



「地震災害に備えた空間計測技術の役割」

パネラー（敬称略）

国土地理院企画部 菱山剛秀

国際航業株式会社 八木英夫

玉野総合コンサルタント株式会社 佐野滋樹

株式会社カナエジオマチックス 川崎敏昭

中日本航空株式会社 宮坂 聡

株式会社パスコ 笹川 正

アジア航測株式会社 小野田敏

株式会社オオバ 豊田栄造

株式会社八州 安田岩夫

測技協 堀野正勝

司会：測技協技術委員長 島村秀樹

杉浦：これから、パネルディスカッションを進めさせていただきます。司会・進行は測技協の技術委員長を務めております、株式会社パスコの島村さんをお願いしたいと思います。よろしくお願いいたします。

島村：今回司会・進行役を務めます測技協の技術委員長の島村です。よろしくお願い致します。まず、パネラーの方々をご紹介します。

主催者を代表しまして測技協の事務局長堀



野さん、基調講演で発表していただきました国土地理院の菱山さん、国際航業株式会社の八

木さん、玉野総合コンサルタント株式会社の佐野さん、株式会社カナエジオマチックスの川崎さん、中日本航空株式会社の宮坂さん、後半に話題提供をいただきました株式会社パスコの笹川さん、アジア航測株式会社の小野田さん、株式会社オオバの豊田さん、最後に株式会社八州の安田さんです。

本日のパネルディスカッションのテーマは、「地震災害に備えた空間計測技術の役割」です。広域な地震災害時に空間計測技術で何ができるのか、また、私たちがどのような社会貢献ができるのかを考えるために企画されたものです。皆様ご存じのように、「天災は忘れたころにやってくる」という言葉があります。これは故寺田寅彦先生の有名な言葉です。平常時につねに災害対策を考えることが必要であるということを、教訓を込めて伝えた言葉です。本企画の原点もそこにあります。

この主旨のもとに、早速、本日のパネラーと共に、議論を進めていきたいと思います。

最初に、最近テレビや新聞で話題になっている東海地震についてご議論をお願いします。もし東海地震が起こった場合に、本日発表された技術が、どのような場面で、どのように利用できるのか、また、中越地震よりも被害が大規模な場合に、課題がどこにあって、どのように解決すれば良いのかをご議論願います。

まず、情報の収集と共有というテーマで発表をいただき、中越地震のときに、個人的にも、また、グループの中でもかなり苦労された経験をもつ八木さんから、ご意見をお願い致します。

八木：改めまして八木でございます。最初にお話させていただくのは、何とも恐縮な気もしますが。中越地震のときに実施させていただいたような、GISを使った情報サイトというのは、手前味噌ですけれどもとても有効なことだったと認識しています。地震の規模あるいは被害の重大さがさらに大きくなるということが当然予想される東海地震においても、是非あのような取り組みをしたいというか、どなたかにしていただけると良いと思っています。

実際、中越地震の後ですと、昨年3月末に福岡で地震がありました。幸いなことに中越地震ほどの大きな被害にはなっていませんでしたけれども、少しメンバーの入れ替わりなどはありましたが、同じようなボランティアというスタイルでGISのプロジェクトが立ち上がって、一定の成果を得ていると認識しています。これが一つのスタイルになって定着できれば良いと思います。それがひいてはわれわれの業界の力を使って社会貢献をする重要な場所として、世間的にも認知されるとい

うことが、非常に重要ではないかと思っています。

ただ一方で瑣末な技術的な問題

もあります。実際そのGISのプロジェクトで行ってきたことが、これといってもものすごい最先端技術かということそうではなくて、むしろ普遍化しようとしている技術を、あのような場で役立てたということに意義があるのだと思っています。またそのために結果的にはいろいろな企業の方、学校の方を含めた方が、汗水たらしてボランティアでやり遂げたというのが、一つ意味があると思っています。

とはいえ、本当にいつもボランティアで毎回同じことができるのかと言われると、やはり少し苦笑いをせざるを得ないところもあります。例えば行政あるいは国が主導権を握りながら、GIS化を後押しするようなスタイルも必要でしょうし、われわれ業界がそれを受け入れるというスタイルも必要なのではと思います。全く技術的な話ではなくて恐縮なのですけれども、そういう組織づくりとか、いざという時に備えた心構えとか、そのようなものをきちんと合意形成しておくことが重要ではないかと思っています。

島村：中越地震より東海地震は、被害が拡大するのではないかと予想されています。ボランティアレベルや少人数のグループでは、被害情報の収集や情報公開のためのホームページの立ち上げなどは、なかなか難しいではないかと思いますが、いかがでしょうか。



八木：まさしくご指摘の通りで、前回の中越地震のときにも、だんだん話が進んでくるといろいろな行政の方に好意的にご協力をいただいたり、情報を生データでご提供いただいたりして、われわれがホームページあるいはGISに格納しやすいような形のデータがいただけるように変わってきました。最初はもう本当に手探りででしたから、何もないところから始まりました。運用支援態勢や費用面の話も含めて、きちんとした情報の流通についてのルールメイクがなされれば、災害情報の量が多くなって、大変広い範囲での情報を扱わなければいけないということになっても、決して不可能な話ではないと思います。ただやはりこれは、事前にそういう備えをお互いしておくということです。

実際に東海地震の対象となっているような県や市町村は、それぞれが、独自のものすごく高度な取り組みをされているわけですが、せっきく高度な取り組みをされているのであれば、それをもう一步進めて、広域での連携をしてみようとか、行政の垣根を超えた国・県・市町村といった連携をしましょうということに踏み出せば、それは全然不可能なことではないと思います。

島村：次に、中越地震で地震被害の把握のために撮影を行った小野田さん、どうでしょうか。撮影の立場で東海地震を想定した場合に、どのような課題が出てくると考えられますか。



小野田：東海大地震が起きた時には、非常に広域の被害が想定され

ます。中越地震での反省点というか課題の一つは、本当に必要なデータを必要な人に渡すことができたのだらうということ、これが挙げられると思います。今日お話しした技術的な活用については、当たり前のことかも知れないのですが、高性能なデジタルカメラで災害直後の状況をまず記録することが重要だと思います。

今も続いているですが、災害後数日で行政あるいは住民の方は総力をあげて復興に取り組みます。ただしそのとき実際にどういうことが起きたのか。家屋の倒壊や、住民の動向（生命）等については、中越地震発生直後はほとんど情報がありませんでした。そのようなときに実際に何が起きていたのか、まず私たちはそれを記録しなくてははいけないと思います。

2 番目として、中越地震のときも問題になりましたけれども、記録されたデジタルデータが膨大であるということです。実際かっこいいことを発表いたしましたけれども、あのデータそのものも社内でデータ加工整備できるのが、東京しかなかった。あれだけの高解像のデジタルデータがありながら何をしていたかということ、新潟県庁まで脇にハードディスクを抱えて人が往復する、実際そのような状況でした。やはり（データ加工や転送方法も重要で）、データだけ県で開いてもどうしようもないのです。3 番目の課題としては、先ほど八木さんもおっしゃった通りデータの整理を共有化していくことです。膨大な電子データを、私たちは取りましたが、それを出しただけでは誰も使えないのです。今日一つ例としてお話しした自動抽出についても、とにかく短時間で生のデータを渡すだけではなくて、そこで一つ解釈を加え、整理した結果のジャッジメント（河道が閉塞しているか等）を行政の方、あるいは住民の方に渡

すことが重要です。これが大きな課題とだと思っています。実際に中越地震のときにも、それぞれ委託業務であるとか、自主的に行う内容であったとか、いろいろなデータがあり、その取り扱いが守秘義務だとか、どこまでが自社データか不明であったり、ジャッジメントについても誰が責任を負うのかなどの問題がありました。とくにホームページ等で各コンサル、測量の会社が情報を出しましたが、なかなかジャッジメントした上でのデータが出せませんでした。それも反省点の一つとして挙げられます。

島村：災害時におけるルールづくりは、平常時に決めておかないと、速やかなデータの提供は難しいということですね。

小野田：そうです。このようなシンポジウムも、デジタル時代に入りまして、データの扱いも含めて、その一つだと思いますが、平常時から、災害のときに私たち計測技術屋の活躍の場というか、実際何をしないといけないのかを、常に議論していく必要があると思います。

島村：それでは、次に技術面についてご意見を伺います。今日は、地震災害に備える空間計測技術という観点で取り組んだテーマがありました。今後の災害に備えて、どういう内容の技術開発を行えば良いのかを、「キーワード」を1つ挙げていただき、わかりやすく説明していただきたいと思います。最初に、佐野さんからお話していただけますか。

佐野：今日私がご報告させていただいた研究業務につきましては、一つ精度というものにこだわった研究を進めているというところで、昨今GISのデータ自体に精度に付加価値

が付かない時代になって参りましたが、われわれが提供できる精度という部分について、



もう少し地につけた議論の展開が必要だと、最近考えているところです。どういうことかと申しますと、われわれがGISで将来目指そうとしているのは、多分シミュレーションという予測技術の方に行くはずで、その中で先ほど地形改変のお話もありましたが、どれほど昔のデータを高精度に取得することが困難かということに、今課題として直面しているわけです。今われわれができることは、将来地震災害が起きそうな地区について、高精度な情報を整備しておくことです。それは将来、地震災害が起きたときに、表層の微小な変化を捉えることができる資料となり、次の地震災害を予測する大きな成果につながってくるはずで、私はそれを信じて今の研究作業に携わっております。私が生きているうちに災害が起きるかどうかは別としても、今作っている成果が活用されるということが、今できる最善のことではないかと考えております。

島村：そうすると、キーワードは「精度」ということになりますか。

佐野：一番われわれにとって大事なことはないかと考えているところです。

島村：佐野さんからは、将来の災害のためには、精度を確保しながらデータを蓄積してゆくことが大切であるということ伺いました。それでは、徒歩帰宅支援マップを発表さ

れました川崎さんいかがでしょうか。

(笑い)

川崎：帰宅支援マップを作っている中で、安全は万全ではないというように思ったわけです。今名古屋市中、支援マップをA3版で作っています。18年度には各市町村の方々もこういう支援マップを作ってくれると思います。図の大きさはA3サイズであるというのがまず特徴の1点目です。縮尺が約1万2,500で、A3に入るようになっています。名古屋市中にありますが縮尺6万分の1です。どんどん高齢化が進んで参りますとこの地図が果たして十分読めるのだろうかという点です。市役所で話をしたときには、例えば写真を入れて分かり易くしたらどうであろうなどという話もしました。財政の問題もありますが、A3で作らせていただいたわけです。

しかし、もう一工夫しないと、これだけでは、夕方5時頃薄暗くなりますと非常に見にくくなってしまいます。もう開発をされているのかどうか分かりませんが、普及率が一番高い携帯電話にGPS内蔵で、ナビ付きならばそれに越したことはありません。安全ということでは内蔵を義務付けるような形にしていただかないと、と思います。また東海、越後の方々には優先してそういうものを回していただけるという形にしておかないと、どうもこの地図だけでは作っていて非常に不安があります。

今日お見えの皆さんもそうだと思います。歩いて帰るというのが基本になっておりますので、自分自身の体力も訓練をしなければなりません。できることなら携帯電話などを活用していただいて、帰宅経路がわかるようにしておけば、安全に帰れるのではないだろうかと思っております。

島村：するとキーワードは「体力」ですね

川崎：まあそうですね。体力みたいなものでしょうかね。

島村：もう1つのキーワードは、「携帯電話」になるわけですね。

川崎：そうですね。やはりどうしても、自分でやっても見にくいのです。やはりお年寄りのためにも見やすくしないといけないと思います。

島村：東京地区の帰宅支援マップでは、見やすくするために、出版会社で短冊のような形で地図を提供し、ヒット商品になりました。このような計画は、市町村あるいは県でありますでしょうか。

川崎：町村から、こういうものを作りたいという引き合いは来ております。規模は少ないのですが、5,000枚や10,000枚などという話は来ております。わかりやすく作るために、もう少し研究をしないといけないと思っております。

島村：この研究を進めていただき、より見やすい地図ができることを期待しています。引き続きまして、今後のテクノロジーとして、高性能な衛星SARについて発表されました笹



川さんから、ご意見を願ひ致します。

笹川：今回はSARということで話をしたのですが、わ

れわれが問題に対してどういう観点でとらえているかという、「減災」というキーワードになると思います。空間計測技術が寄与できる場所というのは、いわゆる三つのフェーズ（段階）があります。平常時の防災という発災前のこと、それから発災後にまず人命救助というような緊急対策、それから復興。その中で使われてくる情報というのはいろいろと違いますが、防災という面では佐野さんがおっしゃったように、シミュレーションに生かされます。今の地形改変地の建物や耐震偽造マンションだけが倒れるわけではなく、多分たくさんの建物が倒れるでしょう。何がどうなるかということをおおきく予測することによって、どれだけ災害が減らせるかです。多分そこに、われわれの今現在、あるいは過去がどうだったかという点について、計測技術というものが生かされてくる場面が十分に想定できます。

それから発災後の緊急対策をどうするか。まず時間を短縮しなければいけません。時間を短縮するために一つのセンサーとしてはSARあるいは熱赤外などがあります。また衛星というプラットフォームがあればジェット機などもあり、そこに到達するという時間の短縮精度もあります。それから情報を伝達するという意味では、ブロードバンド衛星や衛星通信を使った情報もあります。飛行場まで戻ってきて物事を行うのではなく、機上から情報を伝達して、首相官邸で、今現地で何が起きてどういう対策を行わなければいけないか、そういう時間短縮をするための技術開発というのも十分に必要です。その次のフェーズとして復興においてわれわれは現地に行って、きちんとした精度のあるものを提供していくという形になるのではないかと思います。一般的な話で恐縮ですが。

島村：そうするとキーワードは「減災」ということになり、そのためにはリアルタイムで情報を取得して解析していくことが必要であるということでしょうか。

笹川：そうですね。マルチプラットフォームもそうですしSARというのも一つのキーワードです。それから自動判読というものも一つだと思います。発災後については時間をいかに短くするかということに、われわれは注力していくことが必要ではないかと思います。

島村：延焼シミュレーションの方法について発表していただきました豊田さんより、キーワードを1つ挙げていただき、ご説明をお願い致します。

豊田：キーワードとしては「防災まちづくり」を挙げたいと思います。シミュレーションを「防災まちづくり」で活用する



技術の開発が必要なのではないかと考えています。都市計画のコンサルタントとしてまちづくり計画を住民や行政の方々に説明するためのツールとして、シミュレーション技術というのは非常に有効だと考えています。これからもどんどん活用していきたいと思っています。けれども現在、町の危険箇所をシミュレーションによって特定・抽出し、改善案を考え、再度シミュレーションをし、どの程度改善されたかを計測し、そしてまた有効かどうかを確認した上で、計画案を作っていくという、トライアル・アンド・エラーな作業を行っているわけです。住民の方々とまちづく

りを考えていく点からは、こういう試行錯誤というのはものがすごく有効だと思っています。けれども、改善手法として建物の不燃化が最適なのか、道路の確保を優先させたほうがいいのか、それよりも空地を確保して避難所をもっと確保した方が良いかを個別の地区に対し、それぞれ最適な改善案を提示できる手法技術、そのシミュレーションといったものがこれから開発していく技術として必要ではないかと思っています。

何故かという、最適解からそれぞれの地区の実情を把握し、これから高齢化や少子化を迎えて介護などのための車の搬入などを優先しなければならないからです。よく言われていますが、あまり防災ということを強調すると住民の方々から反発を食らうということもありますので、そういった最適解からそれぞれの地区の実情に合った改善案を考えていくために、シミュレーションによって最適解というものが迅速に得られれば好ましい状況というのは多くあると思います。

島村：キーワードは「防災まちづくり」ということですが、住民と対話をしながらまちづくりをしていくことになる、かなり時間がかかるのではないかと思います。自治体からの予算は、十分対応できるような形になっているのでしょうか。

豊田：そこは先ほども言いましたけれども、「防災まちづくり支援システム」というのもなかなか使ってもらえない状況ということから、予算的には非常に厳しいと考えています。

島村：かなりアピールをしないと、予算化が難しいということですね。

豊田：はい、そう思います。

島村：防災まちづくり支援システムを活用した成功事例はございますか。

豊田：これが使われているのがまだ2、3ケースだと、防災まちづくり研究会のほうで聞いています。ですから今後有効な解答というのがどんどん出て来るのではないかと、とくに地震などに対する「安全なまちづくり」という要求も高まっていますから、これからに期待したいと思っています。

島村：日本人の性格は熱しやすく冷めやすいということで、災害直後は危機意識が高揚するが、それを過ぎると、欧米に比べて危機管理の意識が低いと言われています。災害が起こった直後に、いろいろな形でアピールしないと、本システムの導入は難しいのではないかと思います。それでは、次に、安田さんよりキーワードを1つ挙げていただき、ご説明をお願い致します。

安田：先ほど精度とか減災とか言われたので、まさにそれに匹敵するのですが、もう一つそれに絡めて言い



ますとテーマそのものなのですが「地盤のデータベース作成」ということになると思います。私共が今紹介した例というのは、もともライフライン機関の土木工学的な見地からデータを整備した経緯があったのですが、それを少し面的に整備していこうということで、後半で紹介した微地形分類といったアプローチまで拡げました。

やはり理想を言うなら然るべき機関が予算を作って全国的に、とくに大都市部の防災対策の区域から、こうしたデータを整備することをぜひ提案したいと思います。それに伴い、これをベースにいろいろな活用が付加的にできると思われます。自治体で言いますと、都市計画2500のDMなどを作る計画があると思いますが、そういうときに昔の地図を使って予察し、改変分だけ昔のデータを取るということも、割に小さな予算でできるといいます。しかし、やはりこういったものはデータベースとして位置付けて、然るべき上位の機関で予算化していただければと願っております。

島村：キーワードは「地盤のデータベース作成」ということですが、まだ、研究する要素があるのでしょうか。予算がつけば、全国一律で整備できるものなのでしょうか。

安田：それには、やはり佐野さんも言われた「精度」がどうしても重要な要素となります。目的によって違うとは思いますが、その精度についてどのレベルを標準的に設定するかということです。さらにそれより詳しいものはオプションとして個別の案件で深くやればよいと思います。もう一つは、これも佐野さんが言われたのですが、旧地形のデータの情報をどのように上手く取得できるかということです。なかなか旧版地形図等の資料が限られていることもあって大変なのですが、できるだけ米軍写真のような記録媒体も活用していければと思っています。

島村：国土地理院では土地条件図を、以前、整備していましたが、どのように利用できるのでしょうか。

安田：そうですね、少し前のことですが、東京都区域で1メートル間隔の等高線を1/2500の地図から拾ったこともございます。土地条件図の中にも1メートルの地盤高線が入っていますので、そういう情報を拾い出すことによって使えるかと思います。後は皆さん測量に携わっておられますから、もともと市町村が持っている、昭和30年代、40年代ぐらいから3000レベルの地図を作っていると思いますので。そのような地図をもとに作るということも可能と思っています。今現在は古い地図で通常使われていないでしょうが、逆に当時の記録として重要な意味をもっているはずで、地形改変前の情報があれば、そういうものが使えると考えています。

島村：今後の技術開発について、キーワードをいただき、パネラーの皆様からお話を伺いました。ご意見の中で、個人や企業での努力、いわゆる貢献という内容もありました。そこで、空間計測技術を担っている業界として、どういうところに役割があるのか、あるいは、企業間の連携や仕組みはどのようにあるべきか、ということについて、提言していただきたいと思います。まず、災害時の航空写真撮影について、業界の連携が必要なのかどうかを宮坂さんから、ご意見をお願い致します。

宮坂：特に非常に必要だと思いますが、その理由として三つほど挙げたいと思います。1点目は今考えられている地震、逼迫しているものとして東海



地震がありますが、さらに東海地震に連動して東南海、南海地震というものも起こるかもしれないという話もあります。すると非常に広い領域が被災するわけで、そういう情報を得るためにということを考えると、一つは人工衛星という手段もありますが、今日いろいろなご発表があったように航空撮影やレーザー計測という手法が非常に有効だということがわかって参りました。このようなデータを撮るためには、今回想定される被災地が広すぎて1社ではとてもまかないきれないということで、ぜひ連携が必要だということがあります。

2点目は、必要だとしても使える空港という問題があります。例えば中部国際空港が新しく海上にできたのですが、最悪の場合、津波の被害によって使えないという可能性もありますし、一気にたくさんの飛行機が押し寄せると、これは私共も経験したのですが、阪神淡路大震災のときには、八尾空港に民間機が押し寄せて非常に混雑したということもあります。それが2点目です。

3点目は航空写真撮影が非常に有効だということがありますが、この他にもレーザー計測やデジタルカメラとか、私共が発表させていただいた熱赤外とか、SARなどいろいろなセンサーがありますが、それは全部の会社が持っているわけではなくて、各社でいろいろ特色を持っていますので、それを上手く配分するということも含めて、全体的に連携していかないと、このような広い災害が起こったときには対応がつかないと考えています。

島村：情報の連携では、先ほど八木さんからいろいろとご意見をいただきましたが、災害時において、業界の中での情報の連携は、どういうレベルで必要でしょうか。

八木：また難しい質問で困ってしまいますが、大前提として災害に限定しないまでも、とくに情報システムの話というのは今非常に多くなってきています。これは時代の流れで当たり前のことだと思いますが、一方で敢えて自戒の念を込めて言うと、入れたきり埃をかぶっているようなシステムというのも、実は少なくはないだろう、もしかすると沢山あるのではないかと考えています。

そのような中で、今災害に関係するようなシステムの引き合いというのはすごく数が増えています。われわれにとってはソリューション、ビジネスの種でもあるわけですが、とくに災害に関係するシステムというのは、いざという時に本当に動くのか、使えるのかというのが、ものすごく大きな問題になると思います。日頃はスイッチも入れずに眠っているのに、いざとなった時にはそれをフル稼働させなくてははいけない。ある意味では今までやってきた、日常使うであろう情報システムを提供するよりも難しいことに、われわれはトライしていかなくはいけないという状況にあると思います。もちろん各社いろいろな技術的な開発や努力をして高品位なものを作っていくとするのは当然のことだと思いますけれども、どこかで2度と埃をかぶることのないようにするには、どうしたらいいのだという、非常にバタ臭いところの研究というには大げさかもしれませんが、何か取り組みも必要かもしれません。それは必ずしも各社が1社1社で、ちまちまやるだけでいいのかという気も正直しています。

中越地震のGISの関係もあって、いろいろなベンダーさんやわれわれの同業の中でも、日頃なかなか腹を割って話すようなこともないような方とお話をしていると、同じような悩みを抱えているのですね。お互い同じような悩みを持っている人間同士が、それを語り

合うとか、そこでまた情報を共有して次につなげていくというような場が一つあっていいと本当に思っているところです。

大きな話をしてしまうと、やはり先ほどから再三申しあげていますが、1社がやれば何かできるとか、どこかの行政機関が踏ん張れば何かできるという話ではないので、業界を挙げてあるいはこういう協会が受け皿になりながら、多くの関係機関を束ねていくような推進役になるのか、フィールドになるのか、ニュアンスが難しいところですが。今いろいろな行政機関でいろいろな動きをしています。その一方で国を挙げて巨大なシステムの一つ作ればいいのかという、敢えて言わせていただければ幻想もあるわけですね。しかしその1個1個の動きを全部止めて、1から何か考え直そうかということ、それも現実的ではありません。そうすると今動いているものを上手く融合させていく、そしてお互い無駄や無理がないようにリエゾンの関係でやっていくというのが、とても重要なことだと思います。そういうことができるのは、やはりこういう場なのではないかとつくづく思っています。

島村：宮坂さんから撮影時の連携、八木さんから情報連携の必要性についてご意見をいただきました。そこで、シンポジウムの冒頭の挨拶で、撮影協定という話題が出ましたが、測技協での取り組みについて、堀野さんから、お話をお願い致します。

堀野：測技協の事務局長をしております堀野です。司会のほうからのご質問ということでお答えしたいと思います。昨年の3月に国土地理院と測技協の航空26社との間で、撮影をみんなで協力してやりましょうという協定が結ばれました。冒頭のごあいさつのときも、

うちの専務理事のほうからその話はしておりますが、基本的には緊急撮影協定と運用基準というのを策定し



ました。それに基づいて実施していこうということになってきております。

国土地理院の立場からすれば、直ちに撮って迅速に提供していくということが基本的な流れだと思いますが、東海地震等を考えますとかなり広範囲ということで、国土地理院だけではとても無理だということがはっきりしております。現在撮影計画図に基づいて予定されている内容は、6地区になっています。それをなるべく発災と同時に3時間以内ぐらいに飛び立って撮影してもらうことを前提に協定を結んで協力し合うことにしています。国土地理院と一緒にデータ提供をしていくということが基本的な流れになると思います。

9月1日には実際にシミュレーションを26社と国土地理院と一緒に、測技協を中心に実施しました。どのようにして緊急撮影を行うのか、あるいはそれらのデータ提供を直ちにしていくのか、というあたりのマニュアル化を今現在進めているということです。また皆さんの力を借りて具体的に進められるように努力したいと思っております。

島村：今のご発言は撮影の連携ですが、情報連携や現場作業での連携について、今後の取り組みについて、どのように考えていますでしょうか。

堀野：今の点ですが、全くわれわれのほうで

も同感でして、やはり取ったデータが死蔵されるということが非常に問題だと思っております。今の撮った撮影データも然りですけれども、レーザーデータ等についても、現在河川局を中心にして具体的にレーザーデータを取得する話になっていますが、これらのデータはそれぞれが各社で保有することに協定の中ではなってきたておりますので、今後大いに利用していくということが重要と考えられております。これからレーザーデータ等、各種のデータが各社で保有されてくると思いますので、そういった情報を上手く皆で使って協力し合う仕組みを考えていくことが必要だと思っております。

島村：もう1点お聞き致します。情報連携の中で、GISを使って情報を共有すべきであるというご意見が多数ありました。測技協ではGISセンターを立ち上げているかと思いますが、これからの活動について簡単にご説明してください。

堀野：測技協の中に昨年の10月からGISセンターを本格的に立ち上げております。基本的にはまず地理情報標準、最近の流れでいきますとJPGISといわれているスタイルのもので、これによりまず品質を標準化し、そうすると標準化されたものに沿って皆さんに動いていただければ、GISに乗せていくことで共有化がより進むと考えています。現在ある皆さんのところで使っているようなGISが上手く連携し合う、そういう意味でもデータ連携というのが上手くいくのではないかと考えております。GISセンターの基本的な活動の方向としては、まず標準化へ向けた動き、それからそういったデータ連携をどのように仕組んでいくか、このような流れが中心になっていくのではないかと思います。

島村：最後に、空間計測技術に携わる企業に対して、国として期待していることを菱山さんからお話いただけますでしょうか。

菱山：今日は半日ですけれどもいろいろな話を聞かせていただき、いろいろなキーワードが出て参りました。私も非常にいい勉強になったと思っています。最後に出て参りましたキーワードに連携というのがありましたけれども、連携というのは国と皆さん方民間もそうですし、地方公共団体も含めて、誰がというわけではなく、皆が一緒になって災害を減らす、災害を防ぐというのは大体無理なことなので、どれだけ減らせるかということだと思います。そのために何をするのかということですが、われわれ測量地図に携わる人間としては、先ほども出ていましたが技術の高度化が非常に大事で、今までうかがっているのも全て技術の高度化という話になってきています。



またキーワードになるかもしれませんが、アナログからデジタル化という、最近とはいえないかもしれませんが、ITと騒がれてからもう10年経っていますから、情報は当然もうデジタル化していかないといけないだろうということです。災害時の情報とは、とにかく共有するにしろ、いろいろな処理をするにしろ、早く情報を出していくことにしろ、デジタル化していないとできないわけですね。それが一つの大きなテーマだろうと思います。しかし実際に現場に行きますと、デジタル化するというのはなかなかハードルが高い問題のようですね。そういうところでどれだけわ

れわれがお手伝いできるのかということを考えることが重要だと思います。GISなども使うことになると思いますが、そういうことをどんどん行政の中に染み込ませていく必要があります。日常皆さん方が使うパソコンにもワープロのようにGISが普及していて、個人のレベルでも災害情報を発信できるような仕組みが必要ではないかと思っています。

情報の精度の問題がありましたけれども、スピードと精度というのは相反するような気がいたします。早くやるためには精度を少し落とさなくてはいけないということがあると思うのです。どちらを優先するかは場合によると思います。精度を高める必要がある、予防のために古い土地の情報を復元するとか、そういうところは発災する前に行うのですから、そこは技術的に精度をどんどん上げていていただきたいと思います。ただし、発災時に情報を早く出すという場合に、被害状況を早く把握するとか、情報を早く出していくというところではスピードが大事です。だから精度よりもむしろスピードを大事にしたいということです。

今二つの相反することを申しましたけれども、災害情報については、もうひとつ、わかりやすさということが必要だと思うのです。いくら正しい情報が出ていてもわからないと何もならないですね。それから先ほども少し話題になっていました、ちゃんと使われているのかという認識ですね。作った情報あるいは提供した情報が本当に必要な情報になっているのか、受け手にとって必要なのか。実はこれについて国土交通省の中でもれわれの出している情報が使われているのかどうか点検をやっているところです。そういうことも大事だろうと思います。

ということでひとつは連携、それから技術の問題がありますが、今日ご紹介いただいた

技術というのは新しい技術ですので、これを活用していくということが非常に大事になって参ります。技術開発したものをどれだけ実用化させるか、そういうこともひとつの課題だろうと思います。

それからもうひとつ、いろいろ言って申し訳ないのですが、先ほどの連携の中で大事な観点に量の問題があります。堀野さんのほうからも説明していただきましたが、空中写真の共同撮影も連携のひとつです。災害情報を取るということはなかなか難しくて、現在は衛星画像や空中写真などのようにデジタル化して効率的に撮っていくというのはわりと進んでいますが、それでもどうしても取れない情報というのは結構あります。

たとえば、地道に現地を歩いて取らなければならない情報が結構あります。それをどうやっていくかと考えると、地元と連携しないといけないと思います。皆さん方の会社が被災したときに、どれだけ地元で連携できるかが大事だろうと思います。そのためにはどうするかというと、普段からの付き合いが大事なのです。普段から付き合うためにはどうするかということなのですが、私は皆さん方が持っている知識や技術を使って、地元の方々に防災意識を高めていただくことをお願いしたいと考えています。市町村もそうですけれども、住民の方にも大事なことなのです。そういう活動をしていただけると、普段から顔が見えるお付き合いができるのではないかと思います。空間情報を扱う皆さんには、こうした活動を道具として、地元には根をはった活動をやっていただけたらと思っています。

島村：議論は尽きませんが、閉会時間になりました。パネラーの方々に、今一度、拍手をお願いいたします。（拍手）

最後になりましたが、災害で被害に遭われました方々のご冥福を祈るとともに、本シンポジウムが、今後の災害に際し一役になることを期して、パネルディスカッションを終わりにしたいと思います。本日、ご参加された皆さんに感謝いたします。ありがとうございました。

杉浦：司会・進行の島村技術委員長、パネラーの皆さん、どうもありがとうございました。「第1回国土管理・空間計測シンポジウ

ム」と題しまして、今回は「地震災害に備えた空間計測技術の役割」というテーマでシンポジウムを開催させていただきました。不手際もあったと思いますが、今後、皆さんのご意見をもとに、テーマを変えたりあるいは深めたりして、第2回目のシンポジウムを用意できたら良いと思っております。今後共測技協の活動にご理解とご支援を賜ればありがたいと思っております。この言葉で本シンポジウムを閉会させていただきます。本日はありがとうございました。

第1回 国土管理・空間計測シンポジウム ～地震災害に備えた空間計測技術の役割～

主催：財団法人日本測量調査技術協会

後援：国土交通省国土地理院

日時：2006年1月26日（木）13：00～17：00

場所：名古屋国際会議場3F・234号室

において開催いたしました。

なお、掲載しました基調講演、発表報告、パネルディスカッションは、当日発表されたものをまとめたものです。

