

# 住生活関連産業や新技術等を巡る状況について まちづくりを巡る状況について

---

## 住生活関連産業や新技術等を巡る状況について

### 1. 産業について

新設住宅着工戸数の推移【長期】（年度）	5
新設住宅着工戸数（建て方別・構造別）	6
新設住宅着工戸数（持家・分譲戸建て）	7
新設住宅着工戸数（分譲マンション）	8
平成30年4月以降の月次の着工戸数（全体・利用関係別）	9
住宅リフォーム市場の現状と国際比較	10
リフォーム市場の内訳	11
住宅・建築物分野における日本の強み	12
海外社会資本事業への我が国事業者の参入の促進に関する法律 概要	13
我が国事業者への海外展開支援の全体イメージ	14
住宅産業と住生活関連産業（イメージ）	15
主な住生活関連産業の市場動向の概要	16
市場動向概要 次世代の住宅	17
市場動向概要 住宅のアセットマネジメント	18
市場動向概要 『伴走型』住生活関連サービス（1/2）	19
市場動向概要 『伴走型』住生活関連サービス（2/2）	20
リバースモーゲージについて	21
リースバックについて	22
大工技能者の役割	23
大工技能者数の予測	24
一級建築士試験 受験者数・合格者数	25
既存住宅状況調査技術者講習の修了者数	26
マンション管理士の登録者数の推移	27

### 2. 新たな技術の活用等について

インターネット利用率の推移と利用機器の割合	29
シェアリングエコノミーの拡大	30
通信サービスや携帯電話の進化	31
IoTやAIを活用したサービス	32
新技術の実装化（Society5.0）	33
空の産業革命	34
ドローンの活用に向けた取組方針	35
自動運転の進展	36
自動運転・MaaSの活用に向けた取組方針	37
SDGs（持続可能な開発目標）	38
IoTを活用した住宅について	39
建築BIM（Building Information Modeling）	40
建築分野のBIMの活用状況及び課題	41
ドローンの住宅周辺分野への活用について	42
ドローンの住宅周辺分野への活用について	43
自動運転・MaaS×住宅周辺分野の先進事例	44
ZEH（Net Zero Energy House）	45
LCCM（ライフサイクルカーボンマイナス）住宅の取組事例	46

## まちづくりを巡る状況について

### 1. 災害と住まいについて

過去に発生した主な巨大地震	47
南海トラフ地震・首都直下地震	48
地震による建物の倒壊	49
住宅の耐震化率の推計方法	50
密集市街地の延焼危険性と整備改善に向けた取組	51
近年における自然災害の発生状況	52
平成30年7月豪雨による一般被害	53
令和元年房総半島台風、東日本台風の被災状況	54
都市部における浸水被害（タワーマンション等の被災）	55
倉敷市真備町の浸水状況（ハザードマップ等との比較）	56
倉敷市真備町の浸水エリアの市街化の変遷	57
土砂災害のおそれのある箇所で開発し、被災した事例	58
浸水ハザードエリアで開発し、被災した事例	59
立地適正化計画における居住誘導区域と浸水実績（福島県須賀川市）	60
災害リスクの高い地域における規制等	61
土砂災害防止法に基づく土砂災害警戒区域等について	62
土砂災害警戒区域	63
土砂災害警戒区域等の指定状況（令和2年2月末時点）	64
津波災害警戒区域の概要	65
津波浸水想定の設定、津波災害警戒区域の指定及び推進計画の作成状況	66
災害危険区域の指定事例（宮崎市）【洪水を想定した建築制限】	67
災害に対する建築物の敷地・構造の基準の状況について	68
土砂災害警戒区域に居住する世帯の状況（全国における推計）	69
津波浸水想定地域に居住する世帯の状況（全国における推計）	70
浸水想定地域に居住する世帯の状況（全国における推計）	71
ハザードエリアと市街地エリアの重複がある場合の立地適正化計画の事例①	72
ハザードエリアと市街地エリアの重複がある場合の立地適正化計画の事例②	73
ハザードエリアと市街地エリアの重複がある場合の立地適正化計画の事例③	74
災害の危険性に係る情報収集	75
浸水ナビ（地点別浸水シミュレーション検索システム）	76
浸水ナビ（地点別浸水シミュレーション検索システム）	77
「水災害対策とまちづくりの連携のあり方」検討会の設置	78

### 2. 良好な居住環境の形成について

全国における土地利用の変遷	80
人口の低密度化と地域的偏在（2015年→2050年）	81
地方都市の現状と課題	82
地方の車依存と高齢者の運転免許返納	83
コンパクトシティのための計画制度（立地適正化計画制度の創設）	84
居住誘導区域について	85
UR団地における近接地建替	86
「フラット35」を活用した居住誘導の推進	87
都市計画法に基づく開発許可件数	88
（大都市圏以外）都市計画区分別 その他空き家数・率（戸建）	89
住宅団地の立地と住宅種別構成	90
住宅団地の入居時期・規模	91
住宅団地内の住居専用地域における多様な用途の導入事例	92
戸建て住宅団地の再生のイメージ	93
住宅市街地総合整備事業（拠点開発型・街なか居住再生型）	94
戸建て住宅団地の再生のイメージ	95

# 住生活関連産業や新技術等を巡る状況について

## 1. 産業について

## 2. 新たな技術の活用等について

## まちづくりを巡る状況について

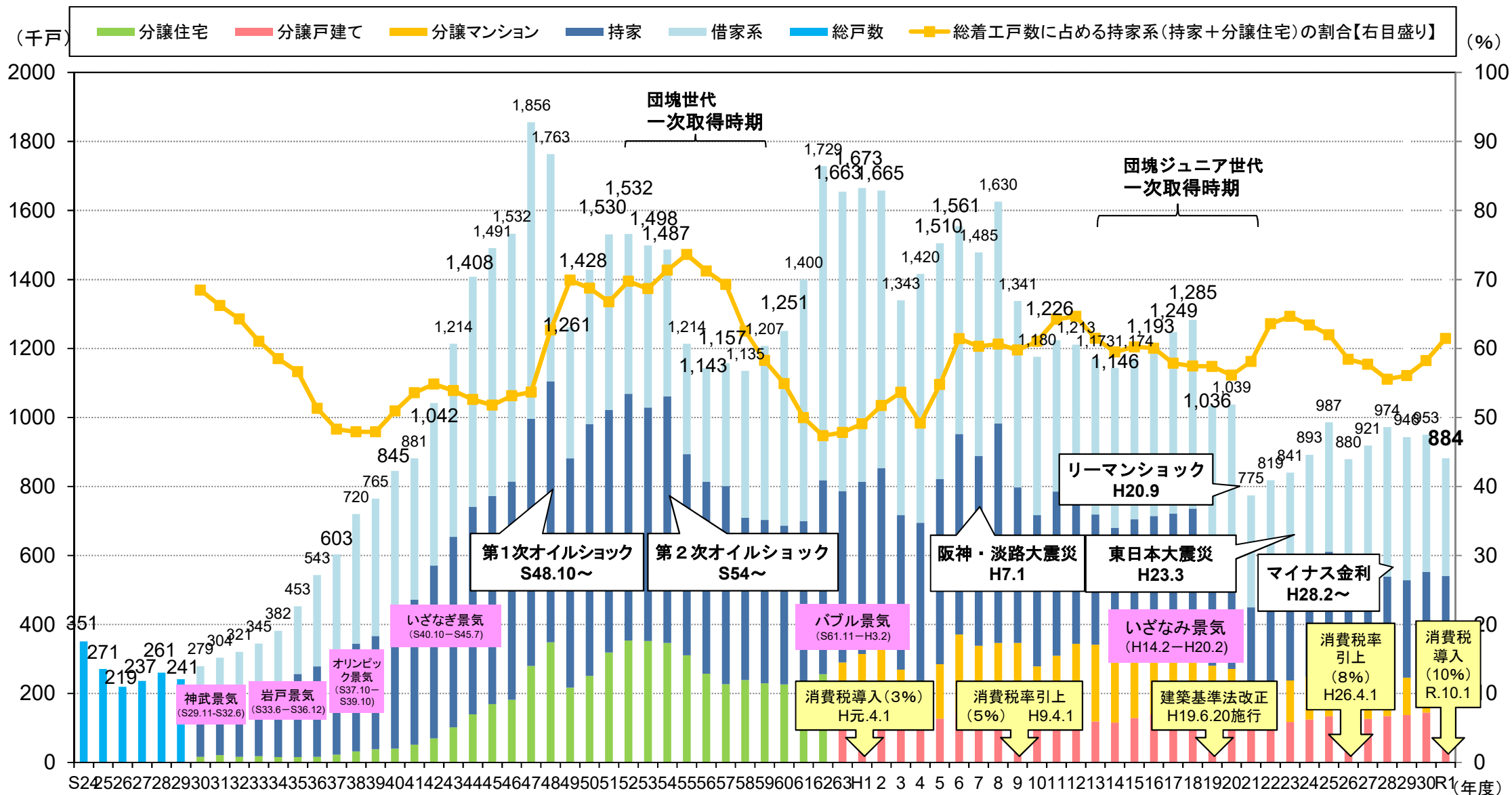
## 1. 災害と住まいについて

## 2. 良好な居住環境の形成について

# 新設住宅着工戸数の推移【長期】(年度)

第47回分科会資料5 更新

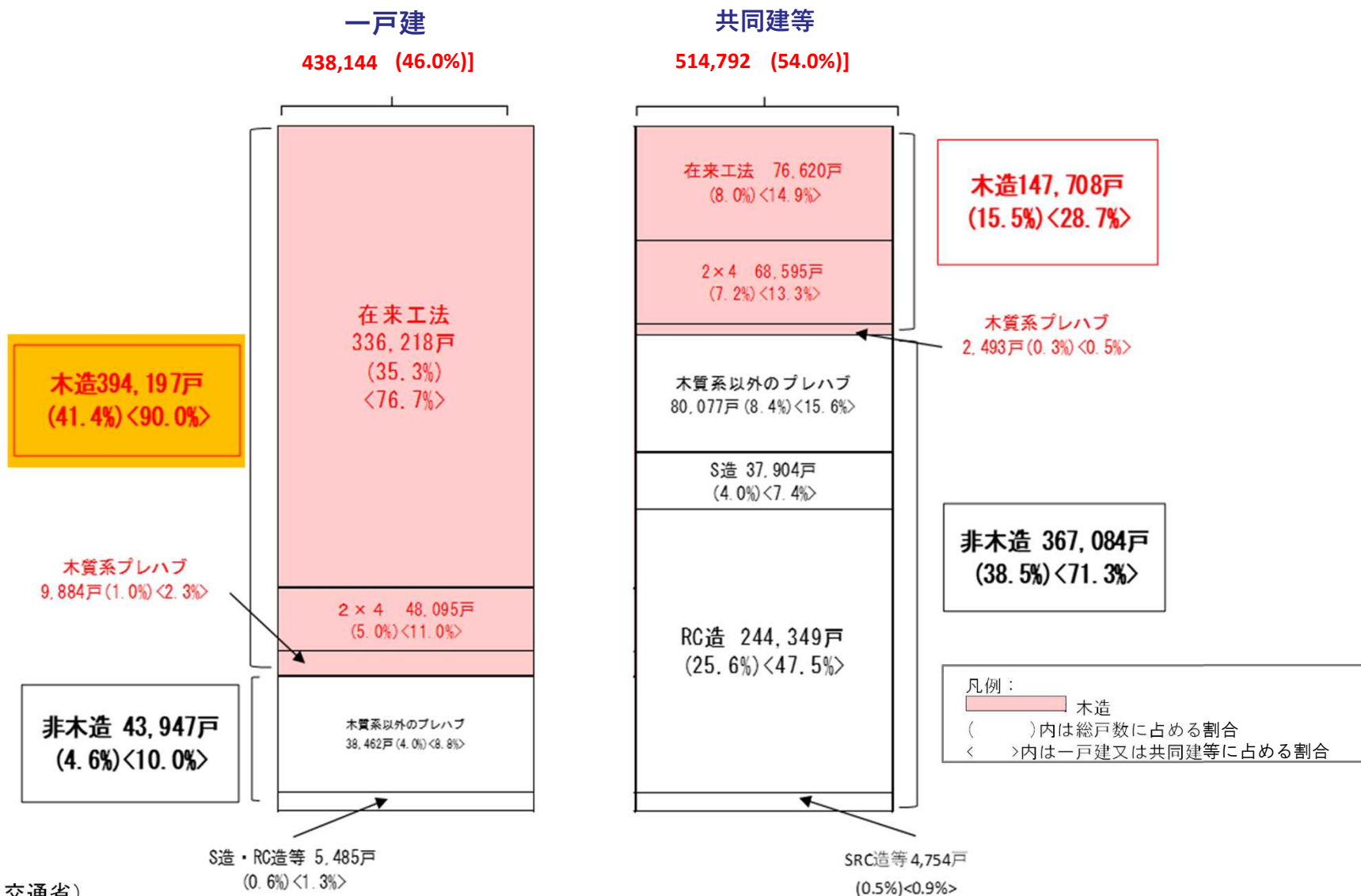
○昭和42年度に100万戸を越えた以降、景気の影響などにより増減を繰り返しながらも、100万戸を超える水準で推移。  
 ○リーマンショックにより大幅な減少が見られ、40年ぶりに100万戸を下回ったものの、平成21年度以降は緩やかな持ち直しの傾向が継続。  
 ○平成31/令和元年度は、分譲戸建てが増加する一方、持家、貸家、分譲マンションが減少し、全体として2年ぶりの減少(▲7.3%)となった。



※S24~29年度は、利用関係別に統計をとっていない。

※一次取得時期は30代前半(30-34歳)とした。

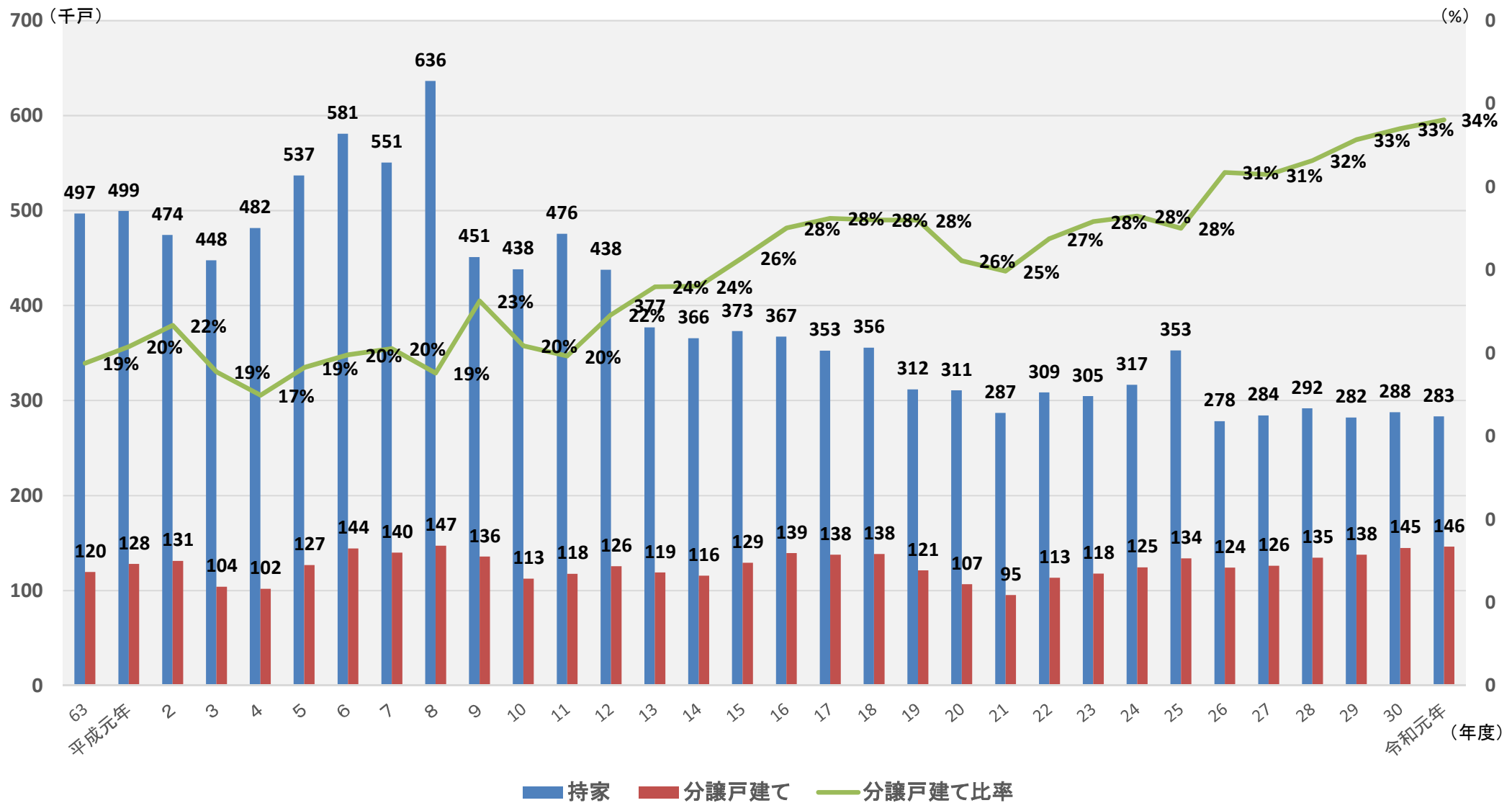
- 建て方別に着工戸数を見ると、一戸建は46%、共同建等は54%となっている（平成30年度）
- このうち一戸建については、ツーバイフォー（2×4）工法を含む木造が90%となっており、共同建等については、ツーバイフォー（2×4）工法を含む木造が28%となっている



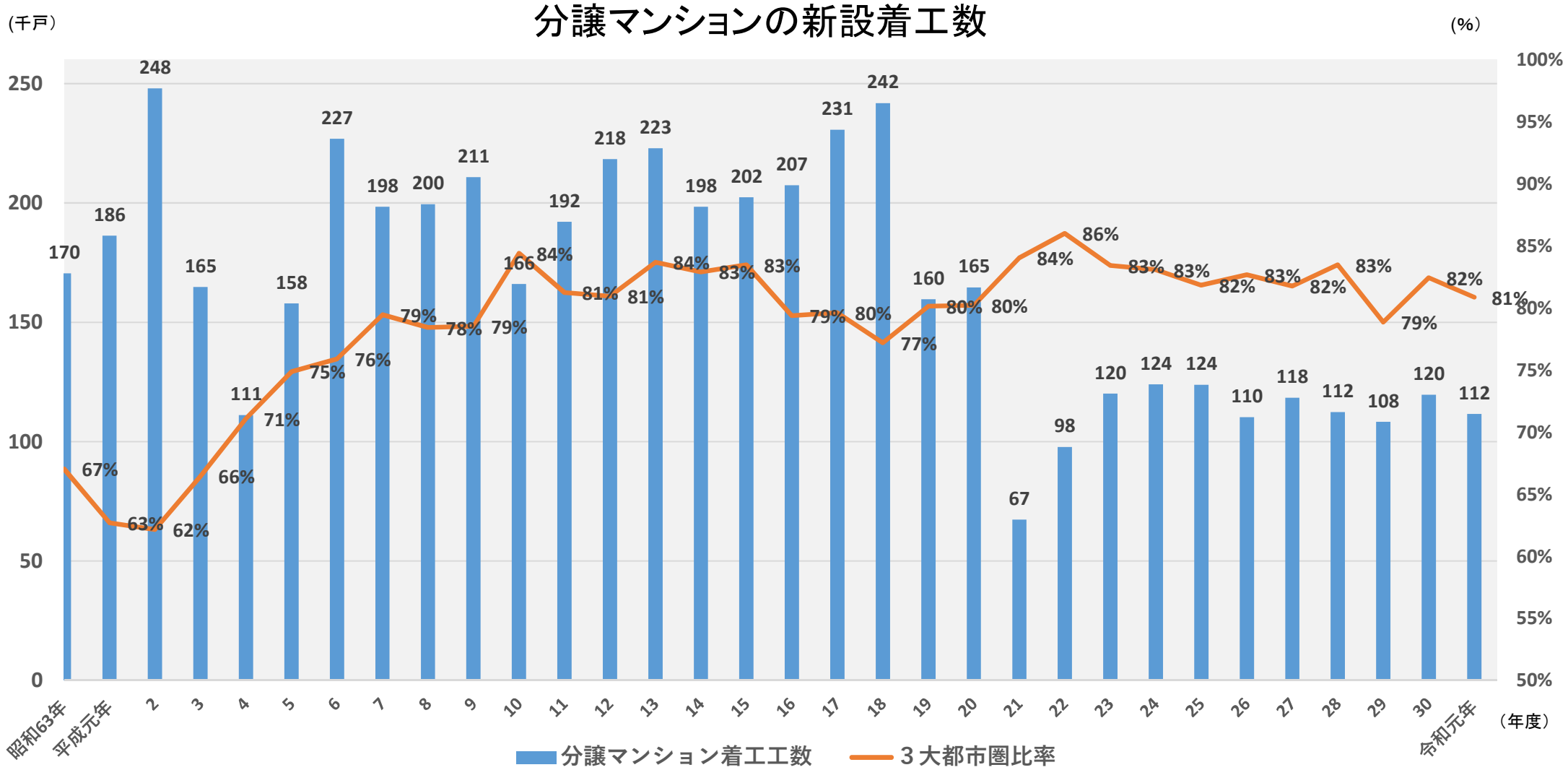
# 新設住宅着工戸数(持家・分譲戸建て)

第3回勉強会参考資料

- 持家（注文住宅）は、平成8年度に年間着工戸数が約64万戸となって以降、減少傾向
- 分譲戸建ての年間着工戸数は概ね10~15万戸で推移しており、注文住宅と分譲戸建ての合計に占める分譲戸建ての割合が相対的に高まっている



- 分譲マンションは、平成18年頃までは年間20万戸前後で推移していたものの、直近の10年間は年間12万戸程度まで減少している
- 分譲マンションの立地は、約80%が3大都市圏に集中している

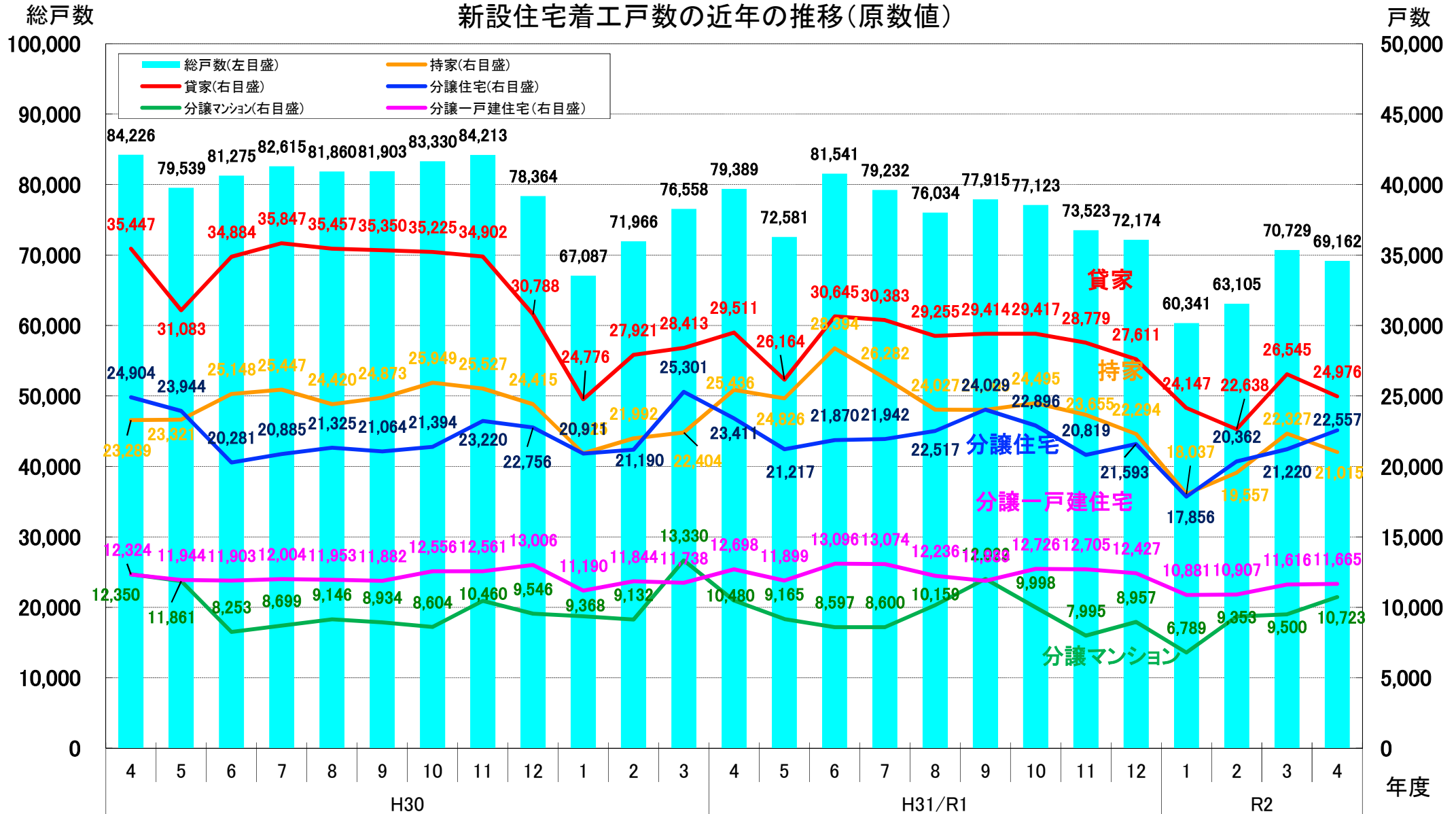


出展:住宅着工統計(国土交通省)



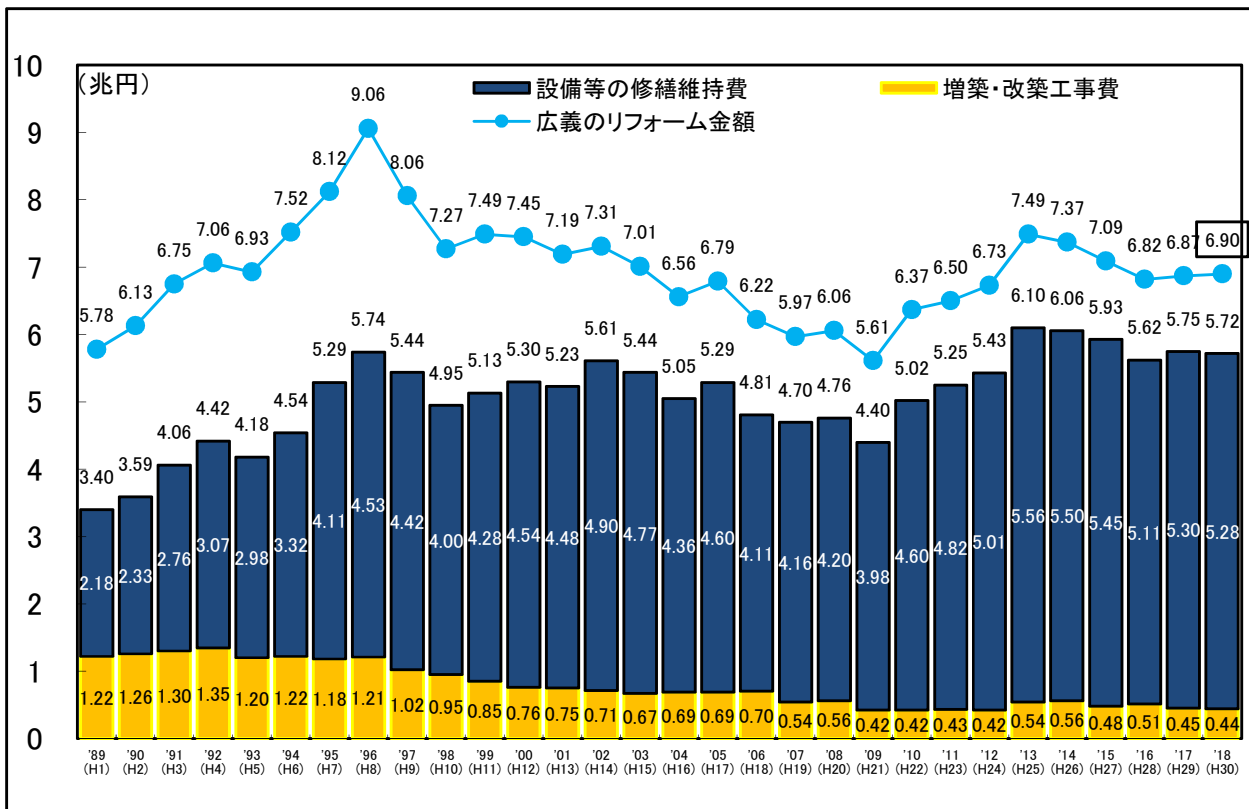
# 平成30年4月以降の月次の着工戸数(全体・利用関係別)

○ 令和2年4月の着工においては、新型コロナウイルス感染症の拡大防止のため、一部のハウスメーカーにおいて住宅の着工を休止するなどの影響がでている



- 住宅リフォーム市場規模は約6.9兆円（平成30年）と推計されている
- 我が国の住宅投資に占めるリフォーム投資の割合は26.7%で、欧米諸国と比較して小さい

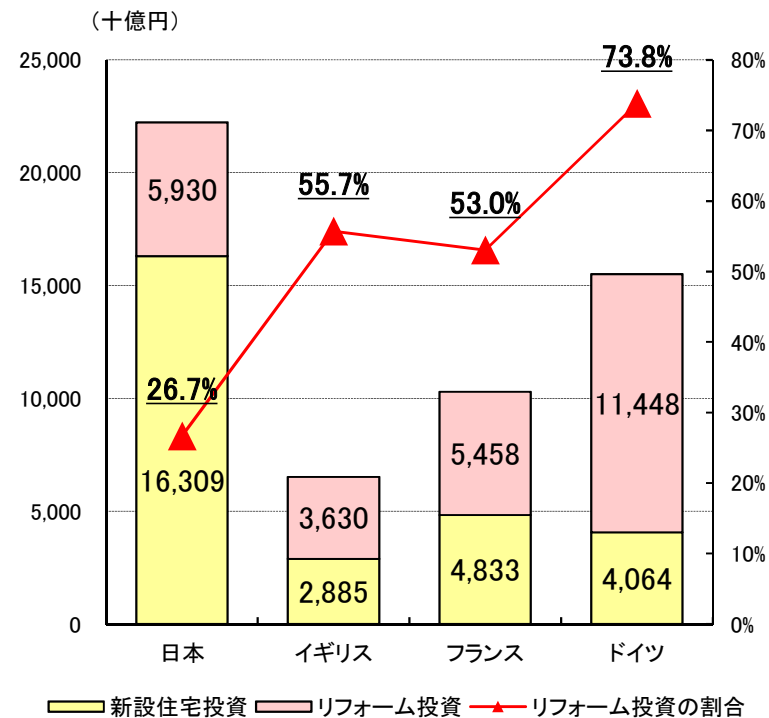
【住宅リフォームの市場規模(推計)の推移】



出典：(財)住宅リフォーム・紛争処理支援センターによる推計

- <注1> 推計には、分譲マンションの大規模修繕等共用部分のリフォーム、賃貸住宅所有者による賃貸住宅のリフォーム、外構等のエクステリア工事は含まれない
- <注2> 「広義のリフォーム」は、戸数増を伴う増築・改築工事費と、リフォーム関連の家庭用耐久消費財、インテリア商品等の購入費を加えた金額

【住宅投資に占めるリフォーム投資の割合の国際比較】

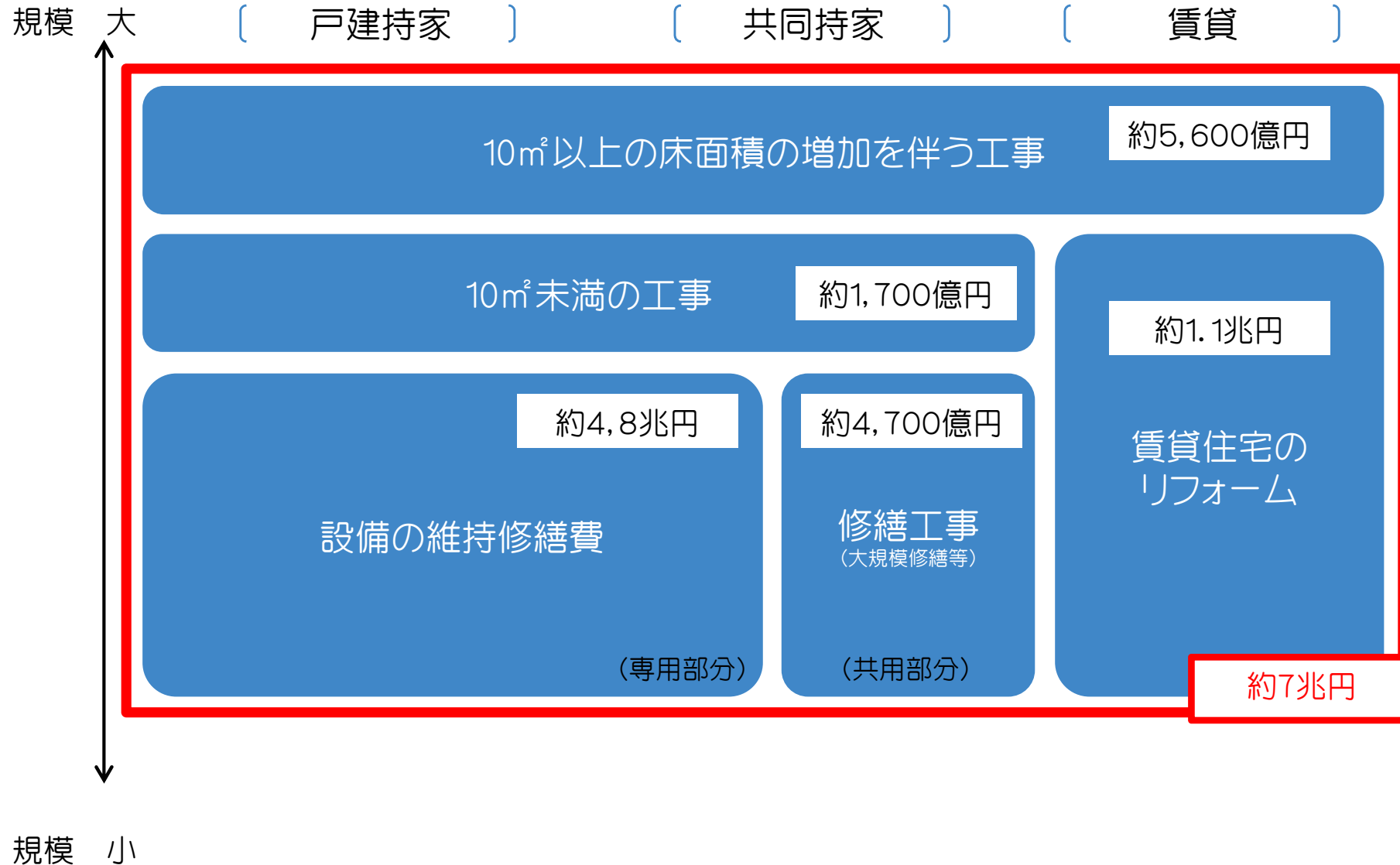


出典：

日本(H27・2015年)：国民経済計算(内閣府)及び(財)住宅リフォーム・紛争処理支援センターによる推計値  
イギリス・フランス・ドイツ(H24・2012年)：ユーロコンストラクト資料

<注>住宅投資は、新設住宅投資とリフォーム投資の合計額  
円ユーロレートは、2012年の年間平均である1ユーロ=102.60円で換算

○ リフォーム市場規模は約7兆円（平成30年）と推計されている

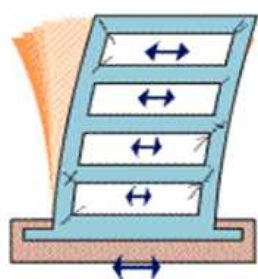


(出典)国土交通省「建築着工統計」、国土交通省「住宅着工統計」、総務省「住宅・土地統計調査」、総務省「家計調査年報」、総務省「住民基本台帳に基づく人口・人口動態及び世帯数」等をもとに国土交通省推計

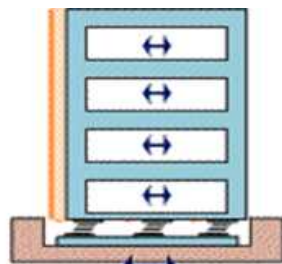
# 住宅・建築物分野における日本の強み

- 日本では、地震災害の経験を踏まえ、住宅・建築物の**耐震・免震技術**を発展・普及させており、これにより、住宅・建築物の安全性を確保
- また、プレキャストコンクリートの活用や、工場における住宅フレームの組み立て、設備機器の組み込み等を行うことにより、住宅・建築物の**高い品質**を確保するとともに、**施工期間の大幅な短縮**、**現場人員の削減**を実現しており、日本の強みが新興国の発展等に寄与する可能性

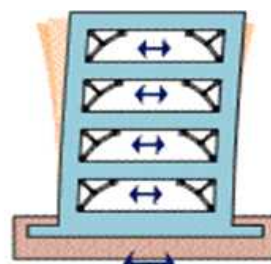
## 住宅・建築物の耐震・免震技術



耐震構造

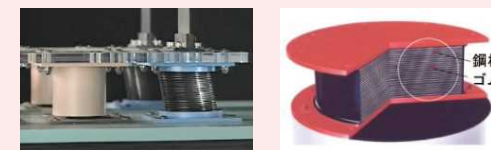


免震構造



制震構造

### 免震技術の例



積層ゴム(免震装置)



オイルダンパー(免震装置)

## プレキャストコンクリートによる中高層住宅の建設



大量の供給によりコスト縮減も可能

## 工場生産による戸建て住宅の建設

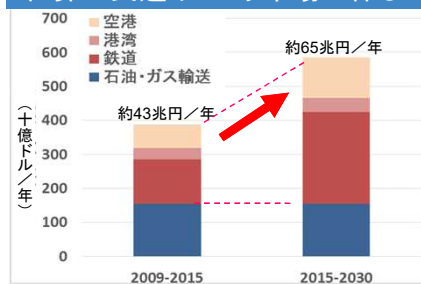


現場施工は棟上げが一日で完了

## 背景・必要性

- 少子高齢化が進む我が国の成長戦略として、新興国を中心とした世界の旺盛なインフラ需要を取り込むため、**民間事業者の海外展開を促進することが必要。**
- ① **インフラ開発・整備は相手国政府の影響力が強く、民間事業者では相手国政府との連携や調整が困難。**
- ② **インフラ整備等に関する専門的な技術やノウハウは独立行政法人等の公的機関が保有しており、民間事業者のみの対応では限界あり。**

世界の交通インフラ市場の伸び



出典：OECD「Strategic Transport Infrastructure Needs to 2030」(2011)  
※為替レートは2017年11月時点

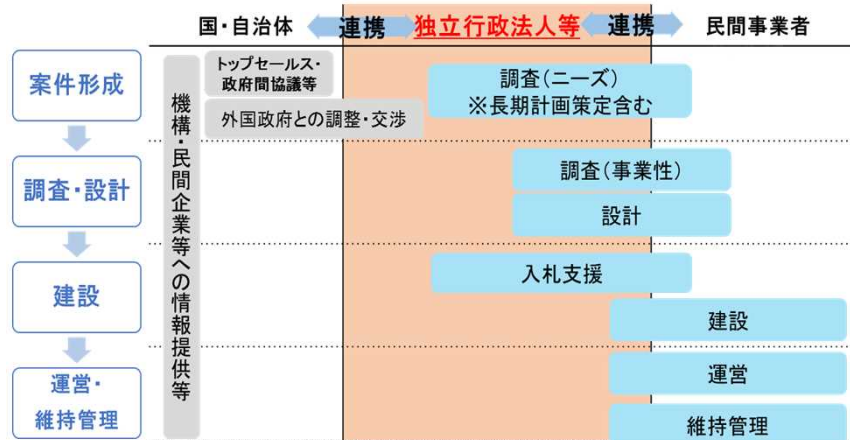
## 法律の概要

国土交通分野の海外インフラ事業（海外社会資本事業）について、**我が国事業者の海外展開を強力に推進**するため、**国土交通大臣が基本方針を定めるとともに、独立行政法人等に海外業務を行わせるための措置を講ずる。**

### 対象となる独立行政法人等

- ・独立行政法人鉄道建設・運輸施設整備支援機構
- ・独立行政法人水資源機構 ・独立行政法人都市再生機構
- ・独立行政法人住宅金融支援機構・日本下水道事業団
- ・成田国際空港株式会社 ・中部国際空港株式会社
- ・高速道路株式会社 ・国際戦略港湾運営会社

### 独立行政法人等が行う海外業務のイメージ



### ① 国土交通大臣による基本方針の策定

海外社会資本事業への我が国事業者の参入促進に係る基本方針を策定

- ・我が国事業者の参入の促進の意義に関する事項  
(成長戦略としての海外インフラ需要の取り込み 等)
- ・我が国事業者の参入の促進の方法に関する基本的な事項  
(案件形成段階からの関与、総合的な面的開発への関与 等)
- ・独立行政法人等が行う海外業務の内容に関する事項
- ・関係者の連携及び協力に関する事項 等

### ② 独立行政法人等の業務規定の追加

独立行政法人等に、基本方針に基づき、海外における調査、設計等を行う海外業務を追加

### ③ その他

国土交通大臣による情報提供・指導・助言、関係者との連携など所要の規定を整備

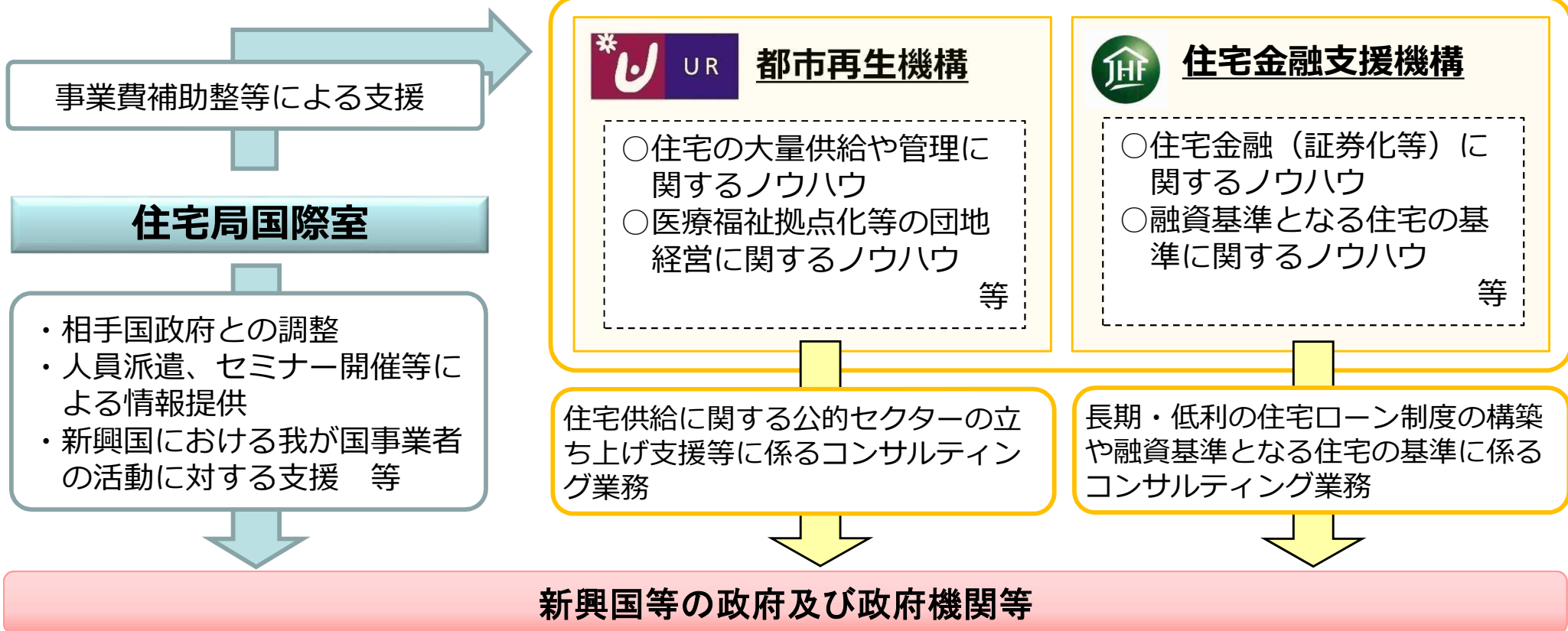
### 【目標・効果】

インフラシステム海外展開の推進体制を強化し、**2020年に約30兆円のインフラシステム受注を実現**

(KPI) 我が国のインフラシステム受注額  
約10兆円(2010年)  
⇒ **約30兆円(2020年)**(※2016年 約21兆円)

# 我が国事業者への海外展開支援の全体イメージ

海外インフラ展開法の成立を踏まえ、JHFやURが持つ公的な信用力や専門的な技術・ノウハウを活用し、相手国政府等に対して具体的な提案等を行い、長期かつ低利の住宅ローン制度の実現・普及や住宅供給に関する公的セクターの立ち上げを支援することで、我が国事業者の海外展開を強力にサポート



我が国の支援の結果…

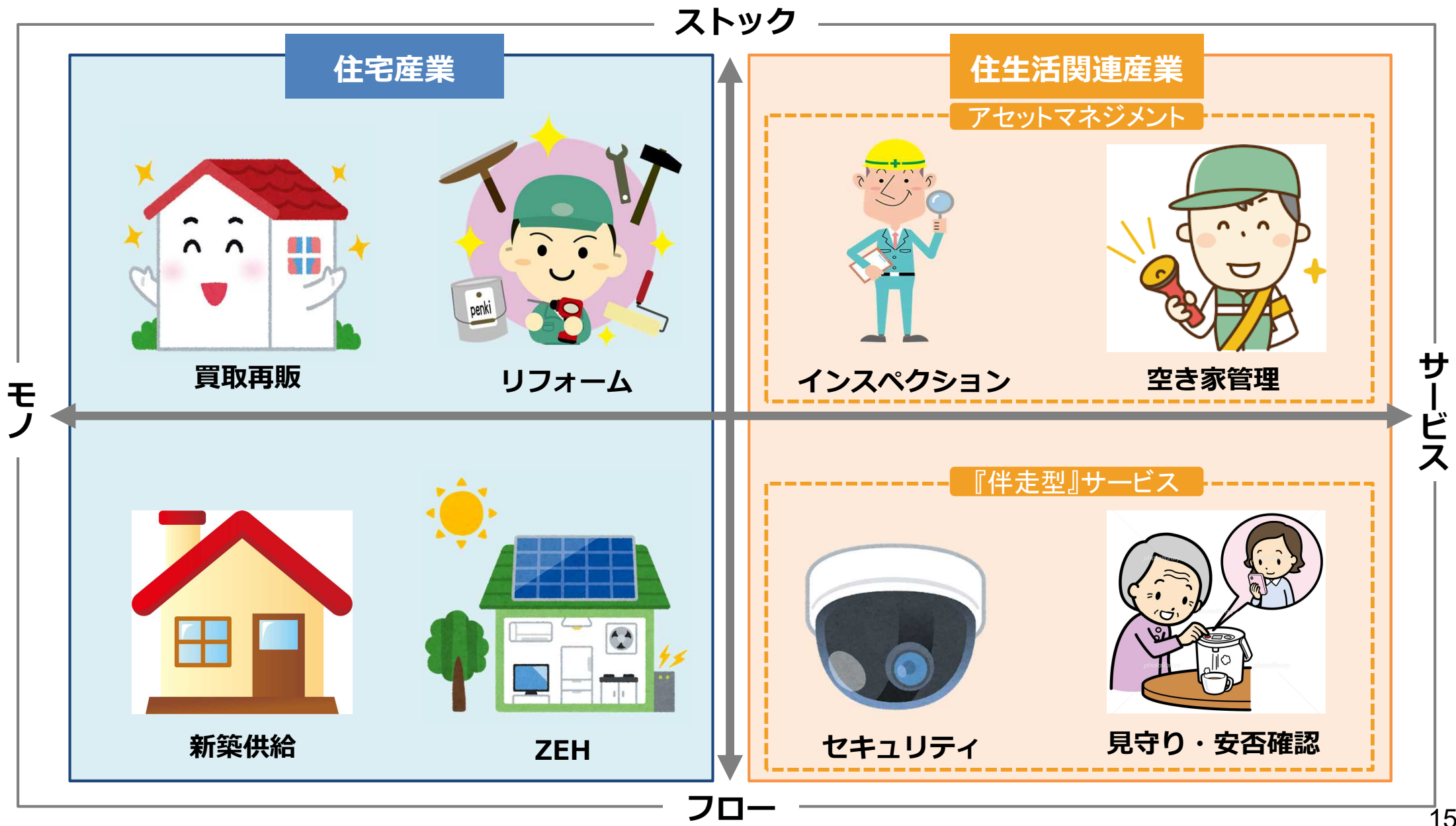
**長期かつ低利の住宅ローン制度**

**住宅供給に関する公的セクター**

が実現・普及

- 相手国において大量の住宅需要が発生  
⇒中所得者層等のボリュームゾーンの住宅市場ができ、**我が国事業者が参入できる住宅市場が拡大**
- 融資対象住宅の条件として、耐震性など品質の良い技術基準の導入  
⇒耐震性等の技術基準が導入されれば、**我が国事業者が優位に**

○ “フローとストック”、“モノとサービス”の視点から多様で豊かな住生活を実現する必要



○ 住生活関連産業は多岐にわたり、今後の豊かな住生活の実現の向け発展、成長が見込まれる

分野	サービス名	市場動向	市場動向の概要
検査・保証	インスペクション	<ul style="list-style-type: none"> <li>インスペクション市場規模：21億8千万円・45,000件(2016年度)、(矢野経済研究所)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>同調査ではインスペクション件数を2017年度は52,500件、2018年度は61,400件と予測しており、拡大傾向</li> </ul>
専門家相談・支援	DIYサポート	<ul style="list-style-type: none"> <li>ホームセンターにおける「DIY素材・用品」売上高：約6,900億円(2019年)、(日本ドウ・イト・ユアセルフ協会)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ホームセンター売上額は近年横ばいも、DIY素材・用品が占める割合は上昇傾向(2018年26.0%→2019年26.4%)</li> </ul>
見回り・管理	空き家管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>潜在市場規模：163億円(2016年)、(リフォーム産業新聞)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>同調査は2013年住宅・土地統計調査結果(空き家数820万戸)を基に推計</li> <li>2018年調査の空き家数は846万戸(3.2%増)であることから、空き家管理の潜在的市場規模も拡大傾向</li> </ul>
	見守り、安否確認	<ul style="list-style-type: none"> <li>高齢者向け見守り関連サービス市場規模：約75億円(2018年)、(富士経済)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>同調査では2025年の市場規模を124億円と予測、拡大傾向</li> </ul>
防犯・セキュリティ	ホームセキュリティ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ホームセキュリティサービス市場規模：約1,200億円(2017年)、(富士経済)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>同調査では2020年の市場規模を1,386億円と予測、拡大傾向</li> </ul>
	装置・センサ類	<ul style="list-style-type: none"> <li>防犯用装置・センサ市場規模：約920億円(2017年)、(富士経済)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>更新需要が堅調に推移の見込み</li> </ul>



分野	用途・目的	市場動向
災害対応住宅	災害に強い住宅	<ul style="list-style-type: none"> <li>建材メーカー等では、<u>制震フレーム</u>や<u>軽量屋根材</u>、<u>災害シェルター</u>等を研究開発。 (参考)制震フレーム:大和ハウス工業HP、災害シェルター:ワールドネットインターナショナルHP等</li> <li><u>非常備蓄品の販売・保守管理及び定期交換等サービス</u>を提供する事業者も登場。 (参考)R-pro、非常食の定期宅配サービス HP等</li> </ul>
スマート住宅	IoT住宅	<ul style="list-style-type: none"> <li>IoT化されてAIを搭載した装置・センサ類や家電、スマートデバイス(スマートウォッチ、照明器具、自動車等)から収集されるビッグデータの解析等を通じて、<u>新たなライフスタイルを実現するコネクテッドホームが勃興</u>。(参考)パナソニックホームズ HP、大和ハウス工業 HP等</li> </ul>
省エネ住宅	ZEH	<ul style="list-style-type: none"> <li>政府では、徹底的な効率化・省エネルギー化とともに、再生可能エネルギーを導入することにより、年間の一次エネルギー消費量の収支ゼロを目指した住宅である<u>ZEH(ネット・ゼロ・エミッション・ハウス)の普及に向けた支援(補助金支給等)を実施</u>。(参考)ミサワホーム HP等</li> </ul>
	エネルギーマネジメントシステム	<ul style="list-style-type: none"> <li>家庭におけるエネルギー消費の見える化と家電等の制御を通じた<u>ホームエネルギーマネジメントシステム(HEMS)は、これまでのところ市場の伸びが小さい</u>。</li> <li>今後、コスト削減によって中小規模ハウスメーカーに採用されることや、IoTに対応し、AIが搭載された家電等と連携可能な機器による高付加価値化が重要。 (参考)富士経済、2018年9月</li> </ul>
	インフラフリーユニット	<ul style="list-style-type: none"> <li><u>グリーントイレ</u>(水も電気も使わずし尿や生ごみを衛生的処理)、<u>雨水の簡易浄化システム</u>、<u>生ごみ処理装置</u>、<u>廃バッテリーを再生利用した蓄電システム等をパッケージ化したユニットの研究開発が進行</u>。(参考)LIXIL HP等</li> </ul>

分野	用途・目的	市場動向
検査・保証	インスペクション	<ul style="list-style-type: none"> <li>改正宅建業法(平成30年4月1日施行)で、既存住宅インスペクションに関する項目を追加。</li> <li><b>既存住宅インスペクションの市場規模</b>:平成28年度推計45,000件・21億8千万円、平成29年見込52,500件、平成30年度予測61,400件と拡大傾向の予測 (参考)矢野経済研究所、2018年6月</li> </ul>
	瑕疵保険	<ul style="list-style-type: none"> <li>住宅瑕疵担保履行法(平成21年10月1日完全施行)に基づく各制度の実績 (参考)国交省資料</li> <li>①<b>瑕疵担保に係る資力確保措置が講じられた新築住宅(保険付住宅)</b>:累計約510万戸(令和元年度末)</li> <li>②<b>既存住宅売買瑕疵保険・申込件数</b>:平成30年18,498件(付保率:11.6%(推計値))</li> <li>③<b>リフォーム瑕疵保険・申込件数</b>:令和元年度3,795件、平成21年度からの累計39,592戸</li> </ul>
	住宅履歴情報	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>住宅履歴情報「いえかるて」共通ID累積発行件数</b>:116,122件(令和元年度末) (参考)(一社)住宅履歴情報蓄積・活用推進協議会資料</li> </ul>
専門家相談・支援	住まいの終活	<ul style="list-style-type: none"> <li>住宅資産を活用した老後資金の確保や居住用財産の相続について、<b>所有者(被相続人本人)からの相談や支援、相続発生後の手続き代行等を行うサービスへのニーズが増加</b>。(参考)日本FP協会HP等</li> </ul>
	DIYサポート	<ul style="list-style-type: none"> <li>ホームセンターにおける<b>「DIY素材・用品」売上高</b>:約7,250億円(2019年)。ホームセンター売上高は横ばいも、<b>DIY素材・用品が占める割合は上昇傾向</b>(2015年・20.8%→2019年・22.0%) (参考)経済産業省・商業動態統計「専門量販店販売統計調査」</li> <li>リフォーム・リノベーションにおけるDIYのニーズの高まりに対応し、<b>相談から施工まで、様々な支援サービスを提供</b>。現状は施主の満足度の向上、ローコスト化等が主な目的。(参考)日本DIY協会HP等</li> </ul>
空き家管理	見回り・管理	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>空き家管理の潜在市場規模</b>:163億円。住宅土地統計調査(2013年)を基に推計。(参考)リフォーム産業新聞、2016年(2018年調査の空き家数は846万戸(3.2%増)であることから、潜在市場規模も拡大傾向。)</li> <li><b>空き家管理業</b>は参入障壁が低く多様な業種の事業者が参入しているが、手間に対して薄利であること等から、<b>ニーズの増加に対して市場としてのめざましい成長は見られない状況</b>。 (参考)和田清人「空き家ビジネスが難しい理由」、2016年4月等</li> </ul>
	残置物処理	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>遺品整理市場</b>は、高齢化・人口減少等により拡大しており、遺品整理士認定協会の加盟企業約8000社の年間売上高の合計が約5080億円と発表。(参考)(一社)遺品整理士認定協会、2017年</li> </ul>
既存住宅の活用	シェアリングサービスによる活用	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>住宅宿泊事業</b>は、2018年6月の住宅宿泊事業法施行により2017年に1000億円規模まで成長した市場が一時縮小するが、2018年の800億円から2020年は1300億円に成長と予測。(参考)富士経済、2018年9月</li> <li><b>駐車場シェアリングの市場規模</b>:2018年で35億円と試算。(参考)富士経済、2019年2月</li> </ul>
	既存住宅の他用途転用	<ul style="list-style-type: none"> <li>空き家等の住宅以外の用途(福祉施設、商業施設、宿泊施設等)への転用が、改正建築基準法(令和元年6月25日施行)における規制緩和により促進される可能性が拡大。(参考)国土交通省HP</li> </ul>
コミュニティ	コミュニティ・アセットマネジメント	<ul style="list-style-type: none"> <li>地域住民組織・NPO等による空き家・空き地等の管理や資産としての活用による、<b>住宅地としての資産価値向上に向けた活動及び支援する専門家へのニーズが拡大</b>。(参考)温井達也「戸建住宅地管理論」18</li> </ul>

# 市場動向概要『伴走型』住生活関連サービス(1/2)

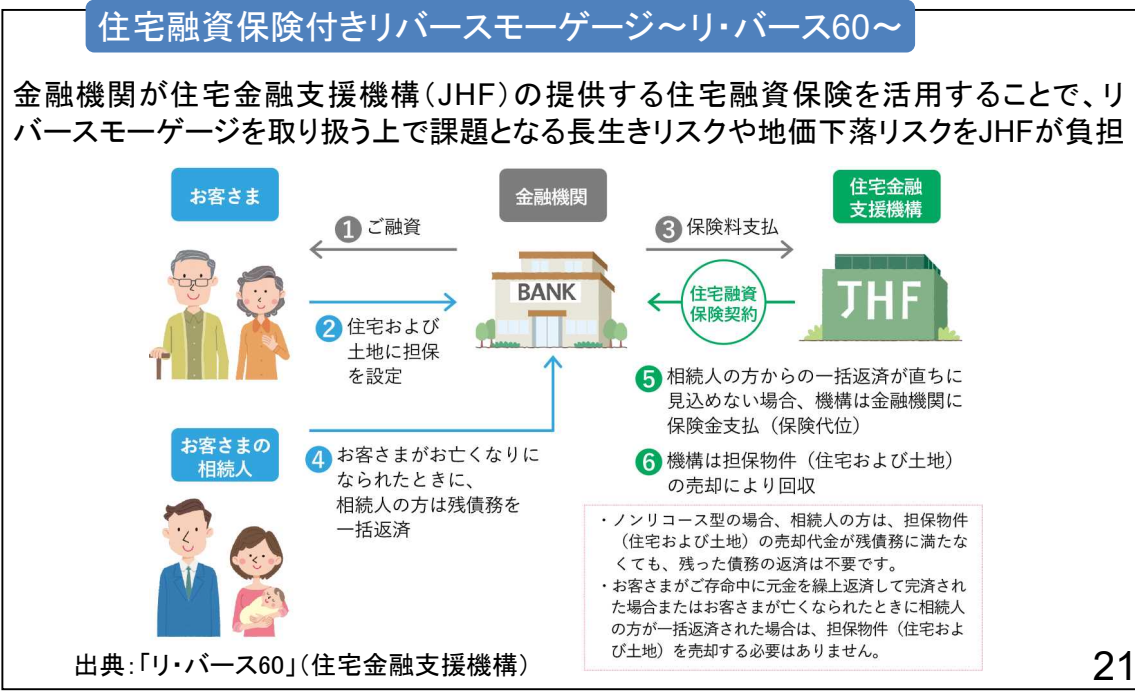
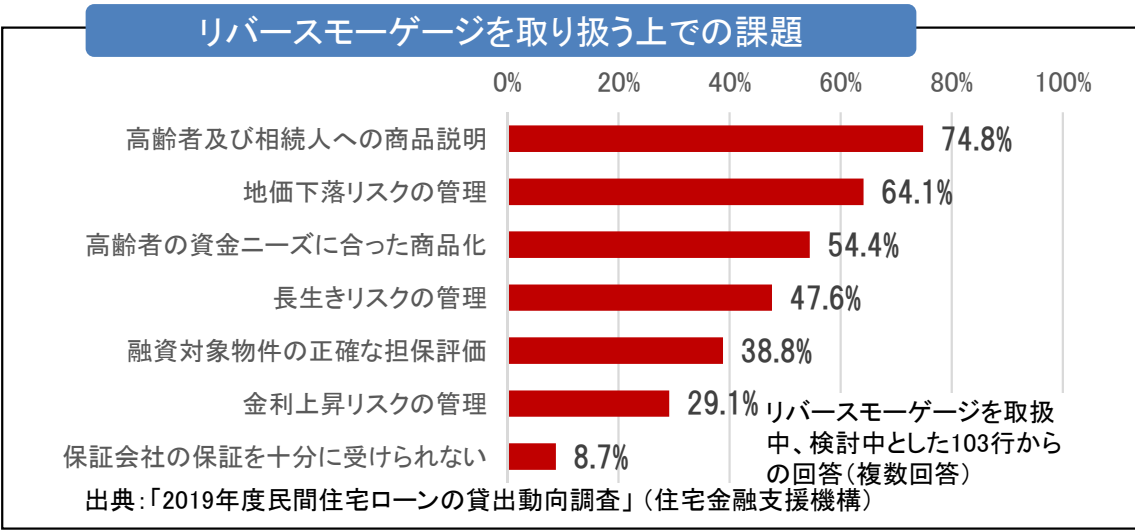
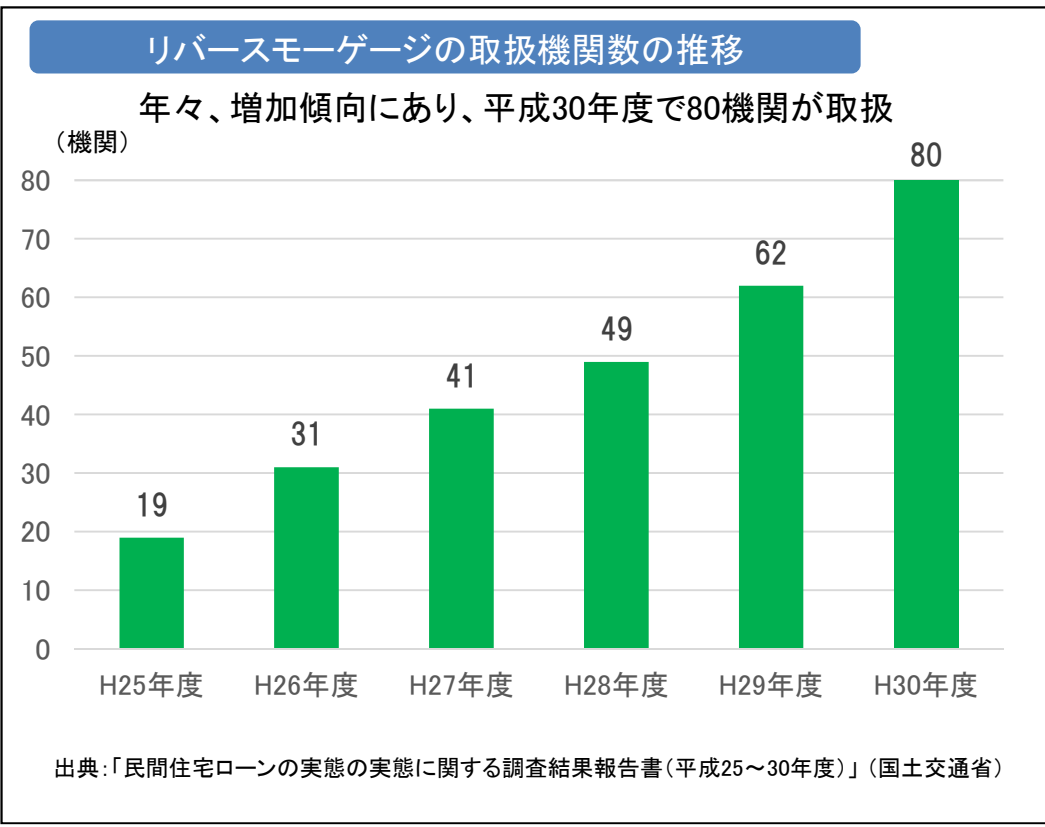
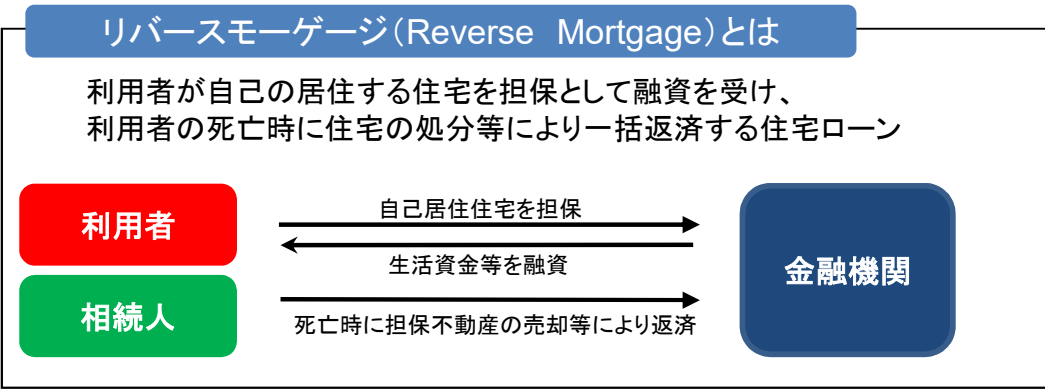
分野	用途・目的	市場動向
医療・介護・福祉	見守り、安否確認	<ul style="list-style-type: none"> <li>暮らしの安全確保等を提供するIoTデバイスとスマートフォンを連動させた遠隔カメラを用いた見守りサービスや様々なSNSを活用した災害時の安否確認や位置情報の把握が実現。</li> <li>高齢者向け見守り関連サービス市場規模：約75億円(2018年、富士経済)。同調査では、2025年の市場規模を124億円(拡大傾向)と予測。(参考)富士経済、2019年7月</li> </ul>
	日常生活サポート	<ul style="list-style-type: none"> <li>装着用・非装着型のパワーアシストスーツ、バイタルデータをモニタリングする生活補助のウェアラブル機器、生活に癒しを与えるコミュニケーションロボット等、介護を含む生活を豊かにするサポートを実現する機器の開発が進行中。(参考)介護ロボットのポータルサイト等</li> </ul>
	在宅医療・介護、遠隔医療	<ul style="list-style-type: none"> <li>住み慣れた地域での療養を継続していくため、家族を含めた日常生活のサポートをする介護サービス提供、在宅での医療、介護のサポートとしてモニター等を通じた遠隔医療、オンライン診療システムの提供が開始。(参考)日本遠隔医療学会等</li> </ul>
	終活	<ul style="list-style-type: none"> <li>「人生の終わりのための活動」の多様化に対応するサービスとして、故人、家族の要望に応える葬儀サービス(儀式の簡略化、価格の明確化等)の提供が開始。(参考)日比谷花壇HP等</li> </ul>
保育・教育	育児	<ul style="list-style-type: none"> <li>家族形態の多様化に伴ったカスタマイズされた預かりサービスや、「保育現場の業務改善、効率化」に資する保育のICT化システム、子どもの安否確認のためのIoT技術を活用した(交通系カード等)追跡サービスが開発、普及中。(参考)公立保育園向け業務支援システム HOICT等</li> </ul>
	教育・学習(生涯教育含む)	<ul style="list-style-type: none"> <li>IoTを活用したタブレット教材を用いた在宅学習、双方向コミュニケーションを可能とする学習サービスの提供が浸透。(参考)AI型タブレット教材「Qubena Wiz Lite」等</li> </ul>
防犯・セキュリティ	ホームセキュリティ	<ul style="list-style-type: none"> <li>警備保障会社が構築する各種センサ類(人感センサ等)を組合わせたセキュリティシステムを通じて、24時間365日体制で居宅を見守り、万一の時はガードマンが派遣される、従来の高価なトータルセキュリティが主流。(参考)セコムHP等</li> <li>利用者自身が専用IoTデバイス/センサ類を設置し、それらが接続されるクラウドを通じてセキュリティサービスが提供される、比較的安価なセルフセキュリティも登場。(参考)Secual HP等</li> <li>ホームセキュリティサービス市場規模：約1,200億円(2017年、富士経済)。同調査では2020年の市場規模を1,386億円(拡大傾向)と予測。(参考)富士経済、2018年11月</li> </ul>
	装置・センサ類	<ul style="list-style-type: none"> <li>建材・センサメーカー等は、インターネット非対応の従来型機器(人感センサ、監視カメラ、警報機等)を販売。(参考)パナソニックHP等</li> <li>IoT/スマートホーム機器メーカーは、AIを搭載してインターネット経由で遠隔監視・通知等が可能な防犯・セキュリティ対策向けのIoT/スマートホーム機器を投入。(参考)Strobo HP等</li> <li>防犯用装置・センサ市場規模：約920億円。更新需要が堅調に推移の見込み。(参考)富士経済、2018年11月</li> </ul>

## 市場動向概要『伴走型』住生活関連サービス(2/2)

分野	用途・目的	市場動向
生活支援	家事支援	<ul style="list-style-type: none"> <li>家事支援(家事代行)サービスでは、家事全般、洗濯・クリーニング、大型家具・家電の移動・搬出等を提供。(参考)ヤマトホームコンビニエンス HP等</li> <li>家事を自動化・省力化するために、IoT化されてAIを搭載した家事支援機器(自動掃除機)も登場。(参考) iRobot HP等</li> </ul>
	買物支援	<ul style="list-style-type: none"> <li>移動販売や在宅ショッピング、買い物代行等が買い物弱者支援等のために、事業者(BtoC)や個人(CtoC)により提供。(参考)農林水産省・買物支援事例集、経済産業省・買物弱者対策資料等</li> </ul>
	食事	<ul style="list-style-type: none"> <li>調理の簡便化のため、加工された食材を届ける食材配達サービスや、完成した食事を配達する宅食サービスも展開。(参考)オイシックス HP、ワタミ HP等</li> </ul>
	宅配	<ul style="list-style-type: none"> <li>物流のラストワンマイルに係る課題(人手不足等)解決に向け、ドローンを利用した効率的な輸送(ドローン配送)の実現のための制度・インフラ面での環境整備(無人航空機の目視外飛行の許可等)が進行。(参考)内閣官房・国土交通省「空の産業革命に向けたロードマップ2019」</li> <li>再配達で発生する事業者の負担を緩和するため、不在時も受け取り可能な宅配BOXの設置が戸建住宅・集合住宅でも拡大。(参考)LIXIL HP等</li> </ul>
	移動支援	<ul style="list-style-type: none"> <li>従来的なコミュニティバスに加え、ICTやAIを駆使した相乗りタクシー、オンデマンドバス等の相乗り輸送サービスであるライドシェアが実証中。(参考)Webサイトレスポンス2020年4月7日記事等</li> <li>自動車を共同利用するカーシェアや、その自転車版であるシェアサイクルなども登場。(参考)タイムズカーシェア、ドコモ・バイクシェアHP等</li> </ul>
	収納・保管	<ul style="list-style-type: none"> <li>セルフストレージとよばれる、収納スペースを貸出すサービス(レンタル収納、トランクルーム等)の市場が拡大中。(参考)(一社)セルフストレージ協会HP等</li> <li>個人向けの貸倉庫では、寄託により衣類を含む様々なものを保管。(参考)寺田倉庫HP等</li> </ul>
趣味・カルチャー	ライフスタイル対応型住宅	<ul style="list-style-type: none"> <li>多様な個人の趣味・嗜好に対応かつ近隣コミュニティとのトラブル回避のための、ペット共存住宅、防音、防振を施した建材、家庭菜園を実施可能とするキット等が普及。(参考)日本建築材料協会調査、農水省「都市と緑・農が共生するまちづくりに関する調査」等</li> </ul>
	レジャー・フィットネス	<ul style="list-style-type: none"> <li>IoTを活用したカスタマイズ旅行の提案やVR・ゲームによる疑似体験(旅行・対戦)が登場。(参考)観光庁「最先端ICT(VR/AR等)を活用した観光コンテンツ活用に向けたナレッジ集」</li> </ul>
仕事	在宅勤務	<ul style="list-style-type: none"> <li>在宅勤務を含むテレワークを導入する企業が増加(ただし、導入に当たっては適切な勤怠管理とともに、社内サーバへのアクセスやTV会議環境、セキュリティ対策等の通信/環境の確保が必要)。(参考)総務省「テレワークの普及動向(テレワーク情報サイト内)」等</li> <li>発注者が、オンライン上で多様なスキルと実績を持つ働き手(クラウドワーカー)とマッチングし、仕事を委託するクラウドワーク(クラウドソーシング)も登場。(参考)クラウドワークスHP等</li> </ul>

# リバースモーゲージについて

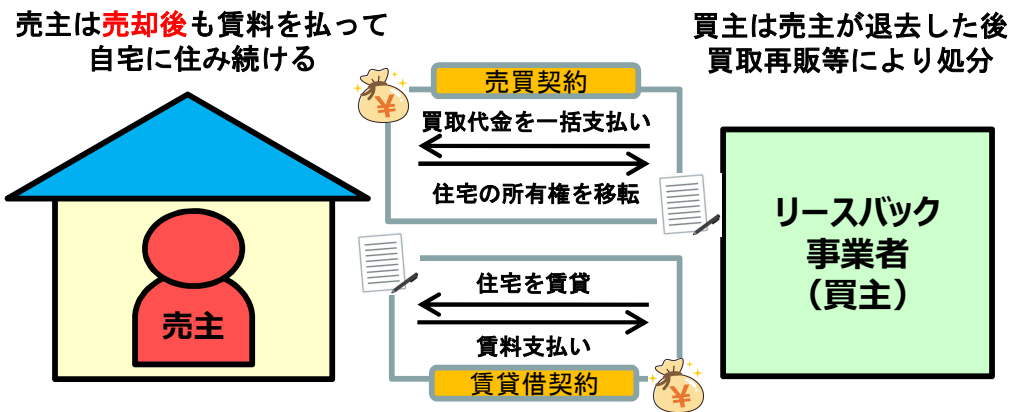
- リバースモーゲージとは、自宅を担保に融資を受け、死亡時に担保物件の売却等で借入金を一括返済する住宅ローン
- 高齢者は持ち家率が高く、リバースモーゲージを活用することで住み替え・リフォーム資金等、まとまった資金を確保できるため、ニーズ拡大に伴い、近年、取扱金融機関は増加傾向にある



# リースバックについて

- リースバックとは、所有している資産を第三者に売却し、その後、第三者とリース契約を締結することで、それまでと同じ資産を利用し続けることを可能にする取引手法
- 住宅においては、住み替えの円滑化や老後の資金需要への対応、相続前の不動産処分など、住宅利活用の新たな選択肢として近年注目されつつあり、利用件数も増加傾向

## リースバックの概要



売主は所有している住宅を買主である事業者に売却するものの、賃貸借契約を締結することで売却後も同住宅に居住することが可能

## リースバックの利用例

### 住み替えの円滑化



現居の売却後も同住宅に引き続き居住することができるため、新居購入前の資金確定が可能。同時に仮住まいも省略することができる

### 老人ホーム等への支払い



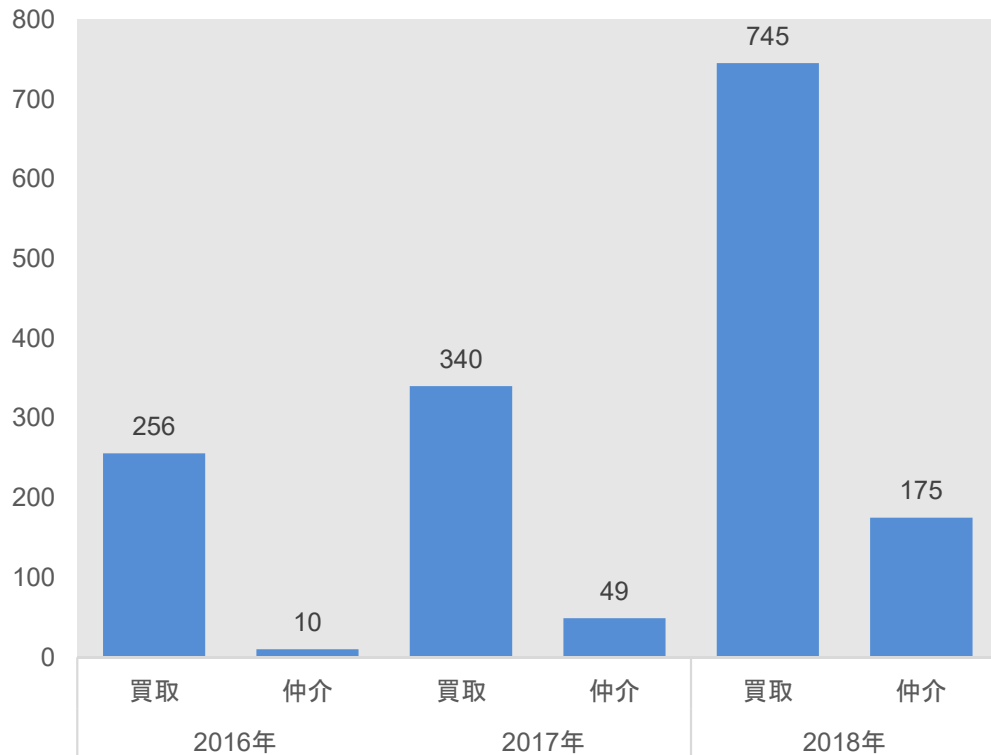
老人ホームの順番待ちをしている間にリースバックを利用することで、入居が決まった後すぐに入居一時金等を支払うことができる

このほか、老後の余裕資金の確保、相続前の不動産処分、住宅ローン等の借入金の返済資金の確保等

## 住宅のリースバックの動向

持ち家比率の高い世代の高齢化によりニーズが拡大しており、住宅におけるリースバックの取扱件数は近年、増加

(件) リースバックにおける取引件数の推移



(出典)国土交通省住宅局調べ (9社にアンケートを実施)

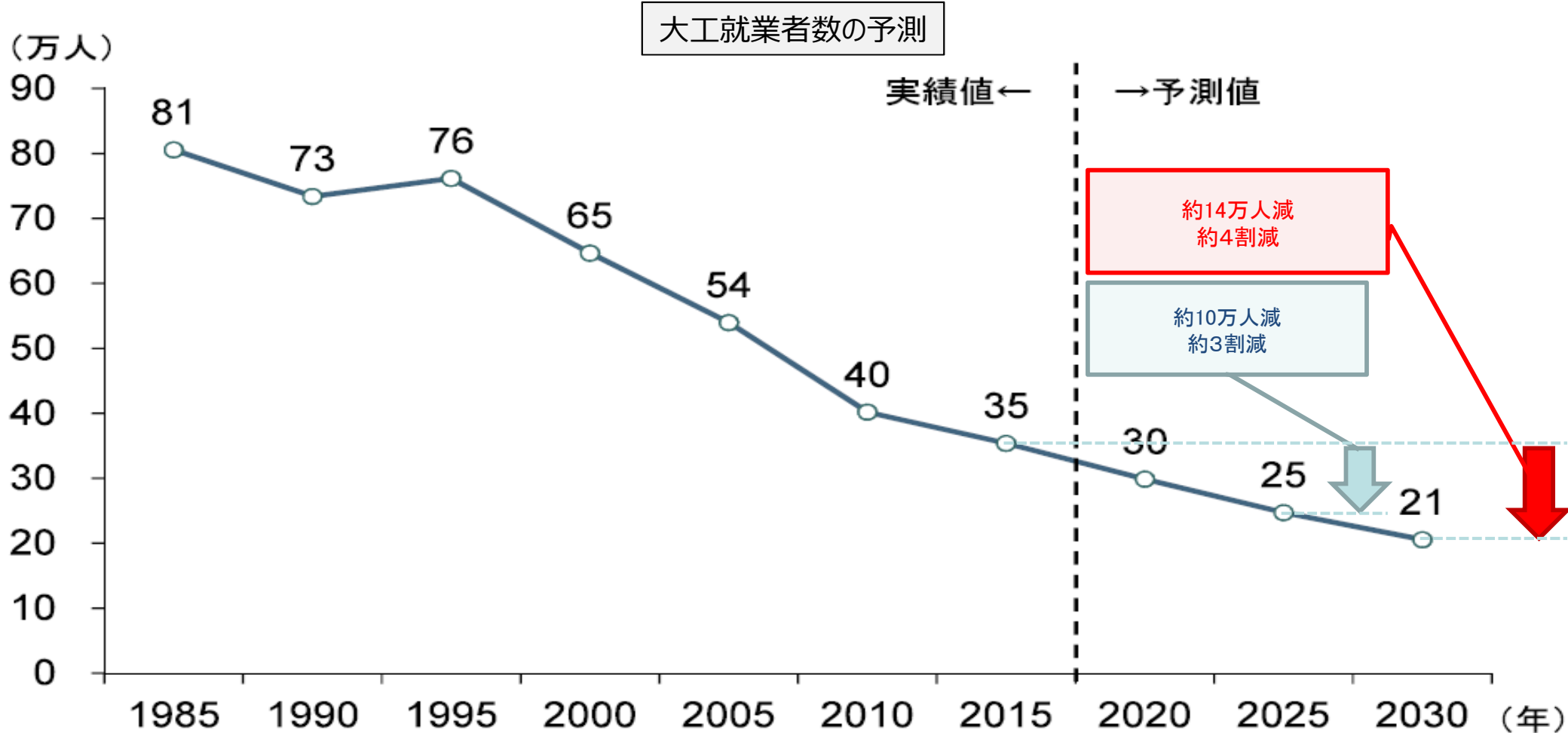
- 戸建て住宅の約9割は木造で供給されており、木造の戸建て注文住宅の5割超は中小工務店と大工技能者により供給されていることから、**戸建て住宅の質を維持**するためにも、**一定数の大工技能者の確保・育成**が必要
- 住宅リフォームの**最大の担い手は中小工務店・大工技能者**であり、既存ストックを活用して良質な住宅を供給するためにも、大工技能者の確保・育成が求められる。中小工務店・大工技能者の技術は、**災害時の仮設住宅の建設、応急修理等への対応**にも活かされる

住宅の建設現場

応急仮設住宅の建設 / 床上浸水した家屋の補修



○ 民間シンクタンクによる予測では、2015年時点で約35万人の大工就業者数は、10年後の2025年には約3割減（約10万人減）の約25万人となり、15年後の2030年には約4割減（約14万人減）の約21万人となる見通し

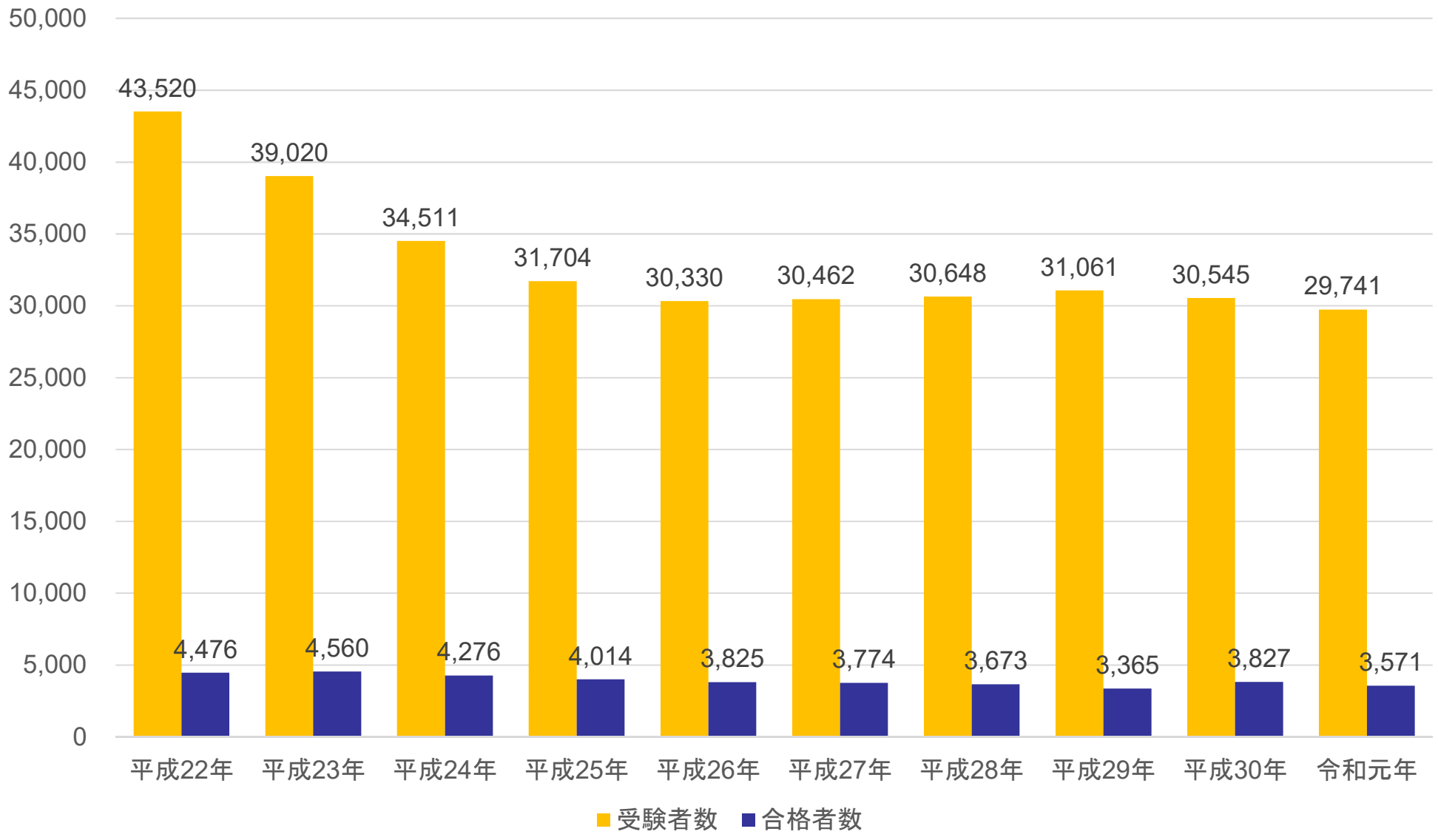


予測の考え方  
 ・15～24歳人口に占める大工の割合は、2020年以降も2015年の水準が続くと想定。  
 ・25歳以上の大工減少率は、2010→2015年の水準が続くと想定。

実績値：総務省「国勢調査」  
 予測値：野村総合研究所（作成）

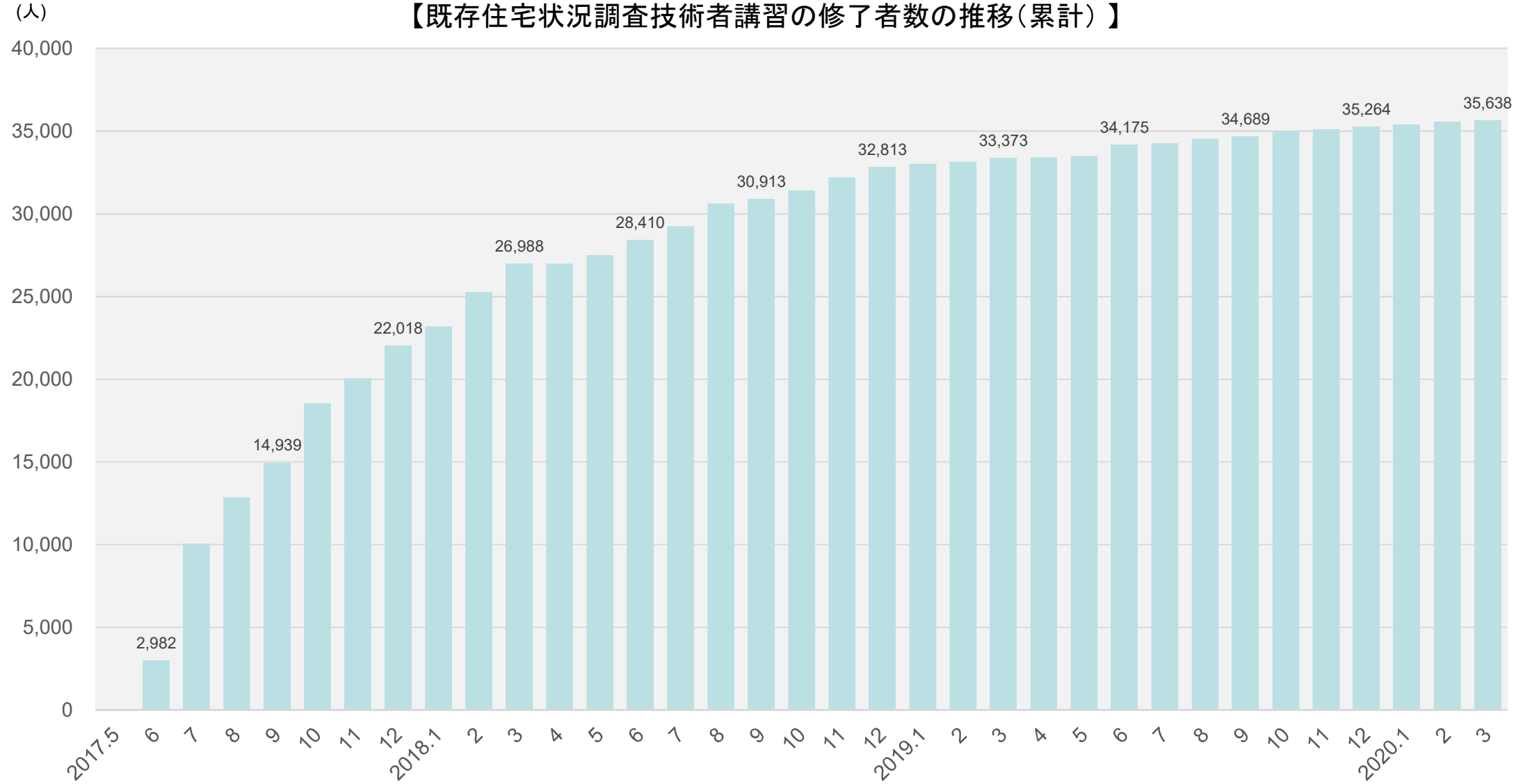


○ 一級建築士試験は、受験者数は令和元年に29,741名、うち合格者は3,571名  
○ 平成30年には建築士法を改正し、令和2年から建築士試験の受験機会を拡大したところ



- 平成29年2月に創設された既存住宅状況調査技術者講習制度のもと、現在5の機関が講習を実施
- 既存住宅状況調査技術者講習の修了者数は、累計で約3万6千人

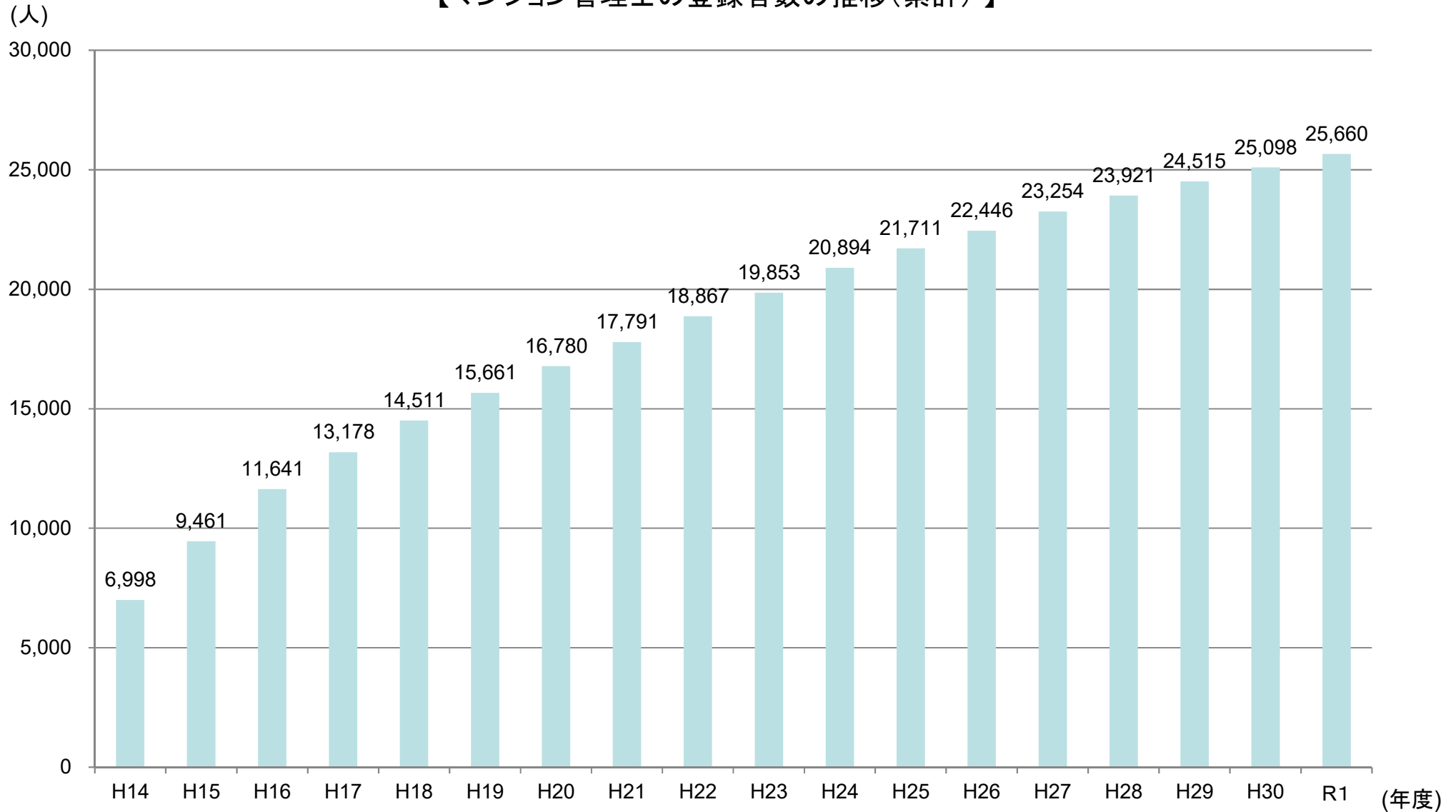
【既存住宅状況調査技術者講習の修了者数の推移(累計)】



(注)毎月末日時点の累計修了者数

○ マンション管理士の登録者数は平成14年度からの累計で約2万6千人

【マンション管理士の登録者数の推移(累計)】



# 住生活関連産業や新技術等を巡る状況について

1. 産業について

2. 新たな技術の活用等について

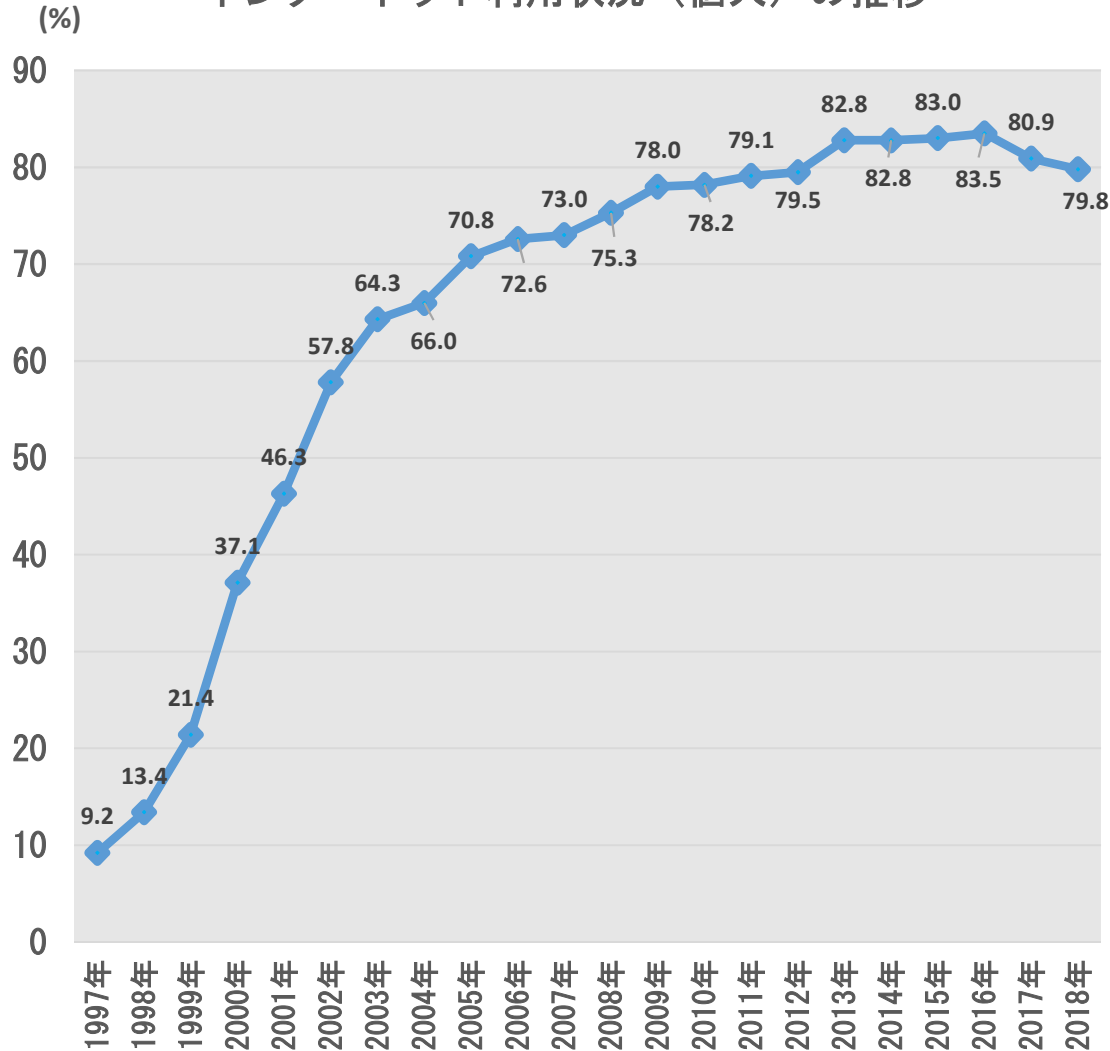
## まちづくりを巡る状況について

1. 災害と住まいについて

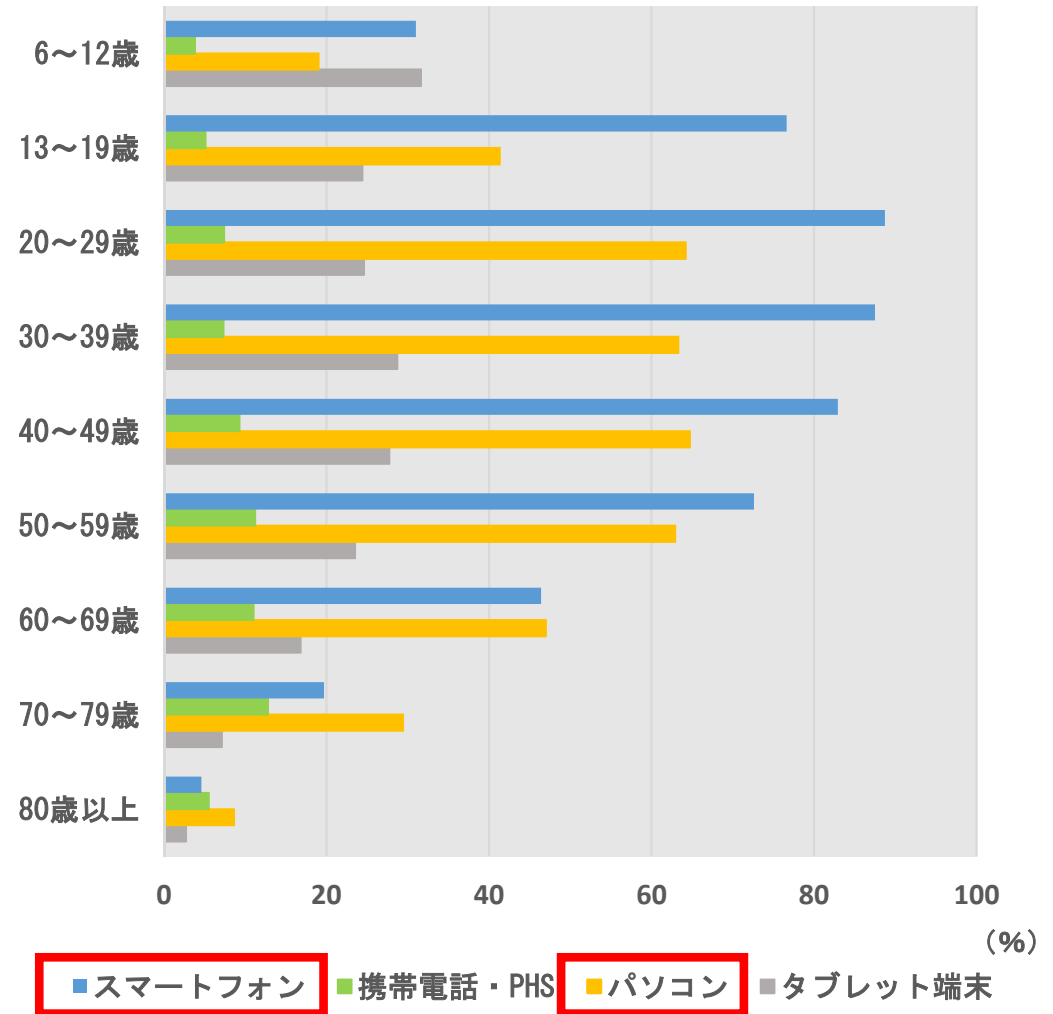
2. 良好な居住環境の形成について

- 個人によるインターネットの利用は、2000年代初頭頃に急速に拡大し、2018年時点での利用率は約80%となっている
- インターネット利用機器は60歳未満ではスマートフォンが多く、60歳以上ではパソコンの利用が多い

### インターネット利用状況（個人）の推移

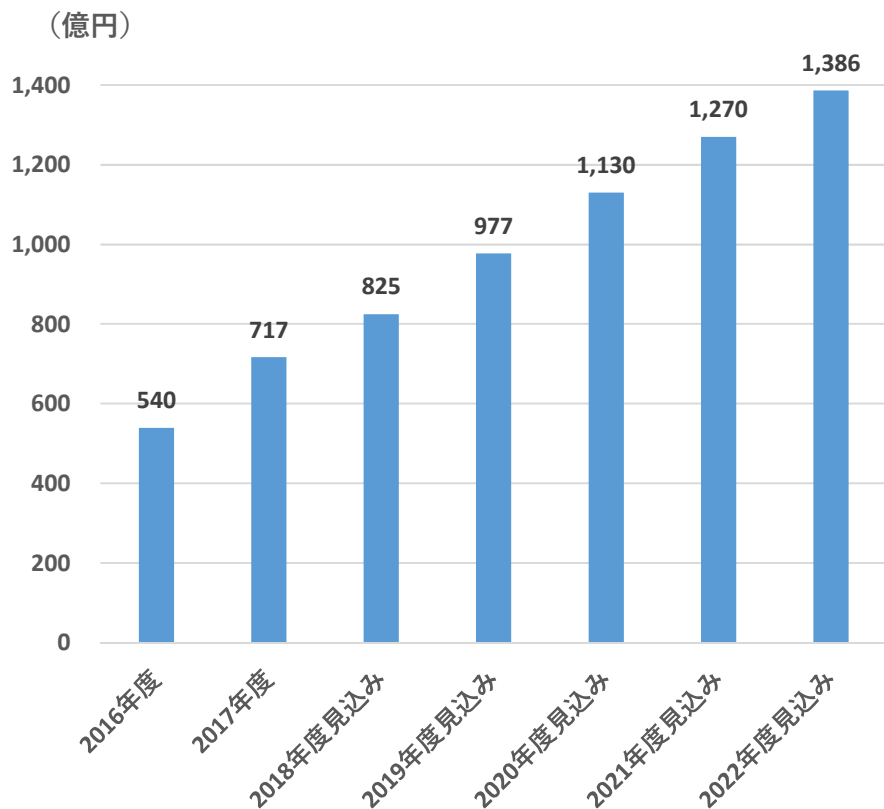


### 年齢階層別インターネット利用機器の状況（個人） （2018年）



- ICTの進展に伴い、シェアリングエコノミーの拡大という新たな流れが生まれており、国内の市場規模においては、2017年度には約717億円であるものの、2022年度には約1,386億円まで拡大する見通し
- ホームシェアや育児支援など、遊休資産の有効活用や社会課題の解決に寄与することなどが期待されている

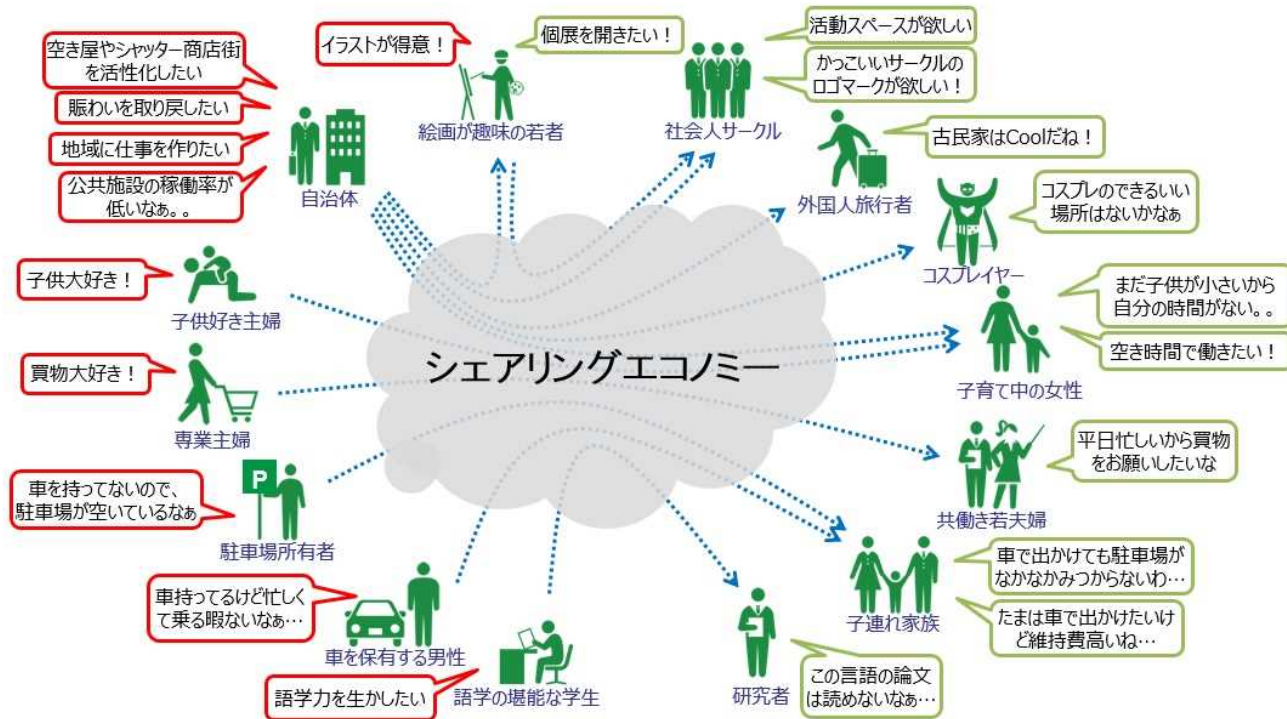
## シェアリングエコノミー（共有経済） サービス市場規模推移・予測



(出典) 国土交通省「令和元年版国土交通白書」

注1. サービス提供事業者売上高ベース  
 注2. 2018年度は見込値、2019年度以降は予測値  
 注3. 本調査におけるシェアリングエコノミー（共有経済）サービスとは、「不特定多数の人々がインターネットを介して乗り物・スペース・モノ・ヒト・カネなどを共有できる場を提供するサービス」のことを指す。 但し、音楽や映像のような著作物は共有物の対象としていない  
 資料：株式会社矢野経済研究所

## シェアリングエコノミー（共有経済） イメージ



(出典) 政府CIOポータル

○ この50年間で通信サービスや携帯電話を巡る状況は劇的に進歩。デジタル技術を用いたコミュニケーションが身近なものとして普及

1970年

大阪万博でワイヤステレホンが登場



1985年

ショルダーホンが登場



1991年

超小型携帯電話ムーバが登場



2020年  
第5世代移動通信システム(5G)  
サービス開始

1968年  
ポケベルのサービスが開始  
※数字表示タイプは1987年～



2000年

カメラ付き携帯電話が発売



2004年

おサイフケータイが発売



2008年

iPhone3Gが発売



- 機械学習・画像認識・音声認識・自然言語処理技術を活用したサービスが幅広く登場。刻々と変化する情報をもとに状況管理、監視、見守りなど、状況を把握する用途にも活用されている

活用技術	活用空間	サイバー空間	リアル空間
機械学習		最適提案 ・レコメンド ・FAQ	農作物の生育状況管理 サービス・商品の需要予測 与信審査 設備の稼働状況管理
		不正等の検知 ・不正送金 ・迷惑メール ・悪質案件 ・不正出品物	混雑予測
画像認識		指紋認証	不良品の検出 顧客属性推定 健康管理 監視
		デジタル化 ・手書き文字 ・音声	高齢者の見守り 自動運転 コミュニケーション ・娯楽 ・介護 ・英会話 ・商品案内
音声認識		注文応対	音声翻訳 知識支援 ・FAQ候補の提示
自然言語処理		翻訳 質問回答	口コミ分析



○ Society5.0では、膨大なビッグデータをAIが解析し、その結果が人間にフィードバックされることで、これまでにはできなかった新たな価値が社会・産業にもたらされることが期待される

## これまでの情報社会(4.0)



## Society 5.0

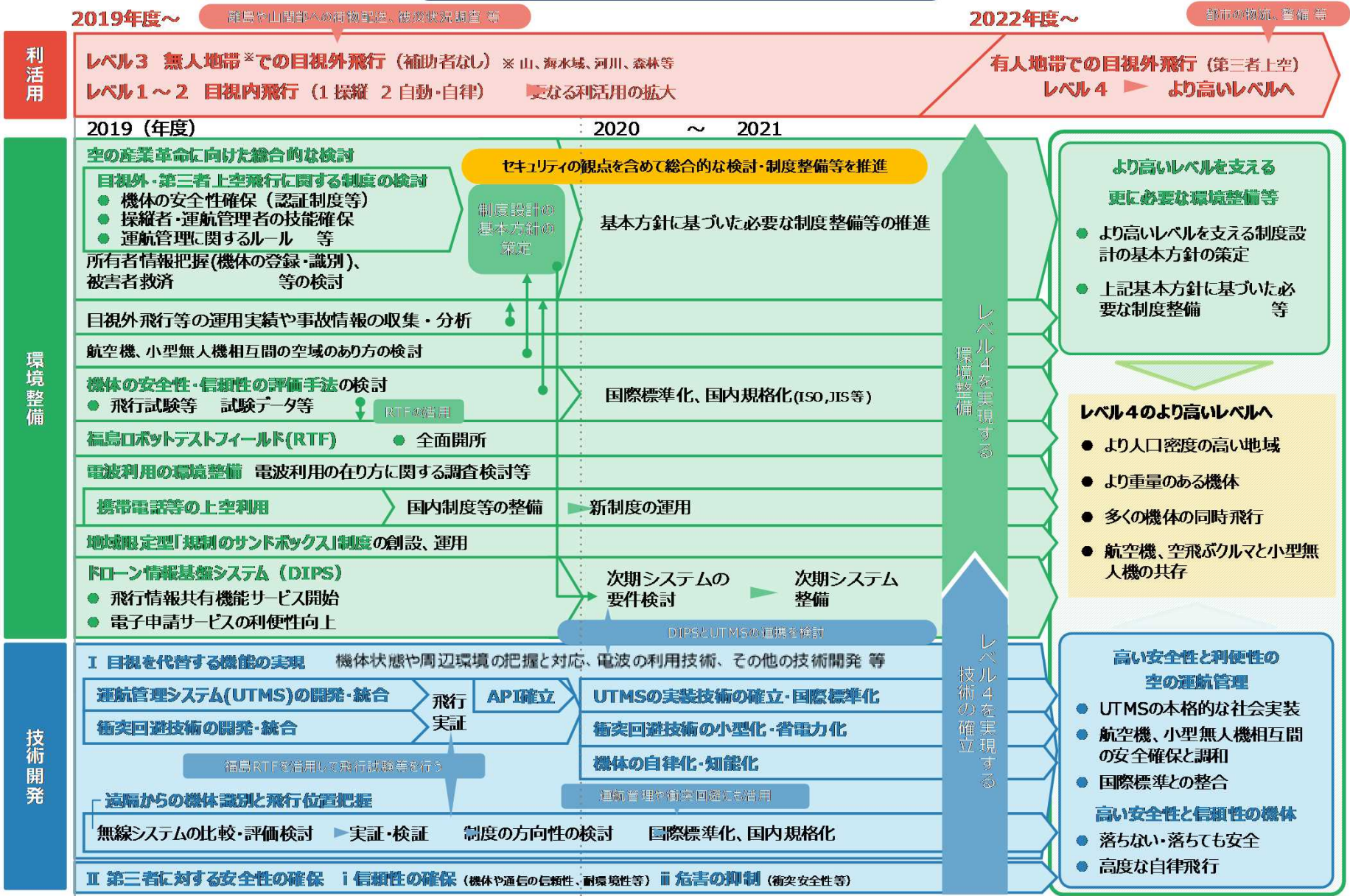


(出典)内閣府作成資料より国土交通省国土政策局作成

○ 2022年度より、ドローンの有人地帯での目視外飛行を行うべく、環境整備や技術開発が進められている

空の産業革命に向けたロードマップ2019 小型無人機の安全な利活用のための技術開発と環境整備

2019年6月21日  
小型無人機に係る環境整備に向けた官民協議会



○ 有人地帯における目視外飛行の目標時期を2022年度目処としてドローンの活用に向けた取組が進められている

## 成長戦略実行計画（令和元年6月21日閣議決定）第2章 Society5.0の実現

### 3. モビリティ

#### (3) ドローンの有人地帯での目視外飛行

##### ①現状

ドローンについては、無人地帯での目視外飛行が可能になり、荷物配送を実施する事業者も登場したが、地方の配達困難地域での配送、農作物の生育状況の把握、老朽化するインフラの点検、高齢化が進む市街地の広域巡回警備などを可能とするためには、有人地帯での目視外飛行を可能とする必要がある。

**有人地帯におけるドローンの活用例**としては、(a) **陸上輸送が困難な地域での生活物品や医薬品などの配送**、(b) 散在する農地の作物の生育や害虫・病害の発生を空からまとめて広域的に確認、(c) **人の手で確認しにくい街中の橋、建物や道を広域的に点検**、(d) 高齢化が進む地方の市街地などでの広域巡回警備、などが想定される。

##### ②対応の方向性

飛行禁止区域を除き、飛行ルートของ安全性確保を前提として、**有人地帯での目視外飛行の目標時期を2022年度目途**とし、それに向けて、本年度中に制度設計の基本方針を決定するなど、具体的な工程を示す。

### 6. 次世代インフラ

#### (1) インフラ維持管理業務の高度化・効率化

点検・維持補修等のデータを一元管理して地方公共団体のインフラ維持管理業務を高度化・効率化するICTデータベースの全国導入を加速する。あわせて、橋梁点検などの現場でドローンなどの新技術の実装を加速する。これらの取組に併せて、5年間に限定して、地方公共団体が行う取組に、地方財政措置を講ずる。加えて、BIM(Building Information Modeling)を、国・地方公共団体が発注する建築工事で率先して利用し、民間工事へ横展開させる。

○ 2025年を目処として限定地域での無人自動運転移動サービスの全国普及を図ることとするなど、自動運転の普及に向けた取組が進められている

## 政府目標※

※官民ITS構想・ロードマップ2019(2019.6 IT総合戦略本部(本部長 内閣総理大臣)決定)

**レベル4**  
 特定条件下\*  
 における  
 完全自動運転  
 (運転者への  
 運転操作の  
 引継ぎ無し)

**レベル3**  
 特定条件下\*  
 における  
 自動運転  
 (運転者への  
 運転操作の  
 引継ぎ有り)

**レベル2**  
 高度な  
 運転支援

### 移動サービス



・限定地域での無人自動運転移動サービス(2020年まで)

・限定地域での無人自動運転移動サービスの全国普及(2025年目途)



### 自家用車



・高速道路でのレベル3自動運転(2020年目途)



・高速道路でのレベル4自動運転(2025年目途)



### 物流サービス



後続車無人  
 隊列走行システム  
 ・高速道路で技術的に  
 実現(2020年)

後続車有人  
 隊列走行システム  
 ・高速道路で商業化(2021  
 年まで)

後続車無人  
 隊列走行システム  
 ・高速道路で商業化  
 (2022年以降)

\*特定条件下とは…  
 場所(高速道路のみ等)、天候(晴れのみ等)、速度など自動運転が可能な条件  
 この条件はシステムの性能によって異なる

2020                      2021                      2022                      …                      2025

○ 無人自動運転による移動サービスの実現(2020年)など、次世代モビリティ・システムの構築に向けた取組が進められている

## 未来投資戦略2018（平成30年 6月15日 閣議決定）第2 具体的施策

### 3. 「Society 5.0」の実現に向けて今後取り組む重点分野と、 変革の牽引力となる「フラッグシップ・プロジェクト等

#### [1] 「生活」「産業」が変わる

#### 1. 次世代モビリティ・システムの構築

#### (2) 政策課題と施策の目標

(略)

自動運転については、2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会を前に、いよいよ社会実装に向けた取組が技術実証の段階からビジネス化を見据える段階に入りつつある。引き続き「技術」と「事業化」の両面で世界最先端を目指すためにも、これまでの比較的簡単なシーンから始めてきた技術実証・サービス実証をより実際のビジネスモデルに近い形で推進し、技術や社会的受容性を更に昇華させつつ、社会実装を加速していく。

平成32年の無人走行サービス等を制度上可能とするべく政府全体の制度整備の方針を取りまとめた「自動運転に係る制度整備大綱」（平成30年 4月17日高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部（IT総合戦略本部）決定）に基づき、国際的な議論においてリーダーシップを発揮しつつ、必要な法制度整備を進める。また、自動運転のみならず様々なモビリティ手段の在り方及びこれらを最適に統合するサービス(MaaS(Mobility as a Service))について検討を進める。

#### (3) 新たに講ずべき具体的措置

##### i) 実証プロジェクトの円滑・迅速な推進

- 無人自動運転移動サービスを平成 32 年に実現することを目指し、本年度から、より実ニーズに近い形態で実証実験を行うため、1人の遠隔運転者が複数の車両を遠隔監視・操作する実証実験や地域の交通事情に知見がある運行事業者と連携した実証実験、実証実験期間の長期化や中山間地域に加え高齢化が進む都市近郊のいわゆるオールドニュータウンでの実証実験など、事業化に向けた取組を加速する。

(略)

##### iv) 次世代モビリティ・システムの構築に向けた新たな取組

- (略)
- コンパクトなまちづくりの情報交換・共有を目的に本年夏頃に設立する関係地方公共団体の協議会の活動等を通じて、まちづくりと公共交通の連携を推進し、次世代モビリティサービスや ICT などの新技術・官民データを活用したコンパクト・プラス・ネットワークの取組を加速するとともに、これらの先進的技術をまちづくりに取り入れたモデル都市の構築に向けた検討を進める。
- (略)

○ 「誰一人取り残さない」持続可能で多様性と包摂性のある社会の実現に向けた、2030年までを期限とする17の目標。2015年9月の国連サミットで全会一致で採択

## SDGs (持続可能な開発目標)



ロゴ: 国連広報センター作成

**【住宅に関わる目標】**  
包摂的で安全かつ強靱(レジリエント)で持続可能な都市及び人間居住を実現する

○ 居住者の健康管理や見守りなど、居住者の生活行動を支援するための先進技術の開発が進んでおり、“IoT住宅”の開発・実証や実装が進展している

## IoT技術を活用した健康管理支援

- ・最先端のセンサを使用し、非接触でストレスなく居住者のバイタルデータを計測
- ・バイタルデータと訪問介護を合わせて、より質の高いケアを実現

### IoT技術の概要

#### ①センシングウェーブ

ベッドのマットレス下に敷くだけで心拍数、呼吸数、体動、睡眠の深さが計測できる。



生体センサ（睡眠の質を測定）

#### ②電波型人感センサ

部屋に置いておくだけで体動が計測できる。



電波型人感センサ（心拍数・呼吸数・体動を測定）

#### ③位置検知床

既存の床の上に敷くだけで、どこを踏んだのか検出できる。



### 取組内容

・3種類のセンサを使って取得した情報やデータを分析し、居住者の健康状態や夜間の行動(徘徊・転倒など)を把握する。また、訪問介護事業者が訪問する際の優先順位付けや暮らしのアドバイスに役立つ。



出典：国交省作成資料

## IoT技術を活用した高齢者見守り支援

- ・居住者の生活異常を機器で自動通知、居住者自身で通報できる仕組みを導入
- ・管理員側で異常を一括受信し、素早い対応や、見守り負担軽減に繋げる

### IoT技術の概要

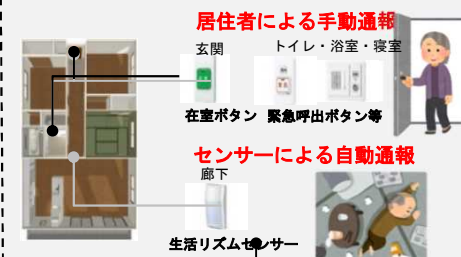
#### ①エネルギーセンサー

電力の利用状況から家電の利用状況を読み取り、生活の異常を感知した場合は自動通知

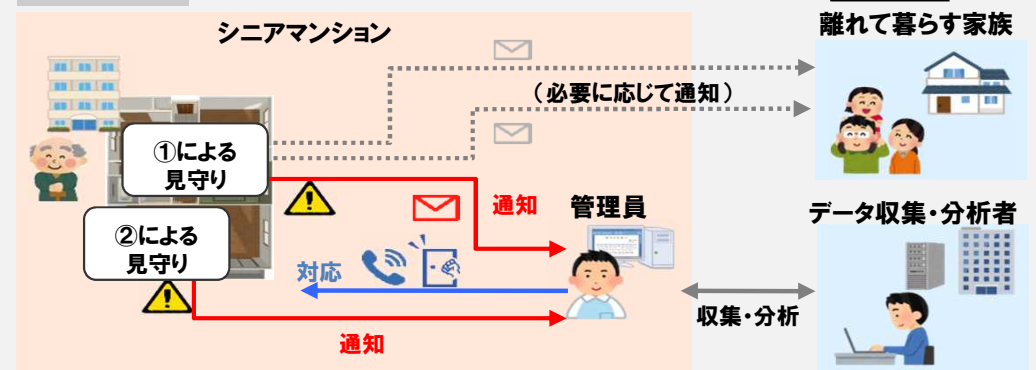


#### ②シニア向け通報システム

住居内に設置されたボタンによる居住者自身の通報や廊下に設置されたセンサーによる自動通報



### 取組内容



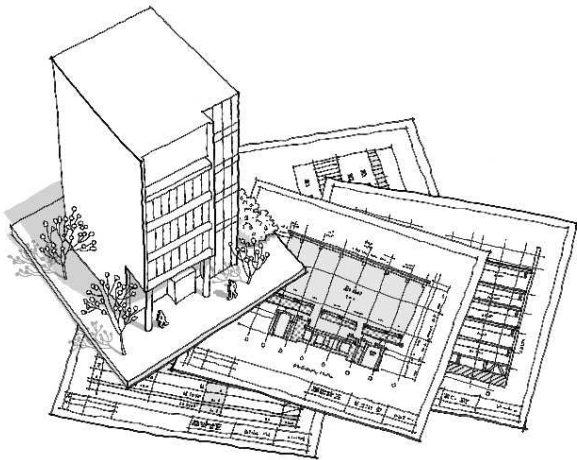
・電力使用状況から入居者の生活異常を自動で検知するエネルギーセンサーと、入居者自身が呼び出すシニア向け通報システム等を導入し、居住者の異常に速やかに対応することで、マンションの管理スタッフや離れて暮らす家族の負担を軽減する。

出典：国交省作成資料

○ コンピュータ上に作成した主に3次元の形状情報に加えて、室等の名称・面積、材料・部材の仕様・性能、仕上げ等、建物の属性情報を併せ持つ建物情報モデルを構築するシステム

## 現在の主流 (CAD)

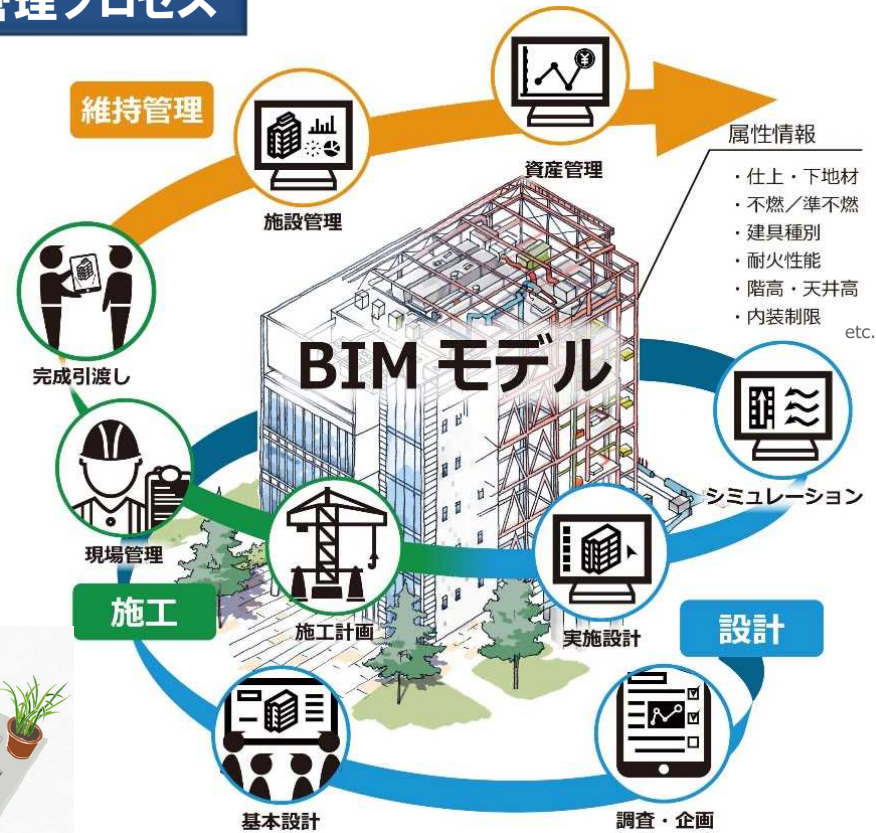
- 図面は別々に作成
- 壁や設備等の属性情報は図面とアナログに連携
- 建設後の設計情報利用が少ない



平面図・立面図・断面図／構造図／設備図

## BIMを活用した建築生産・維持管理プロセス

- 3次元形状で建物をわかりやすく「見える化」し、コミュニケーションや理解度を向上
- 各モデルに属性情報を付加可能
- 建物のライフサイクルを通じた情報利用／IoTとの連携が可能



## 将来BIMが担うと考えられる役割・機能

### Process

- コミュニケーションツールとしての活用、設計プロセス改革等を通じた生産性の向上

### Data Base

- 建築物の生産プロセス・維持管理における情報データベース
- ライフサイクルで一貫した利活用

### Platform

- IoTやAIとの連携に向けたプラットフォーム



# 建築分野のBIMの活用状況及び課題

- コンピュータ上に作成した主に3次元の形状情報に加え、室等の名称・面積、材料・部材の仕様・性能、仕上げ等、建物の属性情報を併せ持つ建物情報モデルを構築するシステム

## 建築分野におけるBIMの活用状況

- 設計分野においてBIMの活用は限定的であるが、導入に興味を持つ建築士事務所(建築)は相当程度存在。しかし設備系設計事務所におけるBIMの活用はかなり限定的、かつ導入実績や導入に興味を持つ事務所は少ない
- 施工分野(大手ゼネコン等)においてBIMは相当程度活用。ただし、中小建設会社ではほとんど使われていない

### 設計分野の導入実績・活用意向

建築士事務所(建築) (N=323)  
 導入実績あり: 34% 活用予定・興味あり: 53%

導入実績	導入実績あり: 34%		導入実績なし: 66%		
活用意向	積極的活用 19%	積極的活用なし 15%	5年以内導入 12%	導入興味あり 22%	導入予定なし 33%

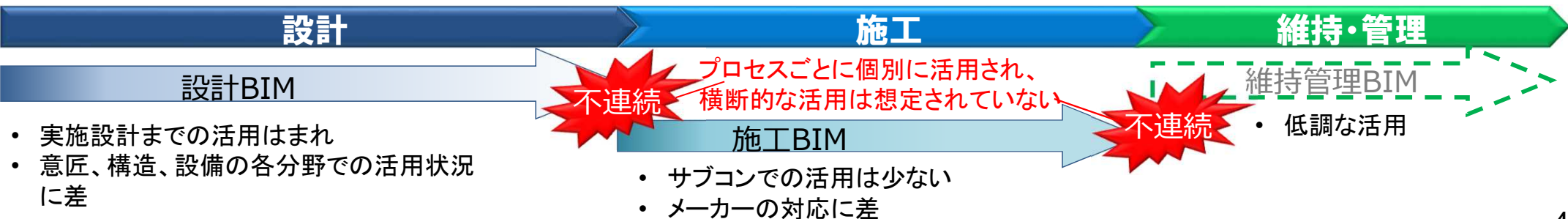
### 施工分野の導入実績・活用意向

ゼネコン(施工) (N=54)  
 導入実績あり: 71% 活用予定・興味あり: 78%

導入実績	導入実績あり: 71%		導入実績なし: 29%		
活用意向	積極的活用 54%	積極的活用なし 17%	5年以内導入 13%	導入興味あり 11%	導入予定なし 5%

## 建築分野でのBIM活用に係る課題

- BIMを活用している場合でも、設計、施工の各分野がそれぞれ個別に活用するに止まっており、BIMの特徴である情報の一貫性が確保できていない
- この結果、維持・管理段階までの一貫したBIM利用に繋がらない
- 導入・運用には多額の設備投資が必要である上に、習熟した人材が不足(特に中小事業者にとっての課題)



- 外壁タイル等の落下事故は毎年一定程度発生しており、建築物の安全性を確保するため、建築基準法においては、一定の規模・用途の建築物について、定期的に専門の資格者による検査を行い、その結果を報告することを所有者等に義務付けている。
- 建築物の外壁はおおむね10年に1度、外壁タイルの全面的な打診等により確認する必要があるが、建物周囲に仮設足場等を設置する必要があり、所有者等に過大な負担となっている。
- ドローンを活用することで作業員の安全性向上に資するとともに、検査費用の削減に繋がる可能性がある。

## ■ 建築物における部材の落下事故の概要

事故内容	平成22年度		平成23年度		平成24年度		平成25年度		平成26年度		平成27年度		平成28年度		平成29年度	
	事故件数	被害者数 (うち死亡)	事故件数	被害者数 (うち死亡)	事故件数	被害者数 (うち死亡)	事故件数	被害者数 (うち死亡)	事故件数	被害者数 (うち死亡)	事故件数	被害者数 (うち死亡)	事故件数	被害者数 (うち死亡)	事故件数	被害者数 (うち死亡)
部材の落下	5	3(0)	16	9(0)	13	8(0)	5	3(0)	7	2(0)	6	2(0)	12	10(0)	13	4(0)
壁タイル等	3	1(0)	10	3(0)	6	2(0)	2	3(0)	6	1(0)	5	1(0)	6	9(0)	4	1(0)
天井	1	1(0)	4	5(0)	4	4(0)	3	0(0)	0	0(0)	0	0(0)	4	0(0)	2	1(0)
看板	1	1(0)	1	1(0)	2	2(0)	0	0(0)	1	1(0)	1	1(0)	1	1(0)	7	2(0)
テラス等	0	0(0)	1	0(0)	1	0(0)	0	0(0)	0	0(0)	0	0(0)	1	0(0)	0	0(0)

※ 特定行政庁等から情報提供があった建築物に関する事故であって、社会資本整備審議会建築分科会建築物等 事故災害対策部会に報告された事故の概要を掲載(平成30年2月28日までに報告された事故の概要を掲載)。なお、「平成22年度」は、平成22年12月1日から平成23年3月31日までの件数等であり、「平成29年度」は、平成29年4月1日から平成30年2月28日までの件数等。

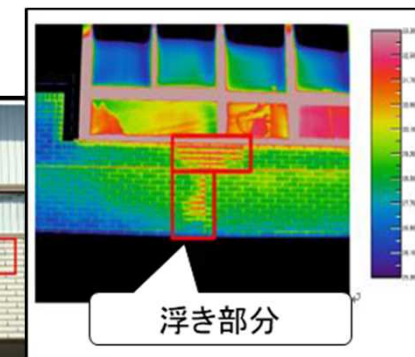
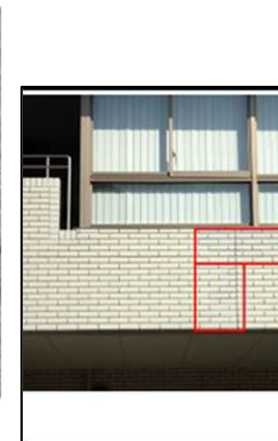
<仮設足場>



<テストハンマーによる打診検査>



<赤外線装置を搭載したドローンによる打診検査>

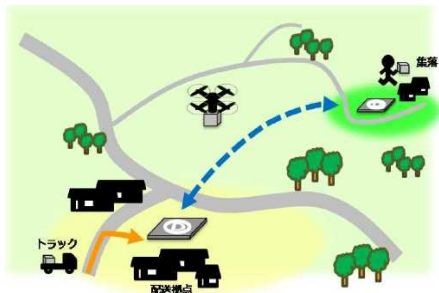


# ドローンの住宅周辺分野への活用について

○ 山間部等の過疎地や都心部のマンション等における高齢者世帯や子育て世帯の利便性の向上を目的に、ドローンを活用した配送・宅配の実現に向け、様々な実証実験が実施されている

## 山間部におけるドローン配送の実証実験事例

・大分県では、山間部過疎地におけるトラックによる移動販売の代替手段として、ドローンによる荷物配送の実現に向けた実証実験を実施



ドローン配送イメージ



ドローン実験ルート

### 29年度実証実験



### 10Kgの重量物を山越えで配送

・目視内飛行で実用化が期待される10Kgの荷物を配送



### 30年度実証実験



### 2点間のドローン定期便の実現

・実用化にむけて、地元スーパーと公民館の間の定期フライトを実施

出典: 大分県商工観光労働部新産業振興室 “ドローン物流による買い物弱者支援に向けた取組”

## 都心部におけるドローン宅配の実証実験事例

・千葉市では、ドローン宅配の都心部における実用性について、国家戦略特区「千葉市ドローン宅配分科会」、「技術検討会」を設置し、民間事業者と協働で実証実験を実施

・東京湾臨海部の物流倉庫から、ドローンにより海上や河川の上空を飛行し、幕張新都心内の高層マンション群まで運ぶことを構想



### 実証実験

平成28年4月  
商業施設からの「物資運搬」の検証



平成29年6月  
東京湾上空飛行試験



平成28年4月  
高層マンションへの「垂直飛行」の検証



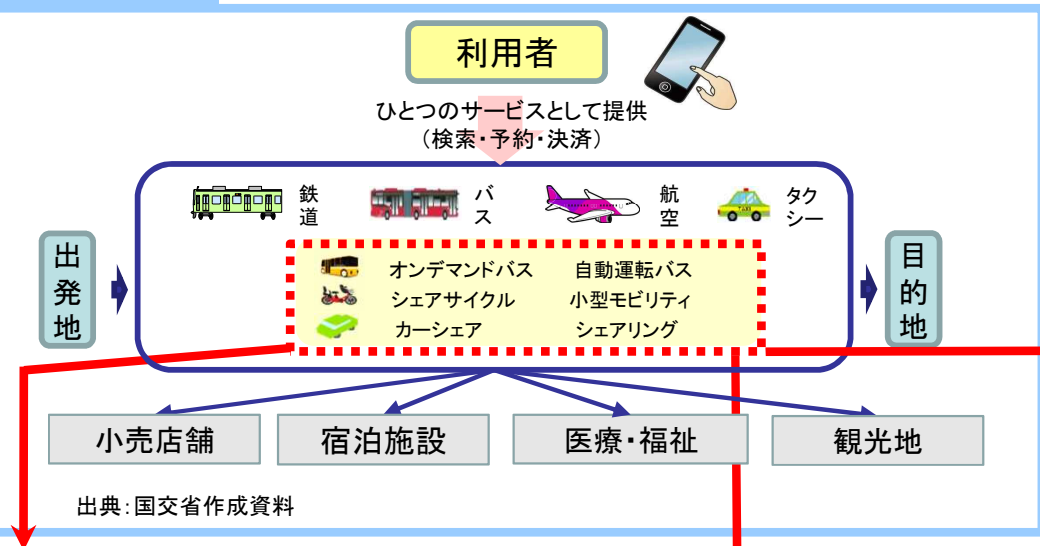
平成30年10月  
「マンション個宅への配送」を想定した、宅配実証実験



出典: 内閣府国家戦略特区 千葉市ドローン宅配分科会 参考資料

- 自動運転やMaaSの実用化を見据えて、近年、様々な実証実験が進められている
- 住宅周辺分野では、まちづくりや居住者における利便性の向上を目的として、公共交通拠点と住宅をつなぐ“ラストマイル”の移動サービス実用化に向けて、実証実験が行われている

## MaaSの概要



## 自動運転の実証実験

・最寄駅等と最終目的地をラストマイル自動運転で結ぶ「無人自動運転による移動サービス」を2020年に実現するという政府目標を達成するため、経産省と連携し、石川県輪島市、沖縄県北谷町、福井県永平寺町、茨城県日立市にて、実証実験を実施

①【市街地モデル】石川県輪島市（小型カート利用）2017.12～



②【過疎地モデル】福井県永平寺町（小型カート利用）2018.4～  
1:1遠隔監視・操作 2018.4～  
1:2遠隔監視・操作 2018.11～



③【観光地モデル】沖縄県北谷町（小型カート利用）2018.2～



④【コミュニティバス】茨城県日立市（小型バス利用）2018.10～



出典：自動運転の実現に向けた国土交通省の取り組みについて

## 自動運転バスの実証実験

- ・柏の葉キャンパスエリアの一部区間において、自動運転バスの営業運行実証実験を実施。循環型自動運転バスの導入と増便によるまちの利便性の向上を進める
- ・「柏の葉スマートシティコンソーシアム」の事業の1つとして実施。街に住む・働く人の生活を快適にするために交通手段のシームレス化を進めるMaaSに着目し、まちづくりへの活用をめざす



▲ 実験用車両

▶ 運行ルート



出典：三井不動産株式会社 報道発表資料

## オンデマンドバスの実証実験

- ・マンション専用オンデマンドモビリティの実証実験を東京都内で開始（2020年2月から6か月～1年間）
- ・利用者（マンション住民）はスマートフォンのアプリで予約を行い、エリア内の任意の指定スポット（11か所）で乗降車が可能



▲ 実験用車両

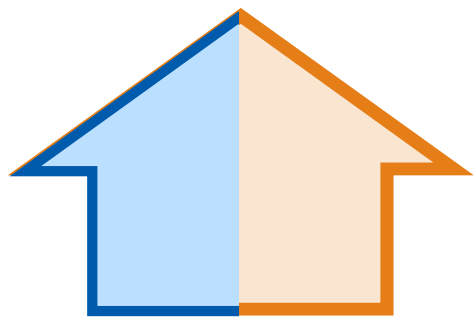
▶ 乗降ポイント



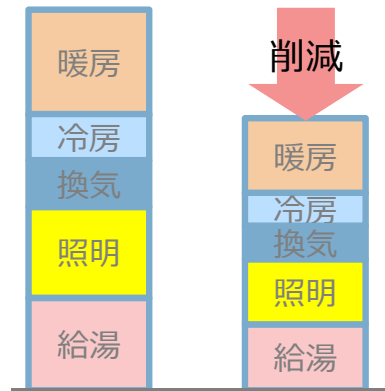
出典：日鉄興和不動産株式会社 報道発表資料

○ 経済産業省「ZEHロードマップ検討委員会」がとりまとめた「ZEHロードマップ」(平成27年)において、「ZEHは、快適な室内環境を保ちながら、住宅の高断熱化と高効率設備によりできる限りの省エネルギーに努め、太陽光発電等によりエネルギーを創ることで、1年間で消費する住宅のエネルギー量が正味(ネット)で概ねゼロ以下となる住宅」と定義されている

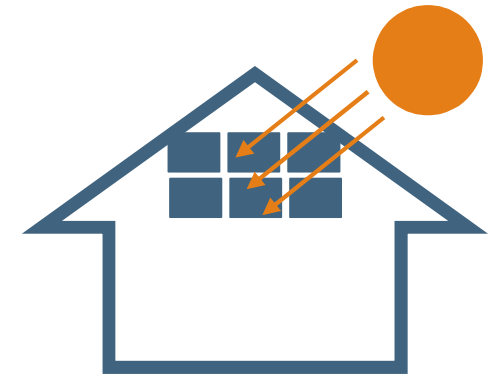
## ① 高断熱化



## ② 設備等の高効率化



## ③ 創エネルギー

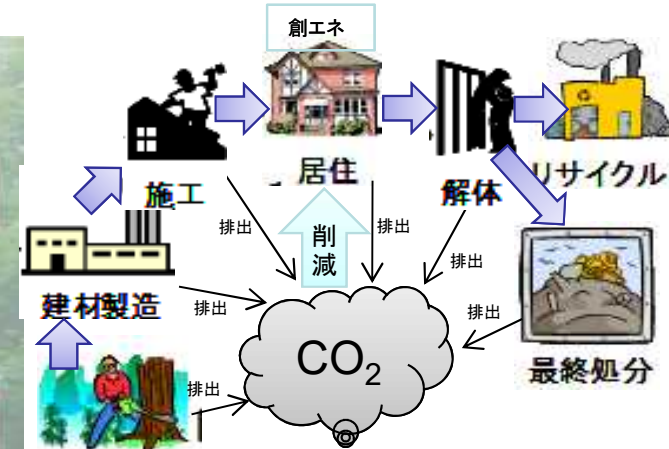


断熱基準	一次エネルギー消費量基準													
	(設備等の高効率化)	(創エネルギー)												
<b>省エネ基準より強化した高断熱基準</b> (外皮平均熱貫流率の基準例)	<b>太陽光発電等による創エネを考慮せず</b> 省エネ基準相当から <b>▲20%</b>	<b>太陽光発電等による創エネを余剰売電分を含め考慮し</b> 一次エネ消費量を <b>正味ゼロ以下</b>												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>地域区分</th> <th>1・2地域 (札幌等)</th> <th>3地域 (盛岡等)</th> <th>4・5・6・7地域 (東京等)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ZEH基準</td> <td>0.4</td> <td>0.5</td> <td>0.6</td> </tr> <tr> <td>省エネ基準</td> <td>0.46</td> <td>0.56</td> <td>0.87</td> </tr> </tbody> </table>	地域区分	1・2地域 (札幌等)	3地域 (盛岡等)	4・5・6・7地域 (東京等)	ZEH基準	0.4	0.5	0.6	省エネ基準	0.46	0.56	0.87		
地域区分	1・2地域 (札幌等)	3地域 (盛岡等)	4・5・6・7地域 (東京等)											
ZEH基準	0.4	0.5	0.6											
省エネ基準	0.46	0.56	0.87											

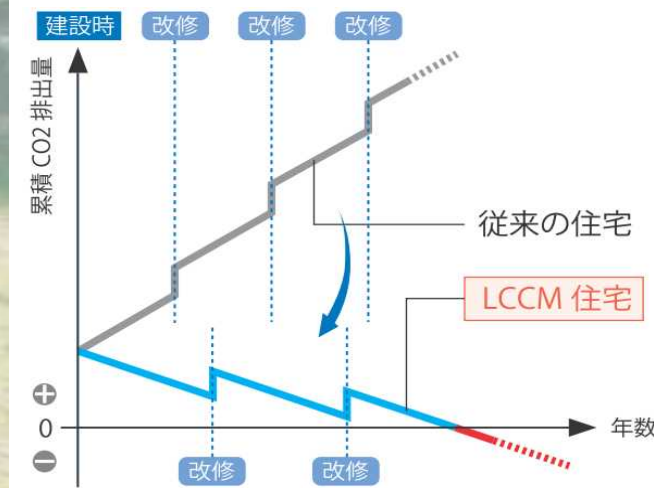
# LCCM（ライフサイクルカーボンマイナス）住宅の取組事例

○ 使用段階のCO2排出量に加え資材製造や建設段階のCO2排出量の削減、長寿命化により、ライフサイクル全体（建築から解体・再利用等まで）を通じたCO2排出量をマイナスにする住宅の開発も進められている

## LCCM住宅デモンストレーション棟(建築研究所内 つくば市) 概要



資源の採取  
LCCM住宅のライフサイクルとCO2排出のイメージ



ライフサイクル全体を通じたCO2排出量推移のイメージ