

## トルコ南東部を震源とする地震に関する調査速報会

### 5. トルコの防災体制及び今後の支援の方向性

竹谷 公男 特任教授（客員）  
国際協力機構（JICA）防災分野特別顧問



## 留意事項

- JICAの過去の地震復興支援の経験、知見のうち有用なものを Refer した個人的見解であり、JICAの公式見解では無い
- トルコの防災の現状は
  - 2016年4月JICAトルコ事務所南谷太一職員作成の「トルコ共和国における防災セクター分析ペーパー」が良くまとまっており、多くをこれから Refer している。その後のアップデートは未了だが、多くの点で非常に参考になる
  - なおこの Paper は内部検討用の資料で公式資料ではないため、通常報告書のようにJICAホームページで公開されていない。
  - 但し、今回はトルコの防災関連状況理解の為に敢えて提示。
- JICAとしての支援は今次災害の詳細把握によってフレキシブルに変わっていくものと思われる



## 地震災害からの復興の支援アイテム

- 世界の自然災害での**経済被害は洪水が大半**
- 自然災害での**死者の大半は地震**、それも**変形に弱いレンガ積み住宅**が殆ど
  - トルコ以外でも多発、近年では2006年インドネシアジョグジャカルタの限定地域で6000人以上の死者、古い木造住宅は堪えても、技術的に淘汰されていないレンガ積み住宅が崩壊



2006年インドネシア・ジョグジャカルタの例



Japan International Cooperation Agency

これは竹谷の個人的見解であり特にJICAの公式見解ではないことに留意されたい

2

## Top Heavy な Gateは残り、TVや棚は倒れず、しかし家屋は壊滅

2006年インドネシア・ジョグジャカルタの例



ジョグジャではJICAの耐震強化手法採用建築のみ復興資金供与という強引な方法で1年で10万戸の強化住宅の復興を果たし、最初の Build Back Better と評価されている

上2枚は  
建研樗府氏撮影



Japan International Cooperation Agency

トルコの場合もRC柱+レンガ壁の大型住宅が多いと思われるが・・・

3

## 地震災害からの復興の支援アイテム

- ・ 特に2階構造までのレンガ積み民生住宅は高度は技術を要せず、住民がノンエンジニアド住宅として自ら石工と共同で建てるケースも多いため、耐震技術普及が難しい
- ・ 2015年のネパール地震も同様
  - 政府庁舎など国をマネージするべき施設も脆弱なことが多い、なおさら個人住宅はもっと脆弱
  - 災害対応を指揮すべき行政の強靱化も喫緊の課題



政府中枢建物も被災

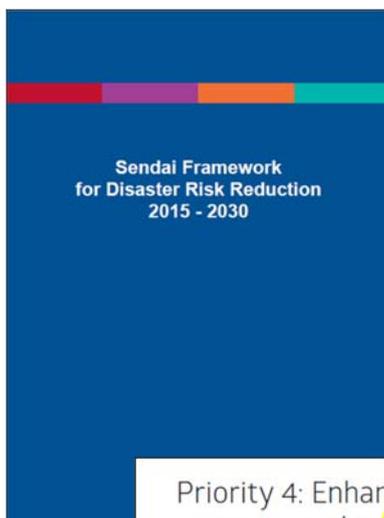


駐車場にテントで発災対応行政業務

- ・ 個人住宅の耐震強化は社会全体が豊かにならないと達成出来ないため、さらに難しいのが現状

## 国連防災仙台枠組みで示された復興思想の徹底 ～国連仙台会議で日本の復興経験を世界標準にした～

- ・ Build Back Better の徹底
  - 日本では常識でも世界では常識ではなかったが、1年間の交渉で災害を奇貨としてより強い社会に復興させる日本の実践哲学を国連防災仙台枠組みの Priority 4 として明確に規定した



Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030	
<b>Contents</b>	
Preamble	9
Expected outcome and goal	12
Guiding principles	13
Priorities for action	14
Priority 1: Understanding disaster risk	14
Priority 2: Strengthening disaster risk governance to manage disaster risk	17
Priority 3: Investing in disaster risk reduction for resilience	18
Priority 4: Enhancing disaster preparedness for effective response and to "Build Back Better" in recovery, rehabilitation and reconstruction	21

Priority 4: Enhancing disaster preparedness for effective response and to "Build Back Better" in recovery, rehabilitation and reconstruction

## 国連仙台防災枠組みを受けて、2016年当時 「トルコ共和国における防災セクター分析ペーパー」 で指摘されてた課題



# 「トルコ共和国における防災セクター分析ペーパー」

### 目次

1. トルコの災害リスク概観	1
1.1 トルコで脆弱性が高まる背景	1
1.2 トルコでの自然災害の特徴	2
1.2.1 地震	2
1.2.2 洪水	3
1.3 まとめ	4
2. トルコにおける災害リスク管理の課題と各方針	4
2.1 国家レベル計画	5
2.1.1 第10次国家開発計画（2014-2018）	5
2.2 国家レベル戦略及び行動計画	6
2.2.1 国家地震戦略及び行動計画（2012-2025）（UDSEP）	6
2.2.2 包括的都市開発戦略及び行動計画（2010-2023）（KENTGES）	7
2.3 実施レベルの防災関連法	8
2.3.1 AFAD法（法律5902号）	8
2.3.2 都市実容法（法律6306号）	9
2.3.4 大都市圏自治体法（Law of Metropolitan Municipality）（法律5216号）	10
2.4 防災関連法遵行のための戦略・計画	12
2.4.1 AFAD戦略的5か年計画（2013-2017）	12
2.5 国家計画・戦略実践に向けた課題	14
2.6 まとめ	16
3. トルコ政府関係各機関組織関係割分担	16
3.1 中央レベル	16
3.1.1 調整機能	16
3.1.2 実施機能	17
3.2 地方レベル	19
3.2.1 調整機能	19

3.2.2 実施機能	19
3.3 個々の対策における組織分担	21
3.3.1 ハザード評価/リスク評価	21
3.3.2 都市計画/土地利用計画	22
3.3.3 地震観測	22
4. JICAのこれまでの支援成果と教訓	23
4.1 JICA事業の実績と教訓	23
4.2 日本政府の主な協力実績	29
4.3 他ドナーの主な協力	31
4.4 トルコでの防災事業実施に係る教訓	32
4.5 まとめ	35
5. 今後の支援方針	35
5.1 JICAの今後の支援方針	35
5.2 JICA支援方針及び第10次国家開発計画とSFDRRの関係	42
5.3 JICA支援方針及び第10次国家開発計画とSDGsの関係	44
5.4 まとめ	45



# 対応を優先すべき災害種

## 1.3 まとめ

トルコで優先すべきは過去の履歴から地震と洪水への事前の備え。

近年、世界的にも早いスピードで災害リスクを十分に考慮せず経済開発優先の都市部の無秩序な開発が侵攻しており、地すべり、落石、雪崩など都市開発の影響を受ける二次災害への備えも鍵となる。

特に地震災害は、経済の中心地・マルマラ地域で発生する可能性が高く、直接被害や間接被害の観点で、迅速な事前投資による予防事業の推進が鍵。特に、大打撃を受けるセクターでの災害リスク管理の推進が必要。

住宅は日本のような建て替え代替わりの早い木造住宅ではなく、世代で受け継げるレンガ積み住宅が多いので、建て替え更新により耐震強化するのが非常に難しい



## 2. トルコにおける災害リスク管理の課題と各方針 2016年当時のもの、アップデート未了

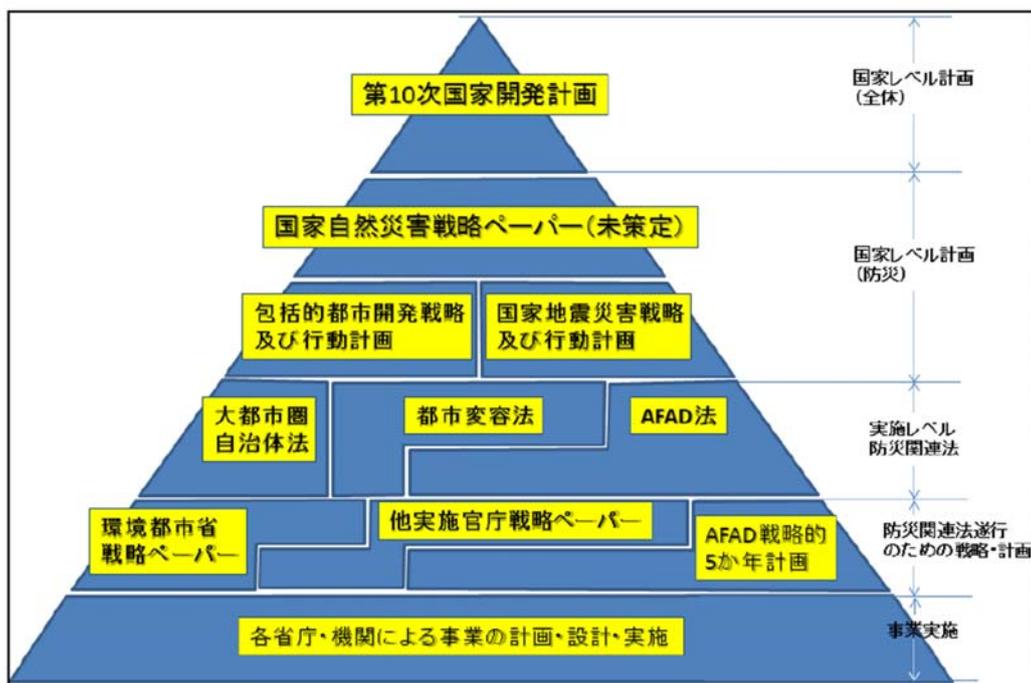


図2 トルコで現存する計画・法制度・戦略等の関係模式図



## 2.3 実施レベルの防災関連法 2.3.1 AFAD法（法律5902号）

表5 各組織の機能と日本の類似機関

組織名称	機能	日本における類似機関
TEMAD	災害管理サイクルにおける調整機能	内閣府、中央防災会議、災害対策本部
GDCC	戦争・火事・事故・災害時の捜索救助機能	消防庁、各県消防局
GDDA	地震・雪崩・土砂災害・洪水を対象に地震観測、耐震基準整備、ハザードマップ作成する機能	気象庁、国土交通省の一部（関連機関含）、研究機関の一部

- これら3機関がバラバラに機能することで非効率な面が1999年マルマラ地震などで確認されたことを教訓に、それぞれを統合・廃止するために2009年6月に法律5902号（AFAD法）が施行され、AFAD（首相府災害危機管理庁）が設立された。単純には、AFADはかつての3機関の機能を継承する一つの組織として考えることができる。
- AFADはAFAD戦略的5か年計画（2014-2018）（以下2.4.1参照）を策定しているが、これは単純な組織目標であり、国全体の戦略を示すものではない。

- ◆ 現在はこの首相府災害危機管理庁AFADの元長官オクタイ氏が副大統領となっており、今次災害の国内対応も指導力を発揮
- ◆ JICAの研修で来日、神戸見学経験、内閣府訪問もあり日本の防災知見をRespect



【災害対応を指揮するオクタイ副大統領】



## 4.1 JICA事業の実績と教訓

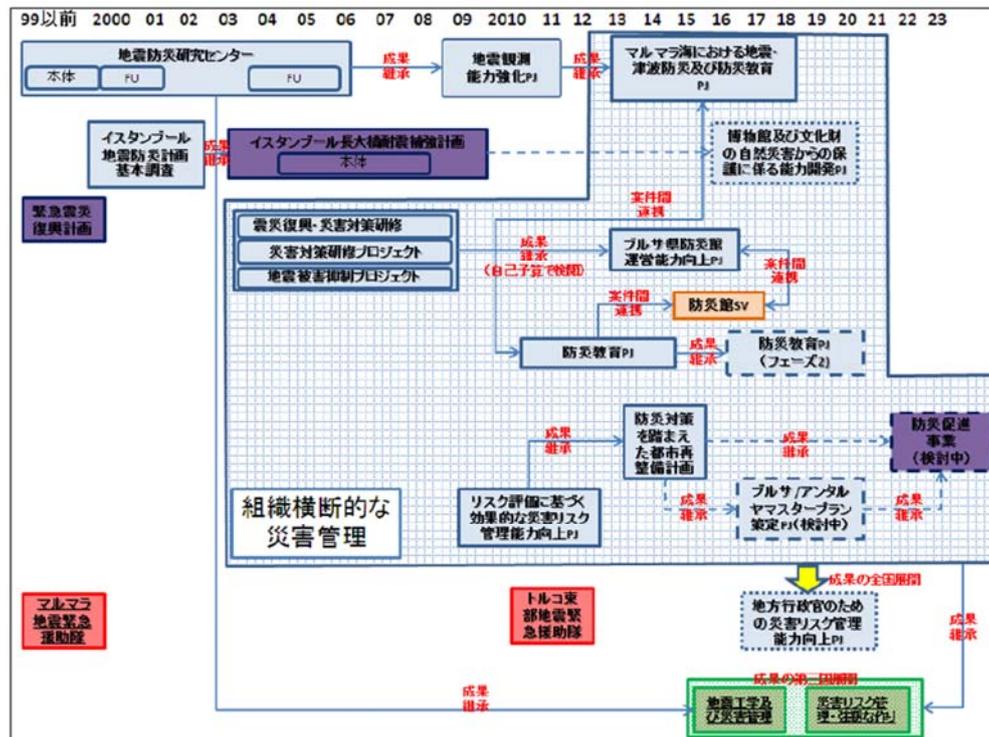


図6 90年代以降における防災分野の支援の変遷



## 4.2 日本政府の主な協力実績

中央政府				
組織名	年月	活動概要	場所	予算源
国土交通省	2013.9	協力意図表明文書締結に向けた協議 (松下政務官)	アンカラ	国交省
	2014.1	トルコ共和国との防災協働対話に関する協力 意図表明文書締結	アンカラ/ 東京	国交省
	2014.4	AFAD 高官訪日 (オクタイ総裁筆頭)	東京/神戸	JICA
	2014.7	日・トルコ防災協働対話ワークショップ (土井政務官)	アンカラ	国交省
	2014.8	環境都市整備省バルタ副大臣訪日 (災害対策 室、復興住宅、仮設住宅、都市計画など)	東京/仙台	トルコ政府
	2015.5	日・トルコ防災協働技術フェア (日本防災 プラットフォーム共催) (太田国交大臣)	アンカラ	国交省
	2015.3	中層建築物取壊しに係るテレビ会議 (JICA 調 整) (環境都市整備省対象)	アンカラ	JICA
	2015.11	日・トルコ・ビジネスフォーラム (江島政務官)	イスタン ブール	国交省
	2016.1	中層建築物耐震補強及び取壊しに係る訪日研 修 (環境都市整備省対象)	東京	トルコ政府
	2016.3	都市計画及び地震装置のワークショップ (環境都市整備省対象)	アンカラ	国交省
総務省	2014.2	災害情報 (予警報) を迅速・的確に配信する 仕組みのトルコ共和国への導入に関する調査 研究 (PwC ジャパン受託)	イスタン ブール/ ブルサ	総務省
	2014.6	防災 ICT に関するハイレベル協議 (新藤総務大臣)	アンカラ	総務省
	2015.2	防災 ICT 及び関連分野の諸外国のニーズに關 する調査研究 (三菱総合研究所受託)	アンカラ	総務省
外務省	2015.3	宇宙インフラを活用した海外防災システムの 戦略策定検討会 (スカパー等受託)	アンカラ	総務省
	2015.11	G 空間防災システムとアラートの連携推進 事業 (日立受託)	アンカラ	総務省
外務省	2013.10	ODA 海外経済協力事業委託費による災害に強 い情報共有型コミュニティ構築に関するニ ーズ調査 (アイシーネット受託)	アンカラ	外務省
文部科学省	2015.9	大学の世界展開強化事業「日本とトルコの 経験・知恵と先端技術の融合による、防災を 意識したレジリエントな農業人材を育成する プロジェクト」	アンカラ/ イズミル	文科省



## 4.2 日本政府の主な協力実績

地方自治体				
兵庫県	2013.3	防災館運営に係る事前訪日研修	兵庫県等	ブルサ県
	2013.9	ブルサ防災館運営指導調査 (ブルサ県-兵庫県 党書締結のブルサ側からの提案)	ブルサ/ アンカラ	JICA
	2013.10	ひょうご友愛基金延長署名式典 (井戸知事来ト)	アンカラ	兵庫県
	2015.1	阪神・淡路大震災復興 20 年特別シンポジウム (ブルサ前知事)	兵庫県	JICA
	2015.2	減災・復興に関する大学間ネットワーク “GAND” (Global Academic Network for Disaster Reduction and Reconstruction) による減災・復 興国際シンポジウム	兵庫県	不明
	2015.4	中東工科大学と兵庫県立大学の学術交流協定	アンカラ	兵庫県
	2015.11	防災分野婦国研修員の活用及び婦国研修員同 窓会活性化に係る調査団派遣 (齋藤前副知 事、杉本防災監督 (当時)) (ブルサ県-兵庫 県党書締結の議論)	アンカラ/ ブルサ	JICA
	2016.5	ひょうご友愛基金による防災教育プログラム	ブルサ	土日基金
仙台市	2014.7	日・トルコ防災協働対話ワークショップ (土井政務官)	アンカラ	国交省
	2014.8	環境都市整備省バルタ副大臣訪日 (災害対策 室、復興住宅、仮設住宅、都市計画など)	東京/仙台	トルコ政府
	2016.3	草の根技術協力「イズミル市におけるリスク 管理に基づいた下水道管路更新能力向上」開 始	イズミル	JICA
文京区	2013.12	草の根技術協力「ベイオウル区における防災 対策事業」	イスタン ブール	JICA
	2014.10	文京区・ベイオウル区友好都市提携協定	文京区	不明



## 4.3 他ドナーの主な協力

組織名	年月	活動概要	場所
世界銀行	2006-2015	1999年のマルマラ地震では、救援と災害復興、及び災害対応機関の設立 <sup>12</sup> を目的とする「マルマラ地震緊急事態復興プロジェクト(MEER)」が実施された。イスタンブールリスク緩和・緊急準備プロジェクト(ISMEP)(約4億ユーロ)を2006年以降実施。同案件では、840棟の公共建築物補修と免震装置を持つ病院の新築が行われた。また、災害オペレーションセンター建設や防災教育の実施も含まれる。JICAのマクロゾネーションが土台となり、立地場所などを検討している。EIBとイスラム国債も追加融資(12億ユーロ)。	イスタンブール
	2014.12	AFADと協働でトルコ災害管理戦略ペーパー策定支援を実施。ただし、最終化することはできていない。	アンカラ
	2014-	持続的な街づくりとして、主にエネルギー効率の観点で、ガジアンテップ大都市圏を対象に、エネルギー効率向上のための提案を行うとともに、いくつかのパイロット活動を行っている。街灯、バス、交通、新規建築物のエネルギー効率、上下水道施設などがその対象である。本案件は大都市圏自治体法に合致する事業である <sup>13</sup> 。	ガジアンテップ
	2015.10	日本-世界銀行防災協働プログラム「日本ドナー信用基金」を活用したトルコ関係機関への支援を検討中。具体的には、「チュクロー地域開発庁と協働での分野別(エネルギーと物流)リスク評価」や「イスタンブール商工会議所との産業団地のリスク評価」が含まれている。当初はAFADと作成するトルコ災害管理戦略ペーパーとの整合性を意識していたが、組織横断的な事業に対して支援することで調整中。	トルコ国内各地
米国国際開発庁(USAID)	2001-2005	マルマラ地域5県を中心に教材開発、トレーナー訓練、一般向け啓発活動を実施。ただし、5県以上に展開できなかったこと、公式教育として定着しなかったことからJICAに対し2009年に要請が国民教育省から出た。	マルマラ地域5県
オランダ		オランダ政府はイスタンブール工科大学に対し、50万ユーロを拠出。ゼイティンブルヌで都市再生プロジェクトを実施。重点に点、住民対応、住民説明、住民意識向上に係る調査を実施。	イスタンブール
トルコ赤新月社	2007-2015	AFADと種大学と共同でコミュニティ防災プロジェクトを実施。防災コミュニティリーダーの育成と訓練などを実施。	アンカラ
EU		EUによる支援は多数ある。2011年のVan地震では、AFADと災害アセスメントを実施。AFADとの具体的な案件はない。一方、ボアジチ大学とは津波の早期警報システム等をUNESCOなどと一緒になって事業を展開している。	
UNDP		EUファンドによるトルコなど7か国対象にした災害リスク管理の地域プログラム。各国意識を統一するために用語集などを作成する。	



## まとめ

トルコでは、AFADの調整によって、最上位の国家開発計画に災害管理を取組むべき個別の分野として初めて位置づけ、存在する2つの戦略及び行動計画で責任を付与された機関が予算要求も含めて推進できるよう環境が整いつつある。

しかし、現場レベルでは事業実施が問題なく進んでいるわけではなく、さらなるスピードの加速が求められる。これが進まない一要因として、地方自治体の組織としての弱さをAFADは上げている。中央レベルでは色々な事業を実施しているが、その多くは単一組織で完結する事業に限定的であり、街の強靭化が十分に進んでいるとは言い難い状況が続く。

地方自治体は、特に社会サービスの提供という点については経験豊富だが、災害管理の観点でそれらを考えるという点については経験がない。また、地方自治体の業務範囲が拡大したこともあり、進捗を支援・モニターする必要性は高い。

この自治体の組織の弱さを改善することなく、国家開発計画の災害管理セクターの達成目標実現は難しい。



## 2016年当時のトルコへの今後の支援方針案

- 既に高中進国であるトルコ及び地理的優位性を持つトルコとして、JICAの他の途上国での経験・教訓とは異なるものがあることを認識したうえで、案件啓し得、設計、実施に努めていく必要がある。それが上に示す教訓5つである。
1. 災害発生前（事前）の能力強化に焦点を当てた支援
  2. トルコ第10次国家開発計画（2013-2018）の災害管理（Disaster Management）の3つの目的に合致し、JICAの支援によりAFADの指導性が加速される支援
  3. AFAD等省庁横断的な関与を意識し、地域の取組みもパイロット的な取組みもトルコ全国波及できる支援
  4. 日本とトルコにおける二国間協力の経験・知見を活用した第三国への支援



## 2016年当時のトルコへの今後の支援方針案

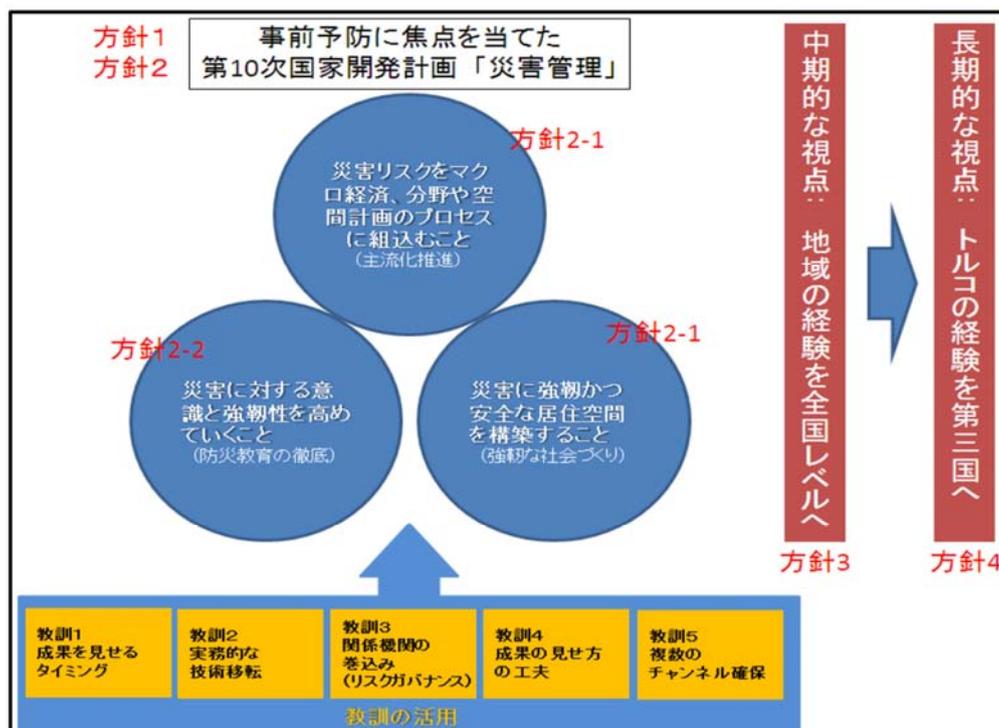


図 10 今後の事業展開イメージ

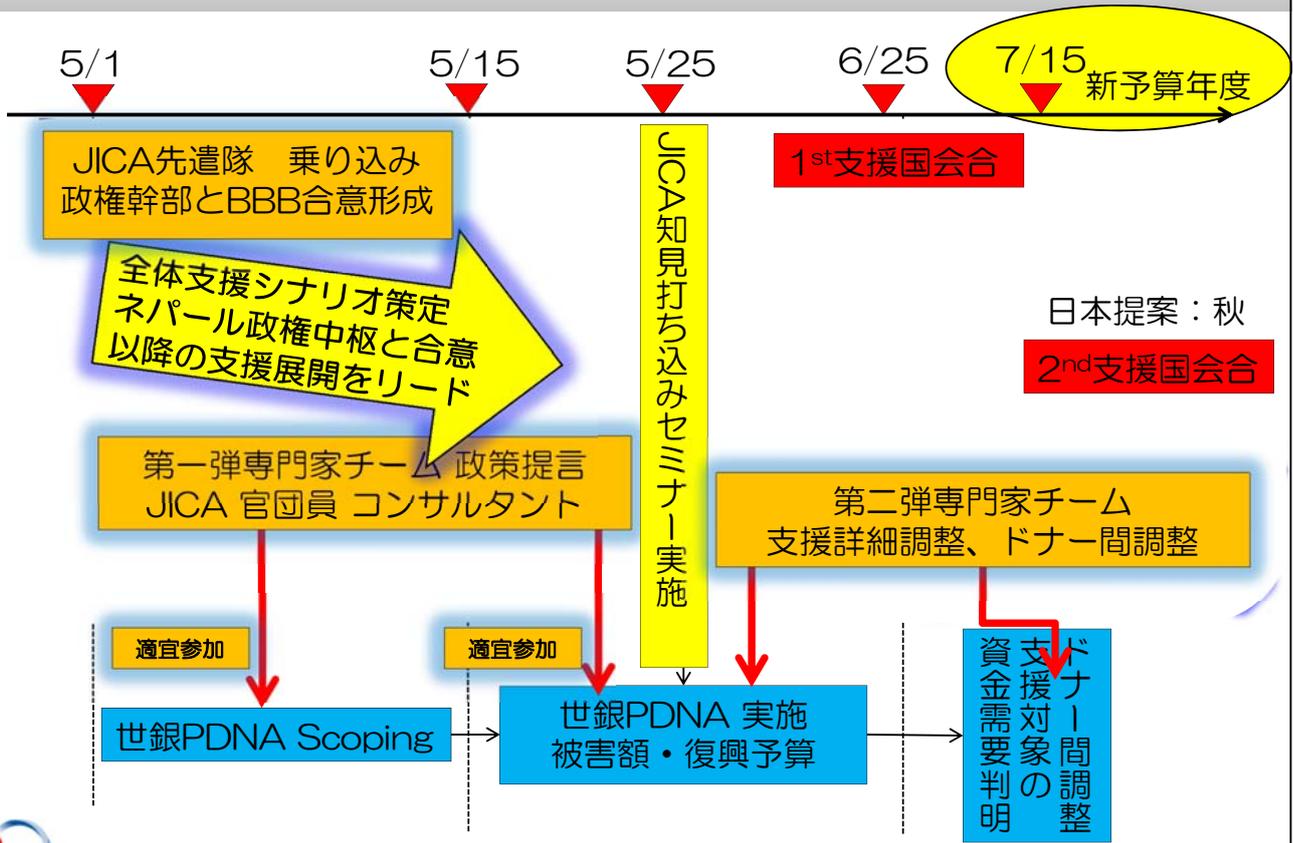


## 直近の大地震災害支援の例 2015年4月のネパール大地震の例

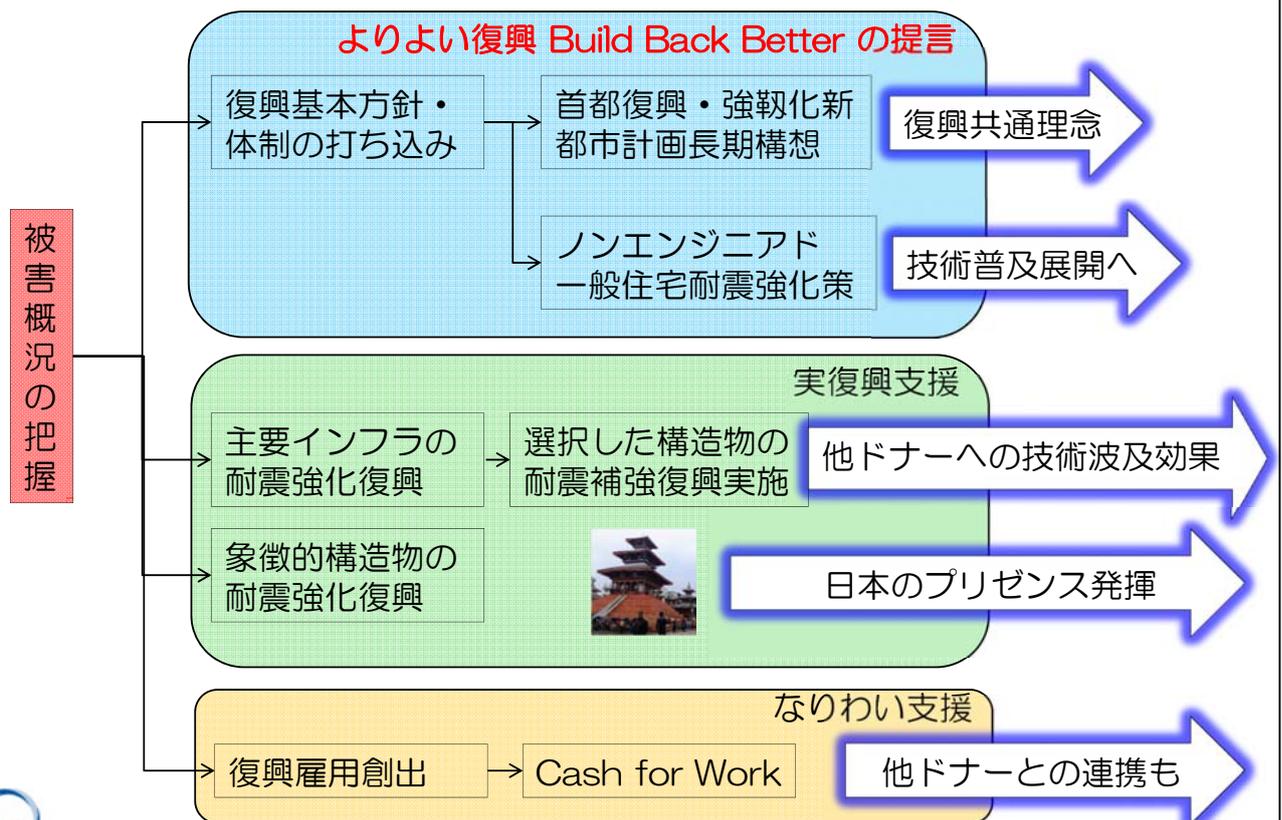
## 2015年4月のネパール大地震の例



# 各スキームと専門家派遣のシーケンス



# 支援全体案：よりよい復興 Build Back Betterを目指して



## 復興思想の素早い合意と政策誘導、支援

- 5日後 5/30 JICA Build Back Better 先遣隊派遣
- 20日 5/15 国交省国総研幹部クラス3専門家緊急派遣 3ヶ月
- 1ヶ月後 5/25  
政府財務大臣ホスト・JICA共催 Build Back Better セミナー実施
  - 小林大使、田中理事長、目黒先生、瀬瀬先生、森先生、国総研佐藤部長、運上部長、研究監、新階室長、兵庫県OB村田部長、西川先生、今村先生
  - ネパール側関係省庁幹部を竹谷がモデレート、Build Back Better 合意形成



基調講演の財務大臣が被災者に希望の持てる復興方針を提示



ネパール政府実務幹部も参加議論

## 復興思想の素早い合意と政策誘導、支援

- 2ヶ月後の6/25日 ネパール政府主催 復興ドナー会議
  - 在ネパール大使館と2部構成に変更、
  - 第1部は各国の資金支援表明がメイン、中国は王毅外相が出席、日本は城内外務副大臣
  - 第2部は復興テクニカルセッションで日本が、長嶺外務審議官議長でリード、JICA理事長（2ヶ月連続して登壇）らも登壇



- 以降、復興全体を政策誘導、資金支援、技術支援など包括的に実施

支援国会合はドナーの真剣勝負の場  
日本が正しいと信じる復興哲学 Build Back Better  
を確実にするため、圧倒的なヘゲモニーを取るのが必須



居並ぶ世銀、ADBなど他のドナー

外務省審議官が議長、JICA理事長、竹谷  
ら日本勢



Japan International Cooperation Agency

24

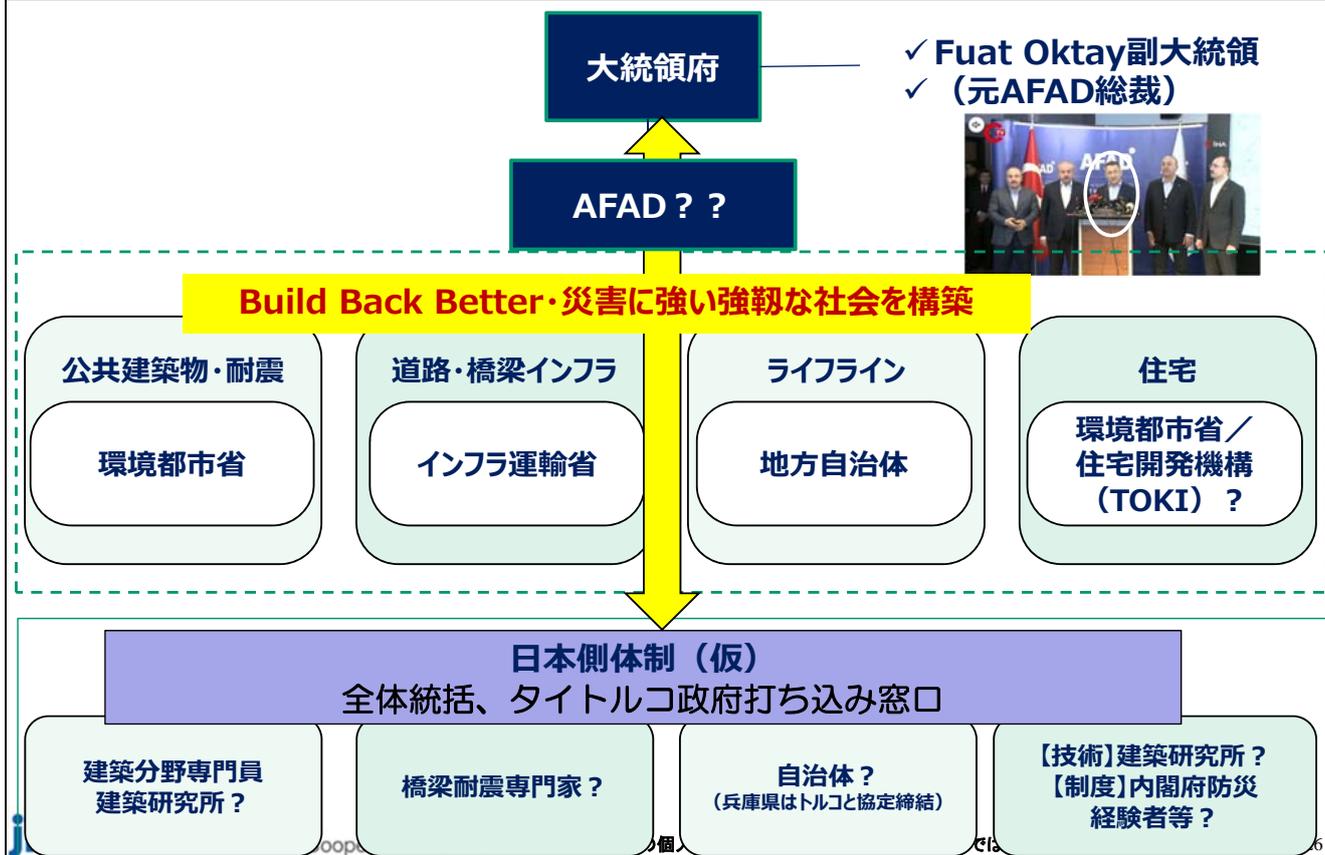
2023年2月トルコ南東部大地震  
を受けての今後の復興支援の方向性



Japan International Cooperation Agency

これは竹谷の個人的見解であり特にJICAの公式見解ではないことに留意されたい

# トルコ側の望ましい復興体制イメージと日本側の支援体制



日本の防災の伝統 Build Back Better で  
被災者の未来を作る復興に日本から強い支援を！

