術振興指針(第2期)

まとめ

Ⅲ 科学技術を通じた市民の交流・学びの促進

【5年後の達成目標】

- ・日本一、科学技術を身近に体験・学習できるまちの実現
- ・「科学技術×○▲□」(科学技術と他分野融合)の市民生活への浸透

【成果】

- 体験型科学教育事業「つくばSTEAMコンパス」、科学教育マイスター制度、サイエンスカフェなど、身近に科学技術を体験・学習できる取組ができた。
- つくばサイエンスハッカソン(研究者とアーティストの共創)を通じて、科学技術とアートの融合を進めるとともに、作品展示を通じて市民が興味や知的好奇心を高めるための場を創出した。

【課題】

- 国の基本計画にも「STEAM教育の推進による探求力の育成強化」が明記された。今後、つくばSTEAMコンパス事業を継続して実施し、教育局と連携し、学校と学外プログラムをシームレスに行う必要がある。
- 市民を対象としたサイエンスカフェを他の研究機関とも連携して実施し、市民の研究に対する理解を促進する。

つくば市科学技術振興指針(第2期)

まとめ

IV つくばブランディングアプローチの推進

【5年後の達成目標】

- ・科学技術イノベーション拠点としてのつくば市の魅力を伝える「つくばブランド」の確立
- ・つくば市に集うあらゆる人が、つくば市の一員であることを誇りに感じる「つくばプライド」の確立
- ・東京圏をはじめとした、国内外の自治体・機関との連携拡大

【成果】

- つくばサイエンスハッカソンや国際会議の開催・参加などにより、市のPRをすることができた。
- ドイツ・ボーフム市ほか4か国の都市と、スタートアップや科学技術の分野をメインにした協定を結ぶなど海外都市との連携を拡大した。

【課題】

- 市民の多くが科学のまちを身近に感じ、科学技術の恩恵を感じられるよう、つくば市の科学技術振興の取組、市内研究機関の研究開発成果やつくばの魅力を、やさしく、わかりやすく情報発信すること。
- 国際会議の場や海外協定都市との取組の機会を通じたつくば市の魅力発信を継続、強化すること。

まとめ

その他:コロナ禍における取組

- 新型コロナウイルス感染症のような、社会の在り方を大きく変えてしまうような事態が発生することを見越し、大学・研究機関・企業等との連携を日ごろから密に取り組もう。

つくば市科学技術振興指針(第2期)

つくば市科学技術・イノベーション振興指針(第3期)策定に向けて

つくば市未来構想:2030年の未来像

【目指すまちの姿】Ⅳ 市民のために科学技術をいかすまち

市民の日々の生活や地球環境をよりよくするため、科学技術の成果を最大限に活用し、課題の解決に貢献するとともに、社会にイノベーションを生み出すまち。

- ・多様な才能が世界中から集まり、社会との対話を通じて、新しい未来を切り拓くイノベーションを創出しています。
- ・研究成果をいかした新産業の創出や地域企業等における科学技術の活用が進むとともに、社会や環境と調和しながら持続的に経済成長するモデルが浸透しています。
- ・新たな技術や価値を街中に取り入れ、社会や地域課題を解決し、科学技術で街全体が進化しながら誰もが豊かな生活を送っています。
- ・市民一人ひとりが地球環境に優しい選択を積み重ね、最適な生産や消費、再資源化、再利用等を進めることで、「ごみ」という言葉がなくなっています。

第2期つくば市戦略プラン:2024年まで

【目指すまちの姿Ⅳ-1】知識集約によってイノベーションを創出する

①新たな共創の仕組みづくり

市民・研究者・企業等、多様な人材が出会い、交流し、地域課題や社会課題を共有する仕組みをつくることで、課題解決や新たな価値創造に向けた共創を促進します。

②社会実装の推進によるイノベーションの創出

つくばの知的集積の強みをいかした研究成果等の社会実装を推進し、地域課題や社会課題の解決に繋げるとともに、スタートアップ等の新産業創出を図ります。

- 1 つくば市科学技術・イノベーション振興指針策定スケジュールについて
- 2 つくば市科学技術振興指針(第2期)の取組について
- 3 市民アンケート調査項目について**

市民アンケート調査について

I 目的

- ①市民意識調査の設問では、科学技術に関する問いが3問ほどしかなく、市民が求める科学技術振興についてアンケートをとる機会がこれまでなかった。
- ②科学技術の発展について市民がどのように感じているのかを調査する。
- ③また、科学技術振興課が実施する事業について、市民が知っているか、また、どのように感じているのか調査をし、指針に反映させ、より市民目線の事業を推進する。
- ④さらに、情報が市民に届くように、普段の情報の取得方法についてアンケートをとり、発信の方法について検討する。

市民アンケート調査について

Ⅱ 調査概要

調査期間: 令和3年9月中(予定)

調査方法: インターネットによる回答

調査周知: 市報、市ウェブサイト、市SNS、メールリングリスト

対象者: 市内在住・在勤の方

設問数: 20問

つくば市科学技術振興指針(第2期)

市民アンケート調査項目について

- 1 あなたのお住まいをお答えください。
- 2 あなたの職業をお答えください。
- 3 あなたの該当する年代をお答えください。
- 4 科学技術に関するニュースや話題に関心がありますか。
- 5 関心がない理由に近いものをお答えください。
- 6 普段、身の回りの情報をどこから得ていますか。(3つまで選択可)
- 7 市が力を入れるべき事業は何だと思えますか。
- 8 つくば市内にある国等の大学・研究機関を知っていますか。(複数選択可)
- 9 過去に、以下のイベントに参加、又は見学したことがありますか。(複数選択可)
- 10 普段、科学技術に関する情報をどこから得ていますか。又は得ようと思えますか。
(複数選択可)
- 11 発展や改善が進むことへの期待が高まっている科学技術の分野がありますか。
以下より、あなたの期待が高まっているものをお答えください。(複数選択可)
- 12 ITやAI、ビッグデータなど、新しい技術や研究成果により、将来的に便利になっていくことを期待する分野をお答えください。(3つまで選択可)

つくば市科学技術振興指針(第2期)

市民アンケート調査項目について

- 13 つくば市が科学のまちで良かったと感じるときはありますか。
- 14 あなたは、「科学のまち」として、つくば市が取り組むべきことは何だと思えますか。(3つまで選択可)
- 15 科学技術に関して、どのような情報が発信されることを期待しますか。(複数選択可)
- 16 市内大学・研究機関・企業等に期待することはありますか。(3つまで選択可)
- 17 次世代の科学技術を担う人材育成について、科学技術教育としてどのようなことを行ったらよいと思えますか。(3つまで選択可)
- 18 科学技術の発展により、不安なことはありますか。(複数回答可)
- 19 新型コロナウイルス感染症の拡大により、日本のデジタル化の遅れが表面化しました。そのような中、学校では1人1台端末が整備され、職場ではテレワークの推奨など、デジタル化はより一層加速していきそうです。デジタル化において、あなたが重要だと思うものをお答えください。(複数選択可)
- 20 市が取り組んでいる事業を知っていますか。(複数回答可)

つくば市科学技術振興指針(第2期)

市民アンケート調査項目について

1 あなたのお住まいをお答えください。

つくば市筑波地区

つくば市大穂地区

つくば市豊里地区

つくば市谷田部地区

つくば市桜地区

つくば市荃崎地区

つくば市研究学園地区

つくば市TX沿線地区

つくば市外在住

【地区の分類について】

・研究学園地区とTX沿線地区に分類した地域以外の地区については、合併前の旧町村単位で分類している。

・研究学園地区に分類した地域は次のとおり。

春日、東新井、二の宮、小野川、松代、観音台、東、稲荷前、高野台、天王台、天久保、吾妻、竹園、千現、

並木、梅園、大穂、花畑、牧園、若葉

・TX沿線地区に分類した地域は次のとおり。

研究学園、学園南、学園の森、香取台、諏訪、陣場、みどりの中央、みどりの、みどりの南、みどりの東、かみかわ、高山、万博公園西、春風台

市民アンケート調査項目について

2 あなたの職業をお答えください。

研究関係(元研究関係含む)

その他

市民アンケート調査項目について

3 あなたの該当する年代をお答えください。

- 10歳代
- 20歳代
- 30歳代
- 40歳代
- 50歳代
- 60歳代
- 70歳代
- 80歳代
- 90歳以上

市民アンケート調査項目について

4 科学技術に関するニュースや話題に関心がありますか。

- 関心がある
- どちらかというに関心がある
- どちらかというに関心がない
- 関心がない

つくば市科学技術振興指針(第2期)

市民アンケート調査項目について

➤ 関心がない、どちらかというに関心がない、と答えた方のみ、5～7をお答えください

5 関心がない理由に近いものをお答えください。

科学技術に関する情報を得る機会がないから

科学技術に関し不安があるから

研究者と交流する機会がないから

研究内容を分かりやすく解説してくれる講座を知る機会がないから

特になし

つくば市科学技術振興指針(第2期)

市民アンケート調査項目について

➤ 関心がない、どちらかというに関心がない、と答えた方のみ、5～7をお答えください

6 普段、身の回りの情報をどこから得ていますか。(3つまで選択可)

- つくば市報
- つくば市公式SNS(フェイスブック、ツイッター)
- チラシ(市内施設設置)
- 新聞(電子版含む)
- ラジオ
- テレビ
- 一般向け書籍(電子版含む)
- インターネット(電子掲示板やSNS除く)
- 電子掲示板やSNS(フェイスブック、ツイッター)
- 家族や友人、知人、職場の人
- その他

つくば市科学技術振興指針(第2期)

市民アンケート調査項目について

➤ 関心がない、どちらかというに関心がない、と答えた方のみ、5～7をお答えください

7 市が力を入れるべき事業は何だと思えますか。

- 子育て環境
- 高齢者の生活環境
- 防災対策
- 環境問題
- 交通環境
- つくば駅周辺のにぎわい
- その他

つくば市科学技術振興指針(第2期)

市民アンケート調査項目について

➤ 関心がある、どちらかというに関心がある、と答えた方は、8以降をお答えください

8 つくば市内にある国等の大学・研究機関を知っていますか。(複数選択可)

- 国立大学法人 筑波大学
- 国立大学法人 筑波技術大学
- 大学共同利用機関法人 高エネルギー加速器研究機構(KEK)
- 独立行政法人 国立科学博物館筑波地区(筑波実験植物園)
- 独立行政法人 教職員支援機構(NITS)
- 国立研究開発法人 防災科学技術研究所(NIED)
- 国立研究開発法人 物質・材料研究機構(NIMS)
- 国立研究開発法人 宇宙航空研究開発機構(JAXA)(筑波宇宙センター)
- 国立研究開発法人 理化学研究所筑波事業所(RIKEN)
- 文部科学省研究交流センター
- 独立行政法人 国際協力機構筑波センター(JICA Tsukuba)
- 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
- 国立研究開発法人 国際農林水産業研究センター(JIRCAS)
- 国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構(農研機構)(NARO)
- 国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所(FFPRI)

つくば市科学技術振興指針(第2期)

市民アンケート調査項目について

8 つくば市内にある国等の大学・研究機関を知っていますか。(複数選択可)

前ページからの続き

- 横浜植物防疫所つくばほ場
- 独立行政法人 国立公文書館つくば分館
- NTTアクセスサービスシステム研究所 筑波研究開発センタ
- 国土交通省 国土地理院(GSI)
- 国土交通省 国土技術政策総合研究所(NILIM)
- 国立研究開発法人 土木研究所(PWRI)
- 国立研究開発法人 建築研究所(BRI)
- 気象庁気象研究所(MRI)
- 気象庁高層気象台
- 気象庁気象測器検定試験センター
- 国立研究開発法人 医薬基盤・健康・栄養研究所霊長類医科学研究センター
- 国立研究開発法人 医薬基盤・健康・栄養研究所薬用植物資源研究センター
- 国立研究開発法人 産業技術総合研究所(AIST)
- 国立研究開発法人 国立環境研究所(NIES)

つくば市科学技術振興指針(第2期)

市民アンケート調査項目について

9 過去に、以下のイベントに参加、又は見学したことがありますか。(複数選択可)

- 8であげた研究機関開催の春の一般公開(科学技術週間)
- ちびっこ博士
- つくばフェスティバル(ロボットパーク)
- 筑波実験植物園 企画展
- KEKコミュニケーションプラザ
- 農研機構 食と農の科学館
- 筑波宇宙センター スペースドーム
- 国土地理院 地図と測量の科学館
- 産総研 サイエンス・スクエアつくば
- 産総研 地質標本館
- JAXAスペースドーム
- つくばエキスポセンター
- つくばサイエンスツアーバス
- その他
- 特になし

つくば市科学技術振興指針(第2期)

市民アンケート調査項目について

10 普段、科学技術に関する情報をどこから得ていますか。又は得ようと思いますか。

(複数選択可。)

- つくば市報
- つくば市公式SNS(フェイスブック、ツイッター)
- チラシ(市内施設設置)
- つくばサイエンスアカデミーウェブサイト
- つくばエキスポセンターウェブサイト
- つくばSTEAMコンパスウェブサイト
- 各研究機関のウェブサイト
- 新聞(電子版含む)
- ラジオ
- テレビ
- 一般向け書籍(電子版含む)
- インターネット(電子掲示板やSNS除く)
- 電子掲示板やSNS(フェイスブック、ツイッター)
- 国や県などの行政機関
- 企業や民間団体(公益法人、NPO、NGOなど)
- 大学
- 学会
- 科学者、技術者
- 家族や友人、知人、職場の人
- 一般の個人
- その他
- 特にどこからも得ていない

つくば市科学技術振興指針(第2期)

市民アンケート調査項目について

11 発展や改善が進むことへの期待が高まっている科学技術の分野がありますか。以下より、あなたの期待が高まっているものをお答えください。(複数選択可)

- 未知の現象の解明、新しい法則や原理の発見
- 宇宙、海洋の開拓に関する分野
- 地球環境の保全に関する分野
- 資源・エネルギーの開発や貯蔵に関する分野
- 食料(農林水産物)分野
- 家事の支援などの衣食住の充実や高齢者などの生活の補助に関する分野
- 製造技術などの産業の基盤を支える分野
- 自身・津波・台風・洪水などの自然から生活を守るための分野
- 原子力発電所など巨大かつ複合的な科学技術システムの安全性に関する分野
- 情報・通信分野
- 防災、防犯などの社会の安全・安心に関する分野
- 新型の小型モジュール原子炉開発などの高度化・先進化に関する分野
- 人工知能(AI)に関する分野
- 深層学習に関する分野
- 高度な自動運転技術に関する分野

つくば市科学技術振興指針(第2期)

市民アンケート調査項目について

11 発展や改善が進むことへの期待が高まっている科学技術の分野がありますか。以下より、あなたの期待が高まっているものをお答えください。(複数選択可)

前ページからの続き

- ゲノム編集医療に関する分野
- ゲノム編集食品に関する分野
- 仮想通貨(暗号資産)に関する分野
- 遺伝子組換え技術に関する分野
- 農業に関する分野
- ナノテクノロジーに関する分野
- クローン技術に関する分野
- 携帯電話(5G)に関する分野
- 水素エネルギーに関する分野
- ゲノム解析に関する分野
- ICタグに関する分野
- 量子技術に関する分野
- その他
- 特にない
- わからない

つくば市科学技術振興指針(第2期)

市民アンケート調査項目について

12 ITやAI、ビッグデータなど、新しい技術や研究成果により、将来的に便利になっていくことを期待する分野をお答えください。(3つまで選択可)

- 交通・移動に関すること(自動運転・新型モビリティなど)
- 医療機関におけるサービス・手続きにかんすること
- 健康状態の維持に関すること(病気の予防、新たな治療技術など)
- 介護の負担軽減に関すること
- 気象災害などの予報に関すること
- 官公庁の手続きに関すること(手続きの簡素化、インターネットでの手続き等)
- 金融や決済に関すること(キャッシュレス決済、インターネットでの手続き等)
- 農業の生産性向上に関すること(人手不足の解消、収量増加など)
- 物流や買い物に関すること(ドローン、宅配、産地・生産者の見える化など)
- 教育や子育てに関すること(遠隔教育、AI活用、科学体験教育など)
- 環境・ゴミに関すること(水質浄化、リサイクルなど)
- 防犯・安全に関すること(ロボットによる見守りなど)
- その他
- 特になし

市民アンケート調査項目について

13 つくば市が科学のまちで良かったと感じるときはありますか。

- 研究機関のイベントに参加できるとき
- 子どもの教育に役立っているとき
- いち早く最先端科学技術を触れることができたとき
- 感じない

つくば市科学技術振興指針(第2期)

市民アンケート調査項目について

14 あなたは、「科学のまち」として、つくば市が取り組むべきことは何だと思いますか。

(3つまで選択可)

- 学校での科学教育の機会提供
- 市民への科学教育の機会提供
- 女子生徒を対象とした理系人材育成プログラムの提供
- 大学・研究機関・企業への研究開発支援
- 大学・研究機関・企業への社会実装支援
- 科学技術関連イベントの情報発信
- 様々な最先端科学技術を体験する機会の提供
- 市民サービスの効率化
- 海外都市との連携
- まちのスマートシティ化
- 特になし
- その他(具体的に:)

つくば市科学技術振興指針(第2期)

市民アンケート調査項目について

15 科学技術に関して、どのような情報が発信されることを期待しますか。(複数選択可)

- 身近な場面での科学技術の活用事例
- 科学技術に関する最新の話題やニュース
- イベントなどの情報
- 科学技術の基礎的な情報
- 産学官連携の取組内容
- 市にゆかりのある科学者・技術者情報
- その他
- 特になし

つくば市科学技術振興指針(第2期)

市民アンケート調査項目について

16 市内大学・研究機関・企業等に期待することはありますか。(3つまで選択可)

- 技術相談・共同研究の促進
- 学術研究・専門教育の充実
- 研究開発成果の企業への移転
- 研究試験機器の外部利用の促進
- 小・中・高校との連携した科学(理科)教育の充実
- 市民公開講座などの学習機会の提供
- その他
- 特になし

つくば市科学技術振興指針(第2期)

市民アンケート調査項目について

17 次世代の科学技術を担う人材育成について、科学技術教育としてどのようなことを行ったらよいと思いますか。(3つまで選択可)

- 学校におけるSTEAM教育授業の実施
- 学校外でのSTEAM教育授業の実施
- 科学者や技術者と話をする、話を聞く機会の充実
- わかりやすい科学情報の提供
- 自然に親しめる学習機会の充実
- コンピューター(プログラミング)教育の充実
- 科学館等での企画・展示の充実
- その他
- 特になし

STEAMとは: Science(科学)、Technology(技術)、Engineering(工学)、Art(s)(人文社会・芸術)、Mathematics(数学)の頭文字をとったもの。STEAM教育は、それぞれの教科での学習を実社会での問題発見・解決に生かしていくための教科等横断的な教育のこと。

つくば市科学技術振興指針(第2期)

市民アンケート調査項目について

18 科学技術の発展により、不安なことはありますか。(複数回答可)

- サイバーテロ、不正アクセスなどのIT犯罪
- 遺伝子組換え食品の安全性
- 原子力発電の安全性
- 資源やエネルギーの無駄遣いが増えること
- 地球温暖化や自然環境破壊などの地球環境問題
- 身近に自然を感じる事が少なくなる事
- 情報が氾濫し、どれを信じればよいかわかりにくくなること
- 人間的なふれあいが減少すること
- クローン人間を生み出すこと、兵器の利用などに関する倫理的な問題
- 人間が怠惰になること
- 科学技術の進歩が速すぎて、自分がそれについていけなくなる事
- 人工知能(AI)などの発達により、人間の仕事が奪われること
- 先端医療技術などが普及しても、一部の人しか恩恵を受けられないこと
- 自動運転技術の安全性

つくば市科学技術振興指針(第2期)

市民アンケート調査項目について

18 科学技術の発展により、不安なことはありますか。(複数回答可)

前ページからの続き

- ゲノム編集医療の安全性
- ゲノム編集食品の安全性
- 仮想通貨(暗号資産)の安全性
- 農薬の安全性
- ナノテクノロジーの安全性
- 携帯電話(5G)の安全性
- 水素エネルギーの安全性
- ゲノム解析の安全性
- ICタグの安全性
- 量子技術の安全性
- その他
- 特に不安を感じない
- わからない

つくば市科学技術振興指針(第2期)

市民アンケート調査項目について

19 新型コロナウイルス感染症の拡大により、日本のデジタル化の遅れが表面化しました。そのような中、学校では1人1台端末が整備され、職場ではテレワークの推奨など、デジタル化はより一層加速していきそうです。デジタル化において、あなたが重要だと思うものをお答えください。(複数選択可)

- テレワーク(在宅勤務)
- 行政のデジタル化
- 書面・押印・対面主義の見直し
- オンライン診療
- キャッシュレス化の推進
- オンライン教育
- オンライン会議
- 超スマート社会(Society5.0)の実現
- デジタルトランスフォーメーション(Dx)の加速化
- サテライトオフィス
- マイナンバーカードの普及
- その他
- 特になし

Society5.0とは:サイバー空間とフィジカル空間を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決を両立する人間中心の社会のこと。

DXとは:組織横断/全体の業務・製造プロセスのデジタル化

つくば市科学技術振興指針(第2期)

市民アンケート調査項目について

20 市が取り組んでいる事業を知っていますか。(複数回答可)

- つくばSociety 5.0社会実装トライアル支援事業
- セグウェイなどのモビリティ実証実験
- つくばチャレンジ
- 近未来技術等社会実装事業
- スマートシティ/スーパーシティ推進
- つくば生活支援ロボット普及促進事業
- スタートアップパークでのスタートアップ支援
- つくば国際戦略総合特区プロジェクト
- 研究者のロールモデル紹介(市HP、常陽リビング)
- 体験型科学教育事業「つくばSTEAMコンパス」

つくば市科学技術振興指針(第2期)

市民アンケート調査項目について

20 市が取り組んでいる事業を知っていますか。(複数回答可)

前ページからの続き

- 情報オリンピックや科学の甲子園などの開催
- つくば科学教育マイスター
- サイエンスカフェの実施
- G7茨城・つくば科学技術大臣会合開催
- G20茨城つくば貿易・デジタル経済大臣会合開催
- 海外都市との連携(ドイツ・ボーフム市、フランス・グルノーブル市・グルノーブル都市共同体)
- 小中学校での研究者による出前レクチャー
- ちびっこ博士

参考資料

つくばSociety 5.0社会実装トライアル支援事業

H29採択案件（実施内容）

筑波大学

特別支援学級の子どもたちのための スマートデバイスによる コミュニケーション支援

ブレスレット型のスマートデバイスを特別支援学級に導入し、個性豊かな子ども達が他者との関わりを持つ機会を増やし、より安全・安心な学校生活を送るための、IoT×教育の効果や、教諭と児童、児童と児童間のコミュニケーション支援効果を検証しました。



株式会社AGREE

ドクターシェアリングプラットフォーム 「LEBER」

スマホで気軽に医師に相談できるアプリ、医療相談アプリ「LEBER」を開発、利用者モニターが実際にアプリを使用、アンケート等を通じて、サービス内容やユーザビリティについて検証を行いました。



サイマックス株式会社

公共施設のトイレで誰でも気軽に 健康チェックできる 「かんたん健康チェックサービス」

健康状態の見える化を進めることで、生活習慣の改善を促進するため、トイレ後付け型IoTバイオセンシングデバイス(血液や尿などの成分を解析)を公共のトイレに設置、日常的に成分データをスマホに通知するサービスについて検証しました。



筑波大学

市民の発達特性に応じた情報配信サービスの提案

発達障害の知見を基盤に開発したサービス「Learning Support Book」を用いて、つくば市の高校生や社会人等を対象にしたトライアル講座を実施、生活上の困りごとを解決する技術としての有用性を検証しました。

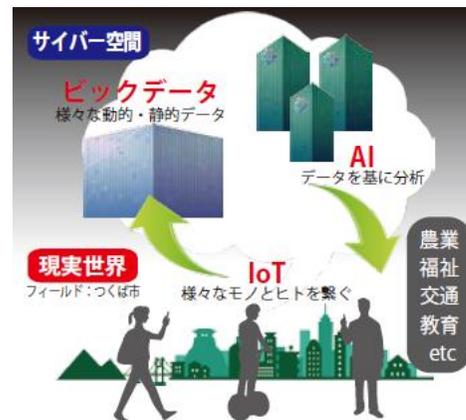
あなたの学びを応援する。



国立環境研究所

多目的極小モビリティの実証実験

高齢者や移動弱者の移動手段の確保や低炭素な移動手段の実現を目的として、形態が変形する等のモビリティを開発、公道でシニアカーモードによる実証実験を実施、モニター試乗を通じて、受容性や耐久性についての検証を行いました。



つくばSociety 5.0社会実装トライアル支援事業

H30採択案件（実施内容）

筑波大学

街が聞こえるナビゲーションと ストリートサウンド

イオンモールつくばにおいて、約30名(内20名は視覚に障害がある方)に対し聞こえる地図を提示し、音を使ったナビゲーションを実施しました。周辺情報の認識、目的音方向への移動までには時間を有するものの、その正答率は触地図と大差はありませんでした。利用には慣れが必要であるものの地図として十分に機能することが分かりました。



ペンギンシステム株式会社

健診時にも嗅覚検査することで、認知症に早めに気付ける社会を実現！

つくば発の技術(産総研と共同開発)を使った嗅覚検査装置を使用して、つくば市役所で80名の方に嗅覚検査を実施しました。1人当たり1~2分という短時間で検査ができ、また周辺への影響もなく、どこでも検査ができることが分かりました。



プリンタブルセンサーコード技術研究組合

温度センサーとして機能する カラーコード(IoTシール) ～産地の美味しさを食卓で～

日本酒の一升瓶/四合瓶にセンサーコード(感温インクでカラーコードを印刷し、温度センサー機能を持たせたもの)を貼り、つくば市内及びシンガポールに輸出、温度モニタリング精度、耐久性、リーダーの性能を実証実験しました。日本酒の味を保証するためには、経過時間の検出も必要であることが分かりました。



Blue Industries株式会社

ポータブル血液分析デバイスを用いた 社会実装実験～医療費削減を目的とした セルフケア社会の実現に向けて～

一般の方でも簡単に自己採血のできるポータブル生化学分析デバイスを使用し、つくば市役所で実証実験を行いました。検査キットに内蔵される血液分離機能は、参加者15名全員の血液で分離できることが確認できました。なお、指先採血での血液量が個人によって異なり、一部反応が起こりづらいことが判明したため、血液量が少なくても化学反応が起こりやすいように改良を行っていきます。



株式会社Co-LABO MAKER

研究開発リソースシェアリング プラットフォームによる既存資源を 活かしたつくば活性化

つくばに数多くある研究機関や企業の設備や技術を登録し、設備・技術を持つ人と、必要とする人が巡り会える場とサポートを提供しました。今回のトライアルにより、利用可能な設備をリスト化し、一部はweb上から探索、申込みできるしくみを作りました。



つくばSociety 5.0社会実装トライアル支援事業

R1 採択案件（実施内容）

株式会社トルビズオン

～すべての人が安心できる空の道をつくり、ドローンシティ先進社会としてのつくばを世界に発信する～
～スマートシティに向けた、ドローン配送の社会実装プロジェクト

市街地でのドローンによる配送の実用化に向けて、スマホによる注文、ドローン配送、荷物の受け取り、ドローンの帰還の一連の流れについて実証を行いました。大規模な戸建て集宅街へのドローン配送は、国内初の試みです。



株式会社Doog

新たなモビリティサービスによる
移動利便性向上・地域活性化

公道上でGPS測位制度の確認とモビリティの走行に困難な場所がないかの確認を行いました。また、つくばカピオ敷地内において、二人乗りモビリティ「モビリス」を使用した試乗会を実施し、約150人の方に試乗していただきました。



Ambii合同会社

異国にいても安心して医療が
受けられる社会にするために

外国人がスムーズに日本の医療を受けられるよう、3つのシステム(1. 医師検索・2. 医療コンサルジュ・3. デジタル問診票)を使った実証実験を行いました。

クリニックを探すことからクリニックを出るまでのフローの支援とクリニック側の外国人患者の受入支援を実施しました。



産業技術総合研究所

つくばで開催 脳の運動会「bスポーツ」
～年齢や身体の障害の有無に関わらず脳だけで戦う新競技～

脳波を使って、ロボットアバターにスポーツをさせるゲームなどを作成し、老若男女による対戦形式の実験や、反復実験を実施しました。一般向けイベントにも出展し、多数の来場者の方にも体験していただきました。



I 未来社会を先導する先進的課題への挑戦 先端的サービスの概要 行政分野～つくばトラス

データ駆動型の地域共生社会を

規制の特例措置（公職選挙法、住民基本台帳法等）

- 投票場所について、インターネット投票については投票所以外の場所も認めること。
- 対面規制について、マイナンバーカードと署名用電子証明書を活用した公的個人認証により、市役所に来庁せずに住民異動届をスマートフォン等から行う場合については適用除外とすること。又はそれらの規定を廃止すること。等

① インターネット投票



- 投票における時間的、距離的負担を大きく軽減でき、移動が困難な人・忙しい人でも投票可能となることで、投票率向上が期待
- 接触の機会が減り、感染症リスクが低減
- 投票所受付を最小化、投票結果集計が迅速化でき、職員の負担軽減とコストの削減

② 多言語ポータルアプリ



➢ 緊急時にも外国語で迅速に情報提供



※イメージ画像

窓口 各種申請	観光 イベント	移動 (MaaS)	医療 福祉	防災
ごみ	図書館	教育・ 子育て	各種相談	



- 最新情報を分かりやすく提供
- 属性や希望に応じたコンテンツ表示
- あなた向けの大事なお知らせ、お得な情報をプッシュ通知
- 簡単な操作で手軽に申請

③ 行政手続DX



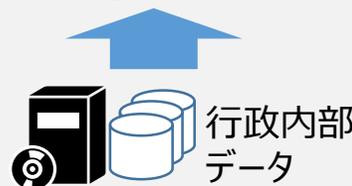
※イメージ画像



- 住民ニーズに合った行政手続を提供
- 多様な行政サービスを分かりやすくナビゲーション、「書かない・待たない・行かない」を実現
- 何度も同じ内容を書くことなく手続を効率化

④ 行政ビッグデータ活用

- 住民の声などを分析し、制度の隙間問題やデータ分析のバイアス等を検証し、的確なEBPMを推進



行政内部
データ

- オープンデータなどの充実
- データ連携基盤を通じ民間への活用促進
- 住民主体のまちづくりへの活用
- Civic Tech
- DIYまちづくり



- 住民が参加するアイデアソンなどへ豊富な「行政ビッグデータ」提供することによって、データ分析や可視化を自ら行うことで、住民にはナッジが働き、「地域共生社会」や「SDGs」への取り組みを促進

I 未来社会を先導する先進的課題への挑戦 先端的サービスの概要 移動分野～つくばモビリティ

必要なとき、必要な場所へあらゆる移動手段を

規制の特例措置（道路運送車両保安基準、道路交通法等）

- 基準の緩和について、同一車両で変更箇所が同一の場合については、審査の一部省略等、弾力的な運用を可能とすること。
- パーソナルモビリティについては、原動機を用いる身体障害者用の車椅子と同様に、歩行者の範囲に含めること。また、同法上歩行領域において当該パーソナルモビリティの無人自動走行を可能とすること。等

① 周辺部コミュニティ・モビリティの導入

区域内移動サービス

- パーソナルモビリティ+AIオンデマンドバスサービスで地域内の主要な目的地（病院、店舗、公共施設等）へのスムーズな移動を実現
- 乗降ポイントは現在のつくたく利用実績データの解析により設定
- 中心部との結節点であるつくば駅周辺に接続



② 中心部複合MaaSの導入

中心移動サービス

医療MaaS

- 筑波大学附属病院との連携により、移動と診察を組み合わせたサービスを提供



子どもMaaS

- 市内主要公園を低速自動走行モビリティで結び、親子での外出を支援



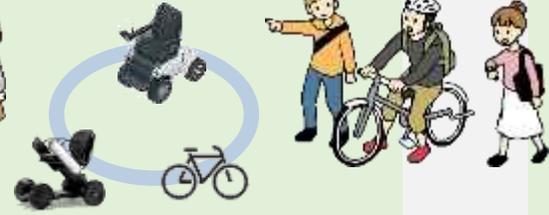
タクシーの相乗りサービス

- 既存交通サービス（路線バス、コミュニティバス）を補完し、中心部の移動の新しい選択肢を提供



自動走行パーソナルモビリティのシェアリング

- つくば駅周辺の主要目的地へのアクセス、回遊性の向上、交通弱者の安心・安全な移動



自動運転循環バス

- 学校、研究機関等の主要機関が集積する学園東大通り、スマートキャンパス化する筑波大学構内を接続



I 未来社会を先導する先進的課題への挑戦 先端的サービスの概要 物流分野～つくばポーター

どこに住んでいても快適に買物ができるまちを

規制の特例措置（航空法、道路交通法施行規則等）

- 飛行方法について、目視外飛行（レベル4）を実現すること。利用シーンに即した実効的な管制システム、機体認証、操縦ライセンスを規定すること。
- 原動機を用いる身体障害者用の車椅子の基準について、高さ要件については、これを撤廃すること。また、長さ要件を自転車と同じ190cmに緩和すること。等

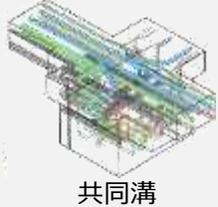
① 自動配送ロボットやドローン等による買物の利便性向上

【中心部】中心部の日常の買物をさらに便利に
 対象：時間にゆとりのない子育て世代

自動配送ロボットとドローン活用による配送支援

- 中心部の大型スーパー等から70街区を空の道で結び素早く配送（さらに各戸のベランダに直接配送）
- 希望のタイミングで自動配送ロボットが自宅まで配送

将来的には共同溝を活用した配送も



70街区

ペDESTリアンデッキ付近

無人デリバリーロボットによる365日24時間配達

- ペDESTリアンデッキ付近の飲食店等から自宅へデリバリー
- 夜間等の配送も可能

無人デリバリーロボットによる買物後の重い荷物を自動追従型荷物搬送ロボットが配送支援

- 中心部の大型スーパー等から徒歩圏内の方へのサービス提供

近所のスーパー

② 移動スーパーの高度化

【周辺部】周辺部の点在するお店をもっと近くに
 対象：買物等が困難な高齢者



小田地区

移動スーパーの位置が見える化

- 到着時間を正確に把握し、ムダなく買物



自宅と営業場所間のパーソナルモビリティ活用

- 到着時刻に合わせて自宅からパーソナルモビリティで自動運転で移動
- 買物後は、荷物を載せて自宅へ



医薬品等の販売

- 遠隔医療後、処方薬を移動スーパーでお届け



宝陽台地区

I 未来社会を先導する先進的課題への挑戦 先端的サービスの概要 医療介護分野～つくばヘルスケア

規制の特例措置 (厚労省通知「新型コロナウイルス感染症の拡大に際しての電話や情報通信機器を用いた診療棟の時的・特例的な取扱いについて」等)

- 初診からの電話や情報通信機器を用いた診療の実施について、時的・特例的に認められている初診からのオンライン診療については、これを恒久化すること。等

人生100年時代に自立していきいきとした生活を

①健康寿命延伸

生活・医療の
情報をもとに
健康な生活を



②救急医療高度化と 人生計画

いつでもどこか
らでも医療と
安心を



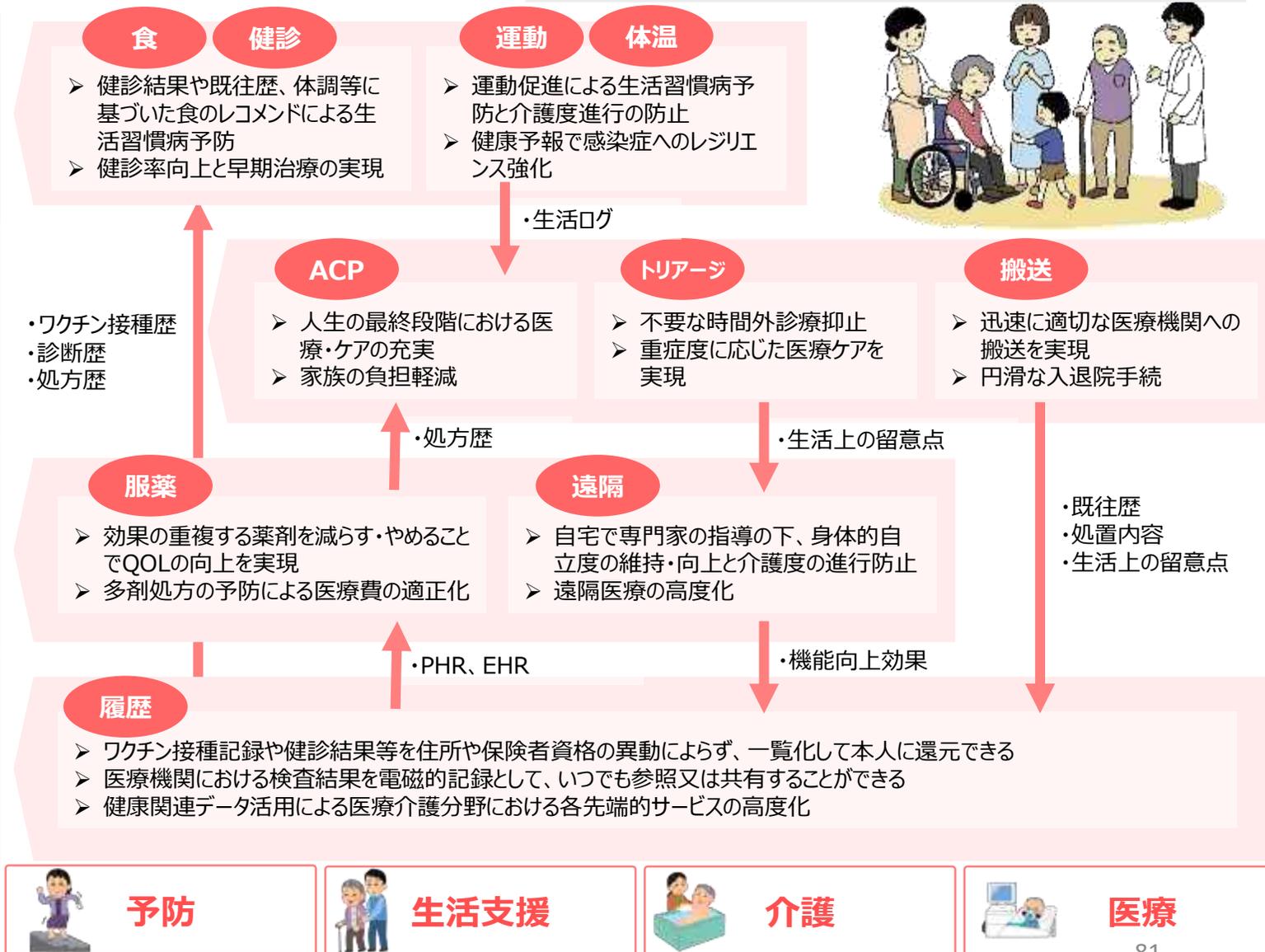
③医療・介護・服薬の 連携による包括的サービス

住み慣れたま
ちで自分らしい
人生を



④個人への健康関連 データの還元

自分の手元に
生涯の健康記
録を



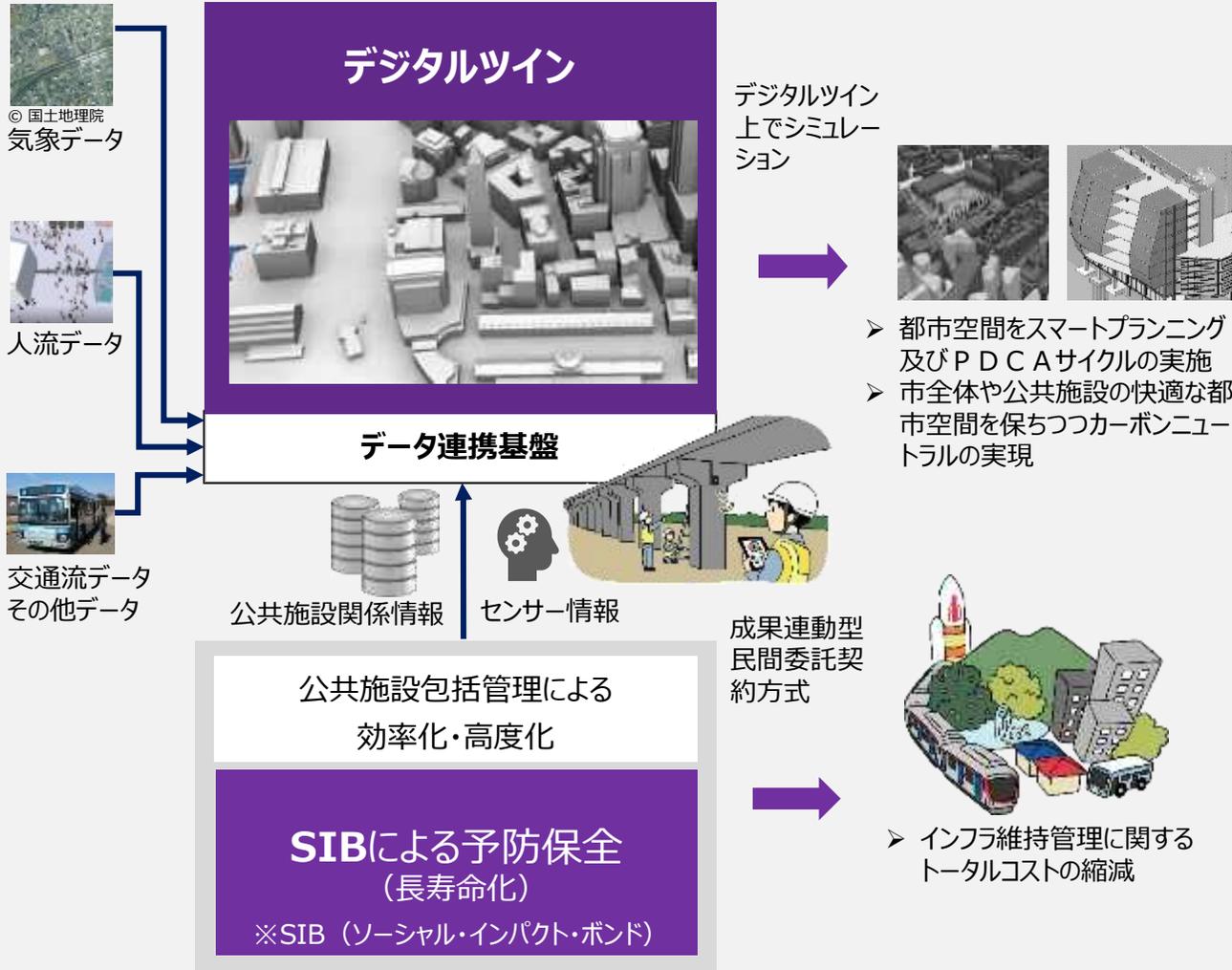
規制の特例措置 (道路法施行規則等)

- ロボット等の先端技術を活用した近接目視以外の手法での点検については、これを認めること。等

安全で持続可能な都市空間を

① インフラ・エネルギー・マネジメント

安全で持続可能な都市空間を



② 避難所・被災状況の可視化

住民とつくる災害に強いまちを

避難所等の見える化

被災状況の共有



- 避難場所や災害状況の見える化
- 住民や職員が市の災害対策本部に被害状況を共有

市役所の災害対応の効率化



- 双方向コミュニケーション等による効率化

③ 地域防犯情報ネットワーク

住民みんなで見守り安心で安全なまちを



- 不審者情報をデジタルツイン・地図上に表示・共有し、見守り力を強化
- アプリで通知することで犯罪リスクを軽減

II 地域イノベーションを推進する共創・成長の促進 つくば国際戦略総合特区

1. 背景・目的

- 平成23年12月に、政府から「つくば国際戦略総合特区」に指定。当初は4つの先導的プロジェクトの取組を開始。その後、5つのプロジェクトを追加。
- 令和3年4月からの新特区計画において、9プロジェクトを「ロボット」「医療」「環境・エネルギー」「オープンイノベーション」の4分野に再構成。
- 規制緩和や各種（財政、税制、金融）特例措置を活用し、「つくばを変える新しい産学官連携システム」を構築するとともに、そこから生まれる新事業・新産業で国際標準を獲得、あるいは国際的なモデルを提示することにより、我が国の経済成長をけん引し、世界的な課題の解決に貢献することを目的。
- つくば市は、国への規制緩和の要請や固定資産税等の減免措置、実証試験の支援、成果の普及促進などで貢献。

2. 主な取組・成果

＜植物機能を活用したヒトの健康増進に資する有用物質生産システムの開発事業化＞

- 筑波大学と同大学発ベンチャーのサナテックシード(株)が共同でゲノム編集トマト「シシリアンルージュハイギャバ」を開発。
- 令和3年度には家庭菜園用の苗を配布するとともに、同トマトの加工品を販売予定。



＜生活支援ロボットの実用化＞

- NEDOの予算で産総研が「生活支援ロボット安全検証センター」を開設。産学官が連携し、国際安全規格ISO13482を発行。
- 12種類の生活支援ロボットの認証取得及び市場化(R2時点)。



＜世界的ナノテク拠点の形成(TIA:つくばイノベーションアリーナ)＞

- 世界最高レベルのナノテク研究機関が連携し、人材・施設・知的財産等を結集し、知の創出から産業化まで一貫して推進。
- 単層カーボンナノチューブの世界初の製造工場建設や高効率変電システムの地下鉄銀座線等への採用などの成果。
- H28年度より東京大学が参画。



＜革新的ロボット医療機器・技術の実用化と世界的拠点形成＞

- サイバーダイン社の医療用HALが国内で医療機器承認、保険適用が可能に。
- 同社が学園の森二丁目の県有地8.4haを購入。「超スマート社会」や「重介護ゼロ社会」を見据え、最先端ロボット技術等の社会実装と産学官の連携による研究開発・実証・標準化・人材育成を一貫して行う「サイバニックシティ構想」を発表。



＜参考＞ 投資総額:5千億円程度、雇用:正社員100-200人予定

3. 今後の課題

- 国予算の大幅縮小により財政支援が減っているため、規制緩和や各種（税制、金融）特例措置を積極的に活用する必要がある。
- 特区プロジェクトの製品化・事業化等の成果を創出し、科学技術の社会還元及びSDGsへの寄与を含めた地域や世界への貢献が必要。

女性研究者活躍の促進

- 下表は「令和2年10月 筑波研究学園都市立地機関概要調査報告書」より抜粋したもの。筑波研究学園都市に立地する国の機関、独立行政法人、国立大学法人、大学共同利用機関法人、科学技術に関わりのある公益法人・学校法人、工業団地に立地する企業等、その他敷地面積が1,000㎡以上の企業等(合計465機関)に調査票を郵送により配布し、137機関から回答があった。
- 新規採用に占める女性の割合は、20%以下となっている。

表9 新規採用に占める女性の割合

区分	正規研究者	非正規研究者
国の機関等、県関係の機関・公益法人等	18%	20%
民間企業等	14%	0%

「令和2年10月 筑波研究学園都市立地機関概要調査報告書」より抜粋

女性研究者活躍の促進

「第6期科学技術・イノベーション基本計画 本文」から抜粋

- ・ 民間企業を含めた全研究者に占める女性研究者の割合：16.9%（2019年度）¹⁴⁰
- ・ 大学本務教員に占める女性研究者の割合：25.9%（2020年度）¹⁴¹
- ・ 博士後期課程在籍者に占める女性の割合（分野別）：理学系 20%、工学系 19%、農学系 36%、医・歯・薬学系合わせて 31%、人文科学系 53%、社会科学系 37%（2020年度）¹⁴²

¹⁴⁰ 総務省「2020年科学技術研究調査結果」（2020年12月）

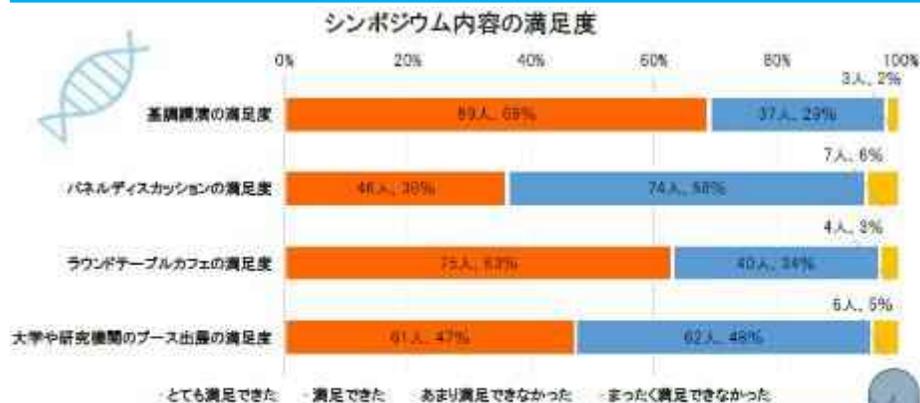
¹⁴¹ 文部科学省「令和2年度学校基本調査」より算出。

¹⁴² 文部科学省「令和2年度学校基本調査」より算出。

○大学、公的研究機関において、「女性の職業生活における活躍の推進に関する法律」も活用し、各事業主が、各分野における博士後期課程在籍者数に占める女性割合（理学系 20%、工学系 19%、農学系 36%、医・歯・薬学系合わせて 31%、人文科学系 53%、社会科学系 37%（2020年度）¹⁵⁵）や機関の特性等に応じ、採用割合や指導的立場への登用割合などについて、戦略的な数値目標設定や公表等を行う。

○中高生、保護者、教員等に対し理工系の魅力を伝える活動や、理工系を中心とした修士課程・博士課程学生の女性割合を増加させるための活動において、女性研究者のキャリアパスやロールモデルの提示を推進する。女性の理工系への進学を促進するため、2021年度以降、更なる拡充を図る。

女性研究者活躍の促進



・どの方々も、自分の夢ややりたい事を追い続ける事が大事だとおっしゃっていたので、「面白い！」や「スゴイ！」の感情を大事にしていきたい。
 ・ラウンドテーブルカフェでは、講師の方の中学・高校時代の話も聞いたり交流ができて楽しかった。
 ・いろんな研究機関の人たちと交流することが出来た事は、貴重な経験となった。
 ・これからも目標に向かって頑張っていきたいと思いました。
 ・山海先生のお話が面白かった。

参加した保護者から

・知識が増え楽しかった。娘と、今日の楽しかったことを共感できることがうれしい。筑波大学に進ませたいと思った。
 ・目標を決めて、そこからどうするかが重要であると、考えさせられた。



・実験体験をさせてもらう事で身近に感じる事が出来た。大学生になったら何がしたいか考えが広がった。
 ・大学の中の研究室に入ったことによって「入りたい」という希望が強まった。
 ・普段入れないような施設に入れてよかった。全国各地の人と話せた。
 ・他県の人は、受験に関する意識が高くて刺激を受けた。
 ・ずっと好きだった科学を本格的に学びたいと強く思うようになった。でも、今科学と決めずに様々なことに目を向けていきたい。
 ・サイエンス実験体験で手伝ってくれた大学生をみていてとても研究が楽しそうで研究の道も考えようとおもった。
 ・理系に進む覚悟ができた。理系・文系という概念にとらわれずまんべんなく学習を進め極めたいものを見つけていきたい。

筑波大学 リケジョ NEWS LETTER 令和元年9月号より

女性研究者活躍の促進

H29年度掲載者

掲載日	氏名	所属
6月24日	吉瀬 章子	筑波大学
7月22日	永田 純子	森林総合研究所
8月26日	シモナ ヴァシラケ	筑波大学
9月23日	大島 良美	産業技術総合研究所
10月28日	中西 和嘉	物質・材料研究機構
11月25日	酒巻 真粧子	高エネルギー加速器研究機構
12月23日	姜 奉延	国際農林水産業研究センター
1月27日	石川 佳寿子	株式会社ピコサーム
2月24日	竹内 香澄	農業・食品産業技術総合研究機構
3月24日	渡辺 知子	株式会社フジキン

H30年度掲載者

掲載日	氏名	所属
6月23日	青野 光子	国立環境研究所
7月28日	山田 知佐	宇宙航空研究開発機構
8月25日	小川 由希子	物質・材料研究機構
9月22日	森田 恵美	森林総合研究所
10月27日	飯田 直子	高エネルギー加速器研究機構
11月23日	中村 裕美	国土技術政策総合研究所
12月22日	川島 陽子	土木研究所
1月26日	加藤 愛	産業技術総合研究所
2月23日	大森 裕子	筑波大学
3月23日	岩城 麻子	防災科学技術研究所

R1年度掲載者

掲載日	氏名	所属
6月22日	芝原 暁彦	地球科学可視化技術研究所株式会社
7月27日	郡司 芽久	国立科学博物館
8月24日	望山 洋	筑波大学
9月28日	長岡 優	気象研究所
10月26日	伊藤 夏帆里	アサヒクオリティードイノベーションズ株式会社
11月23日	中埜 貴元	国土地理院
12月31日	吉松 嘉代	医薬基盤・健康・栄養研究所薬用植物資源研究センター
1月25日	本田 奈月	NTTアクセスサービスシステム研究所
2月22日	林 洋平	理化学研究所
3月28日	眞方山 美穂	建築研究所

R2年度掲載者

掲載日	氏名	所属
6月20日	菅井 直人	株式会社クラレ
7月18日	丸茂 愛	株式会社バスクリン
8月22日	和田 龍太	アステラス製薬株式会社
9月19日	松野 真由美	日本自動車研究所
10月24日	浅賀 正充	医薬基盤・健康・栄養研究所霊長類医学研究センター
11月21日	平賀 瑠美	筑波技術大学
12月19日	原 大雅	CYBERDYNE株式会社
1月16日	唐 捷	株式会社マテリアルイノベーションつくば
2月20日	永田 晃大	株式会社ワープスペース
3月20日	國井 佳奈子	株式会社LIGHTz

Ⅲ 科学技術を通じた市民の交流・学びの促進

大学・研究機関・企業等との連携協定

締結先	名称	締結日
国立大学法人筑波大学	国立大学法人筑波大学とつくば市との連携に関する協定	平成15年（2003年）9月30日
筑波学院大学	筑波学院大学とつくば市との連携に関する協定	平成17年（2005年）5月12日
国立大学法人筑波技術大学	筑波技術大学とつくば市との連携に関する協定	平成17年（2005年）10月17日
国立研究開発法人 産業技術総合研究所	相互協力の促進に関する基本協定	平成20年（2008年）6月16日
国立研究開発法人 物質・材料研究機構	相互協力の促進に関する基本協定	平成22年（2010年）4月1日
大学共同利用機関法人 高エネルギー加速器研究機構	相互協力の促進に関する基本協定	平成22年（2010年）8月24日
一般財団法人 日本自動車研究所	相互協力の促進に関する基本協定	平成23年（2011年）8月4日
国立研究開発法人 理化学研究所筑波事業所	相互協力の促進に関する基本協定	平成24年（2012年）2月16日
国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構	相互協力の促進に関する基本協定	平成24年（2012年）4月19日
国立研究開発法人 国立環境研究所	相互協力の促進に関する基本協定	平成24年（2012年）8月28日
国立研究開発法人 防災科学技術研究所	相互協力の促進に関する基本協定	平成26年（2014年）4月25日
茨城県、CYBERDYNE株式会社	茨城県・つくば市・CYBERDYNE株式会社による包括連携協定	平成29年（2017年）7月12日
株式会社TKF	つくば市と株式会社TKFとの連携に関する協定書	令和元年（2019年）8月27日
国土交通省 国土地理院	相互協力の促進に関する基本協定	令和2年（2020年）6月19日
国土交通省 国土地理院	地理空間情報の活用促進のための協力に関する協定	令和2年（2020年）6月19日
国立研究開発法人 宇宙航空研究開発機構	相互協力の促進に関する基本協定	令和2年（2020年）6月25日

- 第3期科学技術基本計画（平成18年度～22年度）において、「研究開発の連携や融合」が掲げられ、地域と研究機関の連携が研究開発の社会還元の中で重要視される一方、研究活動に伴う事故等に係るリスクが市民の安心・安全にマイナスの影響を与える可能性が懸念されることから、地域との間で日常的に密接な連携を保つことの重要性が認識されるようになった。
- 平成23年の東日本大震災を契機に、災害に対する市民意識の高まりから、万が一に備え研究機関との間で円滑な関係性を構築しておくことが、市民の安心・安全の確保という観点で重要であるとの認識がさらに深まった。
- 具体的な連携事業実施を目的とした協定締結がすすむようになった。

参加者

SCIENTIST



山崎 洋
筑波大学
ソフトロボティクス



大森 裕子
筑波大学
生物地球化学、海洋物質循環



芝原 晴彦
産業技術総合研究所
古生物学、博物館学



郡司 寿久
国立科学博物館筑波実験施設
解剖学、形態学

ADVISOR



江渡 淳一郎
産業技術総合研究所
人間拡張研究センター



岩田 洋夫
筑波大学
システム情報系教授

ARTIST



くろやなぎたっぺい
企画、映像、音楽



荒井 愛菜
現代美術作家



川崎和也
ファッションデザイナー



GADARA
清水真一(リーダー)ほか5名
インタラクションデザイナー

作品

Dying Robots



キュウリやニンジン、ナスをパーツとして使用したロボット。糠の浸かり具合により、自身の柔らかさをセンシングする事で外界の世界を知覚する。また自らを糠と攪拌させることで発酵を促し、そこで生じた微弱な電気はロボットにフィードバックされる。糠床はロボットにとっての共生の場。そこから、ロボットを取り出し、食べる行為は、人間が自然の摂理の中にいることを改めて認識させてくれる。

Mammalianism Light



哺乳類の構造を一部真似てプロダクトデザインに取り入れ、日常使用される道具に生命や愛嬌を感じるインタラクションを生むデザイン概念を「Mammalian-ism(哺乳類主義)」と称し、人や本に反応するデスクライトを制作。人間と異なる構造をもった生き物を見つめ、その生き方を想像することで、「人間と共生する道具」の在り方が見えてくるかもしれない。

作品

The inner sea is opened(内なる海は開かれる)



海の環境悪化の指標には「pHの酸性化」、「水温上昇」、「酸素濃度の低下」という3つがある。これらは生物史上、大量絶滅のときに起きたとされる現象である。展示作品では、これらのパラメーターの変化に合わせて変化する音や光から、大いなる海の変化を感じていただきたい。

An invitation for Assimilation, if not Annihilation.
(全滅する気がないのなら、交雑せよ)



ヒトと動物、そして古生物すらも異種交配できるほど技術が発展した未来における架空のラジオ音源が、展示室で流れている。ラジオはまず、異種交配をして身体を“盛る”人、すなわち「カンブリア・ギャル」について語る。これを聴くと、骨格標本(展示室中央)に肉がついて見えてくるかもしれない。次にラジオで登場する博士は、古生物学に情熱を燃やしており、始祖鳥の化石(展示室左奥)からDNA情報を取り出すことで、ヒトと古生物の異種交配を目指す。



世界の
あしたが
見えるまち。
TSUKUBA

会 議 録

会議の名称		第2回つくば市科学技術・イノベーション振興指針策定懇話会		
開催日時		令和3年(2021年)10月6日(水) 開会 14:00 閉会 16:05		
開催場所		オンライン (Zoom)		
事務局 (担当課)		政策イノベーション部科学技術振興課		
出席者	委員	(外部委員：五十音順) 飯塚 洋子委員、飯村 壮史委員、伊藤 正敏委員、井上 真優子委員、犬塚 隆志委員、上平 未枝委員、金丸 正剛委員、山海 嘉之委員、高井 一也委員、多賀世納委員、中島 隆委員、中原 徹委員、吉村 大介委員、横山 歩委員、渡辺 莉沙委員 (内部委員) 森 祐介委員、坪内 孝司委員、鈴木 健嗣委員、野澤 政章委員、吉沼 正美委員		
	その他			
	事務局	岡野 渡科学技術振興課長、高橋 豊課長補佐、前田 由紀子係長、齋藤 航主任、西田 佳織主事		
公開・非公開の別		<input checked="" type="checkbox"/> 公開 <input type="checkbox"/> 非公開 <input type="checkbox"/> 一部公開	傍聴者数	0人
非公開の場合はその理由		/		
議題		(1) 懇話会第1回会議における各委員からの意見について (2) つくば市科学技術・イノベーション振興指針の構成について (3) 意見交換		
会議録署名人			確定年月日	年 月 日
1 開会				

会 議 次 第	<p>2 議事</p> <p>(1) 懇話会第1回会議における各委員からの意見について</p> <p>(2) つくば市科学技術・イノベーション振興指針の構成について</p> <p>(3) 意見交換</p> <ul style="list-style-type: none"> ・第1回懇話会のご意見について ・指針の構成(理念・方針・取り組み)について ・重点施策について ・役割について <p>3. 閉会</p>
------------------	---

<審議内容>

1 開会 (14:00 開始)

2 部長挨拶

○森部長

本日もお忙しいところお集まりいただきまして誠にありがとうございます。前回は第1回目ということで委員の皆様からそれぞれの観点でつくば市の科学技術振興の基本的な考え方、つくば市の役割等についてご意見を頂戴いたしました。

そこで頂いたご意見をもとに、市を含めた様々な機関が取り組みを推し進めていくことで、つくばが科学技術の恩恵を感じられるまちになるのか、あるいは科学技術・先端技術を活用したまちづくりを進めていけるのかについてまとめていき、最終的に指針にしていきます。

本日はその大枠となる基本的な方向性についての共通認識を得ることを目的に資料をお示しさせて頂いております。そのあとに細かく文章化していきますが、本日の懇話会において頂いた意見を踏まえて、細かく、具体的な施策に

落とし込んでいくプロセスに入りますので、ぜひ皆様から前回に引き続き活発なご意見を頂きまして、議論を深めていければと考えておりますので、よろしくご意見申し上げます。

3 議事

事務局より、懇話会設置要綱に基づき飯村委員長に議事進行をお願いする旨を説明。

議事の前に、事務局より、会議の公開非公開について、「つくば市附属機関の会議及び懇談会等の公開に関する条例」に基づき説明。

○事務局

【本懇話会の会議の公開非公開について、以下の2点を説明】

- ・本条例の懇話会に該当するため、原則公開となり、会議当日の傍聴人の参加、資料の閲覧を供することとなること。
- ・ただし、原則公開であっても、会議内容によって会議の全部または一部を非公開にすることができるとしており、そのような場合は、その都度、審議に諮り、公開の可否を決定すること

○飯村委員長

- ・委員に確認の上で、原則公開の承認を受ける。

(1) 懇話会第1回会議における各委員からの意見について

(2) つくば市科学技術・イノベーション振興指針の構成について

○事務局

【資料に基づき説明】

(1) 第1回懇話会のご意見について

委員長から各委員に対して第1回懇話会のご意見に関する意見や質問がある

方に挙手を促す。→挙手なし

(3) (2) に関する意見交換

委員長から各委員に対して基本理念に関する意見や質問がある方に挙手を促す。→挙手なし

委員長から各委員に対して4つの基本方針に関する意見や質問がある方に挙手を促す。→挙手なし

以下、主な意見

○飯村委員長

資料6、7に基づいて取り組みの方向性について説明。

各委員に対して取り組みの方向性に関する意見や質問がある方に挙手を促す。

○森副委員長

資料7施策マップに記載されている事業のうち、カッコになっていないものは市が直接実施している事業、カッコで記載されているものは市が何らかの形で連携・広報活動を行う形で間接的にかかわっている事業、または市が明確に把握している各研究機関の取り組みである。

できるだけ漏れなく記載したつもりだが、つくば市内で行われている事業全てが網羅されているわけではない。

施策マップでは、どの基本方針、取り組みの方向性にどのプロジェクトが紐づいているのか、どの基本方針、取り組みの方向性で充実した取り組みが行われているのか、不足しているのか把握できる。

指針の付録で施策マップを収録したいと考えている。別途、各機関が実施している施策についてお伺いしたいと考えている。

○鈴木委員

(基本方針、理念、取り組みの方向性について) 全体としてはしっかりと

まとまっている。

基本理念の副題「～市民が「科学のまち」の恩恵を感じるために～」と基本方針（４）「科学で新たな選択肢を創出する」の２か所だけ、「科学技術」だけではなく、「科学」とされている。科学が技術を生み出す時代から、技術が科学を生む時代に変化していることを踏まえると、科学技術と記載することが望ましい。

○山海委員

鈴木委員のご指摘はその通りである。国の政策を含めて科学と技術（テクノロジー）は不可分であり、両者は相互に関係している。科学だけにした場合に、人が見えなくなる恐れもある。科学のための技術もあるが、社会のためという点では科学と技術は一体化している。科学だけではなく、技術というキーワードを入れる必要がある。

もう１点として、資料５に記載されている科学技術の説明は「人文・社会科学の分野も含む」だけでよい。テックはアートに繋がるものであり、人が創り出すアースティスティックなところも含まれる。

○飯村委員長

各機関がどのような一般公開のセミナーを実施しているのか、アート技術教育などの情報を交通整理してもらえると嬉しい。全てのイベントやセミナーなど様々な取り組みをまとめてみるができるサイトを制作するなど、必要な時にみんなをまとめる旗振り役を市が担って欲しい。こうした取り組みが市役所と市民の交流の場となる。

○多賀委員

指針の中で謳う取り組みによって、どのようなことを実現したいのか教えて欲しい。取り組みの方向性にある具体的な取り組みを実施していく中でどのようなアウトカム（成果）を生むのか。

本指針では、科学技術の恩恵を感じている市民の割合を高めることを目指

しているのか。もし、それ以外の数値目標があるのであれば、その点についても教えて頂きたい。

○事務局

前回の懇話会では、第2期指針の内容について、グローバルな内容や地域向けの内容が織り込まれており、散漫になっているという意見を委員の方々頂いた。

科学技術の恩恵を受けている市民の割合は市民意識調査にて明らかになったものである。同調査は住民基本台帳ベースの住民を対象にしており、いわば、地元で暮らしている市民の方々の意見である。市としては地元で暮らしている方に恩恵を感じてもらいたいと考えており、そこを大きく変えたいと思っている。

○森副委員長

最終的なアウトカム（成果）は科学技術の恩恵を感じる市民の割合を高めることである。指針では、それを達成するために、4つの基本方針を実現していく。また、基本方針を実現していくために、それぞれ2つの取り組みの方向性を掲げている。

多賀委員の問題意識は、本来はロジックツリーを構築することが良いのではというものと認識している。政府の戦略は、最終目標の成果指標を定めそこからブレイクダウンし、各施策ベースの指標を設定している。私自身も投入コストを鑑みなければそのようなやり方が理想だと考えている。しかし、今回の指針では、取り組みの方向性に関連する事業のモニタリングは実施するものの、基本理念に設定した成果数値目標の整合性を図りながら、基本方針や取り組みの方向性の成果目標の設定まではできない。

○高井委員

市民意識調査における「市民が科学技術の恩恵を感じない」の「恩恵」とはどのようなものを指しているのか。市では調査・把握しているのか。また、そ

の恩恵を踏まえたうえで4つの基本方針を定めているのか。

○中原委員

市民が科学技術の恩恵を感じない理由が、科学技術による恩恵が市民に行き渡っていないから感じていないのか、それとも、恩恵はあるものの市民が認識していないからなのかが分からない。

前期（第2期）指針は目指すまちの姿が記載されている。科学技術イノベーションがつくばで実装されていき、世界の課題解決を提示している姿が見えている。

第3期指針の基本理念は前期指針のまちの姿と比べて具体的ではないと感じるが、指針の立ち位置を変えたという認識でよいのか。

○事務局

恩恵を感じていない要因についてきちんと把握しているわけではないが、新たな指針を作るにあたり、市議会の委員会で市民に役立つ目線で作って欲しいという意見を議員から頂いた。恩恵を感じていない要因について仮説ベースでは、筑波研究学園都市、国や世界的な貢献を含めて幅広い目標を掲げていたものの、市民目線では自分の暮らしとかけ離れているためだと考えている。そのため、第3期指針では、市民目線の意見を入れたい。

○森副委員長

事務局の説明を補足すると、市民意識調査では、科学の恩恵を感じていない要因を設問として設けていないので、詳細は分からない。しかし、理由は2つのパターンがあると考えている。1つは、科学の恩恵が市民に行き届いていないことである。もう1つは、恩恵はあるものの、市民の方が気づいていないことである。特に子供に対して、研究所が近くにあり、研究者が学校で講演したり、研究所の一般公開に参加できたりすることがつくばでしか起こらないことを気付いていないことが多い。

我々は2つの要因があると考え、第3期指針の構成においても双方に応え

られるようにしている。基本方針（４）２「科学技術を地域・市民のためにいかす」は、恩恵を行き届いていないという点へのアプローチであり、（１）１「科学技術を体験・理解する」と（１）２「科学技術の取組を広める」は科学技術の恩恵を認識していない方向けとなっている。

市民意識調査では、どういう地区の住民がどういう年齢層がどのような回答をしたのかを把握しており、その特徴について事務局より後ほど説明して頂きたい。

先ほど鈴木委員と山海委員からご指摘頂いた「科学技術」に関するご意見は同感である。しかし、直近（令和３年度）の市民意識調査も「科学」のまちの恩恵を感じているのかという設問になっており、「科学技術」とっていない。次回調査以降、その点を反映したいと考えている。

○山海委員

科学技術の体験というキーワードが重要と感じている。また、科学技術がつながるといふレベルでいいのかと考えている。

つくば市民がつくばの特徴である科学技術のまちの恩恵を感じるというのは、このまちに年度初めに採用されて外部からやってくる研究者がつくばで何が行われているのか知ることではない。このまちに暮らす大人や子供、高齢者、若者が日常生活の中でそれぞれの立場で科学技術の開拓者となって、科学技術を普及させていく場であることが重要である。

郡山市は音楽の街としてまち全体で、若者も高齢者も音楽に入り込んで日常を作っている。こうしたことをつくば市が科学技術で実現できるのか問われている。私自身は小学校の頃からエレクトロニクスの部品や化学実験に必要な薬品、顕微鏡を買ってもらい、日々科学に触れていた。こうしたことが日常化できるまちでなければいけない。薬剤が研究所の中にあっても触れることができない。このまちで、科学技術の開拓者が子供の頃から育っていくような場、未来の開拓者になっていく場を作ることができたら素晴らしい。

こうした話が指針に盛り込まれると良い。

○坪内委員

指針をみて気になる点は、基本方針（２）２の「「研究者」の働きやすい環境を整える」という文言である。これは研究者ではなく、市民ではないのか。自分の生業を得る、生きがいを全うする意味でも、みんなの働きやすい環境を整備するために科学技術を活用するということだと考える。つくば市は研究の街だから研究者の〇〇〇となりがちだが、研究者以外の市民がいる。市民の働きやすい環境を整えるという文言が良い。それ以外の基本方針、取り組みの方向性の対象は市民となっている。市民の働きやすい環境を作るための知恵として科学技術を活用していくことがつくばの特色となる。

行政の電子化や保育所の整備で科学技術を使っていくこともあり得る。将来的には、保育園の送り迎えも自動運転車を使うこともストーリーとしてあり得る。

科学技術の恩恵を感じられない理由は、うまくいっていないということもあるが、うまくいっているから感じられないということもある。例えば、私の恩師は、ロボットは役に立たないときはロボットというけれど、役に立つようになったらロボットと言われたい、人工知能も役に立たないときは人工知能というけど、役に立つようになったら人工知能と言わないと話していた。科学技術を使いやすい環境とは、今の技術がうまく生きるインフラや制度を整えることであり、それが研究者や技術者、会社の仕事かもしれない。生業に繋がるようになると、科学技術は使われていないように見えるが、言われてみると、科学技術の賜物であるということがある。

「科学技術を使いやすい環境を整える」は、倫理原則だけではない。また、その恩恵を直接的に感じられるように一般的な市民が科学技術を使うというだけではない。今の技術を使いやすくする環境を整備するという意味合いも含めていくべきである。どういう科学技術が存在するのかについて、リスト

化したり、取り組み事例集としてまとめたりすることで、図鑑として読めるような書物があればよい。

○犬塚委員

つくば市未来構想・戦略プランにもあるように「(1) 魅力をみんなで創るまち」として、市民に役立つ、暮らしとかけ離れないようにしていくべきである。最も重要なのは、(3)「未来をつくる人が育つまち」であるということである。個性を伸ばし、未来を切り拓く力を育むという点は、まさに山海委員が指摘されていた、つくばに来たら、未来の開拓者になれるということだと考える。

山海委員が前回の懇話会で触れていた、子どもも大人もワクワクする環境を整備するために、各機関がどのように協力できるのか。市がプラットフォームとして各機関が協力する環境をつくることが重要である。具体例では、TGIは、各国立研究開発法人と議論しながら、あり得る未来社会との調和に資するイノベーションのプロデュースを実施しようと考えている。通常想像できる社会課題のその先にあるもの、予想できない30年後の社会課題に対して、つくばの地であれば、関係者が集まって、例えば2050年にこういう技術ができる、それによりこのように社会を変えられるというバックキャストイング的な提案をプロデュースするもの。そういうところに子供が関われる、入り込んでワクワクを感じられる環境の整備がつくばでは可能ではないか。研究者が自分たちの活動が見える化し、市民に関わってもらえるようにしていくべきであり、コロナ禍ではあるが、フェスティバル(イベント)で、科学技術を肌身で感じられる、自分ごととして考えられる環境を整備することも一案である。

○事務局

- ・森副委員長から提案のあった市民意識調査の属性別の結果について説明。

科学のまちの恩恵が「あまりない・ない」の割合は全体で49.4%となって

いる。地区別にみると、研究学園地区以外は「あまりない・ない」の割合は全体よりも高い。特に荃崎地区は64.7%となっている。研究学園地区では「ある・どちらかといえばある」が47.5%と「あまりない・ない」の42.2%を上回っている。

年代別では、30代と50代以上で「あまりない・ない」の割合が高い。一方で、10代と20代、40代で「ある・どちらかといえばある」の割合が高い。特に、10代の「ある・どちらかといえばある」は6割に達している。学園地区の子供や子育て世代は恩恵を感じている。

○鈴木委員

基本理念を変えるのであれば、「科学技術が「ひろげる」つくばの未来」である。科学技術はつくばだけでは閉じないもので、つくばのもの（技術）が日本国内に出ても恩恵を得ることができるということ、科学技術こそがつくばの中だけではなく、外方向へひろがっていくという意味合いを出した。

○飯塚委員

一般市民の立ち位置からみると、科学技術に関する知識を多くの人を持つわけではない。

筑波地区という周辺地区に住んでおり、地域活動をしながら、地域の高齢者と交流がある。市民意識調査結果をみると、私や周辺の住民の認識と同じ結果である。科学技術の恩恵を感じられない人が多い。

施策マップにある取り組み一覧を科学技術の知識がない人間から見ると、異世界のことが行われている。自分たちの衣食住、特に全世代に関わる医療に関する取り組みが見当たらない。

人材育成は非常に重要だが、恩恵という結果が出るまでには、人材を育成し、育て、アピールされ、成果が出るまでに時間がかかる。基本方針1「科学技術を感じる機会を創出する」と基本方針2「ひとに寄り添う環境を整備する」のように、科学技術に興味がない一般市民が、衣食住や日常生活にお

いて科学技術を使って生活を便利する取り組みが行われれば、恩恵を感じる市民は増えていくと思う。

周辺地区の高齢者は医療に困っている。研究学園地区には病院が多いものの、そこまで行く足がない。つくバスはあるものの、本数が少なくて不便である。バスがどの場所を運行して、いつ来るのかというシステムは科学技術で生み出すことができる。行政サービスの電子化など、市民の生活に役立つ取り組みが現れると良い。

○中島委員

今の飯塚委員の意見は参考になる。私ども農研機構は食と環境に関わる研究機関であり、市民の皆様身近なところで関与できると思っている。前回の懇話会で、市民が科学のまちであることの恩恵を感じていないという点について、研究機関は真摯に受け止め、深く反省するべきであると発言した。それに対するアクションとして、シティズンサイエンスがある。シティズンサイエンスとは市民参加型の研究であり、一つのブームである。天文学の分野では彗星の発見などで、天文愛好家など一般市民の力を借りている。こういった取り組みを農業や環境の分野で実施したいと以前から考えていた。前任の熊本の時代には、市民が撮ったとんぼの写真を集めた。生物多様性の研究において研究者自身が調査するには限界があり、一般市民のネットワークが必要になる。

つくばは「パンのまち」である。農研機構の研究成果をアピールして、完全100%グリテンフリーの米粉パンの技術を保有している。この技術を地場のパン屋さんに普及させていくことができる。現時点では市内のパン屋にアプローチできていないが、つくば市の協力を仰いで取り組んでいることで、科学技術を身近に感じてもらうことができるのではないかと。こうした取り組みは研究機関も技術の普及や技術の評価にも役立つ。

○中原委員

飯塚委員の発言はごもつともだと思う。社会課題は大きく、多様な人が関わり、多様な面を持っており、何をもって社会課題とするのが難しい。科学技術が出口思考となっており、社会課題が何事かを考えることが大事になっている。自然科学だけではなく、人文科学も含めていくことが普通になっていくことを前回の懇話会で発言した。科学技術の恩恵を議論するとなると、どういう課題にタックルしていくのか考えることが恩恵の問題と裏表になるのではないか。

○森副委員長

飯塚委員の発言はその通りである。発言を受けて、資料にも新たな気づきがあった。具体的にどういうメリットがあるのか分からないということで、移動や医療で科学技術の成果が使われていることを市民に分かってもらえるといい。その観点でいうと、(4) 2「科学技術を地域・市民のためにいかす」にある、スマートシティ協議会やスーパーサイエンスシティ構想の中に、市民の生活にかかわる事業が散りばめられている。医療や移動、スマートフォンによる選挙投票などのプログラムが盛り込まれている。つくば市が開発を予定している「つくばアプリ」は、病院の予約をすると移動手段も手配されるサービスであり、できるだけ早く実現したいと考えている。つくばアプリが実現されると、周辺地区の高齢者もいよいよ科学技術がフル活用されると実感されている。この資料では、市民の生活の事業を指していることがスマートシティ協議会やスーパーサイエンスシティ構想では伝わらない部分がある。この資料一つとっても発信の仕方で色々な工夫ができると感じた。指針においても、できるだけわかりやすく、具体的にどのようなサービスが提供されるのかを積極的に発信したい。

坪内委員より、(2) 1「科学技術の使いやすい環境を整える」について倫理原則の他にもあるのではというご指摘があったが、この項目に実証フィールドの提供や規制緩和措置の国への働きかけなどを組み込んでどうか。技

術はあって、製品のプロトタイプは完成しているものの、それを試すことができる場所がないことは研究の妨げになっている。試すことができる環境を整備したい。

つくば市は、若手研究者による優れた研究成果を表彰し、賞金を授与する「つくば奨励賞」を行っており、研究成果に対する直接的な補助事業を少し実施している。この「つくば奨励賞」は施策マップに取り入れて欲しい。

一方、研究活動に対する直接補助することは地方自治体の役割なのかという点は、そうではないと考える。つくば市は市民に研究成果をどのように生かしてもらうかという点に注力すべきと考える。つくば市は研究者を支援するファンド事業を運営しないのかという意見を受けるが、市の役割は異なると考える。

○飯村委員長

一委員の意見として、指針の中では、子どもや高齢者など市民の属性にかけて恩恵を感じるための施策を整理したほうがよいのではないかと考える。

○横山委員

いま議論を聞いている中で、基本理念の捉え方が重要だと考える。何ををもって科学技術とするのか。市内の大学や研究機関が取り扱っている技術は先端技術であって、市民はその先端技術を本当に求めているのかという点に疑問を感じた。基本理念の副題に「市民が「科学のまち」の恩恵を感じるために」を置くのであれば、大学や研究機関の科学技術を市民がどこまで理解しているのか。社会実装がされていない中で、住民の多くは知らないのではないかと考える。

つくば市はスーパーサイエンスシティ構想やつくばまちなかデザイン会社の設立を進めるなど、住民とともにまちづくりに取り組んでいる。スーパーサイエンスシティやスマートシティに関連する各種取り組みが、科学技術に詳しくない住民の方が科学の恩恵を受けられる施策になるのではないかと考える。

政手続きの電子化やMaaS、ITによる医療・介護によって、住民が科学技術の恩恵を感じる割合も高まってくるのではないかと。

鈴木委員の基本理念のご指摘について、世界に広げる際につくば発の技術をどのように広げていくのか、大学や研究機関が取り組んでいる技術を住民にどの程度発信することが可能なのか、科学技術を住民の方に提供できるのか、個人的には分からない。つくば市の取り組みを分かりやすく整理することが重要なのではないかと。

○伊藤委員

前回の懇話会で前期指針の総括を行っていた。第2期指針と第3期指針の関係性を整理し、見せて頂きたい。

○事務局

資料5にて、第2期つくば市科学技術振興指針での課題をどのように第3期指針に反映させたのかを整理した。

○鈴木委員

スーパーサイエンスシティに関わる中で、科学技術の恩恵を感じる前の段階、つまり、新しい科学技術を生み出す段階において、市民の皆さんと科学技術を創っていく必要があることを実感している。本当の課題は何か、ニーズは何か、その技術で解決できるのかについて市民と一緒に考えていかなければならない。こうした視点が指針の中に織り込まれると良いと思う。

これによって、つくばが、社会課題を解決できたまちであることを発信できるまちになる。

○山海委員

科学技術の恩恵として医療サービスやまち全体の話が挙げたが、一般の方が期待する科学技術の恩恵を得る段階、世界で実装できる段階では、様々な許認可や安全チェックが必要である。この時点では、自治体という枠組は関係なく、国レベル、世界レベルで許認可を取得する。そのため、子供や大

人、高齢者など様々な市民と一緒に作り上げるという思いがあったとしても、そのような思いはスキップされてしまうことになる。この点は、スーパーサイエンスシティ、スマートシティにも共通する点である。こうしたことから、市民と一緒に作り上げることを強調し過ぎると、現実としては、がっかりしてしまう部分がある。

先週の筑波会議でインクルーシブイノベーションのセッションを設けた。インクルーシブイノベーションは、パネラーである障がい者や進行性の病気を持つ方と一緒に科学技術を作る（開拓する）段階から加わってもらうことを指すものである。セッションでは、開拓時だけではなく、社会に実装して推進するところまで利用する人々と一緒に進めていかなければならないことを強調した。それぐらい、科学技術というものが社会や人の中で非常に重要となっているため、利用するシーンで人々と作り上げないと、意味のある、価値のある科学技術に育っていかない。市民と一緒に作る環境がつくば市の特徴になるように指針に書いていくと良い。

○飯村委員長

本日議論したかったことは骨子に対する意見出しと重点項目である。前回の話し合いでも、誰に向けた指針を作っていくべきか定めるべきという意見があった。重点項目についてご意見を伺いたい。

○山海委員

重要な点は、社会的弱者、イノベーションの恩恵を預かりにくい方々に目を向けることである。一例として、高齢者や病気を持った方が挙げられる。社会で生活する上で困った方々を対象にするべきである。もう一つは、科学技術にそのものを社会に展開していこうとする人々がこのまちで活躍していくことである。スーパーシティであろうとなかろうと、科学技術はどのまちにも展開できる可能性を持つ。つくばである意味はない。科学技術をみんなと一緒に作り上げる、展開できる場が大事である。

まち全体が科学技術を社会に展開していくために、若者も高齢者も関われる環境が大事である。このまちの悪い部分は、業界を先導して頑張っていた方々がいつのまにか消えているところである。このような年を重ねたプラチナ人材が科学技術の展開に関わっていくことが望ましい。

○飯村委員長

山海委員の意見は、科学技術を広げる、助けてくれる方を集める場をつくることが重要であり、人材面についても子供・若手研究者に注力するのではなく、科学技術の展開に貢献するだけの熱を持っている市民、プラチナ世代を支援していくべきというものと認識した。

○多賀委員

これまでの意見を踏まえて考えたことは2つある。1つ目は、つくば市における課題を明確化するべきである。科学技術を使って、社会的弱者に貢献していくのであれば、つくば市としてどういう課題があるのか明らかした方が良い。また、着手可能な課題を発見することが重要である。さらに、その課題は本当に科学技術を活用して解決できる課題なのかを議論する必要がある。

2つ目は恩恵を感じてもらおうとした場合に、つくば Society5.0 社会実装トライアルで多くの市民に利用してもらいたかったものの、実際の利用者は数十人だけであった。つくば市が3000人の市民モニターとして確保しておく方が良い。中長期的なポイントは、科学技術に触れられる仕組みがあるだけでなく、実際に市民のところへ届けられることである。

○飯村委員

重点課題を重要視しており、その課題を解決してくれる取り組みについても議論したい。

○上平委員

先ほど社会的弱者として、高齢者や病気の方が触れられていたが、目の不

自由な方やろう者、身体障がい者、科学技術を使うことで暮らしやすくなる
ことが望ましい。こうした取り組みはSDGsの実現にもつながる。障がい
者の方々にヒアリングをした上で、つくばならではの技術を生かし、日本に
発信し、みんなが暮らしやすい社会をつくることができるとよい。

○飯村委員長

これまでの意見をまとめると、重点課題の対象者としては、社会的弱者や、
科学技術に詳しくない一般市民、科学技術に触れ合う仕組み・場を提供する
方、科学技術を広める取り組みに参加してくれる方などである。

重点取組としては、スーパーサイエンスシティ構想や、人の暮らしに役立
つこと、行政サービスの電子化、福祉サービス、医療、衣食住などである。

○坪内委員

森委員が指摘したように、実証実験と規制緩和ができる場所が大事なとこ
ろだと思う。

つくばチャレンジを10年前から実施し、歩道や遊歩道で色々なロボット、
同乗ロボットを走行させてきた。実装を見据えた時に、実証実験ができるこ
とが大事であり、実証実験と規制緩和に対して柔軟に対応して欲しい。

○鈴木委員

スーパーシティ構想も住民の社会受容性が高いところが評価されている。
住民の社会受容性を高めていけるようにしていければと思う。

○山海委員

規制緩和の話が出たが、規制緩和しなくとも実施できることは山ほどある。
できない理由を規制のせいにしてしている。実施していこうという姿勢が重要で
ある。科学技術に対する受容性を高めていくことに加えて、受容性を高める
ために何をするのが重要である。さきほどのインクルーシブが必要であ
る。

6 閉会（16：05 終了）

つくば市科学技術・イノベーション振興指針策定懇話会 第2回会議 議事次第

日時：令和3年（2021年）10月6日（水）

14時00分～16時00分

場所：オンライン（Zoom）

1. 開会

2. 議事

（1）懇話会第1回会議における各委員からの意見について

（2）つくば市科学技術・イノベーション振興指針の構成について

（3）意見交換

14:30-14:35 第1回懇話会のご意見について

14:35-15:00 指針の構成(理念・方針・取り組み)について

15:00-15:25 重点施策について

15:25-15:50 役割について

（4）その他

3. 閉会

<送付資料>

- 資料 1 会議録
- 資料 2 第 1 回懇話会 委員からの意見（まとめ）
- 資料 3 第 1 回懇話会 委員からの意見（図）
- 資料 4 つくば市科学技術・イノベーション振興指針とつくば市未来構想・戦略プランとの関係性
- 資料 5 つくば市科学技術・イノベーション振興指針と第 1 回懇話会意見・第 2 期指針との関係性
- 資料 6 つくば市科学技術・イノベーション振興指針の概要
- 資料 7 つくば市科学技術・イノベーション振興指針 施策マップ
- 資料 8 つくば市科学技術・イノベーション振興指針策定スケジュールについて

以下、これまでに配付した資料

(6/30 第 1 回懇話会資料 郵送で送付)

資料一式

- ・つくば市科学技術・イノベーション振興指針策定スケジュールについて
- ・つくば市科学技術振興指針（第 2 期）の取組と課題について
- ・市民アンケート調査項目案について

(6/25 郵送で送付)

- 参考資料 9 令和元年度市民意識調査結果概要
- 参考資料 10 筑波研究学園都市
- 参考資料 11 つくば国際戦略総合特区
- 参考資料 12 つくば市スタートアップ戦略

(6/3 郵送で送付)

委嘱状（外部委員のみ）

- 参考資料 1 つくば市科学技術・イノベーション振興指針策定懇話会設置要項
- 参考資料 2 委員名簿
- 参考資料 3 つくば市未来構想
- 参考資料 4 第 2 期戦略プラン（冊子）
- 参考資料 5 第 2 期戦略プラン【概要版】（冊子）
- 参考資料 6 つくば市科学技術振興指針（第 2 期）（冊子）
- 参考資料 7 つくば市科学技術振興指針（第 2 期）【概要版】（冊子）
- 参考資料 8 科学技術・イノベーション基本計画（国の基本計画）（印刷したもの）

会 議 録

会議の名称	第1回つくば市科学技術・イノベーション振興指針策定懇話会		
開催日時	令和3年(2021年)6月30日(水) 開会 18:00 閉会 20:20		
開催場所	オンライン (Zoom)		
事務局 (担当課)	政策イノベーション部科学技術振興課		
出席者	委員	(外部委員:五十音順) 飯塚 洋子委員、飯村 壮史委員、伊藤 正敏委員、井上 真優子委員、犬塚 隆志委員、上平 未枝委員、勝野 頼彦委員、金丸 正剛委員、山海 嘉之委員、高井 一也委員、多賀 世納委員、中島 隆委員、中原 徹委員、吉村 大介委員、渡辺 莉沙委員 (内部委員) 森 祐介委員、坪内 孝司委員、鈴木 健嗣委員、野澤 政章委員、吉沼 正美委員	
	その他	五十嵐 立青市長 (途中退席)	
	事務局	杉山 晃政策イノベーション部次長、岡野 渡科学技術振興課長、高橋 豊課長補佐、中山 秀之スマートシティ戦略室長、前田 由紀子係長、齋藤 航主任、西田 佳織主事	
公開・非公開の別	<input checked="" type="checkbox"/> 公開 <input type="checkbox"/> 非公開 <input type="checkbox"/> 一部公開	傍聴者数	3 人 (内 1 人 途中退席)
非公開の場合はその理由	/		
議題	(1) つくば市科学技術・イノベーション振興指針策定スケジュールについて (2) つくば市科学技術振興指針 (第2期) の取組と課題について		

		(3) 市民アンケート調査項目について	
会議録署名人		確定年月日	年 月 日
会 議 次 第	1 開会 2 市長挨拶 3 委員紹介 4 委員長・副委員長の選出 5 議事 (1) つくば市科学技術・イノベーション振興指針策定スケジュールについて (2) つくば市科学技術振興指針（第2期）の取組と課題について (3) 市民アンケート調査項目について 6 自由討議 7 閉会		

< 審議内容 >

1 開会 (18:00 開始)

2 市長挨拶

○五十嵐市長

この度は委員にご就任をいただきまして、ありがとうございます。

ここ数年で、先端技術を使った製品やサービスの実証を多く行ってきました。一方で、つくば市の課題として、市民意識調査で半数の市民が、科学の街である恩恵を感じてないという、結構ショッキングなデータが出ています。実際はいろんな形で恩恵はあるのですが、それが市民に伝えられてないというのは、研究機関の皆様ではなく市役所側の大きな課題だろうと思っています。

これまで様々な実証実験は行ってきましたが、次の段階はどうやったら、市民の皆様にも日常的に使っていただけるかという、いわゆる実装がポイントだと思っています。すてきな新しいサービスがあるからちょっと使ってみようという風には、すぐにはうまくいかないと思っています。つくばで常にこだわっているのは、まずどういう課題があるのかをきちんと突き詰めて考えて、その課題を解決する方法として、こういう技術がありますねとかこういうサービスがありますねとか、そういう風に、常に問題や課題から始まっていくということです。それを絶対にぶらさないでいこうということを言い続けていますし、今、国でもそうやって進めています。

つくば市はスーパーシティにも応募しております。名前は何かよくわからない感じですが、何をしたいかという、今すでにいろいろな取り組みができていながらもかかわらず、国の、言ってみれば随分前にできた規制とかによって、なかなかその実装に進んで行けてないという課題があって、規制緩和をすることによって、市民にその恩恵をちゃんと感じてもらえるようにしよう。それをいろんな形で、サービスを点ではなくて面として提供していこう。そういうことをねらっているのが、このスーパーシティの取り組みです。そういったことを、全体として進める上でもやはり研究者の方が研究しやすい環境を整えていたり、市民のコミュニケーション、意思疎通が十分できたりするといったようなことも非常に重要だと思っていますので、未来構想では市民のために科学技術を生かすまちというのをまちの姿として掲げました。ですので、ぜひこの未来構想を実現するために、忌憚のないご意見を積極的に出していただきたいと思っています。

私、会議は1回目の冒頭しかおりませんが、必ず全ての色々な形の会議の議事録を読んで、気になるところは担当課を呼んでコメントをしたり、意見させてもらったりしています。ですので、ぜひ積極的に皆さんのご意見をいただいて、やはりつくばとしてふさわしいものを皆さんに作っていただきと

思います。

どうぞよろしく申し上げます。

以上です。ありがとうございました。

3 委員紹介

○事務局

各委員の名前を名簿順に読み上げた。

4 委員長、副委員長の選出

委員からの「事務局一任」の発議に基づき、事務局より委員長：飯村委員、飯村委員長より副委員長：森委員を提案し、承認された。

5 議事

議事の前に、事務局より、会議の公開非公開について、「つくば市附属機関の会議及び懇談会等の公開に関する条例」に基づき説明。

○事務局

【本懇話会の会議の公開非公開について、以下の2点を説明】

- ・本条例の懇話会に該当するため、原則公開となり、会議当日の傍聴人の参加、資料の閲覧を供することとなること。
- ・ただし、原則公開であっても、会議内容によって会議の全部または一部を非公開にすることができるとしており、そのような場合は、その都度、審議に諮り、公開の可否を決定すること

⇒承認

(1) つくば市科学技術・イノベーション振興指針策定スケジュールについて

(2) つくば市科学技術振興指針（第2期）の取組と課題について

(3) 市民アンケート調査項目について

○事務局

【資料に基づき説明】

以下、主な意見

○飯村委員長

科学技術の恩恵を感じていないのは、市民の中でも30歳代以上ではないかと思う。つくば市内の子ども・中高生向けのイベントは魅力的で、自分の子どもを連れていきたいなと思える。

また、ドローンや電動車椅子の自動運転といった科学技術のトライアルの場としてつくば市を使うという点について、つくば市に来てたくさんドローンが飛んでいるのを目にしたら、つくば市ってすごい！と思うこともあるだろうが、そうならない一番の理由は何なのか。

○事務局

最先端のアイデアをご提案いただき、すぐれたものを採択して、支援をしている一方で、やはり最先端のものは現状の規制に合っていない。規制の範囲の中でなんとか安全対策を取りながら行う実験だけを認めてもらう事情があるため、なかなかそれは街中でというわけにいかない。

○飯村委員長

ドローンですら街中で飛ばせなければ、大学や国立研究所の方々がつくば市で科学技術のトライアルをしたくても、敷居が高いと感じてしまうと思う。

○多賀委員

スマートフォンも科学技術の一つだと思う。

つくば市として、つくば市の中で醸成されている科学技術を市民の方々に触れてもらうことを想定しているのか、それとも科学技術だったら何でもいいというスタンスなのか、そして、どちらかを選ぶのなら、なぜそうであるかを教えていただきたい。

○事務局

例えば今は先端技術でも、日々の技術進化の中で陳腐化し、一般的な技術になり、なかなかそれを技術だと思わないケースもある。そうなると技術の定義は難しいが、今回の国の第6期科学技術・イノベーション基本計画でも人文社会科学まで含めて、科学技術に位置付けられており、昨年策定したつくば市の教育大綱の中でも、科学技術は人文社会まで含むものだとされている。そのため、つくば市としては少なくとも、科学技術を理工系に限らず広く認識していくべきだと思っている。

○森副委員長

つくば市発かどうかという点について、つくば市内の研究は、古いものを探すものよりも、新しいものを作り上げていくものがほとんどであり、つくばで初めて生まれてくるものなので、当然そういったものは、先進的な科学技術として、真っ先に市内で役に立ってほしいと考えている。

だが、つくば市で生まれたものであるかどうかは必ずしも問わない。もちろん、つくばの研究機関から起業家が生まれ、つくばを気に入って、引き続き生活と会社の拠点をつくばに置かれて、そこで雇用が生まれたり、或いは税収が得られたりということは、市として当然期待するが。

3年前から行っているつくばSociety5.0社会実装トライアル支援事業への応募も、つくば市内には限っていない。一昨年、ドローンを密集住宅街の上で飛ばして、市内のスーパーから配達する実証があったが、これも市内の企業ではなく、福岡のトルビズオンという会社。

このように、ほかの地域では場所が限られていて、実施が難しい実証実験を、積極的につくばで受入れることによって、場合によってはつくばってすごい、実験がやりやすい、と拠点を移してもらえるかもしれない。市民が、例えばドローンが普通に飛んでいるということへの実感を得ることで、市が積極的に科学技術の振興をすることへの理解が得られる等の効果も期待され

と思う。したがって、いわゆる国が定める科学技術の定義とほぼ同じ定義として、つくば市は科学技術を捉えている。

○犬塚委員

アンケートの設問 15「科学技術に関して、どのような情報が発信されることを期待しますか。」と 16「市内大学・研究機関・企業等に期待することはありますか。」に関連して、例えば、つくばにずっと住みたい、子どもをずっと住ませたい、といった市民の意見も重要だと思う。設問 16 では少し並びが悪いが、就職先としての魅力など、次世代にわたってつくばに住み続けたい、という意見が得られるような設問を設けるのはどうか。

○事務局

アンケートについては、7月7日まで各委員から意見を募集し、それを踏まえて内容を修正したものを最終的に使用する予定。犬塚様からの意見は当然参考にさせていただくが、それ以外の皆様もぜひご意見いただきたい。

○上平委員

科学の街に恩恵を感じることがあるかっていう質問に対して、否定的な答えが多かったということだが、市内研究機関の一般公開に行くと、親子連れが多い。子どもを持つ親は、つくばに住んでいてよかったと思う方も多いはず。アンケートを取る際に、個人情報には配慮しつつ、回答者の年代や住む地域に着目した集計分析ができれば、例えば科学技術の恩恵を受けていないという人たちがいる地域があるとするなら、どうやってアプローチするべきか見えてくるのでは。

○山海委員

結局科学技術は、社会や人の暮らしに直接フィードバックしていくと思う。

それから、つくば市の研究機関を訪れるにしても、つくばに住む人はいつでもいけるとかって思っていて、むしろ市外の人の方、例えば大学が団体に訪れている。つくばが大好きで誇りに思う人は多いだろうが、地域によっ

て、アンケートの回答にどのような特徴がみられるかに着目すると良いと思う。

エキスポセンターについて、以前に比べて、未来ではなく過去を見る場所
に変わってしまっている。市が介入するのは難しいと思うが、うまく連携す
ることで、展示の工夫ができると思う。人間が創るものは全部科学技術だ
と思う。Society1.0 から 5.0 までが繋がるような見せ方に切り変えるのもあり
なのではないか。

○中原委員

おっしゃる通り、特に 2 階の科学技術の展示が古くなっており、どうにか
したいのだが、財政的な問題があり、良い方法がなかった。

アフターコロナにおいて科学技術の展示をどうするのかは、大きな課題の
一つ。ICT を使った展示によって、日本の科学館全体に瞬時に共有するこ
とも考えているが、それも財政的に厳しい。科学館同士の連携協力に対応す
るなど、知恵を絞る必要がある。

6 自由討議

名簿順に 1 人につき 3 分程度、市へ期待することなど自由に意見を伺った。

○飯塚委員

いわゆる周辺市街地である筑波地区に住んでいるが、おそらくこの地区の
住民が一番科学技術の恩恵を感じないのではないか。その一番の理由は、少
子高齢化で、いわゆる科学技術を使いこなせない高齢者が多い地区だからか
もしれない。

高齢者の見守りシステムなどのアプリ開発は大切だが、その一方で、高齢
者への教育にも力を入れるべき。素晴らしいシステムができたところで、そ
れが使いこなせなければ意味がない。スマートフォンすら持っていない高齢
者も結構いるので、どうサポートするのかを考えていくべき。

それに関係して、つくばスマートシティ倫理原則の④には「スマートシティ化により市民間の格差が広がらないこと。」とあるが、今の状況からすると明らかに差が出てしまうだろうと思う。

市民アンケートの方法について、市報や回覧板などの紙媒体も活用しなければ、周辺市街地の市民の声を拾いにくいのではと考える。

○伊藤委員

昨年、つくば市はスタートアップのエコシステムの拠点として選定されて、まさにこれから一生懸命取り組んでいくところにあるが、世界に伍するグローバルな拠点都市を目指すという考え方のもとに選定されたと理解している。スタートアップ拠点都市として、これから大きく成長し羽ばたくということであれば、是非、出来ればかなり高く意欲的な目標を掲げて、取り組んでいただきたい。

宇宙ビジネスの推進についても、つくば市と茨城県とで一緒に取り組んでいけたらいいなと思う。

○井上委員

つくばに住み始めて約10年になるが、つくば市はそれなりに知名度があるのに、つくば市の取組についてはあまりよく知られていないという印象がある。市外から来る人に市の案内をすることもあるが、エキスポセンターよりもイーアスのサイバーダイナスタジオの評判が良いということがあった。サイエンスツアーやサイエンスカフェなど色々な取組があるが、多分参加しない市民が大半であり、そもそも知らない人もいると思う。

自ら情報収集しない人に対しても、つくばの取組を発信する場があると良い。費用の問題があるかもしれないが、市外から来る人が必ず使う駅など目に留まる場所に、つくば市の取組をアピールする展示や体験施設があると、市外から来る人に説明しやすいと思う。

○犬塚委員

TGI の今後の取組について考えていることを3つご紹介する。

1点目として、2050年にこういう技術ができるとしたら、こういった劇的に社会変化が起きる、という発想で、つくばのスタートアップコンソーシアムのもと、今後ありうる未来社会との調和に資するイノベーションのプロデュースについてつくば市内の研究機関と議論しようと考えている。

2点目として、社会課題に対する実証から市民生活に役立てる実装に移行するための支援として、他機関と一緒に、社会実装をサポートするユニットを作ろうと思っている。これをやろうとしているのはTGIの社会デザイン研究所というところで、山海先生が研究所長。例えば倫理審査、リスクアセスメント、実装的な課題の特定ができるようにしたい。加えて、ソーシャルデザインスクールというのを作ろうと思っている。技術シーズをドライブする人材、目利き力のあるマネジメント人材、社会実装のためのスキルセットを見つけられるような人材育成ということをやろうと思っている。

3点目として、TGIは地域イノベエコシステムで5年間やってきたが、これまでは例えば、既存の研究機関による研究者向けの起業までの支援が多かった。今度は事業化に向けた、持続的な支援を行うことを考えている。

日本医療研究開発機構AMEDには医工連携イノベーション推進事業、地域連携拠点自立化推進事業というものがあり、医療機器の製販企業との間でマッチングさせて、実用化するというのを地域的に支援している。全国で4つ選ばれた中につくばが入っていて、今後そういった技術の実用化に向けた支援も、TGIとしてやっていければと思う。

最後に、色々な取組をする中で、ビデオ等の資料映像を積極的に取るようにして、駅やエキスポセンターで放映できるようにしていきたい。

○上平委員

女性研究者活躍の促進を、つくば市の事業として推し進めていただきたい。女性研究者の割合は非常に少ないので、職業の一つとして、女性が研究者に

なることを普通に選択できるようになったら良い。昨年度実施の全国キャラバンとそのワークショップはとても良い試みだと思うので、是非毎年やっていただければと思う。進路選びを控える中高生や大学生に、実際に研究者として働く人がいるということを見てもらって、研究者の道を選ぶのに躊躇しなくなってくれるような世の中になってほしい。

また、ワークライフバランスについてだが、実験を行う研究所では拘束時間が長かったり、学会の前はとても忙しかったりするので、育児と仕事との両立が難しいということがあるが、それに性別は関係ないと思う。プライベートの充実があった上で仕事も楽しくできると思うので、女性の研究者だけではなくて、男性の研究者も、仕事と家庭の両立ができるように進めていただきたい。

○勝野委員

大学では主に財務と施設の担当だが、つくば研究学園都市内の機関連携も担当しているので、その立場で本懇話会に参加させていただいていると思う。

第2期の科学技術振興指針には、つくば市の立ち位置の難しさが反映されている感じがした。通常、地域の科学技術の振興指針や計画を作る場合、その地域での産学連携にかなり特化することが多いと思う。自治体を作る指針、或いは計画が市民、自治体にどういうふうに戻元されるのかが一番の留意点だと思うが、つくば市の場合、地元のことからグローバルな視点まで、非常に幅広い視野で科学技術振興について考えなければいけない立ち位置にある。よく言えば非常に網羅的だが、少し乱暴な言い方をするとやや散漫な感じがする。

従って第3期の指針を作るにあたり、研究成果の地域への還元や社会実装に重点を置くならば、その指針が誰に向けたものなのか、もう少し重視すべき。

指針に列記された色々な事業は全て一律というわけではなく、例えば誰に

向けてこの事業を重点的にやるというようなことを考えて、市民が科学技術の恩恵をより実感できるような施策を中心に、重点施策というような位置付けで、施策内で重みづけをしていくと良いのでは。

また、アンケートとパブリックコメントを行うということだが、例えば市民の側から科学技術に対して、こういうことを解決してほしい、あるいは科学技術の進展にこういう不安があるといった生の声を聞く車座集会のようなことも、時間や機会があれば考えた方が良いと思う。

○金丸委員

つくばに集積している研究機関では、先端研究が多く行われている。これを実際に市民に還元するとなると、かなりの段階があり、すぐには難しいと思う。それに取組もうというのは非常に挑戦的だが、なぜつくばでそういったことができるのかといった、つくばの優位性を分析して、指針に反映すると良いと思う。

つくばには研究機関が集積しているが、その集積した知識や技術を連携して、ある社会課題の解決に向けて取組もうというアクションがなかなか起こっていない。そこでつくば市がスーパーサイエンスシティ等の取組で主導することで、産業界も巻き込んで研究機関を連携させていくという指針の考え方が必要だと思う。

女性研究者や海外の研究者が、多様性を活用できる基盤を、しっかりつくばの中に作っていくと良いと思う。女性研究者のワークライフバランスを整えることは非常に重要な関心事になっているが、つくばにはその素地があり、取組みやすいと思う。

また、人材育成という点では、既に取組は十分あると思うが、色々な方法でさらに市民への還元が狙えると思う。市内研究機関の活動をうまく吸い上げ、ハブ機能を果たすことができるのがつくば市。市内研究機関のデジタルコンテンツを集めて、ポータルとして全国、海外に発信することで、つくば

市の存在感を増すような取組もできるのでは。

○山海委員

つくば市は、子供も大人もワクワクし続けることができる街であってほしい。

つくば市には、研究所がたくさんあるにも関わらず、子どもが自ら興味を育み、実験器具や電子部品などを買って色々なことに挑戦できる場がない。素晴らしい人材がいるものの、都市空間配置が広すぎて、直接的な交流が難しい。これまで、特定の場所に縦に集積できるような場を設けようとトライしたが、許認可のこともありなかなか進みづらい。5年単位で構想や事業がリセットされてしまうようなものではなく、脈々と続く生きた取り組みによって、分野の違う方々も一緒になって動く共創の場を形成してほしい。

また、ビジネス等で新しい挑戦をする人たちが集まるための支援体制を整えていけば、子どもから大人まで連携できるようになると思う。

○高井委員

つくば研究支援センターでは、つくば地域のベンチャーの創出や、中小企業の成長分野への進出に関する支援を行っている。今年度と来年度は、つくばスタートアップパークの運營業務を受託しているので、起業家人材の育成に力を入れてやっていきたい。

つくば市について感じるのは、街並みが整理されていること、人との出会いが少ないこと、そして、科学技術に関する研究機関が他にはないくらいたくさん集まっていることである。

各研究機関の人たちが自由に話せる場がないということだと少し寂しいが、科学技術に触れる機会に恵まれており、子どもたちが夏休みの理科の宿題をするための材料が身近にあったり、市民が最先端の情報提供を受けたりするのに一役買っている。しかし、市外から科学技術に接する機会を求めてつくばに来る人がたくさんいるわけではなく、そういった資源が十分に活用

できていないのではないか。その点を考慮して指針策定をしていくと良いと思う。

また、新規事業やベンチャー創出を進めるにあたって、チャレンジ精神や起業家精神が備わった人を育むことが重要であり、そのための環境がつくばにはあると思う。次世代を担う人材の育成機能も、今回の科学技術振興指針の大きな目的に据えたらどうか。

○多賀委員

我々株式会社リーバーは、市内の全小中学校に体温と体調不良を報告するアプリを、保護者の方に使っていただいている。

市に対して、3つ要望がある。

1つ目に、市主導の研究者版 YouTube チャンネル。素晴らしい研究者はたくさんいるので、市民が科学技術に触れる機会を増やすことが課題だと思うので、研究者が熱量高く自身の研究を語る場があると良い。チャンネル登録者には、つくばでの実証実験に参加してもらえるように営業ができると良い。

2つ目に、実現できるかはさておき、研究者と触れ合える機会を増やすための、研究者合コン。市外から人が来た時、研究所で働く方々に気軽に会えることで、科学の街つくばをアピールするためのアイデア。

3つ目は、本委員会に外国籍の方を入れるというもの。女性研究者の働き方には改善が見られるが、外国籍の方の働き方についてはあまり取り上げられない。委員の半分くらいが女性なのは良いが、1人くらい外国籍の方を入れることで、より多様性に富んだ意見を聞くことができる。つくばの外国籍人口は日本の平均以上なので、こうすることで良い街づくりができるのではないか。

○中島委員

今回、筑波研究学園都市交流協議会の副会長という立場で出席しているが、科学のまちへの恩恵を感じていないつくば市民が非常に多いことについて、

各研究機関は重く受けとめて反省すべき。

つくばの特徴として、研究機関が集積しているのは大きな利点かもしれないが、それがかえって市民への貢献に対する当事者意識を弱めているのではないかと感じる。連携についても、大企業や他の研究機関は熱心にやっているが、やはり一般市民の方への対応はすごく重要だと思う。

我々農研機構の研究対象である農業、特に食品は、非常にわかりやすい研究成果。例えば、つくばはパンの街という売り出し方をしているが、我々の現行の研究成果を使えば、世界でここにしかないパンを提供することが可能。

こういう風に、積極的につくばの発展や、街のステータスを上げていくことに貢献していきたい。

○中原委員

つくばの広さには強みもあるが、多分弱点の方が多いと思う。

1つ目に、研究者同士の交流が少ない。異なる考え方の接触なしには革新的な考え方は出てこないと思うので、是非何か手を打たないといけない。

2つ目に、色々な環境下での生活があるので、社会課題を選択し、解決に向けて動くことが非常に難しい。加えて現在、社会課題自体が非常に複雑化してきているため、科学技術だけで解決できる課題など、ごくわずかであると思う。

したがって社会課題の選択から解決まで、例えば人文社会学者や市民はもちろん、もっと色々な人が参加する横断的な取り組みが必要だと思う。

最後に、エキスポセンターでは、学校の理科を超えた科学を楽しむことができる取り組みを行っている。日本の科学技術の最大の弱点は、将来的には人材の問題だと思っている。つくばのように、優秀な子どもがこれだけいる環境はなかなかなく、保護者も熱心な方が多い。多くの研究機関や大学もあるので、子どもたちに体系的な科学の面白さに気づいてもらえるような活動をやっていきたい。

○横山委員（欠席のため事前にいただいた意見を事務局が代読）

つくば市は、科学技術都市として大学や研究機関など、世界トップレベルの「科学技術・最先端技術」が集積している。最近では、半導受託生産で世界最大手の「台湾 TSMC」が研究施設をつくば市に新設することが決定している。これも、つくば市、研究学園都市としての取り組みや環境が評価されていることと感じている。

しかしながら、コロナウイルスワクチンの開発・生産や、鹿行地域で取り組んでいる再生可能エネルギー（風力発電）については、残念ながら日本ではなく、海外の技術が使われている現状もある。コロナ禍で、私たちの想像をはるかに超えるスピードで進展している DX についても、茨城県外企業の県内進出が目立っている。

本懇話会において、こうした諸課題の解決に向けた検討が進むものと、大いに期待している。当行としても、つくば発の技術が世界に発信できるよう、貢献して参りたいと考えている。

○吉村委員

茨城県立並木中等教育学校で理科の教員をしている。本校は、スーパーサイエンスハイスクールという文部科学省の事業に認定されており、科学教育に力を入れている。公立の中高一貫校だが、つくば市にあるメリットは非常に大きいと思う。放課後に生徒を集めてサイエンスカフェをやるとなると、近隣の研究者の方にすぐ来ていただくことができ、交流の場を持つことができるのは大変ありがたい。

また本年度は、高校生の研究所でのインターンシップを企画した。その受け入れ先について懸念していたが、保護者宛にお願いをしたところ、本校生徒の保護者には研究者が多いため、すんなりと決まった。これは本当につくばならではの。

なかなか研究者同士の交流の場はないという話が出ているが、本校生徒の

保護者同士で、夏に交流会を開くことを検討しており、学校が研究者同士の交流の場になりうるのではないかと思います。

つくばでは色々な実証実験が行われている。本校でもインターネット投票の実証実験が行われるが、このように市民や子どもたちをモニターとして参加させると、科学の街に住んでいるという実感が生まれるのではないかと。

最後に提案だが、私は学校では担任のクラスを持たず、スーパーサイエンスハイスクールの担当として、サイエンスコミュニケーターとあって、色々な科学者や先生と生徒を繋ぐ役割を担っている。つくば市独自に、各学校にサイエンスコミュニケーターを設置して、定期的に学校同士が交流し、例えばサイエンスカフェなどのイベントやノウハウなどを情報交換することで、子どもたちが研究者と出会い、学べるワクワクする科学の街、というのを実現できるのではないかと。

○渡辺委員

つくば市はとても頑張っていると思う。小説や映画などでも、科学の街は県外に発信されている。

私はスーパーサイエンススクールの卒業生だが、山海先生の講演を聞いたり、校外学習で研究施設巡りをしたりしたことは印象に残っていて、つくばはすごいと思った。

学校の保護者に研究者が多いという話にも共感する。学生時代、色々な職業に携わる保護者が講演する、職業観セミナーというものがあったので、保護者に協力してもらおうというのは良いと思う。

また、中小企業に勤めているので、お金のことに関してはシビアになってしまう。最先端技術は高いので、使うことに躊躇してしまうことがある。フリーソフトは便利だが、外国製が多く、扱いに苦労することがたくさんある。

最近ではコロナ禍で、リモートワークをすることもありますが、通信環境に関しては不安がある。

加えて、災害に関する情報は、放送機では聞こえないことがあるので、地震速報のように個人のスマートフォンに届くようにする方法がないかと考える。

○坪内委員

経験上、子ども繋がりや研究者との交流があるということには共感するが、今だんだん官舎がなくなって戸建の住宅になり、マンションができて、TXで通勤するといった時代の移り変わりとともに、そういう交流がもしかしたら薄くなってしまっているかもしれない。そこは少してこ入れが必要なところだと思う。

私自身ロボット研究者として、研究成果の社会還元については考えるが、科学技術はもしかしたら、むしろ意識されないで当たり前に使われている状況まで持っていくものなのかもしれない。

最後に、つくば市はあと10年以上人口が減らず、むしろ増加する町で、日本国内では非常に希有だと聞いている。10年、20年、30年にわたって人口をある程度一定に維持し、周辺市町村も含めて少子化を起こさずに社会を回すために、科学技術をどう活用するかを考えると良いと思う。

○鈴木委員

サイエンスシティに大事なことは3つある。

まず、人と人との繋がれる居心地の良い場所づくり。次に、体験できるということ。実体験なくしては、科学を好きになることが難しい。サイエンスブロードウェイとして、毎週決まった場所で研究者による講演会を開くなどといった、体験できるものを真面目に考える必要がある。そして、人やモノの貸し借り。眠っている資産がもったいない。

結論としては、場と人の繋がりによって、必ずつくばの科学が進行すると思う。

○野澤委員

経済部は産業振興観光振興、ジオパーク、農林業の振興、鳥獣対策など、幅広く取り組んでいる。

先ほどの、ここにしかないパンが作れる、という中島委員からのコメントは非常に興味深い。

スマート農業、まつりつくばでのAR活用、経済支援でこれまでの商品券に代わるクラウドファンディングやPayPayの活用など、より身近な科学技術の活用は進めているが、まだまだ身近に科学の恩恵を感じていただけていない。市民はもとより、外国人を含む観光客や科学技術に縁遠い農業者、それから中小企業の方々に、科学技術を身近に感じていただけるよう取り組んでいきたい。

○吉沼委員

以前は筑波研究学園都市交流協議会（筑協）の中だけで話し合っていたことが多かったので、今回市民委員を交えて直接、色々な意見を聞けるのはありがたい。

教育局は、市の人口が増えている中、学校建設等に忙殺されているところもあるが、やはりつくばらしさを子どもたちに還元したいと思っている。したがって、例えば保護者の協力、体験談、高齢者への教育など、今後の取り組みへのヒントをいただけたというのは非常にありがたい。

これからの話し合いがどのように進むか大変期待もしており、勉強もさせていただく。

○森副委員長

指針をまとめていくにあたって、悩んでいる点が2つある。

1つ目は、自治体としてまとめる指針の中に、科学・研究力の向上や女性研究者の活躍といった話題をどの程度盛り込むべきなのかということ。第2期指針では盛り込んでいるが、既に指摘があったように、それによって散漫になっている感じがある。

地域課題を解決するために科学技術が使われたり、経済が活性化されたりして、市民生活が豊かになるということをつくば市としては期待する。一方で、つくばにおいて基礎研究も含めた研究力が高いということなら、きっと基礎研究をやっている研究所がつくばを離れることはなく、むしろ研究所をつくりましょうということで、人の流れを生み出すことも可能だと思う。

したがってその両面で、研究自体を応援するようなメッセージを指針に盛り込むべきではないかという思いがある。

2つ目は、市は市民に対し、「科学のまち」に恩恵を感じたことがあるか、というアンケートを取り続けているが、なかなか「ある」という回答が増えないこと。科学技術を当たり前のレベルまで持って行った方が良いのではという話もあったが、市としては、科学技術振興指針を作り、それを根拠として予算を組む上で、つくば市が科学技術振興を行う説明責任を果たす必要があると考えている。その際の一つの指標として、市民が科学技術の恩恵を感じているのかどうかは、引き続き妥当な指標になると思う。ただ、市民によっては、他の自治体との比較をあまりしたことがなく、恩恵が当たり前すぎてわからないということがありうる。そのため、恩恵を感じていないと答える人も、実は内心感じているということがありえて、それが解釈可能なのか不可能なのかは悩むところ。

いずれにせよ、今後3回の懇話会を経て、皆さんからいただいた意見を一つ一つ大事にしながら、より良い指針ができることを願っている。

7 閉会 (20 : 20 終了)

第 1 回懇話会 委員からの意見（まとめ）

1. 指針の対象・ターゲットを定めるべきである

- ・つくば市は、スタートアップエコシステムのグローバル拠点都市であり、指針でも意欲的な目標を掲げるべきではないか（伊藤委員）。
- ・通常の科学技術振興指針は産学連携に重きを置いた内容である一方、つくばの指針は自治体や市民にどのように還元されるかも問われる。また、グローバルな視点から地域の視点まで様々な観点から科学技術指針を考えなければならず、立ち位置が難しい（勝野委員）。
- ・だれに向けた指針になるかを明確にしていく必要がある。目的によって、記載する取り組みを重みづけすべきである（勝野委員）。
- ・色々な環境で生活している住民が多い。社会的課題をどのように選び、どのように解決するのかを決めていくことが難しい（中原委員）。
- ・つくば市は今後 10 年以上人口減少しない稀有なまちである。少子化を起こさずに社会を回すために科学技術をどのように活用するかを考えると良い（坪内委員）。
- ・自治体としてまとめる指針の中に、研究力の向上や女性研究者の活躍、科学技術の向上をどの程度指針に反映させるか悩ましい。内容が散漫になるのではなく、地域の課題を解決するために科学技術を活用することや市民生活が豊かになることが市としての願いである（森委員）。

2. 科学技術の範囲を明確化する必要がある

- ・科学技術はどこまでを指すのか（多賀委員）。
- ・つくば市内の大学や研究機関が扱っているのは先端技術である（金丸委員）。

3. 科学技術の体験・接点を増やすべきである

- ・エキスポセンターを、未来を見せる場にできないか（山海委員）。
- ・財政的な問題があるが、ICT を使った展示など知恵を絞る必要がある。（中原委員）
- ・つくば駅に科学技術を体験したりする場を設けてはどうか（井上委員）。
- ・実証実験に学生や市民がモニターとして参加する仕組みが必要である（吉村委員）。
- ・サイエンスで大事なことの 2 つ目は体験である。見学やオンラインでは科学を好きにならない。ロボットスーツに触れてびっくりする体験が必要である（鈴木委員）。

4. 科学技術に関する情報発信をするべきである

- ・友人はつくばという名前を知っているが、どのようなまちかについては知らない。また、私も含めてつくばというまちを説明することができない（井上委員）。
- ・つくば駅に科学技術を PR したりする場を設けてはどうか（井上委員）。
- ・1 つ目の要望は、研究者版情熱大陸 youtube チャンネルの開設である。チャンネルを見る

ことで市民が科学技術に触れる機会を増やしていくことが重要である（多賀委員）。

・映画などで科学技術のまちであることを発信している（渡辺委員）。

5. 研究者の働きやすい環境を整備すべきである

・つくば市は、女性や外国人、研究者以外の人に対するリスペクトが高い（飯村委員）。

・女性研究者活躍の促進を進めてほしい（上平委員）。

・研究者のライフワークバランスを実現してほしい（上平委員）。

・これからは女性研究者や外国人研究者などダイバーシティをうまく活用するプラットフォームを構築していくことが重要である（上平委員）。

・3つとして、外国籍の働きやすさについても指針に盛り込むことが望ましい（多賀委員）。

6. 人材育成が重要である

・研究開発には人が重要であるものの、国内の研究人材が不足している（金丸委員）。

・子供たちがトライする環境が見当たらない（山海委員）。

・大人もワクワクできるまちを創るには、チャレンジしやすい環境を整備することが重要である（山海委員）。

・ベンチャー創出や新規事業の開発には、チャレンジ精神やアントレプレナーシップを持った人材が必要である（高井委員）。

・科学技術の中長期的な課題は人材である（中原委員）。

7. 研究機関同士、研究者同士などの連携強化が課題である

～学校と研究者、学校を通じた研究者の交流はみられる

・組織を跨いだ研究者間のコミュニケーションが少ないのが残念（飯村委員）。

・茨城県は、宇宙ビジネスの推進に取り組んでおり、つくば市とも連携したい（伊藤委員）。

・大学や研究機関は多く立地しているものの、積（連携）にはなっていない（上平委員）。

・研究所や研究者間の横の繋がりが弱い（山海委員）。

・各研究機関同士が交流する場所がない。リソースを十分活用できていない（高井委員）。

・2つ目の要望は、研究者合コンの開催である。合コンにより、研究者同士の交流を活性化させることができる（多賀委員）。

・つくばの弱さの1つは研究者同士が交わらないことである（中原委員）。

・人文科学者や市民など様々な人々が課題解決に関わっていく必要がある（中原委員）。

・サイエンスで大事なことの1つ目は場である。人と人が交流する場を増やしていく必要がある（鈴木委員）。

・サイエンスで大事なことの3つ目は人やモノの貸し借りができることである（鈴木委員）。

・研究機関と学校を繋ぐサイエンスコミュニケーターをつくば市内の全ての高校に設置して欲しい（吉村委員）。

・インターンシップの受け入れ先の確保が難しいと考えていたものの、保護者に協力を仰い

- だところ、研究者の方が多く、すぐに受け入れ先を用意することができた（吉村委員）。
- ・市内の高校に通っていた際に、保護者に研究者が多い利点を感じている。高校では、様々な職業の保護者がキャリアについて語る職業観セミナーが開催されている。研究者の保護者の説明が分かりやすく、進路決定に役立った（渡辺委員）。
 - ・子どもの保護者繋がりですぐに他の研究者と繋がった（坪内委員）。

8. 科学技術の実証実験、社会普及を促すべきである

- ・ドローンの次のステージの技術である。ドローンさえトライアルできないフィールドでは、進めている研究を試せないのではないか（飯村委員）。
- ・起業までの支援が多かったが、事業化に向けた継続的な支援に力を入れたい（犬塚委員）。

9. 市民が科学技術の恩恵を受け取ることが課題である

～科学技術の恩恵の感じ方は市民によって様々

- ・科学技術が社会や人の暮らしにフィードバックするという流れが良い（山海委員）。
- ・一般公開には多くの親子が訪れている。一般公開の参加者はつくばに住んで良かったと思っているはず（上平委員）。
- ・科学技術のまちであることに子供の世代は恩恵を感じる機会がある。恩恵を感じていない世代は30歳以上ではないか（飯村委員）。
- ・筑波大学の学生は一度も研究所に行ったことがない人も多い（山海委員）。
- ・子供も大人もワクワクする環境が望ましい（山海委員）。
- ・自分は子供と研究所のイベントに行ったことがあるため、科学技術の恩恵を感じているが、高齢者は科学技術に触れることができないため、恩恵を感じにくい。新しいシステムを使いこなす教育が必要である（飯塚委員）。
- ・私自身、つくばが科学技術のまちであることに恩恵を感じていない。市民の大半はサイエンスツアーやサイエンスカフェに参加していないのではないか（井上委員）。
- ・市民の還元としては、社会実装のハードルは高いものの、教育人材育成をステップアップし、貢献することができる（上平委員）。
- ・研究機関は、市民が科学技術の街である恩恵を感じていない点を重く反省するべきである（中島委員）。
- ・つくばが科学技術の街であることの恩恵を感じている。放課後にサイエンスカフェを開催すると、近隣の研究者が協力してくれるため、研究者との交流が生まれやすい（吉村委員）。
- ・科学技術の恩恵について、つくば市民は、他の自治体と比較していないからつくばの科学技術の恩恵が当たり前すぎて分からない可能性がある（森委員）。

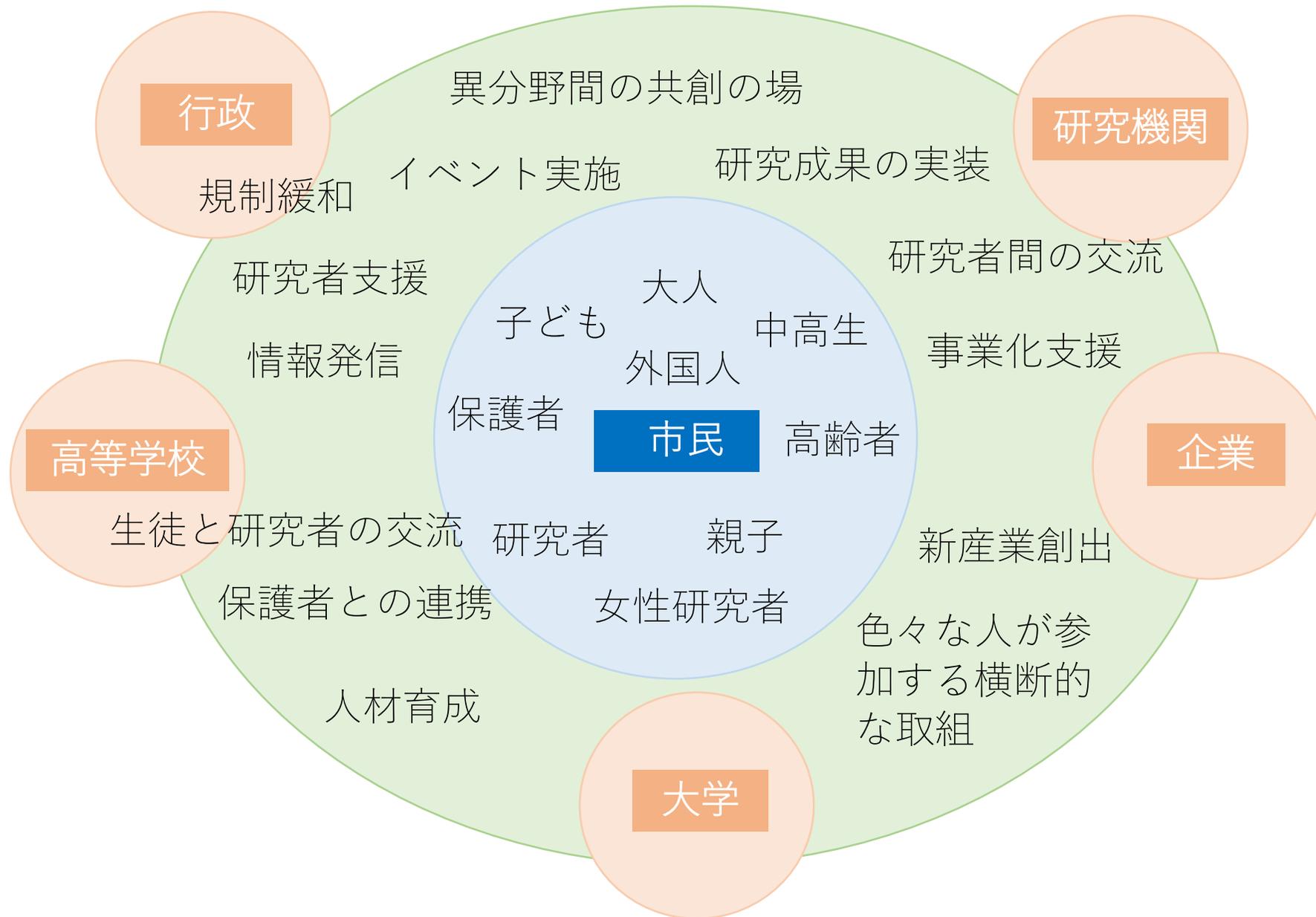
10. 市民ウェブアンケートについて

- ・回答者の年代や住む地域に着目した集計分析ができれば、科学技術の恩恵を受けていない

という人たちが多い地域があるとするなら、そこにどうやってアプローチすべきか見えてくるのでは（上平委員）。

- 地域によって、アンケートの回答にどのような特徴が見られるか着目すると良いと思う（山海委員）。
- 市報や回覧板などの紙媒体も活用しなければ、周辺市街地の市民の声を拾いにくいのではと考える（飯塚委員）。
- 生の声を聞く車座集会のようなことも時間があればやってみては（勝野委員）。

以上



資料4: つくば市科学技術・イノベーション振興指針とつくば市未来構想・戦略プランとの関係性

つくば市未来構想(2020年度～2050年度) ・戦略プラン(2020年度～2025年度)

まちづくりの理念

つながりを力に未来をつくる

目指すまちの姿・基本施策

(1) 魅力をみんなで創るまち

- ・ 市民と共に創るまちづくりを推進する
- ・ 資源をみがき、魅力あふれるまちをつくる
- ・ つくばならではの街並みや体験を創出する
- ・ シティプロモーションを推進する

(2) 誰もが自分らしく生きるまち

- ・ 地域が支え合い、医療、介護、福祉が充実したまちをつくる
- ・ 人生100年時代に生涯いきいきと暮らせるまちをつくる
- ・ 地域や市民一人ひとりの防災・防犯への備えを後押しする
- ・ 公共施設やインフラのマネジメントを推進する
- ・ 多様な移動手段があるまちをつくる
- ・ 身近な自然を守り、楽しみ、持続させる

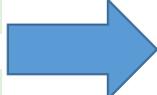
(3) 未来をつくる人が育つまち

- ・ 子どもも親も楽しく育つ環境をつくる
- ・ 個性を伸ばし未来を切り拓く力を育む
- ・ 多様性をいかした誰もが活躍できる社会をつくる

(4) 市民のために科学技術をいかすまち

- ・ 知識集約によってイノベーションを創出する
- ・ 地元で頑張る組織や人が成長し続けるまちをつくる
- ・ 市民のために新たな技術や価値を導入し、進化するまちをつくる
- ・ 地球に優しく「ごみ」のない低炭素で循環型のまちをつくる

未来構想・
戦略プラン
の構成を
ベースに、
意見を分類。



つくば市科学技術・イノベーション振興指針(2022年度～2026年度)

基本理念

科学技術でつながるつくばの未来
～市民が「科学のまち」の恩恵を感じるために～

基本方針・取り組みの方向性

(1) 科学技術を感じる機会を創出する

- 1 科学技術を体験・理解する
- 2 科学技術の取組を広める

(2) ひとに寄り添う環境を整備する

- 1 科学技術を使いやすい環境を整備する
- 2 研究者の働きやすい環境を整える

(3) 次代を担う人材を育成する

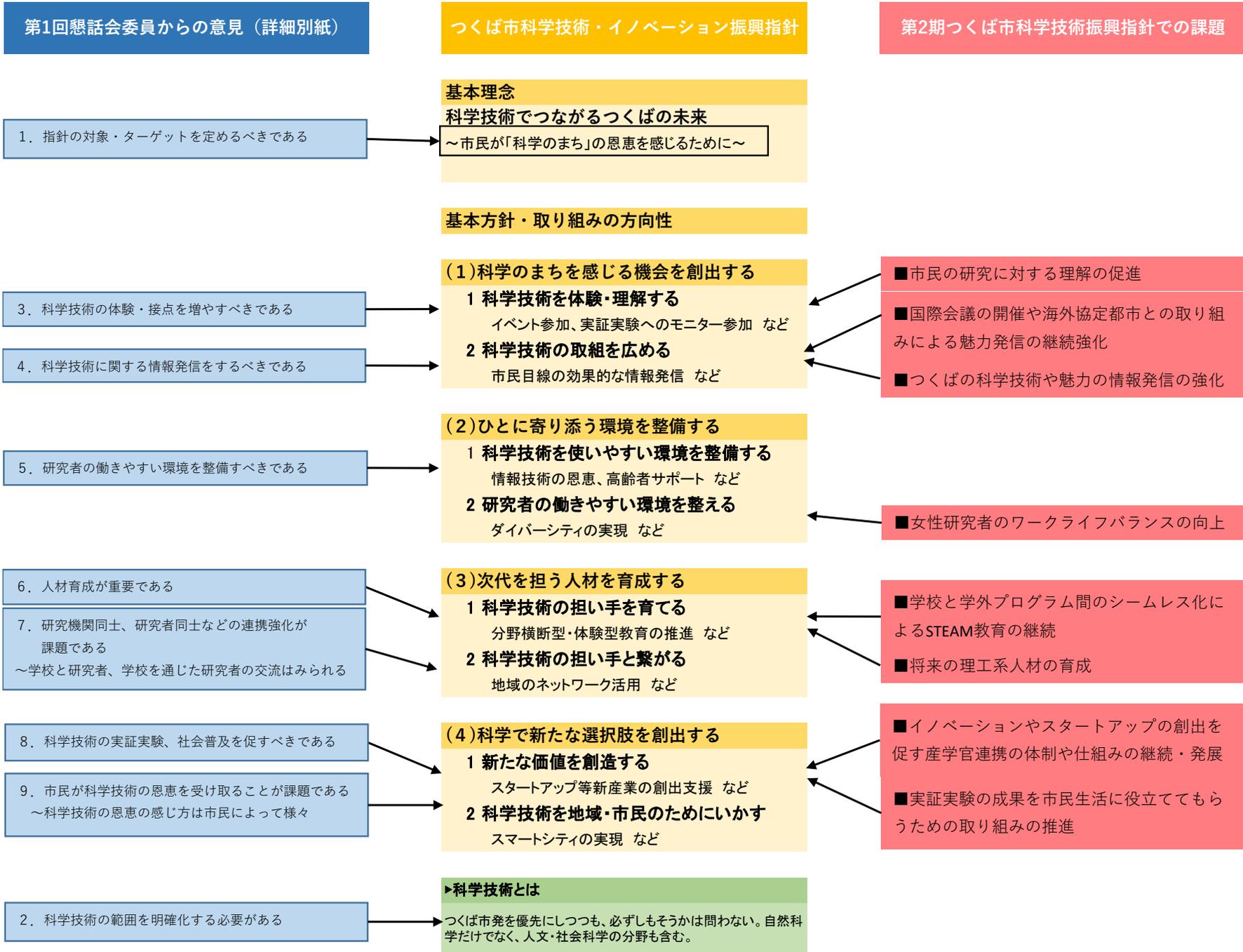
- 1 科学技術の担い手を育てる
- 2 科学技術の担い手と繋がる

(4) 科学で新たな選択肢を創出する

- 1 科学技術を社会に普及する
- 2 科学技術を地域・市民のためにいかす

「科学技術」をキーワードに、つくば市というフィールドでつながり、そしてつくばの未来を創っていく

市民の約半数が、「つくばが『科学のまち』であることの恩恵をかんじたことが、『あまりない/ない』と回答。(令和元年(2019年)度市民意識調査)



資料6：つくば市科学技術・イノベーション振興指針の概要

基本理念

科学技術でつながるつくばの未来 ～市民が「科学のまち」の恩恵を感じるために～

基本方針

(1) 科学技術のまちを感じる機会を創出する

(2) ひとに寄り添う環境を整備する

(3) 次代を担う人と地域を育む

(4) 科学で新たな選択肢を創出する

取り組みの方向性

1 科学技術を体験・理解する

- ・ イベントへの参加【渡辺】
- ・ 実証実験へのモニター参加【吉村】
- ・ 科学館の活用【山海】【中原】

1 科学技術を使いやすい環境を整える

- ・ 情報技術（IT）の恩恵享受【渡辺】
- ・ 高齢者のサポート【飯塚】
- ・ 情報保護【市】

1 科学技術の担い手を育てる

- ・ 分野横断型・体験型教育の推進【金丸】【高井】【鈴木】【吉村】
- ・ 科学教育実施者との連携【金丸】

1 新たな価値を創造する

- ・ スタートアップ等新産業の創出支援【犬塚】【横山】
- ・ 製品・サービス等の社会実証・事業化支援【伊藤】【犬塚】【横山】【高井】

2 科学技術の取組を広める

- ・ 市民目線の効果的な情報発信【井上】【犬塚】【多賀】
- ・ 市内外へ向けた科学技術のまちの広報活動【金丸】【渡辺】

2 研究者の働きやすい環境を整える

- ・ ダイバーシティの実現【上平】【金丸】【多賀】
- ・ ワーク・ライフ・バランスの実現【上平】

2 科学技術の担い手と繋がる

- ・ 地域のネットワーク活用【多賀】【吉村】【渡辺】
- ・ 異分野交流事業の促進【山海】【多賀】【中原】【鈴木】

2 科学技術を地域・市民のためにいかす

- ・ 研究成果の社会還元【山海】【中島】
- ・ スマートシティの実現【金丸】【鈴木】【渡辺】【横山】
- ・ 持続可能なまちの実現【坪内】

市の役割

科学技術関連事業の実施、情報発信、横の連携体制の強化

大学・研究機関・企業の役割

市民の役割

資料7：つくば市科学技術・イノベーション振興指針 施策マップ基本
理念

科学技術でつながるつくばの未来 ～市民が「科学のまち」の恩恵を感じるために～

基本
方針(1)科学技術のまちを感じる機会を
創出する

1 科学技術を体験・理解する

- ・実証実験へのモニター参加
- ・研究者によるセミナー
- ・(サイエンスカフェ)
- ・(つくばエキスポセンター)
- ・(研究機関の一般公開施設)
- ・(研究機関の一般公開日)

2 科学技術の取組を広める

- ・つくばで輝く研究者紹介
- ・つくばサイエンスハッカソン
- ・海外都市との連携
- ・市公式SNSでの発信
- ・(科学の甲子園の開催)

(2)ひとに寄り添う環境を整備する

1 科学技術を使いやすい環境を
整える

- ・つくばスマートシティ倫理原則

2 研究者の働きやすい環境を整える

- ・保育所等の整備
- ・行政手続きの電子化
- ・(つくば女性研究者支援協議会)

(3)次代を担う人材を育成する

1 科学技術の担い手を育てる

- ・つくば科学教育マイスター
- ・体験型科学教育促進事業「つくばSTEAMコンパス」
- ・(リケジョサイエンス合宿)
- ・(スーパーサイエンスハイスクール(SSH))
- ・(科学の甲子園の開催) (再掲)

2 科学技術の担い手と繋がる

- ・つくばスタートアップパークの運営
- ・(筑波研究学園都市交流協議会(筑協))
- ・(つくばグローバル・イノベーション推進機構(TGI))
- ・(つくばサイエンス・アカデミー(SAT))
- ・(つくばイノベーションアリーナ(TIA))

(4)科学で新たな選択肢を創出する

1 新たな価値を創造する

- ・つくばSociety5.0社会実装トライアル支援事業
- ・つくば未来共創プロジェクト
- ・つくば国際戦略総合特区
- ・スタートアップ戦略
- ・つくばスタートアップ・エコシステム・コンソーシアム
- ・(スタートアップ・エコシステム・東京コンソーシアム)

2 科学技術を地域・市民のために
いかす

- ・つくばスマートシティ協議会
- ・スマートシティモデル事業
- ・つくばスーパーサイエンスシティ構想

取
組
み
の
方
向
性

資料8：つくば市科学技術・イノベーション振興指針策定スケジュールについて

令和3年度 全体スケジュール

年/月	内容
2021 / 4	委員依頼等
5	委員確定
6	30日/第1回懇話会
7	運営業者委託契約
8	
9	21日~/市民ウェブアンケート開始
10	6日/第2回懇話会 ~11日/市民ウェブアンケート終了
11	第3回懇話会
12	
2022 / 1	4日パブリックコメント開始
2	3日パブリックコメント終了 第4回懇話会
3	指針印刷・配布

各懇話会内容

第1回懇話会 6月30日(水)18:00-20:00

- ・現指針の実績と課題、策定スケジュール報告
- ・市民アンケート調査項目について
- ・委員から意見聴取

第2回懇話会 10月6日(水)14:00-16:00

- ・第1回でいただいた意見をもとにした素案提案
- ・素案に対する意見聴取
- ・市民アンケートの進捗について

市民ウェブアンケート実施

第3回懇話会 11月

- ・市民アンケート結果紹介
- ・市民アンケートの結果をもとに素案提示

パブリックコメント実施

第4回懇話会 2月

- ・パブリックコメント結果紹介
- ・パブリックコメントの結果をもとに最終案提示

資料6：つくば市科学技術・イノベーション振興指針の概要

基本
理念

科学技術でつながるつくばの未来 ～市民が「科学のまち」の恩恵を感じるために～

基本
方針(1)科学技術のまちを感じる機会を
創出する

1 科学技術を体験・理解する

- ・ イベントへの参加【渡辺】
- ・ 実証実験へのモニター参加【吉村】
- ・ 科学館の活用【山海】【中原】

2 科学技術の取り組みを広める

- ・ 市民目線の効果的な情報発信【井上】【犬塚】【多賀】
- ・ 市内外へ向けた科学技術のまちの広報活動【金丸】【渡辺】

(2)ひとに寄り添う環境を整備する

1 科学技術を使いやすい環境を
整える

- ・ 情報技術（IT）の恩恵享受【渡辺】
- ・ 高齢者のサポート【飯塚】
- ・ 情報保護【市】

2 研究者の働きやすい環境を整える

- ・ ダイバーシティの実現【上平】【金丸】【多賀】
- ・ ワーク・ライフ・バランスの実現【上平】

(3)次代を担う人と地域を育む

1 科学技術の担い手を育てる

- ・ 分野横断型・体験型教育の推進【金丸】【高井】【鈴木】【吉村】
- ・ 科学教育実施者との連携【金丸】

2 科学技術の担い手と繋がる

- ・ 地域のネットワーク活用【多賀】【吉村】【渡辺】
- ・ 異分野交流事業の促進【山海】【多賀】【中原】【鈴木】

(4)科学で新たな選択肢を創出する

1 新たな価値を創造する

- ・ スタートアップ等新産業の創出支援【犬塚】【横山】
- ・ 製品・サービス等の社会実証・事業化支援【伊藤】【犬塚】【横山】【高井】

2 科学技術を地域・市民のために
いかす

- ・ 研究成果の社会還元【山海】【中島】
- ・ スマートシティの実現【金丸】【鈴木】【渡辺】【横山】
- ・ 持続可能なまちの実現【坪内】

取
り
組
み
の
方
向
性

市の役割

科学技術関連事業の実施、情報発信、横の連携体制の強化

大学・研究機関・企業の役割

市民の役割

資料8：つくば市科学技術・イノベーション振興指針策定スケジュールについて

令和3年度 全体スケジュール

年/月	内容
2021 / 4	委員依頼等
5	委員確定
6	30日/第1回懇話会
7	運営業者委託契約
8	
9	21日~/市民ウェブアンケート開始
10	6日/第2懇話会 ~11日/市民ウェブアンケート終了
11	第3回懇話会
12	
2022 / 1	4日パブリックコメント開始
2	3日パブリックコメント終了 第4回懇話会
3	指針印刷・配布

各懇話会内容

第1回懇話会 6月30日(水)18:00-20:00

- ・現指針の実績と課題、策定スケジュール報告
- ・市民アンケート調査項目について
- ・委員から意見聴取

第2回懇話会 10月6日(水)14:00-16:00

- ・第1回でいただいた意見をもとにした素案提案
- ・素案に対する意見聴取
- ・市民アンケートの進捗について

市民ウェブアンケート実施

第3回懇話会 11月

- ・市民アンケート結果紹介
- ・市民アンケートの結果をもとに素案提示

パブリックコメント実施

第4回懇話会 2月

- ・パブリックコメント結果紹介
- ・パブリックコメントの結果をもとに最終案提示

I 調査概要

調査期間：令和3年9月21日（火）12:00～10月11日（月）12:00（21日間）

調査方法：インターネットによる回答

調査周知：市報10月号、市ウェブサイト、市SNS、メーリングリスト、各窓口センターでの調査

対象者：市内在住・在勤・在学の方

設問数：20問

II 回答者数

10月5日（火）12時現在 382名