

東南海・南海地震を想定した 長期広域停電障害の影響等に関するアンケート調査結果

I. アンケートの実施方法等

- ①実施方法：調査票郵送
- ②実施期間：平成18年9月4日～9月29日
- ③対象数：回収率等下表のとおり

分類	対象機関・事業所	発送数	回収数	回収率
1	官公庁（国の機関）	34	21	61.8%
2	官公庁（県の機関：警察を除く）	9	8	88.9%
3	官公庁（警察・消防）	25	23	92.0%
4	官公庁（市町村役場：消防を除く）	37	18	48.6%
5	医療関連機関（総合病院等：国公立病院を含む）	35	16	45.7%
6	金融・証券・保険関連機関	52	20	38.5%
7	放送・通信・情報関連機関	35	16	45.7%
8	高等教育機関（高専・短大・大学）	6	4	66.7%
9	運輸・運送関連事業所	31	9	29.0%
10	宿泊施設（ホテル・旅館）	20	9	45.0%
11	エネルギー関連事業所（ガス・石油）	41	16	39.0%
12	卸・小売関連事業所	85	32	37.6%
13	製造関連事業所	86	38	44.2%
14	農林水産業関連団体・事業所	41	19	46.3%
15	建設関連事業所	55	17	30.9%
合計		592	266	44.9%

【コメント】

電気需要家は全ての経済主体（行政機関、各種団体、各種事業者、一般家庭）にまたがるが、本アンケートにおいては、一般家庭を除いた広い分野を対象に実施した。

また、対象地域は、東南海・南海地震が発生した場合、最も停電被害が大きいと想定されている高知県を対象とした。

官公庁では高知県内にあるほとんど全ての機関を、民間機関・事業所については、東商信用録（2005年版）から従業員30人以上、年間売上高10億円以上を目安に選定したほか、金融・証券・保険関連機関については高知市内にある全国大・四国大の支社・支店をも対象とした。

この結果、送付先592カ所、回答266カ所、回収率44.9%であった。

なお、この集計に当たっては、医療機関の国公立病院、国公立教育機関は「民間機関」に、金融機関のうち日本銀行高知支店は「官公庁（国の機関）」に便宜上分類している。

II. アンケート各設問に対する回答状況

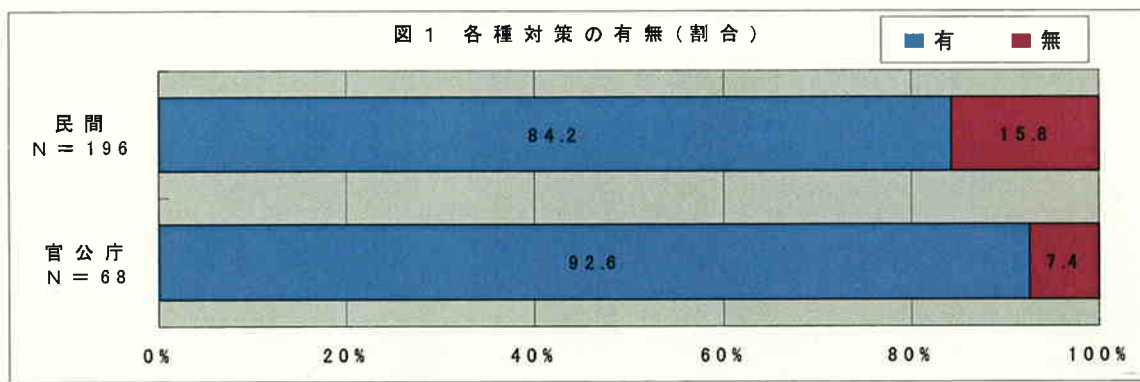
1. 東南海・南海地震対策について

(1) 東南海・南海地震に関して停電対策、津波被害軽減対策、地震被害軽減対策等についての対策の有無（現在までに講じているか、今後講じようとしているか）

	民間機関		官公庁		合計	
有り	165	84.2%	63	92.6%	228	86.4%
無し	31	15.8%	5	7.4%	36	13.6%
有効回答計	196		68		264	

【コメント】（図1参照）

何らかの対策を講じているか、あるいは今後講じようとしているかについては、「有り」の割合をみると、民間で約84%、官公庁で約93%となっている。

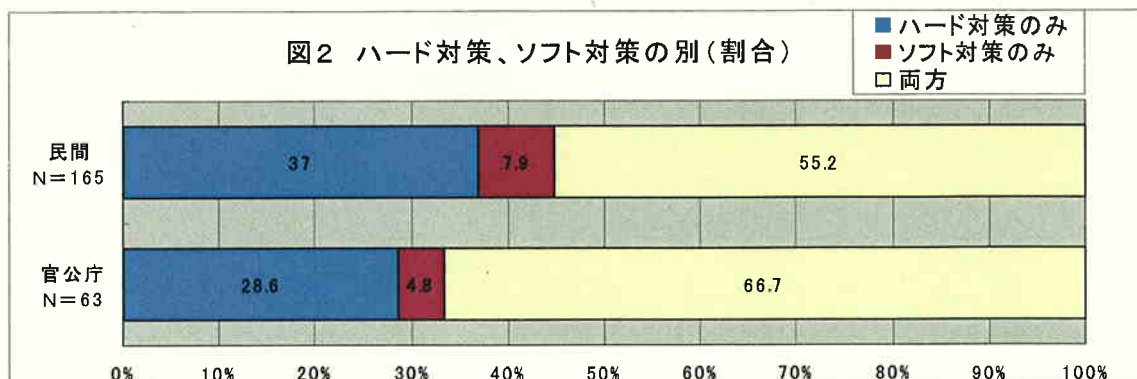


(2) 上記(1)で「有り」の場合、ハード対策、ソフト対策の対策種類別の割合

	民間機関		官公庁		合計	
ハードのみ	61	37.0%	18	28.6%	79	34.6%
ソフトのみ	13	7.9%	3	4.8%	16	7.0%
両方	91	55.2%	42	66.7%	133	58.3%
有効回答計	165		63		228	

【コメント】（図2参照）

各種の対策のうちハード対策とソフト対策に分けてみると、民間も官公庁も「両方」としているところが多い。民間では「ハードのみ」としているところも多く、ハード対策が先行している。



(3) 上記(1)で「有り」の場合、現在までの対策、あるいは、今後講じようとしている対策(対策例から選択:複数回答)

<対策例の選択肢>

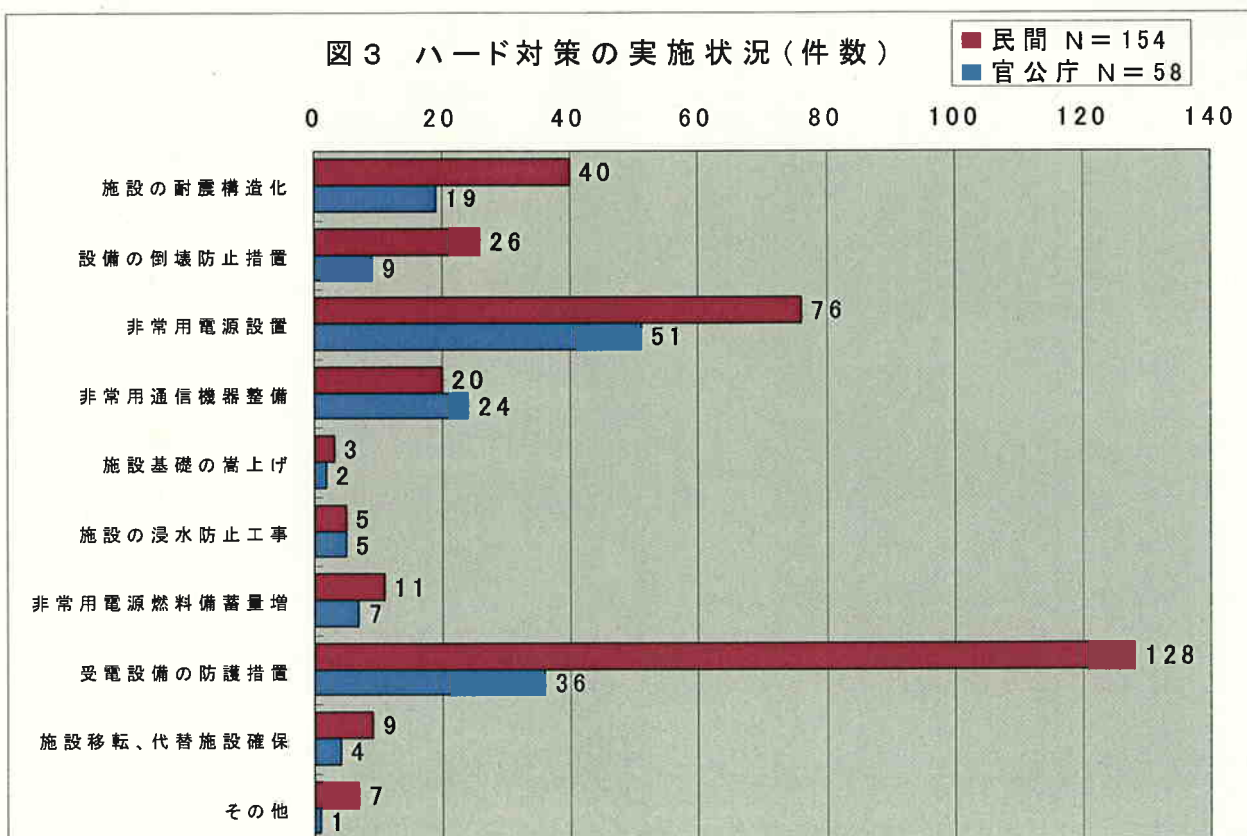
ハード対策	民間機関		官公庁		合計	
	件数	割合	件数	割合	件数	割合
施設の耐震構造化	40	26.0%	19	32.8%	59	27.8%
設備の倒壊防止措置	26	16.9%	9	15.5%	35	16.5%
非常用電源設置	76	49.4%	51	87.9%	127	59.9%
非常用通信機器整備	20	13.0%	24	41.4%	44	20.8%
施設基礎の嵩上げ	3	1.9%	2	3.4%	5	2.4%
施設の浸水防止工事	5	3.2%	5	8.6%	10	4.7%
非常用電源の燃料備蓄量増加措置	11	7.1%	7	12.1%	18	8.5%
受電設備の防護措置	128	83.1%	36	62.1%	164	77.4%
施設移転、代替施設確保等	9	5.8%	4	6.9%	13	6.1%
その他	7	4.5%	1	1.7%	8	3.8%
有効回答計	154		58		212	

【コメント】(図3参照)

ハード対策については、民間では「受電設備の防護措置」が最も高く約83%で実施されている。次いで「非常用電源設置」が約49%となっている。「施設の耐震構造化」「設備の倒壊防止措置」は、30%以下となっている。

官公庁では「非常用電源設置」「受電設備の防護措置」「非常用通信機器整備」「施設の耐震構造化」の順となっており、中でも「非常用電源設置」の割合は約88%と非常に高くなっている。

「施設の耐震構造化」を除けば設備単独の対策に留まっており、大規模地震対策としては総合的に捉えた施設全体の対策が望まれる。



■ ソフト対策	民間機関		官公庁		合 計	
	件数	割合	件数	割合	件数	割合
災害対応要領作成	68	65.4%	31	68.9%	99	66.4%
防災訓練実施	70	67.3%	39	86.7%	109	73.2%
自主防災組織整備	43	41.3%	24	53.3%	67	45.0%
災害想定作成	8	7.7%	4	8.9%	12	8.1%
BCP作成	2	1.9%	2	4.4%	4	2.7%
講演会等行事への参加	25	24.0%	24	53.3%	49	32.9%
連携機関と災害復旧協定締結	11	10.6%	9	20.0%	20	13.4%
その他	3	2.9%	1	2.2%	4	2.7%
有効回答計	104		45		149	

※) **BCP** : 「緊急時事業存続計画」 のことであり、復旧すべき中核事業の区分、復旧に当たってのボトルネック把握、復旧目標時間の設定と手段等を定めたもの。

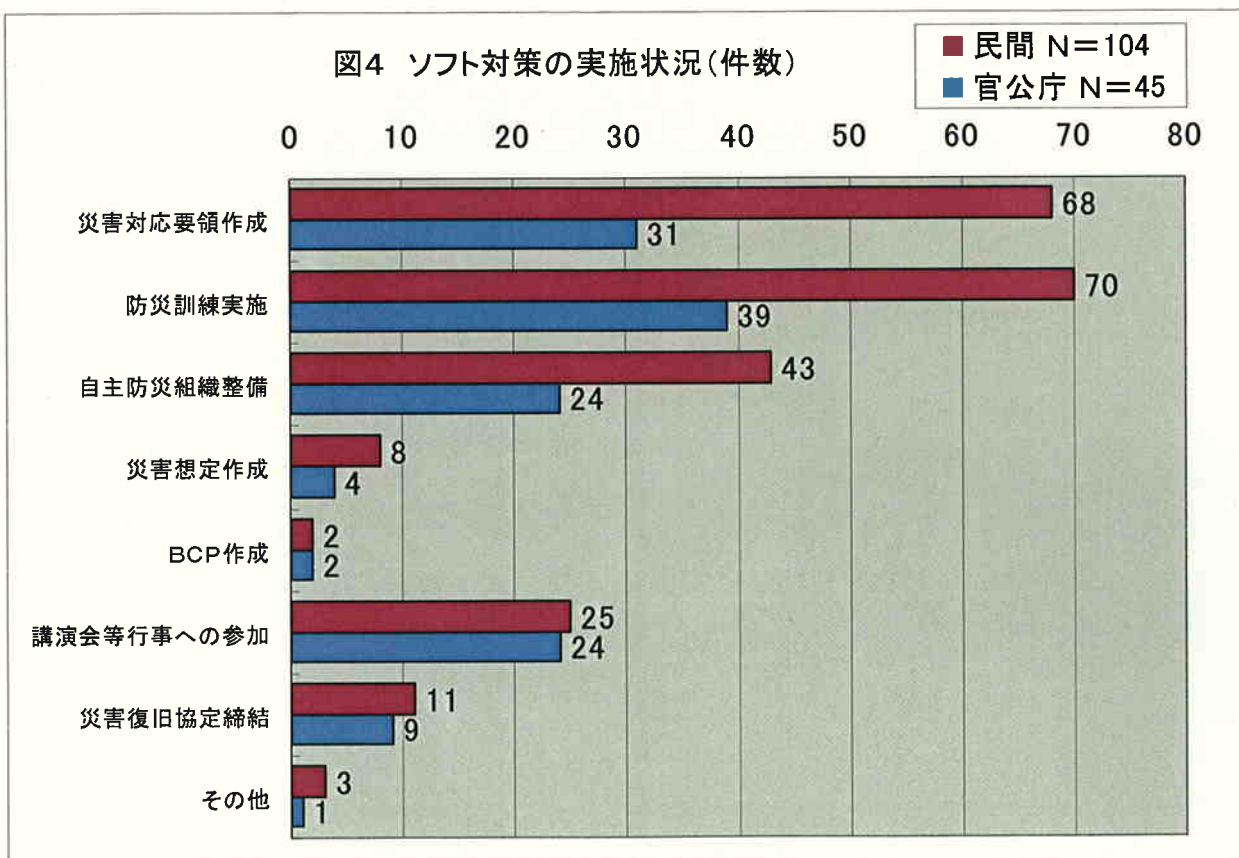
【コメント】(図4参照)

ソフト対策については、民間では「防災訓練実施」「災害対応要領作成」が上位にあるが、「災害想定作成」「BCP作成」「連携機関との災害復旧協定締結」を行っているところも見られる。

一方、官公庁では「防災訓練実施」「災害対応要領作成」が比較的多く、「講演会等行事への参加」「自主防災組織整備」も50%以上で実施している。

今後においては、災害の早期復旧と事業継続の観点から「BCP作成」や「連携機関との災害復旧協定締結」などのより積極的な対策の推進が重要と考えられる。

なお、「講演会等行事への参加」は情報を得る場として有益と考えられるが、民間機関ではやや低調であり25%を切っている。



(4) 東南海・南海地震対策について感じていること (複数回答)

	民間機関		官公庁		合計	
	件数	割合	件数	割合	件数	割合
現状で十分	8	4.3 %	3	4.5 %	11	4.3 %
対策費用の問題	156	83.0 %	63	95.5 %	219	86.2 %
対策の緊急性に乏しい	35	18.6 %	2	3.0 %	37	14.6 %
万全な対策はなく被害を受けるのはしかたない	68	36.2 %	13	19.7 %	81	31.9 %
対策樹立に関し公的機関からの情報の提供が不足している	54	28.7 %	4	6.1 %	58	22.8 %
対策樹立について相談するところが分からない	34	18.1 %	2	3.0 %	36	14.2 %
その他	13	6.9 %	5	7.6 %	18	7.1 %
有効回答計	188		66		254	

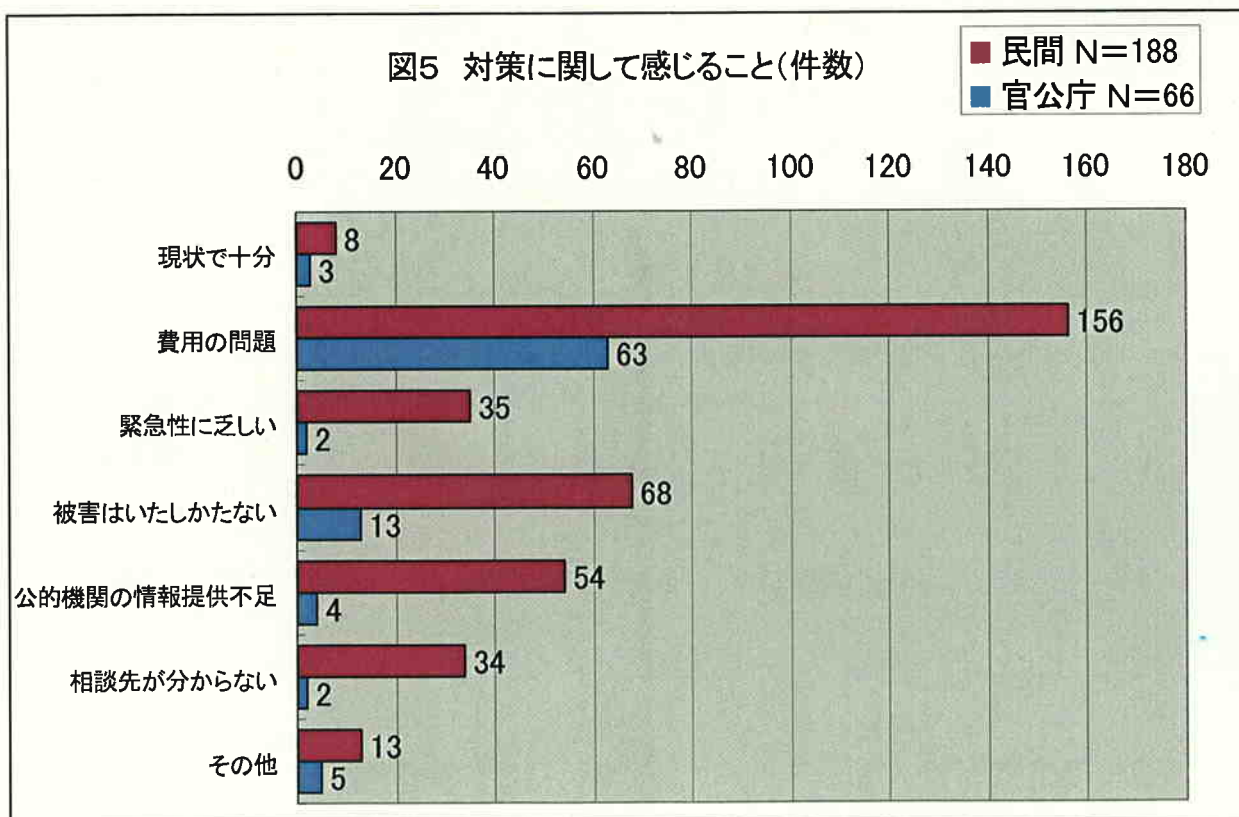
【コメント】(図5参照)

民間及び官公庁ともに「対策のための費用」を問題視しているところが圧倒的に多く民間で83%、官公庁で約96%となっている。

また、想定される地震の規模が大きいことから、「万全な対策はなく被害を受けるのはしかたない」とするところが2番目に位置づけられるが、民間機関の割合が官公庁に比べて16ポイント高くなっている。

さらに、民間機関では、対策樹立に関して「公的機関からの情報の提供が不足している」「相談先が分からない」とするところが合わせて約47%と比較的多い。

官公庁では、「対策の緊急性に乏しい」としているところは3%と少なく、この認識の高さを具体的な対策に結びつけていくことが求められる。



2. 電気設備の地震対策について

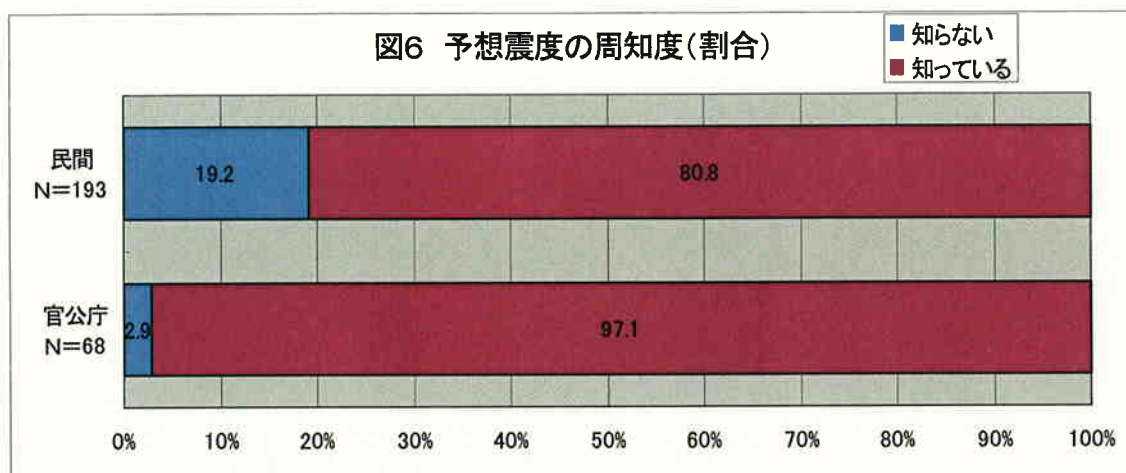
(1) 東南海・南海地震発生時の予想震度を知っているかどうか

	民間機関		官公庁		合 計	
	数	割合	数	割合	数	割合
知らない	37	19.2%	2	2.9%	39	14.9%
知っている	156	80.8%	66	97.1%	222	85.1%
有効回答計	193		68		261	

【コメント】(図6参照)

予想震度の周知度については、民間で約81%が、官公庁では約97%が「知っている」としている。

高知県のホームページにおいては、震度予測も含めた南海地震関連情報を提供しており、「知らない」とするところでは自ら情報入手する積極性が求められる。



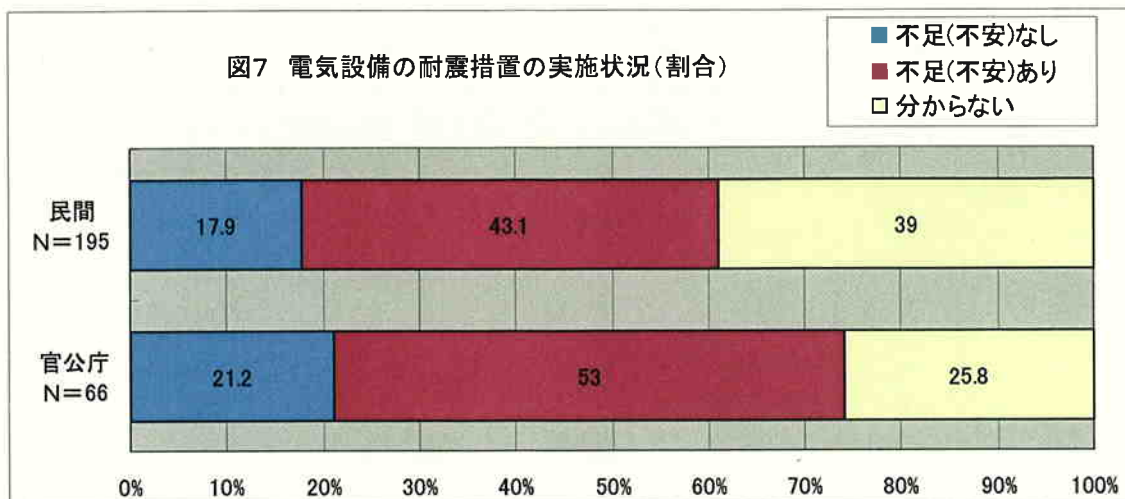
(2) 電気設備の予想震度に見合った耐震措置の状況

	民間機関		官公庁		合 計	
	数	割合	数	割合	数	割合
耐震強度の不足(不安)がない	35	17.9%	14	21.2%	49	18.8%
耐震強度の不足(不安)がある	84	43.1%	35	53.0%	119	45.6%
わからない	76	39.0%	17	25.8%	93	35.6%
有効回答計	195		66		261	

【コメント】(図7参照)

電気設備の耐震措置の実施状況に関しては、「耐震強度の不足(不安)がない」とする割合は、民間では約18%、官公庁でも約21%と少なく、対策の実効性に懸念を有するところが多い。

ハード対策での「受電設備の防護措置」の実施割合は高いが、まずはその有効性についてチェックするとともに必要に応じた改善努力が必要と思われる。関係行政機関においては改善方策についての広報活動が求められる。

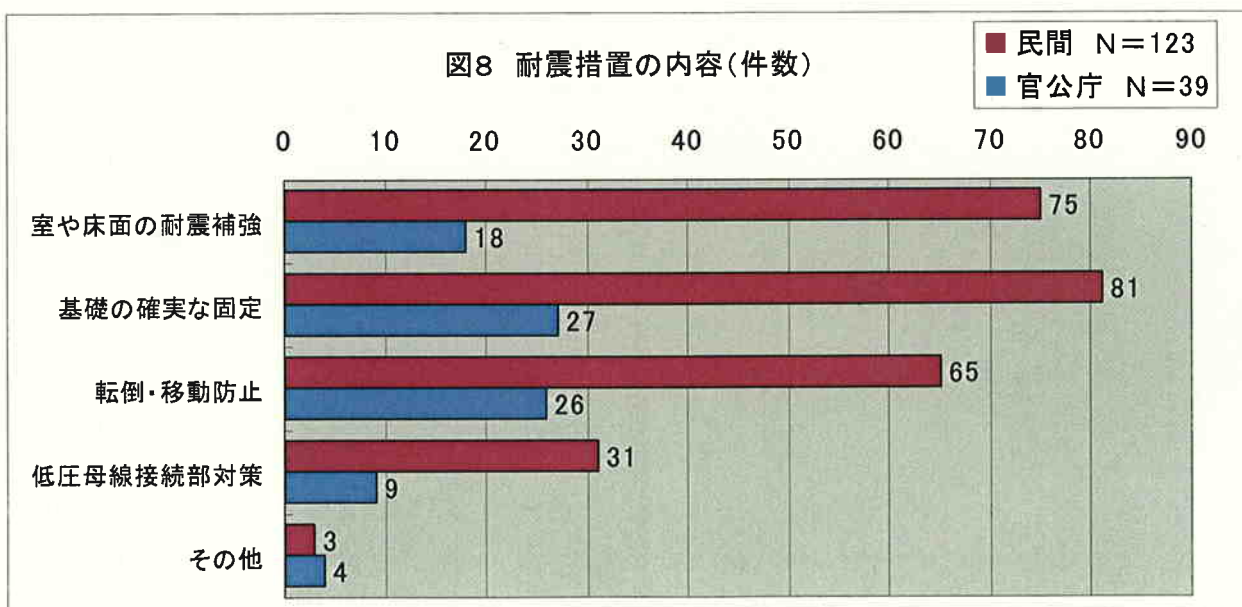


(3) 電気設備の予想震度に見合った措置の内容(複数回答)

措置内容	民間機関		官公庁		合計	
	件数	割合 (%)	件数	割合 (%)	件数	割合 (%)
電気室や配電盤床面の耐震補強	75	61.0 %	18	46.2 %	92	56.8 %
変圧器基礎の確実な固定	81	65.9 %	27	69.2 %	109	67.3 %
制御盤の転倒、移動防止処理	65	52.8 %	26	66.7 %	91	56.2 %
低圧母線との接続部に編込線使用	31	25.2 %	9	23.1 %	39	24.1 %
その他	3	2.4 %	4	10.3 %	8	4.9 %
有効回答計	123		39		162	

【コメント】(図8参照)

電気設備の耐震措置の内容については、民間及び官公庁ともに「変圧器基礎の確実な固定」「電気室や配電盤床面の耐震補強」「制御盤の転倒、移動防止処理」が多くを占めている。



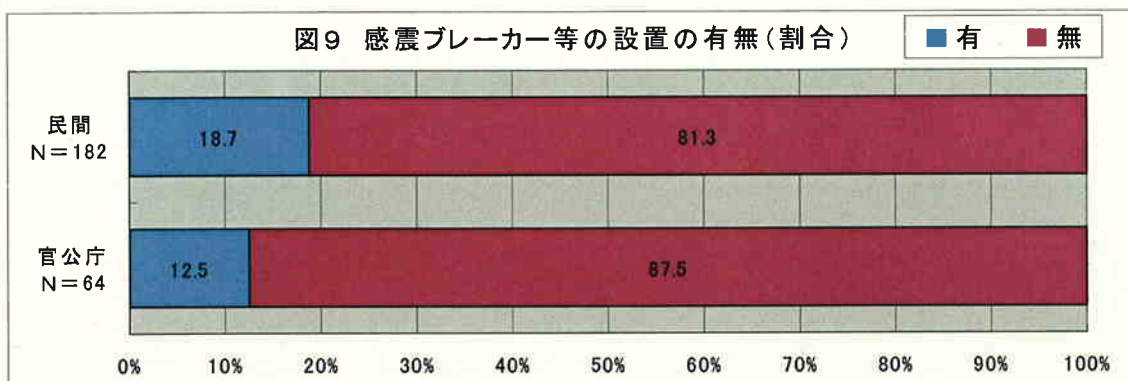
(4) 地震時に電気に起因する火災を防止するためのブレーカー等の設置の有無

	民間機関		官公庁		合 計	
有 り	3 4	18.7 %	8	12.5 %	4 2	17.1 %
無 し	1 4 8	81.3 %	5 6	87.5 %	2 0 4	82.9 %
有効回答計	1 8 2		6 4		2 4 6	

【コメント】(図9参照)

地震時に電気に起因する火災(電気火災)を防止する方法として感震ブレーカー等の設置が有効であるが、実施しているところは、民間約19%、官公庁約13%とともに少ない。

今後、当該措置の機能・役割の周知・認識を含めた普及活動が重要となっている。

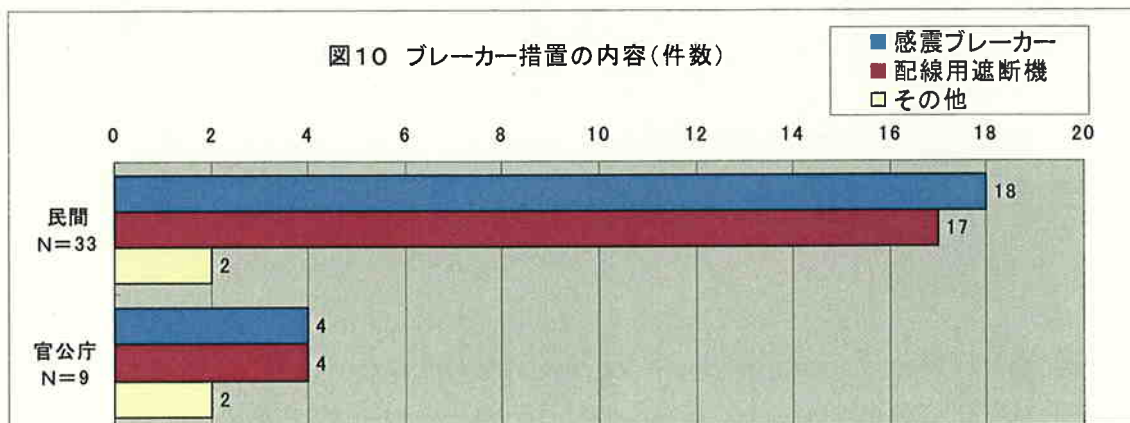


(5) 上記(4)で「有り」の場合の措置(複数回答)

	民間機関		官公庁		合 計	
感震ブレーカーを設置	1 8	54.5 %	4	44.4 %	2 2	52.4 %
特殊機能付配線用遮断機を設置	1 7	51.5 %	4	44.4 %	2 1	50.0 %
その他	2	6.1 %	2	22.2 %	4	9.5 %
有効回答計	3 3		9		4 2	

【コメント】(図10参照)

ブレーカー等の設置の内容では、民間では「感震ブレーカー」が「配線用遮断機」よりわずかに多く、官公庁では同数となっているが母数が少なく傾向は掴みづらい。



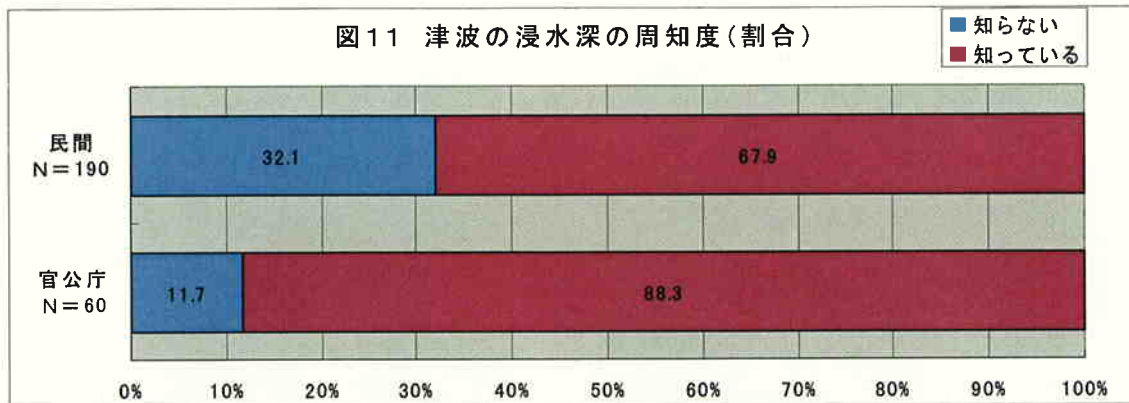
3. 電気設備の津波対策について

(1) 東南海・南海地震発生時の到達する津波の予想される浸水深（津波の高さ）を知っているかどうか

	民間機関		官公庁		合計	
知っている	129	67.9%	53	88.3%	182	72.8%
知らない	61	32.1%	7	11.7%	68	27.2%
有効回答計	190		60		250	

【コメント】(図11参照)

地震に伴い発生すると予想されている津波の浸水深について、官公庁では「知らない」とするところは約12%と少ないが、民間では30%を超えており、津波の影響を受けないところもあり予想震度に比べて周知度あるいは認識度が低くなっている。

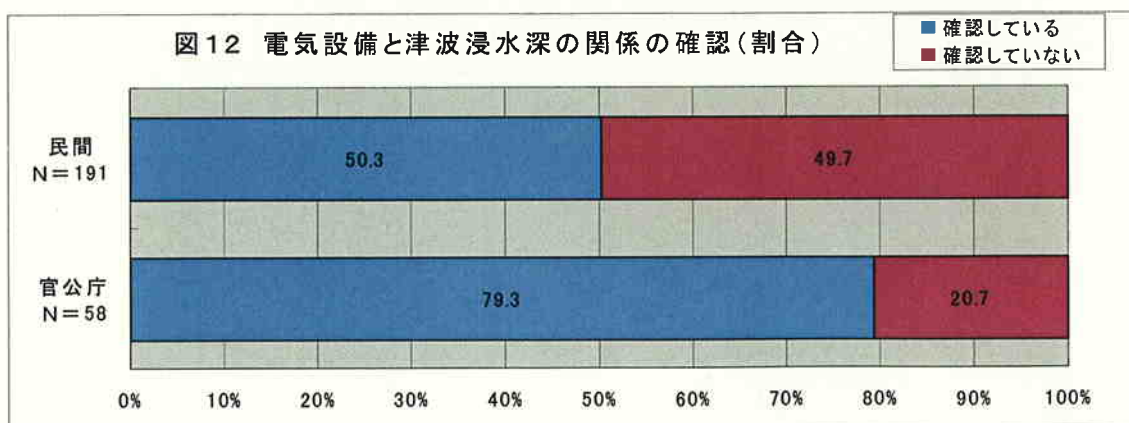


(2) 受電点や電気設備の位置と津波の予想浸水深の関係を確認しているかどうか

	民間機関		官公庁		合計	
確認している	96	50.3%	46	79.3%	142	57.0%
確認していない	95	49.7%	12	20.7%	107	43.0%
有効回答計	191		58		249	

【コメント】(図12参照)

民間では受電点や電気設備の位置を津波の予想浸水深と関連して把握しているところは官公庁に比べると少なく、「確認していない」が約半数となっている。

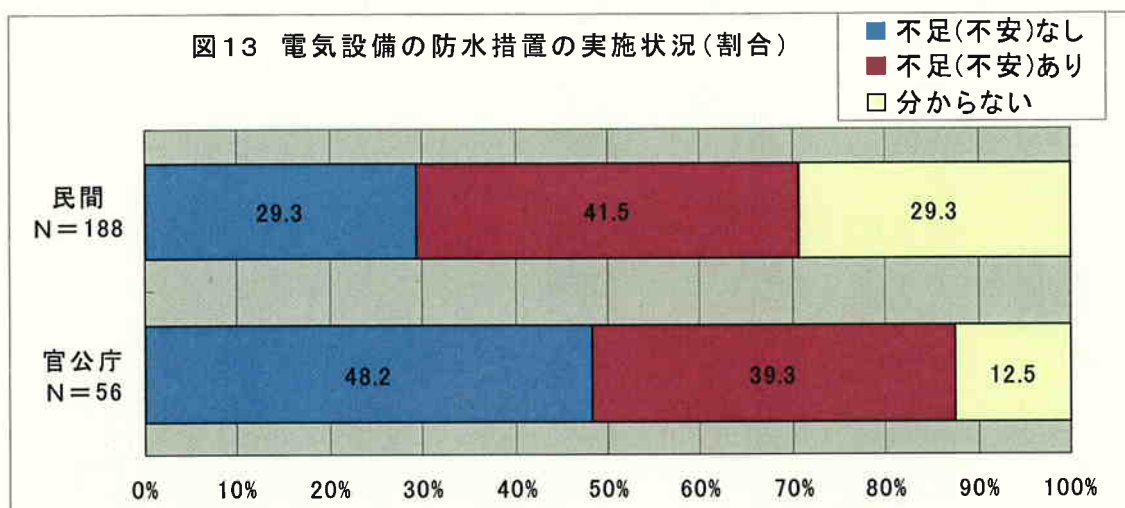


(3) 津波の予想浸水深に見合った電気設備の防水措置の状況

	民間機関		官公庁		合計	
	件数	割合	件数	割合	件数	割合
防水措置の不足(不安)がない	55	29.3%	27	48.2%	82	33.6%
防水措置の不足(不安)がある	78	41.5%	22	39.3%	100	41.0%
わからない。	55	29.3%	7	12.5%	62	25.4%
有効回答計	188		56		244	

【コメント】(図13参照)

電気設備の防水措置に関しては、「不足(不安)がない」とするところは民間では30%弱に過ぎず、官公庁でも約48%と半数を割っている。

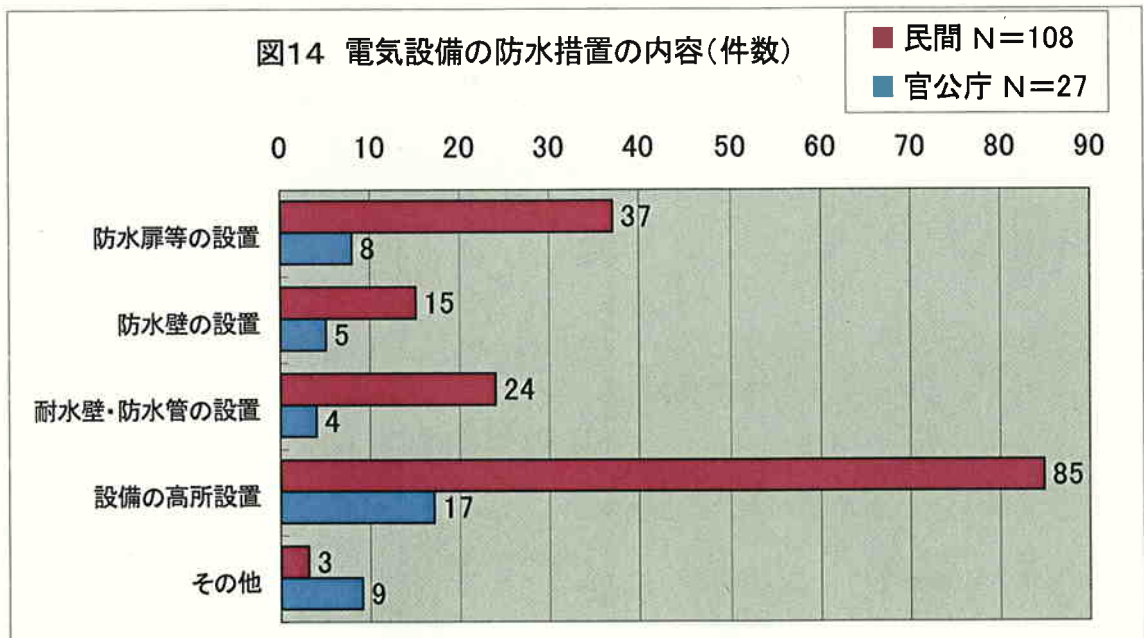


(4) 津波の予想浸水深に見合った防水措置の内容(複数回答)

	民間機関		官公庁		合計	
	件数	割合	件数	割合	件数	割合
出入口、開口部の防水扉等の設置	37	34.3%	8	29.6%	45	33.3%
給排気口の防水壁の設置	15	13.9%	5	18.5%	20	14.8%
ケーブル引出口の耐水壁・防水管の設置	24	22.2%	4	14.8%	28	20.7%
受電点や電気設備の高所設置	85	78.7%	17	63.0%	102	75.6%
その他	3	2.8%	9	33.3%	12	8.9%
有効回答計	108		27		144	

【コメント】(図14参照)

電気設備の防水措置としては効率的で合理的な考えに基づいた「受電点や電気設備の高所設置」が最も多く、また、割合的には約79%と民間での採用が進んでいる。

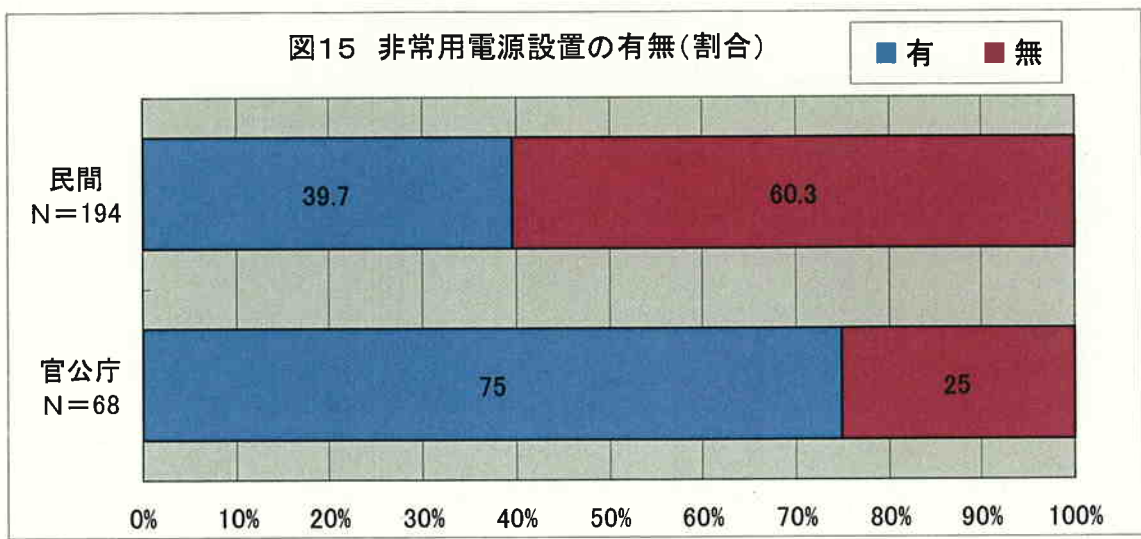


4. 非常用予備電源装置について

(1) 代表的な施設(本庁舎、本社・本店、核店舗等)における非常用予備電源装置(常用と兼用するものを含む)の設置の有無

	民間機関		官公庁		合計	
設置している	77	39.7%	51	75.0%	128	48.9%
設置していない	117	60.3%	17	25.0%	134	51.1%
有効回答計	194		68		262	

【コメント】(図15参照)
 停電時の非常用予備電源の設置状況は、官公庁で75%に達しているのに対して民間では40%を切っている。
 なお、医療機関(回答16)においては全ての機関で導入されている状況を踏まえると、一般事業所での導入率は一層小さくなり30%を切る状況となる。

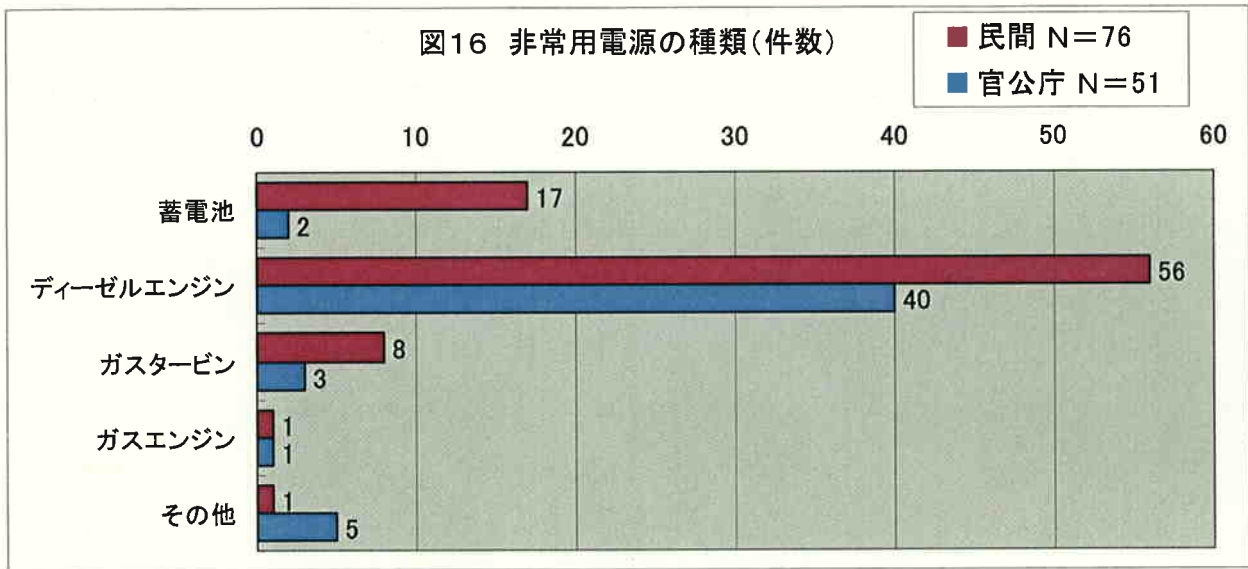


(2) 上記(1)で「設置している」の場合の非常用予備電源装置の種類(複数回答)

	民間機関		官公庁		合計	
蓄電池	17	22.4%	2	3.9%	19	15.0%
ディーゼルエンジン	56	73.7%	40	78.4%	96	75.6%
ガスタービン	8	10.5%	3	5.9%	11	8.7%
ガスエンジン	1	1.3%	1	2.0%	2	1.6%
その他	1	1.3%	5	9.8%	6	4.7%
有効回答計	76		51		127	

【コメント】(図16参照)

非常用電源の種類では民間、官公庁ともに「ディーゼルエンジン」が主流であり、70%以上を占めている。



(3) 非常用予備電源設備の連続発電可能時間

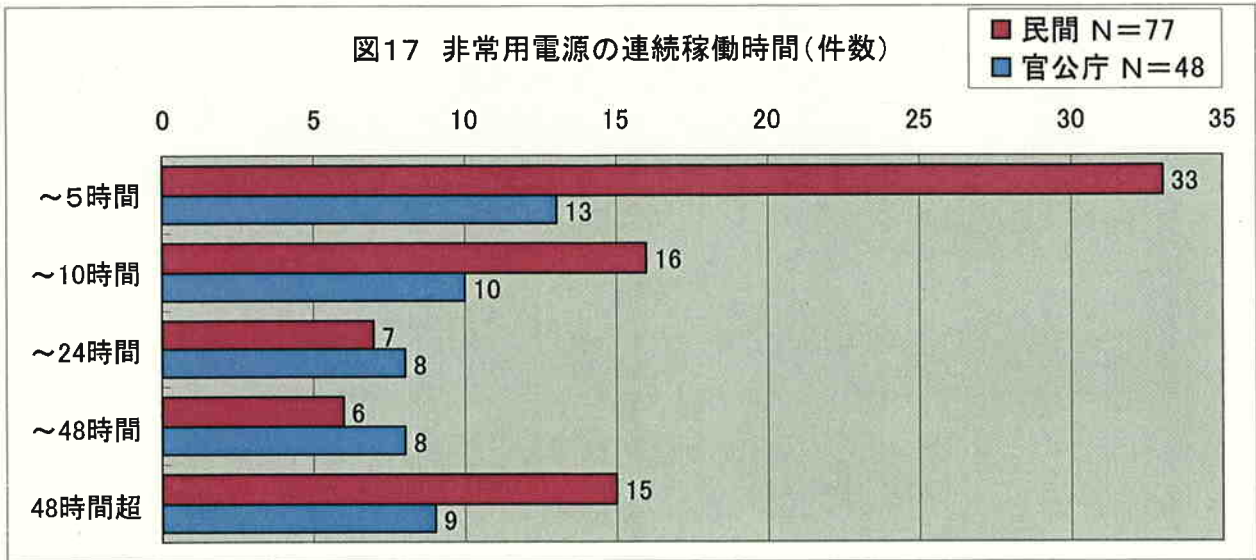
	民間機関		官公庁		合計	
5時間以内	33	42.9%	13	27.1%	46	36.8%
10時間以内	16	20.8%	10	20.8%	26	20.8%
24時間以内	7	9.1%	8	16.7%	15	12.0%
48時間以内	6	7.8%	8	16.7%	14	11.2%
48時間超	15	19.5%	9	18.8%	24	19.2%
有効回答計	77		48		125	

【コメント】(図17参照)

非常用電源の稼働時間は、民間、官公庁ともに「24時間以内」までの累計が民間で約73%、官公庁で約65%となっており、中でも「5時間以内」が最も多い。

一方、「48時間超」もそれぞれ20%前後を占めており、民間では最大30日が1機関、官公庁では最大7日が2機関ある。

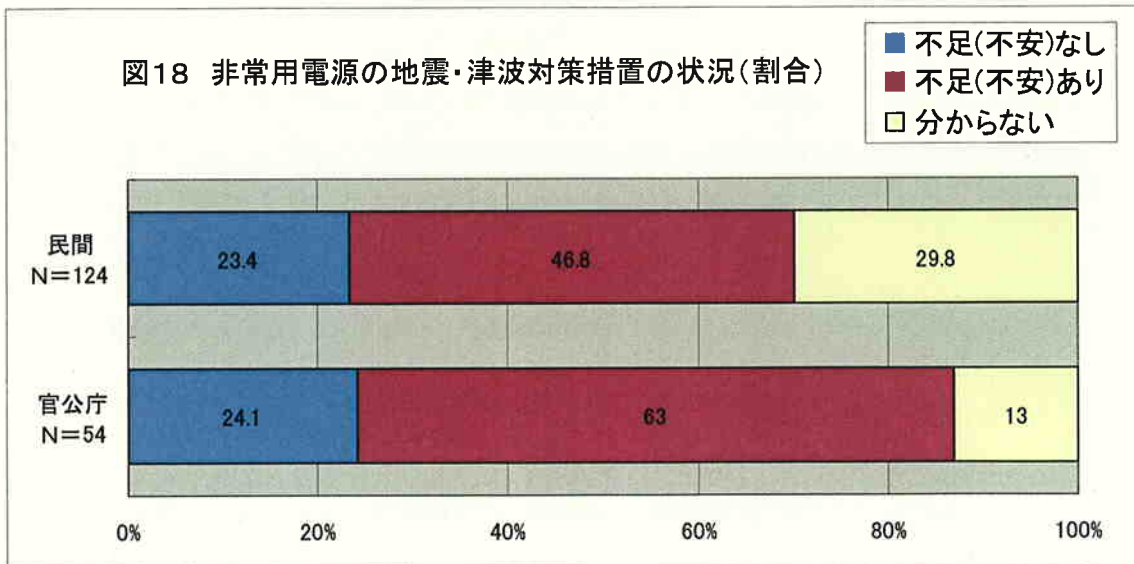
電力会社には迅速な復旧が求められる一方、電気需要家側においても停電長期化を念頭においた対策が求められる。



(4) 非常用予備電源装置についての地震・津波対策措置の状況

	民間機関		官公庁		合計	
	件数	割合	件数	割合	件数	割合
措置の不足(不安)がない	29	23.4%	13	24.1%	42	23.6%
措置の不足(不安)がある	58	46.8%	34	63.0%	92	51.7%
わからない	37	29.8%	7	13.0%	44	24.7%
合計	124		54		178	

【コメント】(図18参照)
 非常用電源についての地震・津波対策措置について、「不足(不安)がない」とするところは民間約23%、官公庁約24%とともに多くはない。
 また、民間では「わからない」とするところも比較的多いが、官公庁では「不足(不安)がある」と懸念や認識しているところが63%と多く、受電設備と同様に電気設備全般に対する措置状況のチェックが重要となっている。

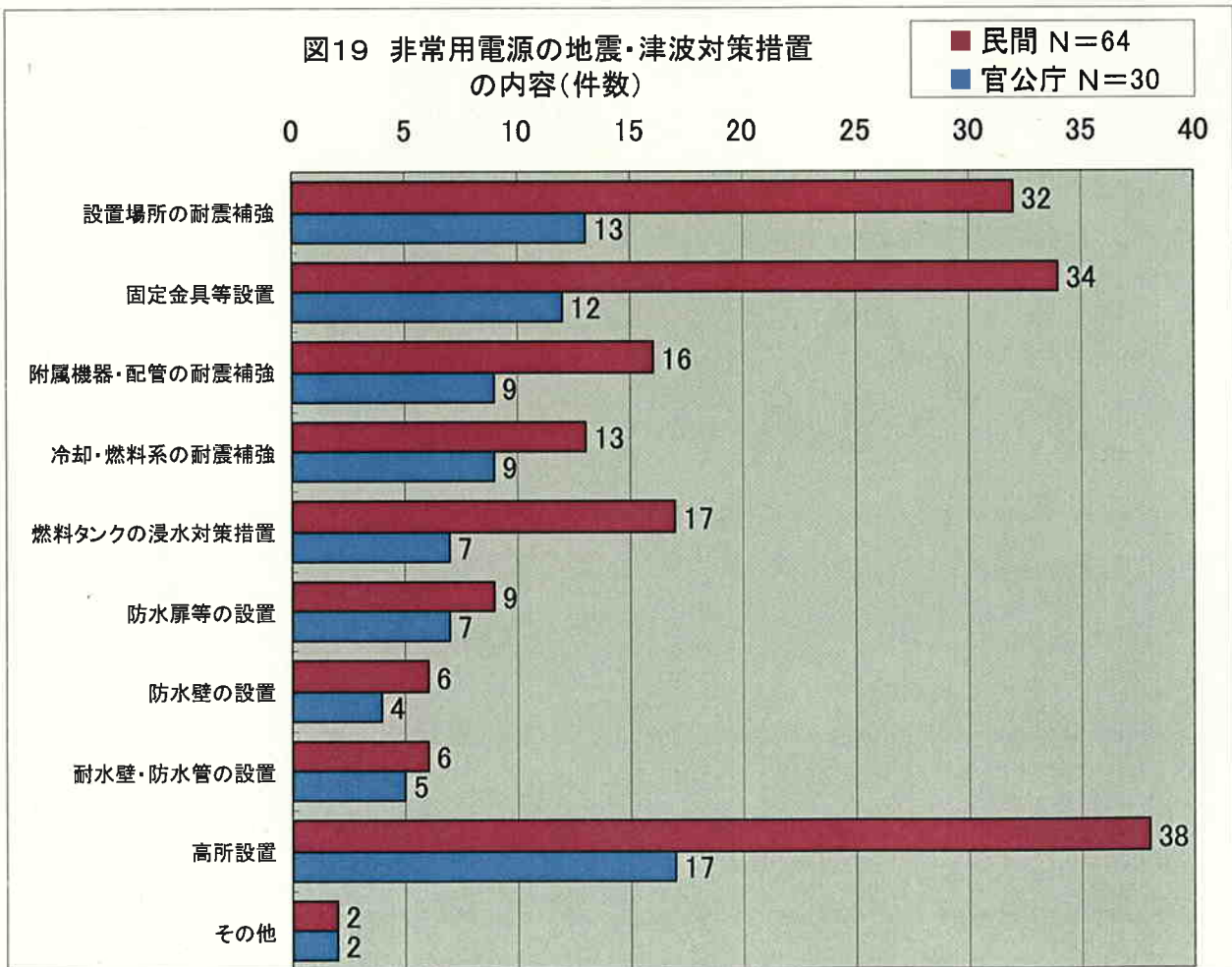


(5) 非常用予備電源装置の地震・津波対策措置の内容（複数回答）

	民間機関		官公庁		合計	
	件数	割合	件数	割合	件数	割合
設置場所の耐震補強	32	50.0%	13	43.3%	45	47.9%
制御盤の固定金具等の設置	34	53.1%	12	40.0%	46	48.9%
付属機器・配管の耐震補強	16	25.0%	9	30.0%	25	26.6%
冷却系・燃料系の耐震補強	13	20.3%	9	41.7%	22	23.4%
燃料タンクの浸水対策措置	17	26.6%	7	23.3%	24	25.5%
出入口、開口部の防水扉等の設置	9	14.1%	7	23.3%	16	17.0%
給排気口の防水壁の設置	6	9.4%	4	13.3%	10	10.6%
ケーブル引出口の耐水壁・防水管の設置	6	9.4%	5	16.7%	11	11.7%
非常用発電装置や制御盤の高所設置	38	59.4%	17	56.7%	55	58.5%
その他	2	3.1%	2	6.7%	4	4.3%
有効回答計	64		30		94	

【コメント】（図19参照）

措置の内容については複数の措置を採用しているところが多いが、民間、官公庁ともに「設備の高所設置」「固定金具等の設置」「設置場所の耐震補強」が比較的多い。



5. 停電復旧の優先順位について

停電が広域で発生し、最悪の場合、復旧に1週間以上かかると仮定した場合における停電復旧を優先するグループ順位（グループ同順位の回答あり）

【民間機関】

グループ\順位	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	合計
■医療関係	146	21	11	5	2	1						186
■官公庁関係	35	42	43	18	19	10	6	1	2	3	1	180
■避難施設関係	38	65	32	19	11	13	1	1	1			181
■情報・通信関係	34	37	32	49	17	10	1					180
■ライフライン関係	34	45	33	18	25	21	4	3			1	184
■交通・運輸関係	10	20	21	19	39	32	10	6	1	6	1	165
■生活必需品等販売関係	4	10	26	20	12	25	38	25	16	1		177
■一般市民関係	4	6	19	16	14	13	37	30	19	14	3	175
■金融・証券・保険関係		6	16	18	12	6	27	26	22	27	10	170
■教育関係	1	2	11	15	11	6	14	18	40	35	20	173
■その他事業関係		2	9	13	15	5	14	13	23	25	50	169
合計	306	256	253	210	177	142	152	123	124	111	86	1940

備考) ①官公庁関係は、国・県・市、警察・消防・保安施設をいう。

②情報・通信関係は、放送・通信事業用施設をいう。

③ライフライン関係は、上下水道事業用施設、ガソリン・石油製品販売事業用施設、都市ガス・ガス販売事業用施設をいう。

④その他事業関係は、製造事業用施設、農林水産事業用施設、各種商品卸売事業用施設、ホテル等宿泊施設をいう。

⑤網掛けは最多回答順位を示す。

【官公庁】

グループ\順位	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	合計
■医療関係	54	12		1								67
■官公庁関係	27	22	8	3	2	1	2		2			67
■避難施設関係	20	15	16	5	5	4	1					66
■情報・通信関係	14	17	11	10	7	5	3					67
■ライフライン関係	11	18	12	10	9	5	1					66
■交通・運輸関係	3	16	6	6	10	7	6	4	2	1		61
■生活必需品等販売関係	2	9	11	4	3	9	17	7	1	1		64
■一般市民関係	2	4	15	8	7	3	5	9	3	7	1	64
■金融・証券・保険関係		2	15	3	3	3	4	6	11	4	10	61
■教育関係		3	10	6	5	5	2	7	8	11	7	64
■その他事業関係		1	11	8	3	3	5	4	8	12	9	64
合計	133	119	115	64	54	45	46	37	35	36	27	711

備考) 【民間機関】に同じ。

【合計】

グループ\順位	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	合計
■医療関係	200	33	11	6	2	1						255
■官公庁関係	62	64	51	21	21	11	8	1	4	3	1	247
■避難施設関係	58	80	48	24	16	17	2	1	1			248
■情報・通信関係	48	54	43	59	24	15	4					249
■ライフライン関係	45	63	45	28	34	26	5	3			1	248
■交通・運輸関係	13	36	27	25	49	39	16	10	3	7	1	236
■生活必需品等販売関係	6	19	37	24	15	34	55	32	17	2		244
■一般市民関係	6	10	34	24	21	16	42	39	22	21	4	242
■金融・証券・保険関係		8	31	21	15	9	31	32	33	31	20	233
■教育関係	1	5	21	21	16	11	16	25	48	46	27	231
■その他事業関係		3	20	21	18	8	19	17	31	37	59	238
合計	439	375	368	274	231	187	198	160	159	147	113	2681

備考)【民間機関】に同じ。

【コメント】(図20、図21、図22参照)

本設問については、機関あるいは事業所を代表する考え方というより回答者個人の考え方と理解すべきと思われるが、人命優先として「医療関係」を1位に上げる者が最も多くなっている。

民間では1位から5位程度までに分類するケースも見られるが、9位から11位まで細分して記載している場合が官公庁に比べて多く、その点で「医療関係」が群を抜いて1位となっている。最多回答順位で見ると、以下、2位が「避難施設関係」「ライフライン関係」、3位が「官公庁関係」、4位「情報・通信関係」と続いている。

官公庁では1位から3位あるいは5位までに分類して記載している者が比較的多く、最多回答順位で見ると、「医療関係」「官公庁関係」「避難施設関係」が1位グループに、「情報・通信関係」「ライフライン関係」「交通・運輸関係」が2位グループに、それら以外が3位グループに位置付けられる。

