

論 説

EVの未来のデザインのためのAIを活用した 生成的プロトタイピング手法の検討 —「まだ存在しない人」による オートエスノグラフィの試行

八重樫 文*

野々山 正章**

要 旨

本論文は、未来のEV（電気自動車）デザインにおける新たなアプローチとして、AIを活用した生成的プロトタイピングと「まだ存在しない人」によるオートエスノグラフィの導入を提案する。

EV デザインは、法制度、エネルギー供給、インフラ、社会的・環境的要素など、複数のステークホルダーや技術的システムが関与する複雑な領域であり、個々のユーザーの体験を重視する従来の人間中心デザイン（Human-Centered Design）では、このような多様な要素や未来の不確実性に十分対応できない。システムデザインやシステミックデザインは、これらの課題に対処するため、システム全体の最適化とステークホルダー間のバランスを重視するアプローチであるが、未来の社会や技術の動的な変化を捉えるには限界がある。

そこで本研究では、ポストヒューマン的視点に基づき、個々のユーザーだけでなく、人間、技術、環境、法制度が相互に影響し合うシステム全体を考慮したデザイン手法を提案する。このアプローチでは、AIを用いて未来社会に生きる「まだ存在しない人」を生成し、そのペルソナが自らの生活や社会における役割を語るかたちでオートエスノグラフィを実施する。これにより、未来の利用者や社会的・技術的な課題をリアルタイムでシミュレーションし、デザインの目的や方向性がプロセスの中で動的に生成され、進化する。

本アプローチは、従来の人間中心主義的なデザインの限界を超え、未来の不確実性や技術進化に柔軟に対応できるEVデザインを目指すものである。本研究の結果、未来の社会的・法的・技術的な要素と調和しつつ、革新的で持続可能なEVデザインを実現するための新たな方法論を提示する。

キーワード：EV デザイン、生成的プロトタイピング、オートエスノグラフィ、AI

* 立命館大学 経営学部 教授

** 株式会社ゆめみ CDO／立命館大学デザイン科学研究所 客員研究員

- I. はじめに：背景と問題設定
- II. AIを活用した生成的プロトタイピング：
「まだ存在しない人」によるオートエスノグラフィの試行
 - 1. 本研究手法の概要と具体的な流れ
 - 2. 本研究手法の特徴：プロンプトデザイナーと未来の人物像の文脈を合流させる
 - 3. 本研究手法と従来のデザイン手法との比較
- III. おわりに：成果と課題
 - 1. 本研究の成果と批判的考察
 - 2. 課題と展望

I. はじめに：背景と問題設定

EV（電気自動車）は、持続可能なモビリティの実現に向けた重要なテクノロジーとして期待されているが、そのデザインおよびデザインを導く手法には多くの課題が伴う。EVは単なる個別の製品ではなく、エネルギー供給、インフラ、法制度、環境政策、そして多様なステークホルダーが関与する複雑なシステムの一部である。

従来の「人間中心デザイン（Human-Centered Design）」は、個々のユーザーの体験を重視するアプローチであり、多くの製品やサービスの開発に成功をもたらしてきたが、EVのような複雑な社会的・技術的システムに対処するには限界がある。

EVの普及や実装には、法規制、エネルギー供給インフラ、交通管理、都市計画など、個別のユーザー体験を超えた要素が重要な役割を果たす。これまでの人間中心デザインのアプローチでは、こうした多様なステークホルダーのニーズや技術的・社会的な相互作用を十分に考慮できない。このため、EVデザインにおいては、個別のユーザーを中心に据えたアプローチではなく、システム全体の関係性やステークホルダーのバランスを重視する必要がある。

このような複雑なシステムに対処するため、システムデザインやシステムミックデザイン（ex. Drew, Winhall, and Robinson, 2022; Jones and van Ael, 2022）が提唱されてきた。これらのアプローチは、社会的・技術的システム全体を俯瞰し、その要素間の相互作用を最適化することを目的としている。たとえば、EVが充電インフラやエネルギー供給、都市計画とどのように連携するか、また法規制にどのように適応するかを設計することが重視される。システムデザインは、異なるステークホルダーのニーズのバランスをとり、全体として最適なアウトカムを目指す。

しかし、これらの手法にも限界がある。それは、未来の不確実性や技術と社会が相互に進化していく動的な関係性を十分に捉えることが難しいという点である。システムデザインやシステムミックデザインは、現在のデータや既存のステークホルダーのニーズに基づいて設計を行うため、将来の社会や技術の変化に対して柔軟に対応しきれない。たとえば、未来におけるエネルギー政策の変化や技術革新、新たなビジネスモデルがもたらす社会的インパクトなどを十分に予測し、それらをデザインプロセスに取り込むことは困難である。

ここで重要になるのが、脱人間中心およびポストヒューマン的な視点である（ex. Wakkary, 2021）。ポストヒューマンデザインは、個々のユーザーや人間を中心に据えるのではなく、人間と技術、環境、法制度、生物多様性・生態系を考慮したその他のアクターが対等に共存し相互作用することを前提とする。人間はシステムの一部であり、技術や非人間的要素（たとえばAI、インフラ、法規制、動物、植物、微生物など）が重要な役割を担っているという視点を持つ。このアプローチにより、従来の人間中心的なデザインの枠を超えた視野を持つことができ、未来社会や技術の進化にも対応しやすくなる。

本論文では、EVのような複雑な社会的・技術的システムに対処するためのデザイン手法として、このポストヒューマンの視点を取り入れ、「まだ存在しない人」によるオートエスノグラフィとAIを活用した生成的プロトタイピングを提案する。「まだ存在しない人」とは、未来社会においてEVと関わるであろう利用者やステークホルダーのことを示す。この未来の人物像はAIのサポートによって動的に生成され、この人物自身の視点から語られることで、未来の社会や技術的状况がどのように変化するかをシミュレートする。

本アプローチでは、デザインのゴールや人物設定が固定されず、プロセスの中で動的に生成され、進化していく。これにより、デザイナーは未来社会に柔軟に対応しながら、より包括的な視点でEVデザインを進めることが可能となり、従来の人間中心デザインやシステムックデザインの限界を超え、未来の不確実性や技術進化に対応するための新しいデザイン手法を提示することができる。

II. AIを活用した生成的プロトタイピング： 「まだ存在しない人」によるオートエスノグラフィの試行

1. 本研究手法の概要と具体的な流れ

(1) 本研究手法の概要

本研究において試行する「まだ存在しない人」のオートエスノグラフィとは、生成AIを活用して未来の人物像を動的に生成し、その人物が未来の社会や技術との関わりを一人称視点で「語らせる」手法である。この手法は、未来の人物像が技術や社会状況とどのように関わり・体験し・価値観を形成していくかを、リアルタイムにシミュレーションしながら行う体験のプロトタイピングである。

生成AIによって生成された人物像は固定的ではなく、プロンプトデザイナーの指示やフィードバックに応じて動的に変化する。本稿で行うようにEVをテーマにした場合には、プロンプトデザイナーが「近い未来の都市環境でスローモビリティを利用している人物像」を生成するプロンプトをAIに与え、AIがその人物像を生成する。さらに、生成された人物像がどのような背景や価値観を持ち、どのようにEVを活用しているかについて、プロンプトデザイナーが質問をすることで、その人物像自身が語るかたちを取る。

つまり、現代に生きるプロンプトデザイナーが経験している、もしくは経験した社会的な変化や事象が、「まだ存在しない人」の価値観や生活に与える影響をインタビューのように聞いていくことで、人物像が具体化されていく。このようにして、「まだ存在しない人」の一人称視点を維持しながらも、技術や社会の広範な相互作用を推測することが可能になり、EV 体験のデザインがプロトタイピングされていく。このプロセスで生成される人物像を基に、それに応じた EV を取り巻く環境やシステムがどのようにデザインされるべきかを探ることが可能になる。

(2) 具体的な生成の流れ

ここでは、生成 AI (Chat GPT model 4o) を用いて、AI とプロンプトデザイナーの間で行われたインタラクションを通じて、どのように「まだ存在しない人」が構築され、共感が生まれたかを具体的に整理する。

生成のプロセスは、主に 3 つのフェーズがある。

- ① 第 1 フェーズ：人物像を条件として与え、つくっていく
- ② 第 2 フェーズ：インタビューをしながら、現代の社会変化などをインプットし、人物像をブラッシュアップする
- ③ 第 3 フェーズ：対話しながら、人格があるかのように感じていく

以下に、それぞれ具体的なプロンプトと生成 AI の生成の結果を並べ、プロンプトデザイナーと生成 AI との対話について解説する (表 1, 表 2, 表 3, 表 4, 表 5)。

表 1 プロンプトデザイナーと生成 AI との対話① (筆者作成)

プロンプトデザイナー：

現在、持続可能なエネルギーを利用した自動運転のスローモビリティの開発を行っています。そのスローモビリティは、歩くよりも少しだけ早いスピードで移動できます。スローモビリティに乗っている間は、スローモビリティがネットワークに接続したり、充電することで簡易なワークスペースになったり、Uber Eats などの配達サービスと合流して食事や飲食をしながら移動したり、電車やライドシェアなどより早いモビリティへの効率的な乗り換えをアシストします。

そこで、2035 年に存在しそうな<人物像>を考えて、まだ<存在しない人のオートエスノグラフィ>を記述して、さまざまな技術や法制度、交通環境や情報環境の中で、スローモビリティや日々の生活の体験、経験がどのようなものになるか？を考えたいです。

より<人物像>を具体的にしたいので、以下の<人物像>がよりスローモビリティが当たり前存在する 2035 年の未来に実在しているような、背景情報を追加したいです。アイデアを 3 つもらえますか？日本語で答えてください。

<人物像>

- ・ 2035 年時点で、42 歳
- ・ オフィスから通勤 1 時間半のやや郊外のマンションに妻と一人の子供で、計 3 人で暮らしている
- ・ エンジニアだが、今はミドルマネージャーとして、20 人のエンジニアチームのリーダー
- ・ 会社の中では、割と古株で、2 社目で今の職場は 10 年目
- ・ 2019 年～2023 年は在宅勤務で、2023 年からハイブリッドワークになり、ミドルマネージャーになり対面での、1on1 や上司への報告などで週 3 日は在宅勤務、週 2 日は出社している
- ・ 子供の頃、関東圏で、東日本大震災に被災しており、エネルギー問題などに興味がある。

-
- ・コロナ禍は、今とは別の会社だったが、新人から仕事がわかるようになってきた頃に被災し、仕事の仕方が変わってしまう。在宅勤務になるタイミングで、1人では気が滅入ってしまうと、当時、付き合っていた同僚の彼女と同棲することにして、コロナが明けた2023年に結婚。子供が産まれる時に、転職した。
-

生成 AI：

・アイデア1：

彼はスローモビリティを活用して通勤時間を短縮し、オフィスまでの移動中にネットワークに接続して部下とのオンラインミーティングを行っている。スローモビリティ内での簡易なワークスペースは、ミドルマネージャーとしての業務効率化に貢献している。

・アイデア2：

彼の妻もテレワークを取り入れており、家族で過ごす時間を大切にしている。週末には家族でスローモビリティを使って近隣の施設や公園に出かけ、移動中に子供と一緒に教育コンテンツを楽しむこともある。

・アイデア3：

エネルギー問題に関心が高い彼は、自宅に再生可能エネルギーを活用したスマートホームシステムを導入している。また、地域のスローモビリティ推進プロジェクトにボランティアとして参加し、持続可能な交通環境の実現に貢献している。

プロンプトデザイナー：

このスローモビリティは、ライドシェアや配達サービス、その他のモビリティや他の人と高度に連携し、合流したりできることが、デザイン上の特徴になります。妻とスローモビリティを使うのはとても良いと思うのですが、出社の帰りに合流して、少し遠まわりして話す時間を確保するなどの、このスローモビリティならではの＜人物像＞をより具体的に作るアイデアを再度3つ考えてください。

生成 AI：

・アイデア1：

彼は出社日の帰りに、スローモビリティを使って妻と途中で合流するのが習慣になっている。二人は合流ポイントでスムーズに同じスローモビリティに乗り換え、夕食を楽しみながらゆっくりと自宅へ向かう。移動中に配達サービスを利用して料理を受け取り、車内で食事をしながら一日の出来事を共有する時間をつくっている。

・アイデア2：

彼は仕事の帰りにスローモビリティで子供の保育園や習い事の迎えに行き、途中で妻とも合流する。家族三人で移動しながら、子供の成長や家族の予定について話し合う時間を大切にしている。スローモビリティ内のワークスペースを利用して、子供と一緒に教育コンテンツを楽しむこともある。

・アイデア3：

週末には、友人家族とスローモビリティで連結して一緒に出かけることが多い。複数のスローモビリティが連携して移動し、途中で配達サービスと合流してピクニックの食事を受け取る。移動しながら大人同士は会話を楽しみ、子供たちは車内で遊びながら目的地までの時間を過ごす。

プロンプトデザイナー：

アイデア1を採用して、より具体的な＜人物像＞を考えていきたいと思います。

表1に示されたこの対話は、第1フェーズの前半に該当し、＜人物像＞を構築するための初期段階の活動を示している。この段階では、2035年に存在する仮想的な人物像を条件として与え、その人物がどのような生活を送るのかを具体化していくプロセスが行われる。具体的な生活シーンの提案を通じて、技術と生活がどのように結びつくかを探っている。たとえば、「出社の帰りに妻とスローモビリティで合流して夕食を楽しむ」といった生成AIの提案に対して、その具体性を高めるためのさらなる詳細なシナリオが考慮された。この段階では、人物

像がどのような価値観を持っているか、どのような生活習慣を重視しているかを探り、その情報をもとに人物像が徐々に具体化された。

表2 プromptデザイナーと生成 AI との対話② (筆者作成)

Promptデザイナー：

2024 年までに実際にあった出来事を、彼が歳をとっていく中で、さまざまな場所で体験したり、メディアから知ったりしていますが、価値観に影響を与えた事柄も多くあると思います。

スローモビリティを使うモチベーションや使い続けている体験や経験に影響を与えた価値や行動規範などのアイデアを3つください。

生成 AI：

・アイデア1：

彼は東日本大震災の被災経験から、エネルギー問題や環境問題に深い関心を持つようになった。持続可能な社会の実現に貢献したいという思いから、低エネルギーで移動できるスローモビリティを選択することが、自分の価値観と一致していると感じている。

・アイデア2：

コロナ禍での在宅勤務を通じて、家族との時間や人とのつながりの重要性を再認識した。スローモビリティで妻と合流し、帰宅中に一緒に時間を過ごすことで、仕事と私生活のバランスを大切にしている行動規範を実践している。

・アイデア3：

エンジニアとして最新技術に興味があり、社会のデジタル化やモビリティの進化に積極的に関与したいと考えている。スローモビリティの高度な連携機能やサービス統合に魅力を感じ、それらを活用することで自分の生活をより豊かにしようという価値観を持っている。

Promptデザイナー：

そうした背景をもとに、マイカーを所持しての自動運転については、＜人物像＞をどのように捉えていますか？

生成 AI：

彼は東日本大震災の被災経験やエネルギー問題への関心から、環境に優しい移動手段を選ぶことを重視しています。そのため、エネルギー消費や環境負荷の大きいマイカーの所持には慎重です。特に、自動運転のマイカーは便利である一方で、社会全体での車両数増加やエネルギー消費の問題を懸念しています。

また、コロナ禍を経て人とのつながりやコミュニティの重要性を再認識した彼は、共有型のスローモビリティを通じて他者と連携することに価値を見出しています。個人所有の自動運転車よりも、共有資源としてのモビリティを活用することで、社会全体の効率性や持続可能性に貢献できると考えています。

一方で、エンジニアとして最新技術に興味があるため、自動運転技術自体には強い関心を持っています。しかし、それを個人のマイカーとして所有するのではなく、公共のモビリティサービスや共有プラットフォームで活用することが望ましいと感じています。つまり、彼は自動運転技術を社会全体で共有し、持続可能な形で活用することを理想としているのです。

表2に示されたこの対話は、第1フェーズの後半に該当し、2035年における未来の人物像をさらに詳細にブラッシュアップするプロセスを示している。この段階では、現代の社会的・環境的な出来事が人物の価値観や行動に与えた影響を対話の中で反映させ、それが未来の生活や技術利用にどう反映されるかを検討している。

この段階で、＜人物像＞のサービスの選択が価値観に基づいており、その技術が社会的・心理的な背景を持ったデザインとして機能していることが強調された。たとえば、「自動運転車を個人所有するよりも、共有プラットフォームで活用することを望む」という回答によって、

未来の技術が社会全体でどのように活用されるべきかについての視点が提供された。このようなフィードバックループを通じて、想定されているサービスの意味が構築されていく。

表3 プロンプトデザイナーと生成 AI との対話③（筆者作成）

プロンプトデザイナー：

そういった価値観も＜人物像＞に入れましょう。これまでの対話の結果をふまえ＜人物像＞を改めてまとめて、名前を決めてください。

生成 AI：

＜人物像＞

- ・名前：佐藤 健太（さとう けんた）
- ・年齢：2035 年時点で 42 歳
- ・家族構成：妻と一人の子供の 3 人暮らし
- ・居住地：オフィスから通勤 1 時間半のやや郊外のマンション
- ・職業：エンジニア出身のミドルマネージャー。20 人のエンジニアチームのリーダーを務めている
- ・職歴：現在の会社は 2 社目で、勤続 10 年目。社内では古株の部類に入る
- ・勤務形態：
 - 2019 年～2023 年：在宅勤務
 - 2023 年～現在：ハイブリッドワーク。ミドルマネージャーに昇進し、対面での 1on1 や上司への報告のため、週 3 日は在宅勤務、週 2 日は出社している
- ・背景・経験：
 - 東日本大震災の被災経験：子供の頃に関東圏で震災を経験し、エネルギー問題や環境問題に深い関心を持つようになる
 - コロナ禍の影響：前職で新人から仕事に慣れてきた頃にコロナ禍が発生。働き方が大きく変わり、在宅勤務の孤独感から当時付き合っていた同僚の彼女と同棲を開始。2023 年に結婚し、子供が生まれるタイミングで転職を決意
- ・価値観・行動規範：
 - 環境意識の高さ：震災の経験から、持続可能なエネルギーの重要性を認識。エネルギー消費や環境負荷の大きいマイカーの所有には慎重で、共有型のモビリティを積極的に利用している
 - 家族と人間関係の重視：コロナ禍で人とのつながりの大切さを再認識。仕事と家庭のバランスを大切に、家族との時間を積極的に確保している
 - 最新技術への関心：エンジニアとして社会のデジタル化やモビリティの進化に興味があり、共有資源としての技術活用を志向
- ・スローモビリティの利用：
 - 通勤時の活用：出社日の帰りにスローモビリティで妻と合流し、移動中に配達サービスで受け取った夕食を楽しみながら一日の出来事を共有する時間をつくっている
 - 共有の価値：ライドシェアや配達サービス、他の人との高度な連携が可能なスローモビリティに魅力を感じ、個人所有の自動運転車よりも環境に優しく社会的にも有益だと考えている
 - 持続可能な社会への貢献：スローモビリティの利用を通じて、環境負荷の低減やコミュニティの活性化に寄与しているという実感を持っている

＜総合的な人物像＞

佐藤健太は、東日本大震災やコロナ禍といった社会的な出来事を通じて、環境問題や人とのつながりの重要性を深く理解している。エンジニアとして最新技術に興味を持ちながらも、それを個人の利益だけでなく社会全体の持続可能性に活かすことを重視している。

家族との時間を大切に、スローモビリティを活用して生活の質を高めながら、環境にも配慮したライフスタイルを実践している。

プロンプトデザイナー：

これからこの＜人物像＞の人になりきって、私がするインタビューに答えてもらえますか？

表3に示されたこの対話は、第1フェーズの終わりに該当し、これまでのプロセスで形成された人物像を確認し、確定する段階を示している。この段階では、フィードバックをもとにブラッシュアップされた人物像をまとめ、仮想的なユーザに「佐藤健太」という名前を付与した。名前を持つことで、ユーザ像が単なる概念的な存在から実在感のある対象として扱われるようになり、次のフェーズのインタビュー時に、仮想の人物として「佐藤健太」が具体的に回答するように感じられる。

表4 プロンプトデザイナーと生成AIとの対話④（筆者作成）

プロンプトデザイナー：

これからこの<人物像>の人になりきって、私がするインタビューに答えてもらえますか？

生成AI：

はい、私は佐藤健太としてインタビューにお答えいたします。どうぞよろしくお願いします。

プロンプトデザイナー：

では、インタビューをはじめていきますね。このインタビューでは、佐藤さんの生活についてお聞きします。まずは、平日、休日の1日のルーティーンを教えてください。

生成AI：

はい、よろしくお願いします。

・平日のルーティーン：

朝6時に起床します。軽いストレッチをして体を目覚めさせた後、キッチンでコーヒーを淹れます。その間に妻と一緒に朝食を準備し、7時頃に家族全員で食事をとります。7時半には子供を保育園に送り出し、自分も出勤の準備をします。

8時には自宅を出発します。通勤にはスローモビリティを利用しており、移動中にメールチェックやチームからの報告を確認します。週2日の出社日は、帰りに妻と合流するため、朝は別々に出発することが多いです。オフィスには9時前に到着し、一日の業務を開始します。

勤務時間中はチームの進捗管理やミーティングが中心です。12時には同僚とランチを取り、午後もしばらくプロジェクトの調整や1on1ミーティングを行います。18時頃に業務を終え、帰りはスローモビリティで移動します。

帰宅時には妻と合流ポイントで待ち合わせをし、一緒に配達サービスで注文した夕食を受け取ります。移動中に食事を楽しみながら、お互いの一日の出来事を話します。19時半には自宅に到着し、子供と遊んだり、家族でリラックスタイムを過ごします。22時には子供を寝かしつけ、その後は読書や翌日の準備をして、23時には就寝します。

・休日のルーティーン：

休日は家族との時間を大切にしています。朝7時に起きて、ゆっくりと朝食をつくります。食後は家族で近くの公園や図書館に出かけることが多いです。スローモビリティを使って移動し、途中で子供向けの教育コンテンツを楽しんだりします。

昼食は外で取ることもあり、新しいレストランを試するのが好きです。午後は友人家族とスローモビリティで連結して、大きな公園やイベントに参加することもあります。子供たちは一緒に遊び、大人たちは近況を語り合います。

夕方には自宅に戻り、家族で夕食を準備します。料理は家族全員で協力して行い、食事中はその日の感想や今後の予定を話し合います。食後は子供と一緒に絵本を読んだり、ゲームをしたりして過ごします。21時には子供を寝かしつけ、その後は妻と二人で映画を観たり、ゆっくりとした時間を楽しみます。23時頃に就寝します。

プロンプトデザイナー：

子どもとの関係が不自然なように感じます。保育園に送り出すは、保育園に一人では行けないと

思うので、何かしらのモビリティが迎えに来るなどになりそうですし、平日、スローモビリティで妻と食事を楽しんでしまうと、子どもの食事はどうしているか？など気になりました。出社の週2回は、保育園で食べており、帰ってきてからの子どもとの時間を過ごすことを重視しているというような方針にしてもえませんか？

生成 AI :

はい、わかりました。

・平日のルーティーン :

平日はだいたい朝6時に起きます。軽くストレッチをして体をほぐした後、妻と一緒に朝食の準備をします。6時45分頃に子供を起こし、家族3人で朝食をとります。7時15分には出発の準備を始めます。

出社日の週2回は、7時30分に家族全員でスローモビリティに乗って子供を保育園に送ります。保育園では夕食まで提供されるので、子供の食事は安心です。その後、私はそのままオフィスに向かい、妻とは途中で別れます。通勤中はスローモビリティ内でメールチェックや今日の予定を確認しています。

仕事は9時から始まり、ミーティングやチームの進捗管理が主な業務です。18時頃に業務を終え、妻と合流ポイントで待ち合わせます。移動中に配達サービスで注文した夕食を受け取り、スローモビリティ内で一緒に食事を楽しみながら、一日の出来事を話し合います。19時30分頃に帰宅し、子供との時間を大切にしています。子供は専用の送迎サービスで先に帰宅しており、夕食も済ませていますので、一緒に遊んだり絵本を読んだりしています。21時には子供を寝かしつけ、その後は妻と二人でリラックスした時間を過ごし、23時には就寝します。

在宅勤務日の週3回は、朝は同じですが、子供を保育園に送った後は自宅に戻って仕事を始めます。仕事が終わった後は、私が保育園に子供を迎えに行き、一緒に夕食を準備します。家族3人で食事をとり、食後は家族団らんの時間を過ごします。

・休日のルーティーン :

休日は家族との時間を最優先にしています。朝は少しゆっくりめの7時に起きて、家族でゆっくり朝食をとります。その後、9時頃にお出かけの準備をして、スローモビリティで公園や図書館に行くことが多いですね。移動中は子供と一緒に教育コンテンツを楽しんだりしています。

午後は友人家族とスローモビリティを連結して、一緒に大きな公園やイベントに参加することもあります。子供たちは一緒に遊び、大人たちは近況を語り合います。夕方には自宅に戻り、家族で夕食の準備をします。料理は家族全員で協力して行い、食事中はその日の感想や今後の予定を話し合います。

夜は子供と一緒にゲームをしたり、絵本を読んだりして過ごし、21時には子供を寝かしつけます。その後は妻と二人で映画を観たり、ゆっくりとした時間を楽しんでいます。23時頃には就寝します。

このように、家族との時間や環境への配慮を大切にしながら、スローモビリティを活用して生活しています。

表4に示されたこの対話は、第2フェーズに該当し、ここではプロンプトデザイナーが設定したインタビューに対して、AIが未来の人物像として回答を生成していく。このプロセスは、UXリサーチのようにインタビュー内容からユーザーニーズを探るのではなく、インタビューを通じて未来のEV体験を感じ取り、その生成された体験の中で技術がどのように人々の生活に影響を与えるかを知ること、デザインのヒントにしていくプロセスである。

この対話では、AIが生成する回答について、プロンプトデザイナーはその都度フィードバックを与え、現実的で整合性を求める修正を依頼する。このようなフィードバックループを通じて、人物像は対話によって作られる動的なものとなり、徐々に具体的な生活シーンが構築されていく。

このフェーズの特徴的な点は、プロンプトデザイナーがAIの回答を鵜呑みにせず、修正とフィードバックを繰り返すことでデザインを構築していくところにある。たとえば、AIが初めに生成したシナリオに対して、プロンプトデザイナーが「保育園に送り出す」という表現が不自然であると指摘し、保育園の送り迎えのプロセスを再構築させている。他にも、「スローモビリティでの食事」などに対して修正が加えられ、より現実的に見えるようにシナリオが修正されている。このプロセスを通じて、デザインは単なる仮想的な人物像から、現実感を伴った人物像へと変化していき、EV体験を理解しやすいシナリオがつくられていく。

表5 プロンプトデザイナーと生成AIとの対話⑤ (筆者作成)

プロンプトデザイナー：

少し話題を変えて、佐藤さんのこれまでにについて、お聞かせください。佐藤さんが体験してきた中での、ご自身の視点で構いませんので、2020年から2035年の間に、スローモビリティやEVはどのように発展してきたと感じられていますか？

生成AI：

そうですね、2020年から2035年にかけて、スローモビリティやEV（電気自動車）は飛躍的な発展を遂げたと感じています。

・2020年代前半：

私がエンジニアとして働き始めた頃、EVはまだ一般的ではなく、充電インフラも十分に整っていませんでした。しかし、環境問題への意識が高まる中、徐々にEVの普及が進み始めました。私自身、東日本大震災の経験からエネルギー問題に強い関心を持っていたので、再生可能エネルギーとEVの組み合わせには大きな可能性を感じていました。

・2020年代後半：

コロナ禍を経て、人々の生活様式や働き方が大きく変化しました。リモートワークの普及に伴い、都市部への集中が緩和され、郊外や地方での生活を選ぶ人が増えました。その結果、移動手段としてのEVやスローモビリティの需要が高まりました。この時期に、充電インフラの整備やバッテリー技術の進歩が加速し、EVの価格も手頃になっていきました。

・2030年頃：

スローモビリティが本格的に社会に浸透し始めたのはこの頃です。歩行速度より少し速い移動手段として、地域コミュニティ内での短距離移動や高齢者の移動手段として注目されました。また、ライドシェアや配達サービスとの連携が進み、生活の利便性が大きく向上しました。私も通勤や子供の送迎、妻との合流などでスローモビリティを積極的に利用するようになりました。

・技術と社会の融合：

この15年で特に感じるのは、技術の進歩と社会のニーズがうまく融合したことです。自動運転技術の信頼性が飛躍的に向上し、安全性への懸念が大幅に解消されました。また、AIやIoTとの連携により、スローモビリティが単なる移動手段ではなく、移動中に仕事や娯楽ができるプラットフォームへと進化しました。

・環境意識と政策の影響：

政府や自治体が環境負荷の低減を目指す政策を積極的に推進したことも大きな要因です。再生可能エネルギーの普及と組み合わせ、EVやスローモビリティの利用が奨励され、税制面での優遇措置も取られました。これにより、多くの人々が持続可能な移動手段を選択するようになりました。

・個人としての感想：

私自身、エンジニアとしてこの変化の一部に関われたことを嬉しく思います。家族との時間を大切にしつつ、環境にも配慮した生活ができるようになったのは、技術の進歩と社会の変化があってこそだと感じています。スローモビリティやEVは、単なる交通手段ではなく、私たちの生活スタイルや価値観を大きく変える存在となりました。

これからも技術がさらに進歩し、より持続可能で豊かな社会になることを期待しています。

プロンプトデザイナー：

様々な変化があったと思いますが、佐藤さんが体験されたスローモビリティやEVの普及に、日本の文化や社会の制度などが良い影響を与えたと思う側面と、逆に、佐藤さんがニュースなどで聞く限りで良いですし感じられていることで構いませんので、他国との差が出ている部分があれば教えてください。

生成AI：

そうですね、日本の文化や社会制度がスローモビリティやEVの普及に良い影響を与えたと感じる点はいくつかあります。

まず、日本はもともと公共交通機関が発達しており、人々は車以外の移動手段に慣れ親しんでいます。そのため、スローモビリティのような新しい移動手段も受け入れやすい土壌があったと思います。また、日本人は環境意識が高く、エコなライフスタイルを好む傾向があります。東日本大震災以降、エネルギー問題への関心が一層高まり、再生可能エネルギーやEVの普及を後押しする文化的な背景がありました。

さらに、日本の社会制度も普及に寄与したと感じています。政府や自治体が積極的に環境政策を推進し、EVやスローモビリティの利用を奨励するための補助金や税制優遇措置が整備されました。また、インフラの整備も迅速に行われ、充電ステーションやスローモビリティ専用レーンの設置が進みました。これらの政策が人々の利用を促進した大きな要因だと思います。

一方で、他国との差が出ている部分もあります。たとえば、欧米諸国では個人主義の傾向が強く、自家用車の所有に対するこだわりが根強いように感じます。そのため、共有型のモビリティサービスの普及が日本ほど進んでいない印象を受けます。また、一部の国では法制度の整備が遅れており、自動運転車の導入に対する規制が厳しいため、技術の進歩が社会に反映されにくい状況もあるようです。

逆に、中国や韓国などのアジア諸国では、技術の導入が非常に速く、EVや自動運転技術の普及も進んでいます。しかし、プライバシーやセキュリティに対する意識が日本と異なるため、その点で懸念を抱く人もいると聞いています。

日本では、共同体意識や他者への配慮が文化的に根付いており、それがスローモビリティや共有サービスの受け入れをスムーズにしたと思います。また、高齢化社会に対応するためのモビリティの必要性も、社会全体で認識されています。

総じて、日本の文化や社会制度がスローモビリティやEVの普及を促進する土壌を作り上げたと感じています。他国と比べて、技術の受け入れや制度の整備がバランスよく進んでいるのではないのでしょうか。

もちろん、課題もありますが、日本の社会全体が持続可能な未来に向けて前進していることを実感しています。これからも、技術と文化が調和した形で発展していくことを期待しています。

ここでの対話は、「生成AIを活用した経験のプロトタイピング」の第3フェーズにおいて、インタラクションを通じて仮想の人物像が人格を持っているかのように感じられるプロセスを示している。このフェーズの特徴的な点は、仮想の人物が自身の視点で複雑な問題について意見を述べ、これまで語られた経験に紐づいた主張を展開することで、人格が感じられるようになる点である。

これまでのフェーズと異なり、評価や修正よりも、価値観や変化に対して深く掘り下げる質問をすることで「佐藤健太」に「語らせる」。その語りから、デザイナーが技術や社会との関係性を読み取っていくことで、体験がより具体性を増していく。

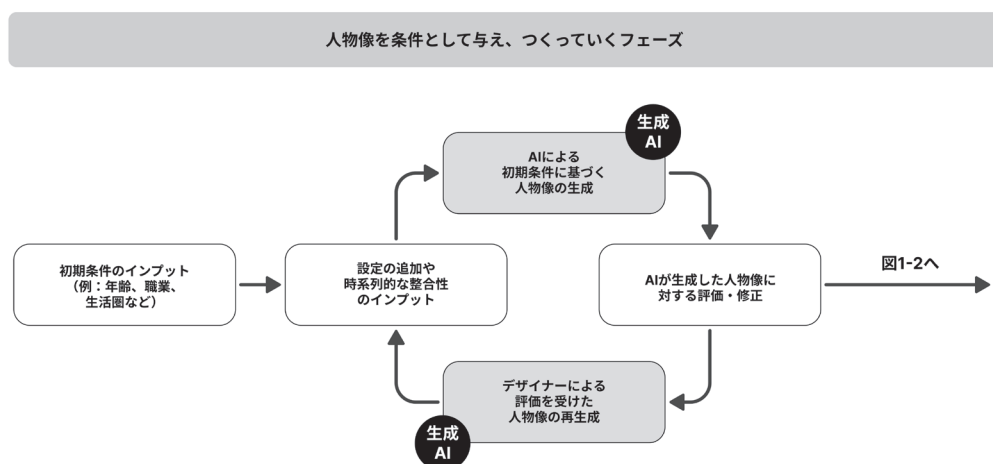
この対話では、「佐藤健太」は自身の経験や価値観に基づいて技術と社会の関係を深く探り、日本の社会文化的背景と他国の状況を比較している。「佐藤健太」が持つ知識や価値観が多面的に表現されることで、未来の技術利用シナリオが単なる技術の発展だけでなく、社会文化的な文脈も考慮されて展開される。

2. 本研究手法の特徴：プロンプトデザイナーと未来の人物像の文脈を合流させる

生成 AI による未来の人物像は、プロンプトデザイナーが設定する文脈や状況に強く依存している。プロンプトデザイナーは、未来の社会的・技術的な変化を踏まえたプロトタイプを設計するために、「まだ存在しない人」をシミュレートし、現在起きている社会や技術の変化や背景となる出来事の情報を出しながら人物像を構築していく。そして、その生成過程で得られる未来の人物像の価値観やニーズを分析し、デザインに反映させることができる。

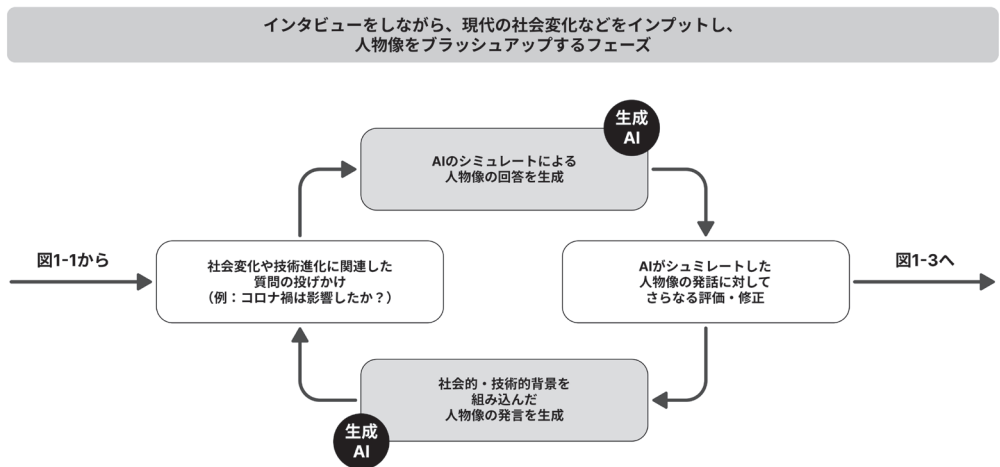
このプロセスにおいて、プロンプトデザイナーが設定する文脈と、生成された未来の人物像の文脈をどのように合流させるかが重要である。たとえば、プロンプトデザイナーは「2020年代初頭における気候変動による災害の増加」といった環境的な変化を設定する。それに基づいて生成された人物像が、プロンプトデザイナーにとっては現在、人物像にとっては過去の変化に対して、どのような価値観に影響を与えているかを詳細に検討する。そうすることで、EV のデザインのコンセプトや方向性が明確になる。

具体的には、未来のスローモビリティを使った都市環境における人物像が「災害時に安全でありながら、リラックスした生活を維持したい」という価値観を持っていると仮定する。この人物像に対して、プロンプトデザイナーは、災害対応機能やエネルギー効率を強化した EV のデザインを提案し、そのデザインが未来のユーザのニーズにどう応えるかを再シミュレートする（図 1-1, 2, 3）。こうしたフィードバックループを通じて、プロンプトデザイナーやデザイ



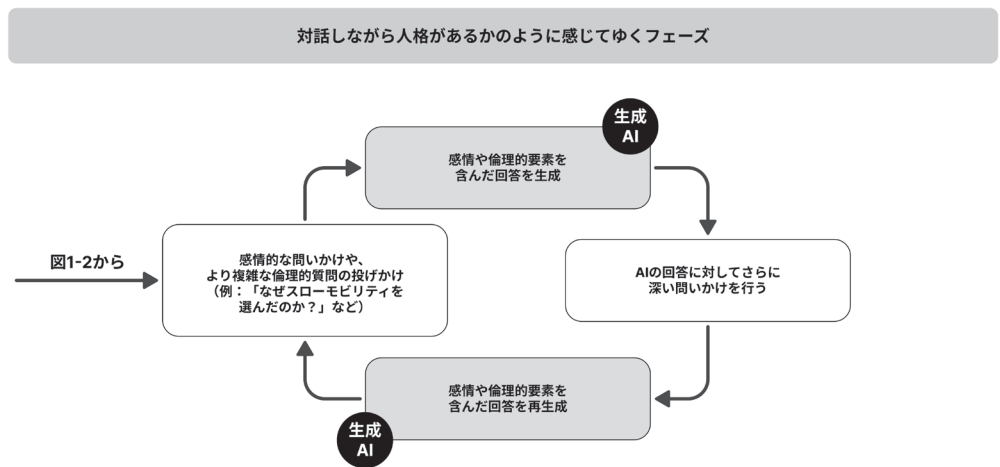
生成される人物像をデザインの対象と捉えて情報を与えている

図 1-1 プロンプトデザイナーと AI とのインタラクションにおけるフィードバック・ループ（その 1）（筆者作成）



対話によって、人物像がブラッシュアップされ、そこにデザイナーが意味を見出していく

図 1-2 プロンプトデザイナーと AI とのインタラクションにおけるフィードバック・ループ（その 2）（筆者作成）



深い問いかけによる対話の中で、デザイナーの振る舞いへの対応に
「人格」や「意図」を感じるフェーズ

図 1-3 プロンプトデザイナーと AI とのインタラクションにおけるフィードバック・ループ（その 3）（筆者作成）

ンの受け手が共感できるかたちで、未来の技術や社会的変化を反映した「まだ存在しない人」と、その人物が置かれる人間、技術、環境、法制度などが相互に影響し合うシステム全体を考えるための一歩を提供する。

3. 本研究手法と従来のデザイン手法との比較

本研究における AI が生成する未来の人物像は、デザイナーとのフィードバックを通じて動的に構築される。このアプローチでは、社会や文化的な変化、技術予測などを踏まえたフィードバックが反映され、その結果、未来の人物像がリアルタイムで進化する。デザイナーは AI

と連携し、AIが提供するデータやインサイトを基に、シミュレートされた未来の人物像とのインタラクションを通じ、提案される体験を組み込みながら人物像を形成する。

従来のデザイン手法 (ex. 人間中心デザイン, システミックデザイン, スペキュラティブデザイン, トランジションデザイン, SF プロトタイピング, フューチャーデザイン, および AI を用いた UX リサーチ) が実際のユーザ体験やデザイナーの想像力に依存しているのに対し, 本研究の生成的プロトタイピングは, AI による未来のユーザ像の動的生成とインタラクションを中心に据え, より柔軟かつ迅速に未来のシナリオを構築できる点に特徴がある (表 6)。これにより, 技術や社会の変化に応じたデザイン提案を, 従来のデザイン手法よりも動的かつリアルタイムに反映できる強みを持つ。

(1) 「人間中心デザイン」と本手法との比較

人間中心デザインは, 実際のユーザから得られたデータや観察に基づいてデザインが進む (山崎ほか, 2016)。本研究の生成的プロトタイピングが未来の人物像をシミュレートするのに対し, 人間中心デザインは現実のユーザに基づくアプローチであり, 現時点でのニーズや課題に焦点を当てる。

(2) 「システミックデザイン」と本手法との比較

システミックデザインは, 社会や技術, 環境のシステム全体を対象とし, それらの相互作用や長期的な変革に注目する (Drew, Winhall, and Robinson, 2022; Jones and van Ael, 2022)。本研究の生成的プロトタイピングでも未来の社会変化を取り入れるが, 主に AI が生成した人物像とのインタラクションをプロセスの中心に置くため, システム全体の最適化や変革とは異なるアプローチとなる。

(3) 「スペキュラティブデザイン」と本手法との比較

スペキュラティブデザインは, デザイナー自身が未来の可能性を創造的に設定し, それに基づいてデザインを進める手法である (Dunne and Raby, 2013)。生成的プロトタイピングは AI を使って未来のユーザ像を動的に生成し, その進化に基づいてフィードバックを与えるため, デザイナーの想像力に依存するスペキュラティブデザインとは異なり, AI とのインタラクションが中心となる。

(4) 「トランジションデザイン」と本手法との比較

トランジションデザインは, 社会全体の持続可能な変革を目指し, 長期的な視点からシステム全体を段階的に進化させるアプローチである (Escobar, 2018; Irwin, Kossoff, and Tonkinwise, 2015)。本研究の生成的プロトタイピングは短期的なフィードバックループを通じてデザインが進化するが, トランジションデザインはより長期的かつ持続的な社会変革に焦点を当てる。

(5) 「SF プロトタイピング」と本手法との比較

SF プロトタイピングは, 未来の技術や社会をフィクションとして描き, その中で技術がどのように機能するかを探る (宮本ほか, 2021)。本研究の生成的プロトタイピングが AI を通じて動的に未来の人物像を生成するのに対し, SF プロトタイピングは固定的な未来シナリオ

を描くため、動的なフィードバックループは存在しない。

(6) 「フューチャー・デザイン」と本手法との比較

フューチャー・デザインは、将来世代の視点から社会の長期的な変革を目指すアプローチであり、未来の社会全体の持続可能性を考慮した政策や制度をデザインする（Groß and Mandir, 2022; 西條, 2024）。本研究の生成的プロトタイピングが近未来の具体的な人物像と生活シナリオを AI を通じて動的に構築するのに対し、フューチャー・デザインは長期的かつ抽象的な議論を中心とし、社会全体の変革に焦点を当てる。そのため、本研究の生成的プロトタイピングのように、デザイナーが AI との対話を通じてシナリオを進化させるフィードバックループは存在しない。

(7) 「AI を用いた UX リサーチ」と本手法との比較

AI を用いた UX リサーチは、現実のユーザデータをもとにして、ユーザのニーズや行動パターンを分析し、インサイトを発見する手法である。本研究の生成的プロトタイピングが未来のデザインを構築するために AI とデザイナーのインタラクションを重視するのに対し、UX リサーチは既存のユーザニーズを掘り起こすことが目的であり（松蘭・草野, 2021）、未来のシナリオを構築するわけではない。また、本研究の生成的プロトタイピングでは AI の回答をそのまま使用せず、デザイナーがフィードバックを加えながら動的にシナリオを調整する点で異なる。

表 6 AI を活用した生成的プロトタイピング（本研究）と従来のデザイン手法との比較（筆者作成）

手法	デザインのためのリソース	デザイナーの役割	本研究手法との違い
AI を活用した生成的プロトタイピング（本研究）	AI が生成した未来の人物像	デザイナーと AI とのインタラクションに基づき、動的に変化する人物像を構築することから、未来のデザインシナリオを提案する	N/A
人間中心デザイン	実際のユーザのニーズ、ウォンツ、課題	ユーザの観察やインタビューに基づき課題解決を行う	実際のユーザから得たデータに基づくが、本研究の生成的プロトタイピングは未来のユーザ像をシミュレーションする点で異なる
システミックデザイン	社会システム、技術、環境などの相互作用と持続可能性	複数のステークホルダーの相互作用やシステム変革に基づき未来のシナリオを提案する	本研究の生成的プロトタイピングは未来のシナリオを動的に生成し、個々のユーザー体験をシステム全体と結びつけるアプローチである
スペキュラティブデザイン	未来の仮想的なシナリオや可能性	未来の可能性を創造的に提案する	スペキュラティブデザインはデザイナーのビジョンにのみ依拠するが、本研究の生成的プロトタイピングは AI との共同作業でユーザ像を動的に進化させる

トランジションデザイン	社会的・環境的な長期的変化に対応する	社会変革を促す持続可能なデザインアプローチを提案する	トランジションデザインは長期的な変革に焦点を当てるが、本研究の生成的プロトタイピングは未来のシナリオに基づき、短期的なフィードバックループで進化する
SF プロトタイピング	仮想的な未来シナリオに基づくユーザ体験	フィクションを通じて技術や社会の未来像を描く	SF プロトタイピングは固定的なシナリオを描くが、本研究の生成的プロトタイピングはAIとデザイナーが動的にシナリオを発展させる
フューチャー・デザイン	仮想将来世代の視点を取り入れた長期的な視点	将来世代の利益を考慮し、社会の持続可能性を重視した提案を行う	本研究の生成的プロトタイピングは近未来を対象とし、現実的で即時的なフィードバックループを持つのにに対し、フューチャー・デザインは数十年先の長期的な視点で議論を進める
AI を用いた UX リサーチ	実際のユーザインタビューや行動データ	AI によるデータ分析やインサイト抽出から、UX リサーチを効率化する	AI を使ってデータを分析するが、リサーチの効率化が目的。本研究の生成的プロトタイピングはAIを使って新たな人物像を構築し、デザインを進化させる点で異なる

Ⅲ. おわりに：成果と課題

1. 本研究の成果と批判的考察

本稿では、AI を活用した生成的プロトタイピングと「まだ存在しない人」によるオートエスノグラフィという新たなアプローチを提案し、未来の EV デザインにおける複雑な課題に対応する方法を検討した。このアプローチの特徴は、AI によって未来の人物像を動的に生成し、そのプロセスを通じてリアルタイムでデザインの方向性や課題を浮かび上がらせるという点である。この点において、従来のデザイン手法が抱える限界、特に未来の不確実性への対応力不足を克服する新たな視点を提供することが示された。

以下に、本研究の成果を「デザイン手法の革新性」と「ポストヒューマン的視点の意義」という観点から批判的に考察する。

(1) 「デザイン手法の革新性」とその批判的考察

従来のデザイン手法の多くは、既存のユーザの観察やデータに基づき、現時点でのニーズに対応するものであったが、本研究ではAIを活用して未来の人物像をシミュレーションし、その体験やニーズを探るという、未来志向のデザイン手法を導入した。

このデザイナーが自身の背景情報や経験をAIにインプットし、それがAIによって再構成

され別のかたちで語り直されるプロセスは、デザイン手法として新たなスコープを示している。Garfinkel（1964）に基づけば、心や意図は相互行為の中で組織化されるものであり、AIとプロンプトデザイナーの対話でも同様の現象が起こっていると見ることができる。デザイナーの知識や経験は、AIが生成するシナリオや人物像に反映され、AIの出力は単なる応答ではなく、デザイナーに新たな「インサイト」として理解される。

このプロセスの本質は、デザイナーとAIの間にフィードバックループが存在し、相互に影響を与えながら相互行為の中で、デザインが進化していく点にある（図1-1, 2, 3）。デザイナーが与えたフィードバックをもとに、AIが再び新しいシナリオを生成し、その生成物がデザイナーに新しい観点を構築するリソースとなる。この反復によって、デザインは静的なものではなく、動的に構築されていく。

また、デザイナーの背景情報や経験は、単なるインプットにとどまらず、AIとの対話を通じて複雑なシステムとして織り込まれていく。たとえば、デザイナーのエネルギー問題への関心が、AIの生成する未来のモビリティシステムに反映され、持続可能性と技術進化を組み込んだデザインとして理解され、構築される。この過程を通じて、デザイナーにとって、技術的な要素、社会的・文化的要素を含んだデザインとして捉えられてゆく。

デザイナーとAIとのフィードバックループは、AIの中に何かユーザの意図のようなものを発見するのではなく、相互に影響を与え合うことで相互行為の中でデザインを構築している。これは単なるUXリサーチの効率化ではなく、未来の技術利用シナリオを構築するための新たなデザインプロセスを提供する。

一方で、生成AIが提供する未来の人物像は、あくまで既存の知識やデータに基づく仮説の一つにすぎず、本当の意味で「未来」を予測しているわけではないという批判が考えられる。つまり、AIは過去のデータに基づいてシナリオを構築するため、私たちが現在抱えているバイアスや認識の枠組みを超えることができない、という指摘である。これにより、AIによる未来シナリオは既存の価値観や常識を強化するに過ぎず、新たな未来の可能性を開拓する力が限られているという懸念が生じる。

この批判に対しては、AIが「予測ツール」ではなく、「仮説構築ツール」としての役割を担うという視点で答えることができると考える。未来洞察の目的は、唯一の正確な未来を見通すことではなく、未来に関する複数のシナリオを構築し、それを検討することで、現在の戦略やデザインの方向性に柔軟性をもたせることにある。AIは既存のデータを基にシナリオを生成するが、その過程でプロンプトデザイナーとの対話が介在し、新たな視点が生まれる可能性がある。生成AIは、人間が持つ思考の枠を広げ、今までにない未来像を考察するための出発点となりうるものとする。

さらに、AIの役割は未来の完全な予測ではなく、未来の「可能性」を広げることにあり、その意味でAIは未来洞察における人間の限界を補完するツールとして重要である。仮にAIが提示するシナリオが現在のフレームワークを強化するものであったとしても、そのシナリオ

を検討し、批判することによって、未来の新たな視点や枠組みが形成されていくプロセスが生まれるだろう。

(2)「ポストヒューマン的視点の意義」とその批判的考察

本研究では、技術や社会インフラ、法制度、人間以外の生物や植物、微生物を含む生態系などが相互に作用し合うシステム全体を考慮するポストヒューマン的視点が重要な役割を果たした。EV デザインは単なる製品デザインにとどまらず、エネルギー供給インフラや法規制、生物多様性・環境政策など、広範な社会的・技術的要素を含んでおり、これらの要素を統合的にデザインに反映させるためには、人間だけでなく、他のアクターやシステム、生態系を考慮する必要がある。ポストヒューマン的視点は、未来の不確実性に対応するために不可欠であり、システム全体のバランスを考慮したデザインの基盤として重要であることが示された。

しかし、ポストヒューマン的視点を実際のデザインプロセスにどのように適用させるのかが曖昧だという批判が考えられる。人間中心のデザインは、具体的なユーザーニーズや体験に基づいてデザインを進めるのに対し、ポストヒューマン的視点は人間以外の要素にも目を向けるため、具体的なユーザ体験を無視し、実際のデザイン現場では使いにくいのではないかという指摘が想定できる。

ここで、AI を活用した生成的プロトタイピングは、広範なデータセットを基に、ポストヒューマン的視点を具体的なデザインに反映するための有効な手法となる。AI が参照するデータセットには、たとえば気候変動に関する環境データや、生物多様性に関する保護区のデータ、都市環境におけるエネルギー消費データなどが含まれる。これにより、AI は再生可能エネルギーの利用が生態系に与える影響や、都市環境における EV の普及が生物多様性とどのように共存できるかといった複雑な相互作用をシミュレートすることが可能となる。

たとえば、気象衛星からの観測データを用いて都市部の温度や CO₂ 排出量に基づく未来シナリオを描き、EV がどのように環境負荷を軽減できるかを検討することができる。また、リモートセンシング技術や地理情報システム (GIS) を活用して都市部の土地利用変化や生物の移動パターンを解析し、EV が環境や生物多様性に与える影響を予測することができる。このようなデータに基づいたアプローチにより、AI を活用した生成的プロトタイピングによる EV のデザインは現代の課題にとどまらず、未来の持続可能な社会構築に向けたデザイン手法として機能する。

このように AI の生成的プロトタイピングは、こうした視点を具体的に反映するための手段となり得るが、より重要なのは技術的な側面だけではなく、倫理的・社会的な側面をどのようにデザインに取り込むかという観点である。気候変動や生物多様性に対する影響を考慮した未来のデザインは、技術革新だけでなく、人々がどのように環境や社会と関わり、共存していくかという倫理的な視点を含む。AI を用いたシミュレーションでさらに重要なのは、技術革新や社会環境の変化によって人々のライフスタイルや価値観がどのように変容し、自己の態度を形成していくかという点である。

本研究では、ここにデザイナーと AI のフィードバックループが重要な役割を果たしている。デザイナーは AI が生成した未来のシナリオやペルソナと対話し、得られた知見を基にデザインプロセスを改善する。AI はデザイナーからのフィードバックを受けてシミュレーションや分析を繰り返し、新しいデザインの可能性を提示する。このプロセスにより、デザイナーは技術的な観点にとどまらず、社会的・倫理的な視点、そしてポストヒューマン的視点をも取り入れた包括的なデザインを進めることが可能となる。このフィードバックループを通じて、技術、社会、そして人間以外のアクターや生態系との共存を考慮したポストヒューマン的視点に基づく未来社会の持続可能なデザインを実現することができる。

2. 課題と展望

本研究において提案されたアプローチは、特に複雑な社会的・技術的システムが関与する EV デザインにおいて有効に機能する可能性が示された。しかし、AI によるシミュレーションがプロンプトデザイナーの設定に依存しているため、生成された未来の人物像やシナリオが必ずしも現実的であるとは限らない。AI が生成する未来像のリアリティや信頼性を高めるためには、より高度な AI 技術の発展と、それを支える大規模で多様なデータセットの利用が求められる。また、生成されたシナリオが現実の社会システムや法制度にどの程度適合するかについても、実際の運用を通じた検証が必要である。

また、AI の出力に対して過信することへの懸念も存在する。生成 AI は膨大なデータを処理する能力を持っているが、そのデータ自体にバイアスが含まれていたり、データの品質が不均一であったりする可能性があるため、生成されるシナリオが常に信頼できるとは限らない。特に、社会的な要素や法的な規制などは地域ごとに異なり、その変化を予測するにはデータの不足や不確実性が伴う。これにより、AI による未来のシナリオが現実との乖離を生むリスクが指摘される。

この懸念に対して、AI の出力が一つのシナリオに過ぎず、常にそれに対して人間がフィードバックを与えることで、最終的なデザインを調整するプロセスが重要であることを強調する必要がある。AI の役割は、未来のシナリオを自動的に「正解」として提示することではなく、デザイナーがそのシナリオを批判的に評価し、最適なデザインに進化させるための材料を提供することにある。また、AI と人間の協働によって、より現実的かつ適応的なデザインが可能となる。このフィードバックループを通じて、AI が示すシナリオは現実的な課題に応じて調整され、より信頼性の高い未来像が構築されるものと考えられる。

今後の研究においては、AI 技術のさらなる進化に伴い、より現実的で信頼性の高い未来の人物像やシナリオの生成が可能になることが期待される。また、AI による生成的プロトタイピングの応用範囲は、EV デザインに留まらず、都市デザインや環境政策、その他の社会的システム全般に広がる可能性がある。特に、持続可能な社会の実現に向けたデザインアプローチとして、本手法は重要な役割を果たすものと考えられる。

さらに、デザイン手法としての AI の役割を再定義し、AI と人間の協働によるデザインプロセスの最適化が今後の重要なテーマとなるだろう。AI を単なるツールとして扱うのではなく、デザイナーとの対話を通じてデザインプロセス全体を進化させるためのパートナーとして位置付けることが、未来のデザイン手法における新たな視点となる。

謝辞

本稿は、椎木衛様、椎木聡美様による EV の社会的普及を目指したデザイン科学研究振興のための奨学寄付、ならびに株式会社ゆめみ様によるデザイン・イネーブルメント概念の理論構築研究推進のための奨学寄付の支援を受けたものです。ここに各位からの多大なるご支援に対し、深く感謝申し上げます。

【参考文献】

- Drew, C., Winhall, J., and Robinson, C. (2022). "System-Shifting Design: An emerging practice explored," *Proceedings of Relating Systems Thinking and Design, RSD11*, 3-16 Oct 2022, Brighton, United Kingdom.
- Dunne, A. and Raby, F. (2013). *Speculative Everything: Design, Fiction and Social Dreaming*, MIT Press. (久保田 晃弘 (監修), 千葉敏生 (訳) (2015). 『スペキュラティブ・デザイン 問題解決から、問題提起へ。—未来を思索するためにデザインができること』 ビー・エヌ・エヌ新社)
- Escobar, A. (2018). *Designs for the Pluriverse Radical Interdependence, Autonomy, and the Making of Worlds*, Duke University Press. (水野大二郎・水内智英・森田敦郎・神崎隼人 (監訳), 増井エドワード・緒方胤浩・奥田宥聡・小野里琢久・ハフマン恵真・林佑樹・宮本瑞基 (訳) (2024). 『多元世界に向けたデザイン ラディカルな相互依存性, 自治と自律, そして複数の世界をつくること』 ビー・エヌ・エヌ)
- Garfinkel, H. (1964). "Studies in the routine grounds of everyday activities," *Social Problems*, 11: 22550 (reprinted in: In: Sudnow, D. (ed.) (1972). *Studies in social interaction*. Free Press. (北澤裕・西阪仰 (訳) (1995). 『日常性の解剖学—知と会話—』 マルジュ社))
- Groß, B. and Mandir, E. (2022). *Zukünfte gestalten*, Verlag Hermann Schmidt. (百合田香織 (訳) (2024). 『デザイン・フューチャリング 未来を探り, 変化に導く思考ツール』 ビー・エヌ・エヌ)
- Irwin, T., Kossoff, G., and Tonkinwise, C. (2015). "Transition Design Provocation," *Design Philosophy Papers*, 13(1), pp.3-11.
- Jones, P. and van Ael, K. (2022). *Design Journeys through Complex Systems Practice Tools for Systemic Design*. BIS Publishers. (高崎拓哉 (訳)・武山政直 (監修) (2023). 『システミックデザインの実践 複雑な問題をみんなで解決するためのツールキット』 ビー・エヌ・エヌ)
- Wakkary, R. (2021). *Things We Could Design: For More Than Human-Centered Worlds*. The MIT Press.
- 松蘭美帆・草野孔希 (2021). 『はじめての UX リサーチ ユーザーとともに価値あるサービスを作り続けるために』 翔泳社
- 宮本道人 (監修・著), 難波優輝・大澤博隆 (編著) (2021). 『SF プロトタイピング: SF からイノベーションを生み出す新戦略』 早川書房
- 西條辰義 (2024). 『フューチャー・デザイン』 日本経済新聞出版
- 山崎和彦・松原幸行・竹内公啓 (編著), 黒須正明・八木大彦 (編) (2016). 『人間中心設計入門』 近代科学社

AI-based Generative Prototyping for Designing the Future of Electric Vehicles: A Trial of Autoethnography by a Yet-to-Exist Persona

Kazaru Yaegashi*

Masaaki Nonoyama**

Abstract:

This paper proposes the introduction of generative prototyping using AI and an autoethnography by a “yet-to-exist persona” as a novel approach to the design of future EVs (Electric Vehicles). EV design involves multiple stakeholders and technical systems, such as legal frameworks, energy supply, infrastructure, and social and environmental factors. Traditional Human-Centered Design (HCD), which emphasizes individual user experiences, is insufficient to address such diverse factors and the uncertainties of the future. System Design and Systemic Design, which focus on optimizing the whole system and balancing stakeholders, provide approaches to tackle these challenges but have limitations in capturing the dynamic changes in future society and technology.

In this study, we propose a design methodology based on a post-human perspective that considers not only individual users but also the entire system in which humans, technology, the environment, and legal frameworks interact. This approach uses AI to generate a “yet-to-exist persona” situated in a future society. Through this persona’s narrative of their life and role in society, an autoethnography is conducted. By simulating future users and social/technical challenges in real-time, the purpose and direction of the design are dynamically generated and evolve throughout the process.

This approach aims to transcend the limitations of traditional human-centric design and achieve an EV design that can flexibly adapt to future uncertainties and technological evolution. The findings of this study present a new methodology for realizing innovative and sustainable EV designs that harmonize with future social, legal, and technical elements.

Keywords:

EV Design, Generative Prototyping, Autoethnography, Artificial Intelligence

* Professor, College of Business Administration, Ritsumeikan University

** Chief Design Officer, YUMEMI Inc. / Visiting Researcher, Institute of Design Science, Ritsumeikan University

