

「脱炭素ふじさわ市民会議」第2回 会議録

I 概要

日時:2025年12月20日(土)10:00-17:00

会場:Fプレイス2階 多目的室I

参加市民:35名(欠席者5名)

情報提供者: 横浜国立大学教授 田中稲子氏
中田製作所 中田理恵氏
グリーンピープルズパワー(株)竹村英明氏
神奈川県脱炭素戦略本部室 松田泰弘氏
IGES 渡部厚志氏
一般財団法人省エネルギーセンター 竹谷則明氏
埼玉大学名誉教授 外岡豊氏

全体ファシリテーター:村上千里氏(一般社団法人 環境政策対話研究所)

I-1 目標

第2回市民会議では、住まいにおける脱炭素を進める6つの分野に関して、グループ対話を行う。

話し合いにあたっては、まず、それぞれの分野の専門家や実務者による情報提供を受け、その結果を参考・きっかけとして、市民目線での話し合いを掘り下げ、その結果をまとめる。

この対話の結果をもとに、次回(第3回)会議で「市民提案」をとりまとめる。

I-2 実施概要(タイムスケジュール)

	内容	詳細
10:00	開会・オリエンテーション	第1回のふりかえりガイダンスと第2回及び今後の流れの説明
10:10	チェックイン	自己紹介
10:15	具体的な進め方のガイダンス	
10:30	情報提供 ①断熱 ②太陽光発電の設置 ③再エネ電力契約	①田中稲子氏(横浜国立大学教授) ①中田理恵氏(中田製作所) ②③竹村英明氏(グリーンピープルズパワー(株)) ②松田泰弘氏(神奈川県脱炭素戦略本部室)
11:25	休憩	
11:35	質疑応答	
11:55	グループワーク①: 脱炭素に向けたアイデア検討	
13:05	ランチタイム	模造紙を自由に閲覧
13:55	チェックイン	新たなグループで自己紹介
14:00	情報提供 ④エコライフ ⑤省エネ家電 ⑥高効率給湯器	④渡部厚志氏(IGES) ⑤竹谷則明氏(一般財団法人省エネルギーセンター) ⑥外岡豊氏(埼玉大学名誉教授)
14:45	休憩	
14:55	質疑応答	

15:10	グループワーク②: 脱炭素に向けたアイデア検討	
16:20	全体共有	模造紙を自由に閲覧
16:30	次回に向けて	
16:35	チェックアウト	
16:40	閉会あいさつ	
16:45	終了	

2 開会・オリエンテーション

全体ファシリテーターより、全3回の藤沢気候市民会議が目指すところの確認と今回までのおさらい、今後の流れの説明がなされた。本会議では市民が対話を重ねて住まいの分野の脱炭素の取り組みを推進していくための方策の提案作成が目的であり、本会議で作った提案を藤沢市に提出し、藤沢市民等に向けて発信し、それを実現していくための次のステップに繋げていくことを目指す。第1回で気候変動と脱炭素社会に向けた住まい分野の取り組みについて学び、その後分担して脱炭素アクションに取り組んだ。第2回はこれを踏まえて脱炭素藤沢に向けた住まいの分野での取り組みを考える時間になり、脱炭素アクションで生じた疑問に答えるための情報提供を受けて、話し合いを行う。そして今回話し合った結果から素案をつくり、整理して第3回に向けて提案をまとめていく。

その後、本日の詳しい流れが説明された。午前は断熱・太陽光発電の設置・再エネ電力契約について、午後はエコライフ・省エネ家電・高効率給湯器について、市民、地域、行政の取り組みについて話し合う。

最後に第3回会議までの作業等の予定が説明される。

3 チェックイン

グループファシリテーターの先導によりグループ内で自己紹介が行われた。

4 ガイダンス

事務局の環境政策対話研究所柳下氏より、短期間で脱炭素アクションに取り組んだ参加者の労がねぎらわれた。40名の参加者で始まった本会議は、現在38名となったが、そのうち28名から提出された脱炭素アクション実施の回答を整理した結果、回答が非常に充実しており、藤沢市民の熱量を感じた、との説明等がなされた。まとめた資料は参加者へ事前に配布済みであり、話し合いの参考資料として、各6分野で(1)実践を通じた気づき・克服すべき課題(2)課題を解決し、藤沢で広げるための提案との2つをまとめて「脱炭素アクション実践結果(概要)」として当日配布していると説明。また、本会議のグループ編成はできるだけ参加者の希望に合わせたとの説明があり、第1回の会議で出た質問に対する未回答分の回答が遅れたとのことがあった。

5. 分野別グループ討議I

6班に分かれグループ討議が行われた。グループ編成は以下のとおりである。

第1グループ	断熱を中心としたグループ
第2グループ	断熱を中心としつつも緩やかなグループ
第3グループ	太陽光を中心としたグループ
第4グループ	太陽光・断熱を中心としつつも緩やかなグループ
第5グループ	緩やかなグループ
第6グループ	緩やかなグループ

5-1. 情報提供

(1) 断熱に関する情報提供

「暖かい住まい/涼しい住まい」(横浜国立大学都市イノベーション研究院教授 田中稲子氏) ZOOMにてまずは前回の振り返りとして、脱炭素アクションとしての断熱の位置付けを確認。その後、寒い・暑いをきめる要因についての解説。暖かい住まいの基本として①冷熱源を最小限にする(屋根、天井、床、外壁、窓などの外皮の断熱性を上げる)②太陽熱を最大限取り入れる③着衣等による工夫④効率の良い暖房を適切に使用する、の4点を挙げ、参加者が行った脱炭素アクションの例を見ながら説明。外皮を断熱すると暖房・冷房エネルギーの低減から省エネ・温室効果ガスの低減に繋がるだけでなく結露の防止にもなり、住宅の劣化や空気質の悪化を防ぐことができる。さらに、住まいの改修には自分でできるものから専門業者に依頼するものまでさまざまあり、それぞれに長所と短所があること、+αとしてウェルビーイングという視点が示された。最後に、楽しみながら脱炭素アクションに取り組むことを勧められた。

※田中氏の質疑応答は、時間の関係で、田中氏の情報提供のすぐ後に行われた。

質問1:ヒートショック防止の工夫をもう一度説明してほしい。

回答(田中):ヒートショックの原因となる温度差を減らすため、入浴の際は洗面所、浴室を温める必要がある。浴室の壁の断熱も効果があるが、熱を与えてあげなければ室温は上がらないため、断熱だけではなく、加温が大切になってくる。

質問2:赤外線を遮蔽する窓ガラスについて、夏はいいが、冬は問題はないか。

回答(田中):窓が面している方角で考える必要がある。また、例えば西日を考えて窓対策だけではなく、樹木や外にルーバーを置くなど、他の要素と合わせて考えた方がよい。

(2) 断熱の実務に関する情報提供

「じぶんでできる みんなでやろう 住まいの断熱」(中田製作所 中田理恵氏)

最初に住まい手と作り手を近づける自社の取り組み等を紹介。日本のエネルギー自給率は12.1%であり、総エネルギーの33%は建物で消費している。しかし、日本の建物の多くがほぼ無断熱であると述べた。そして、断熱とは動かない空気の間層を作ることであり、日本の家はいわゆる「はだかにカイロ」状態であることを強調された。また、ヒートショックで命を落とす人も多く、断熱によってそのリスクを減らすことができると述べた。その後、高性能住宅について詳しく説明、海外との比較もされ、日本の基準はまだ低いと述べた。補助金は少しずつ充実してきている。その後、省エネ住宅のDIYの実例が紹介された。

(3) 太陽光発電の設置と再エネ電気への切り替えに関する情報提供

(グリーンピープルズパワー(株)竹村英明氏)

まずは太陽光設置にかかる費用、必要な項目について紹介。業者の出してくる見積もりは概して高めであり、課題と感じている。その後、太陽光発電設置の収支計算を具体的な数字を出して紹介し、1,2,3年でコスト回収できるのではないかとの見込みを示した。太陽光発電由来の大量のゴミを懸念されている人がいるが、実は捨てるのはほとんどない。一番の課題はシリコンを剥がした後のガラスについている接着剤を取ることであったが、分離できる技術が開発され、実用化が待たれる。また、リサイクルの工場は作られたが、稼働率は低いのはパネルの廃棄が始まっていないため。有毒物質が含まれていると心配されている方もいたが、一般的な太陽光では使われていない。その後、太陽光発電設置費用を安くする方法の紹介、新電気料金の3パターンの説明があり、再エネ電気への切り替えについて、会社を選ぶポイント等について述べた。非化石証書の説明については時間切れとなり、個別に質問してほしいとして終了となった。

(4) 0円ソーラーについて(神奈川県脱炭素戦略本部室 松田氏)

初期費用 0 円で太陽光発電を設置できる、0 円ソーラーの概要の説明。各々の事業者が様々なプランを出しており、神奈川県が補助金を出している。その後、契約プランの主な仕組みを紹介。費用負担シミュレーションも示された。

5-2 質疑応答

質問1: 熱い天井はどう対策したら良いか。
回答(中田):天井にも断熱材を貼る。断熱材を DIY で貼った例を具体的に紹介。ただ DIY で天井の作業は大変なので、専門家のサポートが必要。
質問2: 断熱等級によって建物の自由度が制限されるのでは。また、パッケージ化がしやすい大手メーカーに有利になるのではないか。
回答(中田):断熱性能が高いと吹き抜けなどの広い空間があっても温熱環境は均一に保たれやすいため、かえって間取りの自由度は高まると考えている。自分たちは大きい工務店ではないが、等級が高い建物を作ることにはできる。逆に、すべての建築の専門家が高断熱・高気密の建物が作れるわけではないため、リソースのシェアは必要。普及のためには国、県、自治体で工務店向けの勉強会を行うなどの支援がある。また、住まい手がリクエストする必要もあるので、訴えていってほしい。
質問3: 集合住宅、賃貸でできることは。
回答(竹村):再エネの電気に切り替えるのが1番いい。
質問4: 再エネ契約で本当に CO ₂ 排出量が(実質)0になるのか。
回答(竹村):CO ₂ 排出量は減る。日本を再エネ化していくのに一番重要なことなので、やってほしい。しかし、契約した電気が本当に再エネかは重要なこと。非化石証書を買った分も再エネとすることができるとは、実態は市場の電気が入る。そのため、実際の内訳を公開している会社を選ぶ必要がある。
質問5: 水力発電、現行ダムの効率化でも本当によくないのか。
回答(竹村):小水力発電はいいが、大きいダムは地域環境への影響が大きく、良いものではないと考える。
質問6: 蓄電池を購入した場合の収支計算をしたら得できるか。
回答(竹村):蓄電池の効果は昼間に作った再エネ(太陽光)を夜に使うことができるという効果があるのでぜひつけてほしい。しかし、蓄電池は電気を作らないため、電気のシフトに価値があると思う必要がある。お金は儲からない。お金以外の面を見ることが大事。
質問7: 余った電気は蓄電と売電どちらが良いか。
回答(竹村):蓄電が良いと考えている。自分の家で全部エネルギーを自給することにチャレンジしてほしい。
質問8: 太陽光パネルによる発電により周辺の電圧が不安定になるが、どのようにバランスを取るのか。
回答(竹村):電圧は不安定にはならない。送電線を管理している会社があり、規定以上に変化しないようにしている。
質問9: 太陽光パネルのシリコン部分のリサイクルは、今はどうしているのか。今後、いつ回るようになるのか。
回答(竹村):大量廃棄が始まっていないので、シリコンはまだ再生されていない。論理的にはできる。日本では再生工場ができていないが、フランスでは実証が始まっていると聞いている。大量に出てくる 2032 年以降、シリコンの再生が始まると考えている。
質問10: 0 円ソーラーの実際の持ち出しはいくらくらいか。
回答(松田):神奈川県のホームページで全事業者のプランを紹介している。0~3000 円/月増えるというイメージを持ってもらえれば。
質問11: 竹村氏が説明した太陽光パネルの収支計算と実際にかかる金額が違うのはなぜか。
回答(竹村):FIT が原因ではないかと考えている。売電価格が下がってきているが、まだ回収できるので、それを見てまだ価格を下げていないのではないかと考えている。実際は原価と市場の価格は違ってくる。

質問 12: FIT 制度について。

回答(竹村): 価格はどんどん下がっている。2年後には廃止すると政府からのアナウンスが始まっている。

5-3 グループワーク①

主催者側よりグループワークに入る前に、時間が押しており、1日の会議終了が15分伸びることの説明。前半の討議がお昼を挟み、午後にかけて行われることとなる。

ファシリテーターの声掛けにより、各グループが(1)、(2)、(3)の中から1つもしくは2つ話し合うテーマを選び、専門家による資料と脱炭素アクションの結果を踏まえて討議した。(1)市民の取り組み、(2)それを補強し支える地域の取り組み、(3)それを支えて後押しする行政の施策について考えてもらい、ポストイットに意見を記載し模造紙に貼付した。

各グループの討議テーマは以下のとおりとなった。

第1グループ	断熱
第2グループ	前半 断熱/後半 太陽光発電の設置
第3グループ	前半 太陽光発電の設置/後半 再エネ電力契約
第4グループ	太陽光発電の設置
第5グループ	前半 再エネ電力契約/後半 太陽光発電の設置
第6グループ	前半 断熱/後半 再エネ電力契約

6. 分野別グループ討議2

メンバーを替え2回目のグループワークを始めるにあたり、グループファシリテーターの先導により再度グループ内で自己紹介が行われた。なお、午前中と同様に参加者の希望に合わせてグループの編成が組まれており、グループ編成は以下のとおりである。

第7グループ	エコライフを中心としつつも緩やかなグループ
第8グループ	エコライフを中心としたグループ
第9グループ	省エネ家電を中心としたグループ
第10グループ	高効率給湯器を中心としたグループ
第11グループ	緩やかなグループ
第12グループ	緩やかなグループ

6-1. 情報提供

(4) エコライフに関する情報提供 「エコライフと脱炭素について考えていきたいこと」(IGES 渡部厚志氏)

まず第1回会議後の参加者の脱炭素アクションについて振り返りを行い、なぜエコライフが脱炭素に繋がるか解説した。カーボン・フットプリントの考え方について、オレンジジュースや洋服を例に説明し、製品やサービスについて、原材料の調達、配送、消費、廃棄・リサイクルはもとより、製品の生産国の発電所や工場から排出されるものも含める必要があるとした。参加者の脱炭素アクションの結果より発生した疑問や経験に基づき、以下の3点を意識して討議することを提案した。

- ① 情報提供するだけでなく、体験を通して市民が理解できるように
- ② 炭素のためだけに行動するのではなく、「思いがけず良かったこと」が脱炭素に繋がることを意識する
- ③ それを多くの人が楽しめるようにする

(5) 省エネ家電に関する情報提供 (一般財団法人省エネルギーセンター 竹谷則明氏)

1998年から導入されたトップランナー制度、現統一省エネラベルについて説明した。この制度は省エネ性能を星の数で示し、家電製品の比較ができるようにしたものである。このラベルを更新するたびに、企業は基準を満たした製品を目指して製造していく。消費者として最新の2022年省エネラベルを参照してもらうよう伝えた。また家電の中ではエアコン・冷蔵庫・照明の順で電気を多く消費しているため、これらの省エネ家電への買い替えを推奨した。ただし白熱灯と違いLED照明に買い替える際には資格所有者による取り付けが必要であることを付け加えた。

(6) 高効率給湯器に関する情報提供 (埼玉大学名誉教授 外岡豊氏)

藤沢市の家庭が排出しているCO₂量は全国平均の78%である。高効率給湯器はエコキュートが最も脱炭素になる。他製品はガスをエネルギー源とするためCO₂が多く排出されるが、エコキュートは電気を使用するため、太陽光発電もしくは再エネ電力を併用することで大幅にCO₂排出を減らせると伝えた。特に既存アパート改修工事の際に導入促進を期待している。現在9割の世帯でガス給湯器を使用している為、改修工事の際に確実に導入すると2040年には藤沢市の全戸はエコキュートになり、CO₂排出量が格段に下がる。藤沢市内の給湯器を全てエコキュートにすると年間2千tCO₂削減、15年で23%、藤沢市CO₂排出量の6.45%削減

また、新築時に大量のCO₂が排出されるため、既存住宅を延命することも大幅CO₂削減になる。

最後に自宅のCO₂排出量を計算するためのデータを示した。

6-2. 質疑応答

質問1:CO ₂ 排出量の比較対象が知りたい。例えばジュース1缶120gとあるが、1人の1日の呼気排出量はどれほどなのか。
回答(渡部):呼気排出量はわからないが、日本で暮らす人間1人当たりの年間CO ₂ 排出量は7.1トンである。平均気温の上昇を1.5℃以内にする為に、世界平均は2030年までに2.5トン、2050年までに0.9トンまで大きく減らす必要がある。
質問2:エコライフについて、モノを長持ちさせる(大事なことであるが)ことと経済や製造者の仕事なくなる問題とのバランスは。
回答(渡部):現在減少傾向にあるが、世界の3分の1の食料は人の口に入らず捨てられており、日本の衣料は年間80万トン購入され80万トン捨てられている。モノを捨てることを続けることはできない。モノを作る以外のサービスで皆の仕事をつくる必要がある。雇用を確保するのは容易ではないが、重要な課題である。
質問3:省エネを続けると、同じだけ脱炭素に繋がるのか。グラフは直線的か、曲線的になるのか。
回答(竹谷):使用するエネルギーが減れば、脱炭素も同じだけ直線的に減る。
質問4:省エネ家電でLED照明があるが、既存の器具に取り付けると故障トラブルが多い。(寿命が正しくならない)外付けセンサーライトなど球の交換が不可能な製品もある。
回答(竹谷):LEDは保証されたものの利用を推奨する。器具、球の交換時は専門の業者に依頼してほしい。
質問5:省エネ性能を示す星の数はいくつが及第点か。選ぶ時の指標が知りたい。
回答(竹谷):省エネ性能を100%達成しているものは☆3つとなる。省エネ性能が高いと値段も高くなるので、調整してほしい。
質問6:より省エネとなる家電の新製品が出るタイミングを消費者が知る事ができるか。
回答(竹谷):ボーナス前に新商品が出る事が多いが、買うタイミングは必要な時、困ったとき、安いときなどを選ぶとよい。その製品をどれくらいの時間使うのかを考えながら決めてほしい。
質問7:エコキュートを推す理由、他社製品との比較をもっと詳しく知りたい。
回答(外岡):エコキュートが最も効率が高くCO ₂ 排出量が格段に少ない。他は都市ガスを使用するのでCO ₂ を排出する。燃料として水素が普及すれば、状況は変わってくる。

質問 8: 既存の集合住宅にエコキュートの導入は可能か。設置スペースなど物理的・技術的な問題はあるか。
回答(外岡):既存のものに関しては不可能である。業界に製品の開発を進めてもらいたい。
質問 9: 家庭用給湯として何が最適か、昔「朝日ソーラー」があり太陽光でお湯をつくっていた。最も効率がいい給湯と考えるが。
回答:ハイブリッドで給湯と発電を太陽光で賄うものはあるが、発電に特化した方が使い勝手が良い。屋根の広さには限界があるため。太陽光発電の方が現在は優勢になっている。
質問 10: 環境云々より「節約できますよ」「お得ですよ」という説明を前面に押し出すべきでは。
回答:(竹谷)家電は省エネルギーによって「お得ですよ」という表記がされている。 (渡部)「節約」で響くものもあるが、愛着のあるものなどを長く使う人もいるので一概には言えない。ただ環境のために行動を変える人は多数派ではないのが現状である。 (外岡)とことんエコな生活をする、お金がなくても生活できる。このままでは地球環境が持たないので、大胆な社会のありかたの変容が必要。

6-3. グループワーク②

ファシリテーターの声掛けにより、各グループ(4)、(5)、(6)の中から話し合うテーマを1つもしくは2つ選び、専門家による資料と脱炭素アクションの結果を踏まえて討議した。70分間の中で10分の休憩を入れながら行ない、疑問のある時は専門家を呼んで欲しい旨を周知してから始めた。午前と同様に(1)市民の取り組み、(2)それを補強し支える地域の取り組み、(3)それを支えて後押しする行政の施策について考えてもらい、ポストイットに意見を記載し模造紙に貼付した。

各グループの討議テーマは次のとおりとなった。

第7グループ	エコライフ
第8グループ	エコライフ
第9グループ	前半 省エネ家電/後半 エコライフ
第10グループ	高効率給湯器
第11グループ	エコライフ
第12グループ	前半 エコライフ/後半 省エネ家電

7. 全体共有

午前の討議内容は壁面に、午後の討議内容は各グループテーブルに掲示した。参加者は興味のある掲示を見て回り、担当ファシリテーターより説明を受けた。

8. 次回に向けて

脱炭素ふじさわ市民会議実行委員長の松浦氏より、今後の作業と第3回会議について説明があった。本日の結果の取りまとめは参加者へ1月12日までに送付され、次回会議の前に主催者が参加市民有志とともにフリートークキングを行い、市民提案のたたき台を作成する。参加希望者にはアンケート用紙にその旨回答するよう依頼した。

たたき台は全参加者へ共有し、第3回会議にて意見交換を行ない修正・追加等を経て案を取りまとめる。まとめた市民提案を参加者に送付し、投票により最終的な市民提案を完成させ、藤沢市と社会に発信する。

9. チェックアウト

全体ファシリテーターの声掛けにより、第2回会議に参加した感想を簡単に伝え合った。

10. 閉会挨拶