

地震災害における測量・建設コンサルタント業の対応 —新潟県中越地震を事例として—

編集／今村遼平 全国測量技術大会実行委員
(アジア航測(株)顧問)

新潟県中越地震(以下、中越地震)による震災を地元新潟の人々は「中越大震災」と呼んでいます。そこには、その被害の大きさを知ってもらいたいという心情が込められているように思われます。

2004年10月23日、午後5時56分に中越地震は発生しました。この地震は内陸部の中山間地に震央をもつ直下型の大地震で、本震の後に大きな余震がたてつづけに多数回起きて現地の人々を驚かせました。わが国では1995年の阪神・淡路大震災(兵庫県南部地震)以降はじめて震度7を記録した大地震でした。震源は約13kmと浅く、震源近くでは激しい縦ゆれと大きな横ゆれが同時に起き、川口町役場に設置されていた地震観測施設では、午後6時34分の余震でも2.515ガルが記録されています(図-1)。

この中越地震による被害は、2005年6月2日付の新潟県発表の集計でみると、死者46名・重軽傷者4,794名、住宅被害では全壊家屋3,177棟・大規模半壊2,095棟・半壊11,591棟・一部損壊104,070棟と報告されています。住宅の被害は激震地の震源近くだけでなく広域に及び、特に大規模土地造成地の盛土や埋立地・斜面などの被害や軟弱地盤地域の液化化などによる被害が顕著でした。道路の被害は6,064カ所に及び、農道のような小規模な道路だけでなく、国道や県道も甚大な被害を受けています(図-2)。

中越地震の特徴は、旧山古志村を中心とする中山間地域

の地すべりや山腹崩壊などの多発でしょう。これは新第三紀や第四紀など新しい地質時代に形成された砂岩や泥岩あるいは砂層や泥層などの柔らかい未固結・半固結の地層の分布地域であったことが素因としてあるようです。こうして多発した地すべりや山腹崩壊により滑落した土砂によって芋川をはじめとする多くの河川がせき止められて多くの土砂崩れダムができ、土石流などの2次災害の発生が危惧されたのも、中越地震の特徴であったと言えます。

このように甚大な被害を被った地域を復旧するため、真っ先に現地に入って調査測量したのは、行政の指示を受けて行動した測量設計や建設コンサルタントなどの技術者達でした。彼らが測量・調査・設計した災害復興計画にもとづき、被災地域は今、確実に蘇りつつあります。

本稿は、全国測量技術大会2006において行われた同じ標題のシンポジウム／パネルディスカッションの記録をダイジェストしたものです。シンポジウムでは新潟県中越地震の際にとった県行政や測量設計業・建設コンサルタント業などの対応が明らかにされ、災害に対してあるべき仕組みや技術等が提言されました。今後の災害対応における測量設計業の役割を担う上での参考にしていただければと考え、シンポジウムの内容を本誌読者に幅広くお伝えすることにしました。

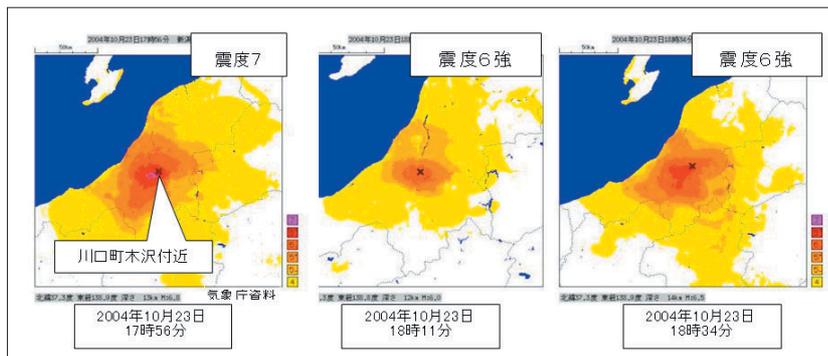


図-1 中越地震の本震と余震の震度

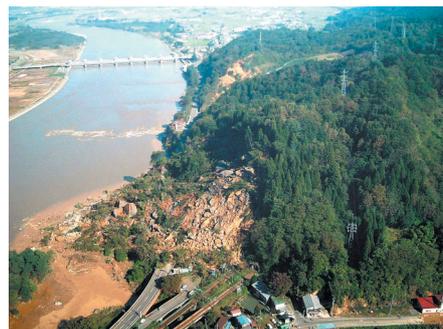


図-2 被災状況 一般国道小千谷・長岡線(長岡市妙見町)

延長約250m 高さ30m 推定崩壊体量50万m³の大崩壊で、母子が犠牲となった。
(提供:新潟県長岡地域振興局)

シンポジウムは、被災時の旧山古志村の村長であった長島忠美先生（現衆議院議員）の感動的な基調講演「災害から故郷を取り戻すために」に引き続いて、下記の方々によるパネルディスカッションを実施しました。これには急きよ長島先生も加わっていただきました。

パネリストの方々

- 行政 長島忠美 元・旧山古志村村長（現衆議院議員）
- 西片喜章 新潟県長岡地域振興局災害復旧部長
- 測量・設計業界 茨木健介 新潟県測量設計業協会 会長
- 新保 仁 新潟県測量設計業協会 副会長
- 建設コンサルタント業界 坂上三雄 建設コンサルタンツ協会北陸支部 河川及び砂防委員長
- 司会・コーディネータ 今村遼平 全国測量技術大会実行委員

1. 災害への行政の対応

—今村（司会） 新潟県中越地震の災害直後の情報空白時、それに続く緊急対応あるいは応急対応時、復旧・復興対応というステップを経て現在のような復興に至った過程を、災害直後から行政の現場で陣頭指揮された新潟県長岡地域振興局災害復旧部の西片部長からお話してください（図-3）。

西片 災害採択に向けた取り組みとして、比較的被害が軽度な箇所と甚大な箇所の切り分けが必要でした。軽度な被災箇所で行う簡易な設計計算などは、ほとんど測量設計業協会の方でまかなえる仕事と考えていました。一方、被害が甚大な箇所は、コンサルタント的な調査設計を行わないといけません。その辺の見極めが最初に出てまいりました。



西片喜章氏

住民から、どんな形でもいいから車を走らせることができる状態にしてほしいという要望が強くありましたので、その対応を急ぎました。特に山古志では道路が寸断状態でしたので、集

落をつないで通れるようにという要望でした。

—今村（司会） 災害当時、山古志村村長として住民の安否確認と救済に奔走された長島先生から、災害の情報空白時に一番問題になったことを、一言お願いします。

長島 まず、最初に必要だったのは緊急対策で、被災直後にはヘリでしか行けなかったところを車でも行けるようにすることでした。その次が応急対策で、緊急に仮設した道路を災害復旧にも使えるように安定した状態にしてもらうことです。その次は災害復旧ですが、大変な被害で原型復旧できないところがほとんどですから、恒久対策のことを考えながら、地域のこれからのコミュニティの位置づけやあり方をみんなで議論しました。大きく、この3段階に分かれると思います。混乱が一番大きいのは応急対策までと、恒久対策に入った時点でのスピードの違いですね。



長島忠美氏

それから、いかに早く元の生活を取り戻すかに心を配りました。

特に雪国では「災害三年」と言われ、冬になると仕事がほとんどできないため復旧に時間がかかります。「それでも、早くやってほしい」というのが現地住民の切な願いです。

—今村（司会） 住民のために恒久復興まで視野に入れて計画・実施されていったということですね。

長島 応急的に緊急道路を安定的に使えるようにするのが春までの仕事です。翌春からは恒久復興対策が主で、新しい姿をいかに早く住民に示してあげるかです。そのことが住民の復興への希望につながります。いかに早く工法を確定して、住民に完成後の姿を示すかが大切だと私は思っていました。

—今村（司会） 災害を実体験された首長でないといけない心情と対応ですね。

西片 新潟県の災害対策行政の膨大な仕事量を

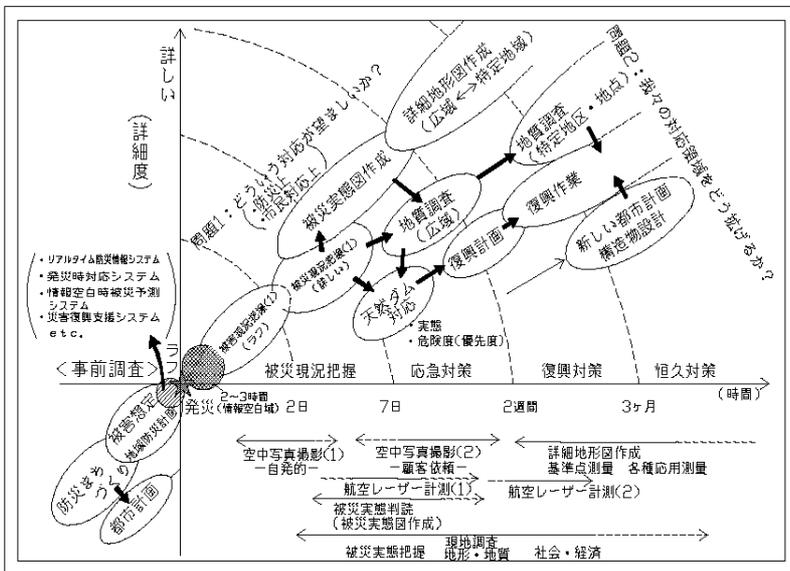


図-3 災害対応の過程（時間と情報の関係）

消化するため、2004年11月1日から2005年3月31日までの間に、他県から延べ約1万400人の応援をいただきました。今、長島先生がおっしゃったように、まず、通れる道路にすること、その次は**応急道路・緊急道路の確保**でした。一番効果的だったのは、村道を県道の応急仮工事の路線として工事させてもらった点でしょう。

2. 復旧・復興に向けた測量設計業と建設コンサルタント業の対応

—**今村(司会)** 長島先生や西片部長からお話があった住民の要望や、復旧・復興を支援する行政に対して、測量設計業および建設コンサルタント業の各業界がどう対応されたかをお聞きます。まず、建設コンサルタント分野で現場の指揮をとられた建設コンサルタンツ協会北陸支部の坂上さんから地質分野も含めてお話しください。

坂上 災害時の応援協定を県と結んでいたものの、協会として具体的にどう動けばいいかという取り決めがありませんでした。建設コンサルタンツ協会の本部(東京)では災害マニュアルを作っていますけれども、それは協会の中でどう動くかとか誰がどういう役割を果たすというものであって、現地



坂上三雄氏

本部を組織するとき、どう動いて何を準備すればいいのかという**具体性のあるマニュアル**ではありませんでした。具体性のあるマニュアルがあって初めてスピーディに対応できるものだと感じました。

—**今村(司会)** 今回の教訓をふまえて、具体性のある災害対応マニュアルの準備をしておられるのですか？

坂上 今、北陸支部でマニュアルを整備しており、それをもとに毎年1回、予行演習をやるという計画を進めています。

—**今村(司会)** そのマニュアルというのは、全国的に使えるマニュアルなのでしょうか？

坂上 地域特性があると思いますので、現時点では、北陸支部の中だけでやっています。

—**今村(司会)** 新潟県測量設計業協会の会長として協会内を組織化された茨木さん、測量設計分野ではどうだったのでしょうか？

茨木 今、坂上さんがおっしゃったように、新潟県測量設計業協会(新潟県測協)としては初めて組織的に災害に対応できました(図-4)。今までだと、被災地に近い業者にお願いすることで災害対応は終わっていたのです。しかし、これだけ大規模な災害になるとそれでは対応できない。私どもは、新潟県測協の会員会社104社を15班に分け、**各班に責任者**を置いて、会社の余力調査をしてもらいました。余力のある会社に県からの要望を伝えました。現地で指揮をとっている新保副会長(長岡在住)か

ら電話が来るのが夕方5時か6時で、「明日の朝8時までに10班を長岡市役所に集めてくれ」といった県からの指示の連絡が来ます。僅かな限られた時間内に余力のある会社を集めることができたのは、15班の組織体制を作っておいたおかげで、会員会社の責任者に電話して、なんとか行政の要請に対応できました。



茨木健介氏

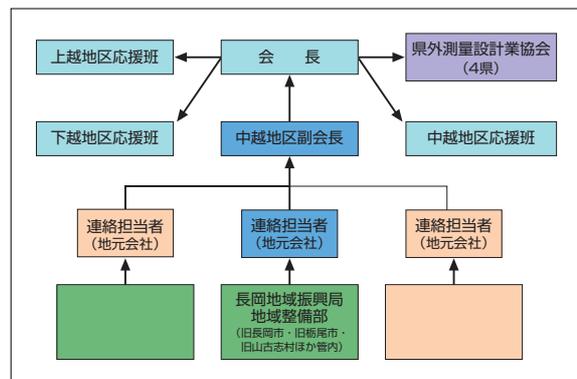


図-4 中越地震災害に対応するために編成した新潟県測量設計業協会の執行体制 [提供:新潟県測量設計業協会]

—**今村(司会)** 新保さんのほうから補足していただくことがあればお願いします。

新保 道路・河川などの業務のために何社も現場に入りますので、複数の担当会社をまとめる**幹事会社**を作りました。そこが役所との窓口になって打ち合わせをやり、その結果を幹事会社から各担当会社へ連絡しました。新潟県測協側も行政側も共に窓口が1本化されたため、災害時の混乱の中でも非常にスムーズに行えました。

長岡地域振興局には他県から多数の応援が来ておられ、県単位で対応地区を決めて対処されていましたので、われわれも地区ごとに、それぞれに幹事会社が付くかたちで対応を細分化しました。問題点が出てきた場合には新潟県測協の連絡担当者へ連絡が入るといったぐあいに、いろいろのことを一元化できたのがよかったと思います。

—**今村(司会)** 災害査定の後、恒久対策に向けて色々な測量・調査・設計が行われますが、業界としての**災害査定までの対応と災害査定後の対応**の違いとか、対応の仕方などで気をつけた方がよい点があればお話しください。茨木さん、いかがでしょうか。

茨木 一番良かったのは、**航空写真をすぐ撮ったこと**です。その航空写真が行政側のいろいろな調査に直ぐに使ってもらえました。

新保 災害査定が終わって次に出てくるのが**用地測量**です。災害によっては用地を買収せざるを得ないことが度々あります。そういう場合の測量の仕事が発注されました。工事に伴う事前調

査や詳細測量等も出てくるのですが、狭い意味での災害関連の業務としては、災害査定が終わるとひと区切りがつかます。

3. 今後の災害対応の課題

—今村(司会) 今回の皆さんの発災後の取り組みの経験を踏まえ、今後の災害対応についての課題がありましたらお話をください。

坂上 災害対応は初動期から災害査定(図-5)まで何段階があります。ですから、本格的な査定の調査設計になると、相当な数の技術者を動員しなければなりません。要請を受けると、急いで他県の建設コンサルタント会社からの応援を求めなければなりません(図-6)。実は、この要請をうける時期を特定するのがむずかしい。ですから、常に他県の建設コンサルタント業界と情報の交換をしておかないと、協力体制がとれないという実態がありました。従って、行政との「情報連携会議」みたいなものがあれば良かったと感じています。

—今村(司会) 新保さん、いかがでしょうか。

新保 私は、応援協定をもっと高めていかなければいけないと思っています。新潟県には104社の測量設計会社がありますが、各社の技術レベルには差があります。様々な技術レベルの会社がある中で、今回のように中越地区に会員各社が集まって



図-5 道路査定調査(村道)対象道路の選定、県事業(急傾・地すべり)との調整
[提供: 建設コンサルタンツ協会北陸支部]



図-6 他県からの支援と地元のサポート(査定調査説明会の様子)
[提供: 建設コンサルタンツ協会北陸支部]

作業を行うと、出来てくる成果品の質や形式も違います。このため、新潟県測協の災害対策委員会では『災害復旧事業にかかる測量設計マニュアル』を作りました(図-7)。以後、マニュアルの基準に基づいて作業を行うようにして、成果品等を迅速かつ同質で作れるようにしました。



新保 仁氏

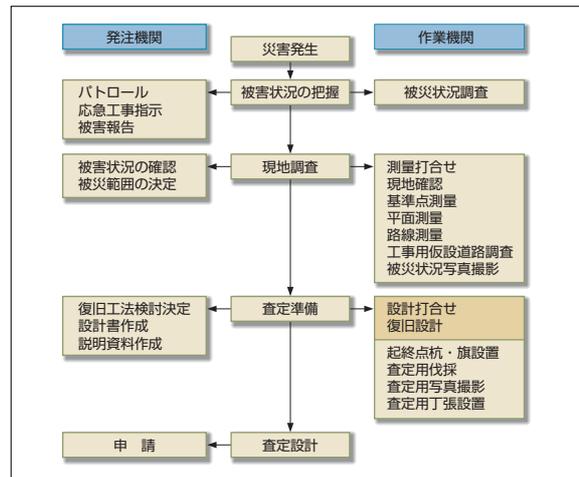


図-7 「災害復旧事業にかかる測量設計マニュアル」の一部
(社)新潟県測量設計業協会編 平成18年2月

(1) 非常時の情報通信システム

新保 実際の測量現場にいますと、行政側や県測協、会員企業との連絡を取り合うための衛星電話が必要だと思いました。携帯電話があればどこでも話ができると考えていたのですが、震災時には携帯電話自体が通じなくなるのです。

—今村(司会) 長島先生も携帯電話が通じない事態があったと言っておられました。

坂上 今回の震災で山古志村では携帯電話も使えなくなりましたので、私どもも安全性確保の点で非常に困りました。衛星携帯電話等を建設コンサルタンツ協会でも持つべきではないかという議論も出されています。当時、通信会社はどうして発電機を持ち込む努力をしてくれなかったのかと不満を感じています。この意味で非常時の情報通信システムや被災情報ネットワークを構築することも大切な分野だと感じております。

(2) 他県からの支援

—今村(司会) 行政・業界とも、他県からいろいろな面で支援があったわけですが、こういった支援で良かった点や反省すべき点、問題となった点などがありましたらお伺いします。まず、長島先生、お話しいただけますでしょうか。

長島 全国の皆さんから助けていただいて感謝しています。現在もまだ他県の技術職の方が常駐し、協力してくれています。問題点は、地域の現状を説明できる人が不足しており、支援の

人達がいちいち現地に出向いて確認をしなければならず、時間的なロスが生じたことです。ただ、私どものところには技術専門職が少ないため、全国からの応援がなかったら、災害査定を受けることもできず、監督することもできなかったと思っています。

西片 現在、長岡地域振興局災害復旧部に14名、小千谷に6名の計20人の他県からの応援の方がおられます。2年目になってからは、考え方の基準が統一されてきましたが、1年目は、各県それぞれの仕事のやり方の特徴が表に出てしまい、新潟県のやり方に慣れていただくのに苦労しました。成果品の質や仕事の進捗に著しい差があったことも事実です。進捗割合が低いところに対して、私は「もっと早くやってくれ」とプレッシャーをかけました。そうしますと、いつの間にか応援団の人数が増えてしまいました。

新潟県としては、かなり荒っぽい要請を他県にしたかもしれませんが、被災地域の人達の期待に応えるには、無理をしても頑張らざるを得ませんでした。そういう意味では、測量設計や建設コンサルタントの業界の方々にも大変な負担をかけたと思います。先ほど茨木さんや新保さんは「夕方連絡が来て」とやさしく言っていたのですが、夕方ではなくて深夜1時、2時に電話することもかなりありました。それでいて「明朝までに実施体制を用意してください」と要請することも度々ありました。

—**今村(司会)** 新潟県測協にも会員以外の測量会社や、他県の測量設計業協会からの支援があったようですが、その辺の支援体制上の問題や実施上の問題がありましたら、ご意見をいただきたいと思います。

茨木 新潟県の業界だけでは対応が不可能なため、山形県や福島県・富山県・群馬県等の県測協に援助をお願いしました。応援の人達も、発注額が全くわからない状態にもかかわらず、応援に来ていただいたことに感謝しています。被災地周辺にはほとんど宿舎がないため、30～50人といった規模の人達が泊まれる六日町やその近辺の温泉旅館を探して、宿泊代もとりあえず全て当方で立て替えて対応しました。応援業務の経費についても前払い的に私どもがある程度のお金を準備するといった具合です。仕事の相手が役所ですので、心配なくそこまで手配できました。

新保 業者によって技術的な対応上の温度差があるため、この問題を解消する必要がありました。今回の災害対応の経験をふまえて『災害復旧事業にかかる測量設計マニュアル』を作ったのは大きな成果です。恐らく今後は、このマニュアルに従えばそういう温度差の調整といった苦労は無くなると考えています。

(3) 災害手帳

—**今村(司会)** 大地震の災害対応を経験された方でないと分からないことも多々あると思うのですが、災害対応を実際に経験されて、注意すべき点や問題点があったら教えてください。

西片 多分、今回の災害を通して新潟県測協の方々には、「災害はどういうものか」を理解していただけたと思います。ポケットに入るくらいの『災害手帳』が市販されています。県測協が作られたマニュアルは、その『災害手帳』に書いてある内容を分かりやすくまとめられたものです。例えば、河川測量での「河川延長とはこうだよ」といったことや、「災害」の条件も『災害手帳』には詳しく書いてあります。

そういうことを知っておいただくと、今後の災害測量で役に立つと思います。新潟県測協が作られたマニュアルが全国に広まり、従来言われていた「災害の測量は儲からない」ではなくて、「災害の測量もちゃんと仕事になる」ということも認識していただき、これからの皆さんの仕事の一つにさせていただけたらと思っています。

—**今村(司会)** 『災害手帳』というのはどこから出版されているのですか。

西片 これは防災協会から刊行されています

—**今村(司会)** 『災害手帳』には災害査定のための測量だとか設計手法とかが詳しく記載されているのですか。

西片 そうです。どういう図面を作ればよいかといったことが具体的に詳しく書いてあります。今、日本は災害列島化していますので、そういうものを覚えていただくことによって、少しでも災害調査や設計の裾野を広げてもらえたらと考えています。

(4) 応援協定

—**今村(司会)** この他に、災害経験者ではないとわからないことがあったら、アドバイスをお願いします。

茨木 「災害時の応援業務に関する協定」(応援協定)があるのとないのとでは、対応の早さに雲泥の差があります。他県の測量設計業協会では自治体との応援協定を結んでいないところがほとんどです。そういうところで災害が起きた場合、どう対処するのか非常に心配です。新潟県測協は毎年、国土交通省北陸地方整備局と意見交換会を行っているのですが、今回の災害に対する私どもの対応が評価されたのか、2006年5月に、国土交通省とも応援協定を結んでいただいたのは、大きな成果だと思っています。

反省すべき点としては、最初の頃は「災害対応はほとんどボランティア」と認識されていたため、災害対応というと、「忙しいから対応できない」と否定的な意見が強かったことです。現場まで半日かかって到着しても10mの測量しかできないということになると、経費ばかり掛かって採算割れするのです。ところが今回の地震災害では、その辺の歩掛りについても県当局のご理解が得られ、行った仕事分は全て考慮していただきました。事前踏査についても同様です。「きちんと理解していただければ、ちゃんとひとつの業務として成り立つ」ことが今回分かりました。

西片 大規模災害の対応で、通常的手法では間に合わない

きには、今回のような**応援協定**があれば、協定の範囲の中で行動していただき**随意契約**をすることができます。

今村 災害後直ぐに航空写真を撮ったのがよかったということですが、自発的に撮られた会社もあるし、役所との契約で撮られた会社もあると思います。そういう場合の**業務契約**はどのように行われるのでしょうか。

茨木 すべての作業は県からの**指示書**に基づいて行われました。指示書に基づいて見積もり設計し、**随意契約**してもらいました。ただし、航空写真はボランティア的な考えで撮影して行政側に提供し、現地調査に行けないところの被害状況の判断に使ってもらいました。後に、図化や調査の仕事をいただいていますので、撮影は先行投資と考えてもよいと思います。いずれにしても**指示書に基づいての随意契約**です。

—**今村(司会)** 災害対応のために県は緊急予算を編成されたと思いますが、この辺の話を西片さんからお願いします。

西片 災害復旧の負担法というのがあり、普通の工事の場合の国庫補助事業の中の「補助」というのは、例えば1000万円の事業で1/2補助だと500万円が補助されます。ところが、災害の場合は違って、2/3の国負担になります。1000万円の事業だと667万円は国が負担してくれます。補助ではないのです。「国が2/3を負担するから、残りの1/3はあなた方被災者も負担して、元の状態に直してください」というのが、**災害復旧**です。

(5) 災害対応技術

—**今村(司会)** 新保さん、何か補足がありましたらお願いします。

新保 今まで、新潟県下では豪雨災害は非常に多くありましたが、地震災害は初めての経験でした。対応して分かったのは、地震特有の被害が多々あることです。そういうことに対応できる技術を、私どもはこれまで経験してこなかった。大災害が発生するような地域では、そういう技術を事前に勉強して、**災害対応体制**を整えておくことが大切だと思います。

—**今村(司会)** 坂上さんのほうからさらに何かコメントがありましたらお願いします。

坂上 建設コンサルタントの業界はそれぞれの専門分野に特化しています。例えば地質に重点を置いている会社、河川や道路が重点的な会社といったように、色々な専門会社があります。これまでの県内の災害は河川災害とか豪雨災害が多かったため、河川砂防の技術者は災害関連の法制度とか復旧のやり方にも慣れているのですが、道路分野の技術者（実はコンサルタント分野では道路分野の人が非常に多いんですが）は、災害対応の経験がほとんどありませんでした。今回の大地震で道路の80%くらいが被害をうけたことが、ある意味では非常によい経験になったと思っています。

河川災害も道路災害も災害に対する考え方は一緒だと思います。専門に特化する部分もあっていいとは思いますが、災害に関しては特段の専門領域がなく、全ての技術者が**総合的な知識**

を身につけて経験を積んでいくしかない、という考えで対応していかなければならないと痛感しました。

4. 防災分野における測量設計業の職域拡大

—**今村(司会)** 災害対応を効果的かつ効率的に進めるには、防災分野で私たちの業界がどうやって職域(対応領域)を広げていったらいいのかという課題があると思います。そういう点でアドバイスをいただければと思います。



今村遼平氏

西片 新潟県には「**簡易設計**」という業務領域があります。簡易的な構造物の図面を描き、設計数量を出す業務ですが、これは測量設計業の業務領域と考えています。災害復旧の基本は**原型復旧**です(原型復旧が不可能・不相当というケースもあります)から、簡易設計によって災害復旧計画を立て、設計して数量まで概算していただければ、建設コンサルタント会社に発注しなくても済む部分があります。つまり、今、直営でやっているかなりの部分が、実は測量設計業にお願いできる部分だと考えています。

新保 私もその通りだと思います。私どもは**災害査定設計書**を数量計算まで含めて取りまとめているのですが、最近積算資料が公開されていますので、今後は災害査定設計書の積算までやれるように、測量設計業のレベルを高めていくことが重要だと思います。

それと、私たちは新潟県という地域の中に住み、業を営んでいますので、その**地域に精通**していることが一つの「売り」になっているわけです。その地域の**防災計画**(最も小さな範囲は町内だと思っています)への参加や、**ハザードマップ**の作成などの領域への対応も、私たちの事業領域として広げていくことが将来の一つの選択肢かなと思っています。

—**今村(司会)** 茨木さん、何か補足することはありますか？

茨木 今、国土交通省が力を入れている「**洪水ハザードマップ**」や「**土砂災害ハザードマップ**」、地域によっては「**海岸のハザードマップ**」も必要になってくるのではないかと思います。また、バリアフリー等をあわせた、安全安心を担保する**防災関係の図面**やGISなども必要になってきます。巨大地震に遭遇した場合は、災害状況をいかに早く把握するかが非常に重要な問題になってきますので、**防災GIS**などを構築して、災害時の状況に応じてリアルタイムにデータ更新しながら、避難場所や避難道路、あるいは、「ここをやられたらどう逃げるか」といったことを常に検討しておく必要があると思います。現に長岡市では、避難シミュレーションが重要と考えられており、**GPS**を活用した**避難訓練**が実施されています。

—**今村(司会)** 業界の今後の課題として取り上げ、職域を広げていく努力を積極的に進める必要がありますね。

最後に長島先生から、今日のシンポジウムを踏まえ、われわれの業界に望まれることがありましたら、一言お願いしたいと思います。

長島 私はこれまでのご協力に対する感謝を申し上げ、今後の災害対応についてのお願いをさせていただきたいと思えます。

今までの通常時の日本の政治のあり方・業界のあり方というのは、それぞれが単一の業務をそれぞれに単独に受け持ち、お互いに連携を取りながらやってきました。そういったやり方で、通常の事業はうまく回っていました。ところが、災害になると、連携をより密にするか、考え方を共有しない限り、復旧・復興のスピードは上がりません。場合によっては、測量設計業の方が設計をしてそれを行政に示し、行政と民間事業者が復興計画を共に立案し、実施していくという姿勢がこれからの災害復旧・復興のために必要ではないかと思っています。復旧対策の協議、復旧設計、復旧工事とい

った一連の流れの連携をより緊密にさせていただき、速やかに復興していただくと、業界の役割はもっと大きくなるんだろうなと期待しております。災害に遭ってはほしくありませんけれども、日本の国土は災害からは逃れられない宿命を負っています。そんな時に、今回の経験をふまえて活躍してほしいと願っています。

最後に、行政はどんな場合にも災害復旧をあきらめることはありません。今回、全国から応援に来てくださった方々は、山古志村の現状を見られて最初は唖然として、「これは直せるんだろうか」と、1回立ち止まってしまったんです。復旧・復興の可能性を理解するまでにかなりの時間が必要でしたけれども、行政の姿勢としてはこれからもやっぱり、（これは西片部長と私の役割ですが）災害の復旧・復興は決してあきらめないという姿勢を住民に示していかないといけません。その点においても、皆さんから協力していただかなければならない。

山古志村には総延長158kmの道路がありますが、そのうち151kmが今回被災しました。それを、どう分割して復旧工事を発注するかも大きな課題です。小さな市町村の職員だけでは手に負えないところがありますので、皆さんの仲間に助けをもらいたいと思っています。そのためにも、災害の時には、より積極的に市町村と連携がとれる業界になっていただきたい。問題がさらに大きい都市型災害にこそ、皆さんの先進技術は必要だと受け止めています。是非、これからも災害について多くを学ばれて、国民のために頑張ってください。皆さんへのご期待をもっ



被災時 復旧後
図-8 地震災害復旧の様子(国道117号：小千谷市真人町)
[提供：新潟県長岡地域振興局]



被災時 施工中
図-9 地震災害復旧の様子(西谷寺尾地区 災害関連緊急急傾斜地対策工事)
[提供：新潟県長岡地域振興局]

て、お礼に代えさせていただきます。どうもありがとうございました。

—**今村(司会)** 本日のパネルディスカッションでは、①災害復興には行政と測量設計業の連携が不可欠で、この連携の触媒となる仕組みとして**応援協定**が決め手になったこと、②災害直後の混乱時には、災害復興の実効性と効率性を高めるための災害対応版**測量設計マニュアル**が必要であるということ、などが明らかになりました。また、③災害復興はひとつの**事業**として成り立つことも示され、今後の防災関連事業分野の展望を描いていただきました。

悲惨な地震災害でしたが、住民の頑張りに応えるように、行政の指示をうけて行動した測量設計・建設コンサルタントの方々との協力があって、復旧・復興は着々と進んでいます(図-8, 9)。

災害が無いにこしたことはないのですが、突然襲ってくるのも災害です。その時の備えを常に考えておく必要があると思います。本日はありがとうございました。🌊

【編集室から】

本稿は全国測量技術大会2006における同名のシンポジウムのパネルディスカッションをもとに、新たな原稿も付け加えて編集したものです。