

土 木 研 究 所 資 料

震災時の被災調査及び情報連絡体制

— 昭和62年12月千葉県東方沖地震の場合 —

昭和63年 8 月

建設省土木研究所
地震防災部耐震研究室

Copyright © (1987) by P.W.R.I

All rights reserved. No part of this book may be reproduced by any means, nor transmitted, nor translated into a machine language without the written permission of the Director General of P.W.R.I.

この報告書は、土木研究所長の承認を得て刊行したものである。したがって、本報告書の全部又は一部の転載、複写は、土木研究所長の承認を得ずしてこれを行ってはならない。

震災時の被災調査及び情報連絡体制

— 昭和62年12月千葉県東方沖地震の場合 —

耐震研究室 室 長 川 島 一 彦
研究員 杉 田 秀 樹
加 納 尚 史

要 旨

地震による公共土木施設の被災状況を迅速かつ的確に把握することは、震災復旧を円滑に進めるために極めて重要である。本資料は、昭和62年12月17日の千葉県東方沖地震（ $M=6.7$ ）における被災調査の状況を把握するために、建設省関東地方建設局管内の事務所及び出張所を対象に実施した被災調査パトロールに関するアンケート調査結果をとりまとめたものである。

キーワード：被災調査体制、情報連絡体制、昭和62年12月千葉県東方沖地震

目 次

1. ま え が き	1
2. 千葉県東方沖地震の概要	2
2-1 地震の概要	2
2-2 被害の概要	3
3. 被災調査パトロールの調査	6
4. 被災調査及び情報連絡	12
4-1 パトロール区間長及びパーティー員数	12
4-2 パトロール中の情報連絡	12
4-3 パトロールに要した時間	13
4-4 パトロール中に必要とした情報	13
4-5 パトロールに携行して有効だった機材	13
4-6 今後の参考とすべき事項	14
5. ま と め	27
謝 辞	28
参 考 文 献	29
付 属 資 料	30

1. ま え が き

関東地方では、大正12年9月1日の関東地震以後大きな地震が発生していないが、昭和62年12月17日に千葉県東方沖に生じたマグニチュード6.7の地震により、久々に震度Ⅴの強震を体験した。大都市圏では各種施設の被害による二次的影響の波及、交通の混乱、パニック、火災等により、大規模震災が生じた場合の適切な被災調査を行うことが極めて困難になる可能性があり、その対策については各方面で検討されている。

既往の震災事例によれば、震災復旧を円滑に進めるためには、地震による公共土木施設の被災状況を迅速かつ的確に把握するとともに、組織内及び関連機関との情報連絡を適切に行うことが最も重要と考えられる。本報告は、上記の観点から、昭和62年12月17日の千葉県東方沖地震による建設省関東地方建設局管内の事務所及び出張所の被災調査パトロールの状況に関してアンケート調査により検討した結果をとりまとめたものである。

2. 千葉県東方沖地震の概要

2-1 地震の概要

本地震は、昭和62年12月17日午前11時8分頃に発生した。気象庁の発表によれば、マグニチュードは6.7、震央位置は東経140°29'、北緯35°21'、震源の深さは58kmであった。

各地の震度を図2-1に示す。震度Ⅴが観測された範囲は、概ね震央から50kmの範囲の千葉県内であった。

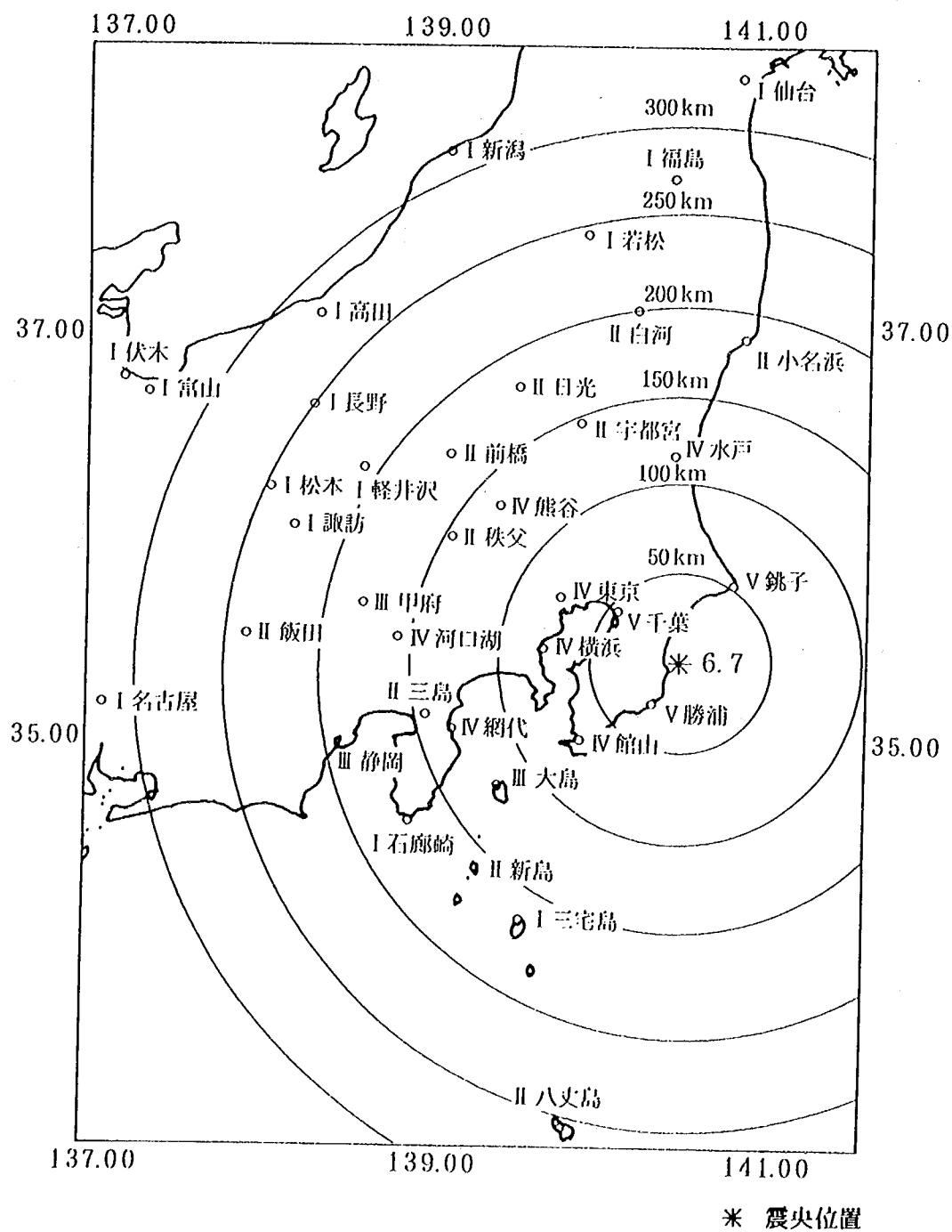


図2-1 各地の震度

2-2 被害の概要

(1) 一般被害（消防庁調べ）

被害状況は表2-1に示す通りである。

表2-1 一般被害の状況

区 分		単 位	被 害 数
人	死 者	人	2
	負 傷 者	"	161
住 家	全 壊	棟	16
	半 壊	"	102
	一 部 破 損	"	72,580

なお火災については、千葉県において3件、東京都において2件、茨城県において1件の計6件発生した。

(2) 各省庁所管施設の被害

被害状況は各々表2-2～表2-5に示す通りである。

1) 建設省関係

表2-2 建設省関係所管施設の被害状況

公 共 土 木 施 設	箇所数	被 害 額
直 轄	12	1,016 百万円
補 助	141	1,765 "
合 計	153	2,781 "

2) 農林水産省関係

表2-3 農林水産省関係所管施設の被害状況

施 設 等		箇所数	被 害 額
公 施 設 共 同 土 木 係	漁 港	13	197 百万円
	小 計	13	197 "
農 林 水 産 業 係	農地農業用施設等	390	2,688 "
	共同利用施設	6	59 "
	農作物等		4 "
	非共同利用施設等		3 "
	林地荒廃等	100	864 "
	小 計		3,618 "
合 計			3,815 "

3) 文部省関係

表 2 - 4 文部省関係所管施設の被害状況

施 設 等	箇所数	被 害 額
国 立 学 校 施 設	1	4 百万円
公 立 "	55	235 "
文 化 財	2	3 "
合 計	58	242 "

4) 運輸省関係

表 2 - 5 運輸省関係所管施設の被害状況

公 共 土 木 施 設	箇所数	被 害 額
港 湾 施 設 等	10	5 百万円

5) 水道施設（厚生省関係）

千葉県及び神奈川県において、20施設の670箇所では配水管の破損等の被害が生じた。このために断水となった総戸数は49,685戸であったが、これらは全て12月24日までに回復した。また、千葉県の九十九里地域等に供給される水源へ重油が流入し、取水が停止されたが、12月20日に平常状態に戻った。

(3) 交通関係の被害

1) 鉄道関係（運輸省調べ）

J R 東日本を含めて3社では、土砂崩壊、軌道高低狂い等の被害が生じたが、12月24日までに全て復旧された。

2) 道路関係（建設省調べ）

一般都道府県道以上の道路については、東関東自動車道、京葉道路及び東金有料道路の全線並びに千葉県内の15箇所において交通規制が行われた。また、一般都道府県道以上での全面通行止め箇所数は7箇所であった。

3) 航空関係（運輸省調べ）

新東京国際空港において、旅客ターミナルビル等の建物で、ガラスの破損、天井断熱材の脱落等の被害が生じた。

4) 電力・ガス関係（資源エネルギー庁調べ）

電力関係では、千葉県において変電所1箇所及び配電設備に被害が生じ、約28万戸が停

電したが、12月17日までに全て復旧された。

ガス関係では、導管破損等の被害を生じ、特に千葉県においては約4,800戸で供給が停止した。ただし、12月29日までに全て復旧された。

5) 通信関係（郵政省調べ）

N T Tにおいては、地震発生後電話が異常に輻輳し、自動通話規制が行われた。

3. 被災調査パトロール状況の調査

アンケートに用いた調査表は表3-1に示す通りである。調査の対象は表3-2に示す関東地方建設局管内の21事務所（各々出張所数を併記する）とし、パトロールを行ったパーティーごとに回答していただくものとした。

なお、図3-1に調査の対象とした事務所及び出張所の位置を示す。これらはいずれも震度IV以上の地域にあるものである。

表 3 - 1 アンケート調査表（その 1）

昭和62年12月17日房総沖の地震によるパトロール状況調査表

記入要項

- 1) 基本的に、パトロールを行った出張所単位で御記入下さい
- 2) 同一の出張所で、2～3 パーティーに分かれて調査された場合には、
それぞれのパーティーごとに、1 枚ずつ調査表を御記入下さい

◎事務所名

◎出張所名

◎調査担当者所属および氏名

〔	〕〔	〕〔 1.	〕
		〔 2.	〕
		〔 3.	〕
		〔 4.	〕
		〔 5.	〕
		〔 6.	〕

1. パトロールに出発したのは何時何分頃でしたか？
〔 時 分頃 〕
2. パトロール区間を距離と場所が分かるように管内図上に赤鉛筆で示して下さい。
3. パトロールを終了し、事務所、出張所等に帰着したのは何時何分頃でしたか？
〔 時 分頃 〕

表 3 - 1 アンケート調査表（その 2）

4. パトロール中に、途中の調査結果を事務所、出張所等に連絡できましたか？

a) はい

b) いいえ

5. 4で「a）はい」とお答えになられた場合にお尋ねします。どこに、どのような手段で連絡しましたか？（複数回答可）

●連絡先 ①出張所

②事務所

③その他〔 〕

●手段 ①パトロールカーの無線

②携帯無線

③公衆電話

④その他〔 〕

6. 今回パトロールされた区間を、通常（災害時以外）調査する場合に要する時間はどのくらいですか？

〔 時間 分位 〕

7. 今回のパトロールに要した時間が、通常のパトロールよりも長かった場合にお尋ねします。時間が長くかった理由は何ですか？（複数回答可）

① 車両渋滞

② 施設点検作業

③ 緊急措置

④ その他

8. パトロール中に、情報として1番欲しかったものは何でしたか？1つ選ん

表 3 - 1 アンケート調査表 (その 3)

んで下さい。

- ① 地震情報 (震源位置, マグニチュード, 震度等)
- ② 他地区における同じ管理施設の被災情報
- ③ 他の施設 (管理施設以外の施設, 例えば電気, 水道, ガス等) の被災情報
- ④ その他

9. パトロールのために携行して, 非常に有効だった機材がありましたらお教え下さい。

10. 今回のパトロールに当り, 今後の参考になるような事項がありましたら御記入下さい。

どうも御協力ありがとうございました。

表 3 - 2 調査対象事務所一覧

種 別	番 号	事 務 所 名	出張所数
河川系事務所	①	下館工事事務所	7
	②	利根川上流工事事務所	9
	③	利根川下流工事事務所	8
	④	宮ヶ瀬ダム工事事務所	*注)
	⑤	北首都国道工事事務所	3
	⑥	京浜工事事務所	6
	⑦	渡良瀬川工事事務所	5
	⑧	荒川上流工事事務所	5
	⑨	荒川下流工事事務所	5
	⑩	富士川砂防工事事務所	3
	⑪	江戸川工事事務所	9
	⑫	霞ヶ浦工事事務所	5
小 計		1 2	6 5
道路系事務所	⑬	大宮国道工事事務所	3
	⑭	相武国道工事事務所	2
	⑮	横浜国道工事事務所	5
	⑯	千葉国道工事事務所	5
	⑰	東京国道工事事務所	4
	⑱	首都国道工事事務所	6
	⑲	川崎国道工事事務所	2
小 計		7	2 7
混合系事務所	⑳	常陸工事事務所	1 1
	㉑	甲府工事事務所	8
小 計		2	1 9
合 計		2 1	1 1 1

注) 調査を工事委託業者に依頼

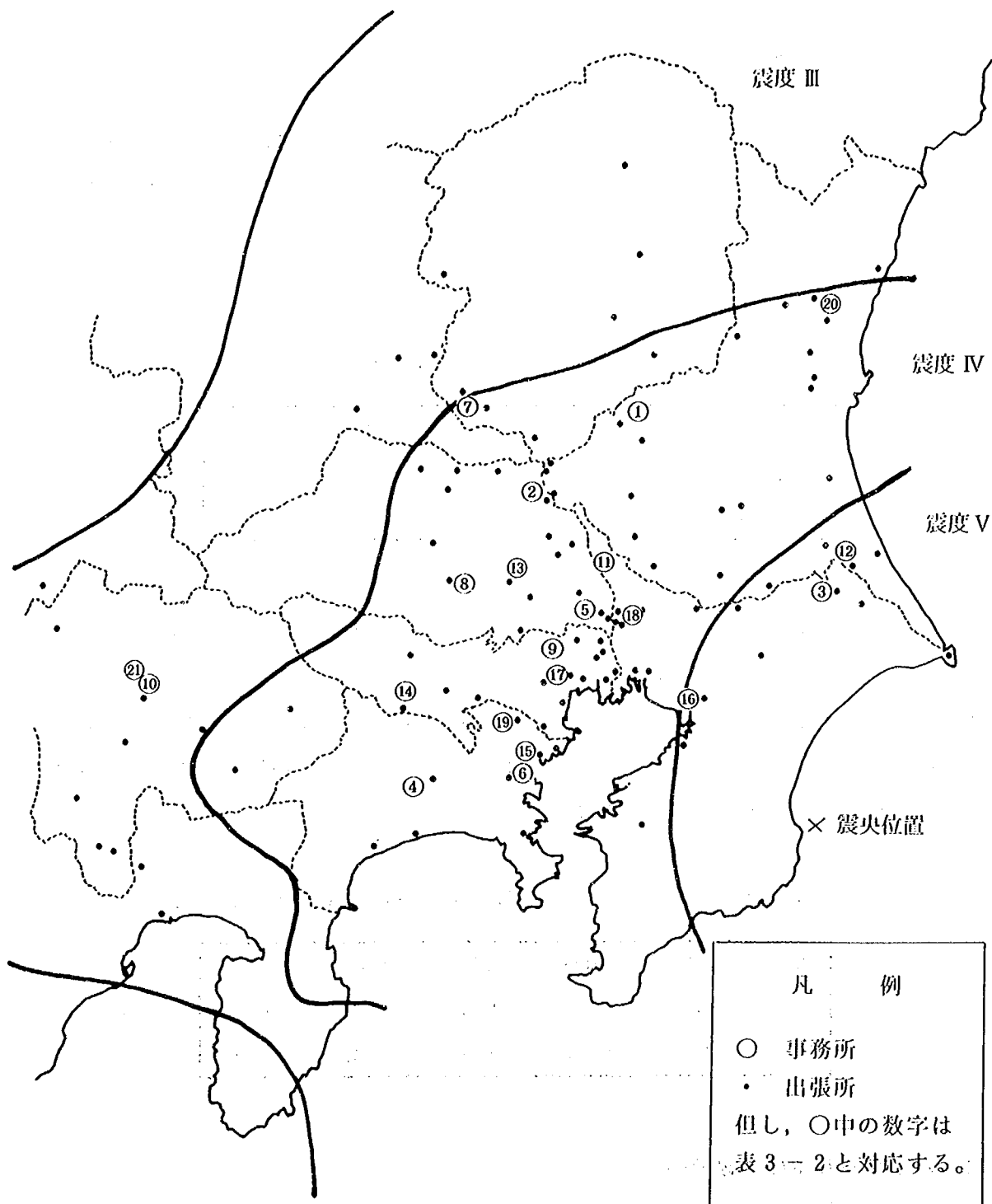


図 3 - 1 調査対象とした事務所及び出張所の位置

4. 被災調査及び情報連絡

4-1 パトロール区間長及びパーティー員数

図4-1に示すように、出張所からパトロールに出発して再び出張所に帰るまでの道のりをパトロールの総延長、また往路、復路に同じ道を使用した場合には、総延長から復路を差し引いた長さをパトロールの区間長とそれぞれ定義した。このうち、パトロール区間長の平均及び標準偏差を示すと表4-1の通りである。これによれば、全体では、パトロール区間長は平均19.0kmであり、標準偏差は11.7kmである。

表4-1 パトロール区間長の平均及び標準偏差 (km)

事務所の種類	河川系	道路系	混合系	全 体
平 均	17.8	19.0	22.8	19.0
標準偏差	10.1	13.2	12.2	11.7

また、この内訳を示すと図4-2の通りである。これによれば、0～30kmの区間をパトロールしたパーティーが多いが、中には50kmを越すようなパーティーもある。

次に、1パーティーの員数について、平均及び標準偏差を表4-2に示す。また、図4-3はその内訳を示したものである。これらによれば、1パーティーの構成は大部分が1～2人であり、5人を越すパーティーは非常に少ない。

表4-2 1パーティーの員数の平均及び標準偏差 (人)

事務所の種類	河川系	道路系	混合系	全 体
平 均	1.85	1.23	1.24	1.57
標準偏差	0.89	0.46	0.49	0.79

4-2 パトロール中の情報連絡

パトロール中に出張所、事務所等に連絡がとれたかどうか、また連絡がとれた場合には、その連絡先及び連絡手段に関して整理した結果が図4-4～図4-6である。

図4-4によれば、全体の82.0%のパーティーは、連絡が可能であったと回答しており、連絡が不可能であったのは全体の17.6%である。その連絡先としては、図4-5に示すように出張所が最も多い。また、連絡手段としては、図4-6に示すようにパトロールカーの無線が全体の46.8%と最も多く、次いで携帯無線(12.6%)、公衆電話(12.6%)の順になっている。河川系事務所では携帯無線の利用が多い点が道路系事務所と異なっている。

4-3 パトロールに要した時間

今回のパトロールに要した時間の平均及び標準偏差を示すと表4-3の通りである。これによれば、全体では、パトロール所要時間の平均は2時間46分であり、標準偏差は1時間37分である。

表4-3 パトロール所要時間の平均及び標準偏差（分）

事務所の種類	河川系	道路系	混合系	全 体
平 均	170.1	152.7	149.5	166.2
標準偏差	101.1	82.3	86.4	96.5

また、この内訳を示すと図4-7の通りである。なお、その詳細を各パーティーごとに示したものが付表1である。これによれば、パトロール所要時間としては1～2時間が最も多く、全体の26.8%である。また、今回行ったパトロールの通常に対する時間割合を図4-8に示すが、これによれば時間割合が1.0～1.4倍、すなわち通常のパトロール時間と同じか、それよりも40%程度時間がかかったというパーティーが最も多い。通常のパトロールに比べ、最も時間を要したのものには、約4倍というパーティーがある。また、通常よりも時間がかからなかったというパーティーも少なからず存在する。

パトロールが通常に比べ長くかかったパーティーに対して、その理由を示した結果が図4-9である。これによれば、無記入のものも多いが、基本的に施設の点検に時間を要したためである。

4-4 パトロール中に必要とした情報

パトロール中に、どのような情報が一番必要であったかという質問に対する回答を示すと図4-10の通りである。これによれば、他地区における同じ管理施設の被災情報が最も必要であると答えたパーティーが全体の33.0%と最も多い。これは、被災が局所的か、広域的かの判断と同時に、当該管理区間の被害が他と比較してどのような位置づけとなっているかを判断するのに必要とされるためと考えられる。また、その次には、地震情報（震源位置、マグニチュード、震度等）26.7%、他の施設（管理施設以外の施設、例えば電気、水道、ガス等）の被災情報10.4%の順となっている。

なお、上記以外に④その他として記された内容を示すと表4-4の通りである。河川系事務所、道路系事務所ともに交通量、渋滞等の交通情報が必要とされている点が注目される。

4-5 パトロールに携行して有効であった機材

パトロールに携行して有効であった機材を示すと表4-5の通りである。表4-5によれば、

カメラや携帯無線が挙げられているのは当然であるが、この他に河川系事務所では、雑木・雑草を刈払うための鎌が挙げられている。これは、草が繁茂した堤体の被害を発見するためには、雑木、雑草を刈払うことが必要なためである。雑木、雑草があっても堤体の被害が識別できる新しい手法の開発が必要とされる。

4-6 今後の参考になる事項

今回のパトロールを通して、今後の参考になる事項を自由に記入した結果を示すと表4-6の通りである。非常に多数の項目が回答されている。

表4-6中の網掛けした項目は、情報の伝達に関係が深いと考えられるものである。これによれば、速やかに被災情報を収集し、必要部署に伝達することの重要性が改めて認識される。

パトロール中の情報伝達に関して、今後検討が必要と考えられる点は以下の通りである。

1) 情報収集の迅速化

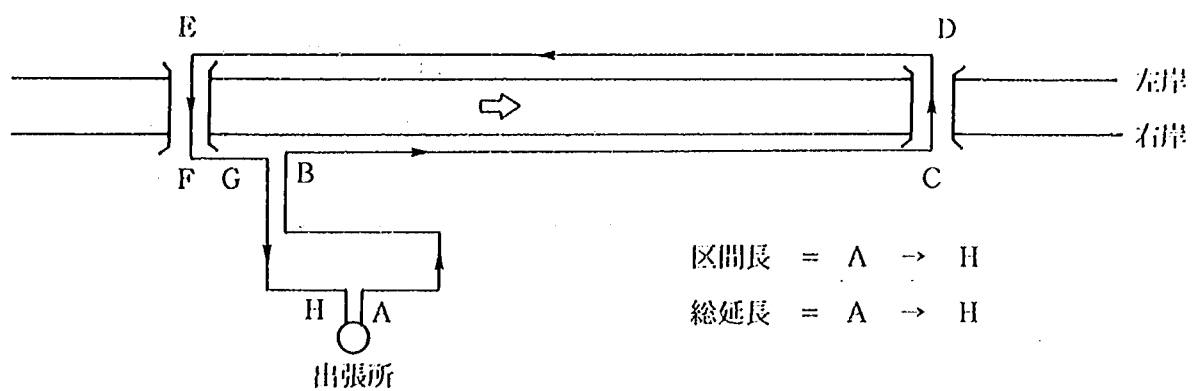
震災直後には、被災状況を把握し、復旧計画を立案するために、速やかな被災情報の収集が重要である。しかし、地震直後には道路の被害や交通混雑、電話回線の輻輳等により情報収集が困難となることが予想される。従って、こうした影響を受けにくい迅速な情報収集方法及び体制についての検討が必要である。

2) 情報内容の正確さ

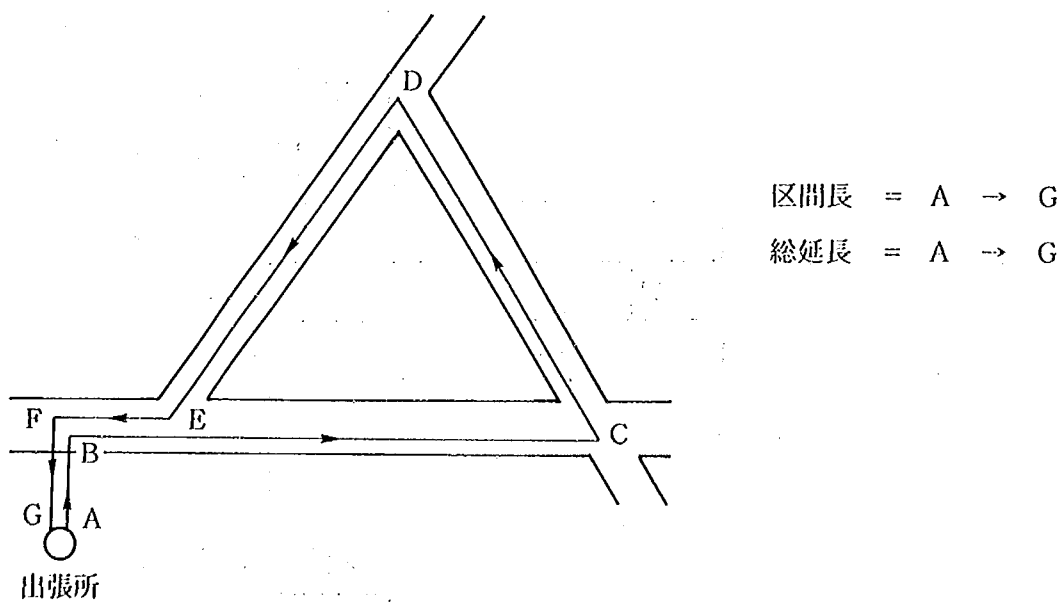
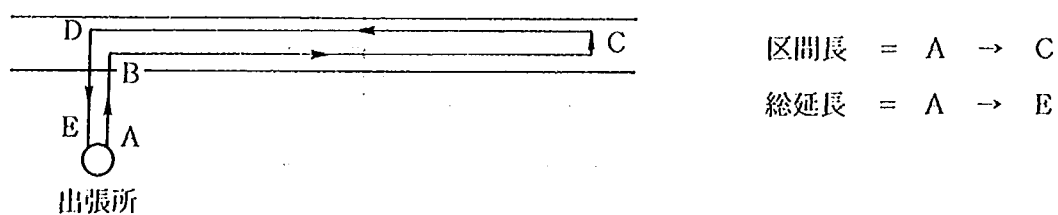
被災情報として未確認であったり、断片的な情報が伝達される結果、誤った判断に結びついたり、あるいは情報としての価値が全く無かったりする場合がある。また、正確な情報とそうでない情報の区別も困難である。従って、情報の内容を充実させるとともに、情報としての信頼度を同時に伝えるなど、正確な情報収集を行うための方策について検討する必要がある。

3) 情報伝達経路の確立

被災調査パーティー→出張所→事務所→局→本省の流れによる被災情報の伝達と、逆の流れによる指示情報の伝達を、大規模震災時に確実かつ正確に行うことは、現状では極めて難しいと言わざるを得ない。従って、基本的には被災調査に従事するパーティーから本省に至るまでの担当者が、同一の情報を共有できるシステムを構築し、これによりどのレベルにおいても同一の内容、精度、充実さを有する情報を基に、各種の判断を下せるようにしておくことが有効と考えられる。



(a) 河川系事務所の場合



(b) 道路系事務所の場合

図4-1 パトロール区間長および総延長の定義

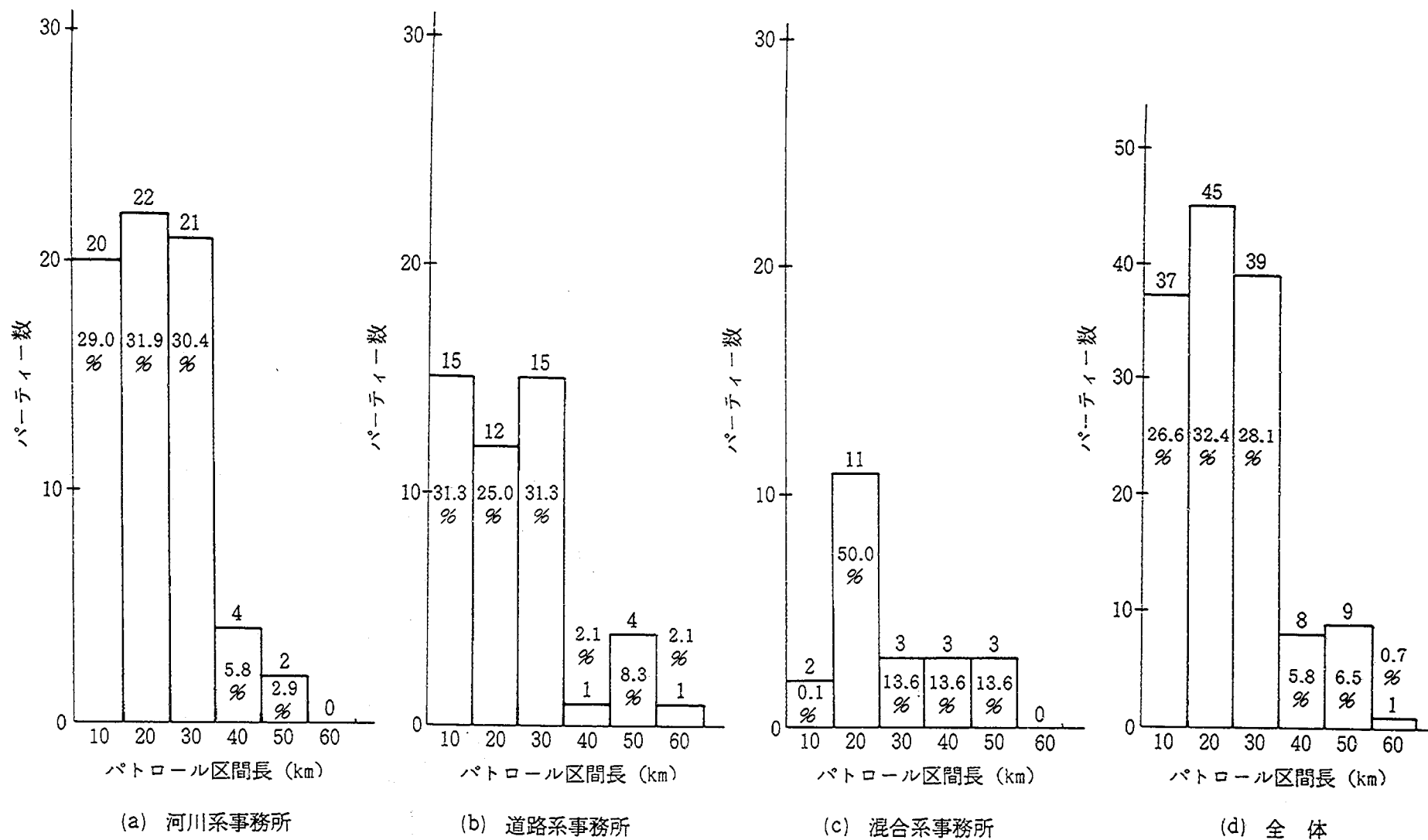
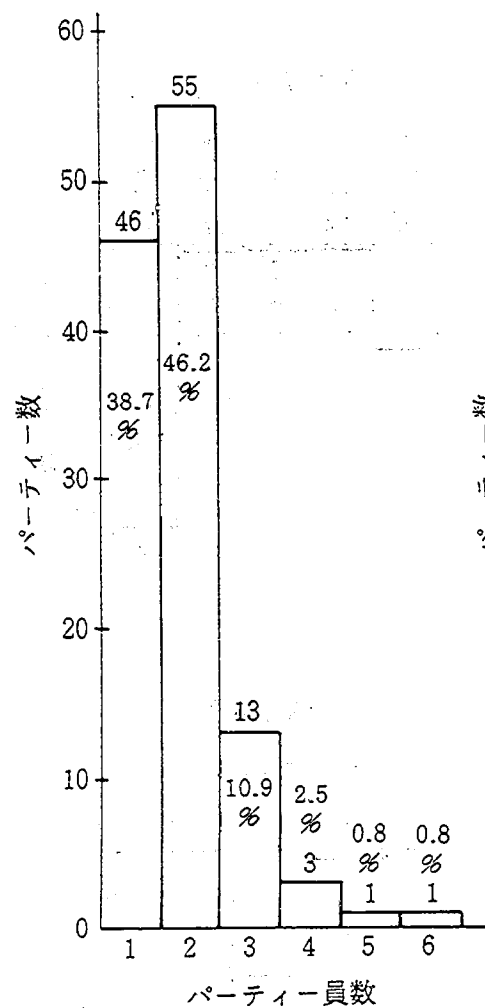
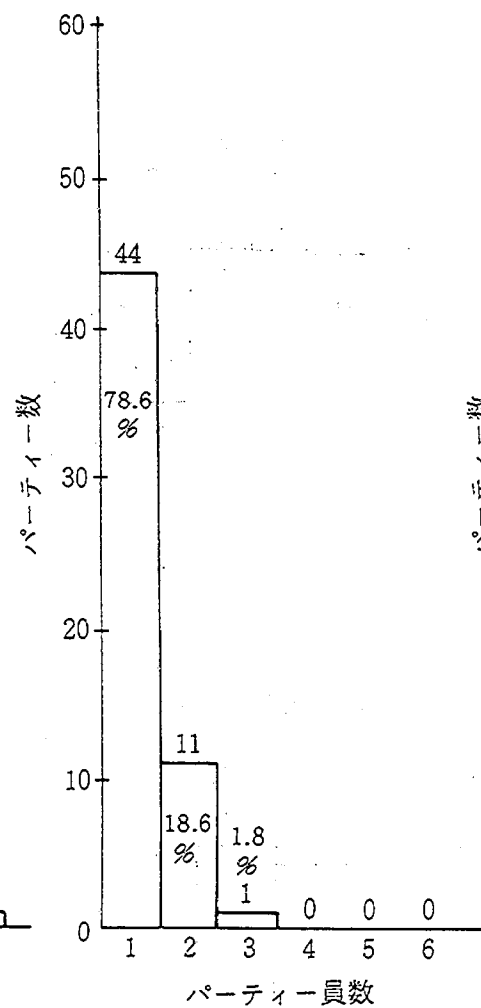


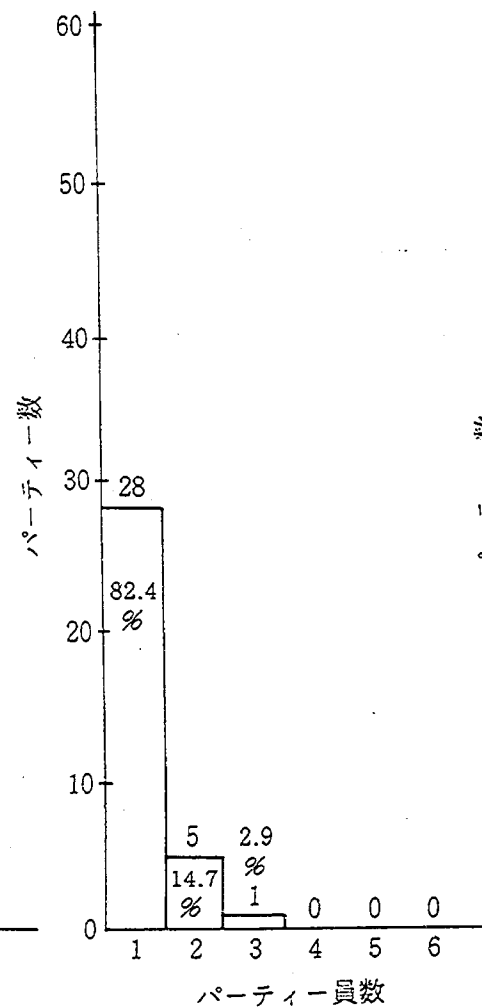
図 4 - 2 パトロール区間長



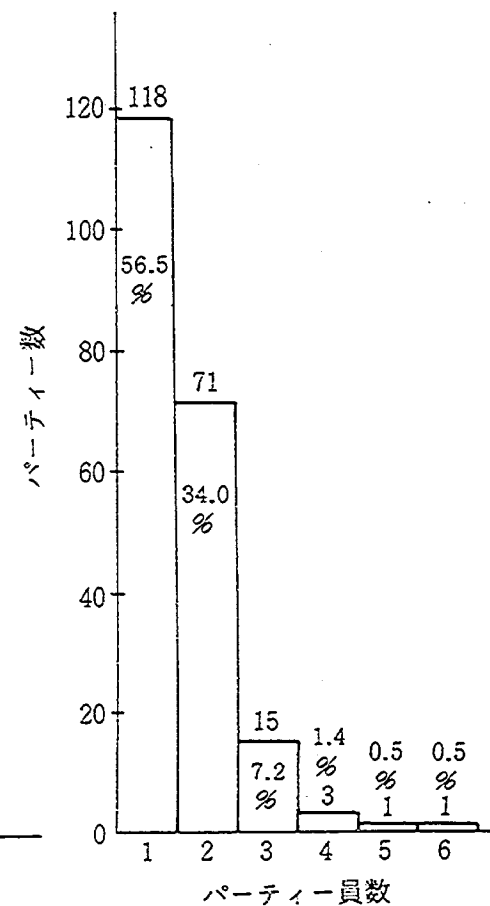
(a) 河川系事務所



(b) 道路系事務所

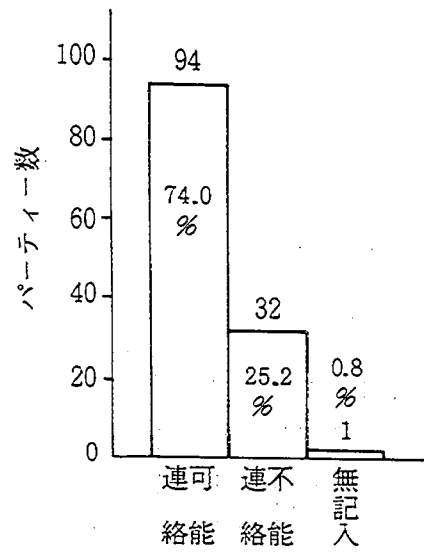


(c) 混合系事務所

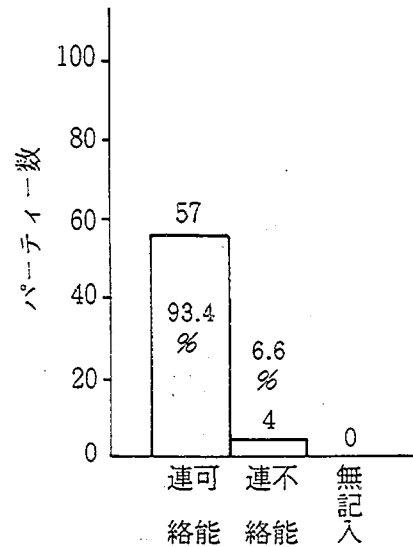


(d) 全 体

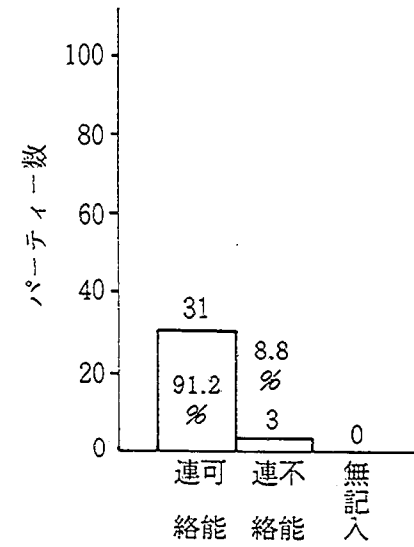
図 4 - 3 1 パーティの員数



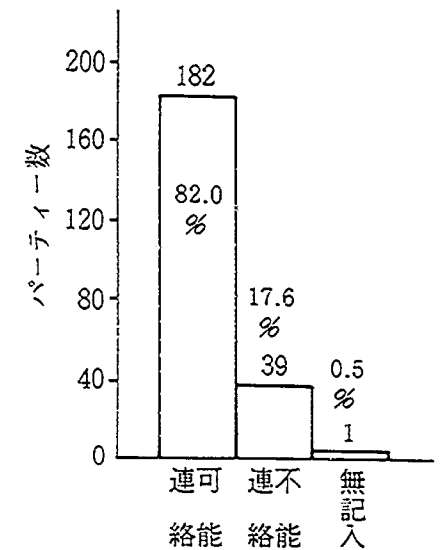
(a) 河川系事務所



(b) 道路系事務所

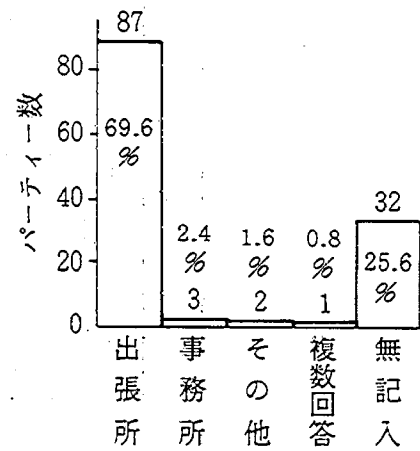


(c) 混合系事務所

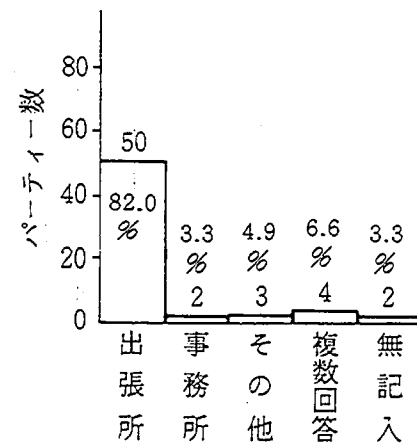


(d) 全体

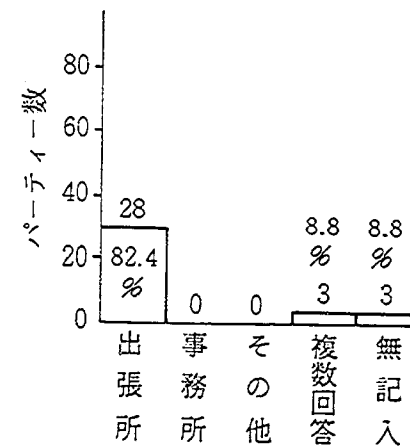
図 4 - 4 パトロール中の連絡可否



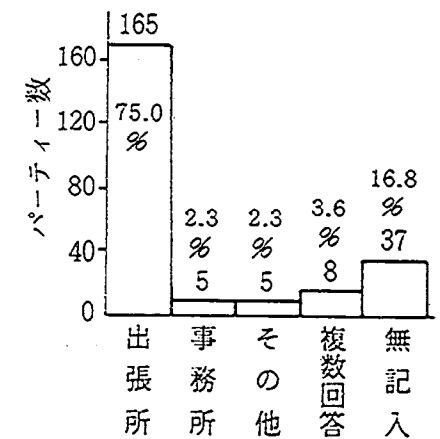
(a) 河川系事務所



(b) 道路系事務所

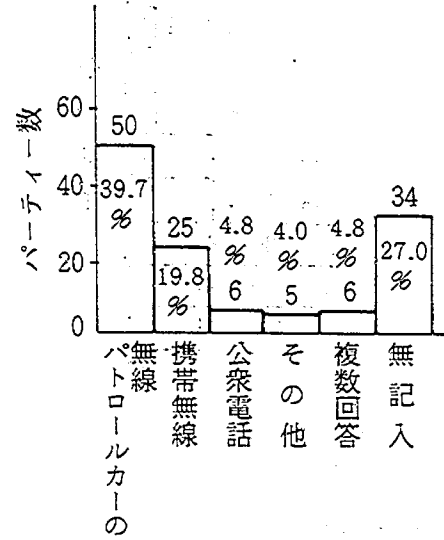


(c) 混合系事務所

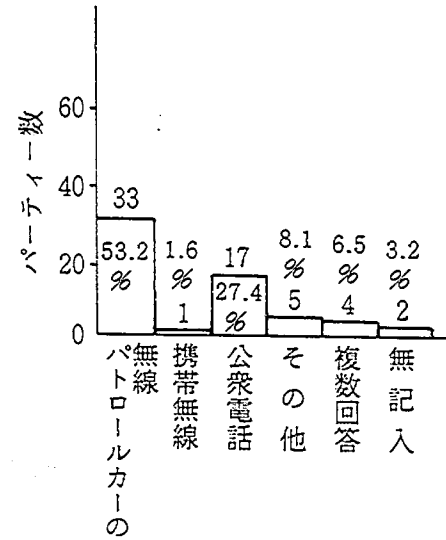


(d) 全体

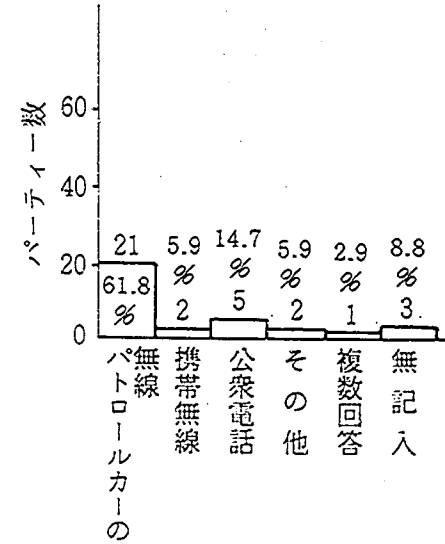
図 4 - 5 パトロール中の連絡先



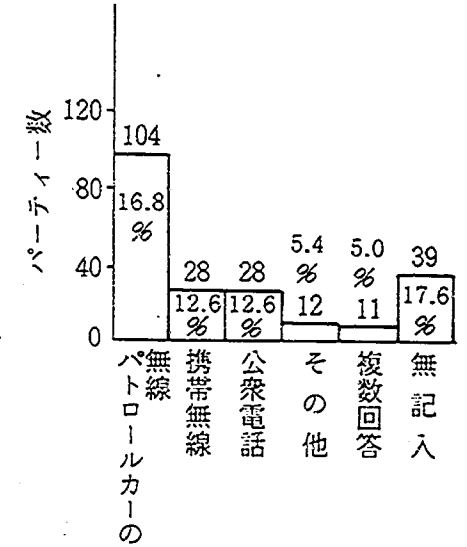
(a) 河川系事務所



(b) 道路系事務所

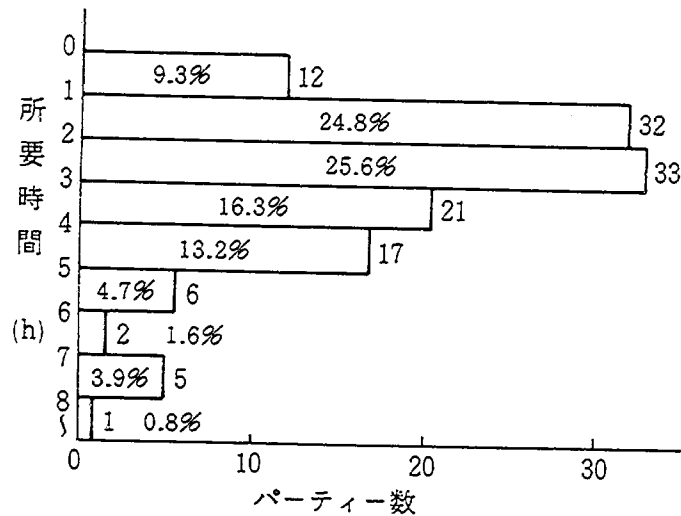


(c) 混合系事務所

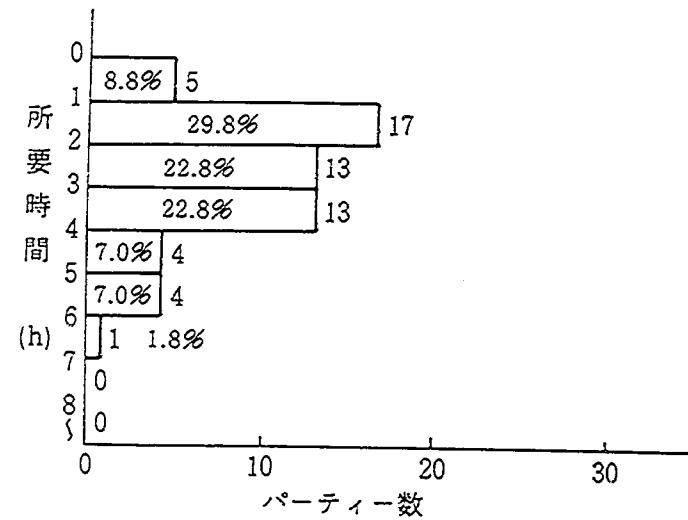


(d) 全体

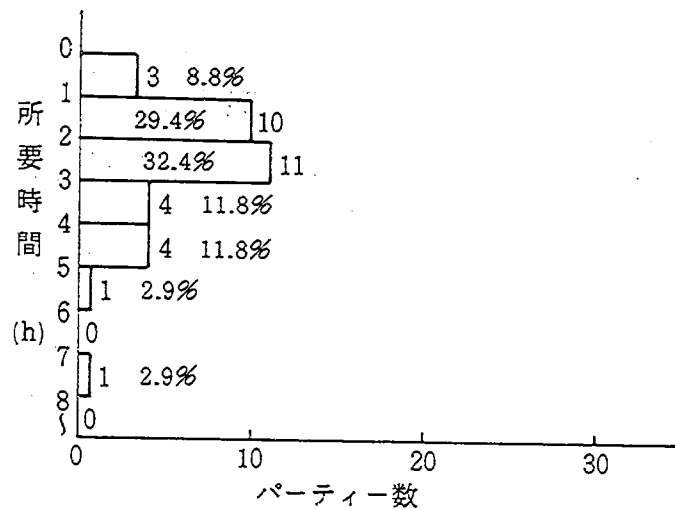
図 4-6 パトロール中の連絡手段



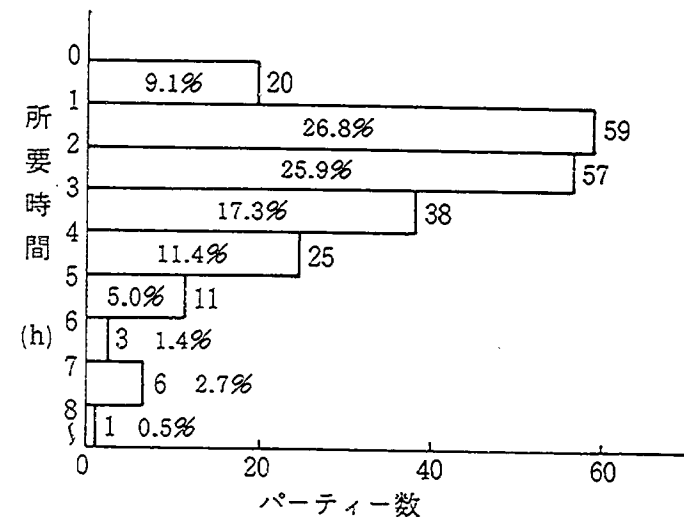
(a) 河川系事務所



(b) 道路系事務所

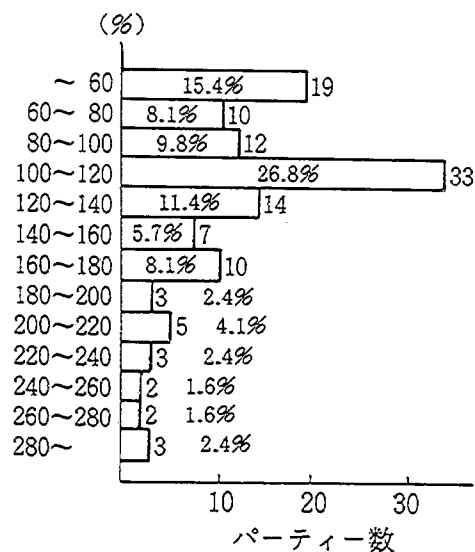


(c) 混合系事務所

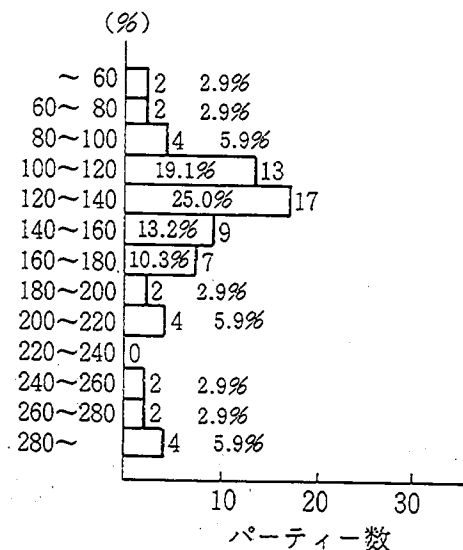


(d) 全体

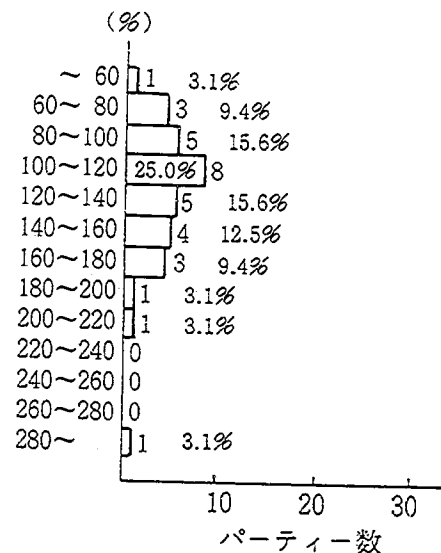
図 4-7 今回のパトロールに要した時間



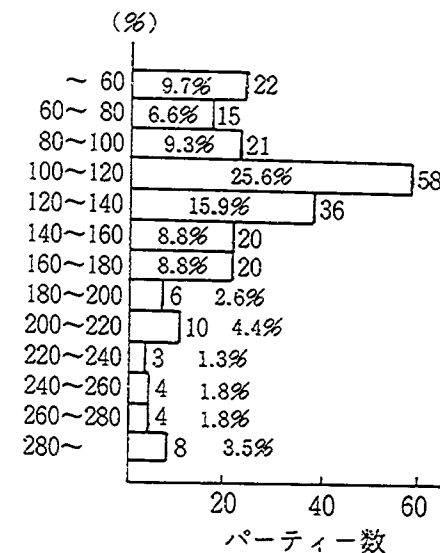
(a) 河川系事務所



(b) 道路系事務所

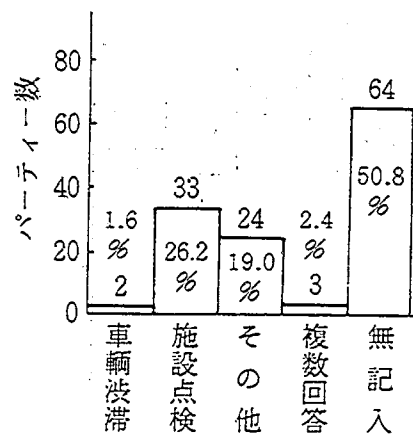


(c) 混合系事務所

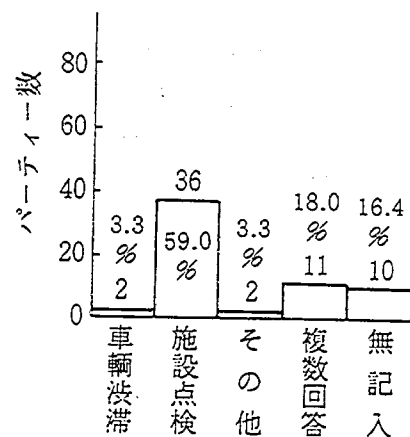


(d) 全体

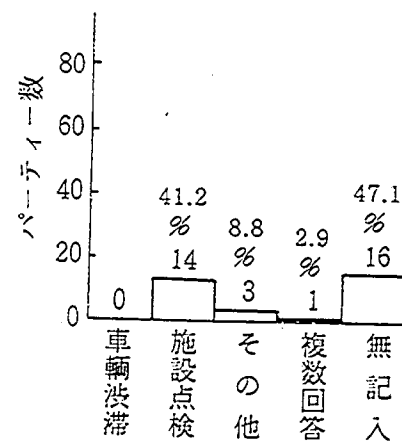
図4-8 今回のパトロールの通常に対する時間割合



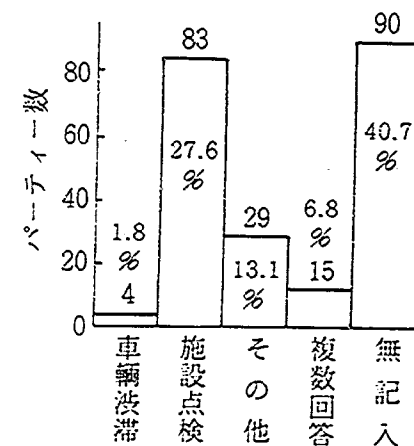
(a) 河川系事務所



(b) 道路系事務所

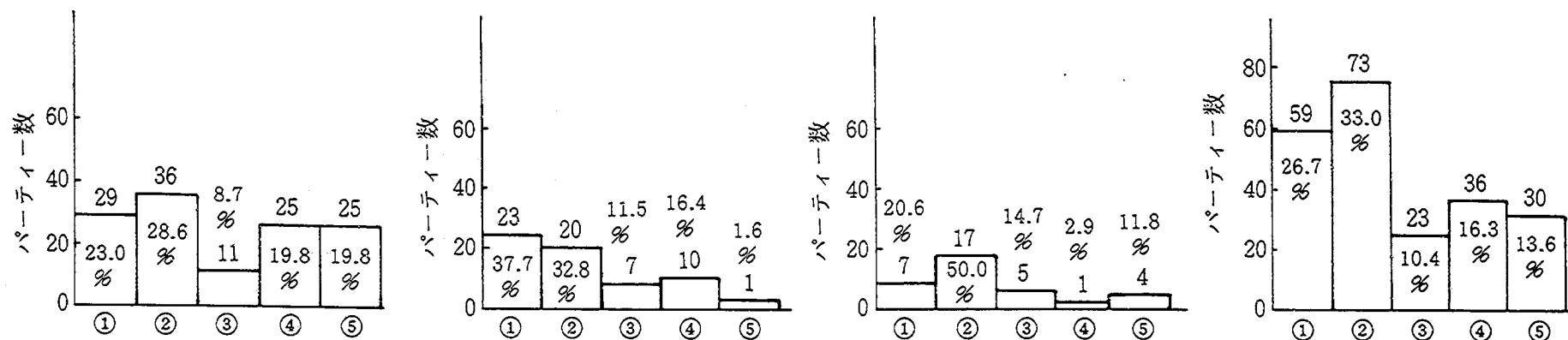


(c) 混合系事務所



(d) 全体

図4-9 今回のパトロールに時間がかかった理由



凡	例
①	地震情報（震源位置，マグニチュード，震度等）
②	他地区における同じ管理施設の被災情報
③	他の施設（管理施設以外の施設，例えば電気，水道，ガス等）の被災情報
④	その他
⑤	無記入

図 4-10 パトロール中に必要とした情報

表 4 - 4 パトロール中に必要とした情報（その他として記されたもの）

○河川系事務所

- ・ 交通情報【 3 】^{注)}
- ・ 震度階別の施設の強度（安全度）
- ・ 自宅の被災情報
- ・ 点検地域における地域住民からの情報
- ・ 他のパーティーの状況
- ・ 巡回に要する道路の被害（交通止め等）の情報

（現地への道順を早く決定できれば，到着も早く，数多くの施設が点検できる。）

○道路系事務所

- ・ 交通情報
- ・ 未パトロール区間における管理施設の被災情報

注) 【 】内の数字は記載した事務所数を表わす。

表 4 - 5 パトロール中に有効だった機材

○河川系事務所

- ・ カメラ（ポラロイドカメラを含む）【 6 】^{注)}
- ・ 携帯無線【 4 】
- ・ 巻尺，スチールテープ【 3 】
- ・ ポール【 2 】
- ・ 望遠鏡【 2 】
- ・ 携帯用マイク，ラジオ【 2 】
- ・ 雑木，雑草を刈払うための鎌
- ・ ミニロッド
- ・ 外観点検様式 1 ～ 7
- ・ 荒下災害対策計画運営要綱
- ・ ピッケル
- ・ 樋管内点検用懐中電灯

○道路系事務所

- ・ 携帯無線【 2 】
- ・ カメラ
- ・ 双眼鏡
- ・ ビデオ
- ・ カラーコーズ
- ・ 常温合材
- ・ 車の屋根につける回転灯（黄色）

○混合系事務所

- ・ 携帯無線【 2 】
- ・ カメラ
- ・ スチールテープ
- ・ 双眼鏡

注) 【 】内の数字は記載した事務所数を表わす。

表 4 - 6(1) 今後の参考になる事項

○河川系事務所

- ・この程度の地震であったため、パトカーおよびオートバイによる巡視が可能であったが、震度 7 以上の地震の際には不可能であると思われるため、ヘリコプター等での被災把握を検討するべきだ。
- ・震度 4 程度の地震では、パトロールの必要はないと思う。震度 5 以上にしてほしい。
- ・震度 5 以上の地震では、交通情報が重要である。
- ・地震情報の早期入手が必要。
- ・地震時に付近にいた住民から状況聴取することにより、点検上の重要箇所が把握できる。
- ・オートバイによる点検中に、その後の情報がわかるように携帯無線が必要である。【 5 】注)
- ・当事務所では出張所の数多く点検途中における連絡が混雑するので、無線機は 1 ch としているが問題があると思う。
- ・事務所と工事現場が 15km 程離れているので、連絡手段としてマイクロ無線を現場詰所に設置する必要がある。
- ・災害点検中異常がなければ、混雑予防の見地から無線の使用は極力避けるべきである。
- ・点検要員の確保【 2 】
(通常は 2 班編成で点検することになっているが、今回は年休者や出張者が多く、出張所長 1 名でパトロールした。)
- ・臨時点検は数が多く、出張所の職員だけではパトロールの精度に問題がある。他からの協力体制が必要と思われる。
- ・羽田地先等、管理車両は一方通行を適用するべきではない。
- ・堤防、護岸等施設の短時間における異常の発見は難しい。
- ・水門、樋管等の異常の発見には、ゲート操作をする必要があり、長時間を要する。
- ・出水期と非出水期の点検方法を区別する必要がある。
- ・パトロール用通路の整備、維持管理【 2 】
- ・点検箇所の河川管理施設の位置、特に底水護岸のコンパクト図をあらかじめ用意しておく。
- ・堤防幅、洪水敷幅が広いときには、班毎の情報が把握できるシステムが欲しい。
(パトロールの移動がタクシーによっていたため、運転手に目的地を説明するのに手間取った。管内の分かりやすい地図を作成しておいたらどうか。)
- ・今回の地震では河口湖が震度 4 であったが、釜無川流域は震度 3、諏訪が震度 3 の間にあり、影響はなかった。今後はこの 2 地点の震度階により判断したらよいと思う。
- ・震度 4 以上の地震が発生した場合は、堤防天端に一般車両が入れないようにする。
- ・今回の地震では支障はなかったが、大地震の場合には出張所(左岸)から右岸に渡るため、渡橋ができない場合(渋滞)、船の利用しかないので時間がかかり問題である。よって、管内に関係なく左・右岸の担当を決めておく必要がある。
- ・洪水時の場合、通行不能(洪水敷)や、ポンプ運転等により定められた時間内での点検は不可能。
- ・今回は支障はなかったが、河川敷が市民の避難場所となっているところは比較的多いので、パトロールが困難となる。

注) 【 】内の数字は記載した事務所数を表わす。

表 4 - 6(2) 今後の参考になる事項

○道路系事務所

- ・経験的に震度 4 では道路機能を損ねるような被災は生じていない。したがって、パトロールの手順としては、まず管理区内全域について通常走行が可能か否かをチェックし、その道路構造物等の細部点検に移るのが望ましいと思われる。(当面は大まかな状況の把握が必要となる)
- ・各企業からの連絡を密にしたい。
(点検箇所が遠隔地にあるので、パトロールカーの無線が入らなかった。事務所の対策本部へ電話しようとしたが、電話が混線中で連絡することができなかった。よって、別の事務所へ電話し、点検報告をマイクロ無線で連絡するようお願いした。)
- ・公衆電話による連絡は期待できないので、地震時に対応しやすい無線設備の設置が必要である。
- ・無線が 1 ch では混線する。
- ・監督員詰所における連絡手段としては電話による方法しかないが、今回は地震発生後約 5 分で電話がほぼ不通となり、出張所との連絡ができなくなったため、今後、監督員詰所に入れる電話については災害時に優先的につながる電話にすることが必要と思われる。
- ・携帯無線の貸与を一考されたい。
- ・今回のパーティーで実施したが、私のパーティーでは無線機がなかったため、連絡はすべて N T T 回線を使用して可能であった。しかしながら、各主要地点の状況報告を伝達するには、その場所から連絡できる無線機が有効である。現場を離れて N T T ボックスからの連絡では、必要事項等を見落とした際、再確認までの時間を多く必要とする。
- ・パトロールにあたっては貸与作業車を用いて行ったが、建設省の専用無線機でないためパトロールの結果や報告が一般電話の混線によりなかなか出張所の方へ伝わらなかった。
- ・被災後、30分位で警察、市役所から路面段差、ひび割れ等の過大情報が入る一方、道路モニターからの情報では、交通状況は異常なしなどあり、情報の精度が悪く混乱した。
- ・パトロールカーの無線が 1 回線しかないため、連絡がスムーズにとれない状況が生じた。出張所毎に回線があれば、情報の伝達がスムーズにおこなわれたのではないと思われる。
- ・交通渋滞のため、点検に時間がかかった。今後の課題として小回りのきくオートバイ等による点検方法を検討する。
- ・災害時の体制として、4 班程度に増班する必要がある。
- ・パトロールのパーティー数は短時間における状況把握のため、多いほどよい。
- ・今回はラジオ放送により被災状況が十分放送され、役にたった。
- ・パトロールに出発してからすぐに管内すべての状況を調べあげることが不可能であり、パトロールの間でも事態が刻一刻と進行してしまうような場合には、その目的地にまず最初に向かうことが大切なのではないだろうか。今回の地震においてはいち早く管理区間の状況を知りたいが為、道路モニターの方々に連絡をとり、道路状況を大まかに把握することに努めたが、これにしても一般電話の混線のため、思うようにいかなかったのが実状である。
- ・今度のような大きな地震の後には、地震後のパトロールの後、異常が見られない場合でも、コンサルタント等に発注し、詳細な点検が必要と思われる。
- ・地震後のパトロールでは、重要構造物の点検が重要であり、コンクリート橋、鋼橋等の種類別にチェックシート(点検項目等をまとめた調査表)があれば、緊急時においても点検漏れが少なくなり、また点検者による見方の差も少なくなるとと思われる。
- ・緊急作業車は高速道路の通行が可能であるように考慮するべきだと思われる。
- ・パトロール従事者の自宅の被災情報が必要である。
- ・当出張所は、主として 2 路線(17号15km, 254号15km)を管理しているが、緊急時に即、各路線ごとパトロールに出動できる体制が十分でないため、今回は 1 台(技術係長)が立会い現場から無線を受け、17号をパトロールした。

注)【 】内の数字は記載した事務所数を表す。

表 4 - 6 (3) 今後の参考になる事項

○混合系事務所

- ・地震による災害の特徴を理解してパトロールできるように、研修を行ったらどうか。
- ・パトロール携行品として、双眼鏡、小型ハンマーを用意しておくのがよい。
- ・地震後のパトロールは緊急を要するので、主として外観の目視点検となり、細部点検までは手が回らない。細部点検は1回目の点検の後になってしまう。
- ・地震発生時に出張所には職員が1名しか残っていなかった為、分室およびパトロール者との連絡が大変であった。今後は緊急に対応できる体制を維持業者等も考えて検討する。
- ・震度階に応じ以下の事前対策を検討したらどうか。
 - a) 構造物の重要点検箇所
 - b) 道路モニターの活用（通報依頼を徹底しておく）
- ・携帯無線の貸与を検討されたい。

注) 【 】内の数字は記載した事務所数を表わす。

5. ま と め

千葉県東方沖地震の際の、被災調査パトロールの状況をアンケートによって調査した。本調査結果をまとめると以下の通りである。

- 1) 1パーティーの調査区間長は、平均19.0km（標準偏差11.7km）であり、0～30kmの区間をパトロールしたパーティーが多い。
- 2) 1パーティーの構成員数は、平均1.6人（標準偏差0.8人）である。
- 3) 全体の82.0%のパーティーは、調査中に中間報告をすることができた。
- 4) 中間報告を行った先は、全体の75.0%が出張所である。
- 5) パトロールに要した時間は、平均2時間46分（標準偏差1時間37分）であり、1～2時間を要したパーティーが多い。
- 6) 通常のパトロールに比較して時間を要したのは、主として施設の点検のためである。
- 7) パトロール中に最も必要とした情報としては、a)他地区の同じ管理施設の被災情報（全体の33.0%）、b)地震情報（同26.7%）、c)他の施設の被災情報（同10.4%）である。また、この他に道路の交通量、渋滞等の情報も必要とされている。
- 8) パトロールに携行して有効であった機材としては、カメラ、携帯無線等多数のものが挙げられている（表4－5参照）。

謝 辞

アンケート調査の実施に際しては、建設省関東地方建設局企画課木村昌二課長をはじめ、表 3—2 に示した 21 事務所の皆様に御協力をいただきました。ここに記して厚く御礼申し上げます。

参 考 文 献

- 1) 日本道路協会：道路震災対策便覧，（震前対策編，震災復旧編），昭和63年2月
- 2) (財)国土開発技術研究センター：災害情報システムの開発報告書，昭和63年3月
- 3) 建設省土木研究所：土木構造物の震災復旧技術マニュアル(案)，土木研究所彙報第45号，昭和61年12月
- 4) 佐々木康：千葉県東方沖の地震（62. 12. 17）の調査速報，土木技術資料第30巻第1号，昭和63年1月
- 5) 家田保，川島一彦，大日方尚巳：深夜に災害が生じた場合の職員の召集実態—山陰水害の場合—，土木学会第40回年次学術講演会，昭和60年9月
- 6) 川島一彦，大日方尚巳，後藤勝志，加納尚史：昭和59年長野県西部地震における震後対策，土木技術資料第28巻第9号，昭和61年9月
- 7) 岡部慶三：1984年長野県西部地震および災害の総合調査（地震時の情報伝達・住民の対応に関する調査研究），自然災害特別研究突発災害研究成果，昭和60年3月

付表1 パトロール員数、区間長及び所要時間

事務所 種 別	事務所名	出張所名	員 数 (人)	区間長 (km)	総延長 (km)	① 出発時刻 (時 分)	② 帰着時刻 (時 分)	③ = ② - ① 所要時間 (時 分)	④ 通常の 所要時間 (時 分)	③ / ④ × 100 (%)	パトロール区間摘要
河川	下館工事	黒子	1		39	11:20	13:50	2:30	1:00	230	下館近郊河川流域
		"	1		38	11:20	13:10	1:50	1:00	150	"
		"	1	11	22	11:20	12:50	1:30	0:50	180	"
		真岡	2		25	11:10	12:30	1:20	1:30	89	真壁郡河川流域
		"	2		53	12:30	13:55	1:25	2:30	57	"
		伊讃	2	30	60	11:27	12:55	1:28	3:00	49	下館近郊河川流域
		"	2	34	68	11:28	12:30	0:32	2:00	27	"
		石井	2	10	21	11:30	13:40	2:10	2:10	100	宇都宮市近郊河川流域
		"	2	20	40	11:30	14:20	2:50	3:00	94	"
		氏家	2	10	25	11:15	12:16	1:01	1:00	100	塩谷郡近郊河川流域
		"	2	12	25	11:15	12:25	1:10	1:00	117	"
		鎌庭	2	14	28	11:25	13:30	2:05	2:00	104	岩井市近郊河川流域
		"	2		29	11:25	13:30	2:05	2:00	104	"
		水海道	2	30	63	11:10	13:30	2:20	2:20	100	水海道市近郊河川流域
		"				11:15	12:30	1:15	2:30	50	"
		"				11:15	12:35	1:20	2:30	53	"
		平 均	1.8	19	38.2					104	
	利根川上流	古河工作				11:20	13:05	0:45	1:30	50	館林市郊外河川流域
		古河				11:20	13:05	0:45	3:00	25	古河市近郊河川流域
		"				12:00	14:15	2:15	3:00	75	"
		"				12:05	14:05	2:00	3:00	67	"
		渡良瀬遊水				11:15	16:55	5:40	6:00	94	小山市近郊河川流域
		"	2			11:15	16:55	5:40	7:00	81	"
		"	1			11:15	12:45	1:30	3:00	50	"
		"	1			11:15	12:45	1:30	3:00	50	"
		"	2			11:15	12:40	1:25	3:00	47	"
		藤岡	2			12:00	16:30	4:30	4:30	100	佐野市近郊河川流域
		守谷	1		22	13:00	16:00	3:00	3:00	100	取手市近郊河川流域
		"	2		22	11:20	15:00	4:30	4:30	82	"
		"	2		28	11:20	15:00	4:30	4:30	82	"
		目吹	3	25	95	12:10	16:56	3:00	3:00	159	水海道市郊外河川流域
		栗橋	2	20	40	11:30	15:50	4:20	4:20	100	古河市近郊河川流域

付表1 パトロール員数、区間長及び所要時間

事務所 種 別	事務所名	出張所名	員 数 (人)	区間長 (km)	総延長 (km)	① 出発時刻 (時 分)	② 帰着時刻 (時 分)	③=②-① 所要時間 (時 分)	④通常の 所要時間 (時 分)	③/④*100 (%)	パトロール区間摘要
		"	2	19	38	11:30	15:30	4:00	4:00	100	"
		川俣	3	7	14	13:03	16:33	3:30	3:00	117	羽生市郊外河川流域
		"	3	11	22	13:00	16:00	4:00	3:00	133	"
		"	3	13	26	13:00	16:30	3:30	3:30	100	"
		"	2	10	20	13:05	14:55	1:50	1:50	100	"
		八斗島	2	28	56	11:40	15:10	3:30	3:30	100	伊勢崎市近郊河川流域
		"	2	30	60	11:40	15:00	3:20	3:20	95	"
		平 均	2.0	18.1	36.9					87	
	宮ヶ瀬ダム										※業者にパトロール指示
	北首都国道	戸田国道				9:00	16:00	7:00	7:00	100	
		"	1	15	30	11:10	12:50	1:40	0:30	333	国道 298 号
		杉戸国道	1	2	4	11:20	12:30	1:10	0:40	175	"
		三郷国道	1	5	19	13:05	16:30	3:25	2:30	143	"
		平 均	1.0	7.3	17.6					188	
	利根川下流	取手	1		27	11:15	15:00	3:45	2:00	188	取手市郊外河川流域
		"	1	7	14	13:00	14:00	1:00	0:40	150	"
		竜ヶ崎	1	22	43	11:20	12:20	1:00	1:00	100	竜ヶ崎市近郊河川流域
		安食	3	22	43	11:20	13:50	2:30	1:30	167	"
		"	4	22	43	14:00	16:30	2:30	2:30	100	"
		"	1	22	43	14:00	16:30	2:30	2:30	100	"
		金江津	1	6	12	11:15	11:45	0:30	2:00	25	香取郡河川流域
		"	1	7	14	11:15	11:45	0:30	2:00	25	"
		"	2	6	12	13:30	16:20	2:50	1:30	189	"
		"	2	7	14	13:30	16:30	3:00	1:30	200	"
		佐原	1		27	12:40	16:30	3:50	3:00	128	佐原市近郊河川流域
		"	1		20	12:40	16:30	3:50	3:00	128	"
		"	1		27	13:10	16:40	4:00	2:00	200	"
		"				9:00	16:40	3:30	3:00	117	"
		"	1		27	9:00	16:00	7:00	6:00	117	"

付表1 パトロール員数、区間長及び所要時間

事務所 種 別	事務所名	出張所名	員 数 (人)	区間長 (km)	総延長 (km)	① 出発時刻 (時 分)	② 帰着時刻 (時 分)	③=②-① 所要時間 (時 分)	④通常の 所要時間 (時 分)	③/④×100 (%)	パトロール区間摘要
		"	1		27	9:00	16:30	7:30	6:00	125	"
		"	2		16	9:00	11:00	2:00	2:00	100	"
		小見川	1		30	11:20	15:30	4:10	2:00	208	鹿島郡河川流域
		"	1		34	11:20	15:30	4:10	2:00	208	"
		銚子	1	20	39	11:20	14:00	2:40	2:00	133	海上郡河川流域
		開発工事課	3	7	15	12:00	14:00	2:00	3:00	67	"
		平 均	1.5	13.4	26.3					132	
	京浜	田園調布	2	21	50	13:00	17:00	4:00	8:00	50	多摩川流域
		多摩	1	15	29	12:00	16:30	4:30	3:00	150	"
		"	2	17	39	12:00	16:00	4:00	2:30	160	"
		多摩川上流	2	24	43	11:30	15:00	3:30	3:00	117	"
		"	2	14	29	11:30	15:00	3:30	3:00	117	"
		鶴見	2	14	28	11:30	14:00	2:30	2:30	100	鶴見川流域
		網島	3	40	58	11:30	15:30	4:00	3:00	133	"
		相模川	2	21	39	11:15	14:30	3:15	3:00	108	相模川流域
		平 均	2.0	20.7	39.3					117	
	渡良瀬川	足尾砂防	2	20	43	11:30	13:05	1:35	4:00	40	渡良瀬川流域
		"				13:20	15:00	1:40	4:00	42	"
		大間々砂防	1		61	12:30	16:00	3:30	5:00	70	"
		桐生	2		45	11:15	16:20	5:05	6:00	85	"
		早川田	2	16	29	11:20	12:40	1:20	2:00	67	"
		"	3	13	21	11:10	12:40	1:20	—	—	"
		足利	2	22	53	11:40	14:00	2:20	5:00	47	"
		平 均	2	17.7	42.0					59	
	荒川下流	機会課	2			12:05	15:00	2:55	3:00	97	川口市近郊河川流域
		岩淵	5	7	14	12:15	14:00	1:45	1:00	175	"
		"	6	8	16	12:15	15:05	2:50	1:00	283	戸田市近郊河川流域

付表1 パトロール員数、区間長及び所要時間

事務所 種 別	事務所名	出張所名	員 数 (人)	区間長 (km)	総延長 (km)	① 出発時刻 (時 分)	② 帰着時刻 (時 分)	③=②-① 所要時間 (時 分)	④通常の 所要時間 (時 分)	③/④*100 (%)	パトロール区間摘要
		平 均	4.3	7.5	15.0					185	
	富士川砂防	早川	4		64	13:00	15:00	2:55	2:00	100	富士川上流部早川流域
		白州	1		83	13:00	16:30	1:45	3:30	100	富士川中流部流域
		釜無川	1		16	13:00	15:00	2:50	2:00	100	富士川下流部釜無川流域
		平 均	2.0		54.3					100	
	江戸川	関宿	3		13	11:30	15:00	3:30	2:00	175	江戸川上流部流域
		中川	1		25	11:30	15:30	4:00	5:20	75	江戸川中流、中川流域
		運河	2		14	11:18	12:35	1:07	1:30	74	江戸川中流部流域
		"	4		23	11:20	12:35	1:15	2:00	63	"
		三郷	2		6	11:15	11:55	0:40	2:00	33	"
		"	2		3	11:15	12:10	0:55	1:10	79	"
		松戸	2		9	12:30	14:30	2:00	1:00	200	"
		"	3		14	12:30	15:30	3:00	2:30	120	"
		南桜井	2		9	11:15	12:00	0:45	0:20	225	江戸川上流部流域
		"	2		13	11:15	12:20	1:05	0:40	163	"
		"	2			13:00	15:30	2:30	2:30	100	"
		江戸川河口	1		7	11:54	13:07	1:13	1:00	122	江戸川下流部流域
		"	1		8	11:55	16:00	4:05	1:00	245	"
		"	1		5	12:05	13:14	1:09	1:00	115	"
		"	1		3	12:05	12:43	0:38	0:40	95	"
		"	2		1	11:20	14:43	3:23	2:00	178	"
		北千葉導水	2	4	8	11:10	12:05	0:55	3:00	31	江戸川中流部流域導水路
		"	3	2	4	11:25	12:00	0:35	1:00	58	"
		中川下流	1		21	11:30	16:30	5:00	5:30	91	中川下流部流域
		"	1		5	11:20	16:00	4:40	3:00	156	"
		平 均	1.9	3.0	10.0					120	
	霞ヶ浦	土浦	2		73	12:30	15:00	2:30	1:30	167	霞ヶ浦沿岸
		"	1	39	77	12:30	15:00	2:30	2:00	125	"
		波崎	2	15	30	11:20	14:00	2:40	1:40	160	利根川下流

付表1 パトロール員数、区間長及び所要時間

事務所 種 別	事務所名	出張所名	員 数 (人)	区間長 (km)	総延長 (km)	① 出発時刻 (時 分)	② 帰着時刻 (時 分)	③ = ② - ① 所要時間 (時 分)	④ 通常の 所要時間 (時 分)	③ / ④ × 100 (%)	パトロール区間摘要
		"	3	14	28	11:20	13:40	2:20	1:30	156	"
		潮来	1	20	46	11:35	13:50	2:15	2:30	90	霞ヶ浦沿岸
		"	1	7	14	11:35	12:30	0:55	—	—	"
		"	1	20	40	11:30	14:10	2:40	—	—	"
		麻生	1	25	50	13:00	14:50	1:50	2:30	73	"
		"	1	7	14	11:10	16:40	5:30	3:50	144	"
		銚田	1	25	50	11:20	13:30	2:10	2:00	108	北浦沿岸
		"	1	5	10	11:10	12:40	1:30	1:30	100	"
		"	1	22	44	11:10	12:10	1:00	0:50	120	"
		平 均	1.3	18.0	39.6					124	
	荒川上流	西浦和	3	25	70	8:30	17:00	8:30	5:00	170	荒川上流部流域
		熊谷	2		74	9:00	15:00	6:00	2:00	300	
		"	2	30	60	9:00	15:00	6:00	2:00	300	
		"	2		38	9:10	11:50	3:40	3:00	122	
		入間川	1	23	38	8:40	16:30	7:50	6:00	131	
		越辺川	2	42	75	9:00	16:40	7:40	3:00	256	
		西浦和	2	25	50	11:30	16:00	4:30	1:40	270	
		"	2	26	52	11:30	16:00	4:30	1:40	270	
		熊谷	2		77	13:00	15:40	2:40	2:00	133	
		"	2	31	62	13:00	15:40	2:40	2:00	133	
		入間川	1	5	9	13:00	14:00	1:00	1:00	100	
		"	1	13	36	11:20	16:50	5:30	4:00	138	
		越辺川	2	45	60	11:15	13:30	2:15	3:00	75	
		平 均	1.8	26.5	53.9					184	
道路	大宮国道	春日部国道	1		49	11:40	15:30	3:50	2:30	153	国道4号
		"	1	23	65	11:20	15:00	3:40	3:40	100	国道416号
		大宮	2		95	11:15	14:45	3:30	2:00	188	国道16号
		"	2	41	67	11:15	14:30	3:15	2:00	163	"
		熊谷国道	1		44	11:20	13:40	2:20	1:10	200	国道17号
		"	1	22	43	11:30	14:30	3:00	1:30	200	"

付表1 パトロール員数、区間長及び所要時間

事務所 種 別	事務所名	出張所名	員 数 (人)	区間長 (km)	総延長 (km)	① 出発時刻 (時 分)	② 帰着時刻 (時 分)	③=②-① 所要時間 (時 分)	④通常の 所要時間 (時 分)	③/④×100 (%)	パトロール区間摘要
	相武国道	"	1		26	11:20	13:30	1:10	1:30	78	"
		"	1	26	51	11:20	13:30	2:10	2:00	108	"
		平 均	1.2	28	55.0					149	
		日野	1	20	40	11:10	12:30	1:20	0:20	400	国道20号
		八王子	1	13	26	11:10	12:40	1:30	3:00	50	国道16号
		日野	1			11:10	13:00	1:50	2:10	85	国道20号
		"	1	27	54	11:08	13:10	2:02	1:40	122	"
		"	1	17	34	11:08	13:10	2:02	1:00	203	"
		"	1	3	6	11:10	12:30	1:20	0:20	400	"
		八王子	1	22	44	11:10	12:40	1:30	3:00	50	国道16号
		"	1		22	11:10	12:50	1:40	1:30	111	国道20号
		平 均	1.0	17.0	32.2					178	
	横浜国道	神奈川	1	19	38	11:10	12:45	1:35	1:30	106	国道1号
		"	2	17	34	11:30	14:00	2:30	2:00	125	国道16号
		"	2	9	18	11:10	12:55	1:45	1:30	117	国道1号
		小田原	1	29	58	11:30	14:35	3:15	2:30	123	"
		"	1	1	1	11:40	14:10	2:30	1:40	150	"
		"	1	22	44	11:20	12:40	1:20	0:50	160	"
		保土ヶ谷	1	25	49	11:15	15:30	4:15	3:30	121	国道246号
		"	1	42	83	11:15	14:30	3:15	2:30	130	国道16号
		金沢国道	1	27	54	11:20	13:35	2:15	2:30	90	"
		"	2	25	50	11:15	13:20	2:05	2:30	83	国道16、357号
		厚木	1	50	100	11:30	16:30	5:00	3:00	167	国道246号
		"	1	24	44	11:40	16:00	4:20	3:00	144	"
		平 均	1.2	24.1	47.7					126	
	千葉国道	柏維持修繕	1	9	18	13:15	15:45	2:30	1:00	250	国道6号
		"	1		46	12:08	15:30	3:22	2:40	126	"
		"	1	24	48	13:00	16:00	3:00	2:00	150	国道16号

付表1 パトロール員数、区間長及び所要時間

事務所 種 別	事務所名	出張所名	員 数 (人)	区間長 (km)	総延長 (km)	① 出発時刻 (時 分)	② 帰着時刻 (時 分)	③=②-① 所要時間 (時 分)	④通常の 所要時間 (時 分)	③/④×100 (%)	パトロール区間摘要
		船橋	1		44	11:10	15:00	3:50	3:30	110	国道14、357号
		"	1	16	32	11:25	15:00	3:35	3:00	119	国道16号
		千葉	2	36	87	11:08	17:00	5:52	4:00	147	"
		"	2	24	64	11:20	15:30	4:10	2:30	167	"
		木更津	1	21	55	11:15	13:20	2:05	2:00	104	"
		"	3	55	110	11:20	15:40	4:20	4:00	108	国道127号
		酒々井	1	48	96	11:12	16:50	5:38	2:00	282	国道51号
		"	1	30	60	11:20	16:50	5:30	2:00	275	"
		平 均	1.3	29.2	60.0					167	
	東京国道	万世橋	2		40	11:15	15:00	3:45	2:45	136	国道17、254号
		金杉橋	1	18	36	11:20	14:00	3:40	2:00	183	国道357号
		"	1	20	40	11:20	13:10	1:50	1:30	122	国道15号
		"	1	19	38	11:20	13:20	2:00	1:30	133	国道1号
		亀有	1	9	18	11:10	12:00	0:50	0:30	166	
		"	1	6	12	11:10	12:30	1:20	0:30	267	
		"	1	6	12	11:10	12:40	1:30	0:30	300	
		"	1	6	12	11:10	11:40	0:30	0:25	120	
		代々木	1	17	34	11:10	13:30	2:20	1:30	156	国道20号
		"	1	11	21	11:10	12:40	1:30	1:00	150	"
		平 均	1.1	12.4	26.3					173	
	首都国道	金町国道	2	2	8	11:10	12:00	0:50	0:50	100	国道298号
		千住	1	1	1	11:15	12:20	1:05	0:40	163	国道4号
		小松川国道	1	3	8	11:20	12:20	1:00	1:10	86	国道357号
		大利根国道	1	6	12	13:50	15:30	1:40	2:30	67	国道6号
		工事課	1	1	2	11:10	17:30	6:20	2:30	253	国道16号
		市川国道	1	3	18	11:15	13:15	2:00	1:30	133	国道357号
		平 均	1.1	2.5	8.1					134	
	川崎国道	川崎国道	2	3	6.0	11:10	11:40	0:30	0:15	200	国道246号

付表1 パトロール員数、区間長及び所要時間

事務所 種 別	事務所名	出張所名	員 数 (人)	区間長 (km)	総延長 (km)	① 出発時刻 (時 分)	② 帰着時刻 (時 分)	③=②-① 所要時間 (時 分)	④通常の 所要時間 (時 分)	③/④*100 (%)	パトロール区間摘要
		辰巳国道	2	16	32	11:10	12:00	0:50	0:30	167	"
		平 均	2.0	9.5	19.0					184	
混合	常陸工事	水戸国道	1	50	120	11:15	13:15	2:00	2:30	80	国道50, 51号
		"	1	43	86	11:15	14:30	3:15	2:30	130	国道6号
		土浦国道	1	20	40	11:15	12:47	1:32	1:30	102	"
		"	1			(パトロール中)					
		"	1	38	76	11:30	13:50	2:20	2:30	93	"
		日立国道	1	42	84	11:20	13:30	2:10	1:30	144	"
		"	1	25	50	11:30	13:30	2:10	1:20	163	"
		岩瀬国道	1	23	46	11:15	11:55	0:40	0:40	100	国道50号
		"	1	11	22	11:20	12:05	0:45	0:40	113	"
		"	1	15	30	11:15	13:25	2:10	1:00	130	"
		鹿島国道	1	20	40	11:15	13:30	2:15	1:50	123	国道51号
		"	1	35	70	11:10	13:00	1:50	1:30	122	"
		平 均	1.0	29.2	60.3					118	
	甲府工事	富士吉田国 道	1	4	7	11:30	12:20	0:50	0:30	167	国道20号
		"	1	13	26	11:15	12:45	1:30	1:00	150	国道139号
		"	1	7	14	9:00	12:00	3:00	0:40	450	"
		峡男国道	1	27	53	11:25	15:30	4:05	3:30	116	国道52号
		甲府	1		35	11:20	16:45	5:25	3:30	155	"
		"	1		37	11:20	16:00	4:40	2:30	187	国道20号
		"	1	15	29	11:20	12:20	1:00	1:00	100	国道137号
		大月	1		18	9:10	12:00	2:50	1:20	213	国道139号
		"	1		21	11:15	12:40	1:25	1:30	94	国道20号
		富士川下流	1		44	9:00	16:35	7:35	6:30	117	富士川河口部流域
		笛吹川	2		52	12:50	15:00	2:10	3:00	72	甲府市郊外笛吹川流域
		富士川中流	3		63	13:00	16:00	3:00	6:00	50	富士川中流部流域
		富士川上流	1		73	13:10	16:10	3:00	—	—	富士川上流部流域
		"	1		55	13:10	16:00	2:50	—	—	"

付表1 パトロール員数、区間長及び所要時間

事務所 種 別	事務所名	出張所名	員 数 (人)	区間長 (km)	総延長 (km)	① 出発時刻 (時 分)	② 帰着時刻 (時 分)	③=②-① 所要時間 (時 分)	④通常の 所要時間 (時 分)	③/④×100 (%)	パトロール区間摘要
		平 均	1.2	13.2	37.6					156	
	常陸工事	久慈川第一	1			11:20	12:50	1:30	1:30	100	久慈川中流部流域
		"	1		40	11:20	15:30	4:10	2:30	167	"
		久慈川第二	1	15	30	11:15	12:20	1:05	1:30	72	久慈川上流部流域
		"	1	15	30	11:15	12:30	1:15	1:30	83	"
		山田川	2	20	39	13:00	15:30	2:30	2:00	125	"
		"	2	20	39	13:10	14:40	1:30	1:00	150	"
		那珂	1	11	23	11:20	15:30	4:10	5:00	83	山田川流域
		水戸	2	33	67	11:30	13:25	1:55	3:00	64	那珂川中流部流域
		那珂川上流	2		55	11:10	13:20	2:10	2:10	100	那珂川上流部流域
		平 均	1.4	19.0	40.3					105	

震災時の被災調査
及び情報連絡体制

－昭和62年12月千葉県東方沖地震の場合－

ISSN 0386-5878
土木研究所資料 第2656号
昭和63年8月(1988)
川島 彦、杉田 秀樹
加納 尚史

要 旨

地震による公共土木施設の被災状況を迅速かつ的確に把握することは、震災復旧を円滑に進めるために極めて重要である。本資料は、昭和62年12月17日の千葉県東方沖地震(M=6.7)における被災調査の状況を把握するために、建設省関東地方建設局管内の事務所及び出張所を対象に実施した被災調査パトロールに関するアンケート調査結果をとりまとめたものである。

キーワード：被災調査体制、情報連絡体制、昭和62年12月千葉県東方沖地震



郵便はがき

四十円切手
をはって下
さい。

305-□□

建設省土木研究所
地震防災部耐震研究室
御中

茨城県つくば市大字旭一番地

No. 17

No. 17

配布先氏名

配布先住所



土木研究所資料第2656号 部

上記のとおり受領しました。

所 属 (住所)

氏 名 印