

PoliTech：政党にも企業にもよらない政治のデジタル化—— オープンソース・エージェントレディな政治テクノロジー基盤の 国際比較分析

PoliTech: Non-Partisan, Non-Corporate Digitalization of Politics — A Comparative Analysis of Open-Source, Agent-Ready Political Technology Infrastructure

Abstract

民主主義の根幹をなす政治プロセスのデジタル化は、世界各地で進行しつつある。しかし、その議論はこれまで「行政のデジタル化（GovTech）」と「市民参加の技術（CivicTech）」の二分法に回収されてきた。本論文は、この二概念では捉えきれない第三の領域——「何を、誰が、どのように決めるか」という政治の意思決定プロセスそのものの技術的変革——を「PoliTech（政治技術）」として定義し、その設計原則を国際比較分析に基づいて導出する。

GovTechが「決まった政策をいかに届けるか」という行政の効率化を目的とし、CivicTechが「市民がいかに参加するか」という参加のチャネル拡張を志向するのに対し、PoliTechは政治の意思決定メカニズムそのものに焦点を当てる。そこでは市民とAIエージェントが協働し、政策のアジェンダ設定から合意形成、立法過程の監視に至るプロセス全体が、オープンかつ検証可能な技術基盤の上で再構成される。

本論文は、政治のデジタル化を政党または企業が主導することの構造的問題を理論的に検討した上で、台湾（g0v/vTaiwan）、英国（mySociety）、米国（Code for America / FEC）、欧州（Decidim / CONSUL Democracy）、日本（チームみらい / OJPP構想）の5地域における事例を、6軸比較フレームワーク——非党派性、非企業性、オープンソース度、制度的接合性、参加の包摂性、エージェントレディ度——に基づいて分析する。

分析の結果、以下の知見が導出された。第一に、GovTech・CivicTech・PoliTechの三概念を区分することで、各国の政治デジタル化の到達点と欠落を正確に診断できる。第二に、非党派性に加えて非企業性——プラットフォームの運営主体が営利企業から独立していること——が民主主義インフラの信頼性の前提条件である。第三に、AIエージェントの政治プロセスへの参入を前提とした「エージェントレディ」設計が、今後の政治インフラの不可避な要件となる。第四に、オープンソースであることがAIバイアスの検証可能性の前提条件であり、プロプライエタリなAIを政治プロセスに埋め込むことは検証不能なバイアスを民主主義の中核に組み込むことに等しい。

キーワード: PoliTech, 政治のデジタル化, 非党派性, 非企業性, エージェントレディ, オープンソースガバナンス, 参加型民主主義, 熟議民主主義, AIエージェント, デジタルデモクラシー

1. Introduction——なぜ政党にも企業にもよらない政治技術が必要か

1.1 問題の所在

21世紀に入り、先進民主主義諸国において政党への信頼は歴史的な低水準にある。Eurobarometer (2024)によれば、EU市民のうち政党を「信頼する」と回答した割合はわずか17%にとどまり、国家政府への信頼(34%)や地方自治体への信頼(52%)と比較しても突出して低い。米国においても、Pew Research Center (2023)の調査は、連邦政府を「常に」または「ほぼ常に」信頼すると答えた市民が全体の20%に満たないことを報告している。日本でも同様の傾向が確認されており、NHK放送文化研究所の調査では政党を「信頼する」と答えた割合は長期にわたり低迷を続けている。

この文脈において、政治のデジタル化——すなわちデジタル技術を用いた民主主義の意思決定プロセスの変革——が世界各地で模索されている。台湾のvTaiwanやg0v、スペインのDecidim、アイスランドのクラウドソーシング憲法、ドイツのLiquidFeedbackなど、多様な取り組みが展開してきた。しかし、こうした取り組みの多くに共通する重要な特徴がある。それは、政党ではなく、市民社会やオープンソースコミュニティが主導しているという点である。

なぜ政党ではないのか。そしてもう一つ、なぜ企業でもないのか。本論文はこの二重の問いを中心に据える。

1.2 政党が政治デジタル化を主導することの構造的問題

政党が政治のデジタル化ツールを設計・運営する場合、以下の構造的問題が生じる。

第一に、**党派性バイアスの問題**がある。プラットフォームの設計には不可避的に価値判断が伴う——どの議題を提示するか、どのような順序で表示するか、どの意見を可視化しやすくするか。政党が設計主体である場合、こうした設計上の選択に党の利害が反映されるリスクは構造的に排除できない。Stanford HAI (2025)の研究は、主要なLLM(ChatGPT、Claude、Gemini等)に知覚可能な党派的バイアスが存在することを明らかにし、ワシントン大学の研究 (2025)は、バイアスを持つAIチャットボットとの数回の対話だけで利用者の政治的見解がモデルのバイアス方向にシフトすることを実証した。政党がこうしたAIを政治プラットフォームに組み込む場合、バイアスの増幅は避けがたい。

第二に、**利益相反の問題**がある。政治の透明化は、しばしば現職政治家にとって不利益をもたらす。日本の改正政治資金規正法(2024年12月可決)において、オンライン提出義務化の対象が全政治団体の約5%にとどまった事実は、政党がみずから透明化に消極的であることを端的に示している。政治のデジタル化を推進する主体が、同時にデジタル化によって最も「損をする」主体でもあるという構造的な利益相反は、制度設計上の根本的な矛盾である。

第三に、**プラットフォームの持続性の問題**がある。特定政党が構築・運営するプラットフォームは、政権交代や党の方針転換により廃止・改変されるリスクを常に抱える。

1.3 企業が政治デジタル化を担うことの構造的問題

政党の問題が指摘されるとき、しばしば「テック企業に任せればよい」という議論が浮上する。しかし、企業が政治のデジタル化を担う場合、政党とは異なるが同等に深刻な構造的問題が生じる。

第一に、**利益相反の不可避性**がある。営利企業のプラットフォームは、株主利益の最大化という制約の下で設計される。広告収入モデルに依拠するプラットフォームでは、利用者のエンゲージメントを最大化するアルゴリズムが分極化を促進することが繰り返し実証されてきた。Facebook (Meta) の内部文書が明らかにしたように、同社のアルゴリズムは分極化を促進するコンテンツを優先的に表示し、それが民主主義プロセスに悪影響を及ぼすことを経営陣が認識しながらも、エンゲージメント指標を優先した (Haugen, 2021)。X (旧 Twitter) においても、Elon Musk による買収後のコンテンツモデレーション方針の急変は、単一の所有者が公共的な言論空間を恣意的に変更できることの危険性を示した。

第二に、**プロプライエタリ設計による検証不能性**がある。企業が運営する政治プラットフォームのアルゴリズムは、通常、営業秘密として非公開である。どのコンテンツがどのような基準で推薦・抑制されているのか、AI がどのようなバイアスを持って意見を要約・整理しているのか、外部からの検証は構造的に不可能である。民主主義のインフラが検証不能であることは、その正統性の根本的な毀損を意味する。

第三に、**企業の利益が設計に組み込まれる問題**がある。テック企業が PoliTech を担う場合、プラットフォームの設計判断——例えばどのデータを収集するか、どの機能を有料にするか、API をどの程度開放するか——に企業の商業的利害が反映される。政治参加に関するデータは極めて高い商業的価値を持ち、その利活用をめぐる利益相反は構造的に不可避である。

第四に、**サービス継続性のリスク**がある。営利企業はいつでもサービスを終了し、方針を変更し、価格を改定できる。Google+、Google Reader、Vine など、多くの利用者を抱えていたサービスが企業判断で突如終了した事例は枚挙にいとまがない。民主主義のインフラを特定企業のサービス継続の意思に依存させることは、公共的に許容できないリスクである。

以上の分析から、政治のデジタル化は、政党にも企業にも依存しない第三の主体——すなわち市民社会とオープンソースコミュニティ——が担うべきであるという本論文の基本的立場が導かれる。

1.4 政党の機能の再検討

上述の問題提起に対しては、「政治のデジタル化は政党以外の誰がやるのか」という反論が当然予想される。この問い合わせるために答えるためには、政党の機能を分解して検討する必要がある。

政党が担ってきた伝統的機能には、利益集約 (interest aggregation)、政策立案 (policy formulation)、候補者選定 (candidate selection)、選挙運動の組織化、政権運営、政府の

監視(opposition)、政治教育・情報提供がある。このうち、候補者選定、選挙運動の組織化、政権運営は現行の選挙制度・議院内閣制の下で政党に固有の機能と言える。しかし、利益集約はPol.is等の技術で大規模な意見クラスタリングとして実現可能であり、政策立案はDecidimやvTaiwanのような協働的プラットフォームで専門家と市民の熟議を組織化できる。政府の監視はオープンデータとシビックテックによる市民監視としてむしろ非党派的に行うべきものであり、政治教育・情報提供もメディアやAIによる政策比較・解説として政党外のアクターが担いうる。

すなわち、政党の機能の相当部分は、テクノロジーと市民社会の協働によって非党派的に代替可能である。同様に、企業のリソースや技術力に頼らずとも、オープンソースコミュニティの分散的協働によって同等以上の技術基盤を構築できることは、Linux、Apache、PostgreSQL、Decidimなどの実例が証明している。本論文はこの仮説を、国際比較を通じて検証する。

1.5 本論文の目的と構成

本論文の目的は、非党派的・非企業的・オープンソースかつエージェントレディな政治のデジタル化——本論文が「PoliTech」と呼ぶ領域——の可能性と条件を、国際比較分析を通じて明らかにすることである。具体的には、台湾、英国、米国、欧州、日本の5地域における事例を比較し、以下の研究課題に取り組む。

1. GovTech・CivicTech・PoliTechはそれぞれ何を対象とし、どのように区分されるべきか
2. 非党派的・非企業的・オープンソース的アプローチは、政党主導または企業主導のアプローチと比較してどのような構造的優位性（および限界）を持つか
3. AIエージェントの政治プロセスへの参入を前提とした「エージェントレディ」な政治インフラはいかに設計されるべきか
4. 政治のデジタル化を既存の政治制度と接合させるための設計原則は何か

本論文の構成は以下の通りである。第2節ではGovTech・CivicTech・PoliTechの三概念を体系的に整理する。第3節では6軸比較フレームワークを含む理論的基盤を構築する。第4節では5地域の事例を6軸で比較分析する。第5節では日本のケーススタディを詳述する。第6節ではエージェントレディな政治インフラの設計原則を論じる。第7節で考察を、第8節で結論と提言を述べる。

2. 概念整理——GovTech vs CivicTech vs PoliTech

本節では、本論文の分析の前提となる三つの概念の体系的区分を行う。「デジタル化」という語が政治・行政の文脈で用いられる際、そこには本質的に異なる三つの領域が存在するにもかかわらず、この区別はしばしば曖昧なまま放置されてきた。特に、CivicTechとGovTechの区別はGovOcal(2023)をはじめ一定の議論があるものの、政治の意思決定メカニズムそのものに焦点を当てた概念は体系化されてこなかった。

2.1 GovTech（行政技術）——「決まった政策をいかに届けるか」

GovTech とは、政府・自治体が提供する行政サービスの効率化・オンライン化を指す。手続きの電子化、データ基盤の整備、バックオフィスシステムの刷新、API連携を通じた政府機関間のデータ交換などが含まれる。本質的に「サービスデリバリーの改善」を目的としており、政治的意意思決定のプロセスそのものには関与しない。主たる推進主体は政府である。

代表的事例を見れば、この性格はより明瞭になる。エストニアの X-Road は、政府機関間の分散型データ交換基盤として、2001 年の運用開始以来 20 年以上にわたり世界で最も先進的な行政デジタルインフラの一つであり続けている (Kerikmäe & Rull, 2016)。シンガポールの GovTech も同様に、市民向けサービスの統合的なデジタル提供において世界的な模範とされる。日本のデジタル庁（2021 年 9 月発足）は、マイナンバーカードの拡充、マイナポータルの改修、電子申請サービスの本格運用などを推進している。

これらの取り組みに共通する問いは、「既に決まった政策をいかに効率的に届けるか」である。行政 DX は市民生活の利便性を向上させるが、以下の問いかには答えられない——その政策は誰がどのようなプロセスで決めたのか、市民の声はどの段階でどのように反映されたのか、政策決定の過程は透明だったのか。

2.2 CivicTech（市民技術）——「市民がいかに参加するか」

CivicTech とは、市民の社会参加・行政参加を技術的に支援する領域を指す。情報公開請求の効率化 (WhatDoTheyKnow)、地域課題の報告 (FixMyStreet)、選挙情報の提供 (Democracy Club)、ファクトチェック (Full Fact)、議員活動の追跡 (TheyWorkForYou) など、市民が政治・行政の情報にアクセスし、声を上げるための技術的チャネルの構築が中心的な活動である。主たる推進主体は市民社会——NPO、NGO、ボランティアコミュニティ——である。

CivicTech の貢献は大きい。mySociety の全サービスは年間 3,000 万セッションを記録し、WhatDoTheyKnow は英国中央政府への FOI 請求の 15-20% を媒介するインフラとなっている。Code for America は 620 万世帯が 128 億ドル以上の食料支援にアクセスする成果を上げた。

しかし、CivicTech の多くは「参加のチャネル」を提供するものであり、意思決定メカニズムそのものを変革するものではない。TheyWorkForYou は議員活動を可視化するが、議員がどのように政策を決定するかのプロセスを変えるわけではない。FixMyStreet は市民の報告を効率化するが、その報告に基づいて行政がどう判断するかの仕組みには介入しない。

2.3 PoliTech（政治技術）——「何を誰がどう決めるか」

本論文が提唱する PoliTech は、GovTech でも CivicTech でもない第三の概念である。PoliTech の対象は、政治の意思決定プロセスそのもの——アジェンダ設定、政策形成、合意形成、立法過程、政治資金の流れ——の技術的再構築にある。CivicTech の「上位概念」ではなく、政治の意思決定メカニズムに焦点を絞った独立の概念である。

PoliTech の主たるアクターは、市民社会に加えて AI エージェントを含む。Lazar & Cuéllar (2025) が論じるように、AI エージェントが政治プロセスに参加する時代は既に到来しつつあり、エージェントが市民の「認知的補助装置 (cognitive prosthetics)」として政策分析・比較・モニタリングを支援する形態は、技術的に実現可能な段階にある。

PoliTech の具体的対象は以下の 5 領域に及ぶ。

第一に、**政策形成プロセスの再構築**がある。vTaiwan が Pol.is を用いて実現した大規模合意形成、Decidim の参加型予算、LiquidFeedback の液体民主主義の実験など、政策がどのように決まるかのメカニズムそのものをデジタル技術で変革する試みがこれに該当する。

第二に、**政策形成プロセスの透明化**がある。立法過程の可視化、ロビイングの公開、政策決定に至る議論の記録公開などがこれに含まれる。フランスの République Numérique 法 (2016 年) は、法案全文を公開し市民が修正・追加を提案できるオンライン協議を実施した世界初の事例であり、21,330 人の参加者が 8,501 件の貢献を行った (Badouard et al., 2017)。

第三に、**政治資金の構造的透明化**がある。米国 FEC の包括的データ基盤と OpenSecrets 等の媒介組織による分析インフラは、政治資金の流れを構造的に可視化する PoliTech の典型例である。

第四に、**AI エージェントによる政治プロセスの認知的支援**がある。政策文書の自動分析、法案の影響評価シミュレーション、市民の政策選好の構造化支援など、AI エージェントが市民の政治参加を認知的に補助する領域である。

第五に、**議会・立法のデジタル変革**がある。英国議会 API のように、議会データを API として構造化・公開し、市民社会と AI エージェントの双方がアクセスできる基盤の構築がこれに含まれる。

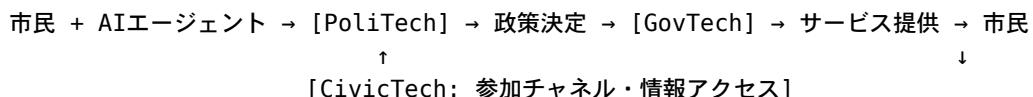
2.4 三概念の体系化

三概念の関係を以下に整理する。

比較項目	GovTech（行政技術）	CivicTech（市民技術）	PoliTech（政治技術）
中核的問い	決まった政策をいかに届けるか	市民がいかに参加するか	何を誰がどう決めれるか
対象	行政サービスの提供	市民参加のチャネル	政治の意思決定メカニズム
目的	効率化・利便性向上	参加の拡張・情報アクセス	意思決定プロセスの変革
主なアクター	政府	市民社会	市民 + AI エージェント
受益者	サービス利用者としての市民	参加者としての市民	主権者としての市民
代表事例	X-Road, マイナーポータル	TheyWorkForYou, FixMyStreet	vTaiwan, De-cidim, Pol.is
OSS の必要性	部分的（相互運用性のため）	高い（透明性のため）	不可欠（民主的正統性の前提）
エージェント対応	限定的	限定的	設計原則に含まれる

Table 1. GovTech・CivicTech・PoliTech の比較

このパイプラインモデルで見ると、日本の現状は GovTech のみが整備され、CivicTech が部分的、PoliTech がほぼ不在という状態にある。



2.5 なぜ混同されるのか——日本における概念の欠落

日本では、2021年のデジタル庁設立を機に「政治のデジタル化」への関心が高まったが、その議論はほぼ全面的に GovTech に回収されてしまった。デジタル庁の所管は行政サービスのデジタル化であり、政治プロセスの変革は制度設計上その射程に含まれていない。にもかかわらず、「デジタル庁ができたのだから、日本のデジタル化は進んでいる」という認識が広く共有され、PoliTech 領域の構造的欠落が見えにくくなつた。

具体例を挙げれば、2024年12月に可決された改正政治資金規正法は、2027年から政治資金収支報告書のオンライン提出を義務化し、2028年4月までに検索可能な公表サイトを開設するとしている。しかし、オンライン提出義務化の対象は全政治団体のわずか約5%（約3,000団体）にすぎない。国会のペーパーレス化も「手続きの電子化」であつて、政策決定プロセスへの市民参加の拡張とは本質的に異なる。

混同が問題なのは、GovTech の着実な進展が「政治のデジタル化も進んでいる」という錯覚を生むからである。この錯覚は、政治プロセスの構造的変革に対する社会的な要求を抑制し、結果として現状の権力構造を温存する機能を果たしてしまう。PoliTech という概念を明示的に定義し、GovTech・CivicTech から区分することは、この構造的な目隠しを取り除くための第一歩である。

3. 理論的フレームワーク——6 軸比較

本節では、PoliTech を分析するための理論的基盤を構築する。参加型民主主義、熟議民主主義、デジタル民主主義、オープンソースガバナンス、テクノポリティクス、そして AI エージェント理論を検討した上で、本論文の 6 軸比較フレームワークを提示する。

3.1 参加型民主主義

参加型民主主義の理論的基礎は、Pateman (1970) の古典的著作 *Participation and Democratic Theory* に遡る。Pateman は、参加のプロセスそのものが市民を「より良い市民」にする——すなわち、参加は民主主義の手段であると同時に目的でもあるという洞察を示した。とりわけ重要なのは、「擬似参加 (pseudo-participation)」という概念である。これは、市民に参加の形式を提供しながら、実質的な決定権限を与えない参加形態を指す。Borge, Balcells, & Padró-Solanet (2023) がカタルーニャ州の Decidim 導入を分析した研究は、デジタルプラットフォームにおいてもこの懸念が実証的に裏付けられることを示している。

Barber (1984) は Strong Democracy において、市民が政策決定に直接関与する「強い民主主義」を提唱した。Barber の構想にはテクノロジーの活用が含まれていたが、彼はテクノロジーが「民主主義をより強化する方向にも、より弱体化させる方向にも使われる」ことを早くから指摘しており、AI による世論操作のリスクを考えるとき先見的であったと言わざるをえない。

3.2 熟議民主主義

Fishkin (1991, 2009, 2011) が考案した熟議的世論調査 (Deliberative Polling) は、単なる「意見の集約 (aggregation)」ではなく「熟議を経た判断 (deliberated judgment)」が民主主義の正統性の源泉であるという主張を核心とする。

この理論は、PoliTech の文脈で二重に重要である。第一に、Pol.is の「合意点の可視化」や Decidim の「討論コンポーネント」など、オンライン上で熟議の条件を技術的に実装しようとする試みの理論的基盤を提供する。台湾の vTaiwan は Pol.is を実装し、Uber の規制やオンライン酒類販売などの政策課題において実際に合意形成を達成した。第二に、AI エージェントが熟議に参加する場合——例えば論点の整理、エビデンスの提示、合意点の可視化——において、エージェントの役割を Fishkin の熟議の基準に照らして設計する必要性を示唆する。

3.3 デジタル民主主義とオープン・デモクラシー

Landemore (2021) は Open Democracyにおいて、選挙に基づかない民主主義の可能性を理論的に探究した。アイスランドのクラウドソーシング憲法の分析 (Landemore, 2015) に基づき、「開かれたインクルーシブなプロセスがより良い成果をもたらす」という主張を展開した。

Simon et al. (2017) は、デジタルツールが民主主義を実質的にエンパワーするための条件として、インクルーシブ性、熟議の質、制度的統合、透明性と説明責任の4つを挙げた。アイスランドのクラウドソーシング憲法が国民投票で3分の2の賛成を得ながら議会に拒否されたことは、「制度的統合」がいかに決定的かを教えている。

3.4 オープンソースガバナンスと非企業性

Raymond (1999) の The Cathedral and the Bazaar が定式化した「十分な目があれば、全てのバグは浅い」(Linus' Law) は、政治プロセスの透明性と集合知の活用に関する一般的原理として読み替えることができる。Weber (2004) は、所有権の分散化、ピアレビューによる品質保証、フォークの自由による権力の分散といった特性が、伝統的な階層的組織とは根本的に異なるガバナンスモデルを構成することを示した。

これらの原理は、PoliTechにおける非企業性の理論的根拠を提供する。Decidim や CONSUL Democracy がいずれも AGPL-3.0 ライセンスの下でオープンソースとして公開されている事実は、民主主義のインフラそのものを公共財 (commons) として共同管理するという思想の実践的表現である。Barandiaran et al. (2024) が「デジタルコモンズ」として概念化するこの立場は、Facebook、X/Twitter 等のプロプライエタリなプラットフォームが支配するソーシャルメディア空間とは根本的に異なる。

プロプライエタリなプラットフォームは、その定義上、設計に組み込まれたバイアスを外部から検証することが不可能である。これは「便利だがオープンでない」という程度の問題ではなく、民主主義のインフラの正統性に関わる根本的な問題である。営利企業が政治プラットフォームを運営する場合、利用者データの商業利用、アルゴリズムの不透明性、サービス継続の不確実性という三重の問題が不可避的に生じる。

Barandiaran et al. (2024) のテクノポリティクス論は、この問題をさらに深く照射する。テクノポリティクスとは、テクノロジーと政治が相互に構成し合う動的な関係性を指す。プラットフォームの「設計そのものが政治的行為である」という認識は、設計主体の独立性——政党からも企業からも——がなぜ決定的に重要なかという問いと直結する。

3.5 AI エージェントと民主主義

AI エージェントの政治プロセスへの参入は、もはや遠い未来の話ではない。Lazar & Cuéllar (2025) は、Knight Columbia / Carnegie Endowment の報告書「AI Agents and Democratic Resilience」において、AI エージェントが民主主義的プロセスに対してもたらす機会と脅威を体系的に分析した。彼らの議論の核心は、AI エージェントが市民の「認知的補助装置 (cognitive prosthetics)」として機能しうる一方で、政治的エージェン

シーや委託がもたらすリスク——アジェンダの暗黙的操作、選好の歪曲、民主的統制の喪失——を正面から扱う必要があるという点にある。

Summerfield, Argyle et al. (2025) は *Nature Human Behaviour*において、先進的 AI システムが民主主義に及ぼす影響を包括的に検討し、AI による世論操作、情報環境の劣化、政治参加パターンの変容といったリスクを実証的データに基づいて分析した。同時に、AI が市民の情報アクセスを改善し、政策理解を深め、参加の障壁を下げる可能性も指摘している。

Lazar (2025) は「Levels of Autonomy for AI Agents」において、AI エージェントの自律性を段階的に定義するフレームワークを提示した。政治的文脈においては、エージェントの自律性レベルの設計が民主的統制と密接に関わる。完全に自律的なエージェントが市民に代わって政治的判断を下すことは民主主義の原理に反するが、情報収集・整理・比較の段階で高い自律性を持つエージェントが市民の判断を支援することは、参加の質と量を同時に向上させうる。

Kuo & Nolan (2022) が *Nature Human Behaviour* で発表した「Human-centred mechanism design with Democratic AI」は、AI が民主的プロセスの中で機能するための制度設計原則を論じている。彼らの「民主的 AI」概念は、AI の設計そのものを民主的プロセスに委ねるという構想であり、オードリー・タンの「アライメント・アセンブリ」構想と共に鳴する。

これらの研究が示すのは、AI エージェントの政治的役割は「使うか使わないか」の二択ではなく、「どのレベルの自律性を、どの政治プロセスの段階で、どのような民主的統制の下で許容するか」という精緻な制度設計の問題であるということである。

3.6 液体民主主義の教訓

液体民主主義 (Liquid Democracy) は、直接民主主義と代議制民主主義のハイブリッドモデルとして、Blum & Zuber (2016) によって体系的に理論化された。理論的には、専門性の活用と直接参加の保証を両立させる魅力的なモデルである。

しかし、ドイツ海賊党における LiquidFeedback の実験は、理論と実践の深刻な乖離を露呈した。Kling et al. (2015) の分析は、委任の連鎖が少数の「スーパー投票者」に権力を集中させた事実を明らかにしている。Kahng, Mackenzie, & Procaccia (2021) は、委任の集中が Condorcet Jury Theorem の利点を中和しうることを示した。

液体民主主義の挫折は、PoliTech の設計にとって重要な教訓を含んでいる。理論的に魅力的なモデルであっても、実装段階での制度設計がその理念を裏切りうる。AI エージェントの導入においても、「委任」のメカニズム——市民がどの判断をエージェントに委ね、どの判断を自ら行うか——の設計は、液体民主主義の失敗から学ぶべき点が多い。

3.7 6 軸比較フレームワーク

以上の理論的検討を踏まえ、本論文は 5 地域の国際比較分析に以下の 6 軸を用いる。従来の 4 軸 (非党派性、オープンソース度、制度的接合性、参加の包摂性) に、非企業性とエー

ジェントレディ度の2軸を追加することで、PoliTech 時代の政治インフラをより精緻に評価する。

第一の軸：非党派性

プラットフォームの設計・運営主体が特定の政党・政治勢力から組織的・資金的にどの程度独立しているかを評価する。市民ハッカーコミュニティが主導する場合（台湾のgov）、非営利団体が運営する場合（英国のmySociety）、政党が運営する場合（ドイツ海賊党のLiquidFeedback）など、運営主体の性格が異なれば非党派性の度合いも異なる。

第二の軸：非企業性

プラットフォームの運営主体が営利企業から独立しているか、ベンダーロックインのリスクがないか、プラットフォームの商業的利用（利用者データの売却、広告挿入、機能の有料化等）が制度的に排除されているかを評価する。完全なコミュニティ主導（AGPL-3.0でコミュニティが管理）、非営利団体運営（財団型）、公的機関運営、営利企業運営の4段階に分類する。営利企業が運営する場合、企業利益と民主主義的価値の利益相反が構造的に生じるため、この軸は民主主義インフラの信頼性の前提条件として位置づけられる。

第三の軸：オープンソース度

ソースコード、データ、アルゴリズムがどの程度公開されているか、およびそのライセンス条件を評価する。完全なオープンソース（AGPL-3.0等）、部分的なオープンソース、プロプライエタリの3段階に分類する。AIモデルが組み込まれている場合、そのモデルの学習データ、ファインチューニング方針、推論ロジックの公開度も評価対象に含める。

第四の軸：制度的接合性

プラットフォームが既存の政治制度（議会、行政、選挙制度）とどの程度制度的に接続されているかを評価する。市民参加プラットフォームの成果が法的拘束力を持つか、議会の正式な審議に付されるか、行政の施策に反映されるかは、PoliTech の実効性を左右する決定的要因である。

第五の軸：参加の包摂性

デジタルデバイドへの対応、多言語対応、アクセシビリティ、デジタルとオフラインのハイブリッド参加モデルの有無を評価する。AIエージェントによる参加支援（音声入力、自動翻訳、政策文書の平易な要約）も評価対象に含める。

第六の軸：エージェントレディ度

AIエージェントの参加を前提とした設計になっているかを評価する。具体的には以下の要素を含む。

- **API-first 設計:** プラットフォームの全機能が API として利用可能であり、エージェントがプログラティックにアクセスできるか
- **機械可読データ:** 政策文書、議事録、投票データ、政治資金データが構造化された機械可読形式で提供されているか

- ・**エージェント認証:** 人間の市民と AI エージェントを区別し、エージェントの行動を適切に管理・制限するための認証メカニズムが存在するか
- ・**監査ログ:** エージェントのすべての行動が記録され、事後的に検証可能であるか
- ・**MCP (Model Context Protocol) 等の標準プロトコル対応:** AI エージェントがプラットフォームと相互運用するための標準化されたインターフェースが提供されているか

この6軸フレームワークは、Pateman の参加型民主主義(第5軸に反映)、Fishkin の熟議民主主義(第4・5軸に反映)、Landemore のデジタル民主主義(第4軸に反映)、Raymond/Weber のオープンソース理論(第2・3軸に反映)、Barandiaran et al. のテクノポリティクス(全軸の理論的基盤)、Lazar & Cuéllar のエージェント理論(第6軸に反映)を統合するものである。

4. 国際比較分析——6軸による再評価

本節では、台湾、英国、米国、欧州の4地域における事例を6軸フレームワークに基づいて比較分析する。日本については第5節で独立したケーススタディとして詳述する。

4.1 台湾：市民ハッカー主導モデル

台湾は、アジアにおけるデジタル民主主義の最先端事例として国際的な注目を集めている。EIU の2024年民主主義指数において、台湾はスコア8.78で世界第12位、アジア第1位にランクされた(EIU, 2025)。その背景には、市民社会のシビックテック運動が先行し、政府がそれを制度化するという「ボトムアップ→制度化」の独自の発展経路がある。

g0v から vTaiwan へ。台湾のエコシステムの原点は、2012年10月に設立された g0v (ガブゼロ) コミュニティにある。分散型コミュニティとして設計され、隔月の大規模ハッカソンを中心、累計39回、7,000名以上の参加者、数百のプロジェクトを生み出してきた。2014年のひまわり運動は g0v の活動を質的に転換させる契機となり、その延長線上に 2014 年開始の vTaiwan がある。

vTaiwan は Pol.is の「ブリッジング・ステートメント」——異なる意見クラスタ間で高い合意を得るステートメント——を特定する機能を核心に据え、分極化を超えた合意形成を技術的に実現した。Uber の規制問題では925名が参加し、145のステートメントに対して31,115票が投じられ、6年間の膠着状態を解決に導いた。2015年から2018年の間に26件の議題が議論され、そのうち80%が何らかの政府アクションにつながった。

オードリー・タンの制度設計。タンは「ラディカル・トランスペアレンシー」の実践として全ての公式ロビイング会議の議事録を即日公開し、32省府70人のイノベーション・オフィサーのネットワークを組織した。COVID-19パンデミック時には、政府がマスク在庫データの API を公開し、g0v エンジニアが 72 時間でマスクマップを開発した事例は、政府とシビックテックの迅速な協働モデルとして国際的に注目された。タンと Weyl の共著 Plurality (2024) は、台湾の実践を理論的に昇華する試みとして位置づけられる。

6軸評価。

軸	評価	根拠
非党派性	極めて高い	g0v は市民コミュニティ主導、特定政党との組織的結びつきなし
非企業性	極めて高い	全ツールがコミュニティ主導、営利企業に依存しない
OSS 度	極めて高い	g0v/vTaiwan/Join/Pol.is/ PDIS 全てオープンソース
制度的接合性	高い	vTaiwan の 80% 政策反映、Join の 500 万登録者。ただし 2018 年以降低下傾向
包摂性	中程度	高いネット普及率だがデジタルリテラシー高層に偏る傾向
エージェントレディ度	中程度	Pol.is は機械学習ベースだが API は限定的、MCP 等未対応

4.2 英国：NGO・議会 API エコシステム

英国のシビックテックは、市民社会組織、政府機関、学術研究機関が三位一体となって形成するエコシステムとして特徴づけられる。2003 年の mySociety 設立以来、20 年以上にわたる成熟した協働関係が維持されている。

mySociety と議会 API。 mySociety は年間 3,000 万セッションを記録し、TheyWorkForYou(268 万件/年の訪問)、FixMyStreet(102 万件/年の報告)、WhatDoTheyKnow(累計 125 万件の FOI 請求) を運営する。全プロジェクトが AGPL v3 ライセンスを採用し、Alavetelli は 6 大陸 25 以上の法域で展開されている。英國議会の Parliamentary Digital Service は、Members API、Bills API、Divisions API 等を Open Parliament Licence で公開し、市民社会ツールとのデータ連携を実現している。

Democracy Club と Full Fact。 Democracy Club は 2024 年に推定 1,400 万人が利用し、353/355 自治体をカバーした。Full Fact は BERT ベースの AI パイプラインで日次約 33 万文を処理し、2024 年総選挙で 450 時間以上のモニタリングを行い約 1 億 3,600 万語を分析した。

透明性パラドックス。 しかし、Sheridan & Reidy (2023) が明らかにしたように、「政党の資金に透明性がある」と同意する国民はわずか 15% にとどまる。データの公開は必要条件であるが十分条件ではなく、データの「理解可能性」を高めるためのインターフェー

ス設計——ここにこそ AI エージェントの役割がある——が不可欠であることを英国の経験は教えている。

6 軸評価。

軸	評価	根拠
非党派性	高い	mySociety/Democracy Club/Full Fact 全て独立非営利
非企業性	高い	非営利団体と公的機関が主導。ただし資金面で Philanthropy に依存
OSS 度	高い	AGPL v3一貫採用、GDS の 1,500+ リポジトリ公開
制度的接合性	高い	議会 API、FOI の 15-20% 媒介、59% 自治体が Democracy Club 推奨
包摂性	課題あり	「Male, Pale and Stale」効果、高齢・高学歴男性に偏重
エージェントレディ度	高い	議会 API 群は機械可読で REST 対応、構造化データ提供が充実

4.3 米国：政治資金オープンデータとシビックテックエコシステム

米国はシビックテクノロジーの発祥地であり、世界最大規模のエコシステムを有する。その特徴は、独立機関と NGO の重層的な協働によるデータ基盤の構築にある。

FEC : 世界最先進の政治資金データ基盤。 18Fとの協働で開発された OpenFEC API は、候補者情報、委員会、財務サマリー、個人献金、支出等の包括的なエンドポイントを提供する。200 ドル超の全取引が機械可読形式で即日公開される体制は、日本の政治資金制度——PDF ベース、年 1 回公表、3 年で廃棄——と対照的である。

OpenSecrets の媒介機能。 OpenSecrets (旧 CRP) は、FEC の生データを名寄せ・業界分類し、「回転ドア」データベースやダークマネー追跡等の分析機能を提供する。政府のオープンデータと市民の間に、データを解釈可能な形に翻訳する「媒介者」が不可欠であることを示す典型事例である。

18F の廃止と持続性リスク。 2025 年にトランプ第二期政権下で 18F が廃止されたことは、政府内デジタルサービス機関が政権交代に対して構造的に脆弱であることを劇的に

示した。これは非企業性・非党派性の双方が同時に確保されていない場合の脆弱性を端的に表している。

参加型予算。 ニューヨーク市の PBNYC は累計 2.1 億ドルを 706 プロジェクトに配分し、デジタル投票と紙投票を併用したハイブリッドモデルで 99,250 人以上が参加した。

6 軸評価。

軸	評価	根拠
非党派性	高い	FEC は超党派独立機関、OpenSecrets も超党派設立
非企業性	中程度	FEC は公的機関だが、CfA は一部テック企業からの助成に依存。二大政党 + テック産業の影響力
OSS 度	高い	FEC API 全コード公開、18F の 1,210 リポジトリ。ただし 18F 廃止後の持続性に懸念
制度的接合性	極めて高い	FECA 等の法的義務としてのデータ公開、参加型予算の CEC 制度化
包摂性	中程度	GetCalFresh 等の社会的弱者向けサービスは独自の強み。ただし二大政党制の構造的制約
エージェントレディ度	高い	OpenFEC API は REST 対応の構造化データ、ProPublica Congress API も機械可読

4.4 欧州：参加型民主主義プラットフォーム群

欧州は制度的多様性の中で、地方自治体レベルでの豊富な PoliTech 実践を蓄積してきた。

Decidim (バルセロナ)。 2016 年にローンチされ、2024 年時点では 30 カ国以上、500 以上の機関、300 万人以上のユーザーを擁する世界最大の参加型民主主義プラットフォーム。Ruby on Rails ベースのモジュラー設計、AGPL-3.0 ライセンス、Decidim Association による独立ガバナンス、Meta-decidim による再帰的意思決定という設計は、PoliTech の設計原則を最も体現している。ただし、Borge et al. (2023) の実証研究は、Decidim の導

入が「管理的な継続性」の要素が強く、熟議や市民への主権移譲よりも管理的効率化に重点が置かれている傾向を指摘している。

CONSUL Democracy と LLM 搭載 Civic Assistant。 250 以上の都市・組織に展開された CONSUL Democracy は、2025 年に LLM 搭載のオープンソース Civic Assistant の開発を開始した。Google Impact Fund の支援を受けた 3 カ年プロジェクトとして、音声入力対応、リアルタイム翻訳、AI 生成の政策提案構造化等が計画されている。これは PoliTech における AI 統合の最前線に位置するが、オープンソース AI の政治的バイアスの問題は今後の実践と研究に委ねられている。

エストニアの e-Voting。 2023 年 3 月の国会選挙で全投票の 51% がインターネット経由で投じられ、世界初のオンライン投票過半数選挙となった。しかし、Springall et al. (2014) が指摘したセキュリティ上の脆弱性、OSCE/ODIHR によるエンドツーエンド検証可能性の欠如の指摘は、依然として未解決である。エストニアは行政 DX (GovTech) の世界最先進事例であるが、PoliTech の観点——政策形成プロセスへの市民参加の質的変革——では Decidim や vTaiwan とは性格を異にしている。

アイスランドのクラウドソーシング憲法。 国民投票で 3 分の 2 の賛成を得ながら議会に拒否されたこの事例は、制度的接合性の失敗事例として最も重要な教訓を提供する。Better Reykjavik は 70,000 人以上が利用し、毎月 10-15 件の上位アイデアが市議会に送付される仕組みを持つ。

ドイツの Liquid Democracy。 LiquidFeedback における「スーパー投票者」の出現は、理論的に魅力的なモデルが実装段階で権力集中を招く事例として、AI エージェントの「委任」設計に対する重要な警告となる。

フランスの République Numérique 法。 21,330 人が参加し 8,501 件の貢献を行った世界初の法案全文オンライン協議。しかし、最終的にどの市民提案がどのように法案に反映されたかのトレーサビリティは不十分であった。

6 軸評価 (Decidim/CONSUL 中心)。

軸	評価	根拠
非党派性	国・事例による	Decidim はオープンソース化により政党から独立。エストニアは超党派。海賊党は政党内実験
非企業性	極めて高い	Decidim Association/CONSUL 共にコミュニティ主導、営利企業から独立
OSS 度	極めて高い	Decidim/CONSUL 共に AGPL-3.0、X-Road は MIT。デジタルコモンズの思想
制度的接合性	ばらつき大	エストニア e-Voting=完全統合、Decidim 参加型予算=連動、アイスランド=失敗
包摂性	比較的高い	Decidim のハイブリッド設計、CONSUL Civic Assistant の多言語対応
エージェントレディ度	中~高	CONSUL Civic Assistant の LLM 統合は先進的。Decidim API は存在するが限定的

4.5 比較総括

6 軸に基づく比較を総括する。

軸	台湾	英国	米国	欧 州 (Decidim/CONSUL)	欧洲(エストニア)
非党派性	極めて高い	高い	高い	国による	高い
非企業性	極めて高い	高い	中程度	極めて高い	高い
OSS度	極めて高い	高い	高い	極めて高い	高い
制度的接合性	高い	高い	極めて高い	ばらつき大	極めて高い
包摂性	中程度	課題あり	中程度	比較的高い	中程度
エージェントレディ度	中程度	高い	高い	中～高	中程度
発展モデル	ボトムアップ→制度化	NGO-政府協働	独立機関+NGO重層	自治体+コミュニティ	トップダウン国家基盤

Table 2. 5 地域の PoliTech 比較分析（6 軸）

4.6 クロスケース分析

共通する成功要因。第一に、オープンソースの徹底が全ての成功事例に共通している。第二に、既存制度との接合点の設計が成否を分けている。第三に、データの「生産者」と「消費者」の間を橋渡しする媒介組織の存在が重要である。

非党派性×非企業性の相乗効果。 台湾とバルセロナの事例は、非党派性と非企業性の両方が高い場合に、プラットフォームの信頼性と持続性が最も高くなることを示している。gov は政党からも企業からも独立した市民コミュニティとして設計され、Decidim Association は営利企業でも政党でもない独立した法人としてガバナンスを担う。対照的に、米国では企業セクターの影響力（テック企業からの助成、ロビイング）が非企業性を部分的に制約し、ドイツでは政党内実験であることが非党派性を根本的に制約した。

エージェントレディ度の現状。 6 軸のうち、エージェントレディ度は全地域で最も発展が遅れている。英国の議会 API 群と米国の OpenFEC API は構造化データの提供という点で先進的であるが、いずれも AI エージェントの参加を明示的に想定した設計ではない。CONSUL Democracy の LLM 搭載 Civic Assistant は、エージェントレディな設計への最初の体系的な試みと位置づけられるが、2025 年時点では開発初期段階にある。エージェントレディ度を体系的に設計原則に組み込んだ PoliTech プラットフォームは、現時点で

は世界のどの地域にも存在しない。これは、第6節で論じるエージェントレディ設計原則が、未踏の領域に対する理論的提案であることを意味する。

5. 日本のケーススタディ

5.1 日本の PoliTech の現状

日本の「デジタル化」は、GovTech と PoliTech の間に著しい非対称性を抱えている。デジタル庁を司令塔とする行政 DX は着実に進展しているが、政治の意思決定プロセスそのものはほとんど手つかずの状態にある。

政治資金の領域では、改正政治資金規正法（2024年12月可決）がオンライン提出義務化と検索可能なデータベースの構築を定めたが、対象は全政治団体の約 5% にすぎない。現行制度では収支報告書は公開から 3 年で廃棄される。米国 FEC が 1990 年代中盤以降の全データを API で提供しているのとは対照的である。

国会のデジタル化も「手続きの電子化」にとどまっている。英国議会の api.parliament.uk が 7 つの API を Open Parliament Licence で公開し、TheyWorkForYou のような NGO がエコシステムを形成しているのとは質的に異なる。

地方自治体レベルでは、Decidim の導入事例がいくつか見られる（加古川市、西会津町、与謝野町、釜石市等）。しかし、バルセロナ市の規模——40,000 人・1,500 組織・10,000 件の提案・参加型予算 3,000 万ユーロ——と比較すると実験的段階にとどまっている。

5.2 市民社会の取り組み

Code for Japan は台湾の g0v に相当する日本のシビックテックコミュニティであり、Decidim の日本語化をはじめとする市民参加ツールの普及に取り組んでいる。しかし、g0v の規模・政策的影響力との差は大きい。

政治資金の透明化。一般社団法人政策推進機構は約 6 万 5 千ページ、約 50 万件のデータレコードを専用 OCR と AI（約 90% 精度）で構造化し無料公開している。公益財団法人政治資金センターは Google News Initiative の支援で約 7 万件の報告書をアーカイブし 3 年で削除されるデータの永久保存を実現している。しかし、米国の OpenSecrets のようなエコシステムの成熟度とは根本的に異なる。

デジタルデモクラシー 2030 (DD2030) は、広聴 AI (Talk to the City の日本語実装)、いどばた（大規模熟議プラットフォーム）、Polimoney（政治資金可視化、AGPL-3.0）の 3 つの柱で活動しており、超党派利用を前提とした設計思想を持つ。

5.3 チームみらいの事例

チームみらいは、AI エンジニア安野貴博が 2025 年 5 月に設立した政党であり、日本の PoliTech 実践において最も技術的に先進的な事例である。「テクノロジーで政治をかえる」をミッションに掲げ、永田町に常駐するエンジニアチーム 8 名が「95% 以上のコードを LLM が実装する」開発手法で運営する。

チームみらいが開発するツール群は以下の通りである。みらい議会（国会審議法案一覧+AIアシスタント）、声が届くマニフェスト（対話型政策プラットフォーム、38,758件の質問+6,198件の改善提案）、まる見え政治資金（サンキーダイアグラムによる政治資金可視化、AGPL-3.0、666スター）、AIあんの（党首デジタルツインによるAI政策質疑応答）、アクションボード（ゲーミフィケーション型政治参加）、広聴AI/いどばた（ブロードリスニング・AI熟議）、AIファクトチェッカー（SNS偽情報検証、公明党も採用）。

技術的実装において Next.js + Supabase + Prisma + Vercel を共通基盤とし、GitHub には合計 38 リポジトリ、約 1,512 スターという規模は日本の政党として例外的である。

6 軸からの構造的課題。 チームみらいのツール群は技術的完成度において日本の PoliTech の最前線に位置する。しかし、6 軸評価の観点からは看過できない構造的課題が存在する。

非党派性と非企業性の問題。 これらのツールは本質的に政党に紐づいたツールであり、民主主義のインフラではない。Marumie は自党の政治資金のみを公開し、声が届くマニフェストは自党の政策のみを対象とし、みらい議会は自党の賛否スタンスを併記する。AGPL ライセンスにより法的には他党も利用可能だが、他党がチームみらいのブランドとドメイン (team-mir.ai) の下で自党情報を公開するインセンティブは低い。台湾の g0v が「gov.tw の o を 0 に置き換える」という象徴的行為から始まったように、非党派性はライセンスの問題ではなくガバナンス構造・ブランディング・運営主体の独立性を含む総合的な設計の問題である。

5.4 OJPP 構想——Open Japan Political Platform

以上の分析から、日本の PoliTech に必要なのは、チームみらい型の「政党発ツール」でもなく、既存の CivicTech 組織の漸進的拡張でもなく、政党にも企業にも依存しないオープンな政治プラットフォーム基盤——本論文が「OJPP (Open Japan Political Platform)」と呼ぶ構想——の実現である。

OJPP の設計原則は以下の通りである。

1. **非党派・非企業の独立財団方式:** Decidim Association を参考に、特定の政党・企業から独立した法人が運営
2. **全政党・全政治団体を対象:** 特定の政党のデータだけでなく、全政治アクターのデータを横断的に可視化
3. **AGPL-3.0 によるオープンソース:** コード・データ・アルゴリズムの完全公開
4. **API-first 設計:** AI エージェントと市民の双方がプログラマティックにアクセス可能
5. **機械可読な政治データ基盤:** 政治資金、法案、議事録、投票データの構造化・公開
6. **エージェント認証と監査ログ:** AI エージェントの行動を記録・検証する仕組みの標準装備

DD2030 の Polimoney はこの方向性の萌芽であるが、OJPP はそれを包括的なプラットフォーム基盤として体系化する構想である。

5.5 6 軸評価

軸	評価	根拠
非党派性	極めて低い	包括的な非党派市民インフラが不在。チームみらいは政党紐づき
非企業性	中程度	チームみらいは政党であり営利企業ではないが、市民社会主導でもない
OSS 度	部分的	チームみらいは AGPL 採用で例外的だが、政策推進機構 DB 等はクローズド
制度的接合性	低い	改正政治資金規正法は 5% のみ対象、国会 API なし、Decidim 導入は地方実験段階
包摂性	低い	テック系ユーザーに偏重、デジタルデバイド対応は不十分
エージェントレディ度	低い	国会 API 不在、政治データは非構造化 (PDF)、エージェント認証なし

6. エージェントレディな政治インフラの設計原則

6.1 なぜエージェントレディが必要か

AI エージェントの能力が急速に向上升する現在、政治インフラがエージェントの参加を前提としない設計では、以下の 3 つの問題が生じる。

第一に、**非公式エージェントの無秩序な介入**。エージェントレディな設計を持たないプラットフォームでも、AI エージェントは非公式に介入できる。ソーシャルメディア上の AI ポットによる世論操作は既に現実の脅威であり、2024 年の各国選挙において AI 生成コンテンツの影響が報告されている。プラットフォーム側がエージェントの参加を制度的に管理する設計を持たなければ、「管理されないエージェント」が民主主義プロセスに浸透する事態を防ぐことは困難である。

第二に、**情報格差の固定化**。AI エージェントを利用できる市民とそうでない市民の間の情報格差は、エージェントレディでない政治インフラの下では拡大する一方である。プラットフォーム側がエージェントの利用を前提としたアクセシビリティ設計を持つこと

で——例えば公式エージェントによる政策文書の平易な要約、多言語翻訳、音声インターフェース——、情報格差の縮小が可能になる。

第三に、**民主的統制の欠如**。エージェントの政治的行動が記録・監査されない場合、誰が・どのエージェントを使って・どのような政治的影響力を行使しているのかが不可視になる。これは匿名の政治資金以上に深刻な透明性の問題である。

6.2 エージェントレディ設計の5原則

Lazar & Cuéllar (2025)、Summerfield et al. (2025)、Lazar (2025) の理論的枠組みを踏まえ、エージェントレディな PoliTech インフラの設計原則を以下の5点に定式化する。

原則1 :API-first設計——プラットフォームの全機能を機械可読インターフェースで提供する。

全てのデータ（政策文書、議事録、投票データ、政治資金データ、市民提案）が REST/GraphQL API を通じてプログラマティックにアクセスできなければならない。これは人間のユーザーのためのウェブインターフェースの後に API を追加するのではなく、API を先に設計し、その上にウェブインターフェースを構築するという設計順序の逆転を意味する。英国議会の api.parliament.uk と米国の OpenFEC API は、この原則の先行事例である。

原則2 :エージェント認証と権限管理——人間とエージェントを区別し、エージェントの行動を制度的に管理する。

AI エージェントは人間の市民と同じインターフェースを通じてプラットフォームにアクセスするが、その認証は明確に区別されなければならない。エージェントは必ず人間の市民に紐づき、その市民の委任の範囲内でのみ行動できる。Lazar (2025) の「自律性レベル」のフレームワークに基づき、エージェントが許容される行動レベルをプラットフォーム側が制度的に定義する。

- **レベル1 (情報収集・要約)**：エージェントは政策情報を収集・整理・要約するが、いかなる意思表示も行わない
- **レベル2 (分析・比較)**：エージェントは政策オプションの比較分析、影響評価シミュレーション、利害関係の構造化を行う
- **レベル3 (提案の起草)**：エージェントは市民の選好に基づいて政策提案のドラフトを作成するが、提出は人間が行う
- **レベル4 (委任された投票)**：エージェントが市民の明示的な委任に基づいて特定の投票行動を代理する（最も慎重な設計が必要）

レベル4については、液体民主主義の「スーパー投票者」問題の教訓から、委任の連鎖を制限し、隨時撤回可能とし、委任された投票権の集中度を可視化する仕組みが必須である。

原則3 :完全監査ログ——エージェントの全行動を記録し、事後検証を可能にする。

エージェントのすべての行動——API呼び出し、データアクセス、提出された分析結果、投票の代理——は、改ざん不能な監査ログに記録されなければならない。このログは一定期

間後に公開され、研究者・市民・他のエージェントによる事後的な検証を可能にする。政治資金の収支報告と同様に、エージェントの政治的行動の「収支報告」を制度化するのである。

原則4：オープンソースAIの義務化——政治プロセスに使用されるAIモデルのコード・学習データ・ファインチューニング方針を公開する。

PoliTech プラットフォームに組み込まれるAIモデルは、そのアーキテクチャ、学習データの出典と選択基準、ファインチューニングの方針と手法、推論ロジックが公開されなければならない。プロプライエタリなAIを政治プロセスに埋め込むことは、検証不能なバイアスを民主主義の中核に組み込むことに等しい。CONSUL Democracy のLLM搭載Civic Assistantがオープンソースで開発されているのは、この原則の先行的な実践と言える。

原則5：コア民主的機能の非委譲——アジェンダ設定、意思形成、最終選択はAIにアウトソースしない。

Lazar & Cuéllar (2025) が強調するように、民主主義のコア機能——何を議題とするかの決定(アジェンダ設定)、どのような価値判断に基づいて選択するかの形成(意思形成)、最終的にどの選択肢を選ぶかの決定(最終選択)——は、人間の市民に留保されなければならない。AIエージェントは「認知的補助装置」として情報収集・分析・比較を支援するが、何が重要かの判断、何が正しいかの判断、最終的に何を選ぶかの判断は、人間の民主的プロセスの中で行われる。この原則の遵守は、エージェントの自律性レベルの制度的な上限設定として実装される。

6.3 MCP 対応とプラットフォーム間相互運用

エージェントレディな政治インフラは、個別のプラットフォームに閉じた設計であってはならない。Model Context Protocol (MCP) 等の標準化されたプロトコルに対応し、異なる PoliTech プラットフォーム間でエージェントが相互運用できる基盤が必要である。

具体的には、日本の国会データ、台湾のvTaiwan、英国の議会API、バルセロナのDecidimのデータに、同一のエージェントが統一的なインターフェースでアクセスし、国際比較分析や政策の相互参照を行えるようにすることが、PoliTechのグローバルな発展にとって不可欠である。これは単なる技術的な相互運用の問題ではなく、民主主義のインフラが国際的な公共財として機能するための条件である。

7. 考察——非党派性×非企業性×エージェントレディの三位一体

7.1 三位一体の必要性

本論文の6軸比較分析から浮かび上がる最も重要な知見は、非党派性・非企業性・エージェントレディの三要素が、それぞれ独立に重要であるだけでなく、三者が同時に充足されてはじめて PoliTech の基盤として信頼に足るという点である。

非党派性のみでは不十分である。非党派的であっても、プロプライエタリなプラットフォームを営利企業が運営する場合（例えば仮に Google や Meta が「中立的」な政治参加プラットフォームを構築した場合）、企業利益と民主主義的価値の利益相反は構造的に排除できない。

非企業性のみでも不十分である。非営利団体が運営していても、特定の政党と組織的・資金的に結びついている場合、党派性バイアスのリスクは残存する。

そして非党派性と非企業性の両方が確保されていても、エージェントレディでなければ、管理されない AI エージェントの非公式な介入を防ぐことができず、情報格差の固定化と民主的統制の欠如という問題に直面する。

台湾の g0v は非党派性と非企業性において模範的であるが、エージェントレディ度は中程度にとどまる。英国の議会 API はエージェントレディ度が高いが、非企業性には Philanthropy 依存という課題がある。いずれの地域も、三位一体を完全に実現した事例はまだ存在しない。PoliTech は、既存の成功事例を参照しつつも、三位一体の設計を新たに構築する必要がある未踏の領域である。

7.2 非党派性の条件——再検討

5 地域の分析から、非党派性を担保する条件として 3 つの構造的要件が確認される。

第一に、**ガバナンスの独立性**。g0v、mySociety、OpenSecrets に共通するのは、政治インフラの構築主体が政党・政府・企業のいずれからも独立した市民社会組織であるという点である。

第二に、**OSS による透明性**。mySociety の AGPL v3、Decidim の再帰的ガバナンス、GDS の “Coding in the Open” 方針のように、コードの透明性は政治的中立性の検証を可能にする。

第三に、**複数ステークホルダーの参加**。英国のエコシステムでは、市民社会・政府・学術の三セクターが相互連携し、単一アクターが独占する構造を防いでいる。

7.3 非企業性の条件——新しい議論

非企業性を担保する条件として、本論文は以下の 3 要件を提示する。

第一に、**コードとデータの公共財化**。AGPL-3.0 等のコピーレフトライセンスにより、コードとデータが商業的に囲い込まれることを制度的に防ぐ。MIT ライセンスや Apache ライセンスでは、企業がフォークしてプロプライエタリ化するリスクが残る。AGPL の戦略的採用は、非企業性を保証するライセンス選択として理論的に最適である。

第二に、**資金モデルの独立性**。特定の企業や富裕な個人の寄付に依存する資金モデルは、ドナーの意向による間接的な影響を受けるリスクがある。Democracy Club がチャリティ助成金に依存しない財政的独立を達成した事例は参考になるが、大規模な PoliTech プラットフォームの持続的な運営には、公的資金、多数の小口寄付、利用自治体からの負担金等の多元的な資金モデルが必要である。

第三に、ベンダーロックインの排除。プラットフォームの運営に特定企業のクラウドサービスやプロプライエタリな技術スタックへの依存が生じないよう、マルチクラウド対応やセルフホスティング可能な設計が求められる。

7.4 オープンソースと民主主義——Linus' Law の政治版

Raymond の「十分な目があれば、全てのバグは浅い」は、政治プロセスにも適用可能である。ソースコードが公開されていれば、アルゴリズムの偏り、データの欠落、設計上の不公正を多数の目で検出・修正できる。フォークの自由は、プラットフォームの中立性が損なわれた場合のセーフガードとして機能する。Decidim のコードベースが30カ国以上、500以上の機関で採用されているのは、AGPLライセンスによるフォークの自由がプラットフォームの信頼性を担保しているからである。

AIの時代においてこの原則はさらに重要になる。政治プロセスに使用するAIがプロプライエタリであれば、そのバイアスを検証する手段は限られる。オープンソースモデルであれば、多数の監視者がバイアスの検出・修正に参加できる。ソフトウェアの自由の4つの原則——実行、研究、改変、再配布の自由——は、政治的ツールにこそ不可欠な条件である。

7.5 制度的接合性のジレンマ

アイスランドのクラウドソーシング憲法が国民投票で3分の2の賛成を得ながら議会に拒否された事例は、PoliTech の最重要教訓を含んでいる。テクノロジーだけでは政治的変革は実現しない。

各国が見出した解は異なる。台湾は「市民社会→人材→政府」の浸透型、英国は「政府がデータ開放→NGO が活用」の分業型。比較政治学的に見ると、制度的接合なしの成功例は存在しない。

日本への示唆として、テクノロジーの開発と並行して、国会 API 公開の法制化、Decidim の国レベル導入、シビックテック人材の政策過程への参加を促す制度的経路の整備が不可欠である。

7.6 AI と政治デジタル化の未来

Stanford HAI (2025) の研究が示す LLM の党派的バイアス、ワシントン大学 (2025) が実証したAIチャットボットによる政治的見解のシフト効果は、AIの政治プロセスへの導入における根本的課題を示している。

Summerfield et al. (2025) が Nature Human Behaviour で論じたように、先進的 AI システムは民主主義に対してポジティブにもネガティブにも作用しうる。AI が市民の政策理解を深め、参加障壁を下げ、合意点を可視化する可能性は現実的である。同時に、AI による世論操作、情報環境の劣化、政治参加パターンの歪曲というリスクも現実的である。

この二面性に対する制度的回答が、本論文が提示したエージェントレディ設計の5原則である。オードリー・タンの「アラインメント・アセンブリ」構想——AI ガバナンスを市民の集合知で行うモデル——と、Kuo & Nolan (2022) の「民主的 AI」概念は、AI の設計

そのものを民主的プロセスに委ねるという方向性を示している。PoliTechは、この方向性を技術的・制度的に具体化する枠組みである。

7.7 限界と今後の課題

本研究にはいくつかの限界がある。

第一に、方法論上の限界として、本論文は定性的比較分析に依拠しており、各国の PoliTech の「成功」を厳密に定量的に測定する方法論を持たない。

第二に、事例選択のバイアスとして、成功事例に焦点を当てており、失敗事例の体系的分析は限定的である。

第三に、エージェントレディ設計の5原則は理論的提案であり、実践的な検証は今後の課題である。特にエージェント認証の技術的実装、監査ログの改ざん防止、オープンソースAIのバイアス低減手法などは、技術的研究と社会実装の双方が必要な領域である。

第四に、PoliTech という概念の定義自体が本論文の提案であり、学術コミュニティにおける検証と精緻化を必要とする。GovTech・CivicTechとの境界線は、実践の中で常に再交渉される動態的なものであり、本論文の概念整理はその出発点にすぎない。

今後の研究課題として、以下が挙げられる。(1) エージェントレディ設計原則のプロトタイプ実装と評価、(2) AI の政治的バイアスのオープンソースモデルにおける低減手法の開発、(3) PoliTech プラットフォームの利用者層の実証分析（デジタルデバイドの定量的評価）、(4) 日本の OJPP 構想の具体的な制度設計と法制度的条件の検討、(5) エージェントの政治的行動の倫理的フレームワークの構築。

8. 結論——PoliTech の提言

本論文は、政治のデジタル化を GovTech (行政技術)・CivicTech (市民技術) から区分された第三の概念——PoliTech (政治技術)——として定式化し、台湾、英国、米国、欧州、日本の5地域の国際比較を通じて、非党派的・非企業的・オープンソースかつエージェントレディな政治インフラの設計原則を導出した。

分析の結果、以下の知見が得られた。

第一に、GovTech・CivicTech・PoliTech の三概念区分は、各国の政治デジタル化の到達点と欠落を正確に診断する分析枠組みとして有効である。エストニアが e-Voting で世界最先端の GovTech を実現しながら PoliTech 領域では限定的であること、英国が CivicTech のエコシステムを成熟させながら PoliTech (意思決定メカニズムの変革) では台湾やバルセロナに及ばないこと、日本が GovTech のみ進展し CivicTech・PoliTech が構造的に欠落していること——これらの診断は、三概念の区分によってはじめて明瞭になる。

第二に、非党派性に加えて非企業性が民主主義インフラの信頼性の前提条件である。政党に任せると党派性バイアスが入り、企業に任せると利益相反が入る。台湾の g0v とバル

セロナの Decidim Association が示すように、非党派性と非企業性の両方が高い場合にプラットフォームの信頼性と持続性が最も高くなる。AGPL ライセンスの採用、コミュニティ主導のガバナンス、多元的な資金モデルが、非企業性を制度的に保証する鍵である。

第三に、AI エージェントの政治プロセスへの参入を前提とした「エージェントレディ」設計が、今後の政治インフラの不可避な要件である。エージェントレディ設計なしには、管理されないエージェントの非公式介入、情報格差の固定化、民主的統制の欠如という三重の問題に直面する。本論文が提示した 5 原則——API-first 設計、エージェント認証と権限管理、完全監査ログ、オープンソース AI の義務化、コア民主的機能の非委譲——は、この問題への体系的な制度設計の提案である。

第四に、制度的接合なしに PoliTech は成功しない。アイスランドの挫折は、市民参加の正統性と既存制度の拒否権の緊張を象徴している。テクノロジーの開発と並行して、制度的接合点の設計が不可欠である。

以上を踏まえ、日本への提言として以下の 5 点を提示する。

提言 1 : FEC 型の包括的政治データ基盤の構築。 全政党・全政治団体を対象とし、構造化データを API (REST/GraphQL) で提供し、無期限に保存する独立データ基盤の整備。2028 年に予定されている総務省のデータベースを拡充し、エージェントレディな機械可読データ基盤へと発展させる。

提言 2 : OJPP (Open Japan Political Platform) の実現。 チームみらいの技術的成果を参照しつつも、政党にも企業にも依存しない独立財団方式のオープンな政治プラットフォーム基盤を構築する。全政党の政治資金可視化、マニフェスト比較、国会審議データの API 提供を包括的に実現する。

提言 3 : 国会 API の法制化。 英国議会の api.parliament.uk を参考に、議員情報、法案データ、投票データ、委員会情報、政治資金データを REST API として公開することを法的に義務化する。これはエージェントレディな政治インフラの最も基本的な前提条件である。

提言 4 : エージェントレディ設計のプロトタイプ実装。 本論文が提示した 5 原則に基づくプロトタイプを、Decidim やいどばた等の既存プラットフォームの拡張として実装し、実証的に検証する。

提言 5 : PoliTech 人材の育成と制度的経路の整備。 台湾モデル（市民社会→政府への人材浸透）と英国モデル（政府によるデータ開放）を参考しつつ、日本の制度的文脈に適合した接合点を設計する。シビックテック人材の政策過程への参加を促す制度的経路の整備が含まれる。

政治のデジタル化のために、デジタル議席を取る必要は必ずしもない。チームみらいの試みは一つの有効な経路であるが、民主主義のインフラは特定の政党の所有物であっても、特定の企業のサービスであってもならない。台湾の g0v が市民ハッカーコミュニティとして政治のデジタル化を実現し、バルセロナの Decidim Association がデジタルコモンズとして参加型民主主義の基盤を構築したように、PoliTech のインフラは市民社会の手に

よって、全ての政治的立場に対して中立に、全ての企業的利害から独立して、AI エージェントの参入を前提とした設計のもとで、オープンソースの原則に基づいて構築されうる。その可能性を示し、その設計原則を定式化することが、本論文の結論である。

参考文献

PoliTech 概念・三概念整理

- GovOcal. (2023). “What’s the Difference Between Civic Tech and GovTech?”
<https://www.govocal.com/blog/difference-civic-tech-govtech>

AI エージェントと民主主義

- Lazar, S. & Cuéllar, M.-F. (2025). “AI Agents and Democratic Resilience.” Knight First Amendment Institute at Columbia University / Carnegie Endowment for International Peace.
- Summerfield, C., Argyle, L.P. et al. (2025). “The Impact of Advanced AI Systems on Democracy.” Nature Human Behaviour.
- Kuo, M.A. & Nolan, H.C. (2022). “Human-centred mechanism design with Democratic AI.” Nature Human Behaviour.
- Lazar, S. (2025). “Levels of Autonomy for AI Agents.” arXiv:2506.12469.
- Hall, A. et al. (2025). “Study finds perceived political bias in popular AI models.” Stanford Report. <https://news.stanford.edu/stories/2025/05/ai-models-llms-chatgpt-claude-gemini-partisan-bias-research-study>
- Stanford HAI. (2025). “Toward Political Neutrality in AI.” <https://hai.stanford.edu/policy/toward-political-neutrality-in-ai>
- University of Washington. (2025). “Biased AI chatbots swayed people’s political views.” <https://www.washington.edu/news/2025/08/06/biased-ai-chatbots-swayed-peoples-political-views/>
- Brookings Institution. “Is the politicization of generative AI inevitable?” <https://www.brookings.edu/articles/is-the-politicization-of-generative-ai-inevitable/>
- Stanford HAI. (2025). AI Index Report 2025. <https://hai.stanford.edu/ai-index/2025-ai-index-report/responsible-ai>
- Reboot Democracy AI. “Audrey Tang: Alignment Assemblies.” <https://rebootdemocracy.ai/blog/audrey-tang-ai-democracy/>

台湾

- Hsiao, Y.-T., Lin, S.-Y., Tang, A., Narayanan, D., & Saraf, C. (2018). “vTaiwan: An Empirical Study of Open Consultation Process in Taiwan.” SocArXiv. DOI: 10.31235/osf.io/xyhft.
- Lee, C.-T. (2020). “Free the Data from the Birdcage: Opening Up Data and Crowd-sourcing Activism in Taiwan.” PoLAR, 43(2), 247-263.

- Siddarth, D. (2020). “Taiwan: Grassroots Digital Democracy That Works.” RadicalxChange Foundation.
- Tang, A., & Weyl, E. G. (2024). 數位 Plurality: The Future of Collaborative Technology and Democracy. RadicalxChange Foundation.
- Ho, M.-s. (2023). “Exploring Worldwide Democratic Innovations: A Case Study of Taiwan.” European Partnership for Democracy.
- Bridging Voting and Deliberation with Algorithms: Field Insights from vTaiwan and Kultur Komitee. (2025). Proceedings of ACM FAccT. DOI: 10.1145/3715275.3732205.
- Aviv, R. et al. (2022). “Bridging-Based Ranking.” Belfer Center, Harvard Kennedy School.
- Cheng, T.-Y. (2017). “Keyboard Participation: A Case Study of ‘G0v.Tw’.” Master’s thesis, National Taiwan University.
- g0v Jothon. (n.d.). “g0v Hackathon.” <https://jothon.g0v.tw/>
- CrowdLaw for Congress. (n.d.). “vTaiwan.” <https://congress.crowd.law/case-vtaiwan.html>
- MIT Technology Review. (2018). “Inside Taiwan’s new digital democracy.”

英國

- mySociety. (2025). “Impact Report 2024-25.” <https://research.mysociety.org/html/impact-report-2025/>
- mySociety. (2015). “Who Benefits From Civic Technology?” <https://research.mysociety.org/html/who-benefits/>
- Government Digital Service. (2012, updated). “Government Design Principles.” GOV.UK.
- Democracy Club. (2024). “2024 Local and General Elections Report.”
- Full Fact. (2025). “Full Fact AI.” <https://fullfact.org/ai/>
- Full Fact. (2025). “Full Fact Report 2025.”
- Sheridan & Reidy. (2023). “Public Understanding of Electoral Spending.” Representation, Taylor & Francis.
- Simon, J., Bass, T., Boelman, V. & Mulgan, G. (2017). “Digital Democracy.” Nesta.
- Nesta. (2023-2025). “COLDIGIT: Collective Intelligence through Digital Tools.”
- Margetts, H., John, P., Hale, S. & Yasseri, T. (2016). Political Turbulence. Princeton University Press.
- Westminster Foundation for Democracy. (2024-2025). “Using Digital Technology for Democratic Resilience.”
- Electoral Commission. “Political Finance Online.”

米国

- Code for America. (2024). “2024 Impact Report.”
- OpenSecrets. <https://www.opensecrets.org/>

- FEC. “Campaign Finance Data.” <https://www.fec.gov/data/>
- OpenFEC API Documentation. <https://api.open.fec.gov/developers/>
- ProPublica Congress API. <https://projects.propublica.org/api-docs/congress-api/>
- 18F. “Open Source Policy.” <https://18f.gsa.gov/open-source-policy/>
- USDS. (2024). “2024 Impact Report.”
- Tauberer, J. (2012). Open Government Data: The Book.
- McNutt, J.G. et al. (2016). “The diffusion of civic technology and open government in the United States.” *Information Polity*, 21(2), 153-170.
- Graeff, E. (2018). “Evaluating Civic Technology Design for Citizen Empowerment.” MIT PhD Thesis.
- Knight Foundation. (2013). “The Emergence of Civic Tech.”
- Haugen, F. (2021). Testimony before U.S. Senate Committee on Commerce, Science, and Transportation.

欧洲

- Barandiaran, X. E., Calleja-Lopez, A., Monterde, A., & Romero, C. (2024). *Decidim, a Technopolitical Network for Participatory Democracy*. Springer. (Open Access)
- Borge, R., Balcells, J., & Padro-Solanet, A. (2023). “Democratic Disruption or Continuity?” *American Behavioral Scientist*, 67(7).
- Blum, C., & Zuber, C. I. (2016). “Liquid Democracy.” *The Journal of Political Philosophy*, 24(2), 162-182.
- Kling, C. C. et al. (2015). “Voting Behaviour and Power in Online Democracy.” *ICWSM*. arXiv:1503.07723
- Kahng, A., Mackenzie, S., & Procaccia, A. D. (2021). “The Fluid Mechanics of Liquid Democracy.” *ACM TEAC*, 9(4).
- Landemore, H. (2015). “Inclusive Constitution-Making: The Icelandic Experiment.” *Journal of Political Philosophy*, 23(2), 166-191.
- Landemore, H. (2021). “Open Democracy and Digital Technologies.” In Bernholz, Landemore & Reich (eds.), *Digital Technology and Democratic Theory*.
- Badouard, R., Mabi, C., & Monnoyer-Smith, L. (2017). “Can the French Republic Be Digital?” In *Participation, Privacy, and Power*, Springer.
- Solvak, M., & Vassil, K. (2016). *E-voting in Estonia*. University of Tartu.
- Springall, D. et al. (2014). “Security Analysis of the Estonian Internet Voting System.” *ACM CCS ‘14*.
- Consul Democracy. <https://consuldemocracy.org/>
- Decidim. <https://decidim.org/>

理论

- Pateman, C. (1970). *Participation and Democratic Theory*. Cambridge University Press.

- Barber, B. (1984). Strong Democracy. University of California Press.
- Fishkin, J. S. (2009). When the People Speak. Oxford University Press.
- Fishkin, J. S. (2011). When the People Speak: Deliberative Democracy and Public Consultation. (Updated edition).
- Raymond, E. S. (1999). The Cathedral and the Bazaar. O'Reilly Media.
- Weber, S. (2004). The Success of Open Source. Harvard University Press.
- Bernholz, L., Landemore, H. & Reich, R. (eds.). (2021). Digital Technology and Democratic Theory. University of Chicago Press.
- Kerikmäe, T., & Rull, A. (2016). The Future of Law and eTechnologies. Springer.

日本

- デジタル庁. <https://www.digital.go.jp/>
- 総務省 . “政治資金収支報告書.” https://www.soumu.go.jp/senkyo/seiji_s/seijishikin/
- 一般社団法人政策推進機構. “政治資金収支報告書データベース.” <https://political-finance-database.com/>
- 公益財団法人政治資金センター. <https://www.openpolitics.or.jp/>
- Polimoney (デジタル民主主義 2030) . <https://github.com/digitaldemocracy2030/polimoney>
- チームみらい公式サイト. <https://team-mir.ai/>
- チームみらい GitHub. <https://github.com/team-mirai>
- デジタル民主主義 2030. <https://dd2030.org/>
- 山田健太, 青田雅輝, 並木亮, 横山源太朗. (2023). “政治資金収支報告書の OCR による政治資金データベースへの試み.” JSAI 2023.
- 日経クロステック. “政治資金は DB 化するも対象は 5%.”
- 経済同友会. (2025). “政治資金の徹底した透明化を.”
- Code for Japan. <https://www.code4japan.org/>

国際比較・その他

- OECD OPSI. Observatory of Public Sector Innovation. <https://oecd-opsi.org/>
- OECD. (2025). “Tackling Civic Participation Challenges with Emerging Technologies.”
- Participedia. <https://participedia.net/>
- People Powered. <https://www.peoplepowered.org/>
- Democracy Technologies Database. <https://democracy-technologies.org/database/>
- International IDEA. (2024). “Digital Technologies Become a Strong Factor in Democracy.”
- Economist Intelligence Unit. (2025). Democracy Index 2024.
- Eurobarometer. (2024). Standard Eurobarometer 101.
- Pew Research Center. (2023). “Public Trust in Government.”

- “Citizen participation and technology.” (2025). Humanities and Social Sciences Communications, Nature.