

# 1 章 調査の概要

## 1.1 調査目的

東日本大震災における水道施設の被害状況については、厚生労働省が平成 23 年 5 月 8 日(日)～11 日(水)に宮城県、岩手県、福島県の東北三県 7 事業体に対し、学識経験者、水道事業体職員、水道関係団体、日本水道協会により 19 名の調査団を構成し、取水・浄水施設及び基幹管路(導・送・配水本管)を対象に現地調査を行った。調査結果については、その後実施したアンケート調査結果も踏まえ厚生労働省と日本水道協会が共同で「平成 23 年(2011 年)東日本大震災水道施設被害等現地調査団報告書」(以下、「調査団報告書」とする。)として、平成 23 年 9 月にとりまとめた。

この調査の結果、基幹管路の布設延長に対し管路付属設備(とりわけ空気弁)の被害が相対的に多く見られた。このため、日本水道協会では配水支管を含めた管路及び管路付属設備の被害状況、さらには新たに液状化による被害について詳細な調査を行い、施設の整備や維持管理に関する課題を整理した。

## 1.2 調査対象事業体

「調査団報告書」においては、①配水支管の被害状況が含まれていない、②液状化の被害が大きかった地区が含まれていない、③空気弁等の管路付属設備の被害形態が調査されていないなどの課題があった。そこで、本調査ではこれらの課題に対応するため、表 1.2.1 及び図 1.2.1 に示す「調査 I」の 5 事業体を対象として、埋設管の管路被害状況及び管路付属設備(空気弁・仕切弁・消火栓)被害状況を調査した。

また、「調査団報告書」では、最大震度を含む地域で局所的に地盤の変状が認められたとして記載したことから、どのような地域で局所的に管路被害が発生していたのかを主眼に「調査 II」の 4 事業体を対象に管路被害状況のみ調査を実施した。

表 1.2.1 調査対象事業体

	水道事業体名	県名	最大震度 <sup>注2)</sup>	特徴的な被害事項
調査 I	仙台市水道局	宮城県	6 強	政令指定都市の被災
	宮城県企業局 <sup>注1)</sup>	宮城県	6 強	用水供給管路の被害
	石巻地方広域水道企業団	宮城県	6 強	広域な地盤沈下や津波被害
	水戸市水道部	茨城県	6 弱	内陸部の液状化による被害
	千葉県水道局	千葉県	6 弱	海岸部の液状化による被害
調査 II	栗原市上下水道部	宮城県	7	最大震度を含む 強震地区での被害
	大崎市水道部	宮城県	6 強	
	登米市水道事業所	宮城県	6 強	
	涌谷町建設水道課	宮城県	6 強	

注 1) 用水供給事業のため、導送水管で構成されており、配水管は保有しない。また、本報告では宮城県企業局が運営する大崎広域水道事業及び仙南・仙塩広域水道事業のそれぞれについて表記する。

注 2) 「地震・火山月報(防災編)」, 気象庁, 平成 23 年(2011 年)東北地方太平洋沖地震による各地の震度 P322, の給水区域内の最大計測震度を震度階に読み替えて記載した。

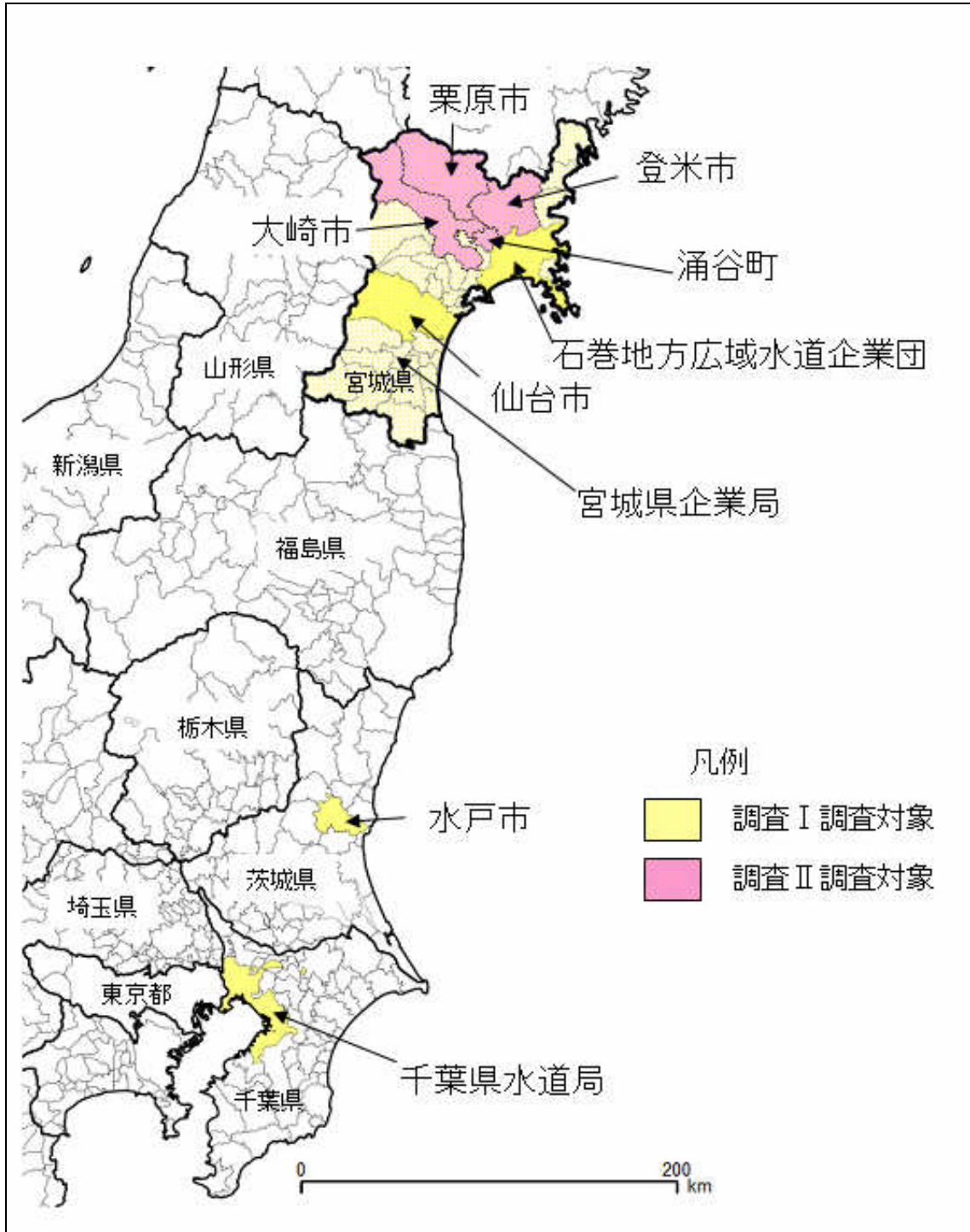
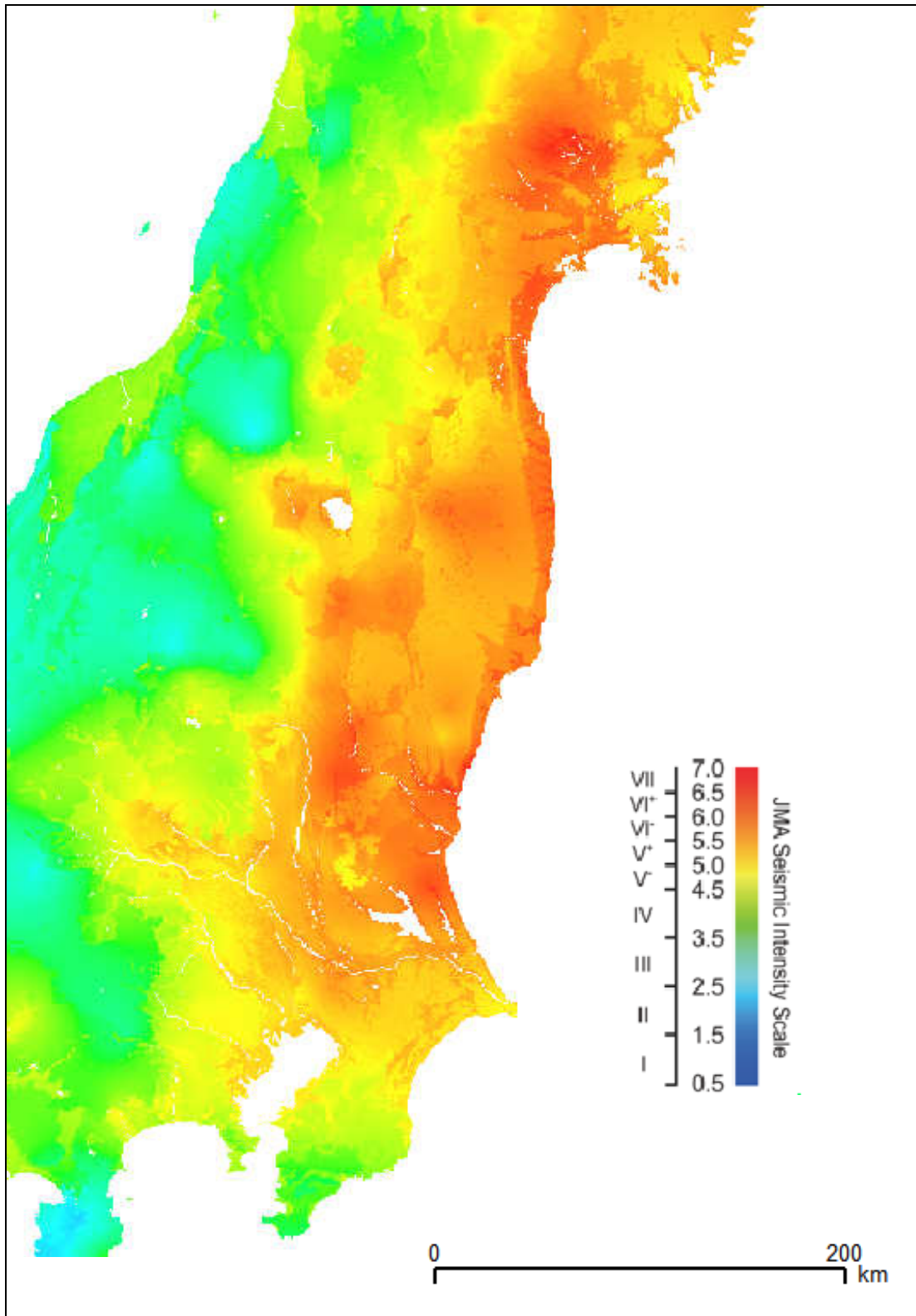


图 1.2.1 調査対象事業体位置図



出典：産業技術総合研究所 地震動マップ即時推定システム (QuIQuake), 2011.3.11 14:46 東日本大震災本震

図 1.2.2 東日本大震災の計測震度分布

### 1.3 調査方法

#### 1) 「調査Ⅰ」の調査方法

調査Ⅰの対象事業体に対し、「被害実態アンケート調査」(平成23年12月～平成24年1月)を実施し、必要に応じて現地ヒアリングを行い、被害件数を集計した。

#### 2) 「調査Ⅱ」の調査方法

調査Ⅱの対象事業体に対し、現地ヒアリングを行い、事業体が管理する「管路修繕台帳」等を用いて埋設管の被害件数を集計した。

#### 3) 調査対象管種及び被害形態の調査

管種については、「調査団報告書」に準じて表1.3.1の区分を用い、被害形態についても同様に表1.3.2に示す区分を用いた。管路附属設備の被害形態については、「3章 管路附属設備被害の調査結果」に示す。

なお、津波被害地区は事業体が把握する被害のみを含めた。また、津波被害地区の管路延長は事業体が正確に把握できないため全管路延長を対象とした。

表 1.3.1 管種の区分(調査Ⅰ、調査Ⅱ共通)

管 種	継 手 種 類 等	表 記
铸铁管	印籠継手を含む全ての継手	CIP
ダクタイル铸铁管	耐震継手	DIP(耐震)
	上記以外(K形, T形, A形など)	DIP(その他)
鋼管	溶接継手	SP(溶接)
	上記以外(ねじ継手)	SP(その他)
硬質塩化ビニル管	RR継手	VP(RR)
	上記以外(TS継手ほか)	VP(その他)
その他	石綿セメント管、コンクリート管、鉛管、ポリエチレン管、ステンレス管、不明	その他

表 1.3.2 管路被害形態の区分(調査Ⅰ)

被 害 形 態	状 況	表 記
継手漏水	継手の抜出し等による継手部の漏水	A-①
管体破損	一般的な使用条件で腐食による強度低下などを伴わずに発生した管体の破損	A-②
その他	腐食や上記以外の要因による漏水	A-③

備考) 管路被害形態ごとの概略の部位は下図による。

