

（１）平成２５年度終了特別研究課題終了時評価

④公共的屋内空間における三次元G I Sデータの基本的仕様と効率的整備方法の開発

○委員長 次の課題に移させていただきます。研究の最後ですけれども、④公共的屋内空間における三次元G I Sデータの基本的仕様と効率的整備方法の開発、これも地理院からお願いします。

○発表者 地理情報解析研究室の乙井です。それでは、私から公共的屋内空間における三次元G I Sデータの基本的仕様と効率的整備方法の開発の研究成果について、資料４－３を用いて報告いたします。

まず、本研究の研究期間と予算はスライド２に示しております。

スライド３をごらんください。本研究は、都市域の災害対策では、屋内や地下空間が屋外と同等以上に重要になっておりますが、検討の基盤となっているG I Sデータの整備は進んでいない状況にあります。これに対して、設計図からG I Sデータを作成する試みが進められておりまして、ツールの開発なども行われております。しかし、設計図から作成したデータの精度は確認されていないなど、データの精度やデータ作成方法については、これまで十分検討されておられません。国土地理院は測量や地図作製について助言指導などを行う立場にありますけれども、設計図からG I Sデータをつくるということは行っておりません。このため、どのような点に注意が必要か把握するためにこのような試行を行ったものです。

スライド４をごらんください。本研究は、精度の確かなデータの作成方法をわかりやすく示すことにより、データ作成とつくられたデータの利用を促進することを目的に、災害対策に必要となる屋内空間の三次元G I Sデータに関する基本的な仕様案をまとめるとともに、屋内外を一体的に扱える三次元G I Sデータを簡便に整備する方法を開発し、マニュアル案にまとめることを目標として開始したものです。

研究の概要をスライド５に示しております。

スライド６をごらんください。初めに、屋内の災害対策に必要なG I Sデータについて文献調査などを行いました。屋内外シームレスなG I Sデータを必要とするものとして、浸水シミュレーションの例をここに示しております。ここに示しているようなことが結果としてわかりました。

これを受けて、スライド７になりますけれども、屋内／地下空間についても、床面の標

高、屋内空間の幅や長さ、天井の高さなどは、少なくとも屋外と同様の2500レベル以上のデータが必要であること。それから、屋外や接続するほかの屋内空間、地下空間との水の行き来についてシームレスに検討する必要があることから絶対値座標が必要となること。それから避難計画については、絶対位値というよりもネットワーク、どこからどう移動できるかが重要であるなどの必要事項を整理しました。一方で、簡便に整備更新できることも重要であることから、双方のバランスをとって、屋内地下空間を簡略化して、床面と垂直の壁、天井面であらわす箱型のボックスモデル、それとネットワークのデータをあわせたものを基本的仕様案といたしました。

スライド8にモデルのイメージを示しております。

データ試作についてスライド9で説明いたします。データ作成方法の検討と精度検証のために、国土地理院庁舎と、TXと省略していますが、つくばエクスプレスの南流山駅舎を対象に設計図からデータの作成と現地における測量を行いました。国土地理院では、持っている資料を最大限活用してどれぐらいのレベルのデータを作成できるかという検討を行い、一方、TX南流山駅では、公共的な地下施設に特有の施設をどうモデル化するか、また、セキュリティ上の制約で限られた資料しか使えない制約で、それからどのレベルのデータを作成できるかを分析いたしました。

スライド10に設計図からのデータ作成方法を示しております。

スライド11は屋内外、シームレスの三次元GISデータを示した例です。

スライド12ですが、これは作成したGISデータと現地測量成果の座標値の差を示したものです。このGISデータは、基盤地図情報や都市計画基本図から読み取った座標を基準に付与して作成したものになります。設計図と施設の現況がおおむね適合している場合は、大体1m以内の誤差であることがわかりました。誤差の大きな点、図のA、Bは、設計図に情報が欠けていたり、設計図と現況に大きな差異があることがわかりました。

その具体例をスライド13に示しております。左の図の連絡通路は設計図と現況で位置や形状が異なっています。このような接続部の差異はほかでも確認されており、注意が必要な場所と考えております。また、右の例では、平面図に外壁が記載されていませんでした。このような現地で確認すべき点をマニュアル案に記載しております。

スライド14になりますが、これはGISデータの各点の位置と現地測量成果の差をルートミーンスクエアで示したものです。左が水平位置の差、右が高さになります。このグラフでは、先ほどの13とはちょっと違ひまして、現地測量の成果でGISデータの代表点に

座標を付与したものです。左の図でごらんいただきますと、柱は設計図どおりの位置に実際つくられています。部屋の出入口では、ルートミーンスクエアエラーが大きくなっておりますが、現地でも施工時に変更されている例が多数見られました。右の高さでは、屋根や屋上、天井面、入り口状態などと比べて、浸水シミュレーションで最も重要となる床面の高さは誤差が小さくて、数cm程度で抑えられていることがわかります。

スライド15は、データ作成方法による作業量の違いを示したものでございます。設計図の利用によりトータルステーション測定の半分程度の作業人日でデータをつくれることがわかりました。

スライド16は、今回の試行やヒアリング調査で把握した課題になります。まず1番目に挙げておりますのが、セキュリティ保全のために設計図の一部または全部が利用できない場合があるということです。それから、4番目になりますが、設計時に変更する、施工時に変更する、または施工後に改築が行われるなどによって、設計図と現況が大きく異なる場合があるということです。最後の点は、基盤地図情報や都市計画基本図などの地図と設計図では同じような形状をしていても、描いている対象が違っている場合があります。このような問題点や注意点が明らかになりました。

最後の5番目の点の具体例を17に示しておりますが、左に示す設計図では、外周は外壁を示しておりますが、真ん中の図は基盤地図情報ですが、黒線はひさしの位置を示しております。これはわかりやすい例ですが、対応しない点に読み取った座標を付与しないように注意が必要となります。

スライド18にマニュアルをまとめるに当たっての作成方針について示しております。マニュアル案は、簡便にデータを作成できること、それからポイントを絞ってわかりやすく記載することを優先させております。マニュアル案や今回の研究で開発したツールはウェブページで公開する予定です。

スライド19はマニュアル案の構成になります。このマニュアル案の使い方、仕様をどう決めるか、データ作成方法をどのように選択するか、各工程における注意事項をまとめた4章構成にしております。詳細については別途配付しました現時点のマニュアル案をごらんいただきたいと思います。

スライド20に移らせていただきます。今回の成果の活用・波及効果についてです。本研究では、当初の目標どおり、基本的な仕様案をまとめ、精度の確保された三次元GISデータを簡便に整備する方法を開発し、マニュアル案にまとめました。2番目になりますが、

基本的仕様案に基づき作成したデータで屋内空間の外観を表現することができますので、避難計画だけに限らず、歩行者ナビなど、ほかのさまざまな目的でも活用可能であること。設計図から都市計画基本図と同等の精度の屋内三次元GISデータを作成できることを実際に示したこと。三次元GISデータを作成する者など、幅広い方と意見・情報交換をしながら取りまとめたこと。マニュアル案などはウェブで公開することから、十分に活用される見込みと考えております。

スライド21は有効性の分析になります。設計図から2500分の1の都市計画基本図と同等の精度で三次元GISデータを作成できることを示し、専門の機器や技術を有しない者でも実行可能な方法を、わかりやすいマニュアル案にまとめたことから、成果は十分活用されると考えております。

スライド22は、効率性の分析になります。幅広い情報交換や意見交換に基づき、優先度の高い課題に集中して効率的に研究を実施しております。

スライド23で、まとめますと、避難計画等で活用できる屋内空間三次元GISデータの基本的仕様案をまとめ、精度検証により設計図などからおおむね1m以内の精度でデータを作成できることを示し、トータルステーションによる測量の半分程度の作業量で作成できる簡便な作成方法を開発いたしました。本研究で得られました知見はマニュアル案にまとめてウェブで公開いたします。

以上になります。どうもありがとうございました。

○委員長 どうもありがとうございました。

それでは、地理分科会の議論の結果を、鹿田先生、お願いいたします。

○委員 それでは、先ほどと同じように、資料4-4に終了時評価表がありますが、分科会での意見も織りまぜながら御報告させていただきます。

成果の概要ですけれども、これは屋内空間における三次元データ作成に関するマニュアルを構築することを目的としております。屋外で用いられる大縮尺地図は、国土地理院が全国レベルで整備した基盤地図情報、あるいは地方自治体が整備する都市計画基本図などで網羅されてきておりますけれども、屋内に関する基本的な仕様は全く確定しておりません。そこで、この研究の目的を大きく3つに設定して行っておられます。

1つ目が、屋内外を一体的に扱える三次元GISデータの基本的仕様案の提案ですが、これについてはボックスモデルとか歩行ネットワークを組み合わせたモデルを基本仕様として提案して、歩行ナビゲーションとか案内等における背景地図としても利用可能である

ことを示されておられます。

2 番目には、設計図の仕様によって三次元データを効率的に作成する方法を開発する目的ですが、これについては、トータルステーションによる現地測量と比較して、5 割程度の作業人日を減らすことができることを実証実験で示されておられます。

3 番目に、屋内空間における三次元 G I S データの効率的な作成方法に関するマニュアル案の作成ですが、これについては、設計図、屋内三次元 G I S データの特性を熟知していない方でも、効率的な三次元 G I S データの作成を計画できるマニュアル案を作成されておられます。その素案が別資料で出ております。

当初目標からの達成度ですけれども、建築設計図面の C A D データやそれをスキャンした画像、基盤地図情報の既存資料を用いて、仕様案に基づく屋内三次元 G I S データを効率的に作成する方法を実証されています。また、マニュアルの素案も作成されておられます。このマニュアルが公開されて、実際に防災目的を含めた幅広い分野で活用される可能性は高いと思われます。それから、マニュアル案及び三次元 G I S データの変換形式ツールは、国土地理院のウェブサイトから公開されることなどから、当初計画における目標は達成されていると判断しました。

研究成果の公表ですけれども、この研究の有用性を確認するためにも、関連する学協会
の査読付き論文に投稿して、第三者の評価を得ることが望ましいという意見がありました。

それから、今後の課題と必要事項の指摘ですけれども、今後は高精度な三次元データを取り扱う B I M、ビルディング・インフォメーション・モデル、C I M、コンストラクション・インフォメーション・モデル、地上レーザ計測、M M S、モバイル・マッピング・システムなどの技術との融合が望まれるので、このような新しい技術の基準づくりや利活用が今後どのように進捗していくか、また、研究成果をこれらの技術とどのように融合させていくべきかについて考慮する必要があるという指摘がありました。一步踏み込んで言いますと、国土地理院が融合について、B I MとかC I M、M M Sとの融合についての先導的立場をとり得ることもあるのではないかという意見もありました。

また、建築図面、これは例えば C A D ですけれども、それと地形図、例えば基盤地図情報には、根本的な考え方の違いがありますので、両者の違いをどのように漸近させるか。設計図と地形図という観点から、このあたりについて俯瞰する必要があるのではないかという御意見がありました。

以上のことを踏まえて、総合評価としては、査読付き論文という第三者評価をいただけ

るとよろしいのではないかなということで、ちょっと厳しかったかもしれませんが、概ね目標を達成できたとして判定をさせていただきました。

○委員長 どうもありがとうございました。

それでは、委員の方の質問、御意見等を伺いたいと思いますので、お願いします。

○委員 地図分野の国際標準を目指しているという分野としてCityGMLがあると書いてあるのですが、GISだと、たしかISOのTC211かなんかが標準化をしていると思うのです。そこの関係は何かあるのでしょうか。

○地理情報解析研究室長 私から答えますけれども、CityGMLは、実際にはインドアだけではなくて、屋外の立体モデルをつくるようなGMLです。OGCが国際標準化を目指してはいると聞いているのですけれども、現時点では、私が聞いている情報では、ISOの211ではまだこの議論には上がってなくて、恐らくプロファイルの一種になるのではないかなという情報は聞いています。私もTC211レベルのほうの詳しい情報は聞いていないのですが、OGCはそこで目指しているけれども、今GMLが標準化されているので、その三次元を扱えるプロファイルみたいな形になるのではないかなという見通しだということを私は聞いています。

○委員 GMLが、前にJISか何かも検討されたことがあったかと思うのですが、結構オブジェクト志向でまとめていたと思います。ここでもUMLを使ったCityGML形式ということで書いてありますが、このCityGML自体、こういうUMLのクラス図みたいなものをベースにして、クラス定義はライブラリみたいなものと考えてよろしいのでしょうか。

○発表者 CityGMLの仕様に、どのように構成するかUMLクラス図で規定されております。これに従ってデータをつくっております。

○委員 GMLがたしか一モデル化したクラス定義をかなり書いていたと思いますが、そういう形式で標準化しても、普通の人にはちょっとわかりにくいのではないかと気がちょっとしたので、マニュアル化ということであれば、例えばウェブのHTMLみたいなもので効率的に合わせるという考え方が必要ではないかと思うのですが、そういった方向のアプローチとの関係をちょっと知りたいところです。

○発表者 今回のマニュアルでは、データの作成方法に注目して、どのように作成するかを記載しております。フォーマットについても、どのように仕様を決めるかという中で、参考として記載しておりますが、CityGMLに限定したマニュアルにはしておりません。

今回のデータ試作でも、CityGMLフォーマットでデータも作成しておりますが、三次元CADのDXFやDWGのフォーマット、それからデモ用のサンプルとして一部のデータはKMLでも作成しております。

○委員 そのような意味では、既存のフォーマットと統合するとか、それをわかりやすく記述できるような標準化をする方向になるのではないかと思いますのですが、大体そういう方向と考えてよろしいわけですね。

○発表者 基本的には、データを作成する目的に沿うと、どのようなフォーマットを選べば良いかという点についてマニュアルに示しております。

○委員 防災の役に立てるという意味では、こういった三次元の標準みたいな形でみんなに示すようにしたいと考えてよろしいわけでしょうか。

○発表者 個別施設ごとの検討ではなく、周辺施設と一体として防災を考える場合には、仕様全体の整合性を検討する中で、当然フォーマットについても整合をとって整備すべきものと考えております。

○委員 新しい枠組みとしては、CityGMLではないのだけれども、それに基づくような新しい標準化の枠組みを提案していくと考えてよろしいわけですね。

○地理情報解析研究室長 私から回答しますけれども、今回考えたのは、三次元GISといっても、いろいろな人がいろいろなものを考えていて、例えば、単に歩行者の誘導だけであれば、別にそういうボックスモデルである必要はなくて、2.5次元とか針金みたいなマップでもいいのです。ここでは、国土交通省がやる研究ということで、防災に活用できるという視点で、ボックスモデルを考えました。そのボックスモデルの基本的な構成については、スライド8にあるポンチ絵みたいな感じのものを、建物と部屋の組み合わせみたいなものを考えました。これについてはCityGMLでも表現できるように、参考資料のスライド27にCityGMLの、OGCのホームページに載せてあるUMLクラス図をそのまま持ってきたものですけれども、これと同じことが表現できるようなものをわかりやすく体系づけたのがスライド8で、スライド8のような構造をCityGMLであるとかDXFなどのCADのフォーマットでも表現できるようにつくっています。そういうのを基本的仕様案としては検討しています。

ただ、三次元のGISは、使う人によっていろいろと目的とかも違うので、今回は、そういう防災目的で使うのに必要最低限の仕様は、こういう形でというのを提案させていただいて、またCityGMLだとかそういう標準化の動きに関しては、ちょっとウォッチしな

がら今後考えていくことになるのかなという感じはします。今回つくったのは完全にかちかちのボックスですけども、今いろいろニーズ調査とかあちこちでしてみると、今一番屋内空間で必要とされているのはマンナビ系の人たちが欲しがっている場合が多いので、そういう場合だと、フロアの高さだけわかっていれば、特に天井の高さとかなくてもいいという方も多いので、本当に必要な三次元GISは何かということは、今後当研究室で、この特別研究とはまた離れて考えていきたいなと思っています。

○委員 スライド8のこういった一種のツリー的な階層モデルで、それをボックスで組み合わせるようなことを考えているという感じでしょうか。

○発表者 基本的にはボックスで考えています。細かな説明は省略したのですが、スライド8の左下の図は階段をモデル化したボックスになります。ほかの目的で作成された、各階ごとの平面図と連携して使えるようにするために、1つの床面の上に床面が重ならないような単位で区切るという工夫をしております。全体のボックスモデルが一度に作成できなくても、スライスマップなどと部分部分でつなげて使用できるものを目指してモデルをつくりました。

○委員 大体わかりました。どうもありがとうございます。

○委員 今のと関係しますけれども、今回は防災目的ならば、位置の精度だけではなくて、設計図からボックスになるまでかなり省略化とかも起きているわけですから、その辺、平面位置だけではなくて、どの要素が絶対不可欠で、どこまでは粗くても構わないとか、そういうものの検討が必要。今までは全然対象ではなかったもので、目的によって、要素的な考慮とかもあるのではないかと思います。

○発表者 基本的仕様の検討において、何をモデル化すべきかを検討しました。防災目的で、屋内外シームレスのデータを必要とする例として、浸水シミュレーションを選びました。水の流れる屋内空間を箱として考えるときに、箱の容積や断面積を計算するための幅や奥行き、天井までの高さ、床面の標高が重要になることからモデルを作成して精度検証を行いました。

なお、これまでの説明では省いたのですが、絶対座標位置だけではなくて、相対距離についても精度検証を行っております。スライド32は、国土地理院庁舎の各部位の相対距離の誤差を示した図です。柱の幅は設計図どおり厳密に建てられていますが、廊下の長さや出入り口の幅などは、連絡通路に限らず施工時に結構変更されていることがわかりました。

○委員 そこでは建物建築物としてはそうだけれども、本当に何が重要なのか。では、電

気等とか、そういうような意外と防災のときに何が重要なのか、そうではないかがないと、箱だけなので、正直、余りおもしろくないか思ってしまうという大変ですけども。

○発表者 今回の検討においてGISデータは、基盤、ベースマップとなるものを想定しました。このようなデータをどのようにつくるかを検討しました。おっしゃられるとおり、浸水シミュレーションにしても、火災シミュレーションにしても、ベースマップだけで検討できなくて、例えば火災であれば燃えやすい材質か否かや消化設備の有無など、いろいろな情報を上に載せてシミュレーションするものと考えております。これは、載せるものは、どのようなシミュレーションをするかによって変わってきますので、個別に情報を整備しなければいけないですが、共通となる白地図の部分は、いろいろな目的で使えるものとして、仕様を検討させていただきました。

○委員 空港とか地下街とかで自分は一体どこにいるのだろうと覚えることは多々あるわけなので、こういうニーズは、そういった面では非常に強い面があると思います。防災だけではなくて、従来であれば、地図に行き先を案内するようなのを、立体空間なんかだったら、こういったもので表示してもらえば非常にいいというニーズはあると思いますので、部分的にこういったことを検討しているような人とか企業もあるのではないかと思います。そういったニーズもうまく引き出せば、非常におもしろいテーマとして発展し得るのではないかと思いますので、何かそういう情報収集もして、基本は防災とかそっちですが、そういう応用分野まで考えてやれば、結構広がりを持った研究になり得るのではないかと思います。ぜひ頑張ってくださいと思います。

○委員 興味深い御研究、どうもありがとうございました。お話を伺っていて、例えば場所にタグをつけて、それで歩行ナビをやったりするような研究が昔あったなとか思い出しながら御拝聴していたところです。先ほどのコメントにもございましたように、平常時は、例えば歩行するためのナビとしてこういうものが使える。しかし、災害が起こったときに、避難路を例えば示すようなものとして使える。多分平常時と災害時でちょっと目的が違って、日常的に使っているシステムとか、避難のためのこういう何らかのアプリケーションをそのまま災害時に緊急モードで使えると、非常にいいのかなと思いながらお話を伺っていました。

例えば駅舎でTXの駅を使われておられましたが、長い迷路のような地下街を伴うようなそういう駅にも、こういったものは活用できるのでしょうか。

○発表者 もちろん地下街も対象と考えております。同様な方法でデータをつくれると思

っています。駅を選んだのは、改札口やホームドアなど、モデル化に当たって検討をしなければいけないものが多いのではないかと考えて、対象に選んだものです。

○委員 ほかに、例えば、人がいっぱい詰めかけていて、災害時に非常な危険性が伴うところだったら、高層ビルがあったりとかショッピングモールが背景に複合的な商業ビルもあると思うのです。そういったところにも応用可能ということでしょうか。

○発表者 基本的には同じものと考えています。ただ、先ほどちょっとお話になりました、ほかのナビの関係の方、ここでも一部紹介しておりますけれども、経済産業省さんでG空間プロジェクトを行われていたりとか、総務省でも屋内三次元とかのデータ整備の取り組みをされておりますが、そういう関係者の方と意見交換、情報交換などもさせていただいております。まずは公共的な空間、地下街とか駅の共通路、一般の方、そういうところから整備を進めていくほうが望ましくて、そういうところが骨のようにできると、そこにつながっている各ビルとか、そういうものをくっつけていきやすいという意見をいただいております。そういう点からも、まずは公共的屋内空間を対象にしたところはございます。

○委員 ぜひ人が集まりそうなところ、災害時大変でしょうけれども、ふだんも混雑していて、歩行するのがなかなか難しいとか、そういったところでコアになって最初に整備されていくところからどんどん拡張して、一定のまとまりの地域での三次元のGISデータをつくっていただけたらと思います。最後はコメントです。

○委員 例えば浸水シミュレーションをするとき、当然高さが一番問題になると思います。最後のスライド35で、南流山駅の断面図には標高の記載があるとか、下のほうに注意がありますけれども、設計図の建物の中の高さと実際にその場所の標高によって違ってくるのと、私は建物のことをよくわからないので、どう聞けばいいのかな。結局、高さと、例えば津波で、ここだったら3階まで逃げれば大丈夫だとか、4階ぐらいに行かないといけないというときに、結局、その高さが一番の問題になると思うわけです。そのときの、結局、建物の中のここは幾らだというのは何が一番の決め手になるのですか。むしろ三次元GISをつくらうという人に聞いてもちょっと伝わらないかもしれないですけども。

○発表者 水の流れということで考えますと、基本的には床面をベースに高さの基準を考えさせていただいたのですが、例えば、先に例としてお話ししましたが、煙の流れとかですと、逆に天井の高さが重要になってくると考えております。今回の面では、もとが浸水シミュレーションをベースに考えたので、床面の高さが非常に重要で、特に高さも

与えるときの基準が、簡便に都市計画基本図とか基盤地図情報などの地図から読み取った標高を与えるときは、誤差がそれなりにあるのですけれども、例えば基準となる入り口の床面のところの高さだけ現地で簡便に測ってやって、それを基準として設計図というか、断面図から高さを与えると、結構センチメートルレベルのオーダーで精度よく高さが決められることがわかってきましたので、その辺、目的に……。

○委員 ちょっと済みません。結局、私、気になったのは、スライド35の注のところに、南流山駅の断面図には標高の記載がありという文章があったので、つまり、逆に言うと、記載がない、要するに、標高そのものがわからないで、建物の設計図だけあるというのが結構あるのかなという気がしたもので、それだったらどうするのかな。そういう疑問です。

○発表者 済みません。ちょっと勘違いしておりました。南流山駅の場合は、例外的に断面図にグランドレベルと書いたところに実際の標高の数値が記載されておりましたので、それを使ったということです。国土地理院の設計図、断面図には、地表面、グランドレベルという線は引かれているのですけれども、その標高が何mかは具体的に記載されておりませんでした。その場合は、今回、国土地理院の場合は、つくば市が作成した都市計画基本図から標高を読み取って、それをグランドレベルの線の高さとして与えて、まずはデータを作成しました。それから、検証のために実際現地で測量しておりますので、現地で測量した結果の高さを、検証のためというか、実際に測ったところを代表点に断面図から標高を与えて、それからデータをつくった場合に、設計図による高さの誤差の部分がどれぐらい影響するのかも、この中で検討しております。

○委員 ここのスライド35の標準偏差、あるいは平均との違いは、設計図と実際の高さの違いですね。

○発表者 どちらかといいますと、スライド31でまとめたグラフがありますので、そちらを見ていただければと思います。スライド31の左側が水平位置の誤差、右側が高さ方向の誤差、ルートミーンスクエアで示しております。1つ目の1と書いているのが設計図と基盤地図情報、都市計画基本図から読み取ったものを座標に付与して、そのままつくったデータの誤差になります。2番目は、現地調査などで確認して、設計図と実際の建物と形状が違っているという部分について、現地で巻き尺とかで測って直したり、全然形が違うようなものは除外した場合は2番目になります。3番目は、現地測量で全点を測るのではなくて、代表の位置だけ測って、それを高さの基準、GISデータの与えるときの座標の基準としてデータをつくったときの誤差になります。このような作り方によって、当然手

間が若干ふえるのですけれども、設計図を使ってこれぐらいの精度のデータのものがつくれるということを検証しました。

○委員 わかりました。

○委員長 多分今の高さは、基本的には地理院が測っている、東京湾平均海面を0として、それで絶対高度というか、要するにそれで値をつくっておけば、あとは地表の高さのところで、ここでは川の高さが違うから、絶対高度だけで洪水がどうかというわけではないですね。その辺は目的に応じていろいろ変えられますと答えればいいのではないですか。だから、何を基準にしてこういう図をつくるのがいいと指導していきますと言えば、よろしいのではないかという感じです。

○発表者 申しわけございません。おっしゃられるとおりで、外から流れる浸水を想定したので、標高を基準にデータをつくっております。

○委員長 よろしいですか。いわんとしていることはわかっていただけたと思いますので。

なければ、時間が押していますので、これで最初の特別研究課題は終了させていただいて、5分の休憩をとりまして、評価委員の方は隣の部屋に移動して、ちょっと検討したいと思いますので、よろしいですか。では、それをお願いいたします。