

2050年カーボンニュートラル実現に向けたアイデアカタログ

－「将来の人々」が届ける、よりよい未来への「ヒント」、「ビジネスのタネ」－

2025年1月30日

近畿地域エネルギー・温暖化対策推進会議

カーボンニュートラル実現に向けたフューチャー・デザイン分科会

01 ワークショップ等を通じた参加者同士の「つながり」の深化

- ・ エネルギー、温暖化対策等、共通のテーマのもと複数回、顔を合わせて活発に議論し、**参加者同士の相互理解を促すこと等により「つながり」を深化**させる。
- ・ 「つながり」が深化することで、例えば、参加者同士が連携して、あるいは単独であってもお互いが刺激し合い、**これまでにはなかった新しい取組が実施される**こと等が期待される。

02 フューチャー・デザインに関する知見の獲得

- ・ 参加者はフューチャー・デザインの基本的な考え方を聞き、更にはその手法を活用した議論に参加することで、その知見を得る。
- ・ 参加者は得られた知識等を活用し、自らの地域のまちづくりやカーボンニュートラル等の**課題解決に中心的な役割を果たす**ことが期待される。

03 あらゆる方々にカーボンニュートラルの実現に向けた行動を促すこと

- ・ 現在に縛られない将来世代の自由な考えで未来を描き、その実現に向けて、役割が異なる様々な組織に所属する参加者同士がフューチャー・デザインを活用した議論をすることで、これまでにはないような独創的なアイデアをつくる。
- ・ そのアイデアを「きっかけ」、「ヒント」に、これまでカーボンニュートラルの実現に向けて十分に対応できていなかった方々も含め、**あらゆる方々がより積極的にアクションを取る**ことが期待される。



01 2050年を生きる将来人として2050年の絵姿を描くこと

- ・ワークショップ等を通じ、2050年を生きる将来人として2050年の具体的な絵姿を描く。
その上で、後述するメッセージ集、施策（アイデア）カタログを充実させる。

02 2050年を生きる将来人から202X年を生きる現在人に向けたメッセージ集をつくること

- ・後述する施策（アイデア）カタログの内容を充実したものとするために、2050年の具体的な状況を踏まえた将来人から現在人に向けたメッセージ集をつくる。

03 2050年カーボンニュートラルの実現に向け、今後10年程度で取り組むべき施策（アイデア）カタログをつくること

- ・参加者やその他の方々が、自ら、あるいはほかの方々と連携して2050年のカーボンニュートラルの実現に向け取組を進めようとする際の、「きっかけ」、「ヒント」となるような施策（アイデア）カタログをつくる。

経済産業省近畿経済産業局

環境省近畿地方環境事務所

国土交通省近畿地方整備局

滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、大阪市、吹田市、神戸市

滋賀県地球温暖化防止活動推進センター

京都府地球温暖化防止活動推進センター

大阪府地球温暖化防止活動推進センター

（公財）地球環境産業技術研究機構

（公社）関西経済連合会、大阪商工会議所

関西電力（株）、大阪ガス（株）

パナソニックオペレーショナルエクセレンス（株）

パタゴニア日本支社、（株）アルタレーナ／Value way（株）

（株）メンバーズ（脱炭素DX研究所）

（計22機関／順不同）

第1回 240618 1330～1600

- イン트로ダクション（今回の分科会について）
- フューチャー・デザイン・ワークショップ
2050年の社会像を描く

第2回 240826 1330～1610

- 仮想将来世代のインストラクション
- 第1回の振り返り
- 描いた2050年の社会像に対する評価
- 2050年を生きる仮想将来世代から現在（202X年）を生きる世代へ向けたアドバイスをつくる
- 各グループからの発表

第3回 241021 1330～1630

- 仮想将来世代のインストラクション
- 第2回の振り返り
- アドバイスをアイデアに昇華させる
- 2024年を生きる世代に向けたメッセージをつくる
- 各グループからの発表
- 全体総括

01

はじめに

そもそもフューチャー・デザインって？

本書をお目通しいただくにあたりご留意いただきたいこと

02

各Groupで描いた2050年の社会像

03

2050年カーボニュートラル実現に向けた
今後10年程度で取り組むべきアイデアカタログ

04

2050年を生きる世代から
2024年を生きる世代へのメッセージ

05

参画機関／各回の議論

06

おわりに

APPENDIX

各分科会で実施したワークショップの内容と
ワークシート

各Groupで描いた2050年の社会像

- ★ 2050年現在、日本では排出係数ゼロの動力源を確立。 **カーボンニュートラルは（ギリギリ）達成。**
- ★ しかし温暖化の進行により気温・海面上昇・災害が多発したところから、 **居住禁止エリアをもうけ、高台や安全な所に分散**した。
- ★ 仕事はリモート中心で買い物含めてあまり移動しない。また、 **食糧危機に直面し、工場化や養殖化が進み自給率100%**を達成。
- ★ スポーツやエンターテイメントについては2050年当時もリアルで楽しむことを重要視されている。

- ★ 2050年現在、近畿地域は、**2030年度目標「温室効果ガス排出量46%削減」が未達成**となったことを契機として、国際的に脱炭素化が進んでいないことについて非難を受けたため、**強力に脱炭素政策を推進**したことがきっかけとなり、人々の環境意識が向上し、なんとか**カーボンニュートラル達成**ができました。一方で、気温上昇は止まらず、四季が無くなり**「夏・夏・夏・冬」といった環境状況**にあります。
- ★ ライフスタイルとしては、AIを活用した生活を楽しむ人がいる一方で、自然体験に価値を求める人が一定数います。でも**自然環境が減り貴重なものとなったので、高いお金を払って楽しむ趣味**となっています。人々の価値観は二分化しました。また、度重なる災害（地震・大雨・大雪など）の発生により、人々の防災意識が高まっています。
- ★ 都市インフラについては、完全自動運転の実用化や、在宅勤務による通勤の減少・在宅学習による通学の減少などにより、**電車の混雑が大幅に減り**ました。また、飛行機は長距離以外は減少傾向にあります。産業については、観光業が主要産業になり、近畿地域の重要な財源となっています。また、近年、大規模工場の閉鎖が相次ぎましたが、工場跡地は植物工場として活用されており農産物が大量生産されています。

- ★ （日本において）カーボンニュートラルは概ね達成している。自動運転などの普及にともない、**シェアリングの価値観が強まっている**。非化石化が進む。**家庭でのエネルギー自給自足は一般的**になり、社会全体でのサーキュラーエコノミーが確立している。

★ 2040年に地球全体の気温上昇は止まったものの、気温は高止まり。沿岸部は水没する等被害が出た。技術の発展により、**お金を稼ぐためだけの仕事が減り**、余暇も増えた。**働き方は副業、週3など多様化**。交通インフラはシェアが当たり前で、オンデマンドタクシーが一般化。量子コンピューター、AIの発展により**各種技術の開発スピードが上がり、CCUS等の技術も実装されCNが実現**した。

2050年カーボニュートラル実現に向けた 今後10年程度で取り組むべきアイデアカタログ

日本の食の豊かさを維持する施策を推し進める

- 過酷な環境下でも生育可能な作物の研究開発を進めるとともに、安定供給に向け植物工場の立地を促進するための税制優遇措置を講じる。【学・官】
- 魚介類の安定確保・供給に向け、陸上養殖の技術開発を進める。【産・学】
- 技術開発を進めるための国内での予算確保を行うとともに、国外（東南アジア等）での先行的な試験実施や技術援助を行う。【産・官】

【2050年の社会状況】

- 2024年と比べて米が高級品となっている。
- 野外の農地で栽培できる作物種は激減し、**工場生産が中心**となっている。
- 天然魚は（種類は異なるが）何とか食べられているものの、養殖技術が発達。
- （店頭に並ぶ食材の種類が減少したことにより）**食のレパートリーは少なくなった**。

産業構造の変化に対応するため労働者の 公正な移行を促進する

- **化石燃料関連産業から非化石燃料関連産業への円滑な労働移動**については、国民の生活・雇用を確保に寄与するため、人材育成・職業教育に必要な支援を行う。【産・学・官】
- 在職者のキャリアアップ・転職等を支援等することで、成長分野への労働移動を後押しする。【産・学・官】
- 産業の空洞化が生じる地域で、代わりとなる新たな産業を育成する。【産・学・官】

【2050年の社会状況】

- 非化石燃料への転換が進むことに伴い、化石燃料に関連する産業では雇用が減っている。
- 脱炭素に繋がるライフスタイルへの転換により、**新しい暮らしを支える製品・サービスへの大規模な需要**が生じている。
- AIの活用に伴い仕事が減る一方で、雇用のミスマッチによりAIが代替できない産業で人手不足が生じている。

温暖化などに適応した 地域のレジリエンスを強化する

- 各家庭のレジリエンスを高めるためにエネルギーインフラの自給自足（太陽光と蓄電池）を支援する。【官、産】
- 温暖化を見据えたハザードマップの作り直し。【官】
各地方自治体はハザードマップに応じた防災対策。【官】
用途地域の見直し、宅地計画の見直し、防潮堤のかさ上げ、堤防のかさ上げなど。【官】
- 熱中症対策として地下街をつくる、クールスポットの設置など。【官、産】
- 想定雨量の見直し。【官、学】
- 完全に水を遮断する扉の開発。【産】
- 建築基準法の改正をして、ハザードマップの浸水地域に家を建てる際は防災対策を講じることを義務化。【官】
- 「発電用太陽電池設備に関する技術基準」等を定める省令を改正し、ハザードマップの浸水地域に発電所を設置する際は防災対策（運転継続対策等）を講じることを義務化。【官】

【2050年の社会状況】

- 夏場の最高気温の平均が45℃になるなどかなり温暖化が進行している。そのため日本の中心は東京から北海道に移った。緩和だけでなく適応も必要となっている。また災害も多く発生しており、2040年に起きた南海トラフ巨大地震により甚大な被害が生じ、気候変動対策が後退した。

気候変動による悪影響を抑え、心と体の ウェルビーイングを実現する

- コミュニケーションツールによる心理的負担をケアするプログラムの提供を開発者に義務づける。【産・学・官】
- 運動ができる場所、時期を確保するために、補助金などにより屋内運動の充実、運動ができる施設を増やす。【官】
- 気温が高くても、屋外でも快適に運動できるようなウェアや機器などの研究、開発。【産・学・官】
- ネイチャーポジティブであることが、**人の「身体性」や「幸福度」に与える影響を研究**し、広く社会へ提供する。
【学・官】
- 人々のウェルビーイング値や地域のネイチャーポジティブ値などの指標が閾値を下回った場合に、支援者が派遣され行動計画を作成する仕組みを導入。【学・官】

【2050年の社会状況】

- 高温のため外出機会が減少し、それに合わせて直接人に会う機会も減少した。そのため仕事などにおけるコミュニケーションツールが多様化。日々アラートに追われるようになっている。
- 高温のため地下街などの地下空間が多く整備され、**自然に近い風や空に見える天井など、居住性も高められている**があくまで人工的なものであることから、**精神疾患を患う者が過去よりも増えた**。
- **屋外で運動ができる地域と時期が限定的**になっているため、特に青少年の体力が大幅に低下した。

おわりに

なぜ、フューチャー・デザインを？

本分科会は「ワークショップ等を通じた参加者同士の「つながり」の深化」、「フューチャー・デザインに関する知見の獲得」、「あらゆる方々にカーボンニュートラルの実現に向けた行動を促すこと」の3つを目的に設置、その目的の先に以下の期待のもと議論を重ねてきた。

※ つながりの深化：相互の連携による新たな取り組みの実施

知見の獲得：カーボンニュートラルやその他の社会課題の解決に中心的役割を果たす人づくり、

行動を促すこと：カーボンニュートラル実現のためのより積極的な活動につなげること

分科会では、参加者の多くがうまく「仮想将来世代」になりきり、どのグループでも非常に活発な議論を進めることができた。議論の中ではそれぞれの専門性を活かした意見も多くみられ、「**つながり**」の深化に**一定貢献できた**と考えている。

フューチャー・デザイン・ワークショップを実施して感じたこと

考えられたアイデアはこれから実践されるため評価はできないところ、実践する上で改めての精査も必要かもしれないが、ワークショップを実施し感じたことは概ね次のとおりである。まずアイデアを考えるに当たっては現在人として考える場合に比べ、**仮想将来世代として考える方が様々なアイデアが出やすい**。また、将来にとって良いということであれば**合意形成に時間がかかりそうなものであっても、手間暇を惜しまず実施すべきという想いのもと、アイデアとして出される**と感じた。

また、フューチャー・デザインならではの、**カーボンニュートラルの実現とは一見して関係がなさそうなアイデアもいくつか出される**など、当初予想していなかった動きも見受けられた。

フューチャー・デザイン・ワークショップを実施して感じたこと（つづき）

【ワークショップに参加し感じたこと】

- ・ 今（2024年）の社会状況や技術の進捗状況等にとらわれることなくアイデアを考えることができた。
- ・ 実際に気候変動が進んだ2050年から逆算して施策のアイデアを出すことから、例えば環境教育や植樹など、**効果が表れるまでに一定時間を要するものは、今この瞬間から取組を始めないと本当に間に合わなくなる、という強い焦燥感を持ちつつ各自がアイデアを出すことができた**。ゆえに、利害関係者との調整等、実施にあたって一見躊躇しそうなアイデアであっても、断固たる思いでアイデアとして出すことができたと考え、これは仮想将来世代に立つという**フューチャー・デザインの手法ならではの成果**であると感じた。
- ・ 将来を生きている者（仮想将来世代）として議論をするためであるからか、現時点から想定できること（高温である 等）に加え、その**将来のより細かな、生活描写に近い位の社会状況とそれに関するアイデアも示されるなど、現在人視点のものより、広い範囲のアイデアを考えることができた**。
- ・ 気候変動の影響が現代より進んでいる状況下で生きる将来世代としてアイデアを出すため「緩和策（どのように排出量を減らすか）」よりも**「適応策（どのように気候変動の影響に備えるか）」に関するアイデアが多く出てきた印象**を持った。

※ 本分科会においては学術的な検証等を行っておらず、ここに記載したことはあくまでワークショップを実施した者の感想ということにご留意をいただきたい。

アイデアや2050年がどうなっているのか？皆様のヒントに

分科会での議論を経て考えたアイデアは、実は既に考えられていたり、もう少し具体性が必要なものもあるかもしれないが、カーボンニュートラルに関係する業務に従事される方を中心に、**施策を考えたり、取組を進めたりする上での「きっかけ」や「ヒント」のほか、「視点の変化」等を提供すること、更には「ビジネスのタネ」になればとの思いで考えたもの**である。また、アイデアだけではなく、2050年の社会状況についても多種多様な状況が定められており、これらに関しても「ここにあるような2050年を迎える（迎えない）ために」と、施策等の起点としていただけると考えているところ、様々な側面から皆様の活動のために活用していただければ幸いである。

最後に

本分科会の実施に当たっては、議論の進め方、資料の構成、その他様々な部分において大阪大学大学院工学研究科 原圭史郎先生に多大なるご協力をいただきました。

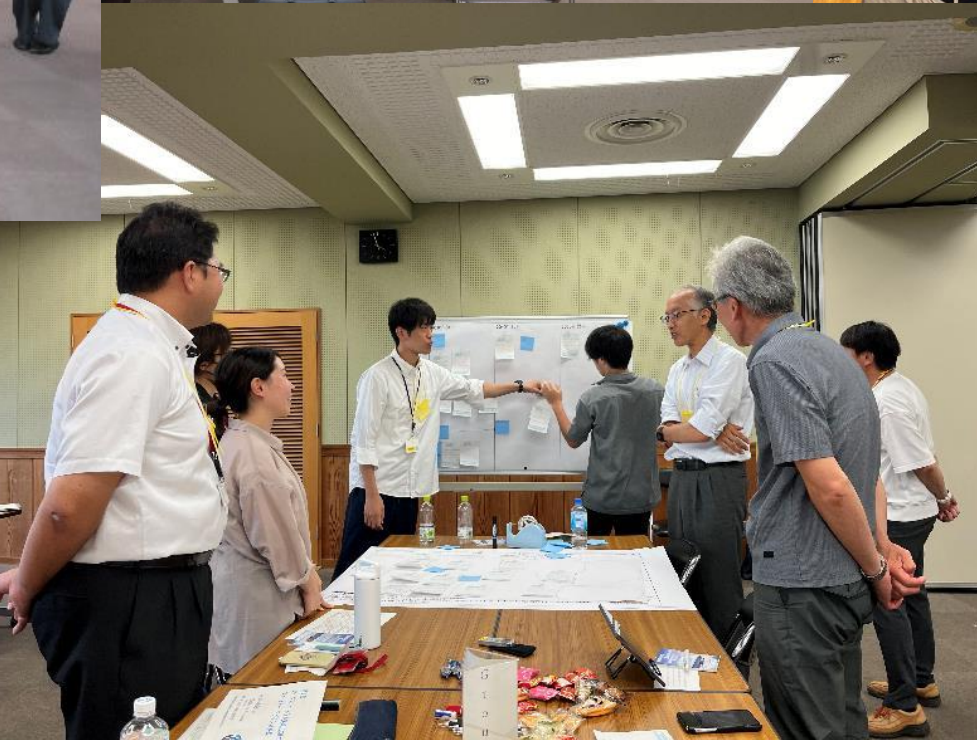
また、分科会のメンバーの皆様におかれても業務ご多忙の中、毎回長時間の議論にご協力をいただきました。

福嶋慶三 明石市理事（前 近畿地方環境事務所環境対策課長）には、前職在任中、構想段階から様々なご助言をいただきました。

皆様にこの場をお借りしてお礼申し上げます。本当にありがとうございました。

近畿地域エネルギー・温暖化対策推進会議
カーボンニュートラル実現に向けたフューチャー・デザイン分科会 事務局
（経済産業省近畿経済産業局・環境省近畿地方環境事務所）





2050年カーボンニュートラル実現に向けたアイデアカタログ

2025年1月30日

近畿地域エネルギー・温暖化対策推進会議

カーボンニュートラル実現に向けたフューチャー・デザイン分科会