

## 2. 調査研究の概要

東北地方太平洋沖地震に関連し、3月11日の地震発生から4月20日までの間に、国土技術政策総合研究所及び建築研究所が共同で実施した調査研究等の概要は以下の通りである。

なお、調査研究の実施にあたって、両研究所職員以外の協力者と連携している場合があるが、それら協力者については第3章以降の各章で記述する。また、調査研究の成果の一部は、国土技術政策総合研究所又は建築研究所のホームページ (<http://www.nilim.go.jp/lab/bbg/saigai/h23tohoku/index.html> 又は <http://www.kenken.go.jp/japanese/contents/topics/20110311/index.html>) において、この報告書に先だって速報を掲載している。

### 2.1 関連研究の概要

東北地方太平洋沖地震発生以降、気象庁、独立行政法人防災科学技術研究所をはじめ国内外の研究機関等が公表している観測データ、建築研究所が独自に設置している強震観測ネットワークから得られた強震記録等に基づき、地震及び津波の概要と特徴の把握を行った。

#### 2.1.1 震源モデル

公開された各種の観測データに基づき、震源の再決定と断層面の特定を行うとともに、震動継続時間等からマグニチュードを計算し、東北地方太平洋沖地震の震源モデルを構築した。

担当者：建築研究所

研究専門役 古川信雄

国際地震工学センター 上席研究員 原 辰彦

#### 2.1.2 地震動特性

建築研究所の強震観測ネットワークの記録及びその他の強震観測記録に基づき、東北地方太平洋沖地震及び主要な余震の地震動特性を明らかにした。

担当者：国土技術政策総合研究所

建築研究部基準認証システム研究室 主任研究員 石原 直

(現・建築研究所 国際地震工学センター 主任研究員)

建築研究部 構造基準研究室長 小豆畑達哉

建築研究所

国際地震工学センター 上席研究員 小山 信

(現・構造研究グループ 上席研究員)

国際地震工学センター 主任研究員 鹿嶋俊英

#### 2.1.3 津波波源の推定と津波シミュレーション

各所に配置された津波計、水位計等から得られる津波波形の公開データに基づき、インバージョンにより津波波源を推定するとともに、推定した断層モデルを用いた津波シミュレーションを作成した。

担当者：建築研究所

国際地震工学センター 主任研究員 藤井雄士郎

## 2.2 被害調査の概要

東北地方太平洋沖地震発生の翌日、平成23年3月12日から4月16日の間に、岩手県、宮城県、福島県、茨城県、栃木県及び千葉県において、以下、派遣順に記載する通り、延べ150人日の職員を被災地に派遣し、被害調査を実施した。(調査実施市町の位置を図2.2-1に掲載)

### 2.2.1 地震動による建築物等の被害調査(その1)

国土交通省住宅局の要請により、茨城空港ターミナルビルにおける地震動による天井落下被害の概要を調査した。

日時：平成23年3月12日(土)12時から13時30分頃

場所：茨城県小美玉市

担当者：国土技術政策総合研究所

建築研究部基準認証システム研究室 主任研究官 石原 直

(現・建築研究所 国際地震工学センター 主任研究員)

建築研究所

構造研究グループ 上席研究員 奥田泰雄

### 2.2.2 地震動による建築物等の被害調査(その2)

国土交通省関東地方整備局の要請により、同整備局による調査に同行する形で、茨城県営住宅(木造)における地盤の液状化による被害状況を調査し、復旧方針の検討を支援した。

日時：平成23年3月14日(月)

場所：茨城県潮来市

担当者：建築研究所

材料研究グループ 主任研究員 山口修由

### 2.2.3 地震動による建築物等の被害調査(その3)

国土交通省住宅局の要請により、宮城県内の震度7を記録した地域等において、木造住宅を中心に地震動による建築物等の被害の概要を調査した。

日時：平成23年3月14日(月)から3月16日(水)

場所：岩手県北上市、平泉町、宮城県仙台市、栗原市

担当者：国土技術政策総合研究所

総合技術政策研究センター 評価システム研究室長 榎本敬大

建築研究所

構造研究グループ 上席研究員 河合直人(現・工学院大学)

構造研究グループ 研究員 荒木康広

材料研究グループ 主任研究員 中川貴文

### 2.2.4 地震動による建築物等の被害調査(その4)

国土交通省住宅局の要請により、福島県内において、鉄筋コンクリート造、鉄骨造及び非構造部材を中心に地震動による建築物等の被害の概要を調査した。

日時：平成23年3月14日(月)から3月15日(火)

場 所：福島県福島市、郡山市、二本松市、三春町

担当者：国土技術政策総合研究所

建築研究部基準認証システム研究室 主任研究官 石原 直

(現・建築研究所 国際地震工学センター 主任研究員)

総合技術政策研究センター評価システム研究室 主任研究官 喜々津仁密

建築研究所

構造研究グループ 主任研究員 加藤博人

構造研究グループ 研究員 壁谷澤寿一

## 2.2.5 地震動による建築物等の被害調査（その5）

国土交通省住宅局の要請により、茨城県内において震度6強を記録した地域を対象に、地震動による建築物等の被害の概要を調査した。

日 時：平成23年3月15日（火）及び3月16日（水）

場 所：茨城県日立市、鉾田市、笠間市

担当者：国土技術政策総合研究所

建築研究部 基準認証システム研究室長 深井敦夫（16日）

建築研究部基準認証システム研究室 主任研究官 井上波彦（15日）

建築研究所

構造研究グループ 上席研究員 福山 洋（16日）

構造研究グループ 主任研究員 長谷川隆（15日）

構造研究グループ 主任研究員 岩田善裕（16日）

(現・国土技術政策総合研究所 建築研究部基準認証システム研究室 主任研究官)

構造研究グループ 研究員 諏訪田晴彦（15日、16日）

(現・国土技術政策総合研究所 建築研究部構造基準研究室 研究官)

## 2.2.6 地震動による建築物等の被害調査（その6）

国土交通省住宅局の要請により、茨城県内において、木造住宅を中心に地震動による建築物等の被害の概要を調査した。

日 時：平成23年3月23日（水）

場 所：茨城県龍ヶ崎市、常総市

担当者：国土技術政策総合研究所

総合技術政策研究センター 評価システム研究室長 槌本敬大

建築研究所

構造研究グループ 研究員 荒木康広

材料研究グループ 主任研究員 中川貴文

## 2.2.7 地震動による建築物等の被害調査（その7）

国土交通省住宅局の要請により、福島県内において、鉄筋コンクリート造、鉄骨造及び非構造部材を中心に、地震動による建築物等の被害の概要を調査した。

日 時：平成23年3月24日（木）から3月26日（土）

場 所：宮城県仙台市、福島県白河市、須賀川市

担当者：国土技術政策総合研究所

建築研究部 基準認証システム研究室長 深井敦夫

建築研究部基準認証システム研究室 主任研究官 石原 直

(現・建築研究所 国際地震工学センター 主任研究員)

建築研究所

構造研究グループ 上席研究員 福山 洋

構造研究グループ 研究員 諏訪田晴彦 (現・国土技術政策総合研究所)

構造研究グループ 研究員 壁谷澤寿一

## 2.2.8 地震動による建築物等の被害調査 (その8)

国土交通省住宅局の要請により、福島県及び栃木県内において、木造住宅を中心に地震動による建築物等の被害の概要を調査した。

日 時：平成23年3月24日(木) から3月25日(金)

場 所：福島県須賀川市、栃木県矢板市、那須町

担当者：国土技術政策総合研究所

総合技術政策研究センター 評価システム研究室長 樋本敬大

建築研究所

構造研究グループ 研究員 荒木康広

## 2.2.9 地震動による建築物等の被害調査 (その9)

国土交通省住宅局の要請により、茨城県及び千葉県内において、地盤を中心に、地震動による建築物等の被害の概要を調査した。

日 時：平成23年3月24日(木)

場 所：茨城県稲敷市、潮来市、神栖市、鹿嶋市、千葉県栄町

担当者：国土技術政策総合研究所

建築研究部基準認証システム研究室 主任研究官 井上波彦

建築研究所

構造研究グループ長 飯場正紀

構造研究グループ 主任研究員 平出 務

## 2.2.10 地震動による建築物等の被害調査 (その10)

国土交通省住宅局の要請により、茨城県内において、木造住宅を中心に地震動による建築物等の被害の概要を調査した。

日 時：平成23年3月25日(金)

場 所：茨城県水戸市、那珂市、常陸太田市

担当者：建築研究所

材料研究グループ 主任研究員 山口修由

材料研究グループ 主任研究員 中川貴文

建築生産研究グループ 上席研究員 中島史郎

構造研究グループ 交流研究員 松本英樹

## 2.2.11 地震動による建築物等の被害調査（その11）

茨城県内において、学校体育館を中心に、地震動による建築物等の被害の概要を調査した。

日 時：平成23年3月30日（水）及び3月31日（木）

場 所：茨城県日立市、大洗町、城里町、筑西市、笠間市、鉾田市、土浦市（以上、第1班）  
水戸市、那珂市、ひたちなか市、坂東市、古河市、下妻市、常総市（以上、第2班）

担当者：国土技術政策総合研究所

建築研究部基準認証システム研究室 主任研究員 石原 直（第1班）

（現・建築研究所 国際地震工学センター 主任研究員）

建築研究所

企画部 国際研究協力参事（構造研究グループ併任）森田高市（第1班）

構造研究グループ 主任研究員 長谷川隆（第2班）

構造研究グループ 主任研究員 岩田善裕（第2班）

（現・国土技術政策総合研究所 建築研究部基準認証システム研究室 主任研究員）

建築生産研究グループ 主任研究員 脇山善夫（第2班）

## 2.2.12 津波による建築物の被害調査（その1）

岩手県及び宮城県内において、津波による建築物の被害の概要を調査した。

日 時：平成23年3月30日（水）から4月2日（土）

場 所：岩手県陸前高田市、宮城県気仙沼市、石巻市、名取市、南三陸町、女川町

担当者：国土技術政策総合研究所

総合技術政策研究センター評価システム研究室 主任研究員 喜々津仁密

危機管理技術研究センター 建築災害対策研究員 港以知郎

建築研究所

構造研究グループ 上席研究員 奥田泰雄

構造研究グループ 主任研究員 加藤博人

国際地震工学センター 上席研究員 斉藤大樹

## 2.2.13 地震動による建築物等の被害調査（その12）

国土交通省関東地方整備局の要請により、同整備局による調査に同行する形で、千葉県浦安市における地盤の液状化による一般住宅の被害状況を調査し、復旧方針の検討を支援した。

日 時：平成23年3月31日（木）

場 所：千葉県浦安市

担当者：国土技術政策総合研究所

建築研究部基準認証システム研究室 主任研究員 井上波彦

建築研究所

構造研究グループ 主任研究員 平出 務

#### 2.2.14 被災状況把握等調査

国土交通省（本省）による被災状況把握及び緊急復旧のための現地調査団に参加した。

日 時：平成23年3月31日（木）から4月3日（日）

場 所：岩手県宮古市、釜石市、大船渡市、陸前高田市、山田町、大槌町、  
宮城県仙台市、気仙沼市、石巻市、名取市、山元町、亘理町 ほか

担当者：国土技術政策総合研究所

建築研究部 基準認証システム研究室長 深井敦夫

#### 2.2.15 津波による建築物の被害調査（その2）

岩手県及び宮城県内において、津波等による建築物の被害の概要を調査した。

日 時：平成23年4月6日（水）から4月9日（土）

場 所：岩手県陸前高田市、大船渡市、釜石市、遠野市、大槌町、山田町、  
宮城県仙台市、女川町

担当者：国土技術政策総合研究所

危機管理技術研究センター 建築災害対策研究官 港以知郎  
建築研究所

構造研究グループ 上席研究員 奥田泰雄

構造研究グループ 上席研究員 福山 洋

構造研究グループ 研究員 壁谷澤寿一

国際地震工学センター 主任研究員 石原 直

#### 2.2.16 津波による建築物の被害調査（その3）

宮城県内において、木造住宅を中心に津波による建築物の被害の概要を調査した。

日 時：平成23年4月6日（水）から4月8日（金）

場 所：宮城県仙台市、名取市、岩沼市、亘理町、山元町

担当者：国土技術政策総合研究所

建築研究部構造基準研究室 主任研究官 宮村雅史

総合技術政策研究センター 評価システム研究室長 樋本敬大

総合技術政策研究センター評価システム研究室 主任研究官 喜々津仁密

建築研究所

構造研究グループ 研究員 荒木康弘

構造研究グループ 研究員 谷 昌典

材料研究グループ 主任研究員 中川貴文

#### 2.2.17 火災による建築物の被害調査（その1）

宮城県内において、地震による大規模火災の状況と建物の火災被害の概要を調査した。

日 時：平成23年4月8日（金）から4月10日（日）

場 所：宮城県多賀城市、塩竈市、気仙沼市、東松島市、岩沼市、松島町、七ヶ浜町、南三陸町、  
亘理町、

担当者：建築研究所

防火研究グループ 上席研究員 萩原一郎

## 2.2.18 地震動による建築物等の被害調査（その13）

茨城県水戸市内の比較的小規模な学校体育館を中心に、地震動による建築物等の被害の概要を調査した。

日 時：平成23年4月11日（水）及び4月12日（木）

場 所：茨城県水戸市

担当者：国土技術政策総合研究所

建築研究部基準認証システム研究室 主任研究官 岩田善裕（第1班）

建築研究所

構造研究グループ 主任研究員 長谷川隆（第1班）

建築生産研究グループ 主任研究員 脇山善夫（第1班）

国際地震工学センター 上席研究員 森田高市（第2班／4月12日のみ）

国際地震工学センター 主任研究員 石原 直（第2班／4月12日のみ）

## 2.2.19 地震動による建築物等の被害調査（その14）

宮城県内及び福島県内において、地震動による大規模造成団地の地盤及び擁壁の被害の概要を調査した。

日 時：平成23年4月15日（金）から4月16日（土）

場 所：宮城県仙台市、白石市、福島県福島市

担当者：国土技術政策総合研究所

建築研究部基準認証システム研究室 主任研究官 井上波彦

建築研究部構造基準研究室 主任研究官 新井 洋

建築研究所

構造研究グループ 主任研究員 平出 務

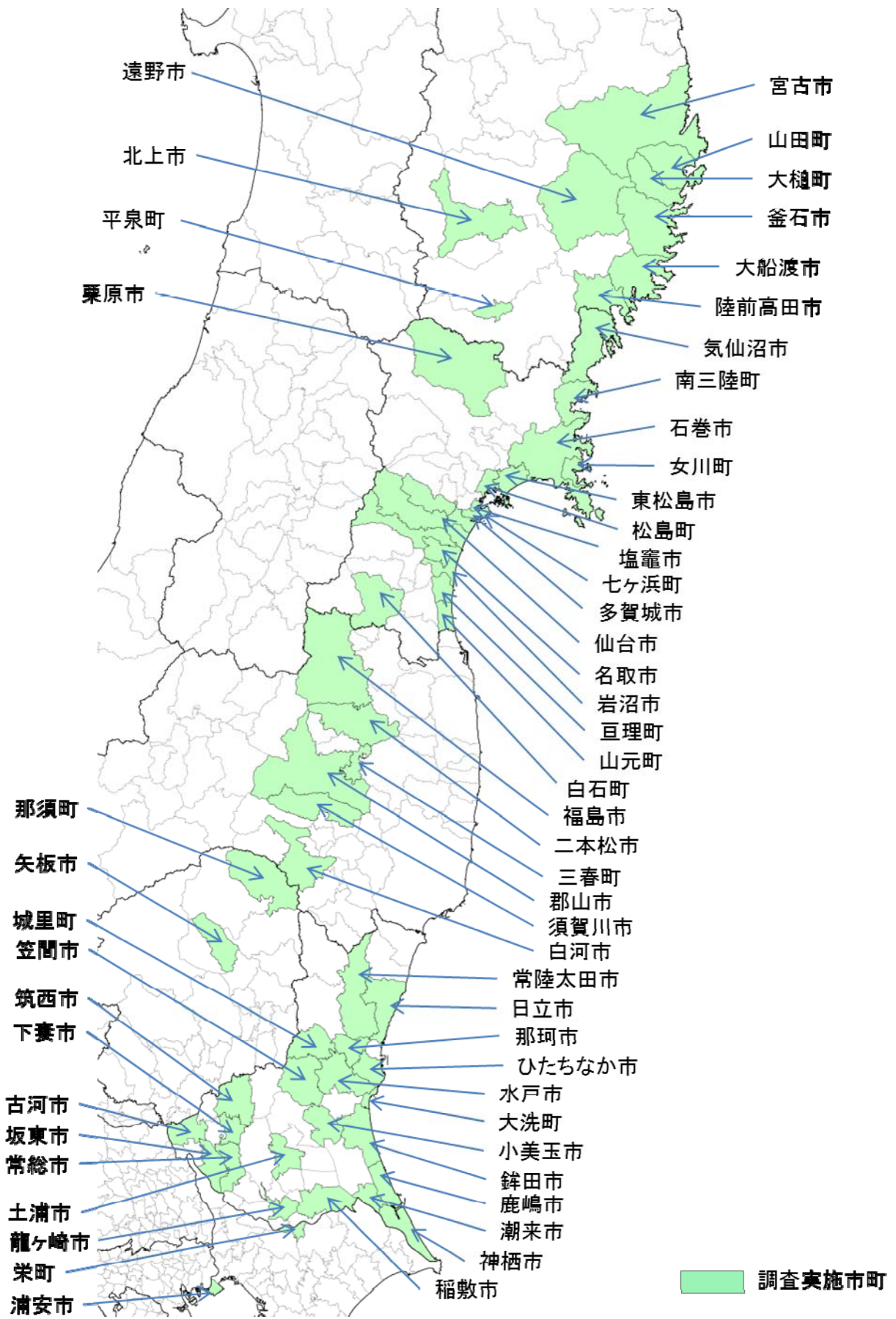


図 2.2-1 調査実施市町の位置