

# 前回(第26回)技術部会での主な意見

---

国土交通省

令和4年1月17日

## ■ 技術政策の基本方針について

### (技術が果たしてきた役割)

- 歴史的に辿ると、自然災害から守るための土木技術は戦後からみて変化しているいるため、「これまではよかったけど、再び危なくなっている」と表現できるとよい。

### (社会経済の構造の変化)

- 第1章はどちらかといえば土木、建築の印象が強い。物流・交通システム、エネルギー・産業力の強化に関するものがあまり訴えてこない。より広い視野で論点を明確化してほしい。
- 交通に関わる内容が少ない。2050年のカーボンニュートラルの実現に向け、一番大きなことは電動化(電気自動車、航空機の電動化も含む)。またカーボンニュートラルの動きとともにデジタル革命の動きが一緒に来ている。エネルギー問題も含まれる。DXとカーボンニュートラルが全体を通す横串のような問題としてあがっている。その中でキーワードと共に日本が抱えている問題をどのように解決すべきかも含めて考えるべきである。
- 5,6番目に記載のあるDXの内容を、GXも含めた状態で第1章の現状認識の最初に移動させるのも良いと思われる。どの分野でもデジタルはインフラであり、環境対応は必須であるため、連携や分野横断に対する意気込みを含められるほか、インフラ、建設、輸送物流、再生可能エネルギー等の個別分野で国土交通技術における革新が必要である旨を記載する、といった流れも出来るのではないか。
- 民間では、グリーンやカーボンニュートラルとDXを掛け合わせたGX(グリーントランスフォーメーション)への関心が高い。次期技術基本計画の骨子にもDXと並列でGXを含めても良いのではないか。
- カーボンニュートラルのところ国土交通グリーンチャレンジという単語を入れて頂ければありがたい。
- 「新型コロナウイルス感染症により社会全体のデジタル化が進んでいない」とあるが、テレワークなども進んでおり、何を言っているのかが分かりにくい。
- 欧州では非常に厳しい規制をかけてきており、大きな影響があるのではないか。どこかで書くべき。例えば、船や航空機の電化、港湾や空港の大規模な改修。電気自動車の充電ステーション、地方自治体の再生エネルギー促進、CCS(Carbon dioxide Capture and Storage: CO2回収・貯留)の場所決め、ZEB(net Zero Energy Building)、ZEH(net Zero Energy House)。来たるべきカーボンニュートラルの世界を迎え撃つというか、国交省が攻めていくというような記載をしてもらいたい。

### (技術の定義)

- そもそも技術とは何だろうかということが今問われているのではないか。国土技術行政の基本政策懇談会の中で強く主張させて頂いたのが、制度技術という言葉。純技術と制度技術の壁が溶けていっており、もっと融合させないと正しい技術、あるいは正しい制度にならないのではないか。そういうところをもう少し書いて頂けないか。
- 技術の定義や対象について、科技イノベ基本法では、人文・社会科学も含まれ、国民への還元も明示的に打ち出している。骨子案では、技術の範疇があいまいに見える。第3章の1の(1)「④総合知の活用」で整理されているが、3章の1の(1)に収まる内容ではない。もっと上位で言及していただきたい。
- 『技術とは何か』と発言された委員が複数おられた。技術と国民との関係、技術と情報との関係(DX)、技術と制度との関係と理解。本計画ではどこまでを技術と捉えていくのかを整理し、計画の中で示していけばよいのではないかと考える。

## ■ 技術政策の基本方針について（続き）

### （基本的姿勢）

- 基本的な姿勢で「挑戦的な姿勢」について、具体的に書いた方がよい。
- 基本計画骨子(案)4頁の2.(1)技術政策の方向性「強靱性の確保」について。ハードがソフトに対して何が出来るのか。一例は粘り強い堤防などだが、これからハードの技術開発をソフト対策と関連づけ、どうしていかなければいけないのかはかなり喫緊な課題である。
- 国土交通省自らが色々な意味での新しい技術開発をしていくんだという気迫に欠けるような気がする。国土交通行政の最大の強みである実空間を持っていること、そこを実装のためのフィールドとしてどう使うか、サンドボックスとして活用していくということが大事なのではないか。
- 主体の総力で極めて重要なことが指摘されているが、連携するための技術も要る。連携のためのソフト技術も重要なイノベーションの課題になる。
- システムのコーディネーションが必要。1つのシステムで上手くいかなかったときに互いにどう連携するのか。例えば施設間、システム間の連携。システムのシステム化技術も重要な技術であり、それを設計していくことが重要な課題。
- リカバリーも重要。1つのシステムのリカバリーだけでなく、多くのシステム間のコーディネーションもやはり連携の問題が出てくる。DXは連携を図る大きな武器であると同時に、連携するシステムができていないと、DXもなかなか前へ行かない。
- EBPM(エビデンス・ベースト・ポリシー・メイキング: 証拠に基づく政策立案)は、国交省の分野で活かせる。アジャイルな施策展開を行える事項が骨子案にはたくさん含まれている。EBPM的な進め方をお願いしたい。
- ソフト開発やベンチャー企業等の経営等ではアジャイルな開発が適することもあると思うが、国土交通行政では、そぐわない側面もたくさんある。使い分ける必要がある。社会的風潮に過度に流されすぎないようにすることが重要。

## ■ 社会経済的課題への対応(具体的研究開発課題)

## (防災・減災)

- 南海トラフ地震に関し、「地震被害の軽減」、「震災後の関連死の最小化」、「早期の復旧・復興」は、日本の将来を決する。
- 「地震被害の軽減」の要点は、危険地からの撤退と徹底的な耐震化。危険地からの撤退は立地適正化などで進捗が見られるが、21年度に耐震化率95%を目標としていた建築物の耐震化は未達成のままであり、国交省が推進すべき喫緊の課題。耐震化の主体は民間であり民の対策を誘導する技術開発が望まれる。
- 「震災後の関連死の最小化」は、カーボンニュートラルなどによるライフライン確保、住まいの提供、医療の確保である。とくに、1000万人もが住宅を失う可能性に対し、災害後の住まいの確保は国交省が取り組むべき重要課題である。
- 「早期の復旧・復興」には、日本の総力を結集した取組が必要である。例えば事前に対向支援自治体を決めておき、発災時には被災地以外の建設工事を止めて支援に集中する仕組み。後藤新平の帝都復興計画を参考にした復興計画の事前策定。自律分散型国土の視点も必要であり、関東大震災の再来を視野に入れた西日本への遷都や、南海トラフ地震と相模トラフ地震等の国難級の災害に際しては、遷都を繰り返すという考え方もある。

## (DX)

- 技術を使うとか使ってよくするというニュアンスになっているが、DXとかデジタルに踏み込むということは、この分野のデジタル関係の規格とか標準も、国が司令塔になって積極的にやって行かないと、みんな路頭に迷ってしまう。民間でやるのか国交省でやるのかということを含めて、国交省が所掌している範囲の中のデジタル関係に対してどうしていくのかということは、技術的に非常に重要。
- DXはアナログのプロセスをデジタルに置き換えるだけでは上手くいかない。データを使って事業の構造改革をするのが本来の姿。やりたいことを明確にして、BPR(ビジネス・プロセス・リエンジニアリング)して、セキュリティ・バイ・デザインの考え方を入れれば、効果的なDXができるというのが定説。
- 国民に分かりやすいDXの一例として、大規模災害が起きたときに、どのように救援物資を輸送すべきか、立ちどころに最適なルートが分かる等の象徴的なものがあると良い。

## (カーボンニュートラル)

- 技術に関して、要素研究は他省庁の所掌する分野が多いが、社会実装のための環境整備等は国交省の果たす役割が大きい。具体的な分野がイメージできる記載ができないか。例えば⑥カーボンニュートラルにもう少し具体的に書き込むことをお願いしたい。

## (その他)

- 強靱性と持続可能性は違う土壌で議論されてきたが、何とか一つにまとめようと努力しているところ。分野間の連携が端々に書いてあるが、2章の1から6の連携が十分に書かれていない。そこを実現するのが5のDXと認識。そのストーリー、構造を明確にし、具体的な事例を盛り込んでほしい。
- 第1章の現状認識にて①～⑦までであるが、2章では新型コロナウイルスに対応する記載がない。第2章にて⑦に対応する技術の施策がわかるようにしてほしい。
- 地方港湾の活用について、港内水域を養殖に活用するための技術支援などを進めることは出来ないだろうか。制度運用の問題や養殖に係る課題等もあるが、港湾管理者の問題として何か出来ればと考えている。

# 第26回技術部会での主なご意見 ④

## ■ 技術政策を推進する仕組み(横断的施策)

### (産学官や分野間の連携、オープンイノベーション)

- スタートアップ企業や中小企業などの、フットワークの軽い人の存在がますます重要になってくる。リスクとのバランスを取りながらスピードを上げて革新的な開発に取り組む意味で、中小企業やスタートアップ企業との連携がますます重要となるのではないかと。

### (オープンデータ化)

- DXの推進にはデータベースの整備が必要だが、データはいくらでも出てくる。本当に必要なデータを絞り込まないと、手段であるはずのデータ収集が目的に化してしまい、逆に現場では効率を下げかねない。どんなデータが必須なのか、現場に即した議論が必要。
- Society5.0、サイバーとフィジカルの融合を考える上で、フィジカルを所掌している国土交通省への期待はものすごく大きい。リアル空間の我が国における最大のデータホルダーであり、データプラットフォーマーであるということは非常に重要なこと。オープンデータと書いてはあるが、もう少し踏み込んで、国土交通省として技術的にどう貢献するのかを出してもらった方が良い。

### (技術の普及、社会実装)

- 第3章にて、規制緩和の効果的活用も新技術の社会実装に必要であり、もう少し書き込んではどうか。
- BPR(ビジネス・プロセス・リエンジニアリング)を行い、一足飛びで構造改革しようとする、デジタルがなかった時代の規制に阻まれることがある。DX推進のための規制改革をお願いする。それが制度技術のハイライトである。
- 空間的な都市開発や地域マネジメントの観点でDXをクローズアップすべき。DXによって利便性が高まり新しいサービスを楽しむ以外に、レジリエンスや温暖化対策など生活の基本的なインフラ機能をDXで代替できると、民間ではなく公共で行う意味が出てくる。「ディストリクト・トランスフォーメーション、シテイトランス・フォーメーションといった空間が大事」、「空間からニッチ・イノベーション的に始めて方法論を確立し、新しい転換につなげるための国土行政、空間行政が大切」ということを本計画に記載してはどうか。
- 新しいタイプのゼロカーボン工業団地といったモデル地区の発想を経産省側からではなく国土政策側、港湾政策側から出していくのはどうか。これをデモンストレーションプロジェクトとして本計画で打ち出し、社会実装が国土交通省の売りであることをアクションリサーチ、アクションサイエンスとして本計画に記載していただきたい。

### (調達)

- 共同開発や技術開発をしても、それを100%購入して頂くというのは難しいことではあるが、新しい技術を実装する観点から、調達にも勇気をもって踏み込んでもらいたい。

### (評価)

- 技術研究開発等の評価について、経済的評価だけで大丈夫か。文化とか伝統とか人の気持ちとか、そういうことがますます問われていくようになると思う。

### (人材育成)

- 分野横断は非常に大事。言うのは簡単だが、進めるのは大変困難。核となる人物が横断的にいくつかの技術を理解し、それぞれの専門家を繋なぎ合わせて行く必要がある。こういうコアな人物を国土交通省が自ら育成していくところに時間とお金を掛けて頂きたい。
- 技術研究を支える人がきちんと充実してきているのか。優秀な人材に十分な予算と時間が十分に与えられればよいのだが、時間が十分に与えられているのか疑問。一人一人の技術開発に掛ける時間を確保して、研究力の向上を図るべきではないか。

# 第26回技術部会での主なご意見 ⑤

## ■ 技術政策を推進する仕組み(横断的施策) (続き)

### (広報等)

- 南海トラフ地震臨時情報発表時の日本の混乱を避けるためには、徹底した事前対策が何よりも必要である。また、新型コロナの緊急事態宣言での教訓をもとに、臨時情報発表時の社会の混乱を防ぐため、社会活動の在り方について検討を加える必要がある。
- 3章の「4. 技術に対する社会の信頼の確保」について、技術の運用に対する不信もあるのではないかと。デジタル化・DX化が進むと、技術によって市民1人1人の参画のみちも開かれ、社会の信頼の確保に結びつけられる可能性がある。広報や教育という「上から広く広める方法」が記載されているが、1人1人が、どう関係するのか、地域でどのように運用されるのかという視点からの方法も記載していただきたい。

### (セキュリティ等)

- リスクレベルによってデータを分類して、データにアクセスする人、使うシステム、アプリケーション、ネットワーク、クラウドはどういう条件で使うかを整理して、全体の利用条件を定める必要がある。ゼロ・トラスト(全て信頼しない)というサイバー・セキュリティの話であるが、重要なデータを扱う行政においても、それを支える民間企業においてもデータの機密保持ができる体制が必要。そのニュアンスをどこかに盛り込んで欲しい。

### (その他)

- 第3章1.(1)の⑤「技術基準の策定」と⑥「助成制度、税制等」は先端技術を活用したものではなく、むしろ技術の効果的な活用に関するものにみえ、第3章1.(2)で記述の方が適切ではないか。

## ■ 社会イメージについて

- できれば若手の研究者、技術者もご意見を聞く対象としてはどうか。
- 大学生への意見聴取について、学会を通じて学生や若手技術者・研究者に意見聴取を行っても良いのではないかと。
- 社会イメージのアイデアを募るのは面白いが、インセンティブは何かあるのか。
- ヒアリング対象に地方自治体は入らないのか？
- 社会イメージの作成で、折しも国土形成計画の新しい検討作業が始まり、地方生活圏の考え方を考えよう、少し挑戦しようという動きがある。人口が30~50万人の圏域から、何とか10万人でできないかということを含めて包括的に検討する場という観点からも、横串的なものが要るのではないかと。
- イラストで見せて頂くのは非常に良いが、デジタル技術は見えない技術であり、絵にならない。どうしても絵にすると鉄腕アトム型、ドラえもん型になってしまうが、何か工夫し、未来のイメージを何とか絵にして、その大事さ、重要性も出して頂けるとありがたい。
- 社会イメージについて、「フューチャーデザインに身を置く」、「社会の生き方・考え方が変わったら」と想定して実験をすると、いままでの合意形成とは全く違ってくるとい研究もあるので、ヒアリングではそういった場の設定をするとよい。
- 将来の社会イメージについて、団体・企業へヒアリングを実施する際は、プラス面だけでなく、マイナス面もあることを提示した上で実施するべきで、それが将来のサービスの内容を聞く上で正直な方法であると思う。