

第3章 一般講演

3.1 国総研の最近の話題

(研究総務官 藤田 光一)

皆さん、おはようございます。研究総務官の藤田です。

こういうタイトルでご紹介をしたいと思います。このあと東京都市大学の三木先生をはじめ、国総研の研究部長、研究センター長が目下精力的に取り組んでいる内容をお話しします。それがありますので、私はこの30分を、そうした活動の全体像、特にどういう取り組みのスタンスで臨んでいるかを少し具体事例を交えて総括的に話をしてお話をして、全体のイントロにあてさせていただきます。お手元、製本している物とは別に「国総研の最近の話題」というものがあります。これは私がこれからお見せするスライドになります。そんなに難しい話はいたしませんので、基本的には画面を見ていただければと思います。よろしくお願いいたします。

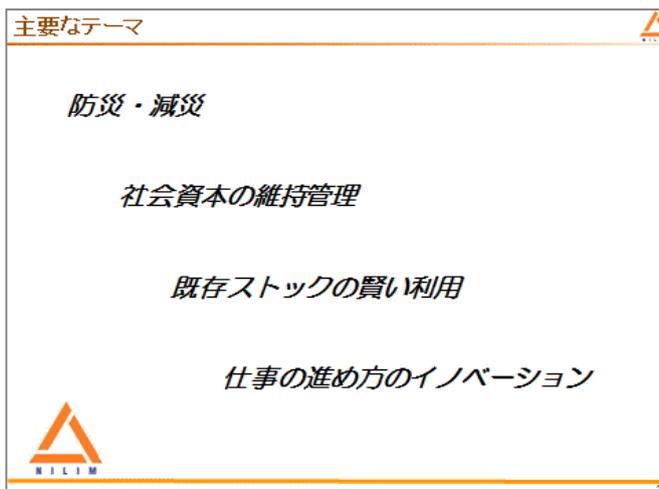


写真-4 研究総務官 藤田 光一



—スライド：主要なテーマ—

主要なテーマ、何に重点的に取り組んでいるかということです。先ほど所長からの挨拶にもありましたように、こういう重点テーマをしっかりと意識してやっていく。地球温暖化対応、これも当然ここに入っています。4つのテーマがずっと固定的ということではなくて、その時々で何が大事なのかということに常に意識しながら仕事をしていく。これがまず第1のポイントでございます。



—スライド：活動の4本柱—

それからやはり所長の説明でありましたように、「活動のやり方」—これも明確にポイントを作っ
て行こうということで、この4つをしっかりと踏まえるということになります。

—スライド：研究分野と国土マネジメント—

私ども国総研の研究部・センターがカバーしている範囲は大変広うございます。この図の背景として示してありますが、山があつて、海があつて、平野があつて、そこにさまざまな人間活動がなされ、それを支える社会インフラ・社会基盤があり、あるいは住宅資本がある。こういった絵の中で、私どもの研究部の、あるいはセンターの名前を重ねますとほぼ全てをカバーします。個々の分野の研究活動、これをしっかりやる。同時に互いに連携していくことで、左上の標題に書いてありますように、まさに「国土のマネジメント」ということにしっかりつなげながら、国土との良い付き合い方をどんどん作って行く。こういうことがわれわれの分野だというように考えております。

—スライド：活動の源泉—

活動の源泉ということを少し考えました。国総研はいわゆる何て言いますか、世界の最先端の科学を追究するというのとはちょっとニュアンスが違います。むしろ次のようなところが長所だと思います。まずは、非常に「幅広い人材」があります。もちろん、これから各部長さん・センター長さんがお話しになりますが、根幹技術のプロ、これが私たちの活動を根っこで支えています。しかし、それだけではないです。非常に現場経験豊かなそういうスタッフがいいます。これは現場の感覚というものを、根幹技術のプロと切磋琢磨した中で議論するというそういう相乗効果をもたらします。

それから、非常に実務マネジメントの経験が長い、そういう職員もいます。そういう人は全体を俯瞰しながら何がポイントか、現場に技術を実装するのにどういう仕組みが必要か、そういうところに非常に職見があります。それから民間の多くの方々を受け入れて、研修として技術力を高めながらやはり一緒にものを作っているという制度も積極的に活用しています。それから任期付研究員ということで、個別分野の高度な専門家も来ていただいて一緒にやる。こういう幅広い人材に基づく総合力があるというのが私どもの組織の強みかなと思います。

活動の4本柱

①研究、技術基準原案の作成

②コンサルティング（技術指導・相談）

③技術移転（研修講師、講演会、人材育成）

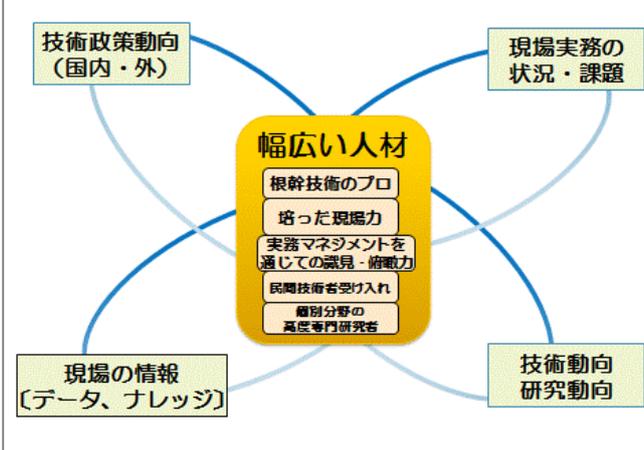
④コーディネーター（“扇の要” 役）



研究分野と国土マネジメント



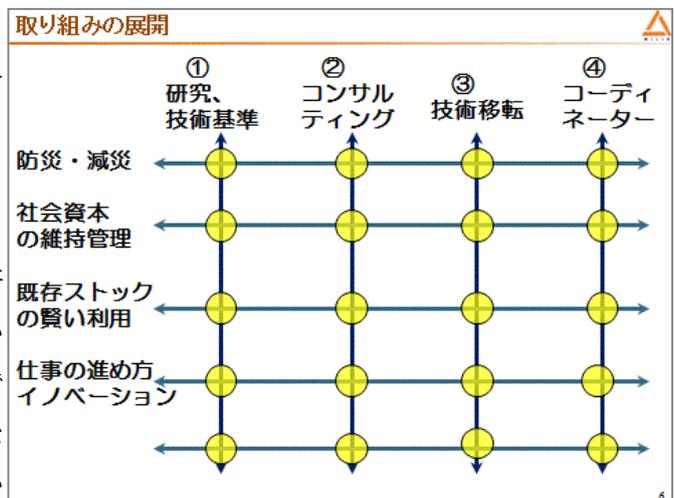
活動の源泉



そういう根幹の強みを、「現場の実務の状況・課題をよく分かっている」、それから「ファクトに裏付けられてデータとかナレッジということをしっかりグリップしている」、当然のごとく「技術動向だとか、研究動向、これは学会活動はもちろんですがそれだけではなくて、民間のいろいろな研究開発の動向も含めてそういったものにしっかり接点を持っていく」、そして「技術政策。これは本省とかもちろんですが、国外も含めていまだどういふ政策の動向があるかということをしっかり押さえていく」ということにつなげる仕組み、広がりの中で、われわれの活動をより有効なものにしていこうというスタンスを持っております。

—スライド：取り組みの展開—

以上のような国総研の取り組みの基本をまとめて示すとこのスライドのようになります。今日の残りの時間は、この黄色の○のついたところ、つまり、研究があってそれが基準になり、コンサルティングになり、技術移転になり、コーディネーターになる、このようにして国総研の取り組みが井桁構造の中で展開していくということ、代表例をいくつかお話することで皆さんにお伝えできればと思っております。なお、個々の分野で研究活動の一番力を入れているところ、それから活動のやり方については、これからいろいろな研究部長・センター長さんがお話になりますので、私は、取り組みの展開というところの説明に重点を置きたいと思います。



では、具体事例に入ります。なお、地球温暖化も含めてまだまだ新しい課題が出てまいります。このスライドにある井桁に固定するというだけでなく、こういう井桁構造でわれわれの活動を展開していこうというのがポイントでございます。

まずは防災・減災です。最初の事例は「粘り強い海岸堤防」であります。多方面で精力的に復興が進んでおりますけれども、いまお話しするのは仙台南部で東北地整が行っている直轄の海岸事業についてです。ここでもやはり、東日本大震災の津波で海岸堤防がズタズタになりました。その復旧の取り組みがようやく、本年度9月までで32kmの復旧延長に対して8割まで来ています。

—スライド：活動紹介～防災・減災1：粘り強い海岸堤防—

もちろん復旧・復興というのはこの陸地のとこ

か起こらないように工夫するとかですね。それから、流れが曲がって負圧になるところを一体化するとか、いろいろな工夫を提案してそれが現場に反映されています。

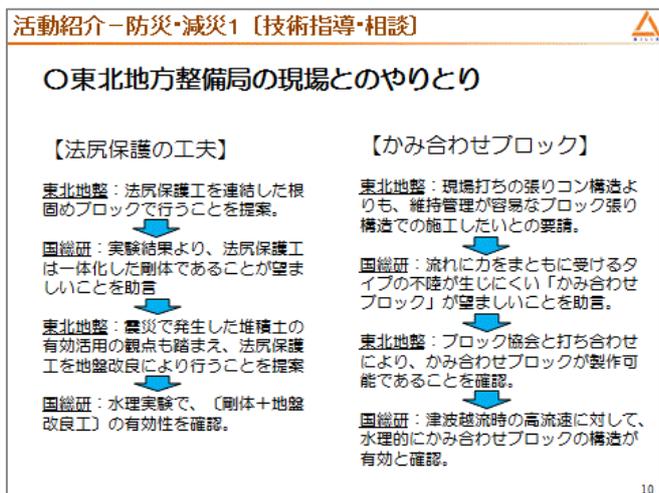
—スライド：活動紹介～防災・減災1〔技術指導・相談〕—

大事なことは、実はこの過程で、この場合は東北地方整備局の現場の方が相手になったわけですが、国総研と現場でいろいろなやり取りをしました。この技術開発の内容は、こういう方々の合作だったというように思っています。

例えばまず現場の方から、陸側の法尻の保護について「普通に作れ、手に入るこの規模のブロックでやりたい」と。国総研は「それでは持たない。もっと大きなもので作るべきだ」という提案をしました。地整さんは、今度は「だったら津波

が持ち込んだ大量の堆積土を少し改良して、その周りに固めたらもっと強くなるんじゃないか」とそういう説明をいただいて、「それはいいね」ということで実験で確認し、国総研発案と現場発案が一体となった構造が提案されました。

あるいはブロックの採用です。かなり早い段階で材料の不足が予想されました。となると東北地整内で材料を調達しなければならない方式でなく、地整の外から完成した部材を運べば工事が進む方式にする必要があるということになり、現場で一体的なコンクリートを打つというのではなく、コンクリートブロックを敷くことをベースにする必要がありました。どうしてもブロックはバラバラですから、ちょっとずれると変なふうに壊れてしまう。それを「不陸が生じても変な不陸、弱い不陸になりにくい形を工夫しよう」と、こういう提案を国総研からして、そんなブロックできるのだろうかということを決断して、いろいろな現場で調べて、できると確認して、それで実験でやっただけでなく、実は国総研の研究の内容、あるいはその現場への反映というのは、現場とのキャッチボールでこうやってできていく側面があると。これは1つの大事なポイントということであろうかと思えます。



—スライド：活動紹介～防災減災2：土砂災害現場への緊急技術支援—

防災減災の2点目は土砂災害です。いま所長からも話がありましたように、今年も深刻な土砂災害が起きました。これに対して国総研は、土木研究所の専門家とも連携して緊急技術支援というのをしっかり行ってまいりました。

これは8月20日の事例です。8月20日の未明に非常に痛ましい災害がありました。その日の朝、国総研は現場に派遣する、技術支援をするということを決断して、砂防研究室長の蒲原さん、同主研の松下さんが広島に午後には着きました。そして中国地整のスタッフと合流してすぐに安佐南区の八木地区へ直行して現地調査を始めました。調査後は現場においてマスコミへの説明をいたしました。

その内容ですけれども、当然のことですが自ら入って溪流の調査をする。そして自衛隊、警察、消防は、捜索をして救援・救助を迅速に行うために、安全に入れる溪流はどこかを急いで知る必要がある。そういった方々に、自らの溪流調査の結果を踏まえ、入れる溪流について技術的助言をいたしました。さらに、住民の方も含めて自治体や地方整備局の方々に、今後どのように進めていったらいいかということについて専門家として積極的、丁寧に相談に応じることを行いました。

この種の技術支援というのは、科学的な判断だけで対処できるものではありません。つまり非常に限られた情報の中で、現場がこの助言がどう使われるかも十分理解しながら、重い助言をする必要があります。そういうことができる、つまり技術と現場の経験を積んだ、両方併せ持った人間が国総研にいて、こういう中で果たすべき貢献をしっかりとやる、こういうことでございます。

—スライド：活動紹介～防災・減災2〔技術指導・相談〕：土砂災害への被災直後の専門家派遣—

技術指導・相談につきましては、今年度も6月の横須賀、7月の南木曾、岩国が8月、それから御嶽9月、広島8月、昨年10月には伊豆大島がありました。今年度だけでのべ92人の専門家が被災直後に現場に駆けつけて、このような重い責任を持った助言をするということをやったわけでございます。

ただ、こういったものの裏には、日頃からの土砂関係の専門家としての国総研での研究開発、そういうものが1つの基礎体力となっていていざというときに現場を見ながら的確に助言をするということにつながっているということも申し添えたいと思います。

—スライド：現場技術指導の経験を通じた人材育成—

それから、こういった人材を国総研、あるいはつくばの研究機関だけではなくて、やはり各地整も含めて現場に広げる必要があります。そ

活動紹介-防災・減災2:土砂災害現場への緊急技術支援

平成26年8月広島豪雨土砂災害

○即座に現地入り

- 8/20(水)朝、現場派遣を決定
- 一砂防研究室 蒲原室長、土砂災害研究室 松下主研が、同日午後広島駅に到着。
- 中国地方整備局と合流。
- 安佐南区八木地区へ直行、現地調査開始
- 調査後、現場近くでマスコミへの説明

○救助活動を支援

- 溪流調査を実施
- 自衛隊、警察、消防による被災地への立ち入りが可能かの判断に技術的助言
- 住民、自治体、地方整備局の相談に、土砂災害の専門家として積極的に取り組む

溪流状況調査

現地調整所での警察・消防等への説明

11

活動紹介-防災・減災2〔技術指導・相談〕

土砂災害等現場への被災直後の専門家派遣 (平成25年度～:主なもの)

今年度のべ92人・日 (11月26日時点)

広島土砂災害

御嶽山噴火災害

横須賀市

伊豆大島土砂災害

山口県岩国市

長野県南木曾町

12

活動紹介-防災・減災2〔技術移転〕

○現場技術指導の経験等を通じた人材育成 →システムとしての定着

- 地方整備局職員を国総研に9ヶ月間併任。
- 冒頭と終盤の1週間ずつ土砂災害研究部に在籍。
 - 基礎技術と応用技術を習得するための講義を受講。
- それ以外の期間は各自の地整に勤務。
- 災害が発生した際に、現場調査に参画→現場技術指導訓練

[H26.4.1~H26.12.31:7名]
北海道開発局、関東地整、中部地整、近畿地整、中国地整、四国地整、九州地整

13

うということにも私どもは取り組んでいます。その取り組みをシステムとして定着させるというのが1つ大きなポイントになります。地整の職員の皆さんを9ヶ月併任とし、最初と最後は座学、そしてその間は地整に戻っていただきますけれども、今年のように災害があったら現場の国総研の職員が技術支援をするときにその現場と一緒に来ていただいて、それを間近に見ていただいて実地でどういう判断をどういう根拠でやるのかという、まさに技術支援の実地訓練をするということをこういう地整の方々に今年度だけでも7名行うということで、こういう人材育成ということをリンクさせながら活動しているというのがわれわれの取り組みでございます。

—スライド：活動紹介～維持管理1：道路橋—

次のテーマは「維持管理」でございます。道路橋に話を絞ります。これは皆さんご案内だと思います。2年前の昨日ですね、やはり非常に痛ましい事故がありました。実は国交省としては前からやはり老朽化・維持管理の課題を認識していて、こういう活動を始めていたわけですが、この事故からの取り組みの強化は、ある意味では東日本大震災と同様に維持管理の1つの転機をなすというように後世語られるように思います。

活動紹介-維持管理1:道路橋

| | |
|-------------|--|
| 平成24年8月29日 | 社会資本整備審議会・交通政策審議会 「第1回社会資本メンテナンス戦略小委員会」開催 |
| 平成24年12月2日 | 中央自動車道(上り) 笹子トンネル天井板落下事故 |
| 平成25年12月25日 | 社会資本整備審議会・交通政策審議会 「今後の社会資本の維持管理・更新のあり方について」答申 |
| 平成26年4月14日 | 社会資本整備審議会 道路分科会 「道路の老朽化対策の本格実施に関する提言」建議 |
| 平成26年5月21日 | 社会資本の老朽化対策会議 「国土交通省インフラ長寿命化計画(行動計画)」決定 |

平成26年7月施行 道路法施行規則 (H26.3公布)
(道路の維持又は修繕に関する技術的基準等)
**点検は、近接目視により、
五年に一回の頻度で行うことを基本とすること**

14

こういうような政策の新しい打ち出しが次々とあって、特にここですね。もう待たなしであると、最後の警告であるという非常に厳しい建議をいただいたわけでありまして。それを受けまして、先ほどの所長の挨拶にもありましたように、道路法施行規則の中で3月公布、7月施行ということで、点検は近接目視で5年に1回の頻度で行うことを基本とする。さらには健全度の診断についても4段階でしっかり体系的にやっけていこうと、こういうことが打ち出されました。

—スライド：活動紹介～維持管理1〔研究、技術基準〕—

それを実行するのにやり方が必要です。そこで研究、技術基準の出番になります。この6月に発出されました「道路橋定期点検要領」というのは、その原案を国総研・道路構造物研究部が中心になって作りました。特に大事なものは、全体の中身はもちろんですが、具体的な留意点だとか、それから弱点・変状をどういう着眼点で見るとか、それから付録の中で事例の写真とか、つまり現場の人が本当にその点検がちゃんと動くようなそういう視点で、技術的な情

活動紹介-維持管理1〔研究、技術基準〕

全国の橋梁の点検データを収集分析
→ 損傷や劣化特性を解明
→ 維持管理に関する技術基準作成につなげる

道路橋定期点検要領の原案作成

- 具体の考え方や留意点の補足
- 「一般的構造と主な着眼点」、「判定の手引き」を付録添付

定期点検要領を6月25日、全道路管理者に通知

15

報を付加したというところが特に大きなポイントであったと思います。こういう原案を作成いたしまして、6月25日には全道路管理者に通知をしたわけです。

これも日頃からの研究部での例えば老朽化がどういうところで進んでいるとか、それが単なる計算ではなくて実際の橋でどうなっているか、そういうものをいろいろ分析しながら老朽化の度合い、どこが弱そうか、あるいはいろいろな判断事例なんかを積み重ねたその基礎体力がいざというときにこういう原案の作成にすぐに結びつくというようなことかと思えます。

—スライド：活動紹介～維持管理1〔技術指導・相談〕—

技術指導・相談については大変精力的に行っていて、橋についてだけでも不具合発生時の技術相談を、この4年で420件ですから、平均すると年100件以上やっております。それから地方公共団体の直接の診断の支援もしています。それから、こういった膨大な量の技術支援の内容を共有化してナレッジとして普及させるというのはとても大事です。相談案件の技術ポイントの共有を担当者会議などで図る。あるいは土木技術資料、皆さんよくご存知かと思いますが、その中ですでに「現場に学ぶメンテナンス」

活動紹介～維持管理1〔技術指導・相談〕

【不具合発生時の支援】

- 不具合発生時等の技術相談（設計、施工、維持管理）
- 地方公共団体の老朽橋梁の自給診断支援



老朽化橋梁点検に関する技術指導

平成22～25年度
420件

【技術情報の発信・共有】

- 相談案件の技術ポイントの共有
 - 橋梁担当者会議
 - 土木技術資料「現場に学ぶメンテナンス」
- 技術資料の作成・公開
(国研資料、道研協会出版物)

現場の問題解決を的確に支援する体制

シリーズが平成21年以降18本出され、メンテナンスの具体の事例を非常に丁寧に説明しています。こういうようなことで、技術指導・相談ということをこの分野で精力的に行っています。

—スライド：活動紹介～維持管理1〔技術移転〕—

それから技術移転ということにつきましては、こういう研修の講師や講演をしっかりと行っています。これに加えて、先ほどの砂防の土砂災害と同じように人材育成システムにも取り組んでいます。これは橋梁分野の特徴にあったやり方を考えていて、やはり各地整の職員を、こちらは3か月併任として3か月の中でみっちり技術の向上を行う方式にしています。「大変有意義だった」という声をいただいて、今年度だけでも5地整から、昨年度からでありますと11地整から来ていただいて、新たに人が育っているというそういう状況になっています。

活動紹介～維持管理1〔技術移転〕



現地調査・技術相談へ同行



業務試験による軌道現象の理解

○研修講師

- ・ 国土交通大学校 専門課程 道路構造物研修
- ・ 地方整備局 橋梁保全技術研修
- ・ (一財) 全国建設研修センター「橋梁維持補修」等
- ・ 全国共通講義資料・テキスト作成

○講演

- ・ 道路ストック拠点検技術講習会 等

○人材育成システム

- ・ 各地方整備局の道路構造物管理を担う職員を3か月間、国研へ併任
- ・ 不具合事例への対応や、実橋調査・載荷試験等を通じて技術力向上

本年度は：5～7月北陸、8～10月関東、中部、中国、11月～1月近畿、九州

→現場の技術力を向上

→現場にあったプロフェッショナルを育成

—スライド：活動紹介～維持管理1〔コーディネーター〕—

コーディネーターです。維持管理につきましては、計測・非破壊検査技術の適用性に関する共同研究、これが代表例だと思います。国総研は全体のコーディネートをしています。土木研究所は認証試験、民の方から提案されたものがどういようにいいのかということをしかり認証する方法をやはり専門機関して見ていただく。産学からは具体的方法についてどんどご提案いただく。われわれはそれを点検要領にちゃんと確実な形で組み込まれるようにいろいろなコーディネートをしていく。コーディネートの大事さと要点を説明する代表事例と言えらと思います。

活動紹介-維持管理1〔コーディネーター〕

○計測・非破壊検査技術の適用性に関する共同研究

【国総研の役割】

- ・全体のコーディネート（試験フィールドの提供）
- ・点検要領改定原案の策定

【産学の参加メリット】

- ・実際の構架での計測結果が技術開発に活かせる。
- ・計測精度を証明できる。

【土木研究所の役割】

- ・認証試験法を確立

18

—スライド：活動紹介～維持管理2：港湾空港施設〔技術移転〕—

道路橋の話をしたしましたが、港湾・空港、その他インフラ、同じように精力的な取り組みがなされています。例えば港湾・空港分野につきましては、これは技術移転についてのトピックスですけれども、港湾・空港の研究部のナレッジを現場にちゃんと伝えて、やはり人を育てていくということを精力的に行っています。今年度は39コースの研修を予定して、相当数の人材の育成がこれでまた図られていきます。現場の技術力を向上していこうという取り組みがなされているところでございます。

活動紹介-維持管理2:港湾・空港施設〔技術移転〕

○維持管理に係る研修

- ・港湾・空港施設の維持管理を担当する管理者等の職員を対象
- ・維持管理制度、施設マネジメント及び港湾施設の維持管理に関する実務的事項（点検診断、維持補修工事、維持管理計画等）について研修を実施
- ・実施場所：横須賀第二庁舎

平成26年度 横須賀第二庁舎で実施する研修 39コース（予定）
※維持管理以外を含む

→現場の技術力を向上

19

—スライド：既存ストックの賢い利用：ITSセカンドステージへの展開—

既存ストックの賢い利用については、何と言ってもITSが極めて重要なトピックスになります。もう皆さんご案内のように、渋滞はまだまだ大きな問題です。280万人分の労働力に匹敵。道路整備によって改善は進んでまいりましたが、やはり諸外国と比べていろいろなハンディがあります。まだまだ問題は完全には解決

活動紹介-既存ストックの賢い利用:ITSセカンドステージへの展開

- 総渋滞損失は、年間約50億人・時間（約280万人分の労働力に匹敵）
- 道路整備の進捗は問題改善に大きく寄与。その一方、高速道路の車線数が諸外国に比べ少ない（地形・コストの制約から）など、ハンディが存在。
- 2020年東京オリンピック・パラリンピックを控え、首都圏3環状道路ネットワークの約80%が完成予定（～2015年）

整備された道路ネットワークの効果を最大限発揮させるべく、「賢い利用」を大きく進化させる重要な契機

→ITSによるソフト的対策の新たな展開

20

されていない。

一方で、例えば首都圏については、東京オリンピックを控えて3環状がようやく完成に近づいてきた。これは、いろいろなネットワーク機能がいよいよ本格的に整備されることを意味します。われわれの問題意識は決して首都圏だけをターゲットにというわけではないのですけれども、こうやって社会インフラの中でも道路ネットワークがいよいよもって充実した中で、使い方次第でもっとその効果を発揮できる、そういうベースの環境が整ったということです。それをITSの技術を使って、しっかり進めていこうというのが目下の大きなターゲットになっています。

—スライド：活動紹介～既存ストックの賢い利用〔研究、技術基準〕—

ETC2.0というのがそのキーワードになりまして、これはこのあと道路交通研究部長から詳細がありますので、中身には触れませんが、とにかくいま道路自身もデータを取る、それから個々の車がデータを取る。それを転送する技術も高度に進んでいる。それから情報をリアルタイムに使う技術も進んでいる。携帯も含めていろいろな端末もできた。ネットワーク機能を供給できるレベルまで道路のハードが揃ってきつつある今、そういう新たな道具を道路の使い方うまく投入することで、道路の効果が実質的に大幅に高まるという状況が整ってきた。こうしたこと、それからその概念を具体化する方法、これらのところで国総研がしっかり役割を果たしていこう、そういう位置づけになります。

活動紹介～既存ストックの賢い利用〔研究、技術基準〕

料金収受や渋滞回避、安全運転支援等の情報提供サービスに加え、ITSスポットを通して集約される経路情報を活用した新たなサービスを提供

“ETC2.0” 社会資本整備審議会道路分科会第13回国土整備道路部会(平成28年9月19日)資料 改訂

経路情報サービス (ETC2.0サービスとして) 経路情報サービスとは、ETC2.0サービスとして提供されるサービス

経路情報を活用したサービス (導入予定)

- 経路情報を活用することにより、
 - ・渋滞を迂回する経路を走行したドライバーを優遇する措置
 - ・特定の経路補償と許可の弾力化
 - ・閉塞時の運行管理支援
 などのサービスを今後展開する予定

広がる展開サービス

今後も様々な新たなサービス追加を検討

- ・車庫の出入管理
- ・道路駐車券決済
- ・ドライバーズループ決済
- ・観光等の情報提供

ETC (料金収受システム) から ETC2.0への展開

それを発展的に実現する技術開発の推進

—スライド：活動紹介～既存ストックの賢い利用〔技術基準〕〔コーディネート〕—

何と言ってもITS関係は、ハードの土木技術はもちろんのこと、情報、通信、電機、それから高速道路も含めた道路の管理といった幅広い技術分野が必要になりますので、このITSをETC2.0という形で進化させるためには、まさにコーディネートというのが非常に重要な役割になります。

ここにありますようにさまざまな共同研究が展開されていて、そこでは自動車会社だとか、電気通信メーカーであるとか、高速道路会社であるとか、建設コンサルタントなど関係する非常に幅広い分野の方々が参画し、それぞれが良い形

活動紹介～既存ストックの賢い利用〔技術基準〕〔コーディネート〕

ITSスポット共通基盤を活用した産学官連携サービスに関する共同研究

- ・民間7社との共同研究
- ・産学官がITSスポットを共通基盤とし、アップリンク情報を連携して活用するための技術開発、制度設計及びサービス導入効果の検証、技術基準等の作成、国際標準化の検討を実施

高速道路サグ部等交通円滑化研究会

- ・民間(5社)、東京大学、国土交通省による産学官連携研究会
- ・高速道路のサグ部(道路の勾配が上り坂へと次第に変化する区間)における渋滞緩和に資する「高速道路サグ部等交通円滑化システム」を開発
- ・産学官連携功労者表彰における「国土交通大臣賞」を受賞

次世代の協調ITS開発に関する共同研究

- ・民間14社(高速道路会社含む)との共同研究
- ・車両、インフラ、センター(携帯電話網)が協調し、連携、補完することで、様々なITSサービスアプリケーションを実現する「協調ITS」の研究開発

日米欧共同研究

- ・米国土交通省・革新技術庁、欧州委員会通信ネットワーク・コンテンツ・技術総局とITSに関する共同研究を実施
- ・プローブデータに関する共同研究成果報告書を作成

ETC2.0サービス実配備のための仕様策定

- ・地整、高速道路会社が配備する機器の共通仕様を策定

で目標達成に向け貢献できるように国総研がコーディネートをして、取りまとめ役をしっかりとやっていこうという体制にあります。

それからこの分野は日、米、欧がしのぎを削っています。韓国、中国も含めてかもしれません。その中で協調するべきときは協調し、それからやはり日本の技術のプレゼンスを高めていく、そういう戦略も含めて、こういう国際的な共同研究にも精力的に取り組んでいます。これも大きな意味でコーディネーターだと思います。

—スライド：活動紹介～仕事の進め方のイノベーション [研究、技術基準]：品確法、官民連携—

さて、次は仕事の進め方のイノベーションであります。所長から話がありましたように、建設工事あるいは社会インフラ整備を取り巻く環境は日々変わっています。そういった中で、新たな時代に合った、時代を先取りした、より効率的な仕事の仕方を作り出すという意味で、この分野は非常に重要であります。

例えば品確法が改正になりました。ダンプの問題であるとか、若年の入職者が建設業に少ない、それから発注者のマンパワー不足、い

ろいろな課題があって、そういった中でもきっちり問題が根本的に解決できるようなフレームを作ろうということでこの改正がなされております。一例を挙げますと、技術提案の審査と価格等の交渉による、つまり技術提案を重視して業者を決める方式が打ち出されています。これを具体的にどのような制度設計をしたらいいのか、こういう大事なテーマに国総研は今取り組んでいます。

それからこの事業促進PPP。これも後ほど説明がまたございますけれども、まさに被災地において224kmに及ぶ復興支援道路を作る、これは通常の実業ベースで考えれば大変な量の工事である。したがって事業を大幅に短くすることが求められる。何より地域としては早く作って欲しい。そうすると、今までのやり方では対応できない。実はそういう難しい局面でこそ新しい知恵が出てきます。東北地整の皆さんが先陣を切ってその努力をされ、そこで国総研がしっかりとフォローアップをしてこのやり方をもっとシステム化して全国の必要なところに波及できるように、そんな取り組みをしています。官の役割をしっかりと果たしつつ、しかし民の力をうまく組み込んで、地域の期待に応える新しいやり方、これがまさに仕事イノベーションの代表例ということでございます。

活動紹介～仕事の進め方のイノベーション [研究、技術基準]

○品確法*の改正に伴う新たな制度設計
 技術提案の審査及び価格等の交渉による方式（法18条）の制度設計など
 *公共工事の品質確保の促進に関する法律

○官民連携による新しい仕事の進め方の研究
 「復興道路」、「復興支援道路」の整備における事業促進PPPの導入

- 被災地からの早期整備の強い要望
- 224kmに及ぶ新規事業区間
- 特に工事着手までの膨大な業務を効率的に実施し、事業期間を短縮できる仕組みが必要
- 民間の優れた技術力を“川上”で活用する方策→業務進捗管理、地元説明等を事務所チームが民間技術者チームと連携して実施
 →効果検証、制度改善の検討

22

—スライド：活動紹介～仕事の進め方のイノベーション〔研究、技術基準〕：建設システム—

それから積算の体系、設計成果の品質確保、監督・検査、これもいろいろな課題があります。こういう問題についても、現場でいま何が問題になっているかということをしっかり捉えながら、「なるほど、こういう問題があるのだから、こういう新しい制度にしたらどうか」ということを国総研の研究室で精力的に提案をし、原案を作って本省と相談しながら現場に展開していく、現場に使っていただく、こういうような仕事をいま精力的にやっているところでございます。

活動紹介～仕事の進め方のイノベーション〔研究、技術基準〕

○その他の基準の改定の検討

- ・ガイドライン改定、通達発出へ

| | |
|--|--|
| <p>積算大系</p> <p>公共土木工事の契約条件や価格算定条件の明確化、積算業務の効率化・合理化を図るため、統一性・一貫性がある積算大系を構築</p> | <p>設計成果の品質確保</p> <p>設計照査制度の適切な品質管理プロセスの確立</p> |
| <p>施工パッケージ型積算方式</p> <p>施工パッケージ単価を用いた工事積算の合理化。</p> | <p>監督・検査、工事成績評定</p> <p>品質確保の重点化、効率化に対応した監督・検査手法。工事成績評定の標準化に向けた実態分析・把握</p> |

—スライド：活動紹介～仕事の進め方のイノベーション〔技術指導・相談〕〔技術移転〕—

このような性格の話ですから、現場から相談の事案が非常に多く、ここにありますように大変な数になっています。こういう相談に積極的に対応する、そのこと自体がこの分野の性質上非常に重要だと認識しているところでございます。

活動紹介～仕事の進め方のイノベーション〔技術指導・相談〕〔技術移転〕

○技術相談

- ・事業促進PPPなど、新たな仕組みを現場に導入していく際の助言
- ・積算システム、総合評価運用等に関する地整からの相談対応
- ・本省の政策展開への助言

建設システム課への技術相談は、年間395件以上（H25年度）

○研修講師

- ・国土交通大学校 専門課程 建設生産システム
「総合評価方式の現状と課題」
「積算に関する最近の動向」等

—スライド：活動紹介～持続可能性確保〔研究、技術基準〕：住宅・建築物の省エネ基準—

さて、トピックスとしては最後になりますが、地球温暖化への対応、別の言い方でここには持続可能性確保と書いてありますが、国土の利用の中でCO₂をどう削減していくか、通常国土利用にCO₂削減をビルドインできるかどうかというのは、温暖化対策の全体方針の打ち出しはそれとして、実務上重要です。それをどう具体的に進めていくかという点において、国総研は重要な役割を担っています。

住宅・建築分野でのエネルギー消費は3割を占めるということで、ここをいかに減らすかというのは大事なターゲットの1つとなります。これに関連して、省エネ基準が平成25年度に改正されました。これは非常に重要なエポックです。色々な種類の1次エネルギー、たとえば電気をどれぐらい使ったとか、ガスをどれぐらい使ったとか、

活動紹介～持続可能性確保〔研究、技術基準〕

※我が国のエネルギー消費の3割は住宅・建築物

○住宅・建築物の省エネ基準【平成25年改正】

- ・住宅と非住宅建築物の基準を一歩化
- ・一次エネルギー消費量を指標とすることにより、断熱性能に加え、設備性能を評価

解説書

平成25年省エネルギー基準に準拠した算定・判断の方法及び解説 Ⅱ 住宅

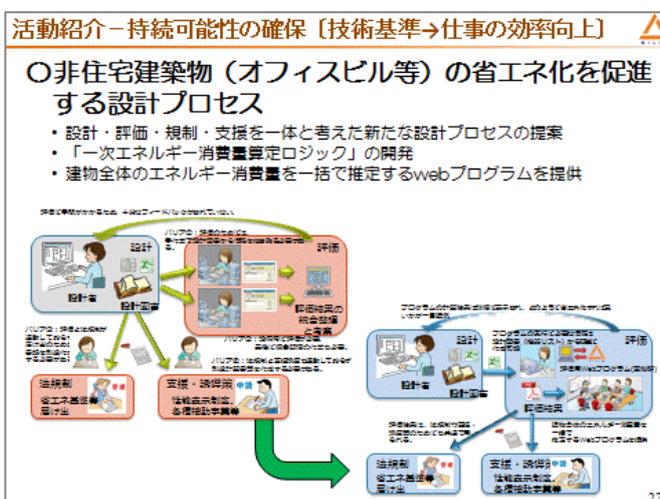
設計一次エネ計算プログラム

省エネ性能を算定する手法を提示
誰でも計算できるよう計算ソフト化

そういう整理法であるとエネルギー消費の全体像が非常に見えにくい。そのような消費エネルギーの把握法を改善して、最終的に大元の石油をどれくらい使ったのか、あるいは水力をどれくらい使ったのかなどから、共通の単位でエネルギー消費量を把握するようにする。これが改正のポイントの1つ。それから建物について、壁が熱をどれだけ通しやすいかという話と、冷房するとかの設備の稼働によるエネルギー消費量、それらがゴチャゴチャになるとやはり非常に面倒なので、その建物でトータルどれくらいエネルギーを使うことになるかを一括して評価することになりました。そして、それを簡便に計算するソフトを作って、いろいろな人が簡単に新しい基準にうまく対応できるような、そういうツールを国総研で開発しました。

—スライド：活動紹介～持続可能性確保〔技術基準→仕事の効率向上〕：住宅・建築物の省エネ—

より重要なのは、1次エネルギー消費量を計算することが目的ではなくて、それによってより良い状況を作っていくことが大事ということです。ところが現状ですと、建物を設計する人は、その設計図面をいちいちピックアップしながら、どれだけのエネルギー消費があるか改めて計算する。それとは別に、色々な申請作業をしなければいけないというように、全体の作業がばらばらで非効率になってしまいます。それを、ウェブ・プログラムで一括して効率よく作業できる新しいシステムを国総研で作りました。

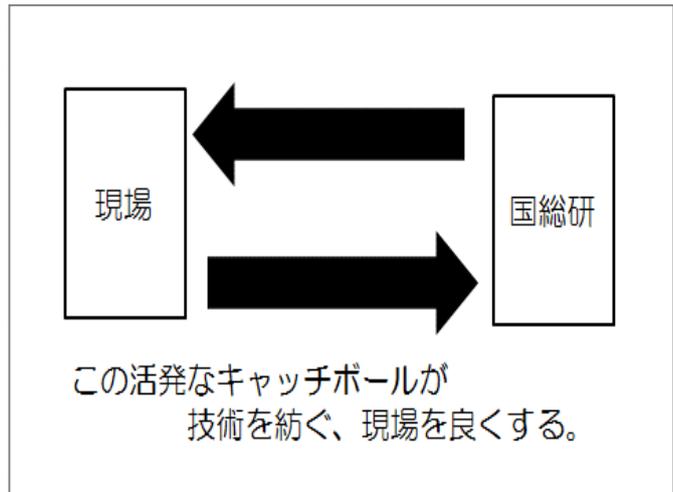


これによりまして、設計する人がその設計図面を機械的にソフトに入れますと、どれだけの消費になるかということも計算できますし、そこから派生的に申請のための必要な情報も出てくる、あるいは支援誘導策、補助金をもらうための必要な要件等々の分析もされるというように、非常に仕事が効率化する。これで民間の方がより省エネのほうに向く環境を作る。こういうツール作り、ベースのところについても国総研で提案をさせていただいています。以上に紹介した取り組みは、研究、技術基準作り、その普及のための仕事の効率化が一連の流れで進んだ代表事例と言えます。

—スライド：現場と国総研のキャッチボール—

具体例を紹介しながら、4ないし5つの研究の柱と活動の4つのやり方、それらを組み合わせながら活動を展開していくこと、いわば国総研の活動のバックボーンを説明してきました。この内容が、このあとの各研究部・センター長からの講演内容の背景理解に役立てばと思います。

最後に私は、こういう点を強調しておきたい
と思います。国総研は研究所でありますけれど
も、先ほど少しユニークな、特徴的な研究所で
すと言いました。つまり別の言い方をしますと、
私がいま説明した内容が物語っていると思いま
すけれども、ある研究をして高度な技術を作っ
て、それを「はい、できました」と言って渡す
だけではない。むしろそれを現場の方に使って
いただいて、問題を返していただく。あるいは、
そういうことでなくて現場自身がいろいろな問



題があると、それを私たちにご相談いただく。そうすると、いま現場で何が問題なのか、あるいは新しく何か変調をきたしているのか、それを先取りして把握することができる。

こういうキャッチボールが進んでいくと、先ほど津波の海岸堤防の話でも少しいたしましたが、一緒に共同で考えることで新しい問題解決の技術的な手段・手法を作ることができる。こういうキャッチボールが進むと、全体として国土の状況をよくするための技術が継続的に進んでいく。そういう視点で私たちは現場とのいろいろなチャンネルを通してのキャッチボールを行っていく。このことが非常に重要だというように考えています。

この現場というのは何も事業の現場だけではなくて、調査をする現場でもあるかもしれませんし、物を作る現場、あるいはいろいろな手法を現場に適用して難しいことに悩む現場、いろいろな現場があります。ですけれども大事なことは、実際に手段を適用してみて、どうもうまいかないと、そういったことが真剣味を持って評価されている、そういう現場の中で、その問題点をわれわれも汲み取ってさらに次のステップにつなげる。そういう意味の現場とのキャッチボールをこれからもチャンネルをより充実させながら、好循環をとおして技術が体系的につながっていくようなそんな世界をぜひ皆さまとともに作ってまいりたい。そういう意味で、こういうキャッチボールが技術を紡ぐ、そして現場をよくするという言葉を最後にここに書きました。

以上でございます。どうもご清聴ありがとうございました。