

つくばフォーラム2010見学記

人をむすぶ、信頼をつなぐアクセスネットワーク



佐久間 毅彦

SAKUMA Takehiko

本誌編集企画小委員

1. 基調講演と特別講演

つくばフォーラム2010のオープニングとなる基調講演と特別講演は、つくば市の国際会議場の大ホールをメイン会場として10月20日に開催されました。

基調講演は、NTT西日本の伊東則昭代表取締役副社長が『ICTの潮流と「NGN」』と題して、情報通信の大きな流れとNTTのNGNとの関係ならびに西日本の取り組みについて講演されました（写真-1）。

最初に、インターネットがもたらしたビジネスモデルの変化と光と影について説明されました。

次に、クラウドの時代背景と次世代コンピューティングの話を、小池良次氏（米国在住のITジャーナリスト）の言葉を引用して話され、スマートグリッドへの取り組みの中で、アメリカ・カリフォルニアと日本の比較において、アメリカはこの取り組みでどのような産業を創出するのかという意志が見えるという話や、facebook（SNS）とtwitter（ミニブログ）の比較などが印象に残りました。

次にNGNの特徴と可能性ということでNTT西日本の取り組みをいろいろと説明されました。

また、NGNを支える光インフラでの収支を平成23年度には黒字化する予定というNTT西日本の目標が



写真-1 基調講演：伊東則昭NTT西日本代表取締役副社長

政府の「光の道」に対応する設備形態の移行（マイグレーション）とICTタスクフォースの議論がどのような形でまとまるかがNTTとしての課題であると話されました。

特別講演は、NTT東日本の前田幸一代表取締役副社長が『光ブロードバンドの新たなアプリケーションモデル』と題して、いろんな取り組みの状況を講演されました。

日本におけるブロードバンド契約数は平成22年3月現在約3,200万回線で、光によるFTTHが約1,800万回線になっていますが、更に光の回線数とサービス拡大の取り組みを行っているということでした。

また、NGNとクラウド技術ならびにWiFi（無線系）との融合したサービスの紹介がありました。また、自治体の光ファイバをIRU契約で借り受け、デジタルデバイドを解消する取り組みや「オフィスまるごとサポート」というサービスなどが紹介されました。

また、IPv6アドレスの次世代インターネット環境イメージが印象に残りました。

最後に、東京都新宿区に「光HOUSE」という暮らしの中の光サービスの最新利用シーンを体験できる場所ができたというご紹介で講演が終了しました。

2. 展示報告

■ ケーブルを収容した不良管路補修技術

空管路については、点検補修技術が充足しているが、今回は、ケーブル収容管路について

(1) 高圧洗浄技術と、(2) 再生技術の紹介がありました。

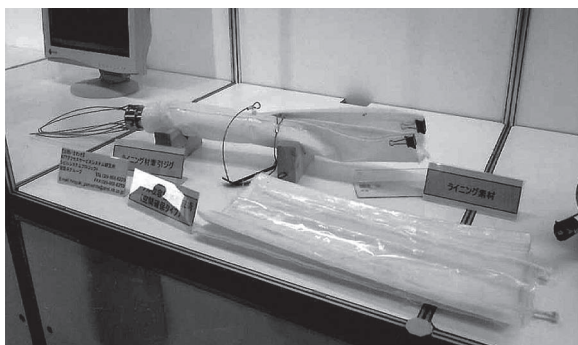
展示では、上記(2)について主に説明があり、2つの方法について紹介がありました。また、フォーラムでは実物に触れることもでき、大変参考になりました。

① ケーブルをシート状ライニング材（熱硬化性樹脂）

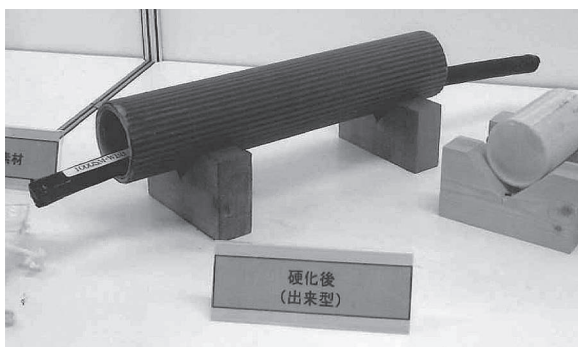
で包み込み、新たな樹脂管（自立管）を非開削で成形する方法（写真－2、3）

特徴として、

- ・シート状ライニング材でケーブルを包み込みファスニングにより嵌合
- ・通水したライニング材を加圧拡張した後、水温を上昇・加熱硬化
- ・1000心ケーブル2条が収容可能



写真－2 樹脂ライニング材料



写真－3 樹脂ライニング出来形

- ②工場成形品を現場マンホール内で組立てる部材による方法（写真－4）



写真－4 工場製品部材

特徴として、

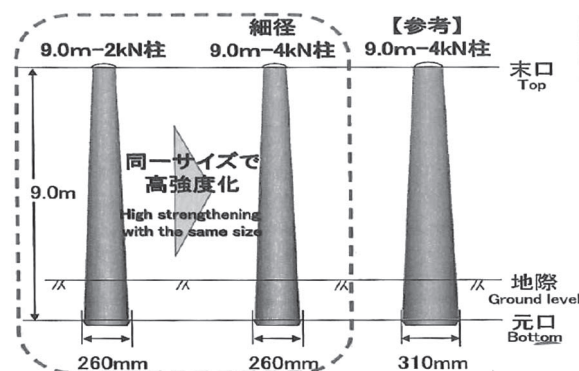
- ・1000心光ケーブル3条（3000心）が収容可能
- ・曲率半径2.5mの曲線区間に対応、推進圧に対し、部材端部が破損しない。

これらの技術は、ケーブル収容管の再生の技術として今後大いに期待できます。

■ 電柱の見直し技術

光ケーブル設備量の増加に伴う、電柱の見直しが紹介されていました。

- (1) 電柱建替に際し、電柱径が同一でより高強度な細径コンクリート柱の紹介。（図－1）
- (2) 光ケーブルのみを引留め、かつ支線設置困難な場合の自立柱（光ケーブル引替用）の紹介。（写真－5）



図－1 高強度細径コンクリート柱



写真－5 コンクリート柱断面

■ 電柱診断技術

電柱診断技術について、(1) ミリ波による張紙防止シート下のひび割れ探知技術、(2) 打撃による健全度診断、及びコンクリート構造物ひび割れ検知ソフトの紹介があり、今後の電柱診断技術としての期待が大きいです。

以下に概要を記載します。

(1) ミリ波による張紙防止シート下のひび割れ探知技術 (写真-6, 図-2)

ミリ波と呼ばれる電波を使って、物体を“見る”ための物体透過性、空間分解性、安全性に優れたミリ波イメージング技術を使い、塗装や壁紙下のコンクリートのひび割れを検出する装置の紹介がありました。

構造物を破壊することなく広域にわたって透視診断できる非破壊検査方式として、コンクリート表層被覆を透過できるミリ波帯の電磁波を用い、その波形より更に小さい、コンマ数mm幅のクラック形状を反射で透視できる技術を追求している。

クラックスキャンは、全長約30cm、重量約2.1kgの片手で操作できる反射撮像式の表層透視スキャナです。

クラックスキャンの今後の実用化に向けては、装置の高性能化を図ることにより、市場導入が期待できます。



写真-6 クラックスキャン

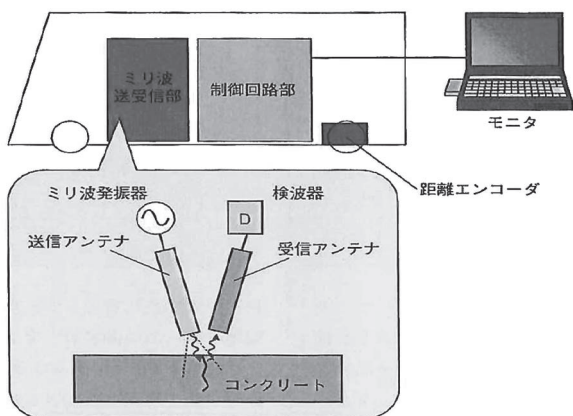


図-2 ミリ波によるひび割れ探知

(2) 打撃固有振動モード解析による健全度診断技術 (図-3, 4)

本技術は、コンクリート柱に打撃を与えたときの固有振動モードを測定することにより、コンクリート柱の健全度を診断します。

打撃固有振動モード測定し、それを分析することにより、電柱の劣化状況等の分析につながります。現場での点検精度の向上、作業性の向上について、今後期待できる技術と考えられます。

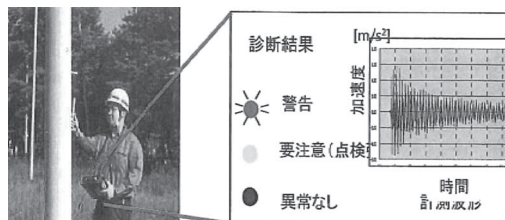


図-3 打撃固有振動モード解析による健全度診断

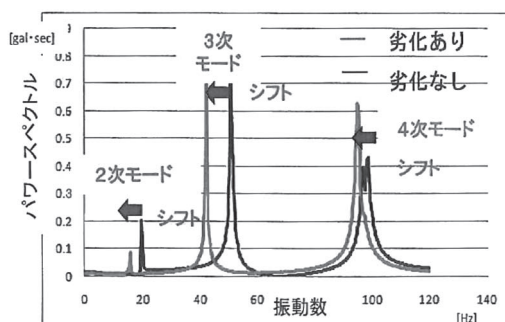
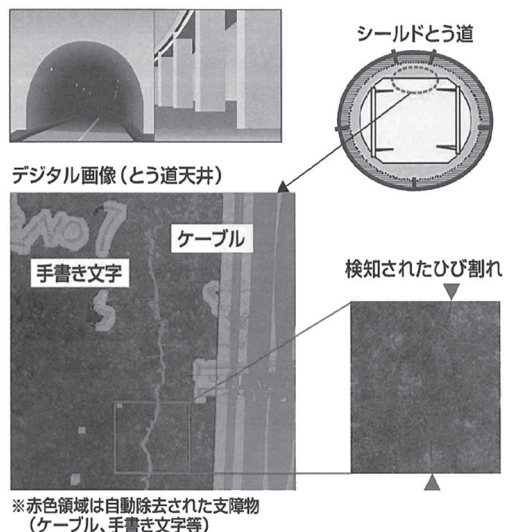


図-4 固有振動モード測定結果

(3) コンクリート構造物ひび割れ検知ソフト (図-5)

本技術は、コンクリート構造物を遠隔撮影したデジタル画像から、ひび割れを検知するソフトであり、①コンクリート面以外の支障物を自動除去により誤検知を抑制、②ひび割れを発見・表示し見落としを低減するものでした。



※赤色領域は自動除去された支障物 (ケーブル、手書き文字等)

図-5 コンクリート構造物ひび割れ検知ソフト