環境経済・政策学会2022年大会
“気候市民会議を日本に根付かせる”

市民熟議における専門家の役目

芝浦工業大学システム理工学部
環境システム学科

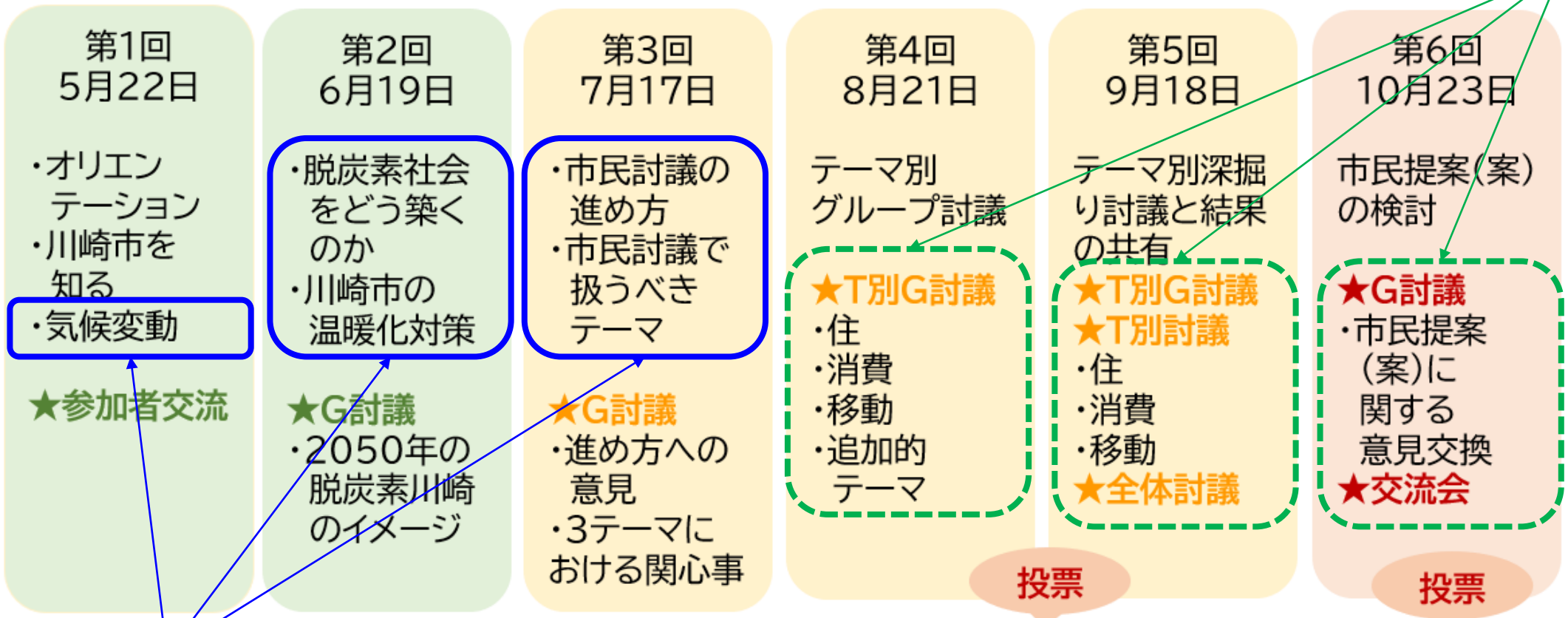
磐田　朋子
t-iwata@shibaura-it.ac.jp

市民会議のプロセス　(月1回土曜日午後3-4時間、全6回)

1. 参加市民が主体的に議論に参加できるようにする

2. 参加市民の議論を提案の形にする

議論のサポート
（質問応答）



専門家による情報提供

＋　参加者からの質問リストに文書で回答

	レクチャー
第1回	気候変動を知（なぜ脱炭素社必要なのか、に
第2回	脱炭素社会をと（バックキャスト念、低炭素ナビの見える化）
	川崎市の地球
第3回	脱炭素川崎の（て何をすればよ（市民目線で議い課題や論点

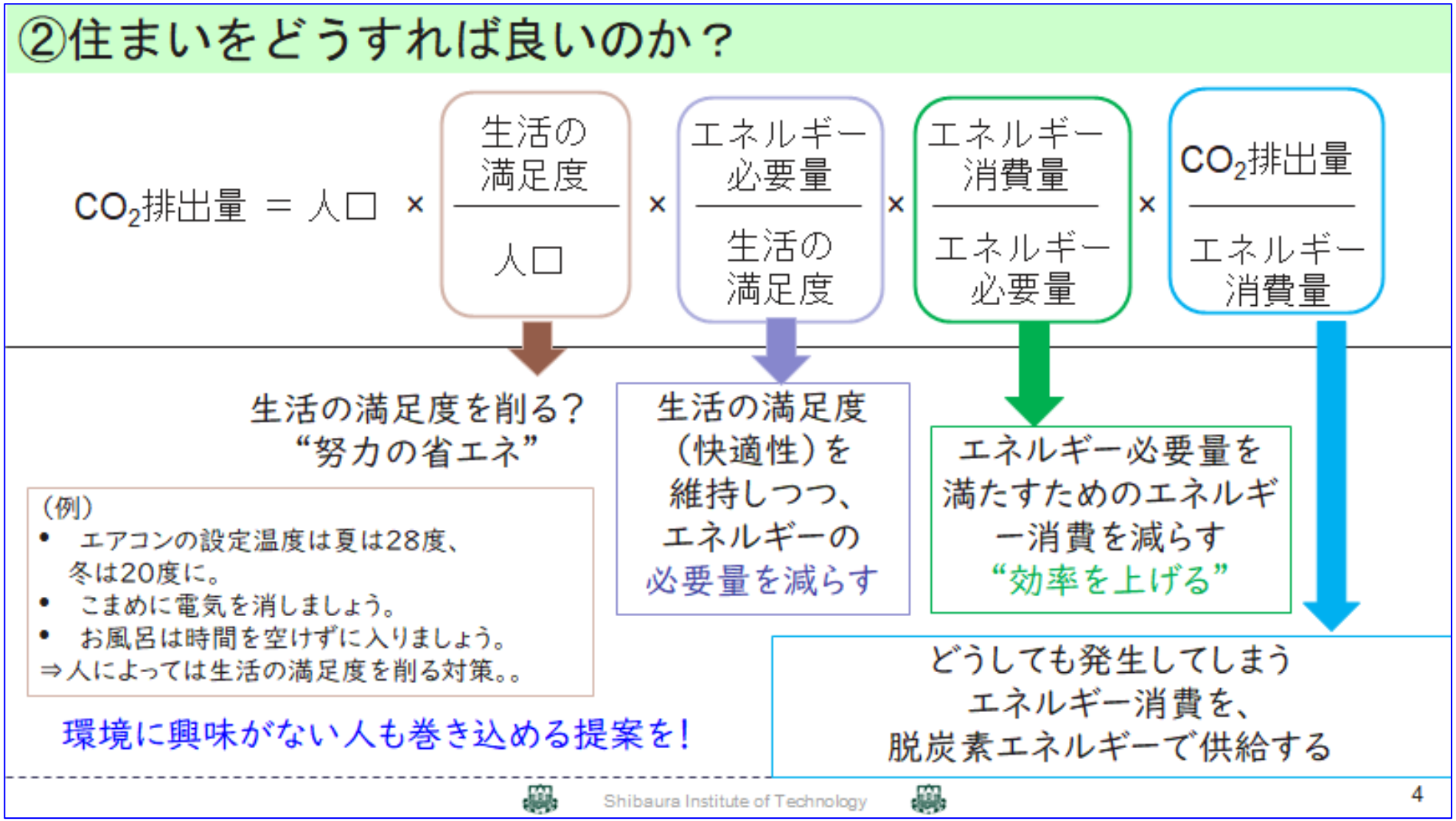
専門家による情報提供の際に注意したこと

- わかりやすい言葉で説明、詰め込みすぎない内容

- 中立の立場での情報提供
  脱炭素対策の“これが有効”という言い方は避け、
  “このような対策があります”と説明すると同時に、各対策のメリット・デメリット
  の両者を示すよう心がける。
  →多様な考えを持つ市民を包含する（排除しない）ことで会議に参加しやすくする

- 3テーマ（移動・住・消費）の脱炭素対策を茅恒等式で統一的に説明
  省エネルギー対策を優先的に意識づけてから、再生可能エネルギーを含むエネルギー源の脱炭素化を説明する流れを、3テーマ共通で説明するために、茅恒等式を使用。
  →脱炭素＝再生可能エネルギーという認識から市民を脱却させる
  →統一的な説明により、市民の理解度向上を狙う

茅恒等式に基づく説明の例（住まい）



茅恒等式に基づく説明の例（住まい）

②住まいをどうすれば良いのか？

$$CO_2\text{排出量} = \text{人口} \times \frac{\text{生活の満足度}}{\text{人口}} \times \frac{\text{エネルギー必要量}}{\text{生活の満足度}} \times \frac{\text{エネルギー消費量}}{\text{エネルギー必要量}} \times \frac{CO_2\text{排出量}}{\text{エネルギー消費量}}$$

➢ 生活の満足度（快適性）を維持しつつ、エネルギーの必要量を減らす

- エネルギーを使わなくても“豊か”な生活へ。“足るを知る”社会。

ex.『不便さを楽しむ』『買えない“幸せ”を考える』『ミニマムライフ』

教育・価値観

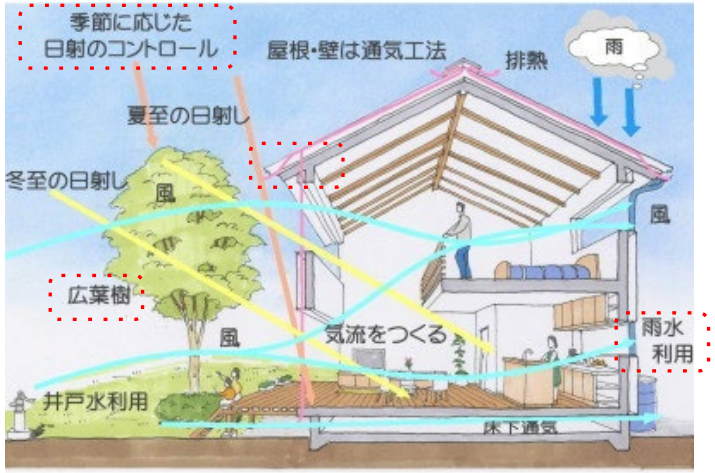
- 自然エネルギーを取り入れた家へ。“パッシブ”な暮らし。
- 高断熱な家へ。（そもそも冷暖房に必要となるエネルギー自体を減らす）

建築対策

- シェアリングエコノミー（銭湯文化、カーシェア、シェアオフィスなど）
- ヒートアイランド対策（冷暖房に必要となるエネルギー自体を減らす）

まちづくり

イメージ画像を用いて・・・



デメリット（課題）も・・・

建物概要※1	基準適合させるための追加措置※2	追加的コスト	総建設費※3に占める追加的コストの割合	光熱費の低減額※4	回収期間
大規模住宅（30戸×70㎡＝2,100㎡の共同住宅）	【屋根】・硬質ウレタンフォーム2種2号・10mm ⇨ ・硬質ウレタンフォーム2種2号・30mm 【外壁】・吹付け硬質A種1・10mm ⇨ ・吹付け硬質A種1・40mm 【床】・A種押出法ポリスチレンフォーム保温板3種b・20mm ⇨ ・A種押出法ポリスチレンフォーム保温板3種b・45mm 【開口部】・アルミサッシ・単板ガラス ⇨ ・アルミサッシ・複層ガラス	約22万円/戸（約3,200円/㎡）	約1.3%	約1.1万円/戸・年	約20年
中規模住宅（9戸×70㎡＝630㎡の共同住宅）		約26万円/戸（約3,700円/㎡）	約1.5%	約1.6万円/戸・年	約17年
小規模住宅（120㎡の戸建住宅）	【天井】・グラスウール10K・50mm ⇨ ・高性能グラスウール16K・150mm 【外壁】・グラスウール10K・35mm ⇨ ・高性能グラスウール16K・85mm 【床】・A種押出法ポリスチレンフォーム保温板2種b・20mm ⇨ ・A種押出法ポリスチレンフォーム保温板3種b・60mm 【開口部】・アルミサッシ・単板ガラス ⇨ ・アルミサッシ・複層ガラス	約87万円/戸（約7,200円/㎡）	約4.0%	約2.5万円/戸・年	約35年

参加者からの質問リストの例（住まい）

G番号	対象	対策	感想	論点（課題だと思う点）	論点（提案）	一般的な質問（専門家が対応）
11	自家発電	地域間共有・買い取り	住民の太陽光パネルを地域振興に還元することはできる？ →地域のごみ処理場で発電し、地域に還元する事例あり 各家庭のパネルによる余剰自家発電を地域に還元することもできる	お金がなくて持続可能性がない、なんてあったら嫌だなぁ	住民の太陽光パネルを地域振興に還元することはできる？ それで得た利益を地域で使う	住民の太陽光パネルを地域振興に還元することはできる？
11	緑化		集合住宅　屋上緑化の維持が大変（コスト等）	緑化維持によるメリットを考えられるといい		緑化を維持することは良い判断なのか？
11	住全般					リフォームや家電の入替以外で脱炭素化に貢献する方法はありますか。
11	自家発電					集合住宅で太陽光発電を行っている事例はありますか。
11	その他	コジェネ利用	コジェネは熱と電気を両方つくる災害にも対応できる（六本木等で活用されている）		コジェネは今は天然ガスだけど、将来的にはバイオガスや水素などを活用して脱炭素を図る	
12a	その他		省エネの商品を選んで購入する事を心がけている			
12a	住宅(建物)		窓に断熱のためのプチプチビニールを貼っている			
12a	自家発電		先日、太陽光パネルの電力コストが一番安くなったニュースを見た。			
12a	緑化		庭に植物を上、涼しくする			
12a	調理器具		調理器具を熱伝導の良いものにする			
12a	住宅		断熱材を強化するほうが良いので			

移動：25個の質問
住まい：34個の質問
移動：33個の質問

→ 専門家が回答

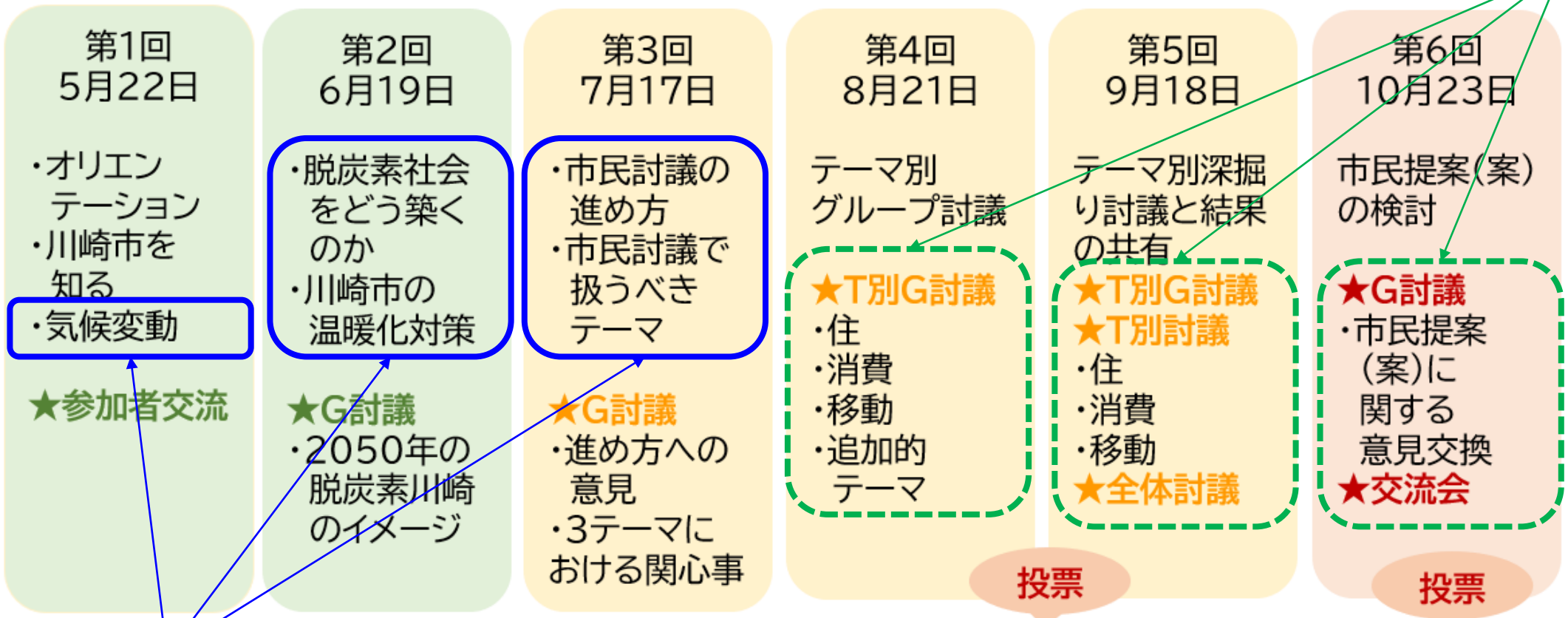
移動 | 住 | 消費 | シート4

市民会議のプロセス　(月1回土曜日午後3-4時間、全6回)

1. 参加市民が主体的に議論に参加できるようにする

2. 参加市民の議論を提案の形にする

議論のサポート
（質問応答）



議論のサポート

Zoomで各グループを巡回

	レクチャータイトル	専門家
第4回	テーマ別グループ討議1 （テーマ別に興味のある市民でグループ形成、討議の中で生じた質問に専門家が回答） ↓ （討議結果に基づき市民提案の原案を作成）	移動：松橋啓介（国環研） 柳下正治（環境政策対話研） 五十嵐美保子（川崎市） 住：磐田朋子（芝浦工大） 西岡秀三（IGES） 杉山範子（名古屋大） 消費：吉田哲郎（川崎市環境総研） 石川雅紀（叡啓大） 佐野めぐみ（かわさき生協） 五十嵐美保子（川崎市）
第5回	テーマ別グループ討議2 （討議結果に基づき市民提案の修正案を作成）	松橋啓介（国環研） 磐田朋子（芝浦工大） 吉田哲郎（川崎市環境総研）
第6回	全体討議（市民提案）	

市民提案の原案の作成例（住まい）

2050 年脱炭素かわさきに向けた取り組みと提案のたたき台　≪住まい≫

構成：１．目指しているまちの姿
　　1-1）推進したい取り組み
　　○具体的な施策・提案のアイデア（行政施策だけでなく、企業への提案も含む）

（注 1）黒字は市民議論で出てきたアイデア。青字は専門的立場からみた追加アイデア。
（注 2）どうすれば環境に興味のない人も巻き込めるか、取り残される人がいないか、施策を考える時、次の 3 つの視点から考えると多様なアイデアがわいてきます。
　　①　情報的施策（教育、イベント、SNS など情報発信）
　　②　経済的施策（補助金、金利優遇、新規ビジネス提案）
　　＊補助金等を出す場合には税金を投入することになります。
　　③　規制的施策（規制、罰則）

１．まちづくりによって住まいの省エネを促進するまち
1-1）共有スペース・コワーキングスペースを身近に誰でも利用できるようにする
○公共施設や商業施設、空家や集合住宅の空きスペースを、誰もが仕事や交流の場として利用できる場になるよう○○に○カ所整備を進める。
○MAP の作成や SNS での情報発信を支援する。（情報的施策案）
○集合住宅の 1 階部分の一部に誰でも利用できる共有スペースを設置する規制を作る。（規制的施策案）

市民討議に基づく部分を明記。
さらに、提案を深めるための工夫をナッジ。

具体例を青字で追記

市民提案の修正案の作成プロセス（住まい）

原案に対する市民意見

	A	B	C	D	E	F
1	a.市の条例で、新築住宅はZEH・ZEM（ゼロエネルギーハウス・マンション）認定のみとする規制をかける。	問　前問の選択肢について、議論に載せたい意見や具体的アイデアがあれば記入下さい。	b.優良ストック（長寿命、省エネ）の固定資産税を軽減する。	問　前問の選択肢について、議論に載せたい意見や具体的アイデアがあれば記入下さい。	c.新築住宅および賃貸物件の省エネ性能表示を義務化する。	問　前問の選択肢について、議論に載せたい意見や具体的アイデアがあれば記入下さい。
2	1	市民提言としては、建築費用のコストアップにつながる規制には反対。少なくとも鞭だけではなく飴（補助金）とセットにするべき。	7	「やったほうが得」になる政策を進めるべきと考えます。	7	各業者の作業量増に対するフォローアップをどうするべきかは検討の余地があると思います。
3	6	出来ない場合は、固定資産税の上乗せ検討。	7	設問通り	7	設問通り
4	7	新築住宅は戸建住宅、集合住宅ともに規制をかけてほしい	7		7	賃貸物件のオーナーの負担増につながるため、省エネ性能の高い物件への補助を追加するとよい
5	5		7	何かの得があれば進んでやる気がでると思います。	5	
6	6	ゴールを考えるとすべきであるが、経済的負担に対する補助がないと難しい人もいるのではないか。	7		7	住宅の評価書の発行も検討してはどうか。
7	5	罰金ではないが、上記以外の建物を建てる際は増税する。その税金で別のGHG削減策を推進するために活用	6		7	非省エネ物件を賃貸する場合は追加で課税する。集まった資金でリフォームし省エネ化する場合を支援
8	6	新築住宅に規制をかける一方で、脱炭素に相反する古い住宅を新築にさせていくかの議論も併せて必要だと思います。（規制を理由に「我慢して古い住宅に住み続けた方が良い」と思われないようにしなくれはならない）	5	市民に判りやすい長寿命、省エネの指標が必要だと思います。XXの省エネならば、XX円の軽減となり、更にYYまでの省エネならば、YY円の軽減となるなど。住宅の固定資産税は長く住めば減るので、その償却減と省エネ軽減と差別化して訴える必要がある	3	環境意識の高い方は表示を気にするかもしれませんが、気にしない層もいるのでは？と思いますので、対費用効果の評価が難しいとは思います。
9	7	設計、建築関係と各エネルギー消費製品等の生産も全て一緒に考えていかないと難しいかも。 コストを抑えるには、大量生産が必要だと思うし、この事により現在の生産者の倒産、失業等が増えてしまってはいけないので、生産者にどんどんエネルギーゼロ製品を考えてもらう。	1	固定資産税は、今のままで、新しく建てた場合に一度だけおまけしてくれたらいいかな。あと、リフォーム時にどんなエコに変えるかで、やっぱり一度だけおまけしたらいい。 でないと税金が減収になる。	7	賃貸物件については大々的に宣伝すれば、住む人がエコについて考えてもらう、いいきっかけになるのでは。
	7		4	税収減を鑑みて、川崎市内の企業から購入するような仕組みづくりをし、その企業から税収補填するような仕組みが組めるのか？	7	

原案への賛同度

市民提案の修正案の作成プロセス（住まい）

基本方針は市民の賛同度が高いものを採用

市民意見に基づいて、市民の想いや懸念事項を記載

2050 年脱炭素かわさきに向けた取り組みと提案の素案 改定案

≪住まい≫

※赤字は事務局コメントです。

- Ⅰ.住まいの省エネ・再エネ導入が進んだまち

- Ⅰ-1）住宅（戸建・集合住宅）の断熱改修を促進する

a. 新築（建替えを含む）住宅に対して ZEH・ZEM（ゼロエネルギーハウス・マンション）認定義務化を視野に入れた誘導策を推進する。

脱炭素化に対する川崎市の強い意志を見える形で示す施策が必要。国に対して更なる新築対策（2025 年以降の省エネ基準適合義務化を上回る新築対策）を働きかける。特に集合住宅は居住後の合意形成を得にくいことから、新築時の対策が重要。

誘導策として、税金（固定資産税ほか）等での段階的な優遇措置（住宅種や建設年に応じて段階的に設定）、市内工務店利用時の経済的インセンティブ付与などの案が挙げられた。ただし、ZEH/ZEM に限らない多様な選択肢を残すことも重要であり、満たすべき省エネ基準を明確にした上で例外措置を設けることもあり得る。

※なお市民会議では、早急な義務化を求める意見と、義務化も視野に入れつつ誘導策を推進する意見が大半を占めた。

【補足：本施策の支援策】Ⅰ-1-b, Ⅰ-1-d

a’ 既築住宅（集合住宅、賃貸物件を含む）の断熱改修支援を強化する。（新規）

住宅ストックの大半を占める既築住宅の対策は即効性があり非常に重要。断熱改修の

市民会議を終えて～事後評価～

2−3. 専門家による評価

(1) 専門家ヒアリングの概要

下記の通り、**専門家の立場から見た脱炭素かわさき市民会議への評価を調査**した。

- 専門家ヒアリング担当チーム：磐田、松橋、吉田、馬場、奥田（総括：磐田）
- 専門家ヒアリングの計画・実施

  2021 年 1 月上旬～2022 年 3 月上旬：質問・ヒアリング内容に関する意見集約・作成

  会議に専門家として参加した6名にアンケート調査を行い、専門家立場からの意見を集約した。

質問票の質問項目は、下記の通りである。

- 事前・事後打合せへの参加回数は適切だと思いましたか。
- 市民への講義資料を作成する時間は十分でしたか。
- 市民から受けた質問に対する回答資料を作成する時間は十分でしたか。
- 市民提言案を作成する時間は十分でしたか。
- 市民から受けた質問に対する回答資料や市民提言案は、専門家が中心となって作成しましたが、今後に向けた改善案がございましたら記載してください。
- 専門家の人数は適切だと思いましたか。
- 専門家の市民会議（全6回）への参加回数は適切だと思いましたか。

（↑ 市民会議報告書より抜粋）

1. かわさき市民会議のマネジメントについて

・会議中盤で市民から受けた質問に対する回答資料を作成する時間は半数がやや少なかったと回答した。特に、川崎市特有のデータがないと回答できない質問が多かったため、市の職員や地域の温暖化防止活動推進センター職員など地域の情報を持つ人材が専門家として参画する必要性を感じるとの意見もあった。

・また、市民意見に基づき市民提言案を作成する作業を専門家が行ったが、作成時間がやや少なかったと回答した専門家が半数を占めた。提言作成作業については、政策立案を専門とする専門家の参画および支援が必要との意見があった。
特に、市民意見の内容と主催者が求める提言のレベルにギャップがあり、専門家が（誘導とならない範囲で）どこまで加筆すべきか悩んだとの意見もあった。

・数名の専門家には6回の会議全てに参加いただいたが、専門家の半数は参加回数がやや多いとの回答を得た。一方で、参加者の参加意欲を高めるために、専門家と参加者の意見交換の時間をもう少し増やしてもよいのではないかといった意見や、オンラインミーティングの動画やGoogleドライブの活用などにより、会議に参加できなくても専門家がフォローできる体制はとても良かったとの意見があった。

・全体として、専門家に依存する側面が大きく負担がとても重いという課題が浮き彫りとなった。

2. 市民への専門的情報提供について

・茅恒等式に基づく情報提供について、限られた会議時間のなかで一般市民に理解してもらうことの難しさを指摘する声が半数以上を占めた。

・ 茅恒等式を前面に出しての説明はハードルが高く、説明に工夫が必要。特に消費分野については、茅恒等式よりもカーボンフットプリントをベースとした「1.5℃ライフスタイル」（IGES）を活用することも一案。

・専門家立場では、市民にわかりやすく説明するための工夫（理解してほしいポイントを文字にしてスライドに入れる、伝える言葉をシンプルにして情報量を削るなど）により、市民の一定の理解が得られたと全員が感じていた。

・一方で、川崎市役所による市域現状や市施策に関する情報提供が不十分だと感じている専門家も約半数を占め、市に対して定性的な情報だけでなく目標値や予算配分額など具体的な情報を示す必要性や、より多くの市役所職員の参加およびサポートの必要性について多くの意見が出た（専門家は川崎市の施策に必ずしも精通している訳ではない一方で、グループワークでは多くの市民から市の取組について質問がでたため）。

・3分野に分かれる方針に対しては全員が適切であると回答した一方で、分野横断的な取組の扱いについて、例えば最初から時間を割いて議論する想定でスケジュールを組むといった工夫が必要との意見が出た。

3.（市民討議における）グループファシリテーター（GFA）との連携について

・1/3の専門家がファシリテーターとの連携が不十分と感じており、ディスカッション中に専門家が参加する必要性を強く感じていた。

・一方で、専門家の意見に市民は強く影響を受けてしまうことから、市民意見の誘導につながらないか懸念する意見も多くでた。誘導されてしまう可能性の要因として、市民間の対話時間の短さや、オンライン会議ゆえの対話の不活性状態が挙げられた。
また、できるだけ市民同士の意見交換に時間を割くためにも専門家の巡回は最終的に無くせるよう、GFAにも住民と専門家の中間程度の知識を持って頂き、グループ内での住民からの質問には基本的にGFAが回答できる体制が必要との意見もあった。例えば、専門家が当日行う予定のレクチャーをオンデマンドビデオなどで事前にGFAに見ていただき、質疑応答の時間を設けるなどの講習をした方がよかったのではとの意見も出た。