

表 2.32 津波被災箇所一覧

県	事業者	施設名	災害査定 実施年度	水源の 塩水障害	
宮城県	気仙沼市	新南明戸水源	H24特		
		南明戸水源場	H23	○	
		新圃の沢水源	H24特		
		新圃の沢ポンプ場	H23・H24特	○	
		大島（磯草）ポンプ場	H23		
		浪板ポンプ所	H23		
		浪板第2ポンプ所	H23		
		浦島（小々汐）ポンプ所	H23		
		鶴ヶ浦ポンプ所	H23		
	釜石下ポンプ所	H24特			
	南三陸町	助作第一水源	H24特		
		助作第二水源	H24特		
		戸倉水源	H24特		
		伊里前水源	H24特		
		新助作浄水場	H24特		
		小森ふ化場水源	H23		
		田尻畑水源	H23		
		助作浄水場	H23・H24特	○	
		助作第2浄水場	H23	○	
		伊里前浄水場	H23・H24特	○	
		戸倉浄水場	H23・H24特	○	
		南三陸町上下水道事業所	H23・H24特		
	石巻地方広域水道企業団	大原水源取水ポンプ場	H24特		
		大浜第2取水井	H24特		
		相川浄水場	H23・H24特		
		相川第1取水場	H23・H24特	○	
		相川第2取水場	H23・H24特	○	
		大浜浄水場	H23・H24特	○	
		大浜第1取水場	H23・H24特	○	
		大浜第2取水場	H23・H24特	○	
		大原取水場	H23	○	
		三本松取水場	H23・H24特	○	
		針岡ポンプ場	H23		
		流留配水場（禁の水圧計）	H23		
		鱈山配水場（禁の水圧計）	H23		
		長面地区・残留塩素計	H24特		
		仙台市	多賀城分水所	H23	
	非常飲料用貯水槽		H24特		
	女川町	清水第2ポンプ場	H23・H24特		
		海底送水管電食装置	H23		
		新飯子浜浄水場	H24特		
		石浜ポンプ場	H23		
	多賀城市	出島ポンプ場	H23・H24特		
		岡田1号井	H23		
		岡田3号井	H23		
	福島県	双葉地方水道企業団	木戸ダム	H24	
	計	14事業者	82箇所		22箇所

※H24 特は特例査定

なお、地震による被害状況のとりまとめを行っている事例報告対象の 12 事業者のうち、津波被害のあった 5 事業者について、津波による拠点施設の被害状況を表 2.33 に整理する。

津波により大破（建て直しが必要なもの）した水道施設は、鉄骨造の倉庫（陸前高田市）、ブロック積のポンプ室、FRP パネル製のポンプ井、プレハブのポンプ室（以上気仙沼市）の 4 施設であり、RC 製、PC 製の構造物はない。これらの浸水深は 5.0～11.4m である。

また、津波により中破（建具、付帯設備に加え、一部躯体の補修が必要なもの）した水道施設は、取水井、井戸の上屋、市役所本庁舎（水道事業所含む）、（以上陸前高田市）、ポンプ棟（気仙沼市）の 4 施設であり、いずれも RC 製であり、これらの浸水深は 5.0～13.0m となっている。

表 2.33 のほか事業者の津波被害現場踏査、ヒアリング等によって把握された事項を含め拠点施設における津波被害の特徴を整理すると以下のようになる。

（拠点施設における津波被害の特徴）

- 鉄筋コンクリート造りの上屋等の構造物は原形を留めるものの、窓・ドア・シャッター・がらり等の建具が被災し、浸水している。
- 電気計装盤等は原形を留めていても、絶縁不良となり全損となっている。
- 陸上ポンプも、一部分解清掃により使用可能となった例はあるが、基本的には全損。これに対して、水中ポンプはポンプ本体への被害はほとんどなく、受電設備の仮設等により比較的早期に仮復旧が可能となっている。

表 2.33 事例報告対象事業者における津波による拠点施設の被害状況

事業者名	施設名称	地盤高 (m)	浸水深 (m)	施設区分	構造	土木・建築構造物	機械設備		電気設備	井戸被災状況	備考	
							地下 (水中)	地上				
陸前高田市	竹駒第 1 水源地	6.1	5.0	取水井	RC	△	○	○	×	浸水・塩水障害	浸水深は査定資料模式図より	
				電気室	RC	△	-	-	×	-		
				倉庫	鉄骨	×	-	-	-	-	-	
	竹駒第 2 水源地	6.0	5.0	取水井	RC	◎	◎	-	-	浸水・塩水障害	浸水深は査定資料模式図より	
				井戸・上屋	RC	△	-	×	×	-		
	矢作水源地	4.7	7.6	取水井	RC	◎	◎	○	-	浸水・塩水障害	浸水深は査定資料模式図より	
				薬注・電気室	RC	○	-	×	×	-		
長部水源地	5.8	5.5	取水井	RC	◎	◎	○	-	浸水・塩水障害	浸水深は査定資料模式図より		
			薬注・電気室	RC	○	-	×	×	-			
市役所本庁舎	5.0	13.0		RC	△	-	-	×		浸水深は河北新報記事		
大穂町	筋山ポンプ場	9.0	5.0	ポンプ室 (地下ポンプ井)	RC	○	-	△	×		浸水深は査定資料写真より	
	赤浜ポンプ場	5.0	9.0	ポンプ室 (地下ポンプ井)	RC	○	◎	△	×		浸水深は査定資料写真より	
	浪坂ポンプ場	8.2	11.0	受水槽	RC	◎	◎	-	×		浸水深は査定資料写真より	
仙台市 気仙沼市	多賀城分水所	4.0	2.0		RC	◎	-	-	×			
				取水井	RC	○	×	-	-	-	塩水障害	
	南明戸水源地	7.4	11.4	浄水池	RC	○	-	-	-			
				ポンプ室	ブロック積	×	-	×	×			
				取水井	RC	○	○	-	-	-	塩水障害	
	新圃の沢ポンプ場	8.5	10.3	浄水池	RC	○	-	-	-			
				管理棟 (ポンプ室)	RC	△	-	×	×			
	大島 (磯草) ポンプ場	2.1	16.8	ポンプ井	RC	○	○	△	-			
				ポンプ室	RC	○	-	-	×			
	浪板ポンプ所	4.4	4.5	ポンプ室	ブロック積	○	○	-	×			
	浪板第 2 ポンプ所	8.9	3.4	ポンプ室	RC	◎	-	△	◎			
	浦島 (小々汐) ポンプ所	9.1	5.5	ポンプ井	FRP パネル	×	-	-	-	-		
				ポンプ室	プレハブ	○	-	×	×			
				ポンプ室	プレハブ	○	-	×	×			
				ポンプ室	プレハブ	×	-	×	×			
				ポンプ室	プレハブ	×	-	×	×			
	石巻地方 広域水道 企業団	相川浄水場	7.7	12.0	膜ろ過設備室	RC	○	-	×	×		
大浜浄水場		5.0	12.0	膜ろ過設備室	RC	○	-	×	×		浸水深は査定資料写真より	
針岡ポンプ場		1.2	1.4	ポンプ井	※FRP パネル	○	-	-	-		浸水深は査定資料より	
				ポンプ室	ブロック積	○	-	×	×			
流留配水場 (替の水圧計)	1.1	3.0	電気盤	-	-	-	-	×		浸水深は査定資料より		
鱒山配水場 (替の水圧計)	2.1	1.8	電気盤	-	-	-	-	×				

凡例) ×大破：建て直しが必要なもの
 △中破：建具・付帯設備に加え、一部躯体の補修が必要なもの
 ○小破：建具・付帯設備等一部補修が必要なもの
 ◎無傷



写真 2.10 津波による加圧ポンプ所の被災例（岩手県大槌町浪板ポンプ場）



写真 2.11 津波による建具損壊状況（岩手県大槌町浪板ポンプ場）



写真 2.12 津波被害後の仮設動力盤の設置例（岩手県山田町折笠第1水源地）

(4) 停電の影響と対応

① 停電の状況

危機管理対応状況調査（アンケート調査）結果（本設問に対する回答事業者数 255）より、東北地方太平洋沖地震（本震）とその余震、長野県北部地震および静岡県東部地震について地震時の停電状況を整理した。

地震による停電の発生状況の整理にあたり、以下に示すように停電状況を設定した。

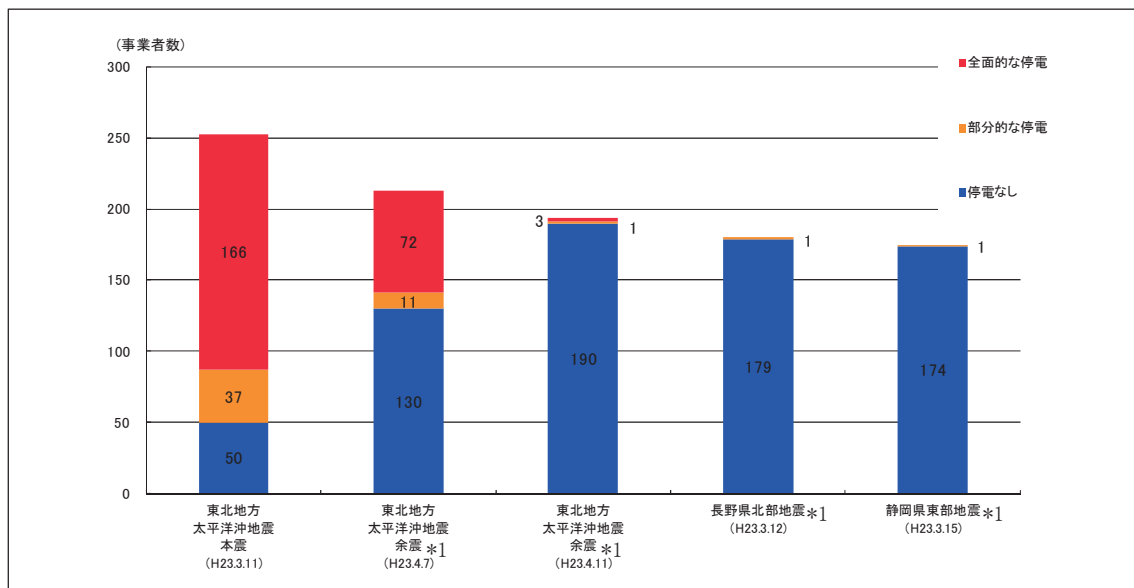
- 全面的な停電：当該市町村および水道施設の全体あるいは大部分が停電
- 部分的な停電： " 一部が停電（全面的な停電には至っていない状態）
- 停電なし : " 停電はなし

ア) 地震による停電の発生状況

被災 19 都道県の全 264 事業者中、203 事業者が停電。4 月 7 日の最大余震においても 83 事業者が停電。

調査結果より、地震による停電の発生状況を整理したグラフが図 2.7 である。全面的もしくは部分的な停電となったのは、本震では 203 事業者であり、4 月 7 日の余震では 83 事業者と本震の 4 割程度、4 月 11 日の余震では 3 事業者のみとなっている。

長野県北部地震、静岡県東部地震においては、部分的な停電が各 1 事業者のみで、全面的な停電はない。



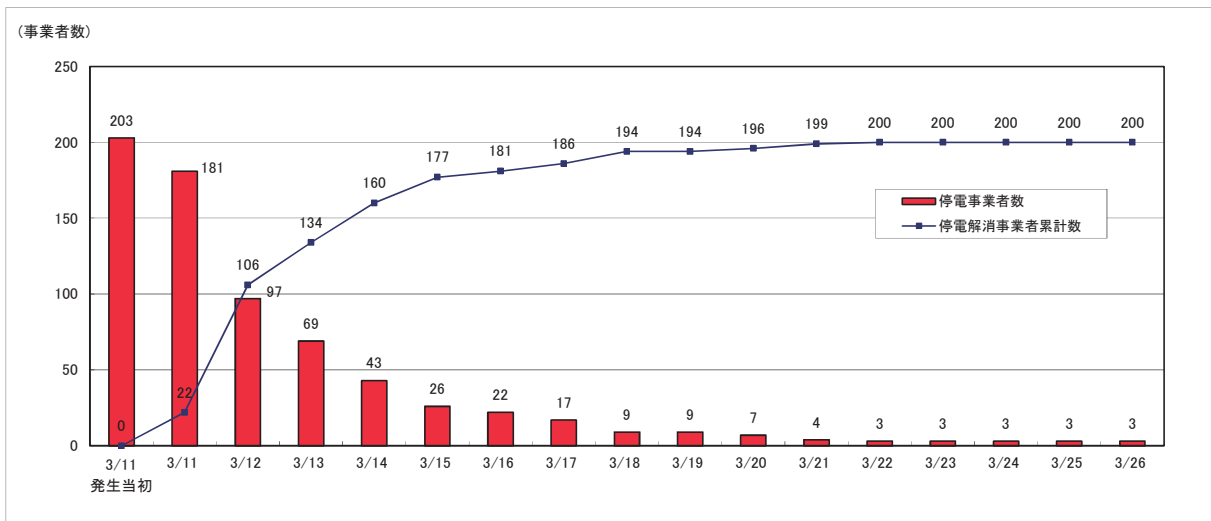
注) ※資料：危機管理対応状況調査（アンケート調査）

*1 本震による停電が平成 23 年 5 月～7 月まで継続した岩手県山田町、宮城県気仙沼市、南三陸町については余震等による停電事業者には含めていない。

図 2.7 地震による停電の発生状況

本震による停電解消の推移は図 2.8 のとおりである。停電が解消した事業者（累計）は本震発生当日は 22 事業者（10.8%）、翌日は 106 事業者（52.2%）であり、3 日後（3/14）で 160 事業者（78.8%）、1 週間後（3/18）で 194 事業者（95.6%）となっている。解消までの期間が 2 週間以上となった事業者は 3 事業者（岩手県山田町、宮城県気仙沼市、南三陸町）あ

り、これらは解消までに2.5ヶ月～4ヶ月を要している。



注) ※資料：危機管理対応状況調査（アンケート調査）

図 2.8 東北地方太平洋沖地震（3月11日）水道事業者の停電解消の推移

なお、先の5つの本震、余震等における停電の分布状況を図 2.9～図 2.13 に示す。白抜き地域は、断水が発生していない地域（断水状況資料に記載されていない事業者）である。

東北地方太平洋沖地震（本震）では、東北地方から関東地方等にかけて広範囲で全面的な停電となっている。福島県は全面的な停電は比較的少ない。

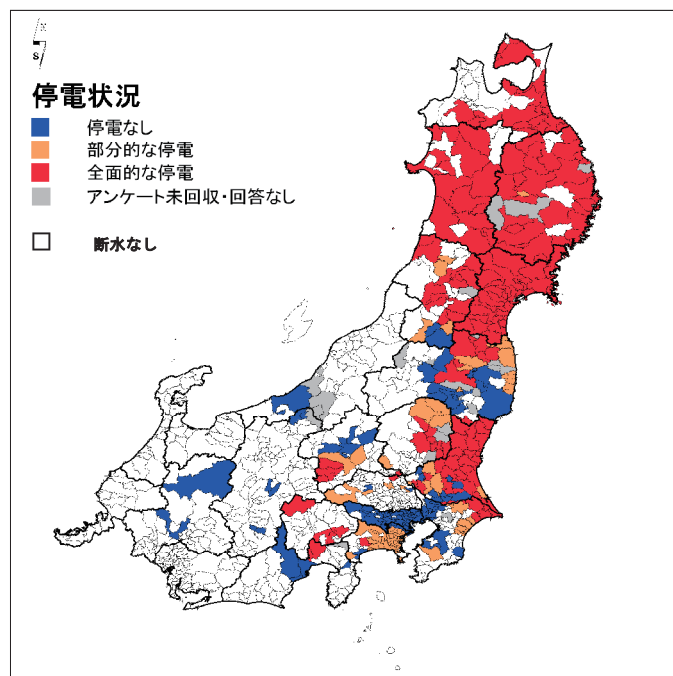


図 2.9 本震（3月11日）発生時の停電状況

余震(4月7日)は宮城県沖を震源とするもので、関東地方では停電は発生していないが、東北地方(福島県を除く)の広い範囲で、全面的な停電が発生した。

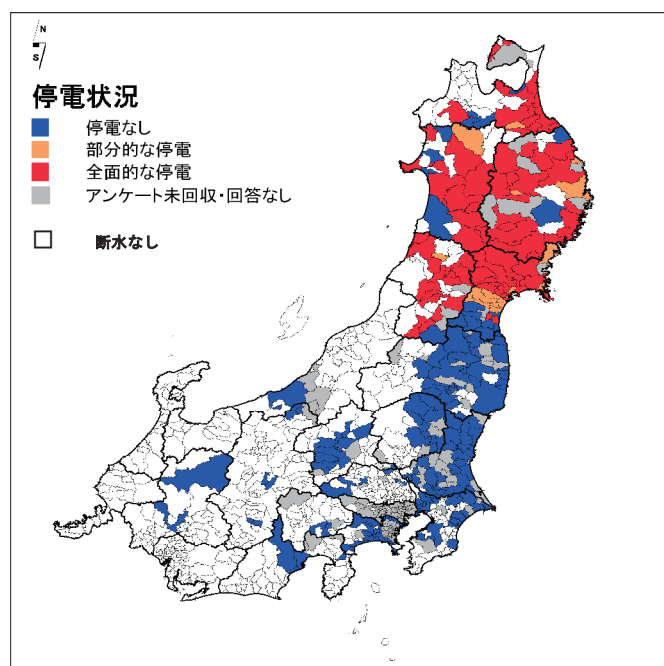


図 2.10 余震(4月7日)発生時の停電状況

余震(4月11日)は福島県の浜通り地方を震源とするもので、いわき市を含め3事業者で全面的あるいは部分的な停電が発生した。

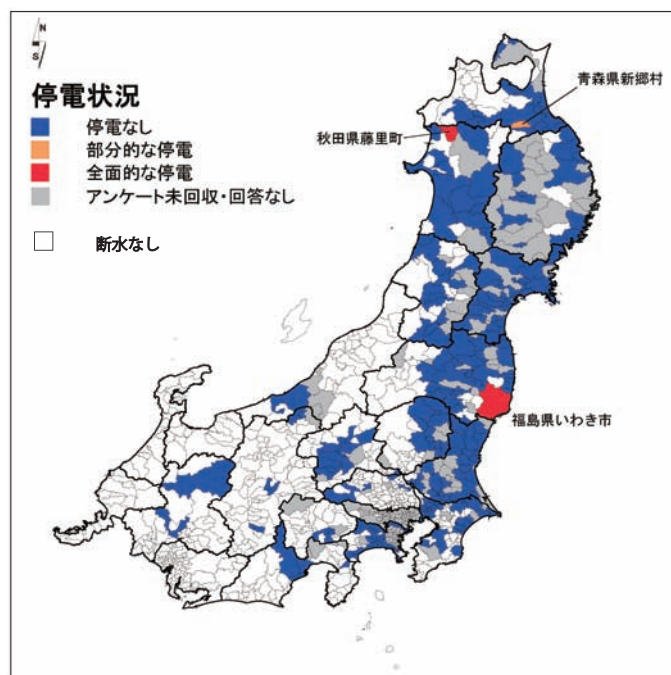


図 2.11 余震(4月11日)発生時の停電状況

長野県北部地震は長野県の北部を震源とするもので、長野県栄村で部分的な停電が発生した。

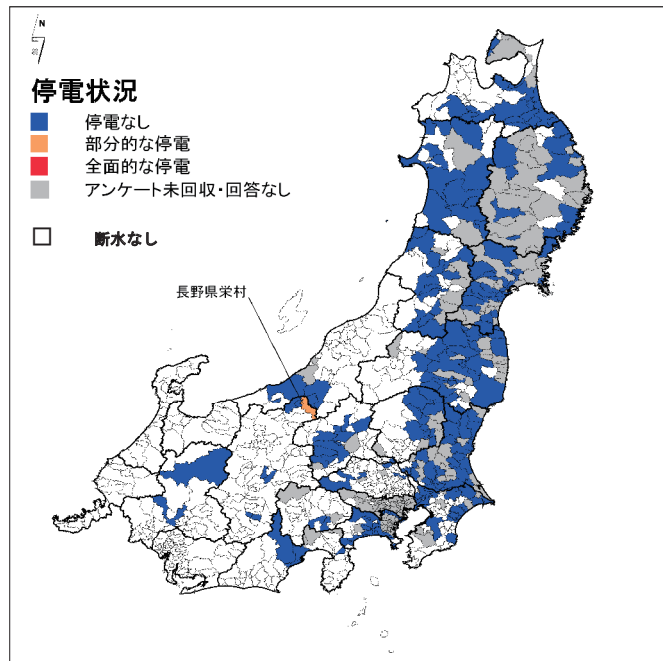


図 2.12 長野県北部地震（3月12日）発生時の停電状況

静岡県東部地震は静岡県の東部を震源とするもので、静岡県富士宮市で部分的な停電が発生した。

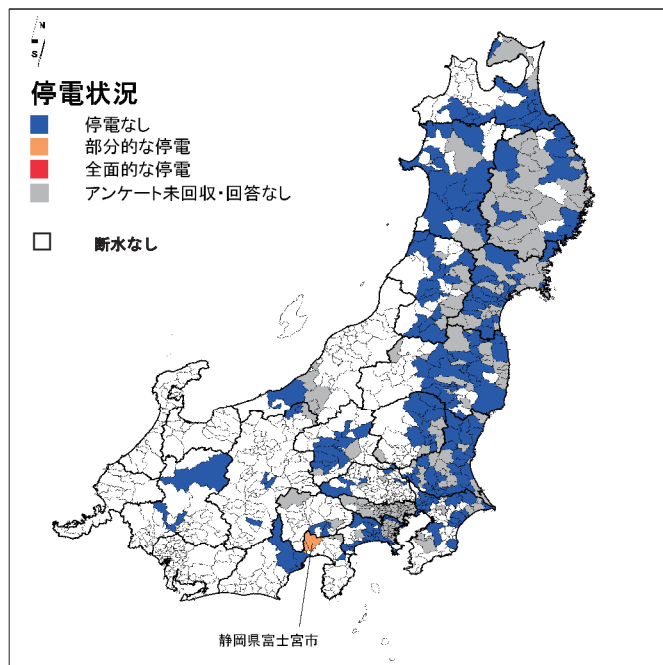


図 2.13 静岡県東部地震（3月15日）発生時の停電状況

イ) 停電解消の経過

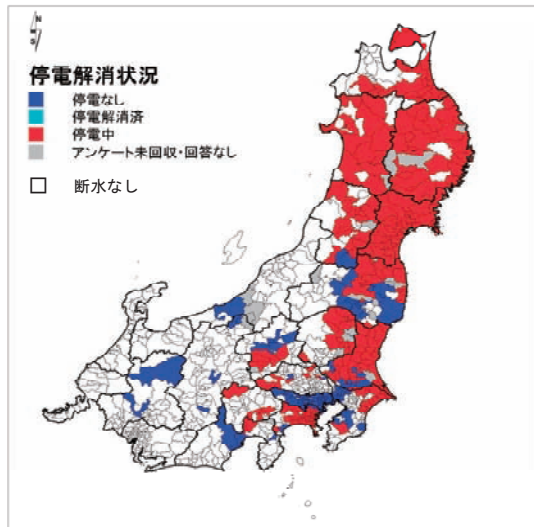
本震発生後、停電が10日間以上継続したのは岩手県、宮城県のみ。

203事業者が停電した本震による停電の解消経過を、表2.34、図2.14～図2.15に示す。

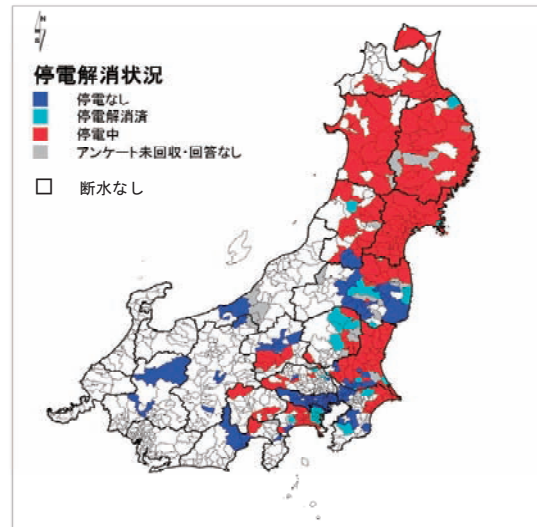
東北地方から関東地方等までの広範囲の停電は、西から東に向かって次第に解消し、停電が解消されていない事業者は、3日後(3/14)では岩手県、宮城県、福島県、茨城県の43事業者、1週間後(3/18)では岩手県、宮城県、茨城県の9事業者、12日後(3/23)以降は岩手県、宮城県の3事業者となっている。(この3事業者については、停電は5月下旬～7月中旬に解消)

表 2.34 本震による停電の解消経過

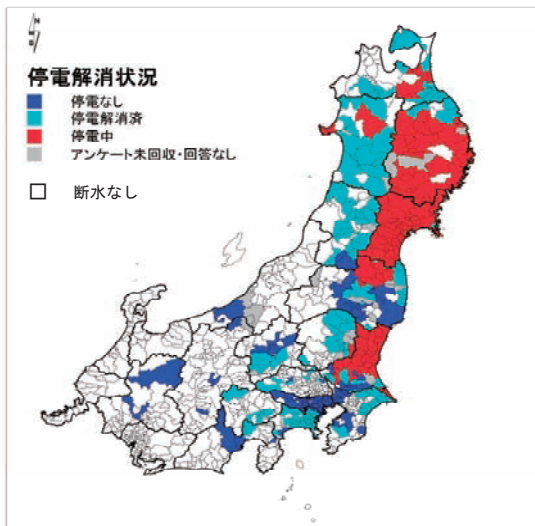
停電解消日	事業者名
3月11日	岩手県(1)洋野町 宮城県(1)女川町 山形県(1)戸沢村 福島県(3)郡山市、双葉地方水道企業団、矢祭町 茨城県(4)阿見町、鹿嶋市、利根町、五霞町 栃木県(5)宇都宮市、矢板市、大田原市、那須塩原市、栃木県企業局 埼玉県(3)羽生市、久喜市、宮代町 千葉県(2)君津市、成田市 神奈川県(2)横浜市、秦野市 計 22事業者
3月12日	青森県(8)弘前市、平内町、久吉ダム水道企業団、八戸圏域水道企業団、六ヶ所村、むつ市、風間浦村、佐井村 岩手県(2)久慈市、二戸市 秋田県(14)秋田市、由利本荘市、横手市、潟上市、大館市、大仙市、湯沢市、仙北市、五城目町、八郎潟町、三種町、美郷町、八峰町、藤里町 山形県(17)上市市、山形市、酒田市、村山市、高島町、大江町、朝日町、遊佐町、尾花沢市大石田町環境組、飯豊町、最上川中部水道企業団、西川町、南陽市、最上町、舟形町、鮭川村、大蔵村 福島県(4)本宮市、南相馬市、鏡石町、相馬地方広域水道企業団 茨城県(6)潮来市、つくば市、境町、美浦村、河内町、坂東市 栃木県(5)足利市、さくら市、那須町、高根沢町、芳賀中部上水道企業団 群馬県(6)高崎市、前橋市、安中市、富岡市、下仁田町、板倉町 埼玉県(3)秩父市、鴻巣市、ときがわ町 千葉県(11)長門川水道企業団、香取市、神崎町、銚子市、東庄町、旭市、八匱水道企業団、山武郡市広域水道企業団、九十九里地域水道企業団、東総広域水道企業団、南房総広域水道企業団 神奈川県(2)神奈川県企業局、三浦市 山梨県(5)都留市、富士河口湖町、富士吉田市、西桂町、北杜市 静岡県(1)富士宮市 計 84事業者
3月13日	青森県(5)三沢市、野辺地町、東北町、十和田市、新郷村 岩手県(10)盛岡市、奥州市、北上市、一戸町、矢巾町、岩手町、滝沢村、八幡平市、岩泉町、葛巻町 秋田県(2)男鹿市、北秋田市 福島県(2)川俣町、大玉村 茨城県(9)日立市、土浦市、笠間市、下妻市、鉾田市、桜川市、常総市、小美玉市、茨城県企業局 計 28事業者
3月14日	青森県(1)三戸町 岩手県(7)陸前高田市、紫波町、雫石町、遠野市、金ヶ崎町、平泉町、普代村 宮城県(3)岩沼市、七ヶ浜町、石巻地方広域水道企業団 福島県(3)福島市、桑折町、伊達市 茨城県(11)水戸市、北茨城市、常陸太田市、大子町、高萩市、常陸大宮市、東海村、城里町、茨城町、神栖市、筑西市 栃木県(1)茂木町 計 26事業者
3月15日	岩手県(3)一関市、大船渡市、野田村 宮城県(10)仙台市、多賀城市、名取市、大和町、大衡村、富谷町、大郷町、山元町、登米市、宮城県企業局 福島県(2)二本松市、飯館村 茨城県(2)那珂市、石岡市 計 17事業者
3月16日	宮城県(4)大河原町、川崎町、加美町、七ヶ宿町 計 4事業者
3月17日	岩手県(1)釜石市 宮城県(3)角田市、柴田町、栗原市 茨城県(1)大洗町 計 5事業者
3月18日	宮城県(8)松島町、涌谷町、丸森町、亘理町、利府町、色麻町、蔵王町、大崎市 計 8事業者
3月20日	岩手県(1)宮古市 茨城県(1)ひたちなか市 計 2事業者
3月21日	岩手県(1)大槌町 宮城県(2)村田町、宮城県白石市 計 3事業者
3月22日	宮城県(1)美里町 計 1事業者
3月23日以降	岩手県山田町(7月15日解消) 宮城県気仙沼市(6月1日解消)南三陸町(5月26日解消) 計 3事業者
計	203事業者



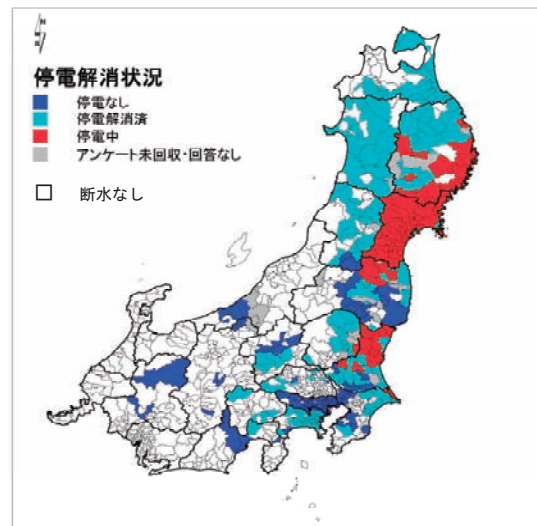
3月11日(地震発生)



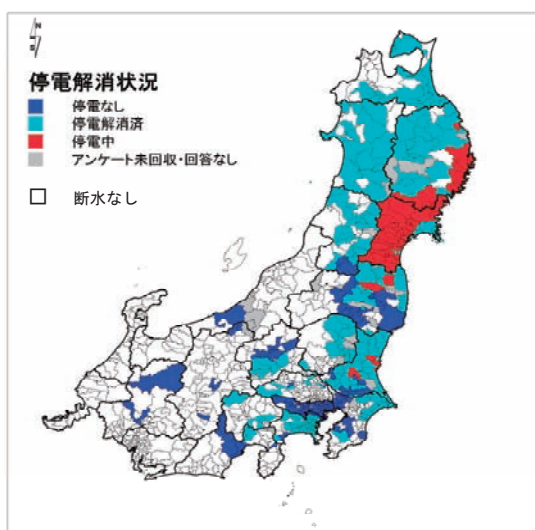
3月11日



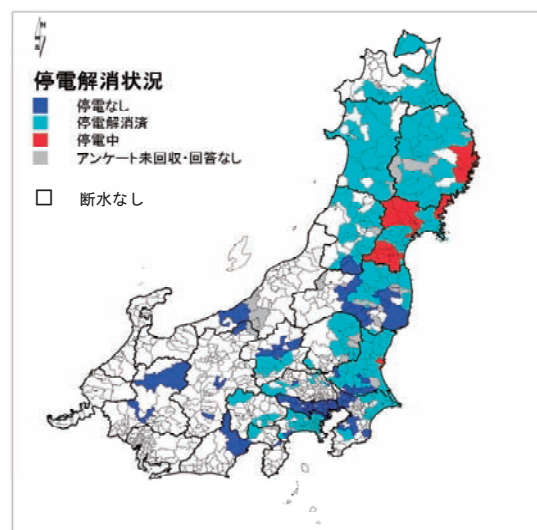
3月12日



3月13日

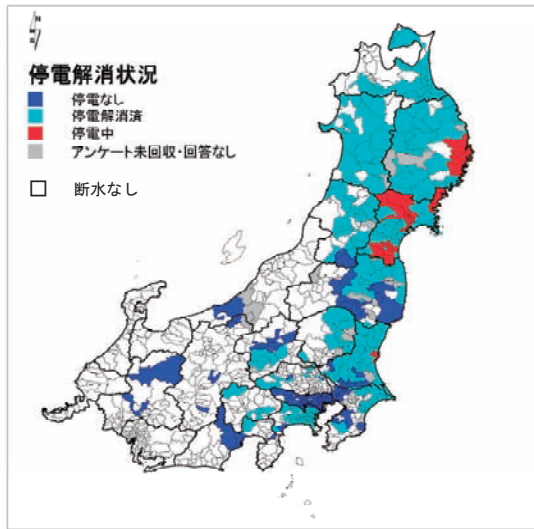


3月14日

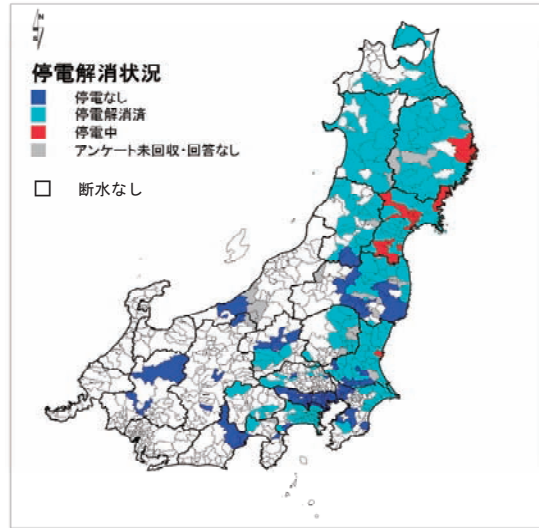


3月15日

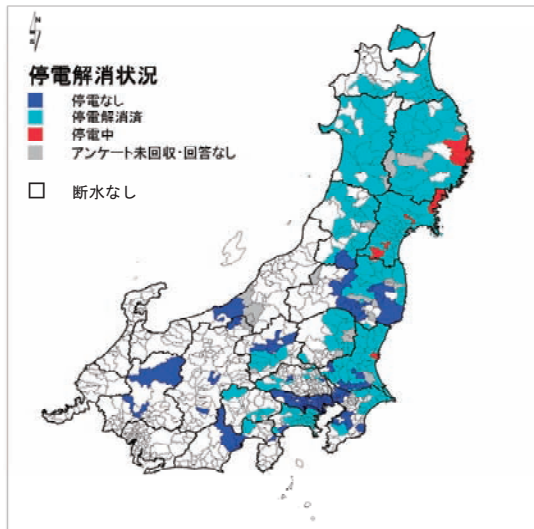
図 2.14 本震による停電の解消経過 (3/11~3/15)



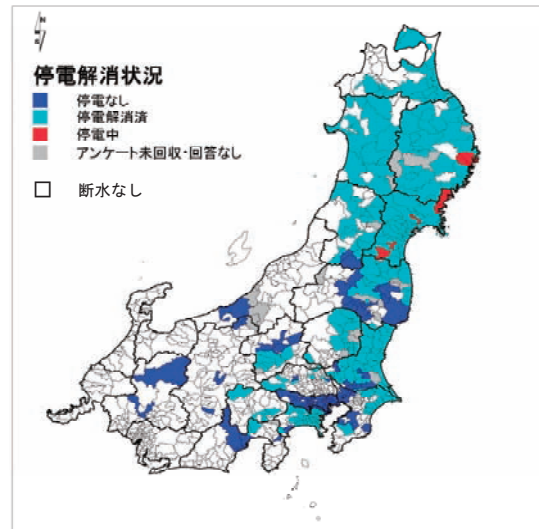
3月16日



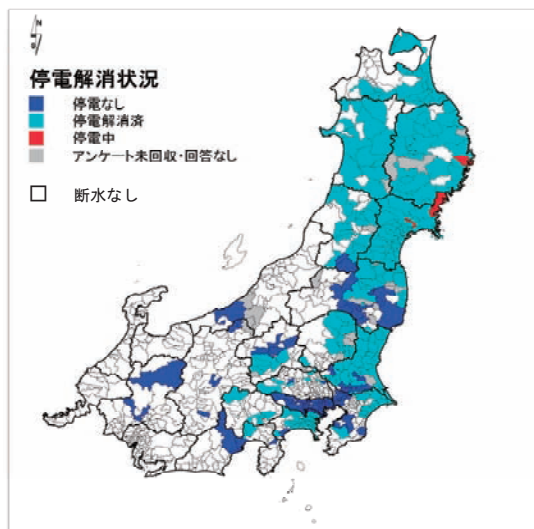
3月17日



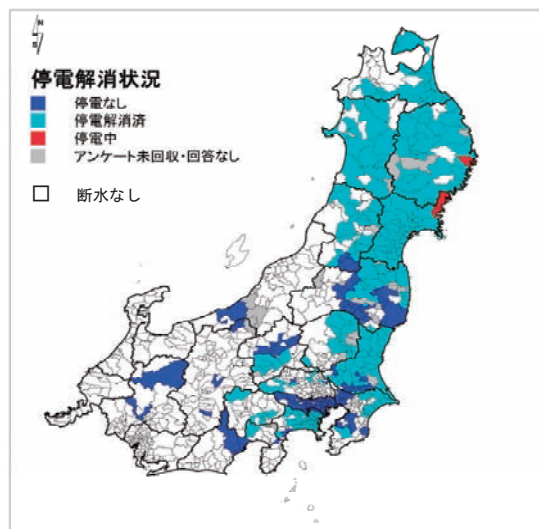
3月18日



3月20日



3月21日



3月22日

図 2.15 本震による停電の解消経過 (3/16~3/22)