

アウトカム

「アウトカム」について

「首都直下地震防災・減災特別プロジェクト」では、地震防災・減災に関わる研究の前進はもちろんのこと、研究成果の社会還元を重要な点ととらえ本プロジェクトの活動を進めてきました。以降に掲載する「アウトカム」は、本プロジェクトで得られた成果のうち、社会での活用が比較的容易な形にまとめられたものを示しています。

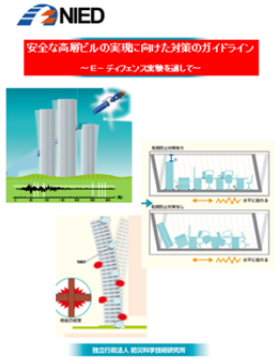
ここでは、こういった内容の成果で、想定される利用者はこういった組織・人なのか、どうすれば利用できるのかといった内容について概要がまとめられています。また、個々の成果について利用したい場合には、項目ごとに問合せ先も記載していますので、利用の検討を進める際の資料として頂ければ幸いです。なお、詳細に関しては第 2 部本編を参照下さい。

本プロジェクトの成果が実際の地震防災・減災対策の一層の進展に繋がりますことを願っております。

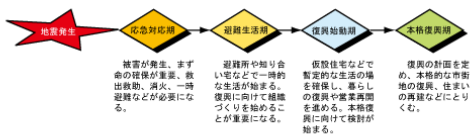
アウトカム一覧

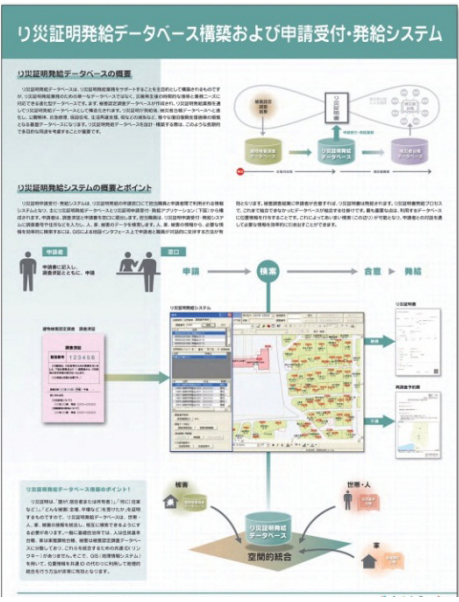
- 1) 病院スタッフのための地震対策ハンドブック
- 2) 大地震を受ける超高層建物の被害様相とその対策
- 3) iPad による機動性を確保した建物被害認定調査支援システム
- 4) 震災復興まちづくり訓練のすすめ
- 5) 被災者生活再建支援の基本システムの開発と地方自治体への導入支援
- 6) 広域連携のための情報共有に関するガイドライン
- 7) 首都直下地震後のライフライン被害・応急復旧予測結果ダウンロードシステム

タイトル	病院スタッフのための地震対策ハンドブック -あなたの病院機能を守るための身近な対策-（報告書Ⅱ-1）
成果物の内容	将来起こり得る大地震に備え、病院において現状のままではどのような被害が生じるか、それを回避するためには、今何をすべきで、どう具体的に行動すべきかの答えを導き出す手助けとなるのが、本ハンドブックです。 医療スタッフを対象として、自分が関わっている医療施設が来るべき大地震に襲われても、医療施設内の人々の身を守り、さらには医療施設としての機能を保持させ続けるために、どのような地震対策を実施することが良いのかを、本実験研究で明らかとなった事実に基づいて具体的に示しています。 大地震による被害を想像できるような資料であるため、医療機器・什器メーカー等がこれまでほとんど考えていなかった地震被害について新たに考えさせることができ、更には地震対策を考慮した新たな医療機器を設計するうえでの参考資料にも成り得ると考えています。 本ハンドブックとともに、Eーディフェンスで実施した世界初の医療施設の震動台実験の映像データから、地震対策の必要性和対策方法とその効果がおのずと導き出される教育用地震対策啓発映像もまとめました。
想定される利用者	病院スタッフ、病院管理者、病院経営者、病院設計者、患者様、医療機器・什器製作メーカー、地震対策に興味がある方、一般国民
成果物の概要	医療施設が地震に見舞われた時の被害を予測します。それらの被害を軽減させ、施設の機能を保持させるための参考資料です。また、実際の地震時の状況を把握しやすくするため、Eーディフェンスでの実験映像データを取りまとめました。    病院スタッフのための 地震対策ハンドブック 教育・啓発用映像
成果物の問合せ先	独）防災科学技術研究所 兵庫耐震工学研究センター 主任研究員 佐藤栄児 E-mail: e-def@bosai.go.jp http://www.bosai.go.jp/hyogo/index.html

タイトル	大地震を受ける超高層建物の被害様相とその対策 -Eーディフェンス実験に基づく技術資料集と啓発用パンフレット- (報告書Ⅱ-2)
成果物の 内容	これまでに超高層建物の地震被害調査や復旧事例調査、耐震対策に関する事項について系統的にまとめられた資料はほとんどありませんでした。 本研究では、長周期地震動を受ける超高層建物の構造躯体を再現した大型震動台実験の結果を分析・整理することで、骨組に繰り返し変形が加わることによる弱点を見極めるとともに、効果的な対策手法を提案し、耐震性能を定量的に検証しました。 さらに、長周期地震動を受ける超高層建物の高層部分の居室空間を再現した震動実験を行い、多数の映像や高密度なデータの取得によりオフィスや住宅の地震時の室内被害様相を明らかにするとともに、家具や天井下地、空調設備などに施した転倒防止対策等の有効性を検証しました。また、家具什器の転倒については、既存の評価式の適用性を検討しました。 こうした内容を、大地震を受ける超高層建物の耐震性評価や耐震性向上策、室内の地震被害軽減に関わる技術資料集として取り纏めるとともに、地震防災意識の向上に寄与するパンフレットを作成しました。
想定される 利用者	・ 超高層建物の建築構造・設備設計者、地震防災に関わる技術者 ・ 超高層建物を所有する不動産会社・管理会社、居住者 ・ 一般市民に地震の被害様相、被害軽減効果等の啓発活動などを行う自治体など防災機関
成果物の 概要	超高層建物が大地震に見舞われた時の被害を想定する際の技術資料です。また、それらの被害を軽減させ、超高層建物の機能保持を検討するための参考資料です。  ① 超高層建物の耐震性能 ② 耐震補強の方法とその効果 ③ 室内空間の被害状況と対策の効果 技術資料集  啓発用パンフレット
成果物の 問合せ先	独) 防災科学技術研究所 兵庫耐震工学研究センター 主任研究員 長江拓也 研究員 吉澤睦博 E-mail: e-def@bosai.go.jp http://www.bosai.go.jp/hyogo/index.html

タイトル	iPad による機動性を確保した建物被害認定調査支援システム (報告書Ⅲ-1-1)
成果物の内容	1) 概要 被災地での被害認定調査を実施する自治体職員等への事前研修・教育ならびに、調査現場での作業効率を高めるため、モバイル機器アプリケーション、ワークブック等を含む被害認定調査支援システムを開発しました。 2) 詳細 建物被害認定調査上で必要な情報である内閣府調査指針、被災建物事例写真集、判定の例示、被害認定トレーニングビデオ、調査のコツ・ポイント等の情報を電子化し、モバイル機器に統合して、調査員の事前研修や調査現場での疑問解消に役立てます。さらに調査現場においては、調査手順にしたがい被災箇所の記録、部位ごとの損傷度データの入力をおこなうことができ、調査業務全体の効率化を図ることが可能となります。 3) 活用方法 平時における被害認定調査の講習・演習での利用、被災直後の調査方法を自習する際の利用が可能です。
想定される利用者	- 被災建物の被害認定調査を行う市町村職員もしくは調査員 - 平時における研修講師および受講者
成果物の概要	 建物被害認定調査支援システムアプリケーションのながれ
成果物の問合せ先	富士常葉大学大学院環境防災研究科教授 田中聡 〒417-0801 富士市大淵 325, Tel.0545-37-2047 E-mail:tanaka_s@fuji-tokoha-u.ac.jp, http://ddm.fuji-tokoha-u.ac.jp

タイトル	震災復興まちづくり訓練のすすめ ー復興訓練を始める方むけのガイダンス的パンフレットー（報告書Ⅲ-1-2）
成果物の 内容	これから震災復興まちづくり訓練に取り組もうと考えている自治体担当者 や専門家への導入実施の手引きとなる冊子です。 首都大学東京事前復興計画研究会では、2003 年から 2011 年度までに都内を 中心に 12 地区で震災復興まちづくり訓練の企画実施に従事し、20 程度の訓練 手法を開発してきました。その事例と訓練手法の紹介を中心としたパンフレッ トです。
想定され る利用者	・自治体の都市計画担当、防災担当 ・まちづくりや防災、災害復興に関わる専門家 ・防災活動に携わる地域リーダーや NPO 関係者
成果物の 概要	冊子構成 1. 訓練の意義とプログ ラム設計（P1-7） 2. 訓練手法の紹介 （P8-15） 3. 訓練事例 （P16-18） 4. 支援体制と参考資料 リスト（P19-20） ①復興の経過と訓練の流れ まず、訓練全体の大枠を定める必要がある。 その時に、震災から復興に至る時間的経過を 念頭におくと考えやすい。 災害直後の応急活動が一段落したら復興の 準備が始まり本格復興に移行する。その地区 でどのステージの課題にとりくむことが必要 かを考えると、各回の訓練テーマと訓練方法 を設定するのが容易になる。  E. 仮設の商店街デザインゲーム 1/100の仮設店舗模型を用いて、仮設商店街イメージをつ くり、仮の商店再開でどんな課題が生じるか、検討するプロ グラムです。 F. 復興問題トレーニング 復興問題に対するYes、Noの判断と理由をカードゲーム形 式で考える手法です。地域協働復興の意義、問題の広がり を理解できます。   [ガイダンス] 体験者の話を聞いて 復興を考える (平成21年9月28日) 訓練内容の紹介、神戸市から復興経験者 の話を伺い学習した。  [第一回] まちを歩いて被害を イメージする (10月4日) 6班に分かれてまちを点検、被害や復興 の課題を話し合う。  [第二回] 被災後の住まいや 生活を確保する (11月21日) 地域にとどまて復興を進めるために、 地区内に限った復興の意義、問題の広がり を検討。  
成果物の 問合せ先	首都大学東京都市環境科学研究科都市システム科学域・市古研究室 〒192-0397 東京都八王子市南大沢1-1 tel 042-677-2354 E-mail: ichiko-taro@tmu.ac.jp

タイトル	被災者生活再建支援の基本システムの開発と地方自治体への導入支援 (報告書Ⅲ-1-3)
成果物の内容	1)概要 被災者の生活再建の行政支援を受けるには、建物被害認定調査結果を基に、り災証明を受領しなければなりません。広域災害時には、発行までに多くの時間が費やされ復旧活動が滞ることが予想されます。本システムでは、被害認定調査とり災証明発行、行政支援の申請の3ステップを一貫して行い、迅速に大量の被災者のデータを処理するものであり、各地方自治体にあわせた運用体制を考慮して基本的なシステム基盤部分を開発しました。また、東京都のシステム導入に向けた実証実験から明らかになった知見を反映し、システムを高度化します。 2)詳細 QRコードを用いた建物被害認定調査票により大量の調査を迅速に行うためシステムを高度化します。被害認定調査結果をもとに地図情報から被害と個人をユニークに結合し、り災証明発行をスムーズに行います。り災証明発行情報をデータベースにし、行政支援を漏れなく提供可能とします。 3)活用方法 特に広域災害発生時に建物被害認定調査、り災証明発行までの作業を迅速・円滑に行います。
想定される利用者	東京都、その他の地方自治体
成果物の概要	 「被災者台帳を用いた生活再建支援システム」のコンセプト 
成果物の問合せ先	東京都総務局総合防災部防災管理課 (03-5388-2569)、京都大学防災研究所 巨大災害研究センター (0774-38-4273)、新潟大学災害・復興科学研究所 (025-262-6115) http://www.drs.dpri.kyoto-u.ac.jp/medr/

タイトル	広域連携のための情報共有に関するガイドライン（報告書Ⅲ-2）																																																																	
成果物の内容	1) 概要 ・九都県市等を対象として、災害時の広域的な情報共有に関する課題の分析とその阻害要因を明らかにする。 ・上記の広域的な情報共有の課題を踏まえ、広域的な応援体制を確立するために必要な要件を示す。 2) 詳細 ・災害時の地方自治体内における情報共有に関するガイドライン ・都道府県内市町村間における情報共有に関するガイドライン ・都道府県間における情報共有に関するガイドライン 3) 活用方法 ・地方自治体内、地方自治体間での情報共有に関する条例、協定を策定する上でのガイドラインとする。 ・災害情報システム導入に必要な資料とする。																																																																	
想定される利用者	・全国地方公共団体防災・危機管理部局（都道府県 47、市町村 1,750） ・情報システム業者 ・災害時に地方公共団体に関連する組織（ライフライン業者等）																																																																	
成果物の概要	<table><tr><th>ID</th><th>情報カテゴリ</th><th>共有情報細目</th><th>現状の情報の流れ</th><th>新たな情報共有先</th><th>現状の課題</th><th>実現する内容</th></tr><tr><td>1</td><td>避難者情報</td><td>避難者数</td><td>避難所→一区→市→県</td><td>他避難所</td><td>避難者数を迅速に集計、共有する方法がない。</td><td>避難所同士の避難者の移動・融通</td></tr><tr><td>2</td><td rowspan="4"></td><td rowspan="4">避難所による物資要請</td><td rowspan="4">避難所→一区→市</td><td>県</td><td>発災直後は市町村が避難所のニーズを汲み取るという機能が働いていなかったため、情報のしわ寄せが県に。</td><td>市災対本部が機能を失っているときに県が対応可能になる。また、避難所レベルで物資が充足されているか県が把握できる。</td></tr><tr><td>3</td><td>物資提供者</td><td>・各避難所に、誰が何を提供しているかがリアルタイムで把握できない。 ・「他自治体からの支援の手を誰がコントロールするのが定まっていない」</td><td>物資提供者側で避難所のニーズをまとめ、提供する物資・場所を調整。市、県を通さずにダイレクトに物資搬送</td></tr><tr><td>4</td><td>物資輸送者</td><td>通信が途絶した場合、市が避難所のニーズを集めるのが困難</td><td>通信途絶時、避難所と区(市)の連絡媒体に。</td></tr><tr><td>5</td><td rowspan="4"></td><td rowspan="4">区による物資要請</td><td rowspan="4">区→市</td><td>他区</td><td>区と物資要請情報を共有できないので、区同士での物資の共有ができません。</td><td>区同士の物資の融通</td></tr><tr><td>6</td><td>県</td><td>市本部が被災又は壊滅した地域では、県に要請が殺到。</td><td>市災対本部が被災した場合に県が対応可能</td></tr><tr><td>7</td><td>物資提供者</td><td>市本部が被災又は壊滅した地域では、県に要請が殺到。</td><td>市災対本部や県災対本部と連絡がつかないときに、直接物資提供者と連絡を取り、物資を提供してもらう。その上で、各区へダイレクトに物資配送。</td></tr><tr><td>8</td><td>物資輸送者</td><td>通信が途絶した場合、市が区のニーズを集めるのが困難</td><td>通信途絶時、区と市の連絡媒体に。</td></tr><tr><td>9</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">市による物資要請</td><td rowspan="2">市→県、物資提供者</td><td>物資輸送者</td><td>・需要とのミスマッチ ・要請と物資到着のタイムラグにより、到着時には物資が不要になるケース。</td><td>避難者数から必要物資の推計により要請を待つことなく必要な物資を提供できるようにする。</td></tr><tr><td>10</td><td>市</td><td>ネームバリューの高い都市(例えば仙台)においてはむしろ物資が溢れる状況発生。物資の再配分機能(物資が余っているところと足りないところの均し)</td><td>市間の物資の融通、再配分が可能に。</td></tr></table> 物資の調達・配送に関する情報共有を進めるためのガイドライン（一部）							ID	情報カテゴリ	共有情報細目	現状の情報の流れ	新たな情報共有先	現状の課題	実現する内容	1	避難者情報	避難者数	避難所→一区→市→県	他避難所	避難者数を迅速に集計、共有する方法がない。	避難所同士の避難者の移動・融通	2		避難所による物資要請	避難所→一区→市	県	発災直後は市町村が避難所のニーズを汲み取るという機能が働いていなかったため、情報のしわ寄せが県に。	市災対本部が機能を失っているときに県が対応可能になる。また、避難所レベルで物資が充足されているか県が把握できる。	3	物資提供者	・各避難所に、誰が何を提供しているかがリアルタイムで把握できない。 ・「他自治体からの支援の手を誰がコントロールするのが定まっていない」	物資提供者側で避難所のニーズをまとめ、提供する物資・場所を調整。市、県を通さずにダイレクトに物資搬送	4	物資輸送者	通信が途絶した場合、市が避難所のニーズを集めるのが困難	通信途絶時、避難所と区(市)の連絡媒体に。	5		区による物資要請	区→市	他区	区と物資要請情報を共有できないので、区同士での物資の共有ができません。	区同士の物資の融通	6	県	市本部が被災又は壊滅した地域では、県に要請が殺到。	市災対本部が被災した場合に県が対応可能	7	物資提供者	市本部が被災又は壊滅した地域では、県に要請が殺到。	市災対本部や県災対本部と連絡がつかないときに、直接物資提供者と連絡を取り、物資を提供してもらう。その上で、各区へダイレクトに物資配送。	8	物資輸送者	通信が途絶した場合、市が区のニーズを集めるのが困難	通信途絶時、区と市の連絡媒体に。	9		市による物資要請	市→県、物資提供者	物資輸送者	・需要とのミスマッチ ・要請と物資到着のタイムラグにより、到着時には物資が不要になるケース。	避難者数から必要物資の推計により要請を待つことなく必要な物資を提供できるようにする。	10	市	ネームバリューの高い都市(例えば仙台)においてはむしろ物資が溢れる状況発生。物資の再配分機能(物資が余っているところと足りないところの均し)	市間の物資の融通、再配分が可能に。
ID	情報カテゴリ	共有情報細目	現状の情報の流れ	新たな情報共有先	現状の課題	実現する内容																																																												
1	避難者情報	避難者数	避難所→一区→市→県	他避難所	避難者数を迅速に集計、共有する方法がない。	避難所同士の避難者の移動・融通																																																												
2		避難所による物資要請	避難所→一区→市	県	発災直後は市町村が避難所のニーズを汲み取るという機能が働いていなかったため、情報のしわ寄せが県に。	市災対本部が機能を失っているときに県が対応可能になる。また、避難所レベルで物資が充足されているか県が把握できる。																																																												
3				物資提供者	・各避難所に、誰が何を提供しているかがリアルタイムで把握できない。 ・「他自治体からの支援の手を誰がコントロールするのが定まっていない」	物資提供者側で避難所のニーズをまとめ、提供する物資・場所を調整。市、県を通さずにダイレクトに物資搬送																																																												
4				物資輸送者	通信が途絶した場合、市が避難所のニーズを集めるのが困難	通信途絶時、避難所と区(市)の連絡媒体に。																																																												
5					区による物資要請	区→市	他区	区と物資要請情報を共有できないので、区同士での物資の共有ができません。	区同士の物資の融通																																																									
6	県	市本部が被災又は壊滅した地域では、県に要請が殺到。	市災対本部が被災した場合に県が対応可能																																																															
7	物資提供者	市本部が被災又は壊滅した地域では、県に要請が殺到。	市災対本部や県災対本部と連絡がつかないときに、直接物資提供者と連絡を取り、物資を提供してもらう。その上で、各区へダイレクトに物資配送。																																																															
8	物資輸送者	通信が途絶した場合、市が区のニーズを集めるのが困難	通信途絶時、区と市の連絡媒体に。																																																															
9		市による物資要請	市→県、物資提供者	物資輸送者	・需要とのミスマッチ ・要請と物資到着のタイムラグにより、到着時には物資が不要になるケース。	避難者数から必要物資の推計により要請を待つことなく必要な物資を提供できるようにする。																																																												
10				市	ネームバリューの高い都市(例えば仙台)においてはむしろ物資が溢れる状況発生。物資の再配分機能(物資が余っているところと足りないところの均し)	市間の物資の融通、再配分が可能に。																																																												
成果物の問合せ先	東京大学生産技術研究所 都市基盤安全工学国際研究センター 沼田 153-8505 東京都目黒区駒場 4-6-1, Be604, numa@iis.u-tokyo.ac.jp																																																																	

タイトル	首都直下地震後のライフライン被害・応急復旧予測結果ダウンロードシステム (報告書Ⅲ-3)
成果物の 内容	ライフラインの地震被害予測は各都県単位に独自の手法で実施されてきており、首都直下地震後のライフライン復旧連携などを考える際には広域を一括で被害予測することが不可欠です。そこで、首都直下地震（東京湾北部地震およびサブプロジェクト1が想定する地震）による1都3県のライフライン施設（上下水道の地中埋設管）の被害・応急復旧予測を実施し、その結果をダウンロードできるシステムを京都大学防災研究所で運営・管理しているマッシュアップシステムの一つのコンテンツとして構築しました。このシステムは、中小自治体によるライフライン施設の地震被害想定の一助になり企業の事業継続計画策定に利用できます。また公共施設等の自律分散拠点の整備効果が明らかになるなどが国民の「安全・安心」の実現にも貢献します。
想定される 利用者	・9都県市内の各防災部局 ・災害対応拠点病院等の災害直後の機能維持が求められる施設の管理者 ・防災関連企業
成果物の 概要	ライフライン被害・応急復旧予測結果ダウンロードシステムの概要
成果物の 問合せ先	千葉大学大学院工学研究科建築・都市科学専攻 准教授 丸山喜久 〒263-8522 千葉市稲毛区弥生町 1-33 TEL 043-290-3555 E-mail ymaruyam@tu.chiba-u.ac.jp