

A.1.3 日本企業の業種別の適応策事例

CDP 気候変動質問書(2021 年)の回答結果より、物理的リスクに対する日本企業の対策事例を収集し、回答内容を参考に代表的な事例を業種ごとに整理しました。参照した質問項目は、質問項目 C2.3a (あなたの組織の事業に重大な財務的または戦略的な影響を及ぼす可能性があるとして特定されたリスクを記入してください) です。

なお、下表に示した対策事例の記載内容には編集を加えているため、実際の回答内容とは異なります。また、各事例の見出しは、環境省が加筆したものです。

東証業種 時間軸 可能性 影響の大きさ	気候関連リスク（物理的リスク）への対策事例
建設業 中期 可能性が高い 小さい	<p><u>保険会社との連携</u></p> <p>豪雨・豪雪・台風などの気象災害による運営施設の損害に執行される保険の回数や金額を減らすことで、保険料の増加を抑制するため、保険会社と連携し、継続して運営施設の災害リスク評価を実施している。特に、被災した場合の損失が大きいが想定される工場では、場内を保険会社の専門家とともに点検しリスクを特定・評価した上で、リスクレベルに応じてハード・ソフトの両面から計画的に対策を進めている。</p>
建設業 短期 ほぼ確実 中程度	<p><u>ロボット導入に向けた技術開発</u></p> <p>熱中症などヒートストレスによる生産性の低下、猛暑日増による労働制限(作業中止)など気温上昇による影響への根本的対策として、現場作業の半分をロボットで行うこと、現場での管理作業の半分はヒートストレスのない環境で遠隔にて行うことを実現する「スマート生産」を推進することとし、これまで主に作業員が手作業で行っていた現場内の資材運搬等のロボット化等の技術開発に着手した。</p>
建設業 短期 可能性が非常に高い 大きい	<p><u>ハザードマップ、気象情報サービスの活用</u></p> <p>気象災害リスクが高い工事案件では、ハザードマップ等で被災レベルを確認したうえで、気象情報を逐次確認し、早め多めに資材を調達し、現場や周辺にストックして、災害後も一定の工事量が実施できる体制を整えている。特に気象の影響を強く受ける土木事業では、各現場毎に気象情報サービスと契約し、日々気象情報を確認し必要な事前対応をとるとともに、現場を管理する支社土木部においても、同様に気象情報を確認しながら、災害の危険性を察知したときは、現場に対して災害注意喚起のアラートを出す体制をとっている。</p>
食料品 長期 可能性が非常に高い 中程度	<p><u>生産者支援</u></p> <p>最も重要なことは、生産者や主要な供給者を最も重要なパートナーの1つとみなしていることであり、生産者が気候リスクやその他のリスクに対処できるよう、地域の事情に合わせた耐病性品種の選定、自然災害時の資金援助、森林再生・持続的植林プログラムなどを通じて支援している。さらに、自然災害により作物に被害を受けた国内の生産者に対し、生産者が生産停止に追い込まれないよう経済的に支援し、農業の安定に寄与するため、被害の程度に応じて資金を支払う制度を運用している。</p>

東証業種 時間軸 可能性 影響の大きさ	気候関連リスク（物理的リスク）への対策事例
食料品 長期 可能性が高い 大きい	<p>植え付け時期の調整</p> <p>近年の気候状況より、収穫時期の後半の4、5月に大雨が多い傾向にあることがわかってきたため、定植時期を早め、大雨のリスクが高い時期の前には収穫が終わるよう植えつけ時期を調整している。また畑の選定において、洪水影響の少ない土地を選ぶこともリスク管理手法として実施している。</p>
食料品 長期 可能性が高い 小～中程度	<p>内水氾濫の詳細評価結果に基づく設備増強</p> <p>水害の影響を受けた来歴がある工場の敷地周辺を対象に、詳細な標高データを用いて内水氾濫シミュレーションを実施した。その結果、100年に一度の降雨で洪水が発生しても、主要な製造設備は浸水リスクが低い場所にあるため、洪水の影響はほとんど受けないことが判明した。影響を受ける可能性がある建物については、内水氾濫の影響を最小化するために、現場の放流ポンプ能力を検証し既に増強済みであるが、昨今の台風等による集中豪雨が各地で多発していることから、最大降雨量の想定を従来より高め、放流ポンプを再度増強した。</p>
食料品 長期 可能性が高い 中程度	<p>原料生産地の農園の認証取得支援</p> <p>原料の生産地の農園を選定し、レインフォレスト・アライアンス認証取得のためのトレーニング費用を支援する活動を継続的に行っている。このトレーニングにおいて農園は、雨季の大量降雨により肥沃な農園土壌が流出する問題に対し、急こう配の斜面に根の深い草を植えて防ぐ方法などを学ぶが、その結果、干ばつに備えた土壌水分を蓄え、豪雨の時には雨風から作物を守り、また地盤の安定性を確保することが期待される。</p>
繊維製品 長期 どちらも同程度 小さい	<p>高機能素材の開発</p> <p>スポーツ用途の衣料素材を多く提供しているため、気候変動により夏場の気温が上昇し、猛暑日が増えれば、アウトドアスポーツ人口が減少し、販売機会にマイナスの影響を与える可能性がある。消費者心理を反映する製品の売上減少リスクの影響を最小限に抑えるため、衣料用途では、吸湿速乾、消臭、ストレッチなど、猛暑を快適に過ごすための高機能衣料素材を開発している。</p>
化学 中期 ほぼ確実 中程度	<p>浸水対策</p> <p>今後起こりうる浸水被害軽減のため、1) 1階の受配電箱、変圧器、制御盤を2階に移設し、主要ユニットは将来の浸水時に解体後クレーンで吊り上げられるように改造した。2) 上流の河川監視体制を構築し、10日前に洪水の可能性を予測することができるようにした。この結果、2011年度を上回る規模の洪水が発生した場合でも、本施設の設備に被害はなく、設備停止期間も数週間にとどまることが確認された。</p>

東証業種 時間軸 可能性 影響の大きさ	気候関連リスク（物理的リスク）への対策事例
化学 短期 可能性が高い 中程度	<p><u>自然を活用した適応策</u> 東南アジアの関係会社は海岸沿いに位置しているため、台風や高潮によって工場内に浸水が発生し、生産設備に被害が生じ、設備復旧のための設備投資が必要となるおそれがある。このような浸水リスクを低減するための対策として、海岸にマングローブの森をつくり、自然災害の防止機能を強化することにした。2010年から海岸にマングローブの森を造成し、2020年も継続して実施している。</p>
化学 長期 可能性が高い 中～大	<p><u>気候の変化を考慮した商品開発（高湿度に対応した商品の開発）</u> 将来の天候の変化が衣料品市場に与える影響のシナリオ分析の結果、平均気温が2℃上昇した場合、夏の晴天日数は変わらず、湿度の高い日が増加することがわかった。湿度の高い日に洗濯物を室内干しすると、屋外干しでは発生しない臭いが発生するため、臭いを訴求するランドリー製品の市場が拡大する可能性があるため、臭いを訴求する商品を増やすための研究開発を強化し、生産能力を増強することを決定した</p>
化学 長期 可能性が高い 中～大	<p><u>気候変動を考慮した販売戦略</u> 気候の変化によって温暖湿潤気候に移行する場合には、主力商品の売上減少の可能性があるため、販売低下の影響を予測し、その影響度合いを軽減するために、販売促進するタイミングを変更（期間縮小）し、また宣伝広告費を効率化することで、売上減少にともなう利益減少を最小化する検討を進めている。具体的にはその年の気候現象にあった製品プロモーションと販売戦略を策定することで、気候変動による製品需要の減少という影響を最小限にとどめる対策をとっている。</p>
化学 短期 可能性が非常に高い 大きい	<p><u>渇水時の排水水質対策</u> 自治体から供給される工業用水に依存しているが、数か月間、市水の供給が制限され、生産量が減少することがある。取水量を減らせば、冷却工程で使用する水を循環させて節水することができるが、水の総量が減ると排水中のCOD濃度が上昇し、規制値を超える可能性がある。気候変動により供給がさらに制限されることを想定し、冷却水の使用量が減少しても排水のCODが規制値を超えないよう、排水処理設備の処理能力を向上させた。</p>
ゴム製品 中期 可能性が非常に高い 大きい	<p><u>原材料の安定調達に向けた農園支援・新原料の開発</u> 気候変動による原材料供給の不安定状況への対応が遅れることで、同業他社との資源争奪戦や調達価格の上昇に対して有効な対策を講ずることができなくなるおそれがある。安定的な操業・調達のため、天然ゴム取引先に対するアンケートやヒアリングを継続して行い、参加したゴム農園について安定な天然ゴム供給に関する気候変動の影響などを調査し、農園支援についても取組みを始めている。また、バイオマスからゴム原料の元となるブタジエン等の開発に成功し、原材料化を目指している。</p>

東証業種 時間軸 可能性 影響の大きさ	気候関連リスク（物理的リスク）への対策事例
鉄鋼 中期 どちらかと言えば高い 小さい	<p><u>海面上昇によるリスク対策（工場用地のかさ上げ等）</u></p> <p>臨海工業地帯に立地する工場では、海面上昇を始めとする気候変動リスク、自然災害発生リスクを考慮する必要がある。当社では継続的な生産活動をはかるため、非常時にも操業維持が可能な工場立地を選定し、工場間での生産補完機能の確保を行い、継続的な設備投資・修繕を行っている。例えば、最新鋭の工場においては、工場所在地について過去の歴史的な津波の高さを推定し、工場建設時に地所のかさ上げを実施している。これは、本来津波対策を想定した BCP の一例ではあるが、温暖化による海水面の上昇にも充分対応するものと考えている。</p>
電気機器 短期 可能性が高い 中程度	<p><u>豪雪時の安定的なエネルギーの確保</u></p> <p>従来は灯油を燃料とするボイラを使用してきたが、豪雪などの影響により周辺道路に通行規制がなされた場合、トレーラーで輸送されてくる灯油の供給が途絶え、工場が稼働停止するリスクがある。このリスク対策として、自社でパイプラインを敷設し、都市ガスを燃料とするボイラへの置き換えを進めてきた。この燃料転換は CO2 削減にも有効であり、約 3 割の CO2 削減が可能となる。</p>
電気機器 短期 可能性が高い 中程度	<p><u>データセンターの安定稼働</u></p> <p>洪水や津波の影響を受けにくい場所に建設され、水による施設被害を回避している。停電が発生しても情報システムを継続的に運用できるよう、72 時間以上の予備電源が確保できる非常用電源装置を設置している。さらに、燃料供給会社と優先給油契約を結び、緊急時に優先的に燃料の供給を受けられるようにしている。また、これらのデータセンターの非常用発電機は、重油ではなく、一般家庭用の灯油で稼働できるようになっている。</p>
輸送用機器 長期 可能性が高い 中～大	<p><u>IoT を活用したグローバルな管理</u></p> <p>工場間の生産需給の連携を強化し、グローバルでの生産影響を最小限に抑えるため、国内外の工場を IT、IoT の技術でつなぐ Factory-IoT プラットフォームを開発した。世界の工場がクラウドでつながることで、各工場の需要に合わせた生産変動などにも即座に対応できるグローバルな生産体制を強化することができた。これにより、操業停止期間を 5 日間以下に短縮することが可能となった。</p>
輸送用機器 短期 ほぼ確実 中～大	<p><u>リスクの見える化</u></p> <p>河川に近接し、比較的低い土地に立地しているため、洪水や氾濫のリスクが高いと判断し、集中豪雨による洪水の被害を想定し、いち早く対応できるように訓練を実施している。また、降水量の大幅な増量による、化学物質や危険物管理場所の浸水や、汚染物質が浄化処理されずに、工業団地の外へ漏洩するなどの環境違反が発生しないように、未然防止活動を徹底している。具体的には、環境リスクマップを活用し、常に最新のリスクの見える化を実施、かつ定期的にパトロールしている。</p>

東証業種 時間軸 可能性 影響の大きさ	気候関連リスク（物理的リスク）への対策事例
精密機器 短期 可能性が高い 中～大	<p><u>排水を利用した豪雪対策、エネルギーの確保</u></p> <p>冬季の大雪の影響を受ける工場では、迅速に除雪を行い、正常な操業を継続することが重要な課題となっている。その対策の一つとして、同工場では浄化された排水を利用することで、大雪の際にも雪を溶かすことができるシステムを導入している。また、大雪の影響で送電線にトラブルが発生し、電力供給がストップし、運転停止になる可能性もあるが、工場の近くに送電タワーを設置し、工場専用の電線を独立させることで、そのリスクは軽減された。</p>
精密機器 短期 可能性が高い 中～大	<p><u>クリーンルームの温度管理の改善</u></p> <p>わずかな温度変化でも生産に支障をきたすため、高品質な製品を製造するためには、クリーンルーム内の温度を適切に管理する必要がある。これに伴う消費電力を抑えるため、クリーンルームを適切に区分けし、エリアごとに温度管理を行い、可能なエリアは夜間空調を一部停止している。また、空調熱源機のターボ冷凍機を水冷式モジュールチラーに変更し、より効率的な温度制御ができるようになった。さらに、熱源機のモニタリングデータに基づき、品質に影響を与えずに消費電力量を抑制できる最適な運転パターンを決定し、採用した。</p>
小売業 短期 可能性が非常に高い 中程度	<p><u>災害時の迅速な発注制御</u></p> <p>緊急事態が発生した場合リードタイムを短縮し、迅速に発注を制御できるシステムを開発し導入を開始している。これまでは、店舗からの発注を制御するのに1日以上リードタイムを要していたが、これにより、災害発生時に製造工場や配送センターでの作業負荷軽減や店舗配送ができず廃棄となる食品の発生を抑制することができた。2021年度1月の北陸・上越の降雪による影響において、発注抑止システムを作動し、損害金額を50%以下に抑えることができた。</p>
証券業 短期 どちらかと言えば高い 中～大	<p><u>オフィスの分散・移転</u></p> <p>近年、地球温暖化に伴う海面水位の大幅な上昇により、大規模な水害が発生することが懸念されている。これに対し、重要施設の分散化、複数拠点への分散化、設備の高層化など、こうした気候変動による事業への影響を最小限に抑えるための取り組みを続けている。2020年度には、国内10支店で高層階への移転を実施した。さらに、近い将来、全支店の約6割を順次高層化・縮小し、設備に伴う物理的なリスクを最小化する予定。</p>
不動産業 中期 可能性が高い 中～大	<p><u>運用不動産の中長期修繕計画</u></p> <p>気候変動による夏場の平均気温の上昇により、建物空調設備の運転時間の長時間化と負荷上昇による不具合が増加する傾向にあり、特に経年劣化した設備機器について不具合が頻発する傾向があるため、空調機器の運転停止による実質的な利用停止に起因する入居テナントの退去につながるリスクがある。当該リスクへの対応として、既存設備機器の不具合や故障による運転停止を未然に防ぐため、運用物件ごとに中長期修繕計画を作成している。</p>

東証業種 時間軸 可能性 影響の大きさ	気候関連リスク（物理的リスク）への対策事例
情報・通信業 短期 可能性が高い 中～大	テレワーク環境の整備 BCP 対策を含めたオフィス計画について中長期的な目線で検討し、関東圏にある複数のオフィスのハザード分析を実施し、特に洪水リスクが高いと判断されたオフィスを BCP 機能が高い地区のオフィスに移転を行った。また、各オフィスにおいて通勤せずに業務を継続できるよう、ネットワーク環境を含めて社員がテレワークをしやすい環境の整備をしている。
サービス業 中期 可能性が非常に高い 中～大	調達コスト増大への対応 地球温暖化が進行した場合、紙資源の原料となる森林の減少が想定されるが、紙の調達コスト増の可能性もある。このリスクに対応するため、入札時期を統一し、環境負荷の少ない年間の契約紙を決めて製紙会社と価格交渉を行い、その中から使用する紙を決定している。また、紙を使った製品を減らし、デジタル製品への移行を数年単位で順次進めている。特にデジタル製品への移行については、「新中期経営計画」においても重点施策として掲げられている。