



Produced by Hideo Shimizu office Company Limited

災害時の住宅安全と復旧への挑戦

～未来の災害対策と住宅設計～



日合商 WEB
セミナー

Japan Plywood Wholesalers Association

東京都千代田区麹町3-5
TEL 03-5256-1080
<http://www.nichigoho.net/>
e-mail : pws@nichigoho.net

2024.6.18

災害時の住宅安全と復旧への挑戦
～未来の災害対策と住宅設計～

日本合板商業組合

×

清水英雄事務所(株)

音声についてのご案内

YouTube JP

検索

ゼロ 改正温対法、ここがポイント

2030年度 50年

13年度比 46%減を4月に決定 実質ゼロ 改正温対法に明記

太陽光発電拡充 洋上風力発電を増強

温対法で自治体の再生エネ導入を促進

排出量取引や炭素税の本格導入

既存住宅の断熱改修 35年までにすべての新車電動化にEV

古い石炭火力を30年度までに縮小 ニオイ化炭素を地中に貯蓄

省エネ機器のいっそうの普及 発電や製鉄で水素・アンモニアを活用

H2 NH3

優良事業を認定

事業者と住民の間の地域トラブルを未然に防ぎ、地域が求める再生エネ事業を拡大する

こう変わる③

企業の温暖化ガス排出量の削減をオープン化し一覧に

民間などが確認しやすくなる

・投資家や企業の排

30年までに排出量を減少に転じさせることを促して削減努力を引き出す

【2021年6月17日 web講演会「脱炭素社会x第四次産業革命～日本社会のグランドデザイン～」】

限定公開

清水英雄事務所(株)

Produced by Hideo Shimizu office Company Limited

日合商 WEB
セミナー

Japan Plywood Wholesalers Association

東京都千代田区麹町三丁目3-5
TEL 03-5256-1080
http://www.nichigoho.net/
e-mail: pws@nichigoho.net

2024.6.18

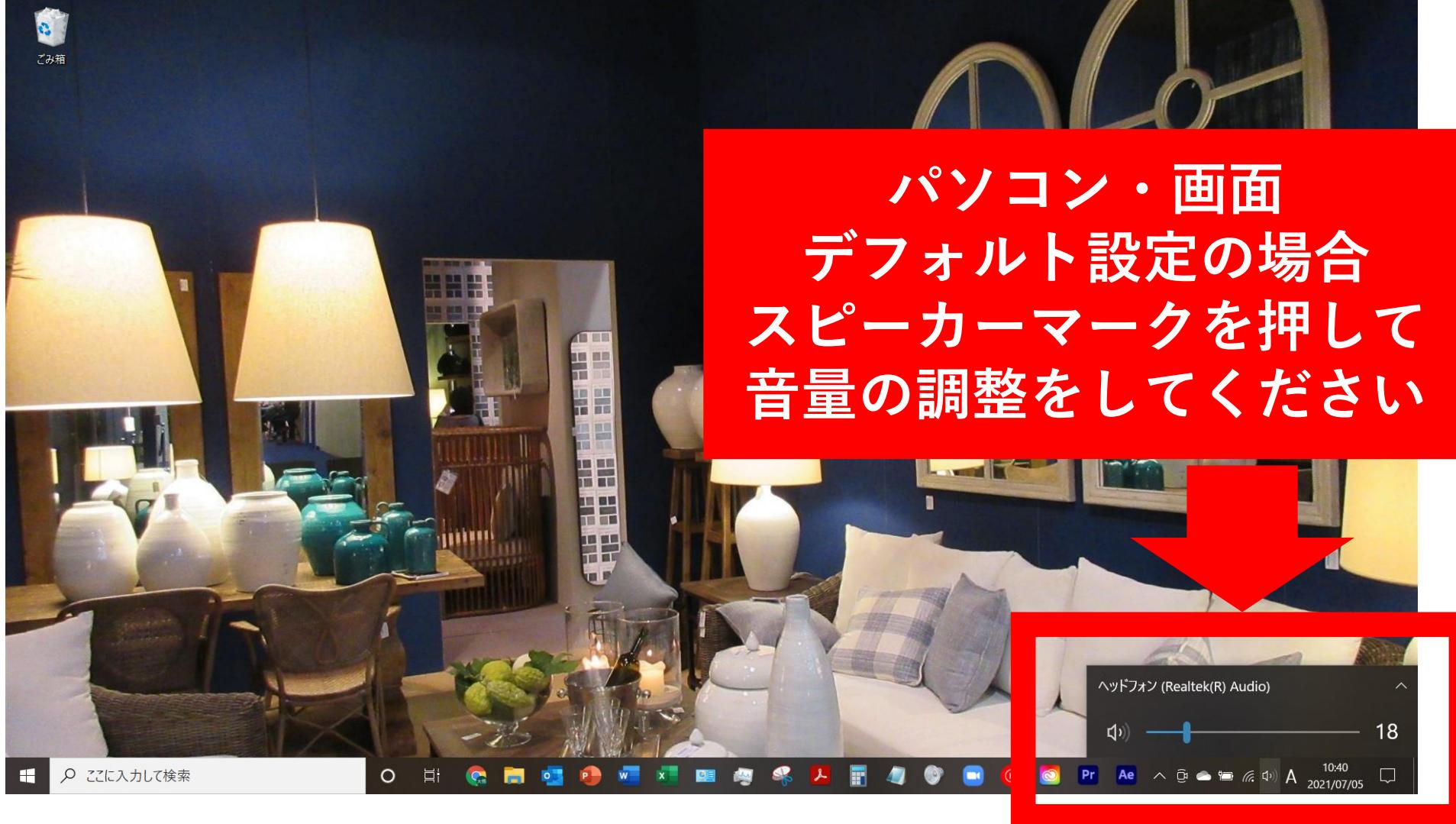
災害時の住宅安全と復旧への挑戦
～未来の災害対策と住宅設計～

日本合板商業組合

×

清水英雄事務所(株)

音声についてのご案内



パソコン・画面
デフォルト設定の場合
スピーカーマークを押して
音量の調整をしてください

Produced by Hideo Shimizu office Company Limited

日合商 WEB
セミナー
Japan Plywood Wholesalers Association

The logo consists of a stylized green 'Y' shape enclosed within a circle.

2024.6.18

災害時の住宅安全と復旧への挑戦 ～未来の災害対策と住宅設計～

日本合板商業組合

X

清水英雄事務所(株)

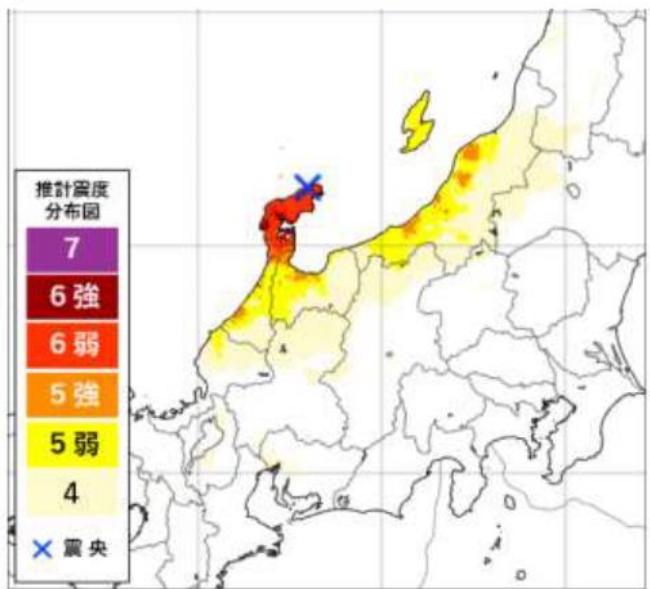
近年の自然災害に直面し、住宅の安全性と災害時の復旧プロセスが注目されています。このセミナーでは、能登半島地震などの事例を踏まえ、未来の災害対策と住宅設計に焦点を当てます。具体的な事例から得られる教訓を元に、防災・復旧のための新たなアプローチや技術の導入について解説します。建築業界が果たすべき役割や、住民が自ら行える災害対策についても掘り下げ、安全で持続可能な住まいの概念を提案します。参加者は、災害時における住宅安全性向上と、復旧プロセスの効率的な進行に向けた新しいアイデアや手段を得られるでしょう。

能登半島地震

令和6年能登半島地震による被害の概要

- 令和6年1月1日16時10分に、石川県能登地方で最大震度7の地震が発生。主に配電設備の損傷により、石川県を中心に最大約4万戸が停電。
- 土砂災害やがれきの発生等によりアクセス困難箇所が多数発生。地元自治体、自衛隊、北陸地方整備局等と緊密に連携し、道路啓開等に対応。
- 北陸電力送配電は、発災当初から、電力各社や協力企業から作業員や電源車等の応援を受け、連日約1,000人規模で対応。その結果、1月末時点で停電は約2,500戸まで減少し、進入困難な箇所を除いて概ね復旧。

推計震度分布図



被害状況



(出典) 推計震度分布図：気象庁発表資料「令和6年1月1日16時10分頃の石川県能登地方の地震について」
被害状況：北陸電力送配電(株) HP















能登半島地震と過去の地震による被害の比較

- 能登半島地震では、送電線や変電所の損傷を原因とする広域な停電は発生しておらず、最大停電戸数は約4万戸にとどまっている。
- 他方、土砂災害やがれきの発生等による、作業車両等のアクセス上の課題や、復旧箇所が広く存在していたことが課題となり復旧に時間を要している。

過去の地震被害との比較

		能登半島地震 (R6)	熊本地震 (H28)	東日本大震災 (H23)	
				東北NW	東電PG
最大震度※1		震度7 (M7.6)	震度7 (M7.3)		震度7 (M9.0)
住家被害 [棟]※1		全壊 約8,800 半壊 約18,800	全壊 約8,700 半壊 約35,000		全壊 約122,100 半壊 約284,000
主な 設備 被害 ※2	送電	鉄塔 1基 電線 0径間	鉄塔 16基 電線 1径間	鉄塔 46基 電線 4径間	鉄塔 15基 電線 3径間
	配電	支持物 約3,100本 電線 約1,700箇所	支持物 約3,200本 電線 約900径間	支持物 約36,000本 電線 約1,500径間	支持物 約14,300本 電線 約100径間
最大停電 戸数※2		約4万戸	約48万戸	約466万戸	約405万戸
配電柱あたり 停電戸数		約13戸	約150戸	約130戸	約280戸
停電復旧 までの日数 ※2		約30日 ※進入困難箇所除く	約5日 ※進入困難箇所除く	約8日で94%復旧 ※津波被害地域、立入制限区域を含む	約7日

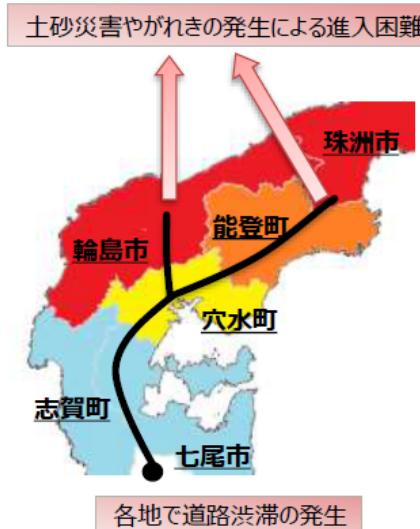
(出典) ※1 内閣府HP (能登半島地震：令和6年3月19日時点 熊本地震：平成31年4月12日時点 東日本大震災：令和6年3月8日時点)

※2 能登半島地震：北陸電力送配電提供 熊本地震：第9回電力安全小委員会 資料2

東日本大震災：第1回電力安全小委員会電気設備地震対策WG 資料1-1、1-2

※3 国土地理院HPをもとに経済産業省作成

地理的な制約※3



— 幹線道路

近年の災害とライフライン(電力と水道)の断絶

●近年の自然災害の経験

電力復旧:3日~10日

この間多くのエリアで **断水が続いていることが分かる**

※ 水道インフラについては、ごく局所なエリア(山間部)などでは更に復旧に時間を要している

発生年	災害名	最大停電戸数	電柱の破損・倒壊など	99%復旧までの時間	最大断水戸数	断水の主な要因	復旧期間(最大)※
2018年	台風21号	関西電力エリア: 168万戸	1,343本	およそ5日後	1.7万戸	・停電	およそ10日間
2018年	台風24号	中部電力エリア: 102万戸	209本	およそ4日後	1.0万戸	・停電 ・水道管破損	およそ5日間
2019年	台風15号	東京電力エリア: 93万	1,996本	およそ12日後	14.0万戸	・停電	およそ15日間
2019年	台風19号	東京電力エリア: 44万戸	683本	およそ4日後	16.8万戸	・停電 ・浄水場の浸水	およそ30日間
2020年	台風10号	九州電力エリア: 48万戸	163本	およそ2日後	0.5万戸	・停電	およそ2日後
2016年	熊本県 熊本地方地震	九州電力エリア: 48万戸	不明	およそ5日後	44.6万戸	・停電 ・水道管破損	およそ40日間
2018年	北海道 胆振東部地震	北海道電力エリア: 295万戸	不明	およそ3日後	5.7万戸	・停電 ・基幹施設被害	およそ11日間

今後の災害予測

東京防災



改訂版
2023



STEP 2
知識を
深めよう。



今やろう。 災害から身を守る全てを。

首都直下地震や風水害、火山噴火など、
いつ災害が起きてもおかしくない。
あなたは、その準備ができていますか。

この冊子は音声コードが使えます。



この冊子には音声コード「Uni-Voice」が、各右ページ右下に
印刷されています。スマートフォン専用アプリ等で読み
取ると、音声で内容が確認できます。また、ページによって
複数の音声コードがございます。

音声コードアプリ「Uni-Voice Blind」の
ダウンロード方法

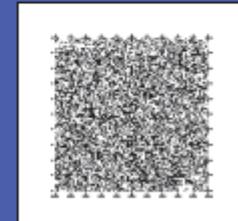
右記のストアよりダウンロードが可能です。
※Android版・iOS版以外では対応しておりません。



Android版



iOS版

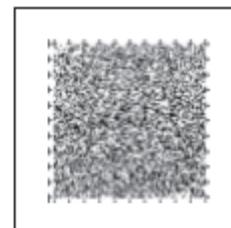


みんなで学び、今やろう。

東京は、歴史的に何度も大地震や火
り、平成27年に『東京防災』、平成30
とも、令和元年東日本台風の被害や、
発生しています。気候変動の影響で
直下地震、大規模な火山噴火、感染症
ない状況は今後も続き、さらに、災害
す。こうしたリスクに正しく備える
て、都民一人ひとりが最新の知見を
で、防災意識を高めていくことが重要
契機に、防災知識をさらに深め、災害
きましょう。

災害から身を守る全てを。

山噴火などの自然災害に襲われてお
年に『東京くらし防災』を発行したあ
新型コロナウイルス感染症の流行が
激甚化・頻発化する風水害や、首都
など、いつ災害が起きてもおかしく
が複合的に発生するリスクもありま
には、様々な災害とその対策につい
学ぶとともに、地域で共有すること
です。関東大震災から100年の節目を
への備えをより万全なものにしてい



首都直下地震、 南海トラフ巨大地震で 何が起こる？



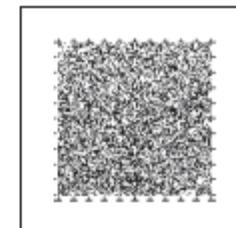
首都圏に大きな被害をもたらした関東大震災。
マグニチュード 7.9 と推定される地震が起り、
都内では多くの建物が火災で焼失しました。

それから100年経った今、
新たに大規模な地震の発生が予想されています。

「首都直下地震」「南海トラフ巨大地震」です。

人口が多い東京でこの地震が起こると、
耐震性の低い建物が倒壊します。火災も発生します。
街は多くの犠牲者や帰宅困難になった人びとであふれます。
ライフラインが被害を受け、
電気・ガス・水道・下水道が当面の間、
使えなくなることが想定されます。
電話やインターネットなどの通信の途絶も想定されます。
被害が大きい場合、その復旧・復興までの時間は
長期化するおそれがあります。

当たり前だった暮らしは
地震が起きたその日からまったく変わります。



巨大地震の被害想定(最大)

首都直下地震

今後30年間に

70%

約2.3万人

約61万棟

約720万人

発災2週間後

約95兆円

南海トラフ巨大地震

今後30年間に

70～80%

約32.3万人

約238.6万棟

約950万人

発災1週間後

約215兆円

発生確率

死者数
※直接死のみ

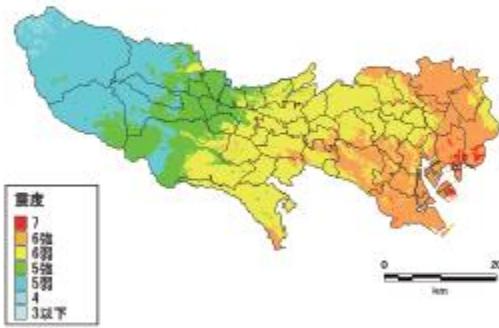
建物被害

避難者数

経済被害

新たな被害想定① 首都直下地震(都心南部直下地震)

都心南部直下地震は、都内で最大規模の被害が予想されているマグニチュード7クラスの地震です。震度6強以上が想定される範囲が、区部の約6割におよぶとされています。



都内における被害想定

建物被害
194,431 棟
揺れ等: 82,199 棟
火災: 112,232 棟

死者
6,148 人
揺れ等: 3,666 人
火災: 2,482 人

負傷者
93,435 人*
揺れ等: 83,489 人
火災: 9,947 人

帰宅困難者
約 453 万人

避難者
約 299 万人

*小数点以下の四捨五入により合計が合わない場合があります。

出典: 東京都「東京都の新たな被害想定～首都直下地震等による東京の被害想定～」(令和4年5月)を基に編集し作成

新たな被害想定② 南海トラフ巨大地震

東海から九州におよぶ南海トラフを震源として起こると予想されているのが、南海トラフ巨大地震。東京都では、長周期地震動による影響が懸念されるほか、島しょ部では短時間での津波到着が想定されています。



都内における被害想定

最大津波高 約 28m(式根島)
死者 952 人
建物被害 1,258 棟

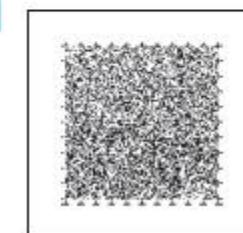


出典: 東京都「東京都の新たな被害想定～首都直下地震等による東京の被害想定～」(令和4年5月)を基に編集し作成

津波被害 最大津波高(到達時間)

東京湾岸部
①江戸川区: 2.24m
②江東区: 2.63m
③中央区: 2.42m
④港区: 2.37m
⑤品川区: 2.38m
⑥大田区: 2.25m
⑦東京湾埋立地: 1.99m

島しょ部
①大島: 約 16m(約 23 分)
②利島: 約 17m(約 19 分)
③新島: 約 27m(約 17 分)
④式根島: 約 28m(約 14 分)
⑤神津島: 約 27m(約 17 分)
⑥三宅島: 約 16m(約 25 分)
⑦御蔵島: 約 7m(約 30 分)
⑧八丈島: 約 17m(約 32 分)
⑨青ヶ島: 約 14m(約 36 分)
⑩父島: 約 15m(約 126 分)
⑪母島: 約 16m(約 108 分)



⚠ 首都直下地震

最大452万人が帰宅困難

力ギを握るのが 一時滞在施設の確保

一時滞在施設として自治体と協定を結んだ企業に、
都が備蓄品の購入費用の8割以上を負担。固定資産税と
都市計画税を100%免除するなどして協力を求めてきた。

一時滞在施設

44万人分を確保

※23年1月時点

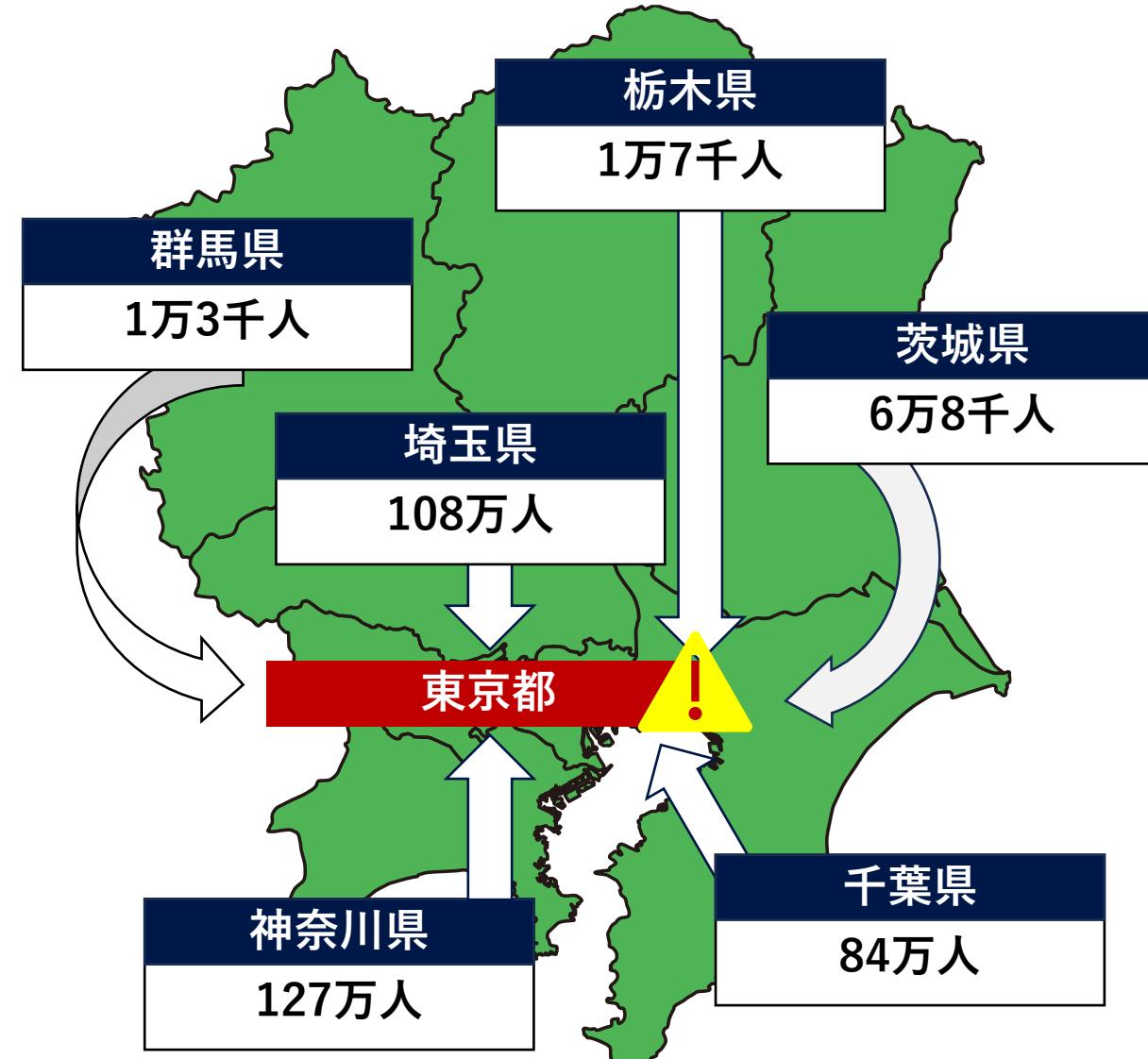
一時滞在施設

※それでも計算上

22万人分が不足



行き場のない人をスムーズに受け入れられない可能性も

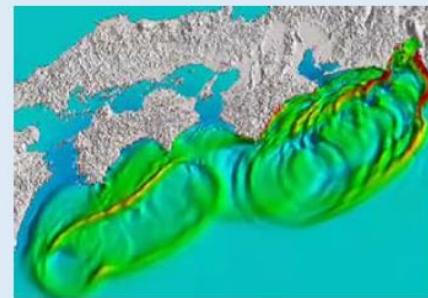


南海トラフ巨大地震編

地震・津波発生のメカニズムや過去の地震について解説した後、南海トラフ沿いでマグニチュード9クラスの巨大地震が発生した想定でシミュレーションしていく
～イメージ～



強い揺れによる
建物崩壊



広域に及ぶ津波災害



巨大津波による被害

首都直下地震編

日本全国で発生する内陸直下の地震について解説した後、都心南部直下でマグニチュード7.3の地震が発生した想定でシミュレーションしていく
～イメージ～



強い揺れによる
建物崩壊



地震火災の発生



帰宅困難者の大量発生

東海地震

東南海・南海地震

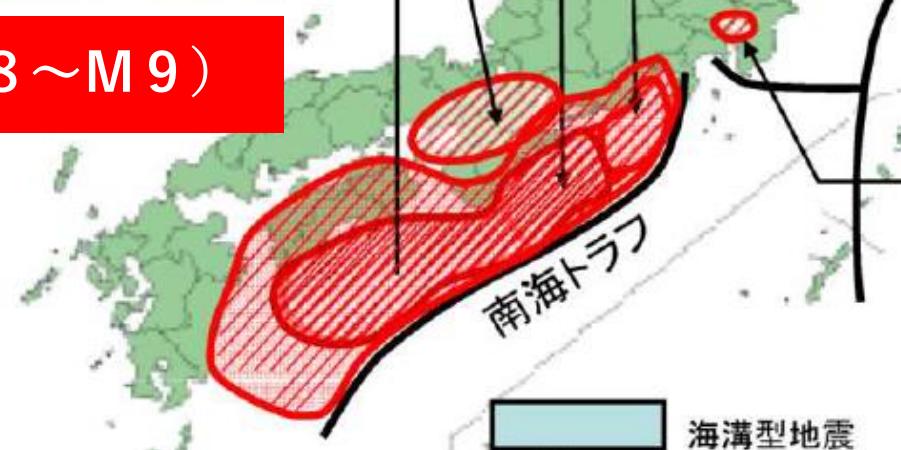
老朽木造市街地や文化財の被災が懸念

中部圏・近畿圏直下の地震

西日本全域に及ぶ超広域震災

南海トラフ巨大地震

40年以内90% (M 8 ~ M 9)



海溝型地震

直下型地震

千島海溝

日本海溝

20mを超える大きな津波

日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震

不明(東北地方太平洋沖地震発生前の宮城県沖地震の30年以内の地震発生確率: 99%)

我が国の中核機能の被災が懸念

首都直下地震

30年以内の地震発生確率:
70%程度(南関東で発生する
M7程度の地震)

地震発生確率は文部科学省地震調査研究推進本部による
(2014年1月1日現在)

列島を巨大な揺れが! 各地の **衝撃** 震度予測

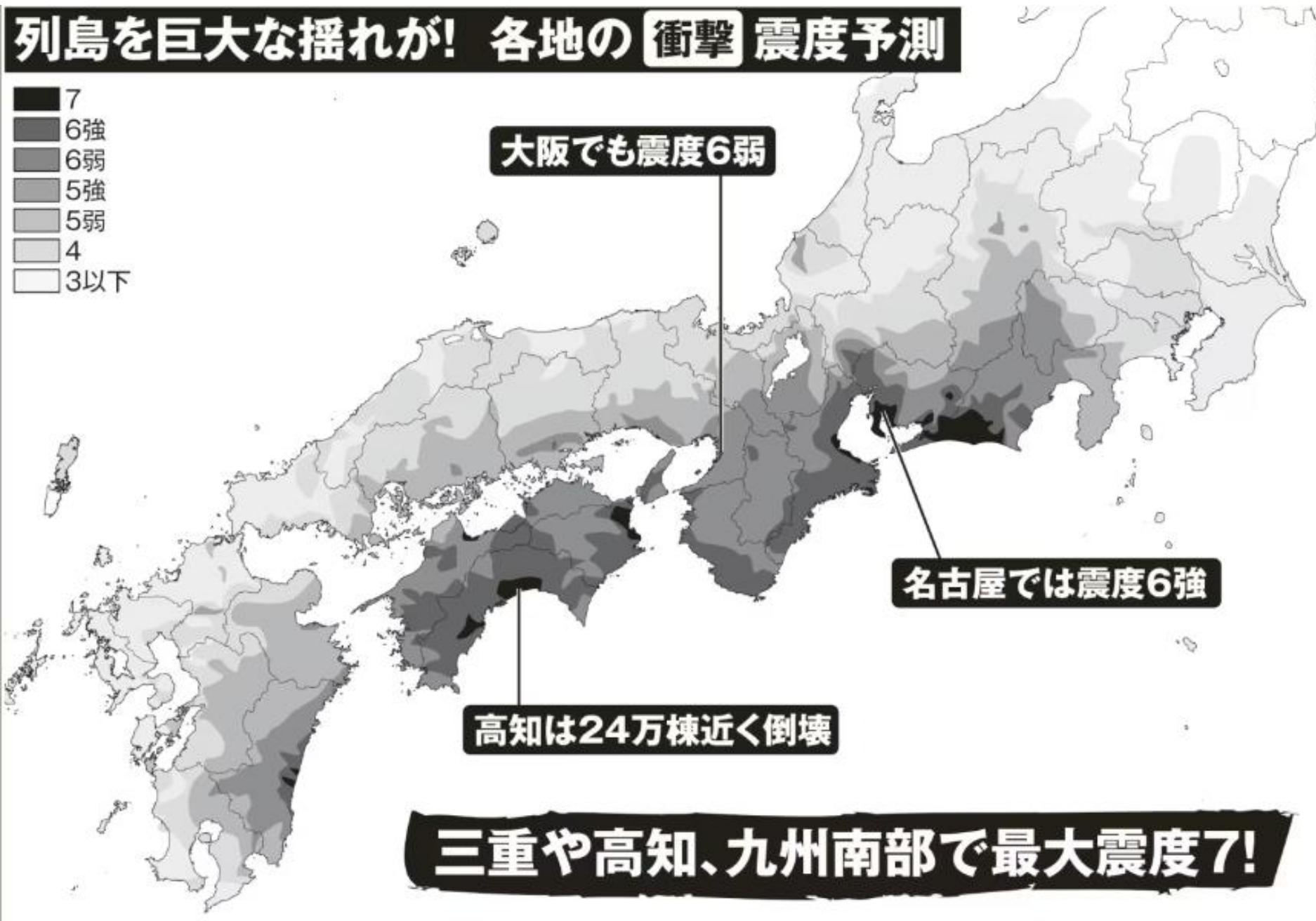


大阪でも震度6弱

名古屋では震度6強

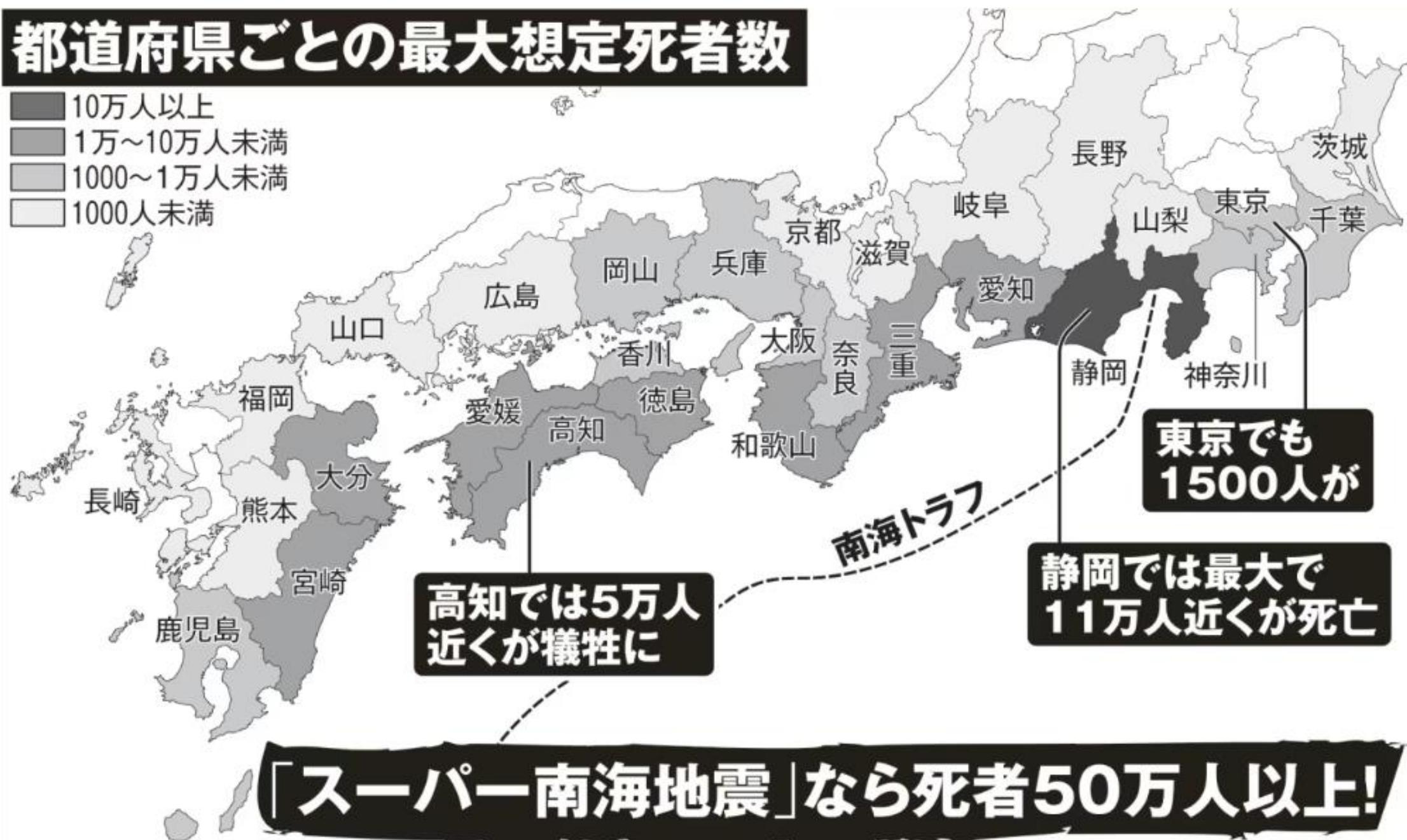
高知は24万棟近く倒壊

三重や高知、九州南部で最大震度7!

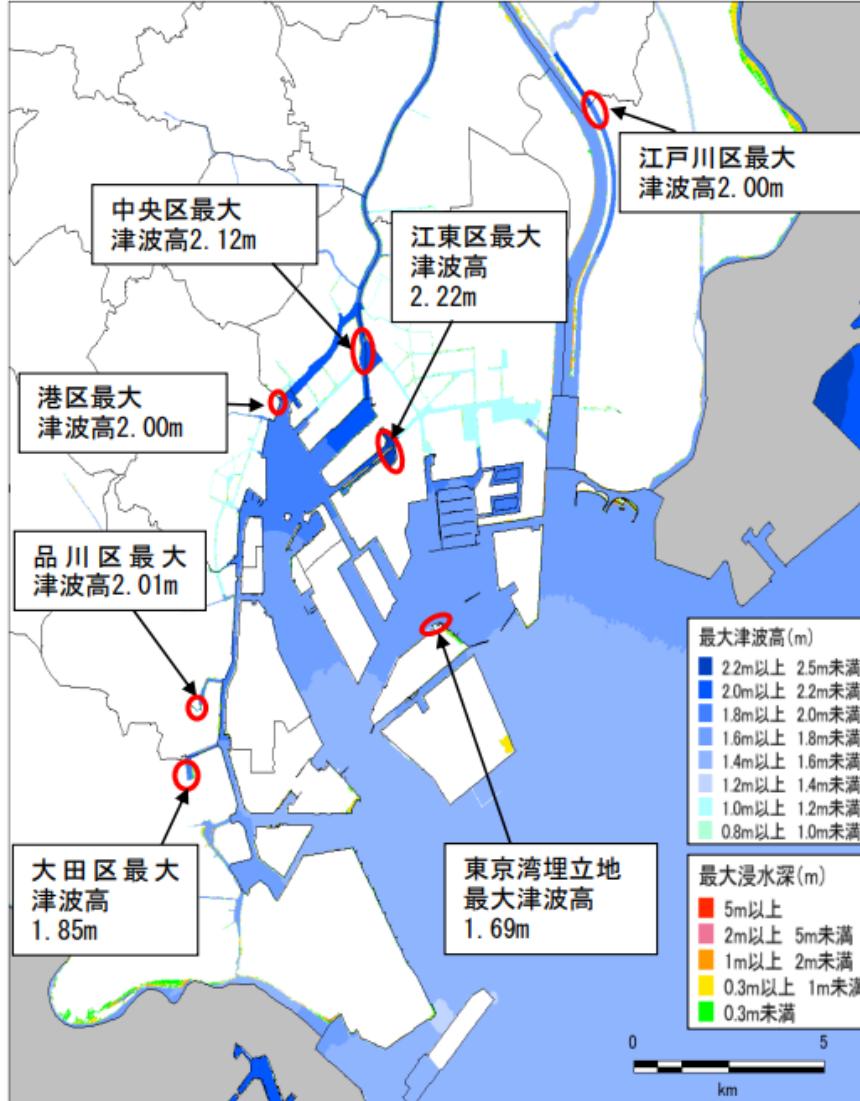


都道府県ごとの最大想定死者数

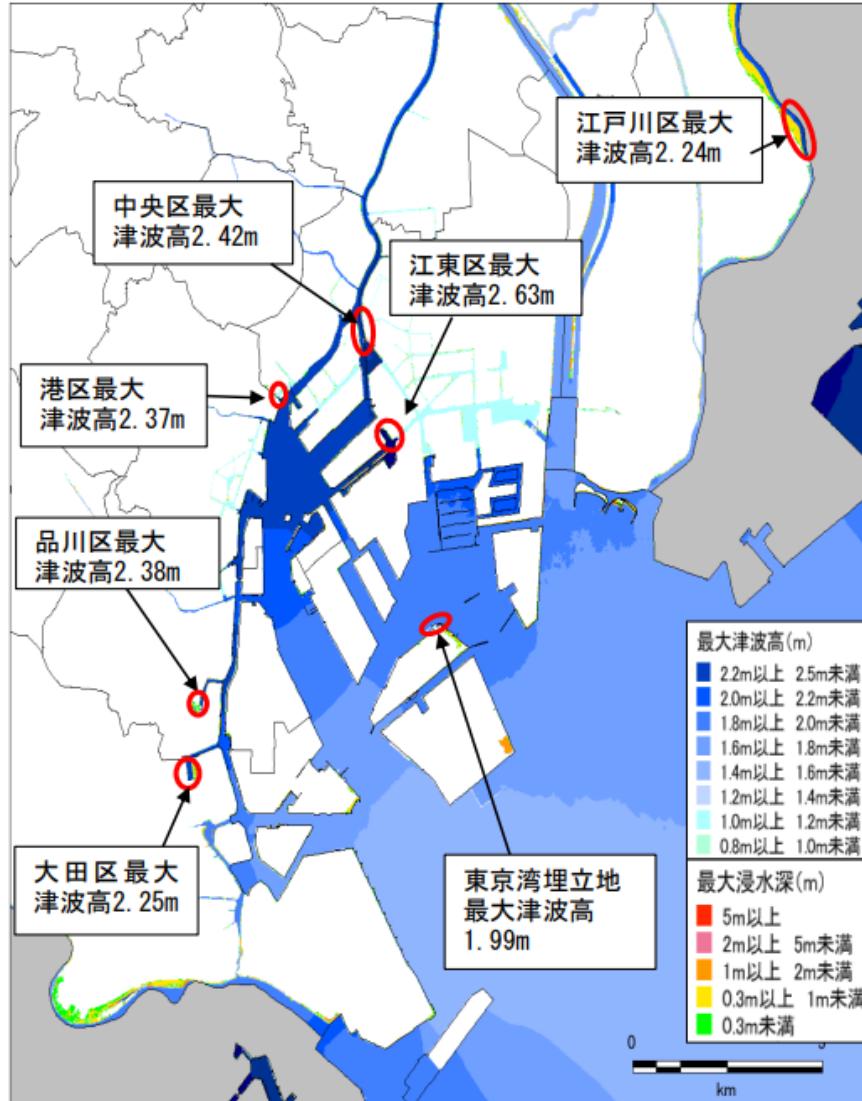
- 10万人以上
- 1万~10万人未満
- 1000~1万人未満
- 1000人未満



東京における被害想定（海溝型地震：区部）



大正関東地震の各区における最大津波高とその場所



南海トラフ巨大地震の各区における最大津波高とその場所

津波高は最大 約 2 ~ 2.6 m程度

8600万人居住、水害対策必要

■ 市街化調整区域とは

市街化調整区域は農地や緑地の保全が優先され、原則として農業用などの例外を除いて新たに建物を建てにくい地域。

■ 市街化区域とは

市街化区域とは、都市計画法で指定されている都市計画区域のひとつで、すでに街の整備が進められて市街地になっている区域と、おおむね10年以内に優先的、計画的に市街地として整備を図るべき区域のこと。

全国の市街化区域面積は計144万㌶

市街化区域の全てもしくは一部

「**浸水想定区域**」に指定されている場合が多く、対策が求められている

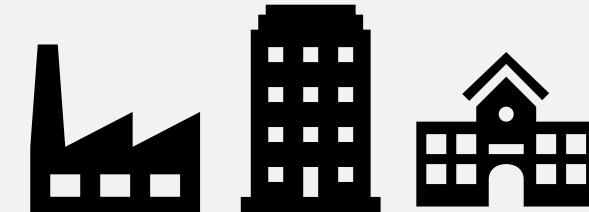
日本の国土

対策強化が求められる

都市計画区域

市街化区域

優先的かつ
計画的に市街化



市街化区域

市街化を抑制



非線引区域

都市計画区域外

災害後…

インフラ遮断

南海トラフ巨大地震発生時のライフライン等の被害想定

○ライフライン等

水道	断水人口（発生直後）約1,600万人
電気	停電人口（発生直後）約1,000万人
ガス	供給支障人口（1週間後）約300万人
交通施設	道路、鉄道等にも被害が発生し、一定期間利用困難となることも想定 港湾は、特に、津波による機能低下・停止が想定
避難生活	地震発生の1週間後には約500万人の避難者
物資不足	米は最大約250万Kg、飲料水は最大約15,000KL、その他食料、毛布、肌着等が不足
医療対応	地域内で対応困難な重傷者は最大で約36,000人
その他	ブロック塀の倒壊やビルからの落下物等の被害 海水浴シーズンには大勢の海水浴客が訪れ、円滑な避難が困難な場合、甚大な被害が想定

身の回りで起こり得る災害シナリオと被害の様相①

～首都直下地震が発生すると…（インフラ・ライフラインの復旧に向けた動き）～

※ 被害の様相は一つの想定として作成したものであり、実際の災害時に、記載した被害の様相どおりの事象が発生するものではないことに留意が必要

想定条件

マグニチュード7.3/冬/18時/風速8m/s

被災者をとりまく様相	電力	上水道	下水道	ガス	通信	鉄道	道路
発災直後～1日後	▼広範囲で停電が発生 ▼広い地域で計画停電が実施される可能性	▼断水が発生	▼下水利用が制限	▼一般家庭で使用される低圧ガスは、安全措置が作動し、広域的に供給が停止	▼音声通信やパケット通信の利用に支障 ▼輻輳により音声通話はつながりにくくなる	▼点検や被災などで、都内のJR在来線、私鉄、地下鉄が運行停止	▼高速道路及び主要一般道において、交通規制が実施され、一般車両の通行が規制
	▼液状化地域では、住宅の傾斜など、継続的な居住や日常生活が困難化 ▼長周期地震動により固定されない本棚等が転倒したり、家具、ピアノ、コピー機等が大きく移動し、人に衝突 ▼本や食器、窓ガラス等が飛散し、ストーブ等の火気器具が転倒 ▼停電で住宅のエレベーターが停止	▼徐々に停電が減少	▼断水の復旧は限定的	▼各家庭でも、震度5弱程度以上で自動遮断	▼メール、SNS等の大幅な遅配等が発生 ▼携帯基地局電源の枯渇により不通エリア拡大の可能性 ▼音声通信もパケット通信も利用困難が継続	▼新幹線も運行停止し、都外からの来街者の多くが帰宅困難 ▼道路寸断や、交通規制、渋滞等により、バス等の代替交通による移動も困難	▼環状七号線の内側方向への流入禁止等の交通規制が実施 ▼ガソリンスタンドは当面給油不能か長蛇の列
	▼ライフライン停止等により、空調やトイレ等が利用できない状態が継続 ▼品切れにより飲食料等生活必需品の確保が困難化	▼発電所の停止など、電力供給量が不足し、電力需要が抑制されない場合などは、計画停電が継続する可能性	▼断水・渦水は段階的に解消されるが、浄水施設等の被災による断水は継続	▼低圧ガス管路の安全点検や復旧作業が終了せず、一部の利用者への供給停止が継続	▼順次、通信が回復 ▼通信設備の被害状況によっては、電話やインターネット等通信が長期間に渡り不通となる可能性	▼復旧完了区間から順次運行が再開するが多くの区間で運行停止が継続	▼高速道路や主要道路で交通規制が継続 ▼通行可能な道路において、鉄道等の運休継続で車両利用が増え、慢性的な渋滞が継続
	▼ライフラインの状況により空調やトイレ等の一部が利用できない状態が継続 ▼電力が復旧しても、保守業者による点検が終了するまでは、エレベーターが使用できないため、復旧が長期化する可能性 ▼過剰な購買や買占めにより生活必需品の品薄状態が継続 ▼自宅の再建や修繕を望んでも、業者や職人等の確保が困難	▼建物倒壊や焼失など復旧困難エリアを除き、安全点検の終了や管路の復旧により、多くの地域で供給が再開	▼断水は概ね解消するが、浄水施設等が被災した場合、断水が長期化する可能性	▼多くの地域で利用制限解除 ▼排水管等の修理が終了するまで、集合住宅では、水道供給が再開してもトイレ利用が不可	▼安全点検の終了や管路の復旧により、建物倒壊や焼失など復旧困難エリアを除き多くの地域で供給が再開	▼橋脚などの大規模被害や線路閉塞、車両脱線等が発生した場合復旧まで1か月以上の期間が必要となる可能性	▼高速道路や直轄国道等の主要路線は段階的に交通規制解除 ▼その他道路では段階的に閉塞や交通規制が継続する可能性 ▼土砂災害等により道路が寸断された場合復旧までは数か月以上を要する可能性 ▼羽田空港等は、徐々に一般利用客の輸送を再開

◆ 発災後当面の間は、ライフラインや公共交通機関など、身の回りの生活環境に大きな支障が生じるとともに、被害が甚大な場合は、その復旧が長期化するおそれ

身の回りで起こり得る災害シナリオと被害の様相③

～首都直下地震が発生すると…（避難所での避難生活）～

※ 被害の様相は一つの想定として作成したものであり、実際の災害時に、記載した被害の様相どおりの事象が発生するものではないことに留意が必要

想定条件

マグニチュード7.3/冬/18時/風速8m/s

避難所をとりまく様相		電力・通信	飲食・物資	トイレ・衛生
発災直後～1日後	<p>自宅が揺れに伴い損傷を受け、ライフラインも不通になったため、避難所へ避難する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▼避難者に加え帰宅困難者も避難所に殺到し、収容力を越える事態が発生 ▼停電や通信の途絶等により、避難者数の把握や安否確認、必要な物資の把握が困難化 ▼住民同士のつながりが希薄な地域では、助け合いが進まず、避難所の運営等が混乱するおそれ 	<p>▼スマートフォン等のバッテリーが切れ、家族との連絡等が困難化</p> <p>▼多くの携帯基地局で非常用電源が枯渇し、不通地域がさらに拡大</p> <p>▼利用可能地域でも輻輳により、携帯電話の通話がつながりにくくなる</p> <p>▼メール、SNS等の大幅な遅配等が発生</p>	<p>▼備蓄により飲用水が確保されるが給水車による給水は限定的</p> <p>▼臨時の避難所等を把握できず、食料や救援物資等が配給されない事態が発生</p> <p>▼避難所外避難者等が飲食料を取りに訪れるため、避難所物資が早期に枯渇する可能性</p>	<p>▼管理等が適切に行われず、避難所や仮設トイレの衛生環境が急速に悪化する可能性</p> <p>▼特に夏季においては感染症の発生につながる可能性</p> <p>▼汲み取り式のトイレでは、バキュームカーの不足等で早期に使用が困難化</p>
3日後	<p>▼在宅避難者の家庭内備蓄が枯渇し、時間経過とともに避難所への避難者が増加</p> <p>▼必要なスペースや物資の確保等のケアが行き渡らず避難者のストレスが増加</p> <p>▼ごみ・し尿処理収集の遅れにより、生活ごみやし尿が回収されず避難所衛生状態が急速に悪化</p> <p>▼過密やプライバシー欠如、劣悪な衛生環境等を忌避し、屋外に避難する避難者が発生</p>	<p>▼発電機の燃料が枯渇した避難所等では、テレビやスマートフォンによる情報収集や、照明、空調等の利用が困難化</p>	<p>▼道路被害や渋滞等により、必要なタイミングで必要量の物資を供給することが困難化</p> <p>▼段ボールベッド等、要配慮者の避難所生活環境改善に資する物資が不足</p>	<p>▼燃料が枯渇した場合、非常用電源で機能していた水洗トイレが機能を停止し、使用困難化</p>
1週間後	<p>▼高齢者や既往症を持つ人等が、慣れない環境での生活により病状が悪化する可能性</p> <p>▼プライバシー不足や生活ルール、ペット等に関するトラブル増加</p> <p>▼避難所へ避難していた避難者が、自宅等へ戻り始める</p> <p>▼道路寸断や交通機関の状況の違い等により、支援物資やボランティアの供給にばらつきが発生</p>	<p>▼計画停電が実施される場合、基地局の停波等により、さらなる通信障害が発生する可能性</p>	<p>▼必要とする情報や物資等が変化・多様化し、行政が避難者のニーズに対応しきれなくなる</p>	<p>▼衛生環境が悪化した場合に、インフルエンザ、新型コロナウイルス、ノロウイルス等の感染症が蔓延する可能性</p>
1ヶ月後	<p>▼高齢者や既往症を持つ人などが、慣れない環境での生活により病状が悪化する可能性</p> <p>▼避難者、特に外国人など、生活習慣や文化等が異なる人たちの精神的負担が増大</p> <p>▼ライフライン復旧や交通機関再開に伴い、避難者が自宅や親戚・知人宅、応急仮設住宅等に移り、避難者数が減少</p> <p>▼自宅や他の避難先等へ移動した避難者の所在把握が困難化</p>	<p>▼停電により空調が利用できず、熱中症や脱水症状になったり、寒さから風邪をひく等、体調を崩す可能性</p>	<p>▼物資不足が長期化した場合、略奪や窃盗など、治安の悪化を招く可能性</p>	<p>▼清掃が行き届かず、ほこりが舞うことによって気管支炎を発症し、特に喘息等の既往症を有する人は症状が悪化する可能性</p>
<p>◆ 被害が甚大な地域での避難所生活は、発災直後の混乱のみならず、電力・通信、飲食・物資、トイレ・衛生など、様々な課題が発生し、時間を追うごとに多様化</p>				

身の回りで起こり得る災害シナリオと被害の様相④

※ 被害の様相は一つの想定として作成したものであり、実際の災害時に、記載した被害の様相どおりの事象が発生するものではないことに留意が必要です。

相定条件

マグニチュード7.3/冬/18時/震速8m/s

自宅をとりまく様相

- 強い揺れが襲い、ライフラインも不通となつたが、幸いにも自宅は大きな被害もなく、周囲も火災などの危険はない。また、備蓄もある程度していたため、在宅避難を開始することに。



- ▼大きな揺れや長周期地震動により、中高層階を中心に歩くことが困難化。未固定の本棚の転倒や、キャスター付きの家具やコピー機等の移動で人に衝突
 - ▼マンションの中高層階ではエレベーターの停止により地上との往復が困難となり、十分な備えがない場合、在宅避難が困難化
 - ▼液状化が発生した地域では、住宅の傾斜や断水の発生等により居住が困難化
 - ▼自宅の片づけ等のために一時帰宅した際に、大きな余震が発生すると、本震で脆弱化していた建物の倒壊等により、死傷者が増加する可能性



- ▼家庭内備蓄が枯渇し、時間経過とともに避難所への避難者が増加

- ▼大きな余震が続く場合、在宅避難者が不安等を感じ、屋外に避難するが、冬季は体調悪化による被害の拡大が懸念
 - ▼生活ごみや片付けごみが、回収されずに取り残されたり、不法に捨てられたりして、悪臭などの問題が発生



- ▼心身機能の低下により、生活不活発病となるなど、**体調を崩す人が増加**
 - ▼電力が復旧しても、保守業者による点検が終了するまでは、エレベーターが使用できず、**復旧が長期化する可能性**

- ▼心身機能の低下により、生活不活発病となるなど、体調を崩す人がさらに増加
 - ▼自宅の再建や修繕を望んでいても、建設業者や職人等が確保できない可能性



電力・通信

- ▼需要を抑制し、供給とのバランスを図るために、**広い地域で計画停電が実施される可能性**
 - ▼多くの携帯基地局で非常用電源が枯渇し、不通地域がさらに拡大
 - ▼利用可能地域でも、**輻輳により、携帯電話の通話がつながりにくくなる**
 - ▼メール、SNS等の大幅な遅配等が発生
 - ▼停電が発生した地域では、電源を利用する電話機（留守番電話、光回線利用型電話等）や、インターネット通信機器（ルーター等）は使用不能

飲食・物資

- ▼スーパー・コンビニで、飲食料や生活必需品等が売り切れ、物資を確保することが困難化
 - ▼避難所外避難者等が、飲食料を受け取りに来るため、避難所の物資が早期枯渀する可能性
 - ▼応急給水拠点に、多数の住民が殺到し、長蛇の列となり、夏場などに炎天下で給水を待つ住民が熱中症などになる可能性



- ▼高架水槽を設置する住宅では、水道が供給されても、停電や計画停電が継続した場合、揚水できず、水道が使えない状態が継続する可能性



トイヒ・衛生

- ▼マンション等の集合住宅では、水道が供給されていても、排水管等の修理が終了していない場合、トイレ利用が不可

- ▼家庭内備蓄をしていた
携帯トイレが枯渇したり、
トイレが使用できない期
間が長期化した場合、
在宅避難が困難化

◆自宅が安全な場合、日頃から十分に備えておくことで住み慣れた自宅に留まることは有効だが、ライフライン復旧が長期化した場合、生活が徐々に困難化していく

災害直後～1日後

被害の概要

- 固定されていない家具等の下敷きになる被害が続出
- 食器やガラスなどの飛散によるケガ人が増加
- 耐震性の低い木造建物やビル・マンションの倒壊などが発生



- エレベーターが停止し、多数の閉じ込めが発生
- 事業所等から出火し同時に多発火災が発生。木造住宅密集地域では被害が顕著



- 多数が帰宅困難に
- 避難所・一時滞在施設に人が殺到
- 火災旋風が発生した場合、延焼火災がひろがる

- 液状化地域では、住宅の傾斜等、居住や生活することが困難に

電力・通信の被災

- 広範囲で停電が発生
- 広い範囲で通信障害が発生
- 音声通信やパケット通信が利用できず、家族等との連絡が困難に

- 停電でエレベーターが停止
- メールや SNS の大幅な遅配が発生



- 多くの携帯基地局で非常用電源が枯渇し、不通地域がさらに拡大



- マンション中高層階ではエレベーターの停止により地上との往復が困難に

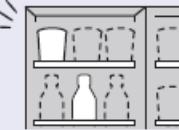
物資・交通の被災

- 公共交通機関が運行停止
- ガソリンスタンドでは長蛇の列

- 人があふれ道路が不通になり、救急・救護活動に支障が出る
- 一般車両が運行規制される



- 道路の寸断や交通規制などにより、大渋滞が発生
- バス等の代替交通による移動も困難



- スーパーマーケットやコンビニエンスストアで、飲食料や生活必需品などが売り切れ、物資の確保が難しくなる

トイレ・衛生の被災

- 断水が発生
- トイレが使えなくなる

- トイレが利用できる場合、長蛇の列ができる



- トイレ環境が悪化
- 衛生面の悪化
- 給水車による給水は限定期

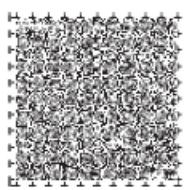


- マンション等の共同住宅では、水道が供給されても、排水管等の破損でトイレ利用不可

首都直下地震が発生すると
都民生活にはこんなことが起こる

【災害直後～1日後】

突然の強い揺れに襲われ、耐震性の低い建物が損壊。オフィスビルやマンションには大きな被害はないものの、電気、ガス、水道などのライフラインや、通信、公共交通が使えなくなる。帰宅困難者、家族や大切な人と連絡が取れない人、ケガ人が続出する。



3日後～

在宅避難が困難になる

1週間後～

1か月後～

被害の概要

- 備蓄が底をつき、在宅避難が困難になる人が増え始める
- 避難所に来る人が増え、衛生やプライバシーの確保が困難な状況に



電力・通信の被災

- 徐々に停電が解消
- 計画停電の実施



物資・交通の被災

- 品切れにより生活必需品の確保が困難に
- 運行再開に伴い駅に人が殺到



トイレ・衛生の被災

- 備蓄の携帯トイレが枯渇して、在宅避難が困難に
- 災害用トイレの利用が増える



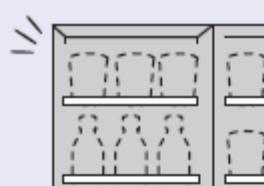
【3日後～】

都民の多くが在宅避難を送る中、3日目を過ぎると家庭内の水や食料品などの備蓄が底をつき始め、避難所を利用しようとする人が増え始める。ライフラインの回復は限定的で、トイレの利用に支障が出るケースも多発。

- 電力が復旧しても点検が終わるまでエレベーター使用不可
- 体調を崩す人が多発
- 被災後の様々なストレスから心のケアを求める人が相次ぐ



- 避難所を離れ、生活再建に取り組む人が増える

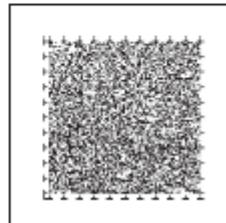


- 衛生環境が悪化し、インフルエンザ、新型コロナウイルス、ノロウイルスなどの感染症が蔓延するケースが出る



- 慢性的な品物不足が続く

- 上下水道の復旧が進み、自宅での生活が再開できる人が増え始める

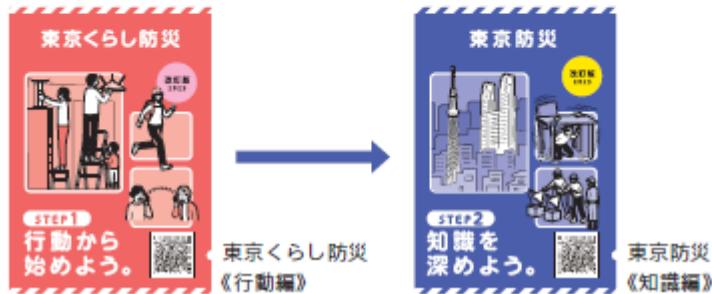


【1週間後～1か月後以降】

生活に必要なライフラインや通信などが徐々に復旧し始めるが、都内への物資の供給は限定的。避難所を利用する人は徐々に減り、生活再建、復興に向けた支援や取組が始まる。

『東京防災』の活用法

東京の多様な地域特性、都市構造、都民のライフスタイルなどを考慮して、日常の暮らしでの「行動」につなげる『東京くらし防災』を行動編として、災害への備えをより万全とするため「知識」を深める『東京防災』を知識編として作られました。『東京くらし防災』→『東京防災』の順に活用ください。もしものときに備えて、いのちを守る方法を身に付けましょう。



今やろうマーク



本書では、すぐ実践できる防災アクションを紹介する項に「今やろう」マークを付けました。このマークが付いている項目は優先的に確認し、必ず実践しておきましょう。

- 日常備蓄とは ➡ 036 ページ
- 非常用持ち出し袋 ➡ 040 ページ
- 室内の備え ➡ 044 ページ
- 転倒等防止対策 ➡ 047 ページ
- 転倒等防止対策チェックリスト ➡ 051 ページ
- 安否確認をする手段を整える ➡ 054 ページ
- 地域の災害危険度を知る ➡ 060 ページ
- 戸建て住宅の耐震化 ➡ 076 ページ
- 防災を学ぶ ➡ 096 ページ

『東京都防災アプリ』をダウンロードしよう



いつも・いざというときにも役に立つ、東京都公式の防災アプリです。「あそぶ」「まなぶ」「つかう」をコンセプトに、楽しみながら防災の基礎知識を得られるなど、災害時に役立つコンテンツが掲載されています。



Android 版



iOS 版

東京備蓄ナビ



家族構成等の簡単な質問に答えるだけで、必要な備蓄品目・数量がわかります。自分や大切な方のために、できることから始めましょう。

東京マイ・タイムライン



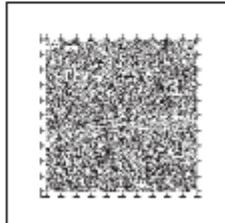
いざというときにあわてないよう、水害時の避難に備えた行動をあらかじめ決めておくもので、適切な避難行動を事前に整理できるようになっています。

東京防災学習セミナー

東京都ではあなたの街に防災の専門家を呼ぶ『東京防災学習セミナー』を開催しています。



災害が起こる前の、
今すぐにダウンロードしましょう。



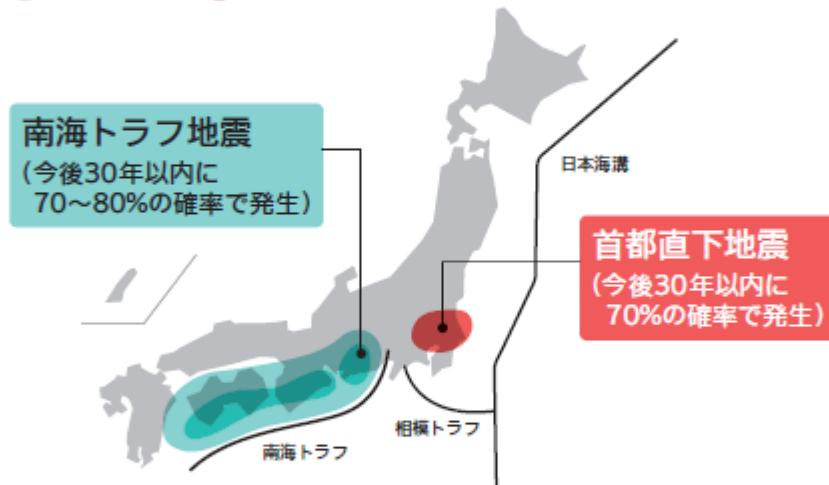
■巨大地震に備えるべき理由

日本は地震多発地帯

日本が地震大国といわれるのは、周辺に複数のプレート（岩盤）が存在し、それらが「ずれ」を起こすことで地震を誘発するからです。こうしたプレートの変動は、大規模な首都直下地震等にもつながることが想定されています。

② 236 ページ

● 海溝型地震 ● 内陸の地震



首都直下地震とは

東京の地下は様々なプレートが沈み込む複雑な構造をしているため、都心・多摩地区などを震源として南関東地域でマグニチュード (M) 7クラスの巨大な直下型地震が起こることが想定されています。

南海トラフ巨大地震とは

東海から九州におよぶ南海トラフを震源として起こることが想定されているのが海溝型の南海トラフ巨大地震です。東京等首都圏も無関係ではなく、最大震度 6 弱の揺れに襲われ、津波が発生する危険性があります。

■いろいろな避難ケースを想定

東京の場合、首都ならではの人口の多さから、避難所に収容人数を超える人が押し寄せたり、道路の混雑で緊急車両が通れなくなるなど、「人が人のいのちを奪う」状況になりかねません。ライフラインが被害を受けると、復旧までの間、電気・ガス・水道・下水道などが使えなくなるおそれがあります。

身の安全を守るために

避難場所への避難

避難場所は、危機が切迫した状況において、いのちを守るために緊急的に避難する場所です。各区市町村のホームページ等で事前に確認しておきましょう。



最低 3 日分～推奨 1 週間分の食料を

備蓄して備えたい在宅避難

自宅で居住の継続ができるなら在宅避難をしましょう。避難所では、環境の変化等によって体調を崩す人もいます。日頃から最低 3 日分～推奨 1 週間分の食料等を備えておくとよいでしょう。



自宅に危険が生じた場合に

一時的な受け入れ先となる避難所

自宅に居住できなくなった被災者が一定期間滞在して避難生活を送る場所です。東京都内では約 4,800 か所の避難所が確保されています。



② 124 ページ

自宅や避難所以外の選択肢

親戚・知人宅・ホテル

安全の確保されている親戚・知人の家への避難や、ホテルへの宿泊も選択肢のひとつです。多様な避難方法を知り、日頃からどう行動を取るか、想定しておきましょう。



**停電からの復旧後
また停電する可能性**



地震は一度では終わらないかも

～時間差で起きる場合も～



南海トラフ巨大地震
の想定震源域

〔過去事例〕

1854年
安政東海地震

M8.6

約32時間後

M8.7

1854年
安政南海地震

1944年
昭和東南海地震

M8.2

約2年後

M8.4

1946年
昭和南海地震

※Mはモーメントマグニチュード

※西側で先に大規模地震が発生する可能性もあります。

①熊本地震で震度6弱以上を観測した地震

(出典：熊本地方気象台資料)

発生日	発生時刻	震源地	地震の規模 (マグニチュード)	最大震度
H28. 4. 14	21:26	熊本地方	前震 6. 5	7
H28. 4. 14	22:07	熊本地方	5. 8	6弱
H28. 4. 15	0:03	熊本地方	6. 4	6強
H28. 4. 16	1:25	熊本地方	本震 7. 3	7
H28. 4. 16	1:46	熊本地方	6. 0	6弱
H28. 4. 16	3:55	阿蘇地方	5. 8	6強
H28. 4. 16	9:48	熊本地方	5. 4	6弱

① 住居のタイプ別 在宅避難の備え

マンション・アパート プライバシーを守って共助を実践

耐震基準を満たしたマンションやアパートは倒壊の危険は少ないものの、停電等によって断水が発生したり、エレベーターが停止する可能性もあります。プライバシーを守りつつ情報を共有したり、階段を使って物資を運ぶなど協力して助け合うことが必要です。普段から人間関係を築いておくのがいざというときの備えにもなります。

④ 66 ページ



高層マンション 火災等に備えて非常階段の確認を

高層階にお住まいの場合、火災等に備えて非常階段の位置や近隣の避難所の場所なども把握しておきましょう。地震後は停電でエレベーターが停止すると居住階までの上り下りが困難になり、在宅避難が難しくなる場合があります。また、非常時の給水システムは建物により異なるため、合わせて確認を。そして災害のあとは、排水設備の確認ができるまではトイレ等の使用を控えましょう。

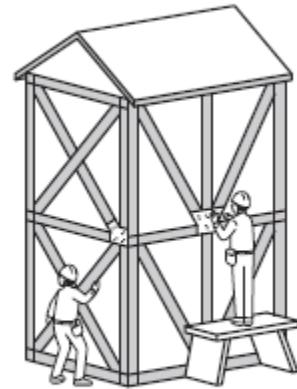
④ 42、66~68、71 ページ



戸建て住宅 建物の内と外から地震への備えを

耐震性が重要なのは戸建ての場合も同じです。建てられた時期によって対応が異なるため、建築時期を確認し、そのほか屋根に瓦を使っているか、壁はどんな状態か、などのチェックも行いましょう。また、一見問題がなさそうでもシロアリの被害によって耐震性が低下している場合もあります。

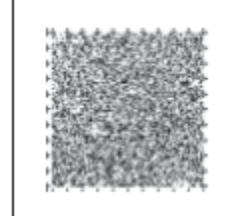
④ 76 ページ



地域の特徴を知り、過去の災害から学ぶ

各タイプ共通ですが、住まいのエリアは揺れやすい低地なのか、台地なのか、あるいは津波の影響を受ける可能性はあるかなど、地形や地盤の特徴を知っておきましょう。また、過去に起きた災害を把握しておくと、地域に起こりやすい危険に対して、これまでどのような対策を行ってきたのかを知ることができます。

④ 62 ページ



日常備蓄とは



災害に備えて特別に揃えるのではなく、自宅で生活するうえで必要な食料品や生活必需品を日頃から備えておく「日常備蓄」が重要です。備蓄のポイントは「普段使っている物を常に少し多めに備えること」です。



「東京備蓄ナビ」では、自分に必要な備蓄品目・数量の目安が調べられます！サイト内では、備蓄の考え方や保存食のレシピを知ることができます。



食品等	水	1人1日3L
無洗米	4kg	
レトルトご飯	27食	
乾麺 即席麺	3パック	
缶詰（さばの味噌煮等）	9缶	
果物の缶詰	3缶	
レトルト食品	9個	
野菜ジュース	9本	
好みの飲み物(500ml)	9本	
チーズ・プロテインバーなど	3パック	
お菓子	3パック	
栄養補助食品	9箱	
健康飲料粉末	9袋	

個別に必要となる物			
	女性	生理用品 基礎化粧品	30個セット 適宜
乳幼児	粉ミルクスティックタイプ 液体ミルク アレルギー対応離乳食 お尻拭き おむつ 使い捨て哺乳瓶	18食 18食 9食 3パック 30個 18個	
高齢者	おかゆ 補聴器用電池 入れ歯洗浄剤	9食 適宜 12錠	

生活用品	ポリ袋 ラップ アルミホイル ティッシュペーパー トイレットペーパー 点火棒 布製ガムテープ 軍手 ビニール手袋	1箱 1本 1本 4箱 4ロール 1本 2巻 9組 1箱
衛生用品	救急箱 マスク 常備薬・サプリメント 除菌ウェットティッシュ 使い捨てコンタクトレンズ アルコールスプレー 歯磨き用ウェットティッシュ	1箱 9枚 1箱 120枚 1人1か月分 2本 90枚程度

定期的に使用確認等を行う物	
カセットコンロ カセットポンベ 携帯トイレ・簡易トイレ 懐中電灯 LEDランタン ヘッドライト 乾電池 手回し充電式等のラジオ モバイルの充電器 (予備バッテリー) リュックサック	2台 8本 45回分 2灯 最低3台 4個 適宜 1台 適宜 1個

主な備蓄品目

食品等

- 水
- 無洗米
- レトルトご飯
- 乾麺 即席麺
- 缶詰(さばの味噌煮・野菜等)
- 果物の缶詰
- レトルト食品
- フリーズドライ食品
- 乾物
- 野菜ジュース
- 飲み物(水以外に、自分が普段好んで飲んでいる飲料)
- チーズ・プロテインバーなど
- お菓子
- 栄養補助食品
- 健康飲料粉末
- 調味料セット

生活用品

- ポリ袋
- ラップ
- アルミホイル
- ティッシュペーパー
- トイレットペーパー
- 点火棒
- 布製ガムテープ
- 車手
- ピニール袋
- 新聞紙

衛生用品等

- 救急箱
- マスク
- 常備薬・サプリメント
- 処方薬
- 除菌ウェットティッシュ
- ウェットボディタオル
- 使い捨てコンタクトレンズ
- アルコールスプレー
- 口内洗浄液
- 歯磨き用ウェットティッシュ

女性用品

- 生理用品
- 基礎化粧品

乳幼児用品

- 粉ミルク スティックタイプ
- 乳児用液体ミルク
- アレルギー対応離乳食
- お尻拭き
- おむつ
- 使い捨て哺乳瓶

高齢者用品

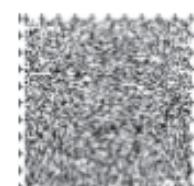
- おかゆ
- 補聴器用電池
- 入れ歯洗浄剤

災害に備えて準備し、定期的に使用確認などを行う物

- カセットコンロ
- カセットボンベ
- 携帯トイレ・簡易トイレ
- 懐中電灯
- LEDランタン
- ヘッドライト
- 乾電池
- 手回し充電式等のラジオ

ペット用

- ペットフード
- 水
- ペット用首輪リード
- ペット用のトイレ用品
- ペット用の食器



④ トイレの備え



携帯トイレ

断水や排水管などの損傷により水洗トイレが使えない場合に便器に取り付けたり、車の中でも使えたりするのが携帯トイレです。袋の中に排泄し、吸収シートや凝固剤で排泄物の水分を安定させ、使用するごとに袋をしばります。廃棄ゴミの回収までに数日かかることもあります。携帯トイレには消臭効果があるタイプもあります。



簡易トイレ

水洗トイレが使えない場合、段ボール等を組み立てて使用します。携帯トイレと同じように排泄物は吸収シートや凝固剤で安定させるとよいです。簡易型で持ち運びができるため、車の中やテント、あるいはパーティションで仕切ればどこでも使えます。

排泄ゴミの目安は1日の排泄回数×人数×7日分

避難生活でトイレが使えないときは、排泄ゴミも一定期間保管する必要があります。1週間を目安に考えた場合、1日の排泄回数 × 人数 × 7日分の排泄ゴミが発生します。保管に当たっては衛生面を考慮して、手袋や消臭剤、凝固剤、チャック付きのポリ袋や中が見えないポリ袋などがあるとよいでしょう。



出典：「はじめての防災ブック」(ナツメ社 国崎信江監修 クリエイティブ・スイート編著 2021)

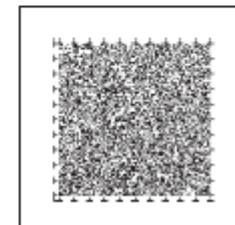
トイレにも非常用持ち出し袋を用意しよう

災害はいつ起こるかわかりません。トイレやお風呂場などの狭い空間には、閉じ込められる危険性もあります。そのためトイレにも、最低限の備えとして飲料水や非常食、防災ラジオ・ライトなどを入れた非常用持ち出し袋を用意しておくといいでしょう。狭いトイレで停電にあってしまった場合、懐中電灯の明かりでも非常に心強いものです。



中央大学杉並高等学校(杉並区)での取組事例

杉並区の中央大学杉並高等学校では、非常時のトイレ使用制限に備えて、汚物凝固剤(携帯トイレ)を購入。ビニール袋・ゴム手袋、ウェットティッシュ・生理用品などと一緒にリュックサックにまとめ、校内69か所の個室トイレに備蓄しています。携帯トイレの使い方を説明したプリントを、トイレの全個室に貼付。災害時に役立てられるよう情報を周知しています。



出典：東京消防庁「第19回地域の防火防災功労賞 事例集」(令和5年1月発行)

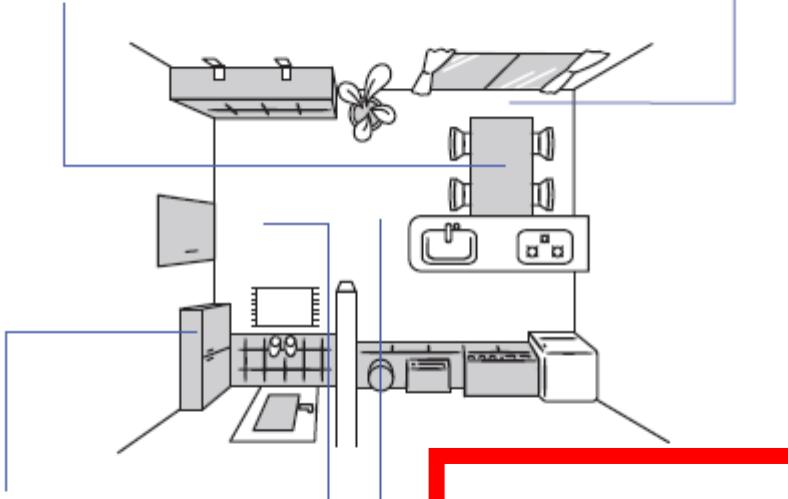
室内の備え



①部屋の安全確認

テーブルの上もすっきりと
特にテーブルの上は滑りやすいため、物
を置くと地震で揺れた際に散らばり、避
難の妨げになります。テーブルの周囲に
大きな家具を置かないよう注意。

割れ物や窓ガラスの飛散に注意
強い揺れで窓ガラスが割れたり、
陶器やガラス製品が床に落ちて割
れたりすると避難の際、ケガにつ
ながる危険があります。



暗くても移動できる工夫を
夜間の地震に備えて、停電時の
明かりとなる足元灯等を用意。
寝室ではメガネや杖、携帯電話
を枕元に。

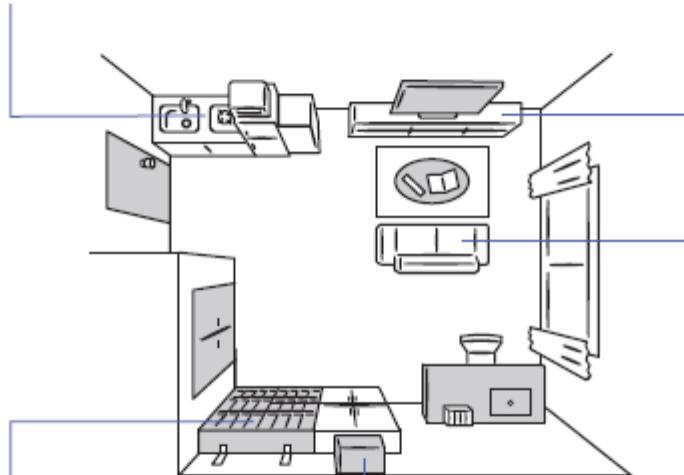
室内の物を減らす
物を減らし、よく片付けてお
くと暮らしやすくなるだけ
なく、避難するときの障害物
が減って安全面でもプラスに。

廊下やドアの近くに物を置かない

玄関につながる廊下やドアは万一の際の避難経路です。玄関や廊下、階段には
なるべく物は置かず、通りやすい状態にしておきましょう。

②家具配置の工夫

ガスコンロの近くに
燃えやすい物を置かない
燃えやすい家具や小物などは、ガ
スコンロから離れた場所に置く。

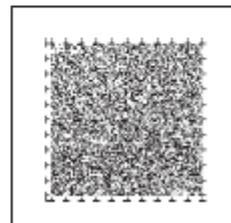


背の高い本棚はまとめる
固定されていない家具は倒
れやすいため、1か所にまと
めてウォークインクロ
ゼットのように使う方法も。

高いところに重い物や割れ物を置かない

キッチンの収納では一番下に重い鍋類を入れ、上に行
くほど軽い物に。吊り戸棚に器等を入れるのは避けて。

重い物を下にして「重心を低く」
物の置き場所は「重心を低く」を心
がけて。重い物は低い位置に収納す
ると、揺れても倒れにくくなります。



出典：「はじめての防災ブック」(ナツメ社 四崎信江監修 クリエイティブ・スイート編著 2021)

対策器具のメリット・デメリット

L型金具(ビス3点上向き取り付け)

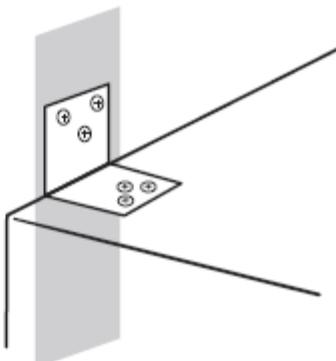
家具と壁を木ネジ、ボルトで固定。スライド式、上向き、下向き取り付け式があり、下向き取り付けが最も強度が高いです。L型金具を壁の下地に合わせ、家具の天板と金具の上部、金具の壁側と壁の下地の双方を3点ずつ固定します。

メリット

揺れやすいマンションの高層階等でも、2点固定より保持力が高くなり有効です。

デメリット

壁に傷が付けられない賃貸住宅では使用が制限される場合があります。また、マンション等のLGS(軽量鉄骨)下地では固定力が低下します。



ポール式器具(突っ張り棒)

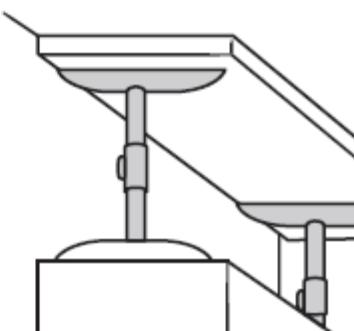
ネジ止めすることなく、家具と天井の隙間に設置します。粘着マットやストッパーとの組み合わせで強度が高くなります。ポールは必ず2本セットで使用し、壁側の梁に近い位置に付けます。

メリット

壁や家具に傷を付けずに設置でき、家具の転倒を減らすことができます。

デメリット

経年使用で緩みが生じやすく、半年に1回程度の見直しが必要です。



粘着シート(マット式)

家具の下に粘着力のあるシートを貼り、床面等と固定します。

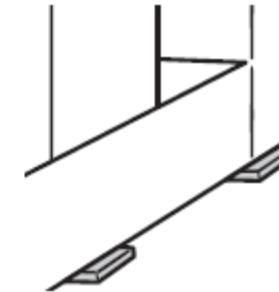
メリット

表面張力の応用で滑れるように貼り付くため、家具や床に傷を付けることがなく簡単に設置でき、軽量や低床の家具や家電製品に向けます。

デメリット

家具にかかるせん断力[※]の強さによってはシートが剥がれやすくなることも。

※物をずらす力のこと



着脱式移動防止ベルト

壁に密着できない家具や家電製品を壁や下地に強度のある壁面に固定します。

メリット

壁に密着できない家具や家電製品に向き、ベルトの着脱で移動も可能です。

デメリット

地震の揺れに連動してベルトの余長部分に力がかかり、L型金具に比べ固定力は弱くなります。

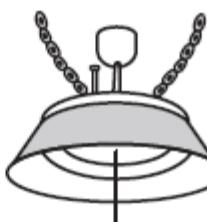


チェーン

吊り下げ式照明器具等をチェーンやワイヤーで結んで移動を防ぎます。

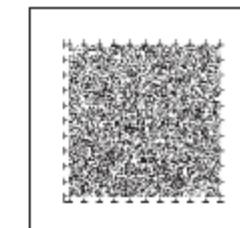
メリット

軽量な吊り下げ物に有効で、揺れにより落下するのを防止します。

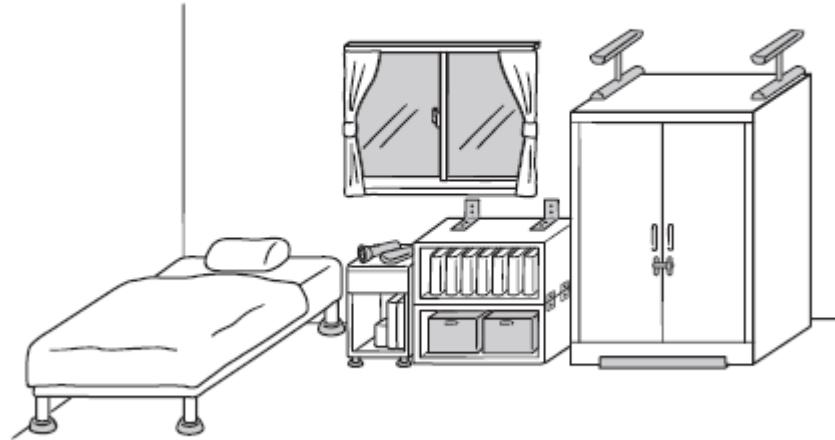


デメリット

チェーンの連結部は変形して外れやすい場合があります。



寝室



□ ベッド

脚に粘着マット等のすべり止めを付ける
額縁や壁掛け時計などはベッドの近くの壁や天井に取り付けない

□ 窓ガラス

飛散防止フィルムを貼る

□ キャスター付き家具

動かさないときはキャスターをロックして
キャスターに下皿をかませ、着脱式ベルトで
壁につなげる

□ 積み重ね式収納ボックス類

上下を連結金具でつなぎ、L型金具で壁に固定する
上に落下しやすい物をのせない

□ タンス・クローゼット

転倒しても避難経路（ドア）をふさがない置き方をする
L型金具や突っ張り棒で壁や天井に固定し、
すべり止めストッパーを敷く

より安全な室内にするために

災害が起きたときに危険をもたらす素材は、貰い換え時などにはなるべく交換して、大切な家族を守れる家づくりを心がけましょう。

割れにくい食器選び

木や漆器の食器を選んだり、グラス

でも割れやすい口部を強化した物を。

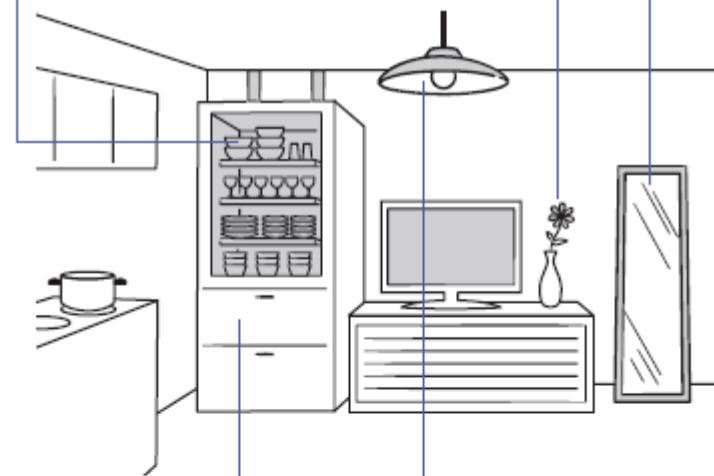
シートタイプの鏡も

アクリルや樹脂を使った割れない

鏡は、安価で軽く安心して使えます。

紙や革を生かす

紙や革でできた製品は軽く、デザイン性
に優れた製品も増えています。

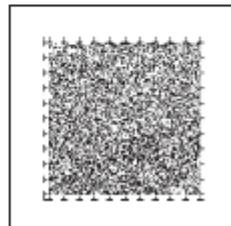


配置に気を配る

ガラスは他の物とぶつかって割れることもあるため、配置や収納に工夫を。

ガラス製品に工夫を

ガラス製のシャンデリアや置物などは、なるべくなら割れない素材の物に。



出典：「はじめての防災ブック」(ナツメ社 因崎信江監修 クリエイティブ・スイート編著 2021)

安否確認をする手段を整える



災害の備えとして、安否の確認や家族の連絡手段をどうするかを決めておくことも大切です。職場や外出先で急に災害が起こっても、途方に暮れることのないようにしておきましょう。

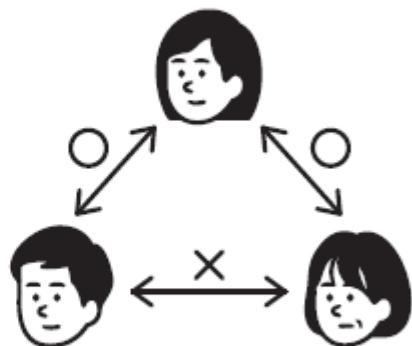
家族会議を開き、避難先を確認する

事前に家族で決めておきたいことは、別々の場所で被災した場合の安否確認の手段です。電話やメールはつながりにくくなることを想定し、複数の連絡手段を準備しておきましょう。また、連絡がとれない場合も考慮して、避難場所とそこまでの経路、そして集合場所も具体的に決めておきましょう。



様々な連絡手段を確保する

災害が起こると連絡が取りづらい場合もあります。そんなときは離れた場所に住む家族や親戚、知人の家を中継点にする「三角連絡法」を取り入れたり、災害用伝言ダイヤルなども選択肢に入れましょう。また、家族の職場に緊急時の連絡手段の決まりがあるかも確認しておきましょう。一人暮らしの方は、親しい友人やご近所に信頼できる人がいれば、日頃から話し合っておきましょう。



NTT 東日本が提供する災害用伝言ダイヤル「171」

被災者が安否メッセージを登録し、家族や友人がそれを聞く「声の伝言板」です。インターネットから安否確認を行う「web171」もあります。



災害用伝言板

携帯電話会社が提供し、携帯電話やスマートフォンから安否情報の登録や確認することができます。



公衆電話

災害時、一般的な電話回線はつながりにくくなりますが、公衆電話は比較的つながりやすいといわれています。



災害用伝言板
(web171)

SNSを活用する

現在は多くの人がスマートフォンを持ち、SNS やメッセージアプリを利用しています。電話回線がつながりにくくても、SNS を通じた連絡は取りやすい場合もあります。家族でグループを作っておくなど、日頃から準備しておくと安心です。

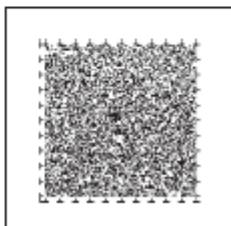
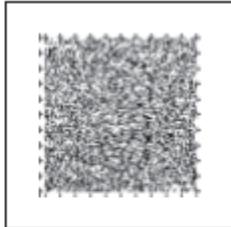
※大規模災害の発生時は、災害用に提供される Wi-Fi サービス「00000JAPAN」が無料開放されます。スマートフォンの Wi-Fi の設定画面で「00000JAPAN」を選択することで利用できます。



災害時に限り、公衆電話が無料で使える場合も。ディジタル公衆電話は、硬貨やテレホンカードは不要で通話が可能。アナログ公衆電話は硬貨またはテレホンカードの投入が必要ですが、通話後はそのまま返却されます。100 円硬貨は戻らない場合もあります。

※電波状況によっては通信できないこともあります。

出典：All About「専門家がすすめる、災害時の正しい SNS 活用法
(IT リテラシーガイド 高橋萌子)」<https://allabout.co.jp/gm/gc/463515/>



災害情報を収集する手段を整える



災害時に役立つアプリをスマートフォンに入れておく



災害情報の入手や近くの避難所までの案内など、もしものときに重宝するのがスマートフォンアプリです。モバイルバッテリーも持つておくとよいでしょう。

スマートフォンアプリ

近くの避難施設がわかるアプリ

土地勘のない外出先や旅先でも便利なアプリ。近くの避難施設まで案内します。

位置情報を発信するアプリ

自分の居場所を、あらかじめ登録した人に知らせてくれます。

いのちを守るアプリ

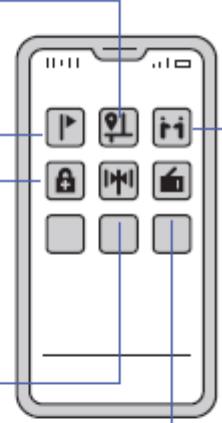
応急手当アプリ、ライトアプリなどで被災時の危険から身を守ります。

ラジオアプリ

ラジオを持ち歩けない場合は、スマートフォンで聴けるようにしておくのがおすすめです。

災害情報アプリ

緊急地震速報や警報をスマートフォンに届けてくれるプッシュ型のアプリが便利です。



SNSアプリ

友人知人とのコミュニケーションや情報収集に役立ちます。
東京都防災X(旧Twitter)
X(旧Twitter)公式アカウント @tokyo_bousai

最新の災害情報を確保しよう

スマートフォンで情報収集を

近年、自治体やライフライン関連の企業でもSNSの活用が進んでいます。ただし、個人のウェブサイトやSNSアカウントには真偽がはっきりしない情報もあるでしょう。振り回されることのないように注意してください。



東京都防災ホームページ

平常時は災害の備え、災害時には被害状況などを提供するので、日頃からアクセスして確認しておくと役立ちます。

防災・災害情報もネットから

天候はもちろん、災害時の情報や警報・注意報を正しく知るにも、インターネットの情報が役立ちます。避難の判断にも活かせるため、有効に活用するとよいでしょう。

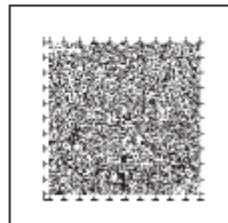


東京都防災マップ

東京都防災ホームページ内の防災マップでは、防災施設の情報、災害時帰宅支援ステーションなどの検索や表示ができます。

正しい情報を得る

災害のときこそ、正しい情報を確実に得ることが大切です。また、SNSでは必要に応じて自分から発信することで、そこから問題の解決に役立つこともあるでしょう。





地域の災害危険度を知る



地形や地盤などの地域の特性によって「どんな被害が想定されるか」は異なります。大地震によって建物の倒壊が起こりそうなのか、あるいは地震に伴う火災が燃え広がる危険性があるのかなど、地域の災害リスクを知ることは十分な備えをするうえでも重要です。「地震に関する地域危険度測定調査」や「東京都防災アプリ」を活用し、自宅のある地域の災害リスクをきちんと知っておきましょう。

地震に関する地域危険度測定調査

首都直下地震等、特定の地震に向けた「被害想定」とは異なり、東京都内の町丁目ごとの危険性を相対的に評価し、危険度をランク分けしたものです。

◎ 250、251 ページ

(危険性が低い) ← → (危険性が高い)



ランク	ランク	ランク	ランク	ランク
1	2	3	4	5

2,344	1,653	822	288	85
町丁目	町丁目	町丁目	町丁目	町丁目
45.2%	31.8%	15.8%	5.6%	1.6%

(注) 危険度のランクは相対評価のため、安全性が向上しても、他の町丁目の安全性がより一層向上している場合には、危険な方向にランクが変化している場合があります。



地震に関する
地域危険度測定調査

総合危険度ランクを確認する

「地震に関する地域危険度測定調査」では、地域の「火災危険度」や「建物倒壊危険度」を算出し、それらを合算した町丁目ごとの「総合危険度」等を公表しています。ランク付けによって、お住まいの地域の地震による建物倒壊や出火・延焼の危険性などが具体的にわかります。対策を立てるときに役立てましょう。



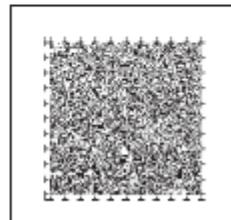
建物倒壊危険度とは

建物特性と地盤特性により測定しています。危険度の高い地域は、軟弱な地盤である沖積低地で、古い木造や軽量鉄骨造の建物が密集している地域です。荒川・隅田川沿いの地域等に分布しています。



火災危険度とは

出火の危険性と延焼の危険性を基に測定しています。危険度の高い地域は、耐火性の低い木造建物が密集し、延焼遮断帯ができていない地域です。環状7号線の内側を中心としてドーナツ状に分布し、JR中央線沿線(区部)にも分布しています。



戸建て住宅の耐震化

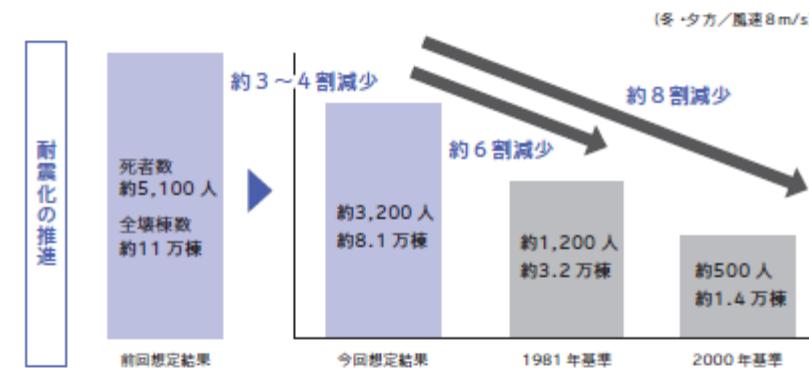


圧死を防ぐ耐震化の重要性

阪神・淡路大震災の死者の約9割が家屋の倒壊や家具類などの転倒によるものでした。今から40年以上前の昭和56（1981）年6月1日の建築基準法施行令改正より前に建築された建物は大地震への安全性が低いといわれています。また、昭和56（1981）年6月1日から平成12（2000）年5月31日までに着工した木造建物も安全性を確認することが推奨されています。耐震化チェックのために、戸建て住宅に住んでいる人は耐震診断を受けましょう。

耐震化（防災・減災対策）による被害軽減効果

下の図は、昭和56（1981）年の建築基準法施行令改定以前の戸建て住宅の被害想定から、今後耐震化の対策を進めた場合の被害軽減効果を推計したものです。前回の想定から、住宅の耐震化率92%の推進等で死者数（倒壊による建物被害）、全壊棟数は3～4割減少。さらに対策を進めることで、1981年基準の耐震化率100%の促進で約6割の減少、2000年基準100%の促進で約8割の減少と、死者数、全壊棟数を大幅に減らすことができる見込まれます。



各種対策を推進することにより、
被害を大幅に軽減することが可能。



耐震化チェックシート

チェックポイントに従って、まずは自分で耐震性のチェックを行い、気になる項目が多ければ、専門家による耐震診断を受けましょう。

- 昭和 56(1981)年 5月 31 日以前に建てた家である
- 昭和 56(1981)年 6月 1 日から平成 12(2000)年 5月 31 日までに建てられた木造住宅である
- 増築を 2回以上している
増築時に壁や柱の一部を撤去している
- 過去に床上・床下浸水、火災、地震などの大きな災害にあったことがある
- 埋立地、低湿地、造成地に建っている
- 建物の基礎が鉄筋コンクリート以外である
- 一面が窓になっている壁がある
- 和瓦、洋瓦等の比較的重い屋根葺材で、1階に壁が少ない
- 建物の平面がし字型やT型で、凸凹の多い造りである
- 大きな吹き抜けがある
- 建具の立て付けの悪さ、柱や床の傾きなどを感じる
- 壁にひびが入っている
- ベランダやバルコニーが破損している

東京都耐震マーク

都民が安心して建築物を利用することができるよう、地震に対する安全性を示したものが「東京都耐震マーク」です。このマークがある建物は、耐震基準への適合が確認された建築物です。



i 耐震化の相談窓口

東京都では耐震化に関する相談窓口を公益財団法人東京都防災・建築まちづくりセンターに設置しており、無料で一般的・専門的な相談に応じるほか、アドバイザーを派遣することもできます。また、各区市町村で耐震診断や耐震改修などに要する費用の一部を助成する制度を設けている場合もあります。



もっと地場でアプローチを！

[耐震化総合相談窓口]

電話、メール、FAX、対面相談に加え、ウェブ相談も行っています。対面相談は、来所にて専門家が相談をお受けします。来所するときは前もって電話予約してください。

〒160-8353

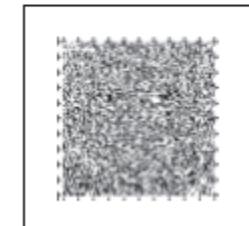
東京都新宿区西新宿7-7-30 小田急西新宿O-PLACE 2F

TEL 03-5989-1470

E-mail taishin@tokyo-machidukuri.jp



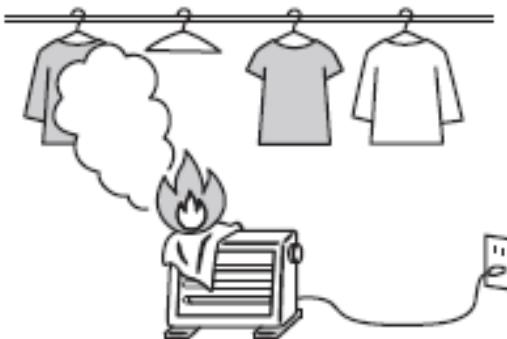
東京都耐震ポータルサイト



地震ブレーカーの設置

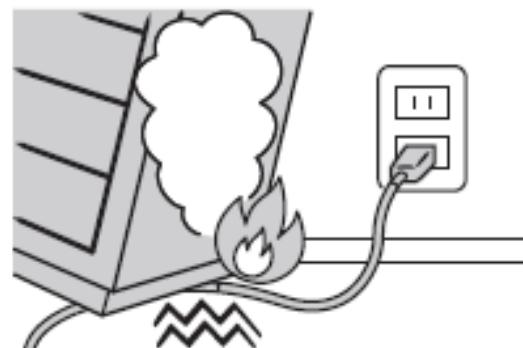
地震の揺れに伴う電気機器からの出火や、停電が復旧したときに発生する火災など、地震による火災の約6割は電気が原因といわれています。これらの火災を防止する手段のひとつに地震の強い揺れを感じて電気を自動的に遮断する地震ブレーカーがあります。地震ブレーカーは、大きな地震が発生したとき、外出中や緊急に避難する必要があるときなど、ブレーカーを落としたり、電気製品のコンセントを抜くことができなくとも、電気火災を防止する有効な手段です。

地震発生時の電気火災事例



地震発生直後の火災

地震の揺れで可燃物が電化製品に落下・接触して出火します。



停電復旧後の火災

電源コードが損傷していると、停電発生後、再び通電したときに出火します。

地震ブレーカーの種類

地震ブレーカーには「コンセントタイプ」「分電盤タイプ」「簡易タイプ」などの種類があり、停電時の照明確保や定期的な点検など、使用上の留意点も様々です。製品ごとの特徴・注意点を踏まえ、適切に設置しましょう。

地震ブレーカー設置の留意点

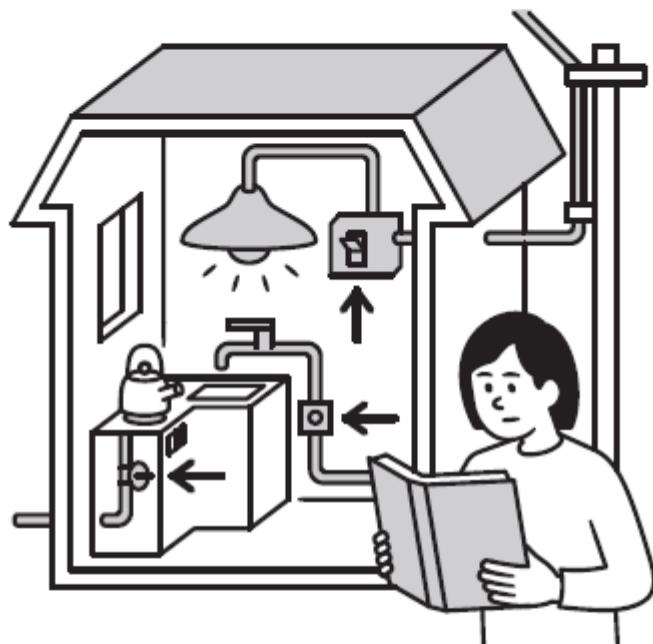
停電に備える

夜間に停電が発生した際に暗闇の中で避難経路を見失わぬよう、停電時に自動点灯する照明や懐中電灯を併せて準備することが重要です。また、医療機器を設置している場合は、停電用のバッテリーを備えましょう。

安全確保をしたうえで、復電する

地震ブレーカーが作動し、揺れが収まったあとに再び電気を使う際には、事前にガス漏れ等がないことを確認し、電気製品の安全確認を行いましょう。仮に、復電後、焦げたような臭いを感じた場合には、直ちにブレーカーを遮断し、再度、安全確認を行い、原因がわからない場合には電気の使用を見合わせることが必要です。

電気・ガス・水道の点検



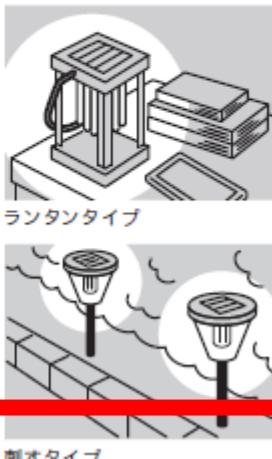
止め方と復旧の方法を確認

震災時には、電気・ガス・水道が止まることがあります。避難するときは、電気のブレーカーを落とし、ガスはガス栓、水道も水道メーターの元栓を閉めます。あらかじめ設置場所を確認し、さらに止め方、復旧の方法を覚えておきましょう。

停電対策

ソーラーライトを生活に取り入れて停電時に備える

ソーラーライトは電気代ゼロの防災グッズで、太陽光で充電し、点灯する明かりです。電池や燃料を必要としない明かりを日常生活に取り入れておくと、災害で停電したときなどに重宝します。庭のある戸建ての場合は、刺し込みタイプのガーデンソーラーライトがおすすめです。マンションの場合は、バルコニーに設置できる壁掛け式やランタン形状タイプを。手軽に持ち運べるので、災害時には部屋に持ち込んで室内の明かりとして使えます。

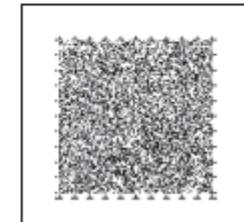


車のガソリン・充電はいつも満タンに

災害時、自家用車は避難のための移動手段としてだけでなく、優秀な防災ツールとして役立ちます。エンジンをかければ、情報収集やスマートフォンなどの充電ができます。そのためにもガソリンや充電はいつも満タンにしておくと安心です。被災後はインフラが乱れて、燃料が手に入りづらくなります。残りが半分ほどになったら満タンにすることを心がけておくとよいでしょう。

スマートフォンの充電器はソーラー式と乾電池式の複数を常備

スマートフォンは、災害時でも連絡手段や情報収集に欠かせません。常に充電器と一緒に備えておくことが大切です。充電したモバイルバッテリーをかばんに入れる習慣を付けるほか、長期避難用には持ち運びできるソーラーバネルや乾電池式の充電器を準備しましょう。



出典：「はじめての防災ブック」(ナツメ社 因崎信江監修 クリエイティブ・スイート編著 2021)

ガスの供給停止対策

ガスの供給停止への対応

地震発生時には「復旧マイマップ」でお住まいの地域の「ガスの供給・復旧状況」を確認できます。(英・中・韓・スペイン語対応)

ガスのマイコンメーターは、ガス漏れや震度5程度以上の地震を感じたときに、ガスの供給を自動的に遮断します。その後、ご自身による簡単な復帰操作によりガスの供給を再開できます。まずは、上記「復旧マイマップ」でお住まいの地域におけるガスの供給・復旧を確認したうえで、下記のとおり、操作してください。

- ①全てのガス器具を止める。
- ②復帰ボタンのキャップを外す。
- ③復帰ボタンを奥までしっかりと押して、ゆっくり手を放す。

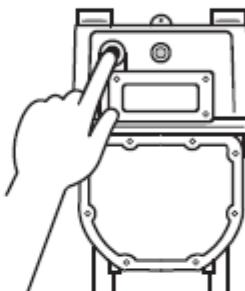
※上記の操作を行っても、ガスが復帰しない場合には、東京ガスネットワーク0570-023388へ。
※東京ガスネットワークからの都市ガスの供給を受けている場合の対応です。



復旧マイマップ



英語ページ



ガスが途絶えたときの熱源を確保しておく

ライフラインが途絶えてしまった状況では、水不足による衛生環境が悪化するため、食中毒を防止する観点から食材に火を通すことは重要です。

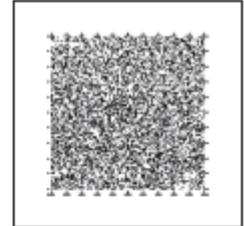
カセットコンロを備える

温かい食事が取れるよう、災害時の熱源として一番使いやすいカセットコンロを1台は必ず備えておきましょう。

断水対策

災害時給水ステーション

東京都ではおおむね半径2kmの距離内に1か所、災害時給水ステーションがあります。自宅近くの場所を平時に確認しましょう。利用時には水を入れる容器や運ぶ道具は各自で持参します。



水道水の保存方法

飲料水として保存する

水をくみ置きするときは、ペットボトル等の清潔な容器の口元いっぱいまで水道水を入れます。直射日光を避けねば、3日程度は飲料水として使用できます。



生活用水として保存する

一般家庭の風呂の場合、約180ℓの水が溜め置きできます。風呂に水を張って保存しておけば、洗濯、掃除、トイレ、散水などの生活用水として利用することができます。



少ない水で清潔を保つ

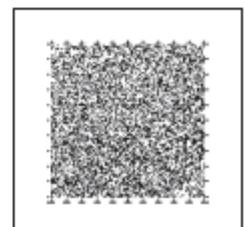
少ない水で身体を拭く

清拭剤を含ませたタオルで身体を拭くと、少ない水で清潔を保つことができます。



歯ブラシなしで歯を磨く

約15cm四方のガーゼ、またはティッシュペーパーを指に巻き付け、歯のざらつきがなくなるまで磨きます。歯ぐきや舌も拭い、水ですすぎます。



ペットを連れての避難

飼い主として、家族として、 ペットのためにできること

被災するのは人間だけではありません。過酷な避難生活の中で、体調を崩しやすいのはペットたちも一緒です。避難生活でのペットを巡るトラブルを防ぐには、普段からのしつけなどの準備が必要です。ペットは飼い主が守らなければなりません。飼い主としてできることを、今のうちから考えておきましょう。また、ペットを連れての避難は、各地域によって方針が異なるので、地域の防災計画を確認しておくことも大切です。

避難時にはペットのことも考える

できる限りペットと一緒に避難しましょう。ただし、必ずしも避難所でペットと共同生活ができるとは限りません。特に犬、猫、小鳥などの動物以外は、受け入れが難しいこともあります。それぞれの避難所のルールに従ってください。なお、自宅が安全で、定期的にペットの世話をするために戻ることができるのであれば、避難所に連れて行かないことも選択肢のひとつです。また、いざというときに備え、避難所や自宅以外の預け先も事前に探しておくとよいでしょう。



ペットの健康管理と身元表示も大切

避難生活では、ペットも免疫力が低下するため、ワクチン接種や、寄生虫の予防・駆除など、日頃から健康管理には十分配慮しておきましょう。また、迷子に備えて、迷子札やマイクロチップなどで身元表示をしたり、ペットの写真を撮影・保存しておくことも大切です。犬の場合は、迷子札と狂犬病予防接種済票を必ず首輪等に付けておきましょう。



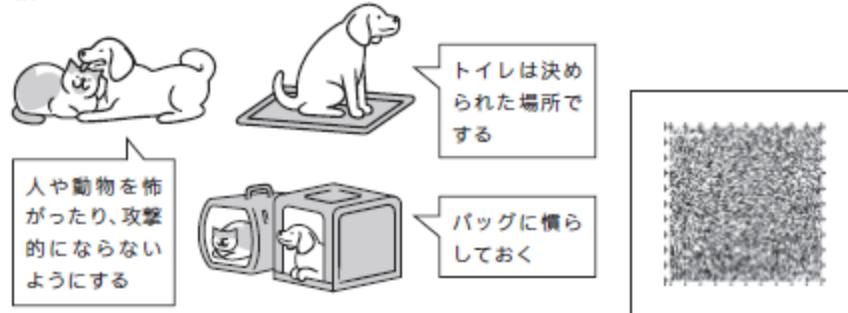
ペット用品は必ず持参

フードや水、常備薬、トイレ用品などを備蓄し、ストレスケアにお気に入りのおもちゃなども併せて用意を。さらに、一緒に避難する場合に備え、ケージやキャリーバッグも忘れずに用意しましょう。



日頃のしつけが大事

ペットを巡るトラブルを防ぐためにも日頃のしつけが肝心です。日頃のしつけは、いざというときの動物のストレス緩和にもつながります。



④ 在宅避難のチェックポイント



□ プライバシーが守られる

多くの人と一緒に生活する避難所で不安がないか確認します。



□ 自分に合った 寒さ・暑さ対策ができる

大きな避難所では、温度調整が十分でないことがあります。



□ 幼い子供がいる場合など 個別のニーズに対応しやすい

周囲が気になるような個別のニーズがある場合、在宅避難のほうが負担が小さいこともあります。



□ ペットと一緒にいられる

避難所によっては、ペットを連れて行けない場合もあります。



□ 家を留守にする 心配が解消される

留守中、空き巣被害等にあう心配がなくなります。

在宅避難の判断ポイント

災害時の避難生活を送る方法のひとつとして、自宅にとどまって生活する「在宅避難」があります。在宅避難と避難所への避難の特徴を踏まえて、自分やあなたの大切な人に合った避難を考えましょう。建物へのダメージは深刻でないか、ライフラインの確保が可能かどうかなど、上記のチェックシートを参考に検討しましょう。

最寄りの避難所が満員のときにも検討しましょう！



自治体の支援情報を確認

自治体のウェブサイトや防災メールなどを見て、最新の情報をチェックし、余震などに注意しましょう。自宅からアクセスできない場合は、比較的早い復旧が予想される避難所、もしくは公共施設やコンビニエンスストアなどからアクセスしましょう。災害時は無料のWi-Fiが提供されます。



物資は避難所でももらえる

物資は備蓄しておくことが原則ですが、避難所で食料品等の物資を受け取ることができます。情報は自治体のウェブサイトを確認しましょう。困っていることは区市町村の職員にも相談し、どのような対応をすべきか意見交換することも重要です。



困り事はボランティアセンター等へ

家の清掃や片付け、使えなくなった家財の運び出しなど、自分や家族だけで対応が難しい場合は、ひとりで抱え込まずに積極的に相談するようにしましょう。地域の人の協力のほか、自治体やボランティアセンターなど様々な団体が支援してくれます。

防犯のため、明かりは常につけておく

自宅で生活する際は、防犯のため、昼夜を問わず明かりをつけておき、在宅していることが外からわかるようにしましょう。



帰宅困難になった場合の対策

3日間は帰らずにとどまるのが基本

首都直下地震の被害想定では、都内では最大で約453万人の帰宅困難者が発生するとされています。発災後、多くの帰宅困難者で道路が埋め尽くされると、緊急車両が通れず、人命救助の妨げになります。また、徒歩移動中に余震等にあう可能性や、群衆雪崩にあうおそれもあります。発災後すぐに自宅に帰ろうとむやみに移動せず、安全な場所にとどまりましょう。救助・救命活動が優先される発災後3日間程度がとどまる期間の目安です。



職場や学校などで被災した場合

職場や学校にいるときに被災した場合は、安全を確認して、すぐに帰宅せずその場で待機しましょう。職場にいるときに被災した場合は、そのままとどまるように、東京都では事業者に対して従業員用に3日分の備蓄をしておくよう求めています。自分の職場にはどのような備蓄があるのか、日頃から確認しておきましょう。

買い物や行楽など外出先で被災した場合

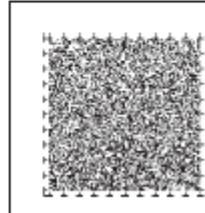
帰宅困難者のうち、買い物や行楽などの目的で滞在しており、発災時に行き場のない帰宅困難者が約66万人発生すると想定されています。外出先で被災した場合、まず駅や集客施設、避難場所など安全確保できる場所に移動して、混乱が落ち着くのを待ちましょう。帰宅困難者を受け入れる一時滞在施設が開設されるので、近くの施設へ向かいます。地震発生から少なくとも3日程度はとどまるよう、一時滞在施設には食料や毛布などの備蓄があります。

とどまるための備え

職場や一時滞在施設などにとどまれるようにするために、確実に家族との安否確認が取れるようにしておくことが重要です。災害用伝言サービスやSNSなど複数の連絡手段を用意して、連絡相手には「すぐに帰る」ではなく「安全に帰れるようになってから帰る」と連絡しましょう。また、普段から学校や保育所、幼稚園、介護施設などと関係を密にし、発災時の対応を確認しておきましょう。

会社で備えておくべき備蓄品

- 飲料水・食料
- 毛布・保温シート
- ピニールシート
- 衛生用品
- 携帯ラジオ
- 懐中電灯
- 乾電池
- 救急医療薬品類
- 携帯トイレ・簡易トイレ



! 災害時の防犯対策

①空き巣・窃盗



在宅をアピールする

空き巣犯に狙われないよう、在宅をアピールしましょう。玄関先に電池タイプの人感センサー付き防犯灯を設置しましょう。



いつも以上に戸締まり

自宅を空けるときは、割れた窓ガラスが外から見えないように目隠しする、ドア枠がゆがんで閉まらない玄関扉は、ドアチェーンと南京錠で施錠したり、部屋の電気をつけたままにするなど、できる限りの対策をしましょう。



貴重品は常に持ち歩く

貴重品を持ち歩くようにするか、家族等信頼できる人に留守番をお願いしましょう。また、寝ているときには、肌身離さずにしておくことが大事です。

②性被害、連れ去り



複数人で行動し、 死角のあるところには近づかない

日中でも人けのない場所や、周囲の目が届かない場所などでは犯罪にあう危険があります。外出時は、防犯ブザーを持ち歩きましょう。複数人で行動し、死角となる場所には、ひとりでは近寄らないように注意を。



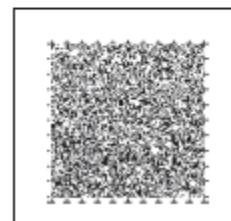
子供だけの環境を作らない

男女問わず子供を狙った痴漢行為や、見知らぬ人からストレスのはけ口として怒鳴られたり叩かれたりといった事例もあります。子供だけの環境は作らず、常に大人が付き添っていられるようにすることが大切です。

③詐欺、悪質リフォーム

突然の訪問者には注意

過去、震災に便乗した、詐欺や悪徳商法なども報告されています。ガスや電気の点検、家屋の修繕を装って高額な費用を請求されたなどの被害がありました。



ゲームチェンジ・・住宅産業界の大変革期到来 今までと同じ事業スタイルは通用しない！！！

建売分譲会社
全国展開・地場企業
値下げして売却
利益減額へ

大手HM注文住宅
セレクトスタイル
大手HMは規格住宅
新分譲住宅スタイル

一般工務店受注激減
地域市場が高齢化
リフォーム市場も低迷
ビジネスチャンスはあるのか！！！

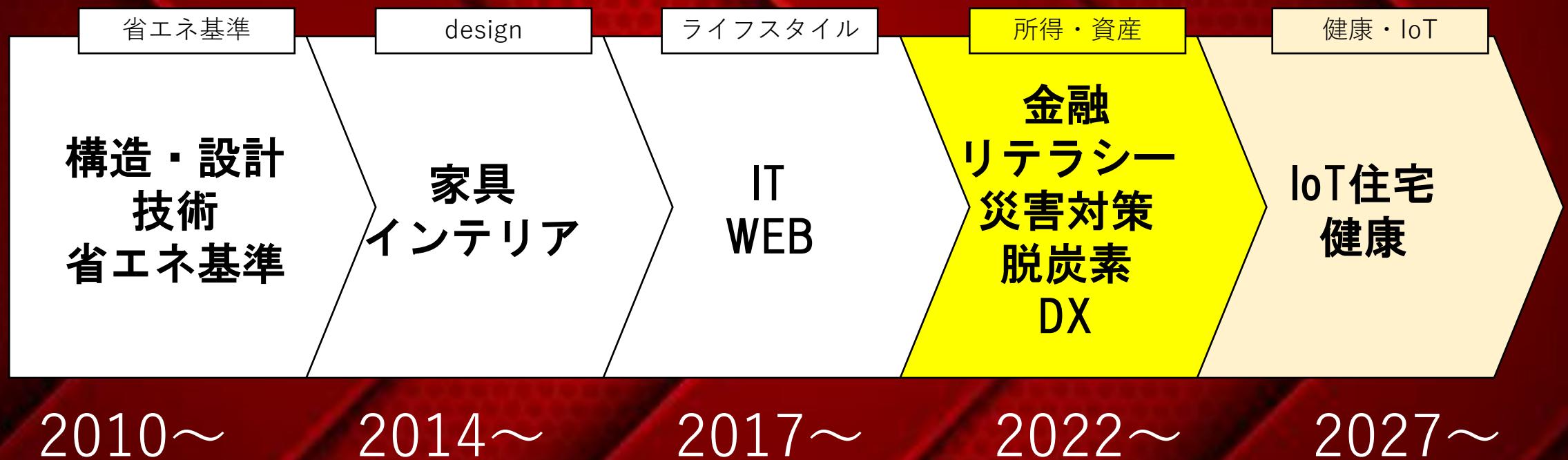
脱炭素社会・高齢化社会・住宅市場ニーズ 2025年省エネ基準改正～2030年次世代省エネ基準改正

MSリノベーション会社
年間500戸施工会社
高額物件事業へ転換
1部屋1億以上物件へ
年間10棟以上限定施工

展示場が集客できない
大手も2027年迄に撤退
事業スタイルの大変化
契約までの時間4分の1

住生活产业化
市場要求分析
何に困っているか
市場世代別戦略が重要

販売にかかる住生活業界の変化



ゲームチェンジ

市場整備

住宅価値向上

- ・省エネ基準適合義務化
- ・4号特例の見直し
- ・省エネ性能表示制度
- ・リフォーム建築確認申請

不動産価値向上

- ・不動産相続登記義務化
- ・所有者不明土地管理制度
- ・相続土地国庫帰属制度
- ・不動産ID

高齢化・健康社会

- ・2040年まで高齢化率上昇
- ・医療従事者減少
- ・介護人材減少
- ・介護施設ではなく、機能力減少

必要要素

住宅商品

リフォームメニュー リノベーション提案

資産活用提案 金融提案

バリアフリー 不動産の流動性 相続対策

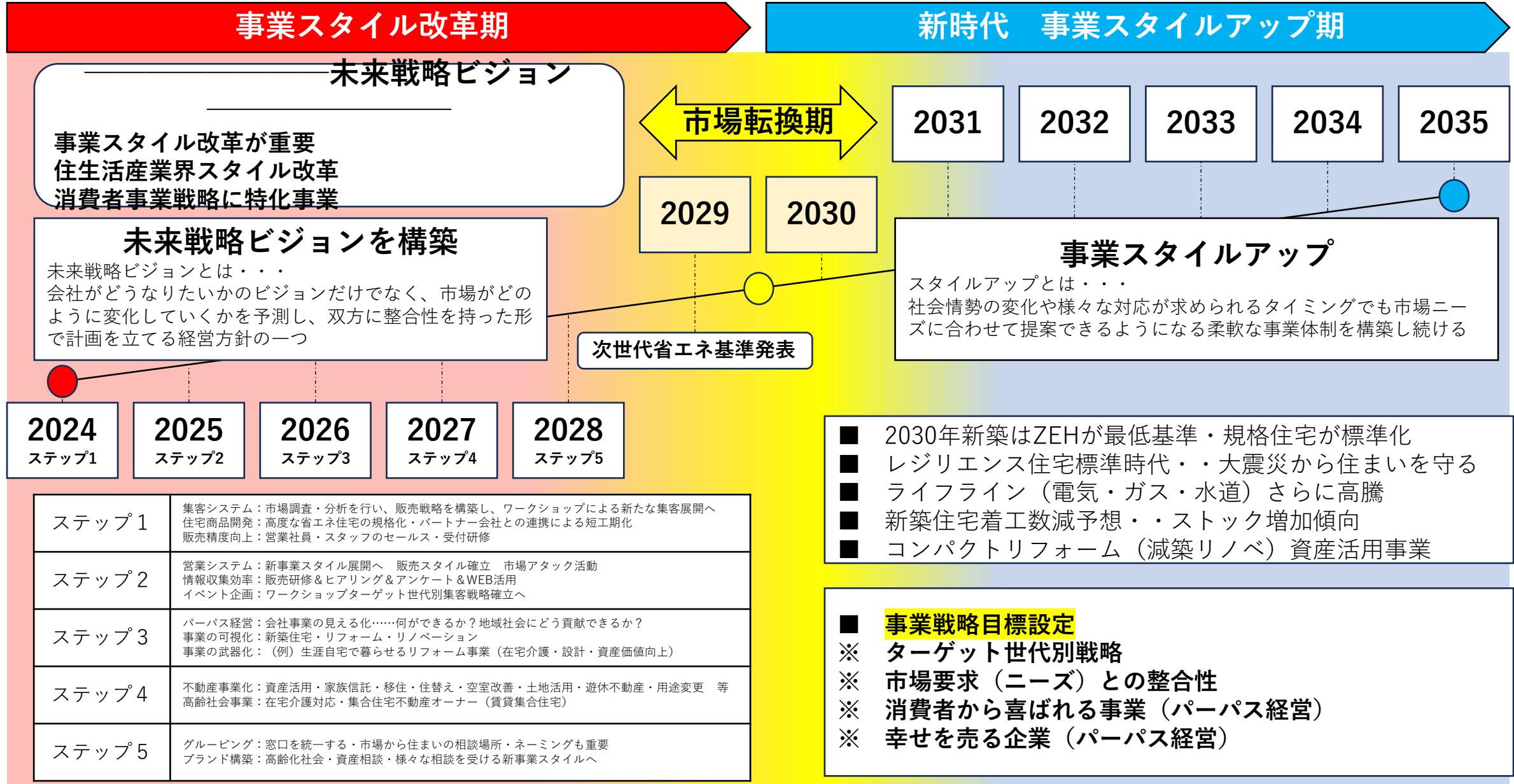
販売対策項目

ZEHパッケージ 施工 デザイン

消費者向けイベント 集客・追客

設計基準 断熱基準

住生活産業界 事業スタイル改革ロードマップ



バックキャスト対策期

予測を鑑みて、予め対策を行っていく期間。2025年以降は新技術・商品の販売が加速する為、事前に周知・告知活動を行い市場主導権を握る。

住生活産業界 スタイル改革ロードマップ

2024

2025

2026

2027

2028

2029

2030

2035



- 建設業働き方改革
- 物流改革
- 森林税

脱炭素経営・DX

- 省エネ基準適合義務化
- 4号特例の見直し
- 省エネ性能表示制度
- リフォーム建築確認申請
- 不動産相続登記義務化
- 不動産ID

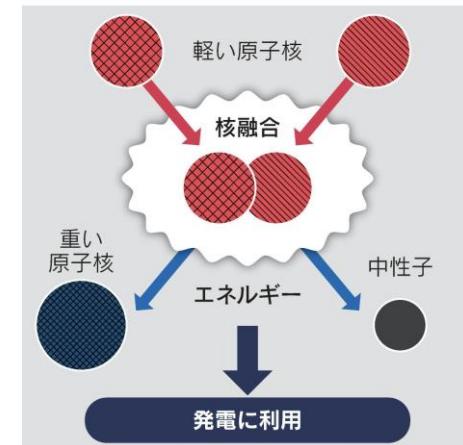
事業スタイル変革 商品・工事 等

ストックビジネス対応

次世代省エネ基準 発表

新エネルギー時代
2024年エネルギー基本計画の見直し
再生可能エネルギー・核融合発電

核融合発電のイメージ

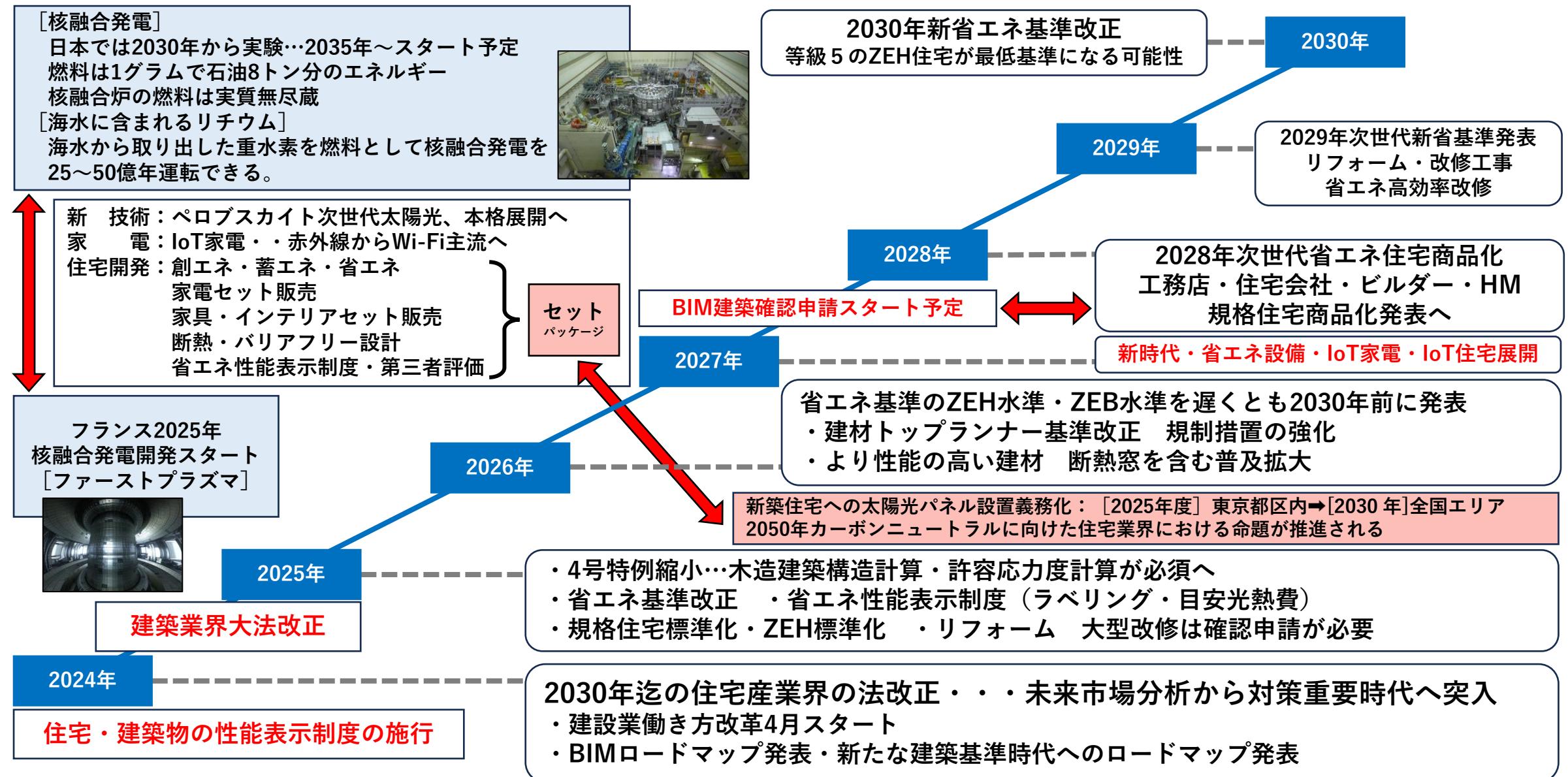


ペロブスカイト・蓄電池
IoT住宅

AI新技术

在宅介護時代 ※高齢化率は2040年まで上昇予測 + 介護人材・医療人材不足

2050年カーボンニュートラル実現に向けた住宅・建築物の省エネ化の追求・・ロードマップ



高齢化社会に向けた新たな展開

介護難民・介護施設に入れない? ～在宅介護の時代へ～

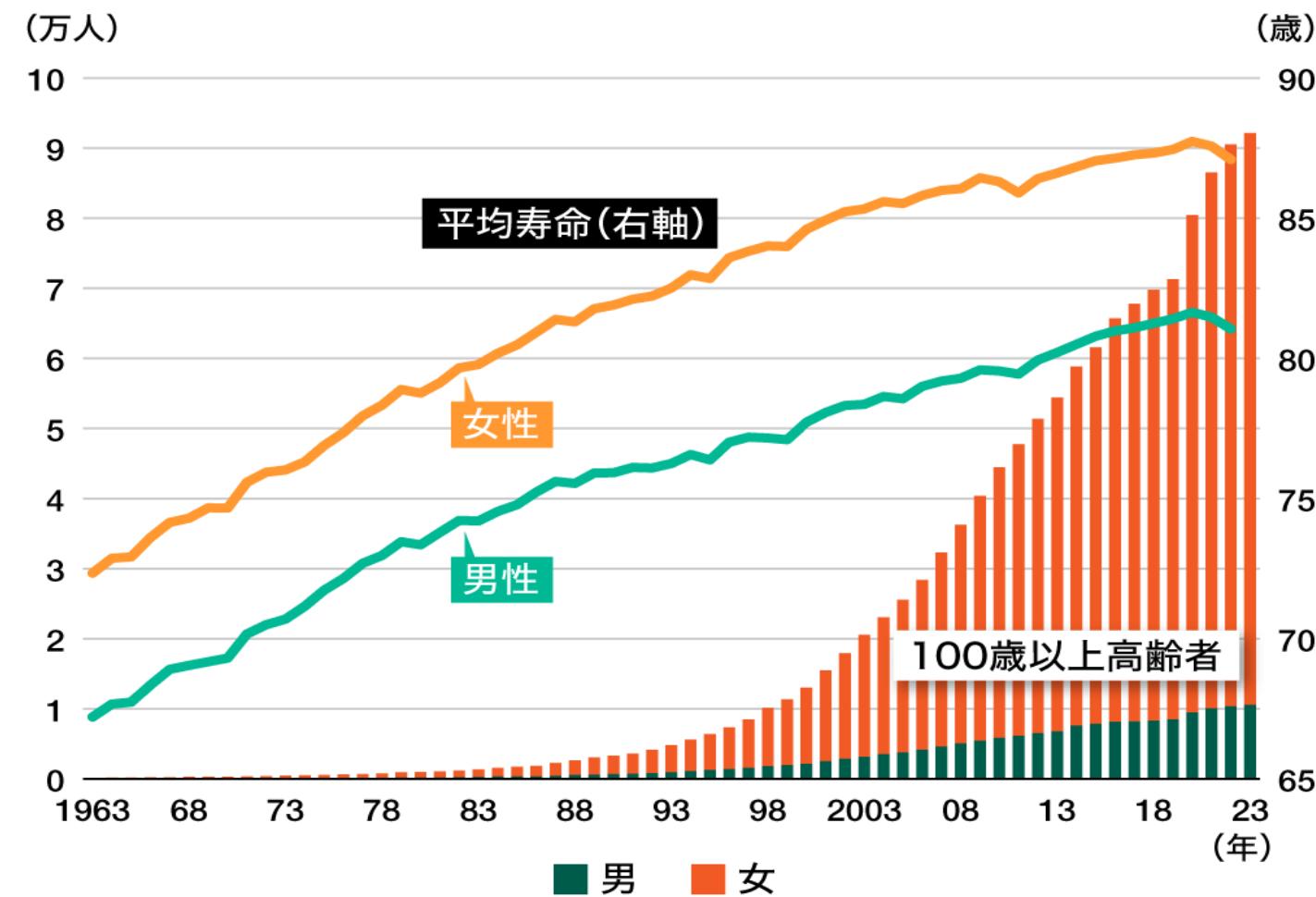
- ① 「人生100年時代」 日本は今後、必ず超高齢化社会へ向かう
- ② 介護人材・介護施設が足りない?
- ③ 人生の最期を迎える場所とは?
- ④ 看取り先の確保が困難に...
- ⑤ 高齢化社会における在宅医療・在宅介護の展望

「人生100年時代」 日本は今後、必ず超高齢化社会へ向かう

2023年9月1日時点の住民基本台帳に基づく100歳以上の高齢者の数が前年より1613人増加し、9万2139人となりました。

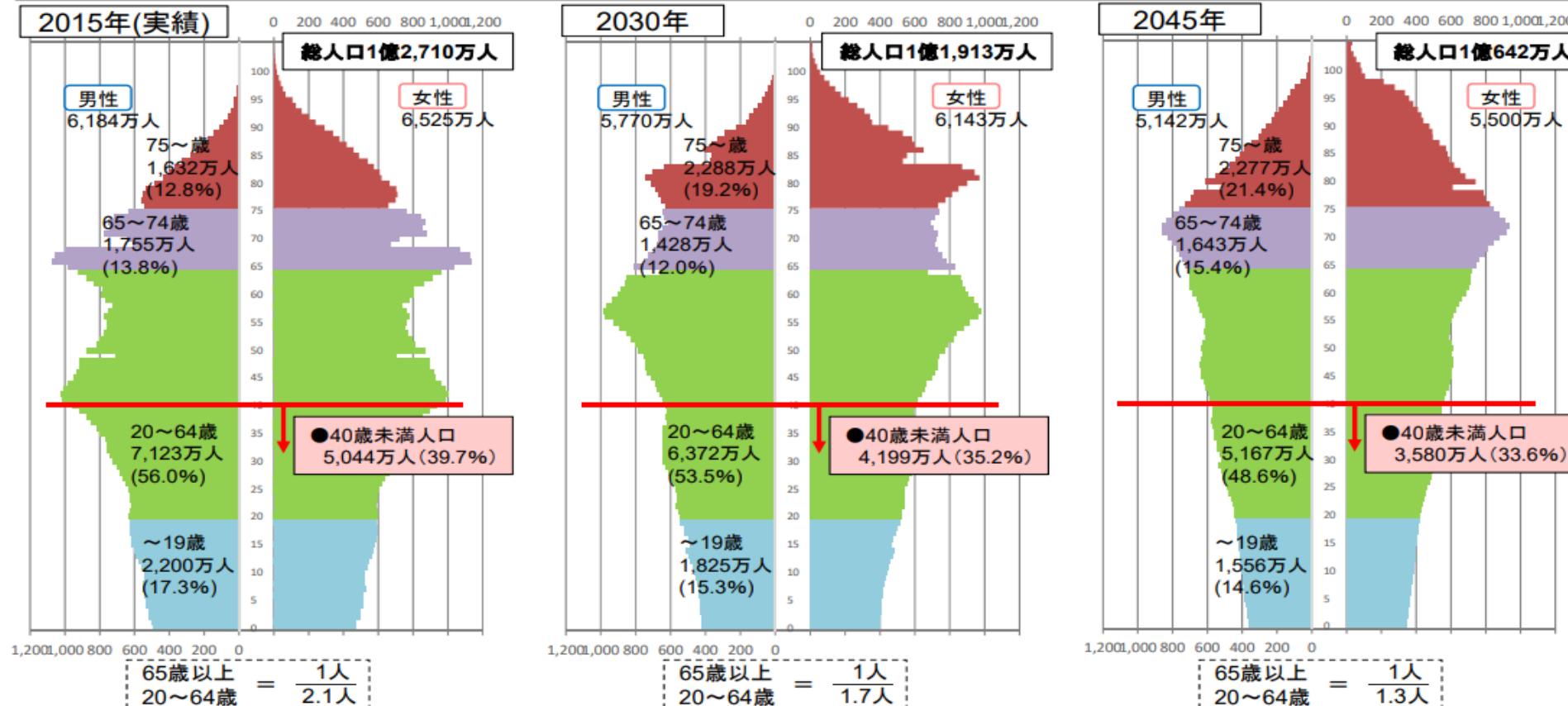
100歳以上人口の増加は53年連続。世界有数の長寿国日本ですが、100歳以上人口は圧倒的に女性が多く、全体の88.5%を占めます。

100歳以上の高齢者数と平均寿命の推移



厚生労働省発表のデータを基に編集部作成

- 2015年には、1人の高齢者を2.1人で支えている社会構造が、2030年には1人の高齢者を1.7人で、2045年には1人の高齢者を1.3人で支える社会構造になると推定
- 40歳未満の人口も年々落ち込み、2045年には3,580万人まで減少



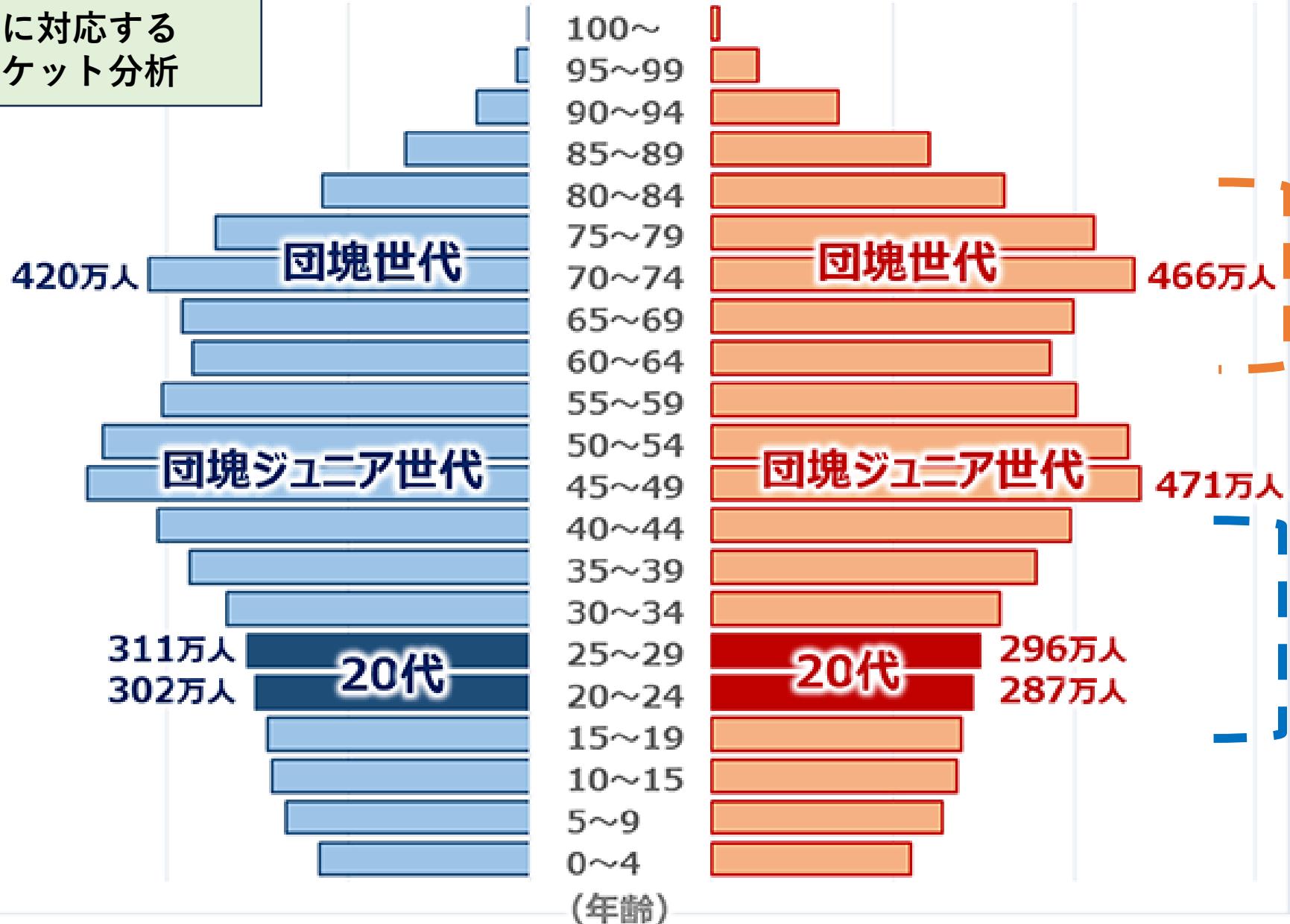
出典:2015年:総務省「国勢調査」
2030年:国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口(平成29年推計)」(出生中位(死亡中位)推計)
2045年:同上

5

少子高齢化により新たな時代へ向かいます
今までと同じ事業は通用しない時代へ

2022年時点の男女別人口ピラミッド

人口動態から見る
市場変化に対応する
事業マーケット分析



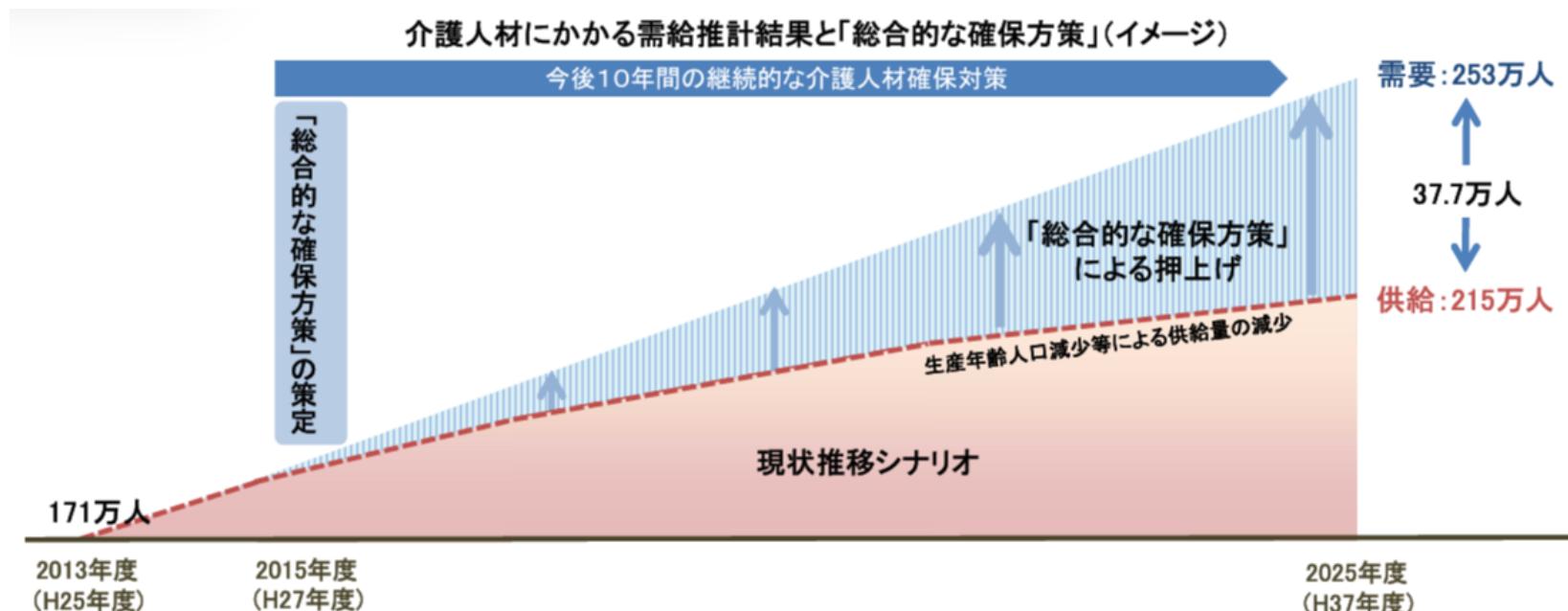
高齢化社会
在宅介護時代
施設に入れない
対応方法は…?

住宅取得層
Y世代・Z世代
ペアーローン
金融提案が重要
ZEH標準化時代

介護人材・介護施設が足りない？

～介護人材・施設不足について、2025年問題や介護施設全体における人材不足の現状～

- ・2025年問題…団塊の世代が後期高齢者となり、**介護需要が高まる一方で、供給が追いつかない**という問題
厚労省の需給推計によれば、2025年の介護人材の不足は実に**約37.7万人**（下図）
- ・介護施設については、全国の有料老人ホームで**約7万人分の空きがある**
…しかし、特別養護老人ホームに至っては、**25.3万人が入所待ちしている**
また、人材不足により入居を受け入れることができない施設が少なくなっているため、依然、施設は足りない！
- ・日本の高齢化のピークは2042年ごろと予測されており、**現在の老人ホームの数では足りなくなってしまう可能性も示唆されています。**そのため、今から**在宅介護を視野に入れておくことが重要**です。



■ 2025年問題とは？超高齢化社会がもたらす影響や企業が取るべき施策

2025年問題とは、いわゆる「団塊世代」が75歳以上の後期高齢者となり、日本が超高齢化社会になることに附隨して起こる問題を指します。

団塊世代とは、1947～1949年に生まれた世代を示し、

総務省『令和2年国勢調査』の実施時点（2020年）で**596万人**が該当することがわかっています。また同調査では、75歳以上の人口が1,860万人で総人口の**14.7%**にあたることがわかりました。

2025年には、75歳以上の人口が**3,677万人**に達する見込みで、
これは「日本人の3.9人に1人が75歳以上」

という社会になることを指しています。このことにより、**高齢者のいる世帯のうち、7割が高齢者の独居・高齢者のみの世帯**となります。また、**認知症を患う高齢者が急増することも懸念されている**のです。

日本では「高齢化社会に達する速度」が問題視されてきました。
しかし、現在は「高い高齢化率」が問題になってきています。

総務省・厚生労働省の資料より抜粋

住宅産業においても、高い高齢化率は無視できない要素となってきています。

高齢者の増加に伴う今後のマーケット変化に対応するためには、高齢者のニーズを的確に捉えた住宅設計とサービスの提供等が求められます。新たなマーケットへの対応は、事業成長の鍵になります。

「2035年の高齢者」を取り巻く環境

◆終活事情が激変

「お墓」に入れなくなる

公営墓地などが満員に。
死者数の増加が拍車をかける



「火葬」は1週間以上の順番待ち

死者数の増加により、火葬場の待機期間
が現在よりさらに長引く可能性大

独居老人増加で 「孤独死」が増える

親族の介護を受けられない
高齢者の孤独死が30年までに約47万件の見込み

※博報堂生活総合研究所「未来年表」より

◆老後生活が激変

地方で「買い物難民」 が増加

自宅から500m以内
に生鮮食品店がなく、
自動車を所有しない高
齢者が598万人に

※農林水産政政策研究所
「食料品アクセス問題
と高齢者の健康」より



予備軍50歳～60歳

現60歳～65歳

子世代30歳～45歳

◆医療が受けられなくなる

「救急車」が来なくなる

救急出動件数が
62.2万件増加

546.3万件（10年）
→608.5万件（35年）
※総務省消防庁の推計



「老老医療」が一般的に

60歳以上の医師
数が約2.6倍に
5.5万人（10年）
→14.1万人（35年）
※東京大学医学研究所附属病院の予測

◆介護が受けられなくなる

「ヘルパー」が来なくなる

37.7万人の
介護人材不足が発生

※厚労省「2025年に向けた介
護人材にかかる需給推計」



「入院」ができない

大都市でベッド数
が約17万件不足



「終末期医療」が 受けられなくなる

後期高齢者の死者数は1.88倍に（10年比）
一方、医師不足は継続

※東京大学医学研究所附属病院の予測



「特養ホーム」に 入れない

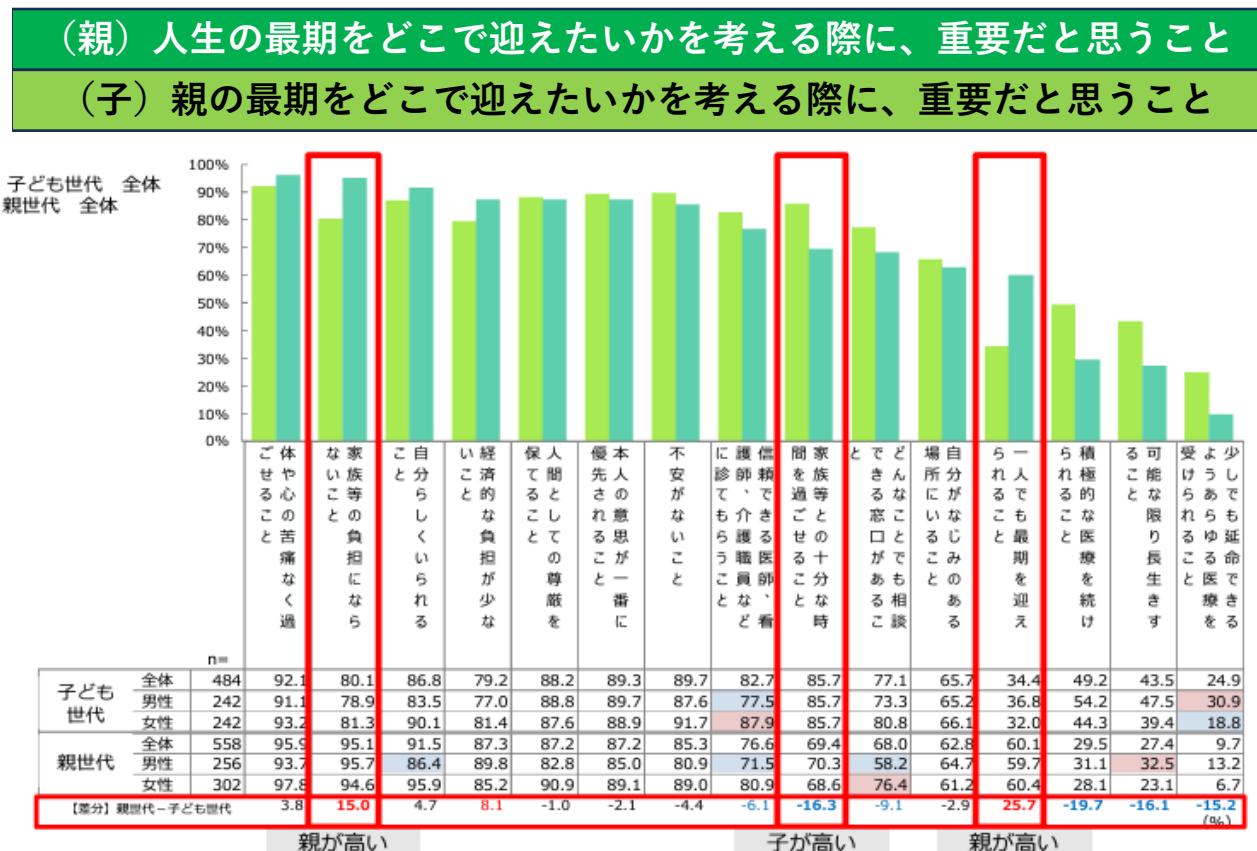
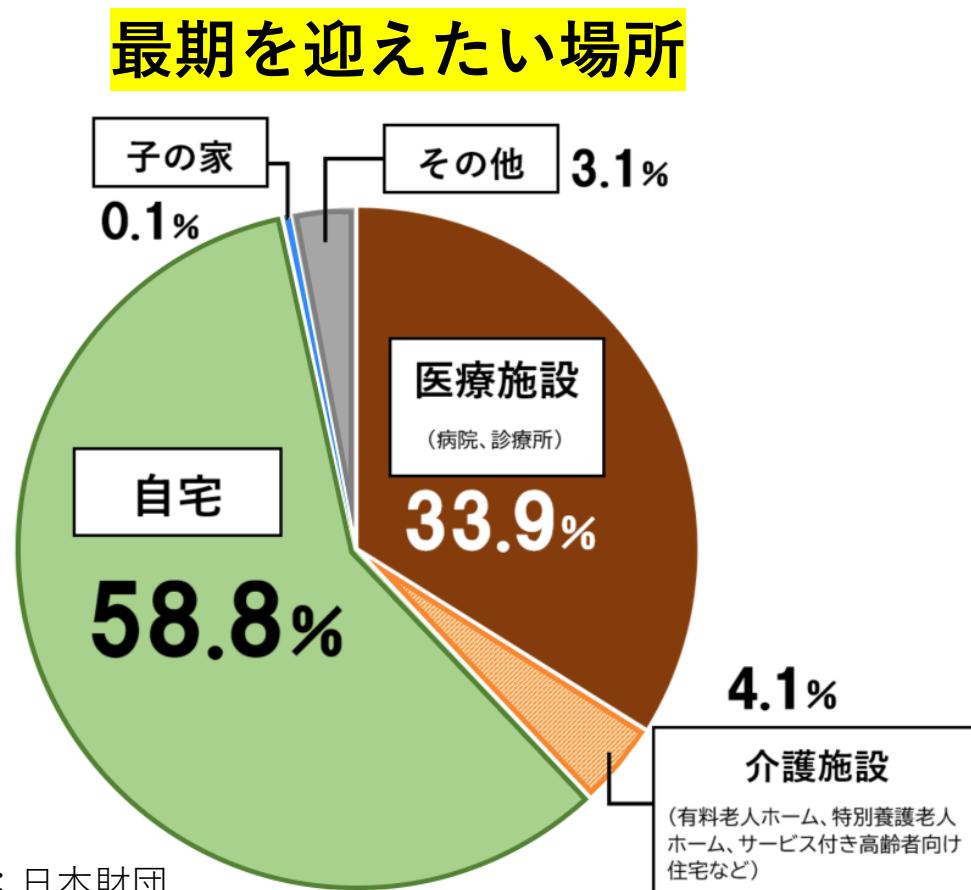
特別養護老人ホームの
入所待機者が約2倍に

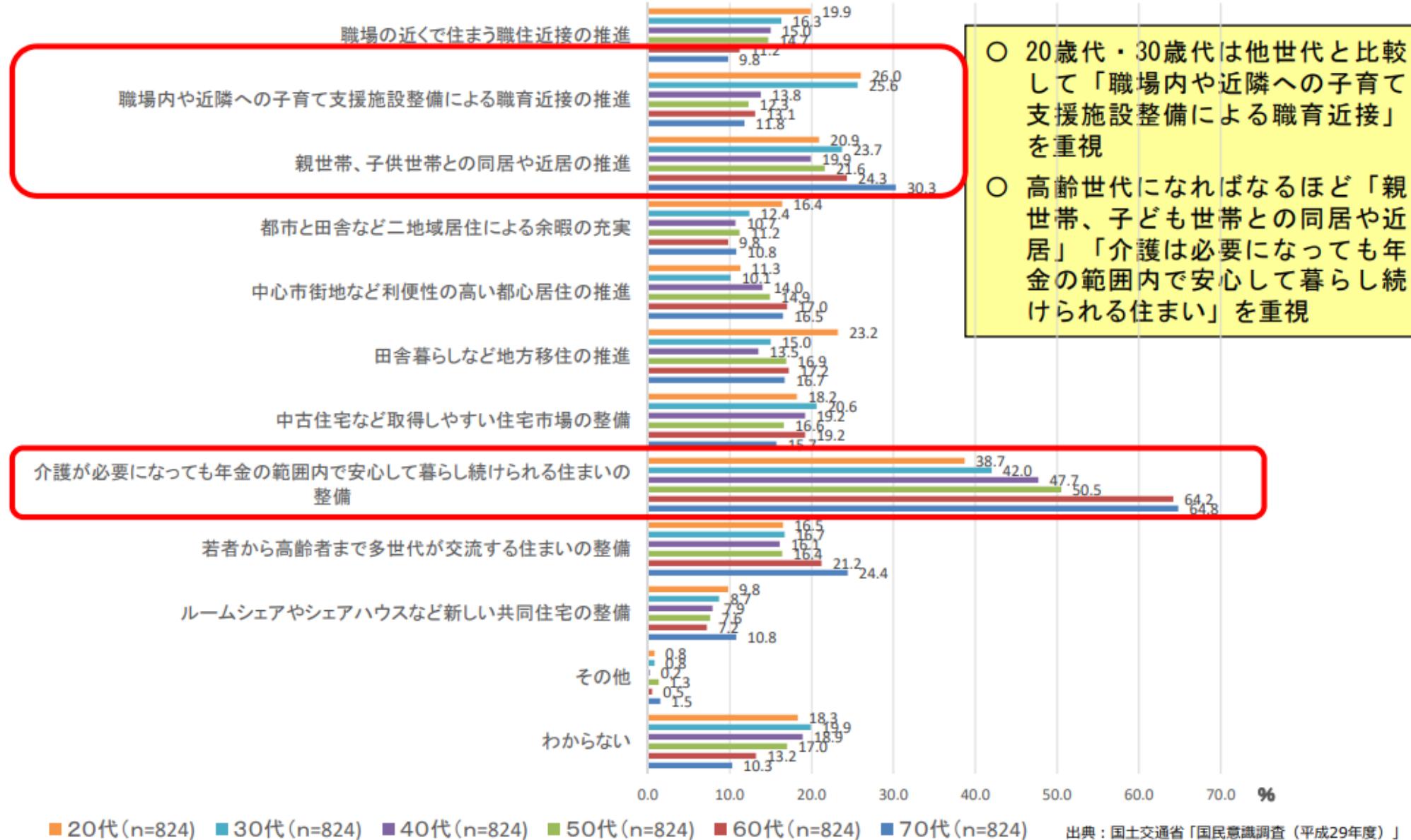
34.5万人（14年）
→70.4万人（40年）
※介護保険事業計画等の情
報データベースを扱う株式
会社タムラプランニング&
オペレーティングの予測

重要なのは
こちら

人生の最期を迎えたいたい場所とは？

日本財団が実施した調査によれば、人生の最期を迎えたいたい場所として、**58.8%**の方が「自宅」を選んでいます。次いで、「医療施設」が**33.9%**です。
意外にも医療施設で最期を迎えたいたいと考える人が多いですが・・・右の図を見てみると、人生の最期をどこで迎えたいかを考える際、当事者は「家族の負担にならないこと」を重視しています。
→本当は自宅で亡くなりたいと考える方が多いことがわかります。





- 20歳代・30歳代は他世代と比較して「職場内や近隣への子育て支援施設整備による職育近接」を重視
- 高齢世代になればなるほど「親世帯、子ども世帯との同居や近居」「介護は必要になっても年金の範囲内で安心して暮らし続けられる住まい」を重視

看取り先の確保が困難に…

- 2030年 約40万人の看取り先確保が困難に
…施設も足りない、病床数も削減へ

→自宅で看取れる住環境を… 「最期を家で過ごす」という選択

～樹木希林さんと娘の内田さんのお話～

「入院していた母に『もう家に帰ろう』と言われて…

あのままずっと入院させ続けていたらと思うと、母がちゃんと自分の願いを言葉にして私たちに伝えてくれて、本当に良かった。」

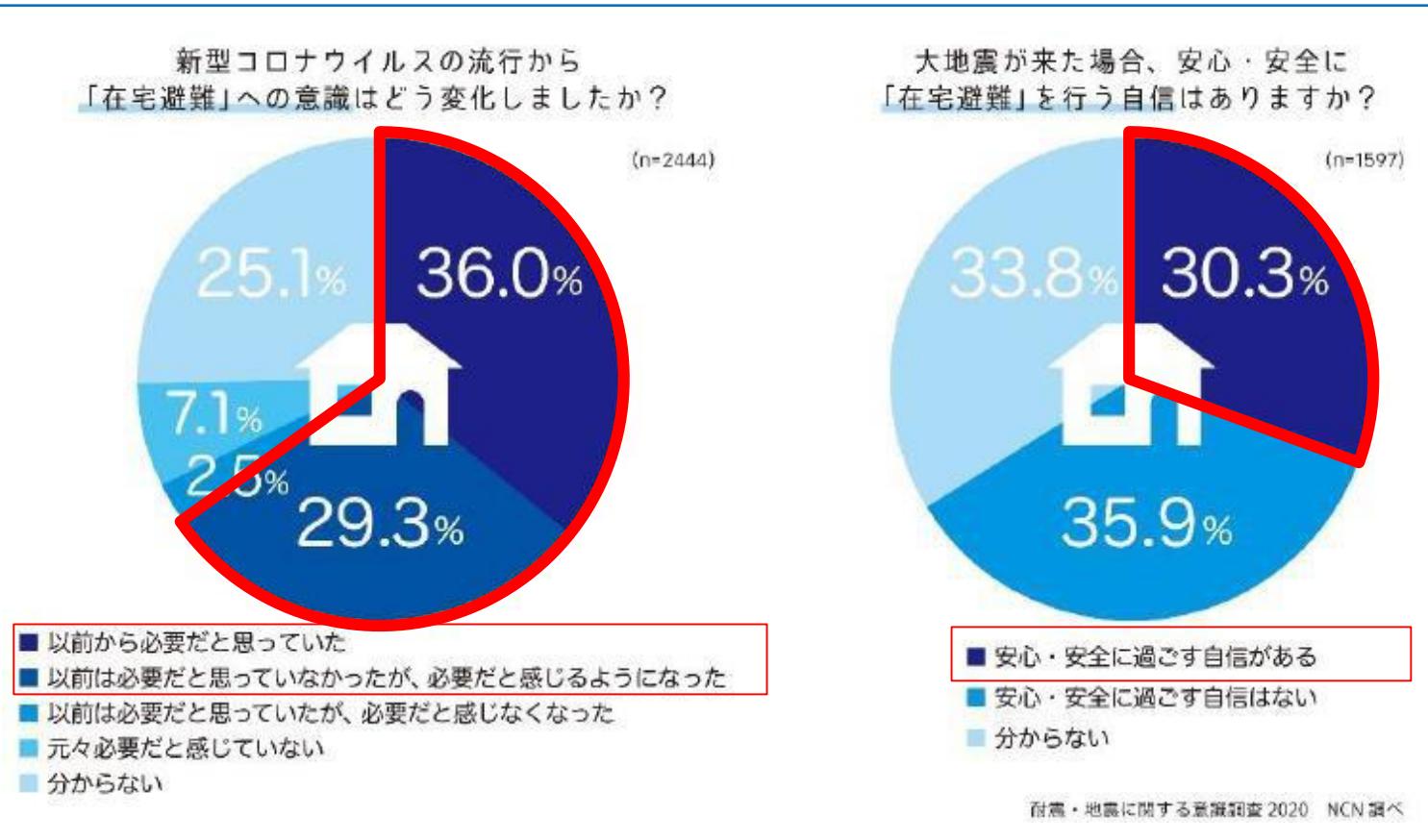
- 2025年、団塊の世代は全員後期高齢者へ
施設入居のための資金が持たず、退去になり自宅に戻る高齢者も多い

高齢化社会における在宅医療・在宅介護の展望

- ・超高齢化社会において、**在宅医療・介護は重要なテーマ**
医療技術の進歩により、以前は入院が必要だった多くの治療が在宅で可能に
→**在宅医療のニーズが拡大**
・・・患者が病を抱えながらも**日常生活を「自宅で」送ることが重要視されるように**
- ・介護においても、施設ではなく**「生涯自宅」**がこれから主流に
→**高齢者が住み慣れた地域で安心して暮らせる環境を整えることが重要**
- ・**在宅医療・介護において欠かせない電気の問題**
在宅医療・介護では電気の必要な機器を使用することがある
また、今後IoTなども視野に入れる場合、自宅で電気を賄う必要がある
→**太陽光・蓄電池等も含めた家づくりの提案を**

防災分野で注目されている「在宅避難」

●在宅避難への意識変化…



在宅避難に必要性を感じている

新型コロナウイルス感染症流行の影響もあり
出来る限り「密」を避ける意識から

約65%

の方が在宅避難への必要性を感じている

在宅避難への自信(準備)

在宅避難の必要性を感じる人が増加する一方、
自宅で安心、安全に過ごす自信があるとした
方は…

約30%

と大きなギャップが生まれている

4号特例縮小に係る法改正ポイント

2024年6月初旬に新情報発表

清水英雄事務所株式会社

2025年法改正・・・4号特例縮小、構造基準の改正 仕様規定へ

■ 2025年法改正のポイント！

- 木造建築物における省エネ化等による建物重量化に対応するため、壁量基準・柱の小径基準が見直される。

2階建て以下、高さ16m以下、延べ面積300m²以下のすべての小規模木造住宅・建築物が対象。

⇒必要壁量が増え、必要となる柱の小径が大きくなる

- 「構造計算（許容応力度計算）」を行う方法もある。
- 2階建ての木造住宅の場合は、従来通り「仕様規定（壁量計算、壁の配置、N値計算、柱の小径）」のチェックを行えば良いので計算項目は増えない。

4号特例改正・・・ポイント解説

- 今まで不要だった壁量計算（構造計算ではない）や防火関係、その他書類が必要になると
いうことです。
逆に今までその辺の書類が不要だったということです。
(チェックをしていないため適当にやってもわからない状況でした)
仕様規定に則れば構造計算をしなくても壁量計算で足りる形になる
- 単純に壁量が増えます。
- 表計算ツールで確認をするのですが、ここで積雪や太陽光パネルを考慮した際の柱の小径が
105mmを超えるようだと構造計算（許容応力度計算）をしないといけないかな、
というところです。

今回もこれを見ると瓦や土壁にしなければ、
2階建て住宅は降雪地域でも柱105角で済みそうなので構造計算
(許容応力度計算)をせずとも今まで通りの壁量計算で済んでしまいそうです。
- 今回4号特例縮小の件は、この辺の調整に時間がかかっていたのかと思われます。



新しい壁量等の基準(案)に対応した設計支援ツール(案)



2025年4月（予定）から小規模の木造建築物の壁量（令第46条関連）・柱の小径（令第43条関連）の基準が変わります。

当センターでは、国土交通省からの要請を受け、新しい壁量等の基準（案）に対応した在来軸組工法用の設計支援ツールを整備し、公開することにしています。

本ツールは、令第46条第4項に規定する階の床面積に乗ずる数値、令第43条第1項及び第6項に規定する柱の必要小径及び柱の負担可能面積を算出することができます。

ツールの種類には、①表計算ツール、②早見表の2つがあり、お使いの際にはどちらかを選択していただくことになります。

①は、下記よりダウンロードした表計算ツールに建築物の諸元を入力することによって設計内容に沿った算定値を算出することができます。一方、②では一定の条件の元、該当する早見表から階の床面積に乗ずる数値や柱の小径を選択する簡易な方法となります。

本ツールが設計者及び審査の方々の一助となれば幸いです。



新しい壁量等の基準（案）に対応した表計算ツール（在来軸組構法版）（案）ver1.3（202KB）

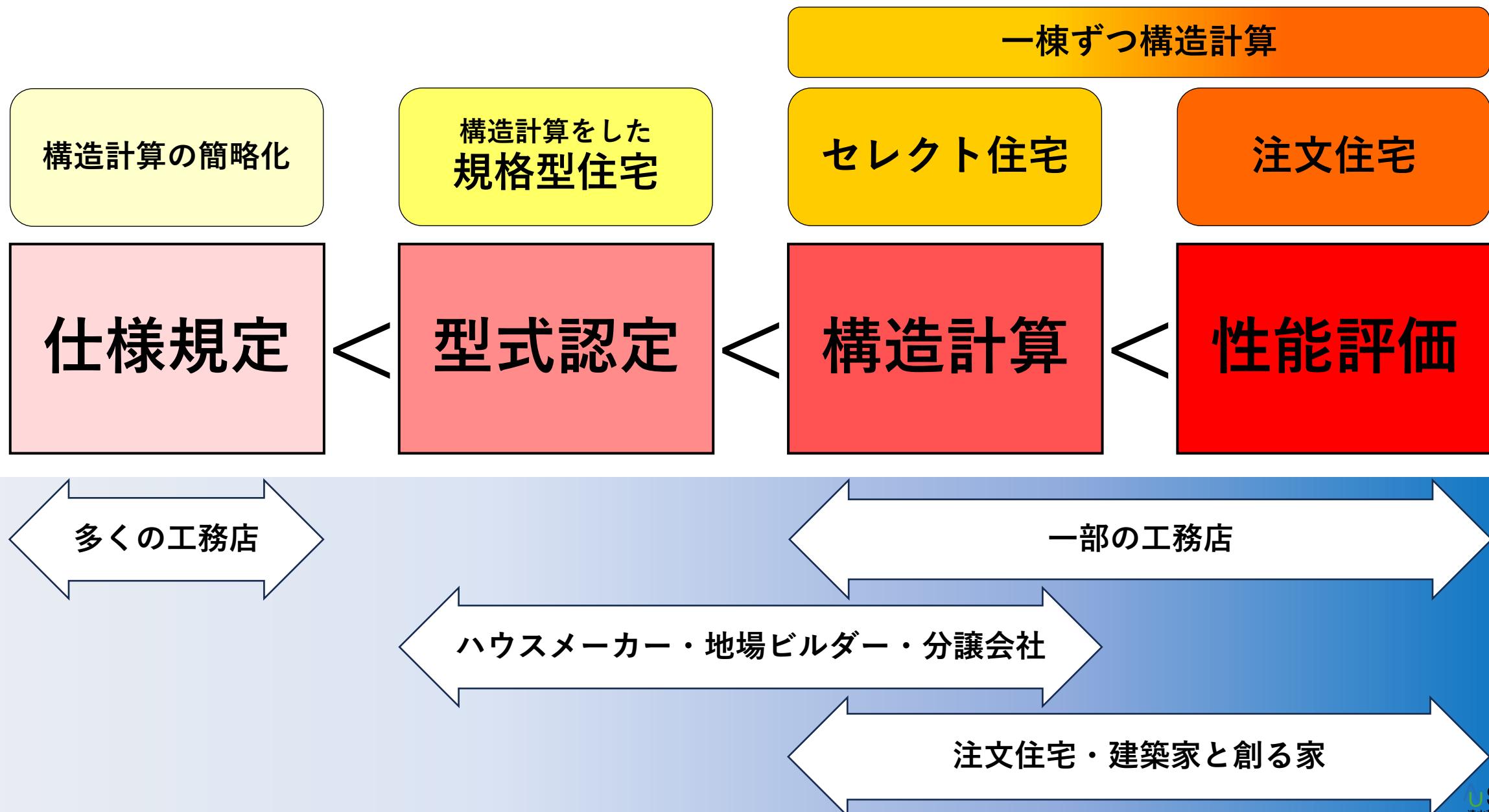
[2025年法改正] 4号特例見直し、構造基準の改正

【注意事項】今後、正式に公布される政省令・告示とは異なる部分もあり得ることや、政省令・告示の施行までは現行規定への適合が求められることにご注意ください。

■ 2025年法改正のポイント！

- 木造建築物における省エネ化等による建物重量化に対応するため、壁量基準・柱の小径基準が見直される。
2階建て以下、高さ16m以下、延べ面積300m²以下のすべての小規模木造住宅・建築物が対象。
⇒必要壁量が増え、必要となる柱の小径が大きくなる
- 「構造計算（許容応力度計算）」を行う方法もある。
- 2階建ての木造住宅の場合は、従来通り「仕様規定（壁量計算、壁の配置、N値計算、柱の小径）」のチェックを行えば良いので計算項目は増えない。

一般消費者が判断できる4号特例改正



仕様規定の課題

1. 仕様規定に則れば構造計算をしなくても壁量計算で足りる形になる
しかし壁量計算だけだと簡易的になってしまふので
変形の建物であったり、太陽光発電等の設備の重量分が搭載になると
多少危惧する点があるので
構造計算と許容応力度計算での対応をハウスメーカーや地場ビルダーは標準化する
(一般的住宅は規格住宅・注文型は構造計算等が必須条件へ)
2. 壁量計算でOKが出たとしても
その後の審査で構造的に問題があれば結果的に改善を余儀なくされるので
構造計算が必須になってしまいます

建築士が設計(工事監理)した4号建築物※1に対する審査(検査)項目

	法改正前 (4号建築物)	法改正後 (新2号建築物)
敷地関係規定	<input type="radio"/> 審査する	<input type="radio"/> 審査する
構造関係規定	✗ 審査しない※2	<input type="radio"/> 審査する
防火避難規定	✗ 審査しない	<input type="radio"/> 審査する
設備その他 単体規定	△一部審査する※3	<input type="radio"/> 審査する
集団規定	<input type="radio"/> 審査する	<input type="radio"/> 審査する
省エネ基準 (建築物省エネ法)	– (適合義務の対象外)	<input type="radio"/> 審査する

※1：建築士が設計・工事監理を行った防火・準防火地域外の一戸建て住宅の場合

※2：ただし、仕様規定以外(構造計算等)は審査する

※3：シックハウス、昇降機、浄化槽は審査する

4号特例 2025年法改正後の変更点

建築士が設計(工事監理)した4号建築物※1に対する審査(検査)項目

	法改正前 (4号建築物)	法改正後 (新2号建築物)
敷地関係規定	○ 審査する	○ 審査する
構造関係規定	✗ 審査しない※2	○ 審査する
防火避難規定	✗ 審査しない	○ 審査する
設備その他 単体規定	△一部審査する※3	○ 審査する
集団規定	○ 審査する	○ 審査する
省エネ基準 (建築物省エネ法)	— (適合義務の対象外)	○ 審査する

※1：建築士が設計・工事監理を行った防火・準防火地域外の一戸建て住宅の場合

※2：ただし、仕様規定以外(構造計算等)は審査する

※3：シックハウス、昇降機、浄化槽は審査する

確認申請に必要な図書（2025年法改正後）

- ・仕様表・計画概要・付近見取図・内部/外部仕上表
- ・求積図・地盤算定表・配置図
- ・平面図
- ・立面図・断面図
- ・構造詳細図
- ・床面積・見付面積計算表
- ・壁量判定兼耐力壁図
- ・四分割法判定
- ・柱頭柱脚金物算定（N値計算法）
- ・給排水衛生・電気設備図
- ・計算書（採光、換気、省エネ）
- ・設計内容説明書（省エネ）
- ・機器表（省エネ）

改正後は、令第46条の壁量計算の方法として以下の方法①～③のいずれかを行うことになります。

方法①②は従来の壁量計算の改正で、方法③は別途構造計算を行う事で壁量計算を省略する方法です。

- 方法①：算定式により、建築物の荷重の実態に応じて必要な壁量を算定する方法
- 方法②：早見表（試算例）により、簡易に必要な壁量を確認する方法
- 方法③：構造計算（許容応力度計算等）により、安全性を確認する方法

現状の話

基本的には構造計算・許容応力度計算や消費実費換算等出来る会社は早めに対応すると言う事と聞きました
仕様規定で今作ると・・・今までと変わらない対応ですが、大手企業やパワービルダーは標準で
新築時から構造計算や規格型が中心と言われており、対応しない地場産業界は自由設計では受注が激減する
と言う意見も出たようです、無づかしいですね、・・・4号特例縮小は今後起きる災害対策の為ともいわれています
価値向上・・・に向けた取組としてストック市場の対応もあると言われておりました、
大きい住宅関連企業と違い、地場産業界は大きな変革期にどう対応するかが問題です

■ 大手ハウスメーカー（耐震等級）ベース、でしたが、構造計算とは？

※ 「構造計算」は許容応力度計算、その上の計算（保有水平耐力計算、限界耐力計算など）を指し、

※ 建築基準法の壁量計算、品確法の壁量計算（耐震等級）+横架材、基礎の検定
は構造計算とは見なしていません。

- ・今後大手HMは許容応力度計算に入ってくるのか、型式の扱い（型式も許容応力度計算するのか）
大手HM等は規格住宅を標準化・・・注文スタイルは一棟ごとに構造計算を進める方向へ

※ 地場の工務店は構造計算をどう扱うか…どう生き抜いていくか！！？

- ・現状のように価格を抑える（+自分たちでできない）ために壁量のみ品確法を使い 梁、基礎はなんとなく。
・他業者と協力して構造計算を進めるか。
- ・現在、工務店、大工さんが受注が取れなくなっている現状、差別化の1つとして構造計算するのか、
工務店・建築会社のところは施工品質等の問題、昔ながらの施工業者が昔ながらの施工で
完成後に問題へ・・・住宅産業界の変化規準に対応する展開が望ましいですね
- ・施工を考えると結局、生き残っていける住宅会社は大手、特色ある中小、有力地場工務店等
に向かいそうですね



代表取締役社長 清水 大悟

IT企業で5年間マーケティングの事業に携わりITを通じ消費者の購買に向けた心理状態、プロセスを精査した新たなマーケティングスタイルを勉強。

プロジェクトを組み、2チームでソフトのみで10億円の売上を達成
消費者が欲しくなるプロセスを分析し、どんな提案の仕方が最も適しているか？デジタルアプローチからの戦略を専門としていました。

経歴

インテリアデザイン科/建築学科を経てIT企業・マーケティング企画開発にて勤務後
住関連総合コンサル会社、清水英雄事務所(株)入社

各プロジェクト

- ・全国各地にて講演/研修活動
- ・行政情報の特定冊子・書籍化
- ・工務店受注再生
- ・リフォーム店売上倍増/利益拡充
- ・流通事業者
(働き方改革プロジェクト/次世代育成プロジェクト/既存事業改革プロジェクト)
- ・分譲開発
- ・SDGs対応プロジェクト（金融機関/融資対策）
- ・web会社合同マーケティング改革プロジェクト
- ・新規事業立ち上げ支援
- ・店舗開発/ブランド開発/ネーミング/プロデュース
(300坪の店舗～10畳サイズの店舗まで幅広く対応)
- ・勉強よりも実践ですぐ受注が取れるメニュー開発

実績

<コンサル実績>
ビルダー・地場ゼネコン・ハウスメーカー・工務店・住宅会社・不動産会社
幅広くコンサル活動を行い、売上達成・目標達成・CS・ES達成に寄与

海外

<研修・講演・講座実績>
年間約100回の研修・講演・講座の講師として全国で展開
*企業依頼の社員研修・団体所属会員向けの研修 等含む

毎年行われる海外視察では顧客を率いて対応
フランス・パリ/デンマーク・コペンハーゲン/フィンランド・ヘルシンキ
スウェーデン/シンガポール/アジア圏

全国店舗開発	50店舗以上
コンサル実績件数	300社以上
年間平均講演数	100回以上



お申込みは直接ご連絡ください！

清水英雄事務所 代表取締役会長 清水英雄
代表取締役社長 大悟

daigo-shimizu@au-shimizu.co.jp

080-4389-8781