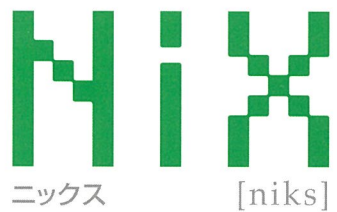


まずは「品質」、そして「信頼」。





テクニカルレポート

2010



N X テクニカルレポート 2010

目 次

まえがき	頑張れ！地域の技術者	1
 ストックマネジメント事業		
■	下水道長寿命化制度での老朽管路改築計画策定について 水環境部門 水工系グループ 取締役本部長 佐中 光夫 (技術士 上下水道部門・総合技術監理部門) 水環境部門 水工系グループ 係長 篠島 清隆 (一級土木施工管理技士)	2
■	下水道長寿命化計画支援システムとGISとの連携について 管理部門 統合情報系グループ 課長 吉田 昌弘 管理部門 統合情報系グループ 前田 真之	4
■	市町村の橋梁長寿命化修繕計画策定について 社会基盤部門 取締役本部長 川口 清美 (技術士 建設部門-道路) 社会基盤部門 保全技術・鉄道系グループ 課長代理 津田 英人 (技術士 建設部門-鋼構造及びコンクリート)	6
■	道路施設・舗装の予防保全型維持管理への転換 GISを利用したデータベースの構築 管理部門 統合情報系グループ 課長 吉田 昌弘 管理部門 企画営業グループ 次長 小坂 由紀夫 (RCCM(電力土木)、測量士)	8
 低炭素社会づくり事業		
■	農業用水を活用した小水力発電の普及に向けて 都市計画部門 都市計画・環境系グループ 課長 大門 健一 (技術士 建設部門-都市及び地方計画) 社会基盤部門 保全技術・鉄道系グループ 係長 古野 昌吾 (技術士補 建設部門)	10
■	地方都市における公共交通活性化策について 都市計画部門 都市計画・環境系グループ 係長 上嶋 欣也 都市計画部門 都市計画・環境系グループ 課長 大門 健一 (技術士 建設部門-都市及び地方計画)	12
注目 Topic		
■	屋外広告物に関する規制基準の検討について 都市計画部門 都市計画・環境系グループ 係長 上嶋 欣也 都市計画部門 都市計画・環境系グループ 課長代理 植原 徹 (一級建築士)	14
■	公共事業費の削減と建設コンサルタント 代表取締役社長 市森 友明 (技術士 建設部門・総合技術監理部門)	16
寄稿		
■	今こそ、国債の大量発行と、大規模な公共投資を。 京都大学大学院工学研究科都市社会工学専攻 教授 藤井 聡	18

表紙の写真は学習支援船運航実験で、実験船が国指定文化財「中島閘門」を運航しているものです。この運航実験に基づき、昨年度から、「富岩運河水上ライン」が運行されています。弊社ではこの運航実験から携わらせていただき、今年度も学習支援船運営の社会実験管理業務を受託しております。多くの方に乗っていただけるような魅力あるものとなるよう検討を重ねてまいります。

まえがき 頑張れ！地域の技術者

バブル経済崩壊、失われた 10 年、そして絶え間の無い公共事業への「無駄」批判、毎年の予算シーリングによる公共事業漸減、ついに政権交代、そして「コンクリートから人へ」で“とどめ”の公共事業費対前年度 18.3%減……………。

今は我々土木関係技術者にとっては、天からこれでもか！というくらいの試練を与えられ続けています。こんなつもりで公共事業関係の職に就いたわけではないのに……。我々に未来はあるのか……………。

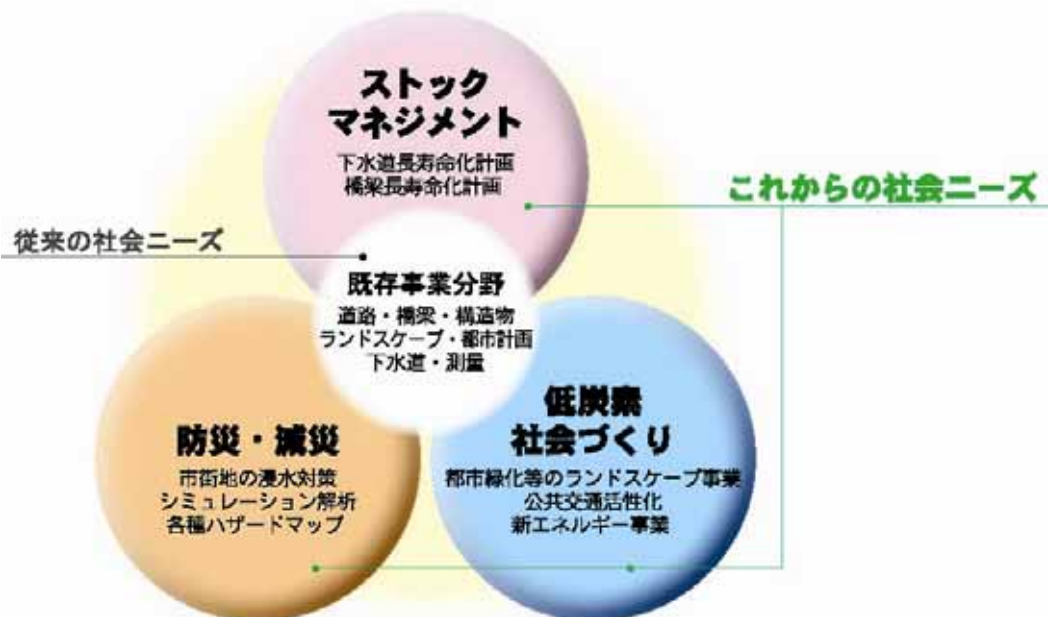
と、つい悲観的な思いにかられる昨今、実は試練や変化はチャンスとばかり、頑張っている土木関係技術者が全国にはたくさんいます。そしてこの北陸の地にも…。残業、土日出勤なんのその、公共事業にかかわり発注者にサービスを提供する立場に何よりやりがいを感じる不思議で素敵な連中。公共事業がどんなに非難されようと、我々の使命はただ一つ、コンサルティング業務を通じての地域社会への貢献。そしてその貢献対価で自らと家族を養う…。かっこよく言えば、コンサルタントの「理想の技術者」像はそんなところでしょうか…。

さて、N i X は皆様のお陰で創業 32 年目を歩んでいます。10 年前の主力を占めた部門の売上は現在ほとんど無くなってしまいました…。が、社会資本整備のこれからのニーズは何か、この 10 年真剣に考えて参りました。そしてこれからのニーズとして捉えた「ストックマネジメント」、「防災・減災」、「低炭素社会づくり」の 3 分野を重点事業として、企業形態を大きく変化させることができました。本テクニカルレポートでは、その内の 2 つの重点事業分野における、2009 年度実績について、僭越ながらご報告させていただく次第であります。内容につきましては、不十分な面も多々ありますが、本書を発刊した現在も、我々は一步一步成長しておりますので、何卒ご容赦いただきたいと思ひます。

めげずに頑張っている全国の技術者に負けないように、そして地域の「理想の技術者」集団でありたい…。その思いを胸に、これからも皆様のお役に立てるよう努力いたします。今後ともご指導のほど、よろしくお願い申し上げます。

平成 22 年 6 月

(株)新日本コンサルタント 代表取締役社長 市森 友明



N i X が取り組む重点分野

下水道長寿命化制度での 老朽管路改築計画策定について

佐中 光夫¹・篠島 清隆²

1 水環境部門 水工系グループ 取締役本部長（技術士 上下水道部門・総合技術監理部門）

E-mail:sanaka@shinnihon-cst.co.jp

2 水環境部門 水工系グループ 係長（一級土木施工管理技士）

E-mail:shinojima@shinnihon-cst.co.jp

Key Words : 下水道長寿命化計画、劣化診断、ライフサイクルコスト、ストックマネジメント

1. はじめに

下水道整備の進展につれて施設ストックが増大し、管路施設の老朽化等に起因した道路陥没も増加傾向にあり、維持管理の重要性が高まっている。そのため、道路陥没後の老朽管路の改築といった事後的な対応では、日常生活や社会活動に重大な影響を及ぼすだけでなく、コスト的にも不経済となることから、国土交通省では平成 20 年度に、ライフサイクルコスト最小化の観点を踏まえた「下水道長寿命化支援制度」が創設された。

これは、下水道長寿命化対策に必要な下水道施設の健全度に関する点検・調査及び本結果に基づく下水道長寿命化計画の策定に必要な費用について、国からの補助が受けられるものである。

富山県内では、当社が計画した射水市が最も早く長寿命化に着手し、平成 21 年 10 月に承認された。北陸では初めてで、全国的にみても事例が少ない先進的な計画である。

2. 射水市下水道長寿命化計画取組みの背景

射水市新湊地区は、昭和 34 年に下水道整備に着手しており（最大経過年数 38 年）、劣化しやすい管種である陶管が全体の 3 割を占めている。そのため、下水道要因による道路陥没被害が年々増加傾向にあり、それに伴う修繕費や維持管理費が増大し、市の財政状況を圧迫している。そこで、管路の老朽化が顕著なことから、道路陥没危機の予防保全を図り、あわせて維持管理費の増大を抑制するため、射水市では下水道長寿命化計画を策定することとした。下水道長寿命化計画とは、予防保全的な管理及び更生工法あるいは修繕・取替え等により既存ストックを活用し、耐用年数の延伸を行うものである。ここに、当社が計画した射水市の下水道長寿命化計画策定のフローを示す。

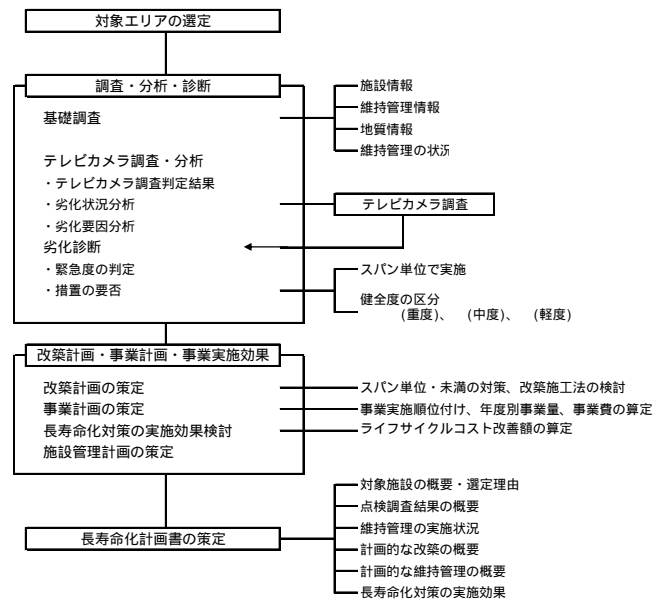


図-1 下水道長寿命化計画策定フロー

3. 劣化診断

(1) 緊急度の判定

劣化診断では、TVカメラ調査判定結果から不良発生率に基づくスパン全体のランク及び、腐食・たるみによるランクの劣化判定を行う。この結果から、「下水道長寿命化支援制度に関する手引き（案）平成 21 年度版」による緊急度の判定基準に対応させ、緊急度を 3 段階に分けて決定した。なお、射水市の下水道長寿命化計画では緊急度 1 を対象にしている。

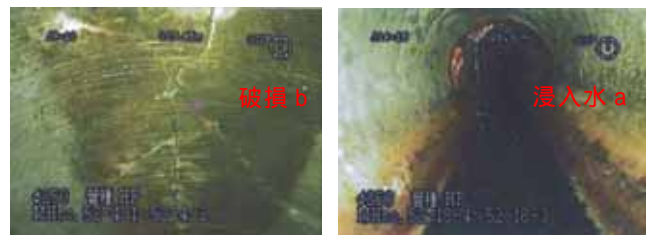


図-2 TVカメラ調査による劣化状況写真

表-1 緊急度の判定基準

健全度の区分	判定基準(値)
緊急度Ⅰ	3つの診断項目(管の高さ、上下方向のたわみ、不良発生率に基づくランク)におけるスパン全体でのランクで、ランクAが2項目以上ある場合。又は調査不能箇所。
緊急度Ⅱ	3つの診断項目におけるスパン全体でのランクで、ランクAが1項目もしくはランクBが2項目以上ある場合。
緊急度Ⅲ	3つの診断項目におけるスパン全体でのランクで、ランクAがなく、ランクBが1項目もしくはランクCが1項目以上ある場合。

(2) 緊急度 の取り扱いについて

「下水道長寿命化支援制度に関する手引き(案)平成21年度版」では、緊急度は「簡易な対応により必要な措置を5年以上に延長できる場合」と定められている。しかしながら、5年以上延長して措置を講じた場合、地域の状況(商業地域・家屋の密集)や耐震化に伴う重要路線の老朽化、施工におけるグルーピング(交通規制・市民生活への影響・コスト面)など様々な問題が発生する。そこで、射水市では重要度が高い緊急度のスパンについて、単独事業や耐震化に伴う改築事業(補助事業)により対応することとした。これにより、問題点の緩和やコスト削減につながると考えられる。

4. 改築施工法の選定

劣化診断に基づき、改築措置の要否と改築の範囲および改築施工法について検討し、各スパンごとにその劣化の内容・程度や施工環境を踏まえて決定した。ここに、射水市長寿命化計画で策定した改築施工法の選定フローを図-3に示す。

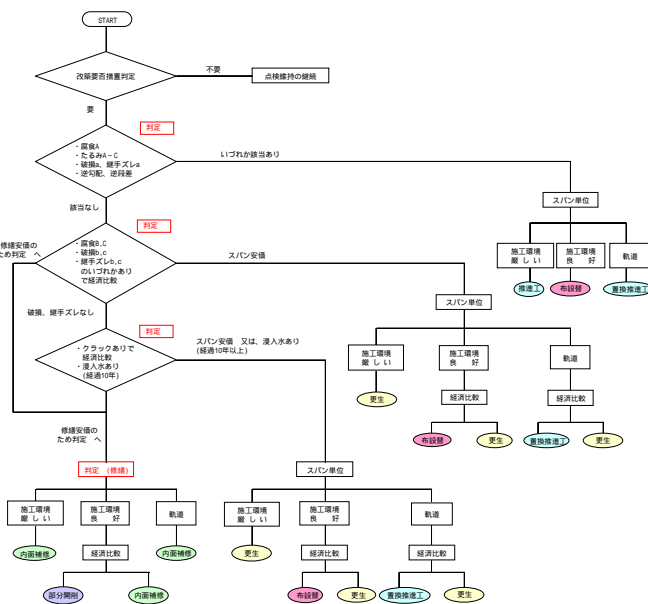


図-3 改築施工法選定フロー

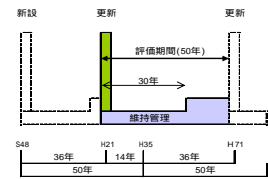
なお、図-3のフローに示す経済比較については、施工法別にライフサイクルコストを算出して、年

平均費用の安価な工法を選定する。

スパン単位コスト

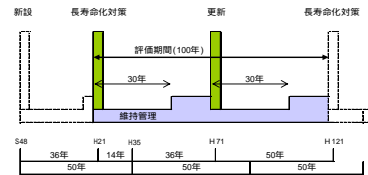
・更新(布設替え)

マンホール間延長×工事単価/標準耐用年数50年



・長寿命化(更生工法)

マンホール間延長×工事単価(更生+更新)/標準耐用年数100年



修繕コスト

{修繕費(不良本数又は不良箇所×工事単価)+更新費}/{残存耐用年数(標準耐用年数50年-経過年数)+標準耐用年数50年}

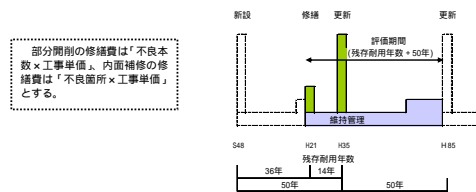


図-4 ライフサイクルコストの算定

5. 長寿命化対策の実施効果

射水市長寿命化計画におけるライフサイクルの縮減額は、「長寿命化対策を行った場合」と「既往手法(布設替え・推進工)により更新した場合」とで比較すると「毎年度改善額で0.1百万円」、「LCC改善額(現在価値)で3.7百万円」で、対策による実施効果が得られた。これにより、トータルコストの縮減に繋がったと考えられる。

6. データベースの整理と運用

長寿命化事業を実行し、さらにストックマネジメントに進化発展させるツールとして、データベースによる情報システムを構築する必要がある。この下水道施設管理システムでは、管路の点検調査記録や維持管理の状況等のデータを蓄積、分析、劣化予測することによって下水道資産の有効活用を図るものである。

7. まとめ

下水道長寿命化支援制度は、まだ始まったばかりで課題も多いが、当社が開発を手掛けている下水道施設管理システムの導入により、長寿命化計画への支援が可能になり、さらに、将来的には財政計画とも整合性をもたせたアセットマネジメントの実現も達成できると考えられる。

下水道長寿命化計画支援システムと GISとの連携について

吉田 昌弘¹・前田 真之²

1 管理部門 統合情報系グループ 課長

E-mail:yoshida@shinnihon-cst.co.jp

2 管理部門 統合情報系グループ

E-mail:maeda@shinnihon-cst.co.jp

Key Words: 長寿命化計画、調査結果、維持管理情報、GIS、下水道台帳システム

1. はじめに

(1) 下水道施設長寿命化支援システムについて

弊社では、平成 21 年度に、下水道施設の長寿命化対策に係る計画を支援するシステムの開発を行った。このシステムは長寿命化計画策定に必要な基本情報（下水道施設情報、下水道施設 TV カメラ調査結果、その他各情報）から、緊急度判定、施工法の選定、事業費算出などの計算を自動で行い、ライフサイクルコスト最小化に向けた計画策定を総合的に支援するものである。

(2) システム開発取組みの目的とねらい

長寿命化計画策定では、膨大な TV カメラ調査結果や、下水道施設情報からライフサイクルコスト最小化に向けて、条件を変更して繰り返し計算を行う必要があり、その計画業務の省力化や効率化を図ることを目的としている。

また TV カメラ調査結果や長寿命化計画策定結果、改築履歴のデータベース化を行い、GIS システムと連携することで、今後の下水道アセットマネジメントの基礎データとして活用することが可能である。

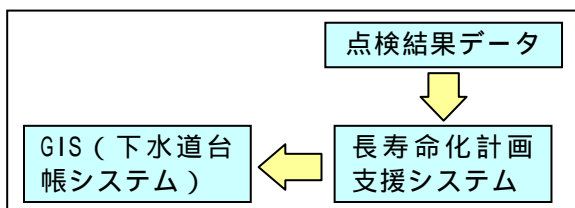


図-1 長寿命化支援システム構成

2. 長寿命化支援システムの機能

作成した長寿命化支援システムの主な機能は以下のとおりである。

点検結果データの取り込み

所定のフォーマット形式（MS EXCEL）の TV カメラ調査結果を自動で取り込み、スパンごとに劣化状況の集計を行う。

緊急度の判定計算

劣化状況の集計結果や不良率等から緊急度判定を行う。

施工法の判定

劣化状況や施工環境、施工法の経済比較により施工法を決定する。

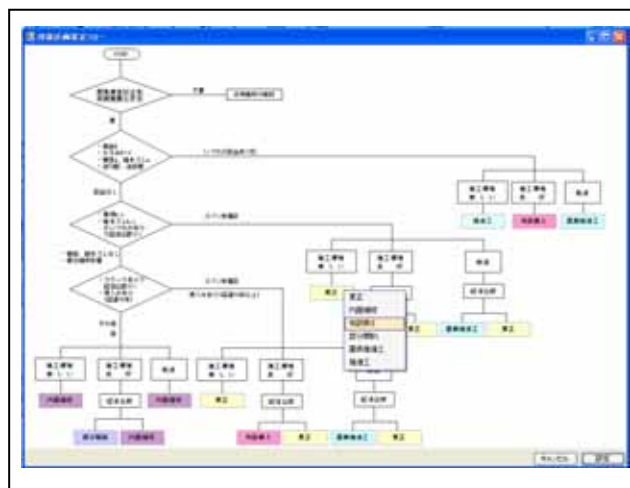


図-2 施工法選定時の条件設定画面

事業計画の策定

長期的な下水道事業費を予測・把握するため、トータルの事業費や、任意の年数での年度別事業費を算出する。

ライフサイクル縮減額の算出
 既往の施工法による整備とのライフサイク
 ル縮減額をスパン単位ごとに算出する。

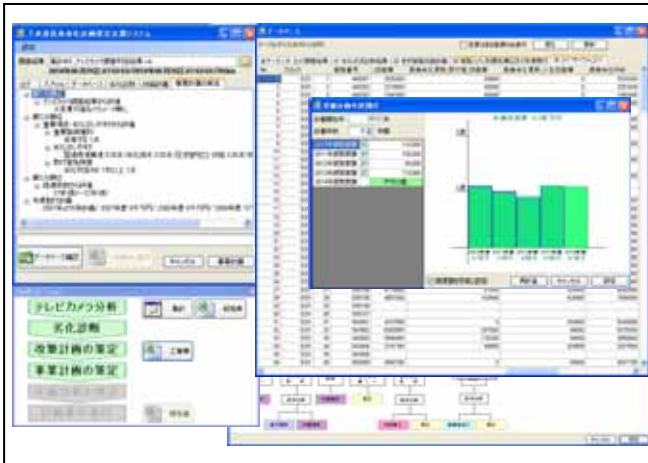


図-3 長寿命化支援システム

印刷、EXCEL 出力

各計算・判定結果を自由に活用できるよう、
 印刷と MS EXCEL への出力機能を実装している。

GIS システムとの連携

各計算・判定結果を GIS システムへ取り込
 み、その情報をもとに主題表示が可能であり、
 位置の把握が容易になる。



図-4 GIS システムでの長寿命化計画主題表示

3. 長寿命化支援システムの今後の課題

(1) システムの柔軟性

現状の長寿命化支援システムでは一定の判定
 基準に従って施工法の選定・改築計画の策定を行
 うが、今後は地域特性を考慮した判定条件の追加
 や施工法の選定が行えるよう、システムの機能向

上や柔軟性を拡充していく必要がある。

4. 本システムと GIS の連携によるアセット
 マネジメント支援の可能性について

今後、下水道アセットマネジメントを運用して
 いく上で、以下の情報が必要であると考えられる。

- ・施設諸元情報（施工年、管種、管径、延長等）
- ・施設維持管理履歴（点検・修繕履歴、清掃履歴）

施設諸元情報については長年開発を行ってき
 た当社の GIS システムに、データベースとして保
 存することが可能である。

一方、施設維持管理履歴については、施設維持
 管理システムを新たに構築する必要があるが既に
 GIS システムを導入済みの自治体が多いため、
 GIS システムのデータベースを共有して構築すれ
 ば、GIS システムは必要最小限のシステム改修で
 対応可能である。

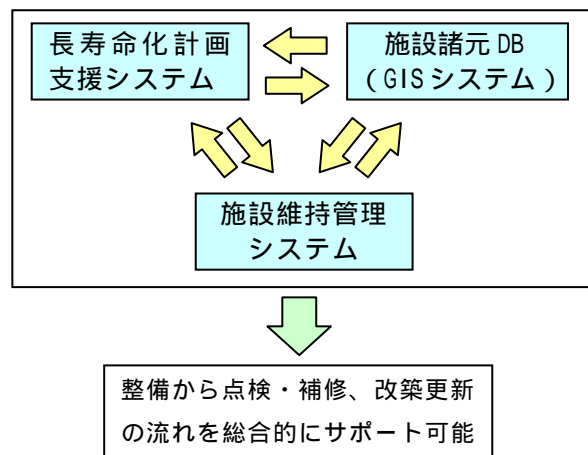


図-5 アセットマネジメント運用支援のシステム構成

長寿命化計画は下水道施設に限らず老朽化し
 ていく土木構造物において、限られた予算の中で
 効率的な施設維持管理に必要な計画であるが、本
 システムの活用により、長寿命化計画の精度向上
 と、省力化、効率化の一助となったと考えている。

今後は、施設維持管理システムの構築と GIS シ
 ステムの改修により、新規整備から点検・調査、
 維持補修、改築更新といった、下水道施設のライ
 フサイクルでの管理をトータルでサポートでき
 るよう対応していきたい。

市町村の橋梁長寿命化修繕計画策定について

川口 清美¹・津田 英人²

1 社会基盤部門 取締役本部長（技術士 建設部門-道路）

E-mail: kawaguchi@shinnihon-cst.co.jp

2 社会基盤部門 保全技術・鉄道系グループ 課長代理（技術士 建設部門-鋼構造及びコンクリート）

E-mail: tuda@shinnihon-cst.co.jp

Key Words : 橋梁長寿命化修繕計画、アセットマネジメント、橋梁点検技術、劣化予測、初期補修の集中化

1. はじめに

わが国において、高度経済成長期に、新幹線や高速道路をはじめとした社会資本が整備され、多くの橋梁が建設された。これらの橋梁が一斉に高齢化し更新時期を迎えることになり、修繕・架替え費が増大する。この費用を縮減するために、従来の事後的な修繕・架替えから予防的な修繕及び長寿命化計画に基づく架替え等円滑な社会資本整備の政策転換が必要である。

そこで、平成 19 年度から国土交通省が橋梁の長寿命化計画策定事業を推進している。富山県は、まだ未公開であるが、橋梁 15m以上の 800 橋の橋梁長寿命化修繕計画が平成 21 年度に策定済みである。富山市も、同様に橋梁 15m以上の 50 橋（対象橋梁 226 橋）の橋梁長寿命化修繕計画が策定された。しかし、他の 14 市町村はまだ策定されておらず、財政状況が厳しいため、橋梁点検もあまり進捗していないのが現状である。

2. 富山市の橋梁長寿命化修繕計画について

橋梁を長寿命化するためには、「橋梁を資産としてとらえ、中長期的な資産の状態を予測するとともに、予算的制約の中でいつどのような対策をどこに行うのが最適であるか管理する」いわゆる「アセットマネジメント」を行う必要がある。この考え方にに基づき、橋梁長寿命化修繕計画を策定する。当社が計画した富山市の橋梁長寿命化修繕計画策定のフロー図を図-1 に示し、概説を（1）～（4）に述べる。

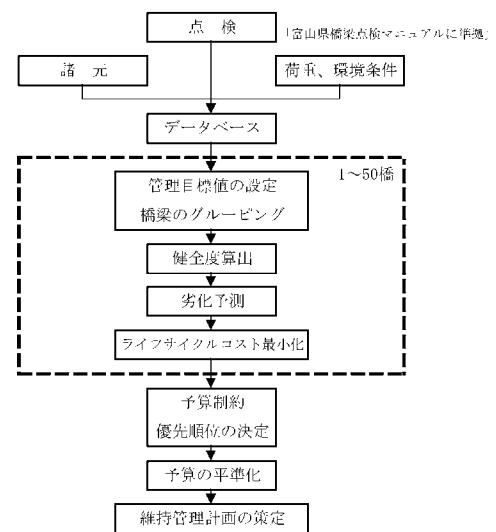


図-1 橋梁長寿命化修繕計画策定フロー図

（1）点検・健全度算出

健全度は、橋梁の径間・部材毎に評価して、富山県橋梁点検マニュアルによる点検（損傷）結果と健全度対応表（表-1）に対応させ決定した。

表-1 健全度の定義

	健全度・損傷程度				
	良	←→			悪
健全度	5	4	3	2	1
損傷(富山県点検マニュアル)	a	b	c	d	e

（2）橋梁のグルーピング

グループは 3 段階とし、A が最も管理目標が高く、次に B、C とした。富山市が目指す町づくりの概念「公共交通を軸とした拠点集中型のコンパクトな町づくり」に基づき、公共交通である市内路面電車ルート上の橋梁はグループ A とした。

(3) 劣化予測

経過年および健全度からなる基準劣化曲線を基に劣化を予測する。基準劣化曲線は、経過年と点検結果から算出する健全度との回帰曲線（直線、曲線）にて設定した。

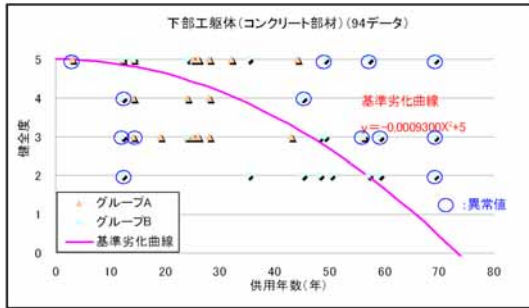


図-2 基準劣化曲線

(4) 優先順位の決定

個々の橋梁において、劣化予測に基づき、ライフサイクルコストが最小となる補修工法及び補修時期を決定する。そして、全橋梁において予算を平準化するため、優先順位を決定する。優先順位は、橋梁の重要度指標：BPI、健全度指標：BHIから算出する優先度： $P[P = a \times (100 - BHI) + (1 - a) \times BPI]$ 、 a ：重み指数]より決定する。

3. 課題及び考察

(1) 橋梁点検技術の向上

橋梁点検は、数社の地元コンサルタントで実施され、マニュアルを熟知していない点検結果や長寿命化修繕計画を策定する際に必要なデータがない場合もあり、データの見直し及び整理に膨大な時間を要した。

このような問題を解決するためには、点検者の技術力の向上が不可欠である。(財)海洋架橋・橋梁調査会では「橋梁点検技術研修会」が実施されている。橋梁点検者は、この研修会終了者か、技術士及びRCCM(鋼構造及びコンクリート)の資格が必要とされている。しかし、研修会は申し込みが多く、受講する機会が少ない。また、技術士及びRCCM(鋼構造及びコンクリート)の技術者も県内では少ないのが現状である。したがって、研修会等が行える機関を増やし、点検技術者の絶対数を増やす必要があると考える。

(2) 劣化予測の煩雑さ

市町村の橋梁管理者が橋梁長寿命化を行う上で最も支障となることは、劣化予測であると考えられる。劣化予測には多くの考え方があり、各所で議論されている。コンクリートの一般的な劣化式を適用する場合や寿命年数を文献より決め劣化予測を行う場合など多種多様である。

このような問題を解決するためには、劣化予測の概念を簡潔にすべきである。環境状況、施工状況や使用材料が違う多くの橋梁の劣化を式で表すのは困難であり、割り切りが必要となる。今回は、2.(3)劣化予測で述べたように、点検結果から回帰曲線にて設定した。富山市における橋梁の平均的な劣化を表すものであり、富山市の地域特性が最も表現できる考え方である。富山県管理の800橋の橋梁点検結果を劣化式に反映することができれば、劣化予測の精度はさらに向上すると考えられる。

(3) 予算の制約、初期補修の集中化

今まで多くの市町村の橋梁は、事後保全を中心に維持管理が行われてきた。したがって、点検時の健全度が低く、管理目標限界を下回る橋梁が多いため、計画初期の補修費が膨大となった。市町村は財政状況が厳しいため、予算の平準化を行っても、計画にならないのが現状であった。

このような問題を解決するために、初期の補修範囲を限定し、補修工法も比較的安価な工法を採用して、初期補修費を縮減する必要がある。富山市長寿命化修繕計画では、通常、補修後の回復健全度は5とするが、応急的な対策であるため回復健全度を4までとして計画策定した。この対策により多くの劣化の進行及び初期補修費を抑えることができ、トータルコストの縮減に繋がった。

4. まとめ

市町村の橋梁長寿命化修繕計画の取組みは始まったばかりで、多くの課題はあるが、取組み方を工夫することにより、財政状況の厳しいさまざまな市町村の要望に応えることが可能になると考える。

道路施設・舗装の予防保全型維持管理への転換 GISを利用したデータベースの構築

吉田 昌弘¹・小坂 由紀夫²

1 管理部門 統合情報画系グループ 課長

E-mail:yoshida@shinnihon-cst.co.jp

2 管理部門 企画営業グループ 次長 (RCCM (電力土木) 測量士)

E-mail:kosaka@shinnihon-cst.co.jp

Key Words : 道路施設維持管理、舗装工事管理、協定管理

1. はじめに

弊社では、平成 21 年 11 月より道路施設の予防保全型維持管理のために必要な基本情報 (道路パトロール結果、苦情結果、舗装工事、道路改良工事等) を管理するシステムの開発に着手し、平成 22 年 3 月にシステムを完成した。導入したシステムのデータベースには約 375 km の道路台帳図データ、住宅地図データ (刊広社)、4 カ年分のパトロール情報と苦情処理情報・管理協定等、今後、道路アセットマネジメントを行う上において必要な情報が入力されている。

2. システム開発取組みの背景

自治体職員が道路維持管理を行う際に、以下の問題等を抱えており、この問題を解決するとともに、MCI¹⁾によるアセットマネジメントの導入を行うためにデータベースの構築が必要であるとのことからシステム開発に着手した。

(1) 日常業務における問題点等

道路パトロールの結果が舗装補修工事や施設修繕工事完了まで有機的に結びついていない。

異常が発見された箇所が一元的に継続監視されていない。

自治体職員は日常業務等に日々忙殺され苦情に対してその場その場での対処療法的な対応となっている。

職員によるパトロール結果の復命が、手書き様式と住宅地図、ポラロイドカメラ等に

よって行われている為、データ蓄積・管理が極めて非効率となっている。

3. システム導入による効果

システムの導入により期待できる効果としては、以下の 6 つが考えられる。

要望や苦情に対する適切な対応を支援 (処理方針の明確化、応急・初動のパターン化)

破損、老朽箇所を路線単位で一元管理
工事発注時に於ける実施箇所の選定、優先順位化を支援

予算要求時の調書作成における効率化

自治体職員の危機管理意識の向上

通常事務の効率化

4. 道路施設維持管理システム

以下に、開発した道路施設維持管理システムの概要を説明する。道路施設維持管理システムは、道路施設を管理するシステムの総称であり、「道路パトロール日誌作成システム」「苦情・箇所調書・修繕伺作成システム」「管理協定管理システム」「舗装工事箇所管理システム」「道路改良工事管理システム」等で構成している。各々のシステムの機能には、「照会」「検索・集計」「図形入力」「印刷」が実装している。またシステムに拡張性を持たせ、「標識設置工事」「道路反射鏡設置工事」「照明灯設置工事」「防護柵設置工事」も管理できるよう設計している。

(1) 道路パトロール日誌作成システム

日々の道路パトロールの結果（属性）及び異常箇所を住宅地図及び道路台帳図に図形登録することにより、指定期間内の路線別・状況別・処置別等、様々な項目による集計、出力が可能なシステムである。

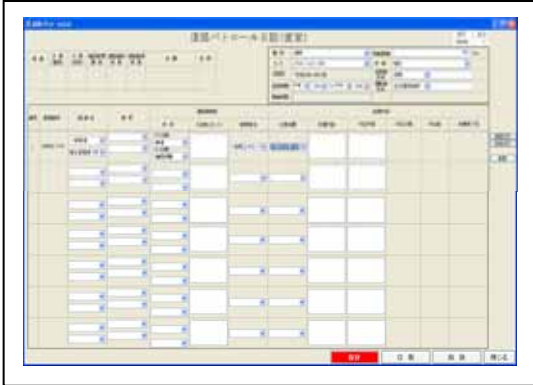


図-1 道路パトロール日誌作成システム

(2) 苦情箇所調書・修繕伺作成システム

住民等からの苦情（属性）及び苦情箇所の位置を住宅地図及び道路台帳図に図形登録を行うことにより、指定期間内の苦情回数や苦情対応状況等の把握が可能なシステムである。また、道路パトロールや苦情による修繕工事についても修繕伺の作成が可能で、道路パトロールや苦情により修繕工事が必要な箇所において、修繕工事の対応がなされているかの状況確認も可能である。

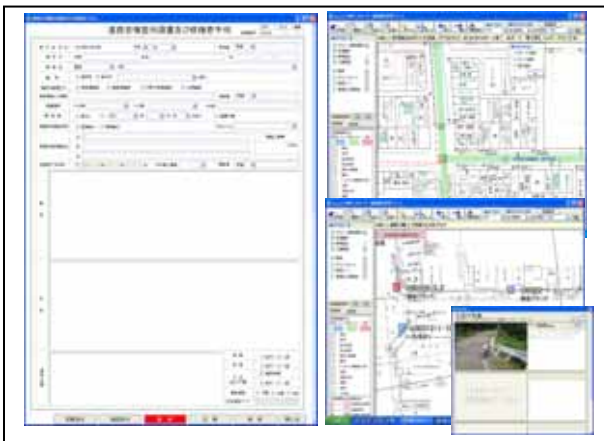


図-2 苦情箇所調書及び修繕伺作成システム

(3) 管理協定管理システム

道路に係る管理協定の位置や管理履歴の登録を行うことにより、住民等からの苦情の際、管理協定箇所であれば管理されている関係機関に速やかに連絡し、対応することが可能となる。

(4) 舗装工事箇所管理システム

舗装工事箇所の位置や履歴の登録を行うことにより、舗装の修繕がいつ実施されたか、指定期間内での舗装回数、修繕費等の集計が可能となる。



図-3 舗装工事箇所管理システム

(5) 道路改良工事管理システム

道路改良工事箇所の位置や履歴の登録を行う事により、道路改良がいつ実施されたか、指定期間内での改良工事回数、工事費等の集計が可能となる。

5. システム開発に留意した点

システム開発を行う上において留意した点は、以下のとおりである。

- 感覚で操作できるシステム（マニュアル不要）
- エンドユーザの要望に完全対応
- 拡張性に配慮したシステム

客先からは、マニュアルを見ずに感覚で使い、実際の業務に即した簡便なシステムであるとの評価をいただいた。

6. 今後の課題

道路事業は「コンクリートから人へ」等の国の政策により予算が減少する中、道路ストックを修繕していかなければならないという深刻な問題を抱えている。今後は橋梁の長寿命化に続き道路施設の計画的な修繕が必要となることが予想される。今後は「MCIによる道路アセットマネジメント」及び「維持管理計画策定」等に対応したシステムの構築が必要と考えられる。

1) MCIとは：維持管理指数（道路を維持するための指標）

農業用水を活用した小水力発電の普及に向けて

大門 健一¹・古野 昌吾²

1 都市計画部門 都市計画・環境系グループ 課長(技術士 建設部門-都市及び地方計画)

E-mail:daimon@shinnihon-cst.co.jp

2 社会基盤部門 保全技術・鉄道系グループ 係長(技術士補 建設部門)

E-mail: furuno@shinnihon-cst.co.jp

Key Words: 農業用水、小水力発電、水利権、再生可能エネルギーの全量買取制度、市民ファンド

1. はじめに

(1) 小水力発電について

小水力発電は太陽光発電、風力発電などと並んで、CO₂の排出が少ないクリーンエネルギーとして、注目を浴びている。

(2) 富山県における小水力発電の動向

富山県は包蔵水量全国第2位であり、河川より取水した農業用水路は平野部に張り巡らされており、多くの地点で小水力発電が可能と考えられる。最近では富山県企業局によって、立山町において仁右エ門用水発電所が建設され、2009年12月に稼動を開始している。

2. 携わった業務の紹介

昨年度、弊社では農業用水を活用した小水力発電の施設設計と実現可能性調査の業務に携わった。



図-1 常西公園小水力発電所整備イメージ¹⁾

(1) 実施設計業務

富山市は、常西合口用水を活用した小水力発電施設を2箇所計画しており、弊社はこの内、常西公園小水力発電所の実施設計をおこなった。水車形式は開放型下掛式で、発電水量 0.8m³/s、有効落差 2.0m を活用した 9.9kW の発電施設である。

本発電施設は、富山市が発電主体となり、低圧連系して、ほぼ全量売電となる計画である。事業採算性より環境啓発につなげることを大きな目的として整備するものである。

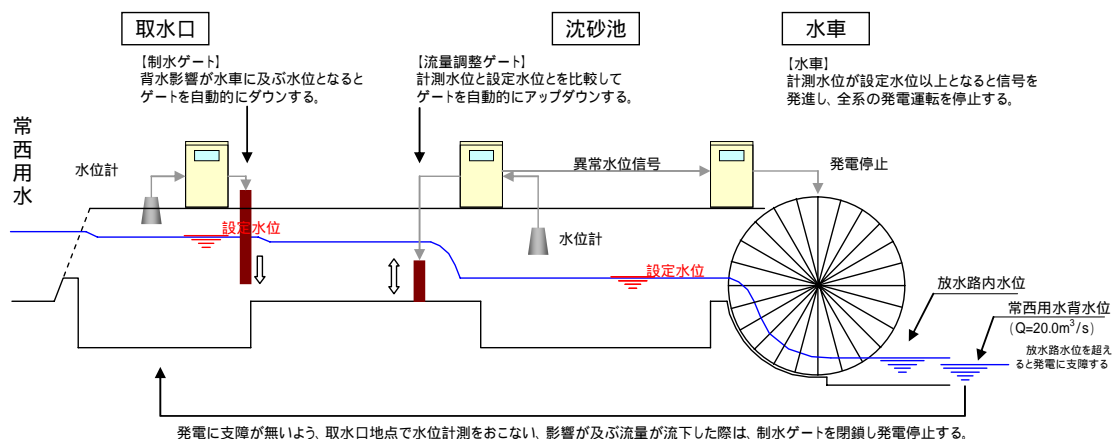


図-2 常西公園小水力発電所の施設概要

(2) 実現可能性調査業務

富山市内から抽出した4地域を調査対象として、発電可能性地点の抽出と、各地域の特性等を踏まえた、市民共同発電の実現性、発電電力の利活用方法の立案と事業採算性の検討をおこなった。この業務では、地域の主体的な参画を促すことが大きな課題として挙げられた。

3. 普及等に向けた課題

小水力発電の普及等に向けた課題には、以下の3点が挙げられる。

水利権等法的手続きの煩雑さ

小水力発電を行うにあたり、一般的に河川法、電気事業法などに基づく許可申請が必要となる。特に河川法のいわゆる「水利権」の許可申請が大きな普及の障壁になっているものと考えられる。

事業採算性の確保

小水力発電は出力が小規模なため、電力売却による収入額が少なくなるため、施設整備費が大きいと、事業採算を確保するのが困難となる地点が多い。

事業主体の担い手確保

地域の主体的な参画を促進することが必要である。

4. 課題についての考察

(1) 水利権についての考察

水利権の許可申請の手続きにおいては、過去10年程度の河川流量データ等を用いて、小水力発電に伴う他の水利使用に影響が及ばないことを証明する必要があるなど、技術的な知識がないと提出書類を作成できない内容となっている。実際に、常西公園小水力発電所の水利権申請では多大な労力が必要となっている。

このことに対する対応策としては、水利権の許可申請書類作成事務に慣れた技術者の支援体制を整え、サポートしていくことが有効であると考えられる。

(2) 事業採算性についての考察

事業採算性を確保するためには、整備コストの縮小と電力売却単価のアップを図ることが必要

である。

整備コストの縮小方策としては、小水力発電の設計においては、その地点の特性に即した設備機器の検討が必要であるが、汎用的なパッケージ仕様を検討することによる低コスト化を検討することも一つの方策と考える。なお、事業採算性があると一般的に言われる整備コストの基準はkWあたり100万円以内であり、その基準程度までのコストダウンが目安となる。

電力売却単価のアップ方策としては、経済産業省で検討中の再生可能エネルギーの全量売電制度の動向にもよるが、環境価値分を売却する、グリーン電力証書の活用等を検討していくことが考えられる。また補助金の活用や市民ファンド、基金の活用などを検討することも必要と考える。

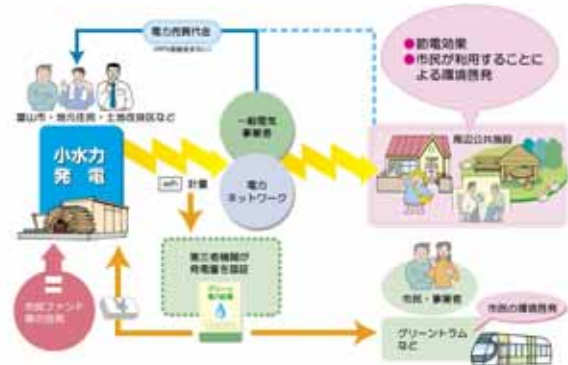


図-3 小水力発電の利活用イメージ例²

(3) 事業主体についての考察

事業採算性の確保が出来れば、事業主体の確保が可能と考えられる。新規参入を促すためには、発電適地（流量資料・事業採算性）についての情報提供が有効であると考えられる。また、成功事例を作ることも有効であると考えられる。

5. まとめ

小水力発電は地球温暖化やエネルギー問題が深刻化する中、注目を浴びてきているが、課題が多く存在する。普及に向けて課題克服のための技術開発、制度見直しや成功事例の構築が必要であると考えられる。

参考文献

- 1) 2) 富山市：平成21年度小水力発電による市民共同発電実現可能性調査（富山市）委託業務 報告書

地方都市における公共交通活性化策について

上嶋 欣也¹・大門 健一²

1 都市計画部門 都市計画・環境系グループ 係長

E-mail:kamishima@shinnihon-cst.co.jp

2 都市計画部門 都市計画・環境系グループ 課長（技術士 建設部門-都市及び地方計画）

E-mail:daimon@shinnihon-cst.co.jp

Key Words : 地域公共交通総合連携計画、交通弱者対策、コミュニティ交通、収支予測、モビリティ・マネジメント

1. はじめに

(1) 公共交通を取りまく現状

郊外部の住宅開発の進展に伴う市街地の拡散や自動車保有率の上昇、道路整備の進展などに伴い、モータリゼーションが進展し、地方都市における公共交通は、利用客の減少から運行便数の減少、利便性の低下、サービス水準の低下、そして路線廃止、更なる利用客の減少といった風に負のスパイラルに陥っている。

公共交通は超高齢化社会の進展や環境問題への対応などの観点から、今後も必要不可欠な都市基盤であり、活性化・再生の必要が高いと考えられる。

(2) 公共交通の活性化・再生の取り組み状況

弊社が関わっている都市における公共交通活性化への取り組み状況について、以下に整理する。

黒部市の取り組み

黒部市では、平成 20 年度より、市内の現況把握や、既存公共交通網の問題点・課題の整理、今



路線名称	区間	車両数	運行回数	乗客数	収入	経費	収支差
黒部市コミュニティバス	黒部駅前～黒部市街	20	120	1000	1000	1000	0
	黒部駅前～黒部市街	20	120	1000	1000	1000	0
黒部市コミュニティバス	黒部駅前～黒部市街	20	120	1000	1000	1000	0
	黒部駅前～黒部市街	20	120	1000	1000	1000	0
黒部市コミュニティバス	黒部駅前～黒部市街	20	120	1000	1000	1000	0
	黒部駅前～黒部市街	20	120	1000	1000	1000	0
黒部市コミュニティバス	黒部駅前～黒部市街	20	120	1000	1000	1000	0
	黒部駅前～黒部市街	20	120	1000	1000	1000	0
黒部市コミュニティバス	黒部駅前～黒部市街	20	120	1000	1000	1000	0
	黒部駅前～黒部市街	20	120	1000	1000	1000	0
黒部市コミュニティバス	黒部駅前～黒部市街	20	120	1000	1000	1000	0
	黒部駅前～黒部市街	20	120	1000	1000	1000	0

図-1 コミュニティ交通ルート・ダイヤ案

後の取り組み方針の検討を進めてきた。

平成 22 年度には、国の支援事業である「地域公共交通活性化・再生総合事業」の認定を受け、地域公共交通総合連携計画を策定する予定である。また計画策定と合わせて公共交通不便地域でのコミュニティ交通のテスト運行を計画している。弊社では、これまでに現況調査やルート・ダイヤや収支予測などについての検討補助を行っている。

富山市の取り組み

富山市では、公共交通を軸としたコンパクトなまちづくりを進めており、交通活性化事例としてかなり有名になっている。富山ライトレールによるJR富山港線LRT化事業に始まり、JR高山本線活性化社会実験（高頻度運行、新駅整備、P&R駐車場整備等）、市内電車環状線化事業などを推し進め、公共交通の利便性が飛躍的に向上した。

弊社では、JR高山本線活性化社会実験の一環で、新設された婦中鵜坂駅の近隣事業所従業員に対して、JR高山本線利用を働きかける事業を手がけた。その中では、アンケート調査を通じた利



図-2 富山ライトレール

用状況・利用意向の把握を行うとともに、ニューズレターの作成・配布などによる利用促進に取り組んだ。



図-3 JR高山本線活性化社会実験（婦中鶏坂駅）

2. 地方都市における公共交通の問題点

これまで弊社が携わってきたなかで感じられた、地方都市における公共交通が抱える問題点として、以下の3点が挙げられる。

公共交通サービス水準の低下

地方都市の公共交通においては、利用客減少に伴う路線の廃止や運行便数の減少などにより、交通不便地域が発生している。公共交通の利便性が向上しないと、利便性の高い自動車利用からの転換は難しいと考えられる。

不十分な取り組み体制

公共交通の活性化・再生の取り組みにおいては、交通事業者まかせ、市町村まかせの面が大きいのが現状である。

過度な自動車依存のライフスタイル

自動車の利便性の高さゆえに、特に地方都市においては、過度な自動車依存のライフスタイルとなっており、公共交通の利用度が低くなっている。

3. 問題点に対する対応策

(1) サービス水準の向上対策

自動車利用から公共交通利用への転換を図るように、バスや電車の運行便数の増加やコミュニティ交通の導入などサービス水準の向上を図ることが必要であると考えられる。

また更なる利便性の向上方策として、ICカードの導入が考えられ、公共交通利用だけでなく、地域の買い物等にも利用できるツールとして、活用していくことが有効であると考えられる。

(2) 協働体制の確立等

公共交通の活性化においては、利用者も含めた公共交通に関係する人々が協働して取り組んでいくことが必要であると考えられる。公共交通の活性化は地域の問題として捉えて、様々な関係者の協働を図るべく体制の確立を図っていくことが重要と考える。

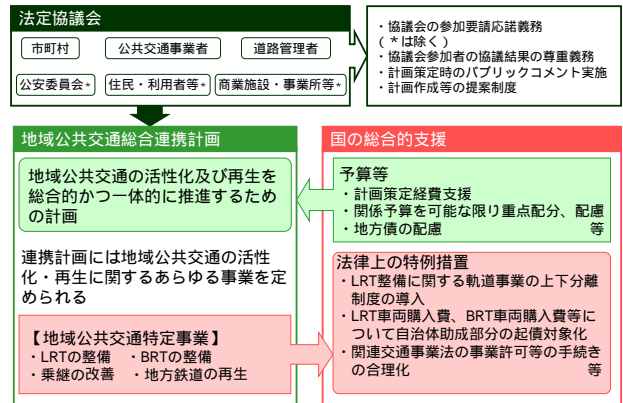


図-4 公共交通活性化の総合的な取り組みイメージ¹⁾

(3) 利用者意識の向上対策

公共交通の利便性を向上させるだけでなく、利用促進に向けた働きかけも必要と考えられる。社会的に有益な公共交通利用へと行動変容を導いていく一つの手法である「モビリティ・マネジメント」(住民一人ひとりや一つの職場組織等に働きかけ、自発的な行動の転換を促すコミュニケーション施策²⁾)に取り組むなどの対策が必要であると考えられる。

4. まとめ

ここまで3つの問題点に対する対応策について述べてきたが、すべてを同時に取り組むことは費用面等から困難であり、地域特性や社会情勢等を踏まえて、手法を取捨選択しつつ、継続的に活性化に取り組んでいくことが必要であると考えられる。

参考文献

- 1) 国土交通省北陸信越運輸局：地域公共交通総合連携計画策定の手引き，2009
- 2) 藤井 聡・谷口綾子：モビリティ・マネジメント入門，学芸出版社，2008

屋外広告物に関する規制基準の検討について

上嶋 欣也¹・植原 徹²

1 都市計画部門 都市計画・環境系グループ 係長

E-mail:kamishima@shinnihon-cst.co.jp

2 都市計画部門 都市計画・環境系グループ 課長代理（一級建築士）

E-mail:uehara@shinnihon-cst.co.jp

Key Words : 屋外広告物、沿道景観、色彩基準、条例改正、景観シミュレーション

1. はじめに

近年、景観に関する住民意識が高まり、日常的に目にする沿道景観に対する関心も高まる中、景観構成要素の重要な一部分である屋外広告物も周辺景観との調和や質の向上が求められてきている。

しかし、屋外広告物の現状を見ると、幹線道路沿道などでは大型の広告物が無秩序に乱立し、周辺景観との調和を著しく損なっている場所も多い。

富山県では、こうした状況を踏まえ、「屋外広告物の在り方に関する提言」¹⁾ をとりまとめ、抜本的に対策の見直しを行っている。その中で、県屋外広告物条例の見直しに着手し、許可基準の見直しや禁止・許可地域の再編等を行った。

弊社では、屋外広告物の現状把握、課題整理、見直し基準検討等を行った。

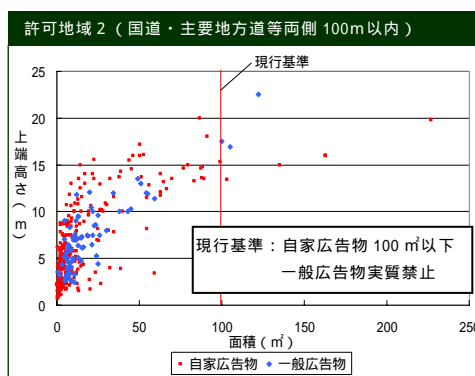


図-2 屋外広告物の現況整理結果

2. 富山県屋外広告物条例の問題点

許可基準等を見直すにあたり、屋外広告物行政が抱える主な問題点として、以下の3点が挙げられる。

(1) 複雑な規制内容

屋外広告物条例による規制は、広告物の立地場所、種類、目的等により細かく定められており、条例から規制内容を読み取ることは困難である。

(2) 他県に比べ緩い基準

改正前の基準では、個別に大きさや高さの基準が定められ、かつ、他県に比べ緩い基準であった。そのため、規模の大きな広告物が乱雑に立ち並び、沿道景観に大きな影響を与えている。

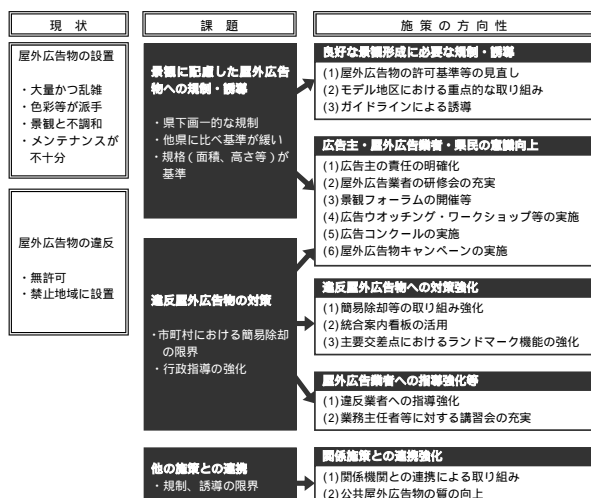


図-1 「屋外広告物の在り方に関する提言」の概要

(3) 屋外広告物に対する県民意識の低さ

県民の沿道景観や屋外広告物の質等に対する関心は高いものの、屋外広告物規制に関する認識度は低く、広告主も違反であることを知らない場合が見受けられる。このことが、禁止地域での屋外広告物の乱立の一因と考えられる。



一事業所等あたりの面積の総量規制を進めた場合のイメージ



色彩を高彩度色から中・低彩度色へ彩度を落とした場合のイメージ

3. 問題点に対する対応策

(1) 基準体系の簡略化

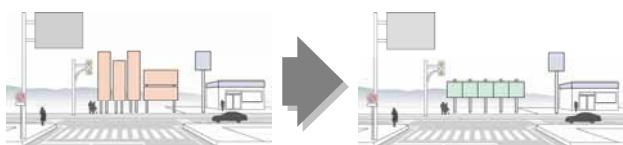
今回の見直しにおいては、立山連峰をはじめとする優れた自然・眺望景観の保全と、良好な沿道景観の形成を目指すという基本方針に基づき、県内を5つの地域区分に整理し直し、地域区分に応じて規制内容に強弱を付けた。地域の景観特性を踏まえ、住民が分かりやすい区分となるよう、表現等にも留意した。

表-1 基準体系の見直し概要

現行		見直し	
区分		区分と規制レベル	考え方
禁止地域	住居専用地域、風致地区等	レベル1	景観の保全上重要な地域
	高速道路等の両側500m	レベル2	地域の良好な景観の保全を優先すべき地域
許可地域	高速道路の両側500mから1,000mまで	レベル3	立山連峰等の眺望景観の保全を優先すべき地域
	国道・主要地方道等両側100m (一般野立広告に限り)	レベル4	田園景観等に配慮すべき地域
	上記を除く許可地域	レベル5	良好な景観と経済活動の利便との調和に配慮すべき地域

(2) 許可基準の見直し・強化

立山連峰等の眺望景観や沿道景観に配慮し、広告物の高さの基準を設けるとともに、面積に総量規制の考え方を導入するなど、高さ、面積、色彩などの面から、基準全般を強化した。基準案を検討する際には、改善前後のイメージ図やシミュレーション写真を作成し、基準値が視覚的にも理解できるように配慮した。



案内誘導広告物の高さ・大きさの統一、統合を進めた場合のイメージ

図-3 改善前後のシミュレーションイメージ図

図-4 改善前後のシミュレーション写真

(3) 条例遵守の実効性の確保

広告主の責任を条例上明確にするとともに、違反者に対する勧告、及びこれに従わない場合の公表制度の導入を検討した。また、条例改正に関する事業者等アンケート調査を実施し、肯定的な意見が多いことを確認した。

4. まとめ

本見直し検討は、富山県の景観審議会の下部組織である屋外広告物部会での議論・提言を踏まえ行われた。部会資料として視覚的に分かりやすい資料の作成に心がけた。

これらの検討結果を踏まえ、2010年7月より改正屋外広告物条例が施行されることとなったが、今後は、新たな規制の適切な運用とともに乱立する違反広告物の撤去に向けた対策を進めることが重要となる。そのためには、広告主を含めた一般住民が、屋外広告物規制に関する理解を深め、住民・事業者・行政が一体となって良好な沿道景観の維持・向上に取り組んでいくことが必要と考える。

参考文献

- 1) 富山県良好な都市景観形成懇談会：良好な都市景観を形成するための屋外広告物のあり方に関する提言，2006

公共事業費の削減と建設コンサルタント

市森 友明¹

1 代表取締役社長 (技術士 建設部門・総合技術監理部門)

E-mail: ichimori@shinnihon-cst.co.jp

Key Words: 公共事業、GDP、公的固定資産形成、建設コンサルタント、消費者ニーズ

1. 公共事業は歳出削減の優等生

「土木 = 公共事業」はどうやら誕生以来の最大の危機を迎えているようである。「コンクリートから人へ」の政策方針というよりむしろプロパガンダ?(特定の思想・世論・意識・行動へ誘導する宣伝行為)により、2010年度は大幅に公共事業費が削減された。

・平成 22 年度の政府系公共投資額予測は「15.7 兆円」

・「15.7 兆円」はピーク比 44.6% {ピーク 35.2 兆円 (H7)}

・「15.7 兆円」という投資水準は「昭和 52 年」の水準と同等

較しても割高になることを考慮した場合、現在の日本の政府系建設投資水準が実質先進諸国以下に落ち込んでいる可能性すらある。

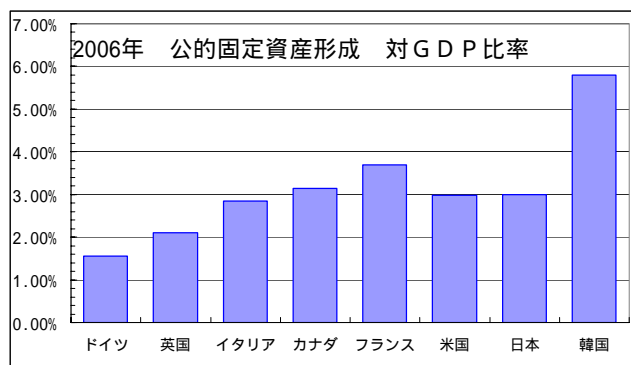


図-2 (national accounts 2006 より 藤井研究室)

このようなことが、公共事業費はすでに政権交代前に歳出削減の優等生であったと言える論拠である。しかるに日本の公共事業費は、唯一昭和 60 年代から平成 15 年前後の約 20 年の期間において、異常な高水準であった“だけ”であり、現在は十分に適正水準以下である。公共事業費、そして我々建設業界は、何ら世論に批判される筋合いは無いのである。

2. 建設コンサルタントと公共事業

さて、我々建設系のコンサルタントの大部分はこの公共事業費によって、ビジネスを成立させている企業集団であるので、このような公共事業費の削減は経営に直接影響を及ぼすとともに、仕事となる新規計画が削減されていることから、建設業以上に影響は大きい。

建設コンサルタント = 公共事業となる背景はその誕生のルーツにある。建設コンサルタントの誕生は昭和 32 年 5 月に成立した技術士法が一つのきっかけであるが、それまでのコンサルティング業務は、戦前では旧内務省土木局、戦後は建設省の技官及び技師が主体であった(一部民間委託も有り)。戦後の膨

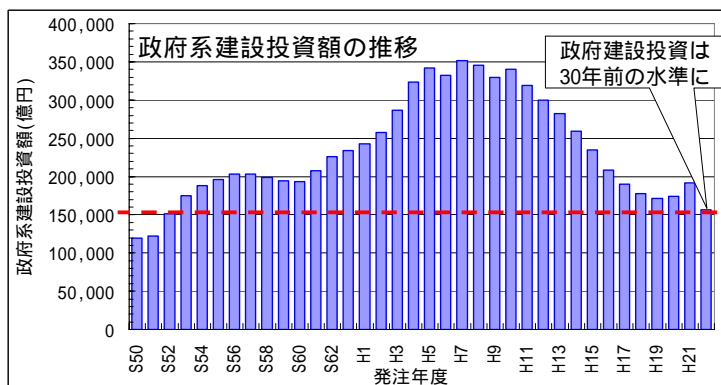


図-1 (建設経済研究所データより)

図-1 に示されるように、政権交代前の 2009 年度以前に、約 30 年前の昭和 50 年代の水準にまで落ち込んでいるのである。公共事業費の高騰が批判され続けた時代、その際に用いられた指標が公共事業費の対 GDP 比率であった。たしかに日本はピーク時には 7.1% の政府系建設投資を行っていたが、2010 年度は 3.3% となる見込である。また 2006 年度の公的固定資産形成においては、欧米諸国と比較してもとりわけ高い水準ではなく、むしろ国際空港や国際ハブ港の発展が著しい隣国韓国の数値が際立っている(図-2)。さらには日本における建設事業はその急峻な地形や高い用地取得費の制約から欧米諸国と比

大な業務量への対応として、民間企業へ業務委託を本格化したのが始まりである。このような背景から、建設コンサルタント業は元々国家そのものであり、現在は顧客が国家になっているということである。

3. 建設コンサルタントは製品差が出やすい？

建設コンサルタントは約 4000 社の登録企業が存在しており、規模では社員 1,000 人以上の大企業から 1 名の個人企業まで、業務分野においても全ての分野をカバーする大手企業から 1 分野に専念する専業者まで幅広く存在している。

大手企業と中小零細企業の違いはどのような業界でも存在するが、とりわけ技術力のみを商品とするコンサルタントにおいては、大手と中小零細の“差”は他業種に比べて大きい。これは製品の生産プロセスにおいて直接社員が“製造”する割合が極めて大きいことにある。一方で、建設業においては請負制度により元請社員は管理業務に特化しているため、製品の直接の生産者はほとんどが下請け企業及びその熟練作業員、もしくは土木資材製品メーカーとなり、元請企業の社員が直接製造に関わることはほぼ無い。また小売業などもその部類に入る。すなわち、大手企業、中小企業問わず、製品そのものの直接の製造者は大きく変わらないので、その生産品には差が出にくいのである。

建設コンサルタントは、上述のように社員が直接製造することになるため、組織やそこに属する技術者個人の差が出やすく、大きな組織を構えている大手コンサルタントと、小さい規模の地方コンサルタント間の差が出やすいのである。特に知識・経験、構想力・応用力を必要とする業務になればなるほどその差は大きくなる。地域コンサルタントを経営していくには、このようなことをしっかりと認識する必要がある。

4. “消費者”に選ばれるコンサルタントへ

去る 3 月 3 日、参議院予算委員会で脇参議院議員が国交相に対し次のように発言した。「良い会社を残す時、一般市場では“消費者”が選ぶ。公共事業の“消費者”は発注者。地域のために必要な会社を本気で選ぶことが大切だ。」

一般市場で存続する企業は消費者が選んでくれる企業である。消費者は小売業なら一般市民であるし、メーカー等であれば企業ということになる。各企業

はその消費者のニーズに合わせて、またはニーズを“先取り”、時には意図的にニーズを“創出”し、日夜様々な商品開発、ビジネスモデルの構築を行っている。このような観点で言えば、我々建設コンサルタントの“消費者”は当然ながら発注者（国・県・市町村、その他公共機関）であり、上述した一般企業と同じように“消費者”のニーズに適応し、“選んで”もらわなければならない。従来の社会インフラ整備における調査・計画・設計というニーズは不変であるが、今後は減少する。

このような状況において大手コンサルタント会社は、新たな“消費者ニーズ”を、官民連携としての PPP や PFI 分野や、包括的民間委託の分野と捉え、この分野への進出を積極的に実施している。いずれも高度な専門知識と経験が必要な分野であり、地域の企業単独では少し難しい分野であるが、従来の調査・設計という“国家が作ったビジネスモデル”に比べると、公共事業産業以外の一般企業における“消費者ニーズを創出する”正常な商品開発行為であると言える。

では我々地域コンサルタントが生き残るための“消費者ニーズ”は何か？。一つは、減少するがおそらく消滅しないであろう、従来の調査・設計業務において、地域に根ざした利点を活かし、より細かなニーズに応えていくことである。

二つ目は社会資本の高齢化に伴うストックマネジメント（施設の状態を把握、以後の状態を予測、予算を考慮しつつ施設を計画的かつ効率的に管理する手法）の分野である。ストックマネジメントを実施するには施設の劣化状態の把握や資産台帳の整備が不可欠であり、当該地域に多数の技術者を常駐する地域コンサルタント向けの“新たな消費者ニーズ”となる。より高い技術力を持つ地域コンサルタントは、“「マネジメント」というニーズ”にも応えていくことが可能である。その他として、防災・減災の分野、低炭素社会づくりの分野であろう（詳細略）。

これらの分野の中で、今後の“消費者ニーズ”を的確に捉えていくことで、真に“消費者=発注者”に必要とされる企業となる。そして、今後急激に変化する“消費者ニーズ”に応えるための企業努力を継続することで、建設コンサルタントは“官から頂いたビジネスモデル”に固執するだけではない、存続できる“一般企業=良い会社”と成りえるのである。

我々ニックスは、消費者に選ばれ続ける企業となるべく、日々努力をしていく所存である。

今こそ、国債の大量発行と、大規模な公共投資を。

藤井 聡¹

1 京都大学大学院工学研究科都市社会工学専攻 教授
E-mail: fujii@trans.kuciv.kyoto-u.ac.jp

Key Words: デフレ, 国債, 公共投資, 長期金利

1. 「日本政府は破たんする」という説は、完全な嘘である

防災や都市文化の発展などのために、公共事業の推進が今の日本に於いて極めて重要である。しかし、しばしば、財政の問題故に、それが難しいと言うことも言われている。

実際、今の日本の国債の財務残高は、GDP の189%にも達している。これは、先進国中の最高水準である。これをもってして、しばしば、「日本の政府は破たんする」と言われている。だから、大量の国債の発行も難しいし、大規模な公共投資を伴う公共事業は難しい、と言われている。

しかし、日本政府は破たんなんてしない。

そもそも、「日本国政府の破たん」とは「日本の中央政府が、借金を期限までに耳をそろえて返せなくなる」という事態を意味する。そして、これまで破たんしてきた国々はいずれも、外国から、外国の通貨で借金をしていることが原因で破たんしている。例えば、ある国が自分の国の通貨ではない「アメリカドル」で借金をしていたとしよう。そうすると、期限が来れば「アメリカドル」を耳をそろえて返さないといけぬ。しかし、期日に「アメリカドル」を十分に揃える事ができなければ、その借金を返せなくなる。

ところが、自分の国の通貨で借金をしていたとしよう。例えば、アメリカ政府が、アメリカドルを外国からオカネを借りていたり、日本政府が日本円で外国からオカネを借りていたりした場合である。こうした場合、期日までにどうしても借りたお金を準備できなくなったとしても、大きな

混乱は起こらない。なぜなら、自分の国の通貨だったら、それぞれの国が、そのお金を印刷し、発行する権利（通貨発行権）を持っているからである。日本政府が何兆円借りていてもいざとなれば一万円札をその分だけ刷ってしまえばいいのである。

もちろん、あまりに無節操に自国通貨を発行し過ぎると、自国の通貨の価値が下がってしまい、結果的に、経済的なダメージを受けることになる。だから、いかに自国通貨の借金であっても、そのオカネを借りている国から「スグに全部返して下さい！」と言われぬ様に、いろいろとその国に「配慮」することが必要となってしまう。つまり、いかに自国の通貨と言えども外国から借金をしていれば、その借金を盾にして、いろいろな政治的なプレッシャーをかけられてしまうのである。だから、やはり、外国からオカネを借りるという事は、政治的に望ましいものではない。

最後に、「政府が、その国の民間（法人や世帯）から借金をしている」場合を考えてみよう。この場合には、当然ながら、その通貨は「自国の通貨」になる。だから、この場合でも、どんな状況になっても、「破たん」することはない。そして、国内の世帯や法人が、外国がかけてくるような強い政治的プレッシャーを、政府にかけて来るとも考えられない。だから、外国からオカネを借りるよりもずっと安全なのである。

実際、自国内で発行した国債、つまり「内債」が原因で政府が破たんした事例はない。破たんした政府は全て、外国に対して発行した国債、つまり「外債」が原因で破たんしているのである。

つまり、一口に「政府の借金」といっても、その「借りたオカネがどういうものなのか」に応じて、破たんする危険が高かったり、低かったりするのである。いわば、借金は借金でも、「質(たち)の悪い借金」と「質(たち)の悪くない借金」がある、ということである。

まとめて言うなら、一番質が悪く、破たんする危険性が一番高いのが、「1)外国の通貨による、外国からの国債(外貨だての外債)」である。事実、これまで破たんした国はいずれも、これが原因だった。その次に質が悪いのが、「2)自国の通貨による、外国からの借金(自国通貨だての外債)」である。なぜなら、オカネを貸してくれている外国から、政治的なプレッシャーを与えられてしまうからである。そして、最も安心できるのが、「3)自国の通貨による、国内民間からの借金(内債)」である。こうした種類の借金は、破たんするリスクも、政治的プレッシャーをかけられるリスクも、最も低いのである。

さて、日本政府はどういう種類の債務をしているかということ、紛れもなく、「3)自国の通貨による、国内民間からの借金(内債)」が大半なのである。2009年度時点において、日本政府の国債の中で、外国人が保有しているもの、つまり「外債」は、実に「6・1%」にしか過ぎない。そして残りの9割以上が全て、国内の世帯や法人などが保有している「内債」なのである。

だから、日本の政府は、いかに国債の累積債務の対GDP比が高い水準にあると言えども、「破たん」という最悪の事態からは非常に縁遠いところにいるのが実態なのである。

2. 長期金利が低い今こそ、国債発行と大規模な公共投資を

しかも、「日本の国債の金利」を見れば、今こそ、国債を大量に発行して、子ども手当のような(多くが貯蓄に回ってしまうような)経済効果の見込めない財政出動ではなく、貯蓄に回りにくく、かつ、直接的に雇用を創出する公共事業等に、

財政を出動することが必要であることが分かる。

そもそも、今の日本の長期金利は、ここ10年ほど1%~1・5%ほどの非常に低い推移が続いている。これは、先進諸国の中でもとりわけ低い水準である。これはつまり、「わざわざ金利を上げなくても、皆が国債を買ってくれる」という状況であることを意味している。これはつまり、「誰も借りてくれない預金が銀行の中で大量に余っている」ということを意味している。余っているから、銀行は仕方なく、国債でも買わないと運用できない、という状況となっているのである。

なぜ、誰もオカネを銀行から借りてくれないかということ、世の中の景気が悪くて、民間の中では誰も「投資」をしようとは思っていないからである。こんな時こそ、民間の「投資」を誘発するような「投資」を誰かがやらねばならない。そうでなければ、経済の不況は一向によくならない。

民間の誰もそれを遣らないなら、残るは、非民間、つまり「政府」しかない。

だからこそ、今こそ、国債発行と、それに基づく、効率的な「公共投資」が数十兆円オーダーで必要なのだ(今、銀行には、142兆円もの貯金が、民間の誰にも借りられずに余っている状態が続いている。これが、一般の市場に還流されれば、日本のデフレ不況は一瞬で無くなるはずなのだ)。

つまり、学者から政治家からニュースキャスターまで、全員が「緊縮財政が必要」と口々に叫んでいるが、あれは全て間違いなのである。

日本の政府は破たんなんてしないし、公共投資では景気刺激策にはならないなんてのも嘘だ。大規模な国債発行と、それに基づく、1930年代のアメリカのような大規模な公共投資こそが今、求められているのである。

参考文献

藤井 聡：公共事業が、日本を救う、文春新書(準備中)。

藤井 聡：正々堂々と公共事業の雇用創出効果を論ぜよ~人のためにこそ、コンクリートを~日刊建設工業新聞社、(印刷中)。

あとがき

N Xテクニカルレポートは、今後社会的ニーズが高まってくると考えて弊社が取り組んでいる重点分野のうち、「ストックマネジメント事業」「低炭素社会づくり事業」に関連した業務を中心に、業務の紹介、今後の課題や展望について、私見も含めてまとめさせていただいたものです。

発刊することとなったときは、「ちゃんと形になるのだろうか」と正直不安なところが多々ありました。作ってみるとまあまあそれなりのものはできたかなと自画自賛。ただまだまだ至らぬところ、技術不足のところは。。。今後の伸びしろの部分としてご理解いただけたらと思います。次号を発刊する時には、レベルアップしたものを出せるように、日々努力してまいります。

このテクニカルレポートでN X新日本コンサルタントの取り組みの一端を少しでも感じていただき、叱咤激励いただけるとありがたいです。

最後に発刊に際して、寄稿していただきました、京都大学の藤井教授をはじめ、ご協力いただいた方々にこの場をお借りしてお礼を申し上げます。

N Xテクニカルレポート 2010

編集担当 大門 健一

N Xテクニカルレポート 2010

平成 22 年 6 月発行

発行・編集：新日本コンサルタント

富山市吉作 910 番地の 1

T E L : (076) 436-2111

F A X : (076) 436-2260

<http://www.shinnihon-cst.co.jp>