

国総研で実施している地震防災関係研究

～効果的な事前・事後対策のために～

平成26年4月

国土技術政策総合研究所
防災・減災研究推進本部

はじめに

- この資料は、地震災害対策を目的として国土技術政策総合研究所が実施している研究について説明したものです。
- 国総研がどのような分野で、どのような研究を行っているかを各地方整備局など現場の皆様にも知っていただき、地整で活用され、今後の研究のためにフィードバックされることを期待しています。

目次

はじめに

1. 地震防災関係研究の目的、内容
 - (1) 国総研の実施する研究
 - (2) 研究のカタログ
 2. 研究開発の実施における現場との連携
 - (1) 国総研が現場に期待する連携
 - (2) 現場との連携促進に向けて
 3. これからの研究の展望
-

1、地震防災関係研究の目的、内容

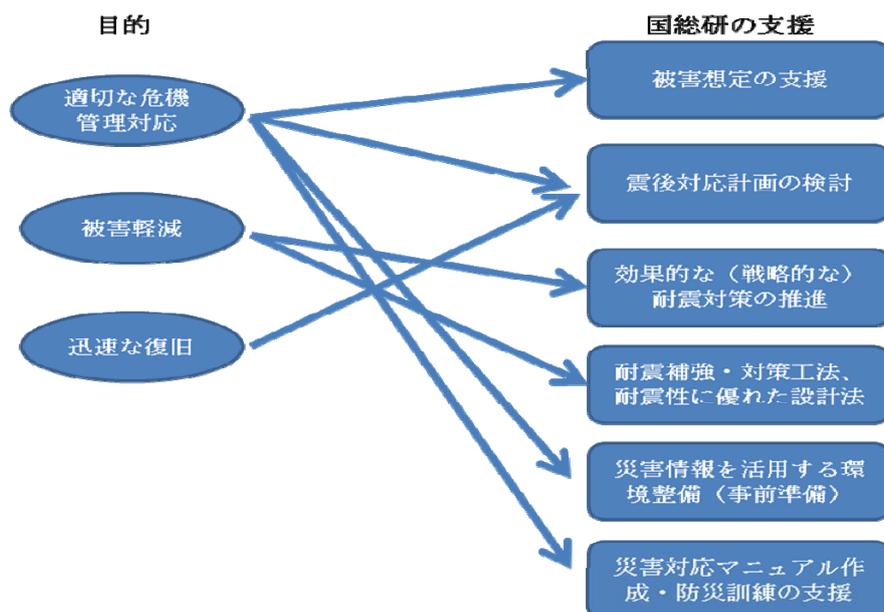
(1) 国総研の実施する研究

国総研では、大規模な地震が発生した際の適切な対応、被害軽減、迅速な復旧等を目的とし、様々な研究を実施しています。国総研が実施する研究は大きく分類すると表-1に示す内容となっています。

表-1 国総研が実施する研究の分類

分類	内容
被害想定への支援	具体的な震後対応計画および防災対策の検討を支援する被害想定手法等の研究
震後対応計画の検討	復旧や避難など適切な対応計画立案に有益な手法等の研究
効果的な(戦略的)な耐震対策の推進	耐震化、補強計画の優先度や計画策定の考え方、策定手法、計画の評価等の研究
耐震補強・対策工法、耐震性に優れた設計法	耐震性に優れた基準等の策定・改訂に関する研究
災害情報を活用する環境整備(事前の準備)	地震発生後の対応を支援する情報及び予めこれを使える環境整備手法等の研究
災害対応マニュアル作成・防災訓練の支援	現場において災害対応マニュアル等の整備を効率的に作成する手法等の研究

図-1 地震防災関係研究の目的と研究の分類



(2) 研究のカタログ

具体的な研究課題を表-1の分類にしたがって整理・総括したものが表-2です。これらの研究により、表-3に示すように、地震災害への様々な対応が可能となります。

別添のパワーポイント集には、研究の内容と、それによりどんなことが可能になるのかについて書かれていますのでぜひご覧下さい。

表-2 研究カタログ

分類	研究名	対象分野	資料集 頁番号
被害想定 の支援	1. 道路の被害リスク評価実施の支援	道路	3
	2. 超過外力と複合的自然災害に対する危機管理に関する研究	全般	4
震後 対応計画 の検討	3. 南海トラフ地震における下水道の復旧に関する研究	下水道	6
	4. 相対的な斜面崩壊危険度評価手法の精度向上等に関する研究	砂防	7
	5. 道路の啓開、復旧に関する調査	道路	8
効果的 (戦略的) な 耐震対策 の推進	6. 下水道施設の戦略的な耐震対策優先度評価手法に関する調査	下水道	10
	7. 地震直後における海岸堤防の老朽化・耐震点検情報等の提供	海岸	11
	8. 河川堤防の津波対策に関する研究	河川	12
	9. 道路構造物群の管理状態評価に関する調査検討	道路	13
	10. 地震動情報の高度化に対応した建築物の耐震性能評価技術に関する研究	建築	14
	11. 地震時の密集市街地の被害リスク及び防災対策効果の評価技術の開発	都市	15
	12. 宅地の液状化の可能性の判定(震前対策)及び液状化対策工法の選定(震後対応)の支援	都市	16
	13. 沿岸都市における津波防災都市づくりの研究	都市	17
	14. 港湾地域の津波によるストック・フロー被害を推計する	沿岸	18
	15. 大規模地震に備えた効率的な事前対策に関する調査	道路	19
耐震補強・ 対策工法、 耐震性に 優れた設 計法	16. 空港の災害リスクの定量的評価方法に関する研究	空港	20
	17. 海岸堤防の粘り強い構造に関する検討	海岸	22
	19. 地震動推定方法の検討～大規模地震動の設定に関する研究～	河川	24
	20. 道路構造物の津波被害メカニズムの解明及び要求性能に関する調査検討	道路	25

	21. 土工の地震被害メカニズムの解明及び要求性能に関する調査検討	道路	26
	22. 外装材の耐震安全性の評価手法・基準に関する研究	建築	27
	23. 巨大地震に対する中低層建築物の地震被害軽減技術に関する研究	建築	28
	24. 災害拠点建築物の機能継続技術の開発	建築	29
	25. 宅地（住宅市街地）の液状化対策技術の研究	都市	30
	26. 防波堤等の耐津波設計法の体系化に関する研究	港湾	31
災害情報を活用する 環境整備（事前の準備）	27. 地震により氾濫、土砂災害リスクが高まった地域への雨量情報の提供	河川	33
	28. 津波警報に対応した浸水範囲の推定	海岸	34
	29. 津波被災後の高潮・高波対応支援（うちあげ高情報の提供）	海岸	35
	30. 災害時の避難弱者に向けた支援技術に関する研究	住宅	36
	31. 津波災害時における港湾活動の安定的な維持方策に関する研究	港湾	37
	32. 被災後の舗装強度早期確認方策の検討等	空港	38
	33. 道路管理用情報共有プラットフォームの開発	道路	39
	34. ICT を利用した人の移動情報の基盤整備及び交通計画への適用に関する研究	全般	40
	35. 広域的災害発生時における大規模土砂災害発生箇所等災害集中区域の SAR 画像を用いた効率的な把握手法に関する研究	砂防	41
	36. リモートセンシングによる大規模土砂災害監視手法に関する研究	砂防	42
	37. 地震直後の地震被害推測システムの構築	道路	43
	38. 道路の地震後の通行可能性評価に関する調査	道路	44
災害対応マニュアル 作成・防災訓練の支援	39. 下水道施設の液状化・津波対策技術に関する調査	下水道	46
	40. 津波防災地域づくりにおける自然・地域インフラの活用に関する研究	河川	47
	41. 津波防災地域づくり法に基づく津波浸水想定の設定にあたる都道府県への指導助言	河川	48
	42. 大規模災害時における災害公営住宅的確な計画・整備の支援	住宅	49
	43. 港湾地域における津波からの避難安全性を向上する	沿岸	50
	44. 大規模津波災害に対し減災を実現する道路管理	道路	51

表－３ 国総研の研究により達成されること

達成されること	対応する研究 (資料集頁番号)
(1) 直接的な被害による死傷者を減らすための方策を検討できる	
1) 適切な避難によって津波から被害が軽減される	35, 37, 50
2) 建築物被害等に関連する死傷者を減らすための対策を検討できる	27
(2) 早期の被災状況把握・影響評価が可能になり、復旧がより適切に行われるようになる	
1) 事前の被害想定によって被災情報の収集や復旧が効率化される	3, 6, 7, 19
2) リモートセンシング等によって被災状況の把握が迅速化する	11, 13, 38, 39, 41, 42, 43, 44
3) 災害情報の共有・分析をより容易にする	39
(3) 複合災害を避けるための対応が可能となる	
1) 複合災害を避けるために有効な情報提供がなされる	
2) 頻度の希な巨大災害や複合災害に対し機能不全に陥らない靱性の高い危機管理方策を検討できるようになる	4
(4) 災害対応の対応計画や効果的なマニュアルを整備できるようになる	
1) 適切なマニュアルによって、大規模災害時の災害公営住宅を計画的に確保できるようになる	49
2) 道路の津波対応マニュアルを策定できるようになる。	51
3) 発災後の道路啓開、復旧の目標時間を評価し、適切な啓開計画を立案できるようにする。	8
(5) 地震・津波に対し、より合理的な設計・施工がなされる(設計基準の改訂等)	
1) 津波対策	12, 24, 31, 46, 47
2) 地震動・液状化対策	10, 14, 22, 24, 26, 28, 29, 30, 31, 34, 46
(6) 被害の危険度に応じ、効果的な地震対策を立案できる	19, 20, 36

2、研究開発の実施における現場との連携

(1) 国総研が現場に期待する連携

国総研が実施する研究開発の大半は現場の協力が不可欠です。また研究成果の質を向上させ、現場の防災事業・業務に有効に活用されるためにも、国総研は現場の皆様と以下の連携を期待します。

① 各種情報の国総研への提供、調査協力

- ・ 過去地震時の被災データ、現場のニーズ、防災への取り組み状況等各種情報の提供、情報収集のための調査への協力
- ・ 設計の事例、計画等の事例等の情報提供
- ・ 防災関係の委員会開催情報

② ケーススタディ

- ・ 研究の過程において不可欠となるケーススタディの対象として、地整等の協力が必要
- ・ ケーススタディの内容・設定において意見を頂く
- ・ 国総研の想定する被害シナリオ及び復旧シナリオに対する、現場状況等に応じた妥当性確認に関して意見を頂く

③ 研究開発の内容・成果の有効性の検証

- ・ 国総研復旧シナリオの試行による防災訓練の実施
- ・ 国総研が開発する各種評価ツール、情報分析ツール等の試験的利用・導入
- ・ 機器等の試験運用への設置協力

④ 国総研からの研究成果や知見等の地方整備局・自治体等への情報提供

- ・ 現場にとって有益な実験結果、知識・データ、対策等の設計手法・工法、計画立案手法など
- ・ 各地整および自治体等における品質・手法のばらつきを抑える

⑤ 研究成果の活用するしくみ・体制の構築における連携

- ・ 国総研が開発する各種評価ツール、情報分析ツール等を活用する方策・仕組みに関する意見交換およびその具体化

※上記の連携においては、例えばケーススタディの結果がそのまま現場の業務に役立つなど、なるべく現場に負担ばかりをかけるものとせず、現場の皆様にとっても各段階でメリットが生ずるものとなるよう工夫して行きたいと考えています。

(2) 現場との連携促進に向けて

国総研では上記の連携を活発化するため、災害に関する勉強会や意見交換を適宜実施する予定です。

3. これからの研究の展望

国総研では防災分野において今後強化すべき研究について、以下の展望を持っています。具体的研究テーマを立ち上げるに当たっては、現在の研究活動、各種の支援活動（別冊、震前対策、震後対応への国総研の支援に関する現状と計画を参照下さい）を通じて、現場の皆様のニーズに関する意見交換等によって認識を共有していきます。

① 地震直後の対応を支援する即時情報等の提供・活用技術

提供情報の精度、有益性の向上、プラットフォーム上で共有される新たなコンテンツの開発

② 総合性のある危機管理、リスクマネジメント

- ・被災リスクの評価に当たり、構造物等の高齢化等による劣化リスクを考慮
- ・防災機能を持続的に確保するための維持管理システムの構築

③ 非構造部材を含めた耐震対策

例えば、建築物の機能維持のための天井、港湾施設の耐震設計の精度向上など

④ 建築物や道路構造物等の津波対策

津波対策の優先度評価、適切な設計法の検討、技術基準等への反映

⑤ 震災後の復興検討ガイダンス（液状化対策）

今後の被災地において地方公共団体が初めて経験する液状化被害に対して的確な調査検討と判断ができるよう、タイムラインを入れたガイダンス

⑥ 河川、海岸堤防、防波堤の設計規模を上回る津波（L2津波など）への対応

- ・海岸堤防及び防波堤の粘り強い構造や、津波防災地域づくりにおける自然・地域インフラの活用について検討
- ・L1を超える津波に対して急激に被害が増加することがないように堤防構造の設計や避難計画の立案など、津波遡上から地域を守る手法を検討

⑦ 津波避難、密集市街地のリスク評価などのシミュレーションの改良

精度、機能、地方公共団体職員等利用ユーザーの拡大など

⑧ 防災効果・被害等の評価手法

国総研では、地整等の皆様と災害に関する勉強会や意見交換を行い、協力してより今後もよい研究となるよう努力していきますので、ご理解とご協力を御願ひ申し上げます。

本資料に関してご意見やお問い合わせがある場合には、

国土交通省 国土技術政策総合研究所

防災・減災対策研究推進本部

(連絡窓口)

防災・メンテナンス基盤研究センター 国土防災研究室

E-mail: dpr@nilim.go.jp (アットマークを半角に変換)

迄ご連絡下さい。お待ちしております。