

## 進捗報告

### 概要

自身の研究について整理し、実現可能性の向上に向けた方針の転換を図った

#### 目次

1. 研究の整理
  - ①背景、目的、手法の整理
  - ②先行研究（類似事例）の整理
2. 方針の転換
3. システムの進捗状況
  - ①発言の分類（プルダウン）の項目の変更
  - ②AI（Gemini）への質問機能
  - ③進行状況の確認ボタン

### 1. 研究の整理

---

#### ①背景、目的、手法の整理

テーマ案「オンライン上での気候市民会議的プラットフォーム形成の提案」

#### 背景

環境問題が深刻化する中、早期解決には国民の理解と主体的な参画が不可欠である。特に、高度情報社会においては、膨大な情報の中から正しい知識を正確に判断し活用できる、**情報・科学リテラシーの普及と向上が喫緊の課題**となっている。

#### 目的

・ 議論プラットフォームを提案する場合

無関心層にもアプローチが可能なオンライン上の議論プラットフォームの提案

・ 1つの機能に絞った実験を行う場合

オンライン上の議論プラットフォームを構築する時の（発言の分類 or AI の導入）に関する知見を得る

手法

事例研究、比較研究…

背景で挙げた問題を全て解決するつもりで手法を考えていたことで  
検証（手法）が複雑化、実現可能性が著しく低くなっている。

②先行研究（類似事例）の整理

	Pol.is	Decidim	Discourse	X (Twitter)	気候市民会議
オンライン	○	○	○	○	対面
形態	webソフトウェア	webソフトウェア	webソフトウェア	モバイルアプリケーション	-
議題の作成者	行政または個人	行政または個人	社員	個人（ポスト、リプライ）	行政
政策提言機能	○	○			○
AIの導入	○(意見の収集、分析、可視化)			○（興味関心の分析）	
参加者	市民	市民	コミュニティ内のユーザー	興味のあるユーザー	無作為抽出された市民
エコーチェンバー対策	・賛成、反対のグループ化 ・匿名性	・積極的な市民参加の促進	・信頼性の評価	・コミュニティノート	・ミニ・パブリックス ・ファシリテーター ・専門家の情報提供
用途	・合意形成 ・政策決定（市民参加）	・政策決定（市民参加）	・アプリ開発 ・学校、企業導入	・娯楽等	・政策決定（気候変動対策）
特徴	・リアルタイムの意見分析 ・意見を収集、分析、可視化	・民主主義的機能を重視	・コミュニティ内の議論用 ・汎用的なプラグインシステム	・ユーザーが多い ・エコーチェンバー現象	・無作為抽出 ・専門家による説明
事例	シェアリングエコノミーに関する議論（台湾）	都市計画に関する提案（バルセロナ） 総合計画に関する議論（加古川）	社内の議論の場としての利用（OpenAI他）	-	気候市民会議さっぽろ2020（札幌）
URL（参考資料）	<a href="https://note.com/tasaki_tomohiro/n/n8f0dd76ecd00">https://note.com/tasaki_tomohiro/n/n8f0dd76ecd00</a>	<a href="https://decidim.org/ja/">https://decidim.org/ja/</a>	<a href="https://discourse.spect.co/">https://discourse.spect.co/</a>		

表 1 類似事例の比較

URL（参考資料）

田崎智宏（2021）台湾のデジタル民主主義でも使われたプラットフォーム Pol.is を使ってみた（Pol.is のマニュアル）、note、[https://note.com/tasaki\\_tomohiro/n/n8f0dd76ecd00](https://note.com/tasaki_tomohiro/n/n8f0dd76ecd00)

Pol.is <https://pol.is/>

Polis の分析技術 <https://scrapbox.io/nishio/Polis>

Decidim <https://decidim.org/ja/>

Discourse <https://discourse.spect.co/>

参考になる先行研究が多く見つかったものの、娯楽として一般に普及する  
実現可能性の薄さを感じた。  
また、オンライン上の議論に関しては多くの類似事例があるが、限られた  
時間で新規性を見出すのは困難だと感じた。

## 2. 方針の転換

---

目的へのアプローチ（方法論）の転換

🔄 **オンライン議論の普及** による情報・科学リテラシー（PISA）の向上  
**気候市民会議の普及** による情報・科学リテラシー（PISA）の向上

大まかな背景、目的、手法

背景 … 気候市民会議の時間的・費用的制約

目的 … オンラインでの簡易的・疑似的な気候市民会議の提案

手法 … 気候市民会議のプロセスを組み込んだシステムの実証（仮）

**変更前**の懸念点（1.のまとめ）

- ・研究の手法の複雑化（実現可能性の低さ）
- ・娯楽性の創出が困難
- ・分野が飽和状態（新規性の見出しづらい）

**変更理由**

- ・新規性がある
- ・オンライン議論を1から確立させるより、  
議論として完成されている気候市民会議を普及させる方法が現実的
- ・今の研究をそのまま使用できる

## 3. システムの進捗状況

---

①発言の分類（プルダウン）の項目の変更

暫定的に発言の分類を

「意見」、「質問」、「ファシリテーション」、「情報提供」、  
「Gemini への質問」に変更

オンライン議論のシミュレーションから足りない項目を検討  
したい

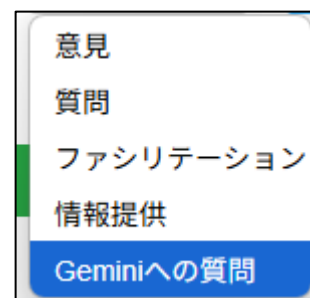


図1 発言の分類プルダウン

②AI（Gemini）への質問機能

チャット上で Gemini が発言し、情報提供を行う。

専門家の代替可能性の検討

質問内容	Geminiの回答	日野市気候市民会議 江守氏
このまま何もせずにいると、地球は どうなるか。これからずっと暑い のか。	このまま何もせずに温室効果ガス排出を続ければ、地球温暖化 は加速し、より高温で極端な気象現象の増加、海面上昇、生態 系の破壊などが進みます。ずっと暑くなる、と言えるでしょ う。	このまま何も取り組みをしないと 2100 年に産業革命前と比較し て世界平均気温が 5℃上昇すると予測されている。
最近の台風の進路はなぜ おかしいの か（沖縄で U ターンした台風 6 号な ど）	最近の台風進路が「おかしい」と感じるのは、地球温暖化によ る海水温上昇の影響が大きいと考えられています。海水温が高 いと台風のエネルギー源となる水蒸気が増え、発達しやすくな ります。また、偏西風の蛇行が強まり、台風の進路が予想以上 に変化しやすくなっていることも要因です。沖縄で U ターンした 台風 6 号も、これらの影響を受けている可能性が高いです。簡単 に言うと、温暖化でパワーアップした台風が、気流の変化により 複雑な動きをするようになった、ということです。	台風の進路はその時々気圧配置とその変化に大きく影響を受 け、非常に不規則である。近年ほど異常な進路が多いという傾 向があるといえるかはわからない。
過去（例えば 2000 年代に入ってから）の段階で 環境、気候変動への策 を 案出し、実践出来ていた ら、現代 の気候はどのように変わっていたの か。また、その環境はいわゆる”理 想的な”状態だったのだろうか	もし 2000 年代から本格的な環境・気候変動対策が実施されてい たら、現代の気候は、温暖化の進行は緩やかになり、極端気象 の頻度や強度は軽減されていたでしょう。しかし、「理想的 な」状態だったかどうかは断言できません。対策の規模や内 容、予想外の気候変動要因など、様々な不確定要素が残るから です。現状よりずっと良い状態だったとは考えられますが、完 全に問題が解決していたとは限らないでしょう。	2000 年ごろに世界平均気温は産業革命前を基準に既に 0.6℃程度 上がっていた。そこから急激に温室効果ガスの排出量を減ら したとしても、さらにもう少しは温暖化が進むことは避けられな かっただろう。だから”理想的”とはいえず、ある程度の悪影響 が生じている状態である。しかし、本格的な対策が早く始まっ ているほど、1.5℃で温暖化を止めることは容易になっていたは ずといえる。
大気中の CO2 を何%ぐら い削減すれ ば気温は下がるのか。	明確なパーセンテージは、気候モデルやフィードバックループ の複雑さから断定できません。しかし、IPCC などの報告書で は、産業革命前レベルに CO2 濃度を戻す（約 50% 削減）こと が、気温上昇を 1.5℃に抑えるための重要な要素の一つとして挙 げられています。具体的な削減目標は、目指す気温上昇抑制目 標によって変わってきます。	大気中 CO2 濃度を減少させることができれば、それに応じて気 温は下がり始めると考えられる（ただし、海の熱容量の効果 で、気温の応答は遅れる）。しかし、大気中 CO2 濃度を減少さ せるためには、人間活動による CO2 排出量を正味ゼロかマイナ スにする必要がある。つまり、大気中 CO2 濃度でいえば、何% でもよいから減ればよいのだが、CO2 排出量でいうと、100% 以 上の削減が必要ということである。
気候変動によって新たな疫病が発生 する可能性はあるか。	はい、あります。気候変動による気温上昇や降水パターンの変 化は、病原体の生息域拡大や媒介生物の分布変化を引き起こ し、新たな疫病の発生リスクを高めます。	熱帯の感染症（デング熱など）を媒介する蚊の生息範囲の北上 によって、そのような病気のリスクが増える心配がある。ま た、永久凍土の融解によって、凍土に閉じ込められていたウィ ルス等が新たな病気の原因になる可能性も指摘されている。
今年、オゾン層が回復する見込みで あるというニュースがあった。人間 による取り組みの効果があったの か。	はい、あります。フロンなどのオゾン層破壊物質の規制が効果 を発揮し、オゾン層の回復が見込まれています。	オゾン層は人間が使用したフロンガス等の化学物質によって破 壊が進んだが、それらの物質の利用が規制されたため、その効 果により回復に向かっている。
日本では、環境対策は我 慢するもの という考え方があったり、今の生活 を 変えることへの抵抗があ ったりす ると言っていた が、海外ではなぜ日 本のようなマイナスイメージがない のか。文化的な も のなのか、政策や 教育によってイメージの転換が 進め られたのか。	日本の環境対策への抵抗感、現状維持への強い志向や、不便 さを伴う変化への抵抗が背景にあると考えられます。一方、海 外では、環境問題への危機感の共有や、環境に配慮したライフ スタイルへの浸透、積極的な政策や教育による意識改革が、マ イナスイメージを軽減していると言えるでしょう。文化的な側 面も影響しますが、政策や教育による意識改革の進展度合い が、大きな違いを生んでいると考えられます。	ヨーロッパの国々では、学校での教育以外に大人が参加して議 論できる機会がいろいろある。もちろん子供が参加して議論で きる機会もある。それらの一つの形態が気候市民会議である。 そのなかで多くの人が支持できる取り組み、納得できる取り組 みというのはどういうものなのかという議論が行われており、 社会全体の意識の向上につながっている。
政府はなぜ環境問題や必要な取り組 みをアピールすることをしないの か。	様々な理由が考えられます。政治的圧力、経済的利益、国民の 理解不足、情報不足、政策間の優先順位の競合などです。具体 的な政策や取り組みは、それらの要因の複雑な相互作用の結果 として決定されます。	政府はそれなりにアピールしているが（たとえば「デコ活」っ て知っていますか？）、あまり国民に届いていないというのが 実態ではないか。

表 2 Gemini と専門家の回答の比較

想像以上に専門家の発言に近い回答が返ってきた。しかし、最後の専門家の回答のような質問の裏にある前提を覆して本質的な回答をすることはできていない

## 改善の検討

「質問の内容」 + 気候市民会議の専門家的な回答を出力できるワード

### 以下 Gemini の回答

#### レベル 1：シンプルで直接的な指示

最も手軽で効果的な方法です。

「この質問の前提を疑い、もし異なる視点があれば、まずそれを指摘した上で回答してください。」

「もし私の質問の前提に誤りや見落としがあれば、それを踏まえて回答してください。」

これらの文言は、AI に対して「質問を額面通りに受け取らなくても良い」という許可を与え、前提の検証を直接的に促します。

#### レベル 2：役割設定による指示

AI に特定のキャラクターや専門家としての役割を与えることで、その役割にふさわしい思考様式（批判的、多角的）を引き出す方法です。

「あなたは鋭い視点を持つジャーナリストです。私の質問の裏にある本質的な課題を分析し、回答してください。」

「あなたは戦略コンサルタントとして、この質問の論点を再定義（リフレーミング）し、根本的な問題が何かを指摘してください。」

このように役割を設定すると、AI は単なる情報提供者ではなく、問題解決や深い洞察を目指すモードに切り替わりやすくなります。

#### レベル 3：より詳細で包括的な指示

最も意図が伝わりやすく、質の高い回答が期待できる方法です。

「以下の質問について回答してください。ただし、回答の前にまず、私の質問に含まれる仮説や前提（例えば『～である』『～していない』といった部分）が妥当かどうかを検証してください。もしその前提が事実と異なる、あるいは別の捉え方ができる場合は、まずその点を指摘し、問題をより本質的な視点から捉え直した上で、あなたの考えを述べてください。」

この指示は、AI に「①前提の検証 → ②問題の再定義 → ③回答」という思考プロセスを明確に指示するため、前回話題になったような理想的な回答が生成される可能性が格段に高まります。

### ③進行状況の確認ボタン

図2の指示でモーダルウィンドウ（図3）を表示

あなたは議論のファシリテーターです。  
以下の議題と議論ログを基に、現在の議論の進行状況を分析し、ユーザーに状況をフィードバックのみを表示してください。  
フィードバックには以下の点を含めて、分かりやすく簡潔にまとめてください。

- **現在の論点**：今、何が中心的に話し合われていますか？
- **合意点**：これまでの議論で、どのような点で意見が一致していますか？
- **相違点・未解決の点**：意見が分かれている点や、まだ議論が不十分な点は何ですか？
- **次のステップへの提案**：最終的な議事録を作成する上で、次は何を議論すべきですか？具体的な提案をしてください。

図2 進行状況の確認ボタンの Gemini への指示

### ファシリテーターの代替可能性の検討

論点の整理や目標（政策提言等）へのプロセスを  
明確化、自発的なファシリテーションを助ける

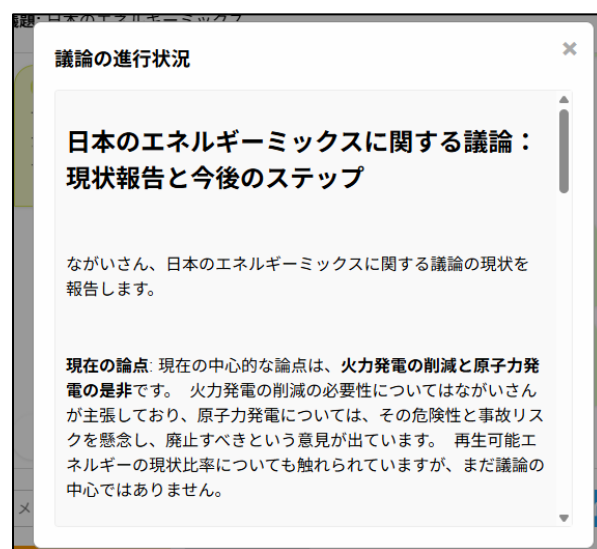


図3 FB例

検証方法につきまして、何か良いお考えがございましたら、ご教示いただけますと幸いです。