

700501248 A

厚生労働科学研究費補助金
医療技術評価総合研究事業

地震災害に対応した医療施設の配置計画に関する研究

平成17年度総括研究報告書

平成18年3月

主任研究者 小林 健一
国立保健医療科学院 施設科学部

厚生労働科学研究費補助金
医療技術評価総合研究事業

地震災害に対応した医療施設の配置計画に関する研究

平成17年度総括研究報告書

研究組織

主任研究者：小林健一（国立保健医療科学院施設科学部 主任研究官）
分担研究者：山下哲郎（名古屋大学工学部社会環境工学科 助教授）
宇田 淳（広島国際大学医療福祉学部医療経営学科 助教授）

研究期間

平成17年4月1日～平成18年3月31日（3年計画の3年目）

研究経費

平成17年度：2,500千円

健康危険情報

なし

研究発表

1. 論文発表：日本建築学会計画系論文集（予定）ほか
2. 学会発表：第11回日本集団災害医学会総会（仙台、H18年2月11日）ほか

知的財産権の出願・登録状況

なし

研究成果の刊行に関する一覧表

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
小林健一、宇田淳、 山下哲郎	病院の地震対策に関する 実態調査について	日本集団災害医学 会誌	Vol. 10, No. 2	pp. 222	2006年

病院の地震対策に関する実態調査について

Research on the Actual Conditions of Seismic Design in Japanese Hospitals

小林 健一¹⁾ Kobayashi Kenichi, 宇田 淳²⁾ Uda Jun, 山下 哲郎³⁾ Yamashita Tetsuro

¹⁾ 国立保健医療科学院施設科学部 National Institute of Public Health

²⁾ 広島国際大学医療福祉学部医療経営学科 Hiroshima International University

³⁾ 名古屋大学大学院工学研究科 Nagoya University

【目的】地震への備えとしては、建物構造が十分な耐震強度を持っていることが前提となるほか、ライフライン等の設備面の備えも必要であり、さらに、地震発生時において医療提供機能の維持ができるようマニュアルの整備や訓練を行うことも重要である。本調査は、今後わが国における病院の地震対策を推進するための基礎的資料を得ることを目的として、四病院団体協議会（日本病院会・全日本病院協会・日本医療法人協会・日本精神病院協会）及び厚生労働科学研究班の合同調査として実施したものである。

【方法】平成17年1月末現在の病院（9064施設）を対象として郵送調査を行った（調査期間は平成17年2月1日～3月31日）。調査票の内容は、建物の構造的耐震性、防災計画の策定、備蓄・必要物資の確保、建物の給水設備、建物の電気設備、燃料の確保、通信設備、家具や医療設備の固定といった地震対策の各事項について、各病院における実施状況を問うもので、有効回答数は6843病院（有効回答率75.5%）であった。

【結果】建物の構造的耐震性については、病院のすべての建物が新耐震基準（昭和56年）を満たしている病院は2,494病院（36.4%）、一部の建物が新耐震基準である病院は2,482病院（36.3%）、新耐震基準により建設された建物がない病院は1,209病院（17.7%）であった。耐震診断を受けたことがある病院は976病院で、このうち64.8%にあたる632病院が「耐震補強が必要」と診断されており、実際に耐震補強工事をすべて完了している病院は166病院で、耐震補強が必要な病院の26.3%にとどまっていることが明らかになった。耐震補強工事が未完了な理由（複数回答可）は、建て替え計画がある（39.6%）、費用調達が困難（35.9%）、診療業務との両立が困難（29.2%）の順であった。建物の構造的耐震性以外の対策実施状況をみると、受水槽による給水、自家発電機の設置、飲料水・食料の備蓄計画、災害時用の通信回路の設置など、ライフラインの途絶に対応するための準備が比較的強く意識されていることが示された。一方で、地震発生後の必要物資の調達計画、災害時の連携・応援体制の策定、病院内で災害医療を行う場所の策定、ライフライン停止を想定した防災訓練などについては実施率が低い（30%未満）ことが示され、運営面（ソフト面）での地震対策の実施率が低いという傾向が明らかになった。

【考察】新耐震基準を満たさない建物については耐震診断・改修工事の実施により、構造的耐震性を確保することが求められる。また、地震時に医療提供機能を維持するためには、運営面での地震対策についても推進してゆく必要性が高いと思われる。

はじめに

平成16年10月の新潟県中越地震により多くの医療機関が被害を受け、病院における地震対策の重要性があらためて認識されているところである。

病院における地震への備えとしては、建物構造が十分な耐震強度を持っていることが前提となるほか、ライフライン等の設備面の備えも必要であり、さらに、地震発生時において医療提供機能の維持ができるようマニュアルの整備や訓練を行うことも重要である。

上記のような事情をふまえてわれわれ研究班では、研究計画3年目（最終年度）である平成17年度には、今後わが国における病院の地震対策を推進するための基礎的資料を得ることが重要と考えた。

具体的には、「病院の地震対策に関する実態調査」を行うことにより、全国の病院における現時点での地震対策の進捗状況について把握することを目的として研究を実施した。

「病院の地震対策に関する実態調査」の実施にあたっては、四病院団体協議会（日本病院会・全日本病院協会・日本医療法人協会・日本精神病院協会）の会員病院および関係各位、各都道府県のご担当者の皆様から多大なるご協力を得た。記して感謝申し上げます。

目次

I	調査の概要	3
II	調査結果1：全体集計	4
1	回答した病院の概況	4
2	質問項目への回答集計結果	7
3	まとめ	34
III	調査結果2：災害拠点病院の状況	39
1	回答した病院の概況	39
2	質問項目への回答集計結果	41
3	まとめ	65

調査票

I 調査の概要

1 調査の目的

病院は、地震をはじめとする自然災害が発生した際には、院内の患者や職員の安全確保だけでなく、被災者に対する医療提供機能を維持することが期待される、非常に重要な施設である。

本調査は、今後わが国における病院の地震対策を推進するための基礎資料を得ることを目的として、四病院団体協議会及び厚生労働科学研究班（主任研究者 小林健一 国立保健医療科学院）の合同調査として実施したものである。

2 調査対象

医療法第1条の5に定める全ての病院を対象として実施した。（医療施設調査による平成17年1月末現在の病院数 9,064）

3 調査期間

平成17年2月1日～3月31日

（ただし追加調査は平成18年3月1日まで：後述）

4 調査方法

調査票を各病院に郵送し、調査票の記入を事務部長（事務長）、または施設管理者または、防災対策担当者に、平成17年2月1日現在の状況について回答を依頼した。回収も郵送で行った。

回収された有効回答 6,843（75.5%）を対象に集計を行った。うち災害拠点病院は 456 病院である。

（追加調査について）

現在 545 病院が指定を受けている災害拠点病院に関しては、地震災害時に医療活動拠点となることが期待されており、地震対策の実施状況を確認することがとくに重要と思われるため、上記調査期間後も引き続いて調査票の回収を行った。

その結果、上記の 456 病院に加えて 88 病院から調査票を回収し、平成 18 年 3 月までに 544 病院から回答を得た。本研究報告書では、災害拠点病院については追加回収分を含めた 544 病院での集計を行い、その結果をⅢに掲載した。

II 調査結果1：全体集計

1 回答した病院の概況

(1) 許可病床数

20～90床の病院が最も多く(38.4%)、100～199床(29.9%)、200～299床(13.1%)と続いている。

許可病床数区分	病院数	割合(%)
20～99床	2629	38.4
100～199床	2048	29.9
200～299床	894	13.1
300～399床	596	8.7
400～499床	292	4.3
500～599床	147	2.1
600～699床	105	1.5
700床～	132	1.9
合計	6843	100.0

(2) 開設者

開設者のうち、医療法人が最も多く(61.5%)、市町村(9.0%)、個人(7.2%)が続いている。

開設者	病院数	割合(%)
国(厚生労働省)	26	0.4
国(その他独立行政法人国立病院機構、国立大学法人を含む)	197	2.9
都道府県	252	3.7
市町村	615	9.0
その他の公的医療機関	280	4.1
社会保険団体	56	0.8
公益法人	343	5.0
医療法人	4211	61.5
学校法人並びにその他の法人	330	4.8
会社	42	0.6
個人	491	7.2
医育機関(大学附属病院)(再掲)	(37)	(0.5)
全体	6843	100.0

(3) 災害医療拠点病院

基幹災害拠点病院（説明）は、47、地域災害拠点病院は409であった。

災害拠点病院は、自治体が指定し、国に届出ることになっており、平成17年2月1日現在で、545病院が指定されている。

	病院数	割合 (%)
基幹災害拠点病院	47	0.7
地域災害拠点病院	409	6.0
指定なし	6387	93.3
全体	6843	100.0

(4) 地震防災対策特別措置法に基づき都道府県知事が作成した五か年計画に定められた地域防災上緊急に整備すべき医療施設

		病院数	割合 (%)
整備すべき医療施設 に該当	はい	81	1.2
	いいえ	6652	97.2
	回答無し	110	1.6
	総数	6843	100.0

(5) 大規模地震対策特別措置法に基づく地震防災対策強化地域に指定された地域内で、へき地医療、救急医療等を担う公的医療機関

		病院数	割合 (%)
該当	はい	165	2.4
	いいえ	6574	96.1
	回答無し	104	1.5
	総数	6843	100.0

2 質問項目への回答集計結果

調査票の質問項目はQ 1 からQ 2 5 までの大項目で構成されており、

- 【1】建物の構造的耐震性について（Q 1 ～Q 2）
- 【2】防災計画の策定について（Q 3 ～Q 8）
- 【3】備蓄・必要物資の確保について（Q 9 ～Q 1 1）
- 【4】建物の給水設備について（Q 1 2 ～Q 1 3）
- 【5】建物の電気設備について（Q 1 4 ～Q 1 6）
- 【6】燃料の確保について（Q 1 7 ～Q 1 8）
- 【7】通信設備について（Q 1 9 ～Q 2 1）
- 【8】家具や医療設備について（Q 2 2 ～Q 2 5）

のそれぞれについて、調査日時点の状況を回答するものである。

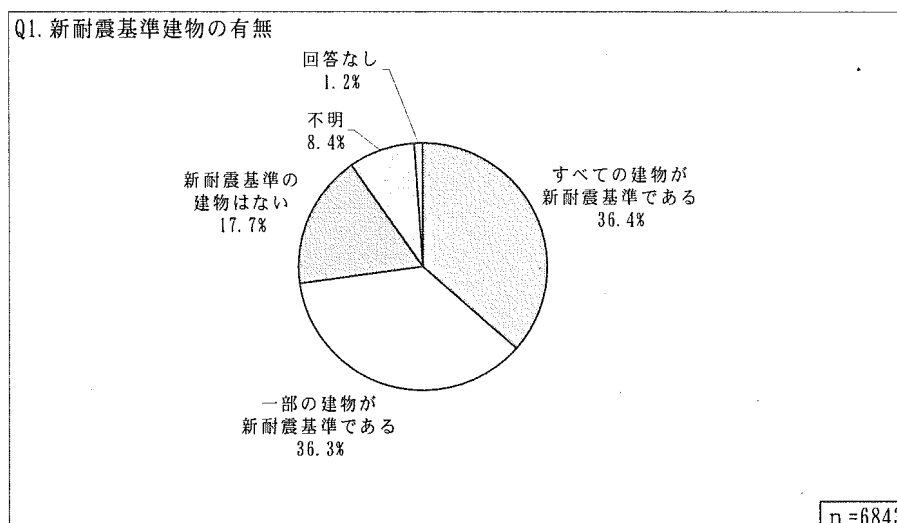
【1】建物の構造的耐震性について

Q1～Q2では、建物の耐震性の基本である構造強度について尋ねた。

Q1 患者が利用する主な建物の中で、新耐震基準（1981年（昭和56年））で建設された建物の有無

建築物の耐震設計強度は、1978年（昭和53年）に発生した宮城県沖地震の後に抜本的に見直され、1981年（昭和56年）建築基準法施行令において新耐震基準が定められた。これが現行の耐震設計基準であり、これに準じて建設された建物は兵庫県南部地震の際にも被害が少なかったことが報告されている。いわば建物が備えるべき最も基本的な耐震性能といえる。

回答をみると「すべての建物が新耐震基準である（すべての建物が新耐震基準に従って建設された）」は、36.4%、「一部の建物が新耐震基準である（一部の建物が新耐震基準に従って建設された）」は、36.3%、「新耐震基準の建物はない」は、17.7%であった。

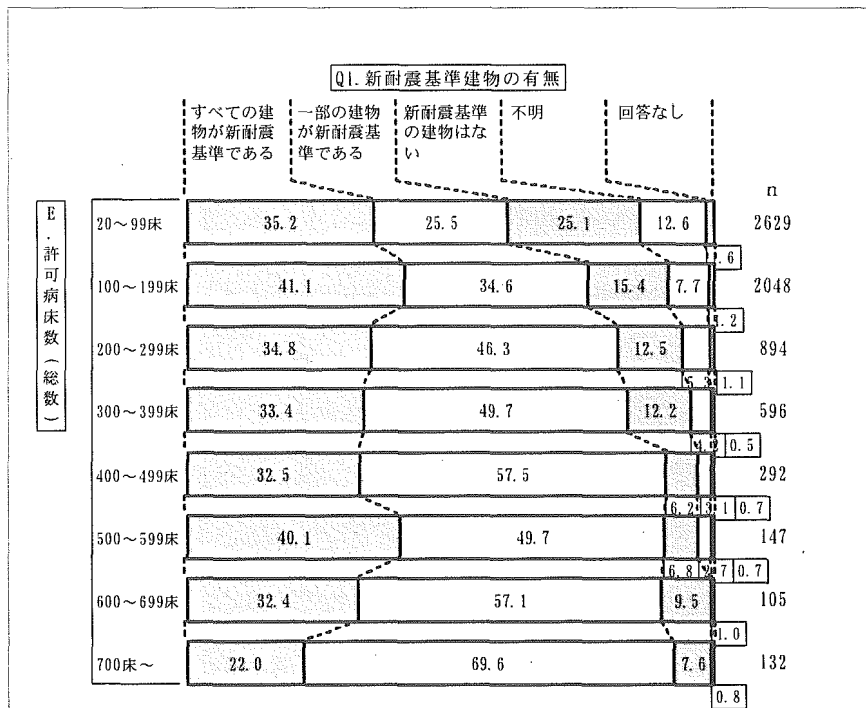


(病床数階級別)

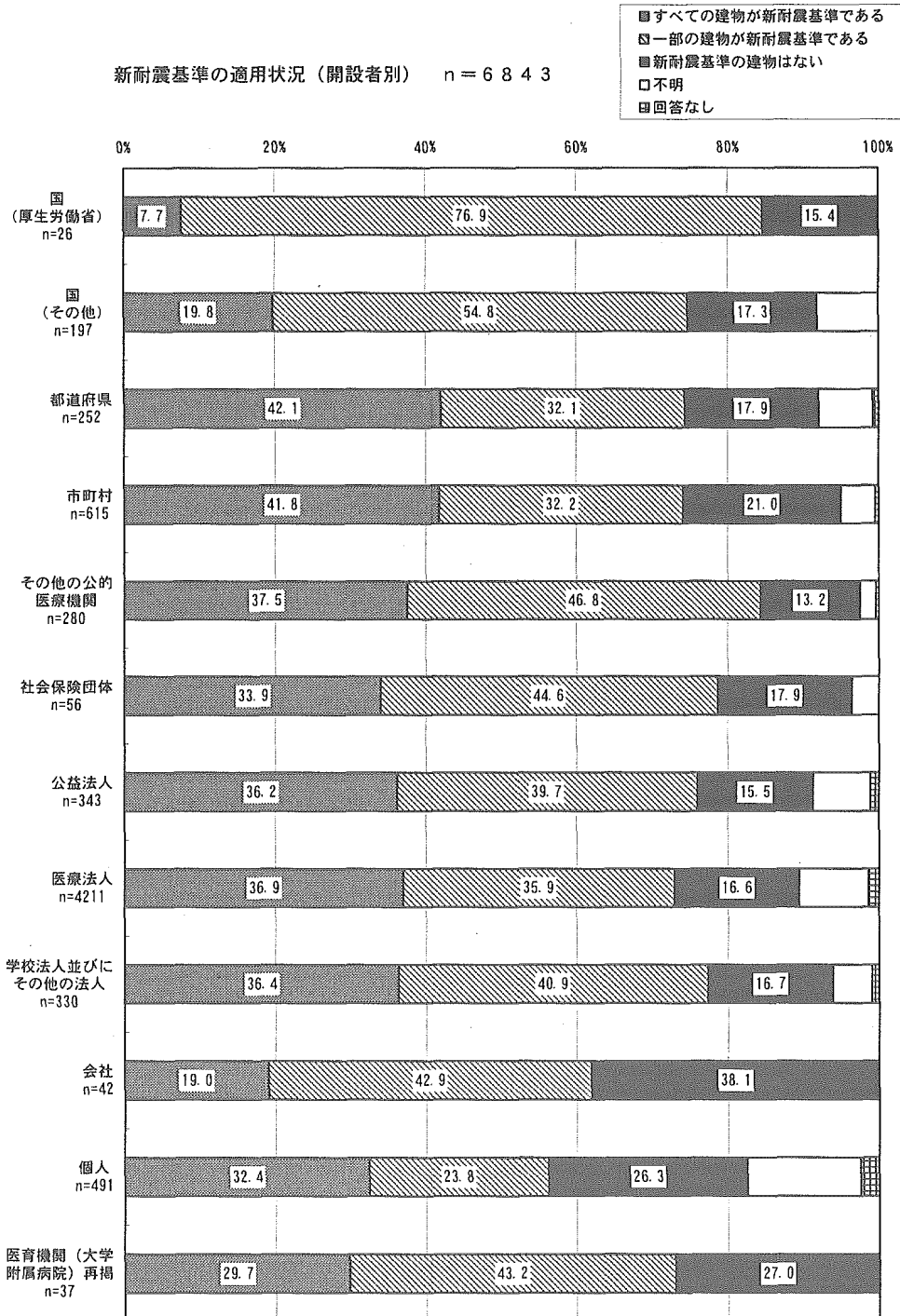
「すべての建物が新耐震基準である」は、「100～199床」が最も多く(41.1%)、「700床以上」が最も少なかった(22.0%)。

「一部の建物が新耐震基準である」は、「700床以上」が最も多く(69.6%)、「20～99床」が最も少なかった(25.5%)。

「新耐震基準の建物はない」は、「20～99床」が最も多く(25.1%)、「400～499床」が最も少なかった(6.2%)。病床数規模が小さいほど、「新耐震基準の建物はない」が多い傾向がみられた。



(開設者別)

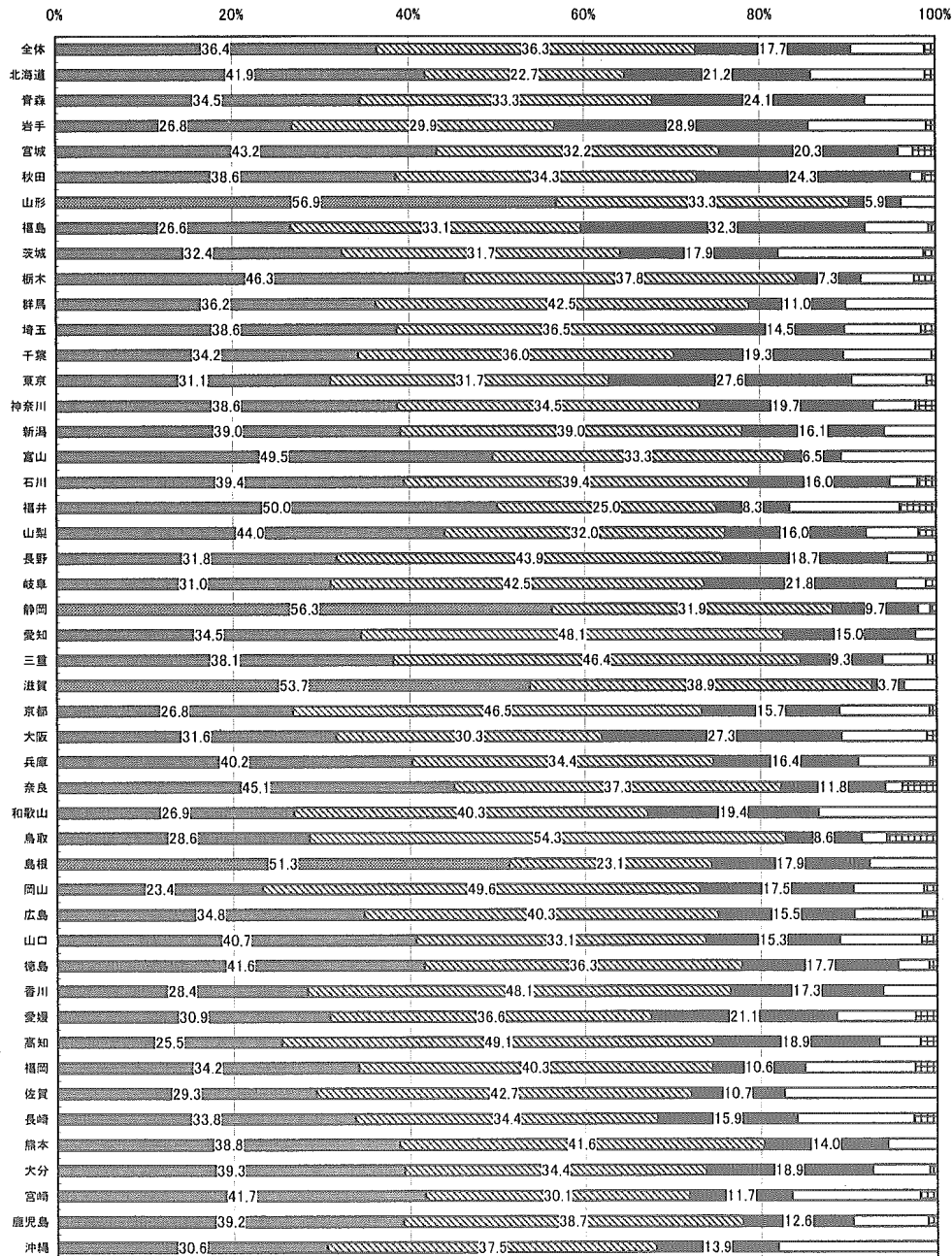


開設者別では、すべての建物が新耐震基準に従って建設された病院の割合は、都道府県・市町村立の病院において4割を超えていた。また、一部の建物が耐震化済みを含めると、国(厚生労働省)とその他の公的医療機関が8割を超えている。

(都道府県別)

新耐震基準の適用状況(都道府県別) n=6843

■すべての建物が新耐震基準である
 ■一部の建物が新耐震基準である
 ■新耐震基準の建物は少ない
 □不明
 □回答なし

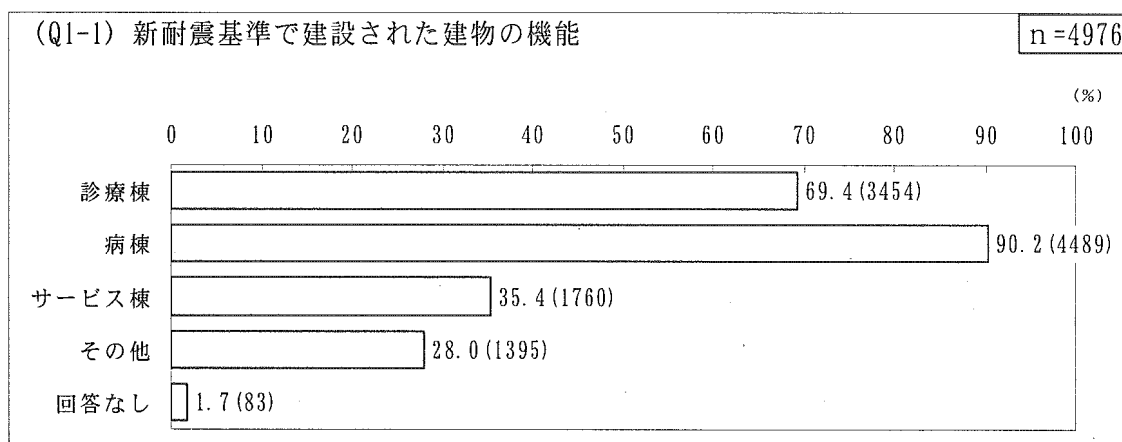


都道府県別では、山形県、静岡県、滋賀県、島根県の4県において、全ての建物の耐震化済みが5割を超えている。一部の建物が耐震化済みを含めると、山形県、栃木県、富山県、静岡県、愛知県、三重県、滋賀県、奈良県、鳥取県、熊本県の10県で8割を超えている。

Q1-1 (Q1で「すべての建物が新耐震基準」、「一部の建物が新耐震基準」と回答した場合)

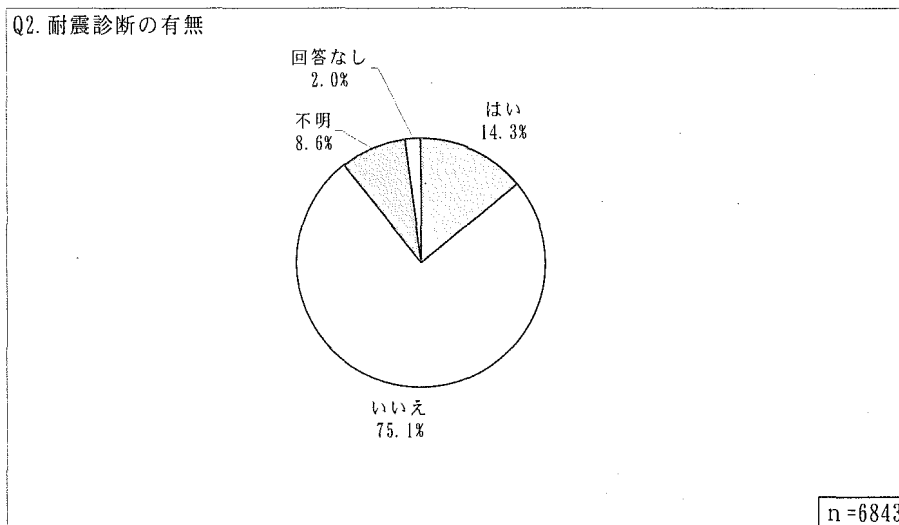
新耐震基準で建設された建物の用途（機能）（複数回答可）

新耐震基準で建設された建物をもつ 4976 病院を母数として、新耐震基準に従って建設された建物の用途をたずねたところ、病棟が最も多く 90.2%にのぼる。診療棟がこれに続き、69.4%となっている。病院において、病棟及び診療棟という中心機能について、新耐震基準に従って建設された建物のある病院の割合が高いことが示された。



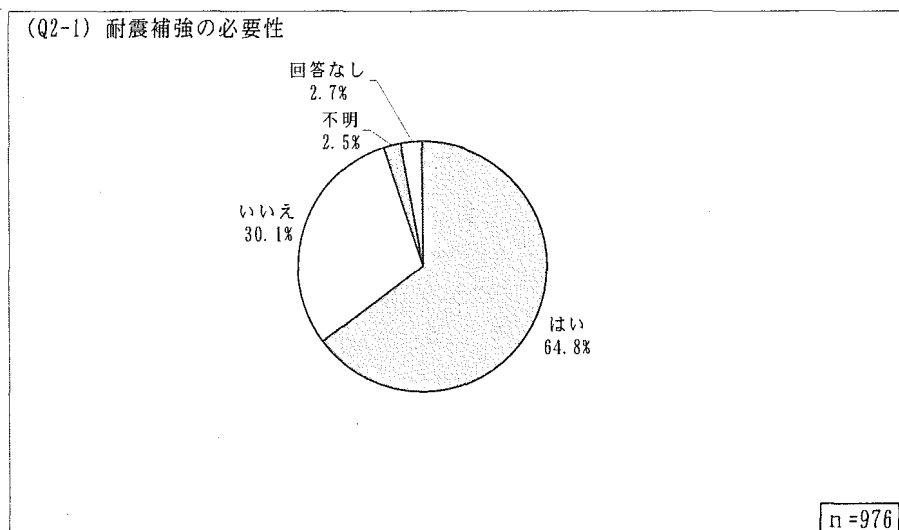
Q 2 (建物の建設年にかかわらず) これまでに耐震診断を受けたことがあるか

新耐震基準（1981年）より前に建設された建物については、耐震診断を受けて建物強度の安全性を確認することが望ましい。「耐震診断を受けた」との回答は14.3%にとどまり、耐震診断が一般化していないことが示された。ただし、「耐震診断を受けていない」との回答は、「すべての建物が新耐震基準に従って建設」された病院からのものも含まれることに留意する必要がある。



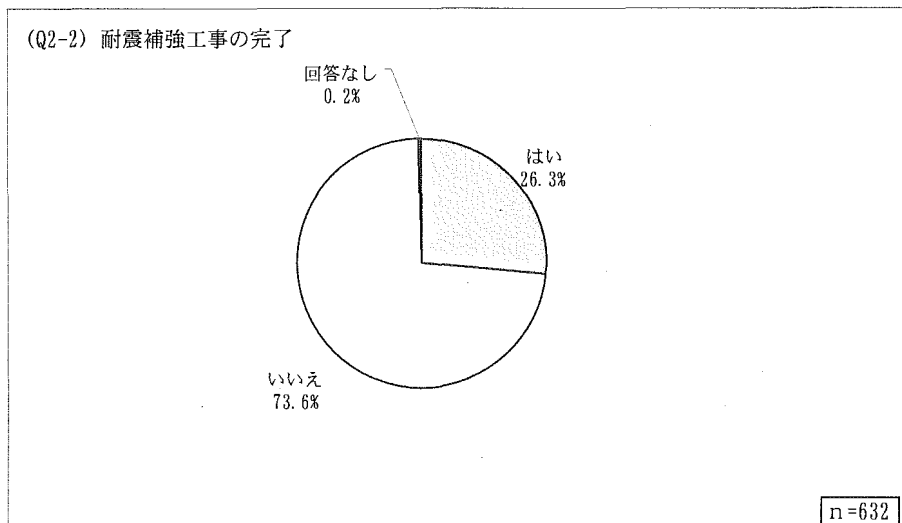
Q 2-1 (Q 2で「はい」と回答した場合) 耐震診断の結果、耐震補強が必要と判断されたものがあるか

耐震診断を受けた976病院のうち、耐震補強の必要があると判断された病院は、64.8%にのぼっている。



Q2-2 (Q2-1で「はい」と回答した場合) 耐震補強が必要と判断されたすべての建物について、耐震補強工事を完了しているか

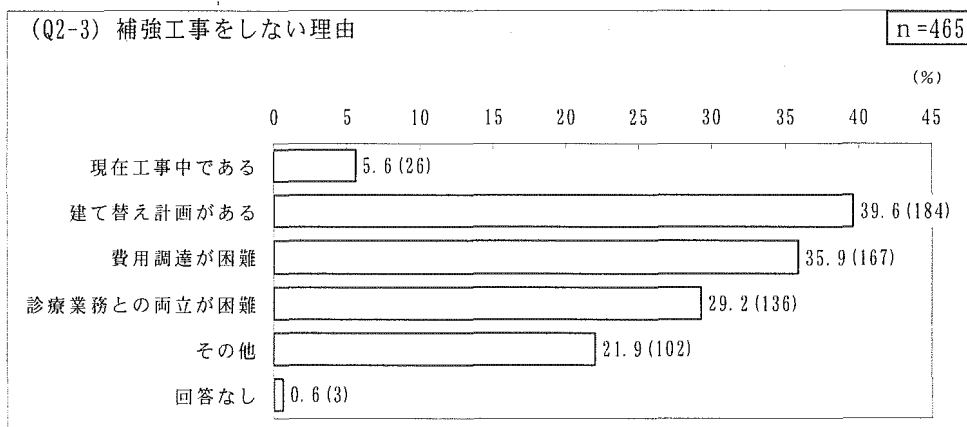
耐震補強が必要と判断された 632 病院のうち、工事が必要なすべての建物について耐震補強工事が完了している病院は、26.3%にとどまっていた。



Q2-3 (Q2-2で「いいえ」と回答した場合) 耐震補強が必要と判断された建物に対して補強工事を行っていない (または実施できない) 理由 (複数回答可)

Q2-2で「いいえ」と回答した 465 病院を対象として、補強工事を行っていない理由を尋ねたところ、合計で 618 の回答が得られた (1 病院当たり 1.33)。

「建て替え計画がある」が 39.6%と最も多く、「費用調達が困難」35.9%、「診療業務との両立が困難」29.2%が続いていた。

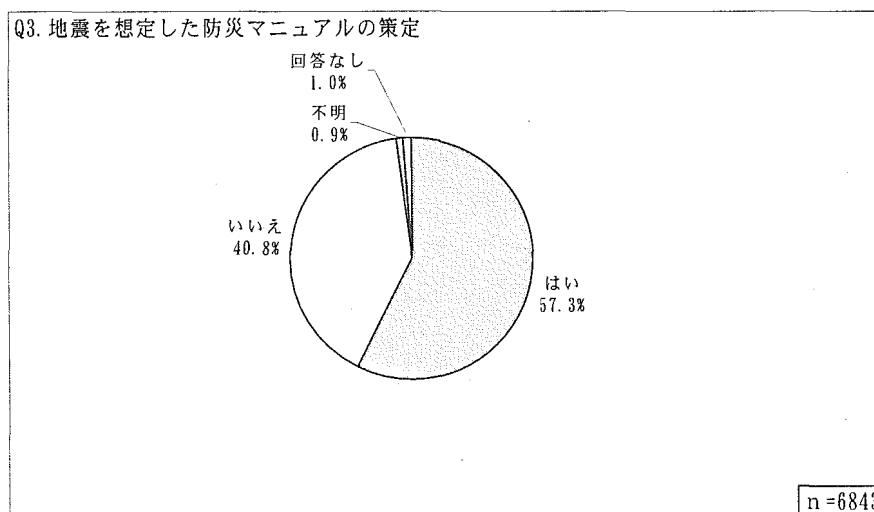


【2】防災計画の策定について

Q3～Q8では、防災マニュアルの策定や訓練の実施など、運営面での地震対策について尋ねた。

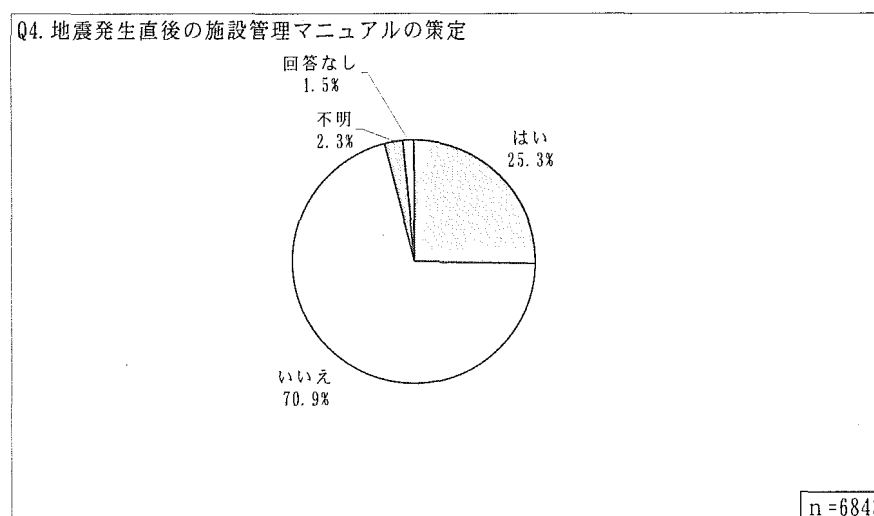
Q3 地震を想定した防災マニュアルを策定しているか

地震が発生した際は、病院は、患者の安全を確保しつつ、診療機能を維持しなければならない。このため、これら周辺地域の被災までを想定したマニュアルを策定しておくことが望ましい。結果をみると57.3%が、地震を想定した防災マニュアルを策定していると回答した。



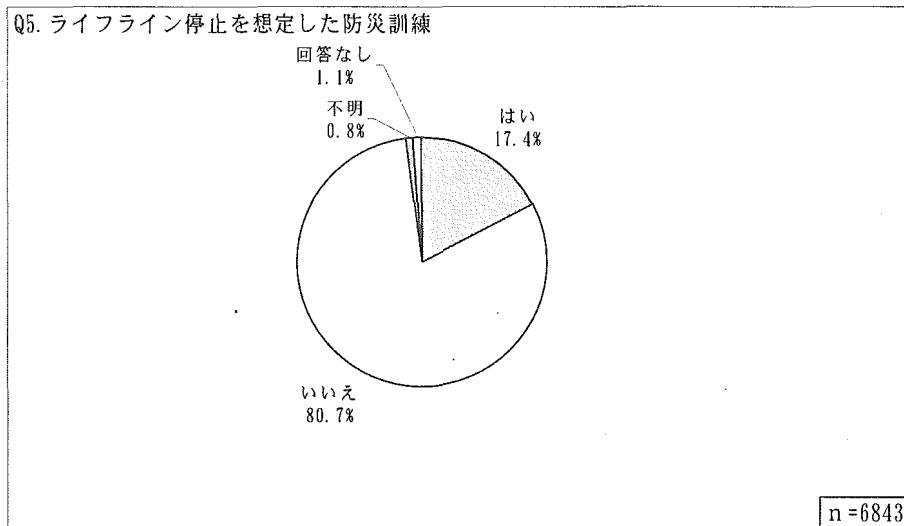
Q4 地震発生直後の施設管理マニュアル（建築設備関係）を策定しているか

地震発生時には、ライフライン（水・電気・水道）等について、非常電源への切り替えや、水の確保などさまざまな対応が必要となる。これらのための、施設管理マニュアルの策定を行っている割合は、防災マニュアルの策定よりも低く、25.3%に止まっていた。



Q5 ライフライン（水・電気・ガス等）の停止を想定した防災訓練を行っているか

Q3と関連するが、地震発生時にはライフラインの停止が生じる可能性が高く、これらを想定した防災訓練を実施することが望ましい。しかしながら実際には17.4%しか実施されておらず、取り組みが弱いことが示された。



Q6 地震時に多数の被災者が発生した場合に、災害医療を行う場所（トリアージ、治療、遺体安置等のための場所）を定めているか

地震発生直後の段階においては、様々な重症度の被災者が多数来院することが想定される。効率的かつ適切な医療提供を行うためには、トリアージや処置行為、遺体安置等のための場所をあらかじめ建物内または敷地内に想定しておくことが重要である。

回答をみると災害医療を行う場所を事前に定めている病院は28.8%であった。

