重点テーマ 1 地球温暖化防止（エネルギー・気候変動）

Challenge ZERO 2055
脱炭素社会の実現に向け、徹底した省エネ対

環境長期ビジョン達成のロードマップ

環境長期ビジョン“Challenge ZERO 2055”※	
2055年（究極のゴール）	2030年（マイルストーン）
売上高あたり温室効果ガス排出量 2015年度比▲70%	売上高あたり温室効果ガス排出量 2015年度比▲45%
再エネ利用率100%（2040年）（再エネ利用量／電力使用量）	再エネ率100%（再エネ発電量／電力使用量）
温室効果ガス排出ゼロの住宅・建築・まちづくり	住宅・建築物の使用時温室効果ガス排出量（㎡あたり）2015年度比▲30%

エンドレス グリーン プログラム 2018	
管理指標	2018年度目標
売上高あたりCO_2排出量（2005年度比）	▲60%
CO_2排出量（再生可能エネルギー相殺後）（2005年度比）	▲43%
購入電力に対する再生可能エネルギー発電割合	65%
CO_2削減貢献量	515万t-CO_2

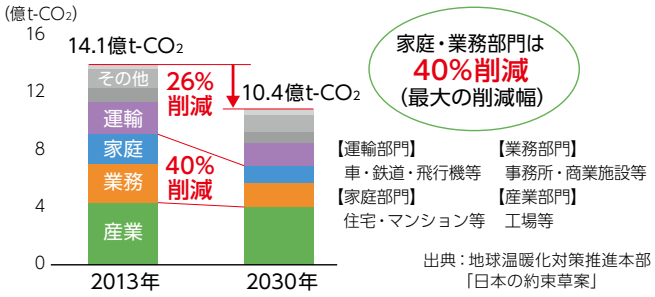
※環境長期ビジョンに対する進捗状況はP219～220に掲載しています。

方針・考え方

社会的課題

近年、世界や日本各地で地球温暖化が要因と考えられる異常気象が頻発しています。これらを抑えるために、COP21（気候変動枠組条約第21回締約国会議）では、世界の平均気温上昇を産業革命以前から2℃未満に抑えるべきという「2℃目標」が合意され、今世紀後半には人為起源の温室効果ガス排出量を実質ゼロにすることを目指す「パリ協定」が採択されました。これを受け、日本は2030年までに温室効果ガスの排出量を2013年度比26%削減、2050年までに80%削減という目標を掲げました。一方、国内の温室効果ガス排出量を部門別にみると、家庭部門・業務その他部門が全体の約4割を占め、両部門ではこの四半世紀で約7割も増加しており、2030年目標の達成には、これらの部門で約4割の温室効果ガス排出量削減が求められます。

■ 日本の温室効果ガス削減目標（2030年）



出典：地球温暖化対策推進本部「日本の約束草案」

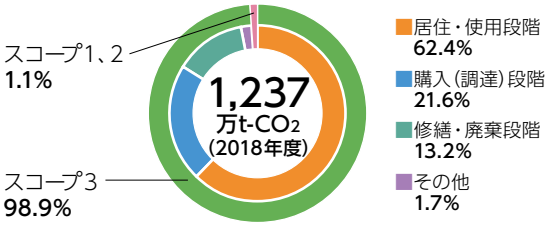
当社グループが社会や環境に与える影響

大和ハウスグループでは、ライフサイクルにおける「環境負荷ゼロ」を目指し、バリューチェーン全体の温室効果ガス排出量※の「見える化」に取り組んでいます。当社グループでは、事業活動からの排出量（スコープ1、2）は約1.1%と小さく、自社以外の間接排出（スコープ3排出量）が98.9%と大半を占めています。

特に、長期間使用される住宅や建築物の「居住・使用段階」が約6割を占めています。そのため、まずは自社施設の温室効果ガス排出量の削減に取り組み、そこで培ったノウハウを活かして省エネ、創エネ、蓄エネに配慮した商品の普及を図ることで、国内の家庭・業務部門における温室効果ガス排出量の削減に貢献しています。加えて既存の住宅や建築物に対しても、省エネ改修や再生可能エネルギーによる発電電力の供給などにより、温室効果ガス排出量の削減に貢献しています。

※当社グループでは、温室効果ガスのうちメタンや一酸化二窒素、フロン等は排出量が少なく影響が軽微なため、目標の設定や実績管理から除外しています。

■ バリューチェーンのCO_2排出量



関連ページ P217 環境データ バリューチェーンのCO2排出量

リスク・機会とその対応

2030年目標を達成するために、国内では「建築物省エネ法」が施行されるなど、住宅や建築物の省エネ規制の強化や、ZEH・ZEBといった先導的な省エネ建物に対する優遇制度の整備が進んでいます。そこで当社グループでは、自社施設における省エネ対策を継続・強化し、対応コストの抑制を図るとともに、蓄積したノウハウを活かしてお客さまに「エネルギーゼロ」の住宅・建築・街づくりの提案を強化、受注拡大と一棟単価の向上につなげています。さらに、再生可能エネルギーによる発電事業にも参入。自社遊休地に加え、公的セクターの遊休地活用などの提案により、再生可能エネルギーによる発電事業を拡大しています。さらに、中長期的には補助金等に頼らず、自立的にこれら商品の普及拡大が重要と考え、環境不動産マーケットの早期確立を目指し、グリーンビルディング認証の活用やESG投資家等との対話を進めています。

関連ページ P163～164 TCFDへの対応

策の推進と再生可能エネルギーの活用により、ライフサイクルにおける温室効果ガス排出量ゼロを目指します

「エンドレス グリーン プログラム 2018」主な目標、実績・自己評価

:2018年度目標達成 :2018年度目標未達成(前年度より改善) :2018年度目標未達成(前年度より悪化)

グループ全体の省エネ活動により、削減目標を達成

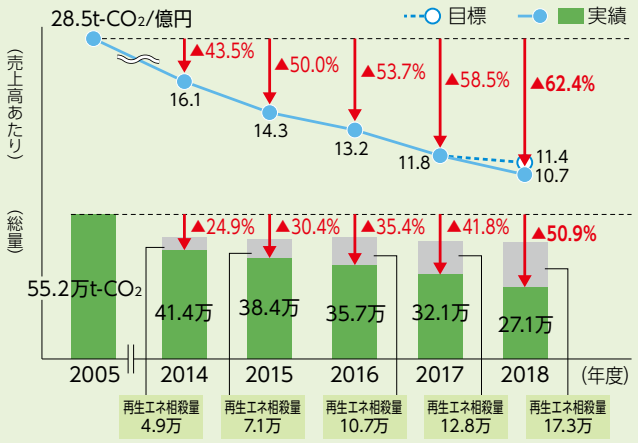
2018年度は、各社・各部門での省エネの推進、再生可能エネルギーの拡大により、目標を達成しました。

今後は、太陽光発電システムなど再生可能エネルギーの自社施設への導入や、新しい省エネ技術にも着目し、その効果を検証したうえで、水平展開していきます。

また、グループ省エネ合同ワーキング等を通じて省エネに関する知識や効果的な施策の共有を図るとともに、独自の省エネチェックシートの活用による運用改善についても、引き続き徹底していきます。

さらに、自社施設を新築する際には、ZEBを目標に開発することで、自社活動におけるCO_2排出量削減に取り組んでいきます。

CO_2 排出量



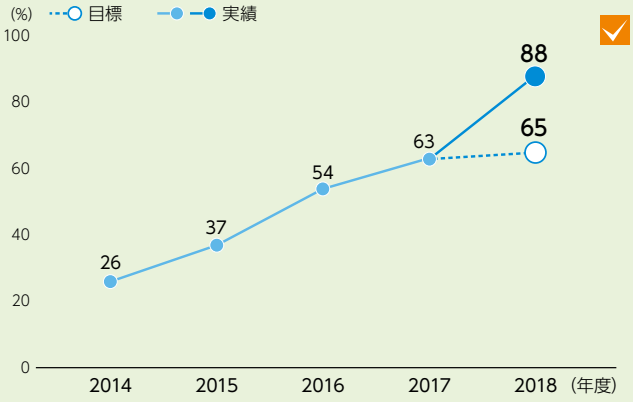
再生可能エネルギーによる発電量が、購入電力量の88%になり目標を達成

2018年度は、グループ全体での購入電力量が465,041MWhと前年度比2.5%減少し、再生可能エネルギーによる発電量は同1.35倍となる408,831MWhへと大幅に増加し、購入電力量に対する再生可能エネルギー発電量の割合は88%となり目標を達成しました。

2018年度は、新たに36ヵ所の太陽光発電所と1ヵ所の水力発電所の稼働を開始、グループ全体で217ヵ所、発電容量298MWの発電所を稼働させています。

今後も事業拡大を見込むなか、購入電力の増加を抑制し、それ以上の再生可能エネルギーによる発電を進めていきます。

購入電力量に対する再生可能エネルギー発電量の割合



商品・サービスの提供によるCO_2削減貢献量が減少し目標は未達成

2018年度は、環境エネルギー事業における太陽光発電の導入が大幅に減少し、CO_2削減貢献量が前年度比約20%減となる413万t-CO_2にとどまり、目標を達成できませんでした。

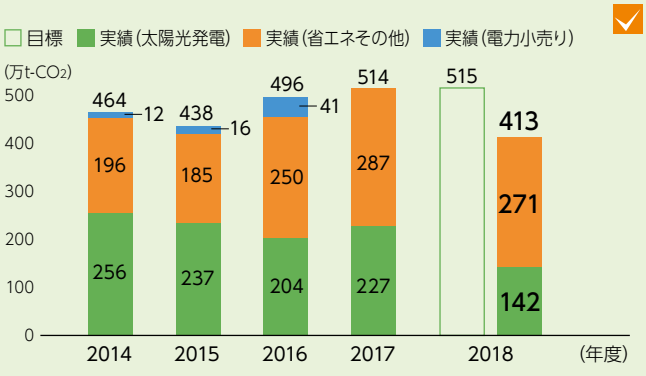
今後は、ZEH・ZEBの販売を拡大するとともに、リフォームにおける省エネ工事・太陽光発電システムの設置により、CO_2削減貢献量の増加を目指します。

●CO_2削減貢献量とは

当社グループが、住宅や建築物、省エネ・創エネソリューションを提供することにより、どれだけCO_2排出量の削減に貢献できたかを示す数値。

関連ページ P216 環境データ 算定方法、対象範囲 CO_2削減貢献量

CO_2 削減貢献量



「エンドレス グリーン プログラム 2018」実践報告

重点テーマ 1 地球温暖化防止（エネルギー・気候変動）

調達・自社活動における温室効果ガス排出量削減

基本方針

調達先における省エネ支援および省エネ建材認定制度の構築

大和ハウスグループでは、調達段階における温室効果ガス排出量削減に向けて、サプライヤーの省エネ活動や製品の省エネ性能に関する現状と目標を把握し、サプライヤーとの協働のあり方について検討を進めています。

CSR調達ガイドライン（「気候変動への対応」部分を抜粋）

5-2　気候変動への対応

商品・サービスおよび事業活動プロセス（調達・加工等）において、温室効果ガス排出量削減および省エネルギーを推進するとともに、自然エネルギーの活用に努める。

関連ページ　P199〜200　CSR調達ガイドライン

自社活動における新築施設のスマート化、既存施設の省エネ運用改善および設備更新

当社グループでは、自社活動における温室効果ガス排出量の削減と再生可能エネルギーによる発電事業の推進により、脱炭素社会の実現に貢献しています。

特に、建設業で培った技術・ノウハウを活かし、新築施設では先導的な省エネ技術の導入、既存施設では徹底した運用改善と計画的な設備更新によりエネルギー使用量の削減を図っています。

新築自社施設（商業施設・事務所）における方針

当社グループでは今後新築する自社所有施設において、ZEBの実現を目指します。

既存施設に対する省エネ投資ガイドライン

当社グループでは、自社・グループ施設において計画的に省エネ活動を進めるため「省エネ投資ガイドライン」を制定。毎年、エネルギーコストの15%に相当する額の省エネ投資を実施することにより、エネルギー使用量（売上高あたり）を年3%削減する指針を掲げています。

既存施設に対するEMS導入・運用ガイドライン

当社グループでは、自社活動での省エネ活動推進のため「エネルギーマネジメントシステム（以下、EMS）導入・運用ガイドライン」を制定。EMSにより無駄なエネルギーを発見・削減するとともに、デマンド超過による電力コストの増加を抑制する指針を掲げています。

マネジメント

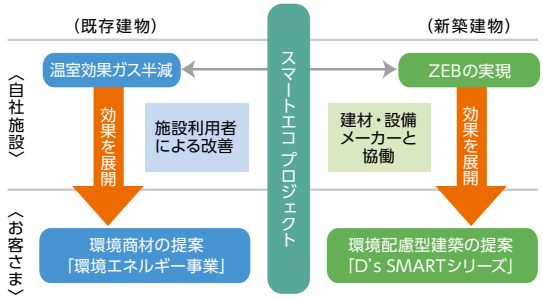
エネルギー管理体制

大和ハウス工業では、環境担当役員を全社のエネルギー管理統括者に任命するとともに、工場や商業施設、事務所といったセクター（部門）ごとにもエネルギー管理統括者および企画推進者を配置し、きめ細かなエネルギー管理を実施、施策の実効性を高めています。また、定期的に開催するエネルギー企画推進者会議を通じて、課題と対策を協議し、今後の計画について共有しています。

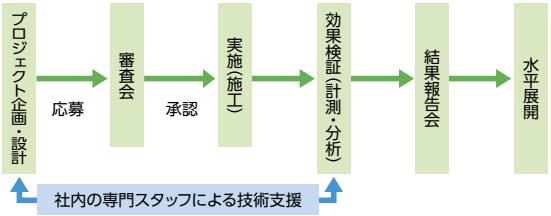
「環境経営予算」の活用による先導事例の創出

当社グループでは、自社施設に先導的な省エネ技術を導入し、実証検証を通じて商品化や水平展開を図る「スマートエコ プロジェクト」を進めています。これを支援する仕組みとして「環境経営予算制度」を運用。これは、公的補助金の活用に加え、先導的な環境配慮技術の導入など社内基準を満たした先導プロジェクトに対して社内予算補助を行い、プロジェクトの実施を支援する制度です。企画・設計、審査、実施、効果検証、報告、水平展開を一つのサイクルとし、社内の専門スタッフによる技術支援を通じて、成果の最大化を図っています。

■ スマートエコ プロジェクト概要



■ 環境経営予算制度の運用フロー



再生可能エネルギーの導入計画

当社グループでは、温室効果ガス排出量削減の取り組みの一つとして、事務所や商業施設、スポーツクラブ、介護施設などの自社施設を新築する際に再生可能エネルギーを導入し、発電電力の自家消費を推進しています。事務所においては「事務所移転・開設マニュアル」、スポーツクラブにおいては「設備設計方針」に太陽光発電システムを原則設置するよう定めています。

主な取り組み

調達段階における温室効果ガス排出量削減

当社のバリューチェーンにおける温室効果ガス排出量の98.9%はスコープ3排出量(自社以外の間接排出)で、そのうち「購入した製品・サービス」に伴う温室効果ガス排出量が21.6%を占めています。これは、「販売した製品の使用」に伴う温室効果ガス排出量に次いで多いため、調達段階を重要なカテゴリーと位置づけています。

そこで、当社は2015年度に「CSR 調達ガイドライン」を策定、取引先に対して、「気候変動への対応」について当社と共に取り組みを進めていただくよう働きかけています。2016年度からは、取引先が、温室効果ガス排出量の削減目標の設定状況や製造段階における温室効果ガス排出量の把握状況をセルフチェックできる仕組みを構築しました。

2018年度からは、主要なサプライヤーについて、さらに詳しいアンケート調査を実施し、温室効果ガス排出量の削減目標の設定状況に加え、具体的な実施結果やさらに一部の2次サプライヤーにおける温室効果ガス排出量の削減目標の設定状況について調査を行いました。今後は、アンケート調査結果から重要度の高いサプライヤーを特定し、温室効果ガス排出量の削減目標のレベル向上に向けて、働きかけを行っていきます。

関連ページ P153 サプライヤーにおける環境方針の浸透
P217 環境データ バリューチェーンのCO_2排出量

新築施設におけるZEB化の取り組み

当社グループは、脱炭素を目指してエネルギー管理体制を強化し、業務で使用するエネルギーの削減を進めています。2017年度からは自社施設の新築時にはZEBを目標として開発する方針を掲げ、取り組みを進めています。2018年度は当社の「大和ハウス佐賀ビル」をZEBを超えた、再エネ自給オフィスとして建設しました。

なお、「大和ハウス佐賀ビル」は、再エネだけで自立可能な取り組みなどが評価され、「エコプロアワード」、「地球環境大賞」、「ジャパン・レジリエンス・アワード」の各賞を受賞しました。

既存施設の省エネ運用改善および計画的な設備更新の継続

2018年度は、エネルギーを多く消費する施設を運営する主要なグループ13社を対象に、「グループ省エネ合同ワーキング」を2回実施しました。ワーキングでは、エネルギー使用量の多くを占める空調機器に関する省エネ技術について、外部講師を招いて実践的な知識の向上を図りました。その成果の一つとして、空調制御技術を当社事務所に導入し、空調の使用電力量を約19%削減することに成功しました。

また、運用改善の羅針盤として当社独自で作成した「省エネチェックシート」を活用し、建物用途別に主な10施設において計56個の改善策を立案し、グループ会社間で共有するとともに、改善策を順次実行に移しています。

なお、2018年度はエネルギーコストの約17%に相当する約13億円の省エネ投資を行い、それに伴う温室効果ガス排出量の削減効果は約5,700t-CO_2/年と推計しています。今後も省エネ投資ガイドラインに基づき、計画的に省エネ設備へ更新していきます。

関連ページ P212 環境データ 自社・グループ施設(既存)における省CO_2先導プロジェクト

建設・住宅業界で世界初、EP100・RE100双方に加盟 当社東京研修センターにてRE100達成

当社グループは、2018年3月、国際的なNPO法人「クライメイトグループ」が運営するエネルギー効率および再生可能エネルギーに関する国際イニシアティブ「EP100」と「RE100」の双方に加盟しました。双方への加盟は、建設・住宅業界で世界初となります。

EP100では、「当社グループの事業活動におけるエネルギー効率※を2030年までに2015年度比で1.5倍、2040年に2倍にする」ことを目標としています。会社別、セクター別、主な拠点別にエネルギー使用量の削減目標を立案し、きめ細かい省エネ活動を実施したことにより、2018年度は2015年度比1.27倍にエネルギー効率を向上しました。

RE100では、「2030年度までに電力使用量を上回る再生可能エネルギー電力の供給(売電含む)を図り、その後、順次自家消費へ切り替え、2040年までに当社グループの使用電力を100%再生可能エネルギーでまかなうこと」を目標としています。また、自社施設の新築時には太陽光発電システムの設置を促すとともに、設置が困難な既存施設においては、非化石証書を活用した再エネ由来の電力の調達等を検討しています。2018年度は、経済産業省の「トラッキング付非化石証書の販売にかかる実証実験」に参画し、自社で開発した岐阜県飛騨市の小水力発電所にて発電した電力のトラッキング付非化石証書を活用し、当社東京研修センターにてRE100を達成しました。

当社グループは、この2つの長期的な国際イニシアティブの目標達成に向けて、さらなる省エネ投資や運用改善・業務効率化と再生可能エネルギーの導入を推進していきます。

※ エネルギー効率:エネルギー消費量あたりの売上高

関連ページ P219 環境データ 長期目標に対する進捗状況

●「EP100」、「RE100」とは

「EP100」「RE100」は、COP21(気候変動枠組条約第21回締約国会議)のパリ協定達成を目的に、エネルギーや気候変動適応などを推進するため、クライメイトグループが運営する国際イニシアティブです。「EP100」は、エネルギー効率の高い技術や取り組みの導入を通じて、事業のエネルギー効率を倍増することを目標に掲げる企業連合。「RE100」は、事業運営に要する電力を100%再生可能エネルギーでまかなうことを目標に掲げる企業連合。

「エンドレス グリーン プログラム 2018」実践報告

重点テーマ 1 地球温暖化防止（エネルギー・気候変動） 商品・サービスの提供による温室効果ガス削減貢献

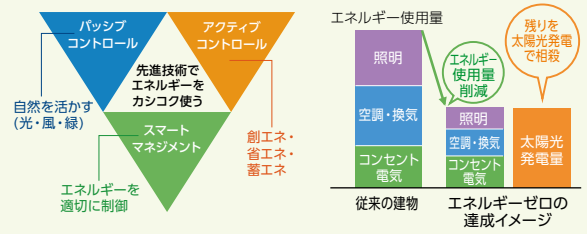
基本方針

エネルギー“ゼロ”の住宅・建築・街づくりを推進

大和ハウスグループでは、「エネルギー“ゼロ”の住宅・建築・街づくり」を全国へ普及させることにより、脱炭素社会の実現を目指しています。この実現に向けた取り組みは、自然の風や太陽の光などをカシコク利用することで、使用するエネルギーを最小化する一方、再生可能エネルギーの創出を行い、年間を通してエネルギー創出量と使用量を差し引きゼロにするものです。

さらに、エネルギーゼロにとどまらず、エネルギーを自給できる住宅・建築・街づくりの実現にも取り組み、新たな暮らしの価値を社会へ提供していきます。

■ エネルギーゼロのコンセプト



再生可能エネルギー（風・太陽・水・バイオマス）による発電事業の拡大

当社グループでは、2030年までに自社活動における電力使用量に相当する再生可能エネルギーによる発電を目指し、自社施設・遊休地等への風力発電・太陽光発電システムの導入を推進し、今後、2040年までに当社グループの電力使用量の100%を再生可能エネルギーでまかなうことを目指しています。

マネジメント

（戸建住宅）「xevo Σ」によるZEH対応と、環境ブランド「For Nature」の展開による環境配慮提案の拡大

大和ハウス工業の戸建住宅では、主力商品である「xevo Σ（ジーヴォシグマ）」の最上位商品として、従来より開口部面積を1.6倍にしてもZEH（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）基準をクリアする断熱性能を有した「xevo Σ PREMIUM（ジーヴォシグマプレミアム）」を2018年10月に発売。さらに戸建住宅の環境ブランド「For Nature（フォーネイチャー）」を展開し、断熱性の高い外張り断熱通気外壁に加え、エネファーム（家庭用燃料電池システム）や太陽光発電システムなどの環境アイテムの設置を推進。温室効果ガス排出量の削減に貢献しています。また、ZEH対応レベルの「For Nature PLUS（フォーネイチャープラス）」を展開し、さらなるZEHの普及に努めています。

For Nature
Daiwa House Symbiotic Housing

（賃貸住宅）省エネ性能に関する認証取得の推進と社会への普及

当社の賃貸住宅事業では、オーナーさまと入居者さま双方が省エネ住宅に関心を持っていただく工夫の一つとして、「BELS 認証制度」※の活用を進めています。

この取り組みを推進するにあたり、認定仕様の標準化を進めるとともに、当社グループが運営する賃貸住宅検索サイトに認証の有無を表示する仕組みの導入などを進めています。

※ 新築・既存の建築物において第三者評価機関が省エネ性能を評価し認証する制度。性能に応じて5段階で☆表示がされる。

（商業・事業施設）環境配慮設計ガイドラインの運用

当社の商業・事業施設事業では、2009年に定めた「環境配慮設計ガイドライン」を運用しています。デザインレビューで「環境配慮設計評価シート」を活用し、環境配慮型建築「D's SMARTシリーズ」のコンセプトに沿っているか等を確認、環境配慮に関する定量評価を行っています。これらの仕組みにより、自社施設の実証検証で培った技術やノウハウをお客さまへの提案に活用しています。また、グループ会社の大和リース、フジタでも同様の手法を適用しています。

（街づくり）まちづくりの指針「まち未来設計図」を策定、運用

当社グループは、街づくりの指針となる「まち未来設計図」を2016年に策定、人と地域に提供していきたい価値として「環境」を含む8つの価値軸を設定しています。

2018年度は、「まち未来設計図」と同時に作成した「まち未来設計図【解説編】」を改訂。これは、8つの価値を高める具体的なアイデアを収集・掲載しており、イントラネットにて公開。全国に水平展開して、より良いまちづくりを推進しています。

関連ページ P023 特集 大和ハウスグループが目指す「まちづくり」
P117 事業を通じたコミュニティ発展の支援

再生可能エネルギーの推進

当社グループでは、グループ横断で再生可能エネルギーの導入を加速させるため、DREAM※プロジェクトを立ち上げ、「風と太陽と水」をコンセプトに、「風力発電」「太陽光発電」「水力発電」を自社未利用地をはじめ、自治体や各企業が保有する遊休地なども活用し、導入を進めています。

※D:Daiwa House Group（大和ハウスグループ）、R:Renewable（再生可能）、E:Energy（エネルギー）、A:Asset（資産）、M:Management（管理）

主な取り組み

(戸建住宅)ZEHの普及拡大を推進

当社の戸建住宅では、2020年に「エネルギー自給住宅の実現」を目指し、取り組みを進めています。

戸建住宅の主力商品である「xevoΣ(ジーヴォシグマ)」では、独自の外張り断熱通気外壁により、高い省エネ性を実現しています。加えて、太陽光発電システム、高効率給湯器、省エネ機器、HEMS(ホーム・エネルギー・マネジメント・システム)を組み合せ、標準仕様で、ZEHを実現しています。

今後も当社が供給する新築戸建住宅において、お客さまへのZEH提案を強化し、さらなる環境負荷低減を目指すため、エネルギー自給住宅の実現に向け、蓄電池の普及を推進します。

「xevoΣ」外観

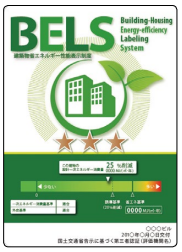
(賃貸住宅)BELS認証の取得を推進 ～業界トップレベルの取得数に～

当社の賃貸住宅事業では、建物の省エネ性能向上を目的に、「BELS認証」の取得を推進しています。2018年度賃貸住宅では、996戸で認証を取得し、なかでも、ZEH-M基準となる☆5(BEI※≦0.8)の評価に相当する物件が、935戸となりました。

今後も、BELS認証の取得とZEH-Mの提案に積極的に取り組み、お客さまへの環境訴求を図ります。

※省エネルギー性能指標。設計一次エネルギー消費量÷基準一次エネルギー消費量(家電・OA 機器等分を除く)

関連ページ P161 Topics



BELS認証マーク

(商業・事業施設)多様な建物で 環境配慮技術を開発しZEBを推進

当社では「スマートエコ プロジェクト」での実証検証を踏まえ、多様な用途の建物で環境配慮技術をパッケージ化した「D's SMART シリーズ」を発売・展開し、ZEB(ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)の普及を進めています。

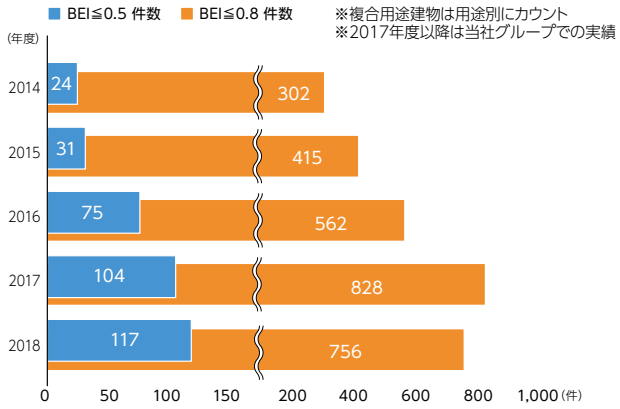
2011年度に、「D's SMART OFFICE(事務所)」を発売したのを皮切りに、STORE(店舗)・FACTORY(工場)・ LOGISTICS(物流施設)・ SILVER(介護施設)・MEDICAL(医療施設)の6用途を開発。2018年度は補助金も活用し、ZEB仕様建物(ZEB Ready、Nearly ZEB含む)を117件(61棟)※建設しています。

今後も、ZEB技術のさらなる進化や新たな技術開発にも注力し、ZEBやエネルギー自給建物を社会へ提供していきます。

※用途別カウントでは117件、棟数カウントでは61棟(グループ3社の合計)

大和ハウス佐賀ビル

■ ZEB※1仕様および誘導基準※2の設計件数



※1 BEI≦0.5の物件は、ZEB Ready、Nearly ZEBを含む広義のZEB
※2 BEI≦0.8の物件は、建築物省エネ法で適用される誘導基準

(街づくり)進化したZETの普及を拡大

当社グループでは、2013年に日本初となるZET(ネット・ゼロ・エネルギー・タウン)を実現した後、これまでに全国で4つ※のZETを創出しました。「セキュレア豊田柿本」(愛知県)では自然を活かすパッシブデザインや省エネ設計による大幅なコスト削減、「スマ・エコタウン陽だまりの丘」(三重県)では、住民で共有する街の太陽光発電所の収益による住民サービスの提供など、エネルギーがゼロになるだけでなく、街の新たな価値創造にも取り組んでいます。こうした新たな価値の創出を通じ、「進化したZET」への取り組みを進めています。

※大阪府堺市65戸(2013年)、三重県桑名市66戸(2014年)、愛知県豊田市21戸(2015年)、富山県富山市21戸(2016年)

グリーンビルディング認証の取得推進

当社グループでは、グリーンビルディング認証の取得を推進しています。昨年度は、一定以上の省エネ性能が要件となる長期優良住宅や、省エネグレードを星の数で表示するBELS認証の取得を進めました。

■ グリーンビルディング認証の取得状況(2018年度)

長期優良住宅	7,237棟(戸建住宅)
BELS認証	1,686件(戸建住宅・賃貸住宅・商業・事業施設)

関連ページ P215 環境データ グリーンビルディング認証の認定・取得状況

再生可能エネルギーの積極的な導入

2018年度は新たに、「DREAM Solar 龍ヶ崎」(茨城県)をはじめ、計36ヵ所の太陽光発電所を新たに稼働。累計217ヵ所で再生可能エネルギー発電設備が稼働しています。2018年度末現在、当社グループが発電事業者となる再生可能エネルギー発電設備は298MW、年間発電量は409GWhとなり、当社グループの購入電力量465GWhの88%となりました。2019年には2ヵ所目となる風力発電所を愛媛県西予市にて稼働させる計画です。

関連ページ P214 環境データ 再生可能エネルギー

地球温暖化防止（エネルギー・気候変動）

Topics

事例　ZEHの取り組みを賃貸住宅やマンションにも拡大（ZEH-M）

2018年度、国により新たに定義されたZEH-M（ゼッチ・マンション）では、入居者が生活する「住戸単位」と共用部も含めた「住棟全体」で外皮断熱性能と省エネ性能を評価し、再生可能エネルギーを考慮した省エネ達成度合いに応じて、「ZEH-M」「Nearly ZEH-M」「ZEH-M Ready」「ZEH-M Oriented」に分類されます。大和ハウス工業では、戸建住宅（賃貸併用）、賃貸住宅、高層マンションなどがZEH-Mの対象に該当し、各事業においてZEH-Mの取り組みを開始しました。さらに2018年5月、ZEH-Mに併せて新設された「ZEHデベロッパー制度」にも登録し、企業としてZEH-Mに取り組むことを宣言しました。

2018年度では、環境省が実施する「低中層ZEH-M促進事業」と経済産業省が支援する「高層ZEH-M支援事業」に参画し、合計10棟のZEH-Mを計画・建設しました（うち3棟は次年度継続実施）。

今後は戸建住宅で推進しているZEHと併せて、賃貸住宅やマンションにおいてもZEH-Mを推進し、脱炭素に向けた取り組みをさらに強化していきます。

分譲マンション「プレミスト稲川」（静岡県）（ZEH-M Oriented）

ZEH developer
ZEHM30-00004-DC

事例　環境に配慮した住・商一体のまちづくり「高尾サクラシティ」（東京都）

当社は2013年12月、東京都八王子市で、工場跡地を取得し、多くの桜が点在する自然環境を活かして、2017年6月に住・商一体の街「高尾サクラシティ」を開発しました。開発面積94,315㎡（東京ドーム約2個分）に、大和ハウスグループの総合力を活かし、戸建住宅83区画、分譲マンション416戸、大型商業施設1つを建設し、街全体でエネルギー利用の見える化等を行うことで、サステナブルな街づくりを行っています。街全体で、商業施設・マンション・戸建住宅に搭載された各エネルギー・マネジメント・システム（BEMS・MEMS・D-HEMS）※1のデータを集約し、ホームページなどで電力の使用状況の見える化を行っています。また、盛夏時には、マンション共用部や「D-HEMS」などで、クールシェア※2実施を呼びかけ、商業施設でハートワンカード（当社グループのクレジットカード）を使い、一定額以上の買い物をされた方にポイントを付加。商業施設への外出を誘導し、各ご家庭の電力使用量を抑制しています。

※1 ICT技術の活用により、商用ビル（Building）、マンション（Mansion）、戸建住宅（Home）のエネルギー管理などを支援するシステム（Energy Management System）のこと。 なお、D-HEMSは当社オリジナルのHEMSです。
※2 公共施設などを利用することで涼をシェアし、1人あたりのエアコン使用などを減らす取り組み。

高尾サクラシティ全景

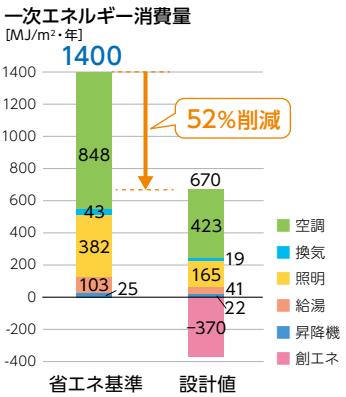
街全体のエネルギーの見える化

事例　働きやすさと省エネを両立するZEBオフィスを開発

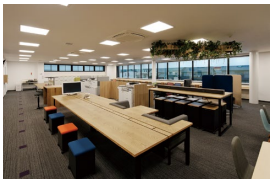
当社では、脱炭素社会の実現と、「RE100」達成に向けて取り組むリコージャパン株式会社の岐阜支社を「Nearly ZEB」として建設しました。

当建物では、働きやすさと省エネを両立するオフィスとして、省エネ性能の追求や、再生可能エネルギーと蓄電池を用いて効果的に自家消費するシステムに加え、照明や空調に自然エネルギーを活用し、快適な室内空間を自動で制御できるシステムを採用しています。これらのシステムは災害時の非常用電力としても活用できるため、BCP対策としても有効です。

リコージャパン株式会社では、この取り組みを全国に拡大し、今後新設する自社所有もしくは一棟借りの社屋を、「ZEB Ready」基準相当以上とする計画です。同じくRE100に加盟している当社も、この取り組みをサポートし、脱炭素社会の実現に貢献していきます。



リコージャパン岐阜支社



自然換気や自然光を取り入れた執務室

Topics

事例　当社初となる水力発電所を開発(岐阜県)

当社ならびにシグマパワーホールディングス合同会社、坂本土木株式会社の3社は、合弁会社DTS飛騨水力発電株式会社を2014年12月に立ち上げました。その後、2017年10月に「菅沼第一水力発電所(発電出力970kW)」、2018年10月に「菅沼第二水力発電所(発電出力999.5kW)」が竣工し、同日より「菅沼水力発電所(発電出力約2MW)」の営業運転を開始しました。

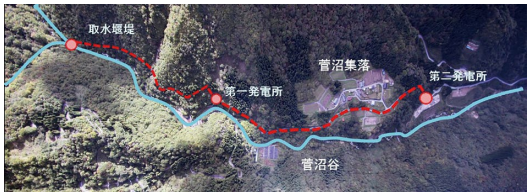
当発電所は、奥飛騨数河流葉(おくひだすごうながれは)県立自然公園の自然豊かな場所に位置し、水力発電所の建設に際しては、できるだけ林道近くに施設(発電所・鉄管路・沈砂池等)を設置することで、樹木伐採や造成を最小限に留めました。

さらに、各水力発電所間や水力発電所と変電所間の送電設備のほとんどを地下埋設で施工しました。これにより、送電経路の樹木の伐採を最小限に留め、自然の景観を損なうことなく、風や雪、暴風、またそれらによる倒木の影響を受けにくい送電設備となっています。

発電した電力は、再生可能エネルギーの固定価格買取制度を活用し、2017年11月より20年間、当社が全電力をPPS※1として全量買取し、電力小売事業の電力として法人企業に販売します。予定発電量は年間約12,060MWhです。これは、家庭の一世帯あたりの消費電力量を4,432kWh/年※2とした場合、約2,700世帯分の電力量に相当します。

※1 新電力会社のこと。
※2 経済産業省 資源エネルギー庁「省エネ性能カタログ」より。

関連ページ　P158　当社東京研修センターにてRE100達成



全体配置図

第一水力発電所

事例　気候変動の適応策～災害に備える家～

2018年度は地震災害や豪雨・台風による風水害が多発し、大きな被害をもたらしました。当社では、地震・台風等の発生による一次被害(地震による倒壊や風水害による破損・水没など直接的な被害)や、それによる二次被害(停電などの被災後の暮らしに支障をきたす被害)へ配慮した防災配慮住宅「災害に備える家」を2019年4月に発売しました。

この商品は、雨天でも約10日間の電力供給および暖房・給湯を確保できる「全天候型3電池連携システム」※1と、新開発の耐力壁「KyureK(キュレック)」を用いて巨大地震時の建物の揺れを低減する「xevoΣs+(ジーヴォシグマエス・プラス)」※2仕様、台風など強風による飛来物の衝撃に強い「防災瓦」「防災防犯ガラス」を搭載しました。

今後も当社は、災害に対する不安を解消すべく、お客さまにとって「安全・安心」な住まいを追求し、気候変動の適応策にも注力していきます。

※1 ガス・水道が使用できる場合。一部都市ガスエリア、一部LPガスエリア除く。
※2 当社商品「xevoΣ(ジーヴォシグマ)」と比較し、最大2分の1。

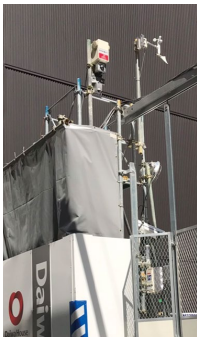
新開発の耐力壁「KyureK」

太陽光発電　蓄電池　エネファーム
全天候型3電池連携システム

事例　気候変動の適応策～施工現場における熱中症対策～

近年、地球温暖化の影響等で猛暑日が増加し、熱中症リスクが高まっています。特に屋外での作業を伴う施工現場では、気候変動への適応策として熱中症対策が非常に重要です。

そこで当社と協力会連合会では、施工現場内に日射を避けられる休憩場所の設置や水分等の常備、熱中症予防教育などを実施。2016年度に、環境センサー「WEATHERY(ウェザリー)」をメーカーと共同開発しました。この環境センサーには、3つのセンサー(温湿度・風速・人感)が内蔵され、基準値を超える温湿度や風速を検知すると、表示灯と音声で警告すると同時に管理者へメールで通知。現場にいなくても状況を把握でき、熱中症や強風などへの対策を早期に行い、未然防止に努めます。2018年度は8月に最大で1,227台を設置しました。今後も普及を推進します。


設置風景

環境センサー「WEATHERY」

TCFDへの対応

TCFD(気候関連財務情報開示タスクフォース)提言への賛同を表明

気候変動の影響は年々深刻さを増し、気候変動が原因の一つとされる異常気象・自然災害等が頻発し、私たちの提供価値の根幹である住まいや暮らしの安全・安心が脅かされつつあります。一方、パリ協定の採択以降、世界の国・政府が「脱炭素」へと大きく舵を切り、私たち民間セクターが果たすべき役割への期待も大きく変わろうとしています。

しかしながら、こうした気候変動に伴う外部環境の変化は不確実性が高いため、複数のシナリオを想定した上で、リスクへの適切な対応を進めつつ、事業機会の獲得を図っていくことが重要です。

そこで、当社ではTCFD提言が開示を推奨する、「ガバナンス」「戦略」「リスク管理」「指標と目標」のフレームワークを、気候変動に関する取り組みの妥当性を検証するツールとして活用するとともに、積極的な情報開示を通じて投資家等との建設的な対話につなげていきたいと考えています。

こうした考えのもと、当社グループは2018年9月にTCFD提言への賛同を表明するとともに、2019年5月に発足した「TCFDコンソーシアム」に参加しています。

TCFD推奨開示項目

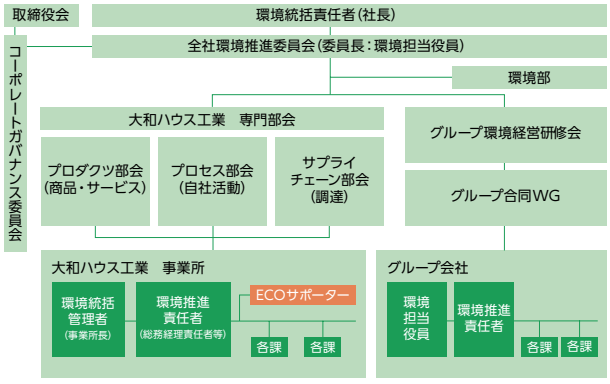
ガバナンス	気候関連リスクと機会に関する組織のガバナンス リスクと機会に対する取締役会の監督体制、リスクと機会を評価・管理する上での経営者の役割
戦　略	組織の事業・戦略・財務への影響 短中長期のリスクと機会、事業・戦略・財務に及ぼす影響、気候シナリオを考慮した戦略の強靭性
リスク管理	気候関連リスクの特定・評価・管理の状況 リスク識別・評価のプロセス、リスク管理のプロセス、組織全体のリスク管理への統合状況
指標と目標	気候関連リスクと機会の評価・管理に用いる指標と目標 組織が戦略・リスク管理に即して用いる指標、リスクと機会の管理上の目標と実績

ガバナンス

当社グループでは、「気候変動の緩和と適応」を重要な経営課題の一つに位置付け、気候変動戦略の遂行に責任を持つ環境担当役員に取締役専務執行役員を選任。環境担当役員を委員長とする「全社環境推進委員会」を設置しています。年2回実施する当委員会は、気候変動を含む当社グループの環境活動に関する基本的事項および環境に関するリスクや機会について審議・決定し、全グループの環境活動を統括しています。

また、中期経営計画に合わせて3ヵ年毎に策定する環境行動計画「エンドレス グリーン プログラム」は、グループ全体の気候変動問題に関する戦略・パフォーマンス目標・計画・リスク管理方針が含まれており、環境経営に関する重要な事項として「コーポレートガバナンス委員会」で討議の上、取締役会への報告事項としています。なお、計画期間中は、各種管理指標の実績の取りまとめに合わせて、年1回、環境担当役員が取締役会に進捗状況を報告し、適宜、戦略や目標、計画等の見直しを行っています。

関連ページ　P151　環境マネジメント



会議体	主なメンバー	気候変動に関する主な役割	開催頻度
取締役会	取締役、社外取締役	気候変動戦略の監督	年1回程度
コーポレートガバナンス委員会	代表取締役、社外取締役、監査役、社外監査役	気候変動戦略に関する重要事項について討議の上、取締役会に提言	年2回程度
全社環境推進委員会	環境担当役員、本社部門長、グループ環境推進責任者	気候変動戦略の立案・審議・決定、全社管理指標の進捗管理	年2回程度
大和ハウス工業専門部会	関連部門長、推進担当者	気候変動戦略の実行、個別管理指標の進捗管理	年4回程度
グループ環境経営研修会	グループ環境担当役員	気候変動戦略のグループ展開	年1回程度

戦略

気候変動に伴うリスクと機会には、「脱炭素社会」に向かう中で生じる規制の強化や技術の進展、市場の変化といった「移行」に起因するものと、「地球温暖化」の結果として生じる急性的な異常気象や慢性的な気温上昇といった「物理的変化」に起因するものが考えられます。また、その影響は短期のみならず、中長期的に顕在化する可能性もあります。そこで当社では、気候変動に伴うさまざまな外部環境の変化について、その要因を「移行」と「物理的変化」に分類の上、影響を受ける期間を想定し、財務影響を大・中・小の3段階で評価し、重要なリスクと機会を特定しています。

さらに、こうしたリスクと機会を踏まえ、将来の外部環境の変化に柔軟に対応した事業戦略を立案するため、複数のシナリオを用いて、事業への影響評価を実施しています。シナリオ分析にあたっては、「移行」が進むシナリオとして「NDC(国の約束草案)」を参照、極端な「物理的変化」が進むシナリオとして「RCP8.5(高位参照シナリオ)」を参照し、事業戦略の妥当性を検証しています。

今般実施した簡易シナリオ分析では、いずれのシナリオにおいても、当社のネット・ゼロ・エネルギー住宅や建築物、環境緑化事業等の拡大が見込まれ、その収益増は負の財務影響を上回る見込みであることを確認し、リスク対応の妥当性とより積極的な事業機会獲得の重要性を再認識しました。なお、今回は第1ステップとして、主に住宅、商業・事業施設事業を対象に、重要なリスク・機会に限っての簡易分析としています。

今後は対象となる事業の拡大を図るとともに、リスク・機会の網羅性の向上や、シナリオ分析の精緻化等にも取り組んでいきます。

■ 気候変動に関する主なリスクと機会

短期(0～3年)、中期(3～10年)、長期(10～30年)

種類			内容	影響を受ける期間	財務影響の程度
リスク	移行	政策・法規制	**◆建築物省エネ法の規制強化** 建築物省エネ法の適合義務化の対象範囲拡大や省エネ基準の引き上げがあった場合、規制対象となる事業や物件が増加し業務負担が増えるとともに、提供する住宅や建築物の原価増につながる恐れがある。	短期	中
			◆炭素税や排出量取引制度の拡大 炭素税の税率の大幅増や排出量取引制度が拡大された場合、運用コストの大幅な増加や規制に伴う業務上の追加対応が必要となり、業務効率の低下につながる恐れがある。	中期	小
	物理的変化	慢性	**◆夏季の最高気温の上昇** 夏季の最高気温が上昇した場合、屋外作業を余儀なくされる施工現場において、作業者の熱中症の発症リスクが高まる可能性があり、建設工期の遅延や現場作業の生産性低下などにつながる恐れがある。	短期	小
機会	移行	製品／サービス	**◆温室効果ガス排出量の少ない住宅・建物の需要増** 国内では「2030年までに新築住宅・建築物をゼロ・エネルギー化する」との政策目標が示されており、その達成に向け支援策が継続・拡充された場合、一棟単価の高いZEHやZEBの需要が増加する可能性がある。	現在	大
		製品／サービス	**◆低炭素住宅・建物の提供による炭素クレジットの創出** 排出量取引制度が国内で全国的に導入された場合、炭素クレジットの需要が高まり、低炭素住宅や建築物の提供を通じてクレジットを創出・取得し、その売却益を追加的に得られる可能性がある。	中期	中
	物理的変化	製品／サービス	**◆ヒートアイランド現象の抑制に資する環境緑化事業の拡大** 夏季の最高気温の上昇に伴い都市部でのヒートアイランド現象がさらに深刻化した場合、緑化による温度調整機能へのニーズが向上する可能性が高く、緑化事業の拡大が見込める。	中期	小

■ シナリオ分析の結果概要

外部シナリオ	選択の理由	分析結果	方針・戦略への反映
国の約束草案(NDC)	当社事業の大半を占める国内の将来像として最も実現可能性が高くシナリオの精度が高い	規制強化等により運用コストの増加が見込まれるが、それ以上にZEHやZEBの売上増やクレジット創出による収益増が見込める。	「早期にZEHやZEBの開発とコストダウンを進め、利益減の最小化と売上増の最大化を図る」との方針を決定。ZEH販売率・ZEB販売率を重要管理指標として、進捗をモニタリングするものとし、事業戦略に反映した。
高位参照シナリオ(RCP8.5)	最も極端な状況を想定するため、物理的な影響が最も大きいシナリオを選択	猛暑日の増加により工事遅延損害金などの追加コストが発生する恐れがあるが、それ以上にヒートアイランド現象を緩和する製品等の売上増が見込める。	「施工現場における熱中症対策の徹底」及び「環境緑化事業におけるグループシナジーの発揮」との方針を決定。熱中症発生件数や緑あふれる自社施設の開発件数を重要管理指標として、進捗をモニタリングするものとし、事業戦略に反映した。

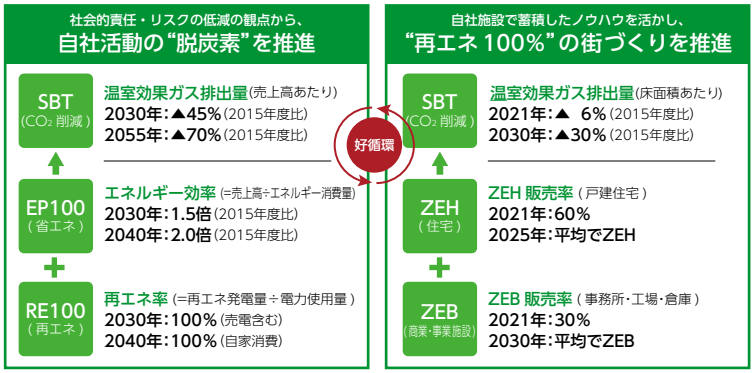
リスク管理

気候変動リスクは、中長期的に大きな影響を与えるリスクの一つと認識し、全社的なリスク管理プロセスに統合しマネジメントしています。リスク・機会の特定・評価は概ね3年おきに詳細分析を行い、3ヵ年毎に策定する中期経営計画や環境行動計画の重要課題の特定や主要施策、目標水準に反映しています。環境部門において、脱炭素社会への移行に伴う「外部環境の変化」と地球温暖化の進展に伴う「物理的変化」を特定。その発生確率とこれらが現実化した場合の財務影響から重要なリスクと機会を評価しています。こうして特定した重要なリスクと機会については、各部門別に具体的な対策を検討し、環境行動計画において、グループ全体・部門別・事業所別に重要管理指標と目標を設定し取り組みを推進しています。その上で、グループ全体は年2回の「全社環境推進委員会」、部門別には年4回の「部会レビュー」、事業所別には年2回の「事業所ECO診断/研修」にて進捗管理を行っています。

関連ページ P151 環境マネジメント

指標と目標

気候変動に伴うリスクの最小化、機会の最大化を目指し、短・中・長期の目標を以下の通り設定しています。



金融機関との対話

※詳細は「統合報告書2019」(8月末発行予定)で開示

気候変動に関するリスクや機会、TCFDへの対応などについて対話を行いました。

日本政策投資銀行の竹ケ原氏(左)と
当社環境部長の小山(右)