

①カーボンニュートラル社会への移行リスクと機会(1.5℃シナリオ)

分類	想定したシナリオの概要	事業における リスク・機会		リスク・機会の内容	時間軸	対応戦略	財務影響
政策・法規制	・ 2050年カーボンニュートラルに向けて、急速な排出削減が求められる。 ・ 自社およびサプライチェーンにおけるCO ₂ 排出に対し、炭素価格が導入される。 2030年： 130 \$/t-CO ₂ 2050年： 250 \$/t-CO ₂	温室効果ガス排出削減強化による対応コストの増加	リスク	省エネ、再生可能エネルギーの調達、エネルギー源の電化、焼成用燃料の天然ガスから水素・アンモニアなどへのエネルギー転換に向けた設備入替・導入などの対応コストが発生	短期 ～長期	・ 各国の規制や炭素価格制度の動向や予測のモニタリング ・ NGK グループ環境ビジョン、カーボンニュートラル戦略ロードマップに沿った省エネ強化、技術イノベーション推進、再生可能エネルギー利用拡大の取り組み ・ 温室効果ガス排出の少ない原料の供給状況のモニタリング ・ CSR 調達ガイドラインによる温室効果ガス排出削減の推進 ・ Scope 3の算定・開示範囲の拡大や、主要製品のライフサイクルアセスメント (LCA) 実施による削減対象の明確化	エネルギー転換/炭素価格による財務影響額(経費増) ^{*1} 2025年： △20億円 2030年： △58億円 2050年： △123億円 (参考:削減しない場合の炭素価格影響：△59～△177億円)
		炭素価格の導入によるコスト増加	リスク	自社での排出、およびサプライチェーン上流での排出への炭素価格の導入によりコストが増加			
技術	バッテリー需要の拡大に応じ、リチウムイオン二次電池などのバッテリーの価格低下が進むほか、付加価値の高い新たなバッテリー技術が登場・普及する。	バッテリーの技術革新/新技術の登場・普及によるリスク・機会	機会	・ 自社の技術開発が進む場合、競争力の強化 ・ 蓄電池ニーズが増加	中期 ～長期	・ 技術革新の動向に関するモニタリング ・ 研究開発の推進	定量化のための指標が不足しているため現時点では定性的に検討
			リスク	競合製品の技術革新が進む場合、自社技術の競争力低下			
	燃料生産・発電・産業などの様々な部門で、CO ₂ 回収の量が急速に拡大する。	CCU/CCS (CO ₂ の回収・利用・貯留)の普及による市場拡大	機会	CCU/CCS市場拡大により当社のセラミック製品(サブナノセラミック膜など)の事業機会の増加	中期 ～長期	・ 技術革新や、市場動向に関するモニタリング ・ CCU/CCS市場における事業拡大、新製品開発の推進マーケティング、ビジネススキーム、新製品開発を加速するNew Value 1000の推進 ・ サブナノセラミック膜 固体酸化物形電気分解セル(SOEC)および、それらを活用したカーボンサイクルの確立に関する研究開発・提供	CCUS関連製品での財務影響額 ^{*2} 2025年： +0億円 2030年： +140億円 2050年： +2,700億円
市場	・ 短期的には、自動車の排ガス規制が強化され、燃費向上の要請が高まる。 ・ 中長期的には、自動車販売に占める電気自動車(EV)・燃料電池自動車(FCV)等の割合が急速に増加し、内燃機関自動車の割合が減少する。	自動車関連製品の需要増減	機会	・ 短期的には排ガス規制強化により、自動車排ガス浄化用部品、NOxセンサーの需要が増加 ・ 中長期的には、EV向けに窒化ガリウム(GaN)ウエハー「FGAN」や絶縁放熱回路基板、ベリリウム銅部材等の需要が増加	短期 ～長期	・ 関連規制や市場・需要の動向のモニタリング ・ 自動車メーカーの計画などに対応し、生産・設備投資を計画・実施 ・ 排ガス規制の強化に伴う新製品や高機能品の増加で内燃機関自動車向け需要低下をカバー ・ 窒化ガリウム(GaN)ウエハー「FGAN」やベリリウム銅、絶縁放熱回路基板の、EV・プラグインハイブリッド自動車(PHEV)向け採用拡大 ・ EV用熱マネジメント向け製品、合成燃料向け新製品等の開発・提供	自動車関連製品での財務影響額 ^{*2} 2025年： +650億円 2030年： △500億円 2050年： △2,440億円
			リスク	中長期的には内燃機関自動車向け製品の需要が減少			
	電力向けの蓄電池の導入容量、EV向けのリチウムイオン二次電池需要が急速に拡大する。	蓄電池需要の拡大	機会	・ 「NAS電池」やニッケル亜鉛電池「ZNB」の需要増加 ・ リチウムイオン二次電池向け加熱・耐火物事業のビジネス機会拡大	短期 ～長期	・ 各国の電力政策や客先動向のモニタリング ・ 需要拡大に応じた生産体制の増強 ・ ソリューションサービスを通じての新しい価値の提供 ・ ニッケル亜鉛電池「ZNB」の事業化	蓄電池関連製品での財務影響額 ^{*2} 2025年： +230億円 2030年： +330億円 2050年： +680億円
	産業・輸送など各種分野での電化に伴い、半導体需要が増加する。	半導体関連製品の需要拡大	機会	半導体製造装置用部品や、デジタルソサエティ事業における電子部品・金属関連の需要が増加	短期 ～長期	・ 需要動向のモニタリング ・ 需要拡大に応じた生産体制の増強 ・ 半導体製造装置メーカーと連携し、設備能力や人員・設備体制等の都度増強	定量化のための指標が不足しているため現時点では定性的に検討
評判	・ 投資家や金融機関で、気候変動リスクを踏まえた投資行動や、投融資先へSBT ^{*3} 設定等を求める動きが定着・拡大する。 ・ 顧客からの再生可能エネルギー導入やCO ₂ 排出量削減に対する要求が高まる。	カーボンニュートラルへの貢献による評価向上	機会	積極的な気候変動対応や、カーボンニュートラルに貢献する製品・サービスの提供により、ステークホルダーの評価が向上する	短期 ～長期	・ NGKグループビジョン目標である事業構成転換 ・ 温室効果ガス排出削減に向けた対策の推進 ・ TCFDのフレームワークに沿った情報開示の実施 ・ 顧客からの要望の把握とそれに応じた対応の実施	定量化のための指標が不足しているため現時点では定性的に検討
		気候変動対応の遅れによるステークホルダーからの信頼低下	リスク	気候変動対策が遅れた場合、ブランド、資金調達、取引などへの悪影響が生じる			

※1 IEA(国際エネルギー機関)のNet zero by 2050(2021年版)シナリオ等のパラメーター(炭素価格、エネルギー単価、電源構成など)に基づき、将来の事業拡大等について一定の前提や仮定を置いた上で、エネルギー転換や省エネにかかるコストと、温室効果ガスに対する炭素価格を合わせて利益に対する影響額を概算し財務影響としています。

※2 IEAのNet zero by 2050(2021年版)シナリオ等に基づく、自動車市場、CCU/CCS市場、電力向け蓄電池市場の変化に基づき、当社シェア等について一定の前提や仮定を置いた上で、一部の製品を対象に現在と比較した売上高への影響額を概算し、財務影響としています。

※3 SBT: Scienced-based Targetsの略称で、企業等に対し、科学的根拠の基づく温室効果ガス排出量の削減目標を立てることを要求するイニシアチブ。

②気候変動の顕在化に伴う物理的リスクと機会(主に4℃シナリオ)

分類	想定したシナリオの概要	事業における リスク・機会		リスク・機会の内容	時間軸	対応戦略	財務影響
急性	・ 日本やアジア等の地域で洪水頻度が増大する。 ・ 猛烈な台風の頻度が増大する。	風水害による工場・サプライチェーンへの影響	リスク	・ 風水災により、施設、機械などのプロパティ損害、事業停止による利益損害、従業員の出社困難などの影響が増加 ・ 風水害の増加によりサプライチェーンが途絶	短期 ～長期	・ 主要拠点における将来気候も含めた水災リスクの評価 ・ サプライチェーンも含むBCP(事業継続計画)の構築・推進 ・ 拠点の分散により、グローバルに代替可能な体制の構築	当社工場およびサプライヤーにおける洪水・高潮による当社損失額(期待値)の変化* 2025年： △0.7億円 2030年： △1.0億円 2050年： △5.4億円
慢性	海面上昇が進行する。	沿岸部工場における高潮等の影響	リスク	・ 高潮リスクが高まり、浸水被害によるプロパティ損害、利益損害が増加 ・ かさ上げ、防壁等の対策や移転費用の発生	中期 ～長期	・ サプライチェーン途絶に備え、災害リスクの高い産地を中心に、予め代替の調達方法の検討 ・ 主要サプライヤーにおける水災リスク評価の検討	

※ 米国Jupiter Intelligence社が開発したClimate Score Global(CSG)モデルでのシミュレーションにより、工場および主要サプライヤーの位置情報に基づき、90mの解像度で河川洪水・高潮による浸水深の評価を行いました。評価から当社工場における資産の損失額・操業停止による損失額と主要サプライヤーの操業停止による当社の損失額を集計し、利益に与える影響額の期待値を算出しました。期待値は、水災による損失額と年当たりの水災発生確率から算出した指標です。なお、損失額は浸水深に応じた一律の被害率に基づき概算したものであり、各拠点がある地域の防災対策等の詳細状況は反映しておりません。