

前回(第27回)技術部会での主な意見

国土交通省
令和4年3月24日

■ 技術政策の基本方針について

(基本的姿勢)

- P4前文で、前計画で達成できていない点を言及し、新計画では新たな視点で深めていくといった、国交省の責任ある姿勢が伝わるような書きぶりがあるとよい。
- P8東日本大震災に関して、技術基本計画で取り扱う必要はないが、復興がどうだったのかを振り返り、総括する必要があると思う。また過大な整備は将来の地域の負担になる可能性があるのではないかと考えており、「地域の持続性と技術主導は相反する、齟齬が生じる可能性がある」ということも書いていただくと良いと思う。
- P14の基本方針などに、「社会の合意形成」や「社会受容性」について記載できないか。政策を図っていくときに相反する事項は必ずあり、融合・統合をどう図っていくかが政策を展開する上で最も問題である。P62に記載があるが、「人を中心」に据えた政策展開が非常に重要であり、もっと前段に記載しておくべきである。
- 実現に向けての戦略の構築と実施を、可能な限り迅速に進めていただきたい。戦略の構築に時間を要すると、刻々と進歩する技術や現状にマッチしたものではなくなるおそれがある。
- 夢のある計画であればあるほど、その良さを社会全体に理解してもらう必要がある。理解して貰えなければ素晴らしいものも普及に繋がらず、その恩恵を社会全体が受けることができない。信頼性・受容性の向上に関しては、既存の手段だけでなく、新たなアイデアを取り入れ、新しい方面からの協力を仰ぐ等、もっと視野を広げることが大事だ。
- P14等にてSDGsについて言及するのであれば、これまであまり対象として考えられてこなかった人にも、構想・開発のさらに前段階から色々と意見を伺いながら考えていく「インクルーシブ・デザイン」という考え方も、技術開発の中で考えていただければいいと思う。

■ 将来の社会イメージについて

(全般)

- P16～17に、社会イメージについては過不足無く網羅的に書かれているわけではない点を書き込んでおいた方がよい。P17L1で「社会イメージを実現するために戦略的、重点的に取り組むこと」等と記載されているが、少し重たく感じる。
- P18以降の社会イメージは分かりやすく良いが、「②交通インフラ、人流・物流」、「③くらしまちづくり」を見て、結局実現されなかったトロントのSidewalk Labs(サイドウォーク・ラボ)の未来都市計画(「Sidewalk Toronto」)を思い出した。うまくいかなかった理由はデジタル化とプライバシーとの関係であったが、その点をどこかに記載しておくとい。
- 将来の社会イメージの印象が強い。いつ時点の状況を描いているのか等々突っ込みどころも多く、全てのニーズを満たすことは無理だと思うが、絵の持つシナリオやメッセージ性をよく考えておいた方がよいという印象を受けた。
- 将来導入・実装されるであろう技術のイメージをリスト的に記載しているように感じる。まず将来の社会はどのようになっているのかという上位概念があって、その上位概念に各技術が紐付くというイメージで作成するのではないか。原案では、上位概念が色々なところに分散されているようであるが、上位概念の説明が絵のなるべく近いところにあると良い。例えば、P20「③くらし・まちづくり」であれば、「シェアリングエコノミーで〇〇」のような上位概念に対し、関連する技術やインフラが必要になるということではないかと思う。
- AIや無人、ドローン、自動化といった技術が並んでいるが、人の暮らしや仕事、社会、経済活動が将来どのように変わるのか、その将来像と技術がどう関わるのか、といったところが何か足りないように感じた。見方によっては、AIが仕事をし、社会を管理するような形に見えてしまうのではないのか。
- 人間が住む範囲を中心に描かれているが、人間が住んでいない場所や社会との境目(一言で言えば自然)でも関連技術が役立つのではないか。例えば、きれいな海岸を造ったり維持するにも関連技術は役立ち、観光振興にも繋がる。環境部会と分ける必要もないので、技術の適用先として、自然との調和等も描く方がよい。
- 作成は令和4年で、20年～30年先の2040年～2050年頃を想定したものだが、頁中にその情報も入れた方がよい。絵のみがピックアップされた時に、何年後の将来を想定したものか等について誤解を招くことがないようにした方がよい。

(国土、防災・減災)

- 災害が起きてもコンピューターを活用して対応できることばかりが描かれていて、「壊れないまちを作る」「逃げなくともよいまちを作る」という最重要項目がない。他の絵も同様。強靱なまちづくりをもっと全面に出した方がよいのではないか。
- 「2週間先まで天気が正確にわかる」というコメントに対応するイラストは、例えば外国人旅行者が、正確な情報を得て、天気を気にせず安全に安心して街中を歩いたり、日本の山河・自然環境を楽しんでいるようなものにしてはどうか。そのような世界が数十年後に来ると思う。
- 水に浸かっているところの家々が壊れているように描かれているが、将来は浸水しても、命が守れることはもちろん、きちんと生活でき、社会・経済活動を継続できているように描かれていると、将来目指すべきイメージに近づくように思う。

■ 将来の社会イメージについて(続き)

(交通インフラ、人流・物流)

- ・ 欧米では接触給電もかなりの予算をかけているところもあり、「非接触給電」ではなく「走行中給電」の方が少し広い言い方だと思う。
- ・ 「超電導リニア」や「空飛ぶ車の実現」とあるが、エネルギーの有効利用の観点からはトレードオフであるということ認識しておく必要がある。他にもメリット・デメリットを考慮したうえで取捨して頂きたい。

(くらし、まちづくり)

- ・ 「②交通インフラ、人流・物流」とも関係するが、充電システムの全体最適を見据え、まちづくりとの連携の中で活かしていくことが必要であるため、V2HはV2Xではないか。電気自動車の充電に関しては今後20～30年では難しいと思うところも多く書かれているが、実現する必要があるため、重要だと思う。
- ・ 高齢化や人口減少が進んでいく中で、30年後の地方の暮らしが技術によってどのように変わっていくのかがわかりにくい。どのような生活が望まれ、実現すべきなのかをイメージするといった内容が計画案で書かれているため、そのような内容をイメージ図に反映してほしい。

(海洋)

- ・ ゼロエミッション船で水素、アンモニアと書かれているが、沿岸部では電気推進船が主体だと思う。
- ・ P21の「④海洋」などに対する意見については、別途連絡する。

(建設現場)

- ・ 特に地方の建設業界にとっては、人が減っていく中で、どのように組織を維持していくのが課題である。地方にとって建設会社は非常に重要な存在であり、そのような内容の説明を示すことも必要ではないか。

(サイバー空間)

- ・ 「AIで気象予測」というのは疑問である。メジャーな手法はシミュレーションであり、シミュレーションにAIも入れて行こうという意識はあるが、AIに置き換わるものではない。他にもAIターミナルという表現があるが、具体的に何なのか。一般的な情報通信技術を指してAIと呼ぶ場合も混在しており、表現を再考頂きたい。
- ・ 中央の3つの説明文については、抽象的で工夫したところであると思うが、何を言っているのか分からない。表現を工夫して頂きたい。

第27回技術部会での主なご意見 ④

■ 社会経済的課題への対応(具体的研究開発課題)

(防災・減災)

- P25「地震対策」について、最も対策が進んでいないのは民間のビルや工場である。これまでは戸建て住宅や防災拠点の耐震化が優先されてきたが、本来、最も大切なことである「国民自ら動く」や「産業界が動く」部分が抜け落ちている。国民、民間の取組を誘導する施策が大事だということも書いて頂けるとよいのではないか。
- 超過外力に対する防災施設の有効性を担保しようとするのが「粘り強い」構造物という概念であるが、まだ国民に対して、その有効性を十分に説明するには至っていない。「粘り強さ」の概念をさらに具体化する技術開発が行われることを期待したい。
- 雪による災害が激甚化しており、毎年のように立ち往生や交通障害が発生しているので、道路における雪対策をどうするか考えなければならないと思う。
- 陸上だけでなく海上においても防災情報を確実に受け取れるシステム開発が必要であり、それを必要とするすべての人が導入できることが望まれる（日本海溝・千島海溝周辺型地震の発生が切迫してる根室市の沿岸で検討している例がある）。

(持続可能で暮らしやすい地域社会の実現)

- P30に地域公共交通(路線バスや地方鉄道)の維持・拡充に関する制度技術の研究開発を追記できないか。モータリゼーションの進展や規制緩和等により、衰退が著しかったところにコロナ禍が重なり、瀕死の状態である。
- 様々なモビリティが提案されているが、都市が現状のまま、新しい移動手段が追加されると、便利になる一方で、車や人とのトラブルが多くなるように思う。まちづくりと交通の将来像を示すべきだと思う。
- 魅力的なコンパクトシティの形成、安全・安心な移動・生活空間の実現、グリーン化の推進に向けて、都心部への移動手段として自転車の利用が更に進むよう、まちづくりや道路整備などで検討が必要だと思う。今の都心は自転車走行には危険過ぎる。
- P30「地域社会の実現」について、効率を追求するばかりに過疎地が忘れられる、切り捨てられるところも出てくると思う。そういうことも考慮できないか。

(デジタル・トランスフォーメーション)

- P35で自動運転について述べているが、コネクティッドカーはまさに走る社会のセンサーである。また共同研究中であるが、地震が発生したら、コネクティッドカーに緊急地震速報が配信され、安全制御されることなども想定でき、防災・減災とコネクティッドカーという視点もある。

(カーボンニュートラル)

- P38「民生分野に関する取組」において、エネルギーを使う側としてエネルギー節減という発想だけではなく、太陽光発電等の再エネを作り出す側にもコミットできる省庁であることをアピールしてもよいのではないか。
- 雪を資源として利用することもあわせて推進すべきだと思う。グリーン化の推進に向けて、雪の多い地域では冷房に利用するための貯雪庫等の整備も公共事業で推進するようにはどうか。

■ 技術政策を推進する仕組み(横断的施策)

(基盤整備)

- P42L10の「融合」「総合知」という用語は、「統合」「知の統合」という表現に変えてはどうか。「融合」という用語は、「統合・融合」といった並記する形にすることも良いのではないか。
- 国際ジャーナルでは、例えば米国土木学会(ASCE)では、分析で用いたデータの出典URL等を、第三者が検証できるように掲載し、アクセスできるようにすることが、義務化はされていないが、デファクトになりつつある。そのような国際社会の動向を念頭に置き、記載内容を充実させてはどうか。
- P49の「②公共調達」で、「社会経済が必要とする技術」と明確に記載した上で、インフラの品質・機能の確保だけでなく、建設業の労働力不足等に対応する技術も評価すると言っているのは非常に良い。サービスを受ける人だけではなく、技術を開発していく、社会に実装していくプロセスを担う方を対象とした分配問題を扱った記述である。そういった趣旨が、もう少し前段でわかりやすく示せると良いのではないか。
- P50L2の「評価疲れ」とは、技術者が研究開発の評価のための資料作成に膨大な作業量を要していることや、評価されたものが次に繋がっていない場合のことを指しているのか。
- 「老朽化への対応」等のネガティブな表現ではなく、研究に携わる人材育成と考え合わせて、「社会と技術のレベルに応じた、より良いものへの更新」、あるいは「人材育成を支える研究施設」という形に位置づけできると良い。

(国際展開)

- 冒頭部に、国際協力大綱(2015年1月)の中心命題である「質の高い成長」や、強靱性・持続可能性・包摂性等の概念を念頭において世界へ打ち出している等の説明を加えてはどうか。

(人材育成)

- P52L3のP56「(1)行政部局による人材育成」はとても大事なことだと思っている。特に行政の中ではキャリアプランの構築が進んでこなかったと思っているため、もう少し具体的な記載があっても良いと感じた。なお産学官の連携は大事だが、あまり強調してしまうと、連携に頼って役所の中で専門職が育たないことが心配であることも留意点として申し添える。

(信頼の確保)

- 「信頼」という用語は、「信頼してください」「間違いありません」というようなイメージを強く受ける。その先にある「技術に対する親しみ」を国民に喚起するような要素、「技術に親しむ」といった要素があると良いと思う。
- P61のインフラツーリズムは技術の集大成であるインフラそのものの素晴らしさを伝える上で重要であるが、その素晴らしさを伝えていく役割を果たす者、あるいは伝え方を磨かなければならない。デジタルの力を使うなど、如何に上手に伝えていくかが課題だと思う。
- P60L20において、固有の会社名をあげることはよいのか、確認頂きたい。

■ 技術政策を推進する仕組み(横断的施策) (続き)

(信頼の確保【続き】)

- ・「みなとオアシス」登録制度やみなとまちづくりマイスター制度等の取組は、港湾整備に対する地域住民の理解向上や利用促進に貢献し、かつ地域で活動する人を育て、新しいことにチャレンジすることに貢献してきたのではないかと。国が全ての国民に直接説明して合意形成を図るのは現実的には困難であり、上記のような組織や人(NPO法人含む)の介在が、これから益々求められると思う。
- ・「広報」という言葉遣いについて再考してはどうか。「広報」の他に適切な日本語がない場合は「コミュニケーション」とし、その意味するところを少し書き加えることなどを検討頂きたい。
- ・P61の「伝わる広報」は非常に画期的だが、記載されている理念を踏まえ、具体的にどうするのかというところまで落とし込んで頂きたい。
- ・P61で国民の科学リテラシーについて触れているが、さらに踏み込んでリカレント教育等も考えていただければいいと思う。技術開発を進めていくことは非常に望ましいことだが、新しく開発された技術を、多くの人々が使いこなせるようになる必要があると思う。
- ・国民に主体性・当事者性を持っていただくこと、伝わるだけではなく、伝えた先に動いてもらえる人が育ってくることも非常に大事と思う。広報の先の、コミュニケーションになっていくということも触れていただければより深みが出ると思う。
- ・「広報」は一方的なイメージがあるので、「双方向」のような言葉への修正を検討すると良い。技術を伝えるにあたり、何が出来て何ができないのかがはっきり国民に伝わり、国民が自ら考えて判断できるところも喚起することが大事である。
- ・硬いイメージの広報から、柔らかいイメージの広報に広げていくといいのではないかと。例えば、テレビ番組の企画であったが、トンネルや橋の下など音が響くところで歌って響きを楽しむイベントなど、インフラのもつ特徴を別な角度からとらえた発想も面白いと思う。

(フォローアップ)

- ・記載が簡易すぎないか。個別の技術開発のフォローアップ方針は致し方ないが、技術基本計画を実装して、その結果を見ながら、計画そのものをより良いものにしていくPDCAサイクル的な記述を、1段落目に1~2行程度追記すればよいのではないかと。

■ その他

- ・ICTやAIに関して、P35やP56では「新しい技術」「先端技術」「最新」といった枕詞が付いているが、新しいAIもあれば古いAIもある。デジタルは革命ではなく、当たり前なことではないかと。枕詞を取って、抑制的な表現にしてはどうか。
- ・全体を通じて、文章の修正や表現の統一が必要である。アルファベットの全角と半角が統一されておらず、文章が重複して書かれている箇所がある。
- ・経済安全保障の議論において、研究開発のテーマによっては、外国人留学生の関与、特定国の大学と共同研究等をチェックをされる可能性があると感じている。あるいは調達についても同様。制約がかけられると、思うように進まないものも出てくるおそれがあり、開発あるいは実装の現場にも混乱をきたす可能性もある。これからの議論だと思うが、早期に関係者への周知をお願いしたい。