

素
贈佐
木

32

西宮市水道耐震化指針 資料編

資料－1 水道耐震化指針の検討フロー

資料－2 配水系統図

資料－3 拠点施設等の被害状況

資料－4 配水管の被害状況

資料－5 給水車台数の推移

資料－6 応急給水応援人員の推移

資料－7 復旧作業応援人員の推移

資料－8 通水率の推移

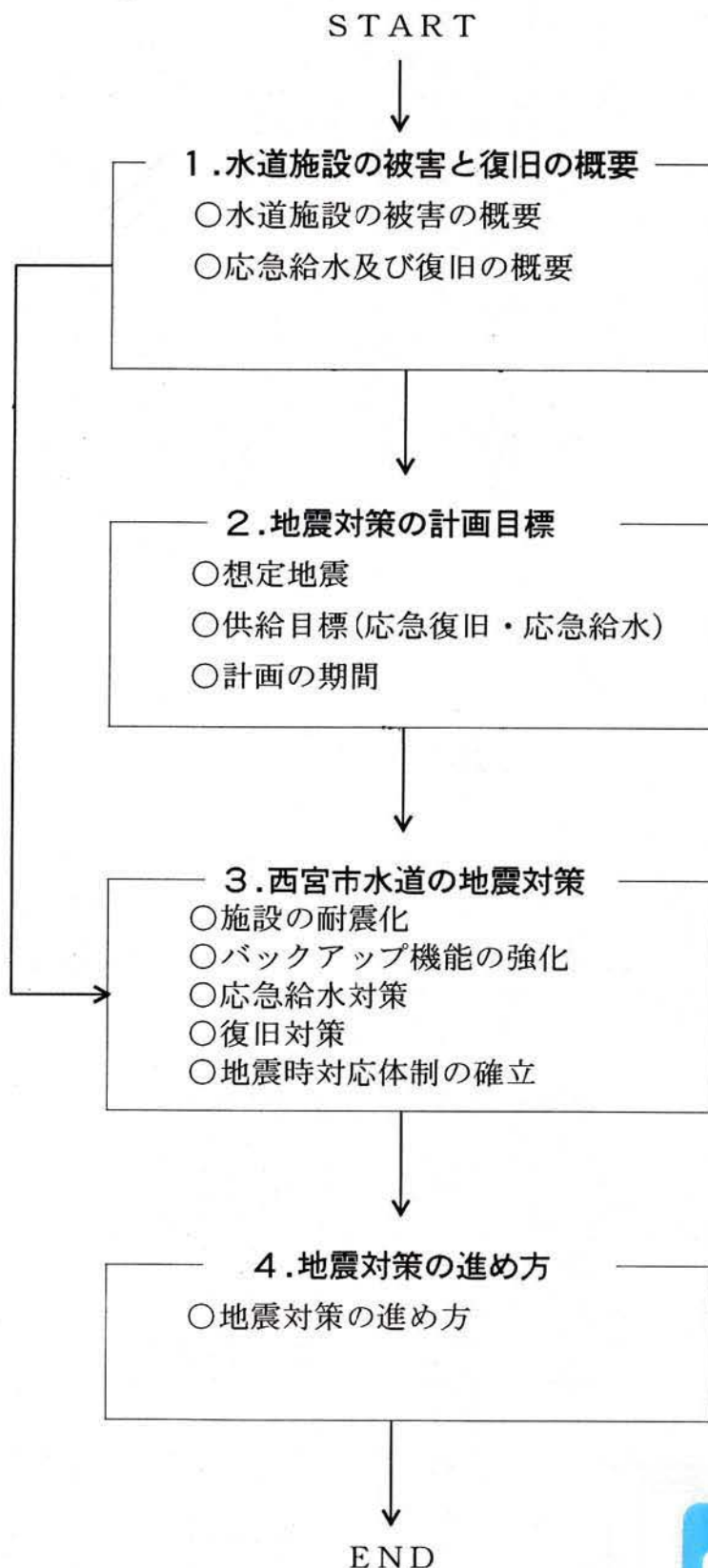
資料－9 応急復旧区域の推移

資料－10 地震対策の基本方針（施策体系）

資料－11 段階別応急給水のイメージ



水道耐震化指針の検討フロー



00095132630

拠点施設等の被害状況

施設名		被害の概要	対応策
貯水池	ニテコ池貯水池	上・中・下池堤体が（全）崩壊	現在の基準により復旧
	北山貯水池	貯水池面堤体のリップラップが一部崩壊	被害箇所を含め堤体の安全性調査を実施後に復旧
浄水場	鯨池浄水場	導水管（淀川～神戸甲東）漏水 P C、鉄径φ1350mm L=18,490m （神戸市との共同施設）	管理委託者の神戸市で応急修理 本復旧検討中
		導水管（神戸甲東～鯨池）漏水 P C φ800mm L=350m	応急修理 本復旧検討中
		導水管路（百間樋～鯨池） H P φ800mm、水路 L=1,900m 漏水及び水路の一部崩壊	応急修理 本復旧方法検討中
		沈殿池 傾斜管及び汚泥掻き機の破損	応急修理後本復旧
		ろ過池 配管及び電動弁等の破損	応急修理
		薬品注入設備 硫酸ばんど、PAC貯留槽の破損	応急修理
		排水処理設備 汚泥槽、濃縮槽及び汚泥脱水機の破損	応急修理後本復旧
		管理棟・ポンプ室 ジョイント部破損及び柱、壁等にクラック発生	応急修理
	中新田浄水場	場内配管漏水	応急修理
	武庫川浄水場	荒木補水井 配管漏水	応急修理
		配水池 コンクリートにクラック発生及びブロック積隔壁の一部崩壊	応急修理

資料－３(２)

施 設 名		被 害 の 概 要	対 応 策
浄 水 場	鳴尾浄水場	沈殿池 ジョイント部、傾斜管及び汚泥掻寄機 の破損	応急修理後本復旧
		ろ過池 ろ床の一部破損	応急修理
		配水池 コンクリートにクラック発生 甲子園配水所配水池 コンクリートにクラック発生	応急修理 応急修理
		管理棟 増築部のジョイント破損	応急修理
	越水浄水場	導水管（鯨池～越水）漏水 鋳鉄φ400mm L=4,200m	応急修理
		電気計装設備 ろ過池の中央監視装置破損	応急修理
		第１配水池 全長にクラックが発生し漏水 第２、第３配水池 フロート弁の破損及びコンクリートに クラック発生	応急修理後本復旧 応急修理後本復旧
		甲陽送水ポンプ設備 配管漏水	応急修理
		薬品注入設備 硫酸ばんど注入配管の破損	応急修理
		場内連絡配管の漏水	応急修理後本復旧
		管理棟 柱、壁にクラック発生	応急修理
		活性炭倉庫 木造建築の全壊	本復旧

施 設 名		被 害 の 概 要	対 応 策
浄 水 場	丸山浄水場	薬品注入設備 次亜塩素酸注入装置の破損	応急修理後本復旧
		配水槽 コンクリートにクラック発生	応急修理
		東山台ほか ポンプ室内の配管漏水	応急修理
	北山浄水場	貯水池以外は、ほとんど被害が見られなかった。	

表 南部地区配水管被害状況〔管種・口径・態様別〕

管 種	口径 (mm)	被害箇所数, (1kmあたり被害率)							計	延長 (m)
		亀裂	管体部 割れ	折れ	抜け	継手部 継手ゆるみ	突込み	その他		
ダクタイル鋳鉄管 DIP A, K	500～	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	3 (0.28)	3 (0.28)	1 (0.09)	1 (0.09)	8 (0.76)	10,591
	300～400	2 (0.08)	0 (0.00)	0 (0.00)	9 (0.34)	1 (0.04)	0 (0.00)	0 (0.00)	12 (0.45)	26,419
	125～250	1 (0.00)	3 (0.01)	6 (0.03)	96 (0.47)	4 (0.02)	0 (0.00)	10 (0.05)	120 (0.59)	203,340
	～100	0 (0.00)	9 (0.04)	9 (0.04)	100 (0.41)	3 (0.01)	0 (0.00)	5 (0.02)	126 (0.52)	242,615
	小計	3 (0.01)	12 (0.02)	15 (0.03)	208 (0.43)	11 (0.02)	1 (0.00)	16 (0.03)	266 (0.55)	482,965
ダクタイル鋳鉄管 DIP S, S II	500～	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	300～400	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	1,565
	125～250	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	17,262
	～100	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	4,233
	小計	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	23,060
鋳鉄管 CIP	500～	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	300～400	0 (0.00)	2 (0.10)	1 (0.05)	8 (0.40)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	11 (0.55)	20,026
	125～250	3 (0.07)	14 (0.33)	20 (0.47)	33 (0.78)	13 (0.31)	0 (0.00)	10 (0.24)	93 (2.20)	42,323
	～100	4 (0.15)	22 (0.85)	44 (1.69)	26 (1.00)	2 (0.08)	0 (0.00)	13 (0.50)	111 (4.27)	25,988
	小計	7 (0.08)	38 (0.43)	65 (0.74)	67 (0.76)	15 (0.17)	0 (0.00)	23 (0.26)	215 (2.43)	88,337
水道用塗覆装 鋼管 SP	500～	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	300～400	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (0.95)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (0.95)	1,050
	125～250	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (0.11)	1 (0.11)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	2 (0.22)	9,291
	～100	0 (0.00)	0 (0.00)	3 (0.18)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	3 (0.18)	16,867
	小計	0 (0.00)	0 (0.00)	4 (0.15)	2 (0.07)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	6 (0.22)	27,208
亜鉛メッキ鋼管 SGP	500～	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	300～400	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	125～250	0 (0.00)	1 (9.52)	0 (0.00)	1 (9.52)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (9.52)	3 (28.57)	105
	～100	1 (2.82)	2 (5.63)	11 (30.99)	3 (8.45)	2 (5.63)	0 (0.00)	1 (2.82)	20 (56.34)	355
	小計	1 (2.17)	3 (6.52)	11 (23.91)	4 (8.70)	2 (4.35)	0 (0.00)	2 (4.35)	23 (50.00)	460
ビニール管 VP	500～	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	300～400	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	125～250	0 (0.00)	3 (0.45)	4 (0.60)	3 (0.45)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	10 (1.49)	6,713
	～100	10 (0.07)	102 (0.70)	72 (0.49)	99 (0.68)	2 (0.01)	0 (0.00)	11 (0.08)	296 (2.03)	146,006
	小計	10 (0.07)	105 (0.69)	76 (0.50)	102 (0.67)	2 (0.01)	0 (0.00)	11 (0.07)	306 (2.00)	152,719
石綿セメント管 AP	500～	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	300～400	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	125～250	0 (0.00)	2 (0.46)	4 (0.93)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	6 (1.39)	4,316
	～100	0 (0.00)	11 (0.93)	27 (2.27)	7 (0.59)	1 (0.08)	0 (0.00)	1 (0.08)	47 (3.96)	11,878
	小計	0 (0.00)	13 (0.80)	31 (1.91)	7 (0.43)	1 (0.06)	0 (0.00)	1 (0.06)	53 (3.27)	16,194
計	500～	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	3 (0.28)	3 (0.28)	1 (0.09)	1 (0.09)	8 (0.76)	10,591
	300～400	2 (0.04)	2 (0.04)	1 (0.02)	18 (0.37)	1 (0.02)	0 (0.00)	0 (0.00)	24 (0.49)	49,060
	125～250	4 (0.01)	23 (0.08)	35 (0.12)	134 (0.47)	17 (0.06)	0 (0.00)	21 (0.07)	234 (0.83)	283,350
	～100	15 (0.03)	146 (0.33)	166 (0.37)	235 (0.52)	10 (0.02)	0 (0.00)	31 (0.07)	603 (1.35)	447,942
	小計	21 (0.03)	171 (0.22)	202 (0.26)	390 (0.49)	31 (0.04)	1 (0.00)	53 (0.07)	869 (1.10)	790,943

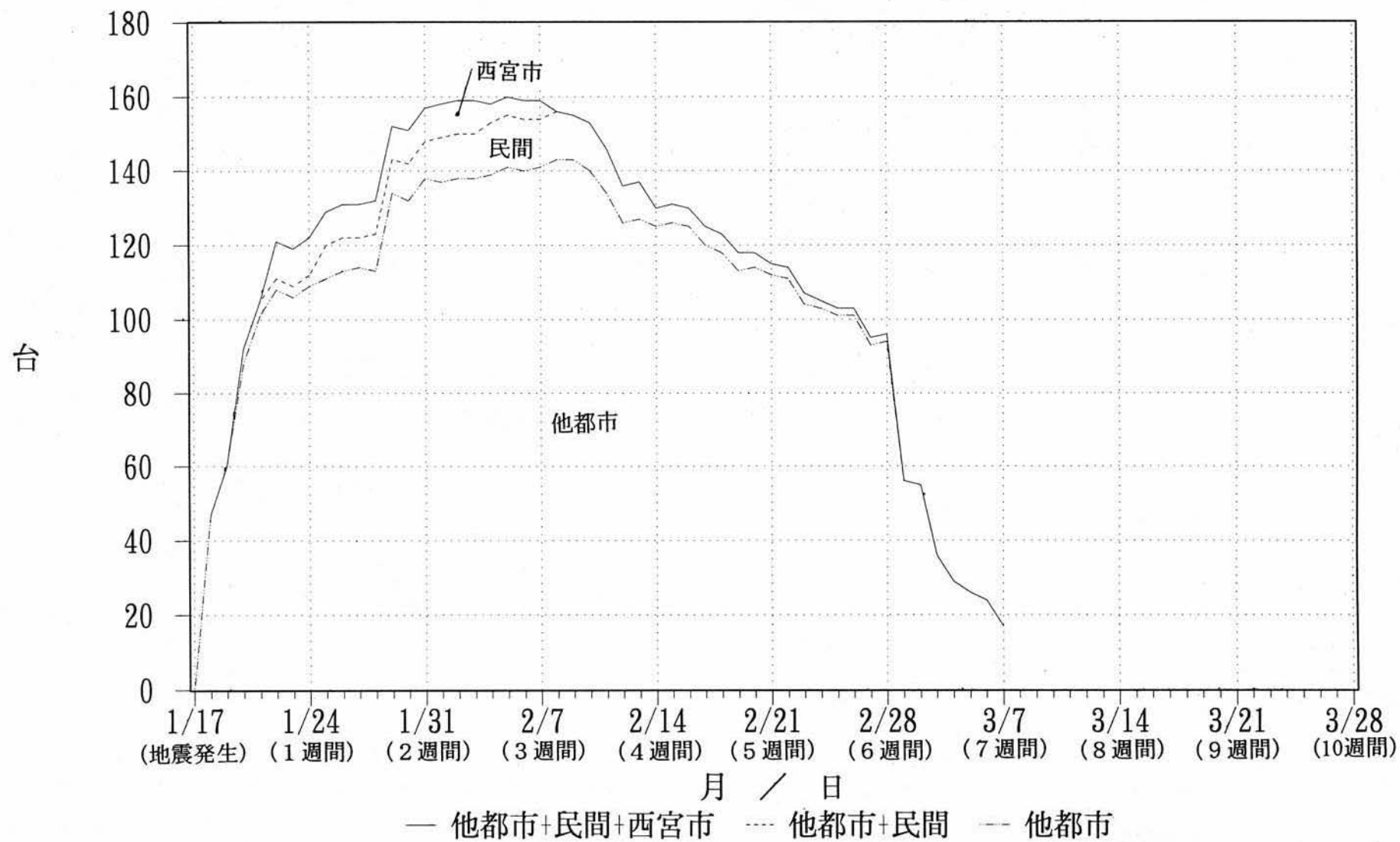
注) ヒューム管φ250mm, L=5m(被害なし)を除く。

表 北部地区配水管被害状況〔管種・口径・態様別〕

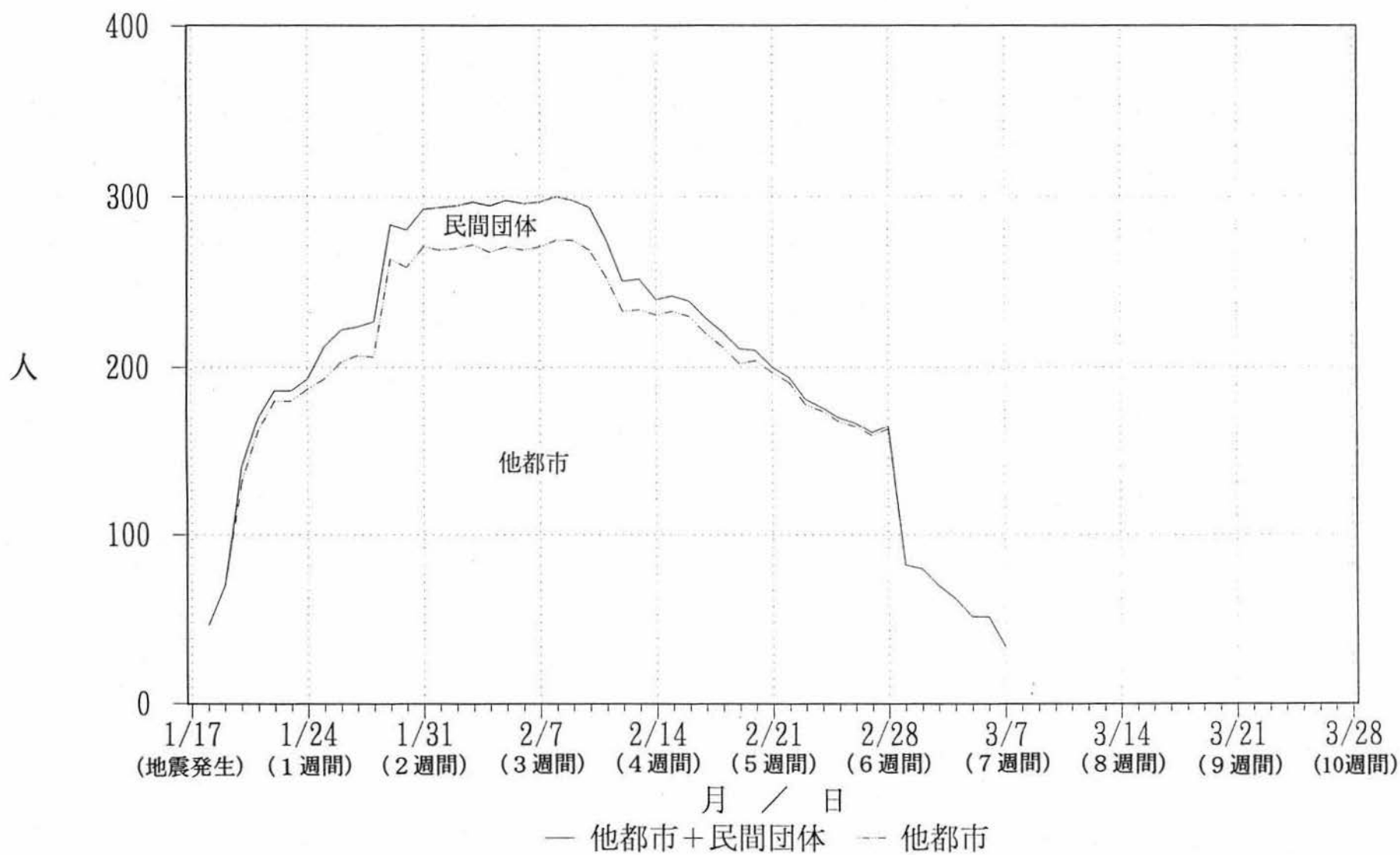
被害箇所数, (1 kmあたり被害率)

管 種	口径 (mm)	管体部			継手部			その他	計	延長 (m)
		亀裂	割れ	折れ	抜け	継手ゆるみ	突込み			
ダクタイル鋳鉄管 DIP A, K	500～	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	1,643
	300～400	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	16,203
	125～250	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	3 (0.06)	0 (0.00)	0 (0.00)	3 (0.06)	50,465
	～100	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	4 (0.07)	0 (0.00)	2 (0.03)	6 (0.10)	60,771
	小計	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	7 (0.05)	0 (0.00)	2 (0.02)	9 (0.07)	129,082
ダクタイル鋳鉄管 DIP S, S II	500～	0 —	0 —	0 —	0 —	0 —	0 —	0 —	0 —	0
	300～400	0 —	0 —	0 —	0 —	0 —	0 —	0 —	0 —	0
	125～250	0 —	0 —	0 —	0 —	0 —	0 —	0 —	0 —	0
	～100	0 —	0 —	0 —	0 —	0 —	0 —	0 —	0 —	0
	小計	0 —	0 —	0 —	0 —	0 —	0 —	0 —	0 —	0
鋳鉄管 CIP	500～	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	300～400	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	125～250	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	1,690
	～100	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (0.13)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (0.13)	2 (0.26)	7,688
	小計	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (0.11)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (0.11)	2 (0.21)	9,378
水道用塗覆装 鋼管 SP	500～	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	300～400	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	341
	125～250	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	1,214
	～100	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	288
	小計	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	1,843
亜鉛メッキ鋼管 SGP	500～	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	300～400	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	125～250	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	～100	0 (0.00)	0 (0.00)	8 (4.36)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	8 (4.36)	1,836
	小計	0 (0.00)	0 (0.00)	8 (4.36)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	8 (4.36)	1,836
ビニール管 VP	500～	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	300～400	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	125～250	0 (0.00)	1 (0.35)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (0.35)	2,892
	～100	0 (0.00)	0 (0.00)	3 (0.10)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	3 (0.10)	30,280
	小計	0 (0.00)	1 (0.03)	3 (0.09)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	4 (0.12)	33,172
石綿セメント管 AP	500～	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	300～400	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	125～250	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	～100	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	小計	—	—	—	—	—	—	—	—	—
計	500～	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	1,643
	300～400	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	16,544
	125～250	0 (0.00)	1 (0.02)	0 (0.00)	0 (0.00)	3 (0.05)	0 (0.00)	0 (0.00)	4 (0.07)	56,261
	～100	0 (0.00)	0 (0.00)	12 (0.12)	0 (0.00)	4 (0.04)	0 (0.00)	3 (0.03)	19 (0.19)	100,863
	小計	0 (0.00)	1 (0.01)	12 (0.07)	0 (0.00)	7 (0.04)	0 (0.00)	3 (0.02)	23 (0.13)	175,311

給水車台数の推移

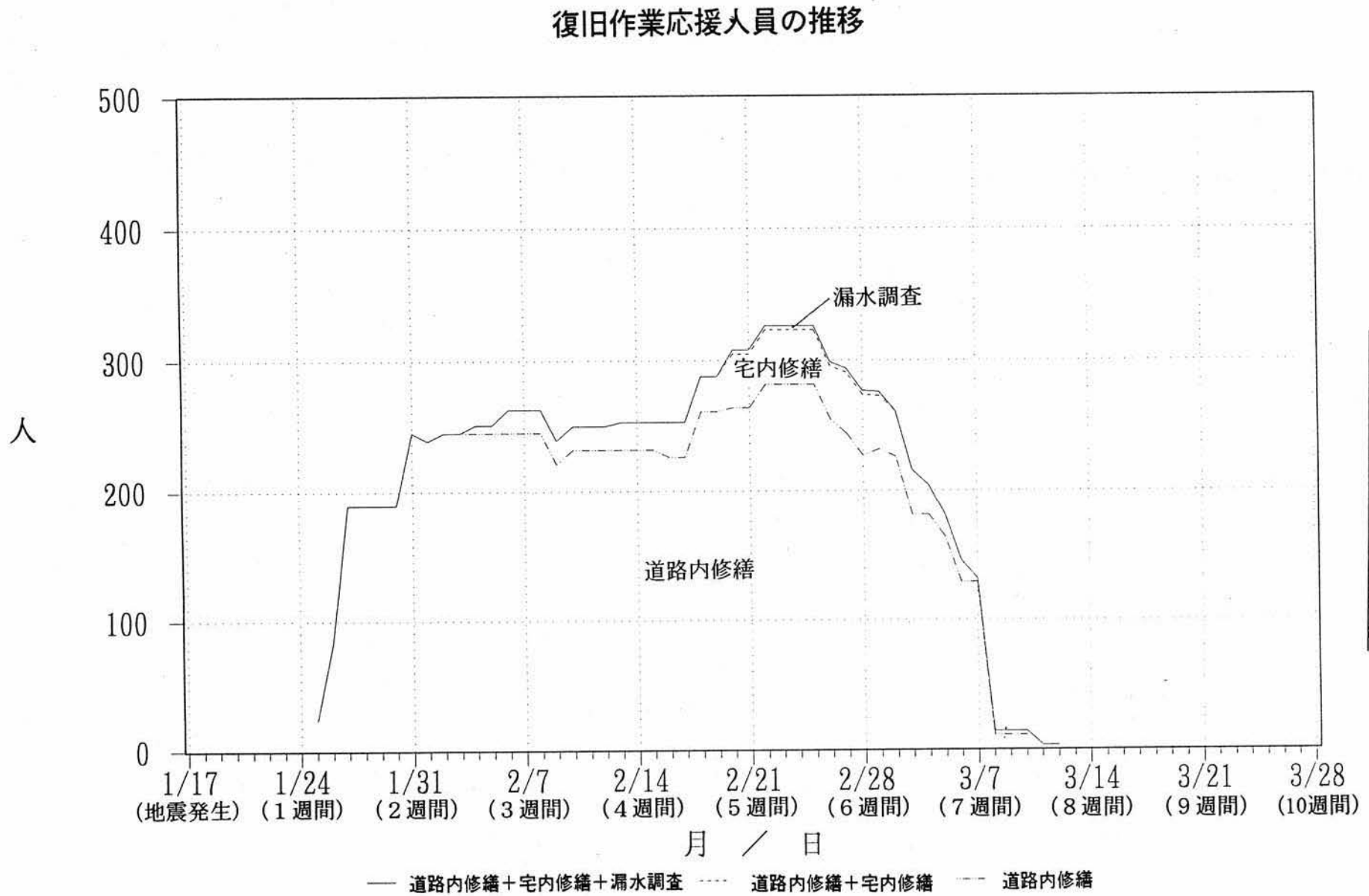


応急給水応援人員の推移

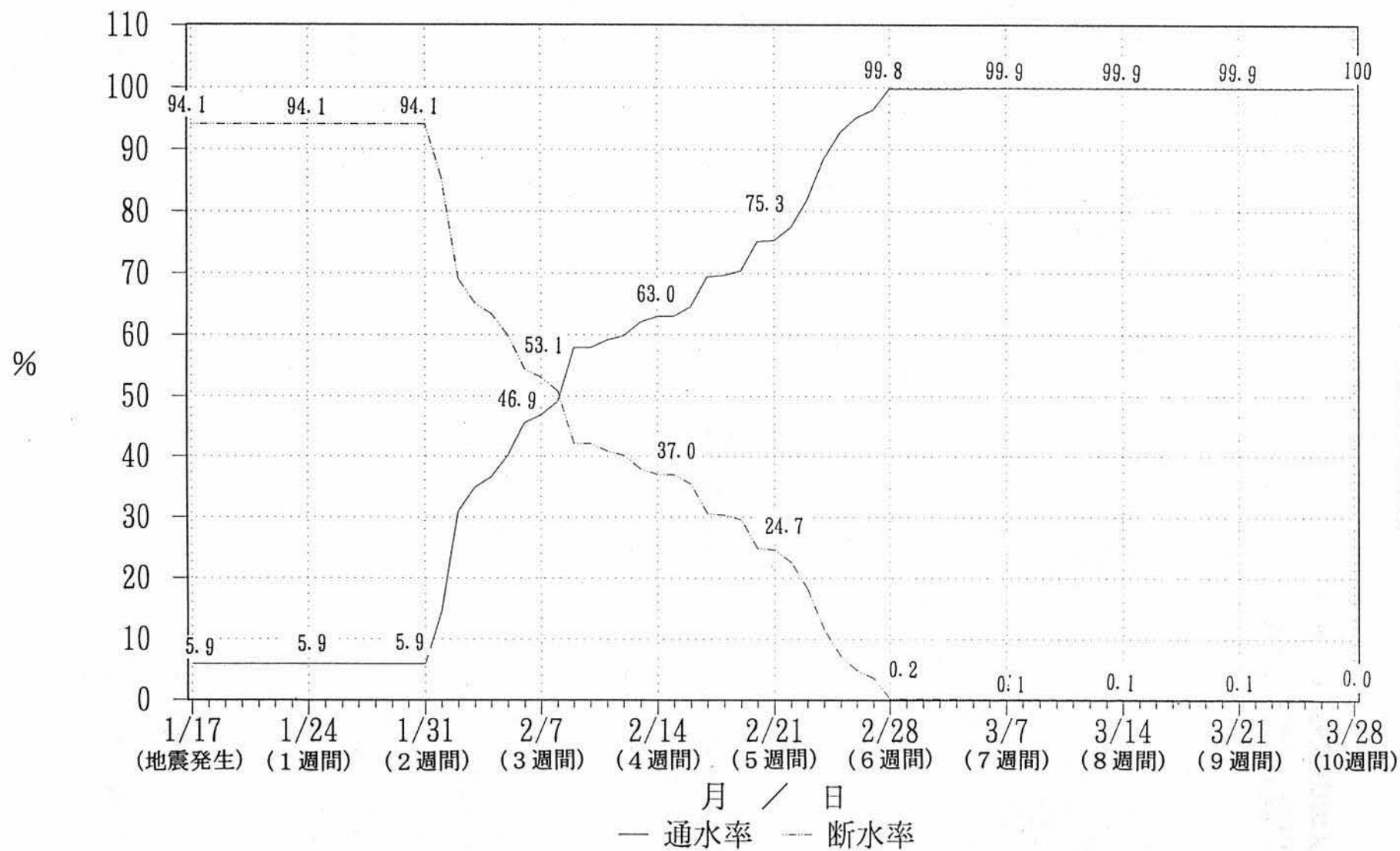


応急給水応援人員の推移

復旧作業応援人員の推移

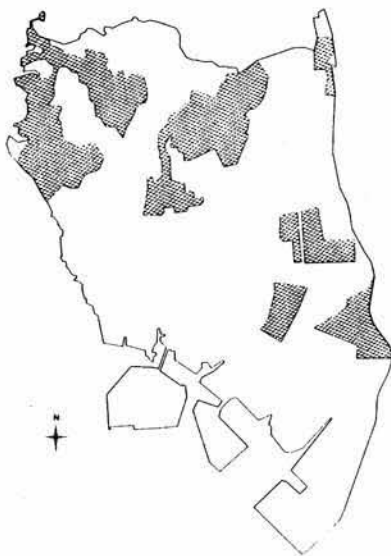


通水率の推移

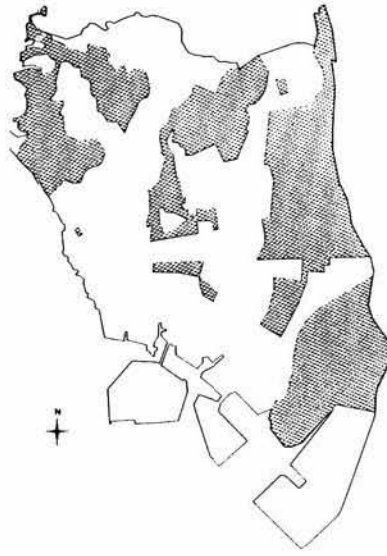


〔応急復旧区域の推移（南部地区）〕

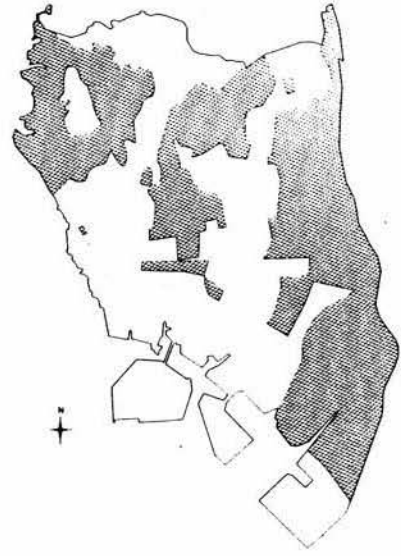
応急復旧区域（毎日車両による応急
給水を必要としない程度の復旧区域）



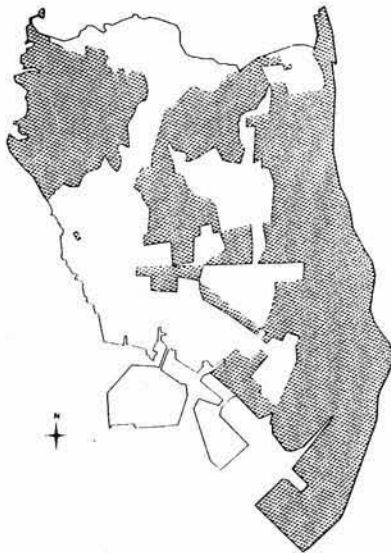
2月1日（復旧率20.4%）



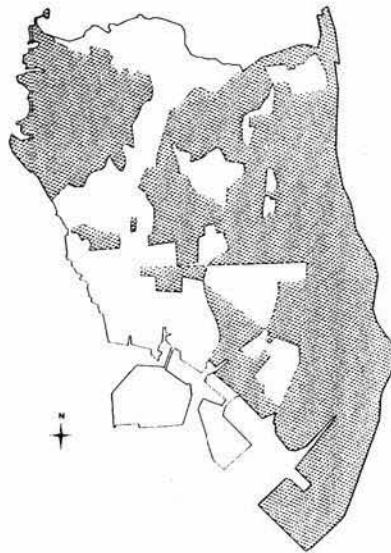
2月6日（復旧率45.7%）



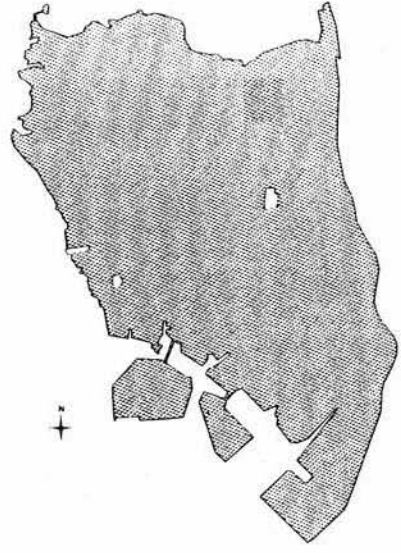
2月10日（復旧率58.1%）



2月15日（復旧率64.6%）

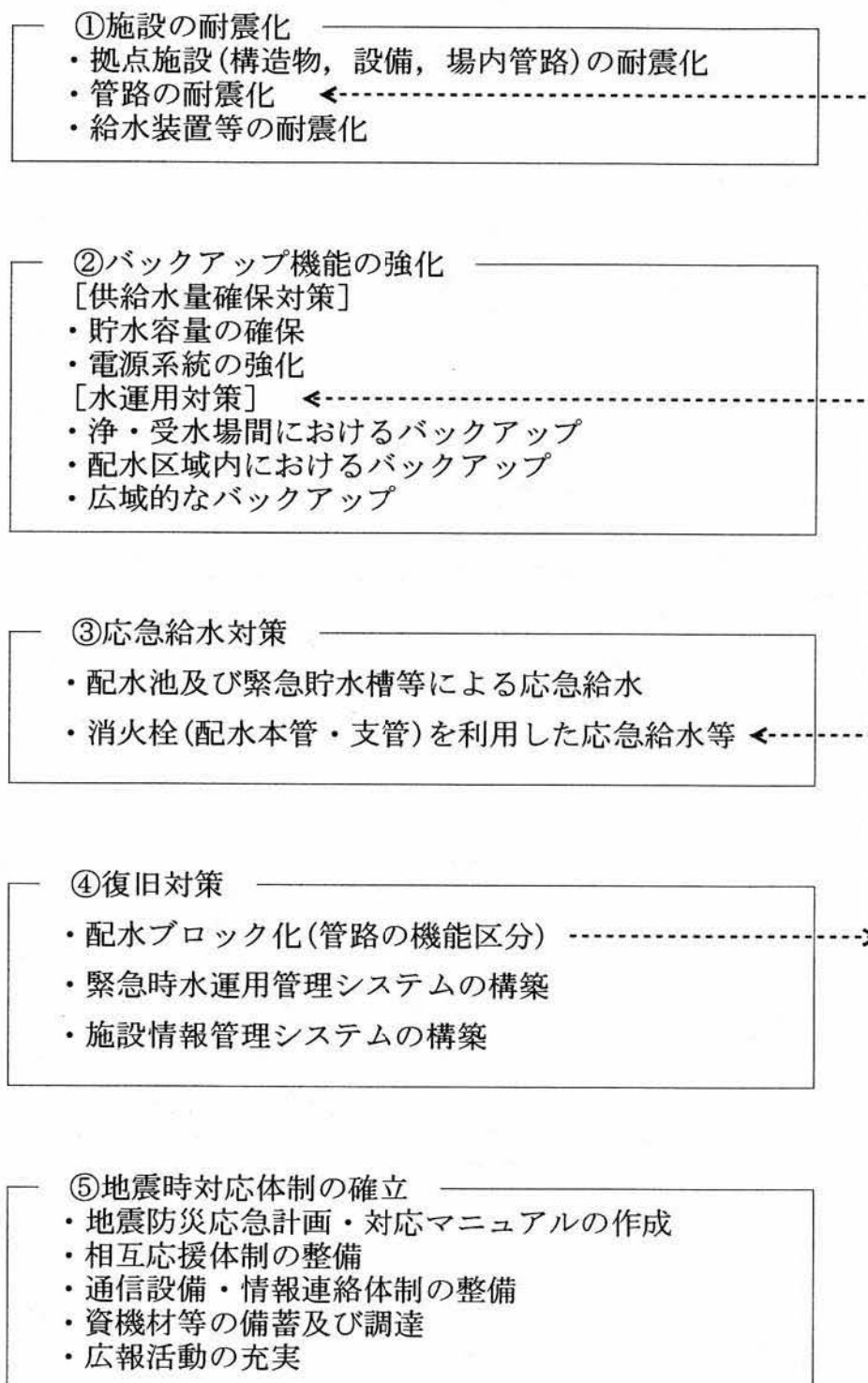


2月19日（復旧率70.4%）



2月28日（復旧率99.8%）

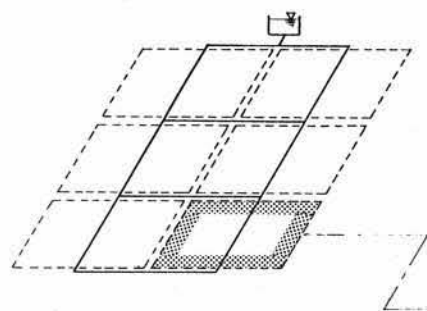
地震対策の基本方針（施策体系）



注) ----> は施策の関連を示す。

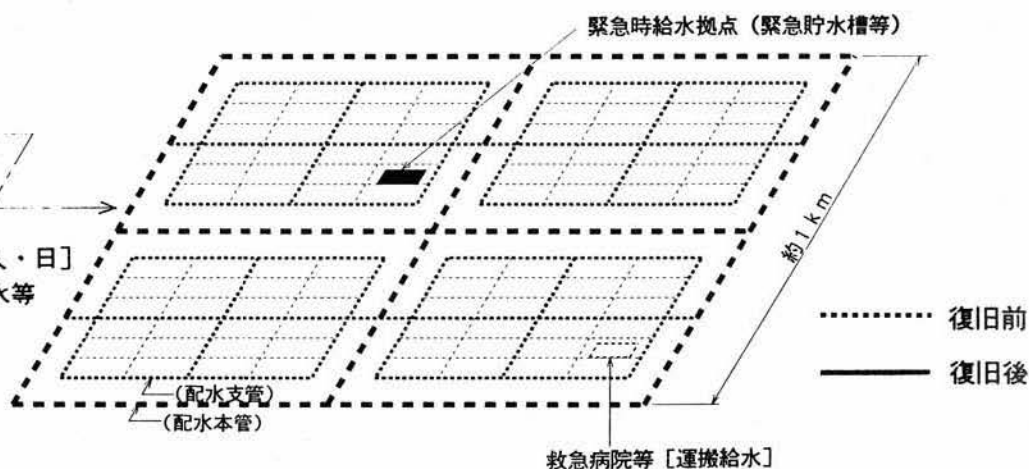
段階別応急給水のイメージ

(配水管等の被害により、給水を得ることができない地域の場合)



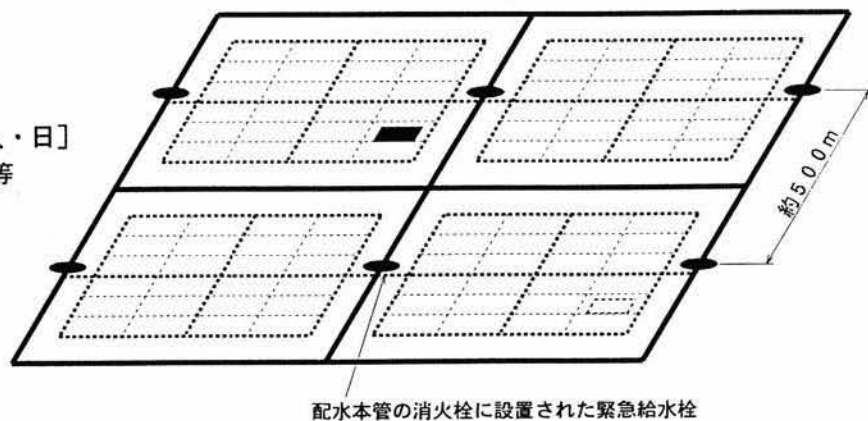
① [地震発生～3日： 3ℓ/人・日]

緊急時給水拠点における拠点給水等



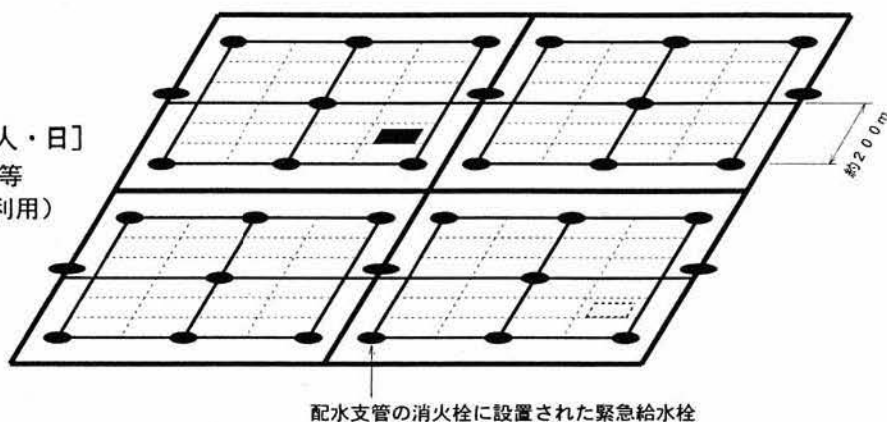
② [～10日 ： 20ℓ/人・日]

緊急給水栓を利用した仮設給水等
(配水本管の消火栓を利用)



③ [～15日 ： 100ℓ/人・日]

緊急給水栓を利用した仮設給水等
(配水本管、支管の消火栓を利用)



④ [～21日 ： 250ℓ/人・日]

各戸給水

(給水装置が破損した家屋等は
仮設給水栓を設置して給水)

