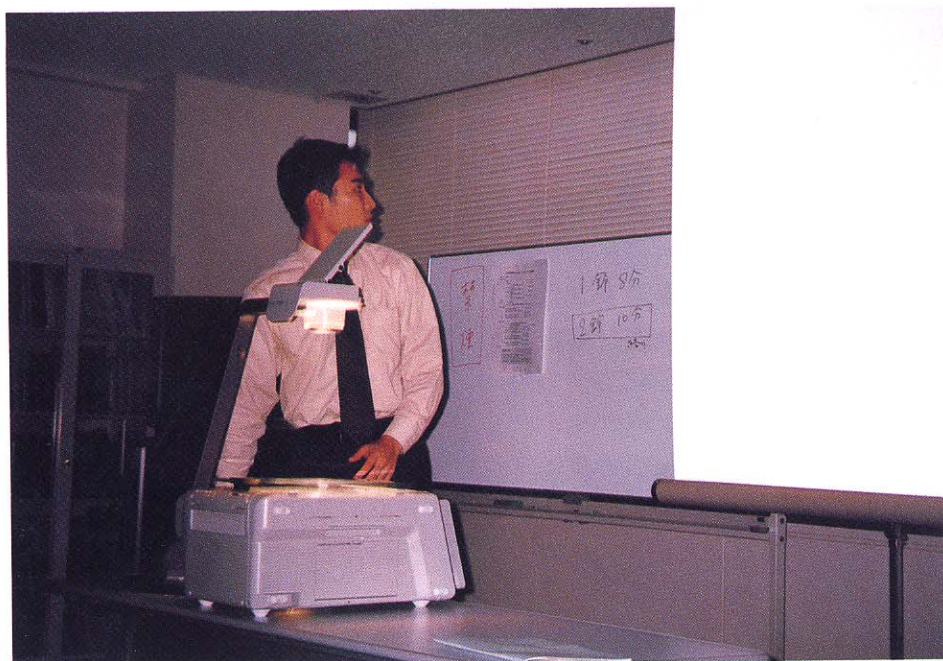


平成10年度 社内技術発表会報告

企画調査室 室長 松井義孝

平成10年10月27日当社会議室において、第3回社内技術発表会を開催しました。この発表会は当社の若い技術者が、自分の専門とする分野の技術をより一層高めると同時に他の技術分野への理解を深めることを目的として、平成8年度から毎年開いているものです。

発表会はこの目的をさらに明確にするために、2つのセッションに分けて行いました。セッション1では、入社2年目の社員を対象として課題を、「過去に経験した業務について述べる」としています。この狙いは、ともすれば次からつぎへと与えられるパーツの仕事に追われがちな彼らが、全体系の中での部分の位置づけを少しでも速く的確に把握することにあります。セッション2では、概ね入社5年目の社員を対象として、「過去に経験した業務を掲げその評価と今後に向けて技術的提案を述べる」を課題としました。ここでは、彼らが自己評価を通じて自分たちの技術のレベルを認識し、さらに一段と高いレベルに至る道筋を見いだすことを狙いとしています。また、副次的に、将来の技術士取得のための一助ともなれば、と願っています。



会場風景

セッション1

課題：過去に経験した業務について述べる

1-1『岩盤斜面の調査に関する業務について』

地質部 矢吹 守穂

北海道の海岸域は断層等の不連続面が形成された複雑な地質構造を成し、構成地質の風化・劣化により不安定化した箇所が多く、降雨、地震、重力等の外力により落石・崩壊・地すべりなどの斜面変動が発生する可能性が高い。この業務は道路の防災点検の一環として行われたもので、斜面の岩切り施工による落石シミュレーションやラジコンヘリの空撮による不安定岩塊・亀裂等の観察等を行った。今後の課題としては、急峻な岩盤斜面調査に対して、デジタルカメラ・コンターマップ等を用いた平面的でより定量的な評価手法導入の可否、また、岩盤崩落の数値解析として不連続体解析の導入可能性の検討がある。

1-2『水道幹線業務について』

水工部 佐野 之彦

この業務は、A市の街路計画に伴う配水幹線の整備設計業務である。本設計は、管径φ1,000mm、延長1100mの敷設を計画している。設計のポイントは、最適な路線選定にある。これら選定のため①施工中の道路交通への対処、②複雑な地下埋設物との関係、③施工方法、④工期、⑤工事費の5項目を比較の対象要因として取り上げ代替案を総合的に評価して決定した。

1-3『主要幹線道路への動態交通シミュレーションの適用』

道路部 浅田 啓

北海道の都市圏における道路網は、需要面で観光的色彩が強い。このため、観光ルート都市圏出入り口においては局部的に、休日時の交通混雑、渋滞が甚だしい。ミクロの交通状況を的確に把握するためは、従来の静的交通流解析では反映しきれていない混雑要因たとえば、道路構造、バス停位置・規模、右左折規制、歩行者数等も取り入れた動的交通流解析を必要とする。この業務では、これらの要因を総合的に反映させるモデル「GTRAF-NETSIM」を用い、モデルの有用性と今後の課題について検討した。

1-4『既設RC橋の耐荷力調査検討業務について』

橋梁部 塩原 龍法

既設の橋梁は、経時劣化に加えて交通量の増加さらに道路橋示方書の改定に伴い現況の耐荷力を確認する必要がある。この業務は、昭和30年頃に架橋された橋梁を対象とした耐荷力調査検討である。形状調査、ひびわれ調査、既存鉄筋の間隔、かぶり、錆の調査を行ったほか、コンクリートの塩分、アルカリ試験を行い強度試験は現地と室内の両方で行っている。下部工の安定性の検討では、復元設計による形状推定を行い、これを基に現行示方書による照査を行って、震度法レベルにおける安定を確認している。

セッション2

課題：過去に経験した業務を掲げその評価と今後に向けて技術的提案を述べる

2-1『交通需要マネジメントについて』

道路部 石川 由憲

交通需要マネジメント（TDM）とは、都市または地域レベルの道路交通混雑の緩和を道路利用者の時間・経路・交通手段の変更、自動車の効率的利用さらには発生源の調整等、交通の「需要」を調整することによって行う手法の体系と表現される。この業務は、TDM施策導入対象交通として、マイカー・業務交通・タクシー・通過交通・周辺部交通を取り上げそれぞれの施策導入効果を取りまとめた。今後の課題は、施策の導入に伴って生じる商業の活性化や地区の魅力度の向上などを定量的に表現可能な手法の開発にある。

2-2『さけ・ます捕獲施設管理橋』の設計

橋梁部 高橋 親市

さけ・ます捕獲施設管理橋は、通常の橋梁とは趣を異にする。さけ・ますを捕獲するための設備に他ならないからである。これは、川の中で45度の角度で開閉するスクリーンを橋の上部工に取り付けた電動チェーンを用いて制御し魚を捕獲する設備設計である。管理橋は観光者にも橋上で、さけ・ますの捕獲状況の見学が可能な施設とした。また「バリアフリー」を設け車椅子利用者の便宜を考慮している。この業務は、捕獲枠、下部工の旧施設を再利用するとの制約があったため構造形式を改善する余地が少なかった。今後チャンスがあれば、基本計画から参画したい。

2-3『EPSを用いた軽量盛土工法の検討』

地質部 野田 洋昭

軟弱地盤に道路盛土を施工する場合には、圧密沈下や側方流動など周辺地盤に対し何らかの有害な変位を与えることが予想される。検討モデルでは既設盛土を嵩上げかつ、拡幅施工である。さらに、近接構造物として鉄塔が設置されておりそれらへの影響回避が重要な条件となってくる。本文では、それらを回避するための工法比較を行いEPSを用いた軽量盛土工法の選定を決定している。それらの盛土安定性について報告する。

2-4『周辺地盤の影響を考慮した橋梁の相互作用に関する基礎的検討』

企画調査室 青地 知也

橋梁部 今井 彰

最近、橋梁の耐震設計では上部工、下部工そして基礎を一体として取り扱うモデルにより設計がなされている。しかし、基礎を含む周辺地盤領域での条件設定にはまだまだ仮定の域を脱しきれていない要素もある。北海道のような極軟弱土質が多い地域ではそれらの動的挙動を捕らえる必要があると思われる。ここでは、それらの解析手法の妥当性を確認するために地盤波動伝播解析、地盤の非線形有限要素解析そしてそれらから求められた複素剛性を用いた橋梁全体系時刻歴応答解析などの適用を試みた。

2-5『防災対策に向けて船運の利用について』

水工部 酒詰 修一

都市と河川は密接な繋がりがあるにもかかわらず、これまで地震災害に際して「河川」が語られることは少なかった。しかし、阪神大震災以降、河川を一時的に避難空間として位置づけるとともに、河川のもつ連続性を避難経路として有効に利用することも考えられている。河川内に整備された各種通路は平面交差がないことから、時間短縮効果も高く、高水敷の広い場所では臨時のヘリポートや中継・集散基地、物資の運搬ルートとして活用できる。この提案は、物資輸送を船舶により行うことなどを目的とした防災拠点が建設されたことを受け、その利用計画を踏まえた船運計画を検討したものである。全体系としての地区防災計画との有機的な関係が今後の課題である。

2-6『路面凍結防止剤散布による周辺環境への影響について』

環境保全室 高橋 直志

積雪寒冷な都市部では、車粉問題解決に向けた脱スパイク対策の一環として、主に塩化カルシウムなどの塩化物系路面凍結防止剤の散布が行われているが、その使用量によっては、塩化物による道路周辺構造物や車の腐食、沿線の土壌や河川水質などの環境への影響が生じる。そこで、周辺構造物の腐食、土壌や河川水質については散布剤成分に着目し、散布前・中・後に非散布・散布区域の調査を行い、これらの結果を時系列的に解析するなど周辺環境への影響の検討が必要である。最近、金属腐食や環境に対する影響に配慮し、塩化物系の代替薬剤としてCMAなどの非塩化物系散布剤も一部で使用されているが、土壌における栄養塩類過剰に伴う植物の生育障害の可能性についての指摘もあることから、塩化物系の散布剤と同様の検討が望まれる。