

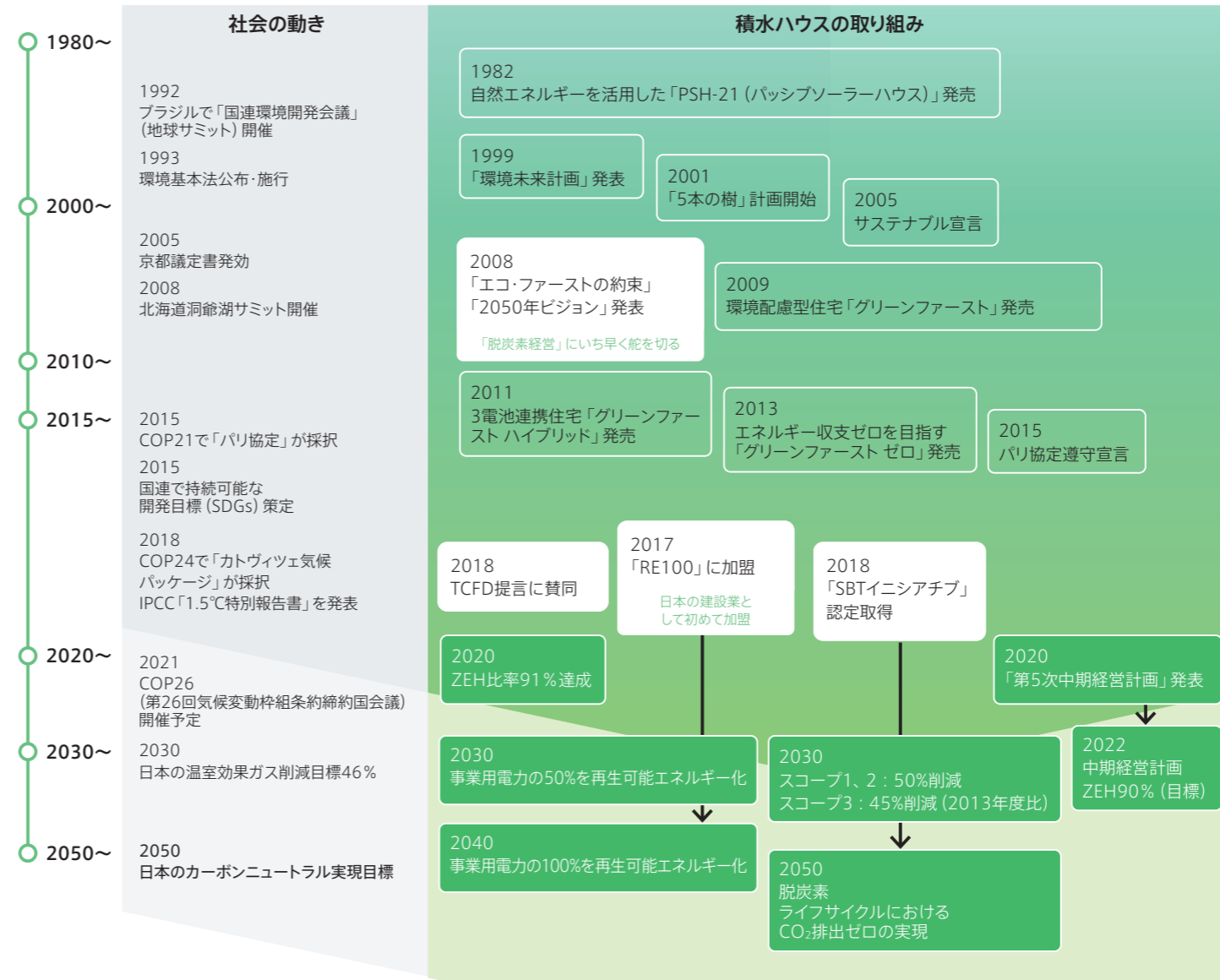
## 積水ハウスの使命である 「お客様の幸せな人生」の実現に向けて、 環境戦略と事業戦略を一体的に推進

積水ハウスは1999年、「環境は未来からの借り物なので、きれいにして返す」という考えのもと、「環境未来計画」を発表し、さまざまな取り組みを組織的に開始しました。これは、積水ハウスが20年以上前から“世代間の不公平さ”を認識し、解決すべき課題と考えていた証です。気候変動については、2008年に“2050年に住まいからの炭素排出をゼロにする”という、「脱炭素宣言」をいち早く行いました。

当社は単に住宅を販売しているのではなく「幸せな人生を提供している」と考えています。当社の販売するネット・ゼロ・エネルギー・ハウス (ZEH) 「グリーンファースト ゼロ」は、地球温暖化防止に貢献するだけでなく、高断熱による快適・健康、太陽光発電による光熱費削減・停電時のレジリエンス性など、お客様の幸せな人生につながるさまざまなメリットを有しています。また、当社は「5本の樹」という地域の自然に生えている樹種を庭に植える生態系保全の取り組みも行っています。これも環境配慮の面だけでなく、庭に鳥や蝶が集まることによって、お客様の豊かな生活につながることから好評を得ています。

以上のように、当社の環境への取り組みは事業と一体化しており、事業を推進すればするほど、環境への貢献も高まることになります。これが積水ハウスの環境戦略の基本的な取り組み方針です。

### これまでの歩み



## ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス (ZEH) の深化と拡張

積水ハウスが脱炭素社会を目指すにあたり、まず取り組むべきは、事業活動から排出されるCO<sub>2</sub>の約5割を占める住まいからの排出削減、すなわち「住宅の省エネルギー化」の推進です。当社は、政府の「2030年までに新築住宅の平均でZEHの実現を目指す」という方針のもと、2013年からZEH商品「グリーンファースト ゼロ」を販売。2020年度の当社が販売する新築戸建住宅に占めるZEHの割合は91%、日本全体の約13%を大きく超えており、累積販売棟数60,843棟は日本一の実績です。当社がZEHをこれだけ推進できている理由は、お客様にとっての価値創造に努めてきたためです。

例えば、仕切りのない大空間と豊かな庭を楽しむ大開口としながら、断熱性を高めることで、「暖かさ」という快適性を同時に実現するとともに、太陽光発電システムや高効率空調・給湯設備などによりエネルギー効率も格段に向上させています。また、当社は建物の美しさも追求しており、屋根材としての機能と美しいデザインを兼ね備えた積水ハウスオリジナルの瓦一体型太陽光パネルを開発し、多くの建物で採用しています。お客様はいつもどおりに暮らしているだけで快適性や光熱費削減のメリットを享受でき、さらに、まちなみ景観にも配慮できます。2020年には、この取り組みを賃貸住宅「シャームゾン」でも本格的に推進を開始し約3,000戸を受注、第5次中期経営計画の目標2,500戸を初年度から大きく超えました。社会全体が脱炭素化へ向かう中、ZEH賃貸住宅は今後増加するエシカル消費者のニーズに応える住まいとなり、オーナー様にとっても長期的な安定経営が望めます。ほかにも分譲マンション、非住宅建築物のゼロエネ化も推進しており、国際事業での展開も視野に入れています。

### ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス (ZEH) の目標\*1と進捗

<b>● 戸建住宅のZEH比率</b>	
目標	90%
進捗*2	91%
(ZEH累積販売棟数：60,843棟)	
<b>● 賃貸住宅のZEH戸数</b>	
目標	2,500戸/年
進捗*3	2,976戸/年
(ZEH累積戸数：3,806戸)	
<b>● 分譲マンション住宅のZEH累積戸数</b>	
目標	540戸
進捗	32戸

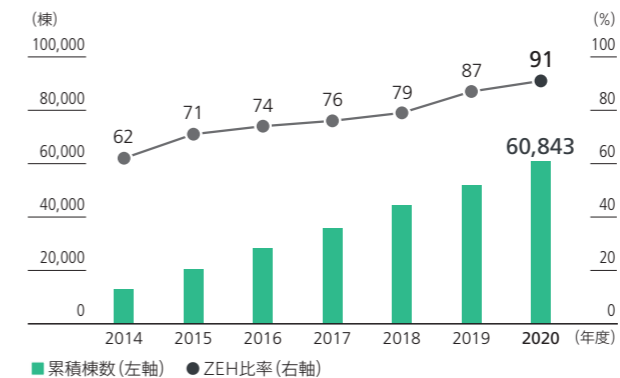
\*1 第5次中期経営計画最終年度の2022年度達成目標  
 \*2 2020年4月～2021年3月の実績  
 \*3 2020年2月～2021年1月の実績



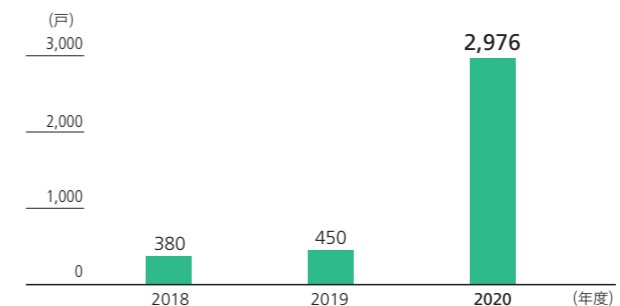
ZEH仕様の積水ハウスの賃貸住宅「シャームゾン」の実例 (埼玉県さいたま市)

外観とその屋根に搭載された太陽光パネル

### 戸建住宅ZEHの進捗状況



### 賃貸住宅ZEHの進捗状況



積水ハウスは、グループ一体となって取り組む賃貸住宅のZEH市場創出を目指した取り組みが評価され、環境省主催「令和2年度気候変動アクション環境大臣表彰」にて「気候変動アクション大賞」を受賞しました。(先進導入・積極実践部門/緩和分野)

## 「RE100」の推進

事業活動における消費電力を100%  
再生可能エネルギーに代替する



企業の事業活動自体からのCO<sub>2</sub>排出削減の主な取り組みとして、事業活動に使用する電力を100%再生可能エネルギー由来に転換する「RE100」の取り組みを推進しています。積水ハウスは2017年に日本企業で2番目、住宅業界では初めて「RE100」イニシアチブに加盟しました。「RE100」達成のため、一般的には非化石証書の購入や、太陽光発電システムの導入などの方法がとられますが、積水ハウスは追加コストをかけずに達成する方法を採用しています。

積水ハウスは、「RE100」イニシアチブに加盟した2017年時点で、お客様の住宅の屋根などに合計700MW以上の太陽光発電パネルを設置しており、年間700GWh以上の発電量を見込めます。一方で、当社の事業用電力消費量は年間120GWh程度であるため、お客様の住宅で発電した電力の2~3割の余剰電力を購入すれば、当社の事業用電力を賄えます。

また一方で、太陽光発電システムの所有者であるお客様は、固定価格買取制度 (FIT) の売電期間が終了 (卒FIT\*) することにより、売電収入がなくなる可能性による不安を感じられていました。そのため積水ハウスでは、お客様から卒FIT電力を少しでも高く買い取り、自社の事業用電力として利用する「積水ハウスオーナーでんき」を開始しました。これは積水ハウスの目指す「お客様とともに未来の環境をよくする」取り組みの一環です。申し込み数は、卒FITを迎えられたオーナー様の約半分に達しており、当初立てた2040年までの「RE100」達成目標を大幅に前倒して、2030年頃には達成の見込みです。

\* FIT (固定価格買取制度) において電力会社の買い取り期間10年 (あるいは20年) の満了を指す

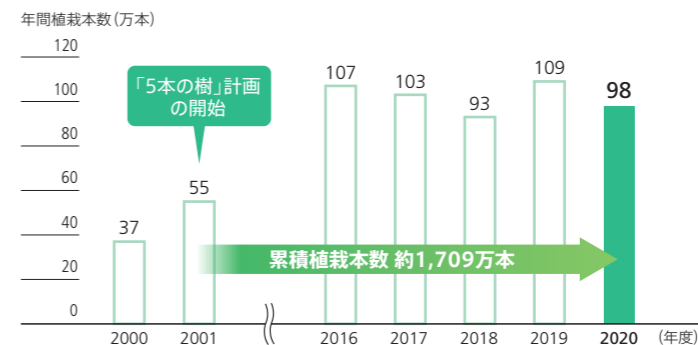


「積水ハウス オーナーでんき」の取り組みは、オーナーサービスとRE100の達成を両立する先進モデルが高く評価され、一般財団法人 新エネルギー財団主催「令和2年度 新エネ大賞」にて「資源エネルギー庁長官賞」を受賞しました。

## 「5本の樹」計画

積水ハウスは2001年より、「3本は鳥のために、2本は蝶のために、地域の在来樹種を」という想いを込めて、生態系に配慮した造園緑化事業「5本の樹」計画を推進しています。これにより、地域の自然と庭がつながり、生物多様性保全や豊かなまちなみ形成に貢献します。さらに、お客様に対しては、庭に植えた樹木の楽しみ方やお手入れ方法、そこにやって来る蝶や野鳥の情報に、庭木に吊り下げた二次元コード付き「樹木プレート」を介して、スマートフォンなどで簡単にアクセス・確認できる「5本の樹・野鳥ケータイ図鑑」を提供しています。この取り組みが好評なことから、2020年から「樹木プレート」を標準採用することとしました。こうした積み重ねから、2020年度までの累計は1,709万本にも上り、この生物多様性の保全活動は、日本一の造園会社でもある積水ハウスの一つの事業となっています。また、この取り組みは戸建住宅にとどまらず、賃貸住宅や分譲マンションにも波及しています。積水ハウスは、造園事業においてもお客様に幸せな生活を供給しながら、環境にも貢献しています。

### 「5本の樹」計画開始以降 年間植栽本数推移



# TCFD 気候変動に対する積水ハウスの考え方

## SECTION 1

### 気候変動対応戦略とガバナンス

積水ハウスグループは2008年から脱炭素社会を目指した経営を行っています。グローバルビジョン「『わが家』を世界一 幸せな場所にする」を実現するために、事業を通じて気候変動に真摯に取り組んでいきます。

#### 気候変動に対する積水ハウスグループの考え

積水ハウスグループは2008年に、住まいからのCO<sub>2</sub>排出ゼロを目指す「2050年ビジョン」を宣言し、「脱炭素」経営に舵を切りました。2050年までに、すべての住宅という製品に関して、材料購入から生産、販売、居住、解体までのライフサイクル全体において、再生可能エネルギーの利用も含めて、CO<sub>2</sub>排出収支ゼロを目指し、すでにさまざまな取り組みを開始しています。

この目標達成へのマイルストーンとして、2030年までに企業が自社で直接排出するスコープ1\*1（直接排出量：自社の工場・オフィス・車両など）とスコープ2（間接排出量：電力など自社で消費したエネルギー）、およびスコープ3（カテゴリ11：居住）におけるCO<sub>2</sub>排出量をそれぞれ2013年度比で50%、45%削減することを目指します。この目標はSBT（Science Based Targets）\*2により認定された、世界の気温上昇を産業革命前より2℃を十分に下回る水準（Well Below 2℃：WB2℃）の目標です。SBTにおける設定目標が1.5℃に至っていないのは、スコープ1に建設現場の重機の燃料消費などが含まれており、企業単独の取り組みでは当面は削減が困難と判断したためです。ここは課題として認識し、改善を継続して検討していきます。

また、RE100\*3加盟企業として、事業活動で消費する電力を2030年までに50%、2040年までに100%再生可能エネルギーに転換します。これらの目標達成のために具体的なさまざまな取り組みを開始しており（表1参照）、進捗状況は順調です。

\*1 Greenhouse Gas Protocolのカテゴリに基づくCO<sub>2</sub>排出量

\*2 <https://sciencebasedtargets.org/>

\*3 <https://www.there100.org/>

図1 積水ハウスグループのバリューチェーンのCO<sub>2</sub>排出削減計画と実績

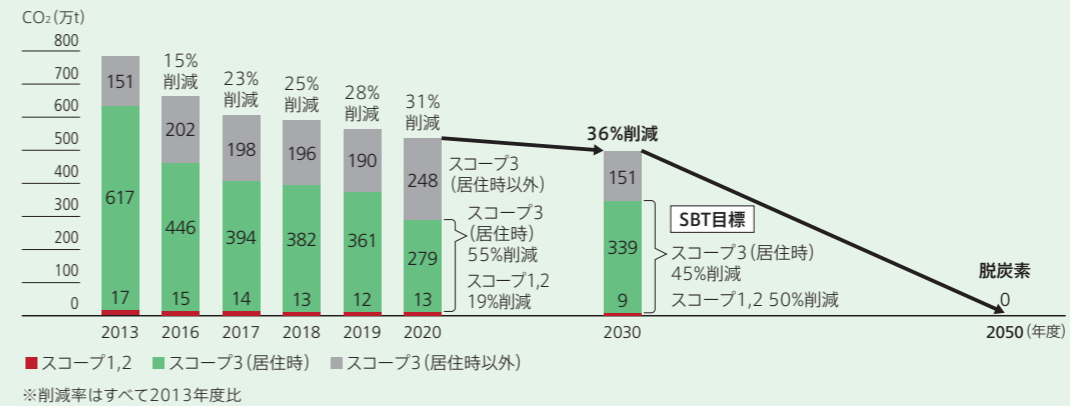


表1 積水ハウスグループの主な活動と脱炭素経営目標

実践してきた主な活動	<ul style="list-style-type: none"> <li>「省エネ・防災住宅」の開発・発売 (2004年)</li> <li>「エコ・ファーストの約束」公表 (2008年)</li> <li>環境配慮型住宅「グリーンファースト」発売 (2009年)</li> <li>ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス「グリーンファースト ゼロ」発売 (2013年)</li> <li>パリ協定遵守宣言 (2015年)</li> <li>国際イニシアチブ「RE100」に加盟、コミットメントを公表 (2017年)</li> <li>TCFD提言に賛同、SBTイニシアチブ認定取得 (2018年)</li> </ul>
2030年の目標	<p><b>SBT目標の達成</b></p> <p>住宅のライフサイクルにおけるCO<sub>2</sub>排出量ゼロを目指す中、スコープ1、2およびスコープ3（カテゴリ11：居住）排出量をそれぞれ2013年度比で50%削減、45%削減することを目指します（SBT目標）。また、「RE100」加盟企業として事業活動で消費する電力の50%を再生可能エネルギーで賄います。</p>
2050年のチャレンジ目標	<p><b>住まいのライフサイクルにおけるCO<sub>2</sub>ゼロ</b></p> <p>リーディングカンパニーとして、住宅という製品について、材料購入から生産、販売、居住、解体までのライフサイクル全体において、再生可能エネルギーの利用も含めて、CO<sub>2</sub>排出量をゼロにします。</p>

## SECTION 1

## 気候変動対応戦略とガバナンス

これらの取り組みは、積水ハウスグループが脱炭素社会への移行に貢献するとともに、その中で企業価値の向上を行う前提で戦略を構築していることにほかなりません。積水ハウスはお客様の幸せな人生を願い安全・安心、快適、健康な住まいを提供してきました。しかし、気候変動に伴う自然災害が多発する世の中では幸せな人生を送ることはできません。積水ハウスのグローバルビジョン「『わが家』を世界一幸せな場所にする」の実現には、気候変動の緩和と適応への取り組みが不可欠です。世界一の住宅供給事業者である積水ハウスグループは、率先してこの取り組みを推進する責務があり、大きく貢献できると考えています。

## 積水ハウスグループの目指す姿とその実現に向けた挑戦

前述の「2050年ビジョン」にあるように、脱炭素社会へ先導することが積水ハウスグループの目指す姿であると信じています。積水ハウスグループの脱炭素戦略は事業戦略と一致していることが大きな特徴です。例えば、気候変動に関しては2009年から環境配慮型住宅の販売を開始し、CO<sub>2</sub>排出量を1990年比でマイナス86.1%と大幅に削減しました。また、販売前の2008年と比較して1棟単価が2020年までに約30%増加し、お客様満足度調査の「非常に満足」の割合も約10%増加しました（満足度調査は「非常に満足」「満足」「まあ満足」「どちらともいえない」「やや不満」「不満」「非常に不満」の7段階で調査。「非常に満足」「満足」「まあ満足」の合計は96%）。もちろん、これらの実績は脱炭素戦略だけの効果とは言えないものの、その貢献度は高いと考えています。

脱炭素達成のためには、このように脱炭素の具体的な取り組みの推進と事業の成長を一体化させることが重要だと考えています。省エネルギー性能が非常に高い住宅を開発しても、消費者ニーズに合わず販売につながらなければ脱炭素には貢献しません。積水ハウスグループは、多くの消費者に受け入れられることを重視した省エネルギー性能の高い住宅を開発し販売しています。このように脱炭素化とともに市場評価とシェアを高めることが、企業成長の源泉と位置づけています。これを原資として気候変動に対応するさらに高性能な住宅の開発を進めて、市場に提案し、同時に、それを支える事業プロセスで

も「RE100」加盟企業として再生可能エネルギーの割合を高めていきます。

この目指す姿に至るためには、適時適切な経営資源の配分、すなわち戦略が大切です。取るべき戦略の選択には、将来のビジネス環境をできるだけ正確に予測することが不可欠です。しかし、気候変動は長期にわたり続く不確実な事象であるため、この予測が困難です。そこで積水ハウスグループは、気候変動により起こり得るあらゆる社会を想定し、これに対応可能なビジネスへの転換を図りつつあります。

## 気候変動に関するガバナンス

積水ハウスグループでは、ESG経営に関わるあらゆる取り組みが社会の常識や期待と合致しているかをチェックしながら、その活動方針を定め推進する「ESG推進委員会」を取締役会傘下に設置し、3ヵ月に1回開催しています。気候変動対応は本委員会の重要議題の一つとして位置づけられており、活動方針の妥当性や進捗状況の評価がなされるとともに、重要事案については取締役会へ報告がなされます。

ESG推進委員会の傘下に、環境経営に関わる本社部門の職責部長および各事業部門の環境責任者を中心とした全社横断の「環境事業部会」が適時に開催されており、より具体的で詳細な検討がなされています。また、ESG推進委員会の決定事項は環境事業部会を通じて、関連会社を含む全グループに展開し浸透させています。

ESG推進委員会を通じた経営層の監視の実効性確保のために、取り組みの推進は、各業務の担当取締役や経営層への日常的な報告と指示を経て進められており、これによってタイムリーな監視・監督を確保しています。

なお、積水ハウスグループでは、グループ全体のリスクマネジメントプロセスの一環として、気候変動関連リスクおよび機会を判断するための評価を気候関連情報タスクフォース（TCFD）の提言に基づき実施しています。

▶ ESG経営の推進体制についての詳細はP.62

## SECTION 2

## シナリオ分析(機会とリスク)

1.5℃シナリオと4℃シナリオを用いて分析を行い、積水ハウスグループの事業に影響の大きいリスクと機会を特定しました。この結果、現時点では大きなリスクは見出せず、逆に、脱炭素製品への転換が進んでいるため、大きな機会が得られる可能性を見出す結果となりました。

## 積水ハウスグループの気候変動シナリオに関する考え方の特徴

気候変動を止めるためには、企業は1.5℃を目指し事業を脱炭素に移行させる必要があります。この際のリスクは主として移行リスクであり、物理的リスクは4℃の場合に比べ大きく減少します。しかし、企業が1.5℃を目指しても地球の気温は4℃上昇してしまう可能性を否定できません。したがって、積水ハウスグループは1.5℃シナリオの移行リスクと4℃シナリオの物理的リスクに同時に備える必要があると考えました。これが積水ハウスグループの気候変動シナリオの考え方です。

積水ハウスグループは全事業を対象に、一般的な気候変動の物理的リスクを評価しています。その際には、事業活動および資源の固有の状況や、想定される事業活動期間資産の耐用年数などを考慮し、1.5℃シナリオと4℃シナリオを用いて、既存の戦略の妥当性の検討を行いました。

## 積水ハウスグループの既存戦略の強靱性に関する確認結果

検討の結果、住宅の環境性能のみならず、防災性能や住宅本来の良さを追求する積水ハウスグループの戦略は、すでに製品の脱炭素化への対応や異常気象への対応を始めており、脱炭素社会への事業転換に対する移行リスクや地球温暖化による物理的なリスクのいずれにおいても、致命的な影響は現時点において見受けられないものと判断しました(P.69の表3参照)。

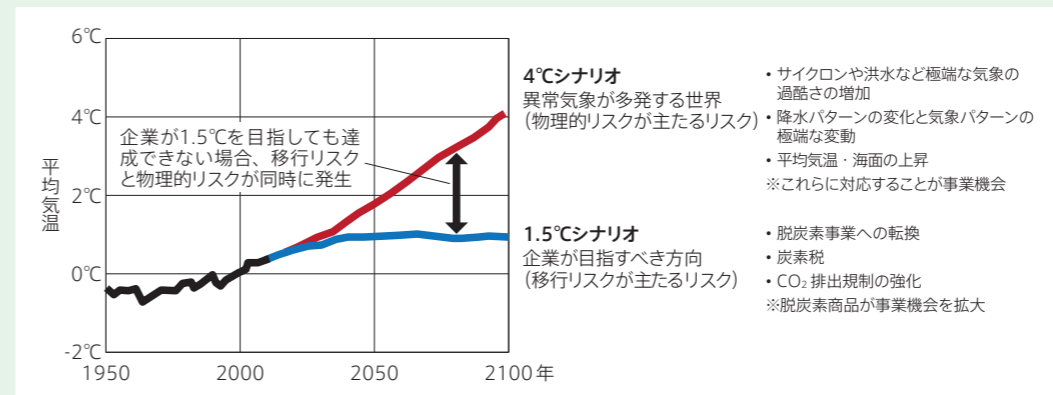
なお、当社は物理的リスクへの対応のための固有状況に応じた移行計画を既存の全事業において有しています。関連する目標には10年超の計画も含まれます。

表2 シナリオ分析の前提

項目	前提
シナリオ	1.5℃シナリオ (IPCC RCP2.6およびIEA WB2D) のレベルで脱炭素社会を指向するビジネス環境が到来し、かつ4℃シナリオ (IPCC RCP8.5) のレベルでの気温上昇が同時に発生。日本政府が発表している国別削減目標 (NDC) および関連する発表についてもシナリオに考慮。また、法制化、技術開発、市況にかかる潜在的なシナリオに基づく移行リスクの評価、および資産、事業活動の想定寿命・耐用年数と整合した評価を実施。
対象企業・事業	積水ハウスグループ*の既存全事業 (バリューチェーンの上流・下流の全体を含む)。
定量/定性	積水ハウスグループの既存全事業を対象に、主に定性的に分析。特に重要と考える機会とリスクについて財務的影響金額を定量的に試算。
日本の市場規模の影響	積水ハウスグループは、その売上の多くを日本の市場が占めている (2020年2月1日~2021年1月31日の販売実績で約85%)。一方で、日本の住宅市場は、人口減少、少子高齢化などの影響を少なからず受け、その市場規模は緩やかに縮小すると予測されている。そのため、この影響を考慮する意義は必ずしも低くないが、本分析では気候変動に焦点を当てるため、考慮しない。

\*積水ハウスと連結子会社281社です。(2021年1月31日現在)

図2 1.5℃・4℃シナリオとリスクの考え方



※IPCC(気候変動に関する政府間パネル)第5次評価報告書を参考に当社作成

## SECTION 2

## シナリオ分析(機会とリスク)

表3 気候関連のリスク・機会と財務への潜在的な影響(大: 200億円以上、中: 100億円以上、小: 100億円未満)

■ リスク	気候関連のリスク	財務への潜在的な影響		
政策と法	GHG排出価格の上昇	グループ全体の事業活動における脱炭素に向けてのCO <sub>2</sub> 排出量削減の取り組みは道半ばであり、仮に1万円/t-CO <sub>2</sub> 程度の炭素税がかかると、その影響は大きい。すでにバリューチェーン全体においてさまざまな取り組みを開始しており、この影響を軽減していく予定。	大	
	排出量の報告義務の強化	排出量の報告義務の強化に対応可能な体制を構築済み(報告ルールの変更によりコストが発生する場合は追加)。	小	
	既存の製品およびサービスへのマニデート(命令) および規制	省エネルギー基準強化の可能性があるが、すでに現行基準よりハイレベルのZEH仕様を標準化するなど対応済みであり、当面は新たな対応は不要。	小	
	訴訟にさらされること	事業全体のCO <sub>2</sub> 排出量が特に多くないのでリスクは極めて少ない。	小	
移行リスク	テクノロジー			
	テクノロジー	既存の製品やサービスを排出量の少ないオプションに置き換える	すでにコアビジネスで対応済み。今後全ビジネス領域に拡大するが開発リスクはなく、体制も大きな変更は不要。	小
市場	テクノロジー	新技術への投資の失敗	現時点で脱炭素に関わる新技術への大規模投資はない。	小
	市場	低排出技術に移行するためのコスト	製品に関してはすでに対応済み。(オリジナル陶版外壁の製造ラインの電化が将来必要)	小
		顧客行動の変化	すでにZEHなどの脱炭素製品に移行しつつあるが、戸建住宅はすでに対応済み。賃貸住宅、マンションなども普及に取り組み中。	小
評判	市場	市場シグナルの不確実性	省エネルギー、快適性、強靱性が高いZEHへの移行は確度が高い。	小
	評判	原材料コストの上昇	温暖化に伴う木材調達コスト、電炉による鉄製品のコスト上昇などが考えられるが、現時点では試算が困難であり今回は非算出。	非算出
		消費者の嗜好の変化	積水ハウスグループの主力製品であるZEHの満足度は高い。	小
		産業セクターへの非難	住宅業界は「脱炭素」に向けて着実に推進中。非難される可能性は少ない。	小
	ステークホルダーの懸念の増大またはステークホルダーの否定的なフィードバック	積水ハウスグループが推進する脱炭素経営は、ステークホルダーの理解を得ている。	小	

■ リスク	気候関連のリスク	財務への潜在的な影響		
物理的リスク	急性的	サイクロンや洪水などの極端な気象事象の過酷さの増加	洪水などによる施工現場の被災による引渡し遅延のリスクに対しては、非被災エリアの事業拠点によるサポートにより被害を最小限に抑える体制を構築済みであり、これまでの被害も限定的。	小
	慢性的	降水パターンの変化と気象パターンの極端な変動	河川の氾濫による工場の浸水リスクがある。シミュレーションによる分析の結果、関東工場の被害が最も大きい。ただし、被害損失については保険加入により対応済み。被災中の生産は他の工場で代替する。	大
上昇する平均気温		施工現場の気温上昇による作業効率低下、熱中症による健康被害により、引渡し遅延のリスクがある。ただし、十分な工期を確保するなど対策は行っている。	小	
海面上昇		積水ハウスグループの日本国内の5工場は海拔10m超、オーストラリアと中国の工場は内陸地であり、当社グループの生産工場の直接的な被害はほとんどない。しかし、サプライヤーが影響を受ける可能性はある。	非算出	

■ 機会	気候関連の機会	財務への潜在的な影響		
機会	資源効率	高効率ビルへの移転	ZEBの受注拡大(今回は非算出)	非算出
	エネルギー源	より低排出のエネルギー源の使用	当社の卒FITオーナー様から購入した再生電力を自社事業で使う「積水ハウスオーナーでんき」の運用により、非化石証書の購入などの追加コストなしでRE100を実現できる予定。	小
		支援的な政策インセンティブの使用	ZEH補助金利用など(今回は非算出)	非算出
製品とサービス	低排出商品およびサービスの開発および/または拡張		脱炭素へ移行する社会、温暖化が進む社会のいずれにおいても強みを発揮するZEHの需要は今後ますます高まると予想されるため、戸建・集合住宅のいずれにおいても先行している当社にとっては大きな売上げが見込まれる。	大
			賃貸住宅ZEHの受注実績No.1の当社は一括借上げ対象のZEH住戸も増えるため、家賃増による不動産フィー収益増が見込まれる。	小

※「最終報告書 気候関連財務情報開示タスクフォースの動向」(2017年6月公表)を参考に当社作成

## SECTION 2

## シナリオ分析(機会とリスク) ~1.5°Cシナリオ~

## 1.5°Cシナリオにおける機会およびリスク

## (1) 積水ハウスグループの機会

積水ハウスグループの全事業のうち、収益面で特に顕著な機会があると想定されるのが、製品の脱炭素化（ZEH化、ZEB化）に関連する以下のセグメントです。脱炭素に向かう社会では、どのセグメントも大きな戦略の方向転換の必要性はなく、積水ハウスグループのビジネスの大きな柱となり得ると考えます。引き続き、市場ニーズの変化、国際社会の議論の動向、および地球温暖化の影響顕在化の状況を注視しつつ、必要に応じて積水ハウスグループの戦略の調整や必要な施策を進めます。

## 1. 請負型ビジネス

## ▶ 戸建住宅事業(日本国内)

積水ハウスグループは、政府が住宅の省エネルギー政策の一環として強力に推進しているZEHの基準を満たす「グリーンファースト ゼロ」を2013年に発売しました。日本国内市場に供給する全新築戸建住宅におけるZEHの販売比率は2020年度実績で91%と日本全体の実績13.9%<sup>\*1</sup>を大きく上回ります。累積も60,843棟に達し、これは日本一の実績です。

環境配慮型住宅の販売を本格的に開始する前の2008年と比較して戸建住宅の一棟単価は約30%増加しましたが、今後、ZEHに求められる性能の変化（蓄電池の追加設置やさらなる省エネルギー性能基準の強化）に伴い、さらに上昇すると見込まれます。

なお、積水ハウスグループとしては一次取得者向けブランド「積水ハウス ノイエ」においてもZEHを推進しており、2020年度実績で18%を達成しています。ただし、当ブランドにおいては、ZEHによるコストアップの主要因である太陽光発電システムを第三者が保有するTPO事業<sup>\*2</sup>を活用することで、オーナー様のコストアップ負担が少ない形で推進する方法も採用しています。

このようにすべての価格帯において、今後のZEHニーズの高まりに対応した戸建住宅を提供していきます。

\*1 出所：「ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス支援事業 調査発表会 2020」資料（主催：経済産業省資源エネルギー庁、執行団体：一般社団法人環境共創イニシアチブ）

\*2 サード・パーティー・オーナーシップ事業の略。太陽光発電パネルを第3の事業者が保有し、家主にリースなどを行うことにより、家主が太陽光発電パネルの初期導入費用を負担することなく太陽光発電を利用できる事業モデル



積水ハウスグループのZEH「グリーンファースト ゼロ」



## SECTION 2

## シナリオ分析(機会とリスク) ~1.5℃シナリオ~

## ▶ 賃貸住宅事業(日本国内)

日本全体における住宅部門からのCO<sub>2</sub>排出量の約3割は、集合住宅から排出されています。住宅の脱炭素化を目指す積水ハウスグループは、集合住宅のZEH化も不可欠と考え推進を開始しています。

積水ハウスグループの賃貸住宅ブランド「シャームゾン」では、2018年1月に石川県金沢市で竣工した全住戸がZEH基準を満たす日本初の賃貸住宅を皮切りに日本各地で建設を開始。2020年度単年で2,976戸を受注し、第5次中期経営計画の最終年度の目標2,500戸を初年度で超え、累積でも3,500戸に達しました。積水ハウスが建設する「シャームゾンZEH」は、日本全体の賃貸住宅ZEH(以下、賃貸ZEH)建設棟数の約4割を占め、日本一の実績です\*<sup>3</sup>。

賃貸住宅のZEH化により建設費用は1戸当たり約60万円のコストアップとなりますが、社会全体で脱炭素化が進む中で、賃貸住宅の入居者様の多くを占める若年層にとって、賃貸ZEHに住むことがエネルギー消費につながることもあり、将来的な安定経営につながるとして、多くのオーナー様が賃貸ZEHを選ばれるようになってきました。

現時点では、日本国内に賃貸ZEHがほとんどないため、探しても見つからない状況です。このため、積水ハウスグループは多くの賃貸ZEHをいち早く供給することで賃貸ZEH市場づくりを牽引し、潜在顧客の掘り起こしと先行者利益の獲得を目指しています。



日本初の全住戸ZEHの賃貸住宅(石川県金沢市)

\*<sup>3</sup> 出所:「ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス支援事業 調査発表会 2020」資料(主催:経済産業省資源エネルギー庁、執行団体:一般社団法人環境共創イニシアチブ)

表4 賃貸住宅をZEH化するメリット

建築主(オーナー様)メリット	居住者(入居者様)メリット
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 賃貸ZEHの建設によって温暖化防止に貢献できる。</li> <li>● 高付加価値賃貸住宅として高い水準の家賃設定が可能になり、賃貸住宅経営効率の向上につながる。</li> <li>● 世の中が脱炭素社会に移行し、将来、賃貸ZEHが一般化しても、入居者様に選ばれる競争力の高い賃貸住宅として、資産価値を長期的に維持することが可能となる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 普通に暮らすだけで温暖化防止に貢献できる。</li> <li>● 高い断熱性能で夏の熱中症や冬のヒートショックが軽減できるなど、快適で健康的な暮らしを実現できる。</li> <li>● 太陽光発電の自家消費や売電収入により光熱費の大幅低減が見込める。</li> <li>● 太陽光発電の非常用コンセントで、停電時も晴れた日中であれば電気の使用が可能となる。</li> </ul>

## 2. ストック型ビジネス

## ▶ リフォーム事業(日本国内)

積水ハウスグループでは、断熱性能の低い数十年前の家を部分的に断熱強化して、新築同等の快適な室内環境に改修する「いどころ暖熱」や、最新の省エネルギー設備への交換、太陽光発電パネルの設置を推進しています。日本では約20年程度で税法上の建物価値がなくなるため、リフォームが行われにくい状況ですが、大手プレハブメーカーで協同運用する「スムストック」という建物の資産価値を適正評価する仕組みなども活用しながら、省エネルギーリフォームを推進しています。

日本には住宅ストックが5,000万戸以上あります。このため、日本全体のCO<sub>2</sub>排出量の15.5%\*を占める「家庭部門」の脱炭素化には、新築以上にストックの省エネ対策が重要です。このため、省エネルギーリフォームは今後の住宅の脱炭素関連政策の大きな柱として位置づけられると考えています。2020年度の売上高は141,090百万円と積水ハウスグループ全体の約5.8%ですが、今後、事業拡大の機会が大きいセグメントと捉えています。

\* 出所:国立研究開発法人 国立環境研究所「日本の温室効果ガス排出量データ 2019年度確報値」(エネルギー起源 電気・熱配分後の部門別CO<sub>2</sub>排出比率)

## SECTION 2

## シナリオ分析(機会とリスク) ~1.5℃シナリオ~

## ▶ 不動産フィー事業(日本国内)

積水ハウスグループでは、賃貸住宅の一括借上げによる不動産フィー事業を実施しており、家賃アップは将来の事業収益の向上につながります。省エネルギー性能、災害への強靱性、および住宅本来の良さを追求した積水ハウスグループの「シャームゾンZEH」は、脱炭素社会が進むほど市場ニーズに応えられる物件となるため、オーナー様の安定した賃貸住宅経営、当社のストック型ビジネスに貢献します。

財務上の潜在的な影響としては、賃貸ZEHの家賃アップによる収入増が見込めます。これまでの家賃アップの実績は月平均約5千円/戸ですが、事業開始した「シャームゾンZEH」は全室ほぼ満室であり入居者様の満足度も高い状況です。「シャームゾンZEH」の受注は前述のとおり、第5次中期経営計画の目標以上に増加しており、今後の大きな家賃収入増が見込めます。

## 3. 開発型ビジネス

マンション事業でもZEHを推進しています。2019年2月には日本初となる全住戸ZEHの分譲マンションを名古屋市に竣工しました。2020年度にも2棟のZEHマンションを竣工し、いずれも完売しています。その後も超高層マンションを含む複数のZEHマンションを全国に建設中です。現時点では戸建住宅のZEHほど注目されていませんが、国は超高層も含む分譲マンションのZEHにも補助制度を設けるなど推進していく考えです。マンションのオーナー様にとっても、戸建住宅のZEH同様、快適性、経済性、災害への強靱性といったメリットが得られるZEHマンションの需要は今後高まると考えています。



日本初の全住戸ZEHの分譲マンション(愛知県名古屋市)

## 4. 国際ビジネス(米国、オーストラリア、英国)

積水ハウスグループの国際ビジネスは年々成長を続けており、現在、米国、オーストラリア、英国、中国、シンガポールの5ヵ国で事業を展開しています。現時点で、戸建住宅事業を展開している米国、オーストラリアではまだZEHは販売できていませんが、米国カリフォルニア州における断熱強化や新築住宅への太陽光パネル設置の義務化に象徴されるように、各国・各地域では脱炭素住宅に向かっており、積水ハウスグループの得意とするZEHの潜在ニーズがあると考えます。

このため、積水ハウスグループの強みである環境配慮型住宅の技術を活かしながら、現地固有の条件に合ったZEHの開発や、現地に適した工業化住宅技術の導入を図るなど、海外市場でのさらなる事業拡大を目指した取り組みを開始しています。すでにオーストラリアや米国で複数のZEHのモデル棟を建設済みで、現在、販売ノウハウを収集中です。また、英国でもZEH販売の検討を開始しました。

国際事業において気候変動による影響の程度は高いと考えています。日本一のZEH実績で得られた設計・販売に関するノウハウを最大限に活かし、各国における顧客・社会の最新のニーズに配慮しながら推進します。

## SECTION 2

## シナリオ分析(機会とリスク) ~1.5°Cシナリオ~

## 5. RE100への対応

1.5°Cシナリオにおいては、事業活動における再生可能電力の利用が強く求められることが想定されます。積水ハウスは2017年にRE100イニシアチブに加盟するとともに、具体的な推進取り組みとして、積水ハウスグループ独自のビジネスモデル「積水ハウスオーナーでんき」を創設しました。

これは、太陽光発電の余剰電力を一定価格で一定期間買い取る「固定価格買取制度 (FIT)」において買取期間が満了を迎える、いわゆる卒FITのオーナー様から余剰電力を買い取り、自社グループの事業用電力として利用することで、追加コストをかけずにRE100を達成できる革新的なビジネスモデルです。当初、卒FITのオーナー様の2~3割から余剰電力を買い取る想定で、RE100達成を2040年としていましたが、現在約5割のオーナー様に参加いただいております、10年ほど前倒して2030年頃にRE100を達成できる見込みです。

仮にこの取り組みを行わずにRE100を達成するためには非化石証書などを購入する必要がありますが、「積水ハウスオーナーでんき」により、この経費が不要となります。なお、RE100達成後も卒FIT電力の購入は続ける予定であり、得られた再エネ電力を、ゼロエネルギータウンや高層マンションなどのゼロエネルギー化に活用することで、新たな事業機会として活用することも検討しています。

▶「RE100」についての詳細はP.65

## (2) 積水ハウスグループのリスク

## ▶ 炭素排出のコストが大幅に上昇するリスク

1.5°Cシナリオにおける積水ハウスグループにとっての最大のリスクは、炭素税の導入によるエネルギーコストの大幅な増大と考えています。影響は積水ハウスグループのバリューチェーン全体に及びます。これに対し、積水ハウスグループではSBT目標を設定し、CO<sub>2</sub>排出量削減に向けたさまざまな取り組みを進めています。

積水ハウスグループのバリューチェーン全体で最もCO<sub>2</sub>排出量が多いのはスコープ3 (カテゴリ11：居住) で全体の約52%を占めますが、これらは建設した住宅における居住段階で消費するエネルギーに起因するものであり、積水ハウスグループの直接的な税負担の対象外です。もちろん、積水ハウスグループの住宅は基本的に省エネルギー住宅であり、住戸単位のCO<sub>2</sub>排出量は少なく、オーナー様の税負担増も軽微です。

次に割合が多いのが調達資材の製造分で全体の約38%を占めます。これは建材メーカーなどの排出分で積水ハウスグループによる直接的な削減は困難ですが、2020年度からサプライヤーに対して具体的な気候変動対応を働きかける取り組みを開始しました。協力的なサプライヤーが多く、このカテゴリーの脱炭素化も推進していく予定です。

残りの約10%が、設計・開発、製造などの事業活動に伴うCO<sub>2</sub>排出量です。このうち電力は事務所照明のLED化を推進しており、合わせてRE100に基づく再エネ化を推進しています。工場の設備の省エネルギー化も随時進めており、社用車も高効率自動車への転換を図っています。車両用ガソリンなども短期的には、わずかなコストアップでハイブリッドへの転換が可能で、長期的にはEVへ転換し、再生可能エネルギー電力を利用することで大きな財務負担はないと考えられます。今後も、炭素税の影響をより軽微なものとするため、CO<sub>2</sub>排出総量の削減を行ってまいります。

## ▶ その他のリスク

脱炭素社会への移行に伴い、温室効果ガス排出規制が強化され、構造材として利用している鋼材の価格が上昇する、あるいは入手が困難になる可能性が考えられます。鋼材の入手が困難な場合には、鉄鋼業界の「低炭素社会実行計画」への取り組みなどにも注視しつつ、メーカーと共同し高強度化による鋼材使用量の低減などに積極的に取り組みます。また、積水ハウスグループでは創業以来250万戸を超えるストックがあることから、既存住宅の解体時に構造材を回収し、再利用可能な状態に処理を行いリユースすることも考えられます。

## SECTION 2

## シナリオ分析(機会とリスク) ~4°Cシナリオ~

## 4°Cシナリオにおけるリスクおよび機会

4°Cシナリオでは、脱炭素社会に移行してもなお、異常気象による物理的なリスクを免れない状況を想定しています。ここでは自然災害の激甚化および慢性的な気温上昇に関するリスクを検討した結果、一部の工場での浸水被害、施工現場の被災、熱中症による健康被害などのリスクが想定されました。しかし、基本的には対策済み、あるいは現実的な対応が可能であり、大きなリスクは見受けられませんでした。逆に、自然災害や気温上昇に対応したZEHが、このような状況では強みを発揮し、事業機会を得ると考えています。

## (1) 積水ハウスグループのリスク

## ▶ 自然災害が激甚化するリスク

大型台風や洪水などの自然災害の激甚化により、事業拠点、施工現場の被災、サプライチェーンの断断など、事業の継続性に関してリスクがあると認識しています。

積水ハウスグループは沖縄を除く日本国内で事業展開しており、一部エリアで災害が起こった場合は、被害のないエリアがサポートすることで事業を継続できる体制をすでに構築済みです。各工場の立地は分散しており、同時に水害を受けるリスクは少ないと考えています。このため1工場が被災し稼働できない状況となっても、多くの部材は他工場が稼働していれば分散稼働により供給可能です。また、積水ハウスグループ以外の部材メーカー工場が被災した場合についても、原則、複数メーカーから購入、または複数拠点で生産することでリスク分散を図っています。事業継続性に関する管理手法は、リスク管理委員会によるBCP対応を行っています。

なお、積水ハウスの日本国内の5工場について河川氾濫ハザードマップまたは内水氾濫シミュレーションにより浸水深を想定して被害額を算定したところ、浸水被害を受ける可能性のあるのは兵庫工場を除く4工場でした。この中でも最も大きい被害が想定される関東工場については、2020年にIPCC-

RCP8.5シナリオに基づくさらに詳細な分析を行った結果、被害想定額は約256億円となり、当社がすでに加入済の保険の補償範囲内であることを確認しました。また、5工場の立地は海拔10mを超えており、現時点では海面上昇による水没の恐れはありません。なお、国外ではオーストラリアに工場がありますが、いずれも内陸地にあり海面上昇による水没の恐れはありません。

積水ハウスが供給する住宅において、想定される最大雨量や最大風速の増加などへ対応した基本的な設計変更は済みであり、大きな財務負担はありません。異常気象が増えると災害への強靭性が高い防災住宅の必要性が高まりますが、積水ハウスグループではすでに2004年に「省エネ・防災住宅」を住宅業界で先駆けて開発・発売し、現在の主力ブランドである「グリーンファースト ゼロ」においてこの思想を引き継いでいます。

販売する分譲地の購入については、土地購入前においてハザードマップに基づくリスクの検討を義務づけています。また、マンションなどのビル建築時においても、ハザードマップを参考に被害が最小限になるような計画を行っています。

ただし、気候変動の影響は年々大きくなり、さらに自然災害の規模や頻度が増加する可能性があるため、積水ハウスグループとしては主要なリスクと捉え、今後も対応の検討を継続していきます。

## ▶ 慢性的な異常気象(気温上昇、海面上昇)のリスク

慢性的に気温が上昇し続けると、施工現場における熱中症リスクが高まります。高温化は現場作業員の作業効率の低下につながり、熱中症などによる労働災害や、工期遅れによる遅延損害金の発生も想定されます。

これを回避するため、工事作業者に対し熱中症に関する教育を実施したうえで、十分な休憩をとること、適宜水分補給をすること、日よけの帽子・ファン付き作業着の着用を推奨するなど、基本的な熱中症防止策を徹底しています。また、夏季を含む工事では、十分な休憩時間を見込んだ工期を設定しています。今後は、バイタルセンサーによる体調管理や施工現場へのクーラーの設置などを検討することで施工従事者の安全を守ります。

## SECTION 2

## シナリオ分析(機会とリスク) ~4°Cシナリオ~

## ▶ 法規制や政策等が大幅に強化されるリスク

4°Cシナリオでは、当初は法規制や政策等があまり強化されず、この影響は限定的です。しかし、その後、地球温暖化が進み、人類がその甚大な被害を目の当たりにするならば、世論が大きく脱炭素に転換するため、1.5°Cシナリオに比べて非常に厳しい法規制や政策等の強化が想定されます。しかしながら、積水ハウスグループは、すでに省エネルギー性能や災害への強靭性に優れたZEH住宅の建設実績が日本一です。今後、気候変動の影響が大きくなり、厳しい規制強化が始まったとしても、積水ハウスグループは住宅業界の中ではいち早く対応可能と考えています。

同様に、4°Cシナリオでは炭素税も1.5°Cシナリオで想定される単価よりさらに高額になる可能性があります。これに対しては、RE100やSBT認定目標達成に向けたさまざまな取り組みによりCO<sub>2</sub>排出総量を早期に削減するよう努めます。

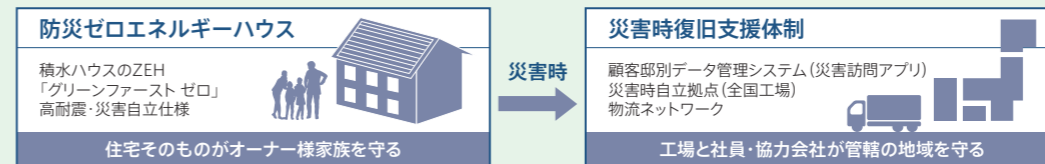
## (2) 積水ハウスグループの機会

## ▶ 住宅事業全般

4°Cシナリオでは、温暖化が進み大型台風や豪雨による洪水などにより、住宅被害が増える予想されます。これに対し、積水ハウスグループの住宅は、すでに災害に対する強靭性を高めており、被災建物の建替え時に選ばれる機会が増えると考えられます。実際に、積水ハウスグループの住宅は耐震性に優れているため、震災時の建物に倒壊などの大きな被害がなかったことから、震災後の建替えで多くのお客様に選ばれました。

積水ハウスグループは、災害発生時においても自宅で過ごせるように1週間分のエネルギー、水、食料を供給できる「省エネ・防災住宅\*」を、日本のハウスメーカーでは最も早く2004年に販売を開始しました。現在はさらに進化し、積水ハウスグループの災害時サポート体制でレジリエンス性を高めた防災ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス (ZEH)「グリーンファースト ゼロ+R (レジリエンス)」に受け継がれています。このため、将来強靭性が高いZEHが義務化されても、工場などへの追加的な設備投資が必要となる可能性は少なく、かつ多くの設計実績や営業ノウハウを持つ積水ハウスグループに優位性があります。

図3 「グリーンファースト ゼロ+R」の特徴



また、販売した住まいにおける熱中症も懸念されますが、当社の戸建住宅の多くはZEHであり、暑い時には太陽光発電により発電を行えるので、オーナー様は電気代やCO<sub>2</sub>排出を気にせずに冷房を利用して、熱中症リスクを軽減できます。これは賃貸ZEHでも同様です。一般的な賃貸住宅では入居者様は太陽光発電を利用できませんが、賃貸ZEHならば戸建住宅のZEHと同様に太陽光発電を利用して気兼ねなく冷房することができ、熱中症のリスクを軽減できます。

この様に、気候変動により激甚化する自然災害や慢性的な高温気候のもとでも安心して居住することができるZEHの市場ニーズは、戸建住宅・賃貸住宅ともに高まると予想されます。その際には、早くからZEHを推進し、すでにZEHブランドを構築している積水ハウスグループが、市場でますます強みを発揮できると考えられます。

なお、これによる売上増は1.5°Cシナリオにおける機会と同等と考えています。

\*「省エネ・防災住宅」は2005年度省エネ大賞(現一般財団法人省エネルギーセンター主催)を受賞

## SECTION 3

## 積水ハウスグループの今後の課題

これまでに示したように積水ハウスグループでは、気候変動により予測されるリスクに対しては、すでに対策を進めており、財務上の大きな負担はないと考えています。2050年までに脱炭素の実現に向けて、積水ハウスグループは確実に脱炭素に向けて取り組みを進めていきます。

## 特定した財務的影響の大きい主なリスク要因

検討の結果、今後の戦略立案の検討材料としてモニタリングすべきリスク要因のうち、主なものは以下のとおりです。

- 脱炭素を指向する省エネルギー関係の法規制の強化および脱炭素住宅に対する市場ニーズの高まり
- 国による炭素税の導入
- 日本国外におけるZEHの標準化
- 自然災害の激甚化、気温上昇による事業継続性への影響

積水ハウスグループがこれまでと同様に、今後も脱炭素経営を確実に遂行できるのかという視点で、今回の分析で特定した財務的影響の大きい主なリスク要因を継続的にモニタリングしていきます。また、そのためのガバナンス体制について、説明責任を果たしていきます。

気候変動は不確実な部分が多いことから、社外から広く英知を結集して対応する必要があります。積水ハウスグループが国際社会においてリーダーシップを発揮するため、積水ハウスは気候変動枠組み条約締約国会議、および日本の民間企業で唯一賛同しているGABC (Global Alliance for Buildings and Construction) に参加するなど、ステークホルダー・エンゲージメントにさらに注力していきます。

## 今後の主な課題

今後の課題として、積水ハウスグループのバリューチェーン全体におけるCO<sub>2</sub>排出削減計画の実現が挙げられます。施工現場におけるCO<sub>2</sub>排出削減については、社外施工従事者が利用する自動車のガソリン消費の削減に工事会社とともに中長期的に取り組む必要があること、建設現場の重機の電化は重機メーカーの開発を待たなければならないことなどが挙げられます。また、調達資材の製造過程におけるCO<sub>2</sub>排出削減については、建材メーカーの製造・輸送段階の取り組みが不可欠です。しかし、1棟の住宅は非常に多くの建材メーカーの製品を使用しており、また、建物ごとに使われる製品の種類が異なります。しかも、一つの建材をつくるためには中小零細企業を含む多くの企業が関与しています。一方で、建材メーカー側も自社の製品を複数の住宅会社に供給しています。このため、建材のCO<sub>2</sub>排出削減には、建材業界全体の脱炭素化が必要となります。

戦略立案や財務計画策定の際に、より有用な検討材料となるようなシナリオ分析を目指して、今後もリスクに関する最新情報の取り込みや、リスクのさらなる定量化や精度向上を進めます。持続可能な社会への移行に貢献することが積水ハウスグループに課せられた使命と考えています。今後ともSBTやRE100などの外部イニシアチブと協働し、脱炭素に向けた取り組みを確実に進めていきます。

## TCFD提言の推奨開示

TCFD提言において推奨される開示項目はこちらをご参照ください。