

## 資 料

「首都直下地震の復旧・復興準備推進調査」航空写真等を活用した首都直下地震  
に対応した被害認定方法の検討会（第1回）

- ・ 議事次第
- ・ 議事録
- ・ 出席者リスト

「首都直下地震の復旧・復興準備推進調査」航空写真等を活用した首都直下地震  
に対応した被害認定方法の検討会（第2回）

- ・ 議事次第
- ・ 議事録
- ・ 出席者リスト

「首都直下地震の復旧・復興準備推進調査」航空写真等を活用した首都直下地震  
に対応した被害認定方法の検討会（第3回）

- ・ 議事次第
- ・ 議事録
- ・ 出席者リスト



「首都直下地震の復旧・復興準備推進調査」  
航空写真等を活用した首都直下地震に対応した  
被害認定方法の検討会（第1回）

議 事 次 第

日時：平成20年1月10日（木）

14:00 ～ 16:30

於　：株式会社三菱総合研究所　2階　大会議室

1. 開 会
2. 挨 拶
3. 委員紹介
4. 議 事

- ・ 作業実施計画について
- ・ 被害状況調査の範囲と特徴について
- ・ 航空写真等を活用した被害状況調査の現状と動向について
- ・ 航空写真等に関するデモ  
（アジア航測株式会社、池上通信機株式会社）
- ・ 討議
- ・ その他

5. 閉 会

（配付資料）

資料1—1：作業実施計画

資料1—2：被害状況調査の範囲と特徴

資料1—3：航空写真等を活用した被害状況調査の現状と動向

資料1—4：技術資料（参考）各技術等の現状と動向

参考資料—1：首都直下地震における国の復興対策に関する検討課題

参考資料—2：災害発生直後の被災状況調査における航空機SARデータの活用方法の提案

「首都直下地震の復旧・復興準備推進調査」  
航空写真等を活用した首都直下地震に対応した被害認定方法の検討会  
第1回 議事録

日 時：平成20年1月10日（木）14:00～16:30

場 所：株式会社 三菱総合研究所 本社2階 大会議室

出席者：出席者リストを参照

配布資料一覧：

- 資料1-1：作業実施計画
- 資料1-2：被害状況調査の範囲と特徴
- 資料1-3：航空写真等を活用した被害状況調査の現状と動向
- 資料1-4：技術資料（参考）各技術等の現状と動向
- 参考資料
  - ▶ 参考資料-1：首都直下地震における国の復興対策に関する検討課題
  - ▶ 参考資料-2：災害発生直後の被災状況調査における航空機SARデータの活用方法の提案

## 1. 開会

事務局より、開会挨拶および配布資料の確認等が行われた。

## 2. 挨拶

内閣府 篠原参事官より、本検討会の開催にあたっての挨拶が行われた。

## 3. 委員紹介

事務局より、検討会の座長および委員の紹介が行われた。続いて、座長の大林委員より挨拶が行われた。

## 4. 議事

### (1) 作業実施計画について

事務局より、資料1-1に基づき、本検討会の位置付け、検討の背景、目的および本調査の作業実施計画の説明が行われた。

### (2) 被害状況調査の範囲と特徴について

事務局より、資料1-2に基づき、被害状況調査の範囲と特徴について説明が行われた。さらに、本検討会においては、航空写真等のリモートセンシング技術の被害調査への適用可能性について検討を行い、市町村間の連携、人員の確保、判定基準等についても、運用方法や課題を

まとめる中で可能な範囲で検討を行っていくことが確認された。

### (3) 航空写真等を活用した被害状況調査の現状と動向について

事務局より、資料 1-3 に基づき、航空写真等を活用した被害状況調査の現状と動向について説明が行われた。説明後、討議が行われた。主な討議内容を以下に示す。

#### 1) 東京都の状況について

- り災証明発行以前の手続き（区市町村における居住者・所有者等関係者の把握、調査の実施主体の決定等）における人的体制について、現在担当者を交えて検討を進めている最中である（事務的な部分の整理は既に終えた）。
- 1 週間以内に全ての被害状況調査作業をおえることを目標として設定している。
- 航空機等の利用については、区市町村にどの主体が、どの費用をもって提供するか、区市町村の利用可能なリソースの所有状況等の事前調査を行う必要がある。
- 被災後 1 週間は飛行場等が使用できないことが想定される。
- 現在の GIS システムでは、消防庁等のヘリのカメラで撮影したデータを用いた状況把握が可能である。なお、GIS システムに関しては更新が必要な時期となっている。
- 建築制限に関する調査と、応急被害判定調査の両方を同時に実施する必要があるため、可能であればそれを含めた検討としてほしい。

#### 2) 検討の範囲について

- 現在の技術でどれだけのことが可能であるかを確認する必要がある。
- どの程度のコストを投じるか、費用に対して効果はどの程度か、どの程度の期間で実現するかといった前提を明確にすることが重要。
- 既存技術を活用するのか、あるいは新たな技術の開発を含めるのかについても考える必要がある。
- 首都圏に適した技術であるかどうかといった点も考慮する必要がある。
- 緊急車両を通行させるための道路の状況などを把握することも重要である。

#### 3) 運用体制について

- 東京都だけでなく、他県との協力も視野に入れる必要がある。
- 場所・機材の協力要請等は、自治体間の連携が図られるようになってきている。
- 災害規模や対策フェーズによる異なった枠組みの準備を行うことが必要である。
- データの利用主体を明確にすることは重要（現地が使うデータと、対策本部が使うデータは全く異なる）。

#### 4) データの利用方法について

- 調査マネージャが実施する人員配置等の計画策定において、画像の利用が期待できる。
- 航空写真を根拠として全壊のり災証明の発行が行えれば、効率的に調査を進めることが可能。
- 調査員の登録等による外部からの人的投入では、限界がある。被災者が被害状況の自己判定を行い、その妥当性を判断する際に航空写真等を活用することも可能。

#### 5) 基盤データ整備について

- 個別の家屋の状況を把握するためには、まず個々の家屋の情報が基盤として GIS 等により整備されており、それらと対応させ、統合的に利用していくことが必要。
- 東京都だけを対象とするのであれば、半年間程度で航空写真を用いた基礎データ（解像度は数 10 c m 程度）の整備が可能。

#### 6) 航空機、ヘリデータについて

- 航空写真だけでも有用な情報が得られるが、ライダー等の他のデータを組み合わせるとさらに有効である。
- ヘリ画像などは斜めから撮像するため、家屋と対応付けることが重要。
- 撮影された画像データを被害概況把握に利用するとともに、家屋単位での情報を画像データにフィードバックすることも必要。
- 発災直後に航空機やヘリでの撮影が難しい場合は UAV などにより観測することも十分に考えられる。
- 航空写真だけに依存することは避けねばならない（ビデオの利用も有効）。
- 高分解能の熱赤外面像は、崩壊時に熱を持つ道路の被災状況の把握などに極めて有効。
- 全壊と半壊等の細かい判定を行うことは、困難である。
- これから施工される建物について高さ情報等の登録を義務付ければ、そこから被災状況の把握が可能となる。将来的な手段として有効である。
- 各種データのフォーマットの統一が必要。

#### 7) 人工衛星データについて

- 大規模災害発生時には国際災害チャータが発動され、無償で衛星画像が提供される。
- 夜間・悪天候時にも利用できる SAR 画像も有効である。ただし、レーダにより被害認定可能なものは限られている。
- 一つ一つの建物状況を判別することは衛星では困難である。ただし、衛星データであっても、屋根の状態等は把握可能である。

#### (4) 航空写真等に関するデモ（アジア航測株式会社、池上通信機株式会社）

- 池上通信機株式会社より、ヘリコプター搭載のカメラ画像のデモが行われた。続いて、アジア航測株式会社より、都市の 3D モデルおよび建物被害の自動抽出技術のデモが行われた。

#### (5) 討議

委員による自由討議が行われた。主な討議内容を以下に示す。

##### 1) 検討の範囲について

- 市町村レベルの対策では限界が生じる。もっと広域的、一元的に考え、提供データの選択等をシステムとして定義する必要があり、その中で、災害調査という項目を位置付ける。
- 画像処理技術に関しては、良い例だけではなく、悪い例も提示して改善を行い、技術開発を進めることが重要である。
- 被害調査という名目における航空写真という文脈で、衛星画像や航空機画像の撮影の精度や処理のレベル等、取得すべきデータの仕様等について取り纏める必要がある。
- 要求される精度を満たすデータの収集方法を明確にし、航空写真等の有効性について検討していけることが望ましい。
- 首都圏の特異な状況を鑑みたシナリオ形成が必要である。
  - 航測会社の対応
  - 必要なセンサ
  - 必要となる高さ精度
  - 行政の人員
  - 飛行場、ヘリポート
  - 空地
  - 補給問題 等々
- 低地地帯等の対策についての議論も必要である。
- 今後の課題として、海の利用（補給基地としての利用）等も考慮に入れてもよい。

##### 2) 運用体制について

- どの主体がどのような技術を災害時に活用するのかという点を明確にする必要がある。
- 国としてデータを保有、アーカイブを行い、集約する情報センターのような機関を創設し、災害時は被災地に対して必要な情報を提供するとよい。
- データの整備は首都圏のみで行わずとも、データ利用が可能な拠点を全国に分散させれば、利用可能な情報を被災地へ提供できる。
- データ収集・解析のための国としてのシステムの構築は必要。過去の災害時においては、中央官庁ではなく、被災地のニーズも把握できぬまま民間主導で画像取得が行われた。こ

のままでは最悪の場合、必要な地域の画像が取得されない危険性がある。

- 判定に要求される精度仕様等の設定とその基準に従った撮影計画による対応の実施等、システムティックに情報を取得する枠組みが必要である。
- 被害調査自体は行政が実施するため、行政の担当者が技術を利用すべきか、他の主体が自由に活用・提供できるのか等を明確にする必要がある。
- データの公開等を通じ、データの活用・判読における被災していない人材の積極的な活用も期待できる。
- 情報を提供するタイミングは重要である。適切な時期での画像取得を逸してしまうと、無駄な情報となってしまう。特に、首都圏は範囲が広いとため、適切な時期に画像情報を用いた意思決定の支援が必要である。

### 3) データの利用方法について

- 航空写真による更地の認識等は、意思決定を下す自治体のマネージャにとっては参考になる。
- 被災後の新規の建築物等更新状況把握に利用可能。
- 航空写真等を被害認定だけでなく、他の業務（税務など）で利用し、それを災害が起きたときにも活用することが有効。
- 明白に対処不可なものは切り捨てるなど、効率よく判定を行う際に画像を活用することが可能である。

### 4) 基盤データ整備について

- 各市町村は、固定資産税管理を目的とし、数年毎に航空写真の撮影を行っている。撮影画像は縮尺も大きく図化も行っているため、災害発生前の基盤データとしては十分利用可能。ただし、利用できるか否かは各市町村のシステムにより異なる。
- どのような種類・精度（解像度等）のデータがどこにストックされているのか把握することも重要。
- 目的に応じた利用可否を事前に把握しているだけでも有効である。
- 画像に関しては、航空写真等の存在自体を認識していない自治体関係者も多いため、基盤情報として画像データが整備されているとよい。

### 5) 航空機等データについて

- 必要情報の入手時期が重要である。中越地震においては、衛星画像の入手は10日後、航空機は7日後、初期段階ではヘリコプター画像を垂直に補正して利用した。
- 解像度に関して、最低でも家屋を判別するにはどれだけの精度が必要か、実験から導く必要がある。
- 災害に応じて必要となるデータの仕様に関する知識の蓄積が必要。

- 衛星画像については雲の存在や夜間等の問題により、早期にデータを提供することが困難である場合が多い。

#### 6) その他

- 今回の検討会で抽出されたキーワードを基に、事務局は今後取り纏めを行っていただきたい。

#### 5. 閉会

次回以降の検討会については、以下の日程を候補とし、後日事務局より調整を行う。

- 第2回：2月18日（月）～20日（水）
- 第3回：3月17日（月）～19日（水）

以 上

## 出席者リスト

### 座長

大林 成行 東京理科大学 名誉教授

### 委員

齊藤 和也 アジア航測株式会社 執行役員

高島 正典 富士常葉大学 准教授

松岡 昌志 産業技術総合研究所 招聘研究員

力丸 厚 長岡技術科学大学 准教授

### 協力委員

齋藤 實 東京都総務局総合防災部副参事（情報統括担当）、復興担当

### 内閣府

篠原 一正 政策統括官（防災担当）付 参事官（災害復旧・復興担当）

塩本 知久 防災担当政策統括官付 参事官（災害復旧・復興担当）付 参事官補佐

椎名 大介 防災担当政策統括官付 参事官（災害復旧・復興担当）付 参事官補佐

曾我 智也 防災担当政策統括官付 参事官（災害復旧・復興担当）付 参事官補佐

### 事務局

高橋 康夫 株式会社 三菱総合研究所 科学・安全政策研究本部 主席研究員

江野澤 誠 株式会社 三菱総合研究所 科学・安全政策研究本部 主席研究員

武藤 正紀 株式会社 三菱総合研究所 科学・安全政策研究本部 研究助手

佐野 昌利 株式会社 三菱総合研究所 科学・安全政策研究本部 主席研究員

長山 博幸 株式会社 三菱総合研究所 科学・安全政策研究本部 主席研究員

中村 陽一 株式会社 三菱総合研究所 科学・安全政策研究本部 主任研究員

内田 敦 株式会社 三菱総合研究所 科学・安全政策研究本部 研究員

大熊 裕輝 株式会社 三菱総合研究所 科学・安全政策研究本部 研究員

### オブザーバ

沼田 洋一 アジア航測株式会社 センサー計測部

三富 創 アジア航測株式会社 防災地質部

佐藤 和之 池上通信機株式会社 公共営業統括部

「首都直下地震の復旧・復興準備推進調査」  
航空写真等を活用した首都直下地震に対応した  
被害認定方法の検討会（第2回）

議 事 次 第

日時：平成20年2月20日（水）

13:30 ～ 16:30

於　：東京都庁第一本庁舎9階本部長執務室

東京都防災センター視察

1. 開 会
2. 挨拶
3. 前回議事録（案）の確認
4. 議 事
  - ・ 東京都防災センター・災害情報システムの概要
  - ・ 東京都の被害状況把握に関する現状と課題
  - ・ 被害状況調査に適用可能性のある現状技術の整理
  - ・ 被害状況調査に適用可能性のある技術の動向
  - ・ 航空写真等を活用した被害状況把握に必要な空間情報
  - ・ 被害状況調査における航空写真等の運用案
  - ・ 討議
  - ・ その他
5. 閉 会

（配付資料）

第1回 議事録（案）

資料2-1：東京都防災センター機能について

資料2-2：「り災証明」の取扱い等について、家屋被害調査等に関する一連の流れ（案）

- 資料 2-3 : 被害状況調査に適用可能性のある現状技術の整理
- 資料 2-4 : 被害状況調査に適用可能性のある技術の動向
- 資料 2-5 : 被害状況把握に必要な空間情報
- 資料 2-6 : 被害状況調査における航空写真等の運用案

「首都直下地震の復旧・復興準備推進調査」  
航空写真等を活用した首都直下地震に対応した被害認定方法の検討会  
第2回 議事録

日 時：平成20年2月20日（水）13:30～16:45

場 所：東京都庁第一本庁舎9階本部長執務室

出席者：出席者リストを参照

配布資料一覧：

第1回検討会 議事録（案）

資料 2-1：東京都防災センター機能について

資料 2-2：「り災証明」の取扱い等について、家屋被害調査等に関する一連の流れ（案）

資料 2-3：被害状況調査に適用可能性のある現状技術の整理

資料 2-4：被害状況調査に適用可能性のある技術の動向

資料 2-5：被害状況把握に必要なとなる空間情報

資料 2-6：被害状況調査における航空写真等の運用案

## 1. 開会

事務局より、開会挨拶および配布資料の確認等が行われた。

## 2. 挨拶

内閣府 篠原参事官より、本検討会の開催にあたっての挨拶が行われた。

続いて、座長の大林委員より、本検討会の開催にあたっての挨拶が行われた。

## 3. 前回議事録（案）の確認

事務局より、第1回検討会議事録（案）の説明が行われた。内容を確認の上、訂正事項・コメント等がある場合は後日事務局に連絡するよう、各委員に対して依頼がなされた。

## 4. 議事

### (1) 東京都防災センター・災害情報システムの概要

東京都 齋藤協力委員より、挨拶が行われた。

続いて、東京都より、東京都防災センター・災害情報システムの概要説明が行われた。

概要説明に引き続き、東京都防災センターの見学会が実施された。

### (2) 東京都の被害状況把握に関する現状と課題

東京都 齋藤協力委員より、資料 2-2 に基づき、東京都の被害状況把握に関する現状と課題について説明が行われた。

続いて、委員による質疑および討議が行われた。主な討議内容を以下に示す。

#### 1) 東京都の状況について

- 東京においては、外国人やマンションの実態の複雑さ、一部屋で数世帯が居住しているケースも存在するなど、り災証明の発行対象の世帯構成等を正確に把握することは極めて困難な状況にある。
- 三宅島では、どこに誰が住んでいるかわかっていることから、自治会長の証明で認定対象の範囲特定を実施することとなった例がある。

#### 2) り災証明発行業務について

- 中越地震においても、世帯の確定と居住実態の証明には困難を極めた。
- 豊岡市などでは、判定のためのフローチャートを整備しており、それに従い、設置した判定委員会で検討を実施した上で認定を行った。

#### (3) 被害状況調査に適用可能性のある現状技術の整理

事務局より、資料 2-3 に基づき、被害状況調査に適用可能性のある現状技術の整理結果について説明が行われた。

#### (4) 被害状況調査に適用可能性のある技術の動向

事務局より、資料 2-4 に基づき、被害状況調査に適用可能性のある技術の動向について説明が行われた。

続いて、委員による質疑および討議が行われた。主な討議内容を以下に示す。

#### 1) 検討の範囲について

- 実際に航空写真等が担う範囲としては、り災証明発行の支援・効率化までであるということを確認した上で、議論を行うことが適切。

#### 2) 東京都の状況について

- 被害概況で明らかに全壊・全焼家屋と判断されるものについては、応急危険度判定調査は必要ない。
- 応急危険度判定にて「危険」と判断された家屋であっても、り災証明発行の基準では一部損壊と扱われるなど、目的の違いにより生じるこれら調査のギャップは課題である。
- 被害規模が大きな場合、地方での事例のようにピンポイントに行う調査ではなく、区市町村では面的に調査を実施するしかないという認識を抱いている。
- 現在、家屋に対して、応急危険度判定と家屋被害調査を重複して調査を行わないための検討を行っている。

### 3) 運用体制について

- 航空機は、夜間や気象の関係ですぐに飛べないといった課題がある。
- 中越地震の際は、翌日に航空機による撮像が行われた。

### 4) データの利用方法について

- 調査員が建物上部の状況等目視が困難な部分を調査する際に航空写真等が活用可能である。また、斜め写真により壁面状況などが分かることもあり、部分的に航空写真の利用による効率化が可能である。
- 面的ローラ作戦を実施する場合も、人員配置の効率化のために航空写真が活用可能である。
- 中越沖地震において被災前の航空写真と番地のポイントデータを重ねた画面を利用して申請者と確認を進めたところ、非常に有効だったという事例が報告されている。
- PDA に画像を取り込み、調査員がその画面を見ながら家屋の被害情報を収集・入力するシステムの構築・利用も行われている。
- 完全に正確な被害判定を求めるのであれば人海戦術が望ましいが、事実上それが不可能な場合の補完的手段として、航空写真等による判定が期待される。
- リモートセンシング技術の現場レベルでの利活用が進んでいない現状に鑑み、アカデミックな立場を超え、現場で有機的に利用されるための術を考えていくことが必要である。

### 5) 基盤データ整備について

- 航空写真等による平時の情報を蓄積し、事前の情報としてベースマップ整備を行うことは重要である。
- ベースマップ整備においては、Quickbird や IKONOS 衛星画像等の利用も考えられる。

### 6) 航空機等データについて

- 航空写真等により全壊家屋は 6~9 割程度判定可能であり 1 次判定への適用可能性は高いと考えられる。対して、2 次・3 次判定では柱の傾きの調査が必要であることなどから、その適用は難しい。
- プラットフォームとセンサの多様な組み合わせを反映し、適用可能性のある技術の整理を行う必要がある。
- Radarsat-2 や TerraSAR-X など最新の衛星も含めた技術の整理が望まれる。
- 災害時は天候不良であることが多く、SAR はその際の速報情報としても利用可能である。
- ただし、被害認定を念頭に置いた場合、最低限町丁目単位で情報を押さえることが必要になるため、SAR では限界もあると思われる。
- 現在の技術だけではなく、将来の技術発展も踏まえた技術マップ的なものの作成が必要である。
- リアルタイム（大よそ 3 日以内）にデータが作成可能かどうかという点が、技術の適用可

能性の基準として挙げられる。

- IKONOS の場合、ポインティング変更等を行うことにより、3日に一度は日本の領域の撮像が行えるが、10kmの範囲でしか撮像ができないという限界がある。
- ALOS の場合は、60kmの範囲で撮像が可能である。
- 応急対応での衛星の利用については、天候や観測幅、回帰の面で課題がある。
- 適用可能な現在の技術を、災害の時系列に沿って整理することは有効である。
- 災害の全体像を俯瞰した整理を行った上で、検討のポイントを示すことが望まれる。
- 航空機についても、天候次第では撮像が不可能である。
- 航空機について、火災が発生した場合も撮像が困難になるという課題はある。
- 目的に応じた技術の使い分けについて整理を行うことが望まれる。
- デジタルカメラ画像については、ステレオペアによる DEM 作成が可能であるが、高さ情報を取得するに当たっては、レーザプロファイラを利用する方が迅速性は高い。
- In-SAR は開発途上ではあるが、試作品も作成され、5年以内の開発を目指して研究が進んでいる。
- 将来動向等との区別も可能な技術整理を行うことが望ましい。
- レーザとデジカメは航空機に同時搭載されており、併用方法等についても検討して欲しい。
- 分解能だけでは実際の被災度判定精度との関連は分かりにくいいため、リモートセンシングデータによる判定と、実際の応急危険度判定の結果との対比が必要である。例えば、中越地震等における応急危険度判定の結果などとの対応関係やその割合などのデータが必要だろう。阪神・淡路大震災におけるデータセットも存在するので、分析対象にはなる。
- 地盤沈下の発生による被害の場合、上空からの家屋状況の把握のみでは判断できないこともある。
- 地殻変位量を In-SAR で抽出し、変位の大きさに従ってゾーニングする技術が存在している。調査対象地域の絞込みに活用可能ではないか。

## 7) り災証明発行業務について

- り災証明発行にあたっては住民基本台帳、固定資産台帳などの情報が必要となる。
- 客観的に申請者を納得させる手段として、航空写真等を利用可能である。
- 被害予想と実際の災害状況の比較等はアカデミックな立場に基づくものであり、り災証明発行業務の実態とは異なるものがある。
- 衛星画像を用いて実際に判定を行った事例は存在しないと認識している。
- 衛星画像による判定結果と、実際の判定の比較は、適用可能性を検討する上で有効である。
- 判定結果の比較分析に基づいた的中率がない限りは、技術の適用可能性の判断は難しい。
- 応急危険度判定における赤紙（危険）の判定は、再度余震等の影響を受けたときに崩壊などが予測されるという危険度の判定であり、家屋の実際の崩壊状況には関連しないなどの点に注意が必要である。

- 山古志村の事例では、立ち入り調査ができなかったため全棟を全壊として認定したが、同様の方法を東京に適用可能かどうかについては議論が必要である。

#### (5) 被害状況把握に必要となる空間情報

事務局より、資料 2-5 に基づき、被害状況把握に必要となる空間情報について説明が行われた。

#### (6) 被害状況調査における航空写真等の運用案

事務局より、資料 2-6 に基づき、被害状況調査における航空写真等の運用案について説明が行われた。

#### (7) 討議

委員による自由討議が行われた。主な討議内容を以下に示す。

##### 1) 検討の範囲について

- 他の都道府県への適用までが検討の延長線上に含まれているために、論点が定まりにくくなっている。必要なデータの種類、精度など、目的に応じた具体的議論が必要である。
- 空域の議論等について、現状の制約を前提とすることで議論の範囲に縛りが発生し、適切な行動の検討を行う障害になっている。非常事態においては平時の空域を解除し、共同で調査を実施することが望ましい。
- 航空機等の技術水準を明らかにし、その適用可能性を見極めることが本検討会の主眼である。技術的可能性を大前提として、制度的な障害が存在する場合は報告していただくことに問題はない。
- 本検討は首都直下地震が前提となっているため、地域的特性、東京都の世帯範囲把握の困難さという特殊事情などから、中越地震等他の事例は参考になりにくい。東京や神奈川の首都圏に焦点を絞り、その特徴を踏まえた議論が望ましい。

##### 2) 東京都の状況について

- ヘリコプターの飛行範囲について、東京都内の空域に制限はなく、近県まで飛行可能である。
- ヘリコプターは、発災後 3 日間は人命救助を主目的とした利用が想定されるため、それを阻害するような活動は望ましくない。
- 東京都内に多数設置されている災害監視カメラにより、被災状況のある程度の把握は可能である。ただし、東京都 DIS とは接続されていない。
- 東京都 DIS を中心とした現システムでも概況把握は十分可能であると理解したが、概況把握以上の業務遂行にあたって必要な地図情報としては十分機能しないと予想される。詳

細な情報が必要とされる業務でも利用可能なレベルの地図情報を準備することは必要である。

- 東京都の状況を鑑みると、現体制では被災後1ヶ月以内で災証明発行に向けた準備を終えることは難しいと想定される。何らかの技術的対応により問題解決を図る必要があることは確かである。

### 3) 運用体制について

- ヘリコプターは民間利用で専有されてしまい、自治体の利用は困難と予想される。洪水で自治体が航測会社と契約を交わして航空写真を利用した事例はあるが、地震についてはそうした例は認知していない。
- 空域制限について、災害時の管轄主体や優先順位の決定方法等について確認が必要。ヘリコプターと航空機は高度が異なるため、それぞれについて確認が必要。
- 現状の制約を前提とせず、最適な体制を考えた場合、非常事態においては平時の空域を解除し、共同で調査を実施することが望ましいと思われる。
- 消防のヘリコプターは救助目的も有しているため、必ずしも調査のために利用できるとは限らない。搭載量の制約があり、消防ヘリのカメラと他のウインチ等の機材搭載との競合を生じた事例も報告されている。
- 騒音が救助の障害になるために、報道機関ヘリの飛行規制が行われる可能性がある。但し、報道管制の主体等は明確には決定していない。
- 自衛隊のレーダが航空管制を行っていた例も存在する。
- 市区町村はあくまでも意思決定主体であり、災害時には緊急対応を主としているため、市区町村への一方的な情報提供は行うべきではない。大規模災害が発生した場合、市区町村には航空写真等の判読作業を行う余裕は存在せず、逆に現場の混乱を招きかねない。
- 市区町村の活動を阻害しない範囲で有効な情報を準備するためには、源泉となるデータが入手と同時に直接提供されるのではなく、外部主体がデータを加工・準備し、主題図されたものなどが必要時に常時提供可能な体制が構築されていることが望ましい。
- 航空写真等活用の運用フローにおいては、データ取得後に加工等の作業工程を経た上での提供を前提とする必要がある。
- 市区町村への主題図等の提供前の準備・加工作業を実現するために、その段階での人的リソースの支援も重要となる。
- 支援のための地図として提供することは選択肢の一つである。市区町村は緊急対応に優先的に取り組むため、被災していない都道府県が支援を行うことなどが考えられる。
- 調査員の応援体制を構築する際、被災した県だけでなく、隣県が応援職員の調整を行うよう相互協定が結ばれている例がある。
- 中越沖地震の場合は幸いにも、相互協定が存在し、福島県が全て他県からの職員投入のコーディネートを行い、新潟県側は必要人数を福島県に伝達する作業のみを実施した。同様

に、東京都においても必要情報のコーディネート周辺他県に依頼することになっている。

- 他県でコーディネートを行い調査員を投入する際、その現場配置などを行う主体について、被害認定の際は市区町村が担当するが、不可能な場合は県が担うことになる。
- 被害概況に関する情報を、応援にまわる行政に提供することに意義はあるだろう。
- 他県に応援を求める際にも、必要な業務量を算出するために被害概況の把握が必要となる。
- コーディネートといっても曖昧さが存在するため、首都圏に絞り、有効なデータ提供のタイミング等について更に分析・整理は行ってはどうか。
- 航空写真等による被災地画像の取得については、災害記録取得として被災地域以外の業務に位置付けてはどうか。被災直後から定期的上空写真を撮像できるような体制の構築が望まれる。
- 画像の効率的な利用のためには、取得画像により全焼・全壊と判定された家屋については現地調査を実施しないというルールを策定することが必要。政府として、制度改正も考えるべきである。
- 応急危険度判定と家屋調査等の整合性の確保についての整理も必要。目的が異なる調査が重複している現状に加え、支援策の問題までが複雑に絡み、区市町村は対応方法に苦慮している。
- 検討会として制度的対応の必要性も認識した。この点に関しては別途具体的検討を行いたい。本検討において必要とされる範囲で制度について議論を展開することに問題はない。

#### 4) データの利用方法について

- 発災後3日間は人命救助が優先されるため、レーザ測定等を実施し、計画策定に役立てる等の位置付けも可能。
- 中越地震の際は、翌日に画像、翌々日にレーザの測距データを取得し、3日間で有効なデータが取得された。
- 被災地における通行可能な道路状況の把握、輸送ルート特定等、他の戦略的な目的のためにリモートセンシングデータを利用可能である。阪神・淡路大震災においても、救急車の通行や飲料水の運搬等のために危険道路の把握は重要であった。
- 必要なデータの精度については、現地住民は現地の地形を理解しているため、現場での利用にあたってはある程度補正レベルが高くなくとも十分活用可能であると思われる。
- 東京都としては、上空からの写真を3日目までに全て入手できるとすれば非常に有益である。
- 罹災証明に活用範囲を限定する必要はない。被災していない主体が必要な情報を整備、区市町村の利用者に提供し、それぞれが目的に応じて自由に利用できるようなシステムを構築すれば、例えば、画像から空地情報等を把握するなどの効果が期待できる。
- 緊急時だけでなく、復興に向けた材料として画像を活用することも非常に有効である。
- 復旧・復興の観点から航空写真等の適用可能性を広く検討することは必要である。

#### 5) 基盤データ整備について

- リモートセンシングデータが緊急時に必須手段として利用されるような体制は構築されにくいと思われる。
- 支援データとして画像を取得しておき、必要なときに提供できる体制を整えておけばよい。
- 被災地域の画像に関しては、定期的にデータ取得を行わないと効果がないだろう。定期的に撮像を行い、復旧のフェーズに応じて利用できるようにデータの整備をすべきである。

#### 6) 航空機等データについて

- 発災後の速報画像としてのヘリテレ画像への期待は高い。東京だけで7機のヘリコプターを所有しており、ヘリテレ画像により、発災後3日以内に概況を把握することが東京都の基本方針である。他道府県は東京都ほどヘリコプター整備が充実していないため、同等の想定は難しい。
- 目的に応じたデータの種類・精度という観点から、整備に時間もかかるオルソ化した正確な画像は、長期的な観点で利用するという想定である。
- 報道ヘリが取得したヘリテレ画像の利用は難しい。報道の目的に応じた取得のため被害の甚大な地域に集中してしまうなど、被害認定のための網羅的な画像取得は不可能。

#### 7) リ災証明発行業務について

- 面的に調査を実施するローラ作戦が首都直下においても有効であるかについては疑問が残る。面的な調査には膨大な時間を要するため、効率的調査実施の可能性について議論が噴出することは避けられず、実施後にその効率性について批判を受けることもあるだろう。
- 面的に状況を把握できるリモートセンシング画像を活用できれば、調査効率化の課題に対する処方箋となり得る。

#### 8) その他

- 事務局は本日の検討結果を踏まえ、被災時に重要な事項、必要とされる事項等について、整理を行っていただきたい。

### 5. 閉会

第3回検討会の開催は、暫定的に以下の日時とする。

- 3月19日14:00～

以上

## 出席者リスト

### 座長

大林 成行 東京理科大学 名誉教授

### 委員

齊藤 和也 アジア航測株式会社 執行役員

高島 正典 富士常葉大学 准教授

松岡 昌志 産業技術総合研究所 招聘研究員

力丸 厚 長岡技術科学大学 准教授

### 協力委員

齋藤 實 東京都総務局総合防災部副参事（情報統括担当）、復興担当

### 内閣府

篠原 一正 政策統括官（防災担当）付 参事官（災害復旧・復興担当）

塩本 知久 防災担当政策統括官付 参事官（災害復旧・復興担当）付 参事官補佐

椎名 大介 防災担当政策統括官付 参事官（災害復旧・復興担当）付 参事官補佐

曾我 智也 防災担当政策統括官付 参事官（災害復旧・復興担当）付 参事官補佐

### 事務局

佐野 昌利 株式会社 三菱総合研究所 科学・安全政策研究本部 主席研究員

高橋 康夫 株式会社 三菱総合研究所 科学・安全政策研究本部 主席研究員

長山 博幸 株式会社 三菱総合研究所 科学・安全政策研究本部 主席研究員

江野澤 誠 株式会社 三菱総合研究所 科学・安全政策研究本部 主席研究員

中村 陽一 株式会社 三菱総合研究所 科学・安全政策研究本部 主任研究員

武藤 正紀 株式会社 三菱総合研究所 科学・安全政策研究本部 研究助手

### オブザーバ

諏訪山 東京都 防災通信課 課長補佐

「首都直下地震の復旧・復興準備推進調査」  
航空写真等を活用した首都直下地震に対応した  
被害認定方法の検討会（第3回）

議 事 次 第

日時：平成20年3月19日（水）

14:00 ～ 16:30

於　：株式会社三菱総合研究所　2階　大会議室

1. 開 会
2. 挨拶
3. 前回議事録（案）の確認
4. 議 事
  - ・ 被害状況調査等に適用可能な現状技術と提供可能な情報に関する整理について
  - ・ P D A等の技術を用いた被害状況調査
  - ・ 運用シナリオについて
  - ・ 課題の整理について
  - ・ 報告書目次案について
  - ・ 討議
  - ・ その他
5. 閉 会

（配付資料）

第2回 議事録（案）

資料3－1：被害状況調査等に適用可能な現状技術と提供可能な情報  
に関する整理

資料3－2：P D A等の技術を用いた被害状況調査

資料3－3：運用シナリオ

資料3－4：航空写真等を活用した首都直下地震に対応した被害認定  
方法に関する課題の整理

資料 3－5：報告書目次案

参考資料－1：京都大学/牧准教授 打ち合わせ 議事メモ

「首都直下地震の復旧・復興準備推進調査」  
航空写真等を活用した首都直下地震に対応した被害認定方法の検討会  
第3回 議事録

日 時：平成20年3月19日（水）14:00～16:30

場 所：株式会社三菱総合研究所 2階 大会議室

出席者：出席者リストを参照

配布資料一覧：

- ・ 第2回検討会 議事録（案）
- ・ 資料3-1：被害状況調査等に適用可能な現状技術と提供可能な情報に関する整理
- ・ 資料3-2：PDA等の技術を用いた被害状況調査
- ・ 資料3-3：運用シナリオ
- ・ 資料3-4：航空写真等を活用した首都直下地震に対応した被害認定方法に関する課題の整理
- ・ 資料3-5：報告書目次案
- ・ 参考資料-1：京都大学/牧准教授 打ち合わせ 議事メモ

## 1. 開会

事務局より、開会挨拶および配布資料の確認等が行われた。

## 2. 挨拶

大林座長より、本検討会の開催にあたっての挨拶が行われた。

## 3. 前回議事録（案）の確認

大林座長より、第2回検討会議事録（案）の説明が行われた。

- 第2回検討会議事録（案）については事前配布もされているが、訂正事項・コメント等がある場合は後日メール等にて事務局に連絡するよう、各委員に対して依頼がなされた。

## 4. 議事

### (1) 被害状況調査等に適用可能な現状技術と提供可能な情報に関する整理について

資料3-1に基づき、被害状況調査等に適用可能な現状技術と提供可能な情報に関する整理について説明および討議が行われ、本資料の整理内容について委員の承認が得られた。

主な討議内容を以下に示す。

- 被害状況調査における航空写真等の適用可能性について、2次判定において建物の部位毎に分けて適用可能性を示してもわかりにくい。建物全体として適用可能かどうか

を示した方が理解しやすいのではないか。また、道路等についての航空写真等の適用可能性が示されているが、本検討会としては住家の被害認定への適用が主目的であるため、これら建物以外の適用可能性の議論は参考として前面に出さない方向でよいか。

- 道路等の被害状況調査についての航空写真等の適用可能性は、参考程度というこという認識で間違いない。
- 2次判定、3次判定について、実際の判定は建物単位で行うため、部位のみの被害状況調査が可能としても建物レベルでの必要な判定を行えない。そのため、航空写真等で部分的な判定ができたとしても、最終的な判定の効率化にどれだけ影響があるのかについては検討が必要である。今後有望な技術として検討する価値があるというレベルであれば問題ないが、即日利用を想定するとすれば、これら部位からの判定を組み合わせることで全体の判定に結びつける等の検討が必要で、本検討会では、技術的観点からの検討として、結果は示せるのではないか。
- 技術的検討であれば、検討の本質を示す適切なタイトルに変更する必要がある。また、運用については今後検討が必要である旨を示す必要があるのではないか。
- これら技術をすぐに運用まで結びつけることは難しい。現場での利用方法については、今後の課題として検討が必要である。
- 航空機センサには、位置情報確認に関する制約条件が存在するため、検討会の資料にもその点を明示するべきである。現在の航空機は全てGPSを搭載しているが、位置情報確認に十分な精度が得られるのは1日に2～3時間のみであるという制約条件が存在する。衛星が5個以上にならないと、GPSの精度は落ちる。解決策として、例えば、日本が有事の場合は、アメリカが有事（イラク戦争など）の際に行うように、GPS衛星を融通して必要数を利用可能なように手配することも一案である。もし精度が悪化しても問題ないのであれば、4～5時間までは利用可能である。GPSの精度が良い時間帯は、その日によって異なるある一定の範囲で決まっており、その時間帯の予測をweb上で確認することが可能である。特に、レーザはGPSがない場合は原理的に全く役に立たない。航空写真等活用の際には、利用目的を踏まえ、適用に必要な精度レベルを見極める必要があるだろう。
- 本資料において、復旧状況の把握が1ヶ月以降に開始される想定となっているが、実際の復旧作業は1ヶ月を待たず順次開始されるものである。道路等の復旧作業等も含め、復旧期間については前倒しして表記してほしい。全壊、半壊等の被害状況把握への適用可能性がそれぞれ別に示されているが、これらも統合した形で示した方が理解しやすい。

## (2) 被災後の対応機関

- 東京都は被災規模が甚大で、り災証明の発行まで1か月以降を予定している。これは特別な例として許されている側面がある。東京都以外の自治体については20日程度で

発行開始可能な例も存在すると思われるため、他自治体にも東京都の想定を適用すると住民感情に反することが予想される。

- 柏崎市においては、り災証明発行開始まで実際には1ヶ月を要している。
- り災証明発行まで常に1ヶ月を要するという誤解を与えないよう、注釈として、被災程度により災証明発行開始までに要する日数は異なるがあくまでも本検討における一つの想定として示したものである、という点を明記すべきである。
- り災証明発行開始時期が前倒しになることもありうることを表現するために、1ヶ月以前に点線等で期間を示す等、資料の表現方法の改善を行えば良いだろう。

### (3) PDA等の技術を用いた被害状況調査

資料3-2に基づき、PDA等の技術を用いた被害状況調査について説明が行われた。

主な討議内容を以下に示す。

- 今後、被害状況調査に適用可能な最新技術が有効に機能するためには、家屋等データのアーカイブが重要となる。本資料は、その方向性についての検討材料となる。これまでのGISが中心となる議論ではなく、RFID等GIS以外の技術の適用可能性も提示されている。
- ユビキタスに情報を取得することに対するニーズは存在しており、一例として、四国ではコンビニ、特産物、駅までの距離等の情報を取得するニーズに対して、それら情報をモバイルフォンに配信しようという動きがある。
- 現在の被災度判定について、家屋の図面が調査時に手元にあり、それを活用すれば、説得力のある調査を実施できそうである。現在の調査では、被害の程度を数字で記録するが、その損傷箇所がどの部位であるかという場所の特定はできない。そのため、調査実施後に被災者と直接口頭で確認をしながら判定を行う手間が発生する。データアーカイブした図面を基に調査結果の記録を行えば、損傷箇所まで把握することが可能となり、判定の説得力が増す。また、柏崎では、図面に被害状況を書き込んでもらう試みを行っている。
- 建物の3次元アーカイブデータを出力し、現地調査に持参して活用できそうである。レーザプロファイラで個々の3次元建物データを作成するには手間がかかってしまうため、他のGIS等のデータの利用が望まれる。
- カメラ付き携帯電話で被災後の写真を撮影し、それらを集約して情報収集を行うシステムなども有効で、各自治体において、近隣の被害状況をカメラ付き携帯電話の撮影写真により収集する試みが行われており、自治体の役所に送信されてくる写真を集約する情報収集システムの構築サービスも提供されている。
- データの公開や配信、あるいは現場のRFID等へのデータの登録については、セキュリティ上の問題があるだろう。ただし、RFID等の効果的な活用は可能である。例とし

て、橋梁にその建設材料等のデータを記録した **RFID** を埋設し、そこから読み取った情報と製品データベースを接続することで、効率的なメンテナンスを実現しようとする試みがある。

#### (4) 運用シナリオ

資料 3-3 に基づき、運用シナリオについて説明が行われた。委員からの指摘事項を反映し、表現等の修正を行うことで本資料について委員の承認が得られた。

主な討議内容を以下に示す。

- 災害時に収集・作成される画像情報等について、位置情報のない生画像レベルの提供物も含めてはどうか。高精度でなくても、**JPEG** 等利用が容易なレベルの製品も提供されれば、オルソ画像以前の速報画像として簡単な被害状況把握に利用可能である。また、都市部であれば、正確なオルソ画像でなくとも、簡単な位置把握等は可能であろう。
- 現地の状況を把握している人間であれば、ある程度精度が低い画像でも有効活用が期待できる。中越地震においても、山中の状況について、役所の人間が理解できていないような部分も現地の人間は理解できていたという事例もある。
- サーバに蓄積されるデータに関係者が誰でもアクセスできるオープンな情報提供体制を構築するという提案であったが、そのままの形での実現には困難が伴うだろう。このようなデータ運用拠点の運営を行うグループの形成、航空写真等の幾何補正や解析等の専門性を有する人材の育成までの考慮が必要である。提案の実現に向けた方策として、県単位で運営を担うグループを養成し、そこにデータを集約するような体制の構築は可能ではないか。その際、グループへの指導を行政が担い、データの標準化等の管理を行うことも可能となろう。このようなグループは、行政主体ではなく民間主体のものとなることが望ましい。行政のローテーション体制では限界があると思われるので、役割を担う民間組織や **NPO** を育成していくような思想も必要である。
- 航測会社の活用が運用シナリオに含まれているが、その管理主体、費用負担の所在等、運用体制が不明確である。被害認定そのものは、制度上は都道府県の業務であるが、本提案をどの主体が担うべきかという点については説得力のある理論武装が必要であり、それと共に実現性を示すシステマ的提案が必要であろう。
- 人材、体制、運用の3つの問題に対応した上での提案が必要ということであろう。
- 画像が提供されてしまえば、災害対応の主体としてはそれらの優先順位を決めて利用するだけで済む。被災後はまず、道路のデータから利用開始するだろう。ただし、被災地は災害対応で余裕がないため、周辺自治体が画像提供等で協力するようなシステムが望まれる。
- 航空写真等の運用を行う場合、発災後 1 ヶ月程度は各復旧・復興段階での画像提供作

業等の対応に追われ続けることとなると思われる。別途データ運用を専任で行う機関を設けることも必要である。国土地理院も本来業務ではないため、この業務を担うことは難しいだろう。可能であれば、データ運用拠点の設置は、各県でそれぞれ行うことが望ましい。大規模災害時は全国レベル規模での対応、支援活動が展開されるため、データの提供・運用も機能すると思われるが、比較的小規模な災害が発生した際に、同様の対応がとられないのではないかと危惧を抱いている。そのため、そのような事態にも対応できるよう、県単位でデータ運用拠点を持つことを提案したい。また、定常的にデータを加工、蓄積し、非常時に莫大に流入するであろう新規データにも適切に対応できる体制を整えておく必要もある。

- 支援物資の運搬を民間の運送会社に委託することがあるが、データ運用拠点としての業務を航測会社等民間企業に委託することも検討課題のひとつであろう。
- 小千谷市においては、新潟の民間会社が航測会社の出資によりデータベースの作成を請け負った例があるが、地方においては、そうした業務を請け負える企業が育ちにくい状況にある。今後、地方のリソースを活用して自立的に対応できる体制作りのプロジェクトの立ち上げが望まれる。京大のグループでは、被災地の復興支援において GIS の整備普及を進めていこうという活動を展開している。このような地域の支援活動も一つのモデルとして参考としてはどうか。
- 首都直下地震への対応として、大阪、名古屋等と互いの航空写真等データのアーカイブを行い、融通し合うことが可能だろう。東北 8 道県はブロック協定を結んでおり、それぞれ被災時の 1 次、2 次の支援県を設定している。指定された支援県が災害対応の調整等も請け負い、被災した県の作業負担を軽減するようになっている。本協定は、中越地震のときは有効に稼動した。
- ブロック協定のような支援の中に、航空写真等データが扱える技術者の提供等も含めるといことが重要であろう。また、それぞれの大きなブロック間でも、遠方のブロック同士で被災時の援助を行うような体制を構築しておくことも一案だろう。
- データ処理技術者の投入は、行政からだけでなく、民間業者からも期待できる。中越地震でも多くの業者が現地で活動したとされている。逆に、専門的な技術力を有する民間業者でなければ対応も困難ではないだろうか。
- 民間業者自身も、全国に分散配置していることが多いと思われるため、非常時の対応に有効に機能するものと思われる。

## (5) 課題の整理

資料 3-4 に基づき、課題の整理について説明が行われ、委員からの指摘事項を反映し、表現等の修正を行うことで本資料について承認が得られた。

主な討議内容を以下に示す。

- 道路等が航空写真等による調査の2次的な対象ではないかという話があったが、本資料でも同様のスタンスであるのか。都市計画等での活用等広がりを持つと考えられるが、全体の整合性を取る必要がある。
- 住家の調査を本検討の主眼としているが、特化する必要はなく、様々なケースで適用可能である点を示すことで良い。
- データ利用の広がりという観点からは、データの防災教育への活用も期待できる。学校教育で利用した経験があるが、衛星データから生徒自身の家を発見する等、非常に興味を抱いてくれた。新たな教育の形としても期待できる。
- 被災者には、現場での徹底した調査の上で被害判定を行って欲しいという感情がある。航空写真等による被害判定が確立された確実な手法であるかのように、現状では適用領域を無理に広げ過ぎない方が良い。また、非常時には各自のプライバシーがある程度制限される必要があるということを示し、無理のない範囲内で、航空写真等の利用が世間一般に受け入れられる土壌を作ることも重要であろう。

## (6) 報告書目次案

資料3-5に基づき、報告書目次案について説明が行われた。

- 報告書原案作成後、各委員のレビューを経て最終的には座長預かりで承認いただくこととする提案について、委員の了解を得た。今後、事務局は大林座長との相談を重ね、連携して作業を進める。

## (7) 討議

報告書の全体方針等について、委員による自由討議が行われた。主な討議内容を以下に示す。

- 航空写真等の被害認定への適用方法について検討が開始されたが、まずは必要なデータが入手できる体制整備について提案できれば良いのではないかと。現在では、航空写真等を必要に応じて入手できる体制は存在しないため、適切な時期に必要なデータを入手・提供できる体制が構築されるだけでも意義がある。
- 航空写真に限らず、衛星データも現在タイムリーな取得が出来ないなど、課題は多い。総合科学技術会議ではこうした議論が開始しており、現在、基本計画の見直しに入っているところである。国土地理院で扱っている航空写真はわずか100万シーンしか存在せず、ほとんどの画像は民間会社がハンドリングしている。この事実をしっかりと認識した上で、今後の方策を検討すべきである。今後日本においても情報通信技術が更に発達し、その有効な活用方法を考え出すことは重要となってくる。こうした文脈においても、必然的にこれまでの人海戦術による手作業の被害調査は見直しを迫られることとなる。
- 本検討の結果として航空写真等の活用方法について提案する際、各自治体が積極的に

利用できるようなイメージ図の提示ができないか。航空写真が技術的に調査等に適用可能だとしても、自治体としての活用方法の提示が伴わないと意義が薄れてしまう。特に平時においての活用方法が重要であり、災害発生前に平時の防災対策などで航空写真等データが多く利用できるような提案も含めてはどうか。

- 自治体での平時からの活用案として、日本の埋め立てによる海岸線の経年変化と浸水予測図とを重ね合わせたようなプロダクトなどは視覚的にも理解がしやすく、喜ばれるのではないか。また、溜め池、里山の管理等にも航空写真等は活用可能である。衛星データから計測したクロロフィル濃度の推定値等を沿岸域に常時提供し、沿岸漁業を支援している例も存在する。これら平時におけるデータの活用事例は多く存在し、活用方法の例として報告書で紹介しても良いのではないか。防災の視点に限定しても、幅広く事例を示せるだろう。
- データポリシーについて、過去には自治体内の各部署で取得した画像の共有に障壁が存在していたこともあったようだが、全庁システムの導入等、現在は共有する方向性ではないか。ただし、他の自治体が取得した画像は著作権がないため利用は不可能である。都市計画図も、縮尺の問題でそのままの利用ができないことはあるだろう。また、元のデータは、航測会社が管理している。著作権等の障害が克服できれば、利用可能なデータ量は増加するであろう。
- 元のデータを航測会社が保有しているための足枷や、税に関連する情報については守秘義務がかかり、利用しにくいことも確かにあった。しかし最近では、予め共有する目的で画像を取得して統合型データベースとして構築する事例もあり、統合化の方向に進んでいる。

## (8) 総括

内閣府／篠原参事官より、本検討会の総括が行われた。

- 過密なスケジュールの中ご協力いただき、御礼を申し上げたい。
- 本検討会は被害認定という窓口から入ったが、検討が必要となる内容は非常に多岐に渡った。
- 現在の航空写真等の技術レベルで、相当程度被害認定に適用可能であることが分かった。その活用方法については、更に検討が必要となろう。
- 委員からも指摘があった、人材、体制、運用面の検討の必要性については、今後また別途相談させていただくこともあると考えている。

続いて、大林座長より、本検討会の総括が行われた。

- 本検討会のメンバーに御礼を申し上げたい。
- 大変価値がある議論の機会をご提供いただいた。
- 航空写真等は技術的には進んでおり、UAVの進化等、1年後にはまた状況変化がある

と考えられる。何らかの形でまた議論ができることを期待している。

## 5. 閉会

本検討の結果を受け、事務局は大林座長と連携して報告書の作成を進める。事務局による報告書（案）が完成次第、各委員に送付する。

以 上

## 出席者リスト

### 座長

大林 成行 東京理科大学 名誉教授

### 委員

齊藤 和也 アジア航測株式会社 執行役員

高島 正典 富士常葉大学 准教授

### 協力委員

齋藤 寛 東京都総務局総合防災部副参事（情報統括担当）、復興担当

### 内閣府

篠原 一正 政策統括官（防災担当）付 参事官（災害復旧・復興担当）

塩本 知久 防災担当政策統括官付 参事官（災害復旧・復興担当）付 参事官補佐

椎名 大介 防災担当政策統括官付 参事官（災害復旧・復興担当）付 参事官補佐

曾我 智也 防災担当政策統括官付 参事官（災害復旧・復興担当）付 参事官補佐

### 事務局

高橋 康夫 株式会社 三菱総合研究所 科学・安全政策研究本部 主席研究員

江野澤 誠 株式会社 三菱総合研究所 科学・安全政策研究本部 主席研究員

武藤 正紀 株式会社 三菱総合研究所 科学・安全政策研究本部 研究助手

佐野 昌利 株式会社 三菱総合研究所 科学・安全政策研究本部 主席研究員

長山 博幸 株式会社 三菱総合研究所 科学・安全政策研究本部 主席研究員

中村 陽一 株式会社 三菱総合研究所 科学・安全政策研究本部 主任研究員

内田 敦 株式会社 三菱総合研究所 科学・安全政策研究本部 研究員