

2025/08/20

TCFDレポート2025

TCFDレポート2025

緒言

1. ガバナンス

2. 戦略

2.1 気候変動の影響に関する基本認識

2.2 シナリオ分析の方針・プロセス

2.3 リスクと機会及び対応策

2.4 対応策の実施状況

3. リスク管理

3.1 リスク・機会の評価プロセス

3.2 リスクの管理プロセス

3.3 全社的リスク管理体制への統合

4. 指標と目標

4.1 指標

4.2 目標

4.3 実績

竹中グループは、2014年からスタートしたグループ成長戦略に基づき、サステナブル社会の実現を目指して活動して参りました。しかしながら、現在起こっている地球の限界を超えるような劇的な変化に対応していくためには、よりポジティブな影響を意図的に生み出していくことが不可欠と考えられます。これからは、地球をより健全で豊かな状態で未来の世代に引き継ぐことを目指し『リジェネラティブ』な考え方や姿勢を持つ必要があり、グループ各事業の目指す姿と方向性を竹中グループ経営ビジョンとして図1の通り新たに決めました。

私たち竹中グループは
品質の高いものづくり・サービス提供を目指すとともに
地球環境の向上に挑戦しつづけます

～TAKENAKA Regenerative Challenge～
サステナブルを超えて

図1 竹中グループ経営ビジョン

竹中工務店は、2019年に重要課題（マテリアリティ）を特定しました。その後の事業環境の変化に応じて2022年及び2024年に見直した結果、表1に示す5つの重要課題グループと13の重要課題に集約しました。気候変動を含むサステナビリティに関係する重要課題グループには、「持続可能なまちづくり」「環境との調和」「着実な業務プロセス」の3つが該当します。そのうち気候変動に直接的に関連するのは、表1で赤枠で囲った「環境との調和」であり、ライフサイクルCO₂ゼロ建築への挑戦（脱炭素）、自然と共生するまちづくり（自然共生）、資源を循環させるまちづくり（資源循環）の3つの重要課題から構成されています。

新たに定めたグループ経営ビジョンを実現する戦略として、中期経営計画2030を策定しています。上記の5つの重要課題グループは中期経営計画2030に引き継がれ、「環境との調和」への対応をとりまとめ「環境戦略2050」として盛り込んでいます。具体的には、図2に示す通り、環境に配慮した建築・サービスの提供や環境負荷低減に取り組み、脱炭素・資源循環・自然共生を統合的に進める方策を示しています。それらの方策によって、サステナブルな社会の実現と、その道筋の先には、リジェネラティブでウェルビーイングな未来社会の実現を目指しています。

気候変動対応としては、2019年に気候変動による事業影響、リスク・機会の分析、及び戦略への反映の検討を開始しました。2021年1月には「気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD）」の提言に賛同し、提言に沿った情報開示を開始、その後も更新して参りました。

今般、2024年に見直したリスク・機会の分析を反映し、TCFD提言に沿った情報開示レポートの充実を図って更新しました。また、自然共生に関する取り組みは、TNFD提言に沿った情報開示レポートとして別途公開しています。

表1 重要課題一覧（2024年見直し後）

重要課題グループ	重要課題（マテリアリティ）
持続可能なまちづくり	感性を刺激するまちづくりとサービス展開による文化醸成
環境との調和	ライフサイクルCO ₂ ゼロ建築への挑戦 自然と共生するまちづくり 資源を循環させるまちづくり
働き方・生産性改革	持続可能で生産性の高いプロセスの追求 デジタル化による業務変革 多様な人々の健やかで働きがいのある環境の実現 人材の確保と育成・定着（従業員） 労働時間等の適正な労働条件の担保（従業員）
着実な業務プロセス	高品質で安全な業務とサービスの提供 公衆災害や労働災害のない事業所の実現 持続可能なサプライチェーンの実現
人権の尊重	人権の尊重

環境戦略策定

脱炭素、資源循環、自然共生の統合的な推進

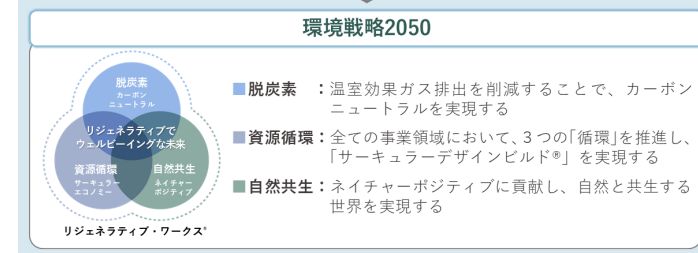


図2 環境戦略2050の概要

「環境との調和」に関する取り組みは、図3に示す気候変動対応に関するガバナンス体制において進めています。このうち、リスク管理体制については「3. リスク管理」で説明します。

当社グループは、地球環境課題を重要な経営課題と位置付け、中期経営計画2030の基盤に環境戦略2050を定めています。そのため、取締役会では、地球環境関連課題に関してサステナビリティ中央委員会からの上程議案を審議し、経営計画に関連する重要事項を意思決定した上で、その執行を社長に委ねています。

サステナビリティ中央委員会は、社長を委員長として年4回開催され、関連する執行役員、本社の室・本部長、事業本部長、主なグループ会社の執行役員などの経営幹部で構成しています。ここでは、地球環境を含むサステナビリティ全般の事項に関して、地球環境専門委員会からの報告議案の審議・承認を行います。これらを踏まえてグループ全体の戦略を策定し、グループ方針や事業戦略に反映し、地球環境関連課題に対して経営計画に関連する重要事項を取締役会に上程しています。経営計画に盛り込む事項は、経営計画中央委員会の審議を経て取締役会へ上程されます。

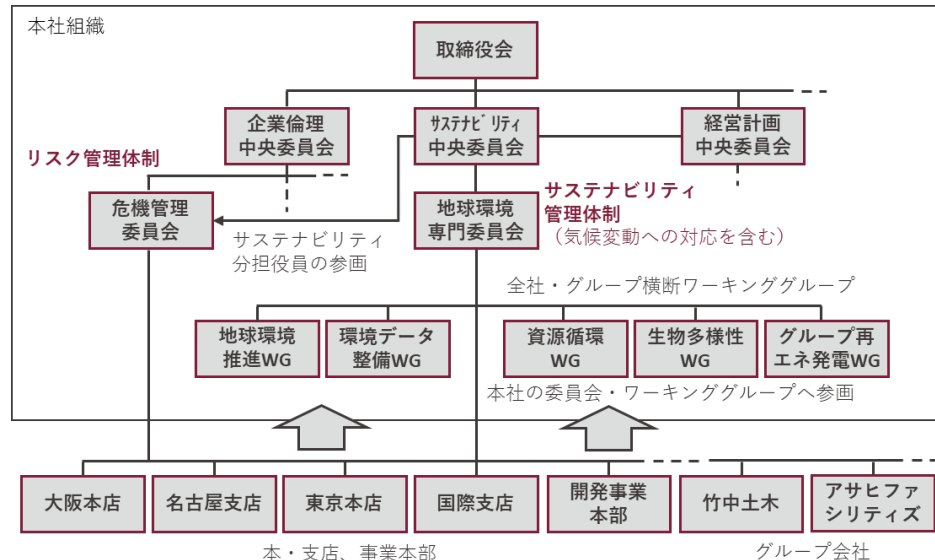


図3 当社グループの気候変動対応に関するガバナンス・リスク管理体制図

地球環境専門委員会は、サステナビリティ分担役員を委員長として年4回開催し、地球環境活動に関連する本社の室・本部長、主な本・支店や事業本部及びグループ会社の環境管理責任者が参画しています。ここでは、分野別の全店・グループ横断ワーキンググループ（WG）からの報告議案を審議し、気候関連リスク・機会の特定、対応策・戦略の承認を行うと共に、進捗状況の確認を行い、地球環境を含むサステナビリティ全般の事項について、サステナビリティ中央委員会に報告します。

サステナビリティ全般を網羅的に検討するため、地球環境専門委員会の下部に、分野別の全店・グループ横断ワーキンググループ（WG）を設置しています。ここでは、分野別に主な本・支店や事業本部、グループ会社が参画し、気候変動による事業影響の分析を行い、リスク・機会の抽出と対応策・戦略の立案、並びに進捗状況を地球環境専門委員会に報告します。

また、取締役会並びに各委員会における決定・指示事項は、各WGを通じて各本・支店や事業本部及びグループ会社へ伝達され、それぞれの部門計画などに反映されています。

当社グループの気候変動対応に関する委員会及びWGの概要を表2に示します。これら委員会・WGの事務局には経営企画室サステナビリティ推進部が一貫して担当・参画しており、会の円滑な運営に努めています。

表2 当社グループの気候変動対応に関する委員会及びWG一覧

委員会・WGの名称	役割	備考
経営計画中央委員会	経営計画の策定と実施状況の確認及び問題点への対応を主導	事務局長は経営企画室長
サステナビリティ中央委員会	地球環境を含むサステナビリティ全般に関する重要な方針及び計画の審議、立案及びサステナビリティ活動の推進	事務局は経営企画室サステナビリティ推進部
地球環境専門委員会	地球環境活動の推進に係る検討	
地球環境推進WG	地球環境関連の全社的な計画策定及び推進並びに実績の管理	リーダー及び事務局は経営企画室サステナビリティ推進部
環境データ整備WG	環境データ（GHG排出量など）に関する算定ルール策定、収集・分析	
資源循環WG	資源循環関連の全社的な計画策定及び推進並びに実績の管理	
生物多様性WG	生物多様性関連の全社的な計画策定及び推進並びに実績の管理	
グループ再エネ発電WG	グループ再エネ発電事業の計画策定及び推進並びに実績の管理	

2.1 気候変動の影響に関する基本認識

近年、日本においては気候変動に伴う異常気象によって毎年のように大型台風の上陸や集中豪雨が生じています。竹中グループにおいては台風による風の影響が大きい超高層建物や土木構造物、集中豪雨による浸水被害の影響が大きい地下階を有する大規模建物などを多く施工していることから、これらの気候変動による影響リスクが大きいと認識しています。気温の上昇や自然災害の激甚化によって、建設現場における熱中症などの健康リスクの高まりや輸送網の混乱などによる工期遅延リスクが想定されます。

一方で、日本国内では家庭・業務部門のCO₂削減が喫緊の課題とされ、「建築物省エネ法」の改正によって、適合義務化の範囲が拡大するとともに、建築物の省エネルギー性能の一層の向上を図ることが求められています。建築物の省エネルギー性能は、その運用段階で建物耐用年数にわたってお客様の温室効果ガス排出量に大きな影響を及ぼします。また、建物建設時の主な調達資材である鋼材やコンクリートなども製造時の温室効果ガス排出量が大きく、建物のライフサイクル全体における温室効果ガス排出量という観点から、お客様の事業に大きく影響することを認識しています。また、自社事業では、建設現場で使用する重機の燃料や事業全般で使用する電力が、温室効果ガスの主な排出源になっており、その排出を削減していかなければなりません。

2.2 シナリオ分析の方針・プロセス

このような状況を踏まえ、竹中グループは自社の事業に影響を与える気候変動のリスクと機会について、2019年に地球環境推進WGにおいて本社部門横断で検討し、外部有識者の意見も参考にしながらシナリオ分析を実施しました。2015年に合意されたパリ協定やSDGs（持続可能な開発目標）などとの関係性も考慮しています。2024年には、事業環境の変化を考慮し、当社グループ事業の環境に対するインパクト、リスク・機会について地球環境推進WGのメンバーを中心に再検討しました。検討にあたって、気候変動の影響で起こりうる事象のうち、政策・法規制、経済環境・自然環境、技術革新、顧客ニーズ・社会的要請の4つの視点から、図4に示す19項目を想定される社会・環境の変化として考慮しました。

シナリオ分析にあたっては、2030年を目標年とするSDGsを考慮して、当社グループの「CO₂削減長期目標」のターゲット年になっている2030年までを中期、カーボンニュートラルを目指す2050年までを長期とする時間軸を設定しています。

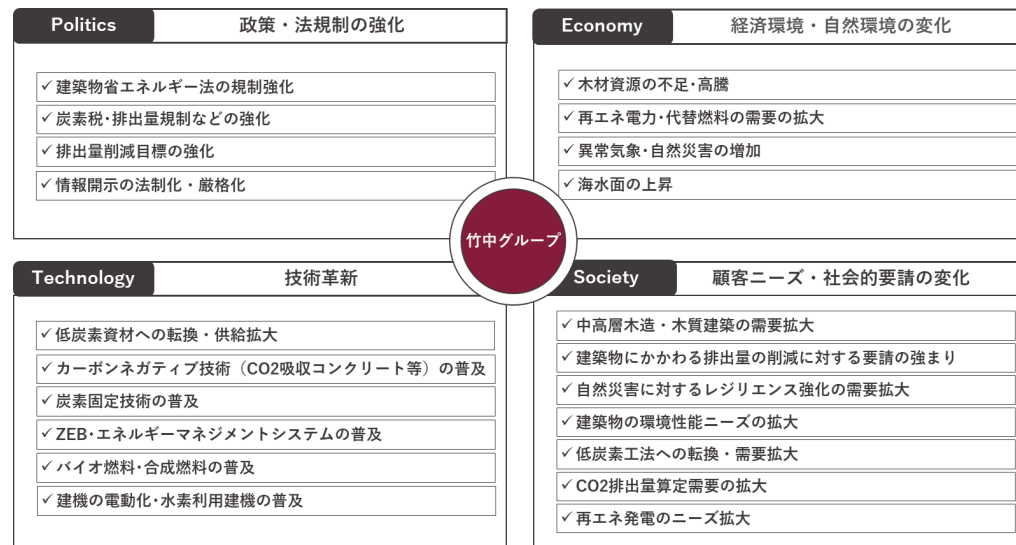


図4 気候変動の影響で起こりうる事象から想定される社会・環境の変化

更に、インパクト、リスク・機会を見直した2024年時点では、2024年を起点として、事業計画のサイクルである3か年を短期、2027年以降2030年迄を中期としました（図5の上段）。検討を開始した2019年においては、2019年を起点とした2021年迄の3か年を短期、2022年以降2030年迄を中期としていました（図5の下段）。2031年以降2050年迄を長期とする時間軸は2019年時点と2024年時点とも同じです。

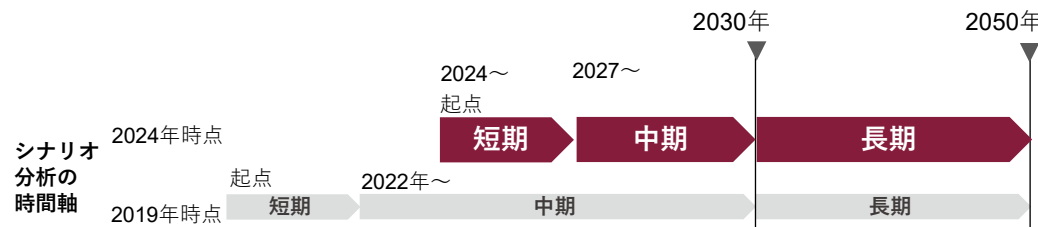


図5 シナリオ分析における時間軸の設定

リスクと機会を特定するために2つのシナリオを設定し、影響レベルと対応策を検討しました。設定したそれぞれのシナリオが描く世界観を図6に図示しています。

1.5°Cシナリオ（参照シナリオ：IEA（国際エネルギー機関）NZE）

事業上の移行リスクと機会の分析及び戦略の検討にあたって、パリ協定の1.5°C目標達成に向けたあらゆる政策がとられ、最も移行リスクが高まるシナリオとして、IEA NZE（2050年ネットゼロ排出シナリオ）を、気候変動関連シナリオとして参照しました。IEA NZEは、2050年までにネットゼロを達成するのに必要なエネルギーシステムにおける、幅広い変化が前提になっています。

このシナリオでは、政策・法規制などの動きとして、建築物の省エネ関連規制の強化や社会的要請が高まり、ZEBなどの需要が拡大するとともに、低炭素資材や低炭素工法のニーズが拡大します。また、CO₂削減に寄与するエネルギー効率の大幅な改善（効率的な設計、運用、ライフサイクルを促進する取り組みの追求など）が市場から求められ、そのための技術開発投資が促進されていく事業環境を想定しています。エネルギー業界においては、バイオ燃料への転換や再生電力への転換が拡大し、価格上昇が懸念されます。一方、顧客や不動産業界において建築物の環境性能ニーズが高まるとともに、中高層木造・木質建築の需要が拡大する市場環境を想定しています。

4°Cシナリオ（参照シナリオ：IPCC（気候変動に関する政府間パネル）SSP5-8.5）

気候変動が顕在化する物理リスクを評価するため、IPCC AR6（第6次評価報告書）において想定された5つのシナリオのうち、気候変動対策において最も保守的なシナリオとしてIPCCのSSP5-8.5を参照しました。IPCCのSSP5-8.5は、経済成長を優先して化石燃料の使用が継続し、温室効果ガスの排出が非常に高い水準で推移することを前提にしています。

このシナリオでは、気温の上昇に伴って異常気象・災害の激化が大きく進むと想定しています。2030年～2040年頃までに平均気温の上昇は1.5°C以上となる可能性が非常に高く、更に21世紀末までに平均気温の上昇が4°C以上となる可能性を考慮しています。中長期的には大雨や台風の強度が更に強まり、洪水などの自然災害によって都市インフラへの影響増大を想定しています。また、海面上昇の影響も無視できなくなります。それらに伴って、不動産業界などでは自然災害に対するレジリエンス強化の需要が拡大するとともに、建設作業における労働環境の悪化や工程遅延、また、工事中の異常気象災害への対応が必要になることを想定しています。



図6 シナリオ分析で設定した2つのシナリオが描く世界観

2.3 リスクと機会及び対応策

シナリオ分析の結果、7つのリスクと5つの機会を特定しました。それらのリスク・機会の財務影響について、時期とレベルの観点から分析するとともに、対応策を検討しました。特定したリスク・機会の項目、その財務影響（時期とレベル）、及び実施中（一部は計画中）の対応策を表3に一覧して示します。

次ページに、特定した個々のリスクと機会の詳細を示しています。

表3 シナリオ分析の結果特定したリスク・機会の項目、その財務影響の時期とレベル、及び対応策の一覧

分類		リスク・機会の項目	財務影響			リスク・機会への対応策
			時期 [#]	レベル [*]		
				1.5°C シナリオ	4°C シナリオ	
移行	政策・法規制	建築物省エネルギー法の規制強化に伴う建設コスト増大リスク	短期 ～ 中期	I	－	・普及型ZEBの開発・展開 ・建築主のESG投資獲得（ファイナンススキームの構築） ・高度省エネ技術の開発
		炭素税・排出量規制などによるコスト増大リスク	中期	III	－	・リニューアブル・ディーゼル（RD）燃料・合成燃料の導入 ・電動・水素利用建機の採用 ・使用電力の再エネ電力化
	市場	低炭素工法の不足による受注競争力の低下リスク	中期	III	－	・低炭素工法の開発及び普及・展開
		再エネ電力・代替燃料の需給ひっ迫によるコスト増大リスク	中期 ～ 長期	III	－	・再エネ電力メニューの導入拡大 ・再エネ自家発電事業の推進 ・コーポレートPPAの導入拡大
		設計建物のCO2排出量算定体制の遅れによる受注競争力の低下リスク	短期	II	－	・ホールライフカーボン算定ツールの開発
		ZEB、エネルギーマネジメントシステムの受注機会拡大	短期 ～ 中期	A	－	・ZEB/ZEHの普及・拡大及び上位性能基準への移行/ZEBの設計効率の向上 ・ZEB適用・エネルギーマネジメント技術の開発
		再エネニーズ拡大に伴う助成事業等の受注機会拡大（土木工事）	中期 ～ 長期	B	－	・技術力評価点の獲得を目指した再エネ電力・バイオ燃料使用等の提案 ・風力エネルギーのトータルエンジニアリングの推進、将来の風力発電事業の開発
		中高層木造・木質建築の受注機会拡大	中期	A	－	・耐火木構造・木質ハイブリッド部材の開発 ・中高層建築への木造・木質材料の採用（鉄骨・RC造からの置換）推進
		建築物の環境性能ニーズ拡大に伴う受注機会拡大（建築工事・開発事業・建物管理事業）	中期 ～ 長期	B	－	・低炭素資材（低炭素コンクリート・電炉鋼や鋼材・ガラス等の資源循環）の導入拡大 ・ゼロカーボンビルの実現と普及・拡大 ・CO ₂ 吸収コンクリートの開発及び導入拡大 ・建築物の環境性能向上技術の開発 ・温室効果ガス排出を削減する建物管理・運用技術
	物理	慢性	建設現場での熱中症発生に伴う生産性・安全の低下リスク	中期	－	II
急性		大規模自然災害による工期遅延	短期	－	III	・工事現場・サプライチェーンの強靱化
		自然災害に対するレジリエンス強化の需要増大に伴う受注機会拡大	中期	－	B	・災害に強い建物やまちづくり（災害シミュレーション技術の活用など） ・建築物の気候変動適応技術（風況予測技術など）の開発 ・緑化・グリーンインフラ（雨水貯留浸透技術など）関連技術の開発と展開

*リスクの財務影響レベルは、Ⅰ：100億円以上、Ⅱ：30億円以上100億円未満、Ⅲ：30億円未満、機会の影響レベルは、A：50億円以上、B：50億円未満としました。

[#]影響時期は、短期：2024～2026年迄、中期：2027～2030年迄、長期：2031年以降2050年迄としました。

リスク

- **建築物省エネルギー法の規制強化に伴う建設コスト増大**：国内で喫緊の課題とされる家庭・業務部門のCO₂削減のため「建築物省エネ法」による規制対象の拡大・義務化、基準の大幅な引き上げが進み、断熱・省エネ性能向上のための研究開発投資や仕様の見直しによる原価増が見込まれます。
- **炭素税・排出量規制などによるコスト増大**：政府は2026年から排出量取引制度を本格導入し、2028年から化石燃料輸入事業者を対象に炭素賦課金の導入を予定しています。一方で、排出量取引制度の詳細については現在政府内で検討が進められており、今後の制度の動向によっては当社グループが義務化の対象となる可能性も考えられます。その場合、温室効果ガス排出量の削減目標が達成できない場合には新たなコスト増要因となるほか、受注競争においても排出量削減が重要な要件となる可能性が見込まれます。
- **低炭素工法の不足による受注競争力低下**：建築工事においては、お客様のニーズに対応する低炭素工法の技術がないと受注機会を逃すリスクが高まります。また、土木工事においては、現在の国土交通省の発注においても、気候変動に関する認証の取得が受注要件になっています。
- **再エネ電力・代替燃料の需要ひっ迫によるコスト増大**：再エネ電力や代替燃料需要の急激な拡大に伴い、供給不足に起因する電力や代替燃料の価格上昇が見込まれます。それに伴い、自社のScope1及びScope2排出量の削減に必要なコストが増大する可能性が考えられます。
- **設計建物のCO2排出量算定体制の遅れによる受注競争力の低下**：不動産業界を中心とした建物のライフサイクルカーボン算定の要請が高まっています。この市場からの要請の変化に対応する体制整備が遅れると、受注競争力が低下する可能性が考えられます。
- **建設現場での熱中症発生に伴う生産性・安全の低下**：主力である国内都市部の建築工事では、屋外や空調が設置されていない屋内空間など、熱中症が発生しやすい環境での作業が多くなっています。熱中症発生の増加や作業制限による工期の遅延によって生産性低下の可能性が高まります。
- **大規模自然災害による工期遅延**：ゲリラ豪雨、台風などの大規模自然災害の増加によって、建設資材の供給が遅れて工事遅延が生じる可能性が高まります。

機会

- **ZEB、エネルギーマネジメントシステムの受注機会拡大**：パリ協定に基づき2015年に策定された日本の温室効果ガス削減中期目標（2030年度の温室効果ガス排出量を2013年度比23%削減）は、2021年の見直しにより46%削減とより野心的になり、更に2025年には2035年に60%削減及び2040年に73%削減が掲げられました。その結果、国内外の建築、都市における脱炭素に向けたトレンドは一層加速され、ZEB（ゼロエネルギービル）の需要が急速に増加すると想定されます。省エネ関連規制の強化への対応のみならずZEBの実現にも必要な高度省エネルギー技術など、より一層の脱炭素ソリューションの提供によって、受注機会が拡大すると予想されます。
- **再エネニーズ拡大に伴う助成事業などの受注機会拡大（土木工事）**：再エネ発電容量の拡大に向けて、風力発電をはじめとする再エネ発電などに関連する公的な助成事業の拡大が想定されます。それに伴う受注機会拡大の可能性が見込まれます。
- **中高層木造・木質建築の受注機会拡大**：伐採木材製品の炭素貯留効果が見込まれ、温室効果ガス排出量が少ない建築構造として、中高層の木造・木質建築に対する市場ニーズの高まりが想定されます。
- **建築物の環境性能ニーズ拡大に伴う受注機会拡大（建築工事・開発事業・建物管理事業）**：不動産業界を含む顧客の要請によって、建築物の環境性能に関するニーズ拡大が見込まれます。低炭素コンクリートやCO₂吸収コンクリートなど、当社が新たな環境性能ニーズを先取りして取り組んできた技術開発によって、受注機会拡大の可能性が想定されます。また、電炉鋼の導入拡大や、鋼材・ガラスなどの資源循環の進展にも深く関連しています。
- **自然災害に対するレジリエンス強化の需要増大に伴う受注機会拡大**：防災・減災・国土強靱化需要の高まりによって、当社が研究開発に取り組んできた関連技術を端緒とした受注機会拡大の可能性が想定されます。

2.4 対応策の実施状況

特定した7つのリスクと5つの機会を、表4に示すA～Fの大項目に分類して整理しています。それらのうち、A～Eの5つが緩和策、Fが適応策に相当します。

5つの緩和策は、後述する「環境戦略2050」のうち主に脱炭素の取り組みに該当し、2050年温室効果ガス排出量ネットゼロに向けた脱炭素移行計画に相当します。

Aの脱炭素化操業の要請は、Scope1,2の排出量削減に関連し、その対応策はScope1、Scope2のそれぞれの排出量削減施策になっています。また、B～EはいずれもScope3の排出量削減に関連しており、市場や社会の要請に応えるための技術や製品・サービスの開発が主な対応策になっています。特に、E.建築物の環境性能ニーズにおいては、資源循環の視点も含めた対応策を実施しています。

Fの気候・自然災害の激甚化に対しては、設計条件の最適化やレジリエンス強化の対応策を実施しています。

対応策の代表的な実施例は、リンク先で詳細が参照できます。

表4 リスク・機会への対応策と実施状況一覧

分類	リスク・機会	対応策の実施概況	対応策の実施例	参照
緩和	Scope 1,2の排出量削減	A.脱炭素化操業の要請 - 炭素税・排出量規制などによるコスト増大リスク - 低炭素工法の不足による受注競争力の低下リスク - 再エネ電力の需給ひっ迫によるコスト増大リスク	Scope1 ：軽油の使用量をバイオ燃料・合成燃料の導入や電動・水素利用建機への置き換えによって削減します。また、建設重機の脱炭素化や、ソイルセメント山留め壁造成で排出されるセメント混じりの排泥を大幅に低減する低排泥山留め壁工法などの低炭素工法へ移行します。 Scope2 ：再エネ電力メニューの導入拡大、再エネ自家発電の推進、コーポレートPPAの導入拡大の3つの方策で、国内事業に必要な電力を2040年迄に全て再エネ電力にする計画です。再エネ自家発電に関しては、地熱発電・バイオマス発電事業に事業投資を開始しています。	- 軽油代替燃料「リニューアブル・ディーゼル燃料」の採用に向けた実証実験 - 建設機械のCO₂排出量自動モニタリング - 低排泥山留め壁工法「TSP-ZERO」の開発 - 当社オフィスに再エネ電力を導入 「内子龍王バイオマス発電所」が稼働開始 「TAKENAKA奥飛騨地熱発電所」が稼働開始
	Scope 3の排出量削減	B. 木造・木質建築市場の動向 中高層木造・木質建築の受注機会拡大	耐火木構造や木質ハイブリッド部材の開発を推進し、プロジェクトへの適用も拡大しています。	- 耐火集成材－燃エンウッド®シリーズ－ - 中高層木造ハイブリッド架構システム－KiPLUS®シリーズ－ - 木を使った耐震補強技術－T-FoRest®シリーズ－
		C.建築物の環境性能ニーズ - 建築物の環境性能ニーズ拡大に伴う受注機会拡大（建築工事・開発事業・建物管理事業） - 設計建物のCO₂排出量算定体制の遅れによる受注競争力の低下リスク	グリーンイノベーション基金の助成を受けてCO ₂ 吸収コンクリート（CUCO）を共同開発しています。また、建築物の環境性能向上技術として、低炭素コンクリート・電炉鋼の採用や鋼材・ガラスなどの資源循環の推進や、建物生涯のCO ₂ 排出量であるホールライフカーボンを評価するツールも開発しています。	- コンクリートでCO₂をマイナスに。CUCO - 環境配慮型コンクリート－ECMコンクリート®－ - 業界の垣根を超えた「サーキュラーデザインビルド®」を電炉鋼材から推進 - 建築・建材を使い続ける（ガラスの水平リサイクルなど） - 生ごみから再エネを作って廃棄物搬出量を削減－メタファーム®－ - 既存オフィスビルをスマートビルに改修～竹中セントラルビル サウス～ - 建物生涯のCO₂排出量を評価するシステム「Z-CARBO」
		D. 省エネ規制 建築物の省エネ関連規制の強化や社会的要請の高まりに伴うコスト増大リスク	省エネ効果が大い超高層ビルのコンパクトな外壁を実現すると共に、熱・エネルギーの有効利用や高効率熱交換器などの高度省エネ技術を開発しています。	- 自然換気一体型コンパクトダブルスキン - 高効率な調湿外気処理ユニット
		E. ZEB・再エネ市場の動向 - ZEB、エネルギーマネジメントシステムの受注機会拡大 - 再エネニーズ拡大に伴う助成事業などの受注機会拡大（土木工事）	建築工事領域においては、ZEBの適用拡大に資する技術やエネルギーマネジメント技術の開発を進めています。また、今後の土木工事領域においては風力発電をはじめとする再エネ発電事業などへの対応も計画しています。	- ZEB設計ツール－ZEBIA®－ - メガソーラー発電・蓄熱システム - 普及型ZEB - 分散電源統合エネルギーマネジメントシステム－I.SEM®(アイセム)－
適応	F.気候・自然災害の激甚化 - 建設現場での熱中症発生に伴う生産性・安全の低下リスク - 工事中の異常気象災害に伴う補償工事費増加リスク - 自然災害に対するレジリエンス強化の需要増大に伴う受注機会拡大	風況予測技術の拡充・展開やレジリエントビルディングなど建築物の気候変動適応技術の開発を進めています。また、緑化・グリーンインフラ関連技術などの自然共生の視点も含めて開発・展開を推進しています。	- ドップラーライダーを用いた風況データソリューション - 数値風洞 Kazamidori® - 気候変動シナリオに基づいた建物計画用の将来気象データ「Met.box」 - レジリエンス実現に向けたお客様のパートナーに－BCP総合支援－ - 水害リスク低減と生物多様性向上を両立－レインスケープ®－ - 都市鳥類に配慮した緑地計画支援技術 Avitat® - 清和台の森づくり	

排出削減ロードマップ（図7）

技術開発・事業投資（表5）

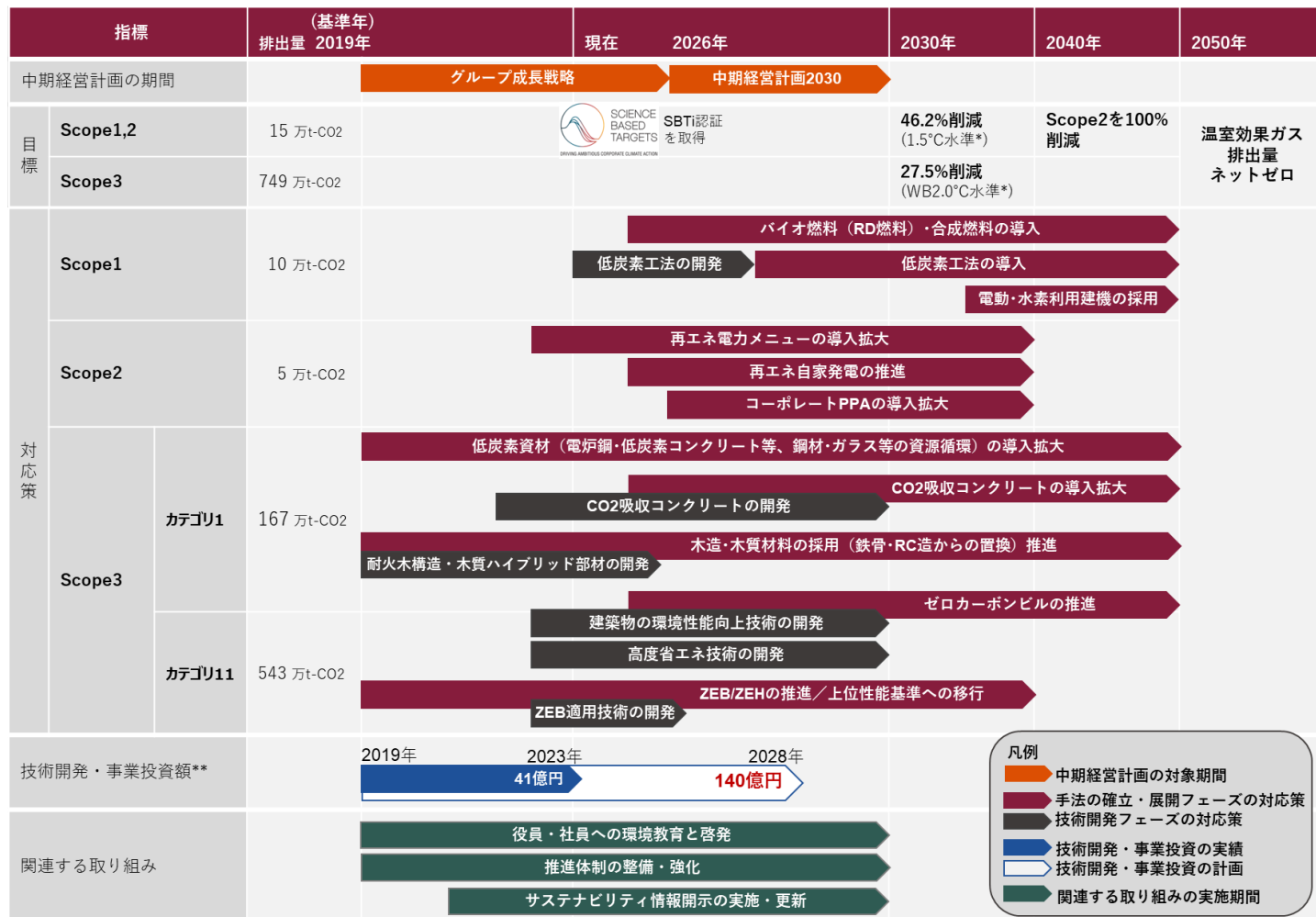
技術開発・事業投資（表5）
排出削減ロードマップ（図7）

図7に示す排出削減ロードマップは、竹中グループが2050年温室効果ガス排出量ネットゼロを達成するために実施している移行計画の概要を示しています。

中期経営計画2030に盛り込まれた「環境戦略2050」が示す脱炭素の目標値を上段に示しています。2050年の温室効果ガス排出量ネットゼロの実現に向け、竹中グループ全体を対象としたCO₂削減長期目標を設定しています。長期目標で定めたScope1,2の2030年目標については、2024年3月にSBTi認定を取得しています。Scope3については、2030年までに27.5%削減する目標としています。

中段には、温室効果ガス排出の各Scopeに対応した対応策の計画を示しています。Scope3については、カテゴリ1（購入した製品・サービス）とカテゴリ11（販売した製品の使用）の排出量がScope3排出量の大半を占めているので、これら2つのカテゴリに関する対応策を重点的に計画しています。

下段には、これらの対応策を実行するのに必要な技術開発・事業投資額の概算を示しています。2019年以降2028年までの10年間の計画は、現在のところ140億円であり、そのうち2023年までの5年間の実績は累計で約41億円となっています。2024年以降の5年間には99億円の投資を計画しており、2023年までの5年間の実績に比べて2倍以上に増加しています。また、温室効果ガス排出量の削減に関連し、間接的な効果が期待される取り組みを、併せて示しています。



* WB2.0°C水準は「2.5%/年」以上の排出量削減、1.5°C水準は「4.2%/年」以上の排出量削減に相当し、「世界の平均気温上昇を産業革命以前に比べて2°Cより十分低く保ち、1.5°Cに抑える努力をする」というパリ協定の目標に整合しています。

**投資額の実績は2023年末時点、計画には実績を含みます。いずれも投資額には直接人件費を含みます。

図7 2050年温室効果ガス排出量ネットゼロ実現に向けた排出削減ロードマップ

対応策の実行に必要な技術開発投資及び事業投資について、2019年以降2028年までの10年間の計画と2023年末までの実績を、実施項目ごとに表5に示しています。

計画については、2024年時点で資金確保の目途が立っている金額を示しており、今後の進捗などによっては変更の可能性があります。また、表の右方に各対応策のフェーズを示しています。特に、a1.再エネ自家発電事業の推進、f2.緑化・グリーンインフラ関連技術の開発と展開においては、今後の追加投資を計画しています。

対応策のフェーズ欄に示す通り、竹中グループが取り組んでいるリスク・機会への対応策は、投資・資金調達（フェーズⅠ）、技術開発（フェーズⅡ）、手法の確立・展開（フェーズⅢ）の3つのフェーズで展開されています。これらの取り組みによって、シナリオ分析で想定した気候変動が生じた場合に対応出来る体制を構築しています。

表5 リスク・機会に対応する技術開発と事業への投資

投資計画の期間及び予算額 うち2023年迄の実施期間及び実績額

リスク・機会の項目	技術開発/事業投資項目	投資額（実績/計画、億円）*			対応策のフェーズ		
		2019	2023	2028	I 資金調達	II 技術開発	III 展開
A. 脱炭素化操業の要請に関するリスク・機会 ・炭素税・排出量規制などによるコスト増大リスク ・低炭素工法の不足による受注競争力の低下リスク ・再エネ電力の需給ひっ迫によるコスト増大リスク	a1. 再エネ自家発電事業の推進		7.9		●○	—	●
	a2. 低炭素工法の開発 ・建設機械のCO2排出量自動モニタリングシステム ・建設重機の脱炭素化関連技術		13.1		●	●	●
B. 木造・木質建築市場の動向に関するリスク・機会 ・中高層木造・木質建築の受注機会拡大	b. 耐火木構造・木質ハイブリッド部材の開発 ・耐火構造材料「燃エンウッド®」 ・木質ハイブリッド部材の開発・展開		5.5	9.1	●	●	●
	c1. CO2吸収コンクリートの開発 c2. 建築物の環境性能向上技術の開発 ・建築部材の低炭素化・軽量化（低炭素コンクリート等の採用や鋼材・ガラスの資源循環を含む） ・生ごみのバイオガス化・リサイクルシステム ・廃材再生システム ・省エネビル管理システム ・ホールライフカーボン算定ツールの開発		13.5	50.2	●	●	
D. 省エネ規制に関するリスク・機会 ・建築物の省エネ関連規制の強化や社会的要請の高まりに伴うコスト増大リスク	d. 高度省エネ技術の開発 ・熱・エネルギーの有効利用 ・高効率熱交換器 ・外壁の環境性能向上（高断熱・高气密・日射高遮蔽化など）		5.5	28.4	●	●	●
	E. ZEB・再エネ市場の動向に関するリスク・機会 ・ZEB、エネルギーマネジメントシステムの受注機会拡大 ・再エネニーズ拡大に伴う助成事業等の受注機会拡大（土木工事）		1.8	10.2	●	●	●
F. 気候・自然災害の激甚化に関するリスク・機会 ・建設現場での熱中症発生に伴う生産性・安全の低下リスク ・工事中の異常気象災害に伴う補償工事費増加リスク ・自然災害に対するレジリエンス強化の需要増大に伴う受注機会拡大	f1. 建築物の気候変動適応技術の開発 ・風況予測技術の拡充・展開（ドップラーライダー利用・数値風洞等） ・レジリエントビルディング		5.1	23.3	●	●	
	f2. 緑化・グリーンインフラ関連技術の開発と展開 ・グリーンインフラ関連技術 ・都市緑化関連技術 ・森づくり手法の開発と展開		1.6	5.5	●○	●	●

*投資額の実績は2023年末時点、計画には実績を含みます。いずれも投資額には直接人件費を含みます。

**設計（Engineering）、調達（Procurement）、建設（Construction）の3つのフェーズからなる大型設備の建設を指しています。

対応策のフェーズの表記については以下の通りです、●：既済又は実施中、○：今後の追加投資を計画している、—：技術開発投資は必要ない。

3.1 リスク・機会の評価プロセス

気候関連リスクの特定及び評価は、図8に示すガバナンス・リスク体制において、「1. ガバナンス」で述べた意思決定プロセスを通じて行っています。

具体例として、重要課題グループの1つ「環境との調和」を構成する脱炭素、資源循環、自然共生の3つの重要課題（マテリアリティ）における目標値と具体的な施策を、2023年に「環境戦略2050」として策定し、以降社会動向を踏まえて改定してきました。本戦略は、サステナビリティ中央委員会で審議し、経営計画中央委員会での審議を経て取締役会で決定しています。

また、当社は、企業行動規範の下に環境方針をはじめとする各種の方針を定めています。この度、竹中グループ経営ビジョンを新たに定めたのに合わせて、各種の方針をグループ方針として改定しました。[環境方針](#)は、環境戦略2050を実行するにあたっての基本的な考え方を示しており、気候変動対応に密接に関連しています。環境戦略の2025年の修正に併せて環境方針も見直され、サステナビリティ中央委員会での審議を経て取締役会で決定しています。

3.2 リスクの管理プロセス

決定した施策と目標値は各部門の3か年計画に展開され、取り組みの進捗状況は、地球環境専門委員会において、傘下の全社・グループ横断ワーキンググループの活動を通じてモニタリング・評価されています。新たに特定したリスクについては、地球環境専門委員会で審議のうえ、対応策を立案し、サステナビリティ中央委員会で審議・承認するPDCAサイクルを回しています。

3.3 全社的なリスク管理体制への統合

全社的なリスク管理のため、図8に示す通り企業倫理中央委員会の傘下に危機管理委員会が設置されており、定常的に年2回、及び重大リスクの発生時など必要に応じて臨時で開催されています。サステナビリティ分担役員が参画しており、気候変動に関するリスク・機会をはじめ、事業に関連する品質、安全、などのリスクを中心に把握し、評価・対応を検討のうえ取締役会に報告して意思決定しています。決定事項は関係する本・支店長や部門長などへ伝達されます。

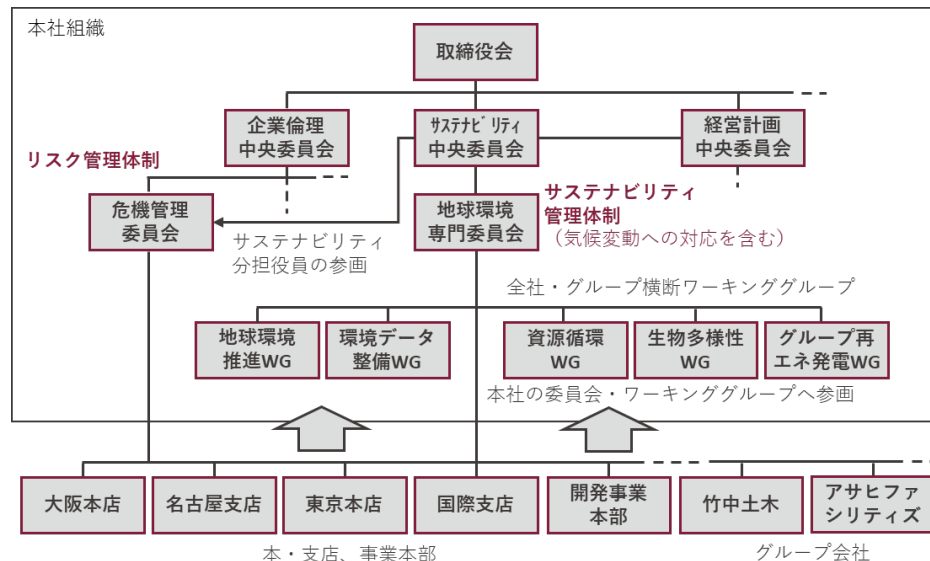


図8 当社グループの気候変動対応に関するガバナンス・リスク管理体制図

4.1 指標

竹中グループは、2019年を基準年としたScope1,2及びScope3の温室効果ガス排出量の削減率を指標にしています。2022年12月に連結対象の竹中グループ全体を対象に拡大しました。

4.2 目標

2022年12月に竹中グループ全体に拡大したCO₂削減長期目標は、Scope1,2及びScope3の2項目について、下記に示す削減率としています（いずれも基準年は2019年）。2019年12月にCO₂削減長期目標を設定、2021年3月には目標値を引き上げ、2050年に温室効果ガス排出量ネットゼロ（実質的なCO₂排出量100%削減）を目指しています。Scope1,2の2030年目標について、2024年3月にSBTi認定を取得しました。

- Scope1,2： 2030年までに46.2%削減、2050年までに100%削減
- Scope3： 2030年までに27.5%削減、2050年までに100%削減

4.3 実績

竹中グループの温室効果ガス排出量の実績と推移を表6に示します。また、直近の2023年における実績について、Scopeごとの構成及びScope3についてはカテゴリー別の構成を図9に示します。

Scope3については、カテゴリ1（購入した製品・サービス）、カテゴリ2（資本財）、カテゴリ3（Scope1,2に含まれない燃料及びエネルギー関連活動）、カテゴリ4（輸送、配送（上流））、カテゴリ5（事業から出る廃棄物）、カテゴリ6（出張）、カテゴリ7（雇用者の通勤）、カテゴリ11（販売した製品の使用）、カテゴリ12（販売した製品の廃棄）、カテゴリ13（リース資産（下流））、カテゴリ15（投資）を算出しています（カテゴリ8～10、14は事業に関連しないので算出していません）。その中で、カテゴリ1及びカテゴリ11の排出量が多くを占めています。

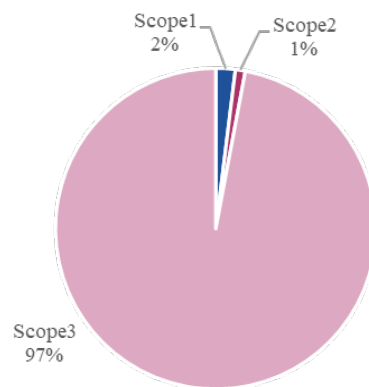
表6 竹中グループの温室効果ガス排出量の実績と推移

単位：t-CO₂

	2019年 (基準年)	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年
Scope1,2	149,460	153,097	139,944	144,207	212,742	142,130
Scope1	100,990	105,990	96,990	107,595	165,791	94,015
Scope2	48,471	47,421	42,954	36,612	46,951	48,115
Scope3	7,489,605	6,168,139	4,359,310	5,544,767	4,812,865	4,659,608

算定対象範囲は連結グループ会社を含む竹中グループ全体としています。但し、Scope3のカテゴリ1、4、5、11、12については、全体に対する構成比が小さくかつ算定負荷が大きい海外工事は算定除外範囲としています。2023年2月以降に着工した全新築工事に「CO₂排出モニタリングシステム」を導入し、これら工事をScope1排出量の算定にあたって推計サンプリング対象としました。基礎工事などでの重機使用が多い初期段階の工事が多いことが、Scope1の2023年実績が前後年より増加した要因と考えられます。

温室効果ガス排出量の構成（2024年）



Scope3の内訳（2024年）

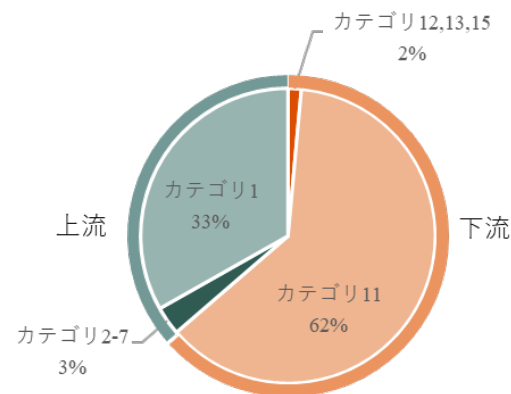


図9 竹中グループの温室効果ガス排出量の構成（2024年実績）とそのうちScope3の内訳

2025.04.23	初版作成
2025.08.20	p13：温室効果ガス排出量2024年実績の追記（表6及び図9）