

16 . 復旧日数

ライフライン施設(上水道、下水道、ガス、電力、通信)について、過去の地震時の復旧状況、既往被害想定結果及び事業者の復旧能力を元に復旧日数の予測を行う。

【復旧予測の前提条件について】

- ・ここでの復旧とは、応急復旧のことを示す。
- ・冬季は、積雪の影響により作業等の効率が夏季の7割になると仮定する。
- ・大規模地震により複合的な被害(例：道路機能支障、ガソリン不足、電力支障、通信障害・・・)が発生し、予測結果よりも復旧が大幅に遅れる可能性がある。
- ・復旧作業員数は、あくまで経済センサス調査による推定である。実際はその被害規模によって他県からの応援も期待できるが、不明瞭なため本調査には含んでいない。
- ・復旧作業に必要な部品や重機については、他県からの支援も考慮できるため、復旧作業のボトルネックにはならないと想定する。

16.1 上水道

【基本方針】

- ・地震発生直後は、被害状況の調査・復旧体制の整備を行い、1日後から復旧開始とする。
- ・復旧作業効率は、中央防災会議(2008)を参考に設定する。
- ・冬季は、積雪の影響により作業等の効率が7割に低下すると仮定する。

16.1.1 予測手法

上水道の復旧日数は、上水道被害による配水管被害箇所と復旧作業人数、復旧作業効率から算出する。

【冬季以外】

$$\text{配水管復旧日数} = \frac{\text{配水管被害箇所数}}{(\text{復旧作業人数} \times 0.0568)} + 1$$

【冬季】

$$\text{配水管復旧日数} = \frac{\text{配水管被害箇所数}}{(\text{復旧作業人数} \times 0.0568)} / 0.7 + 1$$

(1) 復旧作業効率

中央防災会議(2008)を参考に、復旧に必要な人員数等を下記のように設定した。

表-16.1.1.1 水道の復旧作業に必要な人員及び作業効率

	1班あたりの必要人数	応急復旧作業効率
送水管・配水本管	職員2人、作業員16人	0.5件/班・日
配水小管	職員2人、作業員8人	1.09件/班・日

(出典：中部圏・近畿圏の内陸地震に係る被害想定手法(案)について～交通被害、ライフライン被害、孤立集落の発生など～、平成20年5月14日、中央防災会議)

上記表より、配水本管と配水小管の割合が等しいと仮定すると、1日あたり28人で1.59件の復旧をすることが可能である。よって、1日あたりの処理能力は $1.59 \div 28 = 0.0568$ 件/人日と仮定した。

(2) 復旧作業人数

総務省が実施している平成21年度経済センサスによると、県内の上水道事業及び管工事業の従業者は約4,900人である。今回、その半数程度の約2,400人が復旧作業に従事すると想定した。

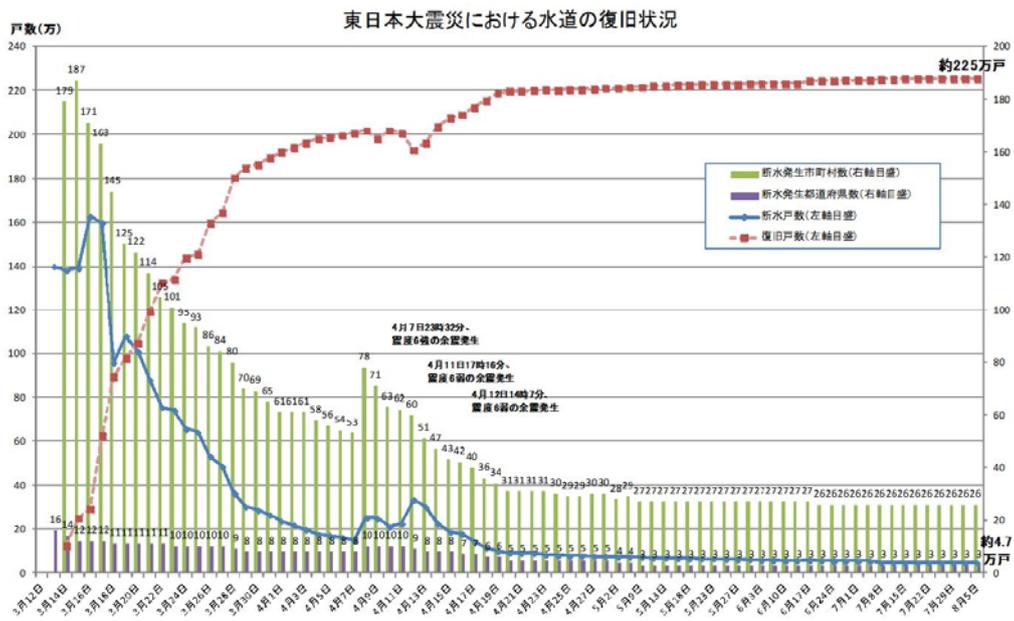
なお、各都道府県の地震被害想定調査でも概ね2,000人/日程度は確保可能としており、秋田県においても前回調査(平成8年度)では2,000人/日程度は確保可能として想定している。

16.1.2 予測結果

上水道被害の復旧日数の予測結果を以下に示す。

表-16.1.2.1 上水道被害の復旧日数の予測結果

断層名	被害箇所	復旧日数	
		冬以外	冬
(1)能代断層帯(M=7.1)	2,006	16	23
(2)花輪東断層帯(M=7.0)	124	2	3
(3)男鹿地震(M=7.0)	502	5	7
(4)天長地震(M=7.2)	1,783	15	20
(5)秋田仙北地震震源北方(M=7.2)	1,555	13	18
(6)北由利断層(M=7.3)	2,623	21	29
(7)秋田仙北地震(M=7.3)	1,911	16	22
(8)横手盆地東縁断層帯北部(M=7.2)	532	5	7
(9)横手盆地東縁断層帯南部(M=7.3)	928	8	11
(10)真屋山地東縁断層帯北部(M=7.0)	361	4	5
(11)真屋山地東縁断層帯南部(M=6.9)	300	4	5
(12)象潟地震(M=7.3)	1,084	9	13
(13)横手盆地 真屋山地連動(M=8.1)	2,865	23	32
(14)秋田仙北地震震源北方 秋田仙北地震連動(M=7.7)	4,213	32	46
(15)天長地震 北由利断層連動(M=7.8)	4,445	34	48
(16)津軽山地西縁断層帯南部(M=7.1)	4	2	2
(17)折爪断層(M=7.6)	14	2	2
(18)雫石盆地西縁断層帯(M=6.9)	16	2	2
(19)北上低地西縁断層帯(M=7.8)	367	4	5
(20)庄内平野東縁断層帯(M=7.5)	244	3	4
(21)新庄盆地断層帯(M=7.1)	1	2	2
(22)海域A(M=7.9)	495	5	7
(23)海域B(M=7.9)	415	5	6
(24)海域C(M=7.5)	11	2	2
(25)海域A+B(M=8.5)	1,429	12	16
(26)海域B+C(M=8.3)	2,085	17	23
(27)海域A+B+C(M=8.7)	2,519	20	28



(出典：厚生労働省ホームページより)

図-16.1.2.1 東日本大震災における水道の復旧状況(平成 23 年 8 月 5 日現在)

16.2 下水道

【基本方針】

- ・下水道においては、応急的に行われるマンホール切り下げや仮設配管の設置、マンホール内の土砂の浚渫の応急復旧作業にかかる日数を算出する。
- ・応急復旧工事は、管路施設の機能を暫定的に確保するために行うものである。応急復旧工事の項目には、可搬式ポンプによる下水の排除、管きよ及びマンホール内の土砂浚渫、部分補修工事、仮排水管の設置等がある。
- ・地震発生直後は、被害状況の調査・復旧体制の整備を行い、1日後から復旧開始とする。
- ・冬季は、積雪の影響により作業等の効率が7割に低下すると仮定する。

16.2.1 予測手法

下水道の復旧日数は、下水道被害による被害延長と、応急復旧するための調査及び土砂浚渫等に係る復旧作業人数、復旧作業効率から算出する。

【冬季以外】

$$\text{下水道復旧日数} = \frac{\text{下水道被害延長(km)}}{6.75\text{km}} \div \text{作業人数} \times 11(\text{人/日}) \\ + \frac{\text{下水道被害延長(km)}}{1\text{km}} \div \text{作業人数} \times 14(\text{人/日}) + 1$$

【冬季】

$$\text{下水道復旧日数} = \frac{\text{下水道被害延長(km)}}{6.75\text{km}} \div \text{作業人数} \times 11(\text{人/日}) \div 0.7 \\ + \frac{\text{下水道被害延長(km)}}{1\text{km}} \div \text{作業人数} \times 14(\text{人/日}) \div 0.7 + 1$$

(1) 復旧作業効率

応急復旧工事は、「東日本大震災 千葉県災害記録誌 下水道災害復旧編」を参考に、1次調査と埋塞土砂の撤去を実施するものとする。

【東日本大震災の下水道復旧事例】

- ・1次調査の対象区間：27km、期間：4日間、従事者人数：44人
 $\frac{27\text{km}}{6.75\text{km/日}} = 4\text{日}$ 、 $\frac{44\text{人}}{11\text{人/日}} = 4\text{日}$
- ・埋塞土砂の撤去の対象区間：10km、期間：10日間、従事者人数：140人
 $\frac{10\text{km}}{1\text{km/日}} = 10\text{日}$ 、 $\frac{140\text{人}}{14\text{人/日}} = 10\text{日}$
- ・管渠・マンホールの著しい破損の補修箇所：37件、期間：130日、従事者人数：300人
 $\frac{37\text{件}}{0.28\text{件/日}} = 130\text{日}$ 、 $\frac{300\text{人}}{2.3\text{人/日}} = 130\text{日}$
- ・取付管・公設柵の補修箇所：40件、期間：110日、従事者人数：120人
 $\frac{40\text{件}}{0.36\text{件/日}} = 110\text{日}$ 、 $\frac{120\text{人}}{1.09\text{人/日}} = 110\text{日}$

(出典：千葉県災害記録誌(下水道災害復旧編) 2013年3月)

(2) 復旧作業人数

総務省が実施している平成21年度経済センサスによると、下水道業の従業者は、277名である。そのうち半数の138人が復旧作業を行うこととした。

16.2.2 予測結果

下水道被害の復旧日数の予測結果を以下に示す。

表-16.2.2.1 下水道被害の復旧日数の予測結果

断層名	被害延長 (m)	復旧日数	
		冬以外	冬
(1)能代断層帯(M=7.1)	56,012	8	11
(2)花輪東断層帯(M=7.0)	9,111	3	3
(3)男鹿地震(M=7.0)	47,045	7	9
(4)天長地震(M=7.2)	151,819	19	26
(5)秋田仙北地震震源北方(M=7.2)	82,691	11	15
(6)北由利断層(M=7.3)	158,804	19	27
(7)秋田仙北地震(M=7.3)	99,479	13	18
(8)横手盆地東縁断層帯北部(M=7.2)	39,911	6	8
(9)横手盆地東縁断層帯南部(M=7.3)	60,511	8	11
(10)真昼山地東縁断層帯北部(M=7.0)	32,737	5	7
(11)真昼山地東縁断層帯南部(M=6.9)	24,968	4	5
(12)象潟地震(M=7.3)	42,121	6	8
(13)横手盆地 真昼山地連動(M=8.1)	167,030	20	28
(14)秋田仙北地震震源北方 秋田仙北地震連動(M=7.7)	149,459	18	26
(15)天長地震 北由利断層連動(M=7.8)	228,142	27	38
(16)津軽山地西縁断層帯南部(M=7.1)	3,435	2	2
(17)折爪断層(M=7.6)	8,892	3	3
(18)雫石盆地西縁断層帯(M=6.9)	3,757	2	2
(19)北上低地西縁断層帯(M=7.8)	45,829	7	9
(20)庄内平野東縁断層帯(M=7.5)	23,552	4	5
(21)新庄盆地断層帯(M=7.1)	1,899	2	2
(22)海域A(M=7.9)	57,714	8	11
(23)海域B(M=7.9)	66,320	9	12
(24)海域C(M=7.5)	2,463	2	2
(25)海域A+B(M=8.5)	147,677	18	25
(26)海域B+C(M=8.3)	134,990	17	23
(27)海域A+B+C(M=8.7)	175,269	21	30

16.3 都市ガス

【基本方針】

- ・日本ガス協会(1997)の「地震時ガス導管緊急措置の手引き」による復旧期間・復旧要員の推定手法に従い、復旧作業量を想定する。
- ・対象は、導管・供給管・灯内外管の修繕作業と開閉栓作業、灯内内管修繕作業とする。
- ・復旧に関する準備期間は、3日とする。
- ・復旧作業効率は、阪神・淡路大震災による被害実績から算出する。
- ・冬季は、積雪の影響により作業等の効率が7割に低下すると仮定する。

16.3.1 予測手法

都市ガスの復旧日数は、都市ガス被害による都市ガス供給支障件数と、導管・供給管・灯内外管の修繕作業と開閉栓作業、灯内内管修繕作業に係る復旧作業人数、復旧作業効率から算出する。

$$\text{都市ガス復旧日数} = \frac{\text{必要管修繕復旧日数} + \text{必要灯内管修繕復旧日数}}{\text{必要灯内管修繕復旧日数} + 3}$$

(1) 導管・供給管・灯外管の修繕作業

1班7人編成として、下式により算出する。

【冬季以外】

$$\text{必要管修繕復旧日数} = \frac{\text{供給停止件数}}{(\text{復旧効率} \times (\text{復旧作業人数} / 7))}$$

【冬季】

$$\text{必要管修繕復旧日数} = \frac{\text{供給停止件数}}{(\text{復旧効率} \times (\text{復旧作業人数} / 7)) / 0.7}$$

$$\text{復旧効率(件/組・日)} = \frac{18.6}{\text{本支管被害率(箇所/km)} - 1.6} \quad (\text{供給停止件数} \geq 1 \text{ 万件})$$

$$\text{復旧効率(件/組・日)} = \frac{18.6}{\text{本支管被害率(箇所/km)} - 1.6} \times 0.8 \quad (\text{供給停止件数} < 1 \text{ 万件})$$

(2) 開閉栓作業

1班7人編成として、下式により算出する。

【冬季以外】

$$\text{必要開閉栓復旧日数} = \frac{\text{供給停止件数}}{(\text{復旧効率}(15 \text{ 件} / \text{班} \cdot \text{日}) \times (\text{復旧作業人数} / 1))}$$

【冬季】

$$\text{必要開閉栓復旧日数} = \frac{\text{供給停止件数}}{(\text{復旧効率}(15 \text{ 件} / \text{班} \cdot \text{日}) \times (\text{復旧作業人数} / 1)) / 0.7}$$

(3) 灯内管の修繕作業

1班2人編成として、下式により算出する。

【冬季以外】

$$\text{必要灯内管修繕復旧日数} = \frac{\text{供給停止件数} \times \text{灯内管被害率(阪神・淡路大震災実績 11件/千戸)}}{(\text{復旧効率}(2.5\text{件/班} \cdot \text{日}) \times (\text{復旧作業人数}/2))}$$

【冬季】

$$\text{必要灯内管修繕復旧日数} = \frac{\text{供給停止件数} \times \text{灯内管被害率(阪神・淡路大震災実績 11件/千戸)}}{(\text{復旧効率}(2.5\text{件/班} \cdot \text{日}) \times (\text{復旧作業人数}/2)) / 0.7}$$

$$\text{供給停止件数} = \text{都市ガス供給支障世帯数} = \frac{\text{都市ガス供給支障人口}}{\text{1世帯あたりの平均人数}}$$

秋田県の1世帯あたりの平均人数 = 2.71

(4) 復旧作業人数

総務省が実施している平成21年度経済センサスによると、県内のガス事業及び管工事業の従業者は約4,500人である。ここでは、その半数程度の約2,200人が復旧作業に従事すると想定した。

ただし、都市ガスの場合、管工事業者の全てが工事に従事できるわけではない。また、大規模災害が発生した場合、一般社団法人日本ガス協会が主導となり、復旧支援することになっている。

16.3.2 予測結果

都市ガス被害の復旧日数の予測結果を以下に示す。

表-16.3.2.1 都市ガス被害の復旧日数の予測結果

断層名	管路被害箇所	供給支障人口	復旧日数	
			冬以外	冬
(1)能代断層帯(M=7.1)	278	12,867	4	4
(2)花輪東断層帯(M=7.0)	0	0	0	0
(3)男鹿地震(M=7.0)	296	11,718	4	4
(4)天長地震(M=7.2)	739	210,269	11	15
(5)秋田仙北地震震源北方(M=7.2)	16	0	3	3
(6)北由利断層(M=7.3)	693	236,492	11	16
(7)秋田仙北地震(M=7.3)	41	0	3	3
(8)横手盆地東縁断層帯北部(M=7.2)	0	0	0	0
(9)横手盆地東縁断層帯南部(M=7.3)	0	0	0	0
(10)真屋山地東縁断層帯北部(M=7.0)	0	0	0	0
(11)真屋山地東縁断層帯南部(M=6.9)	0	0	0	0
(12)象潟地震(M=7.3)	65	26,537	4	4
(13)横手盆地 真屋山地連動(M=8.1)	101	0	3	3
(14)秋田仙北地震震源北方 秋田仙北地震連動(M=7.7)	151	18,292	4	4
(15)天長地震 北由利断層連動(M=7.8)	863	235,277	13	18
(16)津軽山地西縁断層帯南部(M=7.1)	0	0	0	0
(17)折爪断層(M=7.6)	0	0	0	0
(18)雫石盆地西縁断層帯(M=6.9)	0	0	0	0
(19)北上低地西縁断層帯(M=7.8)	0	0	0	0
(20)庄内平野東縁断層帯(M=7.5)	24	6,546	4	4
(21)新庄盆地断層帯(M=7.1)	0	0	0	0
(22)海域A(M=7.9)	192	0	3	3
(23)海域B(M=7.9)	248	158	4	4
(24)海域C(M=7.5)	0	0	0	0
(25)海域A+B(M=8.5)	843	42,834	5	6
(26)海域B+C(M=8.3)	882	32,283	5	5
(27)海域A+B+C(M=8.7)	1,108	171,833	11	16

16.4 LP ガス

【基本方針】

- ・ 阪神・淡路大震災の実績を踏まえて復旧日数を算出する。
- ・ 復旧に関する準備期間は、3日とした。
- ・ 冬季は、積雪の影響により作業等の効率が7割に低下すると仮定する。

16.4.1 予測手法

阪神・淡路大震災では、LP ガス消費世帯 235,800 世帯のうち、危険箇所からの LP ガス容器の撤収や安全点検の必要のある 162,700 世帯の復旧を発災から 12 日後までに完了していることもあり、本調査では復旧速度を 1 万件 / 日と仮定して応急復旧日数を予測する。

【冬季以外】

$$\text{LP ガス復旧日数} = \text{LP ガス被害数} / 1 \text{ 万(箇所/日)} + 3$$

【冬季】

$$\text{LP ガス復旧日数} = \text{LP ガス被害数} / 1 \text{ 万(箇所/日)} / 0.7 + 3$$

16.4.2 予測結果

LP ガス被害の復旧日数の予測結果を以下に示す。

表-16.4.2.1 LP ガス被害の復旧日数の予測結果

断層名	被害本数	供給支障人口	復旧日数	
			冬以外	冬
(1)能代断層帯(M=7.1)	5,264	11,151	4	4
(2)花輪東断層帯(M=7.0)	1,081	1,423	4	4
(3)男鹿地震(M=7.0)	1,754	1,995	4	4
(4)天長地震(M=7.2)	11,675	10,901	5	5
(5)秋田仙北地震震源北方(M=7.2)	11,260	16,378	5	5
(6)北由利断層(M=7.3)	11,489	12,872	5	5
(7)秋田仙北地震(M=7.3)	15,471	22,521	5	6
(8)横手盆地東縁断層帯北部(M=7.2)	5,170	7,187	4	4
(9)横手盆地東縁断層帯南部(M=7.3)	10,141	14,100	5	5
(10)真屋山地東縁断層帯北部(M=7.0)	3,063	4,357	4	4
(11)真屋山地東縁断層帯南部(M=6.9)	3,161	4,582	4	4
(12)象潟地震(M=7.3)	1,573	2,561	4	4
(13)横手盆地 真屋山地連動(M=8.1)	33,319	46,213	7	8
(14)秋田仙北地震震源北方 秋田仙北地震連動(M=7.7)	27,062	38,138	6	7
(15)天長地震 北由利断層連動(M=7.8)	23,348	25,957	6	7
(16)津軽山地西縁断層帯南部(M=7.1)	3	3	4	4
(17)折爪断層(M=7.6)	131	146	4	4
(18)雫石盆地西縁断層帯(M=6.9)	0	0	0	0
(19)北上低地西縁断層帯(M=7.8)	1,905	2,739	4	4
(20)庄内平野東縁断層帯(M=7.5)	278	430	4	4
(21)新庄盆地断層帯(M=7.1)	0	0	0	0
(22)海域A(M=7.9)	714	1,297	4	4
(23)海域B(M=7.9)	1,387	2,006	4	4
(24)海域C(M=7.5)	0	0	0	0
(25)海域A+B(M=8.5)	12,660	15,833	5	5
(26)海域B+C(M=8.3)	9,143	10,882	5	5
(27)海域A+B+C(M=8.7)	15,848	20,378	5	6

16.5 電力

【基本方針】

- ・被害発生直後は、被害状況の調査や復旧要員の動員にあてられる。
- ・変電所(重要変電所を除く)被害による停電は、電力系統切り替えによる復旧が行われるため、1日以内に回復するものとする。
- ・電柱等の配電設備の復旧作業は、発災1日後より開始する。
- ・復旧作業日数は、新潟県中越地震を参考にして算出する。
- ・延焼エリアについては、早期復旧が不可能として除外した。
- ・冬季は、積雪の影響により作業等の効率が7割に低下すると仮定する。

16.5.1 予測手法

電力の復旧日数は、電力の被害層想定による非燃焼エリアの電柱被害本数と復旧作業人数及び復旧作業効率から算出する。

【冬季以外】

$$\text{電力復旧日数} = \frac{(\text{電柱被害本数(非燃焼エリア)} + \text{電線被害数})}{(0.56(\text{基/人日}) \times \text{復旧作業人数}) + 1}$$

【冬季】

$$\text{電力復旧日数} = \frac{(\text{電柱被害本数(非燃焼エリア)} + \text{電線被害数})}{(0.56(\text{基/人日}) \times \text{復旧作業人数}) / 0.7 + 1}$$

$$\text{電線被害数} = \text{電柱被害本数(非燃焼エリア)} \times 0.7535$$

$$0.7535 = \text{新潟県中越地震の被害率(電線被害数 / 電柱被害数)}$$

(1) 復旧作業効率

新潟県中越地震の事例を参考に、以下の通り設定した。

【新潟県中越地震の事例】

従事者人数は最大2,100人/日、復旧日数は7日とする。

・支持物(電柱)関連	被害数：4,775基	<u>0.32基/人・日</u>
・電線関係	被害数：3,598基	<u>0.24基/人・日</u>

(出典：平成16年新潟県中越地震災害緊急調査団、社団法人土木学会)

(2) 復旧作業人数

総務省が実施している平成21年度経済センサスによると、県内の電気業及び電気工事業の従業者は、約4,300人である。このうち、復旧作業に従事可能な従業者は半数の2,150人とした。

また、阪神・淡路大震災では、復旧作業要員のうち配電設備に対応したのはその約65%であり、残りは火力・送電・変電・通信設備の復旧にあたっている。よって、ここでも電柱被害の復旧作業要員として、2,150人の65%にあたる約1,400人を想定した。

16.5.2 予測結果

電力被害の復旧日数の予測結果を以下に示す。

表-16.5.2.1 電力被害の復旧日数の予測結果

断層名	電柱被害本数 (非延焼エリア)		復旧日数	
	冬以外	冬	冬以外	冬
(1)能代断層帯(M=7.1)	1,122	1,196	4	5
(2)花輪東断層帯(M=7.0)	86	95	2	2
(3)男鹿地震(M=7.0)	279	289	2	2
(4)天長地震(M=7.2)	1,533	1,639	5	7
(5)秋田仙北地震震源北方(M=7.2)	1,524	1,684	5	7
(6)北由利断層(M=7.3)	1,770	1,889	5	8
(7)秋田仙北地震(M=7.3)	1,697	1,905	5	8
(8)横手盆地東縁断層帯北部(M=7.2)	254	298	2	2
(9)横手盆地東縁断層帯南部(M=7.3)	664	791	3	4
(10)真屋山地東縁断層帯北部(M=7.0)	150	170	2	2
(11)真屋山地東縁断層帯南部(M=6.9)	92	107	2	2
(12)象潟地震(M=7.3)	477	504	3	3
(13)横手盆地 真屋山地連動(M=8.1)	5,073	5,651	13	19
(14)秋田仙北地震震源北方 秋田仙北地震連動(M=7.7)	3,681	4,085	10	14
(15)天長地震 北由利断層連動(M=7.8)	2,561	2,762	7	10
(16)津軽山地西縁断層帯南部(M=7.1)	5	5	2	2
(17)折爪断層(M=7.6)	19	19	2	2
(18)雫石盆地西縁断層帯(M=6.9)	12	12	2	2
(19)北上低地西縁断層帯(M=7.8)	174	186	2	2
(20)庄内平野東縁断層帯(M=7.5)	107	111	2	2
(21)新庄盆地断層帯(M=7.1)	2	2	2	2
(22)海域A(M=7.9)	507	511	3	3
(23)海域B(M=7.9)	406	414	2	3
(24)海域C(M=7.5)	37	37	2	2
(25)海域A+B(M=8.5)	1,129	1,203	4	5
(26)海域B+C(M=8.3)	1,034	1,086	4	5
(27)海域A+B+C(M=8.7)	1,718	1,846	5	7

16.6 通信

【基本方針】

- ・被害発生直後から数日目までは、被害実態の調査や通信途絶防止措置(特設公衆電話設置等)に概ねあてられ、震災5日後に電柱等の復旧作業を開始する。
- ・復旧作業日数は、東京都(1997)を参考にして算出する。
- ・延焼エリアについては、早期復旧が不可能として除外した。
- ・冬季は、積雪の影響により作業等の効率が7割に低下すると仮定する。

16.6.1 予測手法

通信の復旧日数は、通信の被害想定による非燃焼エリアの電柱被害本数と復旧作業人数及び復旧作業効率から算出する。

【冬季以外】

$$\text{通信復旧日数} = (\text{電柱被害本数(非燃焼エリア)} \times 0.9(\text{人日/基}) / \text{復旧作業人数}) + 5$$

【冬季】

$$\text{通信復旧日数} = (\text{電柱被害本数(非燃焼エリア)} \times 0.9(\text{人日/基}) / \text{復旧作業人数}) / 0.7 + 5$$

(1) 復旧作業効率

東京都(1997)より、以下の通り設定した。

表-16.6.1.1 単位被害あたりの応急復旧人員・日数

	作業効率	備考
支持物(電柱)	0.9人日/基	新設または建て直し

(出典：東京における直下地震の被害想定に関する調査報告書、1997、東京都)

(2) 復旧作業人数

総務省が実施している平成21年度経済センサスによると、県内の通信業及び電気通信工業の従業者は約3,100人である。このうち、復旧作業に従事可能な従業者は前回調査(H8)を参考にして、1/4にあたる780人とした。

16.6.2 予測結果

通信被害の復旧日数の予測結果を以下に示す。

表-16.6.2.1 通信被害の復旧日数の予測結果

断層名	電柱被害本数 (非延焼エリア)		復旧日数	
	冬以外	冬	冬以外	冬
(1)能代断層帯(M=7.1)	658	701	6	7
(2)花輪東断層帯(M=7.0)	66	73	6	6
(3)男鹿地震(M=7.0)	179	184	6	6
(4)天長地震(M=7.2)	1,098	1,175	7	7
(5)秋田仙北地震震源北方(M=7.2)	1,110	1,223	7	8
(6)北由利断層(M=7.3)	1,263	1,349	7	8
(7)秋田仙北地震(M=7.3)	1,223	1,371	7	8
(8)横手盆地東縁断層帯北部(M=7.2)	180	211	6	6
(9)横手盆地東縁断層帯南部(M=7.3)	460	547	6	6
(10)真屋山地東縁断層帯北部(M=7.0)	109	123	6	6
(11)真屋山地東縁断層帯南部(M=6.9)	65	75	6	6
(12)象潟地震(M=7.3)	302	319	6	6
(13)横手盆地 真屋山地連動(M=8.1)	3,536	3,940	10	12
(14)秋田仙北地震震源北方 秋田仙北地震連動(M=7.7)	2,578	2,859	8	10
(15)天長地震 北由利断層連動(M=7.8)	1,921	2,072	8	9
(16)津軽山地西縁断層帯南部(M=7.1)	3	3	6	6
(17)折爪断層(M=7.6)	13	13	6	6
(18)雫石盆地西縁断層帯(M=6.9)	9	9	6	6
(19)北上低地西縁断層帯(M=7.8)	123	132	6	6
(20)庄内平野東縁断層帯(M=7.5)	70	73	6	6
(21)新庄盆地断層帯(M=7.1)	1	1	6	6
(22)海域A(M=7.9)	335	337	6	6
(23)海域B(M=7.9)	266	270	6	6
(24)海域C(M=7.5)	24	24	6	6
(25)海域A+B(M=8.5)	717	764	6	7
(26)海域B+C(M=8.3)	665	698	6	7
(27)海域A+B+C(M=8.7)	1,073	1,152	7	7