

## 第4回 日伊土砂災害防止技術会議参加報告

菊井稔宏\*

### はじめに

2004年5月20日から22日にかけて、イタリアのナポリ及びサレルノで第4回日伊土砂災害防止技術会議が開催された。日本側からは、近藤浩一国土交通省砂防部長を団長として国土交通省国土技術政策総合研究所危機管理技術研究センターおよび独立行政法人土木研究所ならびに当センターから9名、イタリア側からは25名が出席した(表1)。筆者らは日本側の出席者の一員として会議に参加する機会を得たので、その概要を報告する。

### 1 日伊土砂災害防止技術会議等の経緯

#### (1) 日伊土砂災害防止技術会議

1998年5月、イタリア共和国サルノ市周辺で土石流災害が多発し、死者280人を出す大災害となった。

その際、災害直後の現地調査を当時の建設省土木研究所砂防部とイタリア政府内務省、サレルノ大学などが合同で実施した。さらに同年11月4日、ローマ市にて開催された「第6回日伊科学技術合同委員会」で、建設省砂防部長が日本の土砂災害防止の取り組み状況などを紹介するとともに、日伊科学技術協力協定に基づいて土砂災害防止のための共同研究及び技術交流会議を設置することを提案、両国間で基本的な合意に達した。

日伊土砂災害防止技術会議はこのような経緯から開かれているもので、土砂災害に関する問題を両国共通の課題として討議し、災害防止の方策を探ることとされている。

第1回会議が、平成11年11月に東京、鹿児島で開催されて以降、イタリアと日本で交互に開催されている(表2参照)。

表1 日本側参加者一覧

近藤浩一	国土交通省砂防部長
水野秀明	国土交通省国土技術政策総合研究所危機管理技術研究センター砂防研究室主任研究官
野呂智之	国土交通省国土技術政策総合研究所危機管理技術研究センター砂防研究室主任研究官
藤沢和範	独立行政法人土木研究所土砂管理研究グループ地すべりチーム首席研究員
田中秀基	独立行政法人土木研究所土砂管理研究グループ火山・土石流チーム主任研究員
武士俊也	独立行政法人土木研究所新潟試験所長
中村良光	(財)砂防・地すべり技術センター砂防技術研究所技術部長
菊井稔宏	(財)砂防・地すべり技術センター砂防部技術課長
藤田久美子	(財)砂防・地すべり技術センター企画部国際課専門職

表2 日伊土砂災害防止技術会議の開催経過

開催年月日	開催地	主なテーマ等
第1回 1999年11月1日～4日	東京、鹿児島	土砂災害と対策、メカニズム、危機管理
第2回 2000年10月16日～20日	ローマ、ベネチア、ロンガローネ、ミラノ	土砂災害防止法、砂防構造物、地すべり対策、モニタリング
第3回 2002年4月8日～12日	東京、広島	土砂災害対策工、危険区域設定、警戒避難、モニタリング
第4回 2004年5月20日～22日	ナポリ、サレルノ	土砂災害対策工、モニタリング、ハザードマッピング、警戒避難

\* (財)砂防・地すべり技術センター 砂防部技術課長

## (2) 日伊土砂災害総合研究センター

日伊土砂災害総合研究センター (Geo-risk Joint Lab) は日本とイタリア共和国の両国で土砂災害防止に関する研究を実施するとともに、土砂災害防止に関する技術や情報の交換を図ることを目的として設置されたものである。

2003年10月8日から10日にかけて、イタリア共和国北部のロンガローネ市において、日伊土砂災害総合研究センターの開所を記念した国際会議、及びバイオンダム土砂災害による教訓を風化させないための地すべり災害40周年記念式典などが開催された。

現在、地すべりのモニタリング技術と、土石流検知センサー (振動センサー) のトリガー (しきい値) 設定に関する技術に関して共同研究を実施していくことで基本的に合意し、国土交通省砂防部とイタリア国家研究評議会水文災害防止小委員会との間で、日伊科学技術協力協定に基づき、今回2004年5月25日に正式に調印されたところである<sup>1)</sup>。

## 2 第4回日伊土砂災害防止技術会議

会議は、平成16年5月20日(木)に終日サレルノ(大リスクに関する大学連合センター)、21日(金)は午前中クインディッチ市の現地視察の後、午後からナポリ(カンパーニャ州市民防護局中央指導所)において開催された。なお5月22日(土)には、日本とイタリアの共同研究内容、研究成果の発表方針等に関してWGによる会議がもたれた。

イタリア側の団長であるアレサンドロ・バースト国家研究評議会水文災害防止研究所長の挨拶により開会され、近藤砂防部長とカッシーニ、サレルノ大学教授の基調講演(写真1)に続いて、土砂災害対



写真1 近藤砂防部長の基調講演

策工、モニタリングシステム、ハザードマッピング、警戒避難のセッションに分けて発表と討議が行われた。会議プログラム等詳細については、『砂防と治水』に報告されている<sup>1)</sup>ためここでは省略するが、セッションごとに座長とパネリストが決められ、パネリストは各セッションの発表を総括し、その後、質疑応答が行われた。筆者が発表した警戒避難のセッションにおいては、日本の実効雨量の概念についての説明を求められた。また、イタリア側からは警戒避難基準雨量の設定手法として、FLAIR (Forecast Landslide Induced by Rainfall) Modelが紹介された。資料がないため詳細は不明であるが、確率モデルを用いた解析から、24時間、48時間、72時間雨量それぞれの累加雨量とそのときの雨量の関係により、5つの地域のアラートレベル(プレアテンション→アテンション→アラート→プレアラーム→アラーム)を決めているとの説明があった(写真2参照)。

## 3 現地視察

5月21日(金)の午前中にクインディッチ市の現地視察を行った。当地区は1998年に土石流災害が発生したサルノ市周辺地区の一つで、サルノ市の北側斜面の反対側に位置する(図1参照)。

当地区の被害は、死者11名、家屋被害は45軒で、事前に避難を行っていたため、犠牲者が少なかったとのことである。この地区では、1940年以降、過去何回か土石流災害の記録があり、それが地図に示されていて、古い記録は教会等の記録から整理されているとのことであった。

雨量計は5局(内1局は計画中)設置されており、累積雨量が60mmで警戒、80mmで避難といった基準が

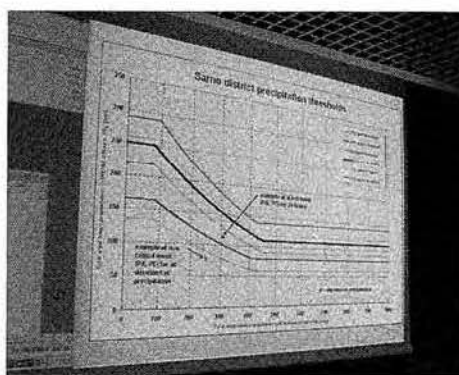


写真2 FLAIRによるアラートレベルの説明図

設定されている。説明を受けた資料（写真3参照）としては、①過去の土石流発生箇所図、②危険箇所図（地質調査）、③危険ポイント図（市で点検する箇所を図示→危険な箇所、溢れそうな場所が示されている）があった。それぞれの溪流については、危険度の評価を行ったものが示され、工事が完了すれば危険度は下がるとのことである。また、災害後、50家屋が移転するため補助金をもらっているが、まだ居住している人もいるとのことであった。



図1 会議及び現地視察概略図

## おわりに

この会議に引き続き、今回の出席者の多くは、同じく北イタリアのリバデルガルダで開催されたインタープリメント2004に参加した。土砂災害の防止・軽減についてはイタリアの他、オーストリアなどのヨーロッパ諸国においても関心が高く、とくに近年は危機管理（あるいは警戒避難）のセッションが設けられるなど、警戒避難対策が重要視される傾向にあるように感じられた。

山地が多く、火山活動及び地震活動が多発するなど自然条件が日本と共通する点が多いイタリアにおいて、土砂災害対策における両国の協力体制の強化を図っていくことで土砂災害が防止・軽減され、さらに両国の友好親善がはかれることを期待する次第である。



写真3 現地視察時の説明状況



写真4 クインディッチの土石流発生溪流と遊砂地



写真5 1998年災害時の土石流流下痕跡が残る住居

### 【参考文献】

- 1) 水野秀明:「第4回日伊土砂災害防止技術会議の開催と日伊共同研究所設立に関する取極めの調印について」、『砂防と治水』Vol.37, No.2, 2004.6