

(5) 電話の被害予測

地震等の災害時において、災害に素早く対応するためには、情報伝達機能を確保することが重要である。1978年の宮城沖地震では、669本の電柱、335箇所のケーブルが被害を受け、3,125加入者が機能に支障をきたし、(輻輳(ふくそう):数時間)復旧には一週間を要した¹。

1978年と現在では、携帯電話の普及や光ケーブルの整備など、情報通信インフラの整備状況は大きく変化した。しかし、設備として耐震化が進む一方で輻輳の問題は残されたままである。

ここでは、電力と同様、電柱および架空ケーブル、地中ケーブルを対象とした。以下に、各被害想定の手法と結果として 被害箇所数、 供給支障世帯数を示す。

1) 被害予測

電話設備の被害想定については、電力設備同様に架空ケーブル設備として支持物(木柱、コンクリート柱)および架空ケーブルの被害、地中ケーブル設備として地下ケーブルの被害を想定する。したがって、電話設備の被害予測手法は電力設備の被害予測手法と全く同じ方法を用いる。

表4-4-29に想定結果、図4-4-16～図4-4-20に各市区町村の集計値をメッシュ配分²し、想定した電話施設被害を示す。

表4-4-29 電話施設の被害想定結果

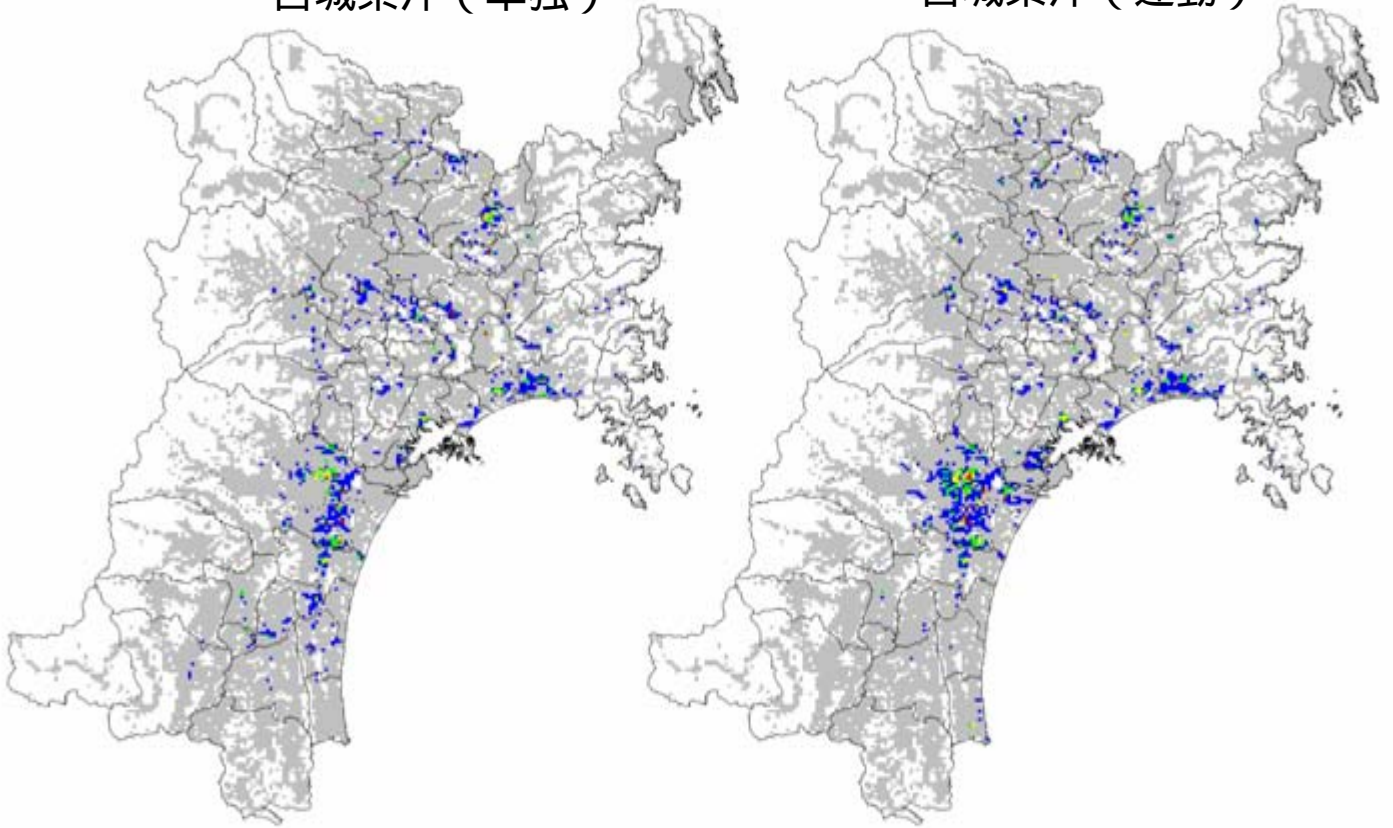
	季節	宮城県沖(単独)		宮城県沖(連動)		長町-利府線断層帯	
		被害数	被害率(%)	被害数	被害率(%)	被害数	被害率(%)
電柱(本)	夏	1,193	0.3	1,543	0.4	1,993	0.5
	冬	1,674	0.4	1,965	0.4	2,911	0.7
架空ケーブル(km)	夏	37.5	0.2	55.3	0.3	78.6	0.4
	冬	79.0	0.4	91.1	0.4	155.9	0.7
地中ケーブル(km)	夏冬	27.8	0.2	46.5	0.3	133.4	0.9

¹ 東京都(1997):東京における直下地震の被害想定に関する調査報告書

² メッシュごとの施設数は、市区町村の施設合計数をメッシュごとの建物棟数をもとに比例配分した

宮城県沖（単独）

宮城県沖（連動）



長町 - 利府線断層帯

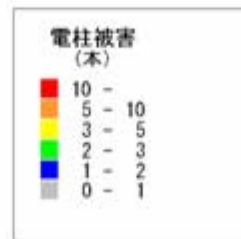
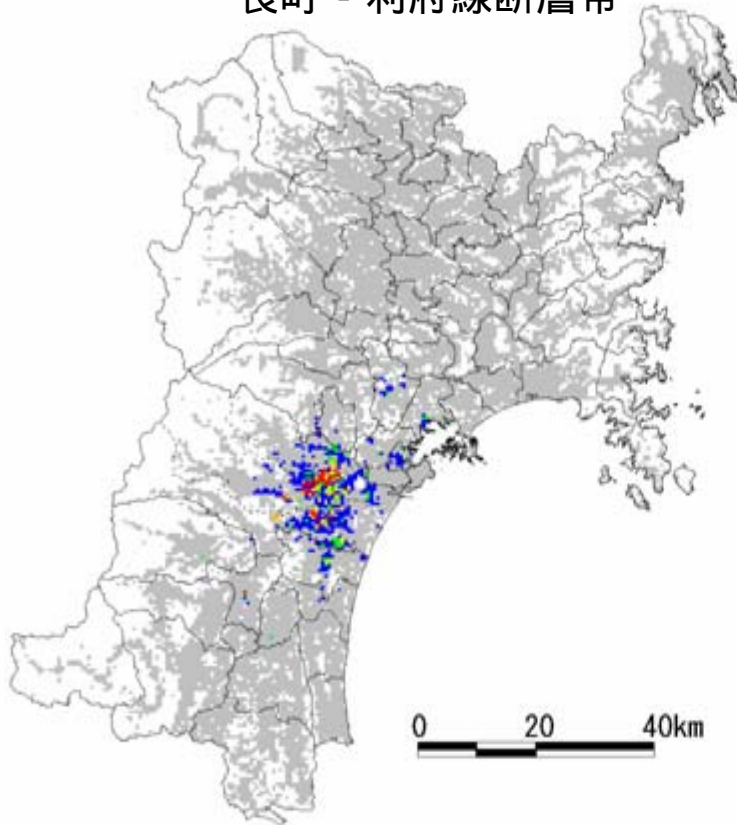
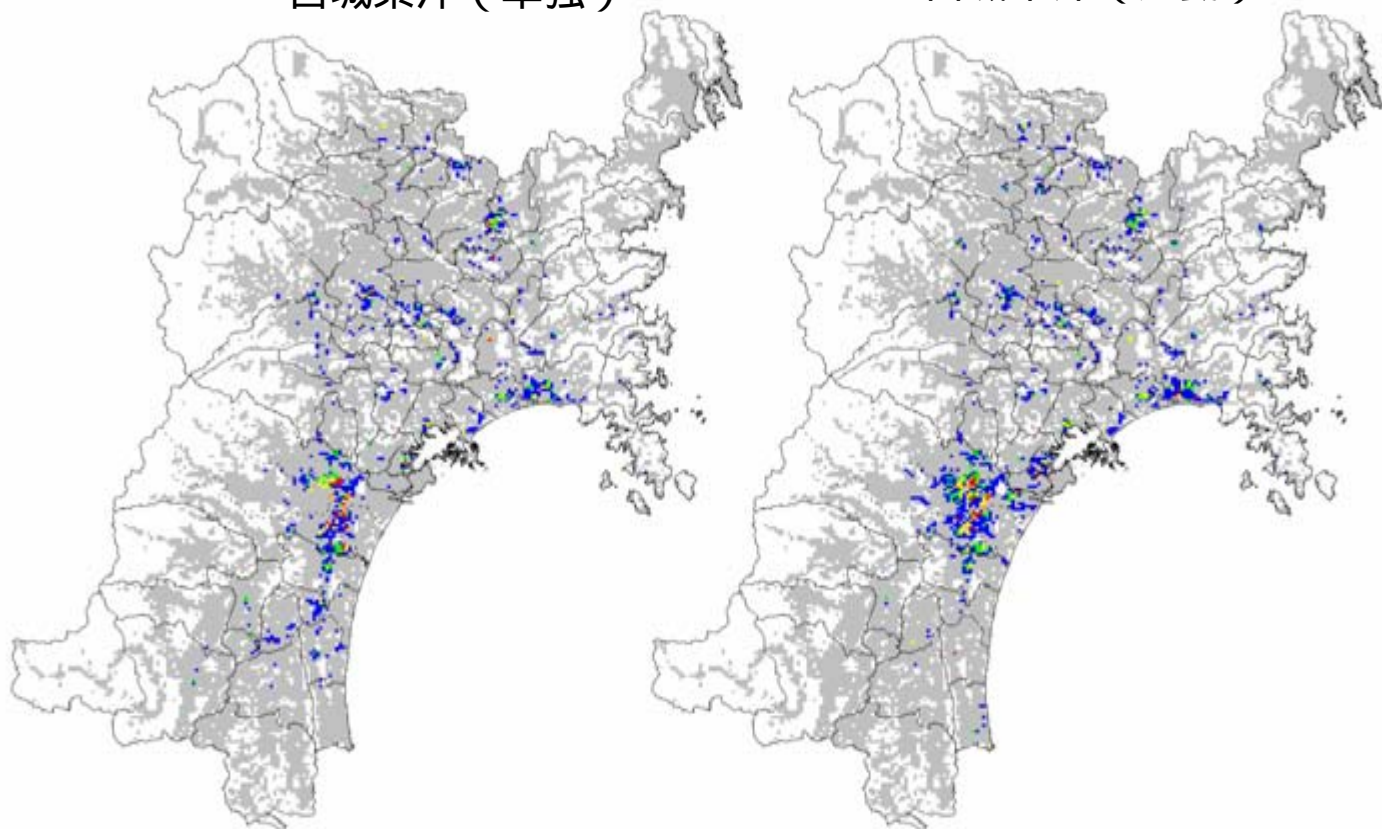


図 4-4-16 電柱の被害分布 - 夏

宮城県沖（単独）

宮城県沖（連動）



長町 - 利府線断層帯

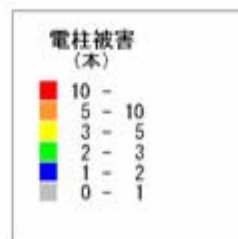
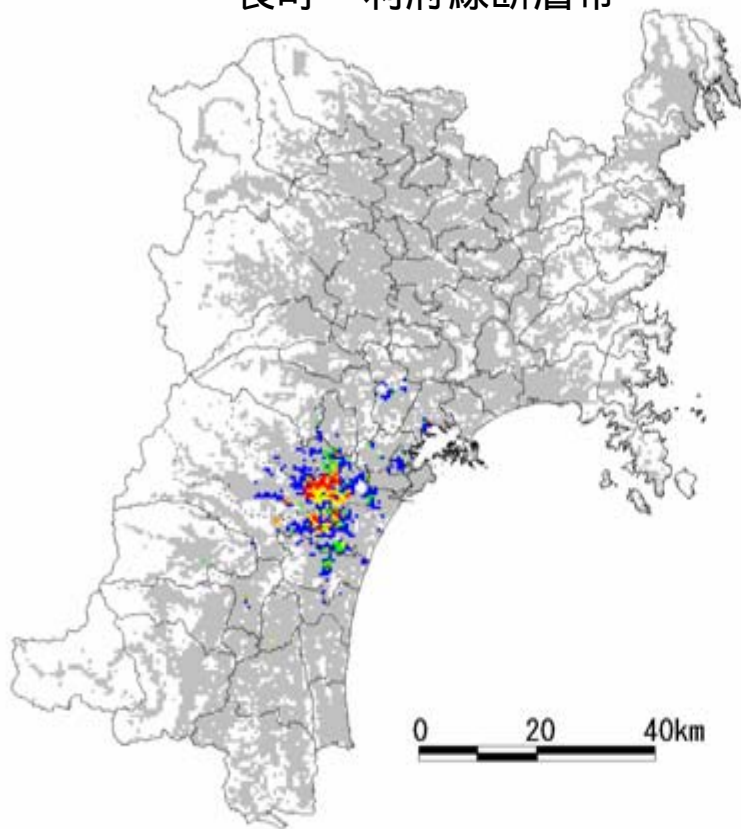
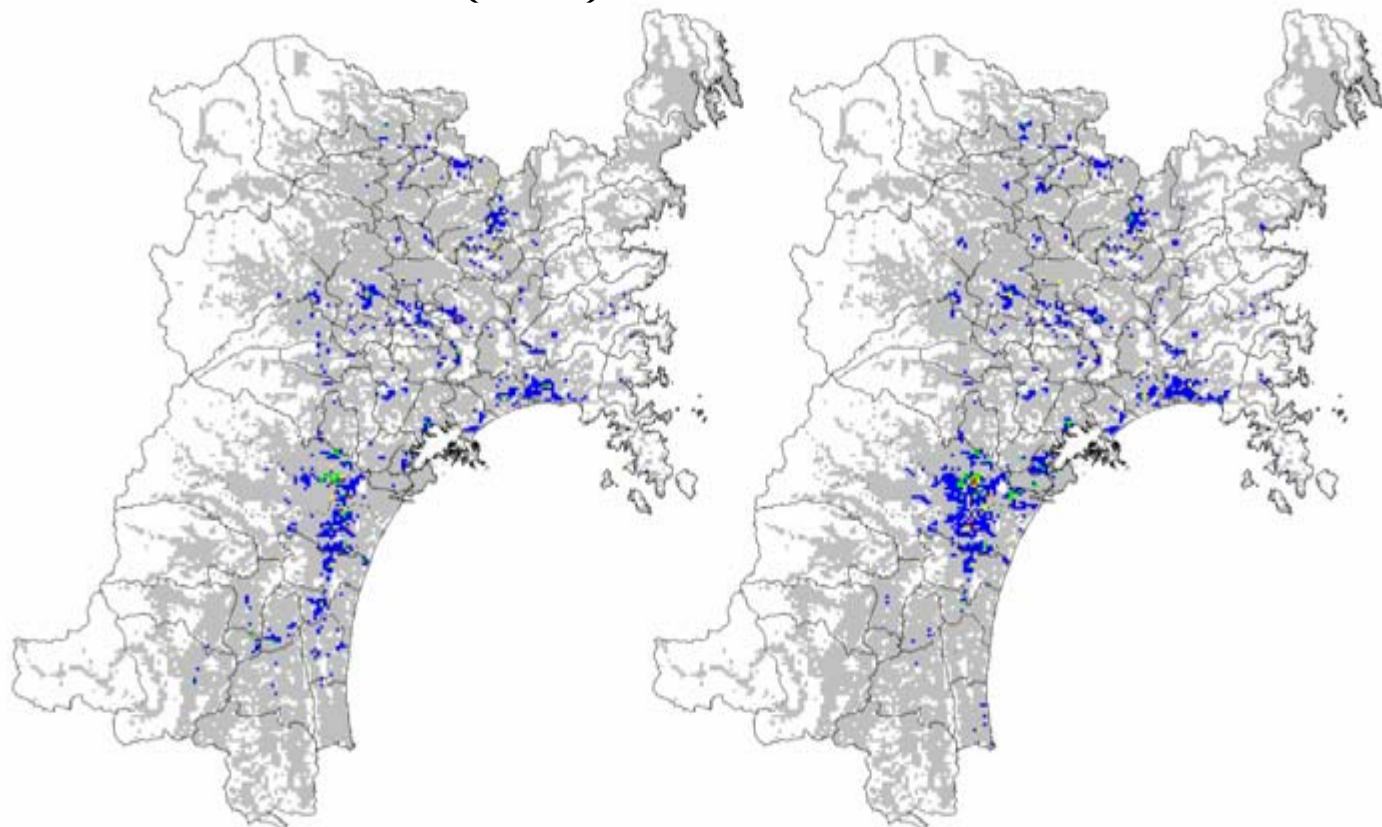


図 4-4-17 電柱の被害分布 - 冬

宮城県沖（単独）

宮城県沖（連動）



長町 - 利府線断層帯

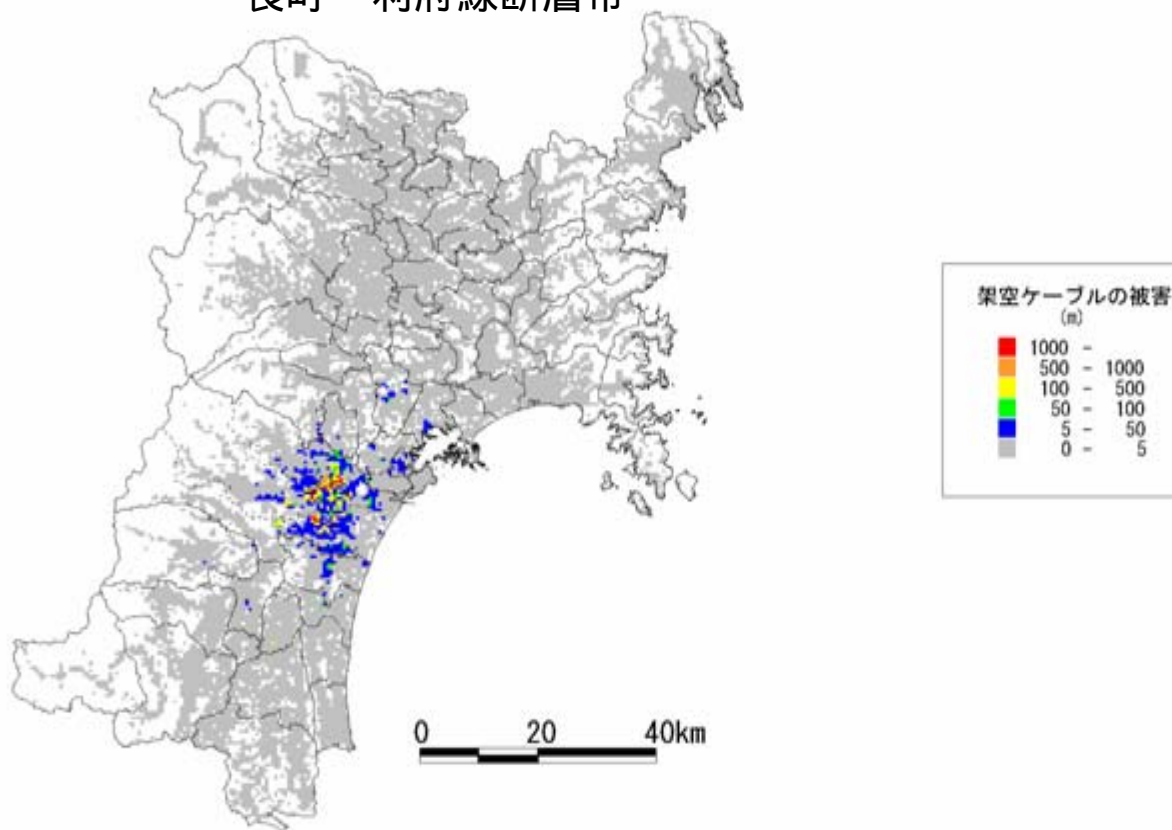
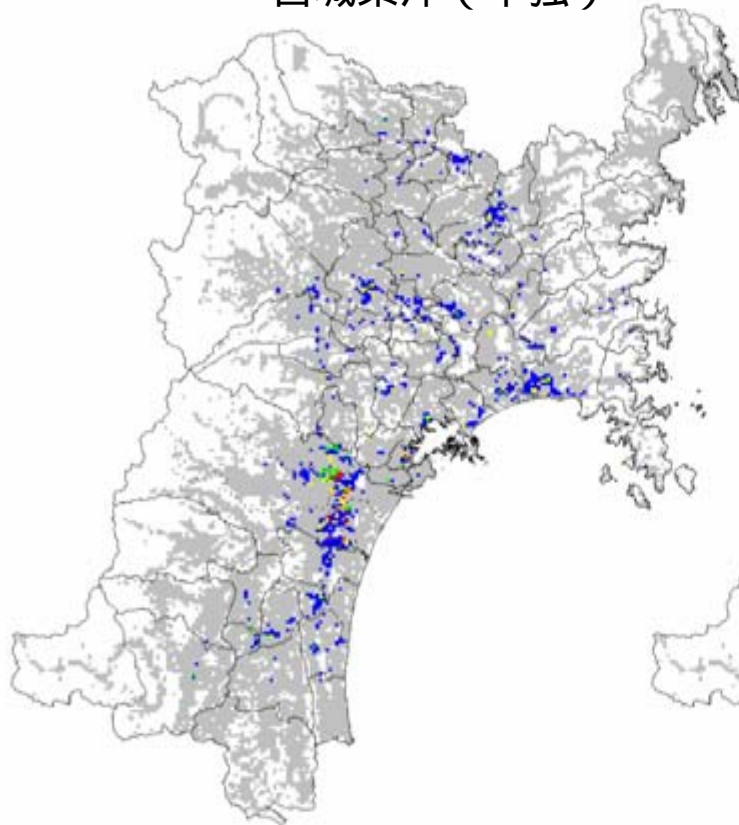
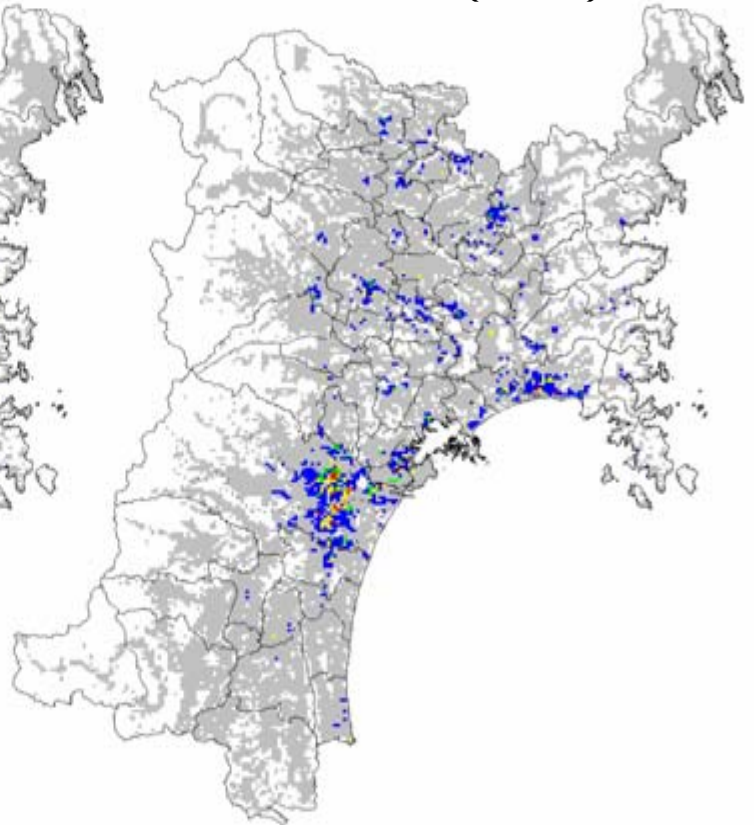


図 4-4-18 架空ケーブルの被害分布 - 夏

宮城県沖（単独）



宮城県沖（連動）



長町 - 利府線断層帯

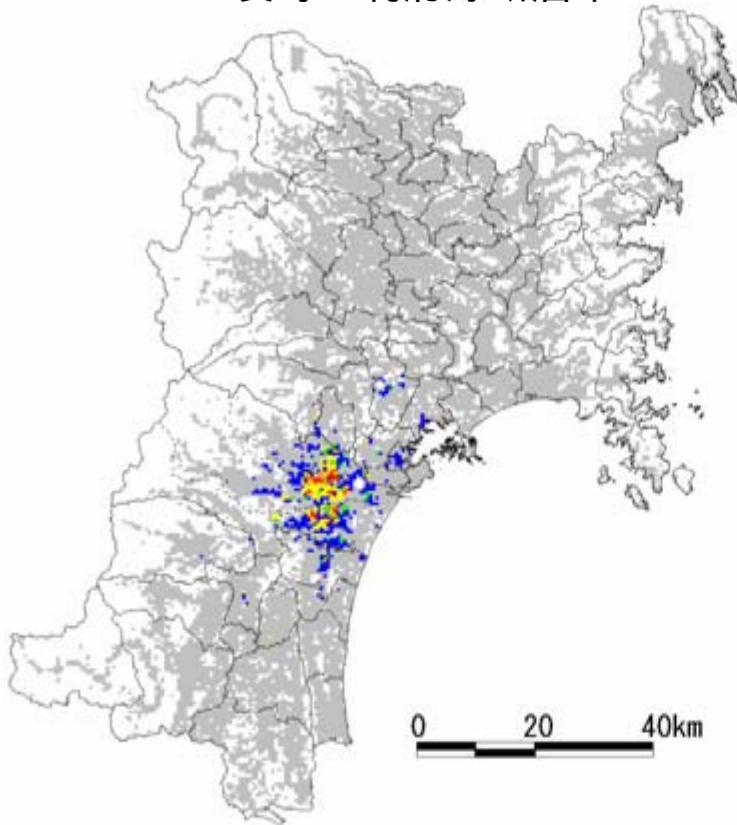
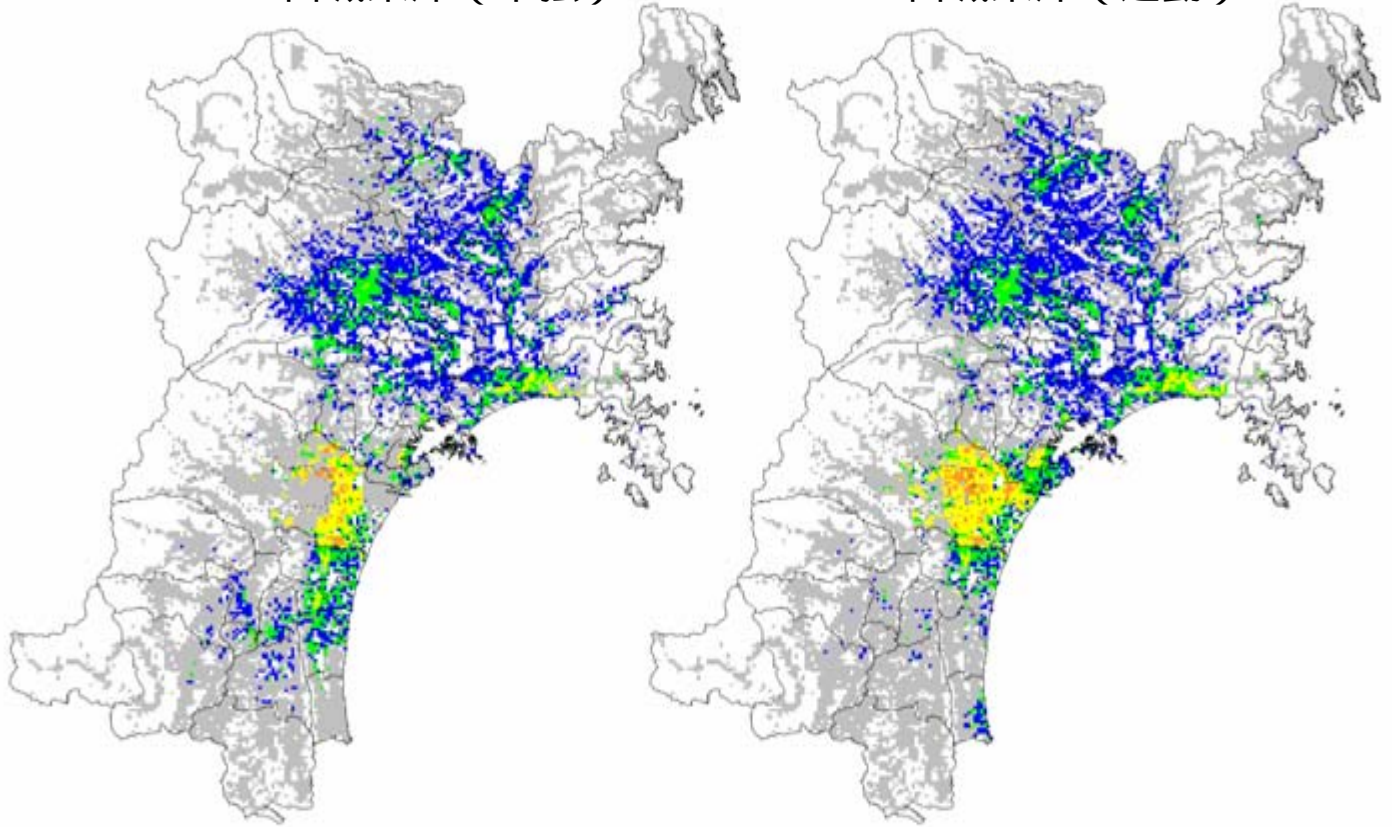


図 4-4-19 架空ケーブルの被害分布 - 冬

宮城県沖（単独）

宮城県沖（連動）



長町 - 利府線断層帯

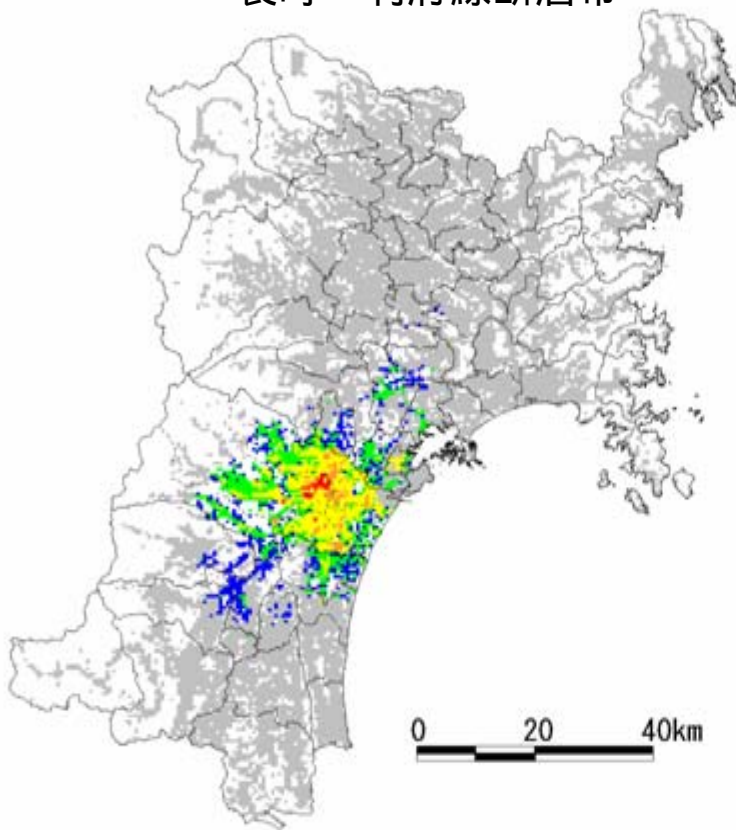


図 4-4-20 地中ケーブルの被害分布

2) 供給支障

東京都(1997)によって計算されたネットワークモデルによる物的被害と供給支障率の関係から導き出した次の回帰式(埼玉県、1998; 図4-4-21)をもとに供給支障率を算定する。

表4-4-30に供給支障世帯数を示す。

$$y = 2.26985 \times X \dots \dots \dots (14)$$

ここで、 y: 供給支障率(%) X: 支持物の被害率(%)

表4-4-30 供給支障世帯数

季節	宮城県沖(単独)		宮城県沖(連動)		長町-利府線断層帯	
	支障世帯 (千件)	支障率 (%)	支障世帯 (千件)	支障率 (%)	支障世帯 (千件)	支障率 (%)
夏	7	1	10	1	17	2
冬	11	1	14	2	26	3

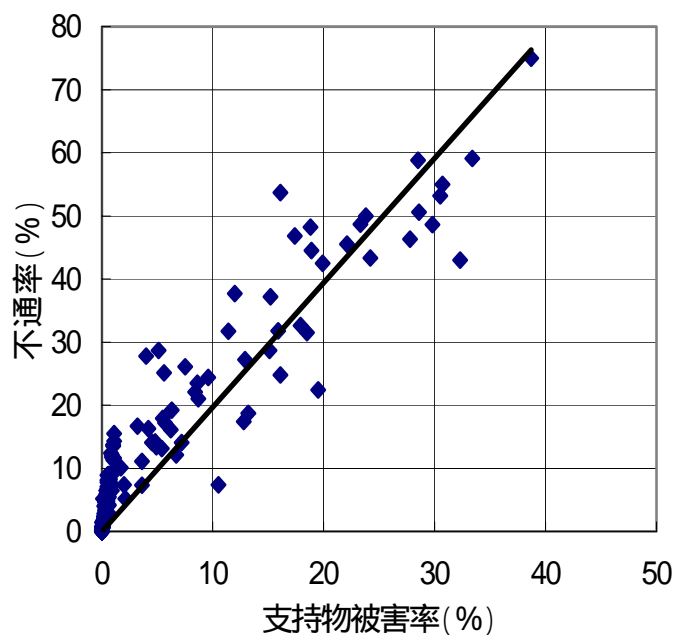


図4-4-21 支持物被害率と電話の供給支障率の関係

3) 復旧

NTTでは、被災からサービス開始までに、宮城県沖（単独）では3日、宮城県沖（連動）では5日、長町-利府線断層帯では10日程度を目標復旧日数として考えている。しかし、道路や橋梁などの被災状況によっては、復旧作業に支障をきたすと考えられるため、設備復旧に遅れることも予想される。

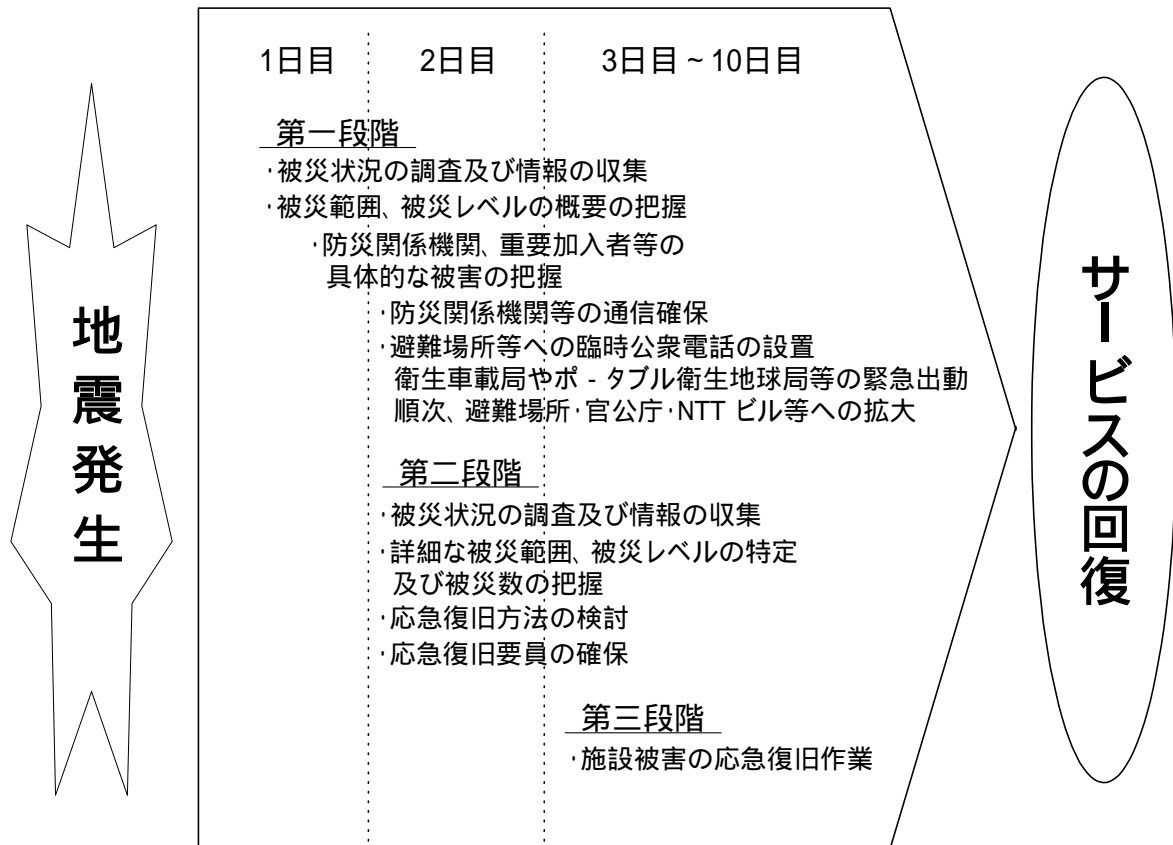


図 4-4-22 NTT 通信設備の復旧状況