

THE INTERVIEW

大学等コアリション地域ゼロカーボンワーキンググループ（WG）

インタビューシリーズ



「フューチャー・デザインによる将来世代を考慮した持続可能な意思決定の仕組み」

大阪大学

日時：2023年6月12日（月）

場所：オンライン（ZOOM）

大阪大学大学院工学研究科テクノアリーナ最先端研究拠点部門「フューチャー・デザイン革新拠点」拠点長
／教授 原圭史郎先生

取材：地域ゼロカーボンWG事務局（IGES：前田、石川、矢野）
IGES 浅川

大阪大学大学院工学研究科の原研究室では、サステナビリティ（持続可能社会）の実現に向け、将来世代の利益を考慮して持続可能な意思決定を導くための社会の仕組みをデザインする「フューチャー・デザイン（FD）」の研究教育と実践を進めています。2015年に岩手県矢巾町において初めて、[「仮想将来世代」という仕組みが社会的な意思決定や合意形成に導入されました（参考文献1）](#)。その後、同町の地方創生プランや第7次総合計画、京都市の2050年脱炭素社会構築、大阪府吹田市の第3次環境基本計画、カーボンニュートラル、水道ビジョンの設計、経済産業省の業務改善や人材育成、産業界の研究開発戦略や技術イノベーションなどに、FDの社会実践の[応用事例](#)が広がっています。

FDはもともと2012年にスタートした、多様な専門分野のメンバーで構成される大阪大学の研究会に端を発し、将来世代に持続可能な社会を引き継いでいくための社会の仕組みを検討する中で生まれたもの。環境問題や財政問題において、一般に現世代はなるべく負担を減らしコストが低い対策を選択しがちであり、その分、将来世代の負担は大きくなる。そこでFDではまだ見ぬ将来世代の代表者としての役割を持つ「仮想将来世代」を設定し、将来世代の利益も考慮することで世代間の利害対立を克服し、社会の意思決定を実践しようとしています。FD活用による効果の例には以下のものがあります。

フューチャー・デザイン（FD）活用による効果の例

（参照：「未来人になり課題探れ 大阪大学大学院教授 原圭史郎さん」2020年4月15日 日本経済新聞）

岩手県矢巾町の地方創生プランの作成（参加者は矢巾町民）

- 地域交通：現世代グループはコミュニティバスの利用率向上など目先の課題解決ビジョンを示すが、将来世代グループは、2060年は車が空を飛び、家庭ではロボットが健康管理をするという今の延長ではない未来社会を描く。
- 医療費：現世代グループは子ども医療費無償化に賛成するが、仮想将来世代グループは持続可能性の観点からこれに反対する。

吹田市の第3次環境基本計画の策定（参加者は吹田市民と市職員）

- エネルギー政策：現世代の視点から検討すると、市の素案のうち「もっ

たいない、楽しいという考えを基本にエネルギー消費を削減する」施策の評価が高かった。しかし仮想将来世代になって議論すると、それでは足りないという考えに変わり、再生可能エネルギーの大胆な導入といったハードルが高い施策に対する評価が高まった。

京都市の 2050 年脱炭素社会計画の策定（参加者は様々な部局の市職員）

- 最初は現世代の視点から 2050 年に向けた対策を考える。次いで市が過去に実施した政策を評価する過去分析をした後、2050 年に京都市で働いている職員（仮想将来世代）になって脱炭素が実現した京都市像を描き、そのために 2030 年までに実施すべき政策を検討。その政策を実施した後の出来事を記述した過去年表を作り、政策を練り直した。2050 年の職員として現在の職員に出したメッセージでは「このままでは追いつかない。早い段階から取り組みを」という意見が目立った。現在、過去、未来を行き来することで、俯瞰的視点を持てるようになる。

民間企業（メーカー）の技術戦略の検討（参加者は社員）

- 「現在の延長で検討しても、社内で今持っている技術をどう使うかという発想しか出ない。FD を活用できないか」と相談を受けた。選抜した社員で FD により新しい技術戦略のシーズを検討したところ、二十数件のアイデアが出て、半分はまったく新しい考えだった。

大学等コアリション 地域ゼロカーボン WG 事務局では昨年 3 月 17 日にこれらの取組について原教授に聞き取りしました（第一回）。今回、改めてその後の進展などについて教えてもらいました（第二回）。第一回インタビューを「前編」、第二回インタビューを「後編」にまとめました。

前編

(*2022年3月17日インタビュー)

仮想将来世代という仕組みを活用すると、社会変革に対するモチベーションやインセンティブが高まる

- フューチャー・デザイン (FD) の背景や考え方について教えてください。

原先生：これまでサステナビリティ・サイエンスに関連した研究に携わってきました。一例として、将来シナリオの設計や持続可能性の多元評価などの方法論開拓にも取り組んできました。一方で、複数の将来シナリオを科学的に構築できたとしても、最終的な選択は、特に世代間トレードオフがある場合には現世代の利益を重視したものになってしまうことがほとんどです。このため、世代間利害対立を克服した意思決定を導くための方法論が必要だと考え始めました。

近年、気候変動をはじめ、地球環境のティッピングポイントを超えた問題が顕在化し、将来世代に大きな影響が生じることが明らかになってきました。そのような科学的情報があるにも関わらず、現世代の利益を重視した意思決定がなされるために、未来に向けて必要な社会変革ができない。これをどうしたらいいのか、という問題意識もありました。将来世代を考慮できない現行の社会システムではこれらの世代間利害対立を含む長期課題に対応できないため、様々な専門分野の研究者と一緒に、長期的な課題に対処できる社会システム（社会の仕組み）のデザインとその実践について考えてきました（図1）。

なぜフューチャー・デザインか

- ▶ 気候変動、資源エネルギー問題、インフラの維持管理問題等の長期課題に人類が対処できていない
- ▶ 将来予測やデータがあっても社会変革しない
- ▶ 脱炭素実現には「将来世代の利益」を考慮することが必須

既存アプローチの限界

- ▶ 既存アプローチや仕組み下では現世代を中心に近視的に意思決定・最適化（将来を割り引く）⇒ 将来世代の利益も踏まえた社会転換は困難
（西條：2015、2018）によると：
 - ✓ ヒトの性質：近視性・楽観性（Sapolsky 2012；Sharot 2011）
 - ✓ 社会システム：市場は将来世代を考慮し資源配分する仕組みでない
- ▶ 現在・将来のトレードオフが内在する長期的課題に対して解が導けない

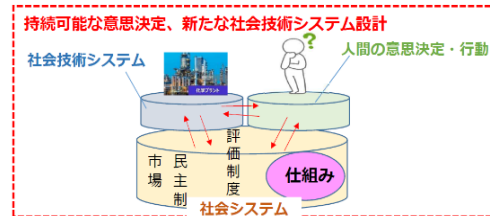


「フューチャー・デザイン」

西條辰義 (2018) 「フューチャー・デザイン - 持続可能な自然と社会を将来世代に引き継ぐために」 環境経済・政策研究 11(2) 29-42

フューチャー・デザイン (FD)

- ▶ 阪大研究会で「将来」の問題に対処する学術的アプローチの検討が開始 (2012年) ⇒ フューチャー・デザイン (FD)
- ▶ 2015年から本格的に研究 (実験・実践) 開始
- ▶ 将来世代の利益も考慮して、持続可能社会を引き継ぐための「社会の仕組み」をデザイン



○フューチャー・デザイン
社会の「仕組み」をデザイン
⇒ ヒトの意思決定が変容、社会技術システムの設計のあり方が変化 (新イノベーションの可能性)

3

図1 フューチャー・デザインの概要

出所：「脱炭素社会への転換に向けたフューチャー・デザインと地域共創」

大阪大学大学院工学研究科

原圭史郎教授 2021年6月1日 大学コアリション準備会合 地域ゼロカーボンWG 発表資料

- FDとバックカスティングは何が違うのでしょうか？

原先生：バックカスティングとの違いについてはよく聞かれますが、大きな違いの一つは、将来のゴール設定です。バックカスティングではゴール設定もあくまで現世代の視点からなされますが、FDでは参加者が仮想将来世代として将来世代の視点から検討します。もう一つの違いは社会変革のインセンティブです。仮想将来世代という仕組みを活用すると、社会変革に対するモチベーションやインセンティブが高まるようです。その結果、現在の視点から検討した場合と比べて、将来に向けて取るべき政策や技術開発の選択や優先順位、イノベーションの方向付けに変化が生じます。

- 将来世代になりきって議論するというのは、一般市民には難しくないのでしょ うか？ それをどのようにサポートしていますか？

原先生：将来世代の視点から考えやすい人とそうでない人が分かれる可能性はあります。一方で、これまでの実践から明らかになっているのは、多くのケースでは一定期間、仮想将来世代としての議論や意思決定の実践を行うことで、その

ような視点を段階的にでも持ちうるということです。例えば、2017年に岩手県矢巾町で実施された公共施設・町営住宅の維持管理をテーマとしたフューチャー・デザインでは、3回の討議を行った結果、参加住民の半数以上が現世代と将来世代の双方の視点を俯瞰する上位視点を獲得（視点共有）していることが分かっています（[参考文献 2](#)）。もちろん、将来世代の視点からの議論や意思決定をサポートするツールや方法論の開拓は今後も引き続き重要ですし、このような観点での研究も進んでいます。なお、「将来世代」として議論してもらうときには、2050年のことを語る時は現在形で、それ以前のことは過去形で話すようにする、といった時制のルール設定だけでも将来世代の視点維持には効果があることも観察しています。

将来世代への共感を生み出すことにより、長期的観点からより良い意思決定を考えられるようになる

- FD活用による効果にはどのようなものがありますか？

原先生：最も重要なことは、将来世代への共感を生み出すことにより、近視性や世代間利害対立を乗り越え、長期的観点からより良い意思決定を考えられるようになるという点だと思います。ステークホルダー間あるいは世代間の利害対立のある問題に対して、本質的なソリューションを考えられる可能性が高いと考えます。また、議論や意思決定に参加する人たちが自らが、持続可能な意思決定に対する考え方を理解し、それを身に着けることができる点も重要だと考えます。また昨今では、産業界での研究開発戦略やイノベーション戦略にもFDが応用されており、世代を超えた長期的観点からイノベーションの方向性をデザインすることも可能であることが分かってきました。このような点もFD活用の効果の一つだと考えます。

矢巾町は2019年に総合計画の策定にFDを全面的に応用すると決断

- 現存しない、また提言に責任を負えない「仮想将来世代」を意思決定プロセスに入れることに現場の抵抗はありませんか？

原先生： 仮想将来世代は、将来世代の考え方や選好を「予測」するのが目的ではなく、現世代の我々自身が、近視性を克服し、世代間のトレードオフを乗り越えて、持続可能な未来社会につながるより良い意思決定や合意形成を導くための方法あるいは社会的な仕組みです。この本質が伝われば、積極的にこのような仕組みを取り入れていきたい、という判断につながると思います。矢巾町が 2015 年に初めてフューチャー・デザインの実践をし、その後も実践を重ねながら、2019 年に総合計画の策定に FD を全面的に応用する決断をされた、という事実が、よい参考事例だと思います。複数回の実践を通じて、矢巾町ではこのような仕組みが今後重要であると認識されたのではないのでしょうか。

一方で、意思決定において仮想将来世代の仕組みをどのようなプロセスや形態で導入すべきか、という条件設定の観点では今後も様々な研究がなされるでしょうし、さらなる検討の余地があります。矢巾町での 2015 年の最初の実践では、現世代グループと仮想将来世代グループが交渉・合意形成を行うという仕組みが導入されましたが、2017 年の実践では、参加者全員が現世代の視点からの意思決定と仮想将来世代の立場での意思決定の双方を経験したうえで、意思決定の理由と将来世代へのアドバイスを踏まえて最終的な意思決定を行いました。意思決定のプロセスや方法には色々なやり方があります。また、社会実装にもいろいろな可能性や形態があります。例えば、国や自治体の議会においても、最初に現世代の視点で議論し、次に仮想将来世代として議論し、その後、最終的な意思決定をする、という仕組みを導入することによって、意思決定の内容は長期的な観点を重視した内容に変化する可能性があると思います。

- FD 活用による実践例について教えてください。

原先生： FD は、世代間利害対立を含む長期課題を中心に様々な課題領域に応用が可能であり、実際、これまでも様々な分野で応用されています。応用分野は、資源エネルギー問題、カーボンニュートラル、まちづくり、防災、研究開発・技術イノベーション戦略、教育など多岐にわたります。その中でもカーボンニュートラルへの応用という点では、京都市の実践が挙げられます。この実践では、庁内公募によって 25 名が選抜され、グループに分かれて、2019 年 9 月～2020 年 1 月に全 5 回の FD ワークショップが行われました。まず全員が現世代の立場から

2030年までの政策や施策を検討し、市の過去の政策決定を現在の視点から振り返って評価を行いました。2回目以降は、市職員が2050年にタイムスリップした状況を想定し、2050年の市職員（仮想将来世代）の立場から2050年の社会像を検討しています。この過程では、システム思考のツールである因果ループ図なども使い、4つのテーマに分かれて詳細にその社会像を描きました。

その結果、各グループが、新たな仕組みや京都らしさを融合した特徴的な社会像を描きました。その上で、描写した社会像も踏まえ、2030年に向けた施策を検討しました。なお、仮想将来世代として描いた社会像については、実際に市の計画にも一部取り入れられました。FDに参加した市職員からは、「これまで未来のための政策を考えてきたつもりだったが、これだけでは2050年カーボンニュートラルに間に合わないということが認識できた」「これまで温暖化対策は負担をお願いするものだという認識だったが、むしろQOL（生活の質）を高める方策であることに気づき、見方やフレームが転換した」というコメントがありました。職員自らが意識変化を認識しており、このことが市としてFDに取り組んだ成果の一つといえると思います。

近視的な意思決定ではカーボンニュートラルの実現は困難

- FDを温暖化対策の検討に活用する場合、どのような感じになりますか？

原先生：FDを活用して温暖化対策を検討するのであれば、既存のシナリオやシミュレーションなど、サイエンスに基づく現時点で入手可能な情報も活用した、「カーボンニュートラル社会に向けた社会移行プロセスのデザイン」が重要テーマになると考えられます。気候変動問題はまさに世代間利害対立を伴う課題であり、近視的な意思決定ではカーボンニュートラルの実現はおそらく困難でしょう。FDによって、将来世代の利益も考慮したうえで、政策誘導や技術開発・導入の優先順位を合意形成し、2050年カーボンニュートラル実現への道筋をデザインする必要があります。京都市でも2019年にフューチャー・デザインが実施されましたが、政策や技術導入の戦略をより詳細化するFD実践が今後のテーマになりうると思います。

- FDの今後の展望や普及策はどのようにお考えですか？

原先生：自治体や産業界でのFD実践が進みつつあるので、これら実践を経験した自治体・産業界が連携し、方法論やノウハウを共有するようなネットワーク型の取り組みが今後重要になると考えています。このことによって、知見が共有されるだけでなくFDが他の自治体や産業界にも広がっていけばよいと考えています。先日もスリランカの若手の都市計画関係者にFDの実践例等を説明する機会がありましたが、現地で実際の応用や実践まで進むためには、方法論などを整理した最低限のマニュアルのようなものが必要とも感じました。

大阪大学大学院工学研究科には、社会的課題に即応し、新たな学術領域を生み出すための横断的な研究教育の体制として「[テクノアリーナ](#)」という仕組みがありますが、2021年には、テクノアリーナ最先端研究拠点部門の一つとして「[フューチャー・デザイン革新拠点](#)」が設置されました。本拠点では、国内外の大学や研究機関、また国・自治体や産業界などのステークホルダーと共創を進めながら、FDの工学的な理論の深化と社会課題への応用を進めています。この研究拠点の活動を通じて、FDがさらに広がれば良いと考えています。

後編

(*2023年6月12日インタビュー)

フューチャー・デザイン (FD) の適用可能性

- 前回教えていただいた矢巾町、吹田市、京都市以外でのFDの適用可能性はありますか？ほかの自治体からのリクエストもありますか？

原先生：「適用可能性」という意味では、いろいろな場所あるいは主体で適用可能だと思います。様々な課題領域について、自治体、それから政府機関も含めてFD実践に動き出しているところがあると認識しています。昨今度は、今年3月まで、尼崎市および関西国際大学と連携して、「防災」をテーマに「[フューチャー・デザインワークショップ](#)」を開催しました。非常に興味深いのは、自治体職員、市民、大学生、高校生まで多様な世代の方が参加して、防災のための考え方、特に「これからどういう地域の組織作りをするか」という観点でFDが実践されたことです。なお、FDを活用して行政計画策定まで実施されたという点では、矢巾町の事例が有名ですが、吹田市、京都市などの実践においても、議論結果が政策立案の参考にされています。他にも「教育」という観点で高校生の授業の中でも演習として使われており、応用範囲は多岐にわたります。先に述べた、[フューチャー・デザイン革新拠点のホームページ](#)では、[産学官での様々な実践事例](#)を紹介していますのでご欄いただければと思います。



写真1. 大阪大学 原 圭史郎 先生

- FD の手法は、脱炭素化計画、環境基本計画、地方創生計画などのまちづくりやランドデザインのものと相性がよいように見えます。矢巾町の水道料金のような特定のテーマや民間企業の技術開発への適用例もありますね。

原先生：現在、様々なサステナビリティ問題や長期課題が存在しますが、日本においては水道を含むインフラの維持管理問題も重要なサステナビリティ問題です。日本のインフラは老朽化してきており、その維持管理と更新が重要課題であるものの、大量に存在するインフラの更新には時間と予算が必要です。人口減少社会において、どこからどのような順序で更新に手をつけるのかということ判断する必要があります。こうした複雑な問題にも FD は活用されつつあります。2022 年度には吹田市水道部も研修の一環で職員が議論行い、FD を活用して将来世代の視点から、市の水道ビジョンに向けて今後取るべき施策を検討しました。このように、近視的には解が導けない長期課題や、世代間の利害対立があるような問題が、元々想定されていた FD の応用範囲でした。

他方で、ご質問にもあったように、公共政策だけでなく、産業界などの技術開発戦略や経営戦略などにも FD が活用されるケースが今後増えてくると思います。産業界では既に CSR やサステナビリティの観点が検討されていると思いますが、従来のアプローチでは、本質的には将来世代のことまで含めた意思決定やビジョン設計は困難だと考えられます。会社が有する技術シーズをベースとして、2～3年後のマーケットを想定して R & D 戦略やビジネスモデルを検討するだけでなく、FD を導入することで、長期的観点から「会社として何をやるべきか」「社会に対して会社はどう貢献するのか」ということを、より戦略的に、より柔軟に考えられるようになる可能性が高いと思います。特に、将来世代の視点を導入することで、新たな技術開発やイノベーションの方向性を検討することが可能だと考えています。このような仮説を立証すべく、オルガノをはじめとした企業が FD 実践を進めています。経済を駆動している産業界が FD によって、新たなイノベーションの方向性をデザインしていくことはこれから先、極めて大きな意味を持つと思います。私自身は、産業界での FD 応用がこれから非常に重要になると考えているところです。

「FD によって検討した結果、会社の未来を自分事として考えられるようになった」

- 企業のサステナビリティや CSR と親和性が高いというのは、わかりやすいですね。長期戦略を考える上での前提条件が変わってきていて、短期的思考では、50 年後には生き残れないということですね。

原先生： ある企業では、将来のビジネスのあり様と、会社が有する技術シーズの開発の方向性を FD によって検討する実践を行った結果、議論に参加した職員の意識が大きく変化したと、会社のトップが話されていきました。例えば、以前に比べて職員がお互い相談をしながら未来にチャレンジする仕事の重要性を意識し、主体性が増した、ということも言われていました。職員の方が、会社の未来について、自分事として考えられるようになったのかもしれませんが。これまでの研究や実践からも、仮想将来世代として意思決定することを通じて、将来に対する危機意識や、未来の社会的目標を共有する意識が高まることもわかっています。これらの認識の醸成は、持続可能なビジネスを導くうえでも重要ではないでしょうか。

- インプットとアウトプットのバランスはどのようにお考えでしょうか？ きちんとやろうとすると、20~30 人程度を対象に、4~5 日のワークショップになると思いますが、なかなかそれだけの時間をとれないことが多いと思います。事前の基礎知識などのインプットを済ませておけば、ワークショップ自体は 1~2 時間でできたりしますか？

原先生： 目的にもよりますが、基本的なポイントをおさえたいうえで、議論や意思決定プロセスの時間を短縮することは可能です。「仮想将来世代」は、現世代と将来世代の利益の双方を俯瞰して、近視性や世代間利害対立を乗り越えた意思決定を導くための装置（あるいは社会の仕組み）ですが、他にも有効な方法はあり得ると思います。これまで研究者らが行ってきた研究結果からは、「仮想将来世代」の効果が示されていますが、どのような条件下で効果的に将来世代の視点を獲得し、長期的な意思決定に繋げることができるのか、という観点でも知見が蓄積されてきました。これまで明らかになっている FD 実施のための条件やステ

ップを設定し、短時間であっても効果的に仮想将来世代を導入して、結論を導くためのワークショップデザインは可能だと思います。

他方で、矢巾町の総合計画での実践のように、実際の行政計画や企業のビジネスプランの設計を目的とする場合は、一定の時間をかけて参加者間での合意形成をしっかりと行う必要があると考えます。

目的もよりますが、一定の条件を満たすことにより、短時間でも効果的な FD 実践のデザインは十分に可能と思います。

短時間で取り組める FD の可能性

- そのように簡易になっていると、入門編としては使いやすいでしょうね。

原先生：そうですね、今後の実践の広がりを考えると、方法論が体系化されていくほうが良いと思います。例えば、私の同僚の倉敷哲生教授は、高校生向けに FD を活用する方法を検討しています。短時間でも高校生が楽しみながら FD を実践する方法があるはずだと考えておられるのだと思います。

私自身も、2022 年 10 月に岩手県立不來方高校で講演をしたのですが、講演後に矢巾町の方が自らファシリテーターになって 1 時間ぐらいの FD の演習を実施したんですね。多くの高校生が参加してくれたのですが、後日参加した高校生が書いたレポートを読んだところ、「こんなことを自分で考えることができた」「FD の重要なポイントを理解した」などの感想が瑞々しく書かれていて、FD のことを短時間でも良く理解してもらえたことに驚くとともに、大変うれしく思いました。この時の授業のことは、不來方高校の先生が[ブログ](#)にも書かれています。高校の授業含めて、高等教育でも FD が応用されることは、自分自身そして社会の未来をしっかりと考え、デザインすることができる人材を育成するという意味でも今後重要になると考えています。この観点からも短時間でも取り組める教材やプログラム作りは大事なことだと思っています。

- お話を伺っていて、ワークショップなどに実験的に FD を取り入れてみたいと思いました。

原先生：はい、ぜひご検討ください。FD を効果的に実施するための（例えば、効果的に仮想将来世代の視点を生み出すための）基本的な条件やステップが既往

研究で明らかになりつつありますので、これらのポイントを押さえて実施するのが、FD としての議論の効果を生み出すためにも重要と思います。FD の研究者と連携するという方法もありますし、今後はやはりマニュアルのようなものも必要ですね。

- マニュアル作成の進捗はどのような感じですか？ マニュアルがあると、ほかでも適用（試行）しやすいですね。

原先生：マニュアル化・一般化できる部分と、そうでない側面との両方があると思います。ワークショップの中での討議や意思決定の細かい条件については、FD に取り組まれる主体（自治体や企業関係者など）の方と一緒に検討しているのが実態ですが、これらの詳細条件の全てが論文の中で完全に記載されているわけでもありません。ただし、今後の FD の広がり必要性を考えると、一定程度は実践の方法論についてマニュアルのようなものが必要かもしれません。これについては、今後、関係者や研究者とも相談しながら検討を進めるのが良いと考えています。

- ケースバイケースでお手本のようなものがあるとわかりやすいですね。

原先生：FD の応用や実践については、これまでの様々な研究や実践の蓄積によって、コアとなる実施条件もある程度明らかになっており、方法論やステップの主要なポイントについては一般化が可能だと思います。一方、FD を実践される方々が、仮想将来世代を導入することの意味や、これらの基本的条件を理解して、主体的に実践できることが重要ですし、研究者もそのためのサポートができればと考えています。例えば自治体で FD を導入される場合は、多くの場合において研究者が自治体職員の方と一緒に事前の準備に時間をかけて行います。このコミュニケーションの過程で、職員の方々がワークショップデザインに関する諸条件を理解され、その結果、最終的には職員の方が主体的に実践を進められるようになります。ファシリテーターも含めて自治体職員の方が主体的に実践を進められることが重要だと考えます。矢中町では、独自にワークショップのファシリテーター養成もされてきたと伺っています。

今後、自治体や産業界で進められている FD の実践方法やノウハウが広く共有される仕組みも必要だと感じています。持続可能社会実現に向けて「社会が変わ

っていく」ためにも、FD の実践者同士が学び合い、また結果として他の主体にも FD が広がっていくことが重要だと認識しています。

新たな方向性 — FD を活用した「評価／アセスメント」

- なるほど、方法論なので何にでも応用できるということですね。ちなみに、矢巾町では、[吉岡律司](#)さん（矢巾町政策推進監兼未来戦略課長）がFD を活用した取り組みの中心人物だと伺いました。

原先生：吉岡さんは、矢巾町で FD の実践を導入された最初の世代です。今はその次の世代の方々が積極的に FD 実践を進められています。今、吉岡さんや他の職員の方とも一緒に構想している新しい方向性は、FD を活用した「行政評価／アセスメント」です。例えば、大規模な開発を行う場合は、自治体で環境アセスメントを行う必要があるので、専門家が環境影響を評価するという仕組みが既に存在します。同じように、現世代の実行する施策や行政計画が長期的に将来世代へどのようなインパクトを及ぼすのか、という点を評価する仕組みが行政機関において今後重要になると思っています。そしてこれには、FD が活用できるはずで。例えば、町が作成したマスタープランに対して、FD を導入することで将来世代の視点も含めて評価を行い、より良い施策の提案や計画の改善につなげていくための手法と仕組みが考えられます。また、このような FD による行政評価は、既存の行政計画にも取り入れやすい枠組みだと思います。

- それは新しいですね。指標としては、QOL、サステナビリティ、自然資源のような感じになるのでしょうか？

原先生：取り入れるべき指標のつくり方や評価の方法・枠組みから検討することになります。FD の考え方を導入して、従来型の行政評価と、将来世代の視点を取り入れた評価を統合する方法や仕組みが鍵となると考えています。そのようなアセスメントの基本的な枠組み（プロトタイプのようなもの）を矢巾町の皆さんと一緒に構築したいと思っています。

- FD は、現行の意思決定システムでは考慮されない（されにくい）将来世代の利害を考慮するための手法ということで、「気候市民会議」（くじ引き民主主義）と性格が似ていると思いました。この辺りについてはどのようにお考

えですか？ 日本においても気候市民会議を開催する自治体が増えてきており、そこにFDの手法を入れることも可能ではないかと。京都市の例のように、フォーマルな環境審議会と併行して、無作為抽出による市民による模擬審議会という使い方もあるかと思いました。

原先生：もちろん気候市民会議にFDを取り入れることはできると思います。今まできっかけがなくて実践には至っていませんが、気候市民会議の話はよく聞きますね。FDをどんどん活用できる分野だと思います。

- 気候市民会議は「ミニ・パブリックス」という現世代のミニ社会を想定した考え方なので、その一構成員として仮想将来世代が入るのは難しいかもしれませんが、ステークホルダーとして入ることはできるかと思います。

原先生： 気候変動の問題を扱う以上、将来世代を考慮せざるを得ないですよ。これまでのFD研究で明らかになっているのは、従来のアプローチのように、現在の視点から将来を考察した場合、近視性を克服して意思決定することが難しいということです。一方、仮想将来世代の仕組みの導入は、新しい視点や示唆を与え、結果として合意形成につながる可能性があると思います。仮想将来世代の導入の仕方やプロセスについては、様々な枠組みが考えられると思います。現世代と仮想将来世代が議論し交渉するという、矢巾町が2015年に最初に実施した方法も考えられるかもしれませんが、参加者全員が最初は現世代として考え、次に全員が仮想将来世代として再度検討してみて、最終的な意思決定を行う、という方法も考えられます。目的に応じてFDの導入形態を検討することになると思います。

また、気候変動を含む課題について議論する際には、常に情報提示の仕方に目を向ける必要があります。議論においては、気候変動に関連する、サイエンスに基づいた最新の知見や将来に関する情報・データを活用することも大事ですが、情報提示によるバイアスを最小限に抑えるという観点も重要です。FDにおいても情報提供の条件は常に重要課題であり、大きな研究テーマでもあります。

大学等コアリションでこそ FD を活用してほしい

- 大学等コアリションのなかでも、どのように FD を応用できるかという議論ができるといいですね。地域ゼロカーボン WG のプラットフォームやネットワークを使って、自治体の方も含めて、タスクフォースのように有志が集まって、FD の適用を広げていくのが理想的な展開の一つかと思います。そのような動きや構想はありますか？

原先生：以前に大学等コアリションでも FD の話はさせていただきました。大学等コアリションのネットワークでも FD の応用が広がっていけば良いと考えています。大阪大学工学研究科テクノアリーナ「フューチャー・デザイン革新拠点」も様々な機関と連携し、国内外の FD 実践をサポートできればと考えます。大学等コアリションにおいても「バックキャスティング」の議論がしばしばなされると思いますが、FD とうまく組み合わせることでより本質的議論が可能だと思いますし、将来世代の利益を考慮して社会変革に向けたインセンティブを生み出すことにつながると思います。吹田市においても 2016-2017 年に、FD とバックキャスティング・シナリオ設計手法を組み合わせ、再生可能エネルギーの導入問題をテーマとした[実践事例](#)があります（[参考文献 3](#)）。

FD には、現世代と将来世代の利害対立を克服するという点で効果があり、社会変革のインセンティブも、仮想将来世代のほうが現世代の視点から検討する場合に比べて強いことが研究から分かっています。バックキャスティングのみでは変革のインセンティブが高まらない可能性があり、FD によってこの点を補う事が可能だと思います。また、先にも申し上げましたが、現在の視点から将来を考察する場合と、将来世代の視点で考察する場合は、ゴール設定や今後取るべき政策や導入すべき技術の優先順位が変化する可能性が高いと考えます。

今後は大学等コアリションのカーボンニュートラルの議論においても FD 応用の議論が少しずつでも増えてくるといいな、と個人的に思っています。既に、大学等コアリションメンバーとも個別には FD 活用を通じた連携の議論を開始しています。茨城大学は茨城県と一緒に適応（アダプテーション）について、ボトムアップ型の将来計画づくりを検討されていますが、この参加型計画の実践におい

て、FD 応用に向けた議論を茨城大学の研究者と開始しているのが一例です。ぜひ関心のある方々とも研究や実践をご一緒していきたいと考えています。

大阪大学では大学院レベルでFDの講義を開講

- これだけ事例が揃っているツールなので、それを活用して、発展的応用を考えるとというのは有意義ですね。

原先生：カーボンニュートラルは将来世代のニーズや利益に対する考慮なく、実現することは難しいと考えています。気候変動が進行するなか、FD も含めて可能性のある方法や実践など、あらゆる手段を尽くして取り組みを加速すべきです。

先に述べたフューチャー・デザイン革新拠点では、カーボンニュートラルへの移行プロセスデザイン、持続可能なインフラの維持管理モデルの構築、産業技術イノベーションのデザインの3つをFD 応用の[重要テーマ](#)に挙げています。喫緊の社会目標であるカーボンニュートラル実現に向けて、そのゴールに向けた道筋をデザインし、ステークホルダー間で合意形成する必要があります。特に、技術や政策の導入のタイミングや優先順位、金銭的負担の仕方など含めた「具体的な」ロードマップを、将来世代の視点から意思決定する必要があると考えています。このような点において、FD は新たな視点やソリューションを与えるのではないかと思います。

何よりも、大学等コアリションでこそ、FD を活用してほしいと思います。我々も一緒に実践を進めていきたいと思っています。また、自治体ではFD 実践の事例が増えていますが、例えば環境省など政府機関でFD チームが組成されて、将来世代につながる計画・政策の立案と導入が進めば社会的なメッセージとしてもインパクトがあると思います。テーマは異なりますが、これまで経済産業省などでもフューチャー・デザインの[実践事例](#)があります。

教育の観点では、大学院レベルでもFD の教育や実践が進んでいます。つい先日もサステナビリティに関する英語での3日間の集中講義「Frontiers of Sustainability Science」を実施しました。毎年、大阪大学、東京大学、京都大学、茨城大学、国連大学の5大学で共催しているプログラムです。ここ数年は

FD を演習に導入しています。今年度（2023 年度）も「気候変動」をテーマに、5 大学の学生がグループとなって、仮想将来世代の視点から 2050 年社会像と今後取るべき政策を提案しました。

また、大阪大学では大学院レベルで FD の講義を開講しています。この中では、理工学系だけでなく、社会科学系の教員にも参加いただき、学際的な観点から FD についての講義や演習を実施しています。また、大学に入る前の高校生にも FD の教育プログラムを広げていくこともスコープに入っています。若い世代に裾野を広げていくことが大事だと思っています。教育という面では、少し時間をかけながら進めていくことを考えていますが、一方で、気候変動は喫緊の課題なので、政策レベルでは可能なところから FD の実践を促進できればと思っています。

- 政策オプションまで用意して政策レベルの意思決定プロセスに入れていくのは、なかなか大変な気がしますが。

原先生：行政計画に導入した先導事例は矢巾町なので、ぜひ矢巾町の担当者にもお話を伺っていただきたいですね。岩手県矢巾町では、2019 年に FD を実践するための「未来戦略室」が設置されており、2023 年現在は「未来戦略課」となっています。なお矢巾町の FD 実践の事例は、将来世代を考慮した意思決定や合意形成についての先進的な取り組みとして BBC やワシントンポストなどにも掲載されるなど、国際的にも情報発信されています。総合計画の策定では最後は議会で承認が必要ですが、FD によって検討された施策をどのようなプロセスで計画策定や承認につなげたのか、矢巾町におけるその仕組みや仕掛けづくりは大変興味深いものです。なお、矢巾町が FD を導入した経緯や今後の展望については矢巾町の吉岡さんが[資料](#)に整理されています。

「自分が将来を考えて、変えていくんだ」という意識や未来を構想するスキルは大事なリテラシー

- これから「FD を使ってみました！」という人がますます増えて、失敗例も含めて事例が共有されていくといいですね。

原先生：私のイメージとしては、FD が高校の総合学習の授業の中に導入されていくことなんです。将来世代の視点から現在の施策や意思決定を検討してみる、という授業や演習は高校生の皆さんも楽しみながら実施できると思うんですよね。そのような授業を通じて醸成される「自分が将来をしっかりと考えて、デザインしていくんだ」という意識や未来を構想するスキルは大事なリテラシーで、サステナビリティを考える上でも必要な能力だと思っています。

関連ウェブサイト：

大阪大学大学院工学研究科テクノアリーナ最先端研究拠点部門「フューチャー・デザイン革新拠点」

<http://www.cfi.eng.osaka-u.ac.jp/fd-research/>

大阪大学大学院工学研究科 フューチャー・デザイン領域（原研究室）

<http://www.cfi.eng.osaka-u.ac.jp/hara/>

インタビューを終えて

2 回にわたるインタビューで、フューチャー・デザイン（FD）の広がりや、その機能や効果についての理解が深まりました。「将来世代への共感を生み出すことにより、長期的観点からより良い意思決定を考えられるようになる」
「FD には現世代と将来世代の利害対立を克服する役割がある」「近視的な意思決定ではカーボンニュートラルの実現は困難」—そのとおりだと思います。すでに大阪大学大学院では文理融合の FD の講義を開講していて、高校の総合学習への導入も計画しているとのこと。今後、教育分野での応用例の増加が予想されます。岩手県矢巾町では FD を実践するための未来戦略課を設置し、総合計画の策定にも FD を活用し、さらに行政評価（アセスメント）にも利用しようとしているとのこと。FD の具体的な政策の意思決定システムへの応用例ということもあり、こちらについてもお話を聞いてみたいと思いました。