

今求められている土木分野の課題



* 秋常秀明

土木研究所が、国土技術政策研究所と分かれて約4年、日頃感じていることを思いつくまま書いてみます。

1. 研究のコーディネーター役

昨今新聞紙上で頻繁に見られる言葉として、自然環境では「地球温暖化・異常気象・環境破壊…」、社会・経済現象では「人口減少・高齢化社会・安定成長・IT・国際社会…」、更には政治の世界では「規制緩和・小さな政府・民営化・テロ…」等々。ところで、土木分野（最近ではこの呼び方は減って、「社会工学」等々様々な呼称となっている）は、人間社会のあらゆる分野に深く関わった社会基盤（最近では「装置群」と呼ぶ人もいる）であることから、全てに於いて無関心ではられません。つまり一昔前と違って、今日本社会はかつて経験しなかった激しい変化・現象に直面している訳です。

こういった中で、土木研究所が二つに分かれ国土技術政策研究所が新たに誕生したことは無関係ではありません。勿論土木技術を支える個々の要素技術も重要ですが、今はそれ以上に今後の装置群がどうあるべきかを、正しく見極め早く方向性を示す必要があるわけです。

これまでこういう課題は、本省が中心になって政策を打ち出してきました。しかし社会はこれまでにないほど複雑なメカニズムの中で動いており、又地球自身もこれまでの極めて平穏な状態から、地球本来の激しい変化の時代に突入しつつあるよ

うにも見えます。こういう状況下では的確な政策を見いだすにも、深い知見・分析等が必要で、ここに新たな土木技術課題が出てきたわけです。

多岐に亘る新分野をこれまでの土木分野の人的資源だけで対応可能でしょうか？世の中の変化のスピードは激しく、結論を長く待つてはいられません。あらゆる分野の人知を集めて問題解決を図る必要があります。即ち国土技術政策研究所が、本省と協働でこれら新しい研究のコーディネーター役をかってでる必要が出てきたわけです。

土木研究所が従来の要素技術・現象解明に重点を置くのに対し、国土技術政策研究所は研究のPO（プログラムオフィサー）役と言えるかもしれません。

2. ITインフラ

今日業務を進めて行くに当たって、PC・インターネット・メールと言ったIT技術の存在を無視できなくなりました。又危機管理においても情報システムの威力は大変ありがたいものです。特に昨年のスマトラ島沖地震津波の際にも、「地震の観測データから瞬時に津波を予測し、住民に周知できていれば…」という話が聞こえてきました。折しも神戸の防災会議に出席した海外の人々は、日本の津波情報の迅速さに一様に驚いていたものです。しかしそういった情報システム・業務アプリケーションを開発しても、そのシステムがどんなPC環境（様々なCPU、OS環境）でも稼働できるもの（「マルチプラットフォーム」システムと言う）は皆無と言ってもいい状況です。このこ

*国土交通省国土技術政策総合研究所企画部長

とは稼働環境のバージョンアップによっても、システムのバージョンアップが必要と言うことで、メンテが大変だと言うことです。

しかし誰でも使える・あるいは使わないといけないシステムが、特定の環境下でしか動かないということ、情報が一部の人としか共有できないこととなり問題が発生します。特に住民に遍く知らせなければならない危機管理時には大問題となります。

こういう基幹システムも、社会インフラ・情報ハイウェイとしての整備が重要な課題となり、且つ公的機関の果たす役割は大変重要です。しかしマルチプラットフォームシステムを支える技術研究については、まだまだ遅れておりE-Japanも大変コストのかかるものとなっています。

問題解決のキーワードは、①ミニマイズ ②JAVA ③オープンソースの3つが重要と思っています。以下にそれぞれ簡単に解説します。

①ミニマイズ；システムはできる限りコンパクトに作るということです。とかくいろいろ心配して万能？的に作ろうとすると、明確な設計ができず、システムは肥大・複雑化しメンテナンスコストは大きくなります。IT業界で普及するデファクトスタンダードは、コンパクトな仕様のもです。(例；通信プロトコルでは、OSI参照モデル<TCO/IP、MLでは、SGML<XML<HTMLで、いずれもコンパクトな仕様のものが普及している。)

②JAVA；現在業務アプリケーションを作成するプログラミング言語として、C言語・VB・VC等々沢山あります。しかし、C言語はCPU・コンパイラ毎に違った動作をします。VB・VCと言った私企業言語はOS・開発ツールのバージョン依存で、マシン環境毎に作り直しが必要です。一方Javaは、インターネット社会（つまり様々なPC環境が存在すること）を前提に作られた言語であるため、コンパイラ等の規格が厳格に規定されており、Write once, Run anywhere and anytime

の環境が簡単に実現できます。

③オープンソース；2進数のマシン語ではなく、人間に理解しやすいプログラミング言語で書いたシステムコードを「ソースコード」と言い、そのソースコードが全て公開されている物を「オープンソース」と言います。業務アプリケーションを効率よく設計する為には、それを支えるOS・ミドルウェア等がオープンになっていることが必要です。これによりあらゆる効率の良い処理が可能となり、又多くの人の目に触れることで信頼度・セキュリティーは格段にアップします。更に開発に当たった責任の所在が明確になります。これまでは、責任はOS側かアプリケーション側かがうやむやにされ、ユーザが困っていたのです。オープンソースは、開発するアプリケーションの規模が大きくなるほど、メリットは大きくなります。オープンソースの例としては、OSとしてLinux、サーバーとしてApache/Tomcat、DBMSとしてMySQL/PostgreSQL、開発ツールとしてEclipse等があり、大変充実しています。

このほかにも、情報インフラを支える為の研究課題はたくさんあります。

いずれの課題も、これからの日本の発展に欠かすことのできない「社会基盤装置群」として重要です。