

EWS強化に向けて 市民社会からの考察

EWS協議会 第3回技術検討部会

小美野 剛

防災・減災日本CSOネットワーク（JCC-DRR）

共同フォーカル

認定NPO CWS Japan 事務局長

Asian Disaster Reduction and Response Network
（ADRRN）議長



防災・減災
日本 CSO ネットワーク

たった一人のためにでも、世界をつなげたい。



CWS
JAPAN
Church World Service



EWS強化における優先事項

$$\text{災害リスク} = \frac{\text{ハザード} \times \text{脆弱性 (暴露含む)}}{\text{減災能力}}$$



災害リスクの理
解・モニタリング

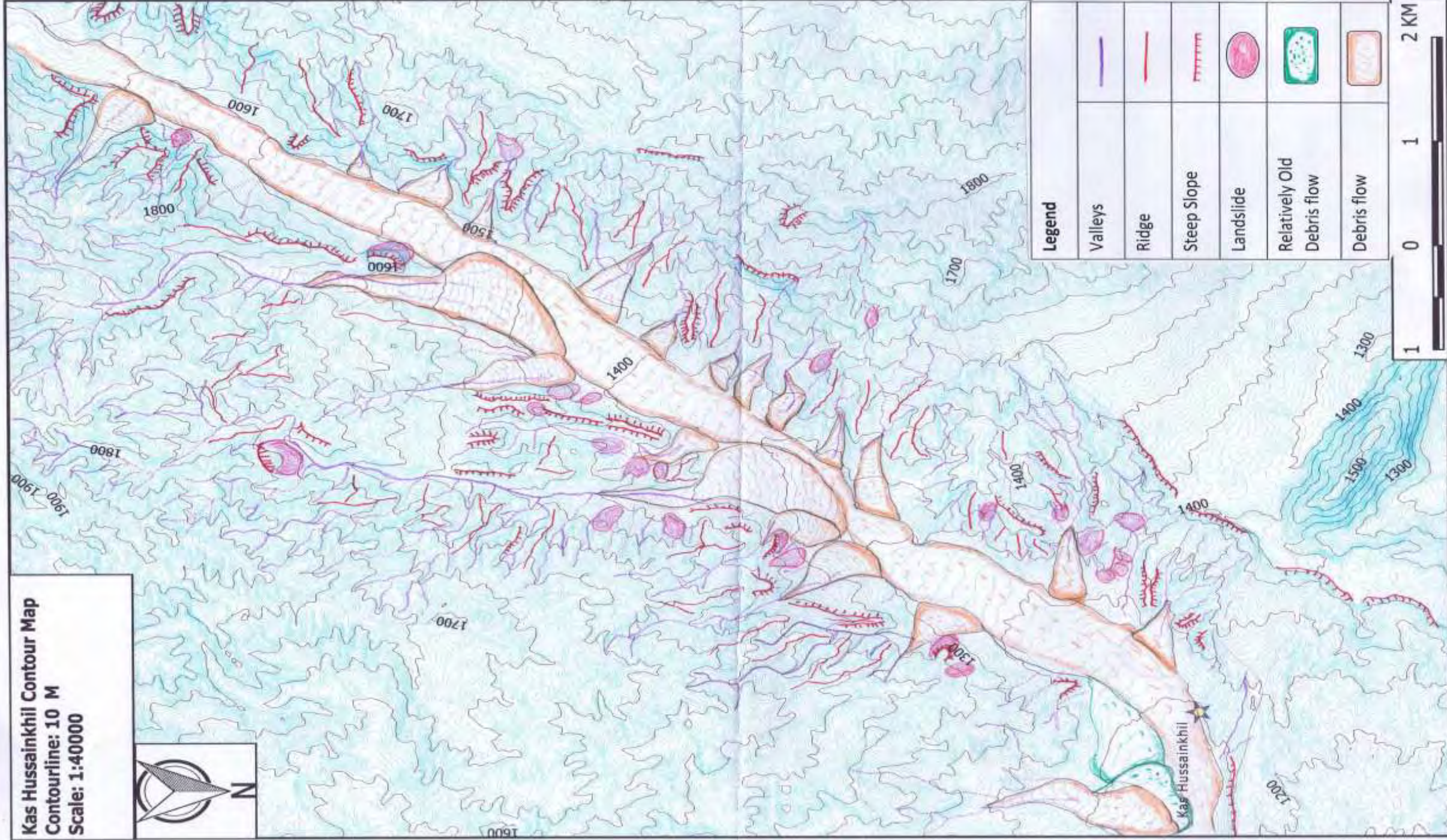


警戒レベル及び発
令基準の設定



早期減災アクション
の計画・実施

Kas Hussainkhil Contour Map
Contourline: 10 M
Scale: 1:40000



Legend

Valleys

Ridge

Steep Slope

Landslide

Relatively Old
Debris flow

Debris flow

1 0 1 2 KM







community
WORLD
SERVICE ASIA



CWS
JAPAN



From
the People of Japan



JAPAN CONSERVATION ENGINEERS & CO., LTD.

Enhancing Disaster Risk Reduction Capacity in Afghanistan
MoFA DRR Phase-II Y2

په افغانستان کې د طبیعي ښوونکو د ټاکلو او د کمښت په برخه کې د ظرفیت لوړولو پروژه
دویمه فاز ، دویم کال

The project of 110 meters-long protection wall and 10 check dams is implemented in collaboration with the Afghanistan National Disaster Management Authority by the financial support of the Ministry of Foreign Affairs of Japan, with the technical cooperation of Community World Service Asia and Invan Ijaz Construction Company.

د ۱۱۰ متره اوږد محافظتي دیوال او ۱۰ چک ډیمونو پروژه د ښارګوټي ولایت ښوونکو پر وړاندې د چمتووالي رښت تر چتر لاندې د جاپان بهرنیو چارو وزارت په مالي مرسته او په لښکر کې د ټولنیزو خدمتونو لږ ښوونکو موسسې په تخنیکي همکارۍ د عمران لاسچلر ساختماني شرکت سره په کاره تعقیب شوی.

Start: 11 December 2022
End: 04 March 2023

شروع: ۱۷ دېسمبر ۱۴۴۴
ختم: ۱۱ مارچ ۱۴۴۵



マルチハザード早期警戒システム (MHEWS) をもつ国は 世界の半数程度



課題 1 : 予警報の為の基本的な
データ取得およびリスクの伝達

課題 2 : 効果的な減災アクション
の選定および実施

Global status
of multi-hazard
early warning systems

Target G

日本の警戒レベル分け

警戒 レベル	状況	住民がとるべき行動	行動を促す情報
5	災害発生 又は切迫	命の危険 直ちに安全確保！	緊急安全確保※1
~~~~~ <警戒レベル4までに必ず避難！> ~~~~~			
4	災害の おそれ高い	危険な場所から全員避難	避難指示（注）
3	災害の おそれあり	危険な場所から高齢者等は避難※2	高齢者等避難
2	気象状況悪化	自らの避難行動を確認	大雨・洪水・高潮注意報 （気象庁）
1	今後気象状況悪化 のおそれ	災害への心構えを高める	早期注意情報 （気象庁）

注意報と  
警報の境  
目、警戒  
レベルの  
2と3の  
間が日本  
における  
Trigger

※1 市町村が災害の状況を確実に把握できるものではない等の理由から、警戒レベル5は必ず発令されるものではない

※2 警戒レベル3は、高齢者等以外の人も必要に応じ、普段の行動を見合わせ始めたり危険を感じたら自主的に避難するタイミングである

（注）避難指示は、令和3年の災対法改正以前の避難勧告のタイミングで発令する



## 国内でのEWSに関する調査（2023）

- 災害警報に関するルールが年々変化している。
  - 地震については警報での対処には限界がある。
  - 関係者の記憶も変化していく。
- 近年の大規模水害にしばって実施

### 調査手法

- 文献調査
- 行政（町長や課長など）、社協、市議会議員、
- NPO、被災者などへのインタビュー
  - CWS Japanが倉敷市真備にて（2018西日本豪雨）
  - 創価学会インタナショナルが以下にて
    - 宮城県丸森町（2019年豪雨災害）
    - 熊本県人吉市（2020年豪雨災害）
- 問題意識として、「なぜ逃げない人がいるのか？」  
「警報は行き届いていたのか？」など

# Early Warnings to All

画像引用元：<https://wmo.int/content/early-warnings-all>

2022年、グテレス事務総長が、  
「すべての人に早期警報システムを」イニシアチブ発表



人吉市での聞き取り(2023)



# 日本の取り組みや見えてきた課題

取り組み	課題
災害リスクの把握と、それを踏まえたハザードマップの作成と普及	地域レベルで十分に理解・活用されていない。
水位計など観測機器の設置と普及、防災無線やエリアメール、各種情報サイトの充実	高齢者、様々な障がい者、引きこもりの人、外国籍の人々などには、避難情報が十分に届いていない。
超高齢社会の中、要支援者名簿やそのような人々への支援計画の作成が進行中	災害危険地域にも高齢者の介護施設やグループホームなどが存在。その居住者は町内会等の名簿に入っていないことがあり、特に夜間などにケア・ワーカーを配置できない、地域との連携体制ができていないなどの課題がある。
災害対策基本法をベースに、自治体の業務として「防災」が確立	頻繁な人事異動もあり、男女共同参画部署や社会福祉部署などとの連携が不十分なことが多い。 またそうした方針を統括する防災会議については、依然として女性比率が低い。地方の防災会議における女性の割合は約16%（2021年）。
消防団など自主防災組織の整備	地域の高齢化、過疎化などにより、そうした組織も存続が困難なケースがある。
学校、職場、地域など様々な単位での避難訓練の実施	障がい者や外国籍の人々など、「誰ひとり取り残さない」ような避難訓練にはなっていない。
避難所の環境改善の進展や福祉避難所の増大	トイレや就寝環境、配給食、また生活不活発病（廃用症候群）への不安などの理由から、避難所への避難をためらう意見が少なくない。また福祉避難所は、妊産婦向けにも増大の必要がある。



# 国内における提言

## 1 ハザードマップおよび避難ルートの情報を周知する

調査では、「まさかこの地域が被災するとは」や「以前の災害より、被害は少ないはず」など、災害リスクに関する誤認識があったとの声が多く聞かれた。また一般に、緊急時の避難所の場所についてはある程度認識されていると思われるが、実際の災害時にはルートが遮断されてたどり着けないこともあるため、代替手段などの情報も必要。地域や集落の単位で認識を高めておく必要がある。

「昔から水害が起こりやすい場所ではあったんですけど（中略）多くの市民にとって、もう水害は過去のもの、もう起きないのではというような、「安心感」や油断があった」

（人吉市社会福祉協議会）



## 2 各種ツールを使えない人への対応を講じる

防災サイレンは強雨時に聞こえない人が少なくない。そのため、家庭用のラジオなどが一部地域で配布されているが、電池切れが生じていたり、そもそも存在を忘れていて聞こえない状態になっている人がいることが分かった。ネット上の情報も、一部の人々には取得が難しいので、多様な方法を組み合わせる必要がある。

## 3 災害弱者のカテゴリ別に配慮した支援を確立する

障がい者や高齢者等の災害弱者については、平時サポートをしている団体、あるいはボランティアや近隣・親族が避難を呼びかけ、同行し、避難先でのケアまで、連続した対策が必要。外国籍の人々への対応も必要となる。

## 4 ふだんとは異なる人からの警告メッセージが効果的な場合があり

「逃げない高齢者」には、孫からの呼びかけが効果的だった例や、市長の必死の呼びかけが住民の記憶に残った例も。



## 5 平時から、周辺自治体や他地域と連携し、取り組みを共有する

緊急時には役所内でも手が不足しがち。また辺地においては、所属する自治体よりも隣接自治体との連携の方が容易なことも。EWSを効果的に機能させるためにも、事前の連携が有効。

「協定を結んだ、県境を挟んだ4市については、直接電話1本で来ていただけるような関係を築こうということで、これを結んだところです。」

（人吉市社会福祉協議会）

## 6 テレビから、各種サイトやアプリへの誘導を図る

災害時に多くの方（特に高齢者）がテレビから情報を得ていたが、地域や集落に特化した情報をテレビで網羅することは難しいと考えられる。そのため、テレビから、よりローカルな情報を発信するサイトやスマホアプリ等への誘導が効果的。



「なるべく早いタイミングで出せるものということで、公式LINEで出しています。」

ポータルサイトで防災マップもWeb版で見れるように。住所、番地打ち込んだらどこというピンポイントで落とせるようになったりとか。また、避難所の方にも受付のシステムを入れて、混雑状況とかがサイトから見れるよう、リンクさせてきているところです。」（人吉市防災課）

## 7 要支援者名簿の未掲載者に関しても、最低限の情報を共有する

名簿には載せられずとも、地域ごとの数などを関係部局・機関で共有しておくようなことも考えられる。また認知症グループホームの居住者は要支援名簿から除外されているなどの実態があるので、要支援者名簿を拡充することも必要。

「（離婚や引きこもりなど、家庭の事情を）民生委員が聞きに回るのは、結構つらい部分がある。」（丸森町・民生委員）

## 8 各地方行政における災害対策コーディネーターや災害ケースマネジメントなど、人材育成を強化。また、各地域に特化した研修内容を検討する

都市部では近所付き合いや地域活動の衰退、山間部では高齢化の加速など、地域特有の課題も多い。災害ケースマネジメントや災害対策コーディネーター研修等においては、そうした課題へのアプローチも検討する必要がある。高齢者が日頃から集う場を掌握しておくことも有効。また、都市部の若者、特に若い女性は安全性を考えると、地域活動に参加しにくいことも多いので、若い世代も安心・安全に参加できる方法を講じる。

「地区の中心的存在がいなくなると、誰が陣頭指揮を取るのか、誰が情報収集をして、それを判断するのかっていうのは、なかなか責任が伴うことになり、難しい。」

（宮城県丸森町のまちづくりセンター）





# 国際協力における提言

## 1 EWSは万能策ではない！

EWSは他の防災・減災施策と連動することでより効果的に機能するので、総合的な支援が必要である。緊急避難シェルターや関連施設や安全な避難ルート、避難手段（自動車やトラック、マイクロバスなど）、地域の協力体制などの整備が重要。

## 2 EWSは想定通りに機能するとは限らない！

大雨や強風などで防災サイレン（防災行政無線）の音が十分に聞こえない、サイレンなどの電気が切れて十分に機能しない、運用する側の役所が混乱して活用できない、など様々な事態が生じうる。

コミュニティでの独自の情報伝達網、テレビ、ラジオ、SNS、防災無線やエリアメールなど、様々な発信を同時並行で行える体制づくりが望ましい。

## 3 トップダウンではなく、ローカル・コミュニティと連携した上での開発、普及を！

早期警戒や災害への備えの段階でコミュニティの関与がないと、住民の多様なニーズが反映されず、また主体意識が生まれず、早期警戒を届ける範囲なども限定的になって、警報が空回りする恐れがある。

住民は**一様**ではなく、ジェンダー、年齢、障害の有無、階級、民族、経済状況、市民権の有無など、さまざまな社会的属性の組み合わせにより、固有のニーズを有している。多様な人々を議論に巻き込みながらのEWS構築が重要。

## 4 情報の受け手の多様性に十分な考慮を！

早期警戒のデジタル化への国際協力も実施されているが、情報の受け手の多様性を十分考慮し、受け手が容易に早期警報にアクセスできるような、多様な方法を構築する必要がある。開発途上国は多言語社会が多かったり、障がい者の割合が高かったりするので、それに応じた制度構築が必要。



60分間積算雨量 (mm/h)

UnReal Area

- 実況
- - ● - - 1時間先
- - ● - - 2時間先

土砂災害発生危険基準線 (CL)

1時間先

2時間先

土壌雨量指数

- TP : 大雨特別警報発表基準土壌雨量指数
- CL : 土砂災害発生危険基準線
- KP : 大雨警報発表基準土壌雨量指数
- CP : 大雨注意報発表基準土壌雨量指数

実況で大雨特別警報基準  
に到達

実況または予想で土砂災害  
警戒情報基準に到達

実況または予想で大雨警報  
基準に到達

注意  
実況または予想で大雨注  
意報基準に到達

土砂災害警戒情報  
発表の目安



# ケーススタディ：インドネシア 東ヌサ・トゥンガラ州マラカ県

- ・気候変動の影響は、災害の激化を含め、インドネシアのほぼ全域で発生しており、東ヌサ・トゥンガラ州マラカ県ではほぼ毎年洪水が発生している。
- ・コミュニティ・行政・非政府組織（NGO）・企業等、ステークホルダーが一丸となり、気候変動関連リスクの対策に取り組む必要があるが、それぞれがバラバラに計画を立てており、効果的な連携が生まれていない。
- ・効果的な気候変動関連リスク対策の為の災害リスクガバナンスの強化、災害レジリエンス向上に向けた関係者間の協力による災害リスク管理、災害リスク軽減の改善、効果的な災害対応のための能力強化が重要。

事業対象13村：インドネシア共和国、東ヌサ・トゥンガラ州、マラカ県  
CWS Japan





目指す成果	指標	備考
災害に強い社会を実現するためのステークホルダー間の連携が強化される	洪水/気候変動リスクに起因する被災コミュニティの損害または損失の軽減を防ぐ活動が県レベルの開発計画に反映される。	地域の災害リスク削減が常の開発計画に反映され、関係機関の協力の下実施され減災効果を持続的に生み出す事を本事業で解決する重要課題と捉えており、開発計画へどれだけ反映されたかを測る。
地域の中期防災・減災計画の策定を行い、流域の災害警戒体制が構築される	マラカ県で災害対応・防災・減災活動に係る村の枠を超えた広域の協働事例が新たに増える。	地域の災害リスク及び被災想定、地域レベルの中期防災計画やエリアタイムラインにおける防災組織（行政機関、コミュニティ、CSO、教育機関、民間企業等）の連携事例や村落開発に防災インフラが取り入れられる等を想定。
	インドネシア政府の「災害に強い村」施策において、対象村がMadia（中級）カテゴリーに認定される。	複数年の防災・減災力向上事業の後、対象村をMadia（中級）カテゴリーに上げる。現時点において、対象村はどのカテゴリーも有していない。
コミュニティにおける災害管理能力が強化される	コミュニティが主導する防災・減災活動が新たに増える。	災害発生時の早期避難、避難経路の確認や整備、避難時の衛生促進等を含む災害対応シナリオに基づく防災訓練等を想定。





# 浮かび上がっている技術支援のニーズ

- 堤防の改善：越水リスクが高い箇所が放置されている。
- 早期警報システムの強化：水位観測が早期警報に結び付いていない。
- デジタルマッピングによる危険区域の特定：村単位のハザードマップが作成されていない。
- とはいえ、インドネシアの他地域では既に河川モニタリングシステムが導入されているもあるので、既存の仕組みを拡大させていけるかが焦点。





# 考察

- 「リスクを知る」ことが減災行動の基礎となり、効果的なEWS強化に繋がる。
- その上で、「リスクが最高潮に達する前」に減災アクションを取る事を奨励・計画する。
- それぞれの市町村の開発・運営課題と位置づけ、予算組みをし、コミュニティ主体の減災アクションを奨励する。
- 日本が取り組む防災・減災とAnticipatory Actionの相関性が非常に高く、リスクの分析、リスクのモニタリング、発令基準の設定、住民の早期避難行動の周知など、優れている分野も多い。
- 開発途上国においては、現地主体の減災アクションに技術や資機材、資金を組み合わせ、現地主導のソリューションを作り上げる事で促進が期待できる。
- 衛星によるデータ(DEM, MNWI, SAVI等)は既にハザードマップや被害想定等に広く活用されており、今後も積極的利用が期待される。
- どんな技術支援も、「現地化」をどれだけ実現できるかが求められている。



# NGOとの協働の案 →「新しい価値の協創」 「シビル・エンジニアリングの実現」へ

## 1. 活動案

### ①EWSサービス運用に向けたニーズや課題の共有、試験運用時のフィードバック集約

一部地域において、現地の市民社会団体の協力を得て、平時・災害時の現地のニーズや課題について、特に「声を発しにくい人々」からも聞き取り。試験運用時含め適宜フィードバックを集約。

### ②地域住民へのEWS活用と意識啓発のためのワークショップ実施

市民社会における理解促進のため、EWS協議会参加企業などと現地団体とが協働して、地域住民への意識啓発活動（研修、ワークショップなど）を実施。

### ③ニーズや課題に配慮したEWS導入のためのチェックリスト策定

市民の防災・避難意識の向上、平時からの要支援者の把握、避難経路の設定など、同時並行的に検討・推進すべき項目を、現地団体と議論、精査し、行政や企業が活用できるチェックリスト（もしくはガイドライン）を作成。

## 2. 資金提供元の案

- ・グローバルサウス未来志向型共創等事業費補助金
- ・JICA民間連携の中のビジネス化実証事業
- ・各種財団によるアジア太平洋地域での活動助成金

