

国連地球規模の地理空間情報管理に関するアジア太平洋地域委員会第6回総会報告
**Report on Sixth Plenary Meeting of the Regional Committee of United Nations Global
 Geospatial Information Management for Asia and the Pacific (UN-GGIM-AP)**

企画部 川崎成人¹・鶴生川太郎・野尻琢也

Planning Department Shigeto KAWASAKI, Taro UBUKAWA and Takuya NOJIRI

測地部 宮原伐折羅²

Geodetic Department Basara MIYAHARA

応用地理部 永山透³

Geographic Department Toru NAGAYAMA

院長 村上広史⁴

Director-General Hiroshi MURAKAMI

要 旨

2017年10月16～19日に熊本県熊本市において国連地球規模の地理空間情報管理に関するアジア太平洋地域委員会第6回総会が開催された。国土地理院は主催者として国連地球規模の地理空間情報管理に関するアジア太平洋地域委員会事務局の中国国家測地地理情報局と連携し総会を運営した。今次総会では定例の議題に加え、「災害対応での地理空間情報の活用 –平成28年熊本地震での災害対応事例について–」と題したスペシャル・セッションを開催し、国土地理院の対応を事例として地理空間情報当局の災害対応を議論した。また国連地球規模の地理空間情報管理に関するアジア太平洋地域委員会の理事会を付随して開催したほか、関連会合として「測地データ共有に関するワークショップ」を国際測量者連盟、国連地球規模の地理空間情報管理に関するアジア太平洋地域委員会及び国土地理院で共催した。

1. 開催概要

1.1 UN-GGIM-AP について

国連地球規模の地理空間情報管理に関するアジア太平洋地域委員会（UN-GGIM-AP: Regional Committee of the United Nations Global Geospatial Information Management for Asia and the Pacific 以下「UN-GGIM-AP」という。）は、国連アジア太平洋地域地図会議の勧告に基づき1995年に設置されたアジア太平洋GIS基盤常置委員会が2012年に改称されたもので、アジア太平洋地域56の国と地域の地理空間情報当局（NGIA: National Geospatial Information Authority 以下「NGIA」という。）で構成される。UN-GGIM-APは地理空間情報管理における能力向上と行政枠組の確立、地域・グローバル課題における地理空間情報の活用促進、優良事例の共有等を目的とし、現在は地球規模の地理空間情報管理に関する国連専門家委員会（UN-GGIM: United

Nations Committee of Experts on Global Geospatial Information Management 以下「UN-GGIM」という。）の地域委員会の一つとなっている。国土地理院は、前期（2012年～2015年）は事務局を務め、今期（2015年～2018年）は会長職を引き受けている。

UN-GGIM-APは以下の四つの作業部会（WG: Working Group 以下「WG」という。）を今期設けている。この内、国土地理院は、測地基準座標系WGの副部会長職の1名及び災害リスク管理WGの部会長職を引き受けている。

- ・測地基準座標系WG (WG1)
- ・災害リスク管理WG (WG2)
- ・地域空間データ基盤WG (WG3)
- ・地籍及び土地管理WG (WG4)

UN-GGIM-AP総会はその規約に基づき年1回開催され、日本で開催されたのは今回が初めてとなった。

1.2 UN-GGIM-AP 第6回総会開催概要

第6回総会の開催概要は以下のとおりである。

主 催：UN-GGIM-AP 及び国土地理院

日 時：2017年10月16日～19日

会 場：熊本市国際交流会館（熊本県熊本市）

参加者：アジア太平洋地域13か国（オーストラリア、バングラデシュ、中国、インド、イラン、日本、マレーシア、ニュージーランド、フィリピン、韓国、シンガポール、トンガ、ベトナム）から40名、国連事務局等の国際機関やリエゾン機関から4名、民間企業や地域外のNGIAから23名等、合計約80名

プログラム：

10月16日（月）

（関連会合）

9:30-17:30 測地データ共有に関するワークショップ

プ

現所属：¹総務部、²地理地殻活動研究センター、³防災企画調整官、⁴退職（平成30年9月1日）



写真-1 集合写真（前列左から7人目が蒲島熊本県知事，その右が村上 UN-GGIM-AP 会長）

10月17日（火）

（UN-GGIM-AP 第6回総会）

9:30-12:30 本会議セッション（前半）

14:00-15:30 各WGパラレル・セッション

16:00-17:30 スペシャル・セッション

（パネル展示：災害対応における地理空間情報技術の活用・公益財団法人 日本測量調査技術協会）

10月18日（水）

（UN-GGIM-AP 第6回総会）

9:15-12:45 スペシャル・セッション（続き）

14:00-15:30 本会議セッション（後半）

16:00-17:30 理事会

（パネル展示：災害対応における地理空間情報技術の活用・公益財団法人 日本測量調査技術協会）

10月19日（木）

（UN-GGIM-AP 第6回総会）

9:00-18:00 現地視察

2. UN-GGIM-AP 第6回総会

2.1 本会議セッション（前半）

2.1.1 開会式

冒頭、UN-GGIM-AP 会長の村上国土地理院長から挨拶があり、前回総会以降の活動成果に対する謝辞、スペシャル・セッションを含む今次総会への期待が述べられた。

次いで、開催地の蒲島熊本県知事から祝辞があり、各国からの参加者を歓迎するとともに、平成28年熊本地震等の経験からも地理空間情報が重要であることが述べられた（写真-1, 2）。



写真-2 蒲島熊本県知事による歓迎の挨拶

2.1.2 UN-GGIM-AP 事務局からの報告

UN-GGIM-AP 事務局員の Ms. Jiang Xiaohong から、クアラルンプール（マレーシア）で開催された第5回総会（2016年10月）以降のUN-GGIM-APによる活動が報告され、UN-GGIMに関する昆明フォーラム（2017年5月）等の各種イベントへの協力やUN-GGIM 測地準委員会の設立への貢献等が紹介された。

2.1.3 UN-GGIM 事務局からの報告

UN-GGIM 事務局員の Mr. Teo CheeHai から活動報告が行われ、国連経済社会理事会の2016年決議「地理空間情報管理の強化の制度的な取り決め強化に関する決議（E/RES/2016/27）」によりUN-GGIMの更なる5か年の活動が認められ、2017年のUN-GGIM第7回会合でUN-GGIMの具体的な活動方針となる戦略的枠組「Strategic Framework 2017-2021」を採択したことが説明された。また、持続可能な開発目標（SDGs: Sustainable Development Goals 以下「SDGs」

という.)の達成に向けて、我が国の『SDGs 実施指針』のように、各国が戦略的優先課題をとりまとめ、意思決定し、SDGsの達成状況を指標によりモニタリングするには、地理空間情報を活用することが述べられた。

2.1.4 リエゾンからの報告

UN-GGIM-APでは地理空間情報に関連する国連組織や国際機関との連携関係(以下「リエゾン」という.)を構築するため、双方の主催する国際会議等へ積極的に参加している。第6回総会では、UN-GGIM-APへのリエゾン報告として、国連アジア太平洋経済社会委員会(UN-ESCAP: United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific 以下「UN-ESCAP」という.)及び国際測量者連盟(FIG: International Federation of Surveyors 以下「FIG」という.)から報告があった。

UN-ESCAPのICT及び災害リスク削減課宇宙応用部門チーフであるMr. Werner Baloghは、UN-ESCAPの概要、アジア太平洋地域における「持続可能な開発のための2030アジェンダ」実施に向けた取組でのUN-GGIM-APとUN-ESCAPの協力の可能性及びアジア太平洋地域での宇宙技術利用プログラムを紹介した。

FIG副会長のMr. Mikael Liljeからは、FIGのAP-CDN(アジア太平洋能力開発ネットワーク)における測地系の近代化の取組に関するFIGとUN-GGIM-APの協力報告と、測地参照系に関する技術セミナーをFIG、UN-GGIM-AP、国際測地学協会(IAG: International Association of Geodesy 以下「IAG」という.)、衛星航法システムに関する国際委員会、日本測量者連盟と国土地理院で共催(2017年7月・神戸)したことが報告された(写真-3)。



写真-3 FIGによるリエゾン報告

2.1.5 各WGからの活動報告

UN-GGIM-APの四つのWGに関し、第5回総会以

降に実施した活動報告が行われた。

WG1のMr. John Dawson 部長からは、UN-GGIM測地準委員会の設置、地球規模の測地基準座標系(GGRF: Global Geodetic Reference Frame 以下「GGRF」という.)のロードマップ実施計画のドラフト作成状況、APREF(アジア太平洋地域の測地基準座標系)、APRGP(アジア太平洋地域のGNSSキャンペーン測地プロジェクト)、APRHSU(アジア太平洋地域の統一高さ系構築プロジェクト)及びAPGCB(アジア太平洋測地能力開発)の状況が報告された。

WG2の部長である永山企画課長はWG2活動計画の6つの項目に沿って報告し、「仙台防災枠組2015-2030」(SFDRR: Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 以下「SFDRR」という.)の実施に向けたNGIAの貢献領域の整理とNGIAの防災分野での役割に関するアンケート分析結果及びNGIAの災害対応での優良事例収集はほぼ活動を終了していること、今後も「地理空間情報を用いた災害リスク管理のガイドライン」の作成とUN-GGIMの防災WGとの連携等について活動を継続していくことを報告した(写真-4)。



写真-4 WG2での議論風景

WG3のMs. Jiang Jie 部長からは、アジア太平洋各国での国土空間データ基盤(NSDI: National Spatial Data Infrastructure 以下「NSDI」という.)整備の現状に関するアンケート調査の継続、地域の空間データ基盤(SDI: Spatial Data Infrastructure 以下「SDI」という.)サービスに関する試験ポータル構築、UN-GGIMの基盤的地理情報項目WGへの参加、中国での空間データ基盤の構築と活用に関する国際セミナーの実施(2017年9月)について報告された。

WG4のDr. Byung-Gul Lee 部長からは、加盟国の地籍と土地管理の状況に関するアンケートを2回実施したこと及び地籍と土地管理の状況に関する概念モデルを作成中であることが報告された。

2.2 各WGパラレル・セッション

WGに分かれたパラレル・セッション(プログラ

ムの同じ時間帯に複数会場において、各 WG が並行する形式で各々の活動内容等を議論するセッションを実施し、今期の UN-GGIM-AP の最終年となる次回総会までの 1 年間 (2017 年～2018 年) に実施する活動の方向性を議論し、それに基づく本総会決議案を作成した。

2.3 スペシャル・セッション

2016 年 4 月に発生した平成 28 年熊本地震での国土地理院の災害対応をテーマとしたスペシャル・セッションを、10 月 17 日夕方と 18 日午前中に日をまたいで開催した。

2.3.1 スペシャル・セッションの目的

UN-GGIM-AP 総会における初の試みとして、地理空間情報分野の特定なテーマについて半日強の時間を割いて議論するスペシャル・セッションを今回設けた。同セッションは、平成 28 年熊本地震での国土地理院の災害対応を事例として取り上げ、災害対応に地理空間情報がどのように貢献できるのか、NGIA は災害対応にどのように取り組むべきなのか、各国の知見と経験をより深く共有することを目的とした。

2.3.2 スペシャル・セッションの準備

従前の UN-GGIM-AP 総会のプログラムでは、アジア太平洋地域の NGIA の共通課題である地理空間情報を活用した災害対応や能力構築、ウェブ・サービスといったテーマで各国の優良事例が 1 件あたり 10～20 分間で発表され、その成功経験を共有することが通例であった。これは各国の優良事例をお互いに広く学べるというメリットはあるもの、優良事例の発現に至った経緯、当該 NGIA が置かれている状況、当該国の社会経済的条件や政策課題といった点について十分知ることができず、ともすれば表面的な理解に終わりがちであった。これでは、せっかく優良事例に接したとしても、それを咀嚼して自国に適用するようなレベルまでには中々至らないという点が課題となっていた。

スペシャル・セッションの企画は、第 6 回総会の 1 年以上前となる 2016 年 8 月から国土地理院において準備が開始された。まず、上述の課題を踏まえ、優良事例を一方向的に発表するのではなく、失敗した事例やうまく行かなかった対応等も含めて発表し、また一つのテーマをじっくり取り上げることで、主催国と各国での事例と経験を議論し深く共有するスタイルをとることが、日本が主催国として UN-GGIM-AP に新たな流れをもたらすことになると考えた。また、日本において開催する意義を発揮するふさわしいテーマとして、NGIA による災害リスク軽減の取組を選んだ。これは地理空間情報の災

害時活用は UN-GGIM においても一つのテーマとして議論されており、とりわけアジア太平洋地域は災害多発地域として関心が深いこと、国土地理院が経験を積んできた災害対応の実例を詳細に紹介し他国の NGIA の参考にする唯一無二の機会となること、防災の世界的な行動計画である SFDRR は日本の地名を冠した計画であり、日本で開催する会議として同枠組の推進にアジア太平洋地域の NGIA が協力しつつ貢献することができるというメッセージが出せるという判断を根拠とした。

従来のスタイルと異なる内容とテーマの選定を際立たせるために「スペシャル・セッション」と呼称することとした。国土地理院の災害対応の実例としては、直前の 2016 年 4 月に発生した平成 28 年熊本地震での国土地理院の対応を題材とすることとし、第 6 回総会の開催地も自ずと、その一部も被災地となった熊本県熊本市に決めた。

スペシャル・セッションの発表と議論に用いるコンテンツの準備は、第 6 回会合の事務局を務めた企画部国際課の職員を中心として、会合開催のおよそ 10 か月前である 2016 年 12 月から開始した。平成 28 年熊本地震での災害対応のために開催された国土地理院災害対策本部会議の全 42 回の資料と議事をすべてレビューし、行われた取組を作業分野別に時系列で整理し直した。この過程で国土地理院のとった対応と、状況の変化に応じて方針変更を決断した局面を、地震発生の直前から復旧・復興期にいたるまで一つのストーリーとしてとりまとめることに苦労した。

また災害対応の事例は、それだけ紹介するだけでは不十分であり背景情報も提供することで他国の参加者の深い理解につながる。この観点から、熊本地震での災害対応の整理に平行して、日本の災害の特徴、政府の枠組、国土地理院の災害対応の基本方針やマネジメント手法といった事項も整理し、他国の参加者が災害対応の個々の取組の背景にある必然性や意義についてスムーズに理解できるようにコンテンツに追加した。

コンテンツ検討の結果は、国土地理院の平成 28 年熊本地震での災害対応をまとめたケース・ストーリーと、スペシャル・セッションの進行に必要なプレゼンテーション用スライドの 2 種類にとりまとめた。ケース・ストーリーは、スペシャル・セッションでの議論を円滑にすすめるための背景情報として、冊子”How did the Geospatial Information Authority of Japan Respond to the 2016 Kumamoto Earthquake?”にとりまとめ、参加国に第 6 回総会の半月前に送付し、事前に読み準備することを促した (国土地理院, 2018)。またスライドについては、後述するスペシャル・セッションの各パートごとに 12～31 枚、総計

115 枚にとりまとめ当日の発表に用いるとともに、UN-GGIM-AP のウェブサイトで公表されている (UN-GGIM-AP, 2017)。

2.3.3 スペシャル・セッションの進行

国土地理院の村上院長がスペシャル・セッションの司会・進行を担当した (写真-5)。また UN-GGIM-AP の WG2 部会長である永山企画課長がケース・ストーリーに記述されている国土地理院による災害対応活動や鍵となったいくつかの意思決定について、スライドを利用し説明した。

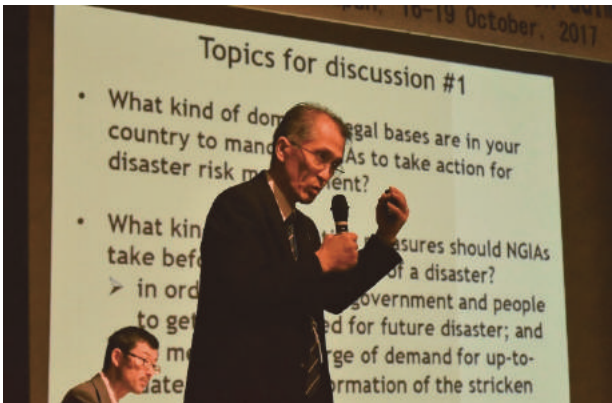


写真-5 スペシャル・セッションを進行する村上院長

スペシャル・セッションのプログラムは、表-1 に示すように平成 28 年熊本地震発災前後の経過に沿った時系列とテーマに従った五つのパートから構成された。各パートでは具体的な災害対応等の説明と問題提起を国土地理院が行い、続いて、各国参加者からの発言と全体議論という進行で実施した。

| パート | テーマ | 時系列 | 話題 |
|-------|----------------|---------------------------|---|
| パート 1 | 背景 | 地震前 | *日本の地理 *法的枠組 *政府内の国土地理院の役割 |
| パート 2 | 平成 28 年熊本地震の発生 | 2016. 4. 14 ~ 4. 16 | *熊本の地理 *前震 *初動対応 *本震 |
| パート 3 | 緊急災害対応活動 | 2016. 4. 16 ~ 4. 30 | *本震後の対応 *関係者のニーズへの対応 *変化するニーズへの対応 |
| パート 4 | 復旧・復興のための活動 | 2016. 5. 1 ~ 2017. 10. 17 | *復旧・復興のための地理空間情報 |
| パート 5 | 全般マネジメント | 全期間 | *災害対応のマネジメント *結論 |

表-1 スペシャル・セッションのパート構成

2.3.4 スペシャル・セッションにおける議論

今回のスペシャル・セッションにおける主な議論は以下のとおり。

○パート 1 (10 月 17 日 16:00~16:45)

始めにセッションの概要と進め方について司会から紹介があった。続いて国土地理院から、日本の災害の特徴、政府と国土地理院の平常時と災害時とによる災害対応体制 (図-1) についてスライドを用いてプレゼンした後、以下の二つの論題を提示して議論を行った。

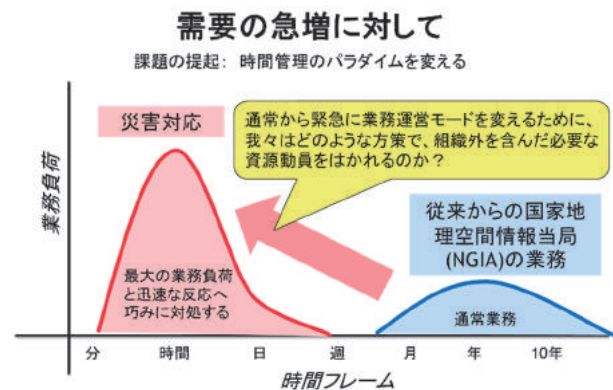


図-1 災害対応における時間管理パラダイムの変更 (※実際のプレゼン用スライドは英語で作成)

■論題 1: NGIA が災害リスク管理のための行動をおこなうため、どのような国内法制が整備されているか?

(会場からの意見の一例)

- ・災害管理マネジメントについて策定されており、災害が発生した際には対応チームが編成され被害を受けた地方自治体をサポートする。(インド)
- ・2017 年に地理空間情報に関わる法律が改正され、災害対応における政府や地方自治体の役割が明確になり、長期の地理空間情報の維持・更新について対応が適切に取られるようになった。(中国)
- ・今後、災害に関するマニフェストを明確にするために新しい政策を考える予定。(ニュージーランド)
- ・災害が起こった際に法に基づいた対策を実施する用意がある。(フィリピン)

■論題 2: 災害が発生する前に NGIA はどのような事前対策を実施すべきか?

(会場からの意見の一例)

- ・サイクロン等の被害を受けるため、災害のサイクル毎に大縮尺の地図を作成し、地方自治体に提供。過去の災害から学ぶために過去の地図を参照することは有効でありスマートフォン等の最新の技術を活用していくことも重要。(インド/写真-6)

- GNSS 連続観測点 (CORS: GNSS Continuously Operating Reference Station 以下「CORS」という。) は地殻変動を検出するのに有効。地理空間情報のクラウド化については、まだ実施できていないが、可能性はあると考える。(イラン)
- 各国と情報共有ができる仕組みを整えることが重要。2016年に発生した地震に関し、国土地理院から提供のあった干渉SARのデータは有用であった。(ニュージーランド)
- 地形や地質の状況を踏まえた各地域の災害リスクの理解及び各地域のキャパシティビルディングが重要。NGIAは他の機関と協同して、データを共有することができる。(韓国)
- 土砂災害が発生した際に、二次災害の可能性の調査を行った。国内で情報共有のプラットフォームを所持していることが重要。(中国)



写真-6 会場からの発言(インド代表団)

○パート2 (10月17日 16:45~17:30)

セッション概要に続いて、国土地理院から熊本の地理的状况、熊本地震(前震及び本震)の発生、国土地理院の初動対応(図-2)、空中写真撮影と地殻変動の解析、情報提供、地方公共団体等への対応状況について説明した後、以下の論題を提示して議論を行った。

■論題3: 災害発生の直後に NGIA はどのような初動対応を講ずるべきか?

(会場からの意見の一例)

- 政府機関は災害規模を把握する必要がある。(インド)
- 航空管制を扱っている機関とも災害対応に関して連携することが重要。(インド)
- 災害対応を実施する人員を確保する。携帯電話に最初の情報を送信し情報共有を図る。(イラン)
- フィリピンでは携帯電話からアクセス可能なソーシャルメディアを使用している。(フィリピン)
- 情報が携帯電話を介して、トップダウンで伝えられる。(シンガポール)

- 災害時には軍隊の関与があり、その他の機関が自由に行動できないような制限を受ける場合がある。そのため、全国の地方組織に無人航空機(UAV: Unmanned Aerial Vehicle 以下「UAV」という。)を配置している。(中国)

初動対応(3): チャンネル構築

• 九州地方測量部による迅速なアクション

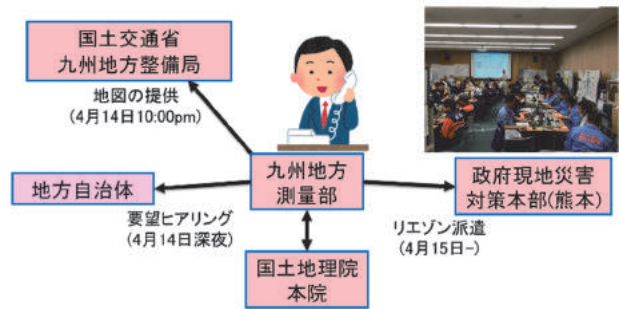


図-2 初動対応での関係機関とのチャンネル構築

○パート3 (10月18日 9:15~10:15)

前日の初動対応での議論に続き、本震後の国土地理院の応急的な災害対策活動として、2回目の空中写真撮影、UAVによる撮影、土砂崩落個所の検出、CORSと干渉SARを用いた地殻変動の解析、避難所分布図の作成(図-3)ほかを説明し、司会から以下の二つの論題を示して議論を行った。

■論題4: NGIAは、どうすれば関係機関や地域住民の地理空間情報ニーズを適切につかめるだろうか?

避難所分布図の作成

- 政府現地对策本部長が国土地理院に避難所分布図の作成を要請(4月18日)
- 国土地理院は最初の避難所分布図を提供(4月20日)
- 避難所分布図は、政府現地对策本部から避難所へ十分な支援をするためのアクセスを改善

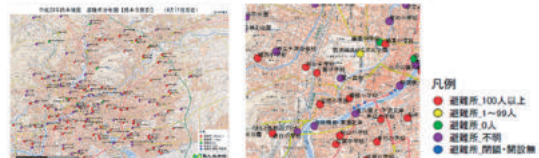


図-3 現地对策本部長の要請で避難所分布図を作成

(会場からの意見の一例)

- 情報ネットワークの強靭性が災害対応において重要である。GISシステムを用いることで、物資の提供をスムーズに行うことができる。(インド)
- ステークホルダーと連携して、メディアやウェブで情報を伝えることが重要、また被災地の画像や

航空レーザのデータを提供することも効果的。(ニュージーランド)

- ・オルソ画像と被害状況図は重要、また合成写真と干渉 SAR も効果的。(イラン)

- 論題 5: ステークホルダーに対してどうすれば最新の地理空間情報を提供できるのか? また各国は政府内でどのようにステークホルダーに情報提供しているのか? (図-4)

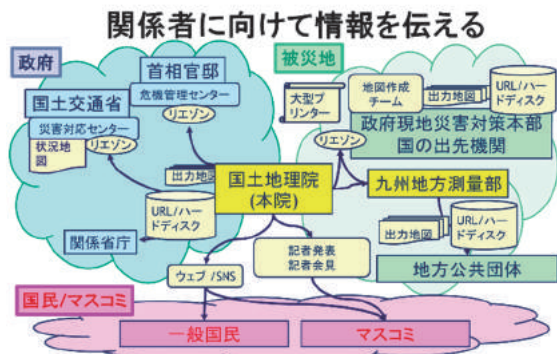


図-4 国土地理院から関係機関への情報伝達

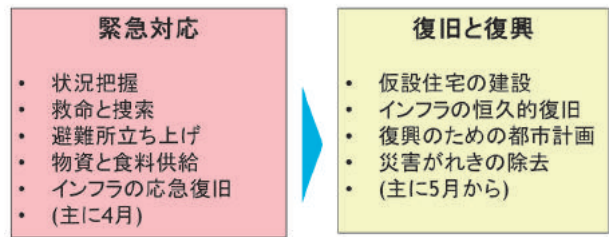
(会場からの意見の一例)

- ・情報提供先としては二つあり、一つは政府においてメインで災害対応を行っている災害対策本部、もう一つは国や地方公共団体の組織である。(中国)
- ・小島嶼開発途上国の立場から言えば、災害発生前の衛星画像を入手することは重要であり、オーストラリアやニュージーランドから情報提供があれば有用である。航空レーザ、CORS, UAV 等の適切なツールがあれば、災害対応を迅速に行うことができる。地図データベースも常にアップデートできていれば、被害状況をより正確に推測することができる。(トンガ)

○パート 4 (10月18日 10:45~11:45)

次に復旧・復興期に向けて、主要なインフラの復旧状況、避難所での生活、余震数等について説明した後、変化したニーズを踏まえて(図-5)国土地理院が実施した普及・復興のための地理空間情報の整備・提供活動を紹介します、以下の二つの論題で議論を行った。

災害対応フェーズの変化



異なる政策課題 -> 異なる地理空間情報ニーズ

図-5 災害対応フェーズの変化にともなうニーズ変化

- 論題 6: 復旧・復興期において、NGIA はどのような貢献ができるのか?

(会場からの意見の一例)

- ・復興が必要な地域を特定することが重要。地理空間情報を用いて雇用確保や物流の正常化を行うことも大事。(インド)
- ・2011年に発生したクライストチャーチ地震の際にはライフラインに関する企業と協同して、大規模な地図作成プロジェクトを行った。基準点の改測も行われ、建物の復旧に役立った。(ニュージーランド)
- ・地殻変動のモニタリングが重要。(イラン)
- ・2009年にトンガは津波を経験した。衛星画像が復興に使用された。復興計画を考える部署がコミュニティを再構築する場所を決める責任を負っていた。地形情報を得ることが重要であるのは分かっていたが、災害直後の人的資源の不足により難しかった。津波の後に建設された道路は地形的な考慮がなされていなかったため、洪水に見舞われた。(トンガ)

- 論題 7: 地殻変動による CORS, 三角点, 水準点等の基準点測量成果の停止と成果改定, 航空レーザ測量(図-6), 復旧・復興のための基図の提供, 活断層図の改定等について各国の状況はどうか?

地震後の航空レーザ測量

- ・多雨期のため地盤沈下地域で洪水が発生する懸念が生じた
- ・地方公共団体は地震後の正確な標高データの提供を国土地理院に要望
- ・国土地理院は2016年5月8日に航空レーザ測量を実施

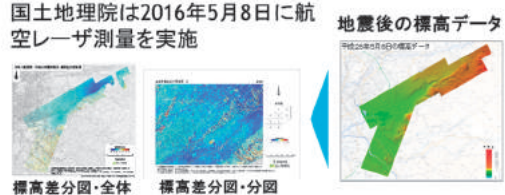


図-6 二次災害への対策で航空レーザ測量を実施

(会場からの意見の一例)

- ・ CORS の設置をすることは有用であるが、トンガにはそれを行う余裕がない。(トンガ)
- ・ シンガポールでは CORS の設置密度は 15km 程度であるが日本の密度は？(シンガポール/写真-7)



写真-7 会場からの発言 (シンガポール代表団)

- ・ およそ 20km 間隔であるが、場所によってはさらに密度が高い地域もある。(司会/日本)
- ・ リモートセンシング技術及び CORS は地震の解析にとって重要。(中国)
- ・ 地震後の地殻変動の動きを検知することも重要。(インド)
- ・ 復旧・復興の際には、渋滞等の問題を回避するために橋や道路も修復する必要がある。そのような問題も地理空間情報で解決することができる。(韓国)
- ・ ニュージーランドには 35 の CORS があり、CORS と干渉 SAR を併用することは有用であると考えられる。(ニュージーランド)
- ・ 2016~2019 年に 65 箇所の CORS を導入する計画がある。ベトナムの南の地域では土地の沈下と海面上昇が起こっており、CORS を監視に使用したい。(ベトナム)

○パート5 (10月18日 12:00~12:45)

最後のパートでは、災害対応でのマネジメント全般として、国土地理院災害対策本部会議の開催頻度、災害対応におけるマネジメントサイクル(図-7)、災害対応後の振り返り、様々なステークホルダーとの関係性等を説明した後、以下の論題について議論を行った。

地理空間情報当局の災害マネジメントサイクル(モデル)

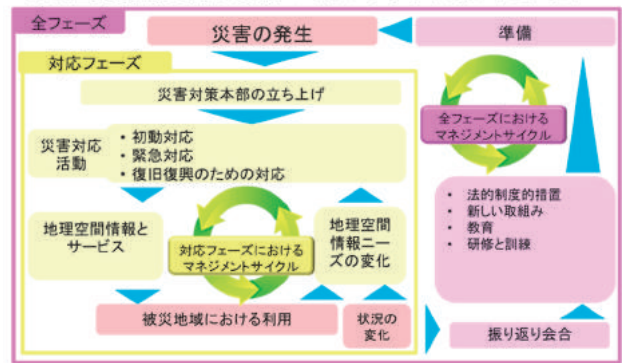


図-7 災害マネジメントサイクル (モデル)

■論題8: 災害対応後の振り返り等の災害対応マネジメントはどのように実施されるべきか?

(会場からの意見の一例)

- ・ 教育、災害前の事前訓練、インフラの強化、マンデートの確認とメカニズムの構築、データ共有の5点が大事であると考えられる。また、基図は最新のデータを使用し、災害後にもきちんと振り返りを行うことが大切。(中国)
- ・ データをクラウド化させることも考えているが、セキュリティの面で心配。(トンガ)

2.3.5 スペシャル・セッションへの評価

UN-GGIM-AP 総会では初めてとなるスペシャル・セッションを、平成28年熊本地震での国土地理院の災害対応を題材として実施したことで、NGIAによる災害対応について議論し、その重要性についてアピールすることができた。総会開催の半月前までにケース・ストーリーを参加者に送付したことで、スペシャル・セッションへ参加する上での予備知識となり、各国から関連する取組や教訓を発言していただく事前準備に結びつけられた。今回、特定のテーマについて深掘りした議論ができたことについて、参加者からは高い評価が寄せられ、今後もこのようなスペシャル・セッションを取り組む価値があることを総会決議で採択された。

また、今回のスペシャル・セッションで議論された内容は UN-GGIM-AP の WG2 で作成中の「地理空間情報を用いた災害リスク管理のガイドライン」に反映する予定である。

2.4 本会議セッション (後半)

2.4.1 各WGからの報告概要

各WGから、次回総会までの1年間の活動計画が報告された。

WG1からは、測地データ共有がSDGs達成を支援することが示され、UN-GGIM-APによる地域の測地連携プログラムを通じて APREF の維持、地域の

高さ基準系構築に向けて測地データ共有を促進すること、災害・危機管理及びリスク軽減に向けて GNSS のリアルタイムデータの共有を検討すること、測地の能力開発のための地域フォーラムやワークショップへの参加を支援すること、多国間協力への関与及び FIG, IAG 等の機関との連携強化に取り組むことなどが報告された。

WG2 からは、SFDRR の効率的実施に貢献する地理空間情報の活用領域の整理とりまとめと、UN-GGIM で採択された「防災のための地理空間情報とサービスに関する戦略的枠組 (Strategic Framework on Geospatial Information and Services for Disasters)」で示された5つの優先事項と整合する「地理空間情報を用いた災害リスク管理のガイドライン」作成に取り組むことが報告された。

WG3 からは、NSDI 整備状況調査の継続、UN-GGIM による基盤地理情報項目との互換性を持つ地域 SDI 共通標準の特定作業の継続、技術的ガイドライン案の作成等を含む地域 SDI ポータル試験プロジェクトの継続及び国際写真測量リモートセンシング学会 (ISPRS) と連携した第2回 SDI 構築・利活用国際セミナー (2018 年5月・北京) 開催による能力開発の促進に取り組むことが報告された。

WG4 からは、地籍及び土地管理に関する概念モデル案の妥当性を検討し次回総会で報告すること、土地行政及び土地管理に関する UN-GGIM 専門家グループとの連携に取り組むことが報告された。

2.4.2 総会決議の採択

各 WG の報告を受けた後、UN-GGIM-AP 事務局から本総会の決議案が提案され、各 WG の今後1年間の活動に関する四つの決議項目に加えて、今次総会で実施されたスペシャル・セッションに関する項目も含めて合計五つの決議が採択された (付録1)。

2.4.3 閉会式

次回の総会をホストする中国から、次期総会は第1回「国連世界地理空間情報コンGRESS」と併催して、浙江省杭州市徳清県にて2018年11月に開催することが発表された。第6回総会の主催者代表の村上院長から Dr. Li Pengde 国家測繪地理情報局副局長に UN-GGIM-AP 旗が手渡された (写真-8)。この UN-GGIM-AP 旗は、第2回総会 (2013 年) をホストしたイラン国家地図センターが作成し、2013 年以降は総会閉会時にホスト国間で旗を引き継いで次回総会の開催まで保管することを慣習としている。



写真-8 UN-GGIM-AP 旗の引継
(左は村上院長, 右が Li 副局長)

2.5 現地視察

総会最終日となる10月19日には現地視察として、九州測量専門学校構内 (熊本市北区龍田) に設置している電子基準点「熊本」を視察し (写真-9)、併せて学校教員と測量教育に関する意見交換を行った。



写真-9 電子基準点「熊本」の視察

続いて、阿蘇火山博物館 (阿蘇市赤水/写真-10)、水前寺成趣園 (熊本市中央区水前寺公園) を訪問して熊本地域の地理的特性と自然災害に関する理解を深め、熊本地震からの復旧・復興の現状を確認した。



写真-10 阿蘇火山博物館での説明

3. UN-GGIM-AP 理事会

第6回総会の閉会式終了後、熊本市国際交流会館の国際会議場において、7か国の理事と各WG部会長の出席により、UN-GGIM-AP 理事会が開催された。

理事会では、第6回総会での議論と決議を踏まえた対応と今後のUN-GGIM-APの活動について議論があり、今期(2015年～2018年)の各WGの成果とりまとめ文書を作成すること、次期(2018年～2021年)の理事メンバ選定とWGテーマについて検討すること、引き続きUN-ESCAPとの連携を強化することが確認された(写真-11)。



写真-11 UN-GGIM-AP 理事会(集合写真)

4. 関連行事等

4.1 測地データ共有に関するワークショップ

総会の関連会合として、2017年10月16日にFIG、UN-GGIM-AP及び国土地理院の共催により、熊本市国際交流会館において、測地データ共有に関するワークショップを以下のプログラムで開催した。アジア太平洋地域9か国、リエゾン機関、民間企業及びイギリス等の地域外のNGIAから58名が参加した。測地データの共有に関する利点、現状、課題が示され、課題解決の方策と今後の連携が議論された。

(プログラム)

セッション1「開会セッション」

セッション2「測地データ共有に関する課題・現状データポリシーの観点からみた測地データの共有」

- ・測地データの共有とデータフォーマット
- ・データ標準化の観点からみた測地データの共有
- ・空間的に統合されたイギリス政府
- ・地理空間情報のライセンス

セッション3「UN-GGIM及びUN-GGIM-APによる測地データ共有に関する質問書の結果のレビュー及びヨーロッパにおける測地データ共有の状況」

- ・UN-GGIMで実施した質問書のレビュー
- ・UN-GGIM-APで実施した質問書のレビュー
- ・EU(European Union)のデータ共有

セッション4「グループディスカッション(パラレル・セッション)」

- ①測地データ共有の利点
- ②データポリシー策定にあたっての基本方針
- ③共有に向けた課題
- ④必要となる能力開発

4.2 パネル展示

国土地理院は、第6回総会の期間中、総会会場外の展望ロビーにおいて、公益財団法人日本測量調査技術協会の協賛をいただき、「災害対応における地理空間情報技術の活用」と題するパネル展示を関連行事として実施した。同協会の会員7社からは、平成28年熊本地震における航空レーザ測量の実施状況のほか、UAVによるレーザ測量、車載写真レーザ測量とレーザ点群処理等の先端測量技術を紹介するパネルが出展され、各国からの参加者と情報交換がされた(写真-12)。



写真-12 「災害対応における地理空間情報技術の活用」パネル展示

5. まとめ

今回、我が国はUN-GGIM-APの会長国として第6回総会をホストし、国土地理院はスペシャル・セッションをはじめ、総会での各議事の進行と議論をリードした。アジア太平洋地域における地理空間情報に関する国連会議を日本がホストするのは、2003年に沖縄県宜野湾市を会場とした第16回国連アジア太平洋地域地図会議とアジア太平洋GIS基盤常置委

員会第9回総会以来14年ぶりのことであったが、その間においても地理空間情報分野での先進的な施策や取組によって同地域の牽引役を果たしてきた国土地理院の存在感を引き続き保つことができた。

今回の総会及び関連会合を通じて、測地データの共有や災害リスク管理での地理空間情報の活用等、地域のNGIAにとって共通の課題で活発な議論や意見交換が行われた。特に、スペシャル・セッションでは、1年前に総会会場がある熊本県で発生した平成28年熊本地震での国土地理院の災害対応について議論する中で、参加者は臨場感のある経験を共有することができた。実際に会場と隣接する熊本城は城壁や石垣が崩れたままで復旧工事の途中であり、各国からの参加者は生々しい被災状況も体験することができた。

今回のスペシャル・セッションでは「災害対応での地理空間情報の活用」をテーマに取りあげて実施

したことにより、国際的な防災枠組であるSFDRRの着実な実施に地理空間情報の分野からも貢献したとともに、アジア太平洋地域のNGIAにおいて、地理空間情報技術を活用した災害対応での経験を広く共有することができ、自然災害のリスク減少と安全・安心な市民生活の実現に向けた取組の促進が期待される。

国土地理院は、引き続きUN-GGIM-APに参加し、主導的な役割を果たすことによって、アジア太平洋地域における地理空間情報管理での地域課題の解決に積極的に貢献していく。

(公開日：平成30年11月8日)

参 考 文 献

- Takuya NOJIRI, Toru NAGAYAMA, Taro UBUKAWA, Shigeto KAWASAKI and Hiroshi MURAKAMI (2018) : How did the Geospatial Information Authority of Japan Respond to the 2016 Kumamoto Earthquake? - A Case Story used at the Sixth Plenary Meeting of UN-GGIM-AP, 2017-, Bulletin of the Geospatial Information Authority of Japan, 66, 11-47.
- UN-GGIM-AP (2017) : 国連地球規模の地理空間情報管理に関するアジア太平洋地域委員会第6回総会のホームページ, http://www.un-ggim-ap.org/meetings/pm/6th/201707/t20170704_389286.shtml (accessed 27 July, 2018)

付録-1

国連地球規模の地理空間情報管理に関するアジア太平洋地域委員会第6回総会 決議（仮訳）*

（熊本，2017年10月16日～19日）

1. 測地基準座標系

会合は、

GGRF が衛星測位技術の基盤を支え、全ての地理空間情報に関する活動に骨格を提供し、空間データの相互運用、災害リスク軽減、土地管理を可能とする鍵であり、持続可能な開発を支援することを再確認し、

測地系の定義と近代化、高さ系の統一、地球ダイナミクスの計測、基盤データセットの統合と相互運用を促進するための改善された測地データ共有は、SDGsの達成を支援することを認識し、

また、急速な都市化と災害に関する社会・環境的な課題に取り組むデジタル社会を支援する、地球規模及び地域のプロダクトとサービスのための測地データの重要性を認識し、

UN-GGIM が決議 7/103 において測地準委員会の正式な設立と組織を承認し、提案された取決事項に合意したことに留意し、

さらに、アジア太平洋地域の測地の課題、特に測地データの共有と交換の文脈における、加盟国の潜在能力の多様性、測地インフラ・システムの設置と維持、信頼できる通信へのアクセス、リソースの確保と調達、データセキュリティの扱い、プライバシーと感度、インフラの資金と商業化、データの利用可能性とアクセス可能性、関連する法律・ポリシー・慣習に留意し、

さらに、海水準変動、津波警報、地震災害評価、嵐・洪水、火山監視への活用を含む、政府、産業及びさらに広いコミュニティ間で測地データを共有することの価値と重要性に対する意識の欠落に留意し、

さらに、測地データを共有することによる利益は、より効率的で反応が早く説明責任のある政府、研究の成果、イノベーション、資産管理、サービス提供、デジタル経済と SMART 都市の基盤データセットの基礎強化を含むことに留意し、

UN-GGIM-AP に以下を推奨する。

- a) 測地データは、デジタル情報であり、データを使用する者に必要な技術的・法的特性とともに利用可能とするべきであることを認め、
- b) 測地データが共有、流通、信頼、アクセス、使用、相互運用できることを保証するための測地データの原則を認め、
- c) 測地データ戦略・ポリシーの実装を奨励し、地理空間情報管理の法的枠組に関する UN-GGIM の WG との連携を確実にし、
- d) 政府、産業及びさらに広いコミュニティへの測地データのアクセス可能性と利用可能性による利益と機会を支持し、
- e) ITRF（国際地球基準座標系）、APREF・APRGP のような地域の測地プログラム、高さ系の統一を支援する測地データを促進し、共有し、
- f) 津波・地震早期警報システムを含む、災害・緊急管理及びリスク軽減を支援するために、リアルタイム GNSS 観測データの共有を検討し、
- g) 測地の専門家及び意思決定者が適切な地域のフォーラム、能力開発ワークショップ・会合へ参加することを支援し、
- h) 関係する国際的な専門家の関与を通じて測地能力を開発し、
- i) 測地における課題に取り組むために情報、知識、経験の交換を促進する多国間協力に関与し、
- j) 測地に関する UN-GGIM 準委員会のメンバ加盟国に対して、初回会合に参加することを推奨し、
- k) FIG、特に FIG の AP-CDN、PGSC（太平洋地理空間・測量委員会）、IAG、UN-GGIM 測地準委員会、測地の能力に投資するその他の関連組織と密接に連携する。

* 国連地球規模の地理空間情報管理に関するアジア太平洋地域委員会第6回総会の決議“Resolutions”（原文英語・<http://www.un-ggim-ap.org/meetings/pm/6th/201707/W020171105036017474658.pdf>）を仮訳したものである。

2. 災害リスク管理

会合は、

アジア太平洋地域が多数の自然災害と破壊的な被害を喫しており、地理空間情報が非常事態を援護し、対応するために適時なよりよい決定を下すにあたり非常に重要な役割を演ずることを認識し、

2015年3月の国連世界防災会議で採択されたSFDRRが、地理空間情報技術を利用して、リスクマップを含む位置に基づく災害リスク情報を整備し、更新し、提供することを明確に呼びかけたことに留意し、

第20回国連アジア太平洋地域会議の決議が、地理空間情報に係る取組を通じて、SFDRRと持続可能な開発のための2030アジェンダの効果的な実施に貢献することを地理空間情報当局に勧めるガイドラインを作成することを推奨していることを想起し、

有用かつ参照に足る多数の適用可能な指針が国連システムに存することに留意し、

地球規模の地理空間情報管理に関する国連専門家委員会第7回会合において、各層における災害リスクに向けた地理空間情報とサービスを推進のための包括的かつ指針となる文書として、防災のための地理空間情報とサービスに関する戦略的枠組を採択したことを歓迎し、

UN-GGIM-APに以下を推奨する。

- a) 地理空間情報当局を含む地理空間情報コミュニティが、地理空間情報の利用を通じて、SFDRRの効果的な実施に貢献するための潜在的な分野を見出すことを完了し、
- b) アジア太平洋地域における災害リスク削減のための地理空間情報の利用に関する優良事例集を編集し、
- c) 防災のための地理空間情報とサービスに関する戦略的枠組の五つの優先事項と整合する形で、地理空間情報に係る取組を通じて、SFDRRの効果的な実施に貢献することを地理空間情報当局に推奨するガイドラインを完成し、
- d) 地球観測に関する政府間会合、国際災害チャーター、国連防災緊急対応衛星情報プラットフォームを含む既に確立されたチャンネルを通じて、加盟国が地球観測インフラの技術と災害のためのデータ資源を共有することを推奨する。

3. 地域空間データ基盤

会合は、

地理空間情報は国家開発計画と持続可能な開発のための2030アジェンダの支援と監視に不可欠であり、加盟国の国家空間データ基盤は信頼できる情報を提供し、SDGsと国家の優先事項の双方を支えることを認識し、

さらに、加盟国間での地理空間情報の相互運用性、統計情報、その他の情報との相互運用性は、これらの目的及び優勢事項の達成に必要であることを認識し、

加盟国の空間データ基盤の成熟の水準はさまざま、地理空間情報当局が、技術的、法的、制度的な多くの共通課題に直面し、それらの課題が、地理空間情報の利用可能性、品質、相互運用性、アクセス可能性、共有を妨げていることに留意し、

さらに政治的な懸念を生じさせないために、技術的な性格の取組を継続する必要性に留意し、

UN-GGIM-APに以下を推奨する。

- a) 加盟国におけるNSDIの整備状況調査を継続し、加盟国のNSDI整備にとっての優先事項及びより成熟したNSDIの成功と課題における優先事項を分析し、加盟国にアンケートへの回答を依頼する。
- b) UN-GGIMの地球規模の基盤地理空間情報項目に関するWGが定めた基盤地理空間情報項目との互換性をもつ、地域SDIの共通標準（地域SDIの情報項目、仕様、メタデータカタログ、共通サービス標準（インターフェースとポータル相互運用性の仕様）等）の特定を継続し、データ・サービス共有規則案を作成し、加盟国の検討に付し意見を求めるために段階ごとに成果を送る。
- c) ポータルの技術的なアーキテクチャに関するガイドライン案の作成、サービスのアップロード/アクセスの手法、リソースのメタデータ、データ/サービスの共有により、地域SDIポータルの試験プロジェクトを継続し、意見集約のために加盟国にガイドラインを周知し、ポータルの改善のために試験に参加するが、政治的な懸念が生じないよう、取組は技術的な性格にとどめる。
- d) 2018年5月に北京で実施されるUN-GGIM-AP第2回SDI構築と利活用に関する国際セミナーの開催により、加盟国の空間データ基盤の建設と応用に関する能力開発を促進する。

- e) 2018年5月に北京で予定されている ISPRS TC III シンポジウムの期間内に合同セッションや合同ワークショップを開催することにより、他の国際的な専門家団体との交流や協力を促進する。

4. 地籍と土地管理

会合は、

アジア太平洋地域において、地籍、土地管理の更なる強化の必要性を認識し、

WG の初期の検討に基づいて部会長により提案され、ビジネス参照モデル、応用参照モデル、データ参照モデル、技術参照モデルより構成される、地籍及び土地管理の概念モデル案について、WG が加盟国、特に発展途上国にとっての有用性を検討すべきことを認識し、

WG が概念モデル案の妥当性を検討し、次の段階に進むことに同意する必要性について留意し、

UN-GGIM-AP に以下を推奨する。

- a) 概念モデル案のアジア太平洋地域における妥当性を検討するために WG の会合を開催し、必要に応じ概念モデルを修正、改良し、次いで、加盟国の関与により概念モデル案の検討をさらに広く行う。
- b) WG で実施中の活動と土地行政及び土地管理に関する UN-GGIM 専門家グループの作業との調整を行うよう、WG に要請する。
- c) 第7回総会に概念モデル案の進捗と初期段階の協議について報告を返すよう WG に要請する。

5. 災害対応での地理空間情報に関するスペシャル・セッション

会合は、

2016年4月の熊本地震での災害対応に関する事例研究について、UN-GGIM-AP 第6回総会における災害対応での地理空間情報に関するスペシャル・セッションを準備、開催した日本国国土地理院に感謝を表明し、

スペシャル・セッションは、(1) 背景、(2) 平成28年熊本地震の発生、(3) 緊急災害対応活動、(4) 復旧・復興のための活動、(5) 災害対応活動の総合的管理の5つのパートからなり、災害リスク管理における地理空間情報の活用と重要性に関する知識と経験、情報の交換のための良いプラットフォーム（共通基盤）を提供したことに留意し、

UN-GGIM-AP は、加盟国と共同して、特定の話題に関するそのような学習イベントの準備を検討し続けることを推奨する。