

国際砂防フォーラム2010

～ 世界に広まった近代砂防技術発祥の地・立山砂防 ～



平成22年10月7日(木)

インテックビル スカイホール

主催

国際砂防フォーラム実行委員会

開催要領

○開催趣旨

- ・ 白岩砂防えん堤の重要文化財指定にあわせ、富山が世界に広まった近代砂防技術発祥の地であることや、立山砂防の文化的価値を広く紹介する。
- ・ 世界の多くの国で日本の砂防技術が導入され防災対策に寄与しているなど、日本の砂防技術の国際的な広がりとその貢献について広く知見を得る。

○開催日時

平成22年10月 7日(木)

○会場

インテックビル 3階 スカイホール

○主催

国際砂防フォーラム実行委員会

○後援

(社)全国治水砂防協会、(社)砂防学会、(社)日本地すべり学会、全国近代化遺産活用連絡協議会
富山県治水砂防協会、(社)全国治水砂防協会立山支部、(社)斜面防災対策技術協会富山県支部
(社)富山県建設業協会、立山砂防女性サロンの会、(財)立山カルデラ砂防博物館
立山砂防スペシャルエンジニア、NPO法人富山県砂防ボランティア協会
「立山・黒部」を誇りとし世界に発信する県民の会、立山黒部自然環境保全・国際観光促進協議会
委員会、富山県教育委員会



プログラム

13:00 開 場

13:30 開会挨拶 富山県知事 石井 隆一

来賓挨拶 国土交通省河川局 砂防部長 牧野 裕至

// (社)全国治水砂防協会 会長 綿貫 民輔

14:00 特別講演

「世界文化遺産の現状と今後の動向について」

松浦 晃一郎氏 前ユネスコ事務局長

————— 休 憩 —————

15:10 講演及びディスカッション

○映像上映

「天涯を護る～立山カルデラの砂防～」より

○講演

「南米アンデス地域の土石流対策としての砂防の取り組み」

フリオ クロイワ氏 ペルー国立工科大学名誉教授

「砂防施設の整備と災害被害の軽減

～2003年8月カルニアンアルプス災害を例に～」

アレッサンドロ パースト氏

イタリア国家研究評議会水・土砂災害対策研究所パドバ研究所長

「防災の世界的潮流と日本の砂防の国際貢献」

大井 英臣氏

(独) 国際協力機構地球環境部アドバイザー

○ディスカッション

16:30 閉 会

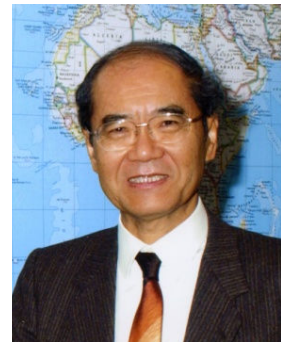
講演者の紹介

◆特別講演

松浦 晃一郎 氏

前ユネスコ事務局長

1959年 外務省入省
1961年 米国ハヴァフォード大学経済学部卒業後、経済局長、北米局長、外務審議官、駐仏大使などを歴任
1998年 世界遺産委員会議長
1999年 ユネスコ事務局長(第8代)
2010年 株式会社パナソニック特別顧問 他



リヨン第3大学名誉法学博士号(1997) 中国人民大学名誉教授(2001.8)
モスクワ大学名誉博士号(2003.11) 米国・ハヴァフォード大学名誉博士号(2006.5)
フィリピン・サントトマス大学名誉博士号(2006.5) 韓国・慶熙大学校名誉博士号(2008.7)など50以上の名誉博士号を授与。

更に文化、科学、文明間の対話等の分野における国際協力の業績に鑑み、世界各国より70に上る勲章、いくつもの名誉市民権等を授与。

◆講演及びパネルディスカッション

フリオ クロイワ 氏

ペルー国立工科大学名誉教授

被災リスクの軽減(減災)の研究者・技術指導者として40年間従事。
国連及び米州機構(OAS)の複数の機関において国際的な技術指導者として活躍。
1961-62, 75-76年 建設省建築研究所地震工学研修に研究者として参加
1990年 国連笹川防災賞を受賞
2004年～ 国際地震工学会(IAEE)名誉会員



アレックスサンドロ パースト 氏

イタリア国家研究評議会
水・土砂災害対策研究所パドバ研究所長

専門分野は、地形学及び応用地質学。特に、地滑り災害の評価と監視に関連する研究
2003年 GRJL(日伊土砂災害総合研究センター)設立
TellNet(世界災害語り継ぎネットワーク)創設メンバー
この他、CERG(欧州地形リスクセンター)執行委員会委員、IAEG(国際地質環境学会)、IAG(国際地形学会)等に所属



大井 英臣 氏

(独)国際協力機構地球環境部アドバイザー

1962年 建設省入省 主に防災、水資源を担当
1973年 外務省経済協力局
1977年 ESCAP台風委員会(マニラ)に派遣
1981年 国連災害救援調整機関(ジュネーブ)に派遣
1990年 国際協力事業団地球環境部アドバイザー

ネパールの治水砂防技術センタープロジェクトの初代チーフアドバイザー在職時、その貢献が評価され、ネパール国王より防災功労叙勲を授与。



特別講演

「世界文化遺産の現状と今後の課題について」

松浦 晃一郎氏
前ユネスコ前事務局長



今回、お招きくださいまして本当にありがとうございました。昨年、10年間勤めたユネスコの私の部屋に石井知事がおいでになられて、「立山砂防を世界遺産にしたいので、色々お知恵をお借りしたい。」と言われました。正直最初はびっくりしまして、「砂防が世界遺産になるとは、どういうことかな」と結び付きませんでした。知事のお話を聞いてみますと、なるほどという気がしてきまして、「これは着眼点が非常にいい。しかしながら、超えなければいけないハードルがいくつもある。」という話をさせていただきました。

一つの案件が、最終的に世界遺産として登録されるまでには5つの段階がございます。その第1段階は「しっかりした準備をして、出発をする。」ということです。立山砂防は、しっかりした形で出発されたと思います。しかし、あと4つの段階についても、知事のリーダーシップの下で、地元が一体となり、着実に準備を進め、最終目標の世界遺産登録まで頑張っていたいただきたい。

次の第2段階は、「日本政府が策定する世界遺産候補の暫定リストに載せる」ということです。立山砂防は、現在、第2段階の暫定リストに載せることを目標に作業をしておられるわけで、国際砂防フォーラムもそれを睨んで、去年も、今年も、さらに第3回目も開かれるということを伺っています。非常に良いことだと思います。まさに日本国内だけではなくて、国際的な専門家も入れて、いろんな意見を聞いて、この第2段階の暫定リスト掲載に移っていただきたい。

次の第3段階は、「日本政府が、第2段階の暫定リストに載せた案件から具体的な候補として1つを取り出しユネスコに提案する」というものです。単に、「普遍的な価値がある。」というだけでは駄目で、文化遺産について6つの評価基準の何番目と何番目が適用されるのかを示す必要があります。

立山砂防も、早く専門家の意見を聞いて、その評価基準に適合する資料を集め、それを踏まえしっかりした提案の作成、ドキュメンテーションを行う必要があります。できれば第2段階の暫定リストまでに、遅くとも第3段階のユネスコ提案までに作成する必要があります。現在の暫定リストの全部で14案件のうち、文化遺産は13案件掲載されています。日本政府は、この中から候補として第4、第5段階を考え、提案のしっかりしたものを毎年1件提出します。立山砂防の提案がリストに掲載され、先にリストに載っている提案よりもしっかりしていることになれば、これを先に出しましょうということになります。そういう意味で早めの準備をお勧め

めします。

第4段階というのは、第3段階で出された具体的な候補案件の技術的な審査です。文化遺産の候補については「イコモス」が技術的な審査をします。「イコモス」では、専門家が現地を視察し、その方の見を踏まえ、小委員会において各国の提案について評価をまとめますが、現地視察は駆け足で行われることから、第3段階で日本政府から出される文書が非常に大きなカギとなります。

次の第5段階は世界遺産委員会の審議ですが、第4段階で、「イコモス」がポジティブな評価をしておれば問題ありません。

今、世界遺産は、世界的に数が増え、曲がり角にきています。こうしたなかで、一つ一つの審査をしっかりと行い世界遺産の信頼性を保つことや登録後も世界遺産をしっかりと維持管理して、その価値を次の世代に伝えていくことが、これまで以上に重要になってきています。このため、管理体制ができてない案件については、価値があっても世界遺産に登録されないということになります。

立山砂防についても同様に、将来に渡ってその環境を維持していくことが重要であり、立山砂防の本体ゾーンとそれを取り巻く緩衝地帯の森を登録された時点の形で維持していくことは当然やっていかないとけない努めなのです。

ユネスコからみれば、世界遺産に登録されるということは出発点に過ぎず、その価値をしっかりと維持していくことは、私も重要であると思っております。

私の話はここで終わりにさせていただきます。どうもありがとうございました。

(【質疑応答】「富山県の登録のための取り組みに対する感想をいただきたい」との問いに対し、)

世界遺産は、今後、多様化していくことが重要となるでしょう。そういう意味では、立山砂防は非常に着眼点が良いと思っています。

私はぜひ立山砂防が成功してほしいと思っている。それは世界遺産の多様化に繋がります。

そのためには、県民のみなさんが登録のためにどういうふうに協力ができるかを議論し、頑張っていたきたい。

講演

「南米アンデス地域の 土石流対策としての砂防の取り組み」

フリオ・クロイワ氏

ペルー国立工科大学(UNI)名誉教授
コンサルティング・エンジニア



要旨

山地の多い日本列島は4つのプレートがひしめき合う場所に形成され、その国土は熱帯低気圧の通り道になっている。それゆえ日本において、地震、津波、火山活動、台風は珍しいことでなく、頻発している。従って、国民の生命や財産をその脅威から守る必要性から、国は減災のための技術を発達させてきた。今日では、日本の地震工学分野における貢献、そして津波の影響を軽減する対策は世界的な評価を得ている。

高い山々、急流河川、そして激しい雨は、土石流や地すべりの危険性を生み、犠牲者を出し物的損失は巨大なものに膨れ上がっている。このような脅威に対し、行政は砂防技術を発達させ、対応してきた。特に顕著なのが常願寺川流域であり、おそらく日本で最も危険に満ちた流域であろう。国および県当局の英断、また富山県民の創意と努力により、一世紀近くにわたり取組まれた砂防の技術は自然に配慮しながら発達し、土石流や地すべり対策が効果的に行われている。

他方、南米アンデスの国々には多くの高峰、急流河川があり気候も多様となっている。沿岸地域には砂漠もあるが、エルニーニョ現象発生期間には豪雨も降る。また東アンデス山脈では非常に雨が多く、土石流や地すべりが頻発している。

南米で実際の砂防適用箇所として、リマック川流域が提案されている。900万人近くが暮らすペルーの首都リマにとって、この流域は戦略的、経済的、社会的に重要な位置を占めている。ハード面では、対策に優先順位をつけながら、流域を対象としたJICAのマスタープランの中で最も効果的なプロジェクトを選ぶとともに、マルチハザードマップ¹を使い危険性が中低レベルである地区の町を示す等、ソフト面の対策も極力併用している。

日本は国の内外で直接支援や研修等を行い様々な国に対して砂防技術を紹介している。このような注目すべき日本の取り組みは評価されるべきであり、それには常願寺川流域を世界文化遺産として検討することが最良の方法だろう。日本で約100年前に始まった砂防事業は、侵食で荒廃した土地を安全で美しい場所、訪れる価値のある場所に変えてきた。

¹Kuroiwa J. (2008) Integrated Natural Risk Reduction through a Sustainable Cities Programme ウェブ上のDisaster Reduction Hyperbase Application (DRH-Asia)で閲覧可能 ID DRH 13

講演

「砂防施設の整備と災害被害の軽減 ～ 2003年8月カルニアンアルプス災害を例に～」

アレッサンドロ パスト氏
イタリア国家研究評議会
水・土砂災害対策研究所パドバ研究所長



不安定化した水や土砂による災害は、頻繁に人命を奪い社会基盤を破壊し、世界中で深刻な問題を引き起こす。山間部の、特に発展途上国の山間部のコミュニティにおいては、このような災害が、地域の発展を妨げる要因となることが多い。災害による被害を軽減するためには、防災のために設置された構造物を始め、社会基盤の各要素、施設などの機能を強化することが、何にもまして重要である。

イタリアは国土のほとんど（8割）が山地であること、加えて、人口密度が高いことから、危険度の高い国と言われている。イタリアで被害をもたらした地すべり及び洪水について、その時間的及び地理的パターンが最近の研究（Salvati et al 2010）で明らかにされた。同論文によると、843年から2008年の間に、1,562件の地すべりが発生し、少なくとも15,890人の死傷者を出した。洪水に関しては、671年から2008年の間に、1,263件が発生し、死傷者42,845人を出した。同期間において、地すべりと洪水によって家を失った人々、及び、避難した人々の数は、873,000人を超えている。さらに、同じ研究によると、単位時間当たり（一年）の地滑り及び洪水の発生件数は、年々増加している。これには気候変動の関与も看過できない。地すべり及び洪水の最も重要な誘発要因の一つと考えられる豪雨も、このところ激烈さを増しており、イタリア国土の大半が、ますます危険な状況にさらされている。このような現象による影響を最小限に食い止めるためには、これらの緊急事態に備えた戦略を策定することが喫緊の課題となっている。

ここで、リスク、リスク要因、脆弱性の3要素に関し、リスクの平準化の検討により、リスク要因及び脆弱性の双方を減らす、あるいは、リスク要因か脆弱性のどちらかを減らすことによって、リスクの減少を達成することは可能であると考えられる。この点で、リスクを軽減するという目標を達成するには、構造的な手法、及び、非構造的な手法の有効活用が不可欠である。

構造的な手法については、床固め工及び護岸工などの対策工の設計と施工など、イタリア、特にアルプス地方には優れた伝統がある。残念ながら、この種の是正対策は通常費用が高いため、イタリアでよく利用される方法は、事前策より修復などの事後策である。ごく最近の砂防事業のほとんどは、地すべりや洪水による緊急事態が発生した後に実施されたものである。

そのことは、2003年8月29日に、カルニアン・アルプス地方（イタリア北東部）のタリアメント川の上流域を襲った、土石流の場合にも当てはまる。この地方は、干ばつが長期間続いた後、集中豪雨に見舞われた。豪雨は、タリアメント川的主要な支流で

ある、600 平方 km の流域を持つフェラ川に洪水を引き起こした。この洪水による犠牲者は二人、10 億ユーロ超の被害を出した (Borga et al 2007、Norbiato et al 2007、Tropeano et al 2004)。10 時間で 400mm 近い雨量を記録したこの豪雨によって、土石流及び表層地すべりが 300 件ほど発生した。破壊された橋は 3 基、道路網は大きく寸断され、村落、家屋が孤立した。

この災害の後、地方政府は土木対策地域部を通じた融資によって、被災した構造物の修復と、特に、被災地住民の将来における危険の軽減を図ることを主目的とする強力な計画を策定した。この計画に従って、砂防堰堤、及び、可動式ゲート付き遊砂地が建設された。さらに、被災した河道が修復され、岩あるいはコンクリートのライニングにより補強された。

このような対策が奏功して、危険にさらされていた住民の安全性が大幅に高まった。しかし、優れた保全計画が策定されない限り、十分とは言えない。

参考文献

「東部イタリア・アルプス地方において 2003 年 8 月 29 日に発生した鉄砲水に関する水文気象学的解析」 Borga, M., Boscolo, P., Zanon, F., Sangati, M., 2007、*Journal of Hydrometeorology*, 8(5), 1049-1067

「東部イタリア・アルプス地方における豪雨、及び、2003 年 8 月 29 日に発生した鉄砲水に関する地域別頻度の解析」、Norbiato, D., Borga, M., Sangati, M., Zanon, F., 2007 *Journal of Hydrology*, 345, 149-166.

「イタリアにおける地滑り及び洪水の社会的リスク」、Salvati, P., Bianchi, C., Rossi, M., Guzzetti, F., 2010. *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.*, 10, 465-483.

「東イタリア・アルプス地方のヴァル・カナーレにおいて 2003 年 8 月 29 日に発生した豪雨に誘発された土石流」、Tropeano, D., Turconi, L., Sanna, S., 2004. *Proc. Int. Symp. INRPRAEVENT 2004*, vol. 1, 121-132.

講演

「防災の世界的潮流と日本の砂防の国際貢献」

大井 英臣氏

(独)国際協力機構地球環境部アドバイザー



1. 世界の災害の発生状況

自然災害は世界的に増加しつつあるが、最近 30 年～40 年の増加が著しい(図 1)。特に 21 世紀に入ってからは、災害件数の増加に加えインド洋津波(2004)、ミャンマーサイクロン(2008)、ハイチ地震(2009)、台湾斜面崩壊(2009)、パキスタン洪水(2010)など歴史的な大災害が相次いで発生している。

土砂災害は、統計上は比較的少ないが(図 2)、豪雨や地震により発生するので洪水災害、暴風災害、地震災害として扱われることが多く、実際の発生件数は統計上の数字よりはるかに多い。

災害のグループ別に見ると Hydrometeorological 災害の増加が著しい(図 3)、今後このグループは気候変動により一層増加することが懸念される。土砂災害もこのグループに含まれるので同様な傾向にあるものと考えられるが、気候変動による降雨の「極端現象」の増加が予測されており、土砂災害もさらに増加するものと考えられる。

2. 防災分野における国際協調の流れ(表 1)

防災分野における国際的な取り組みは「国際防災の十年」(1990-1999)を端緒とする。「国際防災の十年国際会議」(1990)では従来の「事後対応(救援)」から「事前対応(防災)」への移行、科学技術の活用とともに社会的アプローチの必要性などが強調された。

「第 1 回防災世界会議」(1994)は、国際防災の十年の前半の活動をレビューしその後の長期的なガイドラインとして「横浜戦略」を採択した。

国際防災の十年の活動をフォローアップし横浜戦略を実施するため、「国連防災世界戦略(ISDR)」が設立された(2000)。

「第 2 回防災世界会議」(2005)は、横浜戦略の実施状況をレビューしその後の 10 年間の防災分野における国際的な行動指針として「兵庫行動枠組」(2005-2015)を採択した。兵庫行動枠組は次の 5 つの「優先行動」を設定し、現在各国はその実施に重点的に取り組んでいる。表 2

兵庫行動枠組の実施を促進するため、2005 年に「国際復興支援プラットフォーム(IRP)」、2006 年に「世銀防災グローバルファシリティ(GFDRR)」が設立されている。

兵庫行動枠組の実施状況は隔年に世界会議(Global Platform)を開催しレビューしている。

兵庫行動枠組みの中間レビューが 2010 年 1 年間をかけて行われている。結果は 2011 年の国連総会に事務総長から報告される。

一方、「持続可能な開発に関する世界首脳会議」(ヨハネスブルクサミット 2002)では、人類が直面する深刻な課題として飢餓、紛争、麻薬、エイズなどとともに自然災害を挙げ、具体的な行動を提案している。世界の首脳レベルの会議で災害対策の重要性が正式に述べられた最初である。また、1997 年から 3 年ごとに開催されている世界水フォーラムでは第 3 回会議(2003)で始めて災害が取り上げられ、その後は引き続き災害が主要なテーマとして議論されている。防災に対する認識が世界的に深まりつつある。

防災分野の国際協調の歴史は浅いが、活発化しつつある。日本は、「アジア防災センター」や「国際復興支援プラットフォーム」の設置(いずれも神戸)、主要な国際会議の主催(国際防災の十年国際会議、第 1 回及び第 2 回防災世界会議、第 3 回世界水フォーラム、第 8 回 GFDRR ドナー会合等)などにより国際的な防災の推進に実質的に貢献しており、また日本に対する国際社会からの期待も大きい。

3. 砂防分野における日本の協力

国際的に評価の高い日本の砂防技術を背景に、国土交通省、JICA、協会、学会などが、途上国に対する支援を行うとともに様々な場でリーダーシップを発揮し、世界の土砂災害の軽減に貢献している。いかに例を示す。

国土交通省・治水砂防協会・砂防地すべりセンター

- ・日中河川及びダム会議(1985~)
- ・日伊土砂災害防止技術会議(1999~)
- ・日台砂防共同研究(1989~)
- ・日韓土砂災害防止技術会議(2002~)
- ・国際砂防ネットワーク(2004~)
- ・インターイベント(1980~)
- ・台風委員会(1968~)

JICA

関係省庁・地方公共団体・NGO 等と協力しながら、多様なスキーム(開発調査、技プロ、専門家派遣、研修、機材供与、無償資金協力、有償資金協力、国際緊急援助)で途上国の防災を支援している。2008 年度までに、主要 4 スキーム(開発調査、技プロ、無償資金協力、有償資金協力)で 350 の防災案件を実施している。

国際斜面災害研究機構：ICL(2002~)

京都大学防災研究所内に設立され、防災に関するほぼ全ての国際機関と連携し広範なネットワークにより地すべり防止のため学際的取り組みを行っている。

水災害・リスクマネジメント国際センター：ICHARM(2006~)

UNESCO との協定に基づき国土交通省土木研究所内に設立された。同研究所のリソースを活かし国内外の機関と連携し研究、研修、情報ネットワークの分野で活動を行う。

国境なき技師団：EWB（2006～）

土木学会・建築学会により設立された NPO 法人。災害後の技術支援のほか大学に対する防災教育支援も行っている。

4. 「世界の防災」の推進と「日本の砂防」の貢献

第 2 回 Global Platform (ジュネーブ 2009。参加者：152 カ国の代表を含む 1688 人)のサマリーによれば『防災は、他のセクター（教育、医療等）に伍してようやく一つの重要なセクターとして認識されるようになった。「国際防災の十年」に始まる 20 年の成果である。しかし、実質的に防災が進展するにはまだ多くのハードルがある。途上国が自立的に防災を推進するためには途上国に適した技術が必要であり、何よりも予算の確保が必要である。そのためには、財政当局に対し、防災の効果について経済効果や気候変動との関係などから説明し、納得させる必要がある。共通的な効果評価手法の開発も急がれる』

最近の国際会議のスローガン：「From words to actions」, 「Invest today for tomorrow」

「砂防」も、日本の砂防分野の協力はいくつかの国において土砂災害の軽減に貢献してきた。日本人専門家やカウンターパートの献身的な努力に負うところが大きい。今後は、砂防を各国や地域の総合的な防災戦略に組み込みその一環として実施することにより、さらに大きな貢献ができると考えられる。

現在実施中の「兵庫行動枠組の中間レビュー」の結果、重点的に取り組むべき内容が明らかになり、それらが各国や地域の今後の 5 年間及びより長期的な戦略に反映される。今後の砂防分野の協力は、現在実施している内容を継続しながら、これらの重点分野も考慮して実施することが望ましい。

これまでの国際会議では今後の重点事項として次のような点が議論されている。

(1) コミュニティレベルの活動

コミュニティ防災は多くの国で実施されているが、様々なメリットから今後も拡大する必要がある。そのためには、コミュニティ防災に適した技術の開発が必要であり、「持続性」も重要な課題である。

(2) リスクマップ・早期警報の整備等のソフトアプローチ

多くの途上国では技術的、財政的理由からソフトアプローチが重要である。今後の気候変動の影響を考慮しソフトアプローチの重要性が一層高まりつつある。

(3) 情報ネットワークによる情報の共有・提供

この点は、第 2 回 Global Platform で取り上げられ、現在世銀 GFDRR 会合でも議論されている。同会合では「国際砂防ネットワーク」が「good practice」の一つとして紹介されることになっている。

(4) 過密大都市の斜面防災

ハイチ地震災害は過密都市の脆弱性を改めてクローズアップした。他にも大都市周辺の危険な斜面に貧困者が密集する例は多い。そのような大都市の防災をドナーが協力して実施することは世界的に被害を軽減する上で意義が大きい。

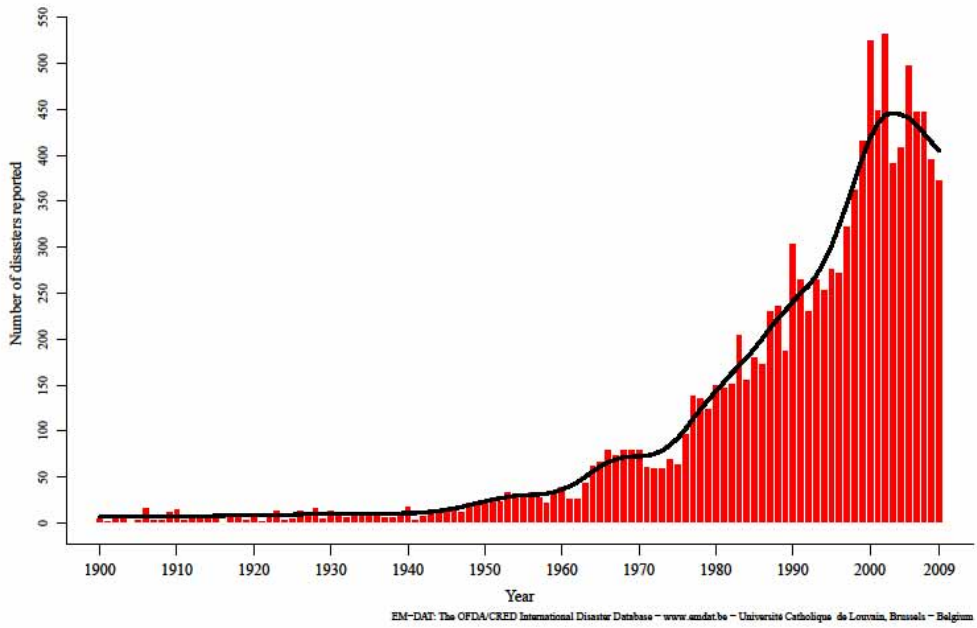
【「砂防」が関与すべき分野である。地震については国連主導による「RADIUS」プ

プロジェクト（9都市を対象）「洪水・気候変動」については JICA・ADB・世銀の調査（5つの沿岸大都市を対象）がある】

（5）気候変動対応

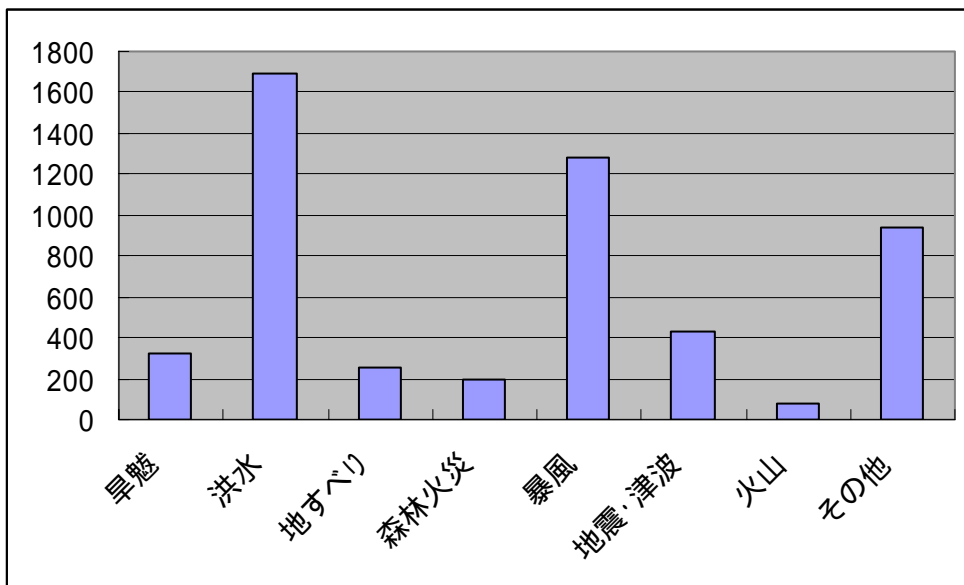
気候変動の結果降雨の「極端現象」の増加が予測されている。土砂災害はそのような集中豪雨で発生しやすいので、土砂災害対策は今後一層重要性を増す。

図1 自然災害の発生件数 (1900-2009)



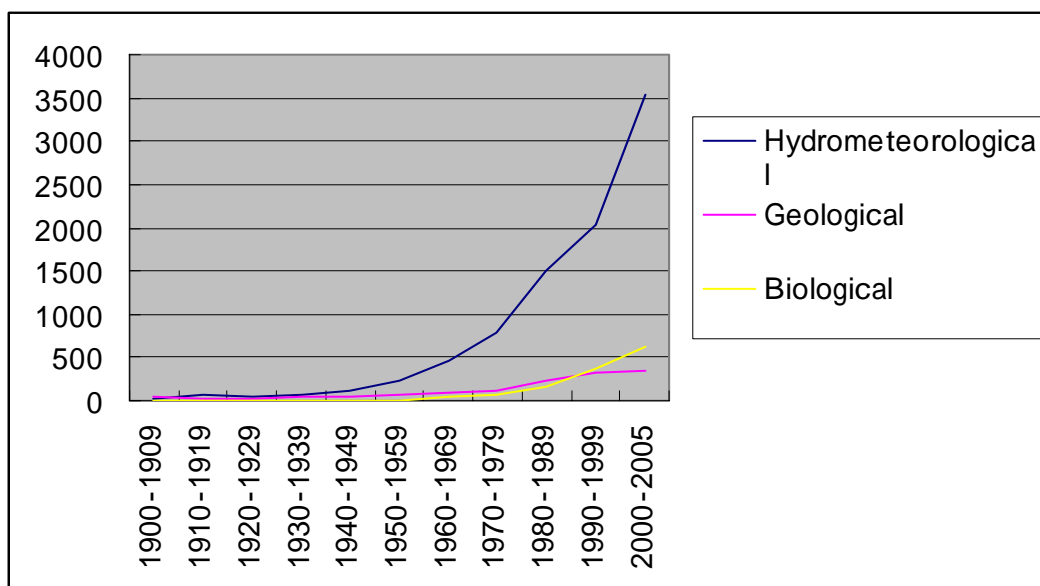
出典：EM DAT

図2 自然災害の種類別発生件数 (1991-2005)



出典：ISDR Disaster Statistics

図3 自然災害のグループ別の発生状況



出典：：ISDR Disaster Statistics

表2 兵庫行動枠組の優先行動と主な活動

優先行動	主な活動
1. 防災を国、地方の優先事項に位置づけ実行のための制度基盤を確立する	<ul style="list-style-type: none"> ・ 法制度、組織の整備 ・ 人員、予算の確保 ・ コミュニティの参画
2. リスクの特定・評価、観測、早期警報強化	<ul style="list-style-type: none"> ・ リスクマップ作成 ・ 早期警報整備
3. 知識、技術、教育の活用	<ul style="list-style-type: none"> ・ 情報ネットワークの構築 ・ 研究促進
4. 潜在的なリスク要因の軽減	<ul style="list-style-type: none"> ・ 土地利用計画作成 ・ 貧困削減 ・ 建築基準制定 ・ 環境保全
5. 緊急時対応のための事前準備	<ul style="list-style-type: none"> ・ 災害管理政策、技術、組織の強化 ・ 緊急時計画作成、訓練 ・ ボランティア育成

表1 国際社会における防災への取り組み

国際機関の取り組み

日本の取り組み

1953-1990 世銀借款 1954-1977 賠償

1954 コロンボ計画加盟

1958 円借款開始 1969 無償援助開始

1961 OECF 1962 OTCA 1965 JVCA 1974 JICA

1982 緊急医療隊 1987 国際緊急援助隊

1971 国連災害救援調整機関(UNDRO)設置

1990～1999 国際防災の十年 (IDNDR) 防災分野における最初の国際協調行動

1990 IDNDR 国際会議（横浜、鹿児島） 事後対応（救援）から事前対応（防災）への移行、Social approach などが重視された

ADRC 設立

1994 国連防災世界会議（横浜） IDNDR 前半の活動をレビューし後半の活動のガイドライン「横浜戦略」を採択

2000～2015 国際防災戦略 (ISDR) 国際防災の十年を継承する国際防災プログラム

2001 ISDR 事務局発足 IDNDR を引き継ぎ国際的防災活動を推進する

2002 ヨハネスブルクサミット 飢餓、紛争、エイズ等とともに「防災が」が初めて世界のハイレベルで取り上げられた

2003 第3回世界水フォーラム（京都） 3年毎に開催。「防災」が初めて重視された。国際砂防ネットワーク等がコミットされた

2005 国連防災世界会議（神戸） 「横浜戦略」の実施状況をレビューし新しい防災戦略として「兵庫行動枠組」を採択

国際復興プラットフォーム 「兵庫行動枠組」の優先行動5を推進する。

2006 世銀防災復興グローバル基金(GFDRR) 日本を含む16国が拠出。ISDRとの連携で世界の防災の推進に leading roll を発揮している

ICHARM 設立

2010 「兵庫行動枠組」中間評価 過去5年間の成果をレビューし今後5年間の行動計画を作成。2011 国連総会に報告

2015 「兵庫行動枠組」最終評価 2014-2015の「国連持続可能な開発委員会」に報告されレビューされる