

液状化による住宅・生活・身体への
影響からみた
安全なすまい・まちづくりのために
+

民間賃貸住宅での課題

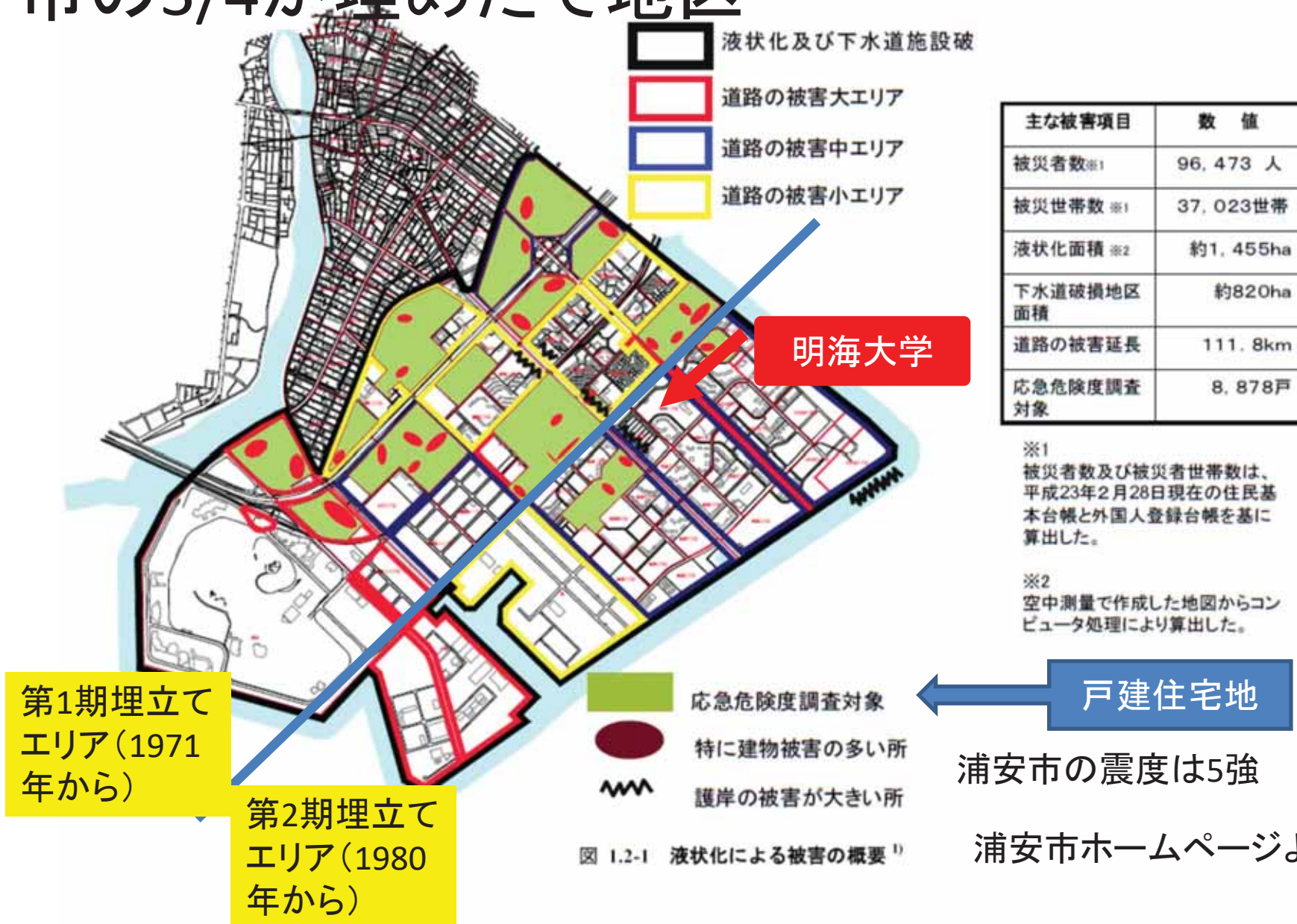
横浜市立大学 齊藤広子



液状化による 住宅・生活・身体への影響を 予防・復旧の促進のために

対応 \ 視点		住宅被害の予防	住宅復旧の促進
行政	国	法規制 (埋立地宅地基準設置等)、市場整備等	補助金・支援金等の対応、罹災証明基準の見直し等
	地方自治体	条例・要綱 (宅地基準設置等)、地盤改良支援等	補助金・支援金、相談会、情報提供等
地域	事業者	エリアで地盤改良等	-
	地域組織	地盤改良の共同化等	復旧の共同・協同化
個人		地盤改良・杭等の実施	保険・支援金、情報収集等

取り上げる千葉県浦安市は、 市の3/4が埋め立て地区



浦安市の震度は5強

浦安市ホームページより

浦安市埋立エリアの様子

	被害 👉 構成率	第1: ライフ ライン 停止	第2: 建物/ 敷地の 被害	第3: 経済的 被害 修繕費 cost	第4: 生活へ 影響 の身体 への影響	第5: 資産 価値への 影響 price	生活困 難者の 発生	第6	予防・ 復旧阻 害要因
戸建住宅	1/4	●	●/ ●	● 高	●	○	少	人口の減少 都市経営への影響	● 費用負担、情報等
分譲マンション	1/2	●	少/ ●	● 低	少	○	少		● 合意形成困難等
賃貸共同住宅	1/4	●	▲/ ●	● 中	●	家賃の低下 ●	●		● 費用負担の在り方等

埋め立てエリア全体の被災状況

埋立て地区全体の罹災証明上の被害

地区	罹災 世帯率	罹災内訳			
		全壊	大規模 半壊	半壊	一部 損壊
第1期埋立て地区	88.1%	0.1%	7.8%	11.5%	68.7%
第2期埋立て地区	82.5%	0.0%	0.6%	1.3%	80.5%

※罹災証明による補助金申請上の分類で、建替えをすると「全壊」扱いとなる。また上記の構成率は戸建て住宅、マンション等が含まれる。



町丁別地区特性からみた罹災証明判定による被害の相違

地区特性	対象 町丁数	罹災内訳				
		全壊	大規模 半壊	半壊	一部 損壊	被害 なし
マンション	23	0.0%	0.0%	0.0%	64.0%	36.0%
混在	15	0.2%	10.4%	15.5%	62.5%	11.7%
戸建て住宅	8	0.1%	16.5%	27.1%	52.8%	3.1%

※罹災世帯33,000のうち、埋め立て地区32,017を対象に、町丁別に「全壊率」「大規模半壊率」等を求め合計し、地区数で割り平均にしたもの。なお、町丁全体が工場・商店等の地区、学校等は除く。

集計してみると、マンションと戸建の差

戸建住宅の被害実態



市のHPより

戸建住宅の 調査対象地区 の概要

地区	A-1	A-2	B
埋立て時期	第1期 (1971年～)		第2期 (1980年～)
区画/住宅数	区画数・専用住宅141 空家除き配付数 127	区画数 482、専用住宅274、配付数 274	区画数 543、専用住宅458、配付数 458
用途地域	第一種低層住専・第一種住居		
主な用途	専用住宅（戸建て分譲住宅地）（100%）	専用住宅（58.3%）、店舗・事務所（11.8%）、アパート（21.8%）、駐車場（8.1%）、空地なし	専用住宅（84.3%）、店舗・事務所（6.1%）、アパート（2.4%）、駐車場（4.2%）、空地（2.9%）
地区の被災状況（住宅被害の内訳）	*罹災証明上判定による補助金申請上の分類	全壊 : 1.5% 大規模半壊 : 26.0% 半壊 : 27.7% 一部損壊 : 41.5%	全壊 : 0.3% 大規模半壊 : 6.7% 半壊 : 13.3% 一部損壊 : 79.1%



A-1エリア
分譲戸建て住宅地

A-2エリア
戸建て、アパート、店舗等

Bエリア
戸建て住宅

震災後
4か月後
2年後に
2回調査

第1の被害：ライフラインの停止

地区	A-1	A-2	B
被災後のライフライン停止の状態	上水道停止：100% 停止期間：4～100日 下水道停止：97.4% 停止期間：3～100日 ガス停止：100% 停止期間：5～100日	上水道停止：99.2% 停止期間：2～75日 下水道停止：97.5% 停止期間：2～120日 ガス停止：95.8% 停止期間：2～60日	上水道停止：100% 停止期間：5～45日 下水道停止：89.3% 停止期間：3～30日 ガス停止：51.3% 停止期間：1～20日
震災2年後の様子(地区の対象区画数)	人口：震災時の人口が1年後には約1割減少したが、震災2年後には震災時の世帯数及び人口にほぼ戻っている。		人口：震災時より2年後は1.3%人口が増加している。 開発途中
	利用者の変更：2 空き地：2 土地利用変更：0 工事中 居住：3 非居住：3 空き家：5	利用者の変更：4 空き地：3 土地利用変更：7 工事中 居住：0 非居住：1 空き家：2	利用者の変更：6 空き地：1 土地利用変更：1 工事中 居住：2 非居住：1 空き家：5

- ライフラインの停止は、長期化。公共空間が復旧しても不可の場合も
- 人口の減少はみられたが、ほぼ戻った。
- 用途の変更。空き地や空き家が全体の2%。戸建専用住宅から事務所へ・駐車場へ等、地区の1.5%で用途利用に変化がある。しかし、居住者は転居、空き家・空き地、建替えが多くなったと感じている。

第2の被害：住宅の被災

地区		全体【314】	A-1【68】	A-2【95】	B【151】
罹災証明 上の判断*	全壊	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)
	大規模半壊	26.1 (80)	38.2 (26)	39.8 (37)	11.6 (17)
	半壊	23.5 (72)	25.0 (17)	26.9 (25)	20.5 (30)
	一部損壊	40.7 (125)	27.9 (19)	30.1 (28)	53.4 (78)
	※不明除く 軽微な被害	4.2 (13)	5.9 (4)	2.2 (2)	4.8 (7)
自身の判 断	被害無	5.5 (17)	2.9 (2)	1.1 (1)	9.6 (14)
	全壊	3.0 (9)	4.4 (3)	4.3 (4)	1.4 (2)
	大規模半壊	25.9 (79)	36.8 (25)	44.1 (41)	9.0 (13)
	半壊	22.3 (68)	17.6 (12)	23.7 (22)	23.6 (34)
	※不明除く 一部損壊	28.9 (88)	20.6 (14)	21.5 (20)	37.5 (54)
保険会社 の判断	軽微な被害	14.8 (45)	11.8 (8)	6.5 (6)	21.5 (31)
	被害無	5.2 (16)	8.8 (6)	0.0 (0)	6.9 (10)
	保険未加入	54.7 (164)	55.2 (37)	47.8 (43)	58.7 (84)
	全損	11.0 (33)	13.4 (9)	22.2 (20)	2.8 (4)
	半損	14.7 (44)	16.4 (11)	17.8 (16)	11.9 (17)
※不明を除く	一部損	15.7 (47)	13.4 (9)	12.2 (11)	18.9 (27)
	被害無	4.0 (12)	1.5 (1)	0.0 (0)	7.7 (11)

● 調査対象地区の約半数が半壊以上の被害
特にA地区に被害が多く、4割が大規模半壊、3割が半壊。

● 自身の判断の方が、「被害が大きい」と感じている人が多い。

● 地震保険は約半数の人が入っており、そのうち、A地区では全損3～4割、半損3割である。

第2の被害：住宅の被害の内容

地区		全体【314】	A-1【68】	A-2【95】	B【151】
建物	被害率*	88.5 (270)	91.0 (61)	96.7 (89)	82.2(120)
	沈下	38.4	49.3	51.7	25.3
	傾斜	57.7	53.7	68.5	52.1
	構造(梁・柱)	5.9	6.0	4.5	2.7
	基礎	22.3	23.9	25.0	19.9
	外壁	24.3	23.9	29.3	21.2
	屋根	2.3	3.0	4.3	0.7
	ベランダ	4.3	7.5	2.2	4.1
	外部建具	11.5	13.4	8.7	12.3
	※地区全体の比率で複数回答 (回答数)				
	樋	4.6	7.5	5.4	2.7
	庇	3.6	6.0	5.4	1.4
	A-1 地区：67				
	内壁	12.8	13.4	10.9	13.7
	内部床	7.9	10.4	7.6	6.8
	A-2 地区：92				
	内部天井	1.6	0.0	3.3	1.4
	内部建具	23.3	25.4	23.9	21.9
	B 地区：146				
	電気設備	1.0	3.0	1.1	0.0
	給排水設備	15.4	16.4	26.1	8.2
敷地	空調換気設備	2.6	0.0	7.6	0.7
	ガス設備	3.6	6.0	5.4	1.4
	その他	8.2	9.0	5.4	9.6
	被害率*	89.8 (272)	80.3 (53)	97.8 (89)	89.0 (130)
	沈下・隆起	49.2	50.0	58.2	43.2
	道路と段差	32.7	34.8	37.4	28.8
	被害の状態				
	砂の噴出	58.4	50.0	74.7	51.4
	※地区全体の比率で複数回答 (回答数)				
	塀	40.9	43.9	47.3	35.6
	花壇	12.9	13.6	13.2	11.6
	植栽	10.6	18.2	8.8	8.2
	玄関	33.7	39.4	39.6	27.4
	A-1 地区：66				
	車庫	36.0	47.0	38.5	29.5
	下水配管	24.1	28.8	38.5	13.0
	A-2 地区：91				
	上水配管	14.2	15.2	27.5	5.5
	ガス配管	5.6	10.6	7.3	2.1
	B 地区：146				
	電気配線	1.7	1.5	1.1	2.1
	その他	4.0	4.5	2.2	4.8
境界不確定率 (下段：そのうち現在も未確定率 隣地境界/ 道路境界)		20.9 (59)	22.6 (14)	31.4 (27)	13.4 (18)
		78.0/66.1	88.8 / 77.7/77.7/ 62.9	64.3 / 57.1	

●被害の内容は、
建物は沈下・傾斜、
敷地は沈下や隆起、砂の噴出、
車庫の被害が多い。

●建物の傾斜・沈下
平均的に10～20 最大30～40cm
A-1地区平均16.9cm、最大40cm
A-2地区 16.1cm、 43cm
B地区 10.0cm、 30cm

●敷地の隆起・沈下
平均的に10～20 最大30～40cm
A-1地区 平均16.8cm、最大40cm
A-2地区 17.0cm、 43cm
B地区 9.2cm、 30cm

余震が続き、なかなか進まない復旧
液状化はもうしないのか？
徹底的な対策がいるのか？
どうして、こんなに高いのか？

進まない復旧 第3の被害：復旧工事費用

		全体 <250>	大規模半壊 <75>	半壊 <64>	一部損壊 <99>	軽微 <10>
工事の進捗 状況 (不明除く構成 率：%)	終了*	38.8 (97)	54.7 (41)	34.4 (22)	32.3 (32)	10.0 (1)
	概ね終了*	18.8 (47)	26.7 (20)	25.0 (16)	10.1 (10)	10.0 (1)
	工事中*	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)
	工事予定	11.2 (28)	6.7 (5)	14.1 (9)	14.1 (14)	0.0 (0)
	工事はしない	25.6 (64)	2.7 (2)	20.3 (13)	40.4 (40)	80.0 (8)
	建替え	5.2 (13)	9.3 (7)	6.3 (4)	2.0 (2)	0.0 (0)
	その他	0.4 (1)	0.0 (0)	0.0 (0)	1.0 (1)	0.0 (0)
沈下・傾斜の 工事 (上記*に回答し た場合の構成 率：%)	基礎から	46.2 (60)	53.3 (32)	47.1 (16)	31.0 (9)	0.0 (0)
	土台から	27.7 (36)	40.0 (24)	26.5 (9)	6.9 (2)	50.0 (1)
	部屋の中で	8.5 (11)	6.7 (4)	11.8 (4)	3.4 (1)	0.0 (0)
	特に何もなし	11.5 (15)	0.0 (0)	8.8 (3)	41.4 (12)	0.0 (0)
	その他	6.2 (8)	0.0 (0)	5.9 (2)	17.2 (5)	50.0 (1)
地盤沈下・隆起 工事(上記*・建 替えの場合の構 成率：%)	地盤改良	21.8 (34)	25.0 (17)	11.9 (5)	22.7 (10)	
	新たに土を	7.1 (11)	11.8 (8)	2.4 (1)	4.5 (2)	
	地ならし	7.1 (11)	7.4 (5)	7.1 (3)	6.8 (3)	
	特に何もなし	64.1 (100)	55.9 (38)	78.6 (33)	65.9 (29)	
復旧工事の 場合 工事費 (該当者のみの 平均 万円/戸)	傾斜沈下復旧	461 (107)	549 (58)	489 (23)	250 (25)	2 (1)
	その他復旧	133 (34)	169 (18)	124 (8)	60 (8)	0 (0)
	地盤改良など	154 (19)	104 (4)	190 (2)	161 (12)	200 (1)
	その他敷地 復旧工事合計	151 (29)	145 (10)	113 (4)	164 (15)	0 (0)
建替えの場合 工事費(該当者 のみ平均万円/戸)	建替え	3456 (11)	3260 (5)	3500 (3)	3733 (3)	
	地盤改良等	250 (2)	300 (1)	200 (1)	0 (0)	
	その他の工事	20 (1)	0 (0)	0 (0)	20 (1)	
	建替工事合計	3541 (12)	3433 (6)	3300 (4)	4350 (2)	
工事費の用 意 ^{注7)} 複数回答 (%)	かけていない	13.7 (30)	0.0 (0)	2.5 (1)	19.8 (18)	75.0 (3)
	貯金	46.1 (101)	58.9 (43)	50.0 (20)	39.6 (36)	0.0 (0)
	補助金	42.5 (93)	61.6 (45)	47.5 (19)	30.8 (28)	0.0 (0)
	義捐金	20.5 (45)	37.0 (27)	30.0 (12)	5.5 (5)	0.0 (0)
	支援金	32.4 (71)	63.0 (46)	32.5 (13)	11.0 (10)	25.0 (1)
	銀行ローン	6.8 (15)	8.2 (6)	10.0 (4)	4.4 (4)	0.0 (0)
	地震保険金	30.1 (66)	38.4 (28)	42.5 (17)	23.1 (21)	0.0 (0)
	贈与	0.5 (1)	1.4 (1)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)
	その他	3.2 (7)	2.7 (2)	0.0 (0)	4.4 (4)	0.0 (0)

●復旧

震災後4カ月で復旧終了 16.4%

震災2年後の復旧状態は、
被害があった住宅は、約6割が復旧工事を
「終了」または「概ね終了」し、
復旧工事をしない住宅が25.6%、
建替えた場合が5.2%、
今後、工事を予定しているが11.2%と、復旧
の方針が概ね決まり、工事が終了しつつある

●被害状況別では、

大規模半壊では「工事終了」、「概ね終了」が
多く、一部損壊や軽微の被害では工事をしな
い事例もある

●復旧工事をした場合

住宅の沈下や傾斜

基礎から上げた (46.2%)

土台から上げた (27.7%)

室内で傾斜修復 (8.5%)

特に何もしていない(11.5%)

☆被害別にみると、大規模半壊など被害が大
きい場合に、基礎から上げる場合が多い。半
壊でも復旧工事をせずに暮らしている場合が
ある。

●地盤改良は、全体の21.8%で実施しており
建替えた住宅の76.9%で実施されており、
多くなっているが、復旧工事の場合は16.0%
と、既存住宅では地盤改良は多くない。

経済的影響 工事費用 全体 大規模半壊 半壊 一部損壊 軽微

復旧工事 の場合 工事費 (該当者のみ の平均 万円/戸)	傾斜沈下復旧	461 (107)	549 (58)	489 (23)	250 (25)	2 (1)
	その他復旧	133 (34)	169 (18)	124 (8)	60 (8)	0 (0)
	地盤改良など	154 (19)	104 (4)	190 (2)	161 (12)	200 (1)
	その他敷地	151 (29)	145 (10)	113 (4)	164 (15)	0 (0)
	復旧工事合計	441 (151)	617 (64)	492 (30)	220 (55)	101 (2)
建替えの場 合 工事費 (該当者のみ 平均万円/戸)	建替え	3456 (11)	3260 (5)	3500 (3)	3733 (3)	-
	地盤改良等	250 (2)	300 (1)	200 (1)	0 (0)	-
	その他の工事	20 (1)	0 (0)	0 (0)	20 (1)	-
	建替工事合計	3541 (12)	3433 (6)	3300 (4)	4350 (2)	-

●各世帯への経済的な影響：調査対象住宅の中で復旧工事に費用をかけた住宅は全体の86.3%

●傾斜・沈下修正工事の戸当たり平均費用は

大規模半壊：549万円 + 他の復旧工事・地盤改良等 ➡ 617万円

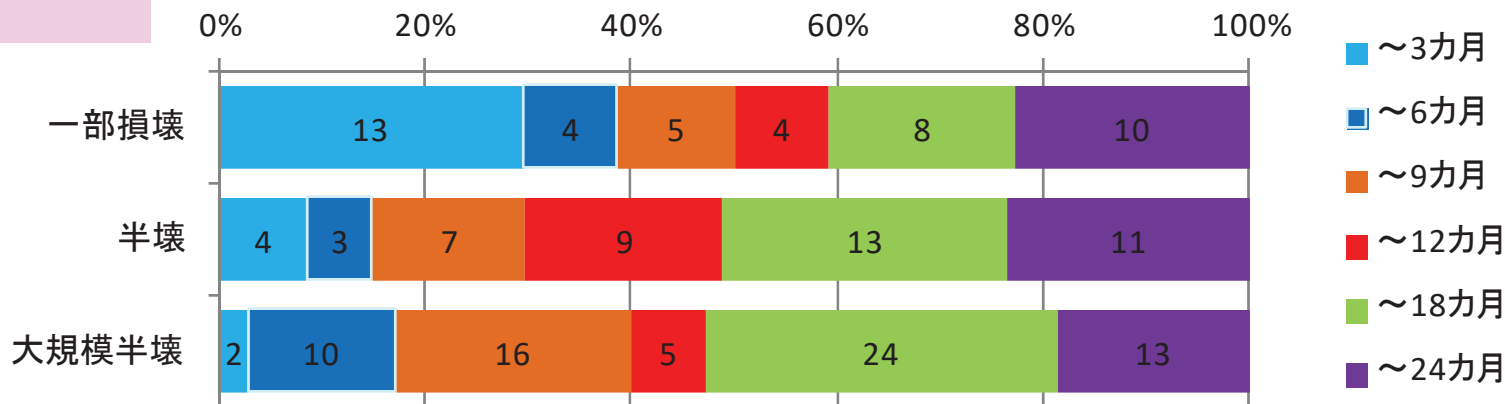
半壊：489万円 + 他の復旧工事・地盤改良等 ➡ 492万円

一部損壊：250万円 + 他の復旧工事・地盤改良等 ➡ 220万円

建替えをした場合はもっと費用がかかり、こうした費用は支援金や補助金、義捐金だけではなく、地震保険、貯金や銀行ローンを使って賄われている。

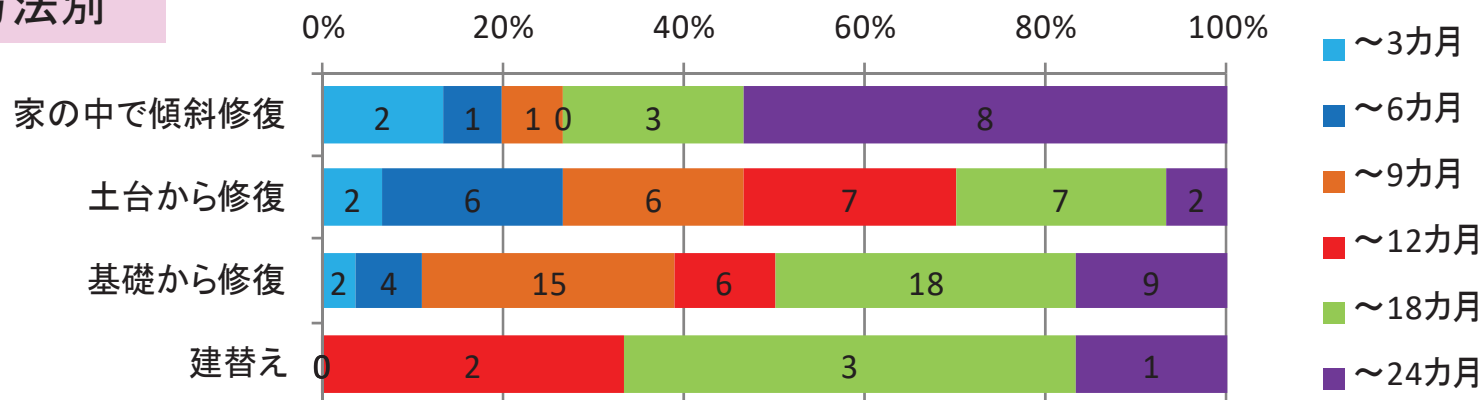
復旧の速度の規定要因

被害別



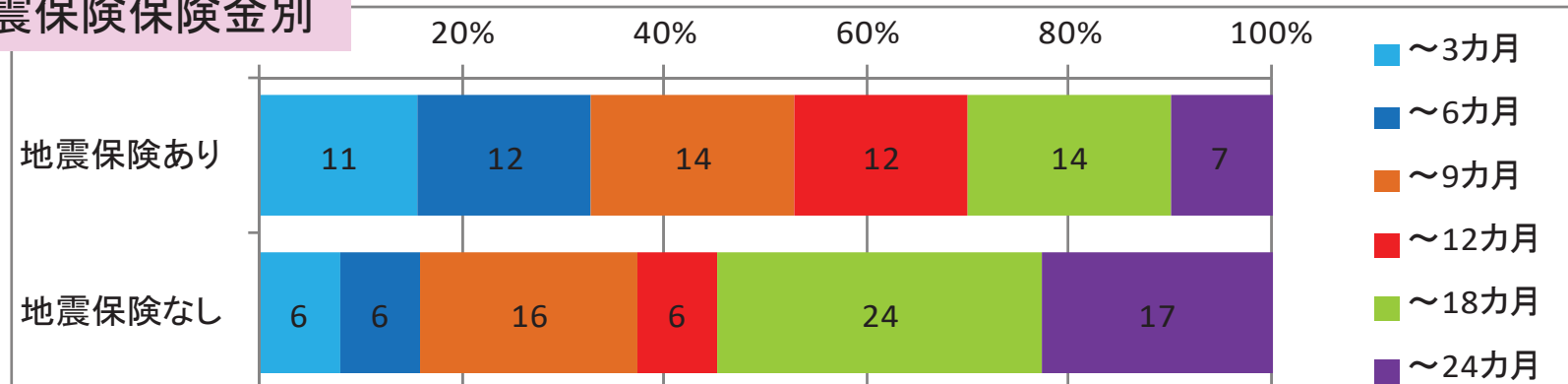
被害が少ないと復旧は早い場合と遅い場合があり、被害が大きいと6カ月以降から本格復旧。震災後1年ではまだ半数が工事終わってない

工事方法別



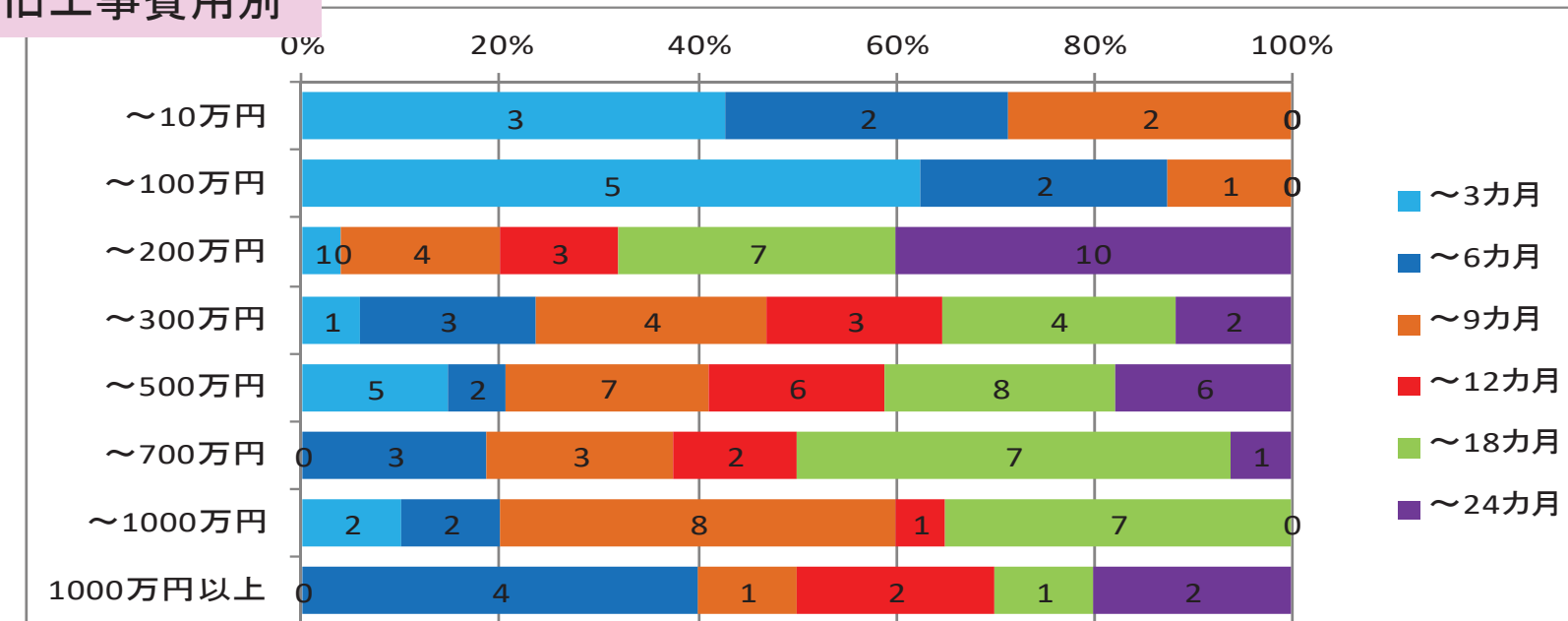
建替えでは1年以降、基礎からあげる場合は半年以降、大きな工事ほど遅くなる

地震保険保険金別



地震保険の保険料がある場合は、復旧が早い。

復旧工事費用別



費用がかかる場合は、時間がかかる。100万円までは半年で終了するケースが多い、それ以上の金額がかかる場合は同じように時間がかかっている。

👉 予想外に費用がかかり、なかなか決断できない。費用が用意できない。

復旧促進・阻害要因

- 液状化による住宅・敷地被害の復旧の方法や速度は被害の大きさ、保険金などの資金の準備。
- 液状化対応といった専門的なことに関する相談相手の存在（人材）、情報の協同化（情報）により復旧は促進され、工事の共同化への取組みのための合意形成、道路の復旧、境界の未確定が復旧を遅らせている。
 - ・どんな方法をとればよいのか？費用の妥当性は？
- 身体への影響は復旧工事の促進にもなるが、一方では阻害要因。 9カ月が限界。👉

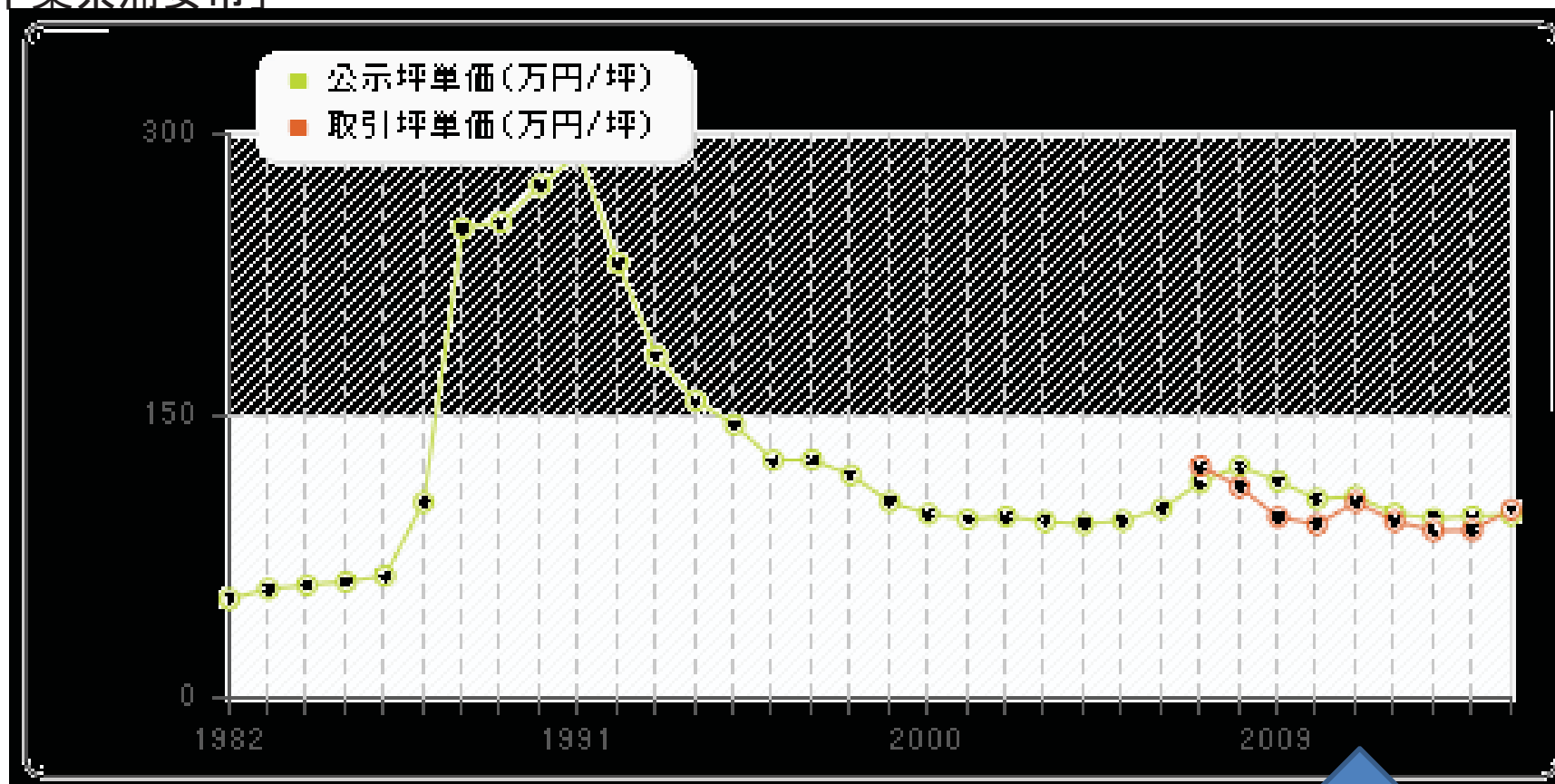
第4の被害：身体や生活への影響

	地区	大規模半壊（80）	半壊（72）	一部損壊(125)	軽微（12）
自宅から避難	本人避難をした率（％）	18.7（14）	18.2（8）	19.4（28）	15.4（2）
	家族も含めた避難率（％）	25.7（18）	29.5（13）	25.0（36）	33.0（3）
	平均避難日数（該当者）（日）	66.1（18）	45.1（13）	24.9（36）	18.8（3）
	最長避難日数（日）	300	365	300	30
体調が不良になった	本人体調不良経験率（％）	50.7（38）	43.2（19）	15.7（21）	7.7（1）
	家族も含めた経験率（％）	64.5（49）	46.7（21）	21.5（31）	22.2（2）
	平均不良日数（該当者）（日）	109（49）	52.5（21）	45.9（31）	93.0（2）
	最長不良日数（日）	未完治	365	未完治	30
	体 調 不 良	24.4（19）	12.9（4）	10.3（4）	0.0（0）
	めまい	57.7（45）	54.8（17）	46.2（18）	100.0（2）
	頭痛	34.6（27）	32.3（10）	33.3（13）	50.0（1）
	不眠	19.2（15）	6.5（2）	10.3（4）	0.0（0）
精神的に不安定	複数回の吐き気	25.6（20）	22.6（7）	23.1（9）	0.0（0）
	その他				
	精神不安定経験率（％）	58.0（40）	40.5（17）	34.6（45）	8.3（1）
	家族も含めた経験率（％）	63.9（46）	48.8（20）	40.7（57）	25.0（3）
精神的に不安定	平均不良日数（該当者）（日）	120（46）	49.5（20）	51.2（57）	10.5（3）
	最長不良日数（日）	未完治	未完治	未完治	180

本人および家族が避難した率は**3割**。建物被害よりもライフライン停止による影響が大きい。身体への影響もみられ、家族の誰かが頭痛やめまい、不眠などの**体調不良となった率**は建物被害と関係。**大規模半壊では64.5%、半壊で46.7%、一部損壊で21.5%。大規模半壊で109日**
精神的不安定率も建物被害と関係。大規模半壊63.9%、半壊48.8%、一部損壊で40.76%。
大規模半壊で、120日。被害が大きいほど、長期化する。
 共に、男性より女性に被害率が高い。また、高齢者や子供に特に多いわけではない。
 転居や住宅の売却を希望する人が**大規模半壊・半壊で2～3割と被害が大きいと高くなる。**

第5の被害：資産価値の低下？

土地相場価格推移
「千葉県浦安市」



「千葉県浦安市」

浦安市土地相場(平均坪単価)

2015年取引価格 100.2(坪/万円) 前年比 +12.17%

2015年地価公示 97.33(坪/万円) 前年比 +0.68%

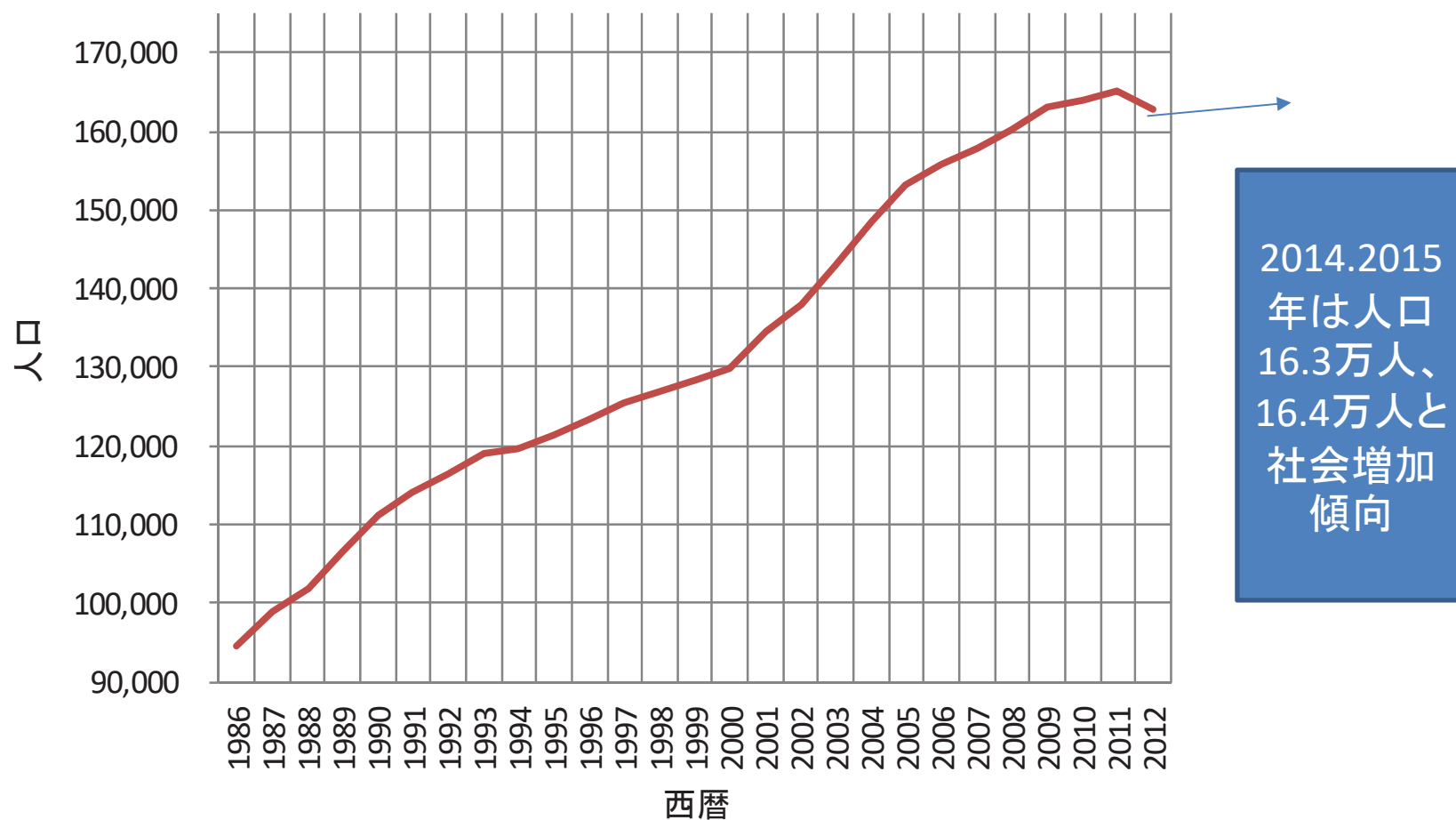
※2015年公示地価34件、2015年取引価格15件(宅地)の平均値

から算出 <http://www.tochi-d.com/?choice=avg&avg=1&a=1&p=千葉県&c=浦安市> より

2011年

第6の被害：人口の減少

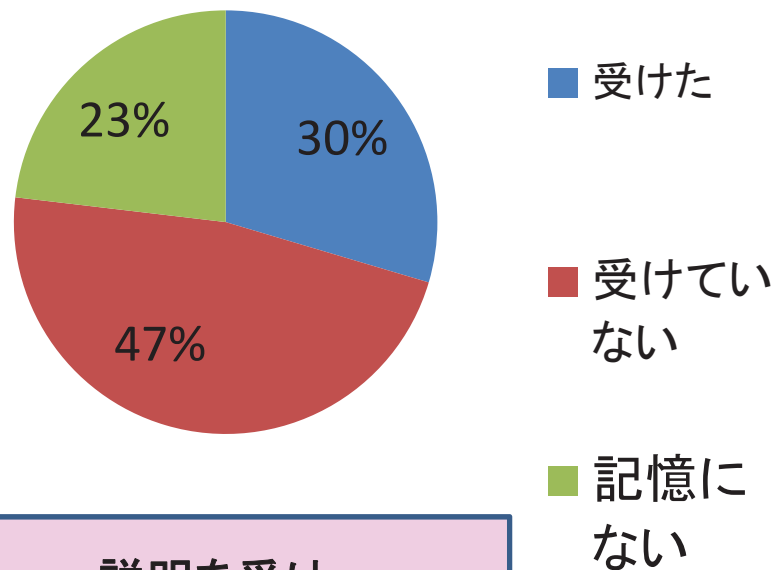
都市経営への影響



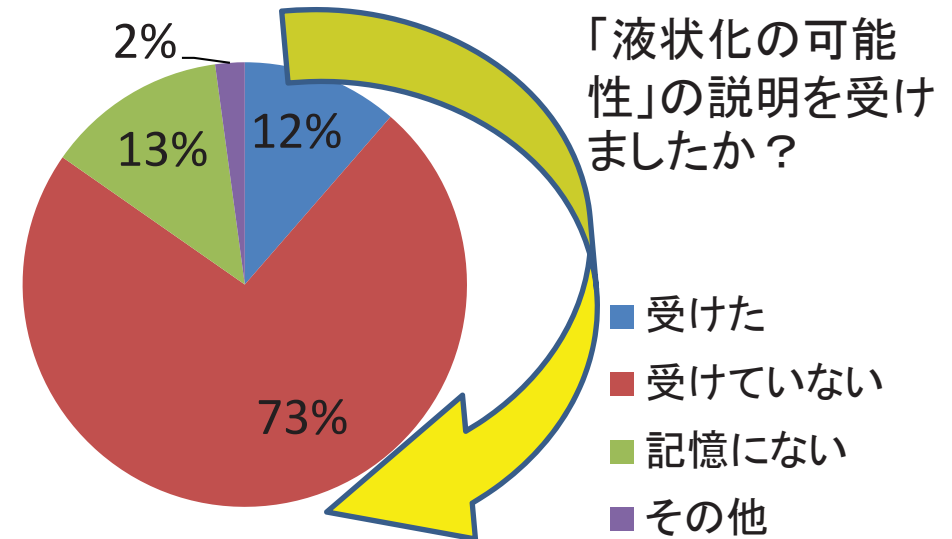
住宅所有者は被害を想定できる情報を持っていたのか？

不動産流通時の情報；重要事項説明

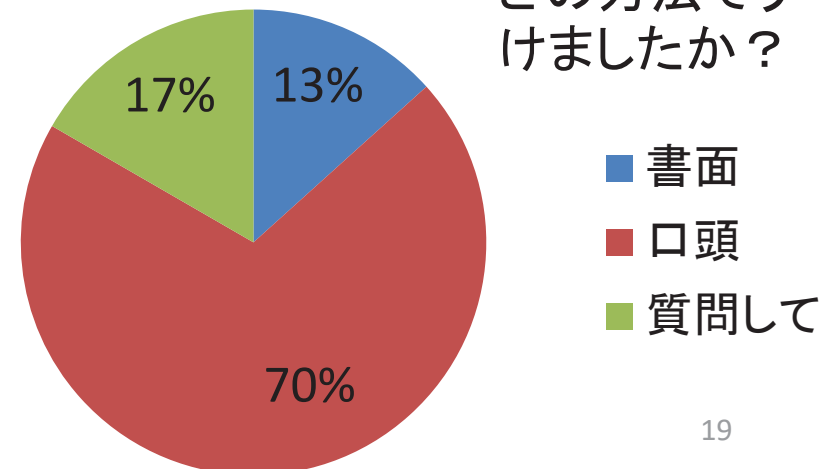
住宅を購入する際に、契約時に、売主から重要事項説明を受けましたか？



説明を受け、
それも書面で受けた人は
少ない。

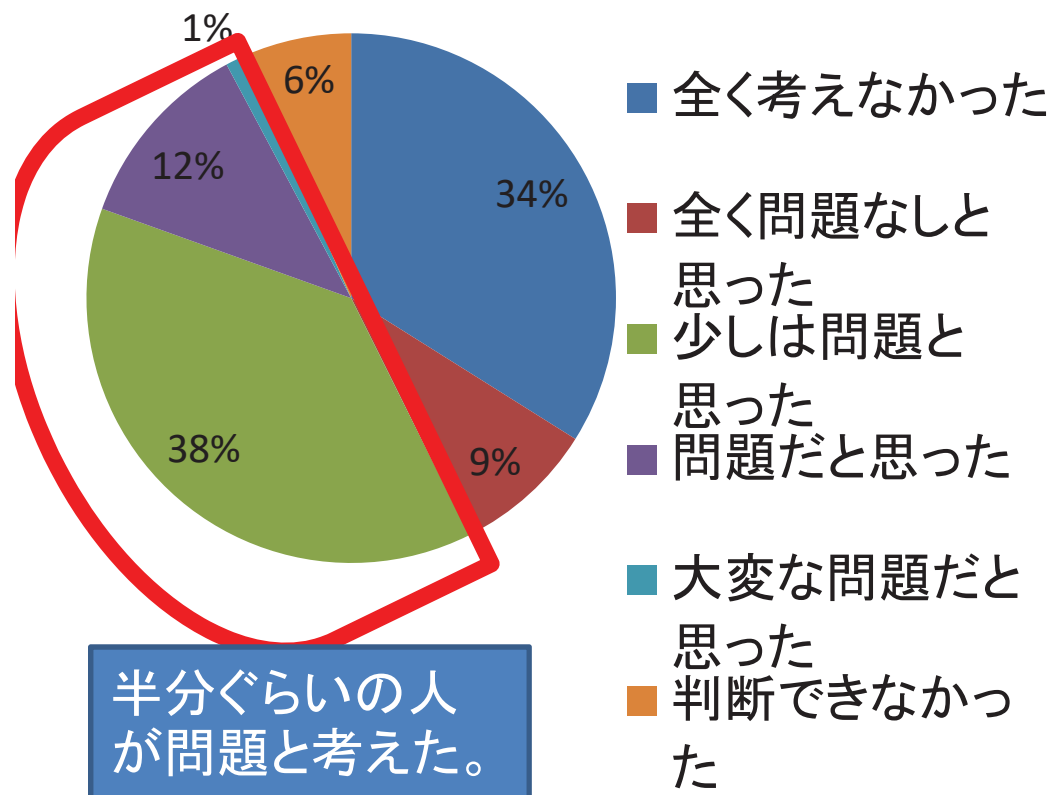


どの方法で受けましたか？

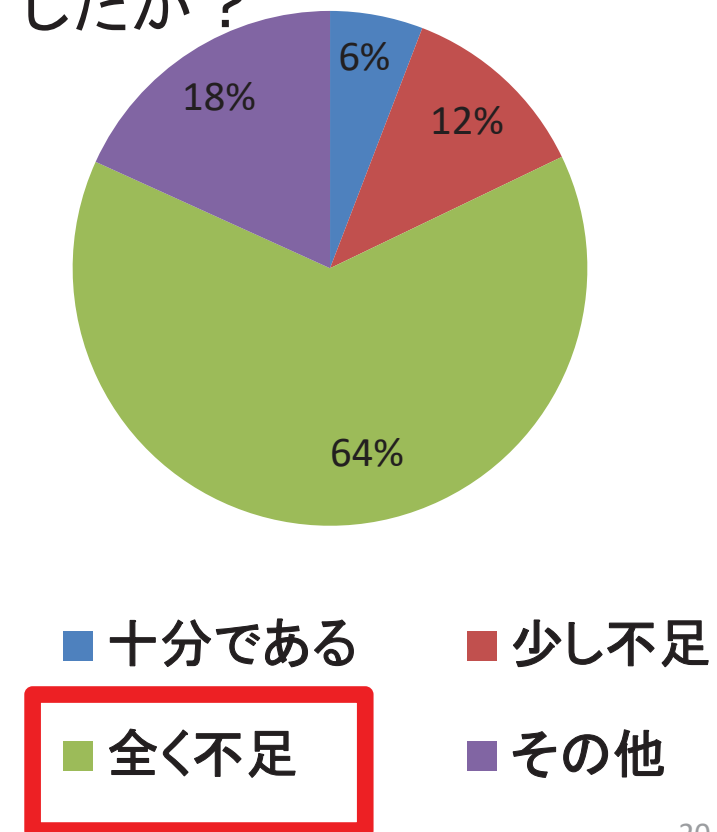


不動産流通時の情報；液状化の情報

住宅の購入時に「液状化の可能性」をどのように考えられましたか？

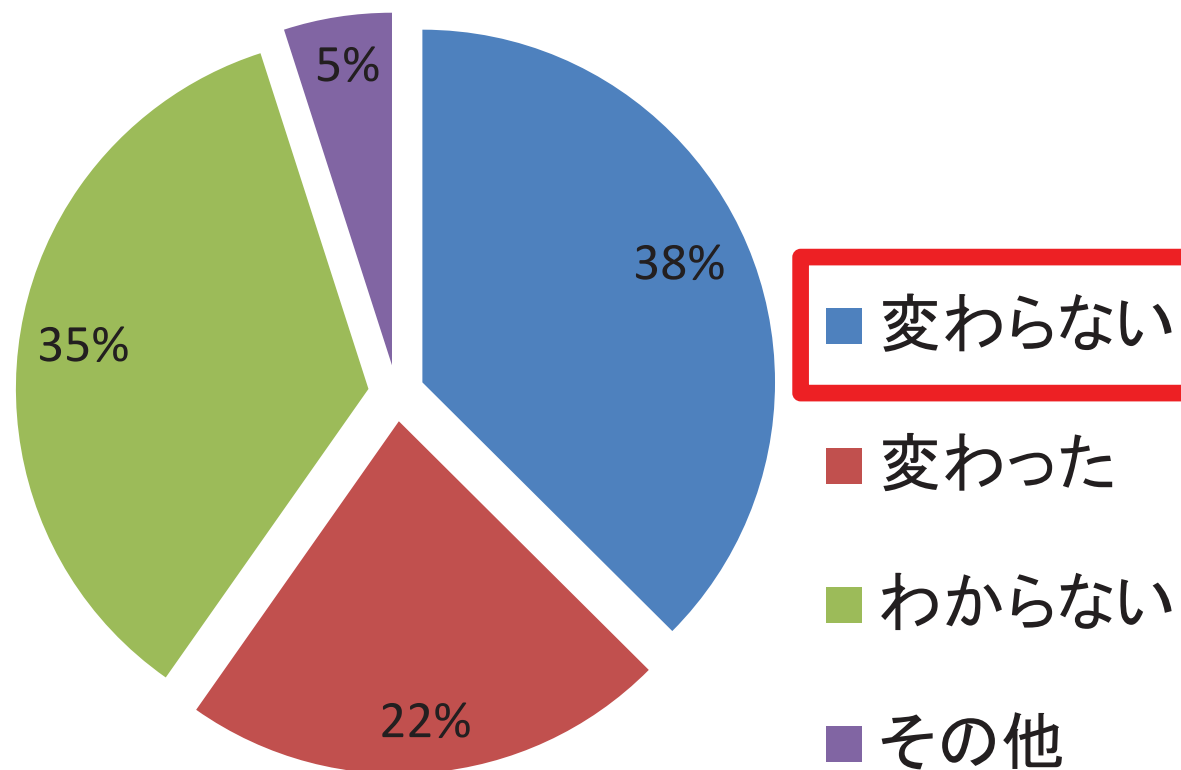


今回の震災を受けて、住宅購入時の「液状化の可能性」についての説明はいかがでしたか？



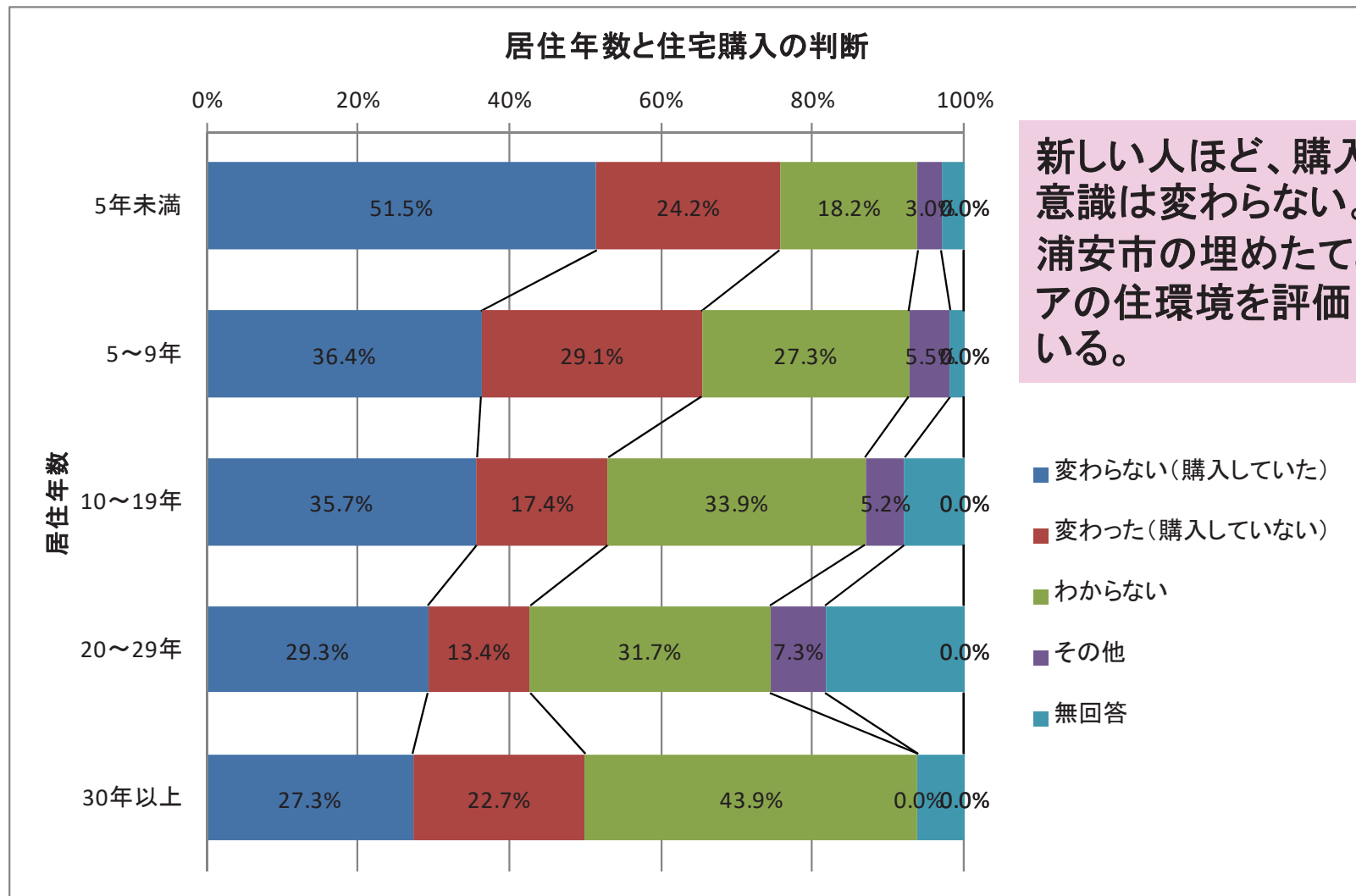
不動産流通時の情報；液状化の情報

今回の震災を受けて、住宅購入時に「液状化の可能性」の説明が十分であれば、購入時の判断が変わっていたと思いますか？

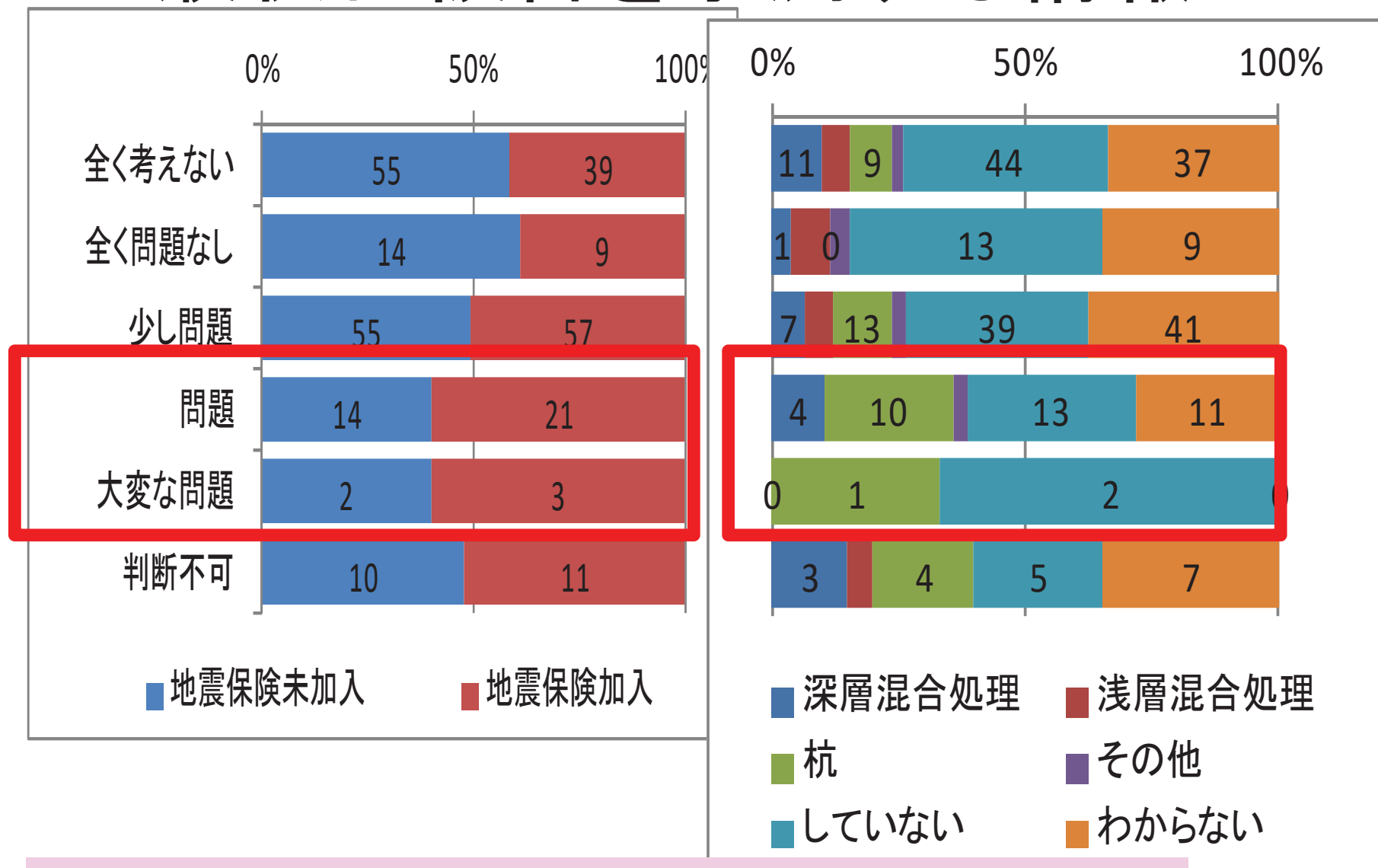


購入の意識は変わらないが、液状化対策をきちんとしておきたかった等の意見が聞かれる

居住年数別にみた住宅購入の判断



液状化被害を予測する情報



課題



①情報開示の住宅（建築・不動産）取引の推進

売買の判断、事前に予防策を施すことの判断ができる情報がない

適切な予防策が必要

②各自治体による宅地基盤整備基準の整備推進

③相談体制の整備（個別対応の促進）

第1の被害：生活への被害

水の利用ができなかった : 92.5%、: 2～30日

下水道の利用ができなかった : 72.5%、: 2～50日

ガスの使用ができなかった : 35.0%、: 1～15日

電気の使用ができなかった : 20.0%、: 10時間～2日

エレベーターの停止(第2次調査)

: 81.8%、1時間～3日間



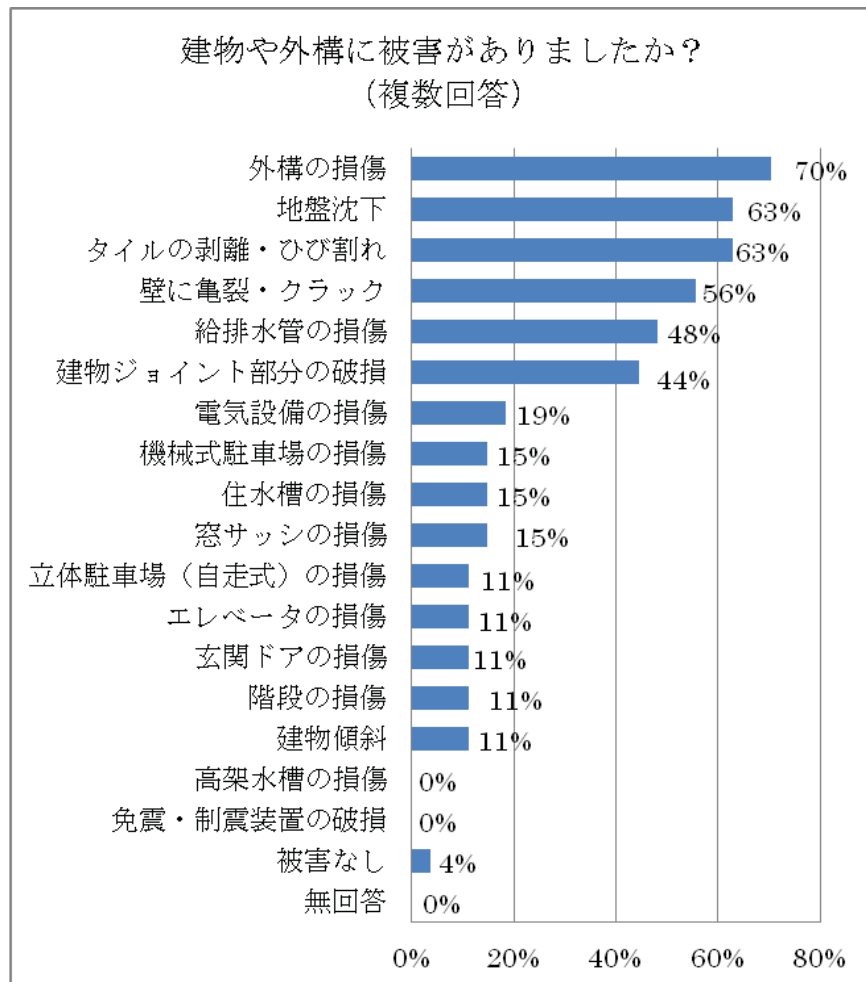
仮復旧工事→



写真提供 浦安住宅管理組合連合会

第2の被害 建物・敷地の被害

95%のマンションで被害



段差 最大80センチ

平均 31.1センチ

埋設管の被害

水道管 6割

下水道管 4割

ガスパイプ 2割

駐車場 5割で被害

第3の被害：復興に向けて/補修のための費用

●復旧：

10カ月後；1/3復旧終了、1/3方針決定、1/3未定

2年後　；地盤等2割のマンションで工事未終了

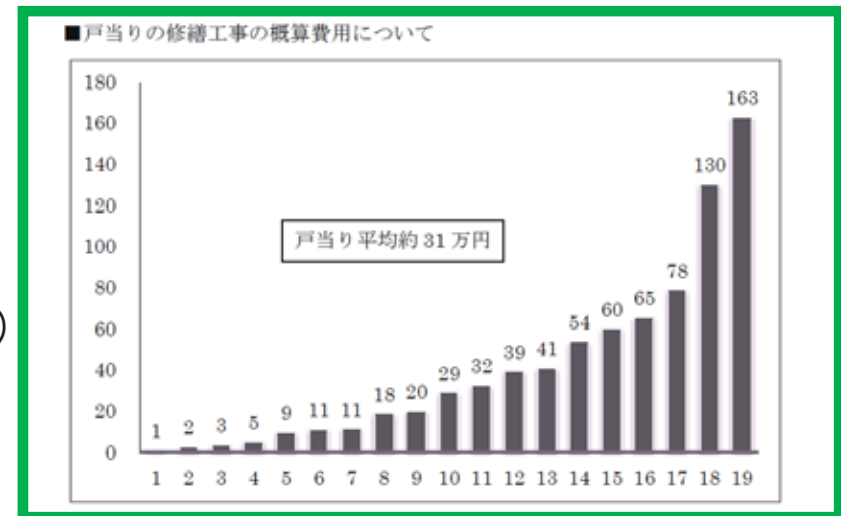
そのほかは概ね終了

既に使った費用　戸当たり

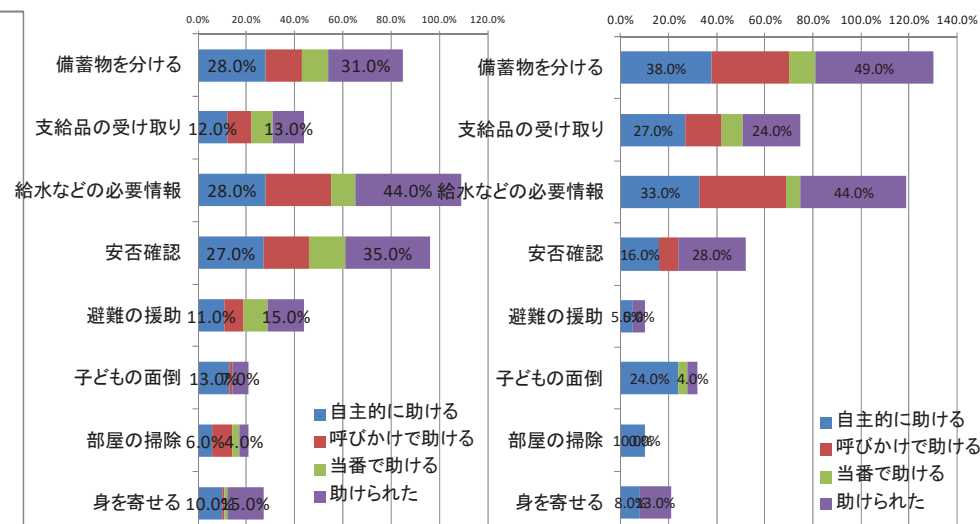
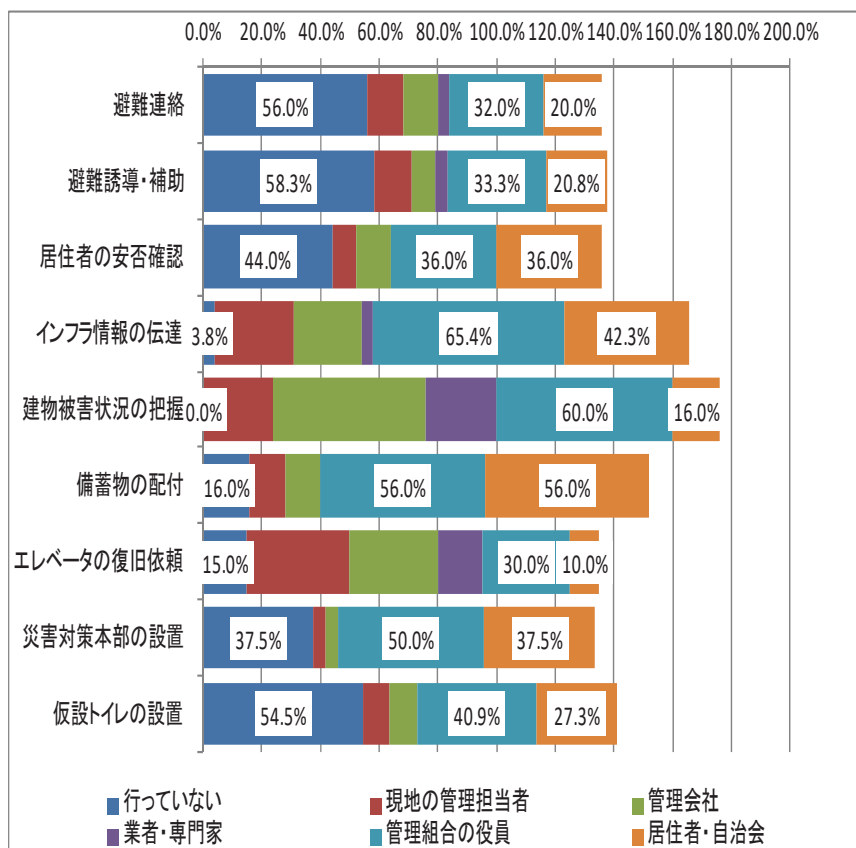
31万円/戸（マンション全体で約1億円）

●費用

多くは修繕積立金で対応。約4割のマンションで
値上げの実施済・予定



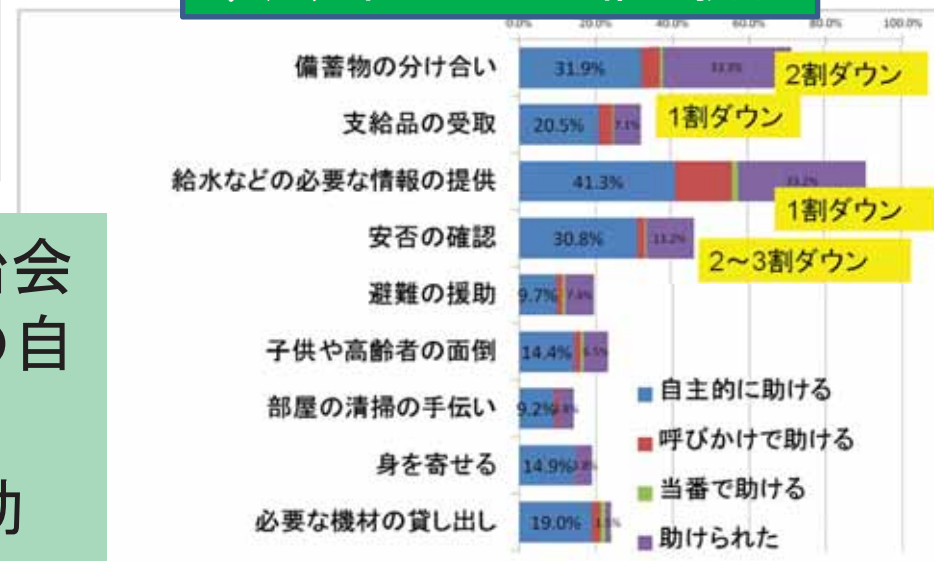
第4の被害が少ないマンション



マンションでの相互扶助

戸建住宅地での相互扶助

● マンションでは管理組合・自治会での組織的対応、居住者同士の自発的な対応が多かった
戸建住宅に比べて多い相互扶助



復旧促進・阻害要因

復興への合意形成の困難さ

●図面等の整備状況

建物の設計図書の保有

ある:30マンション わからない:2マンション

地盤調査の資料

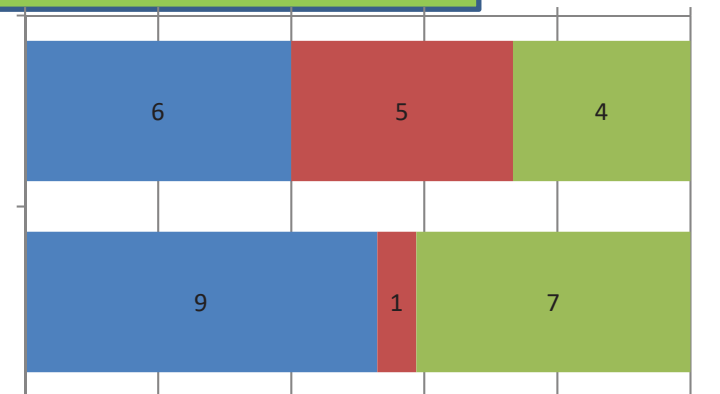
ある 15マンション
ない 6マンション
わからない 11マンション

図面がない

約 半数で不明・なし

1999年以前

2000年以降2009年



■あり
■なし
■不明

設計図書が「ない」マンションはない。しかし、古いマンションの保有や、精度の問題がある。さらに、地盤調査の情報は約半数のマンションでない。住宅瑕疵担保履行法(2009年10月施行)で地盤調査が実質義務付け。

●団地と棟の関係

●復旧か 復旧+改修か

●専門知識がない

●支援体制の不十分さ

●運営能力が低い(築浅)

●居住者層の多様化(築深)

●戸数の多さ

課題



- ①災害時に取り組む体制： 管理組合と自治会。
- ②凶面の未整備：特に敷地に関するものがない
- ③液状化を考慮した建物の設計・施工
- ④地盤改良や耐震補強の実施状況の市場開示
と評価体制の構築
- ⑤戸建住宅との支援策の格差の是正 居住政策
市からは戸建住宅には 100万円/戸

マンションには 上限3000万円/1マンション（埋立地区市のマ
ンション 対象平均385戸、 戸建と比べると、1/10の支援）

民間賃貸住宅調査の実施

- ・ 震災後 約2年目に調査 2013年2月
- ・ 700戸配布

128回収 うち 震災前からの居住者 69名

表1 調査対象地区の概要

立地 埋立て時期	千葉県浦安市 第1期 (1971年～)	
対象住宅数 対象住戸数	96棟、配付住戸数700戸	
地区の主な用途 震災前 ☞ 震災後の土地利用の変化	専用住宅 (58.3%)、店舗・事務所 (11.8%)、アパート (21.8%)、駐車場 (8.1%)、空地 (なし) ☞ 民間賃貸住宅3棟→更地および戸建住宅へ変更	
地区の被災状況 (罹災証明上判定による補助金申請上の分類)	全壊	1.5%
	大規模半壊	26.0%
	半壊	27.7%
	一部損壊	41.5%

居住者の属性

表2 民間賃貸住宅居住者属性

構成率%

			調査対象住宅居住者全体 (128)	震災前からの居住者(76)	震災後からの居住者(52)
年齢等の居住者属性	世帯主年齢	10代	4.7	0.0	11.5
		20代	32.8	26.3	42.3
		30代・40代	19.5・24.2	22.4・27.6	15.4・19.2
		50代・60代	10.2・5.5	14.5・6.6	3.8・3.8
		70代以上	0.8	0.0	1.9
		不明	2.3	2.6	1.9
	家族人数	1人	85.6	86.8	80.8
		2人・3人	3.6・5.0	2.6・5.3	5.8・5.8
		4人	0.7	1.3	0.0
		不明	5.0	3.9	7.7
	居住年数	1年未満	25.0	5.3	53.8
		1～2年	22.7	10.5	40.4
		3～4年	18.8	31.6	0.0
		5～9年	20.3	32.9	0.0
		10年以上	10.9	17.1	0.0
		不明	2.3	2.6	5.8
	職業	学生	14.8	10.5	21.2
		社会人	78.1	80.3	75.0
		無職・その他	2.3・0.8	2.6・1.3	1.9・1.9
		不明	3.9	5.2	0.0

民間賃貸住宅でも被害

被害事例



家屋の傾斜（入船）

市のHPより

さきほどの戸建住宅エリアと同じ場所の、民間賃貸住宅の被害実態
塀が傾く、建物が傾くなど

住宅の罹災証明と居住者による被災判断

同じエリアで、戸建住宅よりも被害が多く、マンションよりも被害が少ない

対象住宅		民間賃貸住宅		[比較] 戸建住宅	
判断		罹災証明	居住者判断	罹災証明	居住者判断
罹災証明上の判断 (%) ※不明除く	全壊	1.8	1.4	0.0	4.3
	大規模半壊	15.8	7.1	39.8	44.1
	半壊	28.1	11.4	26.9	23.7
	一部損壊	21.1	22.9	30.1	21.5
	軽微な被害	5.3	31.4	2.2	6.5
	被害無	28.1	25.7	1.1	0.0

第1の被害 生活被害

●ライフラインの停止など

上水道停止：90.3%

停止期間：1～100日

下水道停止：94.4%

停止期間：3～100日

ガス停止：80%

停止期間：1～60日

避難率：68.7% 48～700日
比較 戸建 19.8%

第4の被害 身体被害

●体調不良等 平均/最高

体調不良率 24.3%

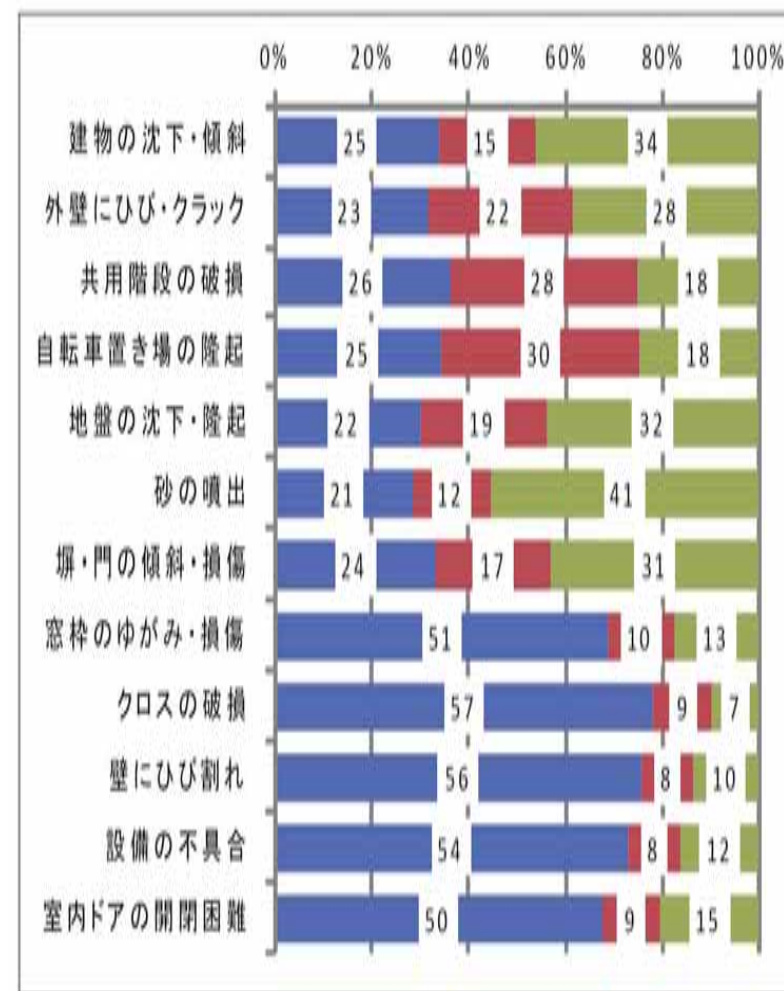
23.8日/180日

精神不安定率 35.7%

39.0日 /180日

転居希望率 35.7% 比較戸建18.6%

第2の被害 建物被害



民間賃貸住宅の被害の内容 数字は件数

管理会社からの情報はほとんどなし

身体への影響

表4 民間賃貸住宅居住者の身体への影響

比較している戸建住宅は同町丁で同一自治会地区調査のもの（対象122名）^{注1）}

地区			民間賃貸住宅		[比較] 戸建住宅
			ケース数	(76)	
自宅から 避難	本人が避難をした率（％）		46	68.7	19.8
	平均避難日数（該当者のみ）（日）		45	48.0	51.4
	最長避難日数（日）		-	700	180
体調不良 になった	本人の体調不良経験率（％）		17	24.3	36.7
	平均不良日数（該当者のみ）（日）		13	23.8	106.7
	最長不良日数（日）		-	180	未完治
※内容は 対象者 のみの 比率	体調不良 の 内 容 （％） 複数回答	めまい	5	29.4	19.4
		頭痛	5	29.4	59.7
		不眠	8	47.1	30.6
		吐き気	3	14.3	17.7
		その他	3	14.3	12.9
精神的に 不安定に	本人の精神不安定経験率（％）		25	35.7	44.0
	平均不良日数（該当者のみ）（日）		22	39.0	100.7
	最長不良日数（日）		-	180	365
転居希望	転居を希望する人率（％）		25	34.7	18.6
	内 今でも希望する人率（％）		15	60.0	65.0

第3の被害 第5の被害・所有者

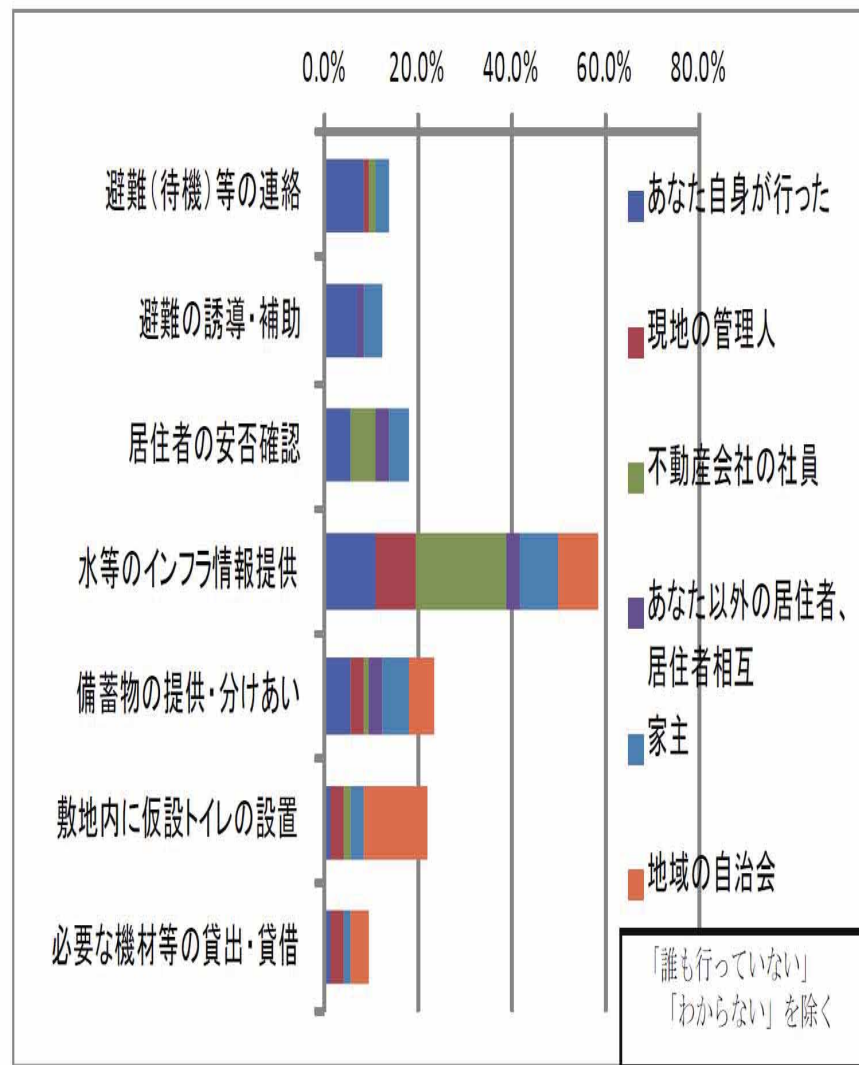
家賃の減額：47.9%

提案者は家主と居住
者からの場合が半々
見舞金：14.9%

地域や家主の手が
ほとんど届かず
助けあいがない

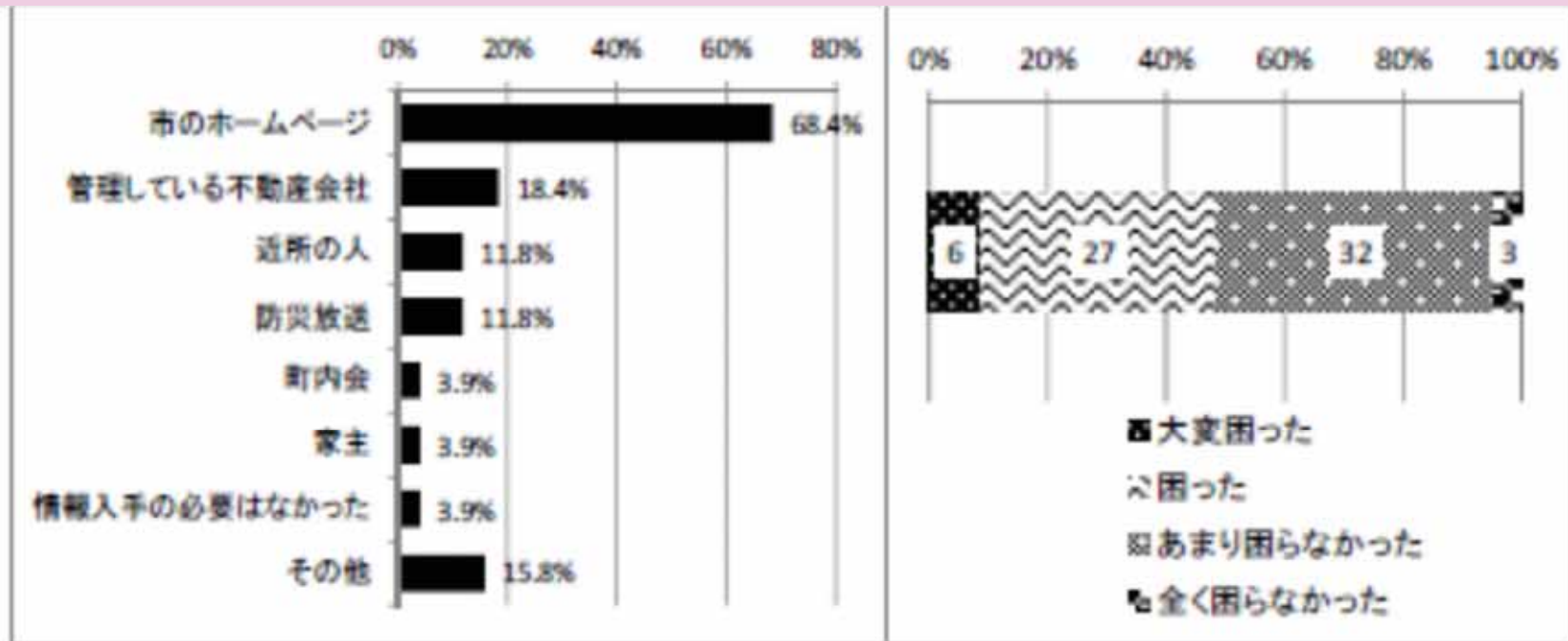
生活難民→避難

■ 地域の手が届かず



震災時の管理会社、家主等の対応 % 複数回答

情報が無い、不安・・・ 住んでいられない



(ケース数 76)

(図中数字はケース数)

図1 災害時の情報の入手方法

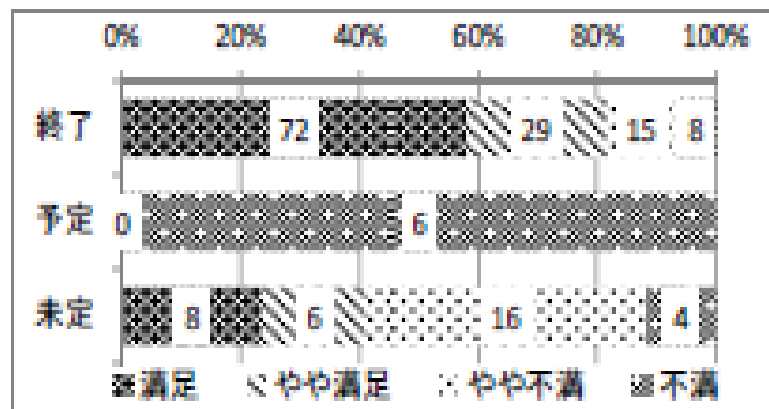
図2 情報入手の困難さ

家主には連絡をしない、 修繕がなかなか行われない

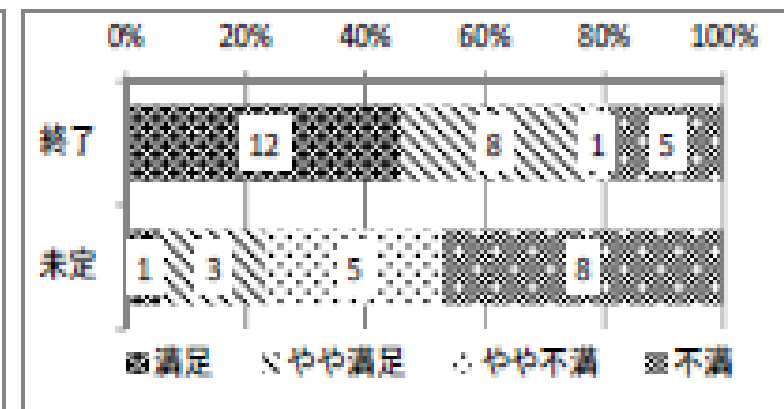
表 6 被害があった場合の居住者と家主の対処方法 (%)

		被害 件数	被害があった 場合の連絡			修理の実施			管理 会社 への 満足 率
			無	家主 に	管理 会社 に	終了	予定	予定 なし	
建物の沈下・傾斜		34	40.0	4.0	56.0	55.9	5.9	38.2	60.6
外壁にひび・クラック		28	69.2	3.8	26.9	68.0	4.0	28.0	69.2
共用階段の破損		18	68.8	6.3	25.0	76.5	5.9	17.6	76.5
自転車置き場の隆起		18	73.3	6.7	20.0	81.3	0.0	18.8	68.8
地盤の沈下・隆起		32	67.9	3.6	28.6	62.1	3.4	34.5	55.6
砂の噴出		41	70.3	2.7	27.0	83.8	0.0	16.2	67.6
塀・門の傾斜・損傷		31	22.2	11.1	66.7	79.3	6.9	13.8	63.0
室内	窓枠の歪み・損傷	13	18.2	9.1	72.7	60.0	0.0	40.0	38.5
	クロスの破損	7	57.1	14.3	28.6	42.9	0.0	57.1	50.0
	壁にひび割れ	10	40.0	10.0	50.0	40.0	0.0	60.0	57.1
	設備の不具合	12	10.0	10.0	80.0	66.7	0.0	33.3	50.0
	室内ドア開閉困難	15	23.1	7.7	69.2	61.5	0.0	38.5	46.7

修繕をしないと不満



共用部分（全項目の合計）



専用部分（全項目の合計）

図4 工事終了の状態と家主・管理会社への満足度 数字は該当ケース数

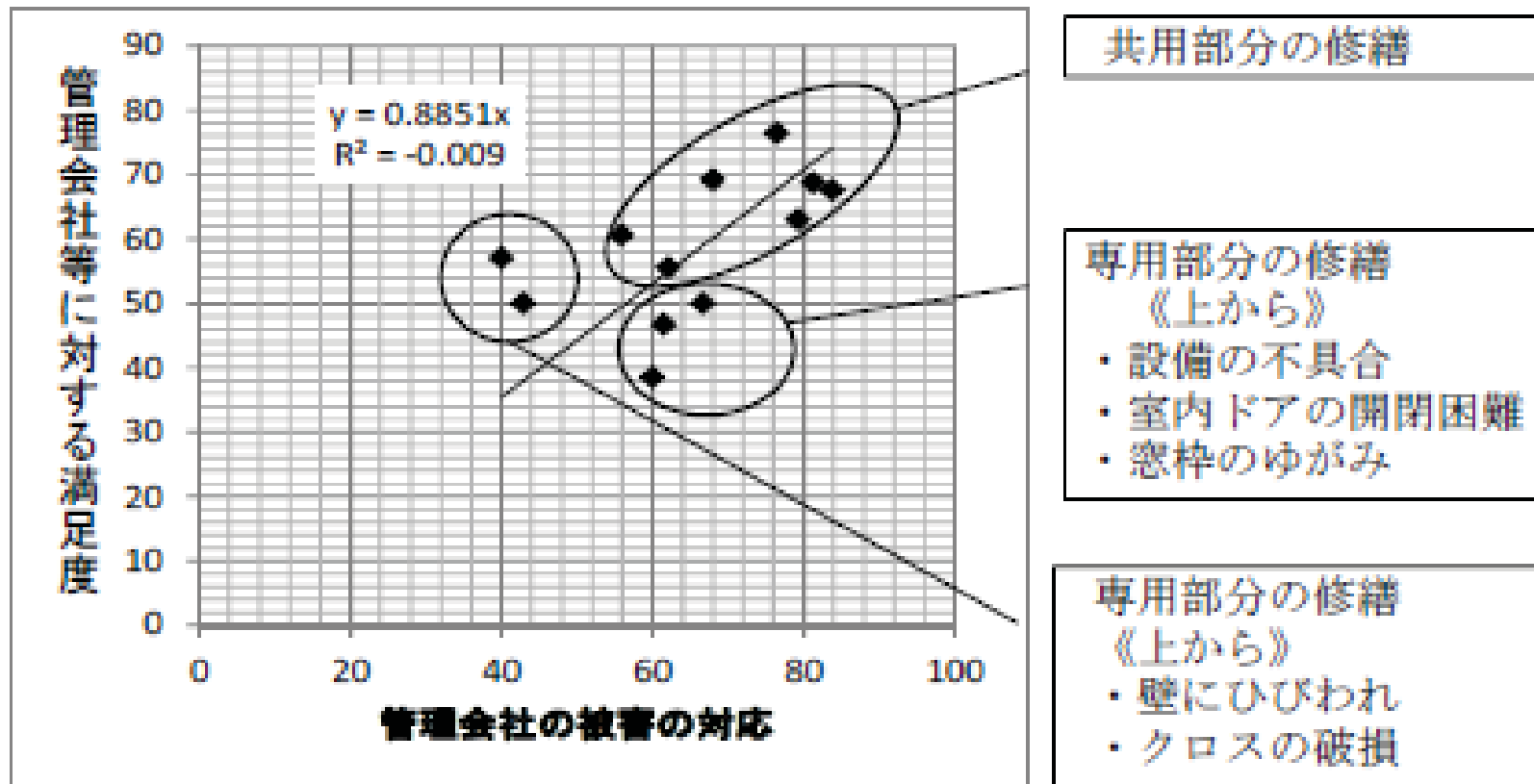


図5 管理会社の修繕の対応の実施と管理会社の対応への満足度

修繕がきちんとされると、満足度が高まる

建物への不安、約3割が管理会社に、安全確認を依頼

課題



①避難回避予防体制の整備

約5割の人が避難して対処した

避難者が多くなるのは地域の治安面からも問題

②居住者自身の共助がない

行政も市場も機能しないなかで、地域の情報が入らない。不安で
避難 賃貸住宅のオンサイトマネージャー制度

③所有者には支援金も義捐金、補助金もない

所有者を支援できない(住宅?生活?への支援)

・・東北では民賃に応急修理制度は使えないし・・

④所有者の安全責任 (安全宣言をしろ!)

⑤被災した住宅の市場の表示 未確定

⑥修繕や解体をしたくても・・・ 退去基準が明確でない

東北地域の民間賃貸住宅の 被害と課題

表2 調査対象管理会社の概要（第1次調査時点）*東北地区戸数 全国27万戸

会社	会社所在地	設立年	店数	営業エリア	従業員数	管理棟数	管理戸数	管理物件の被災状況(%)		
								赤率	全壊率	大半壊率
A	仙台市泉区	1990	4	県下	7	750	8,200	2.7	1.3	0.4
B	仙台市泉区	1986	2	県下	54	1,100	8,500	0.7	0.8	0.9
C	仙台市泉区	1989	4	全国	1,281	-	23,871*	-	2.2	
D	仙台市太白区	1979	2	県下	11	800	2,600	0.0	0.0	0.3
E	仙台市宮城野区	1969	1	県下	22	130	2,350	4.6	3.1	1.5
F	仙台市若林区	1970	1	県下	5	44	480	4.5	4.5	0.0
G	仙台市青葉区	1965	2	県下	22	279	3,348	0.4	0.4	0.4
H	郡山市	1976	1	県下	23	242	2,939	1.2	0.8	0.0
I	いわき市	1985	6	県下	66	1,180	4,600	0.6	1.7	4.2

赤率：応急危険度判定で「赤」となった比率

管理上の課題①

表 6 災害時の所有者と居住者の役割分担の課題

	項目	法および判例等	事例・課題
① 退去	退去申し出・解約	賃貸人からも可能	被害が大きい場合に家主からの退去の申し出有。居住者からの退去申し出に1か月前の報告義務を排除した。退去しない居住者の存在が課題である。
② 所有者と居住者の費用分担	家賃支払い停止	全部滅失あるいは全体として効用損失	「赤」や「全壊」の被害住宅でも対応は様々で、明確な判断基準がない。
	家賃減額	滅失した場合に減額請求できるが明確な基準なし	家賃減額は建物被害・工事内容・時期、居住者・管理会社・所有者の意向により実施したが、明確な判断基準がない。
	敷金返却	災害時でも返却すべき	敷金返却は実施されたが、明確な判断基準がない。礼金の返却もあった。
	見舞金・補償・退去費	規定はない	修繕の為に退去を依頼し見舞金等が支払われたが、明確な判断基準がない。
	共益費	規定はない	エレベーター使用不可による共益費の受取の停止があったが、基準はない。
③ 修繕の実施		災害時も賃貸人は修繕義務あり	修繕の実施を早く望む賃借人からの不満があり、家賃支払い拒否があった。
④ 所有者の安全責任		安全性配慮義務あり	賃貸人が修繕費用を用意できない場合に居住者がそのまま居住している。

管理上の課題②

所有者と管理会社の役割分担が不明確

災害時に対応できる人がいない

技術的な知識の不足

災害時の対応不備

管理上の課題③

災害時の居住者対応・・・ほとんどない

居住者が復旧工事に協力的でない

居住者が団結し、工事を促進した事例

応急修理制度が使えない

居住者の善管注意義務はどこまで？

課題

- 復旧費用の負担
 - 罹災証明が遅い
 - 1階と2階は同じ支援金など
 - 公費解体制度が遅い
 - 取引時の情報開示
 - 家賃規制は？
 - みなし仮設住宅・安全確認できない
- 取引時の情報開示、共同住宅用地震保険の査定方法、建物安全確認、オンサイトマネージャー、退去勧告制度、さらに、みなし仮設に完全確認制度

住宅を支える 社会システム整備に向けて

①事後対応から事前対応

身体・精神・生活への被害はお金では買えない

②法規制から市場で評価主義へ

最低限のレベルを設定した法規制+性能を評価する市場主義へ 情報開示+利用者教育

③地方自治体による住政策の強化

④住宅は個人、私有財から地域公共財へ

避難待機住宅、現地管理員→ 建築(住宅)を通じて 地域を強くできないか？ まちとしての連携
マンションに避難した近隣住民もいる。

参考文献



- ・ 齊藤広子・中城康彦：液状化した地域における住宅の被害実態と生活への影響及び初動期の復旧上の課題- 東北地方太平洋沖地震による浦安市埋立て地区の事例 2012年都市計画学会 2012年11月 【戸建住宅】
- ・ 齊藤広子・中城康彦：液状化による被害を受けた住宅の居住者への影響と復旧の課題- 東北地方太平洋沖地震による浦安市埋立て地区の事例 2013年都市計画学会 2013年11月 【戸建住宅】
- ・ 齊藤広子：東日本大震災によるマンション居住・管理への影響と新たな施策の必要性 マンション学 2012年5月 【マンション】
- ・ 齊藤広子：マンション・埋立地の教訓-安全なすまい・まちづくりのために- 日本建築学会大会 「災害対応型建築社会しいシステムの在り方」 パネルディスカッション資料 2013年8月 【マンション】
- ・ 齊藤広子他：東日本大震災による民間賃貸住宅の被害と生活・経営への影響 - 浦安市の埋立て地区の住宅被害 その4 日本建築学会大会梗概集 2013年8月 【民間賃貸住宅】
- ・ 齊藤広子・中城康彦：民間賃貸住宅における被災への対応 -浦安市の埋立地区の場合 日本建築学会技術報告集, 2015【民間賃貸住宅】
- ・ 齊藤広子・中城康彦：東日本大震災における民間賃貸住宅の被害による管理上の課題 -東北地域の事例 696号 483- 2014年2月【民間賃貸住宅】