

# 南海トラフ巨大地震における 揺れ対策の取組状況②

---

内閣府（防災担当）

南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ（第4回）  
令和5年6月29日（木）

# 南海トラフ巨大地震対策について（最終報告）の概要（平成25年5月）

## 南海トラフ巨大地震の特徴

超広域にわたり強い揺れと巨大な津波が発生  
避難を必要とする津波の到達時間が数分

➡ 被害はこれまで想定されてきた地震とは全く異なるものと想定

- 広域かつ甚大な人的被害、建物被害、ライフライン、インフラ被害の発生
- 膨大な数の避難者の発生
- 被災地内外にわたる全国的な生産・サービス活動への多大な影響
- 被災地内外の食糧、飲料水、生活物資の不足
- 電力、燃料等のエネルギー不足
- 帰宅困難者や多数の孤立集落の発生
- 復旧・復興の長期化

## 南海トラフ巨大地震対策の基本的方向

### ○主な課題と課題への対応の考え方

#### （1）津波からの人命の確保

- 津波対策の目標は「命を守る」、住民一人ひとりが主体的に迅速に適切に避難
- 即座に安全な場所への避難がなされるよう地域毎にあらゆる手段を講じる

#### （2）各般にわたる甚大な被害への対応

- 被害の絶対量を減らす観点から、耐震化や火災対策などの事前防災が極めて重要
- 経済活動の継続を確保するため、住宅だけでなく、事業所などの対策も推進する必要
- ライフラインやインフラの早期復旧につながる対策は、あらゆる応急対策の前提として重要

#### （3）超広域にわたる被害への対応

- 従来の応急対策、国の支援・公共団体間の応援のシステムが機能しなくなるおそれ
- 日本全体としての都道府県間の広域支援の枠組みの検討が必要
- 避難所に入る避難者のトリアージ、住宅の被災が軽微な被災者の在宅避難への誘導
- 被災地域は、まず地域で自活するという備えが必要

#### （4）国内外の経済に及ぼす甚大な影響の回避

- 被災地域のみならず日本全体に経済面で様々な影響
- 日本全体の経済的影響を減じるためには主に企業における対策が重要
- 経済への二次的波及を減じるインフラ・ライフライン施設の早期復旧
- 諸外国への情報発信が的確にできるような戦略的な備えの構築

#### （5）時間差発生等態様に応じた対策の確立

- 複数の時間差発生シナリオを検討し、二度にわたる被災に臨機応変に対応

#### （6）外力のレベルに応じた対策の確立

- 津波対策は、海岸保全施設等はレベル1の津波を対象とし、レベル2の津波には「命を守る」ことを目標としてハード対策とソフト対策を総動員
- 地震動への対策は、施設分野毎の耐震基準を基に耐震化等を着実に推進
- 災害応急対策は、オールハザードアプローチの考え方に立って備えを強化

### ○対策を推進するための枠組の確立

#### （1）計画的な取組のための体系の確立

- 総合的な津波避難対策等の観点等から、対策推進のための法的枠組の確立が必要
- 南海トラフ巨大地震対策のマスタープランの策定とともに、事前防災戦略の具体化に当たっては、項目毎に目標や達成の時期等をプログラムとして明示
- 応急対策についても、具体的な活動内容に係る計画を策定

#### （2）対策を推進するための組織の整備

- 広域的な連携・協働のための南海トラフ巨大地震対策協議会の積極的活用及び法的な位置づけの必要性

#### （3）戦略的な取組の強化

- ハード・ソフト両面にわたるバランスのとれた対策の総合化
- 府省を超えた連携、産官学民の連携など、国内のあらゆる力を結集
- 住民一人ひとりの主体的な防災行動が図られるよう、生涯にわたって災害から身を守り、生きることの大切さを育む文化を醸成
- 国、地方を通じた防災担当職員の資質向上や人材ネットワークの構築が大切

#### （4）訓練等を通じた対策手法の高度化

- 行政・地域住民・事業者等の地域が一体となった総合的な防災訓練の継続的な実施
- 実践的な津波避難訓練による避難行動の個々人への定着

#### （5）科学的知見の蓄積と活用

- 地震・津波及びその対策に関する様々な学問分野の学際的な連携
- 防災対策に関する応用技術の開発・普及の促進

## 具体的に実施すべき対策

- 事前防災（津波防災対策、建築物の耐震化、火災対策、土砂災害・液状化対策、ライフライン・インフラの確保対策、教育・訓練、ボランティア活動、総合的な防災の向上等）
- 災害発生時対応とそれへの備え（救助・救命、消火活動、緊急輸送活動、物資調達、避難者・帰宅困難者対応、ライフライン・インフラの復旧、防災情報対策、広域連携・支援体制等）
- 被災地域内外における混乱の防止
- 多様な発生態様への対応
- 様々な地域的課題への対応
- 本格復旧・復興

## 今後検討すべき主な課題

- 南海トラフ巨大地震の発生確率
- 予測可能性と連動可能性
- 長周期地震動への対応

# 揺れによる被害の全体像（再掲）

イラスト出典：地震本部

高層階では長周期地震動により大きな横揺れが発生し、家具等が転倒



出典：地震本部

高層建築物

道路の亀裂や陥没、トンネルや橋梁等の被害が生じ、道路交通が寸断



出典：キロクマ



出典：キロクマ

道路・橋梁等

急傾斜地や宅地造成地が崩壊し、住宅被害や道路・ライフライン寸断等の被害が拡大



出典：キロクマ

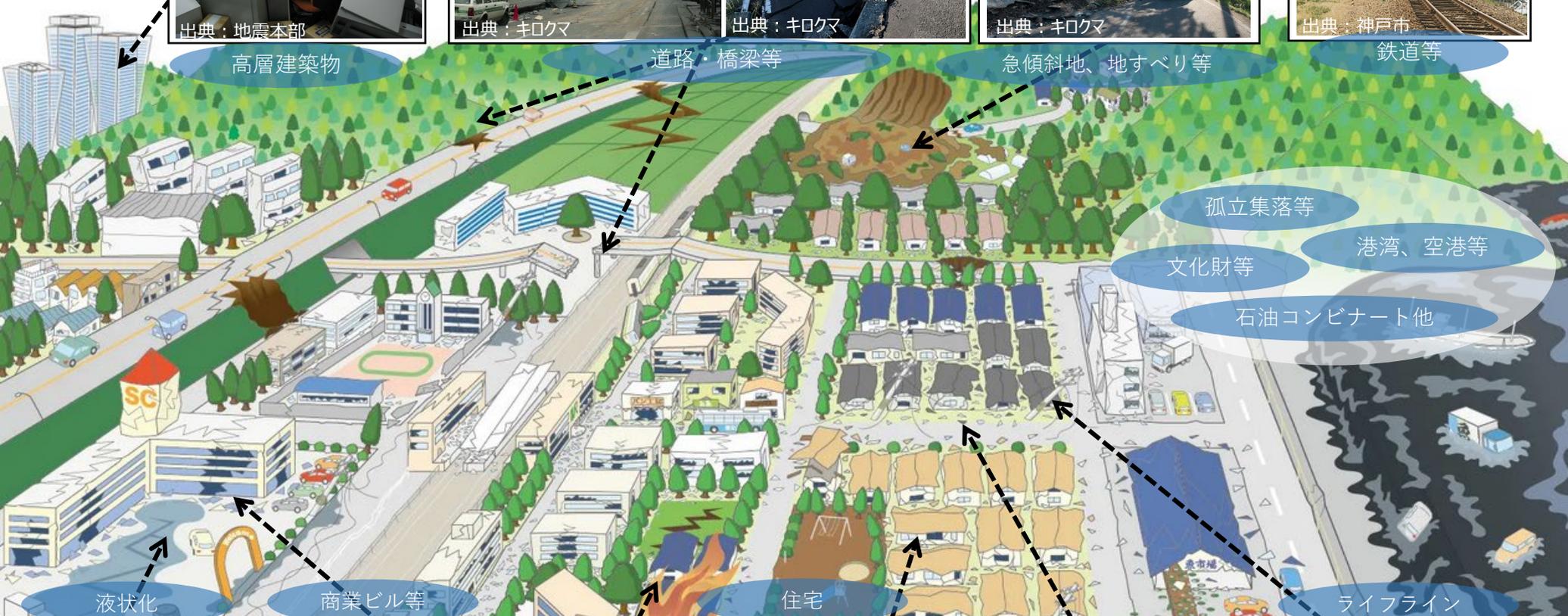
急傾斜地、地すべり等

鉄道が設備被害や点検のために運行を停止 帰宅困難者や車内への閉じ込めが発生



出典：神戸市

鉄道等



孤立集落等

港湾、空港等

文化財等

石油コンビナート他

液状化

商業ビル等

住宅

ライフライン

液状化が発生し、建物やライフラインの被害につながる



出典：地震本部

建物や設備の被害により、事業の継続は困難になるおそれ



出典：神戸市

木造密集市街地を中心に大規模な火災が発生



出典：地震本部

旧耐震基準の建物を中心に倒壊や圧壊が発生し、生命の危険に直結するおそれ



出典：キロクマ



出典：地震本部

電力、通信、上・下水道、都市ガスといったライフラインの供給にも、広域的に支障が生じる



出典：国土交通省

# 揺れ対策における主な施策の進捗状況（再掲） （令和4年度調査時点）

項目		進捗状況	進捗状況に対する原因の分析	期待される効果			
住宅の耐震化率【国】		概ね解消 (R7) ⇒ <u>約87% (H30推計)</u> <small>(※住生活基本計画 (R3.3閣議決定) において、新たな目標を「概ね解消 (R12)」と設定)</small>	<ul style="list-style-type: none"> <li>耐震化に要する費用負担等の課題があり、H30推計に基づく耐震化率及びそれまでの進捗の傾向を踏まえると目標の達成が困難であったことから、目標を5年間延長し、引き続き耐震改修促進法に基づく各種措置や耐震診断・改修等に係る財政的支援等を行っている。</li> </ul>	人的・建物被害の減少			
多数の者が利用する建築物の耐震化率【国】		95% (R2) ⇒ <u>約89% (H30推計)</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>耐震改修促進法に基づく各種措置や耐震診断・改修等に係る財政的支援等を行っている。</li> </ul>	人的・建物被害の減少			
耐震診断義務付け対象建築物の耐震化率【国】		概ね解消 (R7) ⇒ <u>約71% (R4)</u> <small>(うち要緊急 約90%)</small>	<ul style="list-style-type: none"> <li>耐震改修促進法に基づく各種措置や耐震診断・改修等に係る財政的支援等を行っている。</li> </ul>	人的・建物被害の減少			
家具の固定率【内・消】		65% (R5d) ⇒ <u>35.9% (R4d)</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>世論調査の結果、家具の固定をしない理由について、「やろうと思っているが先延ばしにしているから」との回答が特に多く、具体的な行動を促すことが重要であるという観点から、パンフレット、都道府県、自治体宛て事務連絡や政府広報ラジオ番組の放送などで周知を行っている。引き続き、これらの取組を通じて、国民が災害を我が事と捉え、具体的な行動を取れるよう、自治体等とも連携しながら、効果的に普及啓発を図っていく。</li> </ul>	建築物の屋内の安全確保 ⇒人的被害の減少			
学校の耐震化【文】	公立学校の耐震化	耐震化完了 (R2) ⇒ <u>99.6% (R3d)</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>構造体の耐震化は概ね完了しているものの、対象施設には、統合や廃校の検討を行っている学校も含まれていることから、100%の耐震化を完了するために時間を要している。</li> </ul>	児童生徒等の安全確保と災害発生時の地域住民の応急的な避難所等の確保 ⇒人的・建物被害の減少			
	国立学校の耐震化	耐震化完了 (早期) ⇒ <u>99.5% (R3d)</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>構造体の耐震化は概ね完了しているものの、対象施設には、移転等が必要であり計画的に耐震化を進めている建物や、改築等により取り壊しの検討を行っている建物も含まれているため、100%の耐震化を完了するために時間を要している。</li> </ul>	児童生徒等の安全確保と災害発生時の地域住民の応急的な避難所等の確保 ⇒人的・建物被害の減少			
	私立学校の耐震化	<table border="1"> <tr> <td>大学等</td> <td>耐震化完了 (早期) ⇒ <u>94.0% (R2d)</u></td> </tr> <tr> <td>高校等</td> <td>耐震化完了 (早期) ⇒ <u>92.3% (R2d)</u></td> </tr> </table>	大学等	耐震化完了 (早期) ⇒ <u>94.0% (R2d)</u>	高校等	耐震化完了 (早期) ⇒ <u>92.3% (R2d)</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>構造体の耐震化を着実に進めているが、対象施設には、移転等が必要であり計画的に耐震化を進めている建物や、改築等により取り壊しの検討を行っている建物も含まれているため、100%の耐震化を完了するために時間を要している。</li> </ul>
大学等	耐震化完了 (早期) ⇒ <u>94.0% (R2d)</u>						
高校等	耐震化完了 (早期) ⇒ <u>92.3% (R2d)</u>						

※ [国]→国土交通省、[文]→文部科学省、[消]→消防庁

# 揺れ対策における主な施策の進捗状況（再掲）

（令和4年度調査時点）

項目		進捗状況	進捗状況に対する原因の分析	期待される効果
医療施設の耐震化【厚】	病院の耐震化率	80% (R2d)⇒ <u>78.7%</u> (R3d)	<ul style="list-style-type: none"> <li>建て直し時期等の個別計画との調整等やむを得ない事情により進捗が遅れたため。</li> </ul>	病院の耐震化率の向上 ⇒人的・建物被害の減少
	災害拠点病院及び救命救急センターの耐震化率	95% (R5d)⇒ <u>94.6%</u> (R3d)	<ul style="list-style-type: none"> <li>適切に耐震整備を実施している。</li> </ul>	病院の耐震化率の向上 ⇒人的・建物被害の減少
防災拠点となる公共施設等の耐震化	警察本部・警察署の耐震化率【警】	97% (R2d) ⇒ <u>98.0%</u> (R4d)	<ul style="list-style-type: none"> <li>警察施設の耐震改修や建替等を行うことにより、順次未完了の警察施設の耐災害性の強化を図っている。</li> </ul>	建築物の耐震化 ⇒人的・建物被害の減少、業務継続の確保
	防災拠点となる公共施設等の耐震化率【消】	100%⇒ <u>96.2%</u> (R3d)	<ul style="list-style-type: none"> <li>着実に取組が進んでおり、未耐震の防災拠点となる公共施設は減少している。</li> </ul>	建築物の耐震化 ⇒人的・建物被害の減少
官庁施設の耐震性能の確保率【国】		100% (R5d) ⇒ <u>96%</u> (R3d)	<ul style="list-style-type: none"> <li>耐震性能の確保率は毎年度増加しており、順調に進捗している。</li> </ul>	人的被害の減少、被害後の行政機能の早期回復 ⇒二次被害の減少
緊急地震速報の予想誤差±1階級以内の割合【気】		85%以上 (H27d) ⇒ <u>88%</u> (R4d)	<ul style="list-style-type: none"> <li>緊急地震速報の迅速化・精度向上に向けた検討を進めるとともに、より確度高く震源やマグニチュードを推定するため、多種類の地震観測データを統合的に自動処理する手法の高度化に取り組んでいる。</li> </ul>	情報発表の迅速化・確実化 ⇒人的被害、交通機関・設備被害の減少

※ [国]→国土交通省、[厚]→厚生労働省、[消]→消防庁、[警]→警察庁、[気]→気象庁

# 揺れ対策における主な施策の進捗状況（再掲）

（令和4年度調査時点）

項目		進捗状況	進捗状況に対する原因の分析	期待される効果
急傾斜地の崩壊による災害から保全される戸数【国】		352千戸（R5d）⇒ <u>357千戸（R3d）</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>急傾斜地崩壊対策を毎年度適切に実施している。</li> </ul>	人的・建物被害の減少
大規模盛土造成等の耐震化【国】	大規模盛土造成地マップの公表率	100%（R1d）⇒ <u>100%（R1d）</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>「防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策」に基づき、着実に進捗したため。</li> </ul>	宅地被害の防止
	液状化ハザードマップの公表率	100%（R2d）⇒ <u>100%（R2d）</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>「防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策」に基づき、着実に進捗したため。</li> </ul>	地震避難向上 ⇒人的被害の減少
森林の山地災害等防止機能等の維持増進【林】	山地災害防止機能等が適切に発揮された集落の数	58.6千集落（R5d）⇒ <u>56.8千集落（R2d）</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>治山事業の実施により、山地災害危険地区等における予防対策等を着実に推進している。</li> </ul>	山地災害発生の防止・軽減 ⇒人的・建物被害の減少
	機能が良好に保たれている森林の割合	75%（R5d）⇒ <u>65.3%（R2d）</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>台風等の自然災害による被災箇所への対応等について、再度災害防止に向け、優先的に実施したため。</li> </ul>	森林の山地災害防止機能等の維持増進 ⇒人的被害、土砂災害の減少
ライフライン施設の耐震化等	低圧ガス導管についてポリエチレン管等の高い耐震性を有する導管の割合【経】	90%（R7d）⇒ <u>91.5%（R3d）</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>「ガス安全高度化計画2030」に基づき、耐震性の高い導管への取替を積極的に促進している。なお、現在は新たに95%（R12d）の目標を設定し、更なる取組を進めている。</li> </ul>	設備被害の減少
	上水道の基幹管路の耐震適合率【厚】	50%（R4d）⇒ <u>41.2%（R3d）</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>「防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策」に基づき、上水道基幹管路の耐震化を着実に推進している。</li> </ul>	大規模かつ長期的な断水リスクの減少

※【国】→国土交通省、【経】→経済産業省、【厚】→厚生労働省、【林】→林野庁

# 揺れ対策における定性目標の取組状況について（再掲）

（令和4年度調査時点）

分野	目標	これまでの取組状況
電気 [経]	発電・送電システムの耐震化等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・系統に与える影響が比較的大きい発電事業の用に供する発電用火力設備を対象に、<u>一定の耐震性を確保することを技術基準に規定した。</u></li> </ul>
ガス [経]	都市ガス設備の耐震化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ポリエチレン管など<u>耐震性の高い導管への取替えを積極的に促進し</u>、耐震化の向上を図っている。</li> </ul>
水道 [厚,国]	上水道の基幹管路の耐震化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策等のもと、<u>基幹管路の耐震化を推進してきた。</u></li> </ul>
	下水道施設の耐震化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大規模な地震時においても下水道が<u>最低限有すべき機能を確保するために、耐震化に取り組んでいる。</u></li> </ul>
道路 [国]	道路橋等の耐震改修	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<u>緊急輸送道路等の耐震補強を推進。</u></li> </ul>
鉄道 [国]	鉄道高架橋等の耐震対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<u>主要駅や高架橋等の耐震補強を推進し</u>、地震時において、<u>鉄道利用者の安全確保や一時避難場所としての機能を図る。</u></li> </ul>

※[経]→経済産業省、[厚]→厚生労働省、[国]→国土交通省

# マンションにおける防災、地域との関わり①

## ③マンションにおける防災、地域との関わり

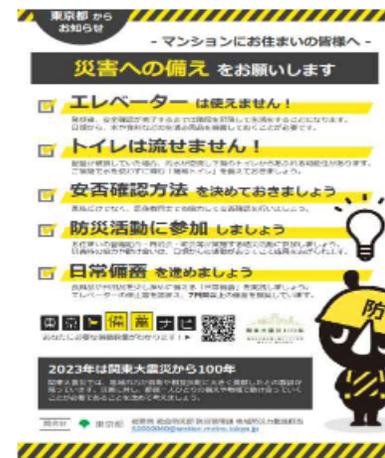
「今後のマンション政策のあり方に関する検討会」  
第6回（R5.4.24）資料より抜粋

- 一般的に、マンションは戸建て住宅に比べて堅牢な構造となっており、災害に対して強靭性を持つ構造物である。
- 一方で、建物自体が損傷を受けなくても、地震などの災害時に停電が生じた場合、エレベーターが停止することや、断水が生じることが指摘されており、自宅での生活継続が困難となったケースも指摘されている。また、救援物資が供給されるまでの間、自宅での生活を継続できるようにする観点からも、平時から管理組合及び各区分所有者で対策を講じることが必要。
- また、大規模災害時には地域コミュニティによる連携や共助が減災に大きく貢献するとされているが、一方で、マンション住民と地域住民による地域コミュニティの形成は一朝一夕には困難との指摘もある。
- 一部の自治体においては、防災組織の組成や防災訓練の実施などを管理計画認定の自治体独自基準として設定しており、マンションにおける防災性の向上を進めている。
- このような状況を踏まえ、**マンションにおける防災力の向上に向けて取り組むべき事項は何か。**

### 首都直下地震が発生した場合の被害シナリオ

	発災直後	3日後	1週間後	1カ月後
主な被害の様相	建物の倒壊や同時多発火災の発生	復電時のショートで通電火災発生の可能性	家雨でさらなる斜面崩壊発生の可能性	震災関連死の増加
ライフライン	電力・上下水道・ガス・通信の途絶	<ul style="list-style-type: none"> <li>被害状況によっては、復旧長期化の可能性</li> <li>計画停電実施・継続の可能性</li> </ul>		一部地域で復旧長期化の可能性
避難所生活	避難者が避難所へ殺到	家庭内備蓄が枯渇し、避難者が増加	必要な物資・プライバシーの不足で避難者のストレスやトラブルが増加	
在宅避難	<ul style="list-style-type: none"> <li>水道が供給されてもトイレの利用不可の可能性</li> <li>停電発生地域では固定電話・インターネットが使用不能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>買い占めで生活必需品が品薄</li> <li>トイレが使えない期間が長期化し、在宅避難が困難化</li> </ul>		
外出先	携帯電話が繋がりにくい	<ul style="list-style-type: none"> <li>公共交通機関の復旧が遅れる場合、一時滞在施設の滞在期間が長期化</li> <li>通勤を再開した路線の駅等に多くの人が殺到</li> </ul>		

【出典】：東京都ホームページ



【出典】マンション居住者向け普及啓発チラシ（東京都）

#### ＜これまでの検討会における関連意見＞

- ・ 近年、激甚化・頻発化する災害を踏まえ、災害時の避難所にも転用でき、地域連携の場の提供といった役割を担える集会室や、子育て世帯に対する支援にも資する保育園等の設置といったニーズは高まっており、これら社会の変容に対応した施策についても検討すべき。
- ・ 大規模になれば合意形成が難しくなる面はあるが、これは特有の事情として整理してしまわず、円滑な合意形成に繋がる仕組みづくりが必要。円滑な合意形成のためには、日頃からの地域と連携した防災活動などを通じたコミュニケーションの構築が有用であり、コミュニケーションを促し、コミュニティ形成に資するエリアマネジメント活動などのあり方なども検討すべき。

## マンション管理組合と行政の避難所協定

「今後のマンション政策のあり方に関する検討会」  
第6回（R5.4.24）資料より抜粋

- マンション管理組合と地方公共団体の間で、マンションの共用部分を避難所として利用する協定を締結する事例がある。

### 品川区の事例

2012年1月、品川区とパークホームズ武蔵小山管理組合が避難所に関する協定を締結。

#### ○協定の概要

災害時においてマンションの集会室を補完避難所として貸し出し、マンション居住者のほか、周辺地域住民や帰宅難民者が利用できることとされている。

#### ○締結のきっかけ

東日本大震災において、最寄り駅周辺で多くの帰宅困難者が発生した際に、急遽マンションの一部を解放して避難者の受け入れを実施。この体験を機に、理事会において防災について本格的な話し合いを開始した。

防災備品の購入には多額の費用がかかること、共用部分を避難所とする協定を区と結べば、区が用意した防災物資を備蓄することができることが判明。臨時総会において大多数の賛成を得ることができたことから、区と相談を開始。

### 横浜市栄区の事例

2022年12月、横浜市栄区とレイディアントシティ本郷台管理組合が避難所に関する協定を締結。

#### ○協定の概要

横浜市では、市が定めた指定避難所で避難者を収容しきれない場合に各区の判断で追加開設する「補足的避難所」を設けることになっており、当該協定において、マンションを補足的避難所として活用することとした。高層階にある共用施設で20～30人の受け入れを想定。

#### ○締結のきっかけ

経済産業省の補助金の申請に、自治体内で防災拠点に指定されていることが求められていることから、マンションの機能を高めれば周辺地域への共助にも生かせるとして、マンションを避難所にできないか栄区と協議を開始。

【出典】品川区の事例：（一社）マンション管理業協会HP（<http://kanrikyo.or.jp/community/article/num216.html>）

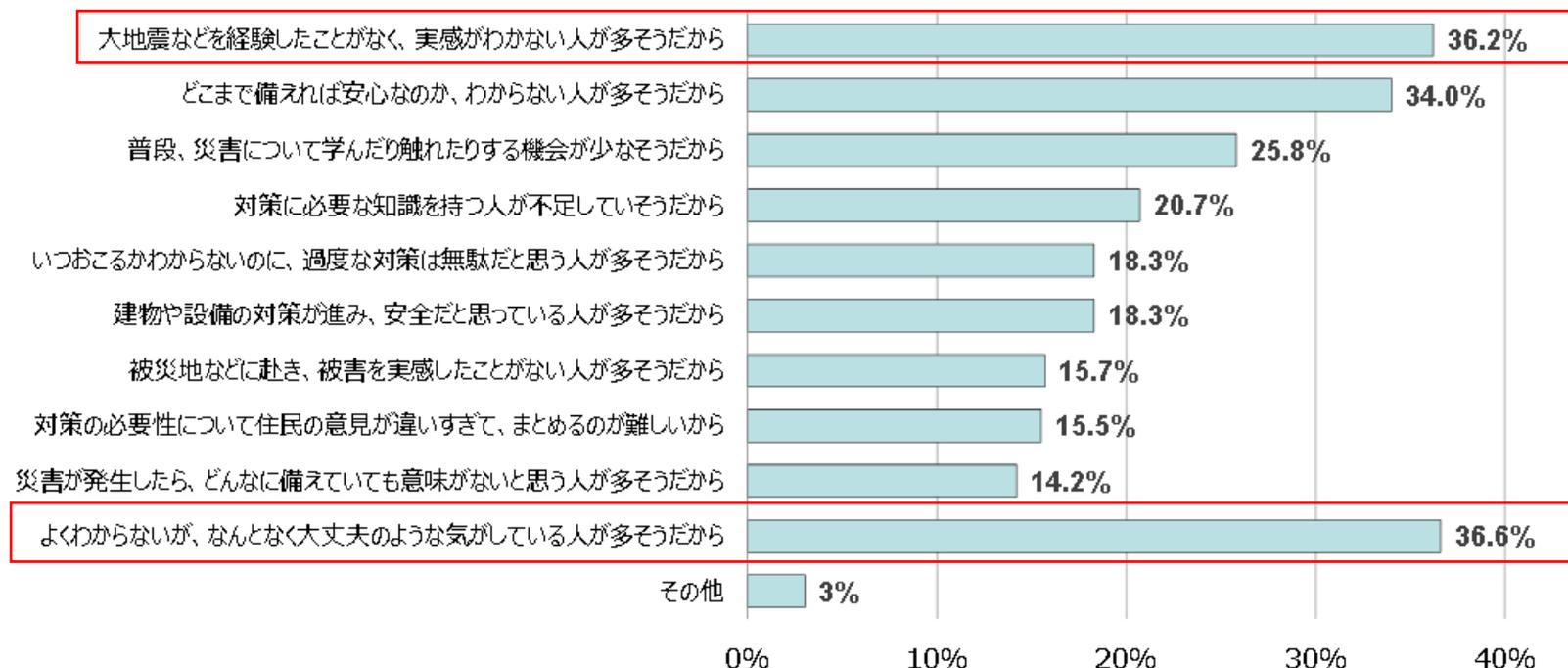
横浜市栄区の事例：マンションタイムズ2023年2月号

## マンションにおける防災対策が進まない理由

「今後のマンション政策のあり方に関する検討会」  
第6回（R5.4.24）資料より抜粋

Q. マンションでの防災対策がなかなか進まない理由として、（あなた自身も含めて）妥当だと思えるものをお選びください。

(n = 1207)



【出典】マンション・ラボ「マンション住民2,200名が答えた、防災対策アンケート結果」調べ

# (参考) マンション備蓄の取組 (東京とどまるマンション普及促進事業)

- 災害時において救援物資が供給されるまでの間、自宅での生活を継続するためには、防災マニュアルや防災訓練、備蓄等の防災活動による備えが重要。
- 東京都では、停電時でも水の供給やエレベーターの運転に必要な最小限の電源の確保 (ハード対策) や、防災マニュアルを策定し、居住者共同で様々な防災活動を行う取組 (ソフト対策) によって、自宅での生活を継続しやすい共同住宅 (マンション等) を「東京とどまるマンション」として、普及啓発を図っている。
- 「東京とどまるマンション」に登録したマンションの分譲マンション管理組合や賃貸マンション所有者を対象に、防災備蓄資器材の購入費用の一部補助を開始。

## 概要

1. 申込開始予定 令和5年6月下旬
2. 申請受付窓口 東京都 住宅政策本部 民間住宅部 マンション課
3. 補助概要
  - 補助率 2/3
  - 上限額 66万円
  - 主な要件 ・東京とどまるマンションに登録していること  
・購入した防災備蓄資器材を使用した防災訓練を実施し、その結果を感想・意見とともに報告すること
  - 補助対象事業  
防災備蓄資器材の購入に係る経費 (飲料水・食料は対象外)  
発電機、簡易トイレ、投光器、防災キャビネット、給水タンク など
  - 補助対象者 分譲マンション管理組合、賃貸マンション所有者

## 登録要件

- 耐震性
    - 昭和56年6月1日以降に建築確認を受けているもの (新耐震基準)
    - 旧耐震基準の建築物で、建築基準法に基づく耐震診断又は耐震改修により、耐震基準への適合が確認されたもの
  - ハード対策
    - 停電時でも、水の供給及び1基以上のエレベーターの運転を同時もしくは交互に行える電力供給可能な非常用電源設備が設置されていること。
  - ソフト対策
    - <必須事項> 防災マニュアルを策定していること
    - <選択事項> 年1回以上の防災訓練の実施、3日分程度の飲料水・食料の備蓄、応急用資器材の確保、災害時の連絡体制の整備のうちいずれか一つに取り組んでいること。
- ※耐震性を有していることを前提に、ハード対策のみ、ソフト対策のみで登録可能

分譲マンション管理組合、賃貸マンション所有者の皆様へ

## マンションで災害時に備えてみませんか？

事業名：東京とどまるマンション普及促進事業

災害時において、救援物資が供給されるまでの間、マンションでの生活を継続するためには、防災訓練、備蓄等の備えが重要です。



在宅避難

補助

マンション共有で準備  
防災備蓄資器材

補助率2/3  
限度額66万円



発電機



簡易トイレ



防災キャビネット

※上記以外もマンションの状況に応じた資器材が補助対象になります。

東京都では、停電時でも生活を継続しやすいマンションを「東京とどまるマンション」として登録・公表しており、登録マンションの防災備蓄資器材の購入に補助を行います。

「東京とどまるマンション」への登録と補助を活用して災害に備えてください



とどまるマンション区画課長「とどまるくん」

予算がなくなり次第終了します。

東京都住宅政策本部

詳細は届出を依頼ください

# (参考) 南海トラフ推進地域におけるエレベーターの設置台数

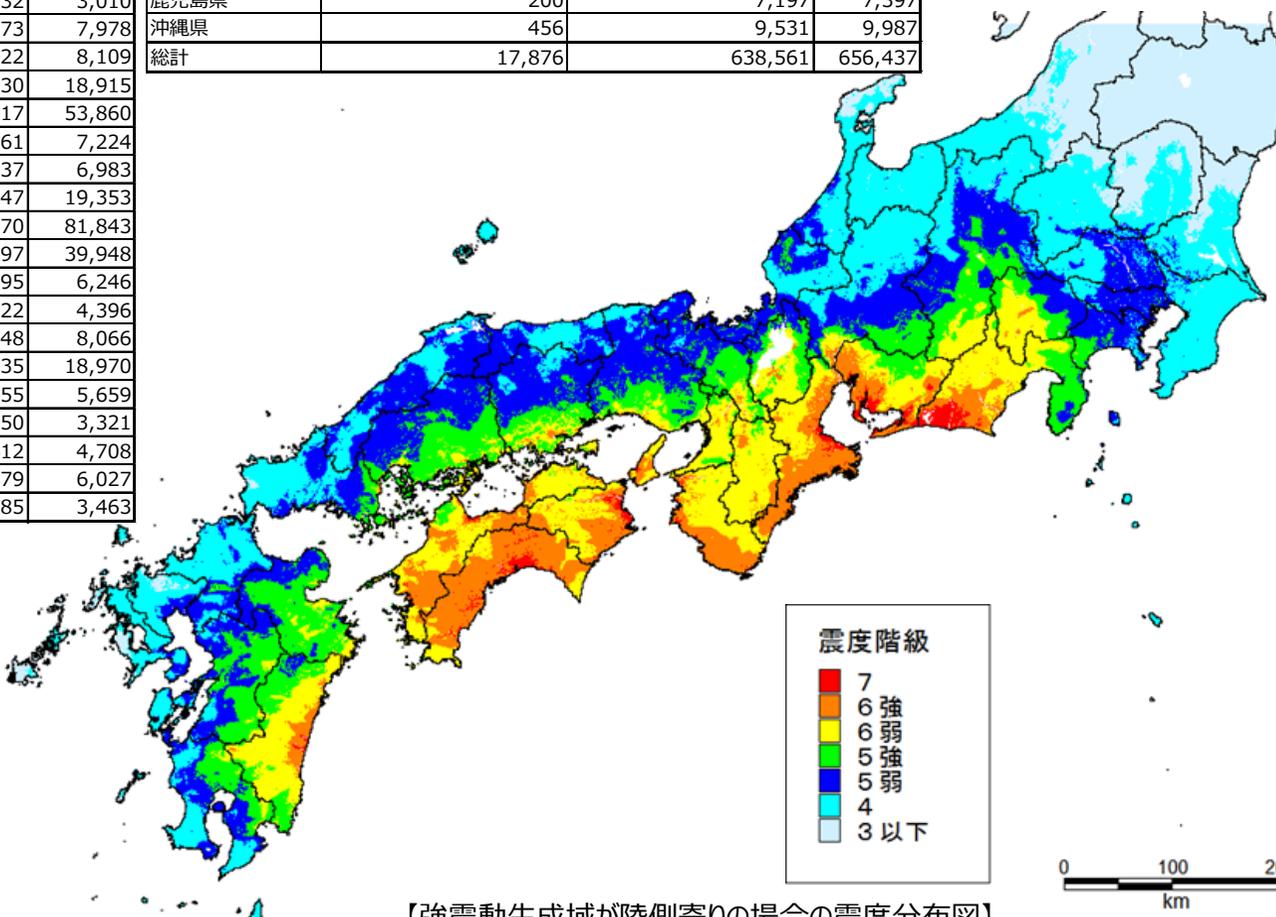
○エレベーターの昇降機保守台数は約80万台。このうち、南海トラフ巨大地震で震度6強以上の揺れが想定される地域（南海トラフ地震防災対策推進地域）には、約66万台のエレベーターが設置されていると推計される。

（※当推計は、一般社団法人日本エレベーター協会が協会会員企業を対象に実施した調査を基に作成したもの）

(単位：台)

都道府県名	エレベーター新規設置	エレベーター保守	合計
茨城県	253	9,035	9,288
千葉県	1,009	28,388	29,397
東京都	4,812	171,628	176,440
神奈川県	1,777	63,179	64,956
山梨県	78	2,932	3,010
長野県	205	7,773	7,978
岐阜県	187	7,922	8,109
静岡県	385	18,530	18,915
愛知県	1,443	52,417	53,860
三重県	163	7,061	7,224
滋賀県	146	6,837	6,983
京都府	606	18,747	19,353
大阪府	2,373	79,470	81,843
兵庫県	951	38,997	39,948
奈良県	151	6,095	6,246
和歌山県	74	4,322	4,396
岡山県	218	7,848	8,066
広島県	435	18,535	18,970
山口県	104	5,555	5,659
徳島県	71	3,250	3,321
香川県	96	4,612	4,708
愛媛県	148	5,879	6,027
高知県	78	3,385	3,463

都道府県名	エレベーター新規設置	エレベーター保守	合計
福岡県	985	33,599	34,584
熊本県	212	7,331	7,543
大分県	145	3,981	4,126
宮崎県	115	4,525	4,640
鹿児島県	200	7,197	7,397
沖縄県	456	9,531	9,987
総計	17,876	638,561	656,437

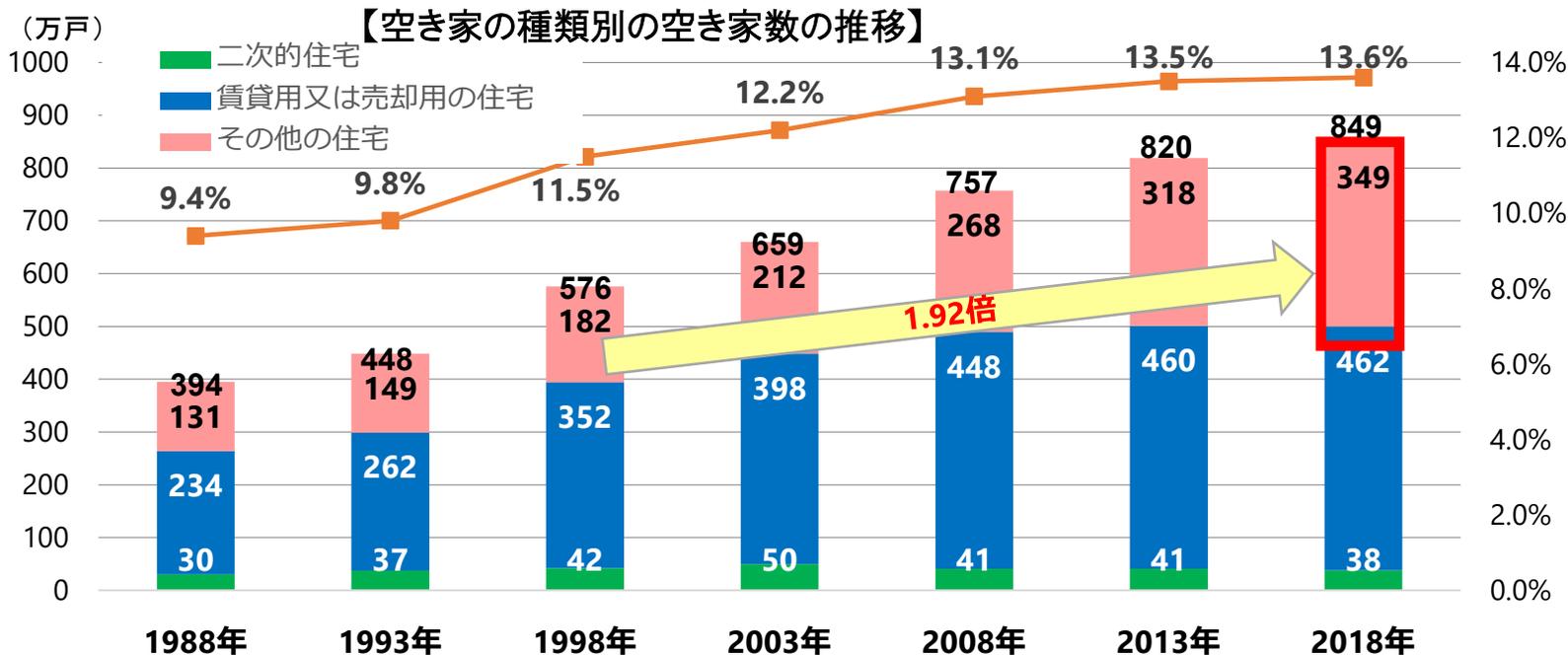


調査時期：2022年3月31日時点

【強震動生成域が陸側寄りの場合の震度分布図】

# 空き家の現状（推移と「その他空き家」の耐震性有無の推計）

- 住宅・土地統計調査（総務省）によれば、空き家の総数は、この20年で約1.5倍（576万戸→849万戸）に増加
- 「その他空き家」（約349万戸）に関しては、**約1.92倍**に増加。そのうち**約144万戸**が耐震性不足と推計



## 空き家

昭和56年以降建築（耐震性あり）

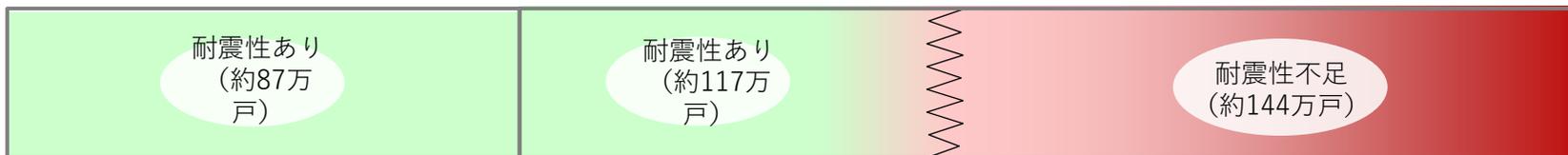
昭和55年以前建築（約261万戸）

### その他

約349万戸

一戸建等：約268万戸

共同住宅等：約80万戸



出典：住宅・土地統計調査（総務省）、令和元年空き家所有者実態調査（国土交通省）  
 ※ 一戸建等には一戸建及び長屋建が含まれる。共同住宅等には共同住宅及びその他が含まれる。  
 ※ 空き家の建築時期は、令和元年空き家所有者実態調査に基づき推計している。  
 ※ 建築時期が昭和55年以前の「耐震性不足」とされているストック数については、  
 国交省推計による建て方別の耐震割合をもとに算定を行った。

[空き家の種類]  
 二次的住宅：別荘及びその他（たまに寝泊まりする人がいる住宅）  
 賃貸用又は売却用の住宅：新築・中古を問わず、賃貸又は売却のために空き家になっている住宅  
 その他の住宅：上記の他に人が住んでいない住宅で、例えば、転勤・入院などのため居住世帯が長期にわたって不在の住宅や建て替えなどのために取り壊すことになっている住宅など

# 文化財の地震対策（揺れ・火災）について

○津波浸水や揺れまたは火災により被災する可能性のある国宝・重要文化財は、最大で約250施設と推定。（平成24年度被害想定）

（注）国宝・重要文化財（構造物）の施設数は、文化庁の「国指定文化財データベース」に登録されている施設の数（2012年7月9日指定分まで）を母数とする。

○文化財建造物の保護及び利用者や見学者の安全確保を目的に、耐震補強等揺れ対策と防災施設整備等火災対策を実施している。

被災可能性のある国宝・重要文化財（地震動：陸側ケース、津波：ケース④・⑤）

都道府県名	総数（施設）	要因別内訳		
		揺れ	火災	津波浸水
茨城県	0	0	0	0
千葉県	0	0	0	0
東京都	0	0	0	0
神奈川県	1	0	0	1
山梨県	2	2	0	0
長野県	0	0	0	0
岐阜県	0	0	0	0
静岡県	19	19	1	0
愛知県	36	36	6	0
三重県	14	14	5	0
滋賀県	7	7	0	0
京都府	11	2	9	0
大阪府	8	7	2	1
兵庫県	6	6	0	0
奈良県	38	33	13	0
和歌山県	34	34	3	1
岡山県	0	0	0	0
広島県	5	4	0	1
山口県	0	0	0	0
徳島県	13	13	0	0
香川県	8	7	2	2
愛媛県	23	23	4	0
高知県	19	19	0	3
福岡県	0	0	0	0
熊本県	0	0	0	0
大分県	0	0	0	0
宮崎県	4	4	0	0
鹿児島県	0	0	0	0
沖縄県	0	0	0	0
合計	248	230	45	9

（注1）国宝・重要文化財（建造物）の件数は、文化庁の「国指定文化財等データベース」に登録されている施設の数（2012年7月9日指定分まで）を母数とする。

（注2）冬夕、風速8m/sの場合（注3）要因間の重複あり

（注4）都府県別の数値は、ある程度幅をもって見る必要がある。

※最大となるケース  
平成24年度被害想定より

## 耐震対策

不特定多数の利用がある全国の建造物207件のうち50%の着手率を目標とし、令和4年度までに35%を達成

### <整備事例> 旧金毘羅大芝居（香川県琴平町）

工事に当たっては文化財への加工を最小限にし、かつ、文化財の価値を損ねないよう極力見えない位置で補強する等の配慮を行っている。



## 防火対策

全国の世界遺産・国宝の対策を令和6年度までに100%とする目標に対し、令和4年度までに36%を達成

### 早期発見



高性能な自動火災報知施設を設置し、迅速に初期消火へ

### 初期消火



初期消火、火災の拡大を防ぐための消火栓設備等

### 老朽化対策



老朽化した消火ポンプの更新

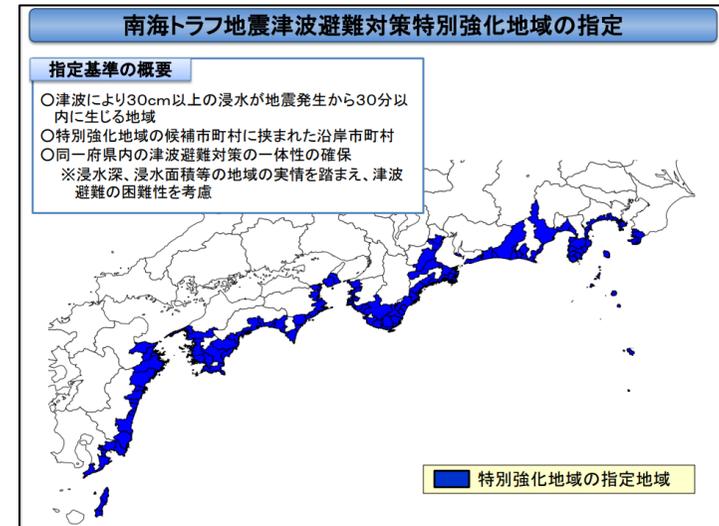
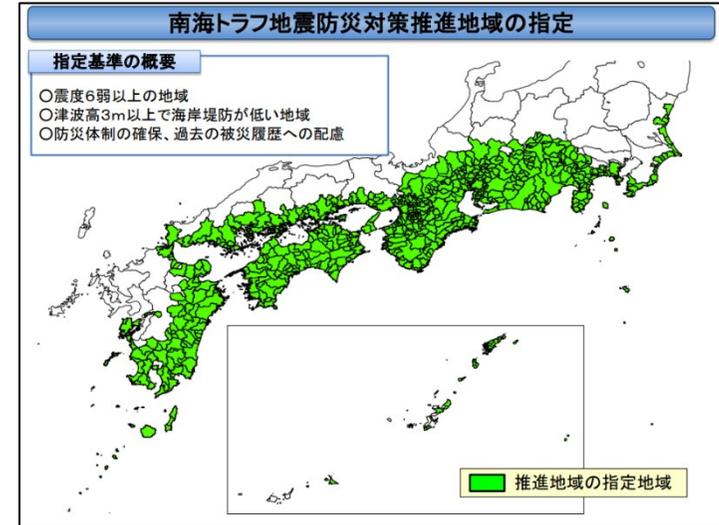
# 南海トラフ地震津波避難対策特別強化地域内の介護老人福祉施設の推移

○全国8,306施設ある介護老人福祉施設※1のうち、南海トラフ地震防災推進地域には3,669施設、南海トラフ地震津波避難対策特別強化地域には718施設の介護老人福祉施設が立地している。

(※1) 厚生労働省「2020介護サービス施設・事業所調査」より

南海トラフ地震津波対策特別強化地域における介護老人福祉施設数の推移

	2000年	2005年	2010年	2015年	2020年
千葉県	6	10	9	13	15
東京都	5	4	4	5	5
神奈川県	47	58	64	86	95
静岡県	85	121	130	187	198
愛知県	9	10	11	13	14
三重県	52	65	65	108	118
兵庫県	6	8	9	10	14
和歌山県	40	47	45	61	61
徳島県	22	27	27	33	33
愛媛県	14	18	16	22	22
高知県	33	34	32	42	44
大分県	24	26	24	29	32
宮崎県	36	42	40	52	53
鹿児島県	12	13	11	14	14
合計	391	483	487	675	718
(全国合計)	4,463	5,535	5,676	7,551	8,306



# 社会福祉施設等の耐震化

○各都道府県、指定都市及び中核市を通じて、社会福祉施設等の耐震化状況調査を実施し、令和2年3月31日時点の調査結果を取りまとめた。  
○社会福祉施設等は、地震発生時に自力で避難することが困難な方が多く利用されるため、災害時であっても利用者の安全が確保されるよう国庫補助や独立行政法人福祉医療機構の融資により、耐震化を進めている。

	全棟数 A	昭和57年以降建築の棟数 B	昭和56年以前建築の棟のうち改修の必要がない棟数 C	昭和56年以前建築の棟のうち改修済、改修中数 D	耐震済の棟数 B+C+D=E	耐震化率 E/A
今回 (令和2年3月31日時点)	236,161	198,514	9,465	10,406	218,385	<b>92.5%</b>
第7回 (平成31年3月31日時点)	227,018	188,125	9,412	9,876	207,413	91.4%
第6回 (平成29年3月31日時点)	221,559	180,024	9,866	10,087	199,977	90.3%
第5回 (平成28年3月31日時点)	208,876	168,131	9,445	9,512	187,088	89.6%
第4回 (平成26年10月1日時点)	198,738	156,161	9,224	9,304	174,689	87.9%
第3回 (平成25年10月1日時点)	185,578	143,448	8,747	7,946	160,141	86.3%
第2回 (平成24年4月1日時点)	164,542	124,280	8,009	6,347	138,636	84.3%
第1回 (平成22年4月1日時点)	146,221	107,293	6,947	4,605	118,845	81.3%

(注1)「全棟数」は、廃止予定の棟数を差し引いたもの

(注2)「改修の必要がない棟数」は、耐震診断を実施した結果、耐震改修が不要と判断された棟数

(注3)「耐震化率」は、全棟数のうち、耐震性がある棟数(昭和57年以降建築の棟数及び昭和56年以前建築の棟のうち改修の必要がない棟数と改修済、改修中数)の割合

(注4)平成29年度調査(平成30年3月31日時点の調査)は平成30年7月豪雨のため中止

施設種別	前回(平成31年3月31日時点)						今回(令和2年3月31日時点)					
	全棟数 A	昭和57年以降建築の棟数 B	昭和56年以前建築の棟のうち改修の必要がない棟数 C	昭和56年以前建築の棟のうち改修済、改修中数 D	耐震済の棟数 B+C+D=E	耐震化率 E/A	全棟数 A	昭和57年以降建築の棟数 B	昭和56年以前建築の棟のうち改修の必要がない棟数 C	昭和56年以前建築の棟のうち改修済、改修中数 D	耐震済の棟数 B+C+D=E	耐震化率 E/A
児童関係施設等	66,006	47,318	5,744	6,887	59,949	90.8%	70,467	52,023	5,845	7,391	65,259	92.6%
公立	27,488	16,512	3,703	4,655	24,870	90.5%	28,313	17,544	3,700	5,090	26,334	93.0%
私立	38,518	30,806	2,041	2,232	35,079	91.1%	42,154	34,479	2,145	2,301	38,925	92.3%
障害児者関係施設	52,476	41,695	1,640	1,322	44,657	85.1%	53,399	43,138	1,622	1,287	46,047	86.2%
公立	3,621	2,665	374	253	3,292	90.9%	3,508	2,626	339	229	3,194	91.0%
私立	48,855	39,030	1,266	1,069	41,365	84.7%	49,891	40,512	1,283	1,058	42,853	85.9%
高齢者関係施設	106,519	98,008	1,749	1,487	101,244	95.0%	110,308	102,260	1,738	1,507	105,505	95.6%
公立	9,537	7,715	587	454	8,756	91.8%	8,769	7,134	561	435	8,130	92.7%
私立	96,982	90,293	1,162	1,033	92,488	95.4%	101,539	95,126	1,177	1,072	97,375	95.9%
その他関係施設	2,017	1,104	279	180	1,563	77.5%	1,987	1,093	260	221	1,574	79.2%
公立	1,623	829	243	154	1,226	75.5%	1,557	791	222	193	1,206	77.5%
私立	394	275	36	26	337	85.5%	430	302	38	28	368	85.6%
社会福祉施設等 計	227,018	188,125	9,412	9,876	207,413	91.4%	236,161	198,514	9,465	10,406	218,385	92.5%
公立	42,269	27,721	4,907	5,516	38,144	90.2%	42,147	28,095	4,822	5,947	38,864	92.2%
私立	184,749	160,404	4,505	4,360	169,269	91.6%	194,014	170,419	4,643	4,459	179,521	92.5%

(注1)「全棟数」は、廃止予定の棟数を差し引いたもの

(注2)「改修の必要がない棟数」は、耐震診断を実施した結果、耐震改修が不要と判断された棟数

(注3)「耐震化率」は、全棟数のうち、耐震性がある棟数(昭和57年以降建築の棟数及び昭和56年以前建築の棟のうち改修の必要がない棟数と改修済、改修中数)の割合

## 社会福祉施設等の耐震化状況調査 (R2)

- 調査対象施設  
全国の社会福祉施設等(保育所等の児童関係施設、障害者支援施設等の障害児者関係施設、特別養護老人ホーム等の高齢者関係施設、保護施設等のその他関係施設)
- 調査方法  
都道府県、指定都市、中核市から報告のあった調査対象施設の建物(棟)単位での耐震化状況について集計
- 調査時点  
令和2年3月31日時点

# 地域介護・福祉空間整備等施設整備交付金

令和5年度予算（令和4年度当初予算額）：  
12億円（12億円）

高齢者施設等の防災・減災対策を推進するため、**スプリンクラー設備等の整備、耐震化改修・大規模修繕等のほか、非常用自家発電・給水設備の整備、水害対策に伴う改修等、倒壊の危険性のあるブロック塀等の改修の対策を講じる。**

## ① 既存高齢者施設等のスプリンクラー設備等整備事業

※赤字が令和5年度拡充分

- 高齢者施設等については、火災発生時に自力で避難することが困難な方が多く入所しているため、消防法令の改正に伴い、新たにスプリンクラー設備等の整備が必要となる施設に対して、その設置を促進

施設種別	補助率	上限額	下限額
軽費老人ホーム、有料老人ホーム、小規模多機能型居宅介護事業所、看護小規模多機能型居宅介護事業所等の宿泊を伴う事業、 <b>介護医療院（令和6年度まで実施）</b> 〔※上記施設種別（介護医療院を除く）のうち、定員のうち要介護3～5の入居者が半数以上を占める場合等、「避難が困難な要介護者を主として入居させるもの」に該当する施設を除く〕	定額補助	○スプリンクラー設備（1,000㎡未満） ・スプリンクラー設備を整備する場合 9,710円/㎡ ・消火ポンプユニット等の設置が必要な場合 9,710円/㎡+2,440千円/施設 ○自動火災報知設備 1,080千円/施設（300㎡未満） ○消防機関へ通報する火災報知設備 325千円/施設（500㎡未満）	なし

## ② 認知症高齢者グループホーム等防災改修等支援事業

※「等」には、非常用自家発電設備の設置も含まれる。

- 高齢者施設等の利用者等の安全・安心を確保するため、耐震化改修、水害対策に伴う改修等や施設の老朽化に伴う大規模修繕等（※）を促進

施設種別（※「小規模」とは、定員29人以下のこと。以下同じ）	補助率	上限額	下限額
小規模特別養護老人ホーム、小規模介護老人保健施設、小規模ケアハウス、小規模介護医療院	定額補助	1,540万円/施設	80万円/施設
小規模養護老人ホーム、認知症高齢者グループホーム、小規模多機能型居宅介護事業所 等		773万円/施設	ただし、非常用自家発電設備はなし

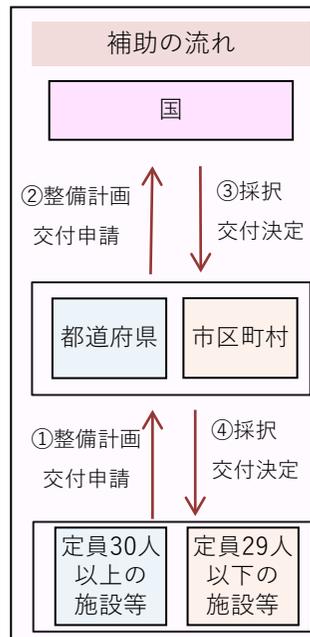
## ③ 高齢者施設等の非常用自家発電・給水設備整備事業・水害対策強化事業

- 高齢者施設等が、災害による停電・断水時にも、施設機能を維持するための電力・水の確保を自力でできるよう、非常用自家発電設備（燃料タンクを含む）、給水設備（受水槽・地下水利用給水設備）の整備、水害対策に伴う改修等を促進

非常用自家発電設備（i） 水害対策に伴う改修等（ii）	施設種別	補助率	区分	上限額	下限額
	特別養護老人ホーム、介護老人保健施設、軽費老人ホーム、養護老人ホーム、介護医療院	国 1/2 自治体 1/4 事業者 1/4	i	なし	総事業費500万円/施設
			ii	なし	総事業費80万円/施設

給水設備	施設種別	補助率	上限額	下限額
	特別養護老人ホーム、介護老人保健施設、軽費老人ホーム、養護老人ホーム、介護医療院	国 1/2	なし	なし
小規模特別養護老人ホーム、小規模介護老人保健施設、小規模軽費老人ホーム、小規模養護老人ホーム、小規模介護医療院	自治体 1/4	なし		
認知症高齢者グループホーム、小規模多機能型居宅介護事業所 等	事業者 1/4	なし		



## ④ 高齢者施設等の安全対策強化事業・換気設備設置事業

- 災害によるブロック塀の倒壊事故等を防ぐため、高齢者施設等における安全上対策が必要なブロック塀等の改修を促進。  
また、風通しの悪い空間は感染リスクが高いことから、施設の立地等により窓があっても十分な換気が行えない場合等にも定期的に換気できるよう、換気設備の設置※を促進。 ※地域医療介護総合確保基金を活用して令和2年度第1次補正予算から実施していた事業を移管

施設種別	補助率	上限額	下限額
ブロック塀等の改修	特別養護老人ホーム、介護老人保健施設、軽費老人ホーム、養護老人ホーム、介護医療院、認知症高齢者グループホーム、小規模多機能型居宅介護事業所、老人デイサービスセンター 等	国 1/2 自治体 1/4 事業者 1/4	なし
換気設備	入所系の介護施設・事業所	定額補助	4,000円/㎡

# 瓦の緊結方法に関する基準の強化（昭和46年建設省告示第109号）

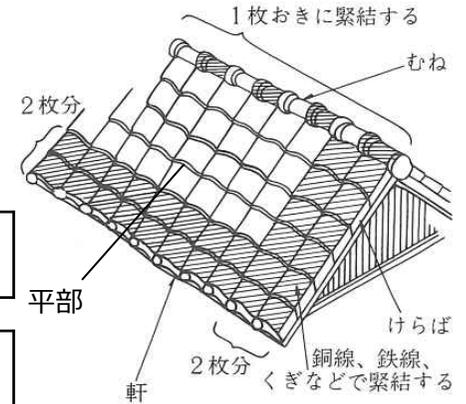
公布：令和2年12月7日 施行：令和4年1月1日

## 改正の概要

建築物の瓦屋根に係る現行の仕様基準（S31年に政令に規定、S46年に告示に移行）を改正し、業界団体※1作成の「瓦屋根標準設計・施工ガイドライン」の仕様を義務化する。

### <主な改正事項>

(緊結箇所)	軒、けらば（端部から2枚までの瓦） むね（1枚おきの瓦）	⇒	軒、けらば、むね、平部の全ての瓦
(緊結方法)	銅線、鉄線、くぎ等で緊結	⇒	瓦の種類、部位、基準風速に応じた緊結方法を規定



## 改正告示概要

瓦屋根は、以下の緊結方法又はこれと同等以上に耐力を有する方法でふくこと。ただし、平成12年建設省告示第1458号に従った構造計算によって構造耐力上安全であることが確かめられた場合はこの限りではない。

緊結箇所	<b>全ての瓦</b>	
緊結方法 (※2)	軒、けらば	<b>3本のくぎ等(くぎ*又はねじ)で緊結</b>
	むね	<b>ねじで緊結</b>
	平部	<b>くぎ等で緊結</b> （詳細は下表参照）
耐久性	屋根ふき材・緊結金物にさび止め・防腐措置をすること	

### 棧瓦の種類

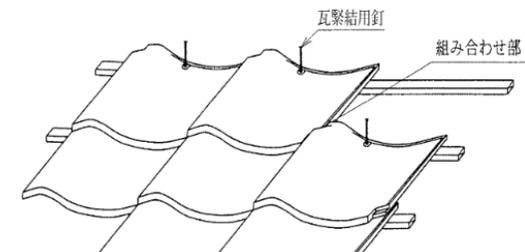


### <平部の瓦の緊結方法>

\*容易に抜け出ないように加工したものに限る。

瓦の種類	基準風速 $V_0$ ※3	30m/s	32~36m/s	38~46m/s
F形			<b>くぎ等2本で緊結</b>	<b>使用不可</b>
J形、S形		<b>くぎ等1本で緊結</b>		
防災瓦 (J形、S形、F形)		<b>くぎ等1本で緊結</b>		

### 防災瓦 (J形・組み合わせがき\*\*)



\*\*フックその他これに類する部分によって構造耐力上有効に組み合わせる方法

※1 (社) 全日本瓦工事業連盟、全国陶器瓦工業組合連合会、全国厚形スレート組合連合会

※2 緊結強度は銅線、鉄線<くぎ<ねじ

※3 平成12年建設省告示第1454号に規定

# 瓦の脱落等の屋根被害対策（屋根の耐風診断及び耐風改修に関する事業）

予算額：社会資本整備総合交付金等の内数

## 事業内容

耐風性能が十分ではないおそれのある既存住宅・建築物の屋根の耐風性能の診断及び脱落の危険性があると判断された屋根の改修に必要な費用の一部に対する支援を行う。

○対象区域：DID地区等で基準風速32m/s以上の区域又は地域防災計画等で地方公共団体が指定する区域

※DID地区等：国勢調査による人口集中地区及び区域内の住宅の密度が30戸/ha以上となる5ha以上の区域（区域内住宅戸数が300戸以上の区域に限る）



強風による屋根の被害(南房総市)

## 屋根の耐風診断

建築基準法の告示基準(昭和46年建設省告示第109号、令和2年改正)に適合しているか、かわらぶき技能士や瓦屋根工事技士等により診断

【補助率】

地方公共団体実施：国1/2

民間実施：国と地方で2/3

【補助対象限度額】31,500円/棟

## 屋根の耐風改修

告示基準に適合しない屋根について、所要の耐風性能を有する屋根にふき替え

【補助率】国と地方で23%

【補助対象限度額】

24,000円に屋根面積(m<sup>2</sup>)を乗じた額

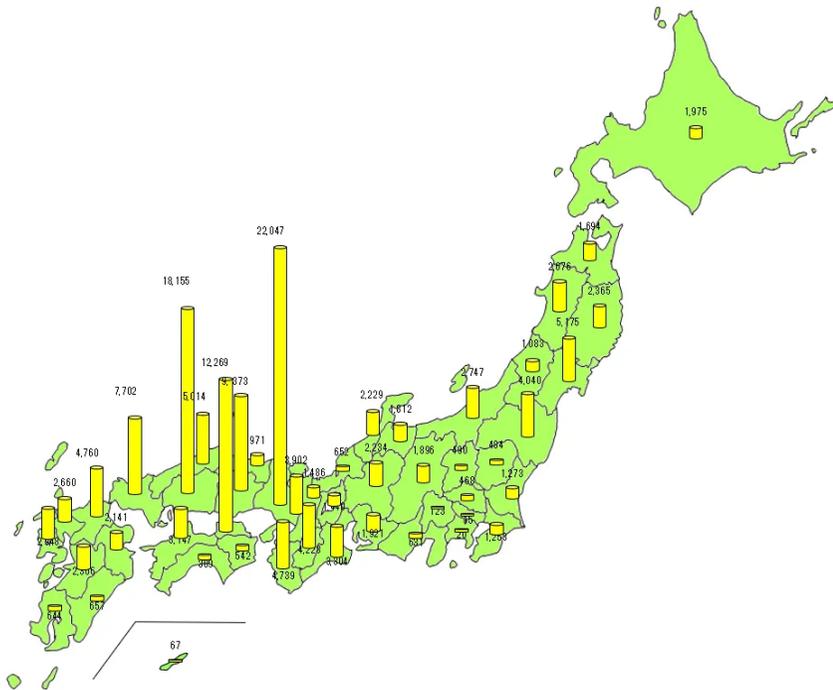
(上限2,400,000円/棟)

事業主体が広報誌等により屋根の耐風性能確保について周知することで自主的な耐風改修を促進することを要件とする

# ため池の分布について

○ため池とは、降水量が少なく、流域の大きな河川に恵まれない地域などで、農業用水を確保するために水を貯え取水ができるよう、人工的に造成された池のことで、全国約15万箇所存在し、特に西日本に多く分布している。

ため池の分布



※令和4年12月末時点

防災重点農業用ため池の都道府県別の指定箇所数

都道府県名	箇所数
北海道	126
青森県	415
岩手県	868
宮城県	519
秋田県	1,018
山形県	370
福島県	1,414
茨城県	36
栃木県	218
群馬県	191
埼玉県	244
千葉県	387
東京都	7
神奈川県	2
山梨県	89
長野県	670
静岡県	450
新潟県	653
富山県	559
石川県	1,195
福井県	381
岐阜県	1,399
愛知県	1,035
三重県	1,566

都道府県名	箇所数
滋賀県	527
京都府	612
大阪府	3,178
兵庫県	5,972
奈良県	964
和歌山県	1,953
鳥取県	315
島根県	1,305
岡山県	4,105
広島県	6,846
山口県	1,320
徳島県	362
香川県	3,049
愛媛県	1,755
高知県	222
福岡県	3,560
佐賀県	1,419
長崎県	718
熊本県	873
大分県	1,042
宮崎県	410
鹿児島県	245
沖縄県	46
合計	54,610

※令和3年7月末現在。

※大阪府及び広島県は令和3年度中に追加で指定される見込みのため池を含む。

# ため池の防災・減災対策

- 令和2年に施行された「ため池工事特措法※1」に基づき、都道府県知事が策定した「防災工事等推進計画」に沿って、防災重点農業用ため池※2の地震・豪雨耐性等の評価及び防災工事を集中的かつ計画的に推進。
- また、緊急時の迅速な避難行動につなげる観点からハザードマップの作成等を進めており、ハード対策とソフト対策を適切に組み合わせた、ため池の防災・減災対策を推進。

※1 防災重点農業用ため池に係る防災工事等の推進に関する特別措置法

※2 決壊した場合の浸水域に家屋や公共施設等が存在し、人的被害を与えるおそれのあるため池

## ハード対策

- ・各都道府県において、約5.5万か所のため池を防災重点農業用ため池に指定(令和3年7月末時点)。
- ・防災工事の必要性を判断するための地震・豪雨耐性評価及び劣化状況評価を実施した上で、優先度の高いものから防災工事を実施。
- ・また、利用実態がない防災重点農業用ため池の廃止工事を推進。

### 【目標】

令和7年度末までに防災重点農業用ため池における防災対策(劣化状況評価)着手の割合:約8割以上

### 【実施状況】

令和3年度末時点の着手割合:約4割

### 【地震対策の事例】



改修前



改修後  
(堤体の押盛土による補強)

## ソフト対策

緊急時の迅速な避難行動につなげるため、ハザードマップの作成や緊急連絡体制の整備、水位計や監視カメラ等による監視・管理体制の強化等を推進

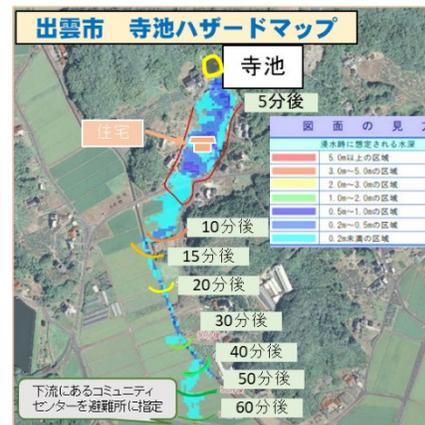
### 【目標】

令和7年度末までにハザードマップ等ソフト対策を実施した防災重点農業用ため池の割合:10割

### 【実施状況】

令和3年度末時点の実施割合:8割

### 【ハザードマップ作成の事例】



安全かつ的確な避難行動のため、浸水域想定区域、避難場所等の情報を地域住民に周知

### 【水位計や監視カメラ等の設置事例】



地震・豪雨時にも、ため池の状況を、安全かつ速やかに把握できるよう水位計、監視カメラ等の観測機器を設置

# 地震における土砂災害とそれに伴う孤立集落

○道路や漁港等の被災によって外部からのアクセスが困難となり、最大で農業集落が約1,900集落、漁業集落が約400集落が孤立する可能性がある。

○また、山間部において、集落住民のほか、温泉や研修施設等への観光客等も孤立する可能性がある。

○降雨後に大規模な地震が発生した場合、普段よりも土砂災害の危険性が高まる可能性がある。（平成30年北海道胆振東部地震においては、地震発生前日に一定の降雨があった。）

## ① 農業集落、漁業集落

●農林業センサス、漁業センサスの調査対象集落をもとに、「中山間地等の集落散在地域における孤立集落発生の可能性に関する状況フォローアップ調査」（内閣府、平成22年）において孤立可能性があるとされた集落を被害想定の対象とする。

## ② 孤立に至る条件

- 次の条件に当てはまるものを孤立する可能性のある集落とする。
  - －集落への全てのアクセス道路が土砂災害危険箇所等に隣接しているため、地震に伴う土砂災害等の要因により道路交通が途絶し外部からのアクセスが困難となるおそれのある集落
  - －船舶の停泊施設がある場合は、地震または津波により当該施設が使用不可能となり、海上交通についても途絶するおそれのある集落



写真提供：国土交通省

南海トラフ孤立可能性のある農業集落数及び漁業集落数  
(地震動：基本ケース)

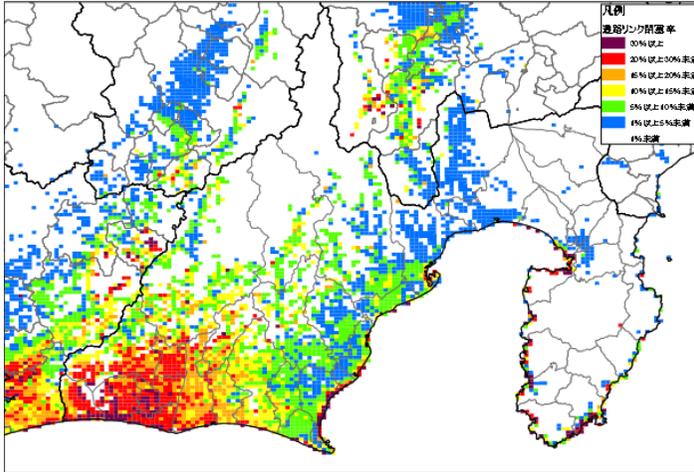
都道府県名	農業集落数	全農業集落数	漁業集落数	全漁業集落数
	津波ケース④		津波ケース⑤	
茨城県	0	81	0	0
千葉県	0	35	0	0
東京都	1	97	3	15
神奈川県	0	112	0	11
山梨県	7	493	0	0
長野県	4	1278	0	0
岐阜県	0	504	0	0
静岡県	88	356	1	32
愛知県	63	485	8	8
三重県	173	315	85	85
滋賀県	0	119	0	0
京都府	0	444	0	15
大阪府	0	120	0	0
兵庫県	1	378	18	34
奈良県	41	425	0	0
和歌山県	275	520	87	87
岡山県	0	434	4	38
広島県	2	1114	2	63
山口県	0	561	5	97
徳島県	210	442	20	23
香川県	12	157	9	22
愛媛県	216	426	48	114
高知県	803	887	58	70
福岡県	0	261	0	5
熊本県	0	405	1	73
大分県	3	854	12	39
宮崎県	19	524	21	50
鹿児島県	0	156	0	37
沖縄県	0	1	0	2
合計	1,918	11,984	382	920

※最大となるケース

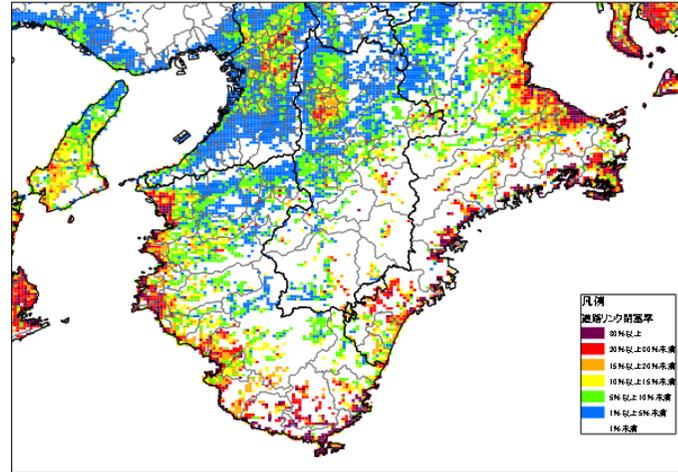
平成24年度被害想定より

# (参考) 地震被害による道路閉塞

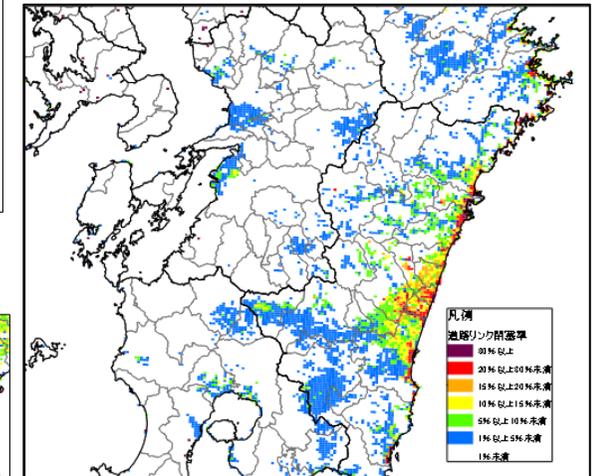
○建物倒壊や津波浸水等により幅員の狭い道路を中心に道路が閉塞し、通行支障が発生すると想定している。  
(平成24年度被害想定)



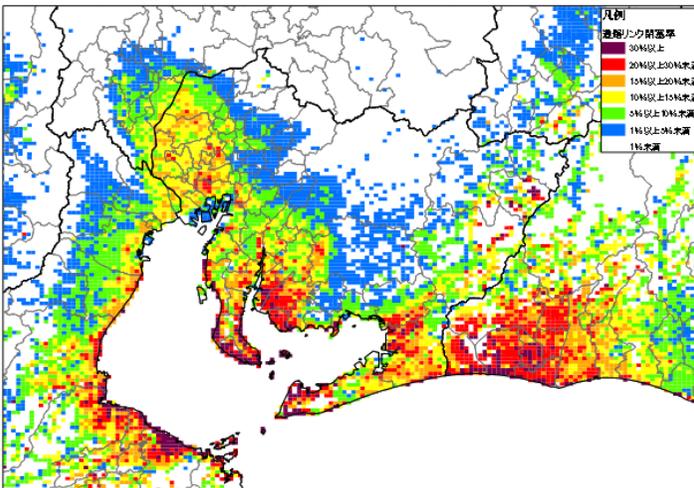
東海地方 (静岡県付近)



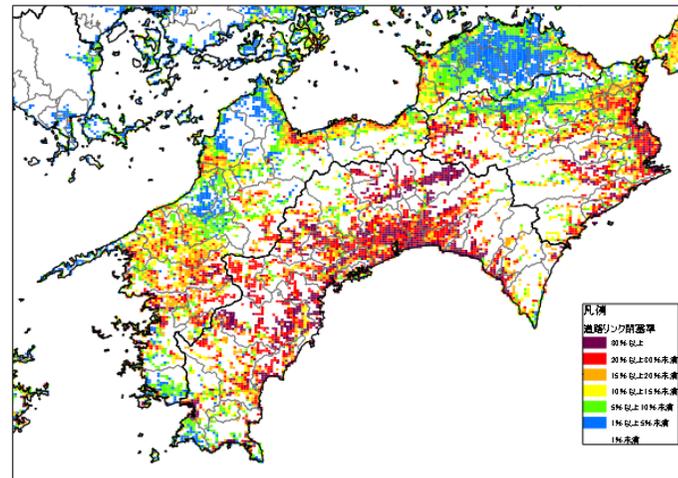
近畿地方



九州地方 (宮崎県付近)



東海地方 (愛知県付近)



四国地方

# 山間部での山地災害に対する取組

## 森林整備の効果事例

### ■ 氾濫河川上流域の森林における間伐の実施

(茨城県常陸太田市、常陸大宮市、大子町)

- ・ 令和元年台風第19号で被災した河川の上流域において、森林の有する水源涵養機能等の維持向上を図るため、国土強靱化5か年加速化対策期間での重点的な間伐(231ha)を実施(R3年度)。
- ・ 河川上流域の森林が適切に整備され、水源涵養及び土砂流出防止機能等が高まることで、流域全体における水害の軽減が図られた。



### ■ 流木対策事業の取組事例 (大分県)

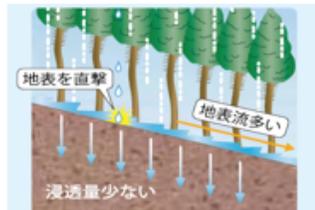
- ・ 流木被害発生のおそれがある溪流沿いの人工林を更新伐等により伐採し、流木の発生を抑制。伐採後は自然植生の導入(天然更新)により、広葉樹林化を図る。  
※必要に応じて植栽も実施
- ・ 平成29年7月の九州北部豪雨災害や令和2年7月豪雨災害等で一定の効果が確認された。
- ・ 林業事業体等での森林整備における防災対策等の意識醸成に繋がっている。



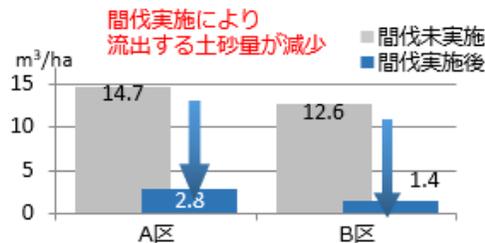
### ■ 森林整備における効果

- 間伐により下層植生が繁茂することで、降雨に伴う森林土壌の流出を抑制

【間伐未実施のイメージ】

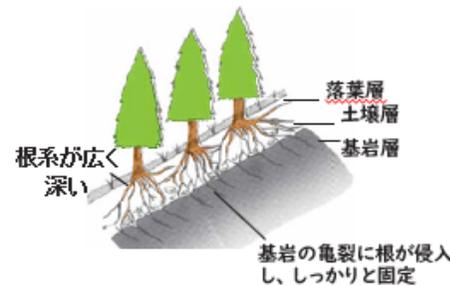


地表がむき出しのため、表土が流出しやすくなり、水源涵養機能も低下します

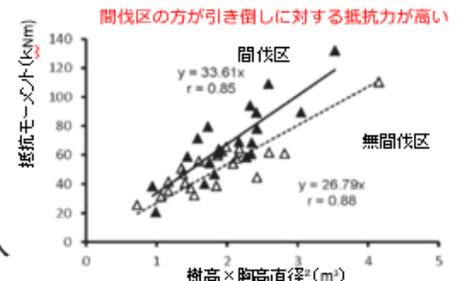


【出典】恵田裕一編(2008): 人工林荒廃と水・土砂流出の実態 (土砂量は2006年6月~11月の6ヶ月間・総雨量1,048mm)

- 間伐により根が広がり、土砂崩れに対する抵抗力が増大



資料：一般社団法人全国林業改良普及協会「森林のセミナーNo.2 くらしと森林」



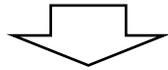
【出典】藤堂千景ほか(2015): 間伐がスギの最大引き倒し抵抗モーメントにもたらす影響。日本緑化工学会誌41(2)より作成

# 孤立集落の発生抑止・解消への貢献

○森林資源の充実に伴い木材の効率的な輸送が求められていることや、近年の豪雨・台風災害の頻発化・激甚化により林道の被害が増加していることから、持続的な森林経営のためには幹線等の重要林道を重点的に開設・改良する必要。  
○このため、「山村強靱化林道整備事業」を創設し、強靱で災害に強い幹線林道の開設・改良を早急に推進。

## 背景

- 人工林資源が充実する一方で、トラックドライバーの不足も見据えると、セミトレーラ等の大型車両により、木材を効率的に輸送できる林道を整備していく必要がある。
- 近年の豪雨・台風災害の頻発化・激甚化により、甚大な山地災害等の増加や年間の既設林道の被災延長が新設延長を上回る状況。



持続的な森林経営の実現に向けて、幹線等の重要な林道に対して重点的に開設・改良を図る必要。

## 事業内容

- 「山村強靱化林道整備事業」の創設  
強靱で災害に強い幹線林道の開設・改良を早急に実施する事業として森林整備事業の中に新たに「山村強靱化林道整備事業」を創設。
- 対象事業  
公道等に接続している林道（林道規程に基づく「幹線」）で、事業着手時または林道が繋がるまでの間に地域防災計画等の警戒避難体制の整備に関する計画において代替路と位置付けられる重要な林道の開設・改良。

### 災害に強い幹線林道の開設・改良



- ・公道等に2箇所以上接続する林道の改良の補助率：3/10→1/2
- ・改良事業のうち、のり面保全・局部改良については、採択要件を1箇所の事業費900万円以上から200万円以上に変更  
舗装については総事業費が2,400万円以上から3,000万円以上に変更

## 林道を代替路として活用した事例(令和4年7月豪雨) 林野庁

### 【和歌山県みなべ町】

- 7月20日(水)和歌山県みなべ町において、高野(たかの)地区の住民(26世帯77人)の生活道路(通勤、通学、買物等)である「県道たかの金屋線」が土砂崩れにより通行止め。
- 代替路として町が管理する林道上洞上台線を活用し、住民生活を支援。



# 地震による土砂災害の被害と復旧について（平成28年熊本地震における阿蘇地域の事例）

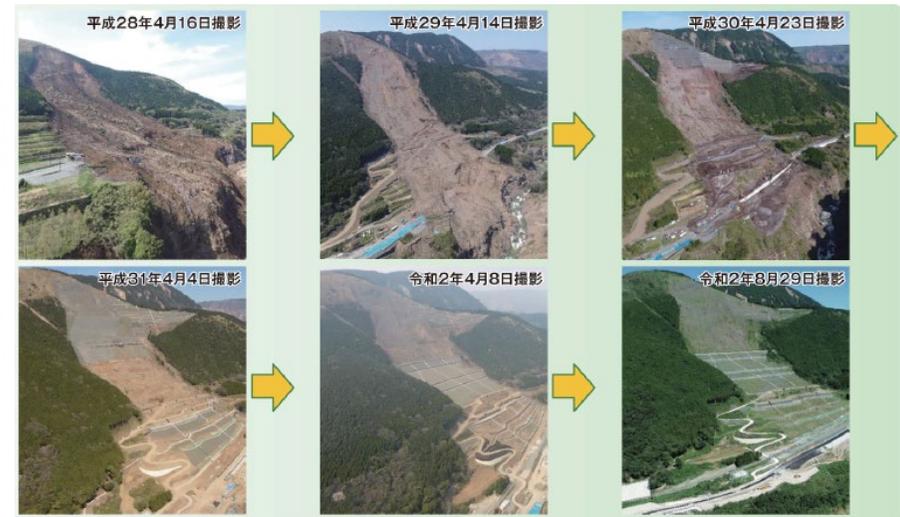
- 平成28年4月14日21時26分にM6.5の地震（前震）が、4月16日01時25分にM7.3の地震（本震）が発生し、いずれにおいても熊本県内で震度7が観測された。
- 一連の地震活動で震度7以上を2回観測したのは我が国の観測史上初で、この地震により阿蘇地域では甚大な被害を受けた。
- 斜面对策事業は令和2年10月3日に完了。

## ■ 阿蘇大橋地区の斜面崩壊



あそ おおはし みなみあそむら  
阿蘇大橋地区（南阿蘇村）

## ■ 阿蘇大橋地区斜面对策事業 復旧の歩み



## ■ 阿蘇大橋地区斜面对策事業 スケジュール

事業	主要エリア・工事内容	平成28年	平成29年	平成30年	令和元年	令和2年	令和3年
発災・事業完成・管理移行		平成28年4月16日 熊本地震(本震 M7.3)					令和3年1月12日 熊本県へ管理移行
緊急対策工事 H28.6.5着手	土留盛土工(上段・下段) 頭部ラウンディング					令和2年10月3日 斜面对策事業完了	
恒久対策工事	急傾斜部		準備工・掘土除去	法面工			
	大分削凸部			掘土工	アンカー工		
	緩傾斜部			鋼製土留工(土留盛土下部)	鋼製土留工(土留盛土上部)	令和2年3月31日 斜面对策工事着工	
調査観測	地質調査		調査ボーリング、弾性波探検、力学試験など				
	斜面監視			工事中の監視		安全確認	令和2年8月6日 斜面監視工事完了

# (参考) 過去の地震と土砂災害の状況

おおやくず とんびやまくず ひえだやまくず  
○「大谷崩れ」は、富山県の「鳶山崩れ」と長野県の「稗田山崩れ」と共に、日本三大崩れに数えられるほどの大規模崩壊であり、現在の分類では、「深層崩壊」に該当する。

○1707年10月27日に発生した「宝永地震」によるもの、との記録が残っており、原因が地震による揺れ、という面から見ると、1984年9月の「長野県西部地震」により発生した「御嶽山南面斜面の山体崩壊」に相通じる。

こだいさんけい しまんたい せとがわそうぐん  
○現地は、古第三系四万十帯に属する瀬戸川層群（付加帯）の泥岩層、あるいは砂岩泥岩互層で、極めて崩れやすい性質を持っている。

## 三次元地形イメージ



## 大谷崩とは……

大谷崩は宝永4年(1707年)の大地震により大崩壊したもので崩れの大きさは、高さ約800m、面積約1,800,000㎡、崩れた土砂の量約120,000,000㎡(ダンプトラック約20,000台分)にも達しました。この崩れた土砂は大雨により下流に流れだし、大きな災害をあたらしました。建設省は、この大谷崩に、大谷階段ダム群、本谷砂防ダム、七段乗越沢谷止工群、大谷崩山腹工、等を施工し、土砂災害を防いでいます。

## 〔大谷階段ダム群〕

大谷階段ダム群は大谷崩の直下につくられたもので、崩れて貯った土砂を下流へ流さなくしたり、川底が深く掘られないようにするはたらきをします。この効果により、まわりには樹木が繁茂してきました。

## 〔本谷砂防ダム〕

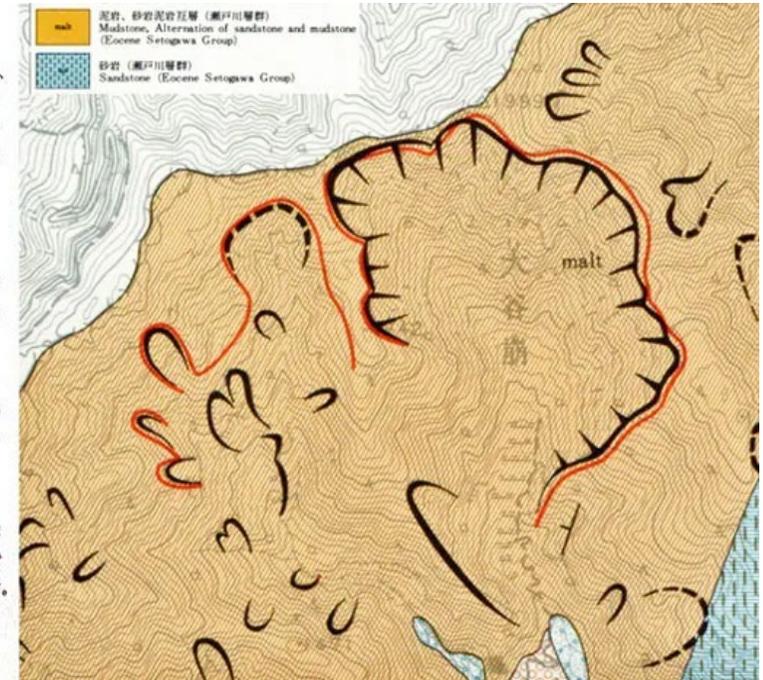
新建沢には崩れ落ちた土砂が多量に貯っています。本谷砂防ダム(高さ14.5m、長さ95.6m)は、この土砂を止めたり、下流に流れる量を調節するはたらきをします。

## 〔大谷崩山腹工 七段乗越沢谷止工群〕

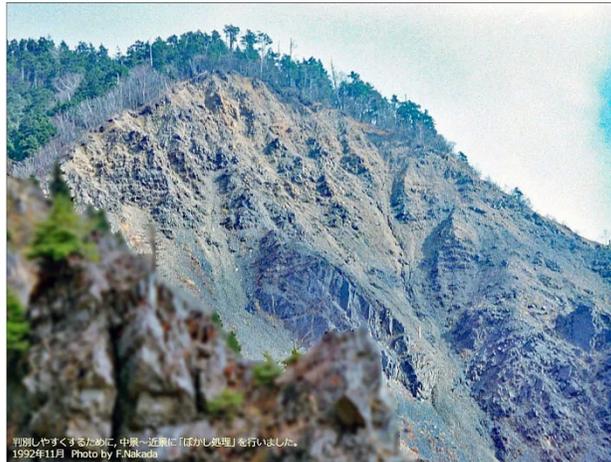
東南斜面は大谷階段ダム群をつくったため崩れが少なくなり、安定してきました。大谷崩山腹工は、この斜面に木を植えて繁茂させ、崩れを止める工事です。また、七段乗越沢が崩れて深く大きくなると東南斜面も崩れはじめます。これを止めるために七段乗越沢谷止工群を施工しています。

## 建設省静岡河川工事事務所

(左) 当時の工事事務所が設置していた案内板。



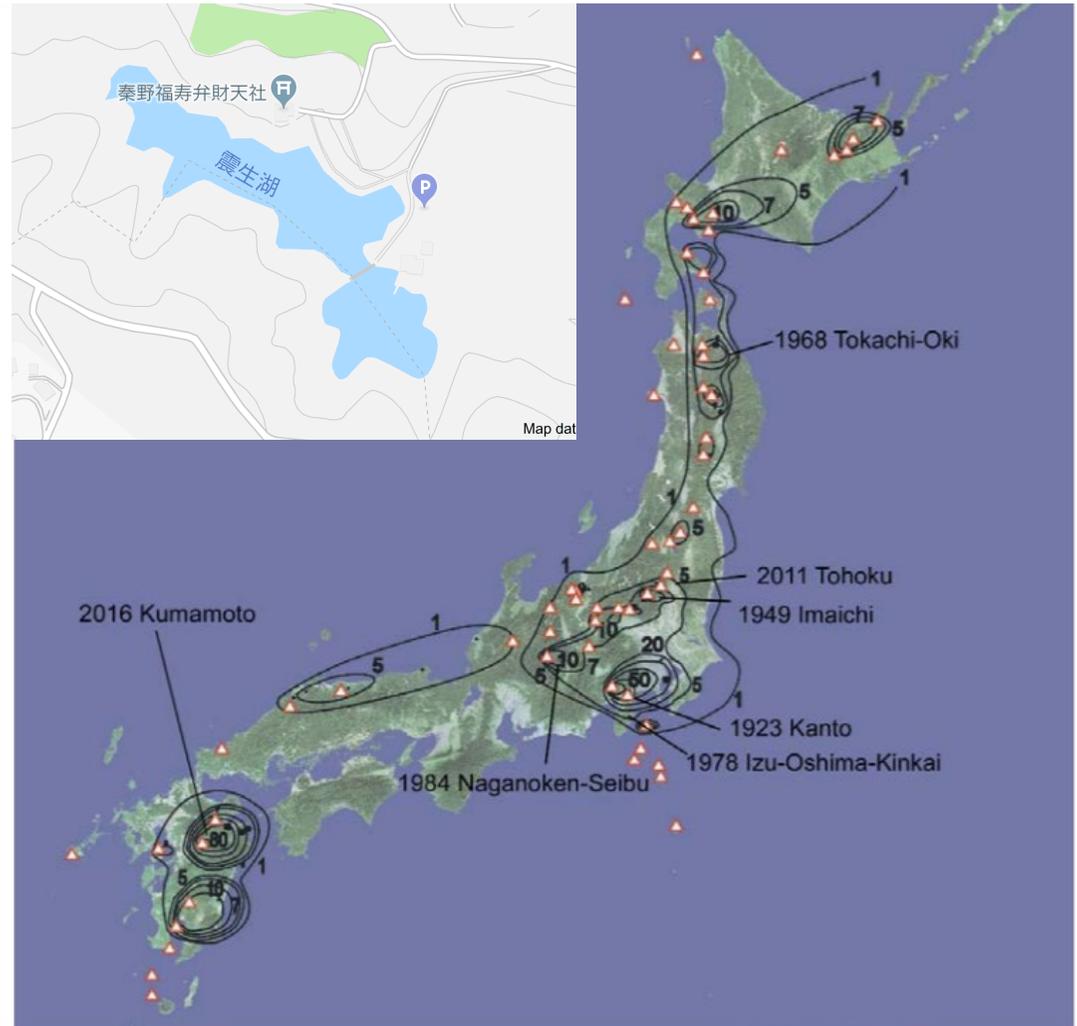
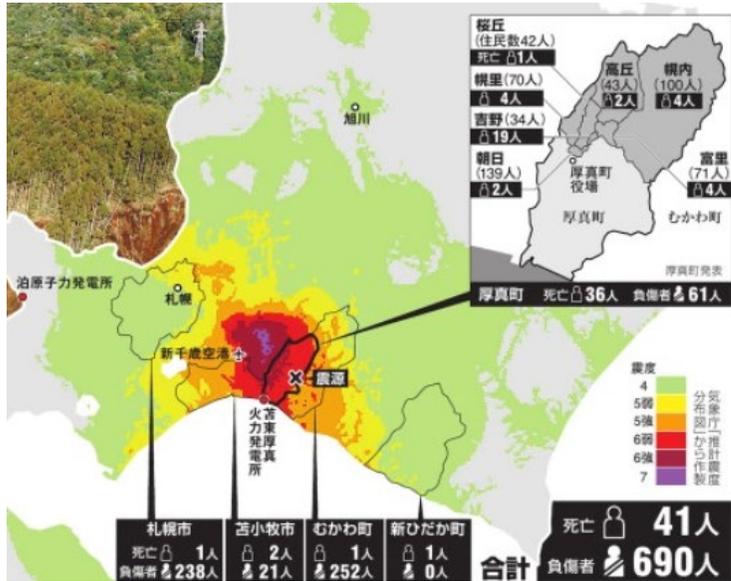
(右) 5万分の1 都道府県土地分類基本調査



判別しやすくするために、中環一近側に「印し処理」を行いました。  
1992年11月 Photo by F.Nakada

# (参考) 火山噴出物と土砂災害

○火山噴出物が堆積した地盤は軟弱で、地震による強い揺れに伴って地すべり等の土砂災害が発生する可能性がある。

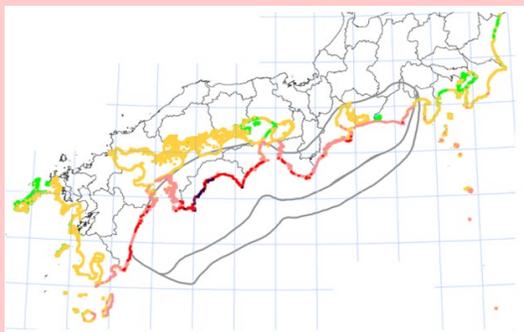


千木良他：1923年関東地震による震生湖地すべりの地質構造とその意義

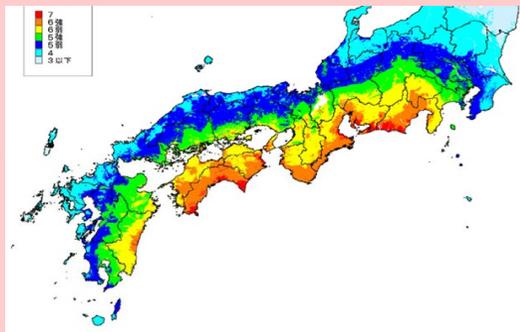
# 長周期地震動に関する検討の経緯

平成23年8月 内閣府に「南海トラフの巨大地震モデル検討会（座長：阿部勝征 東京大学名誉教授）」を設置

平成24年3月 検討会報告「南海トラフの巨大地震による震度分布・津波高について」  
→地震動及び津波高の推計結果を公表



津波高の推計結果



震度分布の推計結果  
※概ね2～3秒より短い周期の地震動

## 報告書における長周期地震動の記述 ～報告書本文から抜粋～

『VI. 今後のスケジュール  
5. 長周期地震動  
…**長周期地震動についても別途検討する必要がある。**…（中略）…本検討会でも地震調査委員会と連携して、長周期地震動の推計に必要な地盤モデルと強震断層モデルの検討を進める。』

平成24年8月 「南海トラフ巨大地震の被害想定」を公表

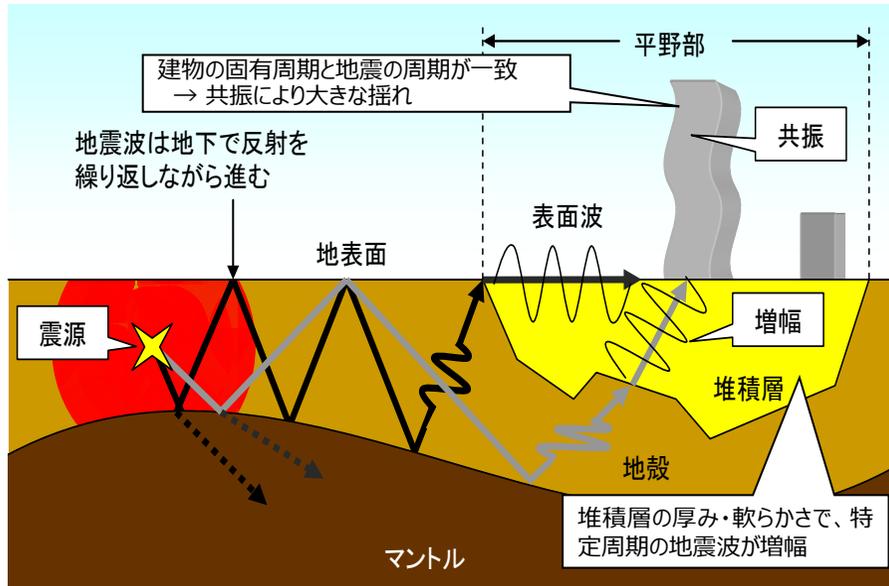
平成26年3月 中央防災会議「南海トラフ地震防災対策推進基本計画」

平成24年9月から検討会を31回開催し、長周期地震動の推計及び対策の検討を実施

平成27年12月 検討会報告  
「南海トラフ沿いの巨大地震による長周期地震動について」  
→長周期地震動評価のための長周期地震断層モデル作成

# 長周期地震動の概要

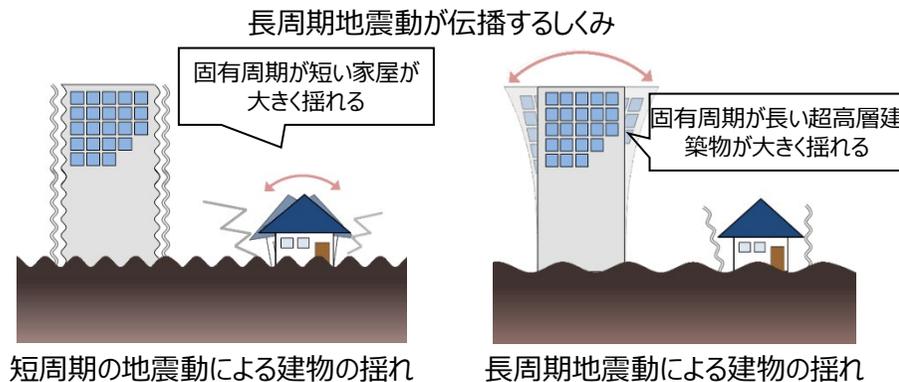
- **揺れが1往復するのにかかる時間（周期）が長い**地震動を**長周期地震動**という。  
※今回の検討では、周期2～10秒の地震動を対象
- 長周期地震動は、**マグニチュード7以上**、且つ**震源が浅い地震**で卓越する。
- 長周期地震動は、**厚い堆積層**がある大規模平野で励起されやすく、揺れの継続時間が長くなりやすい。
- **建物には、固有の揺れやすい周期（固有周期）があり、地震動の卓越周期と近い場合に大きく揺れる（共振）。**  
※建物の固有周期：超高層建築物（高さ60mで1～2秒、高さ300mで5～6秒程度）、石油タンク（4～10秒程度）



平成23年東北地方太平洋沖地震における超高層建築物の被害



平成15年十勝沖地震による石油タンクの被害



# 長周期地震動への対策

## 超高層建築物の構造躯体への対策

- 今回の評価は、数少ない実験とシミュレーション結果による評価であることから、**個々の超高層建築物への影響については、個別に詳細な検証を行い、評価する必要**がある。
- 超高層建築物や免震建築物の管理者は、大規模地震によりビルが大きく揺れた場合は、継続利用や改修の要否の判断を行うに当たり、当該建築物の設計者等の専門家に調査を依頼することが望ましい。
- 地震動による建物等への影響を評価するため、地震時における建物の揺れの状況がモニターできる機能を個々の建築物が有することが望ましい。
- 国土交通省は**、本検討における長周期地震動の推計結果を踏まえ、**超高層建築物等の構造設計に用いる長周期地震動の波形等を策定**する。

## 超高層建築物の室内等の対策

### 家具固定の推進と身の安全の確保

- 超高層建築物の最上階では、三大都市圏の広い範囲で最大加速度が $250\text{cm/s}^2$ 以上、一部地域で $500\text{cm/s}^2$ 若しくはそれ以上の揺れが想定される。
- 固定されていない多くの家具が転倒する。特に、キャスター付きの家具やオフィス機器等が大きく移動することで人的な被害が発生することも懸念される。
- 留め具や突っ張り棒等の家具固定具や移動防止具による家具固定を推進する必要がある。
- 人の行動に関しては、立つことができない程の揺れになる地域が多くあることが想定される。
- 揺れを感じたら、ヘルメット等により頭部を保護し、廊下や部屋の出入り口など、足や手を伸ばすことで体を固定できる場所で体制を低くし、揺れにより飛ばされないようにする。

### 災害対応力の向上（ソフト対策）

- 緊急地震速報等の活用
- 被害状況の把握手段の改善
- 初動対応体制の改善
- 避難・待機方法の改善
- 防災訓練の改善

### エレベーター対策

- エレベーター内の閉じ込めが発生した際に、エレベーター保守会社のみならず、消防や建物管理者等が安全に配慮しながら救出を行うための訓練を行う等の対策を推進する。

### その他の対策

#### 石油タンクのスロッシング対策

- 消防庁に設置された有識者会議「屋外タンク貯蔵所の耐震安全性に係る調査検討会」において、本検討における長周期地震動の推計結果を踏まえて石油タンクへの影響を精査し、長周期地震動への対策について調査検討する。

# 長周期地震動に関する情報の提供

## ○長周期地震動に関する予測情報（緊急地震速報の改善）

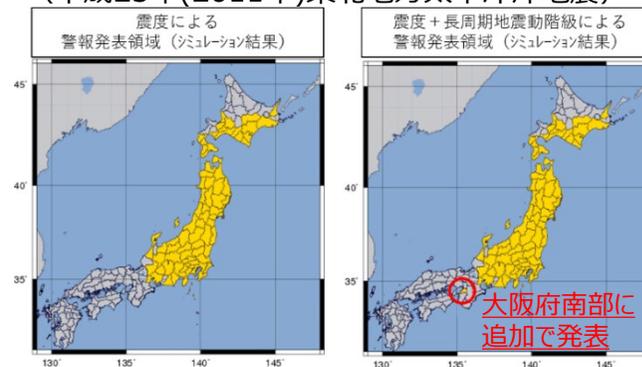
- これまでの緊急地震速報は、下記のとおり震度の予想によって発表。
- 令和5年2月1日から**発表条件に長周期地震動階級の予測値を追加して提供**することとし、**長周期地震動階級3以上を予測した場合でも、緊急地震速報（警報）を発表。**

○運用開始日：令和5年2月1日

○緊急地震速報（警報）の発表条件 赤字：変更点

発表条件	震度5弱以上を予想した場合 +（または） <span style="color: red;">長周期地震動階級3以上を予想した場合</span>
対象地域	震度4以上を予想した地域 +（または） <span style="color: red;">長周期地震動階級3以上を予想した地域</span>

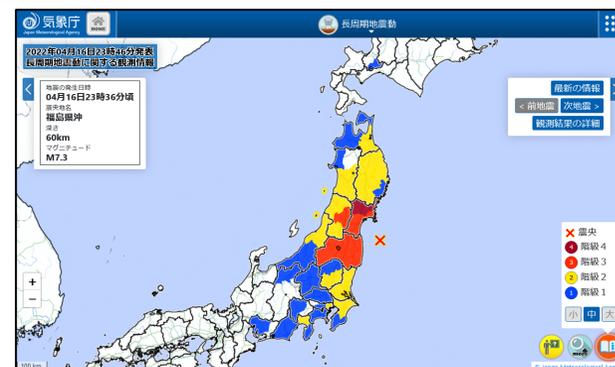
○長周期地震動の基準で発表される緊急地震速報の例  
(平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震)



**緊急地震速報を見聞きしたら、これまで通り身を守る行動をとってください。**

## ○長周期地震動に関する観測情報

- 高層ビル等で被害をもたらす長周期地震動への対応として、「長周期地震動階級」をお知らせする  
「長周期地震動に関する観測情報」を気象庁HPで提供中。
- 令和5年2月1日からはオンラインによる配信を開始しており、これまでの、地震発生から20～30分程度で提供していたものを、**10分程度に迅速化し提供。**



リニューアル後の長周期地震動観測情報ページ

# 政令改正の経緯と屋外タンクに関する現状

## 平成15年 十勝沖地震

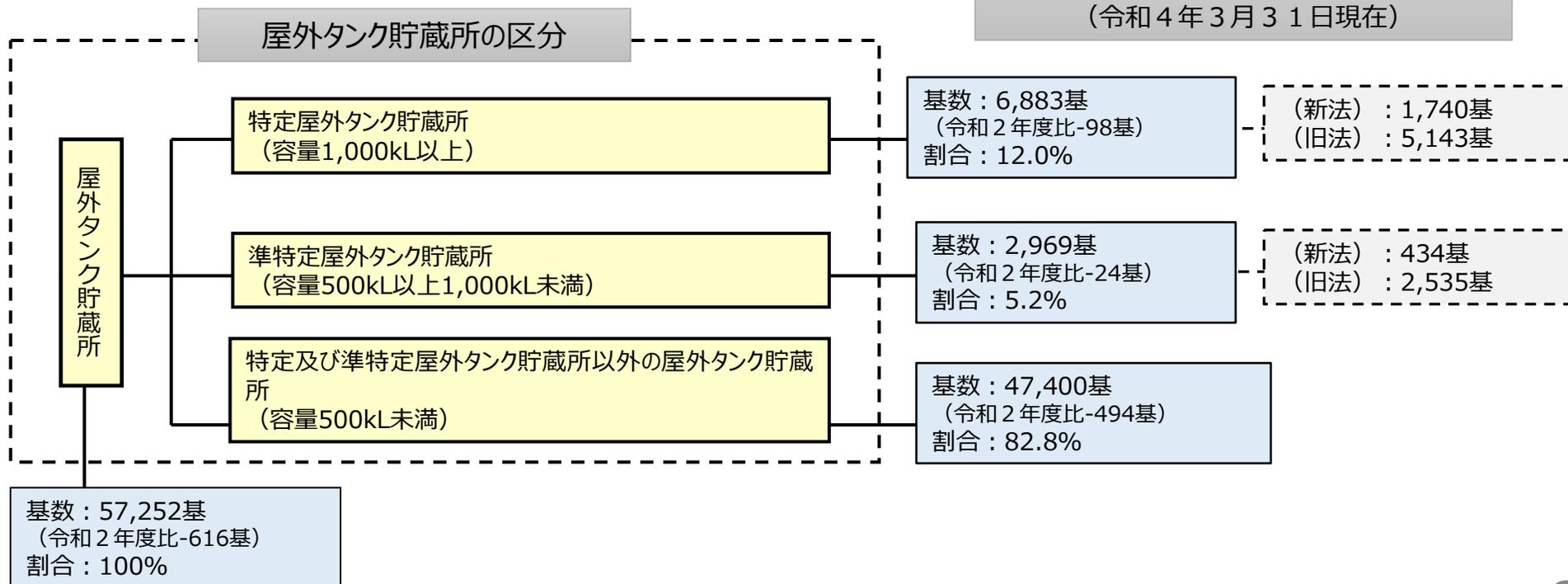
地震発生とほぼ同時に原油タンクの浮き屋根部（リング火災）、防油堤内タンク周辺地上部及び附属配管内で火災発生。地震に伴う液面のスロッシングにより浮き屋根が大きく揺動して、浮き屋根とタンク上部の附属設備とが衝突した際などに発生した衝撃火花により火災が発生した可能性が高い。

地震2日後にはナフサタンクの浮き屋根が沈下し、全面火災。地震により浮き屋根が損傷して沈下したため、泡シールを実施していたが、風の影響によりナフサ液面が露出して静電気により火災に至った可能性がある。

- 平成16年に危政令等を改正
- ・旧法タンクの新基準への耐震改修期限の繰上げ
- 平成17年に危規則等を改正
- ・地域・タンク毎に地震動を設定（Sv100cm/s→最大200cm/s）
  - ・浮き屋根の耐震基準を策定 等

～令和3年度 危険物規制事務統計表による～

## 屋外タンク貯蔵所の基数と割合 (令和4年3月31日現在)



# 特定屋外タンク貯蔵所等の新基準適合期限

## ■ 平成16年に危政令等を改正

- ・旧法タンクの新基準への耐震改修期限の繰上げ

屋外タンク貯蔵所区分	タンク容量	従来の新基準適合期限	新たな新基準適合期限 (平成16年10月1日施行)
特定屋外タンク貯蔵所	10,000kL以上	平成23年12月31日	平成21年12月31日
	1,000kL以上 10,000kL未満	平成27年12月31日	平成25年12月31日

## ■ 平成17年、平成23年に危規則等を改正

- ・地域・タンク毎に地震動を設定 (Sv100cm/s→最大200cm/s)
- ・浮き屋根、浮き蓋の耐震基準を策定 等

○浮き屋根の新基準適合確認期限

**平成29年3月31日 (平成17年基準改正)**



**基準適合済み**

○浮き蓋の新基準適合確認期限

**令和6年3月31日 (平成23年基準改正)**



**確認期限までの適合を推進**

### ▼浮き蓋付きタンクの基準適合状況

タンク容量	対象 タンク基数	適合 タンク基数	未適合 タンク基数	適合期限
浮き蓋付きタンク (1,000kL以上)	843	563 <sup>※1</sup> (66.7%) 令和2年度比+4.5%	280 (33.3%)	R6.3.31

(※令和3年度「危険物規制事務統計表」から。基数は、R4.3.31現在)

※1 危政令第11条第2項の基準又は改正政令附則第10条第1項の基準に適合しているもの

提供: 総務省消防庁

# (参考) 高層建築物 (オフィスビル) における長周期地震動対策

○森ビル株式会社は、地震による建物の被害状況を即座に推測する地震直後建物被災度推測システム「e-Daps」を独自開発し、六本木ヒルズ森タワーでの運用を開始。  
 ○建物の数フロアごとに設置している「地震計計測データ」と「建物固有の構造特性」を基に、フロア毎の「揺れの加速度」と「建物変形」をリアルタイムに自動解析するシステム。

## 六本木ヒルズ森タワー



制振構造

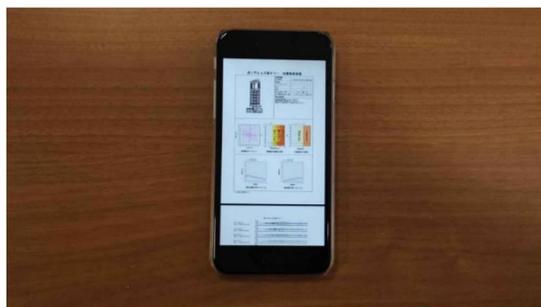
階数 : 54階、地下6階

高さ : 238 m

構造 : 鉄骨造

## 被災度推測システム e-Daps

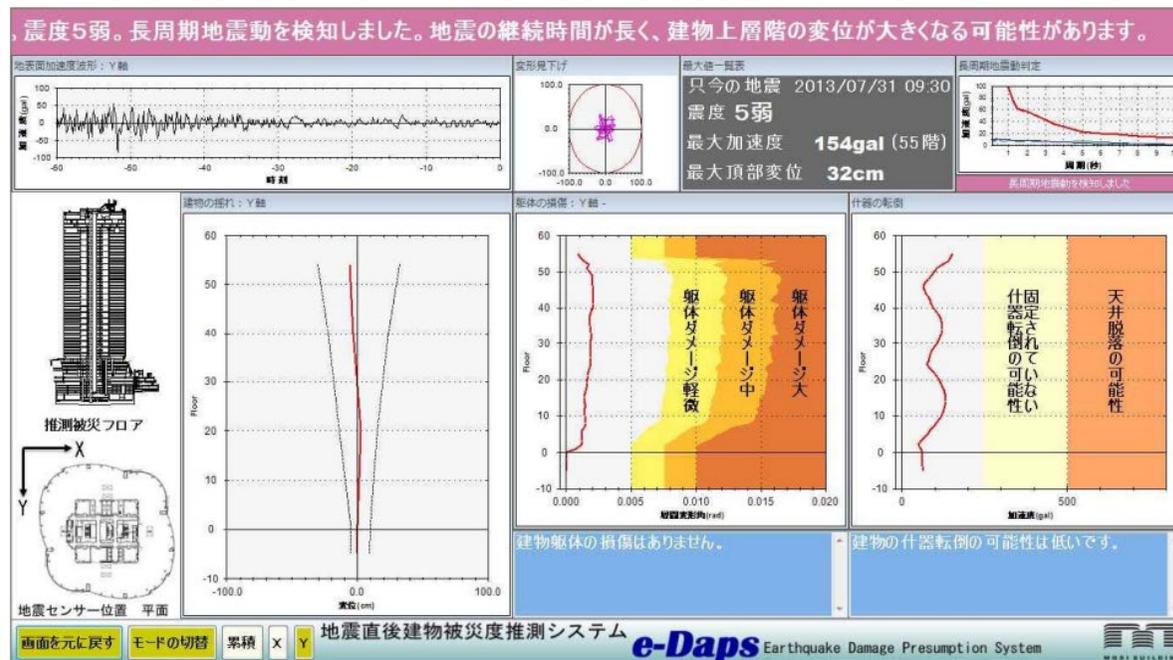
23



スマートフォンなどに被災度速報を自動送信  
 どこにいてもビルの被災度を即時把握

## 被災度推測システム e-Daps

22



# (参考) 長大橋における長周期地震動被害

○2011年東北地方太平洋沖地震の発生時、横浜ベイブリッジでは長周期地震動で振幅60cmもの揺れが発生し、桁の接続部であるフィンガージョイント（伸縮装置）と高欄伸縮継ぎ手が損傷したことに加え、走行中のセミトレーラー1台が横転し撤去するまで30時間交通が閉鎖された。



横浜ベイブリッジ全景（本牧付近より全景を望む）

写真：国土交通省関東地方整備局「国道357号（横浜ベイブリッジ一般道部分）地震に伴う橋梁損傷調査及び補修作業による昼間全面通行止めのお知らせ」  
<https://www.ktr.mlit.go.jp/yokohama/report/2011/20110428-01.pdf>

