

平成16年度 石狩平野北部地下構造調査 第1回委員会

議 事 録(概要版)

日 時	平成16年6月18日（金）14:00～16:00
会 場	札幌市消防局2階会議室
出席者	<p>石狩平野北部地下構造調査委員会委員</p> <p>笠原 稔 北海道大学大学院理学研究科教授（委員長） 笹谷 努 北海道大学大学院理学研究科助教授（副委員長） 鏡味 洋史 北海道大学大学院工学研究科教授 岡田 成幸 北海道大学大学院工学研究科助教授 岡 孝雄 北海道立地質研究所主任</p> <p>札幌市危機管理対策室</p> <p>北村 英一 危機管理対策部長 濱岡 文典 危機管理対策部危機管理対策課マネジメント担当課長</p> <p>事務局</p> <p>瀬野 輝光 危機管理対策部危機管理対策課計画運用担当係長 瀧山 忍 危機管理対策部危機管理対策課職員</p> <p>説明員</p> <p>池田研一、大友淳一、萩野克彦、大西正純</p>
議題	平成16年度調査計画について

濱岡	<p>本日はご多用中のところ当会議にご出席いただきましてまことにありがとうございます。委員会の開催に先立ちまして、北村危機管理対策部長よりご挨拶させていただきます。</p>
北村	<p>危機管理対策室は今年の4月に発足いたしました。消防局の防災部を消防から離しまして、改組して私共の執務したところでございます。したがいまして、皆様に今までご協力いただいておりますこの事業につきましても、私共がそのまま所管をさせていただくということになりますので、よろしくお願いたします。</p> <p>皆様のご協力によりまして、これまであまり情報がございませんでした札幌市域の概略的な地下構造モデルを作成することができました。市民の安全・安心という面で大きな責任をもつ札幌市といたしまして、たいへん重要な情報を得ることができ、今後の施策を推進する上で大きな進展であると考えております。これもひとえに委員の皆様方のご尽力のおかげでございます。この場をお借りいたしまして厚く御礼を申し上げます。</p> <p>今年度の具体的な事業でございますが、昨年度に引き続き市民からの協力をいただきながら、一般道路上での現地調査を実施いたします他、この調査の成果を市民へ広く周知するため市民シンポジウムを開催したいと考えております。</p> <p>各委員におかれましては、本事業への一層のご指導、ご助言の他、この市民シンポジウムの開催にあたりまして、ご協力をお願い申し上げます。簡単ではございますがひとことご挨拶とさせていただきます。</p>
濱岡	<p>それでは会議の進行を委員長にお願いしたいと思います。</p>
笠原	<p>今年度はこの地下構造調査の最終年度となりました。それで今年度調査計画の内容、スケジュールについて説明していただき、議論したいと思いますので説明をお願いいたします。</p>
事務局	<p>事務局から説明させていただきます。今年度の調査でございますが、現地調査としては清田区から江別市にかけて、主に厚別川に沿いながら反射・屈折それぞれ13kmを実施します。その解析、まとめも昨年同様に実施いたします。</p>
説明員	<p>地震探査、総合解析、業務の行程という順番で説明をさせていただきます。</p> <p><地震探査の説明概要></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 地震探査の実施位置は、昨年度の最終委員会で承認された位置と基本的には同じ。 ・ 反射法探査 <ul style="list-style-type: none"> 測線長約13km、震源として起振車を3～4台用いる。 発振点間隔は150m、発振点数が80点以上で、基本的に昼間に実施する。 受振点間隔は25m、総受振点数520点、同時記録チャンネル数は320チャンネル。 測線に沿って発振できない場所については、測線から少し離れた位置で発振する。

説明員	<ul style="list-style-type: none"> ・ 屈折法探査 測線長は反射法の測線を利用する13km+独立観測点。 震源として起震車を4台使用。 発震点は測線内に3点、測線外に1点で、基本的に夜間に実施する。 測線外の発震点は江別市域（石狩川河川敷）。 受振点間隔は25m、総受振点数（=同時記録チャンネル数）は574点。 独立観測点はMS1～MS9の9地点。MS3～MS9は江別市域に設置。 発震点V1は清田区の「札幌ハイテクヒル真栄」、V2は白石区のアクセス札幌（流通センター）、V3は昨年度の地震探査測線の一番東端での発振点VP1と同じ位置、V4は石狩川の南側の河川敷となる。 ・ 反射測線は、北の方から南に向かって白石区、白石区と厚別区の境界付近及び清田区と、ほぼ厚別川に沿って設定する。 ・ 豊平川右岸の低重力域がちょうど測線の北端あたりになり、そこから低重力のコンターが南の方へ少し張り出したような所に測線が位置する。 ・ 昨年度成果の地震基盤等深線図によると、測線の北端で地震基盤深度は5,000mを越えており、それから南にいくにしたがって徐々に浅くなり、測線南端付近では深度2,600m程度と予想される。 ・ 昨年度の地震探査測線の東端付近（基盤深度5,000m以深）で、交差することになる。
笹谷副委員長	<p>一番北の端の発震点V4は石狩川の河川敷ということですが、その距離で実施することに関して、シミュレーションで検討されたのですか。</p>
説明員	<p>測線南端まで振動を到達させなければならないという意味では、バイブロサイズからの距離として限界にきています。もう少しのばすことができればよいのですが、エネルギー的にギリギリのところV4を設定しています。</p>
笹谷副委員長	<p>なるほど、構造上の問題というよりは、エネルギー上の問題ですね。</p>
説明員	<p>測線南端まで約20km弱くらいありますので、これまでの経験から、そのように判断しました。</p>
笹谷副委員長	<p>わかりました。そのような距離で一番やりやすい所ということから、河川敷にしたということですね。 それから独立観測点について、北側には多数設定されているのですが、南側にも、発震点V1と測線の間1点あってもよいのでは。</p>
説明員	<p>両端走時を観測するという目的で、発震点V1近くにも独立観測点を設定することにしてあります。</p>
鏡味委員	<p>測線が点線で表示されている所は車が入らないということですか。</p>
説明員	<p>測線が堤防上だとか、住宅が密集して道路が細くて入れないようなところなので、測線から少し離れた点線の位置で発震することになります。</p> <p><総合解析の概要説明> 総合解析は基本的に昨年度と同じような手順で、最終的に地質モデルと物性値モデルという2つのモデルを作成する。</p>

説明員	<ul style="list-style-type: none"> ・ 今年度は地震探査結果が追加になるので、その近くの微動観測点については、地震探査結果と矛盾しないような形で、拘束条件（深度）を設定して解析をやり直すという調整が必要になる。 ・ また、重力についても、今年度、地震探査によって基盤深度データが追加になる、さらに微動データの調整作業によっては、観測点によって基盤深度が変わってくる可能性がある。昨年度の重力基盤深度解析に使っていたコントロールデータが変わってくる。したがって、重力についても調整が必要になってくる。 ・ このような調整を経て、昨年度と同じような手順で、地質モデルと物性値モデルの両方を作成する。 ・ 最終的にまた幾つか1次元の地震動シミュレーションを実施する。 ・ 成果報告書データベースについては、平成15年度に作成したものと基本的には同じような様式で作成する。
岡田委員	データベースでは、デジタルデータはどういう形になるのですか。
説明員	<p><15年度成果報告書データベースの内容を紹介する> 例えば各ボーリング地点のコントロールデータが一覧表になって入っており、ダウンロードすることができるようになっています。</p>
笠原委員長	これはデジタルデータとは言わないわけですね。
説明員	エクセルで作成していますので、デジタルデータとして利用できます。
笠原委員長	等深線図についてもデジタルデータが利用できるようになっているのですか。
説明員	等深線図もエクセルで作成し、デジタルデータとして利用できるようになっています。
笠原委員長	微動アレー探査の結果はどうなっていますか。
説明員	<p>微動アレー探査の解析結果もエクセル版で作成し、ダウンロードできるようになっています。</p> <p>成果報告書データベースについては、内容をご覧になっていただき、ご意見をいただきたいと思います。</p>
	<p><作業工程の概要説明></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 地震探査は7月10日位からスタート。実際にバイプロサイス車が動くのが13日で、22日には終了予定。 ・ マスコミ対応は13日を予定している。 ・ 昨年と比べるとかなり早い工程ということで、全体的にまとめの方も早くなるのではないかと考えている。 ・ 次回（2回目）の委員会は、今のところ11月位を予定している。 ・ 3回目の委員会が来年3月を予定している。
笠原委員長	総合解析の流れと合わせてみると、今年度の調査は反射法、屈折法だけですから、その結果が出て、その結果として第四系基底深度などの最終的なコンターマップ（等深線図）ができる。それを参考にして拘束条件を設定して微動解析を行う。そういうことですか。

説明員	<p>今年度の地震探査結果とその近傍の微動解析結果をつきあわせてみて、かなり矛盾するという事になれば再調整作業が必要になります。それによって微動解析結果が更新されることとなります。</p> <p>そうすると、重力地震基盤解析に用いていたコントロールデータが変わるわけですし、また今年度の地震探査によって基盤深度データ（コントロールデータ）が追加になるわけですので、重力解析を昨年度と同じようなやり方で再度行うことになるということです。</p>
笠原委員長	<p>その二つのステップを踏んで三次元モデルができあがるのですね。</p>
説明員	<p>東西断面、南北断面、地震探査測線沿いの断面において、地質構造に矛盾しないようにS波速度層の地質区分を行う。それに対して、同じようなS波速度を示す速度層（同じ番号の速度層）を結んでいったのが、物性値モデルになります。</p>
笠原委員長	<p>地震動のシミュレーションの方はどうなのですか。</p>
説明員	<p>昨年度と同じような1次元解析を行うこととなります。</p>
笠原委員長	<p>大きな問題として、重力のデータがどう整合するかという部分があります。この部分は多分今の探査のデータだけではうまくいかなくて、何がしかの知恵をしばり出さないといけないだろうという気はしているのですが、どうですか。今までの流れの中で、探査結果を重力異常のマップと整合させるというのはかなり難しい部分がありそうな気がしているのですが、解析する側としてはどうですか。つまり山地・平野境界部からの勾配を、ある意味で山地側のデータから何も無い部分を考えなければいけないので…。</p>
説明員	<p>山側に関しては、基盤深度に関するデータがありませんので、昨年度のような解析結果が精一杯のようなどころがあります。ただ平野側については重力異常の計算値と観測値が少し合っていない所がありましたので、今年度の地震探査結果などを基に再検討して、もう少し合うような形にできればと考えております。</p>
岡委員	<p>基盤の問題はなかなか難しいです。</p>
笠原委員長	<p>何がしかの思い切った仮説なり仮定をもたないと、うまくいかない部分が残るだろうという気がします。それはそれで必要条件としておもしろい見解だと思いますので期待しています。</p> <p>それでは今年度の計画に関してはこの形で進めていただくということで、第1回の委員会を終了いたします。</p>