

東日本大震災合同調査報告

土木編3 ライフライン施設の被害と復旧

目次

第1章 水道施設	1
1 水道施設の被害・復旧の概要	1
1.1 地震・津波による水道施設への影響	1
1.2 施設・管路の被害	1
1.3 緊急対応と復旧	3
2 水道施設の被害とその特徴	6
2.1 宮古市	6
2.2 釜石市	8
2.3 宮城県企業局	9
2.4 仙台市	10
2.5 石巻地方広域水道企業団	12
2.6 塩竈市	17
2.7 大崎市	18
2.8 気仙沼市	19
2.9 郡山市	21
2.10 いわき市	22
2.11 茨城県企業局	24
2.12 潮来市	25
2.13 鹿嶋市	26
2.14 神栖市	27
2.15 千葉県水道局	28
2.16 香取市	30
2.17 神奈川県内広域水道企業団	32
3 施設の被害例	34
3.1 蛇田浄水場の被害	34
3.2 鰯川浄水場の被害	36
4 管路の被害例	38
4.1 地中の大口径送水管の被害（白石）	38
4.2 地中の大口径導水管の被害（神奈川）	39
4.3 水管橋の被害（水戸）	41
4.4 水管橋の被害（大崎）	43
4.5 仙台市の管路被害	45
5 機能障害とその対応	48
5.1 宮古市	48
5.2 釜石市	49
5.3 宮城県企業局	50
5.4 仙台市	51
5.5 石巻地方広域水道企業団	53
5.6 塩竈市	55

5.7	大崎市	56
5.8	気仙沼市	57
5.9	郡山市	58
5.10	いわき市	59
5.11	茨城県企業局	60
5.12	潮来市	60
5.13	鹿嶋市	61
5.14	神栖市	62
5.15	千葉県水道局	63
5.16	香取市	64
5.17	神奈川県内広域水道企業団	65
6	応急対応と復旧	68
6.1	厚生労働省の対応	68
6.2	日本水道協会の対応	69
7	工業用水道施設の被害とその特徴	75
7.1	工業用水道の被害概要	75
7.2	宮城県企業局の被害概要	76
7.3	福島県企業局の被害概要	79
7.4	茨城県企業局の被害概要	82
7.5	その他地域の被害など	84
7.6	本地震による今後の教訓	85
第2章	下水道施設	87
1	被災地域の下水道施設と被災概要	87
1.1	岩手県	87
1.2	宮城県（仙台市を除く）	89
1.3	仙台市	89
1.4	福島県	94
1.5	千葉県	102
2	下水道施設の被害状況とその特徴	106
2.1	岩手県	106
2.2	岩手県釜石市	110
2.3	宮城県（仙台市を除く）	112
2.4	宮城県石巻市	115
2.5	宮城県仙台市	120
2.6	福島県	135
2.7	福島県南相馬市	137
2.8	千葉県浦安市	141
3	機能障害と対応	145
3.1	岩手県	145
3.2	岩手県釜石市	145
3.3	宮城県（仙台市を除く）	146
3.4	宮城県石巻市	151
3.5	宮城県仙台市	153
3.6	福島県	155
3.7	福島県南相馬市	156
3.8	千葉県浦安市	159
4	まとめ	161

第3章 廃棄物管理	162
1 震災・災害と廃棄物管理	162
2 被災前の廃棄物処理の概況	163
2.1 岩手県	163
2.2 宮城県	168
3 発災前の災害廃棄物処理への備え	171
3.1 阪神淡路大震災の経験を踏まえた検討	171
3.2 水害廃棄物処理への備え	172
3.3 広域処理体制整備への備え	173
4 初動対応，施設の被害と災害時の廃棄物処理	174
4.1 廃棄物行政の初動対応	174
4.2 専門家による初動対応	175
4.3 個別施設の被害と復旧の事例	177
4.4 災害時におけるごみ・し尿処理の課題～岩手県の事例～	180
5 災害廃棄物の発生と対処	184
5.1 対策の基本方針と制度的対応	184
5.2 岩手県における災害廃棄物の発生と処理	184
5.3 宮城県における災害廃棄物の発生と処理	189
5.4 仙台市における災害廃棄物の発生と処理	194
5.5 東日本13道県における災害廃棄物の発生と処理	198
5.6 津波堆積物への対応	198
5.7 災害廃棄物の広域処理	201
5.8 災害廃棄物処理・再生利用の技術的課題	204
6 放射性物質で汚染された廃棄物の処理	208
6.1 序	208
6.2 発災以降の国等の動き	208
6.3 放射性物質汚染対処特別措置法	210
6.4 発災後2年半時点の主要課題	213
7 災害に強い廃棄物処理システムをめざして	218
7.1 東日本大震災固有の課題からの教訓	218
7.2 今後の巨大災害に対する予見的対応及び課題	219
第4章 電力施設	221
1 電力施設の地震対策の基本的考え方と被災地域の施設概要	221
2 火力・水力発電設備の被害と復旧	223
2.1 東北電力管内における火力・水力発電設備の被害と復旧	223
2.2 東京電力管内における火力・水力発電設備の被害	229
2.3 電源開発管内における火力・水力発電設備の被害	236
3 変電設備の被害と復旧	242
3.1 東北電力管内における変電設備の被害と復旧	242
3.2 東京電力管内における変電設備の被害	248
4 送電設備の被害と復旧	254
4.1 東北電力管内における送電設備の被害と復旧	254
4.2 東京電力における送電設備の被害と復旧	261
5 送電設備の被害と復旧	269
5.1 東北電力管内における配電設備の被害と復旧	269
5.2 東京電力供給エリアにおける配電設備の被害	275
6 供給支障と復旧	280

6.1	東日本大震災時の電力復旧について	280
6.2	地震被害推定システム(RAMPEr)の活用事例	281
第5章	都市ガス施設	284
1	被災地域の都市ガス施設と被害の全体概要	284
1.1	これまでの地震対策の取り組み	284
1.2	被害の概要	284
1.3	緊急対応および復旧対応の概要	289
2	仙台市ガス局管内の被害と復旧状況	292
2.1	ガス工場の津波による被害状況および復旧対応	292
2.2	地震による被害状況および分析	294
3	東京ガス管内の被害と復旧状況	296
3.1	被害状況および復旧対応	296
3.2	被害の分析	297
4	今後の地震対策・津波対策のあり方	300
4.1	設備対策	300
4.2	緊急対策	302
4.3	復旧対策	304
第6章	通信施設	306
1	通信施設の概要	306
1.1	管路設備	306
1.2	とう道設備	306
1.3	架空設備	306
1.4	無線通信設備	307
2	通信サービスの被害概要	308
2.1	NTTの被害	308
2.2	NCCの被害	308
3	NTT設備の被害状況	310
3.1	被害状況の点検調査	310
3.2	エリア分けによる被害状況の集計	314
3.3	NTTのその他の設備の被害	319
4	被害状況の分析	324
4.1	津波による地上設備と地下設備の被災率対比	324
4.2	設備被害の傾向分析	324
4.3	被害分析のまとめと今後の課題	330
5	応急復旧	332
5.1	復旧への取り組み	332
5.2	応急復旧	333
5.3	本格復旧	335
5.4	復旧のまとめ	336