

平成 24 年度

東日本大震災にかかると専門家会合  
(第 3 回)

—大災害からの復興の教訓を将来の防災に生かす—

報告書

平成 24 年 7 月

内閣府政策統括官（防災担当）

## 目 次

1. 会議の概要・プログラム	2
1.1 開催趣旨	2
1.2 開催時期・場所	2
1.3 使用言語	2
1.4 主催	2
1.5 プログラム	3
2. 専門家会合	5
2.1 発表概要	5
2.2 プレゼンテーション資料	7
2.2.1 基調講演	7
2.2.2 大震災からの復興にかかる諸問題	
1. ガバナンスについて	13
2. 健康問題について	16
3. 環境問題について	19
2.3 会議の様子	23
3. 現地視察	24
3.1 スケジュール	24
3.2 視察ルート	25
3.3 視察資料	26
3.4 視察風景	31

## 1. 会議の概要・プログラム

### 1.1 開催趣旨

外務省主催の「世界防災閣僚会議 in 東北」と連携し、そのサイドイベントとして、内閣府、国際復興支援プラットフォーム(IRP)、アジア防災センター(ADRC)、国連国際防災戦略事務局(UNISDR)、国連アジア太平洋経済社会委員会(UNESCAP)の主催により、将来の防災に生かすため経験と教訓を共有する「第3回専門家会合」を開催しました。会合には、ハイレベル代表、研究者及びNPO/NGO代表等、約70名が参加し、また当会合の開催結果及び成果は、東北復興状況報告書やアジア・太平洋防災レポート及びグローバル・レポートに反映されます。

### 1.2 開催時期・場所

専門家会合: 平成24年7月3日(火) 宮城県仙台市(仙台国際センター)

被災地視察: 平成24年7月4日(水) 仙台市内の被災地

### 1.3 使用言語

英語及び日本(同時通訳)

### 1.4 主催

内閣府、国際復興支援プラットフォーム(IRP)、アジア防災センター(ADRC)、  
国連国際防災戦略事務局(UNISDR)、国連アジア太平洋経済社会委員会(UNESCAP)

## 1.5 プログラム

1 日目	
9:45-9:50 (5 分)	開会 内閣府官房審議官（防災担当） 佐々木克樹氏
9:50-10:15 (25 分)	基調講演「仙台市の復興の現状について」 仙台市復興事業局長 山田文雄氏
10:15-11:00 (45 分)	大災害からの復興にかかる諸問題 「ガバナンスについて」 UNDP/BCPR 復興アドバイザー アンヘレス・アレナス氏 「健康問題について」 WHO 神戸センター所長 アレックス・ロス氏 「環境問題について」 UNEP プログラム・オフィサー ムラリ・スマルクディ氏 モデレーター: 孫 貴葉氏 (国連人道問題調整事務所 (UNOCHA) コーポレート・プログラム局長)
11:00-12:10 (70 分)	パネルディスカッション テーマ: 復興における健康及び環境、ガバナンスに関する教訓を将来の防災にいかにかすか パネリスト <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 前 ASEAN 防災テクニカル・アドバイザー (フィリピン国防省民間衛生アドバイザー) マルケーザ・レパナ・レイズ氏</li> <li>・ CEPREDENAC 調査事務局長 イワン・モラレス氏</li> <li>・ SAARC 防災センター地質災害課長 O.P. ミシュラ氏</li> <li>・ SOPAC 水資源アドバイザー ピーター・ジェームズ・シンクレア氏</li> <li>・ 仙台市復興事業局長 山田文雄氏</li> </ul> モデレーター: サンジャヤ・バティア (IRP 事務局/UNISDR)
12:10-12:15 (5 分)	総括 UNESCAP 事務局次長 村田俊一氏
12:15-12:20 (5 分)	閉会 アジア防災センター所長 名執潔氏

2 日目	
9:00-12:00	仙台市内の被災地視察 折立地区・井土搬入場・荒浜地区

東日本大震災にかかる第3回専門家会合


# 大災害からの復興の教訓を将来の防災に生かす


仙台国際センター


2012年7月 3日(火)、4日(水)





## 主催者

 日本政府(内閣府)

 国際復興支援  
プラットフォーム

 アジア防災センター

 国連国際防災戦略  
事務局

 国連アジア太平洋  
経済社会委員会

## 開催趣旨

外務省主催の「世界防災閣僚  
会議in東北」と連携し、サイドイベントとして、  
内閣府、国際復興支援プラットフォーム(IRP)、

アジア防災センター(ADRC)、国連国際防災戦略事務局(UNISDR)、国連アジア太平洋経済社会委員会(UNESCAP)の主催により、将来の防災に  
生かすため経験と教訓を共有する「第3回専門家会合」を開催します。会合には、ハイレベル代表、研究者及びNPO/NGO代表等、約60名の  
参加が見込まれ、また当会合の開催結果及び成果は、東北復興状況報告書やアジア・太平洋防災レポート及びグローバル・レポートに反映さ  
れます。

## プログラム【1日目: 7月3日】

09:45-09:50 **開会**  
内閣府(防災)

09:50-10:15 **基調講演: 仙台市の復興の現状について**  
仙台市復興事業局  
局長 山田文雄氏

### 10:15-11:00 大災害からの復興にかかる諸問題

1. ガバナンスについて  
UNDP/BCPR復興アドバイザー アンヘル・アレナス氏

2. 健康問題について  
WHO神戸センター所長 アレックス・ロス氏

3. 環境問題について  
UNEPプログラム・オフィサー ムラリ・スマルクディ氏

モデレーター: 孫 貴葉氏  
(国連人道問題調整事務所(UNOCHA)  
コーポレート・プログラム局長)

11:00-12:10 **パネルディスカッション: 復興における健康及び  
環境、ガバナンスに関する教訓を将来の防災  
にいかにかかすか**

パネリスト

1. ASEAN (tbc)

2. CEPREDENAC調整事務局長 イワン・モラレス氏

3. SAARC防災センター地質災害課長 O. P. ミシュラ氏

4. SOPAC水資源アドバイザー ピーター・ジェームズ・シンクレア氏

5. 仙台市復興事業局 局長 山田文雄氏

モデレーター: サンジャヤ・バティア氏

(IRP事務局/UNISDR)

12:10-12:15 **総括**  
UNESCAP事務局次長 村田 俊一氏

12:15-12:20 **閉会**  
アジア防災センター所長 名執 潔氏

## 【2日目: 7月4日】

09:00-12:00 **視察**(仙台市内の津波被災地等)

## 連絡先

国際復興支援プラットフォーム事務局  
神戸市中央区脇浜海岸通1-5-2 東館5階  
Tel: 078-262-6041 Fax: 078-262-6046  
E-mail: info@recoveryplatform.org

## 2. 専門家会合

### 2.1 発表概要

2012年7月3日、「世界防災閣僚会議 in 東北」と連携し、仙台市の仙台国際センターで開催された第3回専門家会合（EGM3）には、10か国、8国際機関、3政府間機関、その他NGO、研究機関などから70名以上が参加しました。また、翌7月4日には、仙台市内の被災地視察が行われました。

まず、仙台市復興事業局長の山田文雄氏が、仙台市内の復興の現状と課題への対応に関する基調講演を行い、続いて、国連人道問題調整事務所（UNOCHA）のソン・グィヨプ（孫貴葉）氏の進行により、大災害からの復興において直面するガバナンス、健康、環境に関する問題についての発表がありました。国連開発計画・危機予防復興支援局（UNDP/BCPR）のアンヘレス・アレナス氏は、十分な災害復旧が行われないのはガバナンスの問題であり、効果的なリーダーシップとプランニングにより改善できると言及しました。世界保健機関（WHO）神戸センター所長のアレックス・ロス氏は、今回学んだ文化的に受容できる教訓は、復興におけるいくつかの健康問題への取組みに役立つことを指摘しました。また、これにより復旧に関する教訓を得るために幅広い協力関係を推進し、知識の蓄積をベースとした経験を積むことが、今後発生する災害の影響を抑えるのに役立つと強調しました。国連環境計画（UNEP）プログラム・オフィサーのムラリ・スマルクディ氏は、震災後発生しがれきの管理における課題について言及し、がれきの再利用、モニタリング、廃棄物管理ガイドラインの創設などを強調しました。

IRP事務局/UNISDRのサンジャヤ・バティア氏がモデレーターを務めたパネルディスカッションでは、2つの重要な問題に対する取り組みがniche議論の中心となりました。

一点目は、ガバナンス、健康、環境の分野から得た教訓をどのように活用すれば将来発生する災害の影響を抑えられるか、特に、HFAをよりの確に遵守していくには何をすべきか、という点。

二点目は、ポストHFAの策定において、復旧・復興の位置づけを現HFAよりもさらに強く、明確にするためにはどうすれば良いのか、という点です。

一点目に関しては、災害発生前の計画策定の促進、能力開発プログラムの強化、パートナーシップの拡大、既存の解決策を基にした施策の各地域での実施、効果的な情報共有のための仕組みの改善、人間の安全保障を確保するシステムの導入など、多くの提案がなされました。

二点目、ポストHFAにおける復興に対するより明確な位置づけについては、次のように提案しています。

- ポストHFAは、MDGs（HFA同様、2015年に終了）および持続可能な開発（リオ+20）とリンクする必要がある。復旧に携わる関係者はこれらの課題に共通して関わっているためである。
- 国の政府と地方政府の連携強化を目指す必要がある。この連携が不十分であると、復旧における強靭性（レジリエンス）もまた不十分となる。また、政府と地方政府とのコミュニケーション・ギャップは、しばしば復興の機会の喪失につながる。災害に関する情報およびデータを強化し、広く一般に活用できるようにする必要がある。

- 災害への強靱性（レジリエンス）を構築するため、人間の安全保障を特に重視すべきである。そのためには、個人レベルでの災害リスク軽減への認識を高める必要がある。また、「自助」、「共助」、「公助」といった地域の特性に留意し、復興過程にコミュニティを巻き込んでいくことも重要である。
- ポスト HFA においては、特に地域、国家、地方レベルにおいて、復興計画づくりに対する能力を強化し、支援すべきである。
- ソーシャルメディア、オープンデータなどの新しいコミュニケーションツールの使用を模索し、それらを復興に適用すべきである。
- 支援機関が、復興のための資金の必要性への認識を高める方法を模索すべきである。現在のところ、支援機関は緊急対応と被害評価に多くの関心を払っている。支援国は、復興が計画・実施される評価後の段階にも留意する必要がある。
- 強靱性のある（レジリエントな）復旧を、基本的人権とみなすべきである。政府と国際機関は、将来発生する災害の影響から市民の安全を確保する義務がある。
- 復旧のための法的枠組みの導入を促進・強化すべきである。さもなければ、復旧が今後もその場しのぎの措置となってしまう。
- ポスト HFA では、リスクを引き下げるツールとして、災害前復興計画を提唱する必要がある。これは、新しい経済発展への関心とつながる可能性がある。
- 関係者による復興を監視・評価するシステムを模索する必要がある。それには、適切な復興を示す指標と自主的なモニタリングの仕組みが必要である。
- 政策提案よりも、明確な目標設定を重視すべきである。特に、地方政府の活動を重視すべきである。
- 被災国が復興の初期段階で支援を受けられるように、グローバルな協調体制を改善する必要がある。
- 長期的支援など、地域問題解決を実現する仕組みを考案することが必要である。

最後に、UNESCAP（国連アジア太平洋経済社会委員会）事務局次長の村田俊一氏が、防災にかかるポスト HFA の 枠組と持続可能な開発のためのポスト MDGs の枠組、国連持続可能なリオ+20 会議の成果、また気候変動対応策といった世界的枠組とが連携することの重要性を重ねて述べました。また、ポスト HFA を成功させるために重要なことは、防災に対して測定可能な目標・目的を設定することであると強調しました。さらに、災害多発国の強靱性（レジリエンス）を高めることは、危険にさらされている人々の脆弱性を減少し、MDG 達成の取組みを補完するものとなること、この点において、公式な情報に基づいた信頼性の高い災害統計、また、災害の前後を通じてデータを集めることのできる国内当局の能力が、地域においてもまた世界的にも強く求められていること、信頼できる統計は災害対応のすべての段階において重要なものであり、防災への投資促進の礎となることについて述べました。

## 2.2 プレゼンテーション資料

### 2.2.1 基調講演 仙台市の復興の現状について

仙台市復興事業局長 山田文雄氏



目次

1. 仙台市の被害状況
2. 震災時の状況
3. 国内外からの支援
4. 仙台市震災復興計画
5. 津波被災地における復興・支援事業に
6. 宅地被害復旧・支援事業について
7. 生活再建支援
8. 経済の復興について
9. 復興に向けて

### 1. 仙台市の被害状況

#### 地震概要

- 発生日時 平成23年3月11日(金) 14時46分頃
- 震央地名 三陸沖(北緯38.1度、東経142.9度)
- 規模 マグニチュード9.0
- 市内震度 震度6強 宮城野区
- 震度6弱 青葉区、若林区、泉区
- 震度5強 太白区
- 津波 3月11日14時49分 太平洋沿岸に大津波警報発令  
津波の高さ 仙台港 7.2m(推定値)  
(地震発生後、約1時間後に津波(第一波)到達)

※最大余震

- 発生日時 平成23年4月7日(木) 23時32分頃
- 震央地名 宮城県沖
- 規模 マグニチュード7.2
- 市内震度 震度6強 宮城野区
- 震度6弱 青葉区・若林区
- 震度5強 泉区
- 震度5弱 太白区

#### 市内の被害状況

◆人的被害(平成24年5月31日現在)

		仙台市内	
		うち仙台市民	
死者	863名	770名	
行方不明者	31名		
負傷者	2,269名		

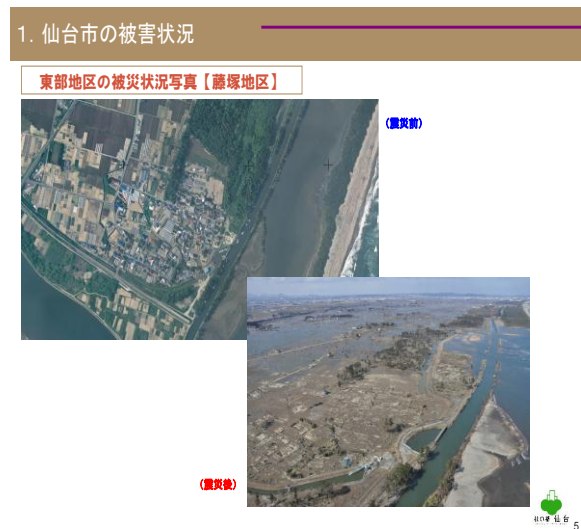
※仙台市外で死亡が確認された仙台市民 174名

◆建物被害(平成24年5月27日現在)

		仙台市内
全壊	29,617棟	
大規模半壊	26,651棟	
半壊	81,192棟	
一部損壊	115,571棟	

◆市内被害額の概要(平成24年1月29日現在)

- 市有施設関係 約3,270億円
- その他公共施設 約1,452億円
- 住宅・宅地 約6,086億円
- 農林水産業関係 約729億円
  - ・農業 約3億円
  - ・漁業 約3億円
- 商工業関係 約2,147億円





1. 仙台市の被害状況

東部地区の被災状況写真【荒浜地区】



7

1. 仙台市の被害状況

東部地区の被災状況仙台湾真コンテナヤード



(震災前)

(震災後)



8

1. 仙台市の被害状況

宅地の被害状況写真(1)



(太白区大崎)



(太白区緑ヶ丘)



9

1. 仙台市の被害状況

宅地の被害状況写真(2)



(青葉区西花苑)

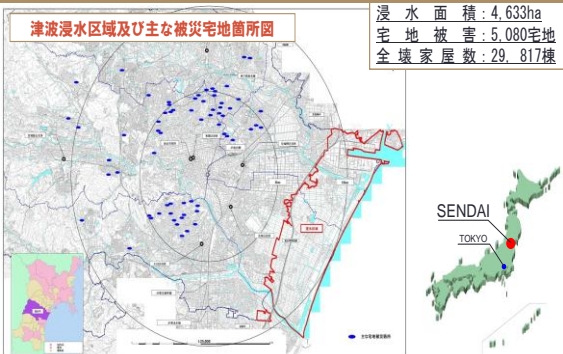


(青葉区折立)



10

1. 仙台市の被害状況



【ライフラインの全面復旧】  
 ○電気: 3/18  
 ○水道: 4/11  
 ○都市ガス: 4/16  
 ※津波被害地区を除く

【公共交通機関の復旧】  
 ○市営バス: 3/12より市内全域の7割程度の路線で運行開始。  
 4/18より通常運行再開。  
 ○地下鉄: 3/14より一部区間で運行開始。4/29より全線通常運行再開。  
 ○仙台空港: 4/13より臨時便の暫定運行開始。  
 7/25より国内線の通常運航再開。



11

2. 震災時状況

- 「情報、暖房、灯り」
- 携帯電話の充電に占拠された庁舎
- 「逃げる」ことが最も重要。地震発生後から1
- 大都市仙台であることの混乱
- 「都市のライフライン等が市民の生活にいかにか実感した市民



写真出典: 河北新報HP



12

### 3. 国内外からの支援



13

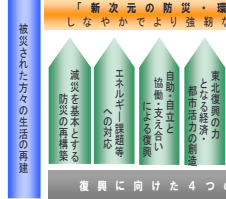
### 4. 仙台市震災復興計画

#### ◆ 計画期間

平成23年度～平成27年度(5年間)

長期的視点により取り組むべき課題(被災された方々の心のケア、防災教育など)

#### ◆ 復興に向けて

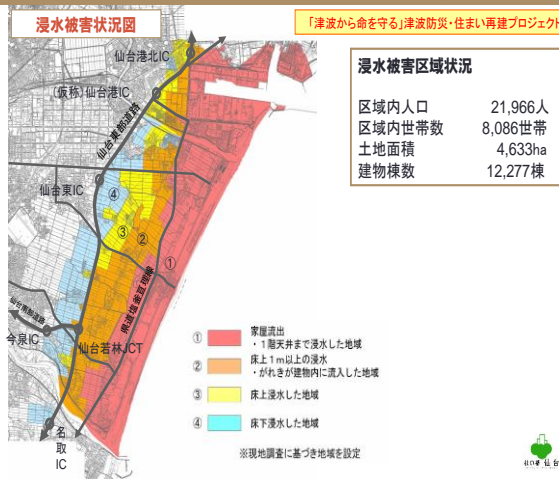


#### ◆ 100万人の復興プロジェクト

1. 「津波から命を守る」津波防災・住まい再建プロジェクト
2. 「安全な住まいの土台をつくる」市街地宅地再建プロジェクト
3. 「一人ひとりの暮らしを支える」生活復興プロジェクト
4. 「力強く農業を再生する」農と食のフロンティアプロジェクト
5. 「美しい海辺を復元する」海辺の交流再生プロジェクト
6. 「教訓を未来に生かす」防災・仙台モデル構築プロジェクト
7. 「持続的なエネルギー供給を可能にする」省エネ・新エネルギープロジェクト
8. 「都市活力や暮らしの質を高める」仙台経済発展プロジェクト
9. 「都市の魅力や復興の姿を発信する」交流促進プロジェクト
10. 「震災の記憶を後世に伝える」震災メモリアルプロジェクト

14

### 5. 津波被災地における復興・支援事業について



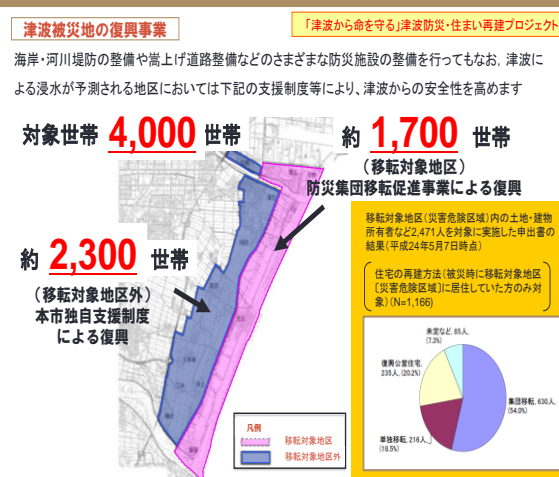
15

### 5. 津波被災地における復興・支援事業について



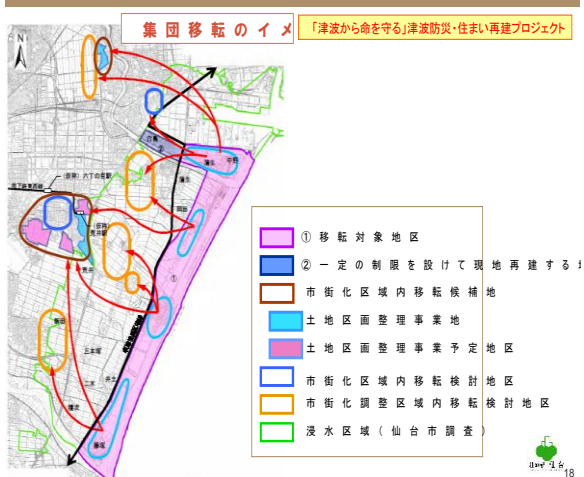
16

### 5. 津波被災地における復興・支援事業について



17

### 5. 津波被災地における復興・支援事業について



18

## 5. 津波被災地における復興・支援事業について

### 復興公営住宅の整備

「津波から命を守る」津波防災・住まい再建プロジェクト

今回の震災により住宅を失った方で自力では住宅を確保できない方が低廉な家賃で入居できる公営住宅です。



田子西復興公営住宅イメージパース



荒井東復興公営住宅イメージパース

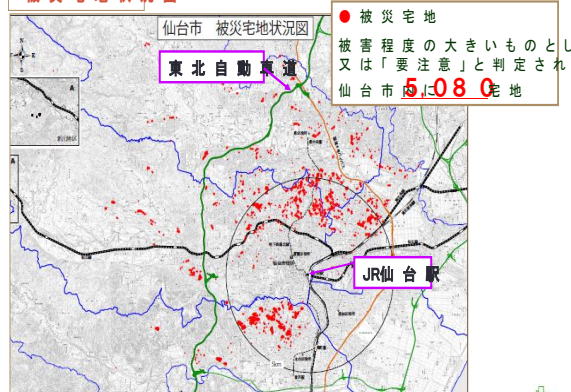
- 供給目標戸数 **2,800戸** / 17地区
- 本市による建設を基本としつつ、民間事業者等からの買取を進める。
- 整備位置は被災地との位置関係、交通条件や買い物等の生活環境、土地バランス等を総合的に考慮して選定
- 集合住宅を基本としながら、戸建住宅の供給も検討する。



## 6. 宅地被害復旧・支援事業について

### 被災宅地状況図

「安全な住まいの土台をつくる」市街地宅地再建プロジェクト



## 6. 宅地被害復旧・支援事業について

### 被災宅地の復旧事業について

「安全な住まいの土台をつくる」市街地宅地再建プロジェクト

2つの支援制度により、宅地復旧を支援します



## 7. 生活再建支援

### 「一人ひとりの暮らしを支える」生活復興プロジェクト

#### ● 自立に向けた多様な支援

- 緊急雇用の創出、雇用のミスマッチの解消等を通じた生活再建支援
- 復興公営住宅を整備することなどによる、被災された方へのきめ細かな生活再建支援の実施

#### ● 誰もが安心できるきめ細かな支援

- 心と身体の健康状態の把握、介護予防、長期的・継続的な一人ひとりの状況に合わせた健康支援の実施

- 医療、介護、住まい、福祉さまざまな生活支援サービス提供する地域包括ケアシステム

#### ● 情報提供の充実

- 生活支援情報を取りまとめた「復興定期便」の送付など、情報提供の充実



総合的支援

#### 一人ひとりの生活再建



## 7. 生活再建支援

### 生活支援体制

応急仮設住宅入居者に対する行政、関係機関、支援団体などによる継続支援

#### 生活支援

個別訪問などによる健康面のサポートや見守り、交流イベントなどによるコミュニティづくり、支援情報の提供など

#### 健康支援

#### 見守り活動

#### 交流イベントなど

#### 情報提供



#### 支援の充実

##### 緊急通報システム(予定)

(対象:65歳以上のひとり暮らしの高齢者や18歳以上のひとり暮らしの重度障害者等)

生活支援機器(緊急通報、安否確認及び日常会話機能付)を貸与

##### 被災者カルテの作成

これまで別々に管理していた被災者関連情報を一元的に管理し、被災者の生活再建に向けたきめ細かな支援を推進



## 8. 経済の復興について

### 「力強く農業を再生する」農と食のフロンティアプロジェクト

#### ● 農と食のフロンティアの構築

- 「東部地域を農業が成長力のある産業に生まれ変わるが安全・安心な「新しい食」のあり方を提案する「農と食」

#### ● 農地の復旧と再生

- 農地のきめ細かな復旧、用排水路や排水機場の復旧、農地の除

#### ● 農業者の経営基盤強化支援

- 多様な農産物の生産体制の構築、農業法人化や民間

#### ● 都市近郊農業の展開

- サービス産業としての農業のあり方の検討、参入支援

#### ● 6次産業化の促進

- 農業の高付加価値化、高度化促進のための食品加工、流通販売への参入支援



## 8. 経済の復興について

### 農業関連被害状況

被害額 72億円

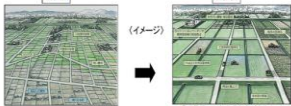
- ① 農地関係 396億円  
・被害面積 約1,800ha(田1,600ha 畑200ha)
- ② 農業用機械施設関係 106億円
- ③ 土地改良施設関係 219億円

### ほ場整備事業

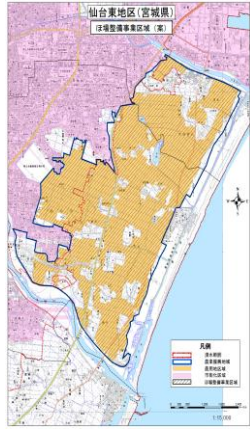
対象区域 2,200ha

(津波被災した農地1,800haと隣接し、被災地域の避難道路及び集落移転用地の確保に必要な不可欠な農地とあわせた面積)

- ・再度災害の防止
- ・農業経営の安定、農用地の利用集積
- ・国土保全



※農道が狭く、農作業に支障  
※排水設備の不備による水害の発生が頻りに発生  
※農地が荒れ、耕作放棄地が増える



25

## 8. 経済の復興について

「持続的なエネルギー供給を可能にする」省エネ・新エネルギー

### 次世代エネルギー活用プログラム(仙台経済ステップアッププラン2012)

#### ▼エコモデルタウン調査

新市街地形成が予定される地区において、民間資本との協働によりエコモデルタウン事業に取り組み、特定のエネルギーに過度に依存せず、エネルギー効率の高い地域モデルの形成を目指します。

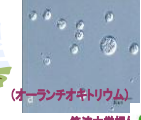
#### ▼次世代エネルギー産業立地調査

東部の被災地などにおいて、太陽光発電事業等の立地可能性を探り、多様なエネルギー源の確保や関連産業の振興を図ります。また、藻類バイオマスの実証実験を行い、下水処理と連携して燃料生産を行う新しい循環型モデルの構築を目指し関連産業の集積を図ります。



太陽光発電

藻類バイオマス

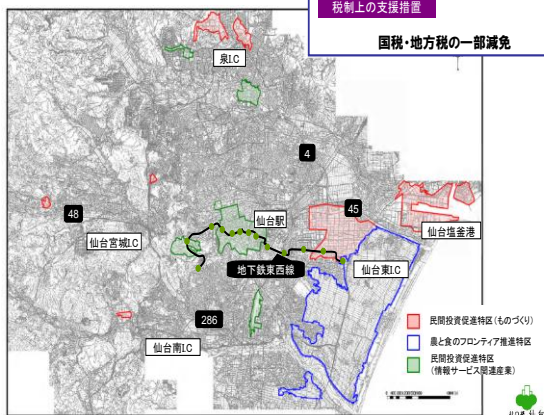


筑波大学 環境工学部

26

## 8. 経済の復興について

### 復興特区 産業集積区域図



27

## 8. 経済の復興について

### 原子力発電所事故の影響

#### 仙台市の学校等における空間放射線モニタリング

63箇所を概ね月曜日、水曜日、金曜日に分けて測定

仙台市より委託を受けた会社の職員が、簡易型放射線測定器により、小学校、児童館、保育所、公園等は地表面より50cm、中学校、高校は地表面より1mの高さで測定。

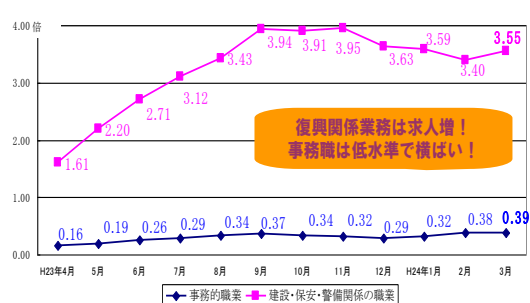
▶これまで測定した結果では、福島第一原子力発電所の事故による放射性セシウムの年間放射線量は、国際放射線防護委員会が勧告した自然放射線や医療による放射線を除いた一般人の通常時被曝基準値の1mSv/年を下回っている。

※その他、一般廃棄物処理施設及び震災廃棄物搬入場、下水処理施設、仙台市立学校プール、仙台市を流通した食肉、農産物、仙台市の学校給食、水道水などに対して、放射能を測定し、安全性の確認を行っている。

28

## 8. 経済の復興について

### 職種別有効求人倍率の推移

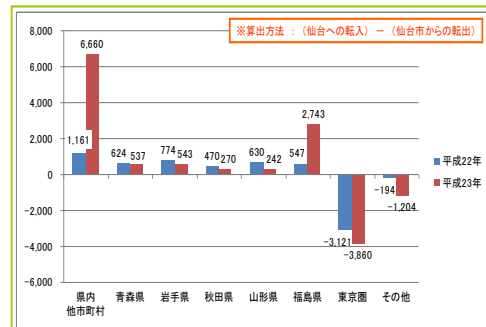


資料:宮城労働局「安定所別求人・求職バランス」のハローワーク仙台のデータ  
※「建設・保安・警備関係の職業」とは、「保安・警備の職業」「建設機械運転」「電気工事者」「建設躯体工事」「建設の職業」「土木の職業」「運搬労働」の各有効求人数、有効求職者数を合算して算出。

29

## 8. 経済の復興について

### 仙台市と他地域との人口移動

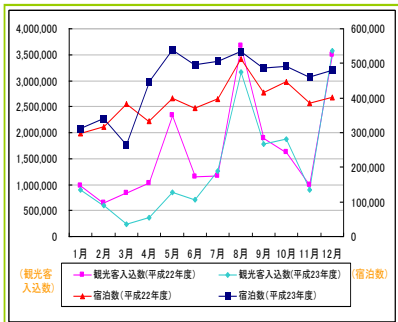


「平成23年仙台市の人口動向(平成24年3月)」

30

8. 経済の復興について

観光客入込数と宿泊者数の比較



◆対前年比

平成22年度 観光客入込数	102.2%	▲
平成23年度 観光客入込数	81.9%	▼
平成22年度 宿泊者数	103.7%	▲
平成23年度 宿泊者数	115.1%	▲

平成23年度は平成22年度と比較して、観光客入込数は減少しているが、宿泊者数は増加している。

9. 復興に向けて

仙台関連のイベント

▼DC(デスティネーションキャンペーン)笑顔のくまび伊達を旅  
 H24～仙台・宮城 仙台・宮城  
 H25～仙台・宮城 デスティネーションキャンペーン

▼平成24年度 仙台市内で開催される大規模イベント

- ・第12回WTTC(世界観光協会)グローバルサミット(4月)
- ・大規模自然災害に関するハイレベル国際会議(7月)
- ・ねりんピック宮城・仙台2012(10月)
- ・日本女性会議2012(10月)



笑顔のくまび伊達を旅



第12回WTTC(世界観光協会)グローバルサミット

▼国際コンベンションの誘致

「2015年国連防災世界会議」の誘致

## 2.2.2 大災害からの復興にかかる諸問題

### 1. ガバナンスについて：UNDP/BCPR 復興アドバイザー アンヘレス・アレナス氏

**復旧におけるガバナンス**

東日本大震災に関する専門家会合(第3回)  
将来災害から受ける影響を軽減するための  
大規模災害から得た教訓の活用

2012年7月3-4日 仙台



BCPR減災チーム・復旧アドバイザー アンヘレス・アレナス

**主題**

街を築くには多大な時間を要するが、破壊するには10分で足りる。  
(セネカ)

復旧におけるガバナンスの問題か？  
あるいは  
ガバナンスの課題としての復旧か？



**例**

メアリーは自宅のアトリエでお針子として働く未亡人。14歳の娘と暮らしており、近所には夫と赤ちゃんと共に住む20歳の娘もいる。地震によりメアリーの家とアトリエは全壊し、生活が一変した。

**a**

**b**

**シナリオA**

a

短期間の救援活動が行われたものの、元の生活に戻る希望は遠のき、状況悪化の可能性がはるかに高くなるケース

- 生活環境が不安定な避難所に避難する。
- 病気や性的暴力といった二次的リスクにさらされる。
- 避難所が閉鎖され、メアリーは長女とその家族と共に不安定な生活を始める。
- 次女は収入を得るために退学する。
- 経済的な理由から、メアリーは都市に移住しゼロから始めることを余儀なくされる。
- 一家は都市周辺部の災害被害を受けやすい危険な地域に住み始める。

**シナリオB**

b

元の生活を取り戻したいというメアリーと家族の希望が大きく、彼女と家族が災害への対応力を身に付けるケース

- 安全な生活を送ることのできる避難所に避難。
- 社会保護プログラムの支援を受ける。
- メアリーは小規模ビジネスを再活性化するための基金を利用する。
- メアリーは恒久的な住居に改装可能な仮設住宅に移住する。
- 次女は学校での勉強を続け、大学に進学する。
- メアリーはボランティアとして早期警戒システムのセットアップを支援する。

**結論**

この例により、災害がいかに短期間で発展から得た利益を奪うかということ、また、どうすればシナリオAからシナリオBへと移行できるかはガバナンスの問題であるということがわかる。

災害による影響	計画・管理が適切に行われた場合
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 貧困状態が悪化し、脆弱性が高まる</li> <li>・ 男女間の不平等</li> <li>・ 土地保有をめぐる紛争</li> <li>・ 環境の悪化</li> <li>・ 中規模、小規模事業の経営悪化</li> <li>・ 社会的結束の低下...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 復旧、開発への取組みを支援</li> <li>・ 修理や緊急ニーズ対応を行うことによりコミュニティを復元</li> <li>・ 強靭性(レジリエンス)を高める</li> </ul>

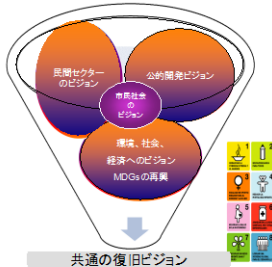
復旧は開発の一部でありガバナンスの問題である

## 復旧におけるガバナンス

復旧におけるガバナンスは、社会状況、経済状況の悪化の傾向を修正する能力、再活性化、制度化、強靭性(レジリエンス)を強化する能力など、さまざまなメカニズムを構築する能力によって形成される。

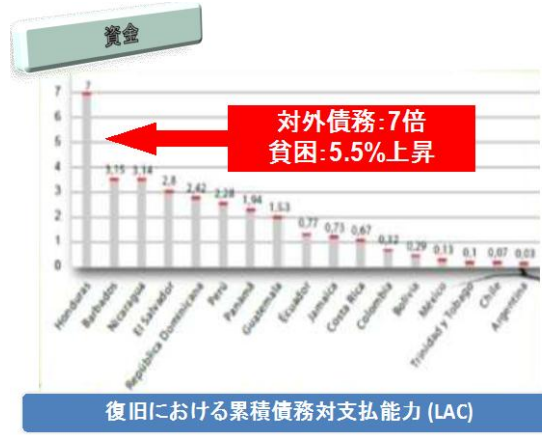
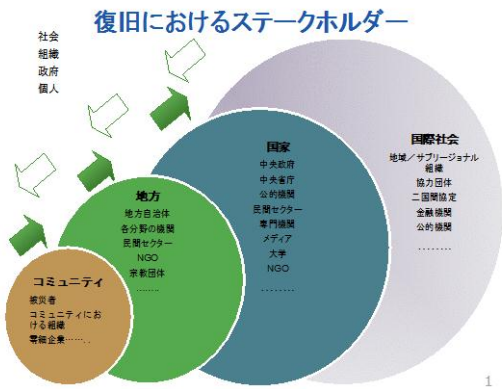
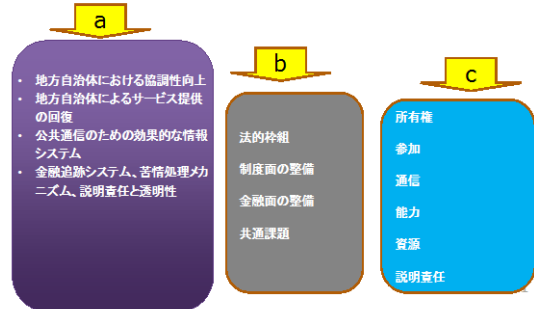
### 決断すべきこと

- a) 迅速な生活支援
- b) 民間セクターの経済再活性化(中小企業を含む)
- c) 社会的組織の強化
- d) 被災者のための社会保障メカニズム
- e) 二次的リスクと、居住・復旧の可能性のためのリスクアセスメント
- f) 減災メカニズムの強化
- g) 交通網の回復、破壊したインフラの移転
- h) 住居・住宅対策
- i) 基本的サービス回復



## ガバナンス

どのような政策、制度、プロセスを、計画・金融・復旧にうまく調整して取り入れるべきか？



## 教訓

- ・ 災害後の介入は、しばしば断片的で調整がとれていないものである。長期間持続可能な復旧のための、ニーズに対する体系的・包括的な分析や、包括的・戦略的な復旧計画が策定されていない。この傾向により、災害発生後すぐに必要となるニーズに対応するプロジェクトを策定することとなる。
- ・ 生活再建、社会組織、社会心理、能力強化などよりも、インフラの修理に焦点を当て、資金を割り当てる傾向がある。
- ・ 復旧に対するさまざまなビジョン、政府の役割についての政策(放任対介入)、国際機関の基準と優先事項は、必ずしも被災国政府や被災したコミュニティのものと必ずしも一致しない。
- ・ 不完全な復旧は、今後の災害の「温床」である。

## UNDPについて

国連開発ネットワーク (166国にオフィスあり) [www.undp.org](http://www.undp.org)

**主な活動分野**

- ・ 民主的な統治 (ガバナンス)
- ・ 貧困撲滅
- ・ 危機予防と復旧
- ・ エネルギーと環境
- ・ HIV/AIDS

住民コーディネーターシステムの管理者

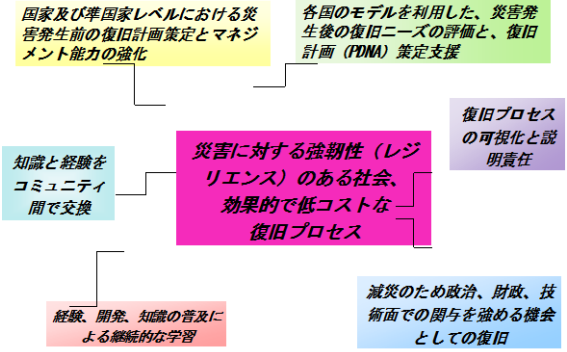
**減災と復旧に関する任務**

国連総会により、自然災害の軽減、対策、予防のための活動を指揮することとされる (A/RES/5-21/9 審判明)

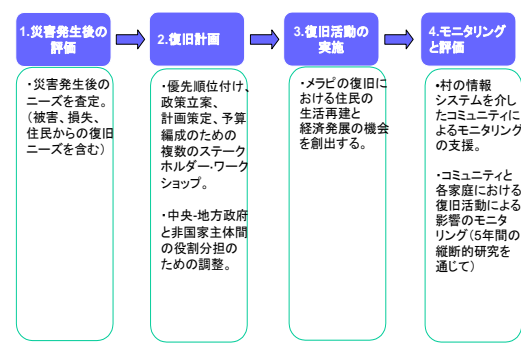
国連緊急援助調整官により、組織間の復旧対策を担当することとされる (20年)

早期復旧クラスターワーキンググループ議長

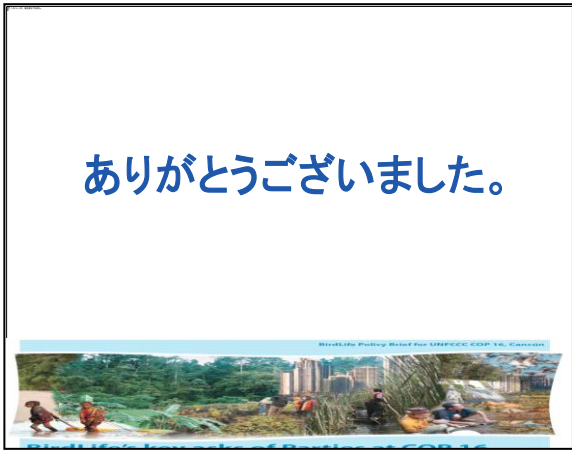
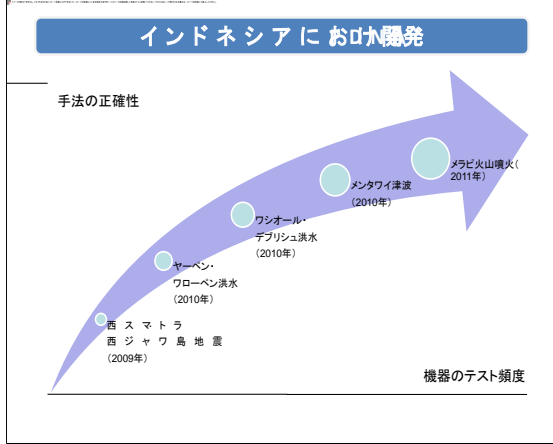
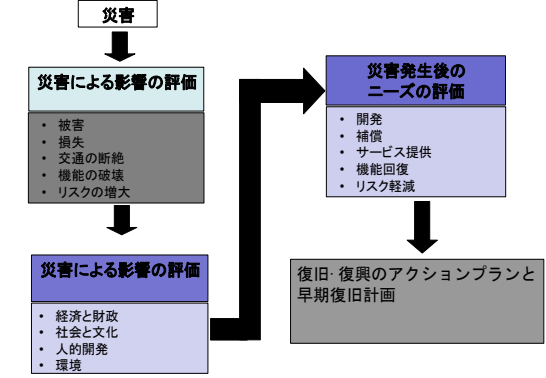
### 復旧のための準備に対するUNDPの戦略： 応急対応から強靭性(レジリエンス)構築へ



### UNDPの復旧支援： 国家の災害対応力強化(インドネシア)



### 国家的PDNAプロセス(インドネシア)





## 2. 健康問題について WHO 神戸センター所長 アレックス・ロス氏

### 定義

#### 復興 Recovery

- 多次元の過程
- 自立的で、国家自らによる、レジリエンスに富んだ)過程の創造を目的とする
- 基本的サービス、生計、シェルター(住居)、安全および法秩序、環境、避震の側面および再統合などの回復を含む

### 健康問題について

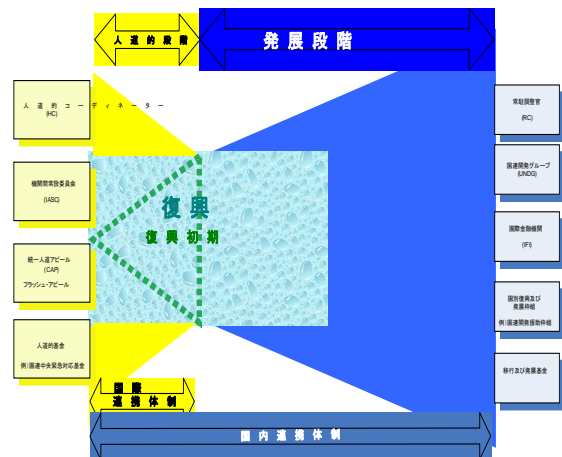
大災害からの復興にかかる諸問題

WHO神戸センター所長

アレックス・ロス

### 復興初期の目的

- 人道主義のプログラムに基礎を置く緊急援助とは
  - 被災者の自立を促進する手段を講じる
  - 生活復興の重要なニーズに応える(重要なサービスの復旧、環境設備の回復)
  - 一時的な賃金雇用の提供



### 崩壊した健康分野の復興

- 広範囲な破壊(大災害)は、健康分野のあり方の再検討を促し、包括的、合理的にそれを計画する、まれな機会を得る
- 大規模な資金が利用可能となることが多い
- 変革の気運により、現状維持を目指す抵抗が弱まる
- 大規模な破壊により、不要な設備の放棄がより容易になる

### 崩壊した健康分野の復興

- サービスが不足している人々をカバー  
サービス提供の拡張(公平性)
- 健康管理の技術的な内容の改良(有)
- 新しいニーズに照らした新しいサービスモデルの採適切性
- サービス提供過程で費やされてしま  
資本からの成果の(嬾 離性

## 非常事態における都市の健康 に関するWHO会議

- 6月4、5日(バンコク)
- 都市化と災害
- 非常事態における都市の健康マネジメントの強化
- 復興に関する諸問題について討論

## 優れた取り組み(2)

- 神戸 – 災害弱者へのケア 例)高齢者、子ども
- ボトムアップ、分野をまたぐ取り組み
- バンコク洪水 – 居住被害に対する少額の補助金及び病院への補助金
- 復興における健康保険の重要性
- クライストチャーチ(ニュージーランド)のコミュニティ協議は成功しているが、財政的に達成可能ではない(中央政府対地方自治体の緊迫した状態)
- 中央政府が設立した復興機関(例:グジャラート、アチエ、神戸、ニュージーランド)が立案、調整および透明性を促進する

## 教訓(再度行ってはいけないこと)

- 神戸(日本): 中央政府による復興計画の立案と実施の遅れ
- バム(イラン): 都市の復興段階における災害後ニーズ評価(PDNA)の欠如、コミュニティの不参加
- 一般的な事例(パキスタン地震、スマトラ沖地震、伝染病): 準備不足による災害から復興段階までの保健システムの機能不全
- ガバナンスおよび説明責任: 資源が被災者に届かない

## 優れた取り組み(1)

- 四川(中国)及び神戸(日本)→パート支援 災害によって影響を受けた自治体を支援するために、3年間人材と財政的支援を含む資源を動員。地方自治の維持
- イラン 中国と同様。ただし5年間、被災地域に対して責任と資源の管理と段階的な移譲を実施
- ジョグジャカルタ(インドネシア): 過去の経験と教訓によりアプローチを改善

## 優れた取り組み(3)

- 中央政府と地方自治体からの頭初の財政お、割り当て。対外援助に依存せず(中国、日本)
- 既存の防災計画・緊急対応計画・復興計画はとリンクしている(政府とコミュニティは復興フレームを設定している)(日本、トルコ、)
- 「よりよい復興は現状維持を基本とするもの被災後にシステムをより強靱にするための例(中国、パキスタン、ミャンマー)
- 復興は「正しいサイズ」への機会として捉え、適当なシステムを改善する(中国、日本)
- 復興段階では、(既存の健康システムや初期について言語的、文化的な配慮がなされている)に弱者グループや慢性疾患やニーズを持つ保健サービス及び福祉サービスが受けやすく
- 健康分野の復興計画は各分野の復興計画にきである

## 教訓(再度行ってはいけないこと)

- 保健サービスの補(補)益イテ地震後の全ての機関による保健サービス終了後の困難につながる
- 人道支援機関は復興プログラムを奪い取ることもある
- 復興段階への出口戦略を明らかにすべき
- 中央政府は復興の能力を持っていない

### 優先課題とニーズ (1)

- 災害後ニーズ評価を実施した国は復興計画を持つべき
- 政府は復興計画の実施能力を持つべき (財政を含む)
- ナレッジ・マネジメントおよび知識の共有と合わせて、復興のためのネットワーキングや提携組織を確立すべき
- 保険制度および災害弱者のニーズに対処する社会分野の受容能力

### 優先課題とニーズ (2)

- 公衆衛生を通気野横断的なつながり
- コミュニティーに根ざしたボ型協議ツ
- 復興のための資金提供 - 保険、社会中央による ~~資金~~ 低金利ローン
- インフラのための訓練および能力育
- 法令 (再検討例 スリランカ の精神保個法)

### 優先課題とニーズ (3)

- 被災者、とりわけ弱者、無戸籍者、特別なニーズのある人々 (結核、HIVなど) に継続的な健康管理サービスを保障する
- 実行可能なモデルを作るため、効果的な事例や教訓を文書化する
- 資金調達と資源獲得のための様々なセクター間の競争
- 地方自治体、機関およびパートナーが復興過程に従事することを可能にする政策および法的枠組の存在
- 健康分野の対応は、全分野にわたる政府の対応の中に含まれる

ご静聴有難うございました

### 3. 環境問題について UNEP プログラム・オフィサー ムラリ・スマルクディ氏



#### 津波により発生した 災害廃棄物の処理

ムラリ・スマルクディ  
国連環境計画(UNEP)  
プログラムオフィサー



#### 災害廃棄物処理における 国連環境計画(UNEP)の経験

- ・ 災害廃棄物処理は、すべての大  
重要な問題になることが判明して
- ・ 主要な問題(備)時
  - 医療施設(廃棄物仮設)使用時
  - 有害廃棄物(微)ベスト
  - 解体廃棄物のれき処理能力の限界
  - 地方自治体のれき処理能力の限界
- ・ 国連環境計画による政府支援
  - 技術支援
  - 能力養成
  - 廃棄物処理
- ・ 国連環境計画による過去の支援経験
  - スマトラ沖地震
  - パキスタン地震
  - 四川大地震
  - ハイチ地震
  - レバノンおよびパレスチナ



#### ミッションの目的

- ・ 日本の災害廃棄物処理の経験から他の  
国々に適用できる教訓を得る
- ・ 他の災害の経験との交換を促進



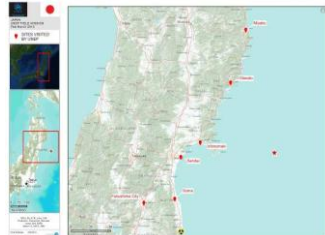
#### ミッションメンバー

ロニー・クローネンベルグ(組織及び管理)  
トールステン・カルニスキー、ドイツ(埋め立て)  
デビッド・スミス、イギリス(有害廃棄物およびアスベスト)  
マイク・コウイング、セントルシア(廃棄物リサイクル)  
イブ・バースルネー、フランス(廃棄物見直し)  
マリオ・バルジャー、スイス(モニタリング)  
吉岡敏明(東北大学、(災害廃棄物対策・復興タスクチームメンバー))  
スルヤ・チャンダック、国連環境計画、国際環境技術センター、(廃棄物発電)  
ムラリ・スマルクディ、国連環境計画、災害・紛争サブ・プログラム、(チームリーダー)  
経験: ハリケーン・カトリーナ、四川大地震、スマトラ沖地震、ハイチ地震、サイクロンナルギス、石油流出、  
他の緊急事態



#### ミッション日程

- ・ 1日目 - 仙台市
- ・ 2日目 - 宮古市、大船渡市
- ・ 3日目 - 石巻市
- ・ 4日目 - 相馬市
- ・ 6日目 - 東京都廃棄物埋立処分場



#### 重要な視点

- ・ 日本が直面した  
は、先例がない。陸上で  
2,900万トンの廃棄物(海  
上は未だ数)
- ・ 100年分に相当する廃棄  
物がたった15分で発生し  
た自治体もある
- ・ 東日本大震災の廃棄物  
処理費用はハリケーン・  
カトリーナ(40億ドル)を超  
えた100億ドル以上かか  
り、今までで最も費用の  
かかる災害廃棄物処理  
プロジェクトになる
- ・ まさに制限条件(埋め立  
ておよび輸送の限界)の  
下で行われている





## 重要な視点

- 中央政府は、期間限定の手法により災害廃棄物を処理するため、明瞭な技術的方針および十分な財政的援助を与えた(環境省ガイドライン, 2011年5月)
- 市町村は迅速かつ体系的な方法で、県の支援を受けて災害廃棄物を処理した
- 事前の危機管理計画がある市はより早く対応できた



## 重要な視点

- 津波によりあらゆるタイプの廃棄物が混ざった
- 災害廃棄物の回収と第一次分別はほぼ終了
- 第二次分別と最終処分を実施中



## 重要な視点

- 分別から処理までの非常に高度な機械化
- 地域の雇用は促進されている(雇用創出体限定)



## 重要な視点

- 可能な場合、災害廃棄物の処理に地域の設備(例:セメント工場)の使用が試みられた
- 自動車と白物家電は未処理



## 重要な視点

- 分別、焼却および脱塩のための新しい設備が立ち上げられる速度は印象的
- 日本で最も大きな焼却炉が石巻市に建設されており6か月以内に使用可能
- 一般的に他の国々では同様の処理は数年かかる





## 重要な視点

- 原木が大量
- 建物のコンクリート基礎は未撤去
- 有害廃棄物の量は他の災害と比較して限られていた



## 重要な視点

- 漁網のような簡単に処理できない廃棄物がある
- 未だ漁港では廃棄物を貯めなければならない場所がある



## 重要な視点

- 環境モニタリングはすべての場所で進行中
- 結果はモニタリングの数時間内に公に利用可能
- 設備内の健康および安全管理は高い水準で行われている
- 現地で健康および安全性で生命に関わる報告はない

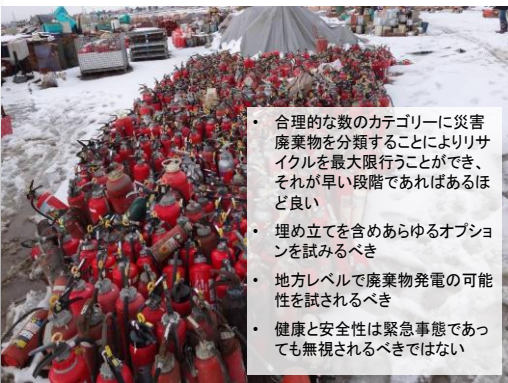


## 他の災害への教訓

- 都市は、準備管理計画を開始することにより災害廃棄物処理を始めることが促進される
- 初期段階の中(被災者は)機関の指導により処理方法の標準が定まる
- 十分な財政的援助および技術的支援の確保は、大規模災害に対処することは出来ない



## 他の災害への教訓



- 合理的な数のカテゴリーに災害廃棄物を分類することによりサイクルを最大限行うことができ、それが早い段階であればあるほど良い
- 埋め立てを含めあらゆるオプションを試みるべき
- 地方レベルで廃棄物発電の可能性を試されるべき
- 健康と安全性は緊急事態であっても無視されるべきではない



## 他の災害への教訓

- 環境モニタリングは不可欠
- 過程と結果の記録化および共有化は重要





## 日本で適用可能な海外の教訓

- 最初期段階にあつては、埋め立て廃棄を含め、あらゆる選択肢を排除してはならない
- 地方の環境条件に適する限り、国のガイドラインから多少外れることがあっても尊重されるべき
- モニタリングは、土建業者や政府ではなく、独立した学術・調査機関が行うことが最適である

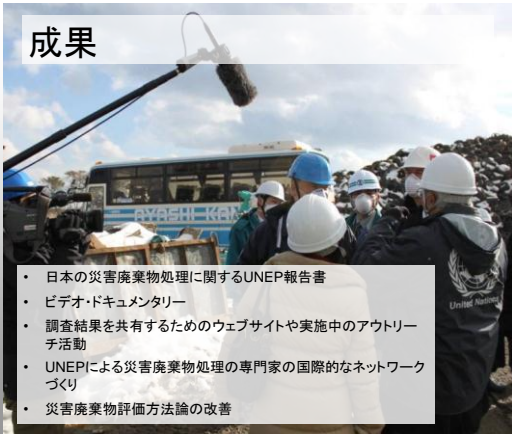


## 日本で適用可能な海外の教訓

- 優れた事例を共有するために地方自治体と県継続的に努力すべき
- 全国の専門家が継続的に地方自治体を支える地方でより最適な結果が保証される



## 成果



- 日本の災害廃棄物処理に関するUNEP報告書
- ビデオ・ドキュメンタリー
- 調査結果を共有するためのウェブサイトや実施中のアウトリーチ活動
- UNEPによる災害廃棄物処理の専門家の国際的なネットワークづくり
- 災害廃棄物評価方法論の改善

## 2.3 会議の様子





### 3. 現地視察

#### 3.1 スケジュール

7月4日(水)

9:00	アークホテル仙台発 借上げバスにより移動
9:25	折立地区 ■折立地区にて説明・視察(20分)
9:45	折立地区発
10:20	井土搬入場着 ■搬入場内にて説明・視察(30分)
10:50	井土搬入場発
11:00	荒浜地区着 ■荒浜地区にて復興まちづくり部から説明(20分)
11:20	荒浜地区発 ※荒井小学校予定地の応急仮設住宅前を經由
12:20	昼食会場着
13:30	仙台市内 アークホテル仙台着

### 3.2 視察ルート



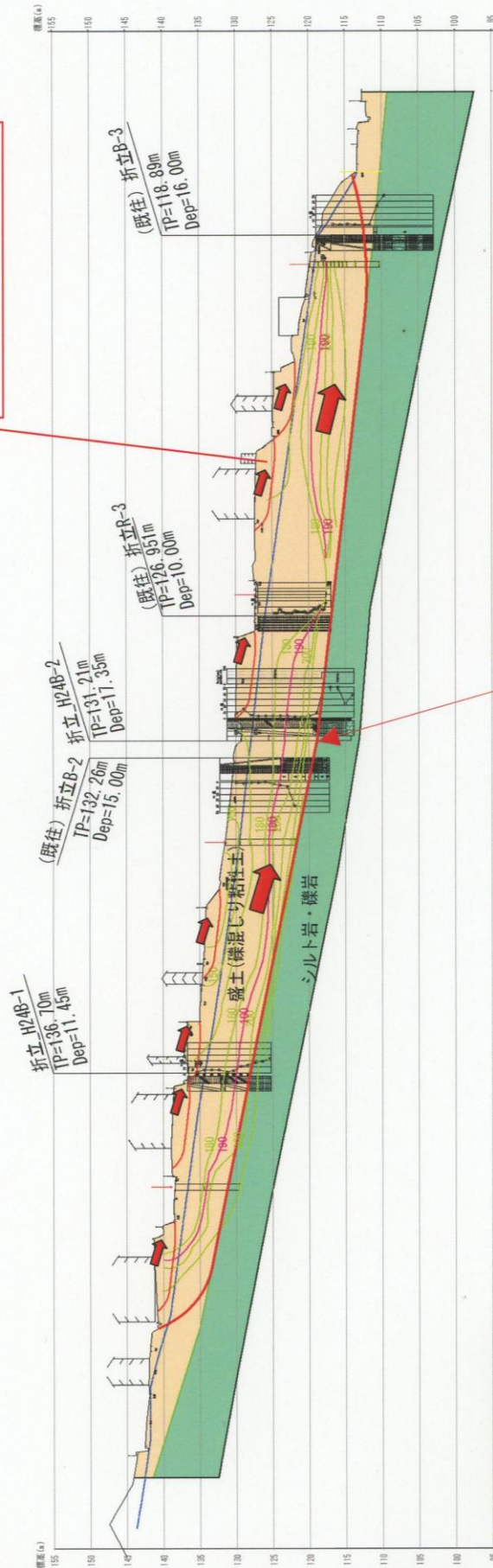
折立



荒井小予定地仮設住宅(通過のみ)

### 3.3 視察資料

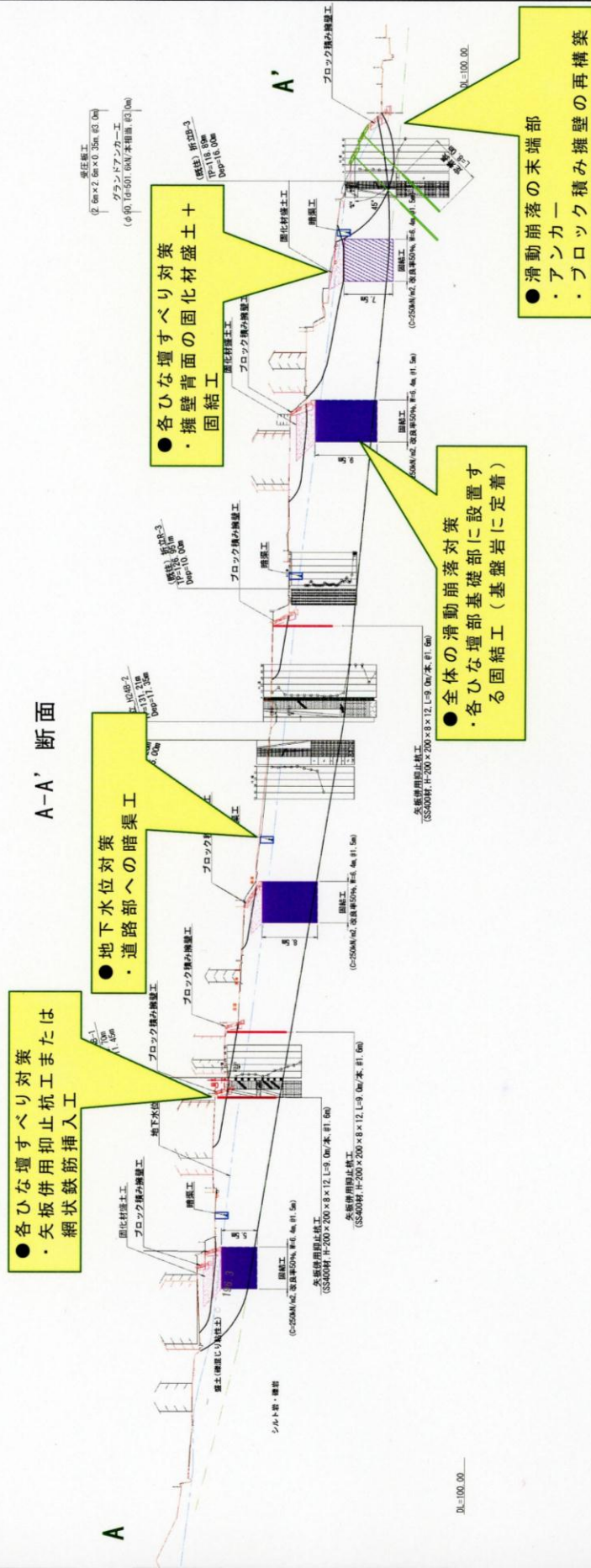
## 折立五丁目地区 断面図



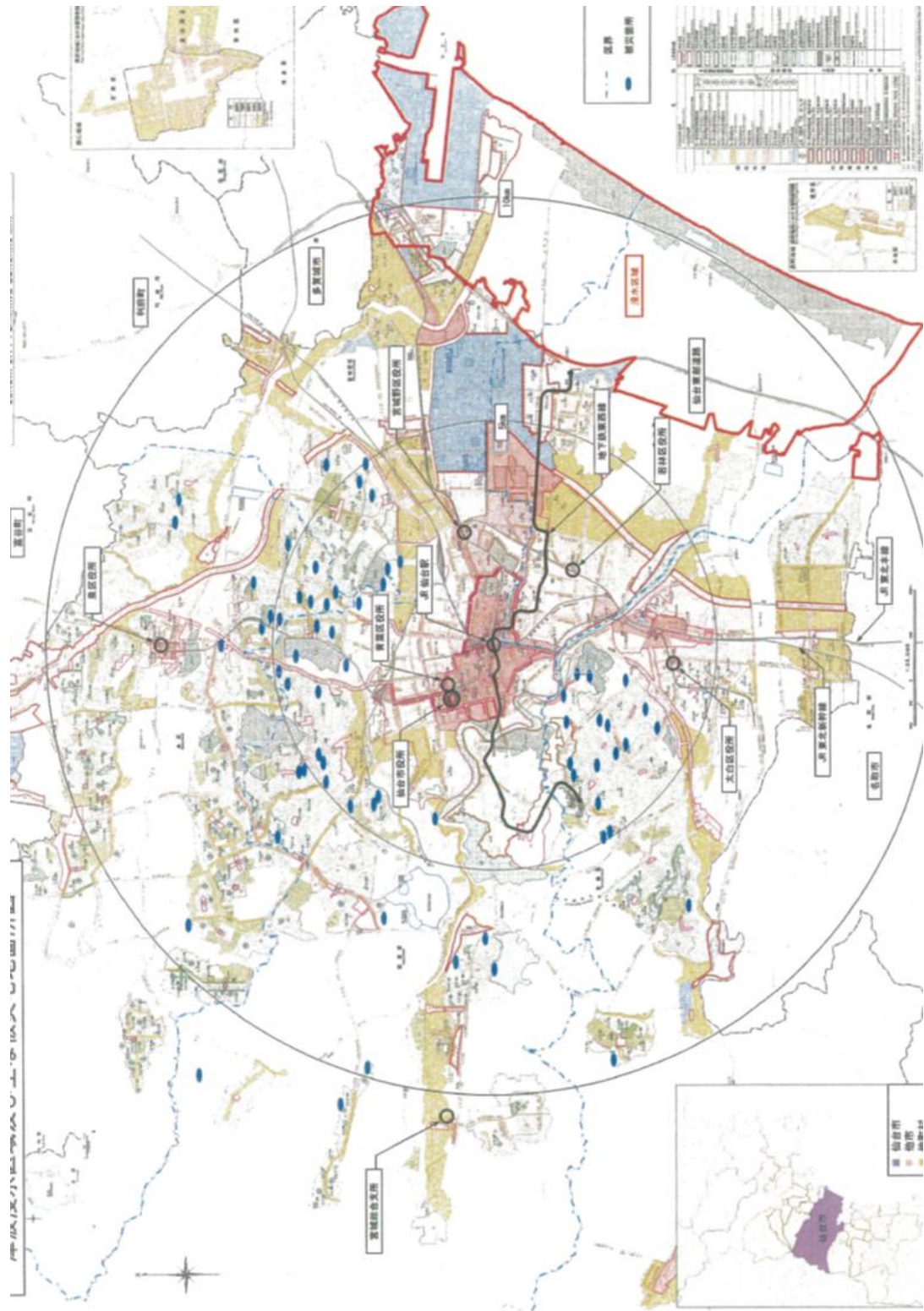
### 変状メカニズム

- ◆ 大きな連続した変形は、地山-盛土境界に発生した連続した地すべり状の変状である。
- ◆ 盛土表層部(ひな壇部)は特に脆弱化が顕著であり、剛性低下による変形により擁壁の転倒等が発生した。
- ◆ 部分的には、円弧すべりが発生しており、擁壁が転倒している。

# 折立五丁目地区 対策工断面図 (案)

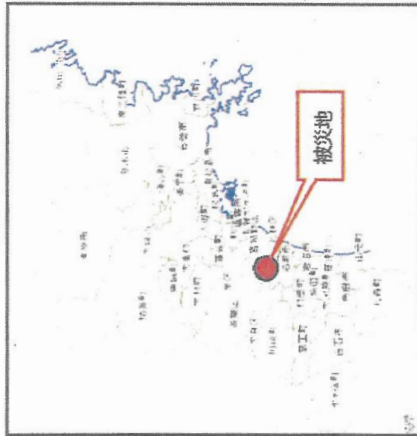


※この対策工計画は案であり、今後の検討により見直しが行われる場合があります。



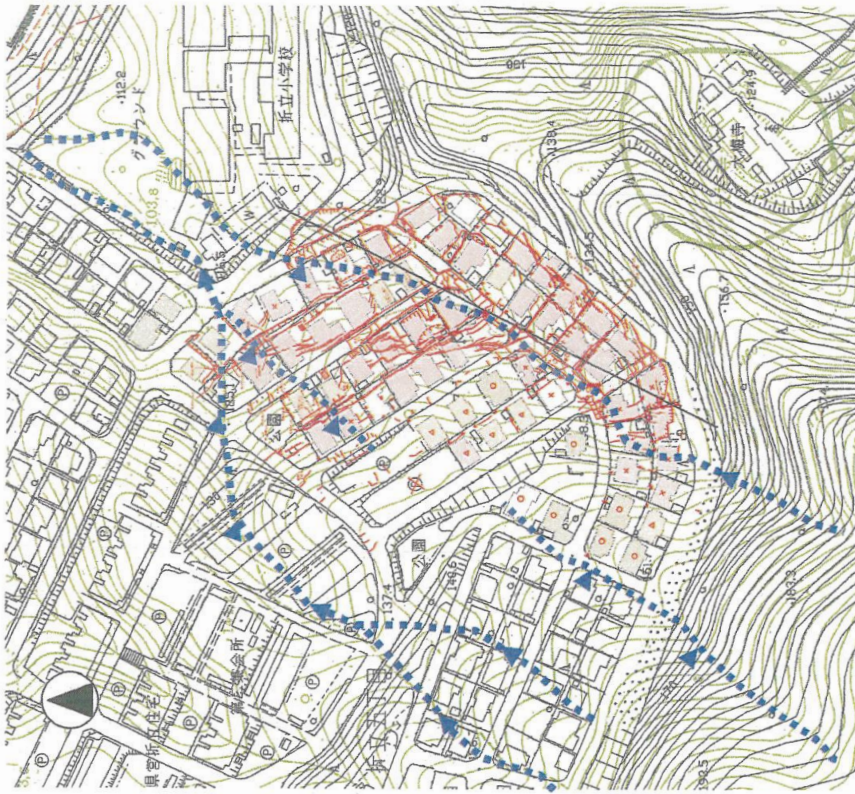
# 折立五丁目地区の宅地被災状況

【位置図】



Yahoo!地図より引用・加筆

【古地図重ね合わせ】



- 造り前の等高線
- 造成前の沢筋 (矢印は流下方向)
- 危険家屋
- 注意家屋
- 現状で健全家屋

折立5丁目付近には、大きな沢があり、最も大きな沢は、上図の中央を南西から北東に流下する。

# 折立五丁目地区 対策工平面図(案)

## ■主たる変状範囲の滑動崩落対策工

■計画安全率  
 常時:  $F_s = 1.5$ , 地震時\*:  $F_s = 1.0$   
 ※: 大規模地震動を想定

●高いひな壇部で、家屋が撤去されていない箇所。  
 ・アンカー工

- ◆矢板併用抑止杭工
- ◆網状鉄筋挿入工
- ◆ブロック積み擁壁工
- ◆もたれ式擁壁工
- ◆固結工 (スラリー構法)
- ◆「盛土と地山の境界を不連続とする変形」への抑止対策
- ◆固化材盛土工
- ◆固結工 (スラリー構法)
- ◆「盛土裏層部 (ひな壇部)」の真形への抑止対策
- ◆アンカー工
- ◆暗渠工

●滑動崩落の末端部。  
 ・アンカー工  
 ・ブロック積み擁壁の再構築

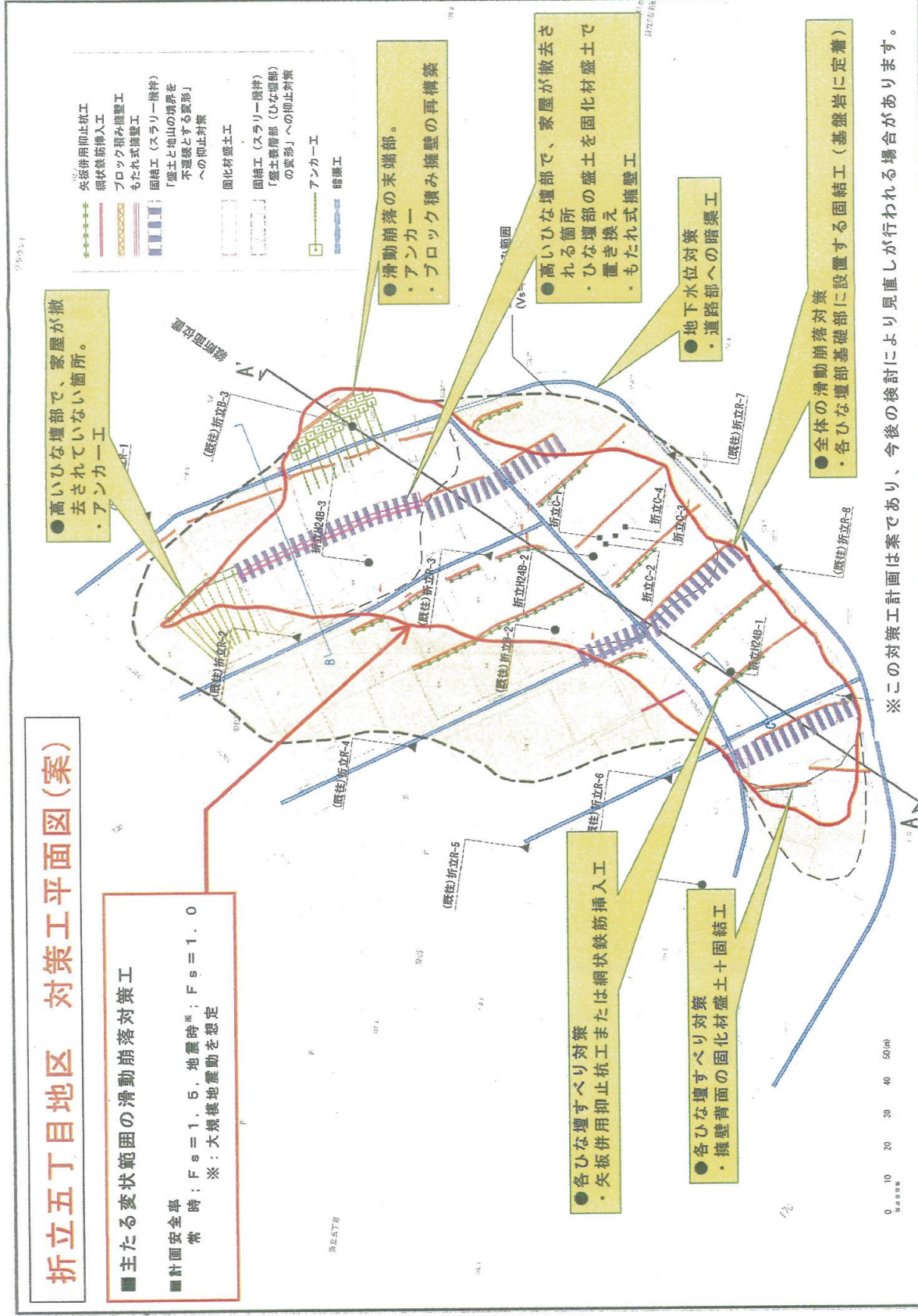
●高いひな壇部で、家屋が撤去される箇所  
 ・ひな壇部の盛土を固化材盛土で置き換え  
 ・もたれ式擁壁工

●地下水位対策  
 ・道路部への暗渠工

●全体の滑動崩落対策  
 ・各ひな壇部基礎部に設置する固結工 (基礎岩に定着)

●各ひな壇すべり対策  
 ・矢板併用抑止杭工または網状鉄筋挿入工

●各ひな壇すべり対策  
 ・擁壁背面の固化材盛土 + 固結工



※この対策工計画は案であり、今後の検討により見直しが行われる場合があります。

### 3.4 視察風景



折立地区①



折立地区②



井土搬入場①





井土搬入場②



荒浜地区①



荒浜地区②