

**気候市民会議つくば 2023
報告書**

令和 6 年（2024 年）3 月

気候市民会議つくば実行委員会

－ 目 次 －

第1章 全体的な事項	3
1 目的・テーマ	3
2 実施主体	5
3 開催日程・時間・場所	6
4 事業予算	6
5 参加者の選定方法	7
6 テーマの設定方法	12
7 情報提供者	17
8 ファシリテーター	18
9 傍聴	19
10 実行委員会・ワーキンググループ開催状況	20
11 広報	23
12 資料・データの共有	26
第2章 会議のデザイン	27
1 プロセス・デザイン	27
2 プログラム・デザイン	29
3 ファシリテーション	35
第3章 第1回会議	36
1 概要	36
2 会議の進行	36
3 会議の内容	39
4 グループワークの結果	56
5 アンケート結果	65
第4章 第2回会議	69
1 概要	69
2 会議の進行	69
3 会議の内容	71
4 グループワークの結果	90
5 アンケート結果	106
第5章 第3回会議	109
1 概要	109
2 会議の進行	109
3 会議の内容	111

4 グループワークの結果	130
5 アンケート結果	145
第6章 第4回会議	148
1 概要.....	148
2 会議の進行	148
3 会議の内容	150
4 グループワークの結果	169
5 アンケート結果	185
第7章 有志による検討（第1回）	188
第8章 第5回会議	189
1 概要.....	189
2 会議の進行	189
3 会議の内容	191
4 グループワークの結果	200
5 アンケート結果	214
6 その他.....	217
第9章 有志による検討（第2回）	218
第10章 第6回会議	219
1 概要.....	219
2 会議の進行	219
3 会議の内容	221
4 グループワークの結果	232
5 アンケート結果	241
6 その他.....	244
第11章 提言書の作成.....	245
1 作成過程.....	245
2 提言項目一覧.....	246
第12章 考察	249
1 本章の目的	249
2 設計・運営上の工夫	249
3 考えられる改善点	252

第1章 全体的な事項

1 目的・テーマ

(1) 目的

つくば市は、令和4年(2022年)2月に、2050年までに二酸化炭素排出量を実質ゼロとする「つくば市ゼロカーボンシティ宣言¹」を行いました。つくば市は平成30年(2018年)6月にSDGs未来都市に選定され、経済・社会・環境の面で持続可能都市に向けた取り組みを進めるとともに、「地球温暖化対策実行計画(区域施策編)²」を策定し、市域全体における温暖化対策を進めています。今後、市と市民、地域、事業者などが危機感を共有し、協力して脱炭素社会の実現に向けて取り組んでいきます。脱炭素社会の構築には、市民が主体的に考え、脱炭素に繋がる行動に移すことが不可欠です。そのためには、一定の思慮のもと、行動変容を起こすことができる施策展開および社会環境の整備が重要です。

気候市民会議つくば2023は、無作為抽出された市民によるつくば市の社会の縮図を構築し、脱炭素社会の将来像や脱炭素化に係る課題及び施策などに係る意見交換を行い、社会への実装が期待できる施策等を行政に提言することを目的として開催しました。

そして、2050年に「ゼロカーボンで住みよいつくば市」を実現するために、市と市民には、どのような取り組みや施策が必要となるかが明らかになる提言書をまとめました。

【気候市民会議とは】

気候市民会議とは、無作為に抽出された市民が複数回の会議に参加し、専門家等からの情報提供を踏まえて話し合い、気候変動対策をまとめて提言する、市民参加手法です。2019年以降、欧州各国で広がり、日本国内でも札幌市・川崎市・武蔵野市・所沢市などで開催されています。つくば市では、初めての開催です。

参加者を無作為抽出(くじ引き)することで、その地域の社会の縮図を作って議論を重ねることができ、特定の業界や利害関係者の強い影響を受けにくく、多様な市民に共通する意見を反映した、広く受け入れられかつ効果の大きい気候変動対策を提示することができると考えられています。

1 環境省では、「2050年にCO₂(二酸化炭素)を実質ゼロにすることを目指す旨を首長自らが又は地方自治体として公表した地方自治体」をゼロカーボンシティとしています。

2 地球温暖化対策推進法に基づき策定する法定計画で、市域の自然的社会的条件に応じて、温室効果ガスの排出量の削減等のための総合的かつ計画的な施策を策定する「区域施策編」と、市役所の事務及び事業に関し、温室効果ガスの排出量の削減等の措置に関する計画策定を行う「事務事業編」の2つの計画があります。

(2) 各回のテーマ

気候市民会議つくば 2023 は、全 6 回の日程で開催しました。第 1 回は、会議の進め方の共有などを行うためのオリエンテーションとして位置づけました。第 2 回から第 4 回にかけては、【移動・まちづくり】、【住まい・建物】、【消費・生活】という 3 つのテーマを設けて、取り組みの現状を学び、市民、事業者、行政の取り組みを議論する回として位置づけました。第 5 回は、第 1 回から第 4 回までの議論の結果を振り返り、提言の案の内容に磨きをかける回としました。第 6 回では最終検討と最終投票を経て提言書を完成し、つくば市長に提出しました。

各回のテーマ

回	テーマ	趣旨
第 1 回	オリエンテーション	・ 会議の進め方を共有する ・ ゼロカーボンで住みよいつくば市をイメージする
第 2 回	【移動・まちづくり】	・ 3 つのテーマに分けて、提言作成に必要な情報を提供する ・ 3 つのテーマそれぞれの提言案を考える
第 3 回	【住まい・建物】	
第 4 回	【消費・生活】	
第 5 回	提言案のとりまとめ	・ 第 2 回から第 4 回までの全テーマの提言案に対して、修正案と追加案を考える ・ 予備投票を行う
第 6 回	提言書の完成・提出	・ 提言案に対し、最終検討と最終投票を行う ・ 提言案を提言書として完成する ・ 会議の学びを振り返る

2 実施主体

主催：気候市民会議つくば実行委員会

共催：つくば市、産業技術総合研究所、国立環境研究所、筑波大学

運営支援：アオイ環境株式会社

気候市民会議つくば実行委員会

委員長	伊藤 智治 氏 つくば市 生活環境部 部長
委員	工藤 祐揮 氏 国立研究開発法人産業技術総合研究所 ゼロエミッション国際共同研究センター 副研究センター長
委員	松橋 啓介 氏 国立研究開発法人国立環境研究所 社会システム領域地域計画研究室 室長
委員	鈴木 石根 氏 国立大学法人筑波大学 生命環境系 教授

気候市民会議つくば実行委員会 ワーキンググループ

名称	設計・運営ワーキンググループ
主な役割	参加者の募集方法や抽出方法の検討 全6回の会議について、プログラムやテーマなど具体的な設計の検討 全6回の会議について、アンケートの内容を検討、結果の集約 提言書や報告書などの成果物のとりまとめ支援
メンバー	松橋 啓介 氏 気候市民会議つくば実行委員会 委員
	徳田 太郎 氏 ユニベルシタスつくば 代表幹事
	村上 千里 氏 一般社団法人環境政策対話研究所 理事

3 開催日程・時間・場所

気候市民会議つくば 2023 は、以下のとおり全 6 回の日程で開催しました。なお、会議は全て対面方式で開催しました。

各回の日時・場所

回	日時	場所
第 1 回	令和 5 年 9 月 3 日 (日) 13:00~17:00	つくば市役所
第 2 回	10 月 1 日 (日) 13:00~17:00	つくば市役所
第 3 回	10 月 15 日 (日) 13:00~17:00	イーアスホール
第 4 回	10 月 29 日 (日) 13:00~17:00	つくば市役所
第 5 回	11 月 19 日 (日) 13:00~17:00	つくば市役所
第 6 回	12 月 10 日 (日) 13:00~17:00	つくば市役所

4 事業予算

気候市民会議つくば 2023 は、つくば市からの負担金 900 万円を事業予算として運営しました。

なお別途、会議の設計・評価等に係る費用の一部が国立環境研究所から、案内状の郵送に係る費用等がつくば市から、ファシリテーター・チームの謝礼等に係る費用の一部がユニベルシタスつくばから、支出されています。

5 参加者の選定方法

気候市民会議つくば 2023 の参加者は、2 段階の無作為抽選によって選定しました。

(1) 第 1 段階の抽選

第 1 段階の抽選として、つくば市が住民基本台帳から、2023 年 4 月 1 日時点で満 16 歳以上の市民 5,000 名を無作為に抽出し、案内状等を発送しました。

応募条件等を以下に示します。

応募条件	①宛名の本人または同一世帯の家族（満 16 歳以上）であること ②全 6 回の会議に参加できること
謝礼	各回 6,000 円 全 6 回に参加した方には市の物産詰め合わせをプレゼント
応募方法	①案内状等に記載の QR コードから web で応募 ②参加表明書を FAX または同封の返信用封筒で郵送
応募受付期間	令和 5 年 6 月 9 日（金）から 6 月 28 日（水）
備考	案内状の開封率を上げるため、封筒に以下のナッジを活用したラベルを貼付したほか、外国人宛の封筒には裏面に英語と中国語でラベルを貼付した。 ①動作指示の明確化（回答期日を記載） ②パーソナライズ（無作為に選ばれた 5,000 名であることを記載） ③利得の協調（参加謝礼について記載）

アンケートのみの回答も含めて 1,146 件の返信を受け取りました。そのうち、569 名が参加を申し込み、153 名が参加を迷っているとの回答でした。

なお、案内状の送付件数に対する申込数の割合は、約 11.4%（申込 569 / 送付 5,000）と、国内他地域での 2.5%程度に比べると、非常に高いものでした。

気候市民会議つくば2023

参加者募集のご案内

つくば市は2022年に、脱炭素社会の実現を目指す「つくばゼロカーボンシティ宣言」を行いました。ゼロカーボンシティの実現に向けて、さまざまな取り組みを進める中で、2023年度は「気候市民会議つくば2023」を開催します。

会議では、くじ引きで選ばれた市民が「ゼロカーボンで住みよいつくば市を実現するための方法」を話し合い、提言をまとめます。提言は、市の施策に反映されます。ぜひ、ご応募ください。



このお手紙は、住民基本台帳から無作為抽出した、5,000名の方にお送りしております。
お手紙が届いた世帯から、お1人（本年4月1日時点で満16歳以上の方）にご応募いただけます。

気候市民会議とは？

くじ引きで選ばれた市民が、専門家等からの情報提供を踏まえて話し合い、気候変動対策をまとめて提言する、市民参加の手法です。欧州各国で広がり、日本国内でも、札幌市・川崎市・武蔵野市・所沢市などで開催されています。



気候市民会議つくば2023の印刷



ゼロカーボンシティの印刷

会議の参加者に選ばれると？

気候変動に関する知識を学ぶことができます。また、参加者同士で楽しく話し合いながらまとめた提言が、「つくば市地球温暖化対策実行計画」の改定などに反映されます。

ご参加の方には、各回6,000円の謝礼をお支払いします。また、全6回ご参加の方には、市の物産品めし合わせをプレゼントいたします。

- 1 専門家による情報提供
- 2 グループでの話し合い
- 3 全体でさらに検討・投票

応募の方法はウラ面をご覧ください

主催 気候市民会議つくば実行委員会 共催 つくば市
お問い合わせ つくば市生活環境部環境政策課 電話：029-883-1111（代表）ファックス：029-868-7591

ゼロカーボンで住みよいつくば市を実現するには？
—— みんなで考えよう！



気候市民会議つくば2023

応募条件

- ・封書の宛名の方
- ・全6回の会議に参加できる方
- ※ 環境問題やまちづくりに関する特別な知識は必要ありません。お気軽にご応募ください。
- ※ 宛名の方のご都合が悪い場合は、同一世帯の方1名（本年4月1日時点で満16歳以上の方）にご応募いただけます。

日時 2023年9月3日・10月1日・15日・29日・11月19日・12月10日（全6回）
いずれも日曜日、13:00～17:00 会場：つくば市役所会議室、他 ※ 日時等は変更する場合があります。

謝礼 ご参加の方には、各回6,000円の謝礼をお支払いします。また、全6回ご参加の方には、市の物産品めし合わせをプレゼントいたします。

応募方法 ◀参加表明書（兼アンケート）への回答はこちら
または、同封の参加表明書をFAXか返信用封筒でご返送ください。参加されない場合もアンケートにご協力ください。
※ 応募先の方のご応募には、保護者の方の承諾が必要となります。
※ 抽選の結果は、気象庁より抽選結果が発表され、個人が特定されない限り公開することがあります。
ご了承ください。

参加者の決定方法 ご応募の方から、抽選で50名の「つくば市民の輪」を構成します。
参加者決定の通知は、7月中旬を予定しています。
※ 年齢・性別・地区などに偏りがないよう抽選して参加者を決定します。
ご応募いただいても、ご参加いただけない場合がありますことご了承ください。

参加表明書（兼アンケート）
回答受付
6月28日（水）
必着です

さまざまな事情をお持ちの方にも、できるだけご参加いただきたいと考えています。
お身体やご家族の状況などの関係で、支援が必要な方は、お気軽にご相談ください。

気候市民会議つくば2023 参加者募集のご案内（チラシ）

「気候市民会議つくば2023」参加者募集のご案内

突然ですが、あなたは日々の生活の中で、気候や温暖化について考えてみたことはありますか？
今年の春はとても暖か、桜の花は例年になく早く満開を迎えました。私が子どもの頃は、入学式で桜とともに記念撮影をしたと記憶していますが、今年は卒業式の時には満開を迎えています。実際に、気象庁によると、この30年間で桜の開花は平均より約6日早まっているそうです。

世界各地に目を向ければ、近年、地球温暖化が原因と考えられる異常気象や大規模な自然災害が発生しています。日本国内においても、猛暑や集中豪雨・大型の台風等による災害が頻発するなど、気候変動が私たちの生活や身近な生態系にも大きな影響を及ぼしています。

実は、この地球温暖化について、国連の『気候変動における政府間パネル』の報告書の中で、人間活動による地球温暖化には疑う余地がないこと、さらには、世界の平均気温は1970年以降、過去

2000年間で経験したことのない速度で上昇していると言われてきました。

この、日常を脅かす「地球温暖化がもたらす気候変動」について、私たちができることを一緒に考えてみませんか？地球温暖化の原因である「人間活動」を変化させるためには、専門家や行政が考える取組だけでは不十分で、市民の皆さんが考える市民目線の取組こそが重要だと考えています。

特別な知識や経験は必要ありません。必要なのは、あなたの率直な声や感覚です。この案内状が届いたあなたへのお願いです。ぜひお力を貸してください！「気候市民会議つくば2023」、あなたのご参加をお待ちしています。

令和5年（2023年）6月
つくば市長 五十嵐立青



「気候市民会議つくば2023」の特徴

- 会議で話し合い 市民が提言を作成**
提言は市の施策に反映します！
- 謝礼あり 36,000円**
（全6回 1回：4時間・6,000円）
全てご参加の方には、市の物産品めし合わせもプレゼント！
- 特別な知識や経験は不要**
意見や思ったことを気軽に発言してください！

6月28日（水）までに参加表明書（兼アンケート）へのご回答をお願います。

または、同封の参加表明書をFAXか返信用封筒でご返送ください。

- 参加表明のあった方からつくば市の人口構成と近くなるように50人を抽出し、選ばれた方が会議に参加できます。参加者決定通知は7月中旬に送付する予定です。
- 同一世帯の方が代わりに参加表明することもできます。【16歳以上の高校生、大学生も歓迎！】

※ この案内状は、住民基本台帳に記載された16歳以上（令和5年（2023年）4月1日現在）の市民の中から、無作為に選ばせていただいた5,000名の皆様にお送りしております。

6月28日（水）必着 気候市民会議つくば2023 参加表明書（兼アンケート）

スマホまたはパソコンを持っていますか？

持っている → 右の2次元コードより回答いただけます

持っていない → この用紙に記入いただき、FAX又は返信用封筒でお送りください。

1. 気候市民会議に（ 参加したい 参加を迷っている 参加したくない ）

※ 封書の宛名の方のご都合が悪い場合は、同一世帯の方1名（本年4月1日時点で満16歳以上の方）に御応募いただけます。

「参加を迷っている」をチェックされた方は、理由を次の中から選んでください（複数回答可）。

※ 参加希望者が予定人数に達しなかった際に、個別に御相談させていただきます場合があります。

まだ予定が決まらない 参加に何となく不安がある その他（ ）

2. あなたは、気候変動の問題に関心がありますか、関心がありませんか。
次の中から、最も近いもの1つにチェックしてください。

とても関心がある ある程度関心がある あまり関心がない まったく関心がない

3. 「つくば市ゼロカーボンシティ宣言」では、2050年までに二酸化炭素排出量を実質ゼロにする、という目標が示されています。
あなたはこの目標を、どれくらい実現可能性のあるものだと思いますか。
あなた自身の感じ方に近いものを、7段階の中から、1つ選んでください。

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

実現可能性が極めて高い (中間) 実現可能性が十分に高い

4. 二酸化炭素排出量を実質ゼロにするための取組は、私たちの生活の質に、全体としてどのような影響を与えると思いますか。
あなた自身の感じ方に近いものを、7段階の中から、1つ選んでください。

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

生活の質をおびやかす (中間) 生活の質を高める

年 齢 10代 20代 30代 40代 50代 60代 70代以上

性 別 女性 男性 どちらでもない 無回答

お名前 ※18歳未満の場合は、以下を欄の上、チェックしてください。
 気候市民会議への参加について、保護者の同意を得ています

ご住所 〒 つくば市

メール

お電話

FAX送付先：029-868-7591 ※ 回答は、統計的に処理した上で利用します。個別の情報を公開することはありません。
つくば市生活環境部環境政策課 宛て ※ 記載いただいた個人情報、気候市民会議つくば2023の運営以外に利用することはありません。

気候市民会議つくば2023 参加者募集のご案内

参加表明書（兼アンケート）

ナッジ活用封筒

①はデフォルトで記載
②は1,250通(全5,000通)ごとに「特徴その2」の記載を変えて、ナッジ効果を検証

封筒ナッジの内容

この封筒は市が実施する事業へのご案内です。

特徴その1
参加費無料
5,000人に案内を送付

特徴その2
参加費あり
最大10,000円

※付22日(水)までにご応募・アンケート回答をお願いします。

〒305-8555
つくば市研究学園1-1-1
筑波太郎様

つくば市役所
City of Tsukuba
生活環境部環境政策課
〒305-8503 茨城県つくば市研究学園1-1-1(筑波1)
TEL: 029-863-1111(内線) www.city.tsukuba.lg.jp

料金後納
郵便

パターン2

この封筒は市が実施する事業へのご案内です。

特徴その1
参加費無料
5,000人に案内を送付

特徴その2
参加費あり
1日 6,000円

※付22日(水)までにご応募・アンケート回答をお願いします。

パターン3

この封筒は市が実施する事業へのご案内です。

特徴その1
参加費無料
5,000人に案内を送付

特徴その2
参加費あり
参加費は異なります

※付22日(水)までにご応募・アンケート回答をお願いします。

パターン4

この封筒は市が実施する事業へのご案内です。

特徴その1
参加費無料
5,000人に案内を送付

特徴その2
参加費あり
参加費は異なります

※付22日(水)までにご応募・アンケート回答をお願いします。

外国人宛封書への案内ラベル

封筒裏面に印刷ラベルを貼付

ラベル貼付イメージ(内容確定)

Please find enclosed an invitation to join the Tsukuba Citizens' Assembly on Climate Change, which will be held in Japanese. If you are a Japanese speaker and interested in the topic, you are warmly invited.

本誌を希望参加「关于气候的市民会议2023」举办的指南。会议全部用日语。资料也全部是日语。期待有兴趣的市民参加。

■日本語(原稿)
この封筒は「筑波市民会議つくば2023」への参加のご案内です。会議の言語は日本語で行われます。興味のある方の参加をお待ちしています。

■原稿の意図
この封筒は会議の案内であり、税金の督促や送付金の案内等ではないこと、及び、会議は日本語の文書・会議をもとに行われるため、日常会話レベルの日本語がでま、かつ内容に興味のある方の参加をお待ちしている旨を伝えることを意図しています。

封筒ナッジの内容

①はデフォルトで記載
②は1,250通(全5,000通)ごとに「特徴その2」の記載を変えて、ナッジ効果を検証

ナッジ活用封筒①

この封筒は市が実施する事業へのご案内です。

特徴その1
参加費無料
5,000人に案内を送付

特徴その2
参加費あり
最大10,000円

※付22日(水)までにご応募・アンケート回答をお願いします。

〒305-8555
つくば市研究学園1-1-1
筑波太郎様

つくば市役所
City of Tsukuba
生活環境部環境政策課
〒305-8503 茨城県つくば市研究学園1-1-1(筑波1)
TEL: 029-863-1111(内線) www.city.tsukuba.lg.jp

料金後納
郵便

封筒ナッジの内容

①はデフォルトで記載
②は1,250通(全5,000通)ごとに「特徴その2」の記載を変えて、ナッジ効果を検証

ナッジ活用封筒②

この封筒は市が実施する事業へのご案内です。

特徴その1
参加費無料
5,000人に案内を送付

特徴その2
参加費あり
1日 6,000円

※付22日(水)までにご応募・アンケート回答をお願いします。

〒305-8555
つくば市研究学園1-1-1
筑波太郎様

つくば市役所
City of Tsukuba
生活環境部環境政策課
〒305-8503 茨城県つくば市研究学園1-1-1(筑波1)
TEL: 029-863-1111(内線) www.city.tsukuba.lg.jp

料金後納
郵便

封筒ナッジの内容

①はデフォルトで記載
②は1,250通(全5,000通)ごとに「特徴その2」の記載を変えて、ナッジ効果を検証

ナッジ活用封筒③

この封筒は市が実施する事業へのご案内です。

特徴その1
参加費無料
5,000人に案内を送付

特徴その2
参加費あり
参加費は異なります

※付22日(水)までにご応募・アンケート回答をお願いします。

〒305-8555
つくば市研究学園1-1-1
筑波太郎様

つくば市役所
City of Tsukuba
生活環境部環境政策課
〒305-8503 茨城県つくば市研究学園1-1-1(筑波1)
TEL: 029-863-1111(内線) www.city.tsukuba.lg.jp

料金後納
郵便

封筒ナッジの内容

①はデフォルトで記載
②は1,250通(全5,000通)ごとに「特徴その2」の記載を変えて、ナッジ効果を検証

ナッジ活用封筒④

この封筒は市が実施する事業へのご案内です。

特徴その1
参加費無料
5,000人に案内を送付

特徴その2
参加費あり
参加費は異なります

※付22日(水)までにご応募・アンケート回答をお願いします。

〒305-8555
つくば市研究学園1-1-1
筑波太郎様

つくば市役所
City of Tsukuba
生活環境部環境政策課
〒305-8503 茨城県つくば市研究学園1-1-1(筑波1)
TEL: 029-863-1111(内線) www.city.tsukuba.lg.jp

料金後納
郵便

ナッジ活用ラベルの貼付例

(2) 第2段階の抽選

第2段階として、参加申し込みのあった569名の中から、つくば市の縮図となる参加者を得るため、つくば市の性別、年齢層別、地区分類別の人口構成の割合および返信者全体の気候変動の問題への関心の程度の割合に合うように50名を抽出し、参加意思の最終確認を経て、参加者を決定しました。なお、意思確認の過程において辞退者が出た際には、辞退者と同じ属性の方の中から、再度抽選を行いました。

(3) 参加者の構成

図1は年齢構成、図2は地区構成です。一番内側が参加者、次が申込者、外側が市民全体で、それぞれの人数と構成割合を示しています。市の縮図となることを目指して参加者を抽出しました。申込者は40歳代や研究学園地区で多い傾向がありましたが、参加者の割合ではバランスを取っています。なお、参加者は70歳以上をまとめていますが80歳以上を含みます。既成市街地等は、荻崎、桜、大穂、谷田部、筑波、豊里です。

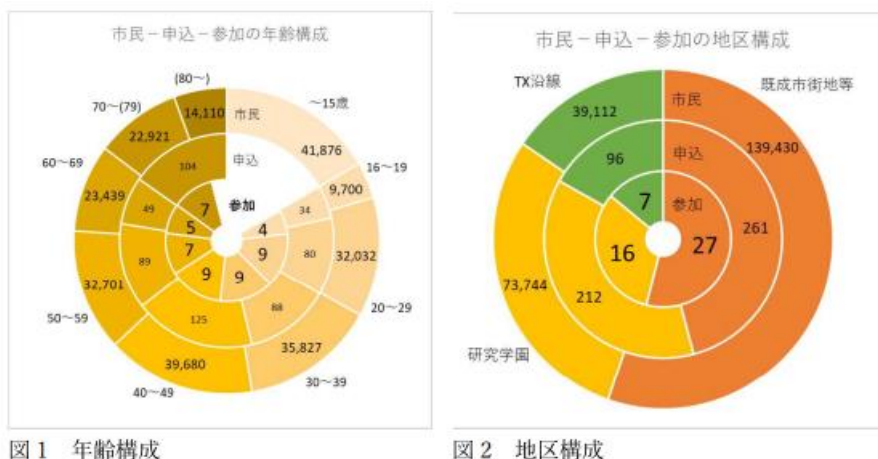


図3は気候変動問題への関心についてのアンケート結果です。一番内側が参加者、次が申込者、外側は案内状への返信者1,146件全体の回答です。返信者全体の回答の割合に合うように参加者を抽出しました。申込者は「とても関心がある」が多い傾向にありましたが、参加者の割合ではバランスを取っています。



図4はつくば市ゼロカーボンの実現可能性、図5はゼロカーボンの取り組みが生活の質に与える影響についてのアンケート結果です。一番内側が参加者、次が申込者、外側は案内状への返信者1,146件全体の回答です。参加者の抽出ではこの割合は考慮していません。結果として、参加者はゼロカーボンの「実現可能性が(極めて、どちらかと言えば)乏しい」とする割合が回答者や申込者と比較して高くなりました。一方、参加者はゼロカーボンの取り組みが

「生活の質を（どちらかと言えば）おびやかす（可能性がある）」とする割合が回答者や申込者と比較して低く、「どちらとも言えない」の割合が高くなりました。

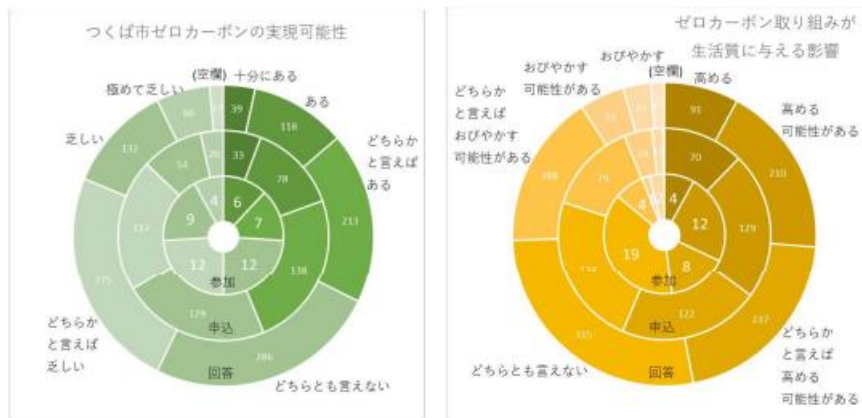


図4 つくば市ゼロカーボンの実現可能性 図5 取り組みが生活質に与える影響

(4) 参加者の支援

参加者 50 名に対し、参加意思確認と併せて必要な支援の有無等について伺ったところ、複数名から託児サービスの希望があったことから、各回とも、事前に参加者から希望があった場合には、会場別室に託児サービスを用意しました。

回	託児サービス用意	利用者
第1回	○	1名
第2回	×	—
第3回	○	2名
第4回	○	2名
第5回	○	1名
第6回	○	2名

6 テーマの設定方法

「ゼロカーボンで住みよいつくば市」を実現するためのアイデアを広く募集し、会議のテーマ設定や資料として参考にしました。

(1) 第1次アイデア募集

6月1日(木)から7月25日(火)にかけて、市内に在住・在勤・在学の方を対象に「ゼロカーボンで住みよいつくば市」を実現するためのアイデアを募集し、57件の意見・アイデアが寄せられました。寄せられたアイデア等は第1回会議の資料として活用しました。

第1次アイデア募集 結果の概要

設問	主な意見・アイデア
気候市民会議に参加するとしたら、どのようなことを話し合いたいと思いますか	つくば市が太陽光等の発電施設をつくり、その電力を市内で消費する枠組みをつくること
	市民レベルでゼロカーボンに取り組むことの必要性
	地球環境がどうになってしまうのか
	電気自動車の開発
	ゴミ収集の短縮化や、ゴミの再利用
	市民同士の対話や、市民が政策に参加することの重要性
気候市民会議では、どのような情報が示されると良いと思いますか	つくば3Eタスクフォースが公開している「グリーンホロニズムタウン」に関する情報
	市内の大口各事業者の消費電力量と、太陽光や風力等による自家発電量の現状
	市民1人当たりの二酸化炭素排出量やゴミの排出量
	先入観を排除でき、科学的に正しい議論が可能となるような根拠
「ゼロカーボンで住みよいつくば市」は、どのような姿だと思いますか	市民が車を持たなくても生活に困らないような交通インフラや、自転車走りやすい舗装が整備されている
	電気エネルギー化した公共交通機関が充実し、個人の車両使用が制限されている
	食品や消耗品の注文宅配制度が導入されている
「ゼロカーボンで住みよいつくば市」を実現するために、どのような取り組みが市民(地域、事業者)に必要だと思いますか	自動車の使用を減らす都市整備と市民意識の醸成
	農業用地を併設した住宅の提案、地元野菜を使用した食事の推進
	テクノロジーの第一次産業への活用
	森林や草地の保護、消費者の食料等生産や自然保護への関与
	市民同士の対話と政策へのフィードバック
	学校や公共建物の断熱リフォームや省エネ設備の設置

	民間事業者の「省エネ最適化診断」の推進
「ゼロカーボンで住みよいつくば市」を実現するために、 どのような政策がつくば市に必要と思いますか	つくば 3E フォーラムの次世代エネルギーシステム TF が策定した「つくばグリーンホロニズム構想」を実行し、ゼロカーボンに向かう「まち」の実現に向けた行動を、産官学、文系・理系の叡智を集めて実現させる。
	つくば市内の各種研究所がタッグを組み、効率的なエネルギー利活用に向けたモデル構築を行う。
	自家用車の使用低減が必要であり、そのために徒歩、自転車、二輪車の利用を推進する。
	車社会からの脱却を進め、自転車や超小型モビリティ等の新たなモビリティサービスの導入促進を図る。
	公共施設の屋根に太陽光発電設備を設置し、省エネ設備を設置する。
	農村漁村再エネ法を活用し、農地で太陽光発電事業を行い、ゼロカーボンを目指す。
	焼却するごみを減らし、生ごみや落ち葉を焼却せずに堆肥化やバイオマス発電に利用する。
	電気で走る自動運転バス（BRT）をつくば市中に整備する。
	個人に対する太陽光発電や蓄電池への補助金を拡充する。
	剪定した枝をチップにする機械を交流センターなどに設置する。
	世界のトランジションタウンの取り組みを参考にする。
	災害時に利用できる電源として、ソーラーパネルと電池を公共施設に備える。
小水力発電をつくば市内で実施できないか検討する。	
その他のアイデア	つくば市が車社会からの脱却を進め、自転車や電動キックボード等の新たなモビリティサービスの導入促進を図る
	市民の日々の生活とゴミ処理を結びつけ、意識づけを行う
	学校で使う学用品について、使い捨てのものを減らし、リペア作業等を行う
	昨年度つくば市で実施した「気候みらい会議」でまとめた提言を活用する

(2) 夏休み特集 アイデア募集

7月15日(土)から8月18日(金)にかけて、市内に在住・在学している小学生から大学生までの、児童・生徒・学生を対象に「ゼロカーボンで住みよいつくば市」とはどのような姿か、アイデアを募集し、13件の意見・アイデアが寄せられました。寄せられたアイデア等は第1回会議の資料として活用しました。

夏休み特集 アイデア募集 結果の概要

設問	主な意見・アイデア
「ゼロカーボンで住みよいつくば市」とはどのような姿だと思いますか	一人一人が電気や草木を大切に省エネを意識する。
	地球温暖化が進まないつくば市を目指す。
	空気が綺麗なまちにする。
	木々がたくさん生えており、二酸化炭素を吸収している。
	二酸化炭素を排出しない自転車や電気自動車が走るまちを目指す。
	燃料で動かされる機械や車を太陽光などのエコなエネルギーで動かせるようにする。
	電気自動車、水素自動車などの二酸化炭素排出しない自動車が走っている。
	公共交通機関が十分にあり、自転車専用の道路やレーンが整備されている。
	自家用車がなくても暮らすことができる人が多い。
	AIが自動運転してくれる電気自動車がつくば市にたくさんあるような姿だと思う。
	太陽光発電パネルや風力発電の風車が多く設置されている。
	省エネルギー・節電が浸透しており、住居のほとんどは太陽光発電や太陽エネルギーでの給湯ができる。
	早めに寝て明るくなったら起きることで、電気の使用を少なくする。朝早く起きたら何かメリットになることがあるといひかもしれない。
リサイクルがしやすく、わかりやすく、石油製品はほとんど使われていない。	

(3) 第2次アイデア募集

9月5日(火)から9月21日(木)にかけて、市内に在住・在勤・在学の方を対象に、「ゼロカーボンで住みよいつくば市」を実現するためのアイデアを募集し、24件の意見・アイデアが寄せられました。寄せられたアイデア等は、第2回以降の会議資料として活用しました。

第2次アイデア募集 結果の概要

設問	主な意見・アイデア
<p>「ゼロカーボンで住みよいつくば市」は、どのような姿だと思いますか。また、実現するために、どのような取り組みが市民（地域、事業者）に必要だと思いますか。</p>	地球、日本、つくばで起こりうる気候変動の悪影響を広報・啓発する。悪影響の回避・軽減が、ゼロカーボンへのモチベーションとなりうる
	商業施設やスーパーやTXなど、設定温度が適切か見直す
	環境や気象、技術の研究所が脱炭素化をリードし、事業者ノウハウを共有する
	使い捨てプラスチックを増やさない。スーパーなどの事業者と消費者が選択
	中心地は車によらない街づくりをする。シェアリング、ライドシェア、パーソナルモビリティ、遠隔、自動運転など
<p>「ゼロカーボンで住みよいつくば市」を実現するために、どのような政策がつくば市に必要だと思いますか。</p>	つくば市役所が率先し、人が来るイベント等でも脱炭素の取り組みを実施・アピールする。経済、福祉、教育、スポーツなど市役所全体で脱炭素に取り組む
	焼却場や家庭でのCO ₂ 排出量を市民に見える化し意識を喚起する
	ゴミの分別のしかたをSNSなどでこまめに伝える
	太陽光発電を推し進める。公共施設や大規模施設は必須。アパートや個人住宅についても基本的に義務化する。駐車場にもパネル付き屋根の設置を義務付ける
	風力発電について、臨海あるいは霞ヶ浦を囲む自治体への協力を含めて推し進める
	森林での二酸化炭素吸収と固定
	環境教育の充実。学校教育で年間に10時間程度は使い、家庭での話し合いにもつなげる学習教材に。公開講座や展示の充実
	路面電車を作り、教育機関、公園、商業施設などをつなげ、市民が移動しやすくする。交通渋滞も緩和する
	高齢者が無理に運転を続けなくて済む
	屋外で気持ちよく過ごせるまち。ペデ上のベンチをきれいに管理する
	公務員宿舎跡地の開発に対して樹木の伐採制限や緑化率の引き上げ、市の指導権限強化などの法整備
	自転車・公共交通機関を使いやすくするために、バス停に駐輪場や『つくちゃり』ステーションをつくる
	安全・安心に通れる道路とする。主要道と地区主要道は、拡幅して自転車やバスの空間を広くする。自転車の通行が可能

	<p>な歩道を増やす。自転車が歩道を通る場合のマナーを記した看板を掲示する。その他の道は、車両を「一方通行」にして歩行者や自転車の空間を広くする（隣り合う2本の道路が、交互に逆方向の一方通行になる）</p>
その他のアイデア	<p>イベントではリユース食器を必ず利用しゴミの削減をする。事業者支援にもなる</p> <p>林業の管理に役立つロボット技術の開発と導入。植物による二酸化炭素の吸収と固定の能力が高い植物の研究開発</p>

7 情報提供者

議論の情報を提供する情報提供者の一覧です。

回	情報提供者
第1回	テーマ「気候変動とは？」 江守 正多 氏 国立環境研究所 地球システム領域 上級主席研究員
	テーマ「ゼロカーボンとは？」 増井 利彦 氏 国立環境研究所 社会システム領域 領域長
	テーマ「つくば市の対策は？」 大見 一裕 氏 つくば市生活環境部環境政策課 係長
第2回	テーマ「移動・まちづくり 総論」 松橋 啓介 氏 国立環境研究所 社会システム領域 地域計画研究室 室長
	テーマ「移動・まちづくり 各論」 近藤 美則 氏 国立環境研究所 地域環境保全領域 広域大気研究室 主席研究員 藤井 さやか 氏 筑波大学 システム情報系 准教授 芦名 秀一 氏 国立環境研究所 社会システム領域 地域計画研究室 室長
第3回	テーマ「住まい・建物 総論」 磐田 朋子 氏 芝浦工業大学 副学長 システム理工学部 環境システム学科 教授
	テーマ「住まい・建物 各論」 本田 智則 氏 産業技術総合研究所 ゼロエミッション国際共同研究センター 主任研究員 宮田 征門 氏 国土技術政策総合研究所 住宅研究部 建築環境研究室 主任研究官
第4回	テーマ「消費・生活 総論」 金森 有子 氏 国立環境研究所 社会システム領域 脱炭素対策評価研究室 主幹研究員
	テーマ「消費・生活 各論」 小出 瑠 氏 国立環境研究所 資源循環領域 国際資源持続性研究室 主任研究員 田崎 智宏 氏 国立環境研究所 資源循環領域 資源循環社会システム研究室 室長

なお、情報提供者には準備のために以下のとおり依頼しました。

気候市民会議つくば2023 情報提供者へのお願い

このたびは、「気候市民会議つくば2023」での情報提供をご快諾いただき、誠にありがとうございます。
ご提供いただく知見を、最大限に会議およびその成果に反映できるよう、以下の「3WIH」のご理解・ご協力をお願いいたします。

■Whom (対象)

- 対象者は、年齢・性別等がつくば市の縮図となるよう無作為抽出にて選出された、つくば市在住の一般市民50名です。
- 気候変動や地域づくりに関する知識の程度は、人によって異なります。専門用語をなるべく避け、平易な一般書程度の語彙・表現をお願いします(中学2年生が理解できる程度が理想です)。

■Why (目的)

- 参加者が「2050年に〈ゼロカーボンで住みよいつくば市〉を実現するために、市と市民(地域・事業者)には、どのような取り組みや施策が必要となるか?」を考える(話しあう)ための素材を提供いただくことが目的です。
- ここで、「取り組み」の主題は市民(地域・事業者含む)、「施策」の主題はつくば市です。

■What (内容)

- ご依頼しておりますテーマ()に関して、上記の目的に照らし、現状・課題・可能性などをお話いただけます(詳細につきましては、個別にご相談させていただきます)。
- 学会ではありませんので、独自性・新規性は求められません。確実に押さえておきたいポイントに絞ってお話しいただけますと幸いです。

■How (方法)

- 大変短くて恐縮ですが、(12分間 / 4分間)で情報提供いただきます。目安としては、(3,600語 / 1,200語)、スライド(6枚 / 2枚)程度をお願いします。
- その後、参加者との質疑応答があります。時間の制約がありますので、一問一答形式ではなく、寄せられた質問を進行係が視覚化し、それにまとめてお答えいただく形式を予定しております(おおむね、3~5問の質問に、5分程度で回答いただく形となると思います)。
- ご都合がよろしければ、情報提供後のグループワーク時も、会場にとどまっていただけますと幸いです。その場合、「グループからの追加質問があった場合、個別にお答えいただく」(参加者が過度に情報提供者に依存しないよう、求められた場合にのみお答えいただく)形で関わっていただけますと幸いです。

*当日の投影資料は、事前に参加者に配布いたします(webサイトでも一般に公開します)。また、当日は、いただいたデータを全体進行のPCから投影いたします。
ご負担をおかけして申し訳ございませんが、会議の7日前までに、下記連絡先までお送りくださいますよう、ご協力をお願いいたします。

*情報提供の様子(動画)は、後日、webサイトで一般に公開されます。あわせてご了承ください。

*本件に関する連絡・お問い合わせ先: 国立環境研究所 松橋啓介

8 ファシリテーター

気候市民会議つくば2023では、「設計・運営ワーキンググループ」のメンバーである、市民団体ユニベルシタスつくば代表の徳田氏が中心となって、12名からなる「ファシリテーター・チーム」を編成し会議を実施しました。

ファシリテーター・チーム	朝尾 直太 氏	玄道 優子 氏
	岩崎 茜 氏	小池 容子 氏
	大江 結花 氏	小山 たお 氏
	尾上 昌毅 氏	平方 亜弥子 氏
	姜 咲知子 氏	宮崎 紗矢香 氏
	熊谷 香菜子 氏	徳田 太郎 氏

9 傍聴

気候市民会議つくば2023では、実行委員会の招待枠による傍聴のほか、一般枠の傍聴を事前申し込みにより受け付けました。傍聴申し込みは、つくば市ホームページに申し込みリンクを掲載し、webで受け付けました。

回	受付方式（一般枠）	申込受付期間	傍聴者数(合計)
第1回	抽選	8月14日（月）～ 8月23日（水）	20名
第2回	先着順	9月13日（水）～ 9月29日（金）	25名
第3回	先着順	9月27日（水）～ 10月13日（金）	15名
第4回	先着順	10月11日（水）～ 10月27日（金）	20名
第5回	先着順	11月1日（水）～ 11月17日（金）	10名
第6回	抽選	11月20日（月）～ 11月29日（水）	20名

なお、傍聴者にはルールへの遵守等、以下のとおり依頼しました。

気候市民会議つくば2023 見学・傍聴のご案内

「気候市民会議つくば2023」にご関心をお寄せくださりまして、ありがとうございます。
会議参加者が安心して充実した話し合いができるよう、傍聴者の方々にもご協力をお願いし、以下に、傍聴の条件、および傍聴の際の留意点を記します。

気候市民会議つくばでは、「参加者およびその発言は、本人の許可なく、個人が特定されるような形で公表してはならない」とのルールを、すべての関係者に徹底しております。こちらを遵守いただくことが、傍聴の条件となります。よろしくお願いたします。

■ 傍聴の際の留意点

- 各回とも、12:50までに会場受付にお越しください。それ以降は、ご連絡がない場合、予約キャンセルとなります。
- あらかじめ定められた傍聴エリアにて傍聴をお願いします。グループワークの際も、傍聴エリアを出ることはできませんので、ご注意ください。
- 写真の撮影・SNSへの投稿などは、良識の範囲内で行っていただけます。ただし、参加者やその発言が特定されないよう、十分にご注意ください（詳細は、当日ご案内します）。
- 動画の撮影や録音、およびその配信は、報道・記録など主催者の許可がある場合以外には行わないでください。
- 会議中の発言や会話等はご遠慮ください。また、傍聴者からのご意見・ご質問等には一切応じられません。あらかじめご了承ください（お気づきの点等ございましたら、アンケートにご記入ください）。
- 水分補給を除き、飲食はできません。
- 会議中は、スタッフの指示に従ってください。会議の運営に支障となる行為が認められた場合は、ご退場いただくことがあります。

■ 問い合わせ先

気候市民会議つくば実行委員会事務局（つくば市生活環境部環境政策課 担当：██████）
電話：029-883-1111（内線4311, 4313）
メール：██████@city.tytl.jp
会議当日の緊急連絡先：██████

■ 会場（つくば市役所）のご案内

◇ 駐車場・駐輪場のご案内

- お車でお越しの方は、お客様駐車場2に駐車ください（駐車券は必ず会場までお持ちください）。
- 自転車・バイク等の二輪車でお越しの方は、駐輪場に駐車ください。

◇ 201会議室のご案内

- 正面広間に入り、正面階段または連絡エレベーターで2階に上がります。
- 一番奥が会議室201です。

10 実行委員会・ワーキンググループ開催状況

(1) 実行委員会開催状況

気候市民会議つくば実行委員会の開催スケジュール等を以下に示します。

実行委員会開催スケジュール／議事

回	開催日	開催場所	議事
第1回	5月17日(水)	つくば市役所	(1) 気候市民会議つくば事業計画(案) (2) 収支予算書(案) (3) ワーキンググループ設置(案)
第2回	7月27日(木)	つくば市役所	(1) 事務局報告 ア 共催等手続について イ 会議運営支援業務委託について ウ 参加申込状況等について (2) 設計・運営WG報告 ア 設計・運営WGの進捗について イ 調査・分析等の予定について
第3回	3月下旬	書面開催	(1) 決算報告

(2) ワーキンググループ開催状況

「設計・運営ワーキンググループ」(以下、WG)は、2023年度に第14回から第30回にわたりWGを開催し、各回以下のような内容を話し合いました(すべてオンラインで開催)。

なお、実行委員会により設置が承認される前に開催された、第1回～第8回WGについては掲載を割愛します。

WG開催スケジュール／内容

回	開催日	検討内容
第9回WG	5月24日(水)	・進捗確認(案内状、アイデア募集等) ・会議設計のための基本項目の検討 ・会議設計シートの検討(実施内容等)
第10回WG	5月31日(水)	・進捗確認(広報等) ・会議設計シートの検討(時間配分等) ・情報提供の方法 ・情報提供者の候補出し
第11回WG	6月8日(木)	・情報提供の方法 ・情報提供者の検討
第12回WG	6月16日(金)	・進捗確認(申込み状況等) ・情報提供者の検討

第13回 WG	6月28日(水)	・参加市民の抽出方法 ・参加市民へのアンケート
第14回 WG	7月5日(水)	・参加市民の抽選方法 ・参加の確定手続き(承諾書等) ・アイデア募集の締め切り延長
第15回 WG	7月21日(金)	・開催までの作業スケジュール ・傍聴者の募集、参加のルール →「見学・傍聴のご案内」 ・情報提供者への依頼事項 ・配布資料の印刷方針 ・熟議の質の調査受け入れ方針
(専門家打合せ①)	8月2日(水)	
第16回 WG	8月3日(木)	・情報提供者への依頼事項 →「情報提供者へのお願い」 ・「参加のしおり」の内容 ・第1回のプログラム
第17回 WG	8月16日(水)	・第1回の進行、進行スライドの確認 ・情報提供者への依頼事項及び情報提供内容確認 ・広報スケジュール ・事前・事後の情報共有の方法
(専門家打合せ②)	8月23日(水)	
第18回 WG	8月30日(水)	・第1回進行、投票方法、準備の最終確認 ・第1回終了後の作業確認
(第1回市民会議)	9月3日(日)	
第19回 WG	9月8日(金)	・第1回のふりかえり(運営面、内容面) ・第2回の進行、アウトプットイメージ ・情報提供内容の確認
第20回 WG	9月21日(木)	・第2回の進行、投票方法 ・グループワークの際の注意事項等の確認
(第2回市民会議)	10月1日(日)	
第21回 WG	10月4日(水)	・第2回のふりかえり ・第3回の進行
(第3回市民会議)	10月15日(日)	
第22回 WG	10月18日(水)	・第3回のふりかえり ・第4回の進行 ・第5回～第6回のながれ ・第2-4回のアウトプットから提言アイデア取りまとめ プロセス(市民の参加方法・役割含む) ・第5回の議論・投票の反映方法

		<ul style="list-style-type: none"> ・提案の提出方法 ・終了後アンケート
(第4回市民会議)	10月29日(日)	
第23回WG	11月1日(水)	<ul style="list-style-type: none"> ・第4回のふりかえり ・提言のまとめ方
第24回WG	11月10日(金)	<ul style="list-style-type: none"> ・提言のまとめ方、市民への説明方法 ・市民有志のチェック会への具体的な依頼内容 ・第5回の進め方、投票方法・環境(追加提案の扱い、投票項目の共有方法など含む)
(市民有志チェック会①)	11月12日(日)	・第2-4回のアウトプットをもとにWGでまとめた「提言アイデア集」を確認
(第5回市民会議)	11月19日(日)	
第25回WG	11月24日(金)	<ul style="list-style-type: none"> ・第5回のふりかえりと情報共有 ・第6回での提言案の修正の進め方 ・最終投票の方法 ・提案の提出、提言集の作成と最終化 ・フォローアップ・チームへの参加呼びかけ
第26回WG	11月29日(水)	<ul style="list-style-type: none"> ・提言案の修正の進め方(各提案への目的の明記方法、タイミングなど) ・第6回の進め方(投票～速報版～提出)
(市民有志チェック会②)	12月3日(日)	・投票結果をもとにWGで作成した「提言案」を確認
(第6回市民会議)	12月10日(日)	
第27回WG	12月14日(木)	<ul style="list-style-type: none"> ・第6回のふりかえり(アンケート結果、エピソードの共有) ・今後の進め方の確認(速報版の公開、完成版の体裁、文言の確定方法、役割分担など) ・報告書の作成(目的、形態、台割、内容、スケジュール等) ・フォローアップ・チームの状況共有、参加者へのアナウンス
第28回WG	1月12日(金)	<ul style="list-style-type: none"> ・提言書の内容確定(形式、文言、追加文章、不採択となった提案の取り扱い等) ・報告書の構成確定 ・今後の進め方 ・フォローアップ・チームの状況共有
第29回WG	1月30日(火)	<ul style="list-style-type: none"> ・報告書の進捗確認、内容検討 ・今後の進め方
第30回WG	2月9日(金)	<ul style="list-style-type: none"> ・報告書の進捗確認 ・考察について

1 | 広報

気候市民会議つくば実行委員会事務局（つくば市生活環境部環境政策課）が主体となり、気候市民会議つくば2023の周知のため、以下のとおり広報を行いました。

(1) ポスター掲示

気候市民会議つくば2023のポスターを作成し、各共催機関等に掲示したほか、市内の高校、循環バス等に掲示を依頼しました。

ゼロカーボンシティ実現のための新たな取り組み
気候市民会議つくば2023
市民の皆様いただいた意見を施策へ反映します

「ゼロカーボンで住みよいつくば市」実現のアイデアを市の施策へ反映するための「気候市民会議つくば2023」を開催します。「意見の提案者」または「会議の参加者」として、ぜひご参加ください！

気候市民会議とは？
くじ引きで選ばれた市民が、専門家等からの情報提供を踏まえて話し合い、気候変動対策をまとめて提言する、市民参加手法です。欧州各国で広がり、日本国内でも開催されています。つくば市では、初めての開催です。

意見の提案者になるには？
オンラインアンケートで「ゼロカーボンで住みよいつくば市」を実現するためのアイデアを広く募集します。市内在住・在勤・在学の方であれば、年齢を問わずご参加いただけます。いただいたアイデアは、会議の資料として活用します。
日程：第1次…6月1日(木)～7月13日(木)
第2次…9月5日(火)～21日(木) (予定)
市ホームページに掲載の専用リンクまたは左下の二次元バーコードからご回答ください。

会議の参加者になるには？
参加者は2段階の抽選で50名が選ばれます(公募制ではありません)。
抽選①：無作為抽出により、市内在住の方5,000名に案内状をお送りします(6月上旬)。受け取った方は、案内状に記載の方法でご応募いただけます。
抽選②：ご応募いただいた方から、年齢・性別・地区などに偏りがないよう人数を調整したうえで抽選し、参加者を決定してお知らせします(7月中旬)。
ご参加の方には、各回6,000円の謝礼をお支払いします。
※環境問題やまちづくりに関する特別な知識は必要ありません。案内が届いた方は、お気軽にご応募ください。

第1次意見募集	第1回市民会議	第2次意見募集	第2-6回市民会議
6/1-7/13	9/3	9/5-21	10/1・15・29・11/19・12/10

◀ オンラインアンケート回答フォーム

◀ 気候市民会議つくば2023の詳細

主催 気候市民会議つくば実行委員会 共催 つくば市、産業技術総合研究所、国立環境研究所、筑波大学
お問い合わせ つくば市生活環境部環境政策課 電話：029-883-1111 (代表)

気候市民会議つくば2023 ポスター

(2) つくば市広報誌

つくば市の広報誌「広報つくば」に気候市民会議つくば 2023 に関する記事を掲載しました。

広報つくば 2023年(令和5年)6月1日

気候市民会議つくば2023 ゼロカーボンシティ実現のための 新たな取り組み

2022年2月に、脱炭素社会の実現を目指す「つくばゼロカーボンシティ宣言」を行いました。ゼロカーボンシティの実現に向けて、さまざまな取り組みを進める中で、2023年度は、市民が気候変動対策を話し合い、意見を市の施策へ反映する場として「気候市民会議つくば2023」を開催します。市民の皆さんには「会議の参加者」または「意見の提案者」として参画をお願いします。詳細は、市ホームページをご覧ください。



市民の皆さんが主役です！



気候市民会議とは？

- ・無作為抽出(くじ引き)で選ばれた市民が、専門家などからの情報提供を踏まえて話し合い、気候変動対策をまとめて提言する、市民参加の手法です。
- ・つくば市では初の開催となります。
- ・欧州各国で広がり、日本国内でも、札幌市・川崎市・武蔵野市・所沢市などで開催されています。



CO₂

気候市民会議つくば2023

ゼロカーボンで住みよいつくば市を実現するための行動や施策について多様な市民が話し合い、提言をまとめます。

【日程】9月3日、10月1・15・29日、11月19日、12月10日(日)13:00~17:00(全6回)

【場所】市役所会議室ほか

※日時などは変更する場合があります。



会議の参加者になるには？

2段階の抽選で50人の「つくば市民の縮図」を構成します。

【抽選】①無作為抽出により、4月1日時点で満16歳以上の市内在住の方5,000人に案内状をお送りします(6月上旬)。届いた方に、案内状に記載の応募フォーム、または同封の参加表明書からご応募いただけます。

②ご応募いただいた方から、年齢・性別・地区などに偏りがないうる人数を調整した上で抽選し、参加者を決定します(7月中旬)。

*上記の手順を進めるため、ご応募いただいても参加いただけない場合があります。

*原則として封書の宛名の方(ご都合が悪い場合は同一世帯の16歳以上の方1人)のみ応募できます。

*環境問題やまちづくりに関する特別な知識は必要ありません。案内状が届いた方はお気軽に応募してください。



広く意見を募集します

オンラインのアンケートにより、ゼロカーボンで住みよいつくば市を実現するためのアイデアを広く募集します。市内在住・在勤・在学の方であれば、年齢を問わずご提案いただけます。

お寄せいただいたアイデアは、会議の資料として活用します。アンケートは、市ホームページに掲載の専用リンクまたは右の二次元バーコードから回答してください。

【日程】第1次…6月1日(木)~7月13日(木)

第2次…9月5日(火)~21日(木)(予定)



主催：気候市民会議つくば実行委員会
共催：つくば市

環境政策課

2 日時 場所 対象 講師 定員 費用(無料は記載なし) 申込方法 問い合わせ ホームページ FAX Eメール 担当部署

(3) つくば市 SNS

案内状発送や市民アイデア募集、傍聴の受付開始と併せて、つくば市の X や Instagram、facebook 等で情報発信を行いました。



(X)



(facebook)



(Instagram)

(4) プレスリリース

気候市民会議つくば 2023 に関するプレスリリースを行いました。

プレスリリース日	内容
8月18日(金)	気候市民会議つくば 2023 の第1回会議を開催します
9月28日(木)	「気候市民会議つくば 2023」第2回会議を開催します
12月6日(水)	「気候市民会議つくば 2023」第6回会議(最終回)を開催します

1.2 資料・データの共有

以下のツールを用いて会議の資料やデータ等を参加者に共有しました。

(1) BOX

一般には非公開の参加者専用の BOX (ファイル共有サービス) を設置し、参加者が会議資料や参考資料等をダウンロードができるようにしました。

(2) Blogspot

一般には非公開の参加者専用の Blogspot (ブログサービス) を開設し、参加者間の意見交換や感想・質問の共有ができるようにしました。

(3) つくば市ホームページ

各回終了後に、つくば市ホームページに各回の概要についてまとめたページを開設し、情報提供資料や動画を公開しました。

第2章 会議のデザイン

1 プロセス・デザイン

気候市民会議つくば 2023 では、プロセス・デザインを設定しました。プロセス・デザインとは、ある計画をスタートさせるとき、その計画の「進め方」を事前に決めておく手法です。

全6回の Output（行為目標）は、『『2050年に〈ゼロカーボンで住みよいつくば市〉を実現するために、市と市民（地域・事業者）には、どのような取り組みや施策が必要となるか？』が明らかになり、提言書にまとまっている』としました。そして、全6回の Outcome（成果目標）は、「提言を前に、『これなら確かに〈ゼロカーボン〉と〈住みよいつくば〉が両立するなあ』『これならこの場にはない市民にも納得・共感してもらえるなあ』『ここに書かれていることを実現したいなあ』と参加者が思っている』としました。

*「必要となるか？」には「どうすることが（市外・国外の人々や将来世代も含め）みんなにとって適正か？」というニュアンスも込められています。

【凡例】◎：グループでの討議、水色網掛け：学習時間（情報提供・質疑応答）、緑色網掛け：討議時間（グループまたは全体）、赤色網掛け：共有・投票時間、オレンジ色網掛け：その他の時間（休憩・案内等）

	第1回:9月03日(日)	第2回:10月01日(日)	第3回:10月15日(日)	第4回:10月29日(日)	第5回:11月19日(日)	第6回:12月10日(日)
Outcome	「次回も参加するのが楽しみだ!」と思えている。	「学ぶこと・話し合うのが楽しい!」と思えている。	同左	同左	「提言案に、自分の思いや考え、意見が反映されている!」と思えている。	「提言内容が実現してほしい、実現したい!」と思えている。
Output	「2050年像のイメージ」と「参加の心得」が得られている。	テーマ1の提言案(要素とその選好度)が得られている。	テーマ2の提言案(要素とその選好度)が得られている。	テーマ3の提言案(要素とその選好度)が得られている。	全テーマの提言案(内容とその支持率)が得られている。	全提言(文言とその支持率・支持強弱)が確定し、提言書が完成している。
13:00	主催者(市長)挨拶	オリエンテーション・アイスブレイク	オリエンテーション・アイスブレイク	オリエンテーション・アイスブレイク	オリエンテーション・アイスブレイク	オリエンテーション
13:10	オリエンテーション・アイスブレイク	チェックイン ◎	チェックイン ◎	チェックイン ◎	チェックイン ◎	チェックイン ◎
13:20	チェックイン ◎	前回のおさらい	前回のおさらい	前回のおさらい	最終成果物のイメージ共有	提言書(案)の共有・確認
13:30	大枠の情報提供①	テーマ1の情報提供①	テーマ2の情報提供①	テーマ3の情報提供①	テーマ1の提言案の共有・確認	提言書(案)の最終検討 ◎
13:40					テーマ1の提言案の検討 ◎	
13:50	感想の共有(質問の作成) ◎	感想の共有(質問の作成) ◎	感想の共有(質問の作成) ◎	感想の共有(質問の作成) ◎		休憩
14:00	質疑応答	質疑応答	質疑応答	質疑応答	テーマ1の提言案の検討	提言書(案)の最終検討 ◎
14:10	休憩	休憩	休憩	休憩		
14:20	大枠の情報提供②	テーマ1の情報提供②③	テーマ2の情報提供②③	テーマ3の情報提供②③	投票	提言書(案)の最終検討 ◎
14:30	感想の共有(質問の作成) ◎				休憩	
14:40	質疑応答	感想の共有(質問の作成) ◎	感想の共有(質問の作成) ◎	感想の共有(質問の作成) ◎	テーマ2の提言案の共有・確認	休憩
14:50	大枠の情報提供③	質疑応答	質疑応答	質疑応答	テーマ2の提言案の検討 ◎	
15:00	感想の共有(質問の作成) ◎	提言の素材の共有・確認	提言の素材の共有・確認	提言の素材の共有・確認		提言書(案)の最終検討
15:10	質疑応答	2050年像のイメージ抽出 ◎	2050年像のイメージ抽出 ◎	2050年像のイメージ抽出 ◎	テーマ2の提言案の検討	
15:20	休憩	休憩	休憩	休憩		
15:30	2050年像のイメージ抽出(拡散) ◎	推進する取組の検討(拡散) ◎	推進する取組の検討(拡散) ◎	推進する取組の検討(拡散) ◎	投票	投票
15:40					休憩	
15:50	2050年像のイメージ抽出(収束)	推進する取組の検討(収束) ◎	推進する取組の検討(収束) ◎	推進する取組の検討(収束) ◎	テーマ3の提言案の共有・確認	感想の共有 ◎
16:00	全体での共有(巡回)・投票	効果的な施策の検討(拡散)	効果的な施策の検討(拡散)	効果的な施策の検討(拡散)	テーマ3の提言案の検討 ◎	全体での共有(巡回)
16:10	会議の進め方の案内					提言書(案)の共有・確認
16:20	「参加の心得」の検討(拡散) ◎	効果的な施策の検討(収束)	効果的な施策の検討(収束)	効果的な施策の検討(収束)	テーマ3の提言案の検討	休憩・場面転換
16:30						提言書の提出
16:40	「参加の心得」の検討(収束) 個人	全体での共有(巡回)・投票	全体での共有(巡回)・投票	全体での共有(巡回)・投票	投票	主催者(市長)挨拶
16:50 17:00	チェックアウト ◎	チェックアウト ◎	チェックアウト ◎	チェックアウト ◎	チェックアウト ◎	記念撮影

*テーマ横断型の提言があり得ることも想定する。

※時間はプログラム立案に際しての目安であり、実際のタイムスケジュールは異なります。

以下の表は、各回に配分された学習、討議、共有・投票、その他の時間を記しています。

【凡例】◎：グループ、水色網掛け：学習時間（情報提供・質疑応答）、緑色網掛け：討議時間（グループまたは全体）、赤色網掛け：共有・投票時間、オレンジ色網掛け：その他の時間（休憩・案内等

	第1回:23年9月03日(日)	第2回:23年10月01日(日)	第3回:23年10月15日(日)	第4回:23年10月29日(日)	第5回:23年11月19日(日)	第6回:23年12月10日(日)
Outcome	「次回も参加するのが楽しみだ!」と思っている。	「学ぶこと・話し合うことが楽しい!」と思っている。	同左	同左	「提言案に、自分の思いや考え、意見が反映されている!」と思っている。	「提言内容が実現してほしい、実現したい!」と思っている。
Output	「2050年像のイメージ」と「参加の心得」が得られている。	テーマ1の提言素材(要素とその選好度)が得られている。	テーマ2の提言素材(要素とその選好度)が得られている。	テーマ3の提言素材(要素とその選好度)が得られている。	全テーマの提言案(内容とその支持率)が得られている。	全提言(文言とその支持率・支持強度)が確定し、提言書が完成している。
	学習(情報提供) 40 学習(質疑応答) 30 学習計 70	学習(情報提供) 50 学習(質疑応答) 20 学習計 70	学習(情報提供) 50 学習(質疑応答) 20 学習計 70	学習(情報提供) 50 学習(質疑応答) 20 学習計 70	学習(情報提供) 0 学習(質疑応答) 0 学習計 0	学習(情報提供) 0 学習(質疑応答) 0 学習計 0
	討議(グループ) 110 討議(全体) 0 討議計 110	討議(グループ) 110 討議(全体) 0 討議計 110	討議(グループ) 110 討議(全体) 0 討議計 110	討議(グループ) 110 討議(全体) 0 討議計 110	討議(グループ) 80 討議(全体) 60 討議計 140	討議(グループ) 90 討議(全体) 30 討議計 120
	共有・投票 10 共有・投票計 10	共有・投票 20 共有・投票計 20	共有・投票 20 共有・投票計 20	共有・投票 20 共有・投票計 20	共有・投票 30 共有・投票計 30	共有・投票 30 共有・投票計 30
	その他(案内等) 30 その他(休憩) 20 その他計 50	その他(案内等) 20 その他(休憩) 20 その他計 40	その他(案内等) 20 その他(休憩) 20 その他計 40	その他(案内等) 20 その他(休憩) 20 その他計 40	その他(案内等) 50 その他(休憩) 20 その他計 70	その他(案内等) 60 その他(休憩) 30 その他計 90

2 プログラム・デザイン

(1) 第1回会議

第1回のOutput(行為目標)には、参加者が第2回以降の【コンテンツの素材】(=2050年の〈ゼロカーボンで住みよいつくば市〉像のポイント)と【プロセスの素材】(=参加者が会議で大切にしたいと感じているポイント)を得られている状態としました。

第1回のOutcome(成果目標)では、参加者が2050年の〈ゼロカーボンで住みよいつくば市〉像をイメージでき、あわせて会議の全体像も把握できたことで、「次回も参加しよう!」と思えている状態と設定しました。

※ファシリテーター・チーム(以下、Fr)

開始	終了	所要	内容	単位	担当	備考
9:00	10:00	1:00	会場設営			
10:00	10:30	0:30	機材操作確認			
10:30	11:20	0:50	オールスタッフミーティング			(全体の運営・進捗を確認。Frの参加は任意ですが、可成り方は兼ね合わせのため11:00までに出席ください)
11:20	11:50	0:30	昼食・Frチームミーティング			
11:50	12:20	0:30	会場最終確認			(情報提供者のスライド・マイクテストもこの時間に行うことがベスト)
12:20	13:00	0:40	受付開始(グループ内転送)			参加者を歓迎する。お茶・お菓子を用意し、軽い会話で緊張をほぐす(アンケートの案内も?)
13:00	13:10	0:10	開会・主催者挨拶	全体	市長	(8分以内での挨拶を依頼。つくば市の温暖化対策の概要紹介も盛り込む)
13:10	13:15	0:05	オリエンテーション	全体		全6回の会議の「ゴール」進め方と、第1回の会議の「ゴール」進め方を案内する
13:15	13:20	0:05	アイスブレイク(手紙アンケート)	全体		簡単な手紙アンケートで、どのような人が集まっているかを視覚化する
13:20	13:30	0:10	自己紹介	グループ		参加の動機・会議への期待などを相互に聴きあう
13:30	13:35	0:05	今日の「関わり」の提示	全体		「2050年の〈ゼロカ ボンで住みよいつくば市〉って、どんな感じなんだろう?」
13:35	13:50	0:15	情報提供①「気候変動とは?」	全体	江守@国環研	(12分間での情報提供を依頼)
13:50	14:00	0:10	感想の共有(質問の抽出)	グループ		情報提供の感想を共有し、全体で共有したい質問があれば明確化する(FrがA4の白紙に記入する)
14:00	14:10	0:10	質疑応答	全体		いったん質問を預かった上で、まとめて回答いただく(3~4問を想定)
14:10	14:20	0:10	休憩			
14:20	14:35	0:15	情報提供②「ゼロカーボンとは?」	全体	櫻井@国環研	(12分間での情報提供を依頼)
14:35	14:45	0:10	感想の共有(質問の抽出)	グループ		情報提供の感想を共有し、全体で共有したい質問があれば明確化する(FrがA4の白紙に記入する)
14:45	14:55	0:10	質疑応答	全体		いったん質問を預かった上で、まとめて回答いただく(3~4問を想定)
14:55	15:10	0:15	情報提供③「つくば市の対策は?」	全体	櫻井@国環研	(12分間での、ゼロカーボンシティに向けた対策の現状・未来ビジョンなどを紹介)
15:10	15:20	0:10	感想の共有(質問の抽出)	グループ		情報提供の感想を共有し、全体で共有したい質問があれば明確化する(FrがA4の白紙に記入する)
15:20	15:30	0:10	質疑応答	全体		いったん質問を預かった上で、まとめて回答いただく(3~4問を想定)
15:30	15:40	0:10	休憩			
15:40	16:00	0:20	2050年像のイメージ抽出(拡散)	グループ		アイデア募集(裏書き特集)の結果を併せて示した上で、簡易フューチャーセッションで「2050年の理想像」を描く。模造紙に付箋を貼りながら、アイデアを広げる(集約や合意は不要) a. 2050年のいま、27年前と比べて、増えたもの・減らされたものは? b. 2050年のいま、27年前と比べて、減ったもの・消えてなくなったものは?
16:00	16:10	0:10	2050年像のイメージ抽出(収束)	グループ		a. b. それぞれ2~3点ずつ、「これは!」というものを抽出し、特撮で囲む
16:10	16:20	0:10	回遊にて共有・投票	全体		他のグループのアイデアに触れることで、イメージを共有する(上記のシートに「いいね!」シールを貼る。第2回以降、壁に掲示する)
16:20	16:25	0:05	会議の進め方の案内	全体		成果物を確認した上で、第2回以降の概要(=「理想像」を実現するための具体策を考える)と、その進め方を案内する
16:25	16:30	0:05	テーマ案および追加方法の案内	全体		アイデア募集(一般)の結果を示しつつ、テーマ案を紹介する。あわせて、追加テーマを提案したい場合の方法を案内する
16:30	16:45	0:15	「参加の心構え」の検討(仮設)	グループ		「どんな会議にしたいか」「成果とプロセスを決定するために、どんなことを意識するとよいか」を検討する。模造紙にFrが可視化しながら、話し合いを共有する(集約や合意は不要)
16:45	16:50	0:05	「参加の心構え」の検討(収束)	個人		上記をもとに、個人で「大切にしたいこと」を個人付箋に記入する。第2回以降、壁に掲示する
16:50	16:55	0:05	チェックアウト	グループ		会議の感想を相互に聴きあう
16:55	17:00	0:05	主催者挨拶・閉会	全体	鈴木@筑波大	(4分以内での挨拶を依頼)
17:00	17:20	0:20	(アンケート回答・グループ内転送)			転送は希望者のみ。「Frは17:20でグループを抜ける(参加者は17:45まで転送可。お金お渡しは退出時)
17:20	17:50	0:30	Frチームミーティング			(Frへの謝意お渡し含む)
17:50	18:00	0:10	オールスタッフミーティング			
18:00	18:30	0:30	会場撤収・解散			

(2) 第2回会議

第2回の Output (行為目標) はテーマ1 (移動・まちづくり) の提言案 (要素とその選好度) が得られている状態としました。第2回の Outcome (成果目標) は「学ぶこと・話し合うことが楽しい!」と思えている状態としました。

開始	終了	所要	内容	単位	担当	備考
9:00	10:00	1:00	会場設営			各グループとも、机3本を11の字に配置
10:00	10:30	0:30	機材操作確認			前回の成果物(①ゼロカーボンで住みよいつくば市像(9枚)/②この会議で私が大切にしたいこと(3枚))を壁面に掲示
10:30	11:20	0:50	オールスタッフミーティング			(全体の運営・進行を確認。Frの参加は任意ですが、可能な方は都合のため11:00までにお越しください)
11:20	11:50	0:30	昼食・Frチームミーティング			
11:50	12:20	0:30	会場最終調整			前日作成の名札を各テーブル(該当するグループ)にあらかじめ配布
12:20	13:00	0:40	受付開始(グループ内談話)			参加者を歓迎する。名札の着用をお願いし、お茶・お菓子をお勧めする。「好き/得意カード」の作成と、それに基づき参加者同士の会話を促す
13:00	13:05	0:05	オリエンテーション	全体		全6回の会議のゴール・進め方と、第2回の会議のゴール・進め方を案内する
13:05	13:10	0:05	アイスブレイク	全体		「好き/得意カード」を使い、ペアで短い自己紹介を繰り返す(5分間でグループ内の全員と話せるかチャレンジ)
13:10	13:20	0:10	チェックイン	グループ		この1ヵ月間のトピックス・今日の期待などを相互に語りあう
13:20	13:30	0:10	前日のおさらい	全体		前日の内容と成果物(①ゼロカーボンで住みよいつくば市像/②この会議で私が大切にしたいこと)を確認する *ゼロカーボンで住みよいつくば市の投票結果をA4で1枚にまとめ、資料(a)として配布
13:30	13:35	0:05	今日の「問い」の提示	全体		「ゼロカーボンで住みよいつくば市」実現のために、「移動・まちづくり」に関しては、どんな取り組みや施策が必要になるのだろうか?」
13:35	13:50	0:15	情報提供①「総論」	全体	松橋@国研研	(12分間での情報提供を依頼)
13:50	14:00	0:10	感想の共有(質問の抽出)	グループ		情報提供の感想を共有し、全体で共有したい質問があれば明確化する(FrがA4の白紙に記入する)
14:00	14:10	0:10	質疑応答	全体		いったん質問を扱った上で、まとめて回答いただく(5-6問を想定)
14:10	14:20	0:10	休憩			
14:20	14:35	0:15	情報提供②「各論」	全体	近藤@国研研 藤井@筑波大 芦名@国研研	(各4分間での情報提供を依頼)
14:35	14:45	0:10	感想の共有(質問の抽出)	グループ		情報提供の感想を共有し、全体で共有したい質問があれば明確化する(FrがA4の白紙に記入する)
14:45	14:55	0:10	質疑応答	全体		いったん質問を扱った上で、まとめて回答いただく(5-6問を想定)
14:55	15:05	0:10	提言の素材の共有・確認	全体		パブリック・コンサルテーション(アイデア募集)の結果のうち、「移動・まちづくり」に関するものを紹介する *アイデア募集(移動・まちづくり)の結果をA4で1枚にまとめ、資料(b)として配布
15:05	15:20	0:15	2050年級のイメージ抽出	グループ		「移動・まちづくり」に焦点を当て、あらかじめゼロカーボンで住みよいつくば市像を抽出する *「移動」と「まちづくり」とは、一体のものとして考える(ことさらに項目を分けない)
15:20	15:25	0:05	作成する「提言」の説明	全体		「推進する取組」と「効果的な施策」とはどのようなものか、例を示しつつイメージを共有する(気候正義の観点も補足する)
15:25	15:35	0:10	休憩			
15:35	15:55	0:20	「推進する取組」の検討(拡散)	グループ		ゼロカーボンで住みよいつくば市)向け、「移動・まちづくり」に関し、市民(地域・事業者)には、どのような取り組みが必要となるか? ①私たちがイメージした将来像、②専門家からの情報提供、③市民から寄せられたアイデア、の3つをもとに考えよう! ・アイデアを広げ、提言の「要素」をたくさん集める *「取組」のアイデアが少ないようであれば時間を延長し、「施策」の時間を削る
15:55	16:05	0:10	「推進する取組」の検討(収束)	グループ		・アイデアを集約・吟味し、提言の「要素」をある程度絞り込む
16:05	16:25	0:20	「効果的な施策」の検討(拡散)	グループ		上記の「推進する取組」を後押しするために、市(県・国)には、どのような施策が必要となるか? ・アイデアを広げ、提言の「要素」をたくさん集める
16:25	16:35	0:10	「効果的な施策」の検討(収束)	グループ		・アイデアを集約・吟味し、提言の「要素」をある程度絞り込む
16:35	16:55	0:20	全体での共有(巡回)・投票	全体		巡回により提言の「要素」を共有し、投票により現時点での「注目ポイント」を明らかにする *現時点では「実現できるかな…」は考えなくてよい(実現可能性は、第5回会議で、検討を深め、改善することができるため)。 「これは重要!」「効果が大きそう!」「ユニークで面白い!」「ぜひ実現したい!」というものに投票するよう促す
16:55	17:00	0:05	チェックアウト	グループ		会議の感想を相互に語りあうクローゼット時、第3回の会場(イースホール)の案内を行う
17:00	17:20	0:20	(アンケート回答・グループ内談話)			談話は希望者のみ。Frは17:20でグループを抜ける(参加者は17:45まで談話可)。謝金お渡しは各グループで
17:20	17:50	0:30	Frチームミーティング			(Frへの謝金お渡し含む)
17:50	18:00	0:10	オールスタッフミーティング			
18:00	18:30	0:30	会場撤収・解散			

(3) 第3回会議

第3回のOutput(行為目標)はテーマ2(住まい・建物)の提言案(要素とその選好度)が得られている状態としました。第3回のOutcome(成果目標)は「学ぶこと・話し合うことが楽しい!」と思えている状態としました。

開始	終了	所収	内容	単位	担当	備考
10:15	11:15	1:00	会場設営			各グループとも、机3本を川の字に配置(Frで可能な方は10:30にお越しください)
11:15	11:30	0:15	機材操作確認			①1回の成果物(①ゼロカーボンで住みよいくば市)像(9枚)／この会議で私が大切にしたいこと(3枚)・②2回の成果物(③移動・まちづくりの取組と施策(9枚))を壁面に掲示
11:30	11:40	0:10	オールスタッフミーティング			
11:40	12:10	0:30	昼食・Frチームミーティング			
12:10	12:20	0:10	会場最終調整			前回作成の名札を各テーブル(該当するグループ)にあらかじめ配布
12:20	13:00	0:40	受付開始(グループ内談)			参加者を歓迎する。各札の着用をお願いし、お茶・お菓子を勧める。参加者同士の会話を促す
13:00	13:05	0:05	オリエンテーション	全体		全6回の会議のゴール・進め方と、③3回の会議のゴール・進め方を案内する
13:05	13:10	0:05	アイスブレイク	全体		「好き/得意カード」を扱い、ヘアで短い自己紹介を繰り返す(5分間で共通項)を見つけたらチャレンジ
13:10	13:20	0:10	チェックイン	グループ		この2週間のトピックス・今日の期待などを相互に聴きあう
13:20	13:25	0:05	前回のおさらい	全体		前回の内容と成果(③移動・まちづくりの取組と施策)を確認する *資料a使用
13:25	13:30	0:05	今日の「問い」の提示	全体		「(ゼロカーボンで住みよいくば市)実現のために、「住まい・建物」に関しては、どんな取り組みや施策が必要になるのだろうか?」
13:30	13:45	0:15	情報提供①(総論)	全体	@	(12分限での情報提供を依頼)
13:45	13:55	0:10	感想の共有(質問の抽出)	グループ		情報提供の感想を共有し、全体で共有したい質問があれば明確化する(FrがA4の白紙に記入する)
13:55	14:10	0:15	質疑応答	全体		いったん質問を預かった上で、まとめて回答いただく(8~10問を想定)
14:10	14:20	0:10	休憩			
14:20	14:35	0:15	情報提供②(各論)	全体	@ @	(各6分制での情報提供を依頼)
14:35	14:45	0:10	感想の共有(質問の抽出)	グループ		情報提供の感想を共有し、全体で共有したい質問があれば明確化する(FrがA4の白紙に記入する)
14:45	15:00	0:15	質疑応答	全体		いったん質問を預かった上で、まとめて回答いただく(8~10問を想定)
15:00	15:05	0:05	提言の素材の共有・確認	全体		パブリック・コンサルテーション(アイデア募集)の結果のうち、「住まい・建物」に関するものを紹介する *資料c使用
15:05	15:20	0:15	2050年頃のイメージ描出	グループ		「住まい・建物」に焦点を当て、あらかじめ(ゼロカーボンで住みよいくば市)像を描出する
15:20	15:25	0:05	作成する「提言」の欲期	全体		「推進する取組」と「効果的な施策」とはどのようなものか、例を示しつつイメージを共有する(気候正義の観点も補足する)
15:25	15:35	0:10	休憩			*休憩明けに軽くストレッチ
15:35	15:55	0:20	「推進する取組」の検討(拡散)	グループ		〈ゼロカーボンで住みよいくば市〉に向け、「住まい・建物」に関し、市民(地域・事業者)には、どのような取り組みが必要となるか? ①私たちがイメージした将来像、②専門家からの情報提供、③市民から寄せられたアイデア、の3つをもとに考えよう! ・アイデアを広げ、提言の「要素」をたくさん集める *「取組」のアイデアが少ないようであれば時間を延長し、「施策」の時間を削る
15:55	16:05	0:10	「推進する取組」の検討(収束)	グループ		・アイデアを集約・吟味し、提言の「要素」をある程度絞り込む
16:05	16:25	0:20	「効果的な施策」の検討(拡散)	グループ		上記の「推進する取組」を後押しするために、市(県・国)には、どのような施策が必要となるか? ・アイデアを広げ、提言の「要素」をたくさん集める
16:25	16:35	0:10	「効果的な施策」の検討(収束)	グループ		・アイデアを集約・吟味し、提言の「要素」をある程度絞り込む
16:35	16:55	0:20	全体での共有(巡回)投票	全体		巡回により提言の「要素」を共有し、投票により現時点での「注目ポイント」を明らかにする *現時点では「実現できるかな…」は考えなくてよい(実現可能性は、第5回会議で、検討を深め、改善することができるため)。 「これは重要!」「効果が大きそう!」「ユニークで面白い!」「ぜひ実現したい!」というものに投票するように促す
16:55	17:00	0:05	チェックアウト	グループ		会議の感想を相互に聞きあう
17:00	17:20	0:20	(アンケート回答・グループ内談)			歓談は希望者のみ。Frは17:20までグループを振る(参加者は17:45まで歓談可。謝金お渡しは各グループで)
17:20	17:50	0:30	Frチームミーティング			(Frへの謝金お渡し含む)
17:50	18:00	0:10	オールスタッフミーティング			
18:00	18:30	0:30	会場撤収・解散			

(4) 第4回会議

第4回のOutput(行為目標)はテーマ3(消費・生活)の提言案(要素とその選好度)が得られている状態としました。第4回のOutcome(成果目標)は「学ぶこと・話し合うことが楽しい!」と思えている状態としました。

開始	終了	所要	内容	単位	担当	備考
9:00	10:30	1:30	会場設営			各グループとも、机3本を川の字に配置
10:30	11:00	0:30	機材操作確認			①1回の成果物(①ゼロカーボンで住みよいつくば市)機(9枚)②この会議で私が大切にしたいこと(3枚)③3回の成果物(3住まい・建物の取組と施策(9枚))を壁面に掲示
11:00	11:20	0:20	オールスタッフミーティング			(全体の運営・進捗を確認。Frの参加は任意ですが、可能な方は議合わせのため11:00までにお越しください)
11:20	11:50	0:30	昼食・Frチームミーティング			
11:50	12:20	0:30	会場最終調整			前回作成の名札を各テーブル(該当するグループ)にあらかじめ配布
12:20	13:00	0:40	受付開始(グループ内談話)			参加者を歓迎する。名札の着用をお願いし、お茶・お菓子をお勧めする。参加者同士の会話を促す
13:00	13:05	0:05	オリエンテーション	全体		全6回の会議のゴール・進め方と、④4回の会議のゴール・進め方を案内する
13:05	13:15	0:10	チェックイン	グループ		この2週間のトピックス・今日の期待などを相互に聴きあう
13:15	13:20	0:05	前回のおさらい	全体		前回の内容と成果(③住まい・建物の取組と施策)を確認する ↓*資料a使用
13:20	13:25	0:05	今日の「問い」の提示	全体		「ゼロカーボンで住みよいつくば市」実現のために、「消費・生活」に関しては、どんな取り組みや施策が必要になるのだろうか?」
13:25	13:40	0:15	情報提供①(総論)	全体	金森@国環研	(12分間での情報提供を依頼)
13:40	13:50	0:10	感想の共有(質問の抽出)	グループ		情報提供の感想を共有し、全体で共有したい質問があれば明確化する(FrがA4の白紙に記入する)
13:50	14:05	0:15	質疑応答	全体		いったん質問を預かった上で、まとめて回答いただく(8~10問を想定)
14:05	14:15	0:10	休憩			
14:15	14:30	0:15	情報提供②(各論)	全体	小山@国環研 田嶋@国環研	(各6分間での情報提供を依頼)
14:30	14:40	0:10	感想の共有(質問の抽出)	グループ		情報提供の感想を共有し、全体で共有したい質問があれば明確化する(FrがA4の白紙に記入する)
14:40	14:55	0:15	質疑応答	全体		いったん質問を預かった上で、まとめて回答いただく(8~10問を想定)
14:55	15:00	0:05	提言の素材の共有・確認	全体		パブリック・コンサルテーション(アイデア募集)の結果のうち、「消費・生活」に関するものを紹介する *資料d使用
15:00	15:15	0:15	2050年像のイメージ抽出	グループ		「消費・生活」に焦点を当て、あらためて「ゼロカーボンで住みよいつくば市」像を抽出する
15:15	15:20	0:05	作成する「提言」の説明	全体		「推進する取組」と「効果的な施策」とはどのようなものか、例を示しつつイメージを共有する(気候正義の観点も補足する)
15:20	15:30	0:10	休憩			*休憩明けに軽くストレッチ
15:30	15:50	0:20	「推進する取組」の検討(拡散)	グループ		①ゼロカーボンで住みよいつくば市)に向け、「消費・生活」に関し、市民(地域・事業者)には、どのような取り組みが必要となるか? ②私たちがイメージした将来像、③専門家からの情報提供、④市民から寄せられたアイデア、の3つをともに考えよう! ・アイデアを広げ、提言の「要素」をたくさん集める *「取組」のアイデアが少いようであれば時間を延長し、「施策」の時間を削る
15:50	16:00	0:10	「推進する取組」の検討(収束)	グループ		・アイデアを集約・吟味し、提言の「要素」をある程度絞り込む
16:00	16:20	0:20	「効果的な施策」の検討(拡散)	グループ		上記の「推進する取組」を後押しするために、市(県・国)には、どのような施策が必要となるか? ・アイデアを広げ、提言の「要素」をたくさん集める
16:20	16:30	0:10	「効果的な施策」の検討(収束)	グループ		・アイデアを集約・吟味し、提言の「要素」をある程度絞り込む
16:30	16:50	0:20	全体での共有(巡回)投票	全体		巡回により提言の「要素」を共有し、投票により現時点での「注目ポイント」を明らかにする *現時点では「実現できるかな…」は考えなくてよい(実現可能性は、第5回会議で、検討を深め、改善することができるため)。 「これは重要!」「効果が大きそう!」「ユニークで面白い!」「ぜひ実現したい!」というものに投票するよう促す
16:50	16:55	0:05	提言のまとめ方の説明	全体		提言のまとめ方(第4回終了から第6回までの進め方)を説明する *資料e使用
16:55	17:00	0:05	チェックアウト	グループ		会議の感想を相互に聴きあう *終了後、「参加者有志」立候補者に残ってもらい、説明を行う
17:00	17:20	0:20	(アンケート回答・グループ内談話)			談話は希望者のみ。Frは17:20でグループを抜ける(参加者は17:45まで談話可。賛金お渡しは各グループで)
17:20	17:50	0:30	Frチームミーティング			(Frへの謝金お渡し含む)
17:50	18:00	0:10	オールスタッフミーティング			
18:00	18:30	0:30	会場撤収・解散			

(5) 第5回会議

第5回のOutput(行為目標)は全テーマの提言案(内容とその支持率)が得られている状態としました。第5回のOutcome(成果目標)は「提言案に、自分の思いや考え、意見が反映されている!」と思えている状態としました。

開始	終了	所要	内容	単位	担当	備考
9:00	10:30	1:30	会場設置			各グループとも、机3本を川の字に配置
10:30	11:00	0:30	機材操作確認			第1回の成果物(1Kゼロカーボンで住みよいつくば市)像(9枚)・②会議で大切にしたいこと(3枚)・第4回の成果物(③消費・生活の取組と施策(9枚))を壁面に掲示
11:00	11:20	0:20	オールスタッフミーティング			(全体の運営・進行を確認。Frの参加は任意ですが、可能な方は都合合わせのため11:00までにお越しください)
11:20	11:50	0:30	昼食・Frテーマミーティング			
11:50	12:20	0:30	会場最終調整			名札を各テーブル(該当するグループ)にあらかじめ配布。「資料f」および「資料g・h・i」(4枚を綴じたもの)も配布
12:20	13:00	0:40	受付開始(グループ内談話)			参加者を歓迎する。名札の活用をお願いし、お茶・お菓子をお勧めする。参加者同士の会話を促す
13:00	13:05	0:05	オリエンテーション	全体		全6回の会議のゴール・進め方と、第5回の会議のゴール・進め方を案内する
13:05	13:10	0:10	チェックイン	グループ		この2週間のトピックス・今日の期待などを相互に聴きあう
13:10	13:20	0:10	提言のまとめ方・最終成果物のイメージ共有	全体		資料eをおさらいする形で「提言のまとめ方」を確認した上で、最終成果物のイメージを共有する *参加者有志に謝辞を述べ、称賛を促す。
13:20	13:25	0:05	「アイデア洗練の観点」の提供	全体		「アイデア洗練の際の観点(「市民の取組」アクター一覧・行政の施策「政策評価基準」)を提供し、説明する。*資料f
13:25	13:30	0:05	「アイデア洗練の観点」の獲得	グループ		「行政の施策」を検討する際、どのような観点を大切にしたいかを考える
13:30	13:35	0:05	テーマ1の提言案の共有・確認	全体	松原WG	テーマ1(移動・まちづくり)の【提言アイデア案】を紹介する。*資料g
13:35	14:05	0:30	テーマ1の提言案の検討	グループ		①抜け漏れの確認:【提言アイデア案】に重要な抜け漏れがないかを確認する → アイデアの追加 *追加検討時に最も重視すべきポイントは「(ゼロカーボンで住みよいつくば市)とのつながり」。 ②アイデアの洗練・取組は「私(たち)」を主語に、施策は「市長になったつもりで」磨きをかける → アイデアの修正 *修正検討時に最も重視すべきポイントは「この会議に参加していない人が見た時の分かりやすさ」。
14:05	14:15	0:10	追加提案・修正提案の確認 (投票フォームの確定)	全体		追加提案・修正提案の内容を確認し、投票フォームを確定する。あわせて、投票の仕方を伝える *追加提案は、そのままフォームに追加。(意味の変更を伴わない)明瞭化のための修正提案は、アナログ投票の上でフォームを修正。
14:15	14:30	0:15	テーマ1の予備投票	全体		賛成/保留/反対の3択で支持率を測る(賛成が80%以上…【提言案】に掲載/賛成+保留が80%以上…改善を前提に【提言案】に掲載) *追加提案はそのまま投票にかけ、修正提案は「原案賛成→賛成」「修正案に賛成or判断保留→保留」「原案・修正案ともに反対→反対」で投票してもらう *投票結果は、投票のみリアルタイムで確認する。
14:30	14:40	0:10	休憩			*休憩前に軽くストレッチ(担当:■■■)
14:40	14:45	0:05	テーマ2の提言案の共有・確認	全体	松原WG	テーマ2(住まい・建物)の【提言アイデア案】を紹介する。*資料h
14:45	15:15	0:30	テーマ2の提言案の検討	グループ		①抜け漏れの確認:【提言アイデア案】に重要な抜け漏れがないかを確認する → アイデアの追加 *追加検討時に最も重視すべきポイントは「(ゼロカーボンで住みよいつくば市)とのつながり」。 ②アイデアの洗練・取組は「私(たち)」を主語に、施策は「市長になったつもりで」磨きをかける → アイデアの修正 *修正検討時に最も重視すべきポイントは「この会議に参加していない人が見た時の分かりやすさ」。
15:15	15:25	0:10	追加提案・修正提案の確認 (投票フォームの確定)	全体		追加提案・修正提案の内容を確認し、投票フォームを確定する。あわせて、投票の仕方を伝える *追加提案は、そのままフォームに追加。(意味の変更を伴わない)明瞭化のための修正提案は、アナログ投票の上でフォームを修正。
15:25	15:40	0:15	テーマ2の予備投票	全体		賛成/保留/反対の3択で支持率を測る(賛成が80%以上…【提言案】に掲載/賛成+保留が80%以上…改善を前提に【提言案】に掲載) *追加提案はそのまま投票にかけ、修正提案は「原案賛成→賛成」「修正案に賛成or判断保留→保留」「原案・修正案ともに反対→反対」で投票してもらう *投票結果は、投票のみリアルタイムで確認する。
15:40	15:50	0:10	休憩			*休憩後に軽くストレッチ(担当:■■■)
15:50	15:55	0:05	テーマ3の提言案の共有・確認	全体	松原WG	テーマ3(消費・生活)の【提言アイデア案】を紹介する。*資料i
15:55	16:25	0:30	テーマ3の提言案の検討	グループ		①抜け漏れの確認:【提言アイデア案】に重要な抜け漏れがないかを確認する → アイデアの追加 *追加検討時に最も重視すべきポイントは「(ゼロカーボンで住みよいつくば市)とのつながり」。 ②アイデアの洗練・取組は「私(たち)」を主語に、施策は「市長になったつもりで」磨きをかける → アイデアの修正 *修正検討時に最も重視すべきポイントは「この会議に参加していない人が見た時の分かりやすさ」。
16:25	16:35	0:10	追加提案・修正提案の確認 (投票フォームの確定)	全体		追加提案・修正提案の内容を確認し、投票フォームを確定する。あわせて、投票の仕方を伝える *追加提案は、そのままフォームに追加。(意味の変更を伴わない)明瞭化のための修正提案は、アナログ投票の上でフォームを修正。
16:35	16:50	0:15	テーマ3の予備投票	全体		賛成/保留/反対の3択で支持率を測る(賛成が80%以上…【提言案】に掲載/賛成+保留が80%以上…改善を前提に【提言案】に掲載) *追加提案はそのまま投票にかけ、修正提案は「原案賛成→賛成」「修正案に賛成or判断保留→保留」「原案・修正案ともに反対→反対」で投票してもらう *投票結果は、投票のみリアルタイムで確認する。
16:50	16:55	0:05	提言のまとめ方の確認	全体		資料eをおさらいする形で、提言のまとめ方(第5回終了から第6回までの進め方)を確認する
16:55	17:00	0:05	チェックアウト	グループ		会議の感想を相互に聴きあう *終了後、アンケート回答、および特産品の選択を促す。
17:00	17:20	0:20	(アンケート回答・グループ内談話)			欲談は希望者のみ。Frは17:20でグループを抜ける(参加者は17:45まで談話可。謝金お渡しは各グループで)
17:20	17:50	0:30	Frチームミーティング			(Frへの謝金お渡し含む)
17:50	18:00	0:10	オールスタッフミーティング			
18:00	18:30	0:30	会場撤収・解散			

(6) 第6回会議

第6回のOutput(行為目標)は「提言内容が実現してほしい、実現したい!」と思えている状態としました。第6回のOutcome(成果目標)は全提言(文言とその支持率・支持強度)が確定し、提言書が完成している状態としました。

開始	終了	所要	内容	単位	担当	備考
9:00	10:30	1:30	会場設営			各グループとも、机3本を川の字に配席
10:30	11:00	0:30	機材操作確認			第1回の成果物(①(ゼロカーボンで住みよいくば市)案(9枚)／②会議で大切にしたいこと(3枚)を壁面に掲示 ※「会議で大切にしたいこと」は1枚ずつカットした状態で壁面に貼っておき、参加者が各自のものをピックアップできるようにしておく (全体の運営・進捗を確認。Frの参加は任意ですが、可能な方は顔合わせのため11:00までにお越しください)
11:00	11:20	0:20	オールスタッフミーティング			
11:20	11:50	0:30	昼食・Frチームミーティング			
11:50	12:20	0:30	会場最終調整			名札を各テーブル(該当するグループ)にあらかじめ配布。
12:20	13:00	0:40	受付開始(グループ内談話)			参加者を歓迎する ※壁面に誘導し、自分の「会議で大切にしたいこと」をピックアップするよう促す(壁面には道案内が待機)
13:00	13:05	0:05	オリエンテーション	全体		全6回の会議の「ゴール・進め方」と、第6回の会議の「ゴール・進め方」を案内する
13:05	13:10	0:05	チェックイン	グループ		この3週間のトピックス・今日の期待などを相互に聞きあう
13:10	13:15	0:05	最終成果物のイメージ確認	全体		資料fをおさらいする形で「提言のまとめ方」と最終成果物のイメージを共有する ※参加者有志に朗読を述べ、称賛を促す。
13:15	13:20	0:05	観点の確認／基準変更の提案	全体		資料fをおさらいする形で、「アイデア洗練の観点」を確認する／資料kを使い、最終検討における基準変更を提案する
13:20	13:25	0:05	テーマ1の提言案の共有・確認	全体	松橋@WG	テーマ1(移動・まちづくり)の【提言案】を紹介する ※資料l
13:25	13:50	0:25	テーマ1の提言案の検討	グループ		「要改善」の提言案(約10件)につき、グループとしての改善案を検討する
13:50	14:00	0:10	休憩			
14:00	14:05	0:05	テーマ2の提言案の共有・確認	全体	松橋@WG	テーマ2(住まい・建物)の【提言案】を紹介する ※資料m
14:05	14:30	0:25	テーマ2の提言案の検討	グループ		「要改善」の提言案(約12件)につき、グループとしての改善案を検討する
14:30	14:35	0:05	テーマ3の提言案の共有・確認	全体	松橋@WG	テーマ3(消費・生活)の【提言案】を紹介する ※資料n
14:35	15:00	0:25	テーマ3の提言案の検討	グループ		「要改善」の提言案(約10件)につき、グループとしての改善案を検討する
15:00	15:10	0:10	休憩			*休憩前に軽くストレッチ(担当:熊谷)
15:10	15:30	0:20	改善案の確認 (投票フォームの確認)	全体		各グループの改善案の内容を確認し、投票フォームを確認する *5グループ以上の結果が一致している改善案はそのまま、上記に満たない場合はアナログ投票の上で、それぞれフォームを修正する。 (5グループ以上の結果が一致している改善案は、先にフォームを修正しておく) アナログ投票は、単純多数決(最も支持の多かった改善案を採用)とする。
15:30	15:50	0:20	投票	全体		資料oを使い、投票方法を伝え、最終投票を促す
15:50	16:00	0:10	感想の共有	グループ		提言を作成した感想をグループで共有し、今後どのようなことが可能かを考える
16:00	16:05	0:05	個人でのまとめ	個人		個人での「まとめのメッセージ」をA4シートに記す
16:05	16:15	0:10	全体での共有(回遊)	全体		回遊形式で、自由にメッセージを見て回る
16:15	16:25	0:10	提言案の確認・提出者決定			提言案(投票結果)の概要を確認する／「フォローアップ・チーム」への呼びかけを行う 混乱によるくじ引きで提言案の提出者を決定する
16:25	16:35	0:10	休憩・場面転換			机・椅子のレイアウトを変更する(提出者への振り付け含む)
16:35	16:40	0:05	提言書の提出	全体		
16:40	16:50	0:10	主催者挨拶	市長		*「4～5程度で」との依頼が来たら?
16:50	17:00	0:10	写真撮影・クロージング	全体		
17:00	17:20	0:20	(アンケート回収・グループ内談話)			談話は希望者のみ、Frは17:20でグループを抜ける(参加者は17:45まで歓迎可。謝金お渡しは各グループで)
17:20	17:50	0:30	Frチームミーティング			(Frへの謝金お渡し含む)
17:50	18:00	0:10	オールスタッフミーティング			
18:00	18:30	0:30	会場撤収→交流会へ			

3 ファシリテーション

第1節のプロセス・デザイン、第2節のプログラム・デザインを踏まえて、12名からなるファシリテーター・チームが会議の進行を担いました。

ファシリテーター・チームは、会議の進行にあたり、特に以下の2点に留意しました。

- ・発言の偏りを防ぐこと（その場の全員の声が、相互に聴かれるようにすること）
- ・意見の偏りを防ぐこと（公平性を保ちつつ、集団の同調・極化・浅慮を避けること）

そのために、当日の打ち合わせ（会議前）や振り返り（会議後）に加え、以下の日程でミーティング等を実施しました。

- ・ファシリテーター・トレーニング：1回（7月23日）
- ・会議事前ミーティング：7回（8月28日、9月25日、10月9・23日、11月13・15日、12月4日）
- ・振り返りミーティング：1回（12月26日）

会議当日は、全体の進行役1名、各グループの進行役9名、全体の補助役2名という体制で、参加者の話しあいを支援・促進しました。なお、会議においては「ファシリテーター」という語は用いず、「お手伝い役」と称しました。

第3章 第1回会議

1 概要

日 時：2023年9月3日（日） 13:00～17:00

場 所：つくば市役所 2階 201会議室

参加者数：49名（欠席1名）

傍聴者数：20名（欠席4名）

2 会議の進行

(1) プログラム

第1回会議のプログラム

項目	時間	内容
開会	13:00	開会のあいさつ つくば市長 五十嵐 立青氏
オリエンテーション	13:10	会議のゴール・進め方を知る／お互いを知る
情報提供	13:35	情報提供①「気候変動とは？」／感想の共有・質疑応答 国立環境研究所 地球システム領域 上級主席研究員 江守 正多氏
	14:10	休憩
	14:20	情報提供②「ゼロカーボンとは？」／感想の共有・質疑応答 国立環境研究所 社会システム領域 領域長 増井 利彦氏
	14:55	情報提供③「つくば市の対策は？」／感想の共有・質疑応答 つくば市生活環境部環境政策課 係長 大見 一裕氏
	15:30	休憩
グループでの意見交換	15:40	〈ゼロカーボンで住みよいつくば市〉をイメージする
	16:20	今後の会議で「大切にしたいこと」を考える
閉会	16:55	閉会のあいさつ 産業技術総合研究所 ゼロエミッション国際共同研究センター 副研究センター長 工藤 祐揮氏
終了	17:00	アンケート回答等

(2) 情報提供者

- ・ 国立環境研究所 地球システム領域 上級主席研究員
江守 正多氏
- ・ 国立環境研究所 社会システム領域 領域長
増井 利彦氏
- ・ つくば市生活環境部環境政策課 係長
大見 一裕氏

(3) 事前配布資料

第1回会議では、参加者へ参加のしおりを事前に送付しました。また、情報提供資料を事前に参加者専用 box に掲載しました。

気候市民会議つくば2023 参加のしおり

「気候市民会議つくば2023」にご参加くださいました50名のみなさんに、心より御礼申し上げます。
会議では、〈ゼロカーボンで住みよいつくば市〉を実現するための方法を、ともに考え、楽しく話し合っていきます。
12月までの長丁場となりますが、最後までご一緒にできますことを、楽しみにしております。
気候市民会議つくば 実行委員会 一岡

■ 会議の目的・目標

- ・気候市民会議つくばは、「2050年に〈ゼロカーボンで住みよいつくば市〉を実現するために、市と市民（地域・事業者）には、どのような取り組みや施策が必要となるか？」を明らかにし、提言書にまとめるための会議です。
- ・全6回の会議を通じて、みなさんが「これなら確かに〈ゼロカーボン〉と〈住みよいつくば〉が両立するなあ」「これならこの場にいらない市民にも納得・共感してもらえるなあ」「ここに書かれていることを実現したいなあ」と思えるような提言書ができることをめざしています。

■ 会議の特徴

- ・気候市民会議つくばは、くじ引きで選ばれたみなさんが、専門家等からの情報提供を踏まえて、各グループで話し合い、全体でさらに検討・投票することです。提言書をまとめていく会議です。
- ・提言書の内容は、「第3次つくば市環境基本計画」の見直し、「つくば市地球温暖化対策実行計画・区域施策編」の改定の際などに、もれなく必ず対応されます（採用されない提言については、理由が明らかにされます）。

*住民基本台帳からの無作為抽出により5,000名に案内をお送りし、ご応募の方569名から、年齢・性別・地区などが「つくば市民の顔顔」となるよう、50名を抽選しました。

■ 日程と内容（内容は進捗によって変わることがあります）

第1回：9月3日	・「気候変動」や「ゼロカーボン」につき、専門家の情報提供から学ぶ ・2050年の〈ゼロカーボンで住みよいつくば市〉をイメージする
第2回：10月1日	・1つめのテーマ（まちづくり・移動を予定）につき、専門家の情報提供から学ぶ ・「推進する取り組み」と「効果的な施策」を考える
第3回：10月15日	・2つめのテーマ（住まい・建築物を予定）につき、専門家の情報提供から学ぶ ・「推進する取り組み」と「効果的な施策」を考える
第4回：10月29日	・3つめのテーマ（消費・生活を予定）につき、専門家の情報提供から学ぶ ・「推進する取り組み」と「効果的な施策」を考える
第5回：11月19日	・3つのテーマ、および全体につき、提言書をまとめる
第6回：12月10日	・提言を完成し、市長に提出する

・いずれも日曜日の午後1時から午後5時、つくば市役所201会議室での開催です。
（第3回：10月15日のみ、イースホールでの開催です。ご注意ください）
・3つのテーマの詳細は、オンラインでの意見募集、および第1回の会議を踏まえて決定します。

■ 会議の公開と個人情報の保護

- ・会議で用いた資料、会議の概要は、会議終了後に整理した上で、公開します。
- ・会議は、事前申し込みにより傍聴者を受け付けます（メディア・関係者を含めて25名程度）。
- ・参加者の個人情報は、事務局のみが取り扱うこととし、責任を持って管理します。また、会議の円滑な運営以外の目的に使用することはありません。
- ・会議の様子を広報する目的で、動画・写真の撮影を行います。個人が特定されない範囲で公開されることがありますが、絶対に映りたくない方は、事前に事務局までお声掛けください。
- ・グループワークの様子は、ICレコーダーで録音します。これは、提言内容の取りまとめの際の補助資料、および「話し合いの進め方」の検証・改善に用いるためのもので、音声が開示されることはありません。
- ・「参加者およびその発言は、本人の許可なく、個人が特定されるような形で公表してはならない」とのルールを、傍聴者も含め、すべての関係者に徹底します。

■ みなさんをお願いしたいこと

- ・「参加者およびその発言は、本人の許可なく、個人が特定されるような形で公表してはならない」とのルールを、みなさんにも遵守いただきます。
- 写真の撮影・SNSへの投稿などは、良識の範囲内で行っていただいOKです。
ただし、参加者やその発言が特定されないよう、十分にご注意ください（詳細は、当日ご案内します）。
- 動画の撮影や録音、およびその配信はご遠慮ください。
- ・全員が安心して話せる場、「参加してよかった」と思える場を、全員でつくっていきましょう。
- どんどん話しましょう！ みなさん一人ひとりの思いや考えこそが、この会議の大切な「種」です。
- しっかり聴きましょう！ お互いを尊重し、「違い」を楽しみお姿勢が、会議の「実り」を大きくします。

*会議全体の進行役のほか、各グループにも、話し合いのお手伝い役があります。安心してご参加ください。

■ 第1回会議のご案内

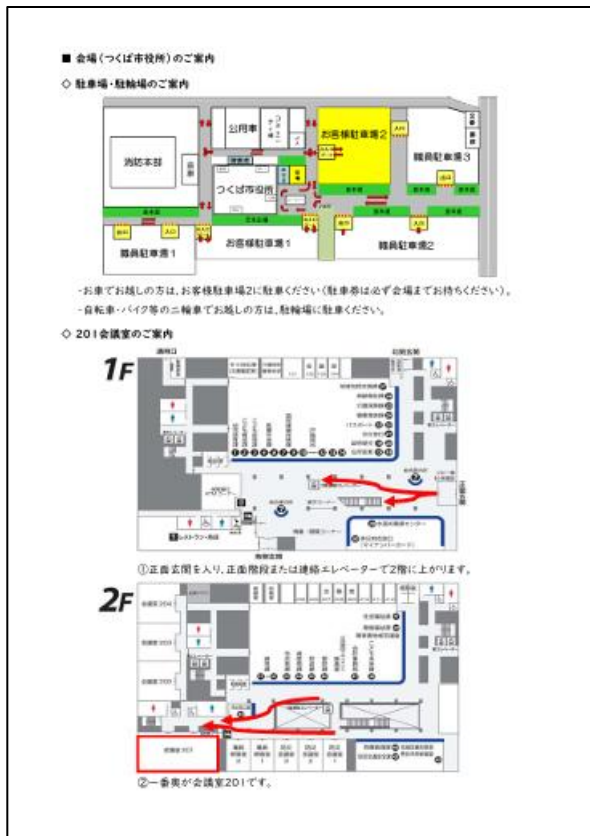
- ・日時：2023年9月3日（日）受付開始…12:20 会議…13:00～17:00
- 受付後、会場にお茶などを用意しております。ぜひ、時間に余裕をもって、お早めにお越しください。
- ・場所：つくば市役所2階・201会議室（詳細は最終ページをご覧ください）
- ・持ち物：会議に直接必要な物品は、事務局が用意いたします。個人に必要な筆記用具・飲み物（蓋つきのものに限り）等は、各自でお持ちください。
- ・マスクの着用に関しては、個人のお考えを尊重します。

*会議参加にあたり、支援等が必要な方は、事務局までご連絡ください。

■ 問い合わせ先

気候市民会議つくば実行委員会事務局（つくば市生活環境部環境政策課 担当：██████████）
電話：029-883-1111（内線4311, 4313）
メール：██████████
会議当日の緊急連絡先：██████████

主催：気候市民会議つくば実行委員会
共催：つくば市・産業技術総合研究所・国立環境研究所・筑波大学



(4) 当日資料

資料	HP 掲載
第1回 タイムテーブル	○
情報提供資料①「気候変動とは？」(江守氏)	○
情報提供資料②「ゼロカーボンとは？」(増井氏)	○
情報提供資料③「つくば市の対策は？」(大見氏)	○
オリエンテーションスライド抜粋	
第1回アンケート	

3 会議の内容

(1) 開会のあいさつ

開会にあたり、つくば市長五十嵐立青氏より、つくば市の温暖化対策の紹介も含む挨拶が行われました。



開会のあいさつ

(つくば市長 五十嵐 立青氏)

(2) オリエンテーション

進行役から、全6回の進め方、第1回会議のゴール及び進め方、関係者確認及び約束事項を説明しました。

進行スライド

<p>はじめに：全6回のゴール</p> <p>「2050年に〈ゼロカーボンで住みよいつくば市〉を実現するために、市と市民には、どのような取り組みや施策が必要となるか?」が明らかになり、提言書にまとまっている。</p> <p>↓</p> <p>「確かに〈ゼロカーボン〉と〈住みよいつくば〉が両立するなあ」「この場にはいない市民にも納得・共感してもらえるなあ」「書かれていることを実現したいなあ」と思っている。</p> <p><small>Universitas Tsukuba (2023) / CC BY-NC-ND 4.0</small></p>	<p>はじめに：全6回の進め方</p> <p>第1回 〈ゼロカーボンで住みよいつくば市〉をイメージする</p> <p>↓</p> <p>第2回 テーマ①の提言案を考える → 第3回 テーマ②の提言案を考える → 第4回 テーマ③の提言案を考える</p> <p>↓</p> <p>第5回 全テーマの提言案をとりまとめ、さらに磨きをかける</p> <p>↓</p> <p>第6回 提言書を完成し、提出する／会議の学びを振り返る</p> <p><small>Universitas Tsukuba (2023) / CC BY-NC-ND 4.0</small></p>				
<p>はじめに：第1回のゴール</p> <p>2050年の〈ゼロカーボンで住みよいつくば市〉像がイメージでき、あわせて、会議の全体像も把握できている。</p> <p>↓</p> <p>「次回も参加するのが楽しみだ!」と思っている。</p> <p><small>Universitas Tsukuba (2023) / CC BY-NC-ND 4.0</small></p>	<p>はじめに：第1回の進め方</p> <p>会議のゴール・進め方を知る／お互いを知る</p> <p>↓</p> <p>情報提供① 気候変動とは? → 情報提供② ゼロカーボンとは? → 情報提供③ つくば市の対策は?</p> <p>↓</p> <p>〈ゼロカーボンで住みよいつくば市〉をイメージする</p> <p>↓</p> <p>今後の会議で「大切にしたいこと」を考える</p> <p><small>Universitas Tsukuba (2023) / CC BY-NC-ND 4.0</small></p>				
<p>はじめに：この場に集まっているのは…</p> <table border="1"> <tr> <td>会議の主役 = 参加者のみなさん</td> <td>〈中身〉のお手伝い役 = 話題提供者</td> </tr> <tr> <td>〈話しあい〉のお手伝い役 = 進行役・事務局</td> <td>会議を見守る人 = 見学・傍聴者</td> </tr> </table> <p><small>Universitas Tsukuba (2023) / CC BY-NC-ND 4.0</small></p>	会議の主役 = 参加者のみなさん	〈中身〉のお手伝い役 = 話題提供者	〈話しあい〉のお手伝い役 = 進行役・事務局	会議を見守る人 = 見学・傍聴者	<p>はじめに：お約束・その①</p> <p>参加者およびその発言は、本人の許可なく、個人が特定されるような形で公表してはならない。</p> <p>↓</p> <p>・写真の撮影・SNSへの投稿 …… 要注意! ・動画の撮影や録音、その配信 …… 不可!</p> <p><small>Universitas Tsukuba (2023) / CC BY-NC-ND 4.0</small></p>
会議の主役 = 参加者のみなさん	〈中身〉のお手伝い役 = 話題提供者				
〈話しあい〉のお手伝い役 = 進行役・事務局	会議を見守る人 = 見学・傍聴者				

はじめに: お約束・その②

全員が安心して話せる場、「参加してよかった」と思える場を、全員でつくっていきましょう。

↓

- どんどん話しましょう!
みなさん一人ひとりの思いや考えこそが、この会議の大切な「種」です。
- しっかり聴きましょう!
お互いを尊重し、「違い」を楽しむ姿勢が、会議の「実り」を大きくします。

Universitas Tsukuba (2023) / CC BY-NC-ND 4.0

(3) アイスブレイクと自己紹介

参加者同士がお互いを知るため、会場内でどのような人が集まっているかを視覚化する手挙げアンケートを行いました。次に、各グループで、案内状が届いた時の感想などを相互に聴きながら、自己紹介を行いました。



進行スライド

<p>どんな人が集まってるんだろう…</p> <p>市役所を基準に…</p>	<p>どんな人が集まってるんだろう…</p> <p>1996年、つくばに隕石が!</p> <ul style="list-style-type: none"> • すでにつくばに住んでたよ • 別のまちに住んでたよ • まだ生まれてないよ
<p>どんな人が集まってるんだろう…</p> <p>どちらかというど… イヌ派! </p> <p>どちらかというど… ネコ派! </p>	<p>どんな人が集まってるんだろう…</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ グループ内で、自己紹介をお願いします。 ✓ 「(呼ばれたい)お名前」 ✓ 「案内状が届いて、どう感じた？」 <p>の2点を中心に、お一人1分程度で、拍手でリレーしましょう。</p>

(4) 情報提供

1) 情報提供① 「気候変動とは？」

情報提供①「気候変動とは？」では、次のような説明がありました。

- ・ 地球温暖化のしくみ
- ・ 世界平均気温の変化
- ・ 気温変化シミュレーション
- ・ 温暖化で起きること
- ・ 気候変動が進むと何がまずいのか



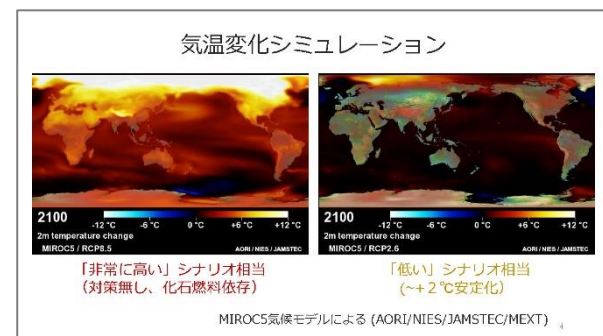
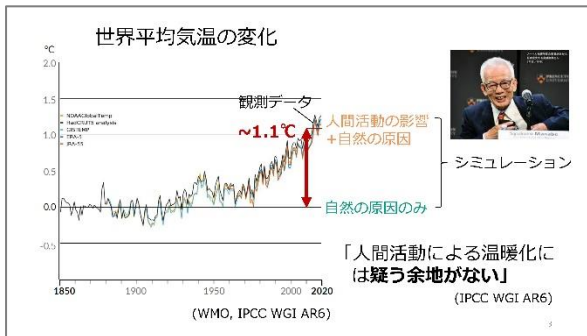
情報提供①「気候変動とは？」
(国立環境研究所 江守 正多氏)

気候変動とは

東京大学 未来ビジョン研究センター 教授
国立環境研究所 地球システム領域 上級主席研究員
江守 正多

地球温暖化のしくみ

1. 温室効果が無かったら…
2. 温室効果があるので…
3. 温室効果が強まると…



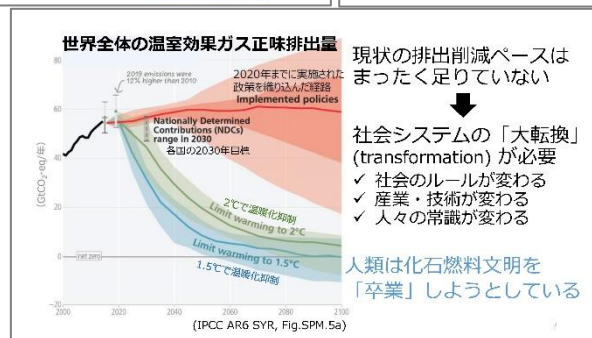
温暖化で起きること

気候変動が進むと何がまずいのか

- ・ 自分自身が受ける悪影響のリスクが徐々に上がる (健康被害、風水害、経済的被害、…)
- ・ 地球の限界 (ティッピングポイント) を超えてしまう (南極氷床の不安定化、熱帯雨林の枯死、凍土の融解、…)
- ・ 原因に責任がない人々が深刻な被害を受ける (低所得国、先住民、将来世代、…)

↓

世界平均気温の上昇を、産業化以前を基準に2℃より十分低く抑え、さらに1.5℃に抑える努力を追求する (パリ協定、2015年採択)



2) 情報提供②「ゼロカーボンとは？」

情報提供②「ゼロカーボンとは？」では、次のような説明がありました。

- ・ ゼロカーボンとは
- ・ 日本の温室効果ガス排出量の推移と削減目標
- ・ どのような取り組みが必要か？(脱炭素社会を実現するために必要となる対策の柱)
- ・ エネルギー消費量(省エネ、電化、燃料転換など、化石燃料を使わないように)
- ・ 電力需要量と電源別発電電力量(再生可能エネルギーをどれだけ増やせるか?)
- ・ 温室効果ガス排出量(CO₂をできるだけ減らすとともに吸収する取り組みも必要)
- ・ つくば市で脱炭素社会を考えるヒントとして
- ・ 日本全体で2050年脱炭素社会は実現できるのか?(国立環境研究所による試算)
- ・ 日本のエネルギーフロー(2021年度)
- ・ つくば市のエネルギーフローの推計(2018年度)



情報提供②「ゼロカーボンとは？」
(国立環境研究所 増井 利彦氏)

<p>情報提供② ゼロカーボンとは？</p> <p>増井利彦 国立環境研究所</p> <p>筑波市民会議つくば 第1回 2023年9月3日</p> <p>AIM Asia-Pacific Integrated Model http://www.iam.nies.go.jp/aim/index.html</p> <p>NIES 2023</p>	<p>ゼロカーボンとは</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 二酸化炭素などの温室効果ガス排出量を実質ゼロにすること (実質ゼロ: 排出するのであればそれを相殺する量を吸収する) ・ 脱炭素化、カーボンニュートラルとほぼ同じ意味 ・ パリ協定後、気候危機への関心や対応が格段に上がった ・ 企業は、事業を続けるために経営戦略を見直している <ul style="list-style-type: none"> ✓ 気候変動の影響(温度上昇や水没危険性上昇など)への対応 ✓ 気候変動の対策(化石燃料をほぼ使わないなど)への対応 ・ 多くの自治体は、2050年ゼロカーボンシティを表明している <ul style="list-style-type: none"> ✓ 973自治体(46都道府県、552市、22特別区、305町、48村)(R5.6.30) ✓ ただし、実現可能性に不安がある <ul style="list-style-type: none"> ➢ 今回の市民会議参加者の半分は「実現可能性が(極めて、どちらかと言えば)乏しい」、4分の1は「どちらとも言いえない」、4分の1は「(どちらかと言えば)ある」と回答
<p>日本の温室効果ガス排出量の推移と削減目標</p> <p>脱炭素社会の実現に向けて、日本政府は2030年と2050年の2つの目標を掲げている。</p> <p>「日本のNDC(国が決定する貢献)」: 「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」 https://www.ene.go.jp/pnews/130010.html</p>	<p>どのような取り組みが必要か? 脱炭素社会を実現するために必要となる対策の柱</p> <p>【削減対策とCO₂排出量の関係】</p> <p>2050年のCO₂排出量 ③ 電力の脱炭素化</p>

日本で2050年脱炭素社会を実現するために必要となる対策の柱

【本分析で対象とした取り組み】

	家庭・業務	運輸	産業
① エネルギーサービス需要低減	断熱強化、エネルギー管理	(エネルギー機器による)移動・輸送需要の低減	財の需要低減、電炉利用拡大、クリンカーの低減
② エネルギー効率改善	家電・情報・業務の機器のエネルギー効率改善	輸送機器のエネルギー効率の改善	生産機器のエネルギー効率の改善
③ 電化	空調、給湯、厨房の電化	自動車のBEV、FCV化、船舶、航空の電化	電炉利用拡大(再燃)、産業用ヒートポンプ利用拡大
④ エネルギーの脱炭素化	再生可能エネルギー、原子力、火力発電CCUS、アンモニア・水素発電、系統対策(送電強化、蓄電)	新燃料(水素、アンモニア、合成燃料)バイオマス由来燃料	産業CCUS、火力発電CCUS、BECCS(バイオマス+CCS)
⑤ ネガティブ排出対策(NETs, CDR)	森林吸収源強化、農地土壌吸収、BECCS(再燃)、バイオ炭等	ブルーカーボン	コンクリートCO2吸収

※ここではDACCS(大気中からのCO2を強制的に除去する技術)は含めていない。

AIM

エネルギー消費量
省エネ、電化、燃料転換など、化石燃料を使わないように

- 2050年の最終エネルギー消費は、2018年と比較して産業では4割弱の減少にとどまるが、運輸は7割以上の減少となる。民生(業務・家庭)はともに5割以上の減少となる。
- 2050年のエネルギー種別構成については、脱炭素社会では、電化率の増加、合成燃料や水素の利用拡大によって化石燃料の消費は一部の用途に限られる。社会変容が実現する社会で使用されるエネルギー消費量は、革新技術だけの場合と比較して少なくて済む。

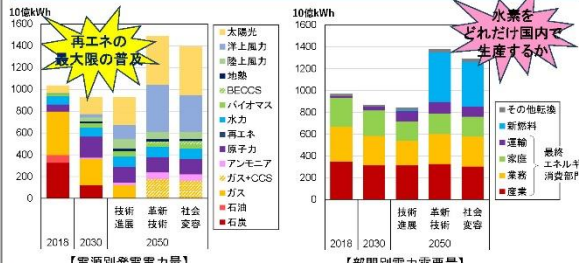


AIM

6

電力需要量と電源別発電電力量
再生可能エネルギーをどれだけ増やせるか？

- 2050年脱炭素社会の発電部門における再生エネの比率は70%以上となり、その多くを太陽光と洋上風力が占める。
- 最終エネルギー消費部門の電力需要は、電化の拡大でも省エネにより2030年以降はほぼ横ばい。GHG排出実質ゼロを実現する社会では、新燃料(水素など)生産用の電力需要の増加に伴い、2050年の電力需要全体が4割程度増加する見込み。

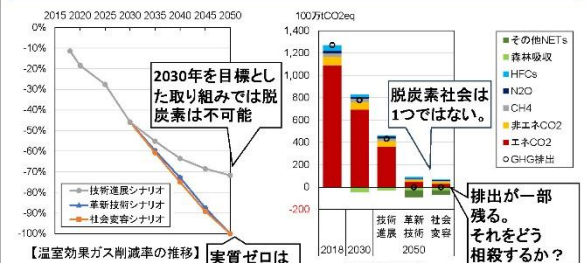


AIM

7

温室効果ガス排出量
CO2をできるだけ減らすとともに吸収する取り組みも必要

- 2030年の目標であるNDCの延長(技術進展シナリオ)では、2050年脱炭素社会は実現できない。
- 脱炭素社会でも化石燃料由来の炭素を含む合成燃料の消費もあり、全体としてCO2排出量やエネルギー起源CO2以外の排出量が残存するが、森林吸収などのネガティブ排出対策によって相殺され、GHG排出が実質ゼロとなっている。



AIM

8

つくば市で脱炭素社会を考えるヒントとして

- どこに無駄があるかを客観的に知る。
 - すぐに行えることは? すぐにする。
 - 長期的に行えることは(引越しや買い換えのタイミング)?
 - 見える化やカーボンプライシング(炭素に値段を付ける)で。
- 無理な取り組みは破綻する。
 - 長期的な視点での選択を。
 - 他の問題を引き起こしていないかを考える。
- 様々な取り組みと共同で。
 - つくば市で脱炭素社会を目指すことが基本。
 - 一方で、つくば市だけで実現が難しい場合は、あきらめるのではなく他地域での脱炭素に向けた取り組みを支援することも視野に入れる。
- 直接CO2を排出していない活動も、別のところでCO2を出しているかもしれない。
 - 電力を火力発電で製造すると...
 - 普段使っているモノも製造時にはCO2を排出しているかも...
 - 食品を遠くから飛行機で輸送すると...

AIM

9

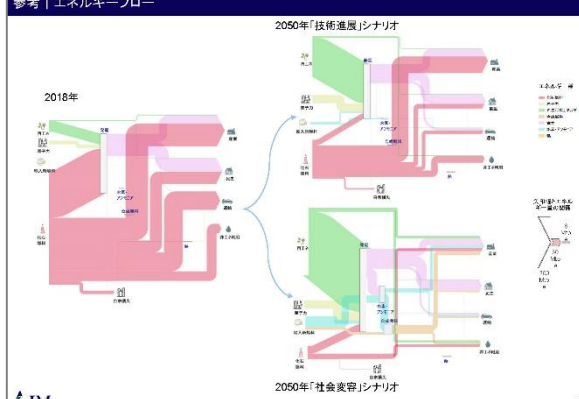
つくば市で脱炭素社会を考えるヒントとして

- つくば市で脱炭素社会を実現するために日本全体とつくば市はどこが同じでどこが違うか?
- 日本全体で2050年脱炭素社会を実現することは可能。「つくば市で脱炭素社会を実現する」ために、日本の分析結果を参考に、つくば市独自の取り組みを考えよう。日本の詳しい結果は、https://www-iam.nies.go.jp/aim/projects_activities/prov/Index_j.html#2050epを参照。
- 地理的条件(気候など)
 - 人口(人口の推移と人口構成)
 - 主要産業・インフラ
 - エネルギー生産・消費構造
- つくば市にあった脱炭素社会とは?

AIM

10

参考 | エネルギーフロー



AIM

11

日本全体で2050年脱炭素社会は実現できるのか? 国立環境研究所による試算

- 日本のNDC(2030年の温室効果ガス排出量を2013年比46%削減する)を実現する取り組みをもとに3つのシナリオを想定し、それぞれについて2050年までの排出経路を推計。

A「脱炭素技術進展シナリオ」(技術進展)
エネルギー効率改善、再生可能エネルギー技術について2030年まで計画通りに普及が進み、2030年以降もその速度で普及が進展。一方で、2030年以降に加速度的に大規模展開されることが期待される革新的脱炭素技術については、その展開が十分に進まないことを想定。

B「革新的技術普及シナリオ」(革新技術)
A)に対して、2030年以降に加速度的に大規模展開されることが期待される革新的な脱炭素技術の展開も十分に進展し、2050年GHG排出ネットゼロを実現するシナリオ。

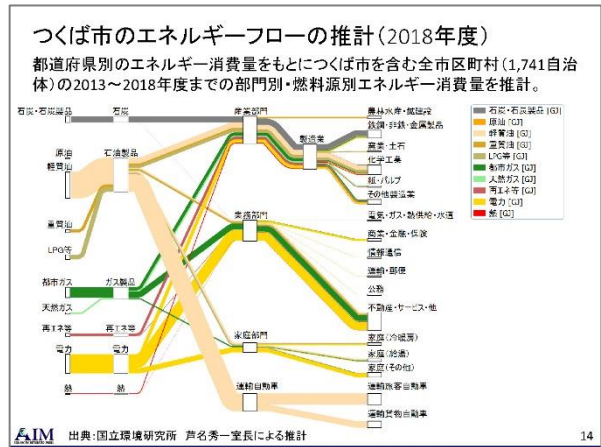
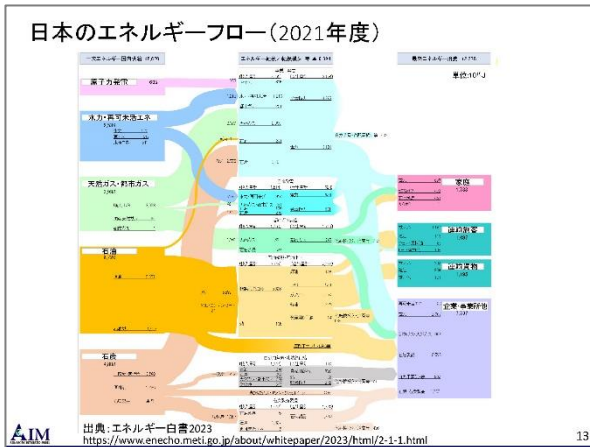
C「社会変容シナリオ」(社会変容)
B)に加えて、デジタル化・循環経済の進展などの社会変容に伴って、人々の効用等を維持または向上させつつ財や輸送の需要が低減することを織り込んだシナリオ。2050年GHG排出ネットゼロを実現。

2030年以降の大規模展開を想定した革新的な脱炭素技術
 ・新燃料(水素、合成燃料、アンモニア)・バイオ燃料の利用拡大
 ・PV・洋上風力の更なる大量普及
 ・貨物自動車の電動化の進展
 ・HP機器の更なる普及
 ・発電・産業におけるCCUS実装
 ・ネガティブエミッション技術

想定した社会変容
 ・マテリアルの効率的利用: シェアリング、長寿命化、循環利用、省資源設計など
 ・業務・通勤移動の低減: ICTによる移動需要の代替など
 ・貨物輸送の低減: マテリアルの効率的な利用による貨物輸送の低減など

AIM

12



3) 情報提供③「つくば市の対策は？」

情報提供③「つくば市の対策は？」では、次のような説明がありました。

- ・ つくば市の地球温暖化 対策の取組とは？
 - 地球温暖化対策に関するつくば市の動向について
 - 地球温暖化対策実行計画について
 - 区域施策編について (計画期間と目標)
 - 区域施策編について (つくば市の温室効果ガス排出量)
 - 区域施策編について (つくば市の特性)
 - 区域施策編について (つくば市の将来像)
 - 区域施策編について (将来像と取組の柱)
 - 事務事業編について (改定版の計画期間と目的)
 - 事務事業編について (取組の基本方針)
 - 事務事業編について (近年の取組実績)
- ・ つくば市の中・長期的なプランとは？
- ・ その他のつくば市の動向は？
 - ゼロカーボンシティ宣言 (市の意気込み)
 - 関連する各種計画 (関係性)



情報提供③「つくば市の対策は？」
 (つくば市環境政策課 大見 一裕氏)



地球温暖化対策に関するつくば市の動向について

年	月	主な動向
2007	10	「つくば3Eフォーラム」の結成
2009	/	「つくば環境スタイル行動計画」を策定
2012	3	「つくば環境スタイルサポーターズ」の発足
2013	3	国の「環境モデル都市」に選定
	4	「つくば市環境モデル都市行動計画」の策定
2018	6	国の「SDGs未来都市」に選定
2020	4	「つくば市地球温暖化対策実行計画 区域施策編」の策定
2022	2	「つくばゼロカーボンシティ」宣言
2023	4	「第3次つくば市地球温暖化対策実行計画 中務事業編(改訂版)」の策定

地球温暖化対策実行計画について

地球温暖化対策実行計画とは、地球温暖化対策推進法に基づき策定する法定計画で、

「**区域施策編**」= 地域の自然的社会的条件に応じて、温室効果ガスの排出量の削減等のための総合かつ計画的な施策を策定

「**中務事業編**」= 市役所の事務及び事業に関し、温室効果ガスの排出量の削減等の措置に関する計画を策定

の2つの計画があります。

区域施策編について (計画期間と目標)

計画期間：令和2年度(2020年度)～令和7年度(2025年度)6年間

中間目標：2030年度に2013年度比で26%削減(約534千t削減)

長期目標：2050年度に2013年度比で80%削減

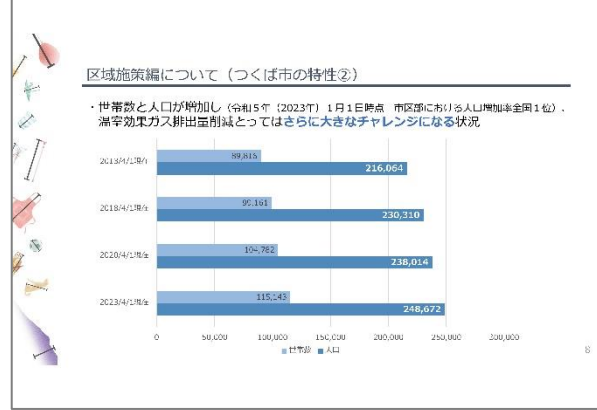
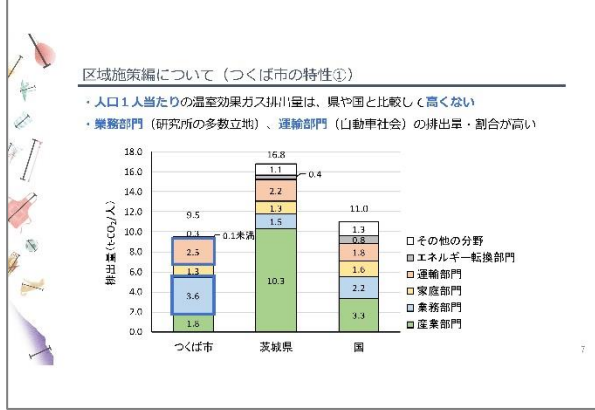
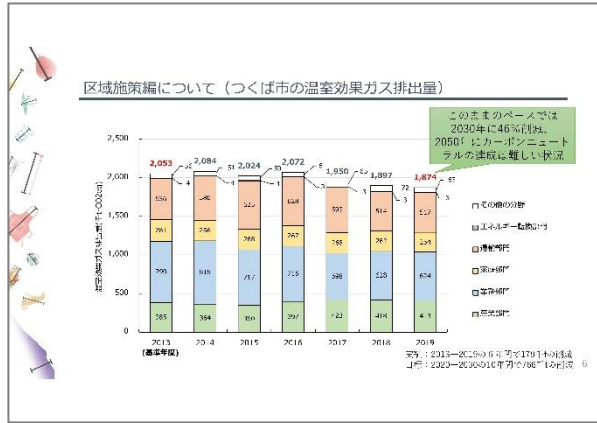
※市の計画決定の翌年に国の計画が2030年46% (約944千t削減)、2050年100%に改定

※(参考) 534千t削減するためのイメージ

- 市内の全自動車にカーボンフリー燃料を使用
- メガソーラーを約1,200か所設置

今回の気候市民会はつくばの市情及び提言書を受けて、令和6年度(2024年度)から令和7年度(2025年度)の2年間で開催する予定

※参考：つくば市環境基本計画の中間見直し(令和6年度(2024年度))と同時に変更予定



区域施策編について（つくば市の将来像）

市民生活や移動への対策を中心とした「低炭素かつレジリエントなスマートシティ」



再生可能エネルギーの地産地消・循環型社会の確立・移動の脱炭素化

区域施策編について（将来像と取組の柱）

- I 各主体が連携し、低炭素な活動が選んでいるまち
 - (1) 各主体による低炭素化の推進
- II 低炭素な建物やモビリティによるスマートなまち
 - (2) 低炭素なまちづくりの推進
 - (3) 低炭素なモビリティの普及促進
- III 高い環境意識をもち、持続可能なライフスタイルが確立しているまち
 - (4) 持続可能なライフスタイルの推進
 - (5) 市民参加型の環境意識啓発
- IV 気候変動に適応できるまち
 - (6) 気候変動に適応する

事務事業編について（改定版の計画期間と目的）

計画期間：令和5（2023）年度から令和12（2030）年度までの8年間

計画目的：①「温室効果ガスの排出量の削減」
②「温室効果ガスの吸収作用の保全及び強化」



事務事業編について（取組の基本方針 ※赤字は重点取組）

- 1 職員の意識醸成と率先行動の推進
- 2 省エネルギーの推進
 - L E D 化（公共施設の主な照明を100% L E D 化）、
 - 新設 Z E B 化、改修時省エネ化（空調等）
- 3 環境に配慮した公用車の使用
 - 公用車の低炭素化（通常移動用途に係る乗用車を100% E V 化）、
 - エコドライブ等
- 4 再生可能エネルギーの利活用の拡大
 - 太陽光発電設備の導入（10kW以上設置できる施設に100%設置）、
 - 電力の環境配慮契約等
- 5 資源循環への取組
 - プラスチックごみ焼却量の削減等
- 6 温室効果ガス吸収源の保全
 - 公共施設における緑化等

事務事業編について（近年の取組実績）

電力の環境配慮契約の導入（令和元年10月開始）

- ・ 電力調達入札時の評価項目に、価格だけでなく、CO2排出係数等を追加
- ・ 温室効果ガス削減量692t/年、電力料金削減額7,000万円/年

ESCO事業（計画設計施工及び削減額保証）の導入（令和元年開始）

- ・ 公共施設4施設の照明と空調設備の省エネ改修
- ・ 温室効果ガス削減量182t/年、光熱水費削減額1,154万円/年

電力の自己託送事業の導入（令和4年10月開始）

- ・ ごみ焼却施設で発電し充電していた電力の一部を公共施設41か所へ託送
- ・ 温室効果ガス削減量1,900t/年、電力料金削減額6,890万円/年（予定）

つくば市の中・長期的なプランとは？



つくば市未来構想 2020 ▶ 2050

第2期つくば市戦略プラン 2020 ▶ 2024

誰もが、やりたい自分や将来やっ（みたい）ことがあると願います。「未来構想」では、皆さんが夢を実現するためには、つくば市としてどのような社会やまちを創っていくべきなのか、そして、持続可能な社会を実現するためには何が必要なのかを分析し、つくば市が目指す未来を示しています。

「戦略プラン」では、自約4未来の市民に向けて必要な5年間（2020～2024年度）の取組についてまとめました。持続可能なまちをつくるには、一つ一つの取組が積み重ねが重要です。少しでも明るい未来になるよう、市民の皆さんとともに、取組を進めていきます。

その他のつくば市の動向は？



TSUKUBA future vision of 2030 2030年の未来像

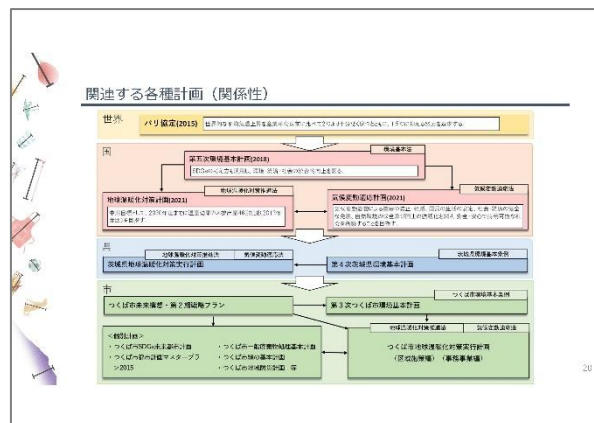
I 誰かをみんな笑顔にするまち

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がいかにまち

地球温暖化対策に閉じては、「機会」として3つの未来像に浴け込んでいる。



ゼロカーボンシティ宣言（市の意気込み）

つくば市は、令和4年（2022年）2月に、2050年までに二酸化炭素排出量を実質ゼロとする「つくば市ゼロカーボンシティ宣言」を行いました。

つくば市は2018年にSDGs未来都市に選定され、経済・社会・環境の面で持続可能な都市に向けた取り組みを進めるとともに、「気候変動対策実行計画（気候変動計画）」を策定し、市域全体における気候変動対策を進めています。今後、市と市民、地域、事業者などが連携を促し、協力をして脱炭素社会の実現に向けて取り組んでいきます。

ゼロカーボンシティとは
 茨城県では、2050年にCO₂（二酸化炭素）を実質ゼロにすることを目標とする宣言を首長自らが発する地方自治体として公表された地方自治体をゼロカーボンシティとしています。

宣言の背景
 70年度のパリ協定で、世界の平均気温上昇を産業革命以前から1.5℃以内抑える努力をすることが掲げられました。日本では、2050年までに温室効果ガスの排出量を半減させることを目標とし、2030年頃における温室効果ガスの削減目標を46%減（2013年度比）としています。

まちづくりの理念

つながりを力に未来をつくる

顔と顔が見える
 多様なコミュニティの中で、顔と顔が見えるつながりをつくる。

挑戦を応援する
 イノベーションを促す挑戦を応援し、失敗を悔いし、心しながら挑戦を続けることによる成長を促すこと、多様な市民の活躍を促すこと。

未来をつくる
 地域が受け継ぎ、未来をつくり、新たな挑戦を促すこと、まちを創出し、発展を促すこと。

御清聴いただき、ありがとうございました。

(5) 情報提供についての質疑応答

第1回会議の情報提供等に対して参加者から寄せられた質問とそれに対する回答の内容を以下に示します。

なお、参加者から寄せられた質問には、会議終了後に行ったアンケートに記載された質問も含まれます。

第1回会議の情報提供等に対する質問と回答の内容

【情報提供①「気候変動とは？」】

No.	質問	回答	回答者
1	自然の原因とは何か？ 太陽光の強弱など	自然の原因とは、太陽活動の変動、火山の噴火が主なものである。火山の噴火については、火山ガスが化学反応して大気中に塵のようなものが生じ、日射を少し遮ることにより、気温を下げる原因になる。	江守氏
	原因となった人間の活動は何か？	人間の活動により、大気中に温室効果ガスが増える。最も影響を及ぼすものが二酸化炭素である。一方、大気汚染物質は、日射を遮ることにより地球を冷やす効果がある。両者を差し引いても、人間活動は、気温を暖める寄与がずっと大きい。	江守氏
3	2030年目標には、世界で具体的にとりきめがあるのか？	パリ協定は気温上昇を1.5℃以内抑える努力という世界共通の目標を掲げており、各国は自分たちができる削減目標を目指す。各国の自主目標を合わせても1.5℃を目指すペースになっているかについて調べられており、世界共通の目標達成には全然足りないことが確認されている。国連は各国に対しより高い目標を設定するよう要請しているが、まだ各国から高い目標が提出されていない。 なお、各国には、自主的に決めた目標に向けて対策に取り組むことが義務付けられているが、未達成の場合でも罰則はない。このような背景には、京都議定書は目標に対して未達成の場合、罰則があった。参加しない国が出てくる可能性もあったため、パリ協定に罰則は設けられていない。	江守氏
4	気温のペースが予想より早いのか？	地球の平均気温は、年によって上下を繰り返しながら平均的に上がっている。上昇ペースは、概ね予想通りであるが、今年は、エルニーニョ現象の影響で、変動の上振れが生じていると考えられる。	江守氏
5	6枚目の「産業以前」とはいつのこと？	「産業化以前」や「産業革命前」は大体同じ意味で使われており、1850年頃をいう。歴史で言われる「産業革命」より何十年か遅いが、気温データがその頃から観測されていることや、人間が産業技術を使い始めて時間があまり経っておらず、産業革命前と同程度の気温と考えられることから、1850年－1900年を平均した気温を基準としている。	江守氏
6	産業化以前とあるが具体的に何年頃を指している？		

No.	質問	回答	回答者
7	将来世代が影響を受ける！どんな？	気温がさらに上昇すると、将来世代はより深刻な猛暑や大雨の影響を受けながら生活することになる。また、食糧不足や水不足、海面上昇、感染症などの深刻化が考えられる。	江守氏
8	温度上昇のレベルによる影響の違いは？2℃？3℃？	2℃上昇したときに何が起きる、3℃上昇したときに何が起きるかについては、明確な説明が難しい。ただし、気温が上がれば上がるほど、記録的な猛暑や大雨などがより強力になる。また、地球が臨界点を超える温度については、はっきりと分かっていない。いろいろな研究があるが、1.5℃を超えると南極の氷床が不安定化して海面上昇が加速するなど、いくつかの臨界点を超える可能性が高いと言われている。	江守氏
9	大転換の産業技術がどう変わるか？(江守先生の考え)	わかりやすいところでは化石燃料が別のものに置き換わるので、たとえば石油会社やガス会社はそのままでは存続できず、総合エネルギーソリューションプロバイダ（水素や合成燃料のほか、再エネ電気、蓄電、節電なども総合的に扱う）のようなものに生まれ変わると想像できる。かつて、デジカメが普及して写真のフィルムが売れなくなったが、フィルムの会社が現在はバイオや医療などを総合的に扱う会社に生まれ変わっている例が参考になるかもしれない。	江守氏

【情報提供②「ゼロカーボンとは？」】

No.	質問	回答	回答者
1	茨城県がなぜゼロカーボン宣言しない？何か深い理由が？逆にメリットある？	(市長) やはり、市民・県民である我々がもっと声を上げて、いろいろなアクションをし、転換を迫れるような力をつける必要があると考えている。みんなで声をあげていきましょう。	市長 増井氏
2	茨城県がゼロカーボン宣言していない理由は？	(増井氏)	
3	なぜ茨城県はゼロカーボンの表明をしていないのか？	経済活動を考える上では、茨城県が脱炭素宣言していないことにより、茨城県産の取引をしてもらえないことも考えられる。そのためには、つくば市での意見を知事や茨城県に伝えていただきたいと考えている。	
4	なぜ茨城はゼロカーボンシティ宣言をしていないの？		
5	水素はどこで、どうやって作っている？	脱炭素社会での水素製造は、再生可能エネルギーで生産されて余った電力を使い、水の電気分解で水素を製造することを想定している。	増井氏
6	温室効果ガスを減らす方法はあるのか？(今すでにしている分を)	植物の光合成の力を使い、既に大気中に放出されたCO ₂ を吸収することは可能で、植林などによって大気中のCO ₂ を減らすことは可能。	増井氏

No.	質問	回答	回答者
		また、大気中の二酸化炭素を人工的に強制的に集めて除去する「ダイレクトエアキャッチャー」という技術が開発中である。ただし、これらの技術は、エネルギーを必要とすることに注意が必要である。どのような形でCO ₂ を削減するとよいか、考えていただきたい。	
7	7ページの新燃料は何のことでしょう？	水の電気分解で得られた水素と、化石燃料を燃焼したときに発生する炭素を合成して製造された燃料を合成燃料と言っている。新燃料は、合成燃料の他に、バイオマスから製造される燃料も含めることがある。	増井氏
8	合成燃料とは何か？		
9	みんながwin-winで実現できるゼロカーボンとは？	確かに、脱炭素社会の実現に向けて、規制のように私たちの生活を制限するだけでは取組が進まない。楽しく長期的に続けられる脱炭素社会をともに考えていきたい。1つの方法として、長期的な視点に立って省エネ機器を選ぶことが役に立つ。省エネ機器は値段が高くても、機器の稼働期間中の省エネ効果を考えると（機器のライフサイクル全体で考えると）、お得なことが多い。	増井氏
10	新燃料、バイオマス、いつ実用化する？	既に、バイオマスは技術的に利用可能である。しかし、なかなか普及しない理由は、コストの問題が大きいと思われる。ある程度普及するとコストが安くなる。まずは、どのように普及させるかが鍵になる。	増井氏
11	温室効果ガス発生源は？CO ₂ 以外のものは？	日本の場合、主な温室効果ガスはCO ₂ が中心である。その他のガスとしては、水田や牛のげっぷなどから出てくるメタン、肥料等を撒いたときに出てくる一酸化二窒素、きちんと処理せず放置したクーラーや自動車エアコンから漏れ出るフロンガスなどがある。	増井氏
12	再生可能エネルギーとは？どれくらい火力から置き換えられるの？	再生可能エネルギーとは、水力や太陽光、風力などの自然のエネルギー資源から生み出されるエネルギーのこと。火力発電をさまざまな再生可能エネルギーに置き換えることが可能で、潜在的な再生可能エネルギーの供給量は、需要量を上回っている。ただし、どこに太陽光パネルや風力発電の風車を置くかといった問題もあるため、それも踏まえて議論していくことが必要となる。	増井氏
13	水素エネルギー(都バスみたいに)推進の拡大しない理由は？	水素エネルギーが普及しない理由は、現在、コストが高いためである。技術開発等でコストを下げることによって、水素エネルギーの普及が期待される。また、水素ステーションがほとんど整備されていないことも理由である。消費者が、積極的に使いたいと思うようになると、インフラも充実するようになり、さらに水素エネルギー利用が普及していく。	増井氏
14	CO ₂ 排出量多いものの代表は何？	国内で排出量が多いものは、火力発電や産業部門でも鉄やセメントを作る時に使う化石燃料である。また、身の周りで排出が多いのは自動車である。ガソリン車はCO ₂ を排出するため、電気自動車などに置き換	増井氏

No.	質問	回答	回答者
		え、さらにその電気自動車を使う電気を再生可能エネルギーによって発電された電気に置き換えることにより、脱炭素化につながる。	
15	電化・水素・新燃料で、具体的にどれくらいCO ₂ 削減できるのか	電化によって、化石燃料の消費を減らすことができ、自動車や暖房などは効率改善の効果も期待できる。水素も同様。ただし、電化に必要な電力や水素を、再生可能エネルギーなどのCO ₂ を出さないエネルギー源を使用することが重要になる。また、新燃料の導入によっても化石燃料の消費を抑制することが可能になる。	増井氏
16	現状の電源構成をどのように改善すれば、ゼロカーボンを達成できるのか？	資料の7ページにある、電源別発電電力量のグラフを見ると、脱炭素社会の実現のためは、主に再生可能エネルギーの比率を7割以上にし、特に火力発電ではCO ₂ を地中等に埋めるCCSと呼ばれる技術を用いた対策も必要となる。発電部門からの排出量がゼロになるような電源構成にしていく必要がある。	増井氏
17	各国のNDCが足りない具体的な理由はなんですか？	1.5℃目標や2℃目標を実現するために必要な削減を実現するというを前提としているのではなく、1.5℃や2℃を意識しつつも各国でできることを目標としているために、大幅削減にはほど遠い状況となっている。これは、パリ協定を議論する際に、世界的な合意を目指して、まずは各国でできる取組からはじめようと敷居を低くしたことに起因している。こうした方法でなければ、パリ協定のような合意はなかったもので、仕方なかったとも言える。	増井氏
18	日本だけ頑張ってもどのくらい影響ある？	2020年における日本のエネルギー起源の二酸化炭素排出量は世界5位で、3%を超えている。日本の排出を0にしてもこの比率が0になるだけであるが、日本での取組や技術が世界に普及することでの波及効果は大きいと考えている。	増井氏

【情報提供③「つくば市の対策は？」】

No.	質問	回答	回答者
1	移動の脱炭素化はどうしたらよいか？	第2回で話し合う予定。	つくば市
2	つくば市で車以外の移動手段は？	第2回で話し合う予定。	つくば市
3	公共施設、何が含まれる？ex、学校は？	市には500程の公共施設がある。学校をはじめ、保育園、庁舎、消防が含まれている。また、水道や下水道を稼働させるためのポンプ施設などもある。	つくば市
4	現状の計画をどれくらい達成できているか？	P5-6のとおり、2030年までに2013年度比で26%の削減目標に対し、最新年度の2019年度で8.7%の削減となっている。	つくば市

No.	質問	回答	回答者
5	官舎(←緑地多かった)取り壊し緑地減っている 今後どうする	官舎の周りや敷地内には豊かな緑地がある。敷地内での民間の開発に対し、行政が制約することは難しい。現在、歩道側や道路側の緑地をできるだけ残してもらうようお願いし、歩道沿いの木は伐採せずに残してもらうことになった。 また、市では、街路樹の管理にあたり、根腐れや虫食いなどで倒木の危険にあるもの以外はすべて残す方針を新しく設定した。	つくば市
6	つくタク予約取りづらいのはなぜ？2週間前？ 予定見えない	予約が取りづらい理由については、 ・つくタクは5営業日前からの予約が可能であり、当日以外の予約は12時から受け付けている。予約手段が原則電話であるため、12時になると利用者が一斉に電話をかけはじめ、電話回線が込み合い、つながりにくい状況となる。 ・つくタクは、1時間に1便の時間便制運行であることや一番初めの予約者の移動先が優先的に配車されており、方向が異なる場合は、予約を受け付けることができないなど、効率的な配車を組めず、予約の電話を受けても既に予約満車状態のためお断りをせざるを得ない場合がある。 なお、これまでも車両台数や予約回線数、オペレータ数を増やすなどの対策をしてきたが、抜本的な改善には至っていない。このため、WEB又はアプリからの予約を可能にするAIオンデマンドシステムの導入を検討している。このシステムを導入することにより、電話予約の割合を減らし、電話がつながりにくい状況の改善させることや、オペレータを介さずに、システムによる高効率の自動配車が可能になる。また、詳細な送迎時間を算出し、時間便制から随時運行を行い、高頻度運行を行うことで、予約受付可能件数が増加することを期待している。 その他、新たな改善策として、予約枠を設けることなどにより、一人の方が一度に予約をすることがないような方法も検討している。	つくば市
7	P.11のグラフのその他のガスって？	つくば市のごみ焼却施設から出るガスである。	つくば市
8	P12 太陽光発電の導入はソーラーパネルのこと？そしてどれくらい設置進んでいるの？風力は？	ソーラーパネルのことである。公共施設のうち、36施設に太陽光パネルを設置しているが、総量は510キロワットと非常に少ないため、引き続き設置を進めていく必要がある。現在、風力発電は設置していない。	つくば市
9	業務部門に対して、市はどれくらい/どのように口を出せるのか？	(つくば市)	つくば市 松橋氏

No.	質問	回答	回答者
10	業務部門の削減はどのように働きかけていますか？	市は、研究機関の方と対話する機会が多いため、そのような機会に削減を呼びかけるようにしている。また、常日頃からも削減への協力をお願いしている。 (松橋氏) ゼロカーボンに対応可能な研究や業務の方法へと転換しないと、研究や業務の大幅縮小を余儀なくされたり、継続ができなくなったりする可能性がある。研究所や事業者が2050年に向けて自ら率先して実行すべきことだと考えている。	
11	業務部門がなぜ多いのか？原因を把握できているのか？	排出量の多い、国の研究機関が多いためである。	つくば市
12	ごみ分別によってどのくらい排出削減効果がある/あったのか？	市ではプラスチック製容器包装の分別収集を平成31年4月から開始し、令和元年の収集量は510t、令和4年度は910tと年々収集量が増えており、焼却されるプラスチックごみの削減を進めている。プラスチックごみを1t焼却すると2.77tのCO ₂ が排出されるので、もしプラスチック製容器包装が分別されずに一般廃棄物として焼却されていたとすると、約2,520t(25mプール約3,160個分)のCO ₂ が排出されていたことになる。	つくば市
13	対策のためにつくば市はどれくらい予算かけられるの？	良い提言で、つくば市民と地球のために必要なものであれば、当然必要な予算を議会と相談しながらつけていきたいと思っている。是非、キレのある提言をいただきたい。	つくば市
14	温室効果ガスを具体的に減らす市民一人あたりの事例を知りたい→水素に変えたら←ガソリン車1km	分かりやすいのは、燃えるごみの中から、プラスチックごみを除くことである。プラスチックの焼却に係る二酸化炭素の排出係数はとても高いので、プラスチックごみが少しでも減ると、温室効果ガス削減に有効である。そのため、市民のみなさまには、分別の徹底をお願いしたい。	つくば市
15	農業系のガスの数値は？	水田から排出されるCH ₄ (メタン)並びにN ₂ O(一酸化二窒素)、家畜の飼養により排出されるCH ₄ を推計し、係数を掛けてCO ₂ に換算して求めている。 2019年度の推計値は水田からの温室効果ガス排出量は14,270t、家畜飼養による排出量は1,400tである。	つくば市
16	平均気温と排出量、つくばのデータはありますか？	平均気温については、気象庁につくば(館野)のデータがある。 排出量については、2013年から2019年までの排出量の推計結果を市のHPで公表している。	つくば市

(6) グループワーク

1) 〈ゼロカーボンで住みよいつくば市〉をイメージする


2050年における〈ゼロカーボンで住みよいつくば市〉に暮らしていること」をイメージし、2023年(=27年前)と比べて、「増えたもの・新しく生まれたもの」「減ったもの・消えてなくなったもの」について、アイデアを出しました。



各グループでは、参加者が模造紙に付箋を貼りながら、アイデアを広げていきました(集約や合意は不要)。その後、グループ内でイメージを共有しました。

さらに、各グループの検討結果を全体で共有するため、参加者それぞれがグループを回遊しながら模造紙・付箋の内容を確認し、参加者ごとに各付箋に対し、シール投票を行いました。

進行スライド

<p>〈ゼロカーボンで住みよいつくば市〉をイメージする</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 2050年、私たちは〈ゼロカーボンで住みよいつくば市〉に暮らしています。 2023年(=27年前)と比べて… ✓ 増えたもの・新しく生まれたものは? ✓ 減ったもの・消えてなくなったものは? 	<p>〈ゼロカーボンで住みよいつくば市〉をイメージする</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ ちなみに、今から27年前(=1996年)は… ✓ ケータイは6人に1人のみ、スマホは存在せず ✓ 鉄道の車内に灰皿あり(全面禁煙は97年~) 
<p>〈ゼロカーボンで住みよいつくば市〉をイメージする</p> <p>小学生~大学生のみなさんにも訊ねてみました。「ゼロカーボンで住みよいつくば市」って?</p> <p>断熱</p> <p>水素自動車</p> <p>公共交通</p> <p>風力発電</p> <p>風車</p> <p>エネルギー</p> <p>リサイクル</p> <p>電気</p> <p>税金</p> <p>安い</p> <p>病気</p> <p>判定</p> <p>整備</p> <p>つける</p> <p>多い</p> <p>すぎる</p> <p>限る</p> <p>作る</p> <p>植える</p> <p>使う</p> <p>高い</p> <p>木々</p> <p>二酸化炭素</p> <p>そろう</p> <p>走る</p> <p>明るい</p> <p>しれる</p> <p>場所</p> <p>ある</p> <p>専用</p> <p>太陽光発電</p> <p>パネル</p> <p>吸収</p> <p>レーン</p> <p>公共</p> <p>市内</p> <p>風力</p> <p>高さ</p> <p>用車</p> <p>風車</p> <p>エネルギー</p> <p>切る</p> <p>暮らす</p> <p>十分</p> <p>低い</p> <p>慣れる</p> <p>電力</p> <p>税金</p> <p>住む</p> <p>リサイクル</p> <p>つく</p> <p>できる</p> <p>涼しい</p>	<p>〈ゼロカーボンで住みよいつくば市〉をイメージする</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 〈ゼロカーボンで住みよいつくば市〉で… ✓ 増えたもの・新しく生まれたものは? ✓ 減ったもの・消えてなくなったものは? <p>「まとめる・決める」は不要です。</p> <p>どんどんアイデアを出してみましょう(約15分)。</p>
<p>〈ゼロカーボンで住みよいつくば市〉をイメージする</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 「これは!」というものを選びましょう(約5分)。 ✓ 増えたもの・新しく生まれたもの …2~3個 ✓ 減ったもの・消えてなくなったもの …2~3個 	<p>〈ゼロカーボンで住みよいつくば市〉をイメージする</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 順に見て回ることで、イメージを共有しましょう(約10分)。 ✓ 「おもしろいね!」「こうなったらいいね!」「いいね!」シールを貼りましょう。



2) 今後の会議で「大切にしたいこと」を考える

参加者が「次回以降の会議で、どのような話し合いにしたいか」「そのために、私たちはどんなことを意識するとよいか」など思いや考えを聴きあいました。

各グループでは、「どんな会議にしたいか」「成果とプロセスを充実させるために、どんなことを意識するとよいか」について話し合い、互いに共有しました（集約や合意は不要）。

次に、各参加者は、自分として「今後の会議で大切にしたいこと」を用紙に書き出しました。

進行スライド

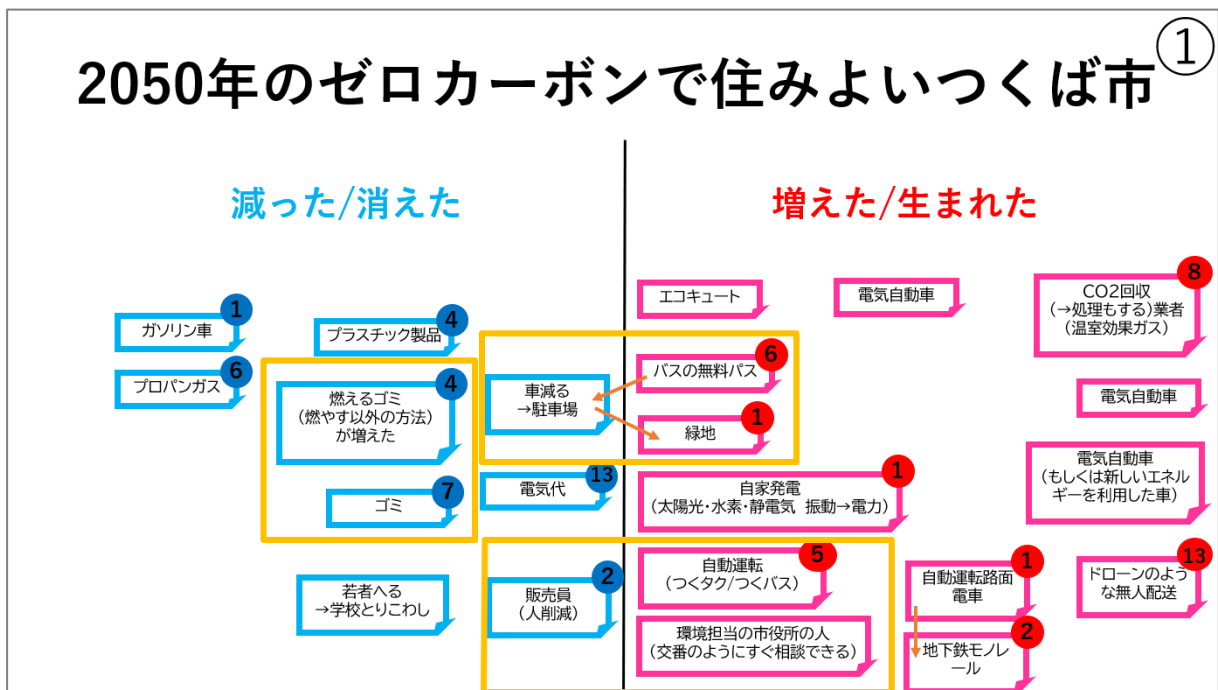
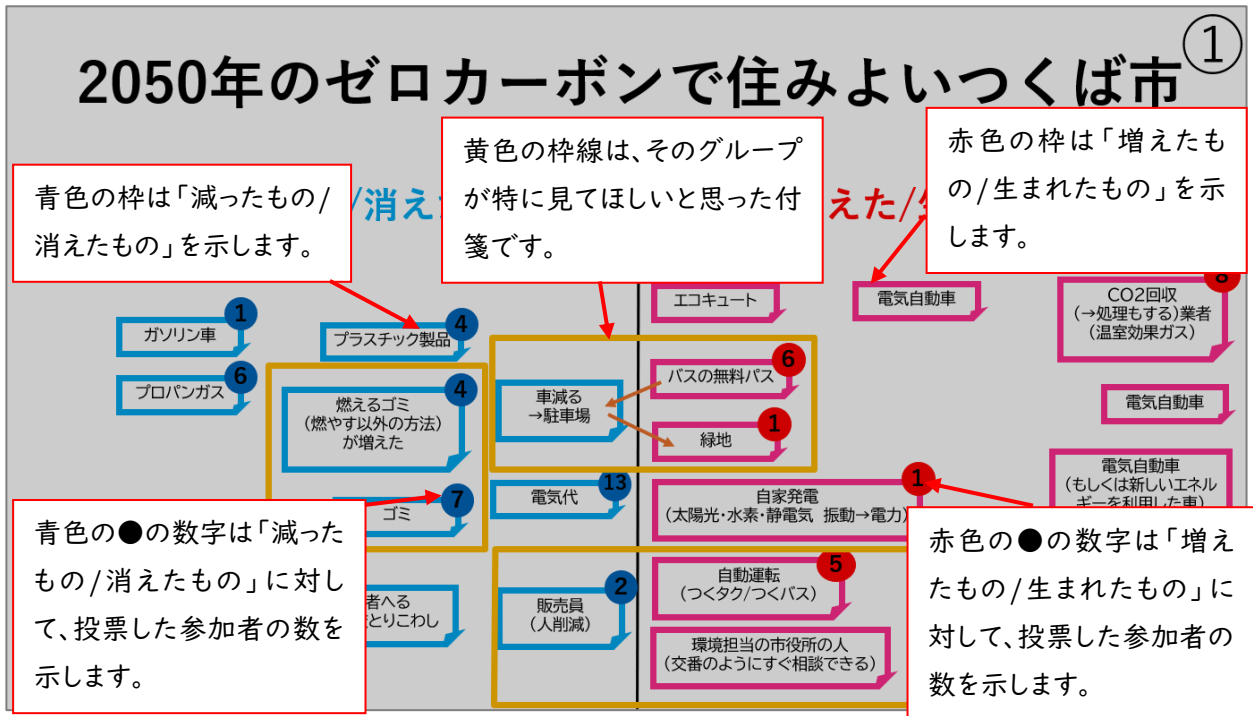
<p> 今後の会議で「大切にしたいこと」を考える</p> <ul style="list-style-type: none">✓ 次回以降の、私たちの会議、 どんな話し合いにしたいですか？✓ また、そのために、私たちは どんなことを意識するとよいでしょう？✓ 思いや考えを、聴きあいましょう(約12分)。 <p><small>University of Tsukuba (2023) / CC BY-NC-ND 4.0</small></p>	<p> 今後の会議で「大切にしたいこと」を考える</p> <ul style="list-style-type: none">✓ 「私が、この会議で、大切にしたいこと」を 特大付箋に、太く・大きく記しましょう(約3分)。 (お名前は不要です) <p>→ 次回以降、壁に掲示しますので、 お手伝い役にお渡しください。</p> <p><small>University of Tsukuba (2023) / CC BY-NC-ND 4.0</small></p>
--	---

4 グループワークの結果

(1) 〈ゼロカーボンで住みよいつくば市〉をイメージする

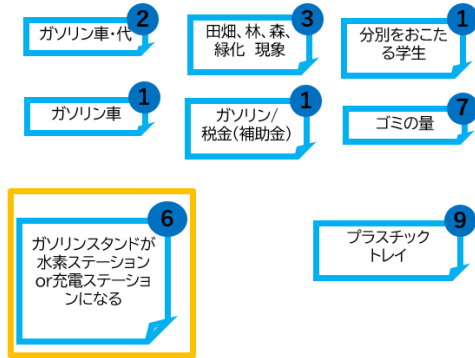
各グループによる、2050年における〈ゼロカーボンで住みよいつくば市〉のイメージについて整理した結果とシール投票の整理結果を以下に示します。

例：図の見方

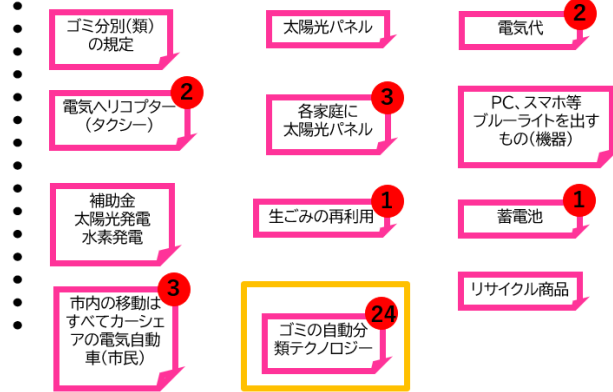


2050年のゼロカーボンで住みよいくば市^②

減った/消えた

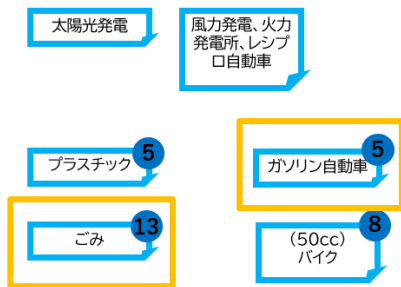


増えた/生まれた

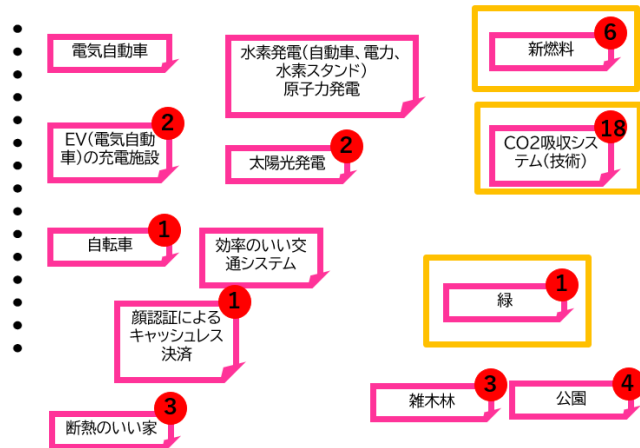


2050年のゼロカーボンで住みよいくば市^③

減った/消えた



増えた/生まれた



2050年のゼロカーボンで住みよいくば市 ④

減った/消えた

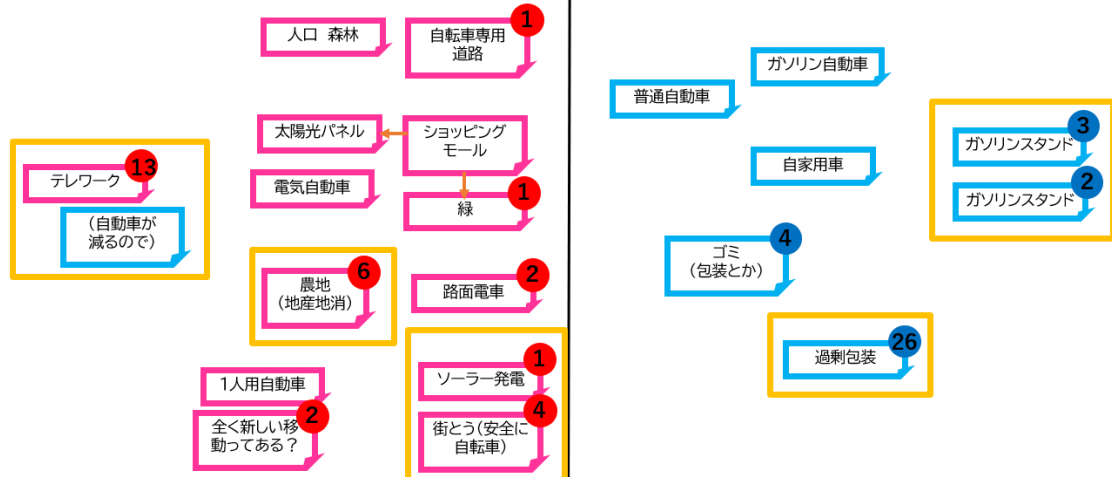
増えた/生まれた



2050年のゼロカーボンで住みよいくば市 ⑤

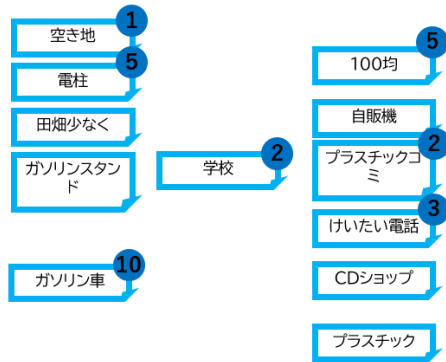
増えた/生まれた

減った/消えた

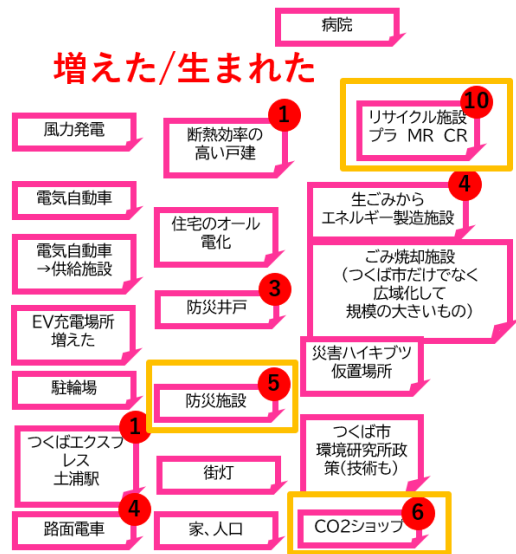


2050年のゼロカーボンで住みよいくば市 ⑥

減った/消えた

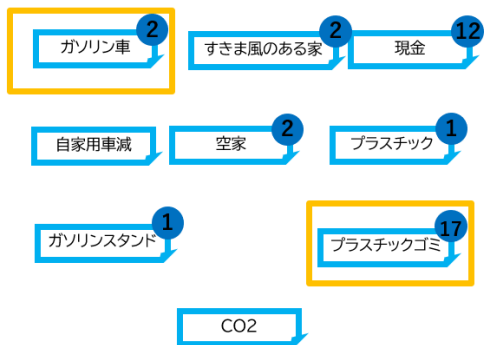


増えた/生まれた

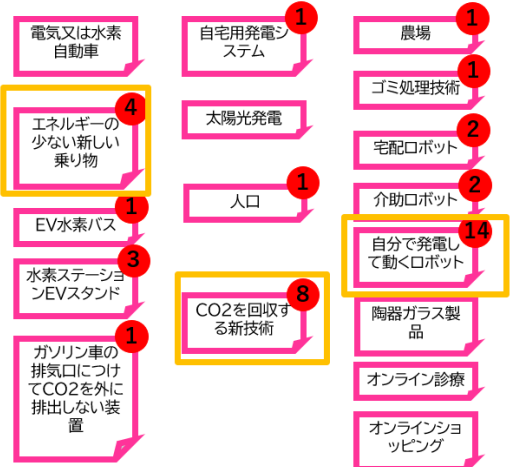


2050年のゼロカーボンで住みよいくば市 ⑦

減った/消えた

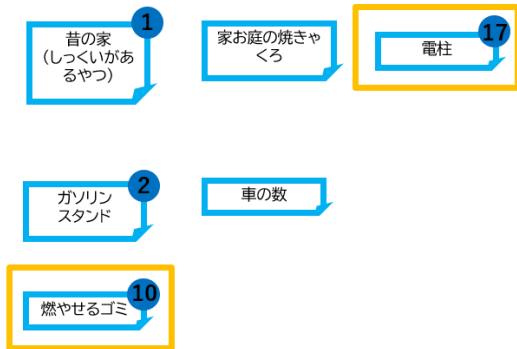


増えた/生まれた

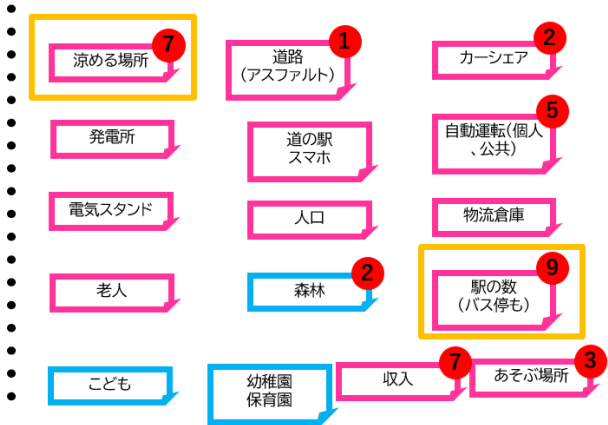


2050年のゼロカーボンで住みよいくば市 ⑧

減った/消えた

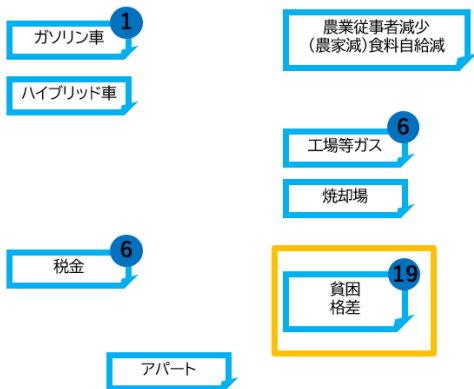


増えた/うまれた

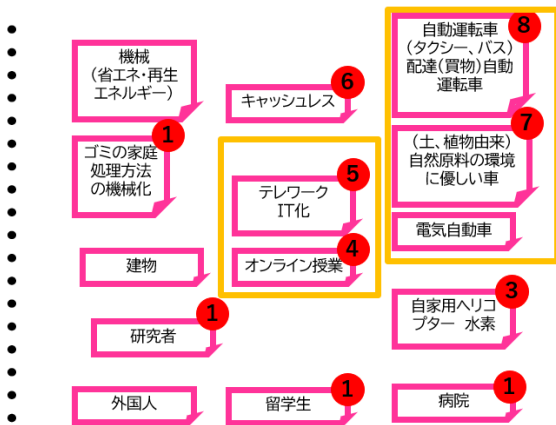


2050年のゼロカーボンで住みよいくば市 ⑨

減った/消えた



増えた/生まれた



ランキング(2票以上)

減った、消えた

順位	まちづくり、移動		住まい、建物		消費、生活	
	投票数	投票数	投票数	投票数	投票数	投票数
1	電柱	22	電気代	13	プラスチック	38
2	ガソリン自動車	21	すきま風のある家	2	ごみ	37
3	ガソリンスタンド	14	学校	2	過剰包装	26
4	送電線	11			貧困格差	19
5	50ccバイク	8			燃やせるごみ	14
6	プロパンガス	6			現金決済	12
7	工場等ガス	6			紙の書類、公共の提出物	9
8	農地、緑、樹林、森林	3			税金	6
9	空き家	2			100均	5
10	販売員(人削減)	2			携帯電話	3
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						

増えた、生まれた

順位	まちづくり、移動		住まい、建物		消費、生活	
	投票数	投票数	投票数	投票数	投票数	投票数
1	無人配送(ドローンなど)	23	ゴミの自動分類テクノロジー	24	CO2回収(新技術、システム、業者)	34
2	自動運転	19	マイ発電所一家に一台	11	自分で発電して動くロボット	14
3	テレワーク	13	ゼロカーボン促進補助金	7	リサイクル施設	10
4	駅	11	防災施設	6	キャッシュレス	7
5	自然原料(土、植物由来)の環境に優しい車	7	太陽光発電	4	収入	7
6	涼める場所	7	断熱効率の高い家	4	CO2ショップ	6
7	緑、緑地、雑木林、森林	7	太陽光発電(家庭)	3	AI	5
8	バスの無料バス	6	防災井戸	3	テレワーク	5
9	新燃料	6			オンライン環境	4
10	農地(地産地用)	6			生ごみからエネルギー製造施設	4
11	路面電車	6			介助ロボット	2
12	エネルギーの少ない新しい乗り物	4			宅配ロボット	2
13	街灯	4			電気代	2
14	公園	4			病院	2
15	おそび場所	3				
16	自家用ヘリコプター、水素	3				
17	水素ステーションEVスタンド	3				
18	電気自動車	3				
19	EV充電場所・施設	2				
20	カーシェア	2				
21	地下鉄・モノレール	2				
22	電気ヘリコプター(タクシー)	2				
23	全く新しい移動	2				

(2) 今後の会議で「大切にしたいこと」を考える

1) 各グループの整理結果

各グループにおいて「どんな会議にしたいか」「成果とプロセスを充実させるために、どんなことを意識するとよいか」について話し合った結果を、以下に示します。なお、「どんな会議にしたいか」を会議、「成果とプロセスを充実させるために、どんなことを意識するとよいか」を意識として、「会議/意識」の欄に記載しました。

No.	班	会議/ 意識	内容
1	1		否定しないことをルールにする
2	1		誰かの話をつないで話を続けていく
3	1		次回以降は、トピックを絞って話し合う
4	1		前の席だと会場全体の雰囲気が分かりづらい（今日の話し合いの雰囲気分からなかった）
5	1		アイスブレイク次回も
6	1		大体同じ意見が出ている⇒危機的状況を考えるとざん新たなアイデアを出し、考えられるように
7	1		情報提供が毎回あると有意義
8	1		なぜオンラインでやらなかったの？夜開催は？
9	2	会議	楽しい会議
10	2	会議	色々な意見が聞ける
11	2	会議	話したことが実現する
12	2	会議	イメージがふくらむ
13	2	会議	素晴らしい(希望のある)未来が想像できる
14	2	会議	意見を市長・行政に伝えられる機会を作る
15	2	意識	他の人の発言にリアクションする
16	2	意識	新たな気付き発見を楽しむ
17	2	意識	前向きに取り組む
18	2	意識	不利益を受ける人、取り残される人のことを考えたい
19	3	会議	みんなが意見を出し合っている会議
20	3	会議	相手の意見を尊重する会議 否定しない はずかしくならない
21	3	会議	話し合う中で新しい発想が生まれる会議
22	3	意識	意見を出しやすい雰囲気
23	3	意識	相手の話をよく聴く
24	3	意識	テーマの本質を外さない
25	4	会議	27年後につながる会議
26	4	会議	数値など具体的な提案ができる

No.	班	会議/ 意識	内容
27	4	会議	リラックスして参加できる
28	4	会議	思い切った意見を出せる
29	4	意識	広い視野を忘れない
30	4	意識	他の自治体の事例
31	4	意識	あたりまえを疑ってみる
32	5		発想を柔なんに(2050年って遠い・・・?)
33	5		違い(各年代)を受け入れる
34	5		誰に?どの範囲で話すのか明確に(分かりやすく)
35	5		自分で調べるべき?きくべき?
36	5		Q&Aまとめてあるといいな…
37	5		すぐ意見を出せなくてもOKな場
38	5		積極的に質問する
39	6	会議	意見を否定しない
40	6	会議	よく聞く
41	6	会議	意見やアイデアの背景を表明する時間をとる
42	6	会議	事前に情報を得てから話しあいたい
43	6	会議	アイデアの評価をしてもらったうえで話し合いたい
44	6	会議	グループの成果を発表する
45	6	意識	一つのアイデアに対して話題を広げていく
46	7	会議	メリット・デメリットを挙げる
47	7	会議	わきあいあい
48	7	会議	色々な方の色々な意見をききたい
49	7	会議	自分でできることを1コでも知って帰れる
50	7	会議	市の方針に役立つ会議
51	7	会議	知らなかったことを知れる
52	7	会議	専門家の話がおもしろかったのでひきつづき
53	7	会議	12分でたくさんつめこみすぎるとついていけない
54	7	意識	初対面ではなしづらい感もありつつ、それぞれの生活・環境をふまえて話す
55	7	意識	専門家とは別の視点
56	7	意識	今日みたいな感じで話す
57	7	意識	素直にかざらず卑下もせず
58	7	意識	おかしを持ってくる
59	7	意識	うんうんって聞く
60	7	意識	さえぎらず、最後まで聞いてくれる
61	8	会議	考える時間がもっとほしい!→話しやすくなる

No.	班	会議/ 意識	内容
62	8	会議	話す順番が決まっているとスムーズ！
63	8	会議	本題に入る前にお互いのことを知る時間があるとよい→最初はドキドキ。名札は◎
64	8	意識	実現可能性を気にしすぎずに発言する
65	8	意識	テーブルの進行役が発言を促す
66	8	意識	お互いの意見を聞いてもっと掘り下げてみる
67	9	会議	楽しい会議にしたい
68	9	会議	いいやすい
69	9	会議	実りある
70	9	会議	自分の意見が市に反映される
71	9	会議	しゃべる
72	9	会議	新しい視点が得られる
73	9	意識	尊重したい(いる人たち 意見を)
74	9	意識	自分のいいたいこと何でも出せる (知らない人同志)
75	9	意識	聴き役になりたい
76	9	意識	人の意見を否定しない
77	9	意識	身分、立場関係なく話せる
78	9	意識	かたまりを意識する

2) 各個人の整理結果

各参加者による「今後の会議で大切にしたいこと」を整理した結果を、以下に示します。



5 アンケート結果

第1回会議終了後のアンケートの結果を以下に示します。

気候市民会議つくば 2023（第1回（2023年9月3日））アンケート

本日は、第1回気候市民会議つくば2023にご参加いただき、ありがとうございました。本アンケートは、気候市民会議での理解や議論を深めるとともに、今後の気候市民会議の運営に生かすため、参加者のみなさまにお聞きするものです。

【回答方法】
 ①右のURLまたはQRコードからアンケートフォームにアクセスし、Webで回答（回答期限：2023年9月4日）
 ②この用紙に回答を記入し、お帰りの際に提出（裏面もありますのでご注意ください）

スマートフォンでの回答はこちらから

アンケートフォームURL

◎集計の都合上、できるだけWebでの回答にご協力ください。

質問1 参加したグループの番号（1～9）をご記入ください： _____

質問2 情報提供の内容は、分かりやすかったですか。
次の中から最も近いものに○をつけてください。

① 非常に分かりやすかった
 ② どちらかといえば、分かりやすかった
 ③ ふつう/どちらともいえない
 ④ どちらかといえば、分かりにくかった
 ⑤ 非常に分かりにくかった

質問3 情報提供の内容は、偏りがなく適切だったと思いますか。
次の中から最も近いものに○をつけてください。

① 非常に適切だった
 ② どちらかといえば、適切だった
 ③ ふつう/どちらともいえない
 ④ どちらかといえば、適切ではなかった
 ⑤ 非常に適切ではなかった

質問4 グループワークでは、ご自身は十分に発言できたと思いますか。
次の中から最も近いものに○をつけてください。

① よくできた
 ② どちらかといえば、できた
 ③ ふつう/どちらともいえない
 ④ どちらかといえば、できなかった
 ⑤ よくできなかった

（裏面に続く）

質問5 グループワークでは、いろいろな意見に触れることができたと思いますか。
次の中から最も近いものに○をつけてください。

① よくできた
 ② どちらかといえば、できた
 ③ ふつう/どちらともいえない
 ④ どちらかといえば、できなかった
 ⑤ よくできなかった

質問6 グループワークで発言する際に、参考になったことは何ですか。
次の中からあてはまるものに○をつけてください。（複数回答可）

① 会議前から知っていた情報・知識
 ② 会議での情報提供
 ③ 他の参加者の発言
 ④ その他
 ⑤ 特になかった

質問7 本日の内容で印象に残った点、感想などを自由にご記入ください（任意）。

質問8 本日の運営（進め方等）について、お気づきの点がありましたらご記入ください（任意）。

質問9 今後の会議資料の受け取り方法について、あなたの希望をお聞かせください。

① 紙の資料配布を希望する
 ② 紙の資料配布を希望しない（自分のPCやスマートフォン、タブレットで資料を確認する）

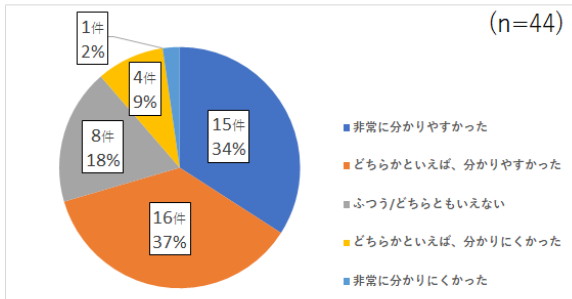
ご協力いただきありがとうございました。

気候市民会議つくば実行委員会

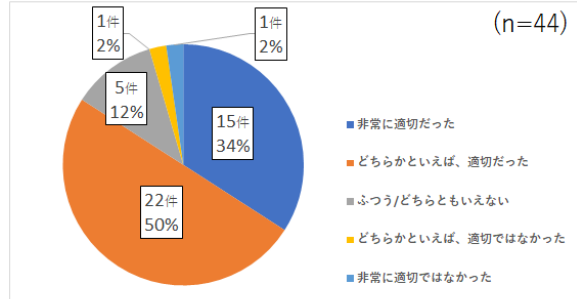
第1回アンケート用紙（表）

（裏）

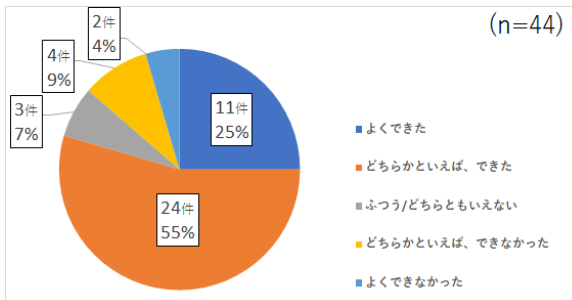
Q2.内容の分かりやすさ



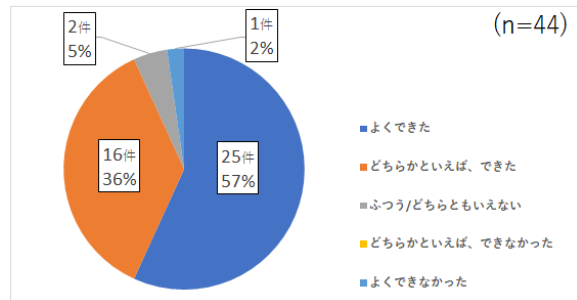
Q3.偏りがなく適切だったか



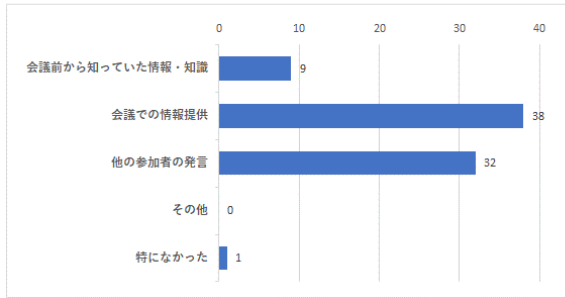
Q4.グループワークで発言できたか



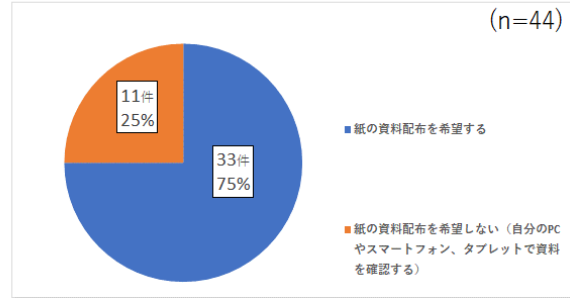
Q5.いろいろな意見に触れられたか



Q6.発言の際に、参考になったこと(複数回答)



Q9.紙の資料を希望するか



Q7 印象に残った点、感想

No.	印象に残った点、感想など
1	長丁場でしたが大変充実しました。ありがとうございました。
2	楽しく出来ました
3	思っていた以上に、様々な視点から見るべきであることがわかった。とても興味深かった。
4	ファシリテーターが、上手にグループの話し合いをとりしきってくれたと思う。
5	市長にはじめて、生でおめにかかれて良かったです。専門家の方のお話も聞いて良い機会でした。
6	普段話せないような年代の方や、市役所の方、市長のお話をたくさん聞くことができてとても刺激になった。
7	緊張してうまく話せませんでした。次回頑張ります。
8	茨城県がゼロカーボンの取り組みに積極的ではない。つくば市から変えていきたい!
9	つくば市がゼロカーボンを目指す上で、発電なども手を出して市単体でゼロカーボンを目指していくこと。発電などが関与するから市単体では難しいかと思っていました。
10	専門家からの資料の提供と説明。グループワークは楽しかったです。
11	専門家の方の講義はとても勉強になりました。いろいろな意見も聞いてとても面白かったです。
12	話しやすい雰囲気に参加して良かったです
13	ゼロカーボンは達成できるといわれたことです。できないとなんとなく思っていました。
14	初めてお会いする方ばかりでしたが、皆さん良い方ばかりで楽しく参加できました。
15	つくば市民の意識が高いこと つくば市は身近に研究機関があり、研究者と市民が密接に触れ合えることができたこと
16	他のグループの意見も見て回れた点が良かった。
17	専門家の方のお話がとても興味深く、そして参加者の方の意見も興味深く聞かせて頂き、とても勉強になり、有意義な時間を過ごさせて頂き感謝しております。
18	目標に対して、このままではほとんど達成できていないという事に、危機感を感じた。
19	専門家の説明や他の方の意見は参考になった。
20	事前の知識がほとんどなかったので、情報提供のプレゼンはとても勉強になりました。付箋やシールを使ったグループワークもいろいろな意見が聞いて良かったです。市長が開会の挨拶だけでなく、会議(質疑応答)にも積極的に参加されていたことが頼もしく感じました。
21	茨城県がゼロカーボンシティを表明していないことに驚いた。今回の最終結果をつくば市から県に発信して欲しい。
22	情報提供の説明が分かりやすかったこと。グループワークでは仲間外れがなく良い雰囲気

No.	印象に残った点、感想など
	気で終わったこと。
23	今後に期待
24	想像よりも深刻化しているんだなと思った
25	短時間でも理解が深まるような資料内容としていただけるとありがたい。今日の会議まで市が行っている温暖化対策の取り組みを知らなかった、取り組む理由を普段から市民に発信し続けると良いのではないか。
26	専門用語の解説資料集があるとよい。

Q8 運営（進め方等）で気づいた点

No.	運営（進め方等）について、お気づきの点
1	担当の方のおかげでスムーズに会議が進みました。これからもよろしくお願いします。
2	申し分なしです。
3	進行役、事務局の方の話の振り方が上手で参加者がまんべんなく意見を出しやすく、大変良かった。
4	時間の合図があるのがよかった
5	とても楽な気分で良かったです。次回参加が楽しみになった。
6	シールはりなど面白かった
7	進行役の方がいてよかった。
8	よい進行だったと思います。
9	進行役の方も上手にすすめてくれたので話やすかったです。
10	進行役の方がいてやりやすかったです
11	グループごとにしてくれたお手伝いさんに助けられました。ありがとうございました。
12	とてもよかったです。特に進行役の方が分かりやすく説明いただいたので、安心して参加できました。
13	様々な意見が出るといいですね。それに注力したい。
14	進行役の方の説明、ファシリテーターの方の進行が良かった。
15	参加者への配慮があり、会議という堅苦しさがなく四時間という長時間を感じさせなかった。
16	会議全体を進行する方やグループの纏め役の方が良かったので、初回ながらもスムーズに進行出来たと思う。
17	とても良かった
18	説明はもっと具体的、定量的にさせていただきたかった(第2、第3のテーマについて)
19	進行が速すぎる。
20	それぞれの意見について、もう少し深掘りする時間があるといいなと感じました。
21	大胆な発想を求める割に発想を促す情報が足りないように感じました。情報自体の専門度が高い上に説明が駆け足で、その情報をもとに議論すること自体が難しかったです。情報も、まちづくりの事例、例えば他国の取り組み事例などがあればもう少し具体的に想像できたかなと思います。あと、もう少しファシリテーションしてもよかったのではないのでしょうか。
22	会議の内容がたくさんあり、スピードもあるので、メモを取ったり、後で資料を見直すために、今後も紙で資料配布をしてほしい。
23	グループワーク中、周囲の音に消されて他の参加者の声が聞き取りにくかった。会場変更かテーブルの配置など見直しが必要かもしれない
24	運営団体がどんな団体さんなのか気になりました。
25	とくになし

No.	運営（進め方等）について、お気づきの点
26	考える時間や話し合う時間が短く感じた。

第4章 第2回会議

1 概要

日 時：2023年10月1日（日） 13:00～17:00

場 所：つくば市役所 2階 201会議室

参加者数：45名（欠席5名）

傍聴者数：25名（欠席2名）

2 会議の進行

(1) プログラム

第2回会議のプログラム

項目	時間	内容
開会・ オリエンテ ーション	13:00	会議のゴール・進め方を知る／お互いを知る
	13:20	前回のおさらい
情報提供	13:35	情報提供①「移動・まちづくり 総論」／感想の共有・質疑応答 国立環境研究所 社会システム領域 地域計画研究室 室長 松橋 啓介氏
	14:10	休憩
	14:20	情報提供②「移動・まちづくり 各論」／感想の共有・質疑応答 ・国立環境研究所 地域環境保全領域 広域大気研究室 主席研究員 近藤 美則氏 ・筑波大学 システム情報系 准教授 藤井 さやか氏 ・国立環境研究所 社会システム領域 地域計画研究室 室長 芦名 秀一氏
グループで の意見交換	14:55	移動・まちづくりに焦点を当て、あらためて 〈ゼロカーボンで住みよいつくば市〉をイメージする
	15:25	休憩
	15:40	「推進する取り組み」と「効果的な施策」を考える
閉会	16:55	閉会
終了	17:00	アンケート回答等

(2) 情報提供者

- ・ 国立環境研究所 社会システム領域 地域計画研究室 室長
松橋 啓介氏
- ・ 国立環境研究所 地域環境保全領域 広域大気研究室 主席研究員
近藤 美則氏
- ・ 筑波大学 システム情報系 准教授
藤井 さやか氏
- ・ 国立環境研究所 社会システム領域 地域計画研究室 室長
芦名 秀一氏

(3) 事前配布資料

第2回会議では、気候市民会議つくば第2回のご案内を事前を送付しました。また、情報提供資料を事前に参加者専用 box に掲載しました。

(4) 当日資料

資料	HP 掲載
第2回 タイムテーブル	○
情報提供資料①「移動・まちづくり 総論」(松橋氏)	○
情報提供資料②「移動・まちづくり 各論」(近藤氏)	○
情報提供資料③「移動・まちづくり 各論」(藤井氏)	○
情報提供資料④「移動・まちづくり 各論」(芦名氏)	○
資料 a 第1回グループワーク ＜ゼロカーボンで住みよいつくば市＞のイメージ 投票結果	○
資料 b 意見・アイデア募集結果(移動・まちづくり)	○
第2回アンケート	

3 会議の内容

(1) オリエンテーション

進行役から、全6回の進め方、第2回会議のゴール及び進め方、関係者確認及び約束事項を説明しました。

進行スライド

<p>はじめに：全6回のゴール</p> <p>「2050年に〈ゼロカーボンで住みよいつくば市〉を実現するために、市と市民には、どのような取り組みや施策が必要となるか？」が明らかになり、提言書にまとまっている。</p> <p>↓</p> <p>「確かに〈ゼロカーボン〉と〈住みよいつくば〉が両立するなあ」「この場にはいない市民にも納得・共感してもらえるなあ」「書かれていることを実現したいなあ」と思っている。</p>	<p>はじめに：全6回の進め方</p> <p>第1回 〈ゼロカーボンで住みよいつくば市〉をイメージする</p> <p>↓</p> <p>第2回 テーマ①の提言案を考える</p> <p>第3回 テーマ②の提言案を考える</p> <p>第4回 テーマ③の提言案を考える</p> <p>↓</p> <p>第5回 全テーマの提言案をとりまとめ、さらに磨きをかける</p> <p>↓</p> <p>第6回 提言書を完成し、提出する／会議の学びを振り返る</p>
--	--

<p>はじめに：第2回のゴール</p> <p>テーマ①（移動・まちづくり）の提言に向けての、 素材が集まっている。</p> <p>↓</p> <p>「学ぶこと・話しあうことが楽しい!」と思っている。</p>	<p>はじめに：第2回の進め方</p> <p>今日のゴール・進め方を知る／お互いを知る</p> <p>↓</p> <p>情報提供① 移動・まちづくり（総論）</p> <p>情報提供② 移動・まちづくり（各論）</p> <p>↓</p> <p>〈ゼロカーボンで住みよいつくば市〉をイメージする</p> <p>↓</p> <p>「推進する取り組み」と「効果的な施策」を考える</p>
--	--

<p>はじめに：この場に集まっているのは…</p> <table border="1"> <tr> <td>会議の主役 = 参加者のみなさん ●</td> <td>〈中身〉のお手伝い役 = 話題提供者 ●</td> </tr> <tr> <td>〈話しあい〉のお手伝い役 = 進行役・事務局 ●</td> <td>会議を見守る人 = 見学・傍聴者 ●</td> </tr> </table>	会議の主役 = 参加者のみなさん ●	〈中身〉のお手伝い役 = 話題提供者 ●	〈話しあい〉のお手伝い役 = 進行役・事務局 ●	会議を見守る人 = 見学・傍聴者 ●	<p>はじめに：お約束・その①</p> <p>参加者およびその発言は、本人の許可なく、 個人が特定されるような形で公表してはならない。</p> <p>↓</p> <p>・写真の撮影・SNSへの投稿 …… 要注意！ ・動画の撮影や録音、その配信 …… 不可！</p>
会議の主役 = 参加者のみなさん ●	〈中身〉のお手伝い役 = 話題提供者 ●				
〈話しあい〉のお手伝い役 = 進行役・事務局 ●	会議を見守る人 = 見学・傍聴者 ●				

はじめに：お約束・その②

全員が安心して話せる場、「参加してよかった」と思える場を、全員でつくっていきましょう。

↓

・どんどん話しましょう！
みなさん一人ひとりの思いや考えこそが、この会議の大切な「種」です。

・しっかり聴きましょう！
お互いを尊重し、「違い」を楽しむ姿勢が、会議の「実り」を大きくします。

(2) アイスブレイクとチェックイン

各グループで、参加者がペアを組み、「好き／得意カード」を見せながら、短い自己紹介を繰り返し実施しました。次に、各グループで、参加者がこの1カ月のトピックス・今日の期待などを相互に聴き合いました。



進行スライド

<p>👤 どんな人が集まっているんだろう…</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 「好き／得意カード」を見せながら、ペアで、短い自己紹介を繰り返しましょう。 ✓ 5分間で、何人と自己紹介できるか、チャレンジです! ✓ グループ内の全員とお話してきたら、他のグループの方とペアを組んでもOKです。 	<p>👤 どんな人が集まっているんだろう…</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ あらためて、グループ内での「一人一言」です。 ✓ 「(呼ばれたい)お名前」 ✓ 「前回の会議後、何か変わったことは？」 <p>の2点を中心に、お一人1分程度で、拍手でリレーしましょう。</p>
--	--

(3) 情報提供

1) 情報提供①「移動・まちづくり 総論」

情報提供①「移動・まちづくり 総論」では、次のような説明がありました。

- ・ 移動から、CO₂はどれくらい発生しているか?
- ・ 移動のゼロカーボンのためにどうしたら良い?
- ・ 移動をゼロカーボンにする方法
- ・ 移動とまちづくり
- ・ 移動の転換を後押しする政策とは? (欧州の例)



情報提供①「移動・まちづくり 総論」

(国立環境研究所 松橋 啓介氏)

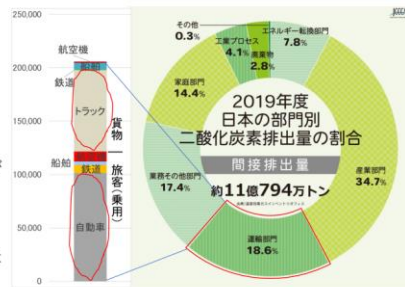
<p style="text-align: right;">第2回 話題提供①</p> <h1 style="text-align: center;">移動・まちづくり</h1> <p style="text-align: center;">国立環境研究所 (連携大学院) 筑波大学</p> <p style="text-align: center;">松橋啓介</p>	<p style="text-align: center;">今日、どうやって移動しましたか?</p> <p style="text-align: center;">人の移動やモノの輸送は生活に必要。場合によって交通手段の使い分け</p>
---	---

移動から、CO₂はどれくらい発生しているか？

運輸 = 移動 + 輸送
全体の2割弱

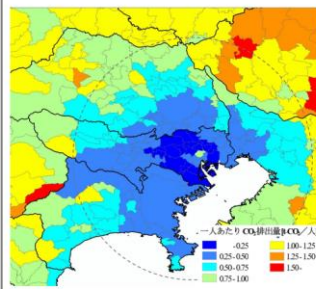
その中では、**旅客自動車と貨物トラックが大半**
ガソリン等の化石燃料が多く使われている

車両製造や道路建設等は産業部門に含まれる



3

移動から、CO₂はどれくらい発生しているか？



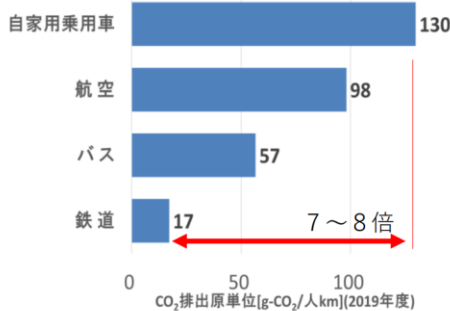
1人あたり年間乗用車CO₂排出量
つくば市 1.14 (t-CO₂/人/年)
全国 0.82 の 1.4 倍

- 茨城県は多い傾向
- 目的地があちこちにある
- 車が便利
- 公共交通が使にくい
- 徒歩・自転車利用が少ない

ゼロカーボン実現に努力が必要

出典：石河池「自動車検査証の個別統計を用いた全国地域別乗用車CO₂排出量の試算」交通工学, 8(5), 1-10 (2022) 4

1人1kmあたり 輸送量当たりの二酸化炭素の排出量(旅客)



※温室効果ガスインベントリオフィス:「日本の温室効果ガス排出量データ」, 国土交通省:「自動車輸送統計」, 「航空輸送統計」, 「鉄道輸送統計」より, 国土交通省 環境政策課作成

5

移動のゼロカーボンのためにどうしたら良い？

- 日々の地道な努力の積み重ね
 - エコドライブに努める
 - できるだけ歩くか自転車やバスを使う
- 長い目で見て大きな決断
 - 燃費が良く、大きすぎない自動車を選ぶ
 - 公共交通や徒歩が使いやすい住まい、職場を選ぶ
- 地域社会への働きかけ
 - 環境負荷の小さい選択が得をするしくみにする
 - 公共交通や徒歩が使いやすいまちにする

出典：「ココが知りたい地球温暖化」「車のかしこい使い方」2008.1

6

移動をゼロカーボンにする方法

エネルギー需要	具体的には
① エネルギーサービス需要低減	徒歩・自転車、オンラインを活用。近くの目的地を選ぶ
② エネルギー効率改善	鉄道やバス等の乗合交通。大きすぎない、重くない車両。摩擦低減、電力回生
③ 電化	電気自動車、プラグインハイブリッド、燃料電池車
④ エネルギーの脱炭素化	太陽光・風力等の再生エネ。原子力。バイオマス燃料や水素・合成燃料は航空機や大型貨物
⑤ ネガティブ排出対策	森林吸収源強化、農地土壌吸収、バイオ炭等

7

移動とまちづくり

A マイカー中心

面的展開型の土地利用

電気自動車、ハイブリッド

③④⑤：ゼロカーボン困難、費用大

B 公共交通と色々な手段の組合せ

拠点連携型の土地利用

鉄道系+徒歩/バイク/自転車

①②③④⑤：ゼロカーボン可能、費用小

移動の転換を後押しする政策とは？(欧州の例)

- 高効率車両・脱炭素エネルギー ハイブリッド車も禁止!
 - ガソリン・ディーゼル新車販売を2030~2035年までに禁止 (⇒2035年)
 - 多排出車両の中心部への乗り入れ禁止。速度制限
- 公共交通の改善と利用支援
 - 4時間以内の代替鉄道等がある場合の国内空路利用を禁止 (⇒2.5時間)
 - 公設民営：バス・鉄道等の整備と料金引き下げを政策的に進める
- 便利なまち
 - 駅や商店、病院、学校等へ徒歩15分で行けるまちを目指す
 - 徒歩、車いすで動きやすい、十分な幅、日陰・雨除けのネットワーク

政策例：販売禁止、通行制限、広告規制、税制優遇、助成金、公共事業、開発投資、企業等での削減計画、見える化、義務化

9

脱炭素かわさき市民会議からの提言の例

移動 27項目	主要な提言の内容
1 公共交通機関が便利で自家用車に依存せずに生活できるまち	10 <ul style="list-style-type: none"> 公共交通整備の水準を上げる 拠点連携型の都市計画(コンパクト・シティネットワーク、公共交通と徒歩・自転車との連携) 乗り合いタクシー等の地域シェアリング交通の整備 ゼロカーボン配達促進
2 徒歩・自転車で暮らせるまち	7 <ul style="list-style-type: none"> 自転車の通行環境の整備(2050年までに300kmの自転車通行環境、駐輪場の整備(駐車を駐輪場にするなど)) 歩行者の通行の整備(バリアフリーの歩行者ネットワーク、トランジットモールの整備) シェアサイクルの整備 自転車利用にインセンティブ(企業の奨励、電動自転車の普及等)
3 電気自動車が普及したまち	8 <ul style="list-style-type: none"> 電気自動車普及へのインセンティブ(税制、計画的普及政策、カーシェアリングにおける電気自動車の導入) 市や公共交通における電動車両化の率先 EV充電器の普及(集合住宅での普及策、駐車場に充電装置の設置等)
4 横断的な取組	2 <ul style="list-style-type: none"> 拠点駅において、モデルプロジェクトを立上げ、その成果を検証し、全市に拡げる

10

2) 情報提供②「移動・まちづくり 各論」

情報提供②「移動・まちづくり 各論」では、次のような説明がありました。

- ・ 電動車両は電気自動車か？
- ・ 超小型軽量の電動パーソナルモビリティ
- ・ つくばの多様な市街地
- ・ 居住地域と移手段
- ・ ライフステージの変化と環境負荷
- ・ 再生可能エネルギー電力共有の可能性
- ・ 再生可能エネルギーと他課題のバランス



情報提供②「移動・まちづくり 各論」
(国立環境研究所 近藤 美則氏)



情報提供②「移動・まちづくり 各論」
(筑波大学 藤井 さやか氏)



情報提供②「移動・まちづくり 各論」
(国立環境研究所 芦名 秀一氏)

気候市民会議つくば2023

話題提供：
電動車両の特性に応じた交通手段の方向性

国立環境研究所
(連携大学院) 筑波大学

近藤 美則

電動車両は電気自動車か？

ハイブリッド車	電動化 2030年	電気自動車の課題
プラグインハイブリッド車		・ 価格が高い
電気自動車, 燃料電池車		・ 充電設備が不足 ・ 車重が重い

小型化・軽量化

パーソナルモビリティ

- ・ 近距離・省エネ
- ・ 長距離は乗り換え

架線/急速充電

- ・ LRT(宇都宮)
- ・ 急速充電バス

カーシェア

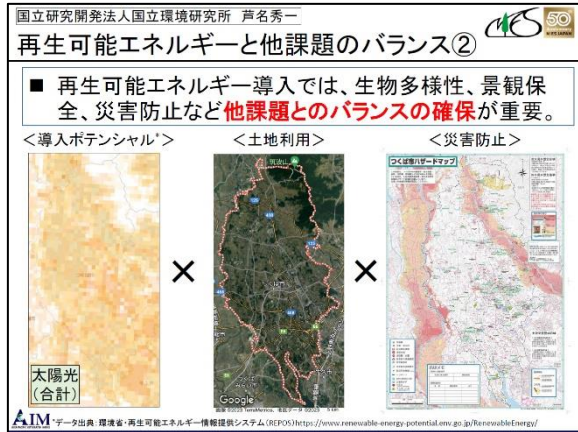
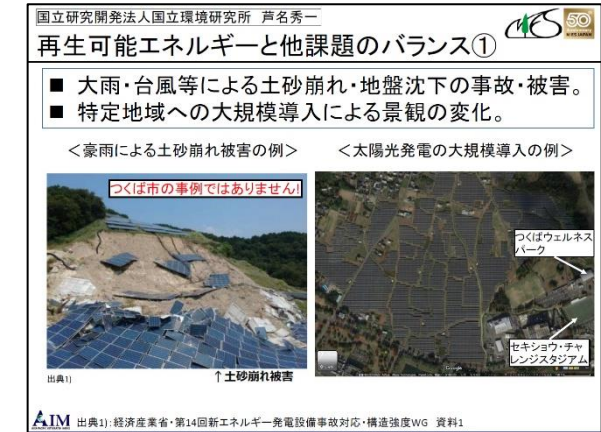
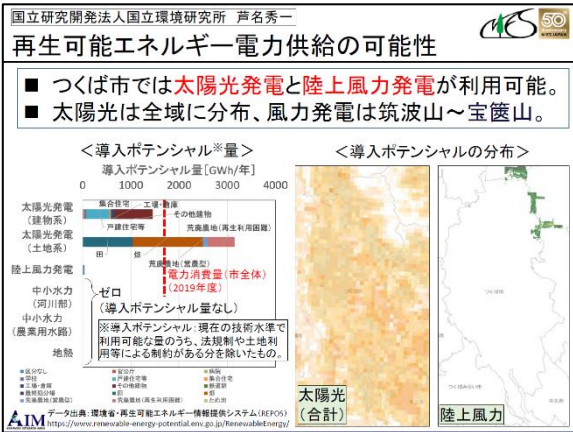
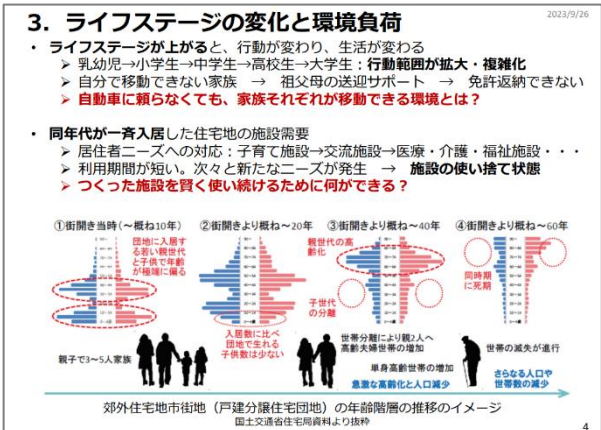
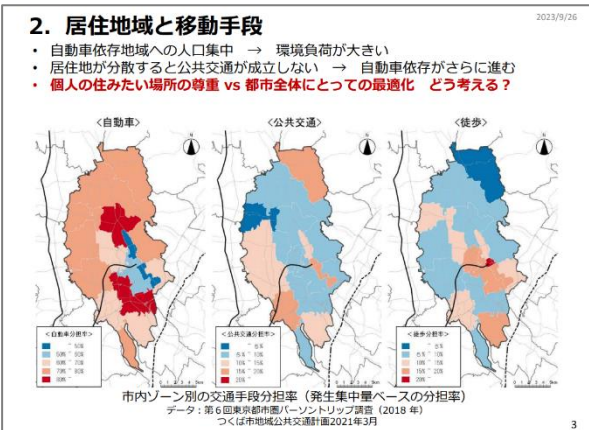
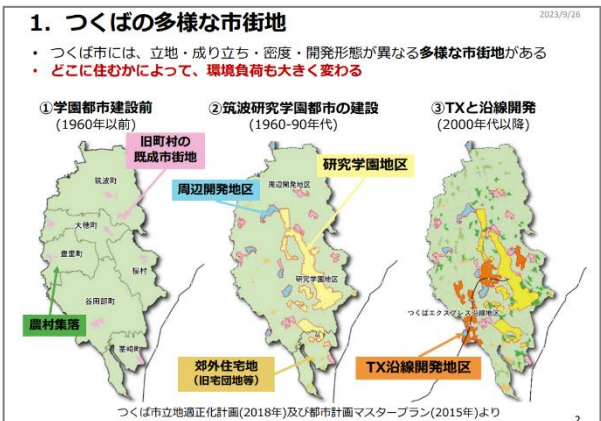
- ・ 充電と電池の効率利用

電動カート (GSM:「グリーンロボティクス」)

超小型軽量の電動パーソナルモビリティ

電池が小さい < 500Wh (50cc/バイク相当)

4輪 電動車椅子 https://whill.inc.jp/	4輪 シニアカー https://www.futuremobility.fun/	3輪 電動アシスト自転車 https://www.kawasakimotors.com/nosliu/lineup/nosliu/ 電動キックボード https://striemo.com/	3輪 電動バイク https://www.futuremobility.fun/
歩道		専用通行帯 (要整備)	
通行空間		車道	
移動速度: 6km/h		移動速度: 10km/h 20km/h 35km/h	



(4) 情報提供についての質疑応答

第2回会議の情報提供等に対して参加者から寄せられた質問とそれに対する回答の内容を以下に示します。

なお、参加者から寄せられた質問には、会議終了後に行ったアンケートに記載された質問も含まれます。

第2回会議の情報提供等に対する質問と回答の内容

【情報提供①「移動・まちづくり 総論」】

No.	質問	回答	回答者
1	公共交通機関（バス、TXとか）を利用しやすくするとは、具体的にどんなことを考えていますか？	公共交通機関の利用者にとっては、値段が安いことや本数が多いことがまず重要だと思う。日本では、鉄道会社やバス会社が独立採算制となっていて、運賃等の収入で運行経費をほぼ賄う前提となっている。「公共」交通と呼ばれているが、公共からはほとんどお金が出ていない。たとえば、欧州の公共交通政策にならって、運行経費の半分ぐらいを公共から出すならば、支払う運賃等は半分にできる。または、本数を増やすことに充てることもできる。この点は、欧州と日本の中規模都市における公共交通機関の利便性の違いの理由としてしばしば指摘されている。	松橋氏
2	TXは市外・県外に出やすいが、市内の移動がしにくい。つくば市内に路面電車を作れる可能性はあるか？	最近、宇都宮でLRT（次世代型路面電車システム）が新しく走ったというニュースはご存じかと思う。新たに「公設型上下分離方式」ができたことで、事業が成立する可能性が大きく高まった。昨年、宇都宮市長に話を伺ったところ、これが突破口になって日本各地でLRTが実現することを期待しているとのことだった。つくば市は宇都宮市より人口規模が小さいが、路面電車を導入する可能性があるかないかといえば、可能性はある。	松橋氏
3	つくばのモノレール計画はどうなった？	（松橋氏） モノレールかは分からないが、ペデの脇に公共交通用の土地が取ってあったことは承知している。また、路面電車についての検討もあった。現時点では、計画は白紙状態にあると認識している。 （つくば市） ※モノレール→新交通システムとして、路面電車→LRTとして回答する。 新交通システムについては、昭和61年(1986年)3月に、当時の土浦市、桜村、住宅・都市整備公団研究・学園都市開発局及び社団法人日本交通計画協会が「土浦・研究学園都市における新交通システムの整備に関する調査」報告書を取りまとめている。	松橋氏 つくば市

No.	質問	回答	回答者
		<p>この中で、土浦と研究学園都市（現つくば市）の将来交通体系は、常磐線と常磐新線（現 TX）及び土浦・研究学園都市間を結ぶ公共交通機関を骨格として形成していくというものであった。本報告書では、土浦市及び研究学園都市の計画人口フレーム 44.5 万人が達成された段階で、土浦・研究学園都市間（土浦駅～学園交通広場（現つくばセンター）～筑波大南）を結ぶ公共交通機関として、新交通システムを導入することなどが述べられている。</p> <p>また、市では、平成 26 年(2014 年)4 月に策定した「つくば市環境モデル都市行動計画」において、移動（交通）分野の施策の一つとして、自動車から公共交通への転換の促進に向けた「新たな低炭素交通の検討」が位置付けられたことから、同年度に調査を行い、平成 27 年(2015 年)3 月に、「新たな低炭素交通導入可能性調査報告書」を取りまとめた。この中で、近距離輸送交通手段の一つとして、前述の新交通システムが案として上がっていたが、コスト（建設費）、利便性等を勘案した結果、LRT 及び BRT を低炭素交通手段として検討したほうがよいとの結論になり、新交通システムの具体的導入検討には至らなかった。</p> <p>続く平成 27 年度(2015 年度)には、前述の調査において導入空間の検討など更なる詳細調査の必要性が示されたことから追加の調査を行い、平成 28 年(2016 年)3 月に、「新たな低炭素交通導入空間調査報告書」を取りまとめた。</p> <p>本報告書の中では、自動車から LRT や BRT への転換により期待される CO₂ 排出削減量の試算をしており、LRT については、南北ルート（概ね筑波大学～つくばセンター～洞峰公園）の組合せによって 149～679[t-CO₂/年]の CO₂ 排出量の削減が可能であるとの試算結果が示された。しかしながら、「つくば市環境モデル都市行動計画」における 2030 年時点での CO₂ 削減見込みは 20,106[t-CO₂/年]であり、LRT 導入による CO₂ 排出削減量は、2030 年時点での CO₂ 削減見込みの数%程度にしか寄与しないこと等が判明した。</p> <p>このことから、現在は新交通システムの検討は行っていないが、情報収集には引き続き努める。</p>	
4	<p>拠点連携型のまちづくりのとき、移行(引越し)できない人は？引越すための支援は？</p>	<p>すぐにみんなに引っ越してもらって拠点連携型に完全に変えるということは難しいので、考えていない。以前、A.「マイカー中心」か、B.「公共交通と色々な手段の組合せ」のどちらが良いか投票してもらったところ、A が約 33%、B が約 66%であった。たとえば、この割合で組み合わせたものがみなさんが考えている将来の町なのだと感じた。市民の自然な居住地の選</p>	松橋氏

No.	質問	回答	回答者
		<p>択の結果で将来のまちの姿が決まっていくものと考えている。繰り返しになるが、無理に引っ越してもらう話ではない。どんな場所に家をつくるかは、これからのまちづくりの中で考えていく必要がある。住み替えのタイミングにゼロカーボンな選択をしたくなるような仕組みができるとういと考えている。</p>	
5	電気自動車が一番いいのか？（足りないので、電気を作るところから）	<p>電気自動車はバッテリーを作る時に CO₂ が多く出るなどのさまざまな問題があるという指摘がある。また、充電のために使用する電気がゼロカーボンではない、あるいはゼロカーボンの電気が十分ないのではないかの指摘もある。ただし、2050年にゼロカーボンで住みよいつくば市を目指すのであれば、電気自動車を作る工場や使用する電気もゼロカーボンにする必要がある。資料で示した通り、合成燃料は費用が高く、航空機や大型貨物に使われる。今も将来も乗用車を使うという人が生活に困らないためには、電気自動車がよい選択肢だと思う。</p> <p>一方で、ゼロカーボンの電気を大量に供給できない場合には、電気も燃料も費用が高くなるため、エネルギーを使う移動を減らしたり効率の良い交通手段を使ったりするなど、他の選択肢が魅力的になってくる。</p>	松橋氏
6	何がエコドライブなのか？	<p>自動車は走行時の速度変化を少なくすることと停止することを減らすようにすると、無駄なエネルギーを減らすことができる。よく使う道であれば、「今から加速してもこの先の信号で止まるな」ということがわかっているだろうから、その時は必要以上の加速をせず、速度を維持しながら運転することが望ましい。また、車に無駄な荷物を積まないことも重要である。車の中や外に、無駄な荷物を積むと、全て無駄なエネルギー消費になる。</p>	近藤氏
7	オンラインの活用により近隣の産業（生業）とのバランスはどうする？輸送を伴う CO ₂ は？	<p>オンラインの活用と近くの目的地を選ぶことのどちらが良いかを一律に判断することは難しい。ものによっては、オンラインが良いこともあるし、地産地消で応援した方が良いこともある。</p>	松橋氏
8	川崎市民会議で市民からでた「ゼロカーボン配達」ってどんなもの？	<p>宅配を頼む時にゼロカーボンの輸送手段を消費者が選択できるという提案である。事業者だけに組み込んでもらうことは難しいため、宅配利用者が選択することで取り組みが促進されるだろうという考え方。</p>	松橋氏
9	日本・関東では欧州のような政策はあるのか？	<p>これまで、つくば市の都市計画の委員会で、徒歩15分で行ける町を目指すことが資料に出ており、話し合いの途中ではあるが、考え方は検討されてきているようだ。</p>	松橋氏
10	炭素税の導入は具体的に進んでいるの？	<p>炭素税の導入は、段階的ではあるが、進んできている。</p>	松橋氏

No.	質問	回答	回答者
11	茨城県は全国から見てCO ₂ 排出はどれくらい？	2020年度の推計値では、茨城県の排出量は32,796t-CO ₂ で全国で12番目に排出量が多い。	松橋氏
12	今までゼロカーボンに有効な取組が出来なかったのはなぜ？	気候変動対策の必要性が広く認識されていなかったから。パリ協定を契機に、企業や自治体がゼロカーボンについて本気で考えるようになった。	松橋氏
13	森林の吸収というが、どの程度必要なのか？	エネルギー需要の削減や省エネルギー、電化、エネルギーの脱炭素化をどの程度進めるかによって、必要な吸収量は変わる。ちなみに、森林吸収だけでゼロカーボンにしようとするとう面積が足りない。	松橋氏
14	この方向で進むとつくばの物価があがるのか？	ゼロカーボンに備えないで、炭素を多く出す生活を続けようとする、費用が多くなる可能性がある。ゼロカーボンに備えることで、将来的に少ない費用で生活を続けられる住みよいつくば市を考慮することがこの気候市民会議の目標である。	松橋氏
15	市外の車も多い。対策は考えられる？	市外からの車への対策は、その目的地となる施設での対策が有効と考える。たとえば、公共施設や大規模商業施設等の駐車場において、電気自動車の充電施設を整備したり、電気自動車の駐車場所や料金を優遇したりといったことが考えられる。	松橋氏
16	道路（車道）を縮小することもありか？	<p>(松橋氏)</p> <p>道路空間の使い方を見直して、歩行者や自転車の通行を行いやすくしたり、ベンチや街路樹を設けて環境を改善したり、一時駐車スペースを設けて安全な輸配送を行いやすくしたりすることが考えられる。意見・アイデア募集では、格子状の道路がある場合は、車道を一本おきに反対方向の一方通行にして、上記のような空間を増やしたり、安全性を増したりする提案があった。</p> <p>(つくば市)</p> <p>世界や日本の先進都市では、歩行者中心のまちづくりのために道路空間の再編（車線数の削減、歩行者空間の拡幅）を行っている事例があるため、脱炭素のために必要な施策であればつくばでも実現可能性はあると考えられる。</p>	松橋氏 つくば市

【情報提供②「移動・まちづくり 各論」】

No.	質問	回答	回答者
1	電動キックボード免許いるの？インフラ整備	道路交通法の改正により、電動キックボードは「特定小型原動機付自転車」という枠組みになり、2023年7月から16歳以上は免許なしで利用できる。ただし、利用できる電動キックボードはナンバー付き、最高速度表示灯がついているものに制限される。ヘルメットの着用は努力義務だったと思う。実際に乗ってみると2輪は不安定。安定性を重視した3輪タイプもある。	近藤氏
2	充電にはどのくらい時間かかる？急速と普通？	搭載している電池容量により時間は変わる。2010年販売の日産 LEAF の場合、24kWh だったので、普通充電なら8時間(200V の場合)～16時間(100V の場合)くらいかかる。急速充電は、大きな出力で素早く充電させるもの。	近藤氏
3	今つくば市にはどの位充電設備ある？	市内には55か所、一般開放充電設備があるようである(出典:EV充電スタンド情報サイト)。なお、市の公共施設では3か所に急速充電設備を設置している。	近藤氏
4	電気自動車の購入、充電器設置に対する補助金はありますか？	市は、EVのうち、FCV(燃料電池車)の購入に対する補助を実施している。また、充電器のうち、V2H(車両から住宅へ給電する設備)の設置に対する補助を実施している。国には、電気自動車の購入、充電器設置に対する補助制度があるが、令和5年度分の申請受付が終了しているものもある。	近藤氏
5	今、現在のまちづくりの取組について教えてほしいです。(今はこうだから、こうしていこう、みたいに話せるので)	まちづくりの取組では、拠点連携型まちづくりを進める提案をしている自治体が増えている。しかし、日本には居住地選択の自由という権利があるため、無理に拠点到引越してもらうことは難しい。拠点到住むことの魅力を伝え、一人ひとりに選んでもらうための取り組みが一般的である。気候対応の観点から都市全体の環境負荷を考え、市民の側から住まい方、住む場所について考え、声をあげてもらえると、政策で取り入れやすくなる。	藤井氏
6	作った施設を賢く使い続けるには具体的にどんな建物・内装であると良いのか？	作った建物を賢く使うこととしては、長く使う、工夫して使う、の2種類がある。例えば小学校で児童数が減った際に、簡単な改修で福祉など別の用途に転用できる建物など、ニーズの変化に合わせて柔軟に使い方を換えられる事例がある。 また、古い建物を壊さずに改修して長く使用する方法もある。ただし、古い建物で断熱性が悪い場合などはかえって環境負荷がかかることもあるため、建物の特徴をよく見極めなければならない。 高齢化が進み、空き家や使用しない建物が増えてしまった場合も、その住宅地に住まないという選択ではなく、新しい人が入ってきてくれるような工夫をしていくことも賢く住む方法の一つである。	藤井氏

No.	質問	回答	回答者
7	太陽光発電のポテンシャルの高さを生かした政策などはあるか？	お話しの中でご紹介したとおり、つくば市では太陽光発電と陸上風力発電が利用でき、それぞれの導入ポテンシャル量は4,604 GWh、34 GWhとされている。これに対する導入実績は、陸上風力はゼロだが、太陽光発電は313 GWhで、導入ポテンシャル量と比較すると6.8%、電気使用量(1,713 GWh)と比較すると18%分に相当する設備が導入されている。詳細情報やその他関連情報は、環境省の再生可能エネルギー情報提供システム(REPOS)の自治体再エネ情報カルテもご覧いただきたい。 https://www.renewable-energy-potential.env.go.jp/RenewableEnergy/karte_overview.html?tool=promotion&pref=08&city=08220	芦名氏
8	導入ポテンシャルだけでなく、現在の状況について教えてほしい。		
9	行政施設の太陽発電設置率はどれくらいですか？	(芦名氏) つくば市では、公共施設への太陽光発電導入を進めており、2023年4月11日現在で市庁舎をはじめ36施設(総定格出力約510kW)に導入し、2021年度の総発電量は約384千kWh、CO ₂ 削減量は約172t-CO ₂ 分とのこと。施設ごとの設備容量や発電実績等については、つくば市のWebサイトもご覧いただきたい。 https://www.city.tsukuba.lg.jp/soshikikarasagasu/seikatsukankyobukankyoseisakuka/gyomuannai/1/1/2/1001902.html (つくば市) 現在、市では36施設に太陽光発電設備を設置している。広場などの建築物のない公共施設を除いた公共建築物は543施設であり、公共建築物に対する設置率は6.6%である。 なお、今年度、行政施設にどの程度、太陽光発電設備を導入できるか調査しているところである。	芦名氏 つくば市
10	太陽光発電と緑地のバランスはどうあるべき？	太陽光発電と緑地をどのようなバランスにするのが望ましいのかは、明確な答えがある問題ではない。ある方は脱炭素のために太陽光発電を敷き詰めればよいと考えるかもしれないし、また別の方は自然を将来世代まで残していくことが重要で太陽光発電は最小限にとどめるべきと考えることもある。脱炭素を目指す中では、太陽光発電は置ける場所にはしっかりと置いていくことが重要だが、どのような場所を優先するかなどは、将来のまちづくりをどのように考えるかと一体なので、この気候市民会議の中で議論をしてもらえるとよい。	芦名氏
11	森はCO ₂ を吸収する。太陽光パネルはゼロカーボ	太陽光発電の設置には、1kWで12~15m ² 程度が必要とされる。1kWの発電設備の年間発電量は、お	芦名氏

No.	質問	回答	回答者
	<p>ンで電気をつくれる。森を残す、増やす or ゼロカーボン発電、どちらが効率的にゼロカーボンへ向かえるか。</p>	<p>およそ 1,100 kWh で、東京電力の基礎排出係数 (0.457 kg-CO₂/kWh) で CO₂ 削減率を換算すると、1 年あたり約 500 kg-CO₂ となる。一方、森林の CO₂ 吸収量は、樹種や樹齢などでも異なるが、林野庁の Web サイトによると、スギ人工林の場合には 8.8 t-CO₂/ha とされており、太陽光発電と同じ 12m² 分では、約 10 kg-CO₂ となる。単純に CO₂ を減らす量では、太陽光発電の方が分があるが、お話しの中でもあったように、脱炭素社会に向けては減らす (太陽光発電) と吸収量を増やす (森林) の両面が必要となる。そのため、太陽光発電と森林の吸収量増のどちらも進めていくことが望まれる。</p> <p>https://www.rinya.maff.go.jp/j/sin_riyou/ondanka/20141113_topics2_2.html</p>	
12	<p>バイオマス発電は？廃棄物処理場ならできるのでは？</p>	<p>つくば市では、ゴミ焼却施設 (つくばサステナスクエア) で発電が行われている。発電した電力は、本庁舎などつくば市の公共施設に供給されているとのこと。</p> <p>https://newstsuba.jp/40999/07/10/</p>	芦名氏
13	<p>資料でつくば市は陸上風力発電が利用可能とあるが、前は過去に没になったと話がありました。今後の方向性は？</p>	<p>(芦名氏)</p> <p>環境省の REPOS では、つくば市の陸上風力発電は筑波山～宝篋山周辺のみとなっている。過去の取組は、平地部分に風力発電を設置したがうまくいかなかったというもので、今回ご紹介したものは立地も含めてやや異なる。もしつくば市で陸上風力発電を推進するのであれば、筑波山～宝篋山近辺に設置を進めることになるが、総量として太陽光発電よりもかなり少ない量しか確保できそうにないこと、つくば市では「筑波山及び宝篋山における再生可能エネルギー発電設備の設置を規制する条例」を定めていることから、つくば市での陸上風力発電利用は、現時点の技術水準ではなかなか難しいように思われる。</p> <p>つくば市の再生可能エネルギーへの取組や規制</p> <p>https://www.city.tsukuba.lg.jp/jigyosha/machinami/machinami/saisei/1002092.html</p> <p>(つくば市)</p> <p>以前につくば市が整備した陸上風力発電事業として、市内小学校に小型風量発電施設を設置した事例があったが、結果として十分な発電量が得られなかったことから、事業を中止し、現在は施設を随時撤去している状況である。今後の方向性としても、第 2 回での資料にあったように、筑波山や宝篋山等でなければ導入ポテンシャルは低いものと考えられる。</p>	芦名氏 つくば市

No.	質問	回答	回答者
14	太陽光発電の設置に関するルールはどうなっているか？(野放しでない？)	<p>(芦名氏)</p> <p>太陽光発電の設置に関しては、技術面や設置場所など、さまざまなルールが設定されている。技術に関しては、経済産業省が設計施工ガイドライン等を公表して、適切な技術水準の確保に努めている。 https://www.meti.go.jp/policy/safety_security/industrial_safety/sangyo/electric/detail/taiyoudenchi.html</p> <p>設置場所については、茨城県が出力3万kW(30MW)以上の設備を設置するに際しては、環境アセスメントを受けることとしている。 https://www.pref.ibaraki.jp/seikatsukankyo/kansei/kankyo/05kankyo-assessment/hyokataishojigyo.html</p> <p>また、つくば市では、独自に「つくば市再生可能エネルギー発電設備の設置ガイドライン」を策定して、設置を禁止する区域や一定規模以上(50kW以上)の太陽光発電設備を設置する際の事前確認等の必要な手続きや配慮事項等を定めているほか、特に筑波山～宝篋山周辺については、「筑波山及び宝篋山における再生可能エネルギー発電設備の設置を規制する条例」を定めている。その他詳細はつくば市のWebサイトもご覧いただきたい。 https://www.city.tsukuba.lg.jp/jigyosha/machinami/machinami/saisei/1002092.html</p> <p>(つくば市)</p> <p>「つくば市筑波山及び宝篋山における再生可能エネルギー発電設備の設置を規制する条例」を制定し、事業禁止区域を設定している。また「つくば市再生可能エネルギー発電設備の設置ガイドライン」や「つくば市再生可能エネルギー発電設備の設置手続に関する要綱」を制定し、一定規模以上の発電設備の設置について、届出制度、事業の周知、配慮事項等の規定を設け、適正な設置を誘導している。</p>	芦名氏 つくば市
15	太陽光パネルの廃棄、作成時の課題は？(CO ₂ 、燃やす?) 技術の進捗は？	<p>太陽光発電設備の廃棄に関しては、放置や不法投棄、太陽光発電に微量ではありますが含まれる有害物質の影響、最終処分場のひっ迫、リユース・リサイクルなどの課題が指摘されている。それぞれの詳細については、資源エネルギー庁のWebサイトもご覧いただきたい。 https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/johoteikyo/taiyoukouhaiki.html</p>	芦名氏
16	太陽光発電機器の耐用年数が気になる...	<p>太陽光発電メーカーのひとつである京セラ社によると、太陽光発電設備の寿命は20年～30年程度とされている。脱炭素社会に向けて普及を進める中では、寿</p>	芦名氏

No.	質問	回答	回答者
		命が到来した設備の適切な廃棄方法やリサイクル方法の確立などへの取組はますます重要になるといえる。 https://www.kyocera.co.jp/solar/support/topics/sorelia/	
17	太陽光発電に伴う課題やリスクについて知りたい	太陽光発電は、日射がないと発電しないので、夜間にゼロとなることや、日中でも曇り・雨に変わると発電量が大きく変化するという出力の不安定性の課題がある。また、特にメガソーラーでは、土地利用を大きく変えることになるので、生物多様性の保全とのバランスをどのように確保していくかも課題になる。また、近年は豪雨災害等の影響で斜面に設置した太陽光発電の崩落事故や、低地に設置された発電設備が内水氾濫で影響を受けるなど、不適切な場所へ建設されてしまうことで生じる事故も課題といえる。これら発電時の課題に加え、太陽光発電の寿命は20年～30年程度と言われているなか、2030年頃から廃棄されるパネルが増えるが見込まれており、それら廃棄物への対処やリサイクル方法の確立なども課題といえる。 太陽光発電の課題については、以下 Web サイトでも解説が行われていますのでご参照いただきたい。 https://www2.nhk.or.jp/school/watch/clip/?das_id=D0005320584_00000 https://www.jst.go.jp/tt/journal/journal_contents/2022/07/2207-02_article.html	芦名氏
18	太陽光パネルを設置するとエネルギーがまかなえるというが、その設置場所は現実的か？それとも理論上？	今回ご紹介した「導入ポテンシャル量」は、土地利用などから『置けるだろう』という想定で推定した量になるので、現実性は考えているが、どちらかと言えば理論上の数字になる。現実どこまで置けるかは、話の中でも触れたが、脱炭素の観点だけではなく、生物多様性の保全、景観、災害防止など多様な側面から考えていくことが重要となる。	芦名氏
19	つくば市内に発電所はあるの？	(芦名氏) いわゆる電力会社の発電所はありませんが、つくば市のゴミ焼却施設(つくばサステナスクエア)で発電が行われている。発電した電力は、本庁舎などつくば市の公共施設に供給されているとのこと。 https://newstasukuba.jp/40999/07/10/ (つくば市) 市内には、官民合わせて多数の太陽光発電施設がある他、つくば市サステナスクエアでは、廃棄物を焼却した際に発生する蒸気で発電するバイオマス発電を行い、公共施設への自己託送や余剰電力の売電等を行っている。なお、令和3年度の区域の太陽光発電の設備容量の合計は275,127kWである。	芦名氏 つくば市

No.	質問	回答	回答者
20	太陽光・風力で発電されたエネルギーは、どこで使ってる？	電気は、一度系統（送電線）に送られると、その他の発電設備の電気と混じってしまうため、発電設備と消費地を明確に結びつけることはできないが、つくば市の電力消費量よりも発電量は小さいため、つくば市内のどこかで消費されているものと考えられる。	芦名氏
21	太陽光発電を事業者がやっている事例はどれくらいあるか？	2012年7月に固定価格買取制度（FIT制度）が開始されて以降、さまざまな事業者が太陽光発電の導入に取り組んでいる。FIT制度の対象設備のみだが、資源エネルギー庁が公表している認定された太陽光発電の設備は、1983件、合計出力は663MWとなっている。 https://www.fit-portal.go.jp/PublicInfo (つくば市) つくば市の定める届け出制度で把握している50kW以上の太陽光発電の施設数は、平成28年度以降で68件である。	芦名氏 つくば市
22	「何かやりました」と言ってから、市民に放るのではなく、やる前に声を吸い上げる気はないですか？	今回の気候市民会議がまさに市民の提言により、取組と施策を実施する事例になると考えている。これまでも、新規計画・施策等を策定する際には市民懇談会やパブリックコメントを実施したり、通常の事業を実施する際にも市民の声をもとに業務改善を行ったりするなど、市民とともに創る行政を日ごろから心がけている。	芦名氏
23	太陽光発電所をつくるのと陸上風力発電所をつくるのは、どちらの方が建設にCO ₂ を出さずにすむ？	建設から使用（発電）、廃棄までの全ての段階でのCO ₂ 排出量は、ライフサイクルCO ₂ として評価がされている。資源エネルギー庁のWebサイトに掲載のある電力中央研究所「日本における発電技術のライフサイクルCO ₂ 総合評価」によると、1キロワット時（kWh）の発電量あたりで比較したライフサイクルCO ₂ は、住宅用太陽光発電は38.0 g-CO ₂ /kWh、事業用太陽光発電（10MWサイズ）は58.6 g-CO ₂ /kWhに対して、陸上風力発電1基では、25.7 g-CO ₂ /kWhとされている。 この値から見ると、太陽光発電よりも陸上風力発電を建設する方が、ライフサイクルで見たCO ₂ 排出量は少ないといえる。 https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/johoteikyo/lifecycle_CO2.html	芦名氏
24	ネガティブ農地土壌の吸収というのは？	農地にCO ₂ を吸収させながら実施する農法である。まだまだ技術開発が進められているところ、JSTのWebサイトもご覧いただきたい。 https://www.jst.go.jp/crds/column/choryu/192.html	芦名氏


(5) グループワークの概要

1) 〈ゼロカーボンで住みよいつくば市〉をイメージする

2050年における〈ゼロカーボンで住みよいつくば市〉に暮らしていることをイメージし、「移動・まちづくり」に焦点を当て、「何が、どうなっているか」などについて、アイデアを出しました。



進行スライド

 〈ゼロカーボンで住みよいつくば市〉をイメージする





- ✓ 2050年、私たちは〈ゼロカーボンで住みよいつくば市〉に暮らしています。
- ✓ 「移動・まちづくり」に焦点を当てると、何が、どうなっているでしょう？
- ✓ 【3つの素材】をもとに、あらためてイメージをふくらませてみましょう(約12分)。

Universitas Tsukuba (2023) / CC BY-NC-ND 4.0 27

2) 「推進する取り組み」と「効果的な施策」を考える

グループワークにあたり、提言のイメージを確認しました。

進行スライド

<p> ところで、「提言」って？</p> <p>「2050年に〈ゼロカーボンで住みよいつくば市〉を実現するために、市と市民には、どのような取り組みや施策が必要となるか？」が明らかになり、提言書にまとまっている。</p> <p>↓</p> <p>「確かに〈ゼロカーボン〉と〈住みよいつくば〉が両立するなあ」「この場にはいない市民にも納得・共感してもらえるなあ」「書かれていることを実現したいなあ」と思っている。</p> <p><small>Universitas Tsukuba (2023) / CC BY-NC-ND 4.0</small> 28</p>	<p> ところで、「提言」って？</p> <p>市民(地域・事業者)の取り組み</p> <p>それを後押しする、市(県・国)の施策</p> <p><small>Universitas Tsukuba (2023) / CC BY-NC-ND 4.0</small> 29</p>
<p> ところで、「提言」って？</p> <p>移動時のCO2排出を少なくするため、市民は、買い替え時に電気自動車を選ぶ!</p> <p>市は、電気自動車(EV)の購入に対し、補助金を出す!</p> <p><small>Universitas Tsukuba (2023) / CC BY-NC-ND 4.0</small> 30</p>	<p> ところで、「提言」って？</p> <p>集合住宅に住む人もEVに乗れるように、管理組合は、充電器を整備する!</p> <p>市は、充電器の整備を条例で義務づけ、補助金の制度をつくる!</p> <p><small>Universitas Tsukuba (2023) / CC BY-NC-ND 4.0</small> 31</p>

ところで、「提言」って？

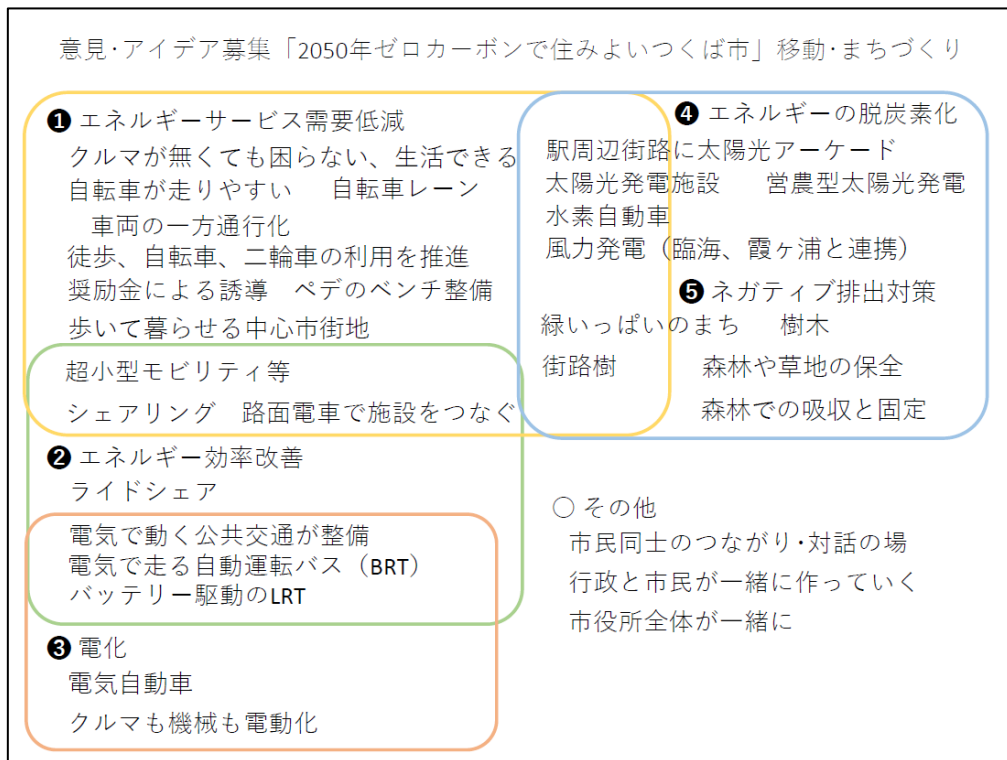
- ✓公正（フェア）であることが大切！
- ✓市外（県外、国外…）の人にとって
- ✓将来（50年後、100年後…）の人にとって

University of Tsukuba (2023) / CC BY-NC-ND 4.0

32

「移動・まちづくり」に関し、市民（地域・事業者）に対して必要となる取組（目的、主体及び取組内容）を考えました。

各グループでは、参加者が模造紙に付箋を貼りながら、3つの素材（①私たちがイメージした将来像、②専門家からの情報提供、③市民から寄せられたアイデア）を基に、アイデアを広げていきました（集約や合意は不要）。



③市民から寄せられたアイデア【資料b 意見・アイデア募集結果（移動・まちづくり）】

進行スライド

「市民(地域・事業者)の取り組み」を考える

- ✓ 移動・まちづくりに関し、市民(地域・事業者)には、どのような取り組みが必要でしょうか？
- ✓ 【3つの素材】をもとに、アイデアを広げ、提言の要素をたくさん集めましょう(約16分)。

Universitas Tsukuba (2023) / CC BY-NC-ND 4.0

「市民(地域・事業者)の取り組み」を考える

- ✓ 移動・まちづくりに関し、市民(地域・事業者)には、どのような取り組みが必要でしょうか？
- ✓ 「何のために(目的)」、「誰が(主体)」、「何を、どうする(取り組み)」
- ✓ 例: 集合住宅に住む人もEVに乗れるように、管理組合は、充電器を整備する!

Universitas Tsukuba (2023) / CC BY-NC-ND 4.0

「市民(地域・事業者)の取り組み」を考える

- ✓ グループ内での、軽いまとめです。
- ✓ 組み合わせること新しいアイデアとなったり、磨きかけることでより良いアイデアになったりするものがないか、見直しましょう。
- ✓ その上で、「これは!」というものを選び、2~3個を枠線で囲みましょう(約8分)。

Universitas Tsukuba (2023) / CC BY-NC-ND 4.0

次に、市民の取り組みを後押しするために、必要となる市(県・国)の施策を考えました。

各グループでは、参加者が模造紙に付箋を貼りながら、3つの素材(①私たちがイメージした将来像、②専門家からの情報提供、③市民から寄せられたアイデア)を基に、アイデアを広げていきました(集約や合意は不要)。



さらに、各グループの検討結果を全体で共有するため、参加者それぞれがグループを回遊しながら模造紙・付箋の内容を確認し、参加者ごとに各付箋に対し、シール投票を行いました。

進行スライド

「それを後押しする、市(県・国)の施策」を考える

- ✓ 市民(地域・事業者)の取り組みを後押しするため、市(県・国)には、どのような施策が必要でしょうか？
- ✓ 【3つの素材】をもとに、アイデアを広げ、提言の要素をたくさん集めましょう(約16分)。

Universitas Tsukuba (2023) / CC BY-NC-ND 4.0

「それを後押しする、市(県・国)の施策」を考える

- ✓ 市民(地域・事業者)の取り組みを後押しするため、市(県・国)には、どのような施策が必要でしょうか？
- ✓ 規制(禁止・届出など)、財政(税金・補助金など)、情報(広報・啓発など)...
- ✓ 例: 充電器の整備を条例で義務づけ、補助金の制度をつくる!

Universitas Tsukuba (2023) / CC BY-NC-ND 4.0



「それを後押しする、市(県・国)の施策」を考える

- ✓グループ内での、軽いまとめです。
- ✓組み合わせることで新しいアイデアとなったり、磨きをかけることでより良いアイデアになったりするものがないか、見直しましょう。
- ✓その上で、「これは!」というものを選び、2~3個を枠線で囲みましょう(約8分)。



Universitas Tadulisa (2023) / CC BY-NC-ND 4.0

40



アイデアを共有し、ポイントを明らかにする

- ✓順に見て回ることで、アイデアを共有しましょう(約16分)。
- ✓「これは重要!」「効果が大きそう!」「ユニークで面白い!」「ぜひ実現したい!」に「いいね!」シールを貼りましょう。
(現時点では「実現できるかな…」は考えなくてOKです)



Universitas Tadulisa (2023) / CC BY-NC-ND 4.0

41

4 グループワークの結果

(1) 〈ゼロカーボンで住みよいつくば市〉をイメージする

各グループによる、「移動・まちづくり」に焦点を当て、2050年における〈ゼロカーボンで住みよいつくば市〉のイメージについて、整理した結果を、以下に示します。

1. 歩いて暮らせるまち

- ・ 徒歩で生活できる地域が増えている
- ・ 病院、役所、買い物が楽に行ける
- ・ 涼める場所・日陰がある。太陽光パネル付きアーケード。
- ・ 歩くところは涼しく整備
- ・ 樹木が日陰ができやすいように植えられている。ベンチや充電器やレンタル自転車ステーションもあるとよい
- ・ 緑と混合して、道路や駐車場が熱くない、ビルや車からの照り返しが少ない
- ・ 土地活用で緑地を増やす
- ・ ゾーニングが進んでいる
- ・ 特定地域に車の速度制限を設ける
- ・ 平日は拠点に集中し、週末は郊外で過ごせるまち
- ・ 歩いたらアプリでポイントがもらえる。健康にも良いので
- ・ つくば市アプリで、ゼロカーボンの行動に地域ポイントを出す

2. 自転車が便利

- ・ 自転車が快適・安全に走れる道路環境が整備されている（歩道も含む）
- ・ 歩行者道・自転車道・車道が整備されている
- ・ 自転車レーンの拡充（電動二・三輪車を含む）
- ・ 自転車専用レーンが増えている
- ・ 市内全域に自転車レーンがある
- ・ 自転車などの屋根付き専用道路がある
- ・ 地下歩道が広がり、自転車で数 km 走れる
- ・ LED 街灯が設置されている
- ・ 自転車の整備がしやすいまち
- ・ 自転車移動が増えている
- ・ 電動レンタサイクルのスポットがたくさんあり、乗り捨てできる
- ・ 電動アシスト自転車が普及している
- ・ つくチャリが使いやすくなっている

3. 公共交通が便利

- ・ 公共交通が便利になっている(バス停が近い)

- ・ 人口が多いところは公共交通が充実している
- ・ バスの料金が安くなっている
- ・ つくバスの便数と停留所が増えている
- ・ つくバスの本数が増えている
- ・ つくタク→つくバスの拡充（迎えに来る）
- ・ 子どもを個々で送迎しなくて良い
- ・ ゼロカーボンタクシーにチケットで乗れる（自転車に乗れない人のため）
- ・ 路面電車が走っている。駅に向かって大きな施設を通りながら
- ・ 路面電車が走っている
- ・ LRTが増えている。バスの本数も増えている
- ・ 南北をつなぐ路面電車
- ・ おしゃれな路面電車を幹線に走らせる
- ・ 公共交通手段の選択肢が増えている
- ・ バス・タクシーが自動運転
- ・ 自動運転バスがそこら中に走り、歩いていて乗れる
- ・ つくタクは自動タクシーに置き換わる
- ・ 車・バスの自動運転化

4. 電化・再エネ

- ・ 充電ステーションが増えている。ガソリンスタンドは減少
- ・ 信号待ちで自動で充電
- ・ 小さい電気レンタカーが増え、自家用車不要
- ・ 燃料電池バス
- ・ 電気で動くなら空も良いのでは
- ・ ガソリン車が減っている
- ・ 電柱がゼロになる
- ・ 踏むと発電する設備が普及
- ・ 排出と吸収のバランスが取れている
- ・ つくば市のエネルギーが地産地消（モデル地域になっている）
- ・ 自動運転化が進み、渋滞無し
- ・ AIの活用で渋滞ができないように交通を管理する（エコドライブにもなる）
- ・ 自動運転技術
- ・ 自家用車も自動運転でエコドライブ

5. その他

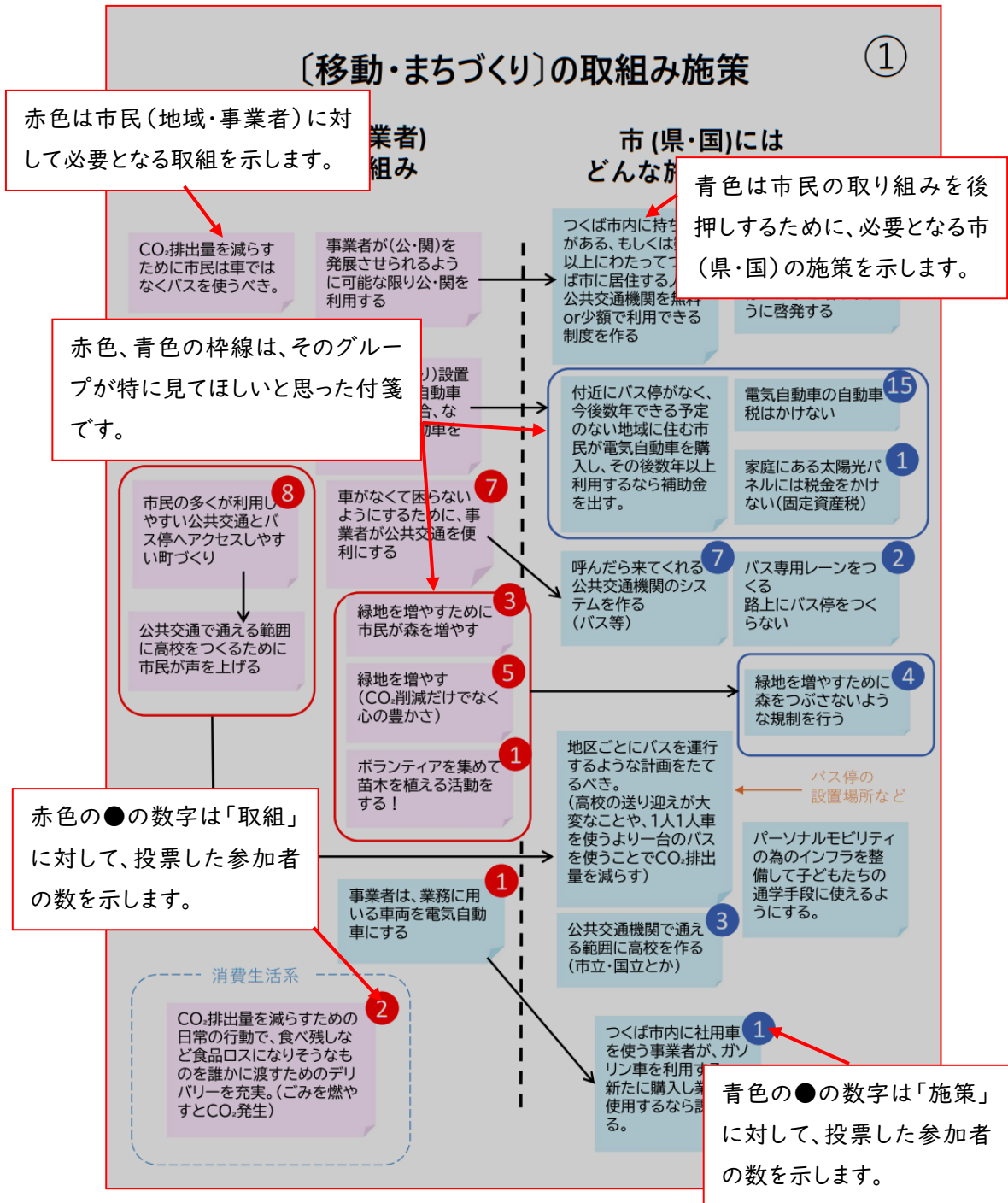
- ・ 買い物の無人即日配送が利用できる
- ・ 空き家を借りやすくなっている。借り手が勝手にリフォームできる
- ・ すべての家の屋根に太陽光発電
- ・ 壁や窓にも太陽光発電

- ・ 施設に太陽光パネルを設置する。ゴミにしないリサイクル技術がうまれる
- ・ 自家発電が増えている
- ・ 公園などの緑地に CO₂ 吸収量を常に表示して市民に意識してもらう
- ・ 今日、今月の排出量／吸収量をアプリで表示する
- ・ つくば市がゼロカーボン指定都市
- ・ 市民同士が定期的にゼロカーボンについて話せる場を作る

(2) 推進する取り組み」と「効果的な施策」を考える

各グループにおいて「市民(地域・事業者)に対して必要となる取組」「市民の取り組みを後押しするために、必要となる市(県・国)の施策」について話し合った結果を、以下に示します。

例：図の見方

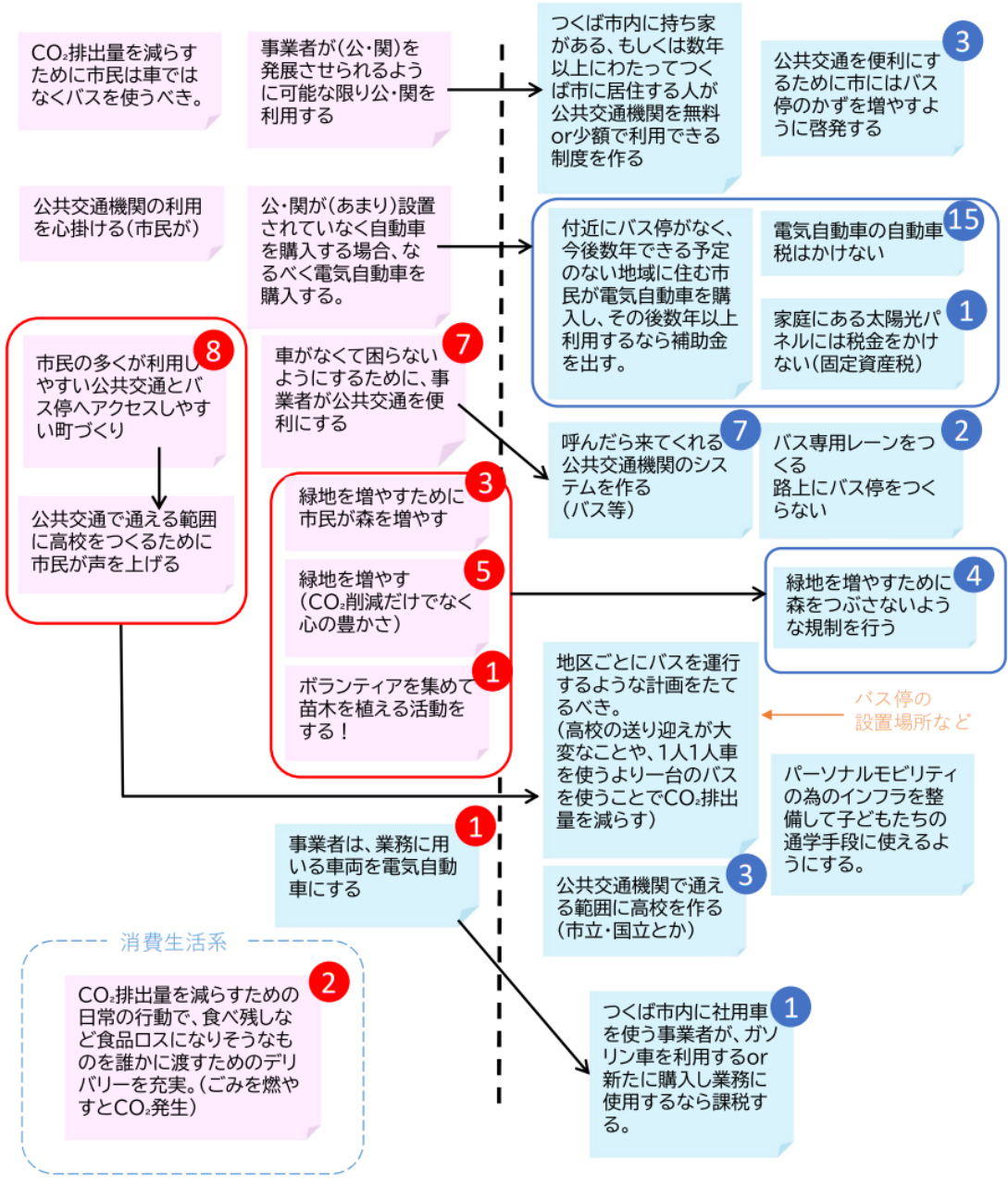


〔移動・まちづくり〕の取組み施策

①

市民(地域事業者)
どんな取り組み

市(県・国)には
どんな施策が必要？



〔移動・まちづくり〕の取組み施策

②

市民(地域事業者) どのような取組みが必要？

近場は自転車移動する **6**

市民は車ではなくできる限り自転車 **1**

近場への買い物は自転車を使う

徒歩圏内には徒歩で移動する。遠出は公共交通機関を利用する。 **1**

MaaS(マース)を使って、かしこく乗り物の選択をする。

1 複数の公共交通やそれ以外の移動サービスの組み合わせの検索予約サービス(MaaSとは？)

近場の地元の商店を利用する。地域活性化も。 **3**

市民はエネルギーを再生エネルギーを選ぶ

地域コミュニティ(自治会etc..)でカーシェアリング体制を整える。さらにそれらを連携して合理的にカーシェアリングする。 **9**

新しく建てる建物には太陽光パネルを必ずのせる(工場,ビル,宅地,マンション等) **9**

車メーカーは自動運転化を進めてほしい

徒歩や自転車で行きやすいような近くの学校を選ぶ

地域の人が通いやすくなるために県立高校を増やす

県立の高校を増やす **3**

市(県・国)には どのような取組みが必要？

つくチャリをもっと使いやすくする(場所増やす・高齢者にも使いやすいアプリ) **2**

徒歩,自転車,公共交通機関を使った時に得ることができる制度(現金代用できるポイント) **2**

ガソリン自動車以外の使用時には減税,割引など。 **1**

重い荷物も簡単に運べるような自転車 **1**

つくバスの増便と停留所を増やす。料金安くする。 **13**

天候に左右されないように屋根(雨よけ)のある自転車をつくる **1**

自転車・歩行者が安全に通れるように自転車専用道路をつくる

快適に乗るために暖かい空気や冷たい空気が出る自転車があるといい

MaaS(マース)の試行実証実験を使う。

つくば市における地域新電力の創設

地域商店・個人事業等への補助金や援助

太陽光パネルの設置を義務化する。 **2**

市は自転車を通る道路のどきどきを補修する。 **2**

太陽光発電・風力・ごみ発電などの再生エネルギーを作り地域で使う。 **1**

交通弱者のためにUber Eatsのライドシェアサービスを行ってほしい。

市は自動運転のモデル地区を定め開発を進めていく **10**

地域のカーシェアリングのコーディネーターとしてつくば市が動く

電気自動車に対しての補助金

市はタクシー業界とUber Eatsの調整をやってほしい

電気自動車に乗る人が増えるように試乗イベントをする **2**

自分には何ができるのか知りたい

市民の声を聞いたり公共の場所(道路)を使用できるような窓口をお願いする

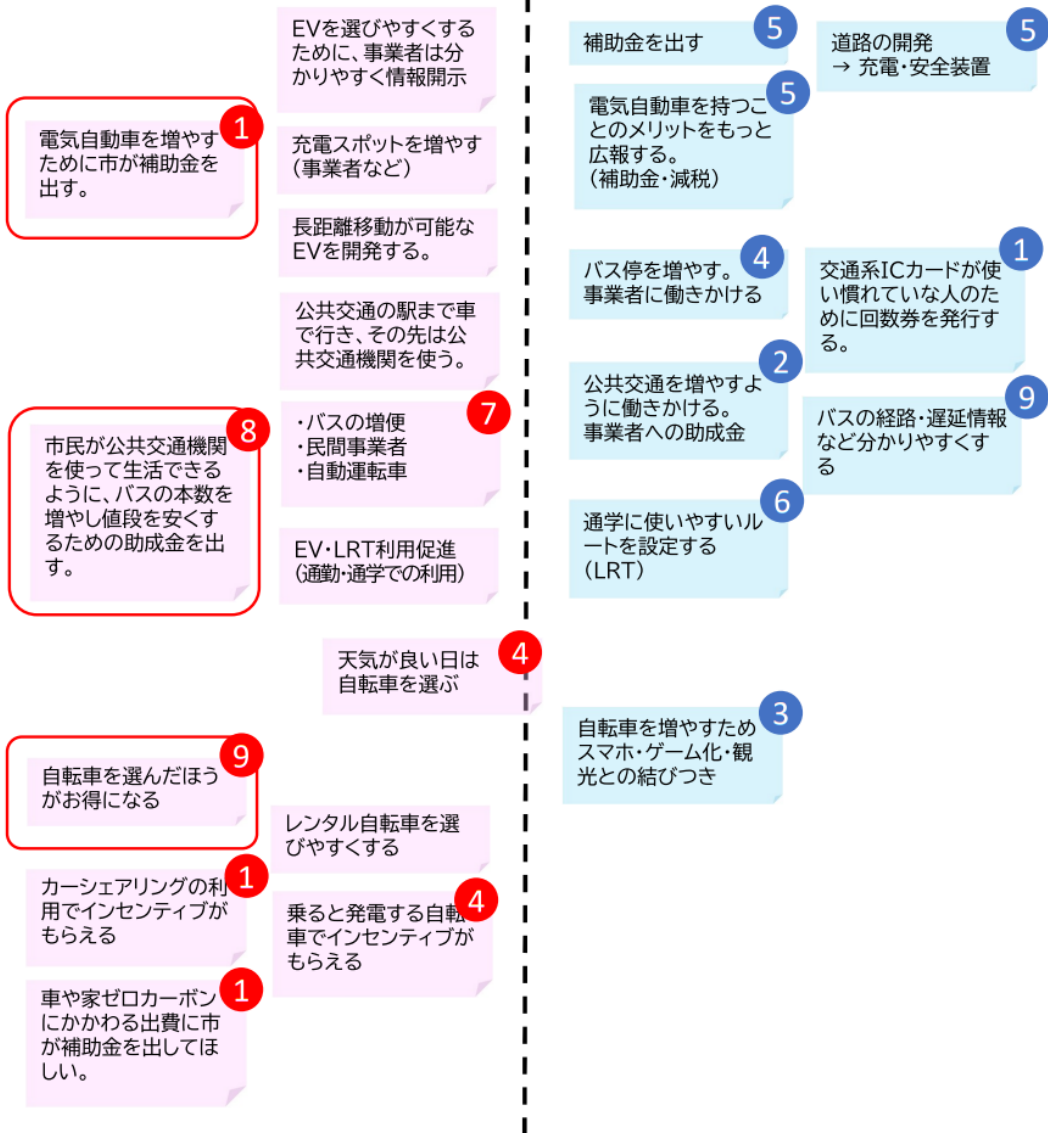
市民の声を集めて聞く場所ができればいいな。 **1**

〈移動・まちづくり〉の取組と施策

③

市民(地域・事業者)には、
どんな取組が必要？

市(県・国)には
どんな施策が必要？

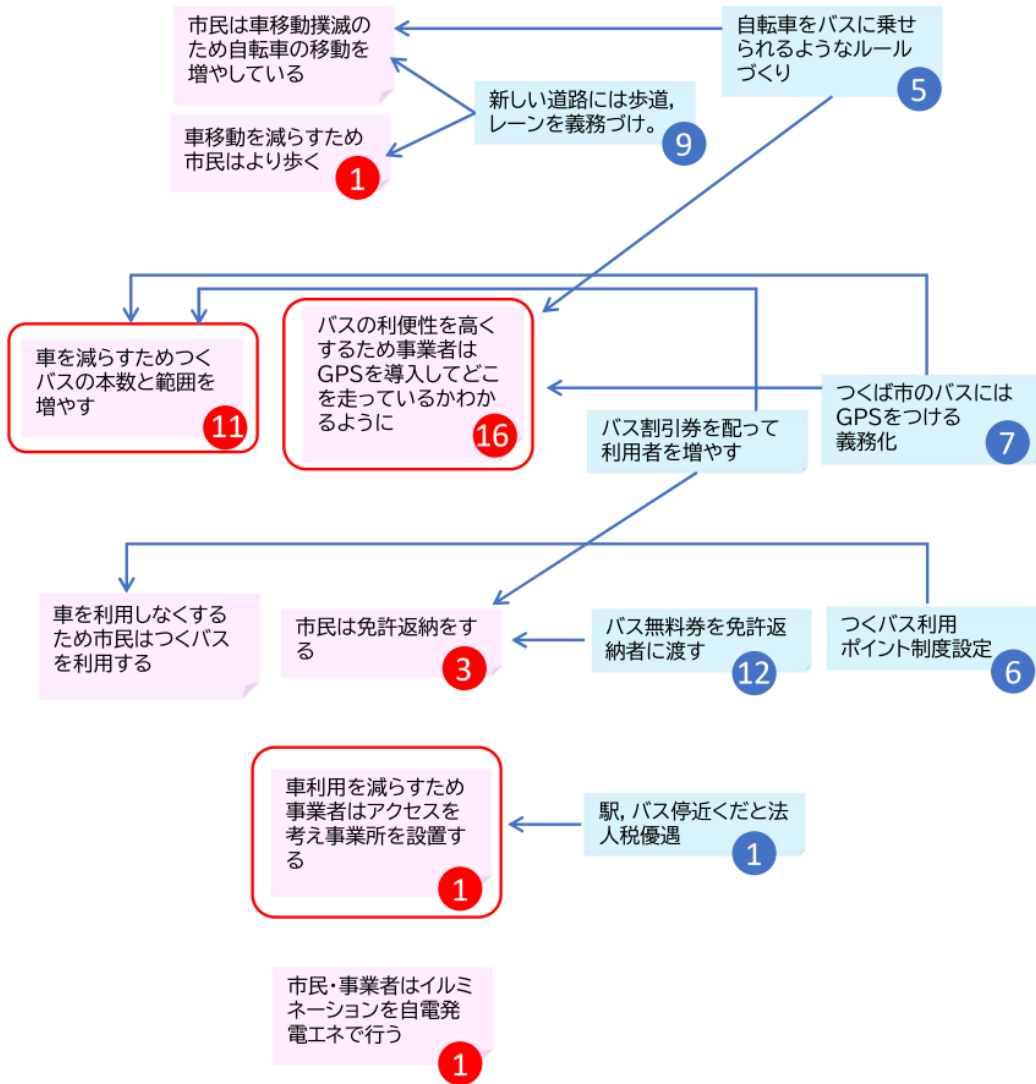


〈移動・まちづくり〉の取組と施策

④

市民(地域・事業者)には、
どんな取組が必要？

市(県・国)には
どんな施策が必要？



〈移動・まちづくり〉の取組と施策

5



市民(地域・事業者)には、
どんな取組が必要？

市(県・国)には
どんな施策が必要？



EV充電器の普及(災害時にも使える)
水素ステーションが充実している

5

電気自動車の価格が安い

2

電気軽自動車の税金なくす

9

公共の交通手段の充実のために、市と民間共同で利用目的に合った料金サービスを企画する

自動運転が普及し、無料で乗ることができる公共交通(+たくさん乗ったら何かボーナスもらえたらいいな...)

13

乗車賃に対し、市が補助金を出す

12

企業と連携して一部負担してもらうことはできる？

自動運転技術が普及し、市民も利用している。

1

市民は極力公共交通機関を使う

乗りやすい、安い、工夫された料金体系

通勤の時の料金体系など
本数増加 無料化

ゼロカーボン技術の技術者を養成する
今の高校生など若い人(授業に入れてみては?)

12

高校・大学など教育機関への投資

7

研究機関の誘致

5

教育カリキュラムに導入(行政)
(市など教育委員会)

2

自転車の普及(今よりもっと)乗り合い乗り捨てみたいなの？

1

運営(自転車)の管理・収集に補助金。
利用費用は携帯電話。

2

駐輪場増やす
電動も停めるところがないと普及しない

1

(市民) Web利用
買い物, 診察

Web利用
ポイントを出す

(取組み)
無人配送システム
北部はドローン
買い物, 薬, ロックシステム, 診察システム等

補助金を出す
(システム開発)

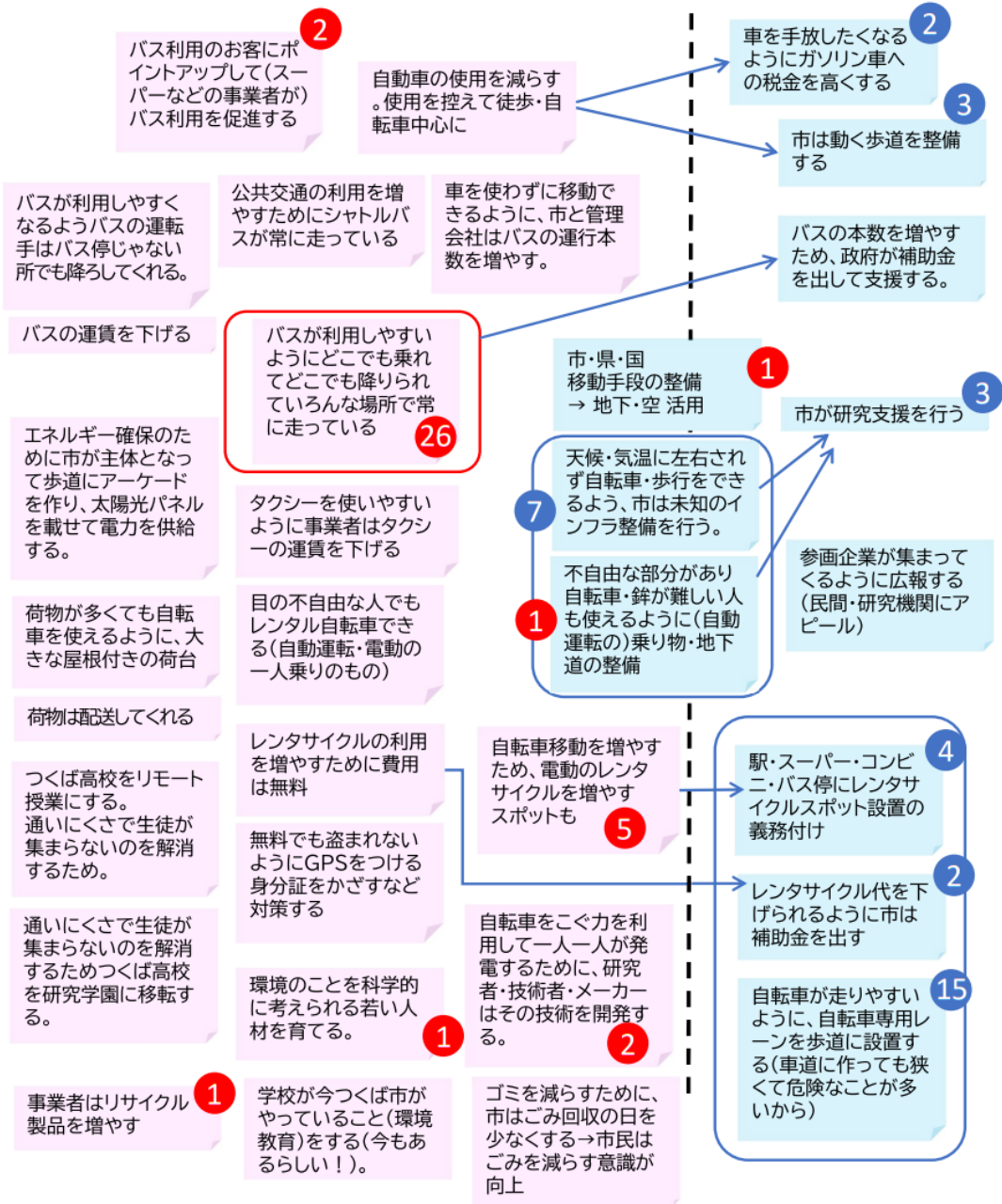
1

[移動・まちづくり] の取組と施策

⑥

市民(地域・事業者)には、
どんな取組みが必要？

市(県・国)には
どんな施策が必要？

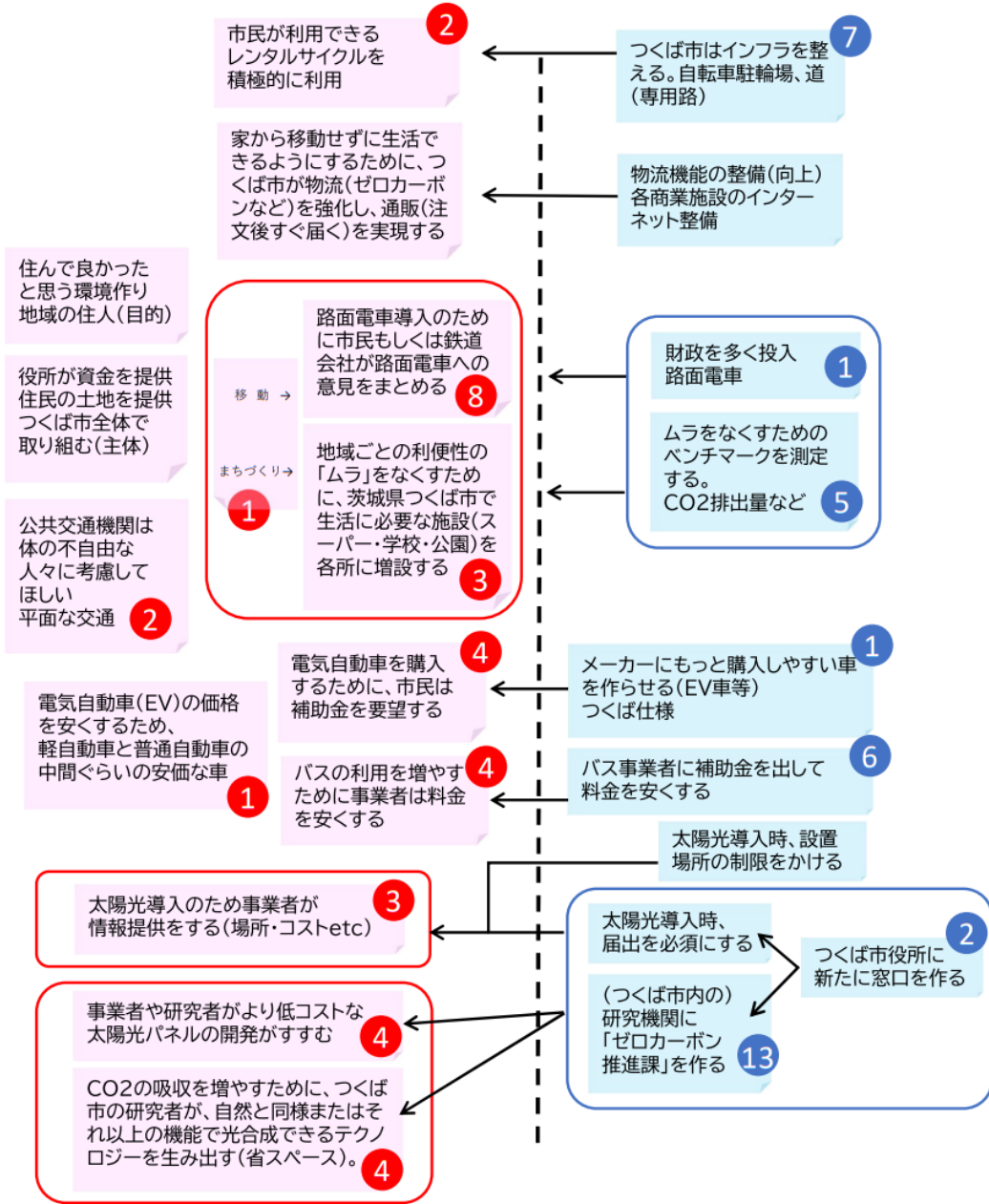


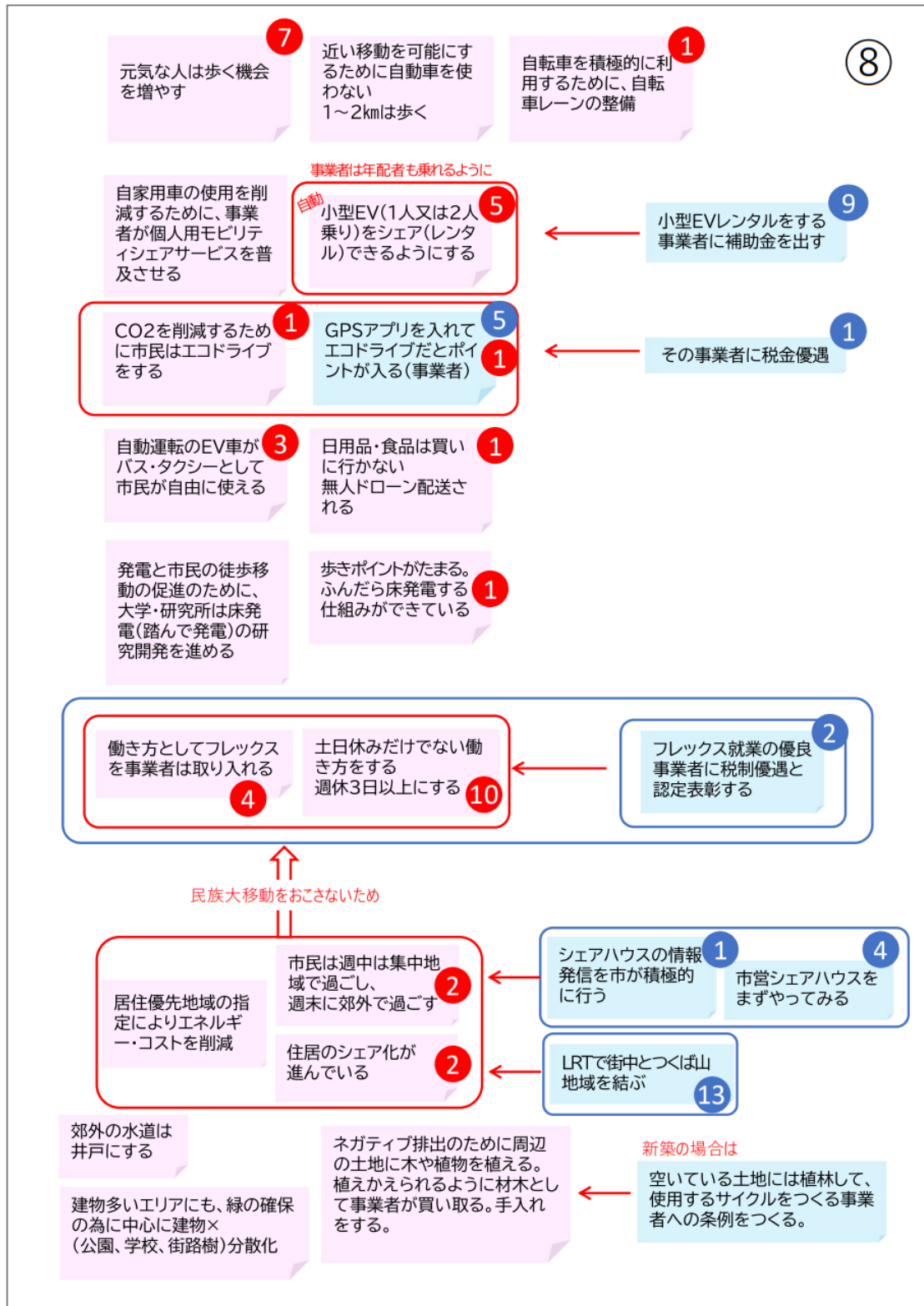
〔移動・まちづくり〕の取組み施策

⑦

市民(地域事業者)には
どんな取組みが必要？

市(県・国)には
どんな取組みが必要？





〈移動・まちづくり〉の取組と施策

9

市民(地域・事業者)には、
どんな取組が必要

市(県・国)には
どんな施策が必要？

10 信号制御をAIで最適化を図る
エコドライブにつながる

4 自動運転EVを走らせる
ため道路を整備する

ゼロカーボン者を使用
する企業には助成金な
どで支援する

つくば市民がゼロ
カーボンで住みよく
住めるために、市民
会議が頻繁にある
ようにする

移動手段

1 少人数用の自動運転
EVが無数に走っている
そのために道路整備が
必要となる アプリ呼ぶ

1 市民がタクシーを利用
しやすくするために、ア
プリなどを取り入れる

ゆったりした乗り合いの
バス/タクシーで

ゼロカーボンが市民が
議論できる街 つくば

市民意識を高める
(ゼロカーボン)

市民参加
気になることに目
を向ける。
アプリで意見

つくば市はゼロカーボン
のためにもアプリを作る
(※ビッグデータの取り扱い
注意)

アプリの中身(市が作成)
・CO2排出量、吸収量が状況
・EVタクシーの効率的利用
・個人のウォーキングなどの
ポイント

8 ゼロカーボンの移動利用、
歩行数など取り組みをアプリ
ポイントup

つくば市ゼロカーボンアプリ
をダウンロードしたら、ポイント
(商品券など)を市がわたす。

12 ゼロカーボンアプリを広める
ために広告を出す。
(周知活動)市長テレビ出演

研究学園都市

7 つくばゼロカーボン
アプリを作って
市/個人の情報が
見える

8 ゼロカーボンに貢献すると
市民は得をするように支援
する。アプリ、ポイント、金
(地産地消)

2 ゼロカーボンの取り組みを
数値化しポイント化する

市民がゼロカーボンを意識
するために、森のCO2吸収
量、排出量を知らせる。
アプリで

ゼロカーボンに貢献した行動を
するとポイントの付くアプリ

1 CO2排出量の目標値
を数値化して市民の
意識を高めていく
貢献をみえるポイント

まちづくり(歩道・自転車道)

1 キホン、エネルギー消費のない
「歩く」「自転車」移動の機会を
日常的に行うようにする
歩道、街路樹、ベンチ、レンタル
自転車、整備

7 つくば市はゼロカーボンのた
めに自転車に乗ったり、
つくば市アプリを利用する

日本一歩くまちつくば!!

2 ゼロカーボンの移動手段が
安全である環境づくり
(道路整備)

6 つくば市の歩道を増やす

2 歩くまち日本一のスローガン
を掲げ、これに沿った道路整
備を行政が行う

日本一歩きたくなる街
つくば!!

公共施設の分散化
歩いて行ける範囲に

各グループにおいて「市民（地域・事業者）に対して必要となる取組」「市民の取り組みを後押しするために、必要となる市（県・国）の施策」に対するシール投票結果（2票以上）について集計した結果を、以下に示します。

入力通 しNo.	班	市民の 取組	行政の 施策	付箋ワード ※印：付箋の記入に対し、意味を補足するための補記	シール 枚数
132	6	○		バスが利用しやすいようにどこでも乗れてどこでも降りられているんな場所で常に走っている	26
90	4	○		バスの利便性を高くするため事業者はGPSを導入してどこを走っているかわかるように	16
16	1		○	電気自動車の自動車税はかけない	15
148	6		○	自転車が走りやすいように、自転車専用レーンを歩道に設置する（車道に作っても狭くて危険なことが多いから）	15
46	2		○	つくバスの増便と停留所を増やす。料金やすくする。	13
111	5	○		自動運転が普及し、無料で乗ることができる公共交通（+たくさん乗ったら何かボーナスもらえたらいいな...）	13
174	7		○	研究機関に（つくば市内の）「ゼロカーボン推進課」を作る	13
200	8		○	LRTで街中とつくば山地域を結ぶ	13
96	4		○	バス無料券を免許返納者に渡す	12
108	5	○		ゼロカーボン技術の技術者を養成する。今の高校生など若い人（授業に入れてみては？）	12
119	5		○	乗車賃に対し、市が補助金を出す	12
221	9		○	つくば市ゼロカーボンアプリをダウンロードしたら、ポイント（商品券など）を市がわたす。	12
87	4	○		車を減らすためつくバスの本数と範囲を増やす	11
59	2		○	市は自動運転のモデル地区を定め開発を進めていく	10
62	3	○		市民が公共交通機関を使って生活できるように、バスの本数を増やし値段を安くす	10
180	8	○		土日休みだけでない働き方をする。週休3日以上にする	10
202	9	○		信号制御をAIで最適化を図る。エコドライブにつながる	10
27	2	○		地域コミュニティ（自治会etc..）でカーシェアリング体制を整える。さらにそれらを連携して合理的にカーシェアリングする。	9
32	2	○		新しく建てる建物には太陽光パネルを必ずのせる（工場、ビル、宅地、マンション	9
73	3	○		自転車を選んだほうがお得になる	9
82	3		○	バスの経路・遅延情報など分かりやすくする	9
92	4		○	新しい道路には歩道、レーンを義務づけ。	9
118	5		○	電気軽自動車の税金なくす	9
194	8		○	小型EVレンタルをする事業者に補助金を出す	9
5	1	○		市民の多くが利用しやすい公共交通とバス停へアクセスしやすい町づくり	8
6	1	○		公共交通で通える範囲に高校をつくるために市民が声を上げる	8
155	7	○		路面電車導入のために市民もしくは鉄道会社が路面電車への意見をまとめる	8
209	9	○		ゼロカーボンに貢献すると市民は得をするように支援する。アプリ、ポイント、金	8
220	9		○	ゼロカーボンの移動利用、歩行数など取り組みをアプリポイントup	8

入力通 しNo.	班	市民の 取組	行政の 施策	付箋ワード ※印：付箋の記入に対し、意味を補足するため補記	シール 枚数
7	1	○		車がなくて困らないようにするために、事業者が公共交通を便利にする	7
18	1		○	呼んだら来てくれる公共交通機関のシステムを作る（バス等）	7
67	3	○		・バスの増便 ・民間事業者 ・自動運転車	7
98	4		○	つくば市のバスにはGPSをつける。義務化	7
117	5		○	高校・大学など教育機関への投資	7
149	6		○	天候・気温に左右されず自転車・歩行をできるよう、市は地下道のインフラ整備を行う。	7
166	7		○	つくば市はインフラを整える。自転車駐輪場、道（専用路）	7
176	8	○		元気な人は歩く機会を増やす	7
204	9	○		つくばゼロカーボンアプリを作って市/個人の情報が見える	7
224	9		○	つくば市の歩道を増やす	7
213	9	○		つくば市はゼロカーボンのために自転車に乗ったり、つくば市アプリを利用する	7
33	2	○		近場は自転車移動する	6
81	3		○	通学に使いやすいルートを設定する（LRT）	6
97	4		○	つくバス利用。ポイント制度設定	6
171	7		○	バス事業者に補助金を出して料金を安くする	6
9	1	○		緑地を増やす（CO2削減だけでなく心の豊かさ）	5
75	3		○	補助金を出す（※EVを増やすため）	5
76	3		○	道路の開発→充電・安全装置	5
77	3		○	電気自動車を持つことのメリットをもっと広報する。（補助金・減税）	5
93	4		○	自転車をバスに乗せられるようなルールづくり	5
99	5	○		EV充電器の普及（災害時にも使える）。水素ステーションが充実している	5
115	5		○	研究機関の誘致	5
136	6	○		自転車移動を増やすため、電動のレンタサイクルを増やす。スポットも	5
169	7		○	ムラをなくすためのベンチマークを測定する。CO2排出量など	5
182	8	○		小型EV（1人又は2人乗り）をシェア（レンタル）できるようにする	5
195	8	○		GPSアプリを入れてエコドライブだとポイントが入る（事業者）	5
24	1		○	緑地を増やすために森をつぶさないような規制を行う	4
70	3	○		乗ると発電する自転車でインセンティブがもらえる	4
74	3	○		天気の良い日は自転車を選ぶ	4
80	3		○	バス停を増やす。事業者に働きかける	4
146	6		○	駅・スーパー・コンビニ・バス停にレンタサイクルスポット設置の義務付け	4
156	7	○		電気自動車を購入するために、市民は補助金を要望する	4
157	7	○		バスの利用を増やすために事業者は料金を安くする	4
164	7	○		事業者や研究者がより低コストな太陽光パネルの開発がすすむ	4
165	7	○		CO ₂ の吸収を増やすために、つくば市の研究者が自然と同様またはそれ以上の機能で光合成できるテクノロジーを生み出す（省スペース）	4
179	8	○		働き方としてフレックスを事業者は取り入れる	4
198	8		○	市営シェアハウスをまずやってみる	4
216	9		○	自動運転EVを走らせるため道路を整備する	4

入力通 しNo.	班	市民の 取組	行政の 施策	付箋ワード ※印：付箋の記入に対し、意味を補足するため補記	シール 枚数
8	1	○		緑地を増やすために市民が森を増やす	3
13	1		○	公共交通を便利にするために市にはバス停のかずを増やすように啓発する	3
21	1		○	公共交通機関で通える範囲に高校を作る（市立・国立とか）	3
30	2	○		近場の地元の商店を利用する。地域活性化も。	3
50	2		○	県立の高校を増やす	3
83	3		○	自転車を増やすためスマホ・ゲーム化・観光との結びつき	3
89	4	○		市民は免許返納をする	3
143	6		○	市が研究支援を行う	3
144	6		○	市は動く歩道を整備する	3
158	7	○		地域ごとの利便性の「ムラ」をなくすために、茨城県つくば市で生活に必要な施設（スーパー・学校・公園）を各所に増設する	3
163	7	○		太陽光導入のため事業者が情報提供をする（場所、コストetc）	3
11	1	○		CO ₂ 排出量を減らすための日常の行動で食べ残しなど食品ロスになりそうなものを誰かに渡すためのデリバリーを充実。（ごみを燃やすとCO ₂ 発生）	2
19	1		○	バス専用レーンをつくる。路上にバス停をつくらない	2
25	2		○	電気自動車に乗る人が増えるように試乗イベントをする	2
45	2		○	つくチャリをもっと使いやすくする（場所増やす・高齢者にも使いやすいアプリ）	2
53	2		○	市は自転車が通る道路のでこぼこを補修する。	2
54	2		○	太陽光パネルの設置を義務化する。	2
78	3		○	公共交通を増やすように働きかける。事業者への助成金	2
103	5	○		電気自動車の価格が安い	2
116	5		○	教育カリキュラムに導入（行政）（市など教育委員会）	2
120	6	○		バス利用のお客にポイントアップして（スーパーなどの事業者が）バス利用を促進する	2
135	6	○		自転車をこぐ力を利用して一人一人が発電するために、研究者・技術者・メーカーはその技術を開発する。	2
142	6		○	車を手放したくなるようにガソリン車への税金を高くする	2
147	6		○	レンタサイクル代を下げられるように市は補助金を出す	2
153	7	○		市民が利用できるレンタルサイクルを積極的に利用	2
162	7	○		公共交通機関は体の不自由な人々に考慮してほしい。平面な交通	2
175	7		○	つくば市役所に新たに窓口を作る	2
189	8	○		市民は週中は集中地域で過ごし、週末に郊外で過ごす	2
190	8	○		住居のシェア化が進んでいる	2
197	8		○	フレックス就業の優良事業者に税制優遇と認定表彰する	2
210	9	○		ゼロカーボンの取り組みを数値化しポイント化する	2
223	9		○	ゼロカーボンの移動手段が安全である環境づくり（道路整備）	2
225	9		○	歩くまち日本一のスローガンを掲げ、これに沿った道路整備を行政が行う	2

5 アンケート結果

第2回会議終了後のアンケートの結果を以下に示します。

気候市民会議つくば 2023 (第2回〔2023年10月1日〕) アンケート

本日は、第2回気候市民会議つくば2023にご参加いただき、ありがとうございました。本アンケートは、気候市民会議での理解や議論を深めるとともに、今後の気候市民会議の運営に生かすため、参加者のみなさまにお聞きするものです。

【回答方法】
 ①右のURL または QR コードからアンケートフォームにアクセスし、Web で回答 (回答期限: 2023年10月2日)
 ②この用紙に回答を記入し、お帰りの際に提出 (裏面もありますのでご注意ください)

スマートフォンでの回答はこちらから

アンケートフォーム URL

◎集計の都合上、できるだけWebでの回答にご協力ください。

質問1 参加したグループの番号(1~9)をご記入ください: _____

質問2 情報提供の内容は、分かりやすかったですか。
次の中から最も近いものに○をつけてください。

① 非常に分かりやすかった
 ② どちらかといえば、分かりやすかった
 ③ ふつう/どちらともいえない
 ④ どちらかといえば、分かりにくかった
 ⑤ 非常に分かりにくかった

質問3 情報提供の内容は、偏りがなく適切だったと思えますか。
次の中から最も近いものに○をつけてください。

① 非常に適切だった
 ② どちらかといえば、適切だった
 ③ ふつう/どちらともいえない
 ④ どちらかといえば、適切ではなかった
 ⑤ 非常に適切ではなかった

質問4 グループワークでは、ご自身は十分に発言できたと思えますか。
次の中から最も近いものに○をつけてください。

① よくできた
 ② どちらかといえば、できた
 ③ ふつう/どちらともいえない
 ④ どちらかといえば、できなかった
 ⑤ よくできなかった

(裏面に続く)

第2回アンケート用紙 (表)

質問5 グループワークでは、いろいろな意見に触れることができましたかと思えますか。
次の中から最も近いものに○をつけてください。

① よくできた
 ② どちらかといえば、できた
 ③ ふつう/どちらともいえない
 ④ どちらかといえば、できなかった
 ⑤ よくできなかった

質問6 グループワークで発言する際に、参考になったことは何ですか。
次の中からあてはまるものに○をつけてください。(複数回答可)

① 会議前から知っていた情報・知識
 ② 会議での情報提供
 ③ 他の参加者の発言
 ④ その他
 ⑤ 特になかった

質問7 本日の内容で印象に残った点、感想などを自由にご記入ください(任意)。

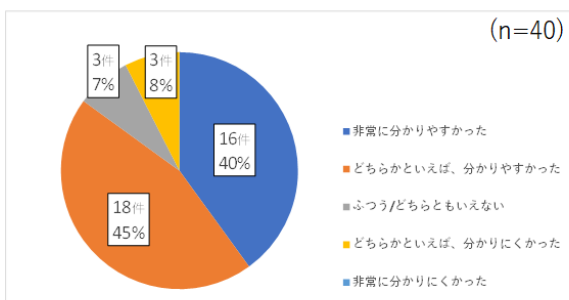
質問8 本日の運営(進め方等)について、お気づきの点がありましたらご記入ください(任意)。

ご協力いただきありがとうございました。

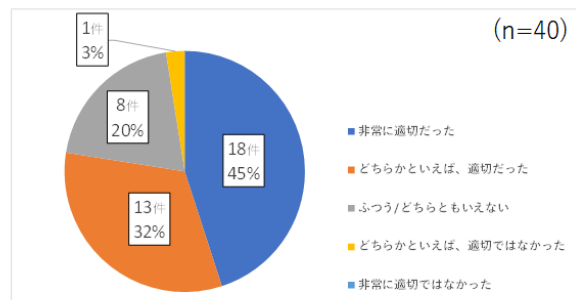
気候市民会議つくば実行委員会

(裏)

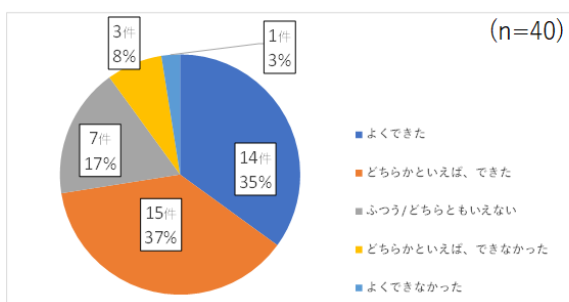
Q2.内容の分かりやすさ



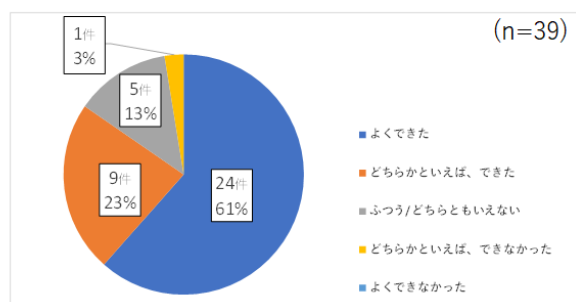
Q3.偏りがなく適切だったか



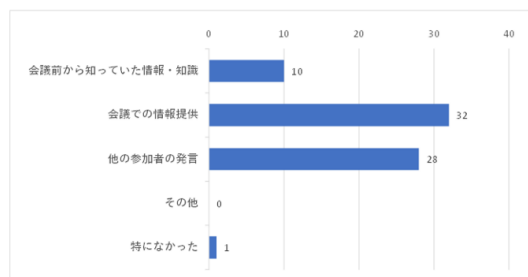
Q4.グループワークで発言できたか



Q5.いろいろな意見に触れられたか



Q6.発言の際に、参考になったこと(複数回答)



Q7 印象に残った点、感想

No.	印象に残った点、感想など
1	みんなの移動の取り組みが面白かった。
2	とても楽しかった。
3	公共交通機関の利用について、皆が考えている事にうれしかった。
4	特になし
5	前回より詳しい内容を聞けました。
6	楽しかった。
7	つくば市のアプリが開発されるといいなと思います
8	各論に入り少し難しくなりました
9	いろんな人の考えが聞けてよかったです。
10	難しくてよく分からなかった
11	研究者の先生方の説明が毎回わかりやすいです。ありがとうございました。
12	自分の知らない知識が知れて勉強になった。
13	自分で意見を出そうとする時よりも、他人の意見でそれはいい、と思った時に充実感がある
14	ご担当いただくファシリテーターによってかなり雰囲気が変わるなあと感じました。専門家の方の情報がとても面白かったです。
15	未来のつくばに対する希望がたくさん詰まった話し合いになりました。実現可能かはわかりませんが、ゼロカーボンシティとして最先端技術を駆使した近未来的なつくば市が想像されてとてもワクワクしました。
16	前回と違い論点が明確であった分、議論が進んだように感じた。情報提供もつくば市の現状がわかるような内容だったので具体的にイメージしやすかった。
17	ゼロカーボンで住みよいつくば市を考えるテーマは、思った以上に難しいと感じました。オール電化にすることに疑問を感じているからなのかもしれません。勉強して次回の会議に望みたいと思います。
18	3つの柱のなかで、今回の「移動・まちづくり」が一番興味があったので、いろいろな情報提供や意見が聞けて良かった。周りに免許返納を検討している方もいて、環境だけでなく高齢化社会の点からも公共交通機関の充実はぜひ実現してほしいと思います。
19	今回は Gr での討議が多かった様に感じたが、情報提供も多くして頂けると討議ないでのイメージがもっと広がると思う。
20	将来の移動手段が電気自動車、LRT に偏った議論になっている印象。発電時に二酸化炭素の排出量が少ないだけでなく、危険な廃棄物を出さない安心安全な電力を必要量どう確保できるのか、心配。

Q8 運営（進め方等）で気づいた点

No.	運営（進め方等）について、お気づきの点
1	ゆっくりで流れもとても良かった。
2	前回より進みが早くてよかったです。
3	時間ごとにアナウンスしてくれるのでわかりやすいです。またグループのお助けをしてくださる方がいるので沈黙にならず助かります…！
4	進行、ファシリテーターが素晴らしい。勉強になります。
5	前回もそうだったが、4時間の会議を飽きさせない様な進行の方の話術が素晴らしいと思った。
6	情報提供の時間が四分というのは、短すぎて、全く情報共有ができませんでした。議論の時間を沢山とりたくて、短くしているのかもしれないが、既存の情報がきちんと共有されていない状況で、議論はできません。前回もそうですが、市民会議をやるのが目的となっていて、より議論をふかめていくために、どのような情報を提供して、何をすべきなのか考え直した方がよいと思います。
7	12分で3人は少し少なかった。じっくり話を聞きたいと感じた内容だった。
8	質問に対してできるだけの確にお答えをお願いします。
9	情報提供の時間をもう少し長くしたほうが良い。
10	最後の意見だして、2段階に分けて考えるのか、1回で施策まで記入するのかが分かりづらかったかもしれません。
11	議論の内容が具体的になってきて、集中した議論が難しいなと感じました。メンバーの集中力がそれる時間が第一回よりも多かったように思います。
12	情報提供時の、後日書面で回答するが多くもったいないと感じる。最初の導入を短くして情報提供時間を少しでも長くとれた方が嬉しい。
13	3人の方の情報提供は、1人4分は短かったと思います。貴重な機会なので、もう少し詳しく聞きたかった。
14	特になし
15	特にありません。