平成２３年（2011 年）東北地方太平洋沖地震
地震動に関する被害調査報告

京都大学防災研究所　後藤浩之
（最終更新日　2011/4/4）

1.　はじめに

３月 11 日 14 時 46 分に三陸沖を震源とするマグニチュード 9.0（Mw）の地震が発生した．この地震では，宮城県栗原市築館で震度７を観測し，また宮城県，福島県，茨城県，栃木県の広い範囲で震度６強を観測している[1]（図 1-1）．気象庁および USGS によると本地震のメカニズムは北西−南東方向に圧縮軸を持つ逆断層型地震[1][2]で，震源の位置，深さからみても太平洋プレートと北米プレートとの間で発生したプレート境界型地震であると考えられ，その余震域は南北方向におよそ 500km，幅 200km に及んでいる（図１−１）．想定されていた宮城沖地震を含んだ大きな範囲が地震断層となったことから，マグニチュードの大きな地震となった．

また，本地震では大津波警報を発する規模の津波が発生し，その津波による被害は広範囲かつ甚大である．このため，政府は本地震による災害を東日本大震災と命名し，その対策に尽力しているところである．

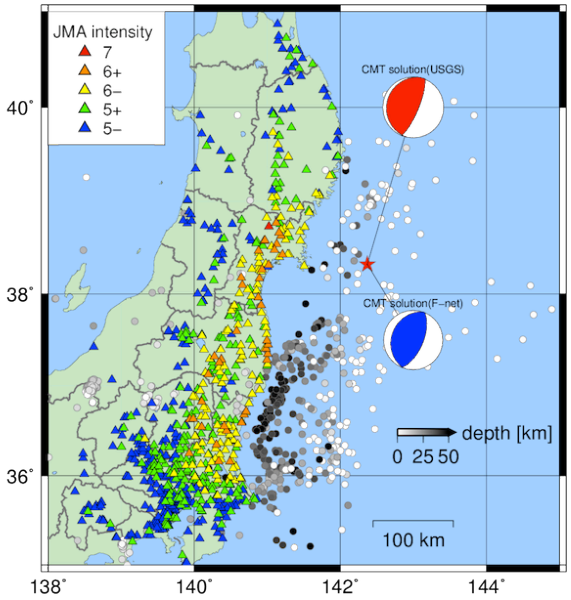


図 1-1：気象庁震度分布（震度５弱以上），CMT 解（USGS[2]，防災科学技術研究所 F-net[3]），および本震後１日間の余震分布（防災科学技術研究所 Hi-net[4]）

2.　地震・地震動の概要

図 2-1，図 2-2 に示すのは，東日本全域で観測された地震動の最大水平加速度と最大水平速度の分布である[5][6][7]．最大加速度分布を見ると，震源断層があると考えられる海岸側から一様に加速度値が小さくなるのではなく，宮城県で最大加速度値の大きな地域，栃木県から茨城県にかけて最大加速度値の大きな地域が見られる．これは，震源断層が一様に破壊したのではなく複数のアスペリティを持つように破壊したために，地震動の大きいところや小さいところがあったのではないかと予想される．気象庁の遠地波形の分析によると，本地震は３つの破壊が連続して 発生したと考えられるようである[8]．

また，報告されている震源過程によると，概ね震源付近に大きな滑りの領域が推定されていることは共通しており[9][10][11]，さらに南側に大きな滑りの領域が推定されているものもある[11]．防災科学技術研究所の強震観測網（K-NET，KiK-net）で公開されている本震の波形には複数のフェーズが見られること[12]や２つの波群が見えることが報告されており[13]，このことからも複数の破壊が生じていたことが示唆される．

図 2-3 は，USGS の CMT 解の断層走向方向におよそ平行に並ぶ防災科学技術研究所 KiK-net 観測点を選択し，その地中記録の Envelope 波形を並べたものである．まず，IWTH05 で最も早い時刻に観測されるようなフェーズが，およそ 50 秒の間をおいて２つ認められる．この２つのフェーズは 北方向，南方向へ伝播するにつれて減衰し，福島県以南では顕著でなくなる．一方，その２つのフェーズとは独立に TCGH13 あたりで最も早い時刻に観測され，北へと伝播する別のフェーズも確認できる．先の２つのフェーズが早い時刻に観測された宮城県北部から岩手県にかけてと，３つめのフェーズが早い時刻に 観測された栃木県と茨城県の県境は，双方とも震度６強など大きな地震動が観測された地域に相当する．このことから，宮城県から岩手県にかけて観測された大きな地震動はおおむね１つ目と２つ目のフェーズによる影響が，また栃木県から茨城県にかけて観測された大きな地震動は３つ目のフェーズの影響が支配的であると考えることができる．

図 2-4 は岩手県から宮城県にかけて観測された地震動の疑似速度応答スペクトル（EW 成分）のピーク値，およびピーク周期をプロットしたものである．ピーク周期が１秒程度かつピーク値が 200cm/s 程度の地震動が，宮城県から福島県にかけての海岸に沿って観測されている．また，K-NET 古川（MYG006）ではピーク周期 1.5 秒，ピーク値 270cm/s と大きな地震動が観測されている．一方，岩手県ではピーク周期にばらつきはあるものの，おおむねピーク値が 100cm/s 程度かそれを下回る程度の地震動である．ピーク値が大きい観測点として K-NET 古川（MYG006），K-NET 石巻（MYG010），K-NET 仙台（MYG013）を選択し，その疑似速度応答スペクトルを 1995 年兵庫県南部地震の神戸海洋気象台（JMA Kobe），JR 鷹取（JR Takatori）の記録と比較して図 2-5 に示す．スペクトルを比較した限りでは，MYG013 は JMA Kobe の地震動と似たスペクトル特性を持つこと，MYG010 は 0.5-1.0 秒の周期帯のレベルが大きく落ちるものの 1-2 秒の周期帯で JR Takatori の地震動に迫るレベルのスペクトル特性を持つこと，また MYG006 も 1-2 秒の周期帯で JR Takatori の地震動に迫るレベルのスペクトル特

性を持つことがわかる．このため，地震動のレベルが小さかったと言うには早計であろうと思われる．

一方，震度 7 を観測した K-NET 築館（MYG004）の地震動についても同様に疑似速度応答スペクトルを比較すると（**図 2-6**），0.1-0.5 秒の短周期側にピークをもっており，JMA Kobe や JR Takatori とスペクトル特性が異なることがわかる．このスペクトル特性から，構造物への影響が大きい周期帯（1-2s）のレベルが小さいことがわかる．

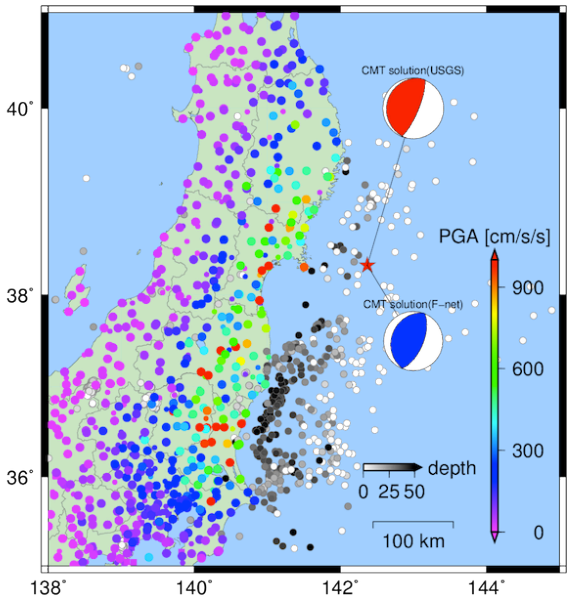


図 2-1：防災科学技術研究所[5]，東京大学地震研究所[6]，産業技術総合研究所[6]，国土技術政策総合研究所[7]のデータから求めた最大水平加速度分布

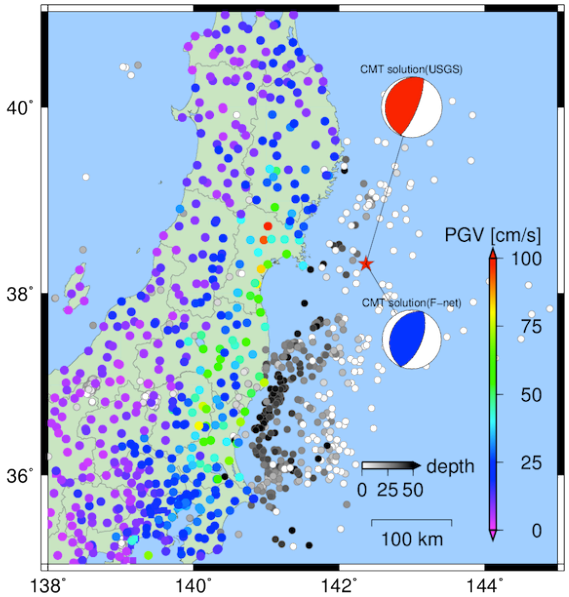
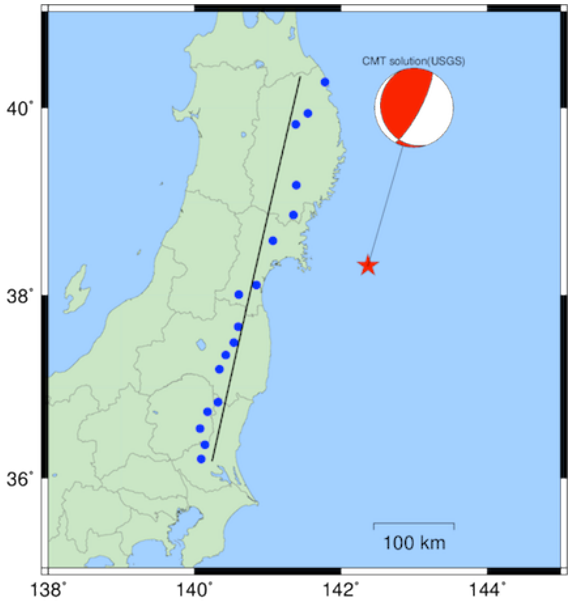


図 2-2：防災科学技術研究所[5]，東京大学地震研究所[6]，産業技術総合研究所[6]のデータから求めた最大水平速度分布



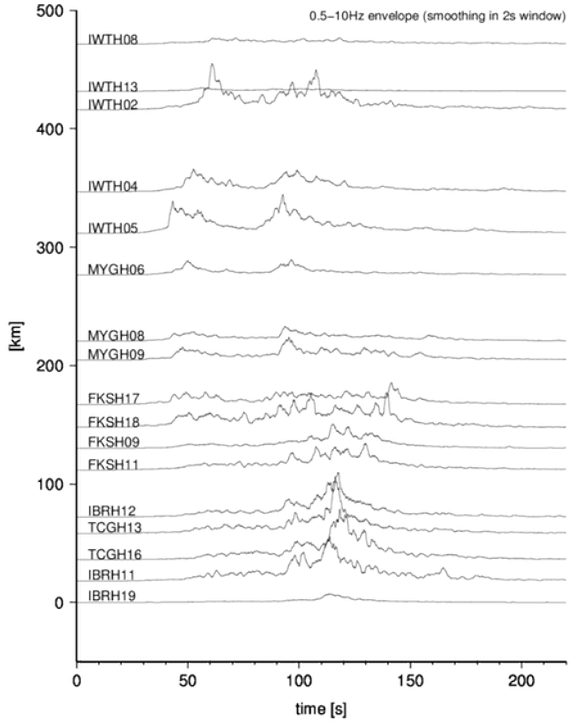


図 2-3：防災科学技術研究所 KiK-net 地中記録（EW 成分）のエンベロープ波形

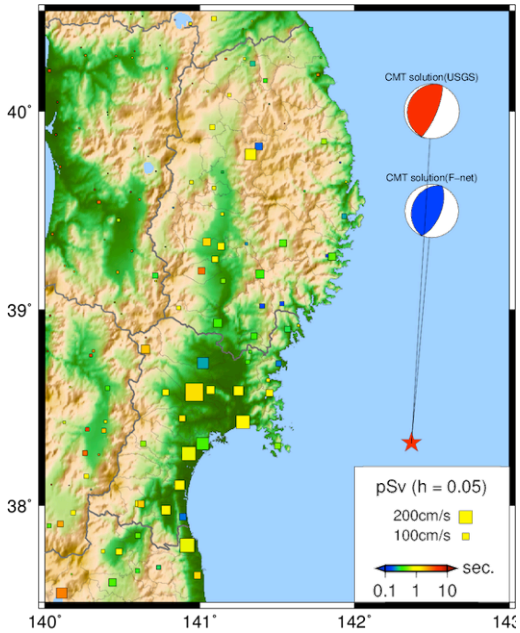


図 2-4：防災科学技術研究所 K-NET，KiK-net のデータから求めた疑似速度応答スペクトル（EW 成分）のピーク値，ピーク周期分布

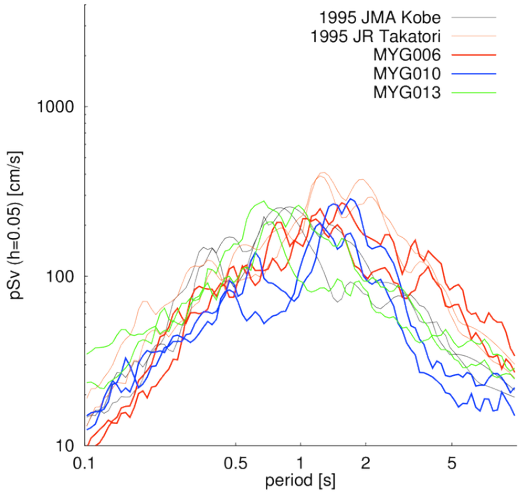


図 2-5：疑似速度応答スペクトルの比較（MYG006，MYG010，MYG013）

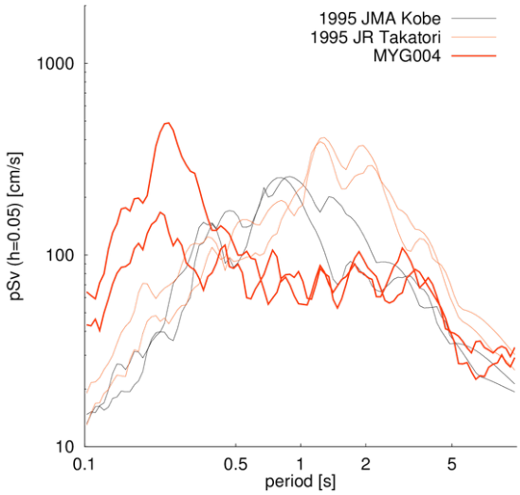


図 2-6：疑似速度応答スペクトルの比較（MYG004）

3.　現地調査の目的と概要

本地震の被害地域は東北から関東地方にかけて広範囲であること，また津波による被害，福島第１原子力発電所の事故による影響が顕著であることから，地震動による様々な被害をあまりよく把握できないことが実情である．このため，土木学会地震工学委員会は地盤グループと構造物グループとからなる調査団を組織し，現地被害調査を行うこととなった．この中で，後藤は地震動の調査をすることが主たる目的であったことから，震度７を観測した栗原市築館や疑似応答スペクトル値の大きな大崎市古川など宮城県北部を中心とした地震動による被害状況を調査した．

3/27-4/2 の日程で現地調査を行ったが，地震動に関する調査を主たる目的としたのは 3/31-4/2 である．この３日間の調査ルートを**図 3-1** に示す．3/31 は大郷町～大崎市古川，4/1 は栗原市築館～登米市迫，4/2 は築館の市街地を調査している．なお，以下の報告には，3/13-3/15 に行った１次調査の内容，また 3/27-3/30 の調査内容も一部反映している．

図 3-1：調査ルート（3/31-4/2）

4.　各地の被害状況など

4.1.　大郷町粕川震度計周辺

大郷町粕川の大崎町役場（宮城県黒川郡大郷町粕川字西長崎５－８）には，宮城県の震度計が設置されている（**写真 4.1-1，4.1-2**）．この震度は現時点では未発表である．町役場を含めて，周辺に地震動によると思われる被害は見られなかった（**写真 4.1-3**）．

写真 4.1-1：大郷町粕川震度計

写真 4.1-2：大郷町役場の外観

写真 4.1-3：大郷町役場周囲の外観

4.2.　大和町

大和町吉岡の吉岡小学校（宮城県黒川郡大和町吉岡字町裏３２）には，防災科学技術研究所の K-NET 大和（MYG009）観測点が設置されている（**写真 4.2-1**）．観測された震度は震度６弱である．**図 4.2-1**，**図 4.2-2** にこの観測点で記録された地震動の速度波形，および加速度応答スペクトルを示す．先述したように観測された地震動は２つのフェーズを持つが，２つ目のフェーズの方が振幅は大きい．ただし，最大速度は 30cm/s 程度であり，加速度応答スペクトルのレベルは JMA Kobe や JR Takatori より小さい．

写真 4.2-1：K-NET 大和（MYG009）観測点

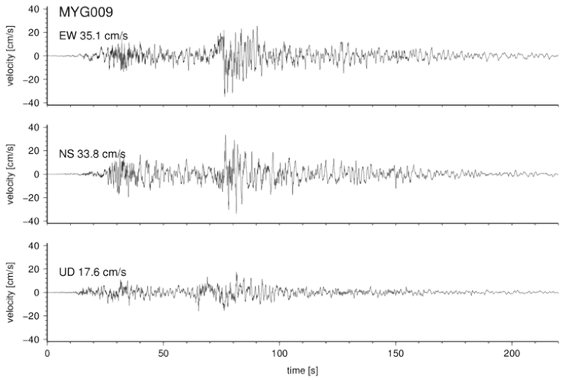


図 4.2-1：MYG009 の速度波形

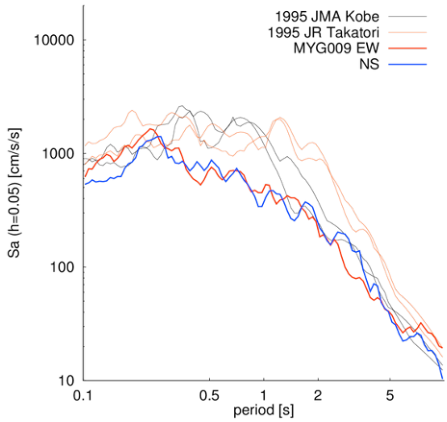


図 4.2-2：MYG009 の加速度応答スペクトル

吉岡小学校の西には大和町武道館，その西に吉岡八幡神社が位置し，吉岡小学校の南に面するせせらぎ通りを挟んで吉岡コミュニティーセンター，その東に教楽寺が位置する（**図 4.2-3**）．大和町武道館は無被害であった（**写真 4.2-2**）．吉岡八幡神社では，石灯籠の倒壊が複数見られた(**図 4.2-3**,**写真 4.2-3**)．また，教楽寺の墓石は地震時に１５基ほど被害を受けたが，そのうち１基は竿石が落ち，残りはずれた程度であったということである．なお，無縁仏は倒壊のおそれがあるということでブルーシートで覆われていた（**写真 4.2-4**）．

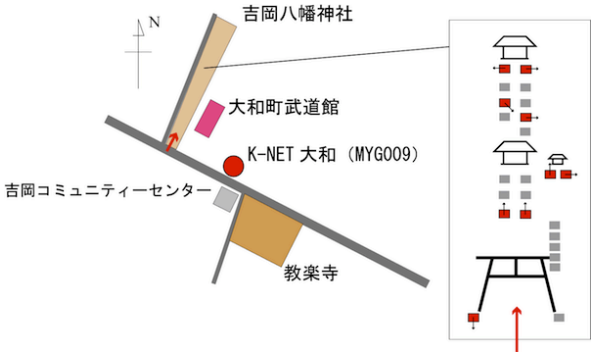


図 4.2-3：観測点周辺の位置関係

写真 4.2-2：大和町武道館の外観

写真 4.2-3：吉岡八幡神社の石灯籠の被害

写真 4.2-4：教楽寺の無縁仏の被害

なお，旧大和町役場は吉岡コミュニティーセンター西の更地にあったが，新庁舎（宮城県黒川郡大和町吉岡字西桧木１番地の１）に移転したということである．現在の大和町役場では周囲の地盤が沈下していた（**写真 4.2-5**）．東に隣接した公園では噴砂が見られた（**写真 4.2-6**）ことから，液状化による可能性が考えられる．

写真 4.2-5：大和町役場の地盤沈下による被害

写真 4.2-6：大和町役場の東の公園に見られた噴砂の痕跡

4.3.　大衡村大衡震度計周辺

大衡村大衡の大衡村役場（宮城県黒川郡大衡村大衡字平林６２番地）には，宮城県の震度計が設置されている（**写真 4.3-1**）．観測された震度は震度６強である．村役場を含めて，周辺に地震動によると思われる被害はほとんど見られなかった（**写真 4.3-2**）．ただし，震度計横の地盤に水平 2cm ほどの開口を持つ亀裂が見られた（**写真 4.3-3**）．

写真 4.3-1：大衡村大衡震度計

写真 4.3-2：大衡村役場の外観

写真 4.3-3：震度計横の地盤にみられた亀裂

4.4.　大崎市三本木

大崎市三本木の震度計は事前情報では大崎市三本木字西沢３４に設置されているということであったが，この住所は旧三本木町役場であり，すでに更地となっていた（**写真 4.4-1**）．現在は大崎市三本木総合支所（宮城県大崎市三本木字大豆坂２４－３）に震度計が設置されていると思われるが，実物を確認することはできなかった（**写真 4.4-2**）．観測された震度は震度５強である．三本木総合支所では天井パネルが落下する被害（**写真 4.4-3**）が見られたが，その他周囲では大きな被害は見られなかった．

写真 4.4-1：旧三本木町役場跡地

写真 4.4-2：大崎市三本木総合支所の外観

写真 4.4-3：三本木総合支所の天井パネルの落下被害

4.5.　大崎市古川地域

大崎市古川地域には２つの震度観測点がある（**図 4.5-1**）．１つは大崎市古川三日町の三日町公園（宮城県大崎市古川三日町１－６３－３）に設置された気象庁古川観測点（**写真 4.5-1**），もう１つは大崎市古川北町の古川消防署（宮城県大崎市古川北町３－２－２０）に設置された防災科学技術研究所の K-NET 古川（MYG006）観測点（**写真 4.5-2**）である．いずれも震度６強を観測している．**図 4.5-2**，**図 4.5-3** に MYG006 で記録された地震動の速度波形，および加速度応答スペクトルを示す．最大速度は東西成分で 90cm/s に達し，加速度応答スペクトルは JR Takatori と特徴が似ているが，0.1-0.5s と 1-2s の区間でやや小さいようである．

図 4.5-1：震度観測点位置と被害地域との関係

写真 4.5-1：気象庁古川観測点

写真 4.5-2：K-NET 古川（MYG006）観測点

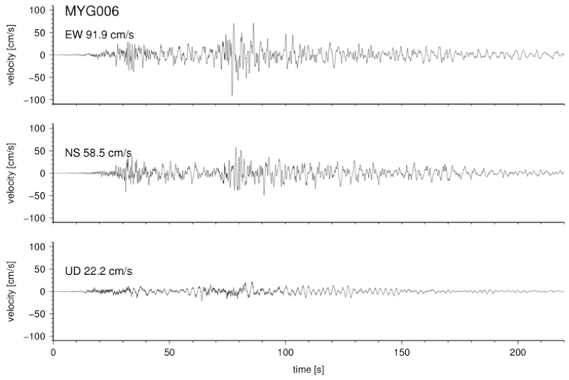


図 4.5-2：MYG006 の速度波形

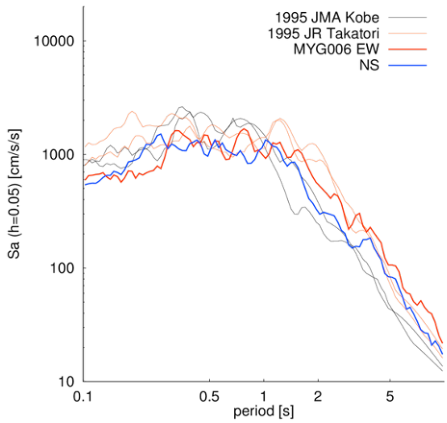


図 4.5-3：MYG006 の加速度応答スペクトル

古川地域は後述する様に他の地域と比べて地震動による被害が局所的に卓越しているようである．このため 3/14，3/29，3/31 と重点的に３日間調査を行った（**図 4.5-4**）．気象庁古川観測点の南西およそ 200m の地点に瑞川寺（宮城県大崎市古川三日町２－２－２）が位置する．瑞川寺の墓地では多くの墓石の被害が見られた（**写真 4.5-3**）．墓石の数が多いため全てを勘定することはできなかったが，南側半分の墓石を１）竿石の転倒，２）竿石の移動もしくは竿石以外の灯籠などの転倒，３）無被害の３つに分類すると，３５０基のうち１）１９３基，２）６４基，３）９３基であった．従来の枠組みで転倒率を算出すれば 55%であるが，転倒した竿石には心棒のあるものも見られるため，無被害の墓石には耐震化されたものが少なからずあると考えられる．

前回（3/14 調査）の報告では古川中里に被害が集中していること[14]，盛川さんの報告から古川十日町，台町で古い構造物がいくつか崩壊していたこと[15]がわかっている．今回の調査では，この地域より西で奥州街道を越えた古川荒川小金町，古川三日町でも家屋の被害を確認した（**写真 4.5-4**，**写真 4.5-5**）．先に述べた瑞川寺も古川三日町に位置する．また，それぞれの地区に神社が位置しており（金刀比羅神社：古川中里，金谷不動尊：古川荒川小金町，西宮神社：古川三日町），石灯籠の転倒などの被害が全ての神社で見られた（**写真 4.5-6**，**写真 4.5-7**，**写真 4.5-8**）．

図 4.5-4：調査ルートと被害の見られた箇所の位置
（調査時は更地であったが google street view で家屋が確認できる箇所を更地としている）

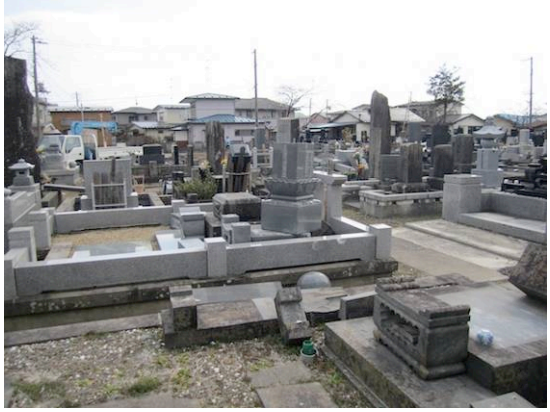


写真 4.5-3：瑞川寺の墓石被害

写真 4.5-5：古川三日町での木造家屋の倒壊

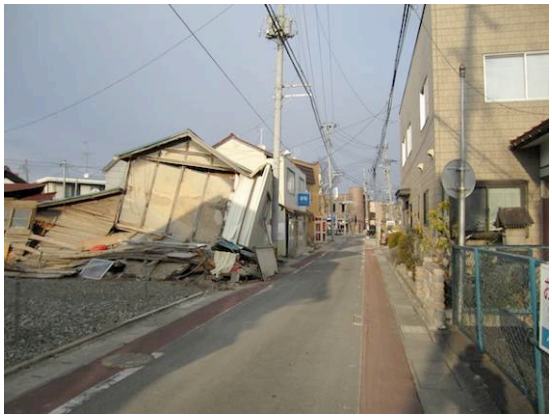


写真 4.5-4：古川荒川小金町での木造家屋の倒壊

写真 4.5-6：金刀比羅神社（古川中里）の被害

写真 4.5-7：金谷不動尊（古川荒川小金町）の被害

写真 4.5-8：西宮神社（古川三日町）の被害

以上のような被害の様子から，古川中里から古川三日町にかけて地震動の強い地域が存在し，その地域の中に気象庁古川観測点が位置しているのではないかと推察される．

4.6. 栗原市志波姫震度計周辺

栗原市志波姫の志波姫総合支所（宮城県栗原市志波姫沼崎堰畑１４３番地）には，宮城県の震度計が設置されている（**写真 4.6-1**）．この震度は現時点では未発表である．支所の外壁と柱とに被りコンクリートの剥離が見られたが，大きな損傷ではないようである（**写真 4.6-2**，**写真 4.6-3**）．また，周辺に地震動によると思われる被害は見られなかった（**写真 4.6-4**）．

写真 4.6-1：栗原市志波姫震度計

写真 4.6-2：栗原市志波姫総合支所の外観

写真 4.6-3：支所外壁に見られた被りコンクリートの剥離

写真 4.6-4：栗原市志波姫総合支所周囲の外観

4.7.　栗原市若柳震度計周辺

栗原市若柳の若柳総合支所（宮城県栗原市若柳字川南戸ノ西４番地）には，宮城県の震度計が設置されている（**写真 4.7-1**，**写真 4.7-2**）．観測された震度は震度６強である．支所へのアプローチの盛土部で地盤の沈下によって支所建物との間に段差が生じていた(**写真 4.7-3**).生じていた段差はおよそ 30cm である．なお，支所建物に損傷はないようである．また，周辺に地震動によると思われる被害は見られなかった．

写真 4.7-1：栗原市若柳震度計

写真 4.7-2：栗原市若柳総合支所周囲の外観

写真 4.7-3：アプローチ盛土部での地盤沈下

4.8.　登米市石越町震度計周辺

登米市石越町の石越総合支所（登米市石越町南郷字愛宕８１番地）には，宮城県の震度計が設置されている（**写真 4.8-1**，**写真 4.8-2**）．観測された震度は震度５強である．石越総合支所は一段高い丘陵部に位置しており，地盤が良いことが推察される．周囲に被害は見られなかったが，支所から下がった水田地帯の集落である上新田（登米市石越町東郷字上新田），口梨（登米市石越町東郷口梨）で全壊家屋の被害が出ているということである（**写真 4.8-3**，**写真 4.8-4**）．

写真 4.8-1：登米市石越町震度計

写真 4.8-2：登米市石越総合支所の外観

写真 4.8-3：登米市石越町東郷字上新田の被害

写真 4.8-4：登米市石越町東郷口梨の納屋の被害

4.9.　登米市中田町震度計周辺

登米市中田町のみやぎ北上商工会議所（宮城県登米市中田町宝江黒沼字大海崎６）には，気象庁直轄の気象庁中田観測点が設置されている（**写真 4.9-1**）．観測された震度は震度６弱である．観測点の周辺には地震動によると思われる被害は見られなかった（**写真 4.9-2**）．

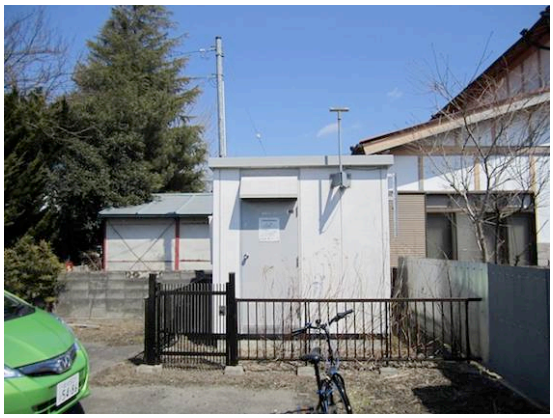


写真 4.9-1：気象庁中田観測点

写真 4.9-2：気象庁中田観測点周辺の様子

4.10. 登米市迫町佐沼

登米市迫町の登米市役所（宮城県登米市迫町佐沼字中江２−６−１）に登米市迫町の震度計が設置されていると思っていたが，今回直接見ることはできなかった（**写真 4.10-1**）．観測された震度は震度６弱である．

佐沼地域では，周辺の地域と比較して家屋被害，道路被害等が顕著であった（**図 4.10-1**）．特に迫川の右岸に沿った西佐沼（登米市迫町佐沼字西佐沼）の佐沼大通り商店街辺りや，小金丁（登米市迫町佐沼字小金丁）地区で家屋被害が集中していた（**写真 4.10-2**）．佐沼大通り商店街の南端に位置する津島神社（宮城県登米市迫町佐沼字西佐沼１４７）では，石灯籠の転倒が見られた（**写真 4.10-3**）．

また，家屋被害の顕著な地区より西の中江地区（登米市迫町佐沼字中江）では，マンホールの浮き上がりや，建物周辺の地盤の沈下といった液状化による被害が見られた（**写真 4.10-4**）．

登米市役所の北側の斜面に大念寺が位置している．大念寺ではいくつかの墓石が転倒による被害を受けていた（**写真 4.10-5**）．先の分類で数えると，全４４基のうち１）３基，２）１１基，３）３０基である．なお，墓地の地形が佐沼地域で被害のあった地区と異なるため直接議論することは難しいと思われる．

写真 4.10-1：登米市役所の外観

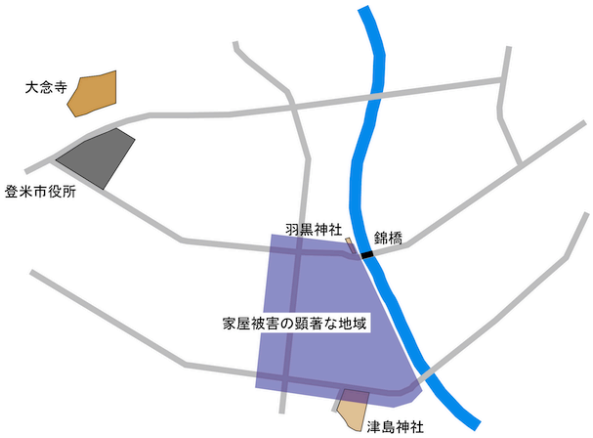


図 4.10-1：登米市迫町佐沼の被害地域

写真 4.10-2：西佐沼，小金丁地区の家屋被害

写真 4.10-3：津島神社の被害

写真 4.10-4：中江地区の液状化被害

写真 4.10-5：大念寺の墓石の被害

4.11. 栗原市築館

栗原市築館の築館文化会館（宮城県栗原市築館高田２－１－１０）の駐車場南側には，防災科学技術研究所の K-NET 築館（MYG004）観測点が設置されている（**写真 4.11-1**，**図 4.11-1**）．観測された震度は震度７で，本地震で唯一震度７を観測した地点である．このため，半日かけて築館市街地を重点的に見て回った．**図 4.11-2**，**図 4.12-3** に MYG004 で記録された地震動の速度波形，および加速度応答スペクトルを示す．最大速度は南北成分で 100cm/s を越えるが，２つ目のフェーズに含まれるスパイク状の波で最大値が決まっているようである．加速度応答スペクトルを見ると，JMA Kobe や JR Takatori とは特徴が異なり，0.1-0.5s の周期帯域が卓越している．

市街地で認められた地震動による被害はおおむね軽微なようである．全てを網羅しているわけではないが，見かけた被害は，ブロック塀の転倒（**写真 4.11-2**），外壁の剥離（**写真 4.11-3**），外壁の剥離と窓ガラスの割れ（**写真 4.11-4**），柱の被りコンクリートに亀裂（**写真 4.11-5**），マンホール周辺を補修した跡（**写真 4.11-6**），道路の陥没（**写真 4.11-7**，**写真 4.11-8**），窓ガラスの割れ（**写真 4.11-9**）である．

公共の建物は，栗原市役所で役所まわりの地盤が沈下（**写真 4.11-10**），およびエントランスホールの柱の外壁が剥離している．また，栗原市築館農村環境改善センター周囲の地盤の盛り上がりが見られたが（**写真 4.11-11**），栗原文化会館，および築館総合支所には被害は見られなかった（**写真 4.11-12**，**写真 4.11-13**）．

また，市街地の南西には築館八幡神社と双林寺が位置する．築館八幡神社では，鳥居の基部の部分が損傷し，狛犬が一基転倒していた（**写真 4.11-14**）．双林寺では，参道の側面にある石柱が転倒するなどいくつか被害が見られ（**写真 4.11-15**），墓石の転倒も見られた（**写真 4.11-16**）．先のように分類すると，１）３６基，２）１１１基，３）４５７基であった．

写真 4.11-1：K-NET 築館（MYG004）観測点

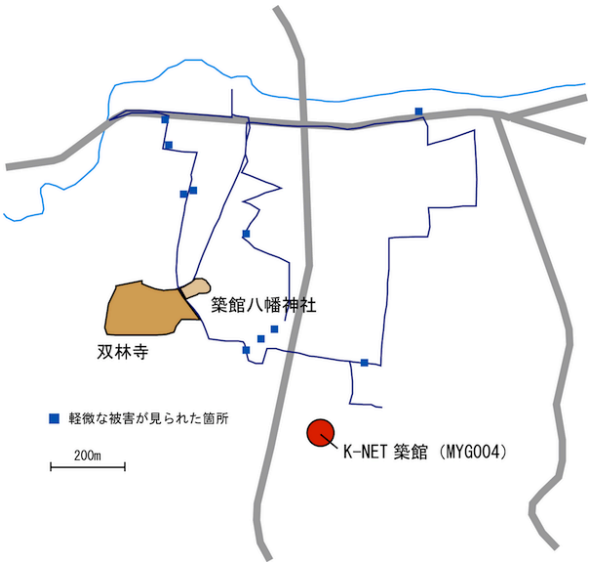


図 4.11-1：築館市街地で軽微な被害が認められた箇所

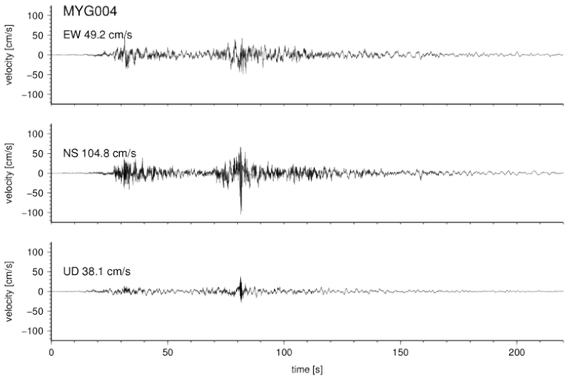


図 4.11-2：MYG004 の速度波形

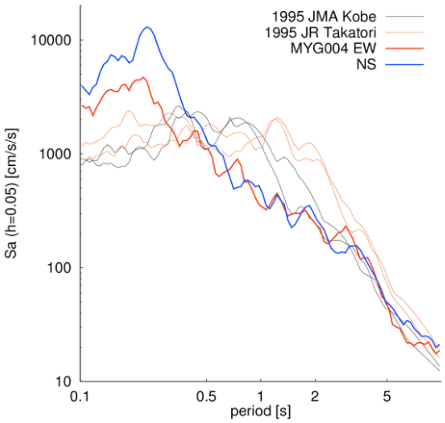


図 4.11-3：MYG004 の加速度応答スペクトル

写真 4.11-2：ブロック塀の転倒（築館薬師３－６）

写真 4.11-3：ブロック塀の転倒（築館薬師３－６）

写真 4.11-4：外壁の剥離と窓ガラスの割れ（築館薬師４－３－１４）

写真 4.11-5：柱の被りコンクリートに亀裂（築館薬師３－３４－１の南）

写真 4.11-6：マンホール周辺を補修した跡（築館薬師１丁目）

写真 4.11-7：道路の陥没（築館高田２－２－３北側）

写真 4.11-8：道路の陥没（築館薬師４－２－１東側）

写真 4.11-9：窓ガラスの割れ（仙台銀行築館支店）

写真 4.11-10：栗原市役所まわりの地盤の沈下

写真 4.11-11：栗原市築館農村環境改善センター周囲の地盤の盛り上がり

写真 4.11-12：栗原文化会館の外観

写真 4.11-13：築館総合庁舎の外観

写真 4.11-14：築館八幡神社の被害

写真 4.11-15：双林寺参道の石柱の被害

5. まとめ

宮城県の北部地域を対象として，震度観測地点周辺の地震動による被害を調査したところ，調べた範囲では，大崎市古川地域と登米市迫町佐沼地域の２地域で局所的に被害が発生していることが認められ，またその２地域と比較して栗原市築館の被害が軽微であることが確認できた．本地震で地震動の影響を受ける範囲を網羅した訳ではないので断定できないが，以上の２地域は他の地域と比較して強い地震動であったことが示唆される．今後，データを用いて議論を深めたい．

本報告では，防災科学技術研究所の K-NET，KiK-net，F-net，Hi-net のデータ，東京大学地震研究所，産業技術総合研究所，国土技術政策総合研究所のデータを使用させていただきました．また本調査は（株）エイト日本技術開発 の福島康宏氏からの情報なしには成し得ませんでした．感謝申し上げます．土木学会調査団の皆様には，現地で多大なご意見を頂き，またお世話になりました．現地では大変たくさんの方に情報を頂きました．感謝申し上げます．

本地震で犠牲となった方々にご冥福をお祈りいたしますとともに，１日でも早い被災地の復旧をお祈り申し上げます．

参考文献

[1] 気象庁：平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震関連情報
[2] USGS：Magnitude 9.0 - NEAR THE EAST COAST OF HONSHU, JAPAN
[3] 防災科学技術研究所：広帯域地震観測網（F-net）
[4] 防災科学技術研究所：高感度地震観測網（Hi-net）
[5] 防災科学技術研究所：強震観測網（K-NET，KiK-net）
[6] 東京大学地震研究所：2011 年 3 月 東北地方太平洋沖地震
[7] 国土技術政策総合研究所：国土交通省河川・道路等施設の地震計ネットワーク情報
[8] 気象庁：「平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震」の地震について（第 15 報）
[9] USGS：Finite Fault Model
[10] 名古屋大学地震火山・防災研究センター：NGY 地震学ノート No.36
[11] 八木勇治，西村直樹：2011 年 3 月 11 日東北ー太平洋沿岸地震（暫定 Ver2）
[12] 防災科学技術研究所：平成 23 年(2011 年)東北地方太平洋沖地震による強震動
[13] 京都大学防災研究所強震動研究分野：2011 年 3 月 11 日東北地方太平洋沖地震の東日本太平洋沿岸における地震動について
[14] 後藤浩之：平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震の現地調査報告（第２報）
[15] 盛川仁：2011 年東北地方太平洋沖地震被害調査報告