革新的技術の社会的受容における市民合意形成のためのスキームに関する考察

矢嶋 宏光[1]・小瀬木 祐二[2]・柴田 立[3]

[1]正会員 株式会社 三菱総合研究所社会インフラ事業本部（〒100-8141 東京都千代田区永田町 2-10-3）
E-mail: hiyajima@mri.co.jp (Corresponding Author)

[2]正会員 株式会社 三菱総合研究所地域･コミュニティ事業本部（〒100-8141 東京都千代田区永田町 2-10-3）
E-mail: ozeki@mri.co.jp

[3]正会員 株式会社 三菱総合研究所社会インフラ事業本部（〒100-8141 東京都千代田区永田町 2-10-3）
E-mail: tatsuru_shibata@mri.co.jp

革新的技術を用いた地域サービスや交通サービスの導入は，大きな効果が期待される反面，特定の個人や地域への不当な差別や独占的な企業等の独裁的な振る舞いを招くなど，社会的あるいは倫理的なリスクが懸念される．このため，新たなサービスの社会的受容に際しては，予め影響やリスクを吟味し，公正かつ合理的な判断が必要であるが，導入効果を主張する側と影響を懸念する側の対立を招くなど，合意形成が難航することも考えられる．また，新たなサービスが誕生する度に導入可否や条件の合意形成を図ることは，その頻度によっては現実的でなく，事業者側に有利な一方的なリスク評価では利用者側の納得は得にくいなど，合意形成を進める上での具体的な課題に対処し得る現実的なスキームを構築する必要がある．本論では，土木分野において構築された合意形成の技術体系を参考としつつ，革新的技術の導入における具体的な合意形成の方法論について考察する．

Key Words: *disruptive technology, consensus building, social acceptance, ELSI, smart city*

1. はじめに

(1) 地域への革新的技術の導入

革新的技術を用いた地域サービスや交通サービスの導入は，都市や地域における諸課題の解決につながることが期待されている．例えば，自動運転技術はアクセス性や安全性の向上の他，輸送の効率化，道路や駐車場など空間の有効利用などが期待され，空飛ぶ車やドローン物流/配送は輸送時間の短縮や混雑緩和，道路基盤がぜい弱な地域での輸送などの問題解決に資すると考えられている．また，都市の様々な状況を計測してデータ化し関連付け，人々の暮らしや様々な都市活動をリアルタイムにきめ細かく把握し予測することで，これまでにない利便性の高い様々なサービスを提供し得る．都市や地域の諸課題に対し革新的な対策を講じた地域社会はスマートシティとして概念化されている．

(2) 革新性の陰に潜む外部不経済

その一方で，革新的技術の導入はプライバシーの侵害や特定の個人あるいは地域への不当な差別，さらには政府や独占的な企業等の独裁的な振る舞いを招くなど，社会的あるいは倫理的なリスクが生じ得ることが問題として指摘されている．

現在，政府は，社会のデジタル化を推進し，生産性の向上や産業育成を図ることを国の主要な政策として位置付け，精力的に取り組みを進めている．例えば，デジタル化推進の方針の元で活用が進んでいる顔認証技術は，効率性や利便性を高めるメリットばかりが強調されるが，プライバシーやデータの悪用を懸念する市民の抵抗感も根強く，懸念を払拭するだけの規制等の措置が十分とは認識されていないことも懸念を増長させる要因となっている．今後は，例えば顔の表情から分析された心理状態を入力データとして用いたサービスも広がるであろうし，心理状態だけではなく，脳の状態をモニタリングして思考内容を把握することも可能となることも考えられるが，第三者に表情や脳波を観察されることで，気持ちや思考を自己規制せざるを得ない不自由な状態は許容されるべきだろうか．今後，様々な革新的サービスが導入されると予想されるが，例えば，事故を未然に防ぐために，ドライバーの脳に直接働きかけて行動を促すことも考えられるであろう．運転時の安全性を高める上では効果的であっても，第三者が個人の脳に直接働きかけ，本人の意図していない行動を誘導することに懸念はないだろうか．

このように，革新的技術の導入には光とともに影の部

分が伴うが，影の部分の評価や扱いについては明確な考え方や方向性が社会的に確立されているとは言えない．今後，様々な新興技術が生まれ都市や地域においても活用がされると考えられるが，導入される革新的技術の内容は現状では予想がつかないため，どのような光が期待されどのような影が懸念されるのかを予見することも困難である．

想定し得ないリスクに備えるため，過大な規制を設けることは新興技術の発展を阻害し，デジタル産業育成の障害ともなるであろう．しかし，今は分からないという理由で，何の対処もせずに新興技術やサービスの導入を放置し，問題が生じてから対応を考え始めるという姿勢でよいものだろうか．

(3) 環境問題とのアナロジー

革新的技術の光と影の問題を環境問題とのアナロジーから考えてみたい．高度経済成長において顕在化した公害問題を契機として環境への意識が高まり，大規模公共事業においても環境影響が大きな争点となったが，道路やダムなどの大規模インフラ整備においては地域との対立が頻発した．

このため，1980 年代においては，インフラ施設の計画策定手続の法制化が議論され，事前に住民や関係行政機関との利害調整や比較衡量を通じて，個人の権利保護を図りつつ，計画の効力の確定を図ることが試みられたものの，法制化は見送られた[1]．

環境影響評価法についても 1980 年代当初に法制化が試みられたが廃案となったため，代わりとなる行政指導ベースの閣議アセスに委ねられ，環境影響法としての法制化は 1997 年まで実現化しなかった．

こうした経緯を見ると，計画手続の行政裁量を温存することで，個人の権利や環境の保護に対し経済成長を優先する事実上の政府の姿勢が伺える．政策推進には不可避なこととして一蹴されるかも知れないが，環境影響から目を背けてきた結果，防ぐことができなかった環境影響があったであろうし，また，長期に渡って影響を孕み続けてしまったインフラ施設もあるだろう．急速な経済成長との引き換えに黙認されたこうした外部不経済は，果たして肯定されるべきものだろうか．

(4) 環境問題と公共事業紛争

既に述べたように，公共事業に伴う環境影響評価が一貫した手続制度として機能するまでには長期間を要したが，影響の公正な評価や影響への適正な対処が十分に保証されない状態が続いたことで，被害を懸念する市民を反対運動に駆り立て，更には公共事業行政への不信感を増長することにもつながった．過去の公共事業紛争を何十年も引きずり，今に至っても実現していない計画が全国にいくつも残っており，また，土木事業そのものが環境破壊であるようなプロパガンダに共感する国民が未だ少なからず存在することからも分かるように，過去に国力増進を優先し国民や国土への配慮を軽んじたことが長期に渡って歪を残すことにつながっている．

経済政策と環境問題のこのような関係は，現在における革新的技術の開発促進とその導入に伴う人的社会的なリスク問題との関係と類似性が見てとれる．技術開発を優先し人的社会的リスクへの配慮を怠れば様々な問題を生じさせ，また，懸念する市民の反発を買うのではないかとの不安を抱かざるを得ない．高度成長期から半世紀を経た現在において歴史から学ぶべきことは多々あるはずであり，同じ道筋を再び繰り返すことは避けなければならない．

こうした問題意識に基づき，本稿では，土木計画の分野で培われた行政計画の市民合意形成の仕組みや技術を基礎として，革新的技術とそれを用いたサービスの導入に関わる市民合意形成の具体的な論点と処方箋について提案を試みる．ELSI 問題に先駆的に取り組んでいる分野もあるが，多くの新興技術やサービスの実装フィールドが都市や地域であることを考えると，土木分野においてこの問題を扱う意義は大きい．

本稿では，このため，第２章において，革新的技術の導入に伴う影響をどう把握し扱えばよいかについて整理するとともに，第３章では，こうした技術の導入に伴って生じるであろう外部不経済への予見的かつ先見的な対処の有り方について論じる．第４章では，革新的技術やサービスの導入の条件を巡り対立が生じる場合の対処について課題と対応を論じるとともに，第５章では，革新的技術を用いた新たなコミュニケーション技術への期待と検討課題について論じる．第６章では，スマートシティでの現実的な対処を念頭に，革新的技術とサービスの導入について，個別のサービス毎に対処するのか，国レベルで政策や法制度を用いて対処するのかといった問題の階層化と階層ごとの体制や対処のタイミングについて論じることとする．いずれも想定される問題に対し，土木分野における知見を参考としながら対処策を提案しつつ，今後の検討課題を整理する．

２．革新的技術の導入に伴う問題の把握

(1) 人的社会的影響の捉え方

環境問題では物理的な環境を主な対象としていることに対し，革新的技術のそれは，多分に社会規範や文化に根差した問題であることから，評価や是非の判断は容易

ではない．このような問題は，ELSI (Ethical, legal, Social Issues)と称され，第 5 期科学技術基本計画 [2]においても「倫理的・法制度的・社会的課題」として扱われている．倫理的社会的問題に対する社会的な認知は十分ではなく，例えば，本来，法令だけでなく，倫理や社会的責任，職業倫理などの法制化されていない規範についても遵守する意味である「コンプライアンス」が，法令遵守と矮小化されて訳されていることからも分かるところである．

今後，導入が予想される技術やサービスの一例として顔認証技術を挙げると，導入に伴うプライバシー侵害のリスクは，データ保護の技術的な問題として対処し得るが，生体認証データと他のデータを関連づけ，将来犯罪に関わる確率を予測し捜査や検挙の判断にこの確率が用いられるとしたら，どのような倫理的社会的影響が生じるであろうか．生体認証情報から読み取れる人種や性別や年齢だけでなく，関連する居住地や出身地，学歴，職業などに対する偏見をデータで再現したと考えれば，差別的行為にあたると評価できそうであるものの，直ちに断定することは容易ではない．

あるいは，長期的に権威主義的な為政者が生体認証データを含む関連づけられたデータを用いて国民を支配するリスクについてはどうであろうか．こうしたリスクをどのように特定し，技術やサービスの導入の条件をどのように判断すればよいか，その方法論を具体化する必要がある．

(2) 評価に伴う対立

リスク評価や導入の是非は簡単には判断できないことから，懸念を抱くユーザーと効果や安全性を謳うサービス提供者の間で評価に関して対立が生じることが想定され，問題を更に難しくすることが考えられる．

革新的技術を用いたデバイスを開発し販売する側は，その効果や安全性を誇張し，莫大な利益をもたらす技術であれば，多くの費用をかけてでも効果を説得する手厚い PR 活動を展開するだろう．また，外部不経済から目をそらさせさせ，問題視すること自体を批判するようなキャンペーンを展開することも考えられる．さらにはロビー活動を通じて政策判断に関わる議員へ直接働き掛けることもあるだろう．

他方，懸念を持つ市民は，団結して草の根の市民運動を展開し，サービスの利用が増えないよう活動したり，直接的な抗議活動を行ったりすることもあるだろう．サービス提供者の社会的責任を問い，会社のレピュテーションリスクに訴える戦術も考えられる．また，視聴率を高めたいマスメディアは，感情的でポピュリズム的な報道や，世間からの反感や物議をかもし出すようなスキャンダルを報道し，市民活動を扇動することも考えられる．

このような争議は，本質的で包括的な議論にはなかなか到達できず一過性で終わってしまうとも考えられ，結局，公正で合理的な判断を導くことができないばかりか，長期的には相互の不信感を助長し，社会的なモラルを低下させる意味で弊害も大きい．

革新的技術やサービスの導入に関して，無益な対立に陥ることなく，地域にとって最良な判断を導くために必要な議論の仕方や場などのルールを用意することが必要ではないか．

(3) 影響評価のための手続

影響の判断においては，微妙で根本的な議論が必要であろうことから，本来は，多様な観点から合理的な議論を行う判断プロセスが不可欠であり，一方的な主張のぶつかり合いや一過性の議論に終わらせない仕掛けが必要である．そうでなければ，リスクが検証されることもなく革新的技術やサービスが提供され，結果的に倫理的社会的問題に苦しむ被害者を生み，一方で，利用者の反発を受けてサービスの利用が拡大せず，また，ユーザーである市民の反発を目の当たりにした他の事業者も尻込みすることで産業振興も遅れるといった Lose-Lose の状況を作りかねない．

倫理的社会的な影響は、その評価を一元的に定められないからこそ，どのような影響が生じるのかを確認し，そしてそれが許容されるべきか否かを多様な観点から議論し判断するための透明で公正なプロセスが必要である．

(4) 規範や基準のルール化

人的社会的影響について評価し判断するためのプロセスは，判断のための共通の規範や基準がルール化されることで効率化する．国として重視する考えや基本的な評価軸を示すことは，国民の信頼を得る上で重要であるとともに，全国一律の条件を共通化する上でも有効である．

一方，国の示す規範が産業界や政府内の利害を優先したものとなり，国民や地域への配慮に欠ける内容であれば，市民が納得できる評価が困難となることも想定される．このため，国の方針を定める際に市民を含む国民的な議論を経ておくことは前提としても，国の規範に対し，サービス導入地域を単位として，独自の規範や基準を国の規範に上乗せし追加できるようにすることが望ましいのではないか．このことで，地域が納得できる内容に寄せることができるとともに，地域固有の細かな事情や志向性を反映することも可能となる．なお，現状ではそのようなルールは存在しないため，各地域でいくつもの判断を積み上げることで規範や基準を定義していくことが考えられる．

(5) サービス開発におけるアカウンタビリティ

提供されるサービスの影響を開発者ではない第三者が客観的に評価するためには，サービスの内容やパフォーマンスが開示され，説明可能な状態となっている必要がある．使用される AI が差別を引き起こさないことや，サービスの使用が結果的に人権に関わる問題を生じさせないなど，アルゴリズムのレベルにおいても説明可能であることで，社会への影響に対して責任ある開発であることが求められることになる．

３．外部不経済への対応策

(1) 各国における対応

革新的技術やサービスがもたらす外部不経済については，技術やサービスの内容が未知であるため，外部不経済の存在や内容についても明らかではないが，リスクを探知し問題を未然に防ぐための予見的で先見的な規制が各国で始まっている．革新的技術のうち，特に活用範囲が広い AI や関連法案に関する動向について見てみると，国内外で様々な動きが見られる．

EU では，2021 年に欧州委員会が AI 規制案の草案を公開していた．しかし，昨今の生成 AI の台頭や様々な事象，具体的にはイタリアにおいて「Chat（チャット）GPT」が EU 一般データ保護規則（GDPR）に違反した疑いにて，イタリア国内でのチャット GPT の使用が一時停止となった事件などもあり，規制案の内容見直しがなされた[3]．2023 年 6 月には，欧州議会にて世界初の AI 規制案の採択がなされた．生成 AI を提供する企業に透明性の担保を要求，規定の例として，AI により生成された画像には AI 製だと明示させることや，著作権で保護されたデータを AI が取り込んだ場合にその旨の公表を求めること，また違反した場合の罰則規定なども盛り込まれている．規制の完全適用は 2026 年になる見通しとされている．

米国においては，まず特筆すべき動きとして米国版 GDPR と呼ばれる米国データプライバシー保護法案（ADPPA）の草案が 2022 年 6 月に提出され，同年 7 月に議会提出が可決されている動きが挙げられる．2023 年において同法案の審議がなされ，採決には至らなかったものの，法案成立の動きが加速している状況がある．AI に関して，バイデン政権は「責任ある AI 技術の開発」を掲げ，2022 年 10 月に AI を含む自動化システムの設計，使用，導入の指針となるべき 5 つの原則を特定した AI 権利章典「Blueprint for an AI Bill of Rights」[4]を策定している．また，AI の活用と規制をめぐり議会等での活発な議論があり，AI 関連法案を検討し提言している議員も存在する．2023 年 7 月には米国政府と巨大テック主要 7 企業との間にて，AI の安全性を確保するルールの導入で合意した発表がされるなど[5][6]，政府，企業の双方にて関連する取組が見られる状況にある．

中国も巨大テック企業が存在する中，近年まで AI 促進政策がとられて来たが，昨今においては AI の倫理・安全，アルゴリズム規制などについて法律を制定するようになっている．AI 戦略は体系的に構築され，政策，既存法令，アルゴリズム規制，倫理規制，AI 標準の区分にて関連制度が制定されている．また，生成 AI に対しては，2023 年 7 月に「生成人工知能サービス管理暫定弁法」を制定・公布し，同年 8 月に施行された．言論統制や米国製の生成 AI の利用を実質排除する内容など，独自色が見られる．

日本では，政府が 2019 年に AI をより良い形で社会実装し共有するための基本原則として「人間中心の AI 社会原則」を掲げている．以降，関連する複数の会議体が進行しており，「人間中心の AI 社会原則会議」[7]は 2019 年から現在においても継続して多様なテーマについて検討がされている他，「AI 戦略会議」[8]では 2019 年，2021 年，2022 年に日本の AI 戦略をまとめている．2023 年 5 月，自民党は「AI ホワイトペーパー～AI 新時代における日本の国家戦略～」[9]を取りまとめ，岸田文雄首相への申し入れを行っている．同月には主要 7 ヵ国首脳会議（G7）広島サミットにおいて，G7 関係者が生成 AI について議論するための「広島 AI プロセス」を年内に創設することを表明，2023 年 9 月には広島 AI プロセス閣僚級会合が開催され，「G7 広島 AI プロセス G7 デジタル・技術閣僚声明」が採択された[10]．2023 年 10 月には「AI 時代の知的財産権検討会」が開催され[11]，生成 AI と知財をめぐる懸念・リスクへの対応，発明の保護の在り方などの議論に着手されるなど，関連動向が活発化している．

(2) 見えない技術への対応

未だ見えない新興技術が引き起こすかも知れない問題に対して，予見的かつ先見的に規制を行うためにはどのような規制であるべきだろうか．

環境影響評価法においては，評価と対策のプロセスを定めることで，公共施設の計画の種別や内容に寄らず様々なケースに対応できる制度となっている．また，構想段階の計画策定プロセスガイドライン（国交省）[12]においても，計画の内容によらず対応が可能となるように，計画の立案過程において行うべき検討やコミュニケーションの内容と手順を規定している．予見的検討の過程に恣意性が入りこまないよう，ステイクホルダーとのコミュニケーションを手厚くし，透明性や公正性を高めてい

る点も特徴的である．

革新的技術やサービスに対しても同様に，影響の評価や導入条件を定めるための手続ルールを定めることで，予見的な対応を図ることが考えられる．その際，多様な見解に照らして慎重に判断することや，評価における透明性や公正性を担保すること，このため，判断過程の上流からの多様で幅広い参画機会を具備することが不可欠である．

(3) 市場介入の意義

EU のように国レベルで革新的技術の開発やサービスの内容に対して規制することや，地域ごとにサービス導入の条件を定めることを手続制度として設けることについては慎重論もあるだろう．国力増進の障害となるとの理由で反発も強いものと予想される．しかし，環境法制整備の歴史からも明らかなように，新興技術やサービスの強引な導入は，倫理的社会的問題を生じさせかねず，かえってサービスの地域受容を難しくし，長期的には自らブレーキをかけることになることから，規制のない自由な市場が必ずしも適するとは限らない．円滑な地域受容を図る上での規制は有意義と考えられる．

一方，米国では，EU における AI 等への規制とは対照的に，GAFA などの巨大テック企業が主導する市場に任せることを前提とした政策を講じている．こうした巨大テック企業は，社会的影響が大きい意思決定を経営者の一存で行えることが支配的であるとして批判されており，その意思決定に政治や市民が介在していないことや民主的な判断とならないことが問題視されている．社会に大きな影響を及ぼし得る判断を企業経営者の意向だけで行うことは，ある種の独裁であると言えよう．この点から見れば，サービス導入の判断プロセスに市民参画を導入することは，市場における効率性を低下させるとしても，特定の権威者に過度な裁量を与えないなど，社会の根幹を揺るがすような最悪の事態を回避する役割を担っているということができる．

また，土木分野においても，未だ市民参画に対して否定的な見解も多く，無駄で時間もかかる非効率な手続きであるとの批判も強い．革新的技術やサービスが社会課題を効率的に解決できるのだから，導入の是非や条件の判断に素人である一般市民が関わる必要はないとの主張が発せられることも想像し得る．効率性や効果だけを見れば，多様な市民の意見の反映は効率性を下げる障害と受け取られるであろう．しかし，多様な観点から確認することを怠れば，見過ごした部分に外部不経済が生じる余地を残す．倫理的社会的問題の評価は多様な観点を必要とし，限られた評価者だけでの閉鎖的な議論では限界があることから，評価すべき観点の不足を補うためにも，多様なステイクホルダーの参画機会を上流段階から継続的に担保することが必要と考えられる．

以上のように，規制や市民参加のプロセスを組み込むことは，円滑な地域受容を促す意義がある他，社会が最悪の事態となることを回避し，外部不経済の発生を未然に防ぐための安全装置としての意義があり，その非効率性を補って余りある効果があると考えられる．

４．二項対立問題への対処

(1) 対立におけるマインドセット

市民参画を組み込むことは，新興技術やサービスの導入に伴う外部不経済が生じるリスクを見つけ出す上で有効であり，また，サービス導入の地域受容を得る上でも効果的であることは既に述べた通りであるが，市民参画を躊躇させる最大の要因は，意見の対立への対処の難しさであろう．導入への反対意見や受け入れがたい要求を拒否すれば更に反発を強めてしまう．こうした意見にどう対処すればよいのかが分からず，このため，初めから市民参画を否定すべき理由を探すことに注力してしまうことも多いのではないか．また，強硬に反対する市民と敵対するうちに，市民全般を敵視するようなマインドセットに陥り，公権力や政治力，市場支配力，同調圧力，数の力など，あらゆる「力」を用いて事業者側の要求を押し通すといった強硬な姿勢に傾いてしまい，結果的に対立関係をより顕在化させてしまうということが，公共事業においてしばしば観察されてきた．

(2) 協調に向けたフレームの転換

土木インフラの導入是非を巡る対立では，相互に受け入れられる発展的な代案を相互に調整することで，協調的な関係に転換し，合意を形成し得ることを多くの事業を実施する過程で学習し，こうした手続をガイドラインとして一般化している．しかし，敵対的マインドセットの存在が協調的関係構築を妨げていると見受けられる事例も多く，対立を顕在化し拡大してしまう事例も未だに多い．一方で，協調的関係を構築する進め方とすることで，当初は対立的関係であっても合意形成は可能であることが実証されている．

米国連邦政府は，合意形成を導く進め方の理念や市民と接する際の姿勢を示すことで，事業の現場を担う行政府の取り組み姿勢を律しており，敵対的なマインドセットに陥ることを回避していることも注目に値する．

今後，導入される革新的技術とそれを用いたサービスにおいても，サービス提供者側とユーザーや市民が対立的関係とならないために，先ず取り組みの基本的姿勢を

律する対策が必要であるとともに，協調的フレームを構築するための手続規定を設けることが重要と考えられる．

手続規定の内容としては，サービス導入の条件に関する検討の初期段階において，相互の関心事（インタレスト）を確認し，関心事を満たせる発展的な代替案に論点を移し，協調的に条件付けを行うなどの進め方や，状況変化がある場合に評価と条件を更新する協議を行うことなどを規定することが考えられるが，今後，具体的で詳細な検討が必要である．

５．革新的技術を用いたコミュニケーション

(1) 新たなコミュニケーションツールへの期待

協調的関係のもとで導入条件を調整し，外部不経済の発生を未然に防ぐ上では，サービス導入者とユーザー等ステイクホルダーとの間でのコミュニケーションが重要となる．しかし，多数のステイクホルダーとのコミュニケーションはコストや時間の制約が大きく，これまではアンケートや説明会などの一方通行のコミュニケーションツールの利用に限られている．これらの方法では関心事を把握することは困難であり，協調的な条件調整を行うために必要な情報を得ることができないばかりか，賛否や選択肢の意見数の多寡が判断根拠に用いられることで，かえって対立状況をさらけ出してしまい，また，説明会では一方的な都合ばかりを主張する答弁と激しいアジテーション演説の応酬となり，むしろ対立を煽る場になりかねない．

多数のステイクホルダーの関心事を把握するコミュニケーションは，生成 AI を活用することで解決が期待される．生成 AI を用いたチャットボットを介して多くのステイクホルダーの関心事を低コストで把握することができれば，何よりも参画機会が大幅に拡大し，誰もがいつでも自由に見解を示すことができるようになる．さらには，関心事を把握することで，合意可能な落しどころを探索することが容易となり，調整案に対しても関心事を繰り返し確認することで，対立点の少ない結果を見出しやすくなることが期待される．

また，こうしたコミュニケーションが成立すれば，相手と戦う必要がないため，敵対的マインドセットを持たずに済み，その代わりに，いかに社会に受け入れられるサービスとすることができるかを冷静に判断できるようになることも，社会的に大きなインパクトとなろう．

また，ファシリテーションを自動化することも期待されるところである．さらには，落しどころを探索するための機能を自動化することも考えられ，人間は，機械が見出した落しどころのオプションから最終判断を責任をもって行うということも考えられる．一方で，判断に至る過程や判断そのものを自動化することの是非については，様々な議論が予想され，倫理的社会的な観点から検討が必要である．

(2) 参画機会の拡大への対応

一度に自由に議論できるグループ討議のサイズは 10 名程度以下であり，その規模を超えると，教室型説明会の場がそうであるように，発言の機会は大きく減ってしまう．このため，ファシリテーションが自動化されたとしても自由に討議できるグループ討議の人数規模は大きく変えられない．このため，多くの対象者と自由な議論を行うためには，討議するグループ数を増やし，グループ毎に AI や人間のファシリテーターを投入すればよい．このことで，様々なコミュニティやインタレストグループの一人ひとりの関心事を把握することができるようになる．

その際，多数のグループ討議の結果をどのように集約し統合すればよいだろうか．全体でタイミングを調整しながら順序だてて議題を展開していくオーケストレーションが不可欠であり，効果的な検討のプロセスを予め設計することが重要となる．このように，参画機会の大幅な拡大に合わせて，会議のアジェンダ設定やマネジメントの技術が重要となることが予想され，今後，具体的に方法論を確立していくことが必要となると考えられる．

６．地域におけるスキームづくり

(1) 対象フィールドの構造化

前章までに，革新的技術を用いたサービスが都市や地域に導入される際の倫理的社会的なインパクトへどのように対処すべきなのかという観点で考察を進めた．スマートシティを念頭に置くと，対処の対象は，1)個別のサービス，2)スマートシティでのデータ連携のシステム，3)個別のデータ基盤，4)国全体での制度等に分けられる．それぞれの層を 1)サービスレイヤー，2)システムレイヤー，3)データ基盤レイヤー，4)制度レイヤーと名付け階層を区別すると，サービスレイヤーでは，個々のサービス毎に許容される影響や導入条件をサービスが導入される地域の利用者と調整し，次のシステムレイヤーでは，スマートシティの範囲を対象に，データを連携させたシステムについてシステム自体の条件を調整し，データ基盤レイヤーにおいては，取得して保存するデータに関する条件を調整することになる．また，制度レイヤーは，全国または広域レベルでの政策方針や制度を扱い，ソフトロー，ハードローを用いた方向づけについて国民への

アカウンタビリティの下で判断する．これらのレイヤーは相互に関連し，下位レイヤーの条件は上位レイヤーの条件を規定する．

このような階層に分けて対処することに関しては，道路計画の体系が参考となる．米国の道路計画では，国全体の政策の下，地域単位での道路ネットワークを計画し，

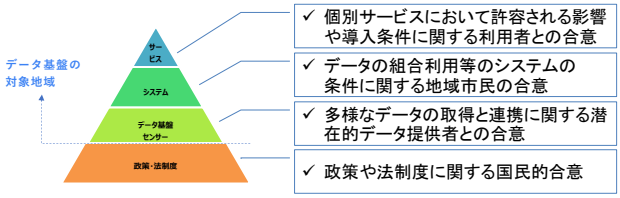


図1　導入サービスと基礎となるシステム及びデータ基盤並びに法制度のレイヤー

次にネットワークのどこから予算を配分するかを定め，予算が割り当てられた区間の計画や事業が計画される．それぞれの決定事項は異なることは言うまでもないが，階層毎に計画主体や計画立案の頻度を定め，階層ごとに意思決定するため混乱が無い．一方，日本の道路計画では，主に個別路線においてのみ市民参画を行うため，前提となるネットワークに関わる前提自体が争点となるなどの混乱を生じることがあり，階層ごとに市民との合意形成を経て意思決定をしておかないと揉めやすいことが理解できる．階層で区分けされた道路計画体系からも類推できるように，革新的技術とサービスに関しても関連するレイヤー毎に，市民合意形成を通じて透明で公正な意思決定を行うことで結果として全体の体系を構成することが，混乱を避ける上で重要と考えられる．

(2) 対処のタイミング

各レイヤー毎に異なる内容を異なる頻度やタイミングで判断する必要がある．サービスレイヤーでは新たなサービスが頻繁に誕生し更新されるため，その対処も頻繁に行う必要がある．これに対し，システムレイヤーやデータ基盤レイヤーは，スマートシティのシステムを構築する際の他，更新や修正の際に対処を必要とし，その頻度はサービスレイヤーのそれよりも大幅に少ない．制度レイヤーにおいて制度環境が変化した場合や，前提とする環境等の大きな変化が生じた際には，上位の各レイヤーに反映する必要も生じる．このように階層性を踏まえて対処を行うことが効率的であると考えられる．

(3) 意思決定と審査の体制及びその財源

各レイヤー毎の対処を担う体制もレイヤーによって異なる．サービスレイヤーでは消費者に近い目線からその影響に関して確認するが，一方で頻繁な対応が必要となる．システムレイヤーやデータ基盤レイヤーは，技術的な観点への知見が必要となる．制度レイヤーは言うまでもなく全国レベルの検討体制が必要である．

また，サービスやシステム等の影響や条件に関して客観的かつ専門的な立場で評価し条件設定をし得る体制として，独立系の財団などの組織を立ち上げることも考えられる．Facebook 設置の監視委員会などの例もある．

7．おわりに

本論では，革新的な新興技術やそれを活用した新たなサービスが都市や地域に導入される際に，その影響と対処の条件付けを先見的あるいは予見的に行うべきことについて，提案と今後の検討課題の論点を抽出することを試みた．以下の課題についてはさらなる検討が必要である．

先ず，評価において必要となる規範について，これをどう構築するのかについても本来は論点とすべきであるが，今後の検討対象としたい．また，具体的な導入サービスの影響評価や条件設定に関する合意形成についても，具体的な方法論を提案する必要があり，本論では十分に扱えていない．導入される革新的技術への対応については，正しい情報の下で，国民的あるいは地域的な単位での冷静な議論が必要であり，リスクコミュニケーションのあり方についても論じる必要がある．

REFERENCES

1) 行政手続法研究会：行政手続法研究会報告～法律案要綱（案），ジュリスト，No.810，1984.
2) 内閣府：科学技術基本計画，pp. 47，https://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/5honbun.pdf，2016.
3) 平 和博：チャットGPT vs 人類，文春新書，2023.
4) THE WHITE HOUSE Website：Blueprint for an AI Bill of Rights, https://www.whitehouse.gov/ostp/ai-bill-of-rights/，2022.
5) THE WHITE HOUSE Website：FACT SHEET: Biden-Harris Administration Secures Voluntary Commitments from Leading Artificial Intelligence Companies to Manage the Risks Posed by AI, https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2023/07/21/fact-sheet-biden-harris-administration-secures-voluntary-commitments-from-leading-artificial-intelligence-companies-to-manage-the-risks-posed-by-ai/，2023.
6) JETRO HP：ビジネス短信 米テック企業が安全なAI開発を約束、バイデン政権が発表, https://www.jetro.go.jp/biznews/2023/07/457119945150b629.html, 2023.
7) 内閣官房HP：人間中心の AI 社会原則（平成31年），https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/jinkouchinou/pdf/aigensoku.pdf, 2019.

8) 内閣府HP：AI戦略会議,
https://www8.cao.go.jp/cstp/ai/ai_senryaku/ai_senryaku.html,
2023.
9) 自民党HP：新時代における国家戦略策定をAI・web3PTが岸田総理に提言,
https://www.jimin.jp/news/policy/205802.html, 2023.
10) 総務省HP：広島AIプロセス閣僚級会合の開催結果,
https://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01tsushin06_02000277.html, 2023.
11) 首相官邸HP：AI時代の知的財産権検討会,
https://www.kantei.go.jp/jp/singi/titeki2/ai_kentoukai/gijisidai/siryou2.pdf, 2023.
12) 国土交通省：公共事業の構想段階における計画策定プロセスガイドライン,
https://www.mlit.go.jp/kisha/kisha08/13/130404/01.pdf, 2008.

(Received October 13, 2023)