

# 参考資料

## 参考資料 1

企業の気候リスクに対する認識と対応の実態……………A-1

A.1.1 企業が認識している物理的リスクの要因、財務に与える影響等……………A- 2

A.1.2 日本企業の業種別の物理的リスクと機会の認識……………A-12

A.1.3 日本企業の業種別の適応策事例……………A-25

## 参考資料 2

企業の気候変動適応の取組に参考となる情報……………A-31

A.2.1 気候変動適応情報プラットフォーム（A-PLAT）……………A-32

A.2.2 ハザードマップを活用したリスク評価、対策の検討……………A-40

A.2.3 水害対応版 BCP 作成のポイント……………A-43

A.2.4 水リスクの評価ツール……………A-44

A.2.5 海外の気候変動適応に関する情報……………A-45

A.2.6 投資家が企業に期待すること……………A-47

## 参考資料 1 企業の気候リスクに対する認識と対応の実態

A.1.1 企業が認識している物理的リスクの要因、財務に与える影響等

A.1.2 日本企業の業種別の物理的リスクと機会の認識

A.1.3 日本企業の業種別の適応事例

### A.1.1 企業が認識している物理的リスクの要因、財務に与える影響等

「CDP 気候変動質問書」の回答結果から、日本及び海外の企業の気候リスクに対する認識を整理した結果を紹介します。



「CDP 気候変動質問書」は、機関投資家等からの要請を受けて、国際 NGO である CDP（旧 Carbon Disclosure Project）が企業の気候変動等への取組に関する質問書を送付し、その回答を分析し開示する仕組みです。

CDP 気候変動質問書（2021 年）の投資家・金融機関からの開示要請に基づく回答企業数（公開可能な企業のみ。以下同じ）は全世界で 2651 社です。国別でみると、米国が 528 社で最も多く、次いで日本（371 社）、英国（242 社）の順となり、産業セクター別でみると、サービスセクターが 758 社で最も多く、次いで、製造セクター（549 社）、素材セクター（308 社）の順となります。

ここでは、CDP 気候変動質問書（2021 年）に示された物理的リスクに関する回答から、以下の各項目について、業種別の集計を行った結果を紹介します。

なお、集計に用いた CDP 質問書回答は、設問項目 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特定されたリスクを記入してください）で、「急性物理的リスク」と「慢性物理的リスク」に該当する回答を対象としました。また、各集計項目別に、下表に示す設問項目の回答企業数を集計しました。

| 集計項目               | CDP 質問書の該当する設問項目                 |
|--------------------|----------------------------------|
| 物理的リスクの要因          | C2.3a_C3 リスクの種類と主な気候関連リスク要因      |
| 物理的リスクが企業の財務に与える影響 | C2.3a_C4 主要な財務上の潜在的影響            |
| 物理的リスクの時間軸         | C2.3a_C7 時間的視点                   |
| バリューチェーンへの影響       | C2.3a_C2 バリューチェーンのどこでリスク要因が生じるか？ |

## a) 物理的リスクの要因

気候関連リスク（物理的リスク）の要因に関する回答企業の認識の集計結果を表 A.1.1 に示しました。表の横項目は CDP 気候変動質問書に基づく物理的リスクのリスク要因です。縦項目は集計単位であり、国別には世界全体と日本企業、日本を除く G7 諸国及びその他諸国に区分しています。業種は、回答企業の主たる産業区分です。

世界全体でみると、サイクロンや洪水などの異常気象の重大性と頻度の上昇によるリスクを認識している企業が 1464 社で最も多く（回答企業数の 55.2%）、次いで、降水パターンの変化や気象パターンの極端な変動(23.0%)、平均気温の上昇(14.3%)、海水面の上昇(4.2%)の順となります。

日本企業のリスク要因に関する認識も世界全体とほぼ同様ですが、サイクロンや洪水などの異常気象の重大性と頻度の上昇によるリスクを認識している企業の比率(70.9%)や平均気温の上昇によるリスクを認識している企業の比率（30.5%）は世界全体よりも高く、一方で、降水パターンの変化や気象パターンの極端な変動によるリスクを認識している企業の比率(15.9%)は世界全体よりも低い結果となっています。これは、日本では近年の台風や異常豪雨、猛暑日の増加等により異常気象による影響の認識が高まっているのに対し、水資源や農作物への影響など慢性的な気候変動の影響についての認識は限定的であることを反映しているものと推察されます。

業種別でみると、いずれの業種もサイクロンや洪水などの異常気象の重大性と頻度の上昇によるリスクを認識している企業の比率が高く、全ての業種に関わるリスク要因であることがわかります。とくに発電(64.0%)、インフラ関連(61.6%)の比率が高いことは、気象災害による屋外作業や屋外施設への影響の顕在化や懸念が進んでいることを表しているものと推察されます。相対的に異常気象の激化によるリスクを認識している企業の比率が低い業種は、化石燃料(40.4%)、ホスピタリティ(46.7%)、及び食品・飲料・農業関連（48.3%）です。

降水パターンの変化や気象パターンの極端な変動によるリスクを認識している企業の比率は業種によってばらつきがあります。リスク認識の比率が高い業種は、食品・飲料・農業関連(47.6%)、アパレル(43.3%)であり、いずれも気候変化に敏感な素材や自然環境に依存する業種です。相対的にリスクを認識している企業の比率が低い業種は、輸送サービス（11.4%）、サービス(14.0%)、及び製造(15.7%)となっています。

平均気温の上昇によるリスクを認識している企業の比率が高い業種は、インフラ関連(28.8%)、アパレル(20.0%)、及びホスピタリティ(20.0%)です。相対的にリスクを認識している企業の比率が低い業種は、化石燃料(3.2%)、輸送サービス(7.6%)、及びバイオ技術・ヘルスケア・製薬(9.6%)です。

全体的に海水面の上昇によるリスクを認識している企業は少ない結果となっていますが、ホスピタリティ(13.3%)は他の業種と比べて 3 倍以上の高い比率を示しています。

表 A.1.1 CDP 気候変動質問書回答企業の気候関連リスク要因

|                | 回答企業総数 | 物理的リスク                    |                |       |                        |         |        |       |      |
|----------------|--------|---------------------------|----------------|-------|------------------------|---------|--------|-------|------|
|                |        | 急性リスク                     |                |       | 慢性リスク                  |         |        |       |      |
|                |        | サイクロンや洪水などの異常気象の重大性と頻度の上昇 | 山火事の可能性と重大性の上昇 | その他   | 降水パターンの変化や気象パターンの極端な変動 | 平均気温の上昇 | 海水面の上昇 | 水ストレス | その他  |
| <b>世界全体</b>    | 2651   | 1464                      | 66             | 117   | 609                    | 380     | 111    | 7     | 91   |
| 日本企業           | 371    | 263                       | 1              | 7     | 59                     | 76      | 15     | 0     | 5    |
| G7（日本除く）       | 1138   | 609                       | 47             | 54    | 253                    | 138     | 47     | 2     | 42   |
| その他            | 1142   | 592                       | 18             | 56    | 297                    | 166     | 49     | 5     | 44   |
| アパレル           | 30     | 16                        | 1              | 1     | 13                     | 6       | 1      | 0     | 0    |
| バイオ技術・ヘルスケア・製薬 | 115    | 68                        | 3              | 6     | 24                     | 11      | 5      | 0     | 5    |
| 食品・飲料・農業関連     | 143    | 69                        | 4              | 5     | 68                     | 26      | 3      | 0     | 9    |
| 化石燃料           | 94     | 38                        | 6              | 11    | 18                     | 3       | 4      | 0     | 3    |
| ホスピタリティ        | 45     | 21                        | 2              | 2     | 17                     | 9       | 6      | 0     | 1    |
| インフラ関連         | 219    | 135                       | 4              | 5     | 72                     | 63      | 17     | 0     | 14   |
| 製造             | 549    | 311                       | 8              | 19    | 86                     | 61      | 15     | 0     | 16   |
| 素材             | 308    | 163                       | 9              | 16    | 108                    | 35      | 12     | 0     | 10   |
| 発電             | 86     | 55                        | 1              | 8     | 34                     | 14      | 6      | 0     | 7    |
| 小売             | 197    | 102                       | 5              | 9     | 51                     | 30      | 2      | 0     | 5    |
| サービス           | 758    | 429                       | 23             | 32    | 106                    | 114     | 36     | 7     | 18   |
| 輸送サービス         | 105    | 57                        | 0              | 3     | 12                     | 8       | 4      | 0     | 3    |
| <b>世界全体</b>    | 2651   | 55.2%                     | 2.5%           | 4.4%  | 23.0%                  | 14.3%   | 4.2%   | 0.3%  | 3.4% |
| 日本企業           | 371    | 70.9%                     | 0.3%           | 1.9%  | 15.9%                  | 20.5%   | 4.0%   | 0.0%  | 1.3% |
| G7（日本除く）       | 1138   | 53.5%                     | 4.1%           | 4.7%  | 22.2%                  | 12.1%   | 4.1%   | 0.2%  | 3.7% |
| その他            | 1142   | 51.8%                     | 1.6%           | 4.9%  | 26.0%                  | 14.5%   | 4.3%   | 0.4%  | 3.9% |
| アパレル           | 30     | 53.3%                     | 3.3%           | 3.3%  | 43.3%                  | 20.0%   | 3.3%   | 0.0%  | 0.0% |
| バイオ技術・ヘルスケア・製薬 | 115    | 59.1%                     | 2.6%           | 5.2%  | 20.9%                  | 9.6%    | 4.3%   | 0.0%  | 4.3% |
| 食品・飲料・農業関連     | 143    | 48.3%                     | 2.8%           | 3.5%  | 47.6%                  | 18.2%   | 2.1%   | 0.0%  | 6.3% |
| 化石燃料           | 94     | 40.4%                     | 6.4%           | 11.7% | 19.1%                  | 3.2%    | 4.3%   | 0.0%  | 3.2% |
| ホスピタリティ        | 45     | 46.7%                     | 4.4%           | 4.4%  | 37.8%                  | 20.0%   | 13.3%  | 0.0%  | 2.2% |
| インフラ関連         | 219    | 61.6%                     | 1.8%           | 2.3%  | 32.9%                  | 28.8%   | 7.8%   | 0.0%  | 6.4% |
| 製造             | 549    | 56.6%                     | 1.5%           | 3.5%  | 15.7%                  | 11.1%   | 2.7%   | 0.0%  | 2.9% |
| 素材             | 308    | 52.9%                     | 2.9%           | 5.2%  | 35.1%                  | 11.4%   | 3.9%   | 0.0%  | 3.2% |
| 発電             | 86     | 64.0%                     | 1.2%           | 9.3%  | 39.5%                  | 16.3%   | 7.0%   | 0.0%  | 8.1% |
| 小売             | 197    | 51.8%                     | 2.5%           | 4.6%  | 25.9%                  | 15.2%   | 1.0%   | 0.0%  | 2.5% |
| サービス           | 758    | 56.6%                     | 3.0%           | 4.2%  | 14.0%                  | 15.0%   | 4.7%   | 0.9%  | 2.4% |
| 輸送サービス         | 105    | 54.3%                     | 0.0%           | 2.9%  | 11.4%                  | 7.6%    | 3.8%   | 0.0%  | 2.9% |

※ 各リスク要因に該当する具体的内容を回答した企業の数を示している（公開可能な企業のみ）

1社で複数のリスク要因を回答している企業もあるため、回答企業数と総企業数は一致しない  
 回答企業数は、物理的リスク又は／及び移行リスクについて具体的回答が記載された企業の数  
 業種別の集計は「世界全体」を対象としている

## b) 物理的リスクが企業の財務に与える影響

気候関連リスク（物理的リスク）が財務に与える影響の具体的な項目の集計結果を表 A.1.2 に示しました。表の横項目は、CDP 気候変動質問書に基づく各リスクに対応した財務影響です。

世界全体（物理的リスク）で見ると、生産能力低下に起因した売上減少を財務への影響として認識している企業が 925 社で最も多く（回答企業数の 34.9%）、次いで、間接費（運営費）の増加（22.7%）、直接費の増加（20.7%）の順となります。

日本企業も、生産能力低下に起因した売上減少を財務に与える影響として認識している企業が最も多くなり（51.8%）、次に間接費（運営費）の増加（20.5%）、直接費の増加（17.5%）の順となります。また、世界全体と比較すると日本企業は、売上の減少に関わる財務への影響（商品およびサービスに対する需要減少に起因した売上減少、生産能力の低下に起因した売上減少）を認識している企業の比率が高くなります。一方、費用増加による財務への影響（資本支出の増加、直接費の増加、間接費の増加）の比率は世界全体と比べて低くなります。この結果は、日本企業は物理的リスクに起因した売上減少による影響をより重視していることを表しているものと考えられます。

財務に与える影響の認識は、業種によって大きな違いが見られます。例えば、生産能力低下に起因した売上減少を影響として認識している企業は、アパレル業界では 56.7%、食品・飲料・農業関連では 53.8%、バイオ技術・ヘルスケア・製薬では 53.0%と多いのに対し、サービス業では 17.4%と少ない結果となっていますが、この違いは業種による操業形態の違いを反映しているものと考えられます。商品およびサービスに対する需要減少に起因した売上減少は、ホスピタリティは 35.6%であり、他の業種よりも高い比率を示しています。また、食品・飲料・農業関連（43.4%）、アパレル（40.0%）、及びインフラ関連（35.2%）では、直接費の増加による影響が相対的に高い比率を示しています。

表 A.1.2 CDP 気候変動質問書回答に基づく気候関連リスクが企業の財務に与える影響

|                | 回答企業総数 | 物理的リスク     |   |                            |                 |         |          |        |             |            |       |
|----------------|--------|------------|---|----------------------------|-----------------|---------|----------|--------|-------------|------------|-------|
|                |        | 資本へのアクセス減少 | 損金処理につながる資産価値または資産耐用年数の減少、資産減損、または既存資産の早期除却 | 商品およびサービスに対する需要減少に起因した売上減少 | 生産能力低下に起因した売上減少 | 資本支出の増加 | 与信リスクの増加 | 直接費の増加 | 間接費(運営費)の増加 | 保険金請求債務の増加 | その他   |
| <b>世界全体</b>    | 2651   | 5          | 107   | 173                        | 925             | 296     | 77       | 550    | 603         | 147        | 174   |
| 日本企業           | 371    | 3          | 15  | 29                         | 192             | 39      | 9        | 65     | 76          | 11         | 30    |
| G7 (日本除く)      | 1138   | 0          | 47  | 74                         | 358             | 143     | 17       | 244    | 242         | 80         | 71    |
| その他            | 1142   | 2          | 45  | 70                         | 375             | 114     | 51       | 241    | 285         | 56         | 73    |
| アパレル           | 30     | 0          | 1   | 3                          | 17              | 1       | 0        | 12     | 6           | 1          | 0     |
| バイオ技術・ヘルスケア・製薬 | 115    | 0          | 3   | 3                          | 61              | 16      | 0        | 21     | 18          | 5          | 4     |
| 食品・飲料・農業関連     | 143    | 0          | 2   | 0                          | 77              | 10      | 0        | 62     | 35          | 2          | 10    |
| 化石燃料           | 94     | 0          | 2   | 3                          | 29              | 13      | 0        | 17     | 15          | 1          | 5     |
| ホスピタリティ        | 45     | 0          | 3   | 16                         | 9               | 8       | 0        | 6      | 12          | 2          | 6     |
| インフラ関連         | 219    | 0          | 19  | 22                         | 73              | 32      | 0        | 77     | 71          | 11         | 18    |
| 製造             | 549    | 0          | 11  | 22                         | 236             | 52      | 1        | 75     | 115         | 13         | 19    |
| 素材             | 308    | 3          | 6   | 15                         | 148             | 38      | 1        | 72     | 73          | 9          | 18    |
| 発電             | 86     | 0          | 4   | 11                         | 40              | 16      | 1        | 27     | 16          | 0          | 20    |
| 小売             | 197    | 0          | 5   | 19                         | 77              | 15      | 0        | 37     | 50          | 5          | 14    |
| サービス           | 758    | 2          | 49  | 48                         | 132             | 87      | 74       | 125    | 171         | 98         | 49    |
| 輸送サービス         | 105    | 0          | 2   | 11                         | 26              | 8       | 0        | 19     | 21          | 0          | 11    |
| <b>世界全体</b>    | 2651   | 0.2%       | 4.0%  | 6.5%                       | 34.9%           | 11.2%   | 2.9%     | 20.7%  | 22.7%       | 5.5%       | 6.6%  |
| 日本企業           | 371    | 0.8%       | 4.0%  | 7.8%                       | 51.8%           | 10.5%   | 2.4%     | 17.5%  | 20.5%       | 3.0%       | 8.1%  |
| G7 (日本除く)      | 1138   | 0.0%       | 4.1%  | 6.5%                       | 31.5%           | 12.6%   | 1.5%     | 21.4%  | 21.3%       | 7.0%       | 6.2%  |
| その他            | 1142   | 0.2%       | 3.9%  | 6.1%                       | 32.8%           | 10.0%   | 4.5%     | 21.1%  | 25.0%       | 4.9%       | 6.4%  |
| アパレル           | 30     | 0.0%       | 3.3%  | 10.0%                      | 56.7%           | 3.3%    | 0.0%     | 40.0%  | 20.0%       | 3.3%       | 0.0%  |
| バイオ技術・ヘルスケア・製薬 | 115    | 0.0%       | 2.6%  | 2.6%                       | 53.0%           | 13.9%   | 0.0%     | 18.3%  | 15.7%       | 4.3%       | 3.5%  |
| 食品・飲料・農業関連     | 143    | 0.0%       | 1.4%  | 0.0%                       | 53.8%           | 7.0%    | 0.0%     | 43.4%  | 24.5%       | 1.4%       | 7.0%  |
| 化石燃料           | 94     | 0.0%       | 2.1%  | 3.2%                       | 30.9%           | 13.8%   | 0.0%     | 18.1%  | 16.0%       | 1.1%       | 5.3%  |
| ホスピタリティ        | 45     | 0.0%       | 6.7%  | 35.6%                      | 20.0%           | 17.8%   | 0.0%     | 13.3%  | 26.7%       | 4.4%       | 13.3% |
| インフラ関連         | 219    | 0.0%       | 8.7%  | 10.0%                      | 33.3%           | 14.6%   | 0.0%     | 35.2%  | 32.4%       | 5.0%       | 8.2%  |
| 製造             | 549    | 0.0%       | 2.0%  | 4.0%                       | 43.0%           | 9.5%    | 0.2%     | 13.7%  | 20.9%       | 2.4%       | 3.5%  |
| 素材             | 308    | 1.0%       | 1.9%  | 4.9%                       | 48.1%           | 12.3%   | 0.3%     | 23.4%  | 23.7%       | 2.9%       | 5.8%  |
| 発電             | 86     | 0.0%       | 4.7%  | 12.8%                      | 46.5%           | 18.6%   | 1.2%     | 31.4%  | 18.6%       | 0.0%       | 23.3% |
| 小売             | 197    | 0.0%       | 2.5%  | 9.6%                       | 39.1%           | 7.6%    | 0.0%     | 18.8%  | 25.4%       | 2.5%       | 7.1%  |
| サービス           | 758    | 0.3%       | 6.5%  | 6.3%                       | 17.4%           | 11.5%   | 9.8%     | 16.5%  | 22.6%       | 12.9%      | 6.5%  |
| 輸送サービス         | 105    | 0.0%       | 1.9%  | 10.5%                      | 24.8%           | 7.6%    | 0.0%     | 18.1%  | 20.0%       | 0.0%       | 10.5% |

※ 各リスク要因に該当する具体的内容を回答した企業の数を示している（公開可能な企業のみ）

1 社で複数のリスク要因を回答している企業もあるため、回答企業数と総企業数は一致しない  
 回答企業数は、物理的リスク又は／及び移行リスクについて具体的な回答が記載された企業の数  
 業種別の集計は「世界全体」を対象としている

### c) 物理的リスクの時間軸

物理的リスクの時間軸（リスクが発生する時期）の特徴を整理した結果及び認識の集計結果を表 A.1.3、表 A.1.4 に示しました。物理的リスクが顕在化する時期の時間軸は、短期（現在を含む）、中期、長期及び不明の 4 つに区分されています。各時間軸の判断は回答企業に委ねられていますが、全体的に、短期は 2 年以内、中期は 3～5 年、5 年以上を長期とみなしている企業が多い結果となっています（表 A.1.5）。

表 A.1.3 リスクが顕在化する時期に関する特徴の整理結果

|                           | 世界全体及び日本企業の特徴等   | 業種別の特徴   |
|---------------------------|--|--|
| サイクロンや洪水などの異常気象の重大性と頻度の上昇 | 世界全体では短期的なリスクを認識している企業が 702 社で最も多く(回答企業数の 26.5%)、次いで中期的なリスク(18.6%)、長期的なリスク(15.2%)の順となる。この順序は日本企業の回答も同様である。 | インフラ関連 (32.4%) とホスピタリティ(31.1%)は短期的なリスクと認識している企業が最も多く、他の業種と比べて異常気象の増加による影響が顕在化している可能性があるものと推察される。一方、サービス(20.2%)、発電(19.8%)では長期的なリスクと認識している企業が多い。   |
| 降水パターンの変化や気象パターンの極端な変動    | 世界全体では中期的(9.0%)なリスクを認識している企業が最も多い。日本企業の回答も同様である。   | ホスピタリティでは、短期的なリスク(22.2%)と認識している企業が多いことから、降水パターンの変化等による影響が、比較的短期的な課題になっていると推察される。また、食品・飲料・農業関連では、短期(16.1%)、中期(16.1%)及び長期(16.8%)の全ての時間軸でほぼ同様のリスク認識となっており、降水パターンの変化等による影響が時間軸に関係なく重要であるとの認識が高いものと推察される。 |
| 平均気温の上昇                   | 世界全体では長期的(7.4%)なリスクを認識している企業が最も多く、次いで中期的(4.5%)、短期的(3.0%)の順となる。日本企業の回答も同様である。                               | 業種別にみても、発電を除き、リスクを認識している企業の比率は、短期、中期、長期の順に大きくなる。とくに、長期的なリスクと認識している業種は、アパレル(13.3%)と、インフラ関連 (12.8%) である。なお、インフラ関連は短期的なリスクと認識している企業の比率(7.8%)も他の業種と比べて相対的に高い。  |
| 海水面の上昇                    | 世界全体では長期的(3.2%)なリスクを認識している企業が最も多い。日本企業の回答も同様である。   | 全体に長期的なリスクとして認識している企業が多いが、発電、インフラ関連、製造、サービスでは、短期的なリスクを認識している企業もある。   |



表 A.1.4 気候変動リスク（物理的リスク）の時間軸

|                | 回答<br>企業<br>総数 | サイクロンや洪水などの<br>異常気象の重大性と頻度の上昇 |       |       |      | 降水パターンの変化や<br>気象パターンの極端な変動 |       |       |      | 平均気温の上昇 |      |       |      | 海水面の上昇 |      |       |      |
|----------------|----------------|-------------------------------|-------|-------|------|----------------------------|-------|-------|------|---------|------|-------|------|--------|------|-------|------|
|                |                | 短期                            | 中期    | 長期    | 不明   | 短期                         | 中期    | 長期    | 不明   | 短期      | 中期   | 長期    | 不明   | 短期     | 中期   | 長期    | 不明   |
| <b>世界全体</b>    | 2651           | 702                           | 494   | 403   | 38   | 181                        | 238   | 222   | 16   | 80      | 120  | 195   | 6    | 6      | 18   | 84    | 2    |
| 日本企業           | 371            | 147                           | 74    | 70    | 5    | 18                         | 23    | 22    | 1    | 18      | 21   | 43    | 1    | 0      | 3    | 12    | 0    |
| G7（日本除く）       | 1138           | 295                           | 214   | 153   | 19   | 67                         | 103   | 93    | 8    | 31      | 46   | 68    | 3    | 4      | 7    | 36    | 0    |
| その他            | 1142           | 260                           | 206   | 180   | 14   | 96                         | 112   | 107   | 7    | 31      | 53   | 84    | 2    | 2      | 8    | 36    | 2    |
| アパレル           | 30             | 8                             | 6     | 3     | 0    | 4                          | 6     | 4     | 0    | 1       | 2    | 4     | 0    | 0      | 0    | 1     | 0    |
| バイオ技術・ヘルスケア・製薬 | 115            | 23                            | 31    | 19    | 1    | 7                          | 10    | 9     | 0    | 1       | 4    | 7     | 0    | 0      | 1    | 4     | 0    |
| 食品・飲料・農業関連     | 143            | 34                            | 22    | 22    | 1    | 23                         | 23    | 24    | 3    | 6       | 8    | 13    | 0    | 0      | 0    | 3     | 0    |
| 化石燃料           | 94             | 15                            | 15    | 9     | 0    | 3                          | 7     | 8     | 0    | 1       | 1    | 1     | 0    | 0      | 1    | 3     | 0    |
| ホスピタリティ        | 45             | 14                            | 5     | 4     | 0    | 10                         | 4     | 4     | 0    | 3       | 3    | 4     | 0    | 0      | 1    | 5     | 0    |
| インフラ関連         | 219            | 71                            | 38    | 30    | 3    | 35                         | 26    | 19    | 0    | 17      | 18   | 28    | 2    | 1      | 1    | 13    | 1    |
| 製造             | 549            | 166                           | 103   | 61    | 8    | 21                         | 25    | 39    | 3    | 13      | 21   | 26    | 3    | 2      | 2    | 11    | 0    |
| 素材             | 308            | 82                            | 52    | 41    | 3    | 27                         | 48    | 42    | 2    | 5       | 12   | 22    | 0    | 0      | 4    | 8     | 0    |
| 発電             | 86             | 26                            | 11    | 17    | 3    | 10                         | 13    | 11    | 2    | 2       | 7    | 6     | 0    | 1      | 0    | 5     | 0    |
| 小売             | 197            | 50                            | 37    | 31    | 3    | 12                         | 21    | 19    | 0    | 6       | 6    | 17    | 1    | 0      | 1    | 1     | 0    |
| サービス           | 758            | 185                           | 153   | 153   | 15   | 25                         | 51    | 39    | 5    | 24      | 36   | 60    | 0    | 2      | 6    | 28    | 0    |
| 輸送サービス         | 105            | 28                            | 21    | 13    | 1    | 4                          | 4     | 4     | 1    | 1       | 2    | 7     | 0    | 0      | 1    | 2     | 1    |
| <b>世界全体</b>    | 2651           | 26.5%                         | 18.6% | 15.2% | 1.4% | 6.8%                       | 9.0%  | 8.4%  | 0.6% | 3.0%    | 4.5% | 7.4%  | 0.2% | 0.2%   | 0.7% | 3.2%  | 0.1% |
| 日本企業           | 371            | 39.6%                         | 19.9% | 18.9% | 1.3% | 4.9%                       | 6.2%  | 5.9%  | 0.3% | 4.9%    | 5.7% | 11.6% | 0.3% | 0.0%   | 0.8% | 3.2%  | 0.0% |
| G7（日本除く）       | 1138           | 25.9%                         | 18.8% | 13.4% | 1.7% | 5.9%                       | 9.1%  | 8.2%  | 0.7% | 2.7%    | 4.0% | 6.0%  | 0.3% | 0.4%   | 0.6% | 3.2%  | 0.0% |
| その他            | 1142           | 22.8%                         | 18.0% | 15.8% | 1.2% | 8.4%                       | 9.8%  | 9.4%  | 0.6% | 2.7%    | 4.6% | 7.4%  | 0.2% | 0.2%   | 0.7% | 3.2%  | 0.2% |
| アパレル           | 30             | 26.7%                         | 20.0% | 10.0% | 0.0% | 13.3%                      | 20.0% | 13.3% | 0.0% | 3.3%    | 6.7% | 13.3% | 0.0% | 0.0%   | 0.0% | 3.3%  | 0.0% |
| バイオ技術・ヘルスケア・製薬 | 115            | 20.0%                         | 27.0% | 16.5% | 0.9% | 6.1%                       | 8.7%  | 7.8%  | 0.0% | 0.9%    | 3.5% | 6.1%  | 0.0% | 0.0%   | 0.9% | 3.5%  | 0.0% |
| 食品・飲料・農業関連     | 143            | 23.8%                         | 15.4% | 15.4% | 0.7% | 16.1%                      | 16.1% | 16.8% | 2.1% | 4.2%    | 5.6% | 9.1%  | 0.0% | 0.0%   | 0.0% | 2.1%  | 0.0% |
| 化石燃料           | 94             | 16.0%                         | 16.0% | 9.6%  | 0.0% | 3.2%                       | 7.4%  | 8.5%  | 0.0% | 1.1%    | 1.1% | 1.1%  | 0.0% | 0.0%   | 1.1% | 3.2%  | 0.0% |
| ホスピタリティ        | 45             | 31.1%                         | 11.1% | 8.9%  | 0.0% | 22.2%                      | 8.9%  | 8.9%  | 0.0% | 6.7%    | 6.7% | 8.9%  | 0.0% | 0.0%   | 2.2% | 11.1% | 0.0% |
| インフラ関連         | 219            | 32.4%                         | 17.4% | 13.7% | 1.4% | 16.0%                      | 11.9% | 8.7%  | 0.0% | 7.8%    | 8.2% | 12.8% | 0.9% | 0.5%   | 0.5% | 5.9%  | 0.5% |
| 製造             | 549            | 30.2%                         | 18.8% | 11.1% | 1.5% | 3.8%                       | 4.6%  | 7.1%  | 0.5% | 2.4%    | 3.8% | 4.7%  | 0.5% | 0.4%   | 0.4% | 2.0%  | 0.0% |
| 素材             | 308            | 26.6%                         | 16.9% | 13.3% | 1.0% | 8.8%                       | 15.6% | 13.6% | 0.6% | 1.6%    | 3.9% | 7.1%  | 0.0% | 0.0%   | 1.3% | 2.6%  | 0.0% |
| 発電             | 86             | 30.2%                         | 12.8% | 19.8% | 3.5% | 11.6%                      | 15.1% | 12.8% | 2.3% | 2.3%    | 8.1% | 7.0%  | 0.0% | 1.2%   | 0.0% | 5.8%  | 0.0% |
| 小売             | 197            | 25.4%                         | 18.8% | 15.7% | 1.5% | 6.1%                       | 10.7% | 9.6%  | 0.0% | 3.0%    | 3.0% | 8.6%  | 0.5% | 0.0%   | 0.5% | 0.5%  | 0.0% |
| サービス           | 758            | 24.4%                         | 20.2% | 20.2% | 2.0% | 3.3%                       | 6.7%  | 5.1%  | 0.7% | 3.2%    | 4.7% | 7.9%  | 0.0% | 0.3%   | 0.8% | 3.7%  | 0.0% |
| 輸送サービス         | 105            | 26.7%                         | 20.0% | 12.4% | 1.0% | 3.8%                       | 3.8%  | 3.8%  | 1.0% | 1.0%    | 1.9% | 6.7%  | 0.0% | 0.0%   | 1.0% | 1.9%  | 1.0% |

※ 上段は各時間軸に該当する個別リスクの記載がある企業の数。下段は回答企業数に占める比率  
 回答企業数とは個別リスクが記載されている企業の数(リスク内容が無回答又は非公開の企業は除く)  
 1社で複数の時間軸を回答している企業もあるため、数値の合計と回答企業数は一致しない 業種別の集計は「世界全体」を対象としている

表 A.1.5 CDP 気候変動質問書回答企業の時間軸の認識 (単位: 年)

|                |     | 短期    | 中期    | 長期     |
|----------------|-----|-------|-------|--------|
| 世界全体           | 中央値 | 0 ~ 2 | 3 ~ 5 | 5 ~ 20 |
|                | 平均  | 0 ~ 2 | 3 ~ 7 | 7 ~ 26 |
| TCFD 賛同企業      | 中央値 | 0 ~ 2 | 3 ~ 5 | 5 ~ 30 |
|                | 平均  | 0 ~ 2 | 2 ~ 7 | 8 ~ 29 |
| 日本企業           | 中央値 | 0 ~ 1 | 2 ~ 5 | 5 ~ 20 |
|                | 平均  | 0 ~ 2 | 2 ~ 7 | 7 ~ 23 |
| G7 (日本除く)      | 中央値 | 0 ~ 2 | 3 ~ 5 | 5 ~ 20 |
|                | 平均  | 0 ~ 2 | 3 ~ 7 | 7 ~ 27 |
| アパレル           | 中央値 | 0 ~ 2 | 3 ~ 5 | 5 ~ 15 |
|                | 平均  | 0 ~ 2 | 3 ~ 7 | 7 ~ 25 |
| バイオ技術・ヘルスケア・製薬 | 中央値 | 0 ~ 2 | 3 ~ 5 | 6 ~ 15 |
|                | 平均  | 0 ~ 3 | 3 ~ 7 | 7 ~ 23 |
| 食品・飲料・農業関連     | 中央値 | 0 ~ 2 | 2 ~ 5 | 5 ~ 15 |
|                | 平均  | 0 ~ 2 | 3 ~ 7 | 7 ~ 27 |
| 化石燃料           | 中央値 | 0 ~ 2 | 2 ~ 5 | 6 ~ 20 |
|                | 平均  | 0 ~ 2 | 3 ~ 7 | 7 ~ 26 |
| ホスピタリティ        | 中央値 | 0 ~ 2 | 3 ~ 7 | 7 ~ 20 |
|                | 平均  | 0 ~ 2 | 2 ~ 7 | 7 ~ 20 |
| インフラ関連         | 中央値 | 0 ~ 2 | 2 ~ 5 | 6 ~ 20 |
|                | 平均  | 0 ~ 2 | 2 ~ 8 | 8 ~ 29 |
| 製造             | 中央値 | 0 ~ 2 | 2 ~ 5 | 5 ~ 15 |
|                | 平均  | 0 ~ 2 | 2 ~ 7 | 7 ~ 25 |
| 素材             | 中央値 | 0 ~ 2 | 3 ~ 5 | 5 ~ 20 |
|                | 平均  | 0 ~ 3 | 3 ~ 7 | 7 ~ 29 |
| 金属資源採掘         | 中央値 | 0 ~ 2 | 3 ~ 5 | 5 ~ 25 |
|                | 平均  | 0 ~ 2 | 2 ~ 6 | 6 ~ 32 |
| 発電             | 中央値 | 0 ~ 2 | 3 ~ 6 | 6 ~ 25 |
|                | 平均  | 0 ~ 3 | 3 ~ 8 | 8 ~ 28 |
| 小売             | 中央値 | 0 ~ 2 | 2 ~ 5 | 5 ~ 10 |
|                | 平均  | 0 ~ 2 | 2 ~ 6 | 6 ~ 21 |
| サービス           | 中央値 | 0 ~ 2 | 3 ~ 5 | 5 ~ 20 |
|                | 平均  | 0 ~ 2 | 3 ~ 7 | 7 ~ 26 |
| 輸送サービス         | 中央値 | 0 ~ 2 | 2 ~ 5 | 5 ~ 20 |
|                | 平均  | 0 ~ 2 | 2 ~ 7 | 8 ~ 29 |

※CDP 気候変動質問書(2018)の設問 C2.1a (あなたの組織は短期、中期、および長期の時間的視点をどのように定義していますか?) の回答結果に示された、それぞれの時間軸の開始(年)と終了(年)を環境省が集計した結果。明らかな異常値は除いた。業種別の中央値、平均は「世界全体」を対象としている。

d) バリューチェーンへの影響

バリューチェーン全体の中で、物理的気候変動リスクのリスク要因が発生する場所（サプライチェーン、自社内、顧客）の特徴を整理した結果及び認識に関する集計結果を表 A.1.6、表 A.1.7 に示しました。

表 A.1.6 物理的リスクの要因が発生する場所の認識に関する特徴の整理結果

|                           | 世界全体及び日本企業の特徴等   | 業種別の特徴  |
|---------------------------|--|---|
| サイクロンや洪水などの異常気象の重大性と頻度の上昇 | 世界全体も日本企業も、自社内で発生するリスク要因を認識している企業が最も多く、次いで、サプライチェーン、顧客の順となる。 | サプライチェーン側で発生するリスク要因として認識している割合が大きな業種は、アパレル、小売、製造の順となる。サービスは、顧客側で発生するリスク要因であるとの認識が他の業種と比べて際立って大きい。これは、業種の特徴を示していると考えられる。 |
| 降水パターンの変化や気象パターンの極端な変動    | 世界全体も日本企業も、自社内で発生するリスク要因を認識している企業が最も多く、次いで、サプライチェーン、顧客の順となる。 | サプライチェーン側で発生するリスク要因として認識している割合が大きな業種は、アパレル、食品・飲料・農業関連、及び小売であり、いずれも自社内よりもサプライチェーン側で発生するリスク要因として認識している企業が多い。              |
| 平均気温の上昇                   | 世界全体も日本企業も、自社内で発生するリスク要因を認識している企業が最も多く、次いで、サプライチェーン、顧客の順となる。 | アパレル、及び食品・飲料・農業関連では、サプライチェーン側で発生するリスクと自社内で発生するリスクの認識の比率が同じである   |
| 海水面の上昇                    | 世界全体では、自社内で発生するリスク要因を認識している企業が最も多く、次いで、顧客、サプライチェーンの順となる。     | サンプル数が限られるため、業種別の特徴の分析は難しい。   |

表 A.1.7 バリューチェーン内における気候変動リスク（物理的リスク）のリスク要因が発生する場所

|                | 回答<br>企業<br>総数 | サイクロンや洪水などの<br>異常気象の重大性と頻度の上昇 |       |       | 降水パターンの変化や<br>気象パターンの極端な変動 |       |      | 平均気温の上昇  |       |      | 海水面上昇    |       |      |
|----------------|----------------|-------------------------------|-------|-------|----------------------------|-------|------|----------|-------|------|----------|-------|------|
|                |                | サプライチェーン                      | 自社内   | 顧客    | サプライチェーン                   | 自社内   | 顧客   | サプライチェーン | 自社内   | 顧客   | サプライチェーン | 自社内   | 顧客   |
| 世界全体           | 2651           | 204                           | 1292  | 143   | 150                        | 436   | 71   | 48       | 320   | 34   | 10       | 93    | 8    |
| 日本企業           | 371            | 41                            | 239   | 15    | 16                         | 37    | 11   | 11       | 66    | 6    | 1        | 14    | 0    |
| G7（日本除く）       | 1138           | 88                            | 536   | 59    | 69                         | 182   | 20   | 14       | 122   | 12   | 4        | 40    | 3    |
| その他            | 1142           | 75                            | 517   | 69    | 65                         | 217   | 40   | 23       | 132   | 16   | 5        | 39    | 5    |
| アパレル           | 30             | 6                             | 11    | 0     | 9                          | 5     | 0    | 3        | 3     | 1    | 1        | 0     | 0    |
| バイオ技術・ヘルスケア・製薬 | 115            | 13                            | 60    | 2     | 6                          | 19    | 1    | 4        | 8     | 0    | 1        | 4     | 0    |
| 食品・飲料・農業関連     | 143            | 16                            | 60    | 4     | 39                         | 32    | 1    | 13       | 13    | 1    | 1        | 2     | 0    |
| 化石燃料           | 94             | 2                             | 37    | 0     | 1                          | 17    | 0    | 0        | 3     | 0    | 0        | 4     | 0    |
| ホスピタリティ        | 45             | 2                             | 20    | 1     | 4                          | 13    | 1    | 1        | 9     | 0    | 0        | 6     | 0    |
| インフラ関連         | 219            | 7                             | 132   | 4     | 6                          | 69    | 5    | 4        | 55    | 6    | 1        | 16    | 0    |
| 製造             | 549            | 71                            | 262   | 6     | 18                         | 63    | 7    | 6        | 53    | 4    | 3        | 11    | 1    |
| 素材             | 308            | 21                            | 144   | 11    | 31                         | 76    | 12   | 8        | 30    | 1    | 2        | 9     | 1    |
| 発電             | 86             | 2                             | 49    | 6     | 0                          | 36    | 0    | 0        | 12    | 3    | 0        | 6     | 0    |
| 小売             | 197            | 29                            | 87    | 5     | 27                         | 20    | 6    | 5        | 22    | 3    | 0        | 2     | 0    |
| サービス           | 758            | 32                            | 375   | 99    | 6                          | 77    | 37   | 4        | 101   | 15   | 1        | 29    | 6    |
| 輸送サービス         | 105            | 3                             | 55    | 5     | 3                          | 9     | 1    | 0        | 11    | 0    | 0        | 4     | 0    |
| 世界全体           | 2651           | 7.7%                          | 48.7% | 5.4%  | 5.7%                       | 16.4% | 2.7% | 1.8%     | 12.1% | 1.3% | 0.4%     | 3.5%  | 0.3% |
| 日本企業           | 371            | 11.1%                         | 64.4% | 4.0%  | 4.3%                       | 10.0% | 3.0% | 3.0%     | 17.8% | 1.6% | 0.3%     | 3.8%  | 0.0% |
| G7（日本除く）       | 1138           | 7.7%                          | 47.1% | 5.2%  | 6.1%                       | 16.0% | 1.8% | 1.2%     | 10.7% | 1.1% | 0.4%     | 3.5%  | 0.3% |
| その他            | 1142           | 6.6%                          | 45.3% | 6.0%  | 5.7%                       | 19.0% | 3.5% | 2.0%     | 11.6% | 1.4% | 0.4%     | 3.4%  | 0.4% |
| アパレル           | 30             | 20.0%                         | 36.7% | 0.0%  | 30.0%                      | 16.7% | 0.0% | 10.0%    | 10.0% | 3.3% | 3.3%     | 0.0%  | 0.0% |
| バイオ技術・ヘルスケア・製薬 | 115            | 11.3%                         | 52.2% | 1.7%  | 5.2%                       | 16.5% | 0.9% | 3.5%     | 7.0%  | 0.0% | 0.9%     | 3.5%  | 0.0% |
| 食品・飲料・農業関連     | 143            | 11.2%                         | 42.0% | 2.8%  | 27.3%                      | 22.4% | 0.7% | 9.1%     | 9.1%  | 0.7% | 0.7%     | 1.4%  | 0.0% |
| 化石燃料           | 94             | 2.1%                          | 39.4% | 0.0%  | 1.1%                       | 18.1% | 0.0% | 0.0%     | 3.2%  | 0.0% | 0.0%     | 4.3%  | 0.0% |
| ホスピタリティ        | 45             | 4.4%                          | 44.4% | 2.2%  | 8.9%                       | 28.9% | 2.2% | 2.2%     | 20.0% | 0.0% | 0.0%     | 13.3% | 0.0% |
| インフラ関連         | 219            | 3.2%                          | 60.3% | 1.8%  | 2.7%                       | 31.5% | 2.3% | 1.8%     | 25.1% | 2.7% | 0.5%     | 7.3%  | 0.0% |
| 製造             | 549            | 12.9%                         | 47.7% | 1.1%  | 3.3%                       | 11.5% | 1.3% | 1.1%     | 9.7%  | 0.7% | 0.5%     | 2.0%  | 0.2% |
| 素材             | 308            | 6.8%                          | 46.8% | 3.6%  | 10.1%                      | 24.7% | 3.9% | 2.6%     | 9.7%  | 0.3% | 0.6%     | 2.9%  | 0.3% |
| 発電             | 86             | 2.3%                          | 57.0% | 7.0%  | 0.0%                       | 41.9% | 0.0% | 0.0%     | 14.0% | 3.5% | 0.0%     | 7.0%  | 0.0% |
| 小売             | 197            | 14.7%                         | 44.2% | 2.5%  | 13.7%                      | 10.2% | 3.0% | 2.5%     | 11.2% | 1.5% | 0.0%     | 1.0%  | 0.0% |
| サービス           | 758            | 4.2%                          | 49.5% | 13.1% | 0.8%                       | 10.2% | 4.9% | 0.5%     | 13.3% | 2.0% | 0.1%     | 3.8%  | 0.8% |
| 輸送サービス         | 105            | 2.9%                          | 52.4% | 4.8%  | 2.9%                       | 8.6%  | 1.0% | 0.0%     | 10.5% | 0.0% | 0.0%     | 3.8%  | 0.0% |

※ 上段は各「リスクが発生する場所」に該当する個別リスクの記載がある企業の数。下段は回答企業数に占める比率

回答企業数とは個別リスクが記載されている企業の数(リスク内容が無回答又は非公開の企業は除く)

1社で複数の「リスクが発生する場所」を回答している企業もあるため、数値の合計と回答企業数は一致しない

業種別の集計は「世界全体」を対象としている

## A.1.2 日本企業の業種別の物理的リスクと機会の認識

TCFD 提言への賛同企業のホームページ、報告書類（統合報告書、サステナブルレポート等）に記載された、気候関連リスク（物理的リスク）と機会の開示資料を収集し、代表的なリスクと機会及び、そのドライバー（要因）を業種別に整理しました。

### a) 物理的リスク

| 東証業種 | 物理的リスク・ドライバー             | 特定したリスク  |
|------|--------------------------|--|
| 建設業  | 夏季の平均気温上昇                | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 技能労働者不足の課題が、屋外労働環境の悪化によりさらに深刻化する</li> <li>● 屋外での作業者を中心に、熱中症等の健康被害が増加する</li> </ul>   |
|      | 気象災害の頻発・激甚化              | <ul style="list-style-type: none"> <li>● サプライヤーの被災により、資材や労務等の調達が困難になる</li> <li>● 現場の操業が困難になる他、第三者被害を与えるリスクも高まる</li> <li>● 投資開発事業では、保有物件のライフラインが被災した場合は、事業補償やレピュテーションリスクが増大する</li> </ul>                |
| 建設業  | 夏季気温上昇                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 建設現場の作業者の熱中症をはじめとする健康リスクが増大する</li> <li>● 建設現場の就労環境悪化により作業者不足が深刻化する</li> </ul>   |
|      | 自然災害の激甚化<br>(台風・豪雨・洪水など) | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 風水害の増加により、工事中の建設物などへの被害や作業の中断、建設資機材のサプライヤー被災などへの対応リスクが高まる</li> <li>● 洪水リスクの高い地域に保有する不動産の資産価値が減少する</li> </ul>  |
| 建設業  | 平均気温の上昇                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 森林火災・樹木の病虫害等の発生により木材調達コストが増加</li> </ul>   |
|      | 降水・気象パターンの変化             | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 植生・木材調達地域が変化し、木材調達コストが増加</li> </ul>   |
|      | 異常気象の激甚化                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 工場の操業停止による売上減少、森林資源の減少による木材調達コストの増加</li> <li>● 大規模な自然災害が発生した場合、工期の遅れ・保有設備の復旧活動等により、建築コストが増加</li> <li>● 猛暑日が増加し、屋外作業効率が低下。工期の遅れや作業員の健康管理維持増強によるコスト増</li> </ul> |

| 東証業種  | 物理的リスク・ドライバー             | 特定したリスク  |
|-------|--------------------------|--|
| 食料品   | 平均気温の上昇                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 生乳の生産量減少。暑熱対策(飼養管理、牛舎環境)が必要となり、原材料調達コストが増大</li> <li>● 環境に配慮した消費(エシカル消費)に対する関心が高まり、意識した原材料調達に伴うコストアップ発生</li> <li>● 感染症の発生頻度、拡散時期およびエリアが変化し、各製品に対する需要が大きく変動する可能性</li> </ul> |
|       | 降水・気温パターンの変化             | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 降水・気温パターン変化による水リスク（水質の悪化、渇水など）が高まる</li> <li>● 適正な水の確保のコストが増加</li> </ul>   |
|       | 異常気象の頻発化（台風・洪水等）         | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 自然災害（集中豪雨、洪水、干ばつ等）による製造拠点や物流経路の操業や配送が停止。復旧のためのコストアップ。生物資源の収量が減少する可能性があり、飼料コスト増による調達コストが増加</li> <li>● ゲリラ豪雨、台風等の多発により、在庫や施設等に大きな被害が発生し、設備復旧コスト等が増加</li> </ul>              |
|       | 海面上昇                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 洪水・潮の干満の急増等の水害が発生し、災害に脆弱な沿岸部、海面の低いエリアに位置する工場の操業が停止するなど、生産に影響がでる</li> <li>● また、感染症の媒介生物の繁殖にも影響を及ぼし、製品の供給・需要が変化</li> </ul>  |
| パルプ・紙 | 異常気象の激甚化                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 電気、水供給などのインフラ網や、重要なサービスの機能停止</li> <li>● 自社設備損壊</li> <li>● サプライチェーン寸断</li> </ul>   |
|       | 降水・気象パターンの変化や平均気温上昇      | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 気候や生態系の変化による樹木の育成悪化</li> <li>● 病害虫の異常発生</li> </ul>  |
| 化学    | 風水害の甚大化                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 工場被災による生産停止</li> <li>● サプライヤー被災による原材料供給網の寸断</li> </ul>  |
|       | 気温の上昇                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 建設現場での労働環境悪化、生産性悪化</li> </ul>   |
| 化学    | 豪雨/洪水の頻度・強度増大、台風の強度増大、豪雪 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 工場の操業やサプライチェーンが影響を受けるリスクの増加</li> </ul>  |
|       | 気温上昇・異常気象に伴うマーケットの変化     | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 豪雨/洪水の頻度・強度増大による作付面積の減少</li> <li>● 灌漑用水の確保困難による、作付面積の減少</li> </ul>  |

| 東証業種 | 物理的リスク・ドライバー              | 特定したリスク   |
|------|---------------------------|---|
| 化学   | 台風・大雨・洪水などによる水害甚大化        | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 生産設備の復旧費用負担および操業停止に伴う機会利益の喪失</li> <li>● 原料調達先及び製品需要家の生産設備の損傷に基づく当社生産・販売活動の停滞</li> </ul>                            |
|      | 降水パターン変化による渇水や豪雨の頻発       | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 自社水力発電所の稼働率低下に伴う購入電力増加によるコスト負担増</li> </ul>   |
| 化学   | 病害虫の発生                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 病害虫が発生し、植物由来原料の生産量減少や、原材料コストが上昇</li> </ul>   |
|      | CO2 濃度アップ                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 雑草の生育効率が向上し、除草剤の使用が増え、支出が増加</li> <li>● 植物由来原料の品質低下に伴う収益の減少、原材料コストの上昇</li> </ul>                                    |
|      | 平均気温の上昇                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● エネルギーコストが増加し、操業コストが上昇／農作物の品質劣化による調達コスト増</li> </ul>   |
|      | 水ストレス（渇水）                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 渇水による水の供給不足、水質の悪化、操業コストの上昇</li> </ul>  |
|      | 異常気象の激甚化<br>海面上昇          | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 豪雨・台風・海面上昇による設備の損傷、物流の寸断、インフラや事業継続への影響</li> </ul>  |
|      | 感染症の拡大                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 渡航禁止・外出自粛などによりインバウンド売上・店舗売上が低迷する</li> </ul>  |
| 化学   | 気候の変化による原材料調達リスクの上昇       | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 自社製品や容器に使用する原材料において、グローバル各地での収穫量が温度上昇により変化すると調達コストが変化する</li> </ul>   |
|      | 洪水等災害に伴う工場の操業停止           | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 激化する自然災害の影響が自社工場に及んだ場合、工場の操業停止により自社製品の売上高が減少する</li> </ul>  |
|      | 取水排水制限の導入による商品の生産制限       | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 激化する自然災害の影響が自社施設に及んだ場合、修繕費用や建て替え費用などのコストが発生する。また、サプライヤーの生産拠点や在庫拠点でも同様に自然災害の影響が発生した場合、自社の製品供給が停止するリスクがある</li> </ul> |
| 医薬品  | 気象災害（大雨・洪水・台風）の発生頻度増、規模拡大 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 安定供給への不安の高まり</li> <li>● 重要な研究拠点が浸水する可能性</li> <li>● 製造拠点は河川に近くとも浸水の可能性は低いですが、交通寸断などにより一時操業停止の可能性</li> </ul>         |
|      | 気温上昇                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 本社、研究開発、製造拠点ともに屋内作業が基本であり、気温上昇に伴い空調コスト増</li> </ul>   |
|      | 水不足                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 最も取水リスクのある工場では、渇水により操業停止となる可能性</li> </ul>  |
|      | 生物多様性の喪失                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 天然化合物由来製品の生産性低下</li> </ul>   |

| 東証業種     | 物理的リスク・ドライバー        | 特定したリスク  |
|----------|---------------------|--|
| ガラス・土石製品 | 異常気象の激甚化            | ● 台風等によって工場等への被害が発生し、操業停止や生産減少などが起こる。また、設備復旧への追加コスト等が発生する。損害保険料も増加する   |
|          | 海面の上昇               | ● 海面上昇に伴って洪水や高潮が増加し、沿岸部にある工場や交通インフラが被害を受けてサプライチェーンが寸断され、対応コストが発生する   |
|          | 降水・気象パターンの変化        | ● 水不足が深刻化する地域にある工場で水利用が制限され、操業を停止・減少せざるを得なくなり、別工場での生産や輸送などの対応コストが発生する  |
|          | 平均気温の上昇             | ● 猛暑の中で働く従業員に熱中症が頻発し、体力的な負担が増加するため、猛暑対応のためのコストや人件費が増加する  |
| 非鉄金属     | 平均気温・海水温・海面上昇       | ● 港湾機能の低下や高潮のリスクが上昇し、沿岸部の一部の事業場で設備的対策を要する可能性   |
|          | 熱波、洪水、水不足などの異常気象の増加 | ● 一部地域の事業場で洪水や水不足のリスクが増大し、設備的対策を要する可能性<br>● キーサプライヤーの操業低下、調達・出荷ルート途絶による工場操業低下<br>● 尾鉱ダム損壊リスクの上昇に伴う設備的対策を要する可能性 |
| 機械       | 異常気象の深刻化            | ● 風水害、大雪などによる工場被災や幹線道路閉鎖による生産停滞<br>● 豪雨、洪水などによる従業員の通勤や出張弊害   |
|          | 降水パターンと気象パターンの極端な変動 | ● 降水量増加に伴う自社工場の操業停止<br>● 降水量増加に伴うサプライチェーンの寸断   |
|          | 海面上昇・河川氾濫           | ● 工場浸水、設備故障などによる操業停止や設備対策費用増加  |
|          | 平均気温上昇              | ● 酷暑、猛暑日増加に起因する労働環境の悪化と生産性の低下  |
|          | 降水パターンと気象パターンの極端な変動 | ● 顧客の操業停止、遅延による営業やサービスの停滞<br>● 浸水地域での金属、鋳業での供給不足、原材料入手困難による製造ラインの停止  |
| 電気機器     | 慢性的な気温上昇            | ● 従業員の体調悪化による生産性低下<br>● エアコン過剰運転によるエネルギー多消費が消費者から敬遠  |
|          | 異常気象への物理的リスクマネジメント  | ● 自社工場の稼働停止<br>● サプライチェーンへの打撃  |
| 電気機器     | 平均気温の上昇             | ● 自社工場の空調エネルギー増加によるエネルギーコストの増加<br>● 海面上昇により水災リスクが許容値を超えた生産拠点の移転の必要性  |
|          | 異常気象の激甚化            | ● 台風・竜巻・洪水による、操業停止・生産減少・設備の復旧への追加投資  |



| 東証業種 | 物理的リスク・ドライバー             | 特定したリスク   |
|------|--------------------------|---|
| 電気機器 | 異常気象の増加                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 製造ライン・事業所の停止、売上減少、納期遅延</li> <li>● サプライチェーン見直し、調達コストの増大</li> </ul>                        |
|      | 平均気温の上昇                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 労働環境の悪化</li> <li>● エネルギー消費量の増大</li> <li>● 夏季期間の労働自粛による売上減少</li> </ul>                    |
| 精密機器 | 気候変動による洪水や渇水、異常気象などの自然災害 | ● 開発・生産拠点や調達パートナーなどに甚大な損害が生じた場合、また新たな感染症が拡大した場合など、操業が中断して生産や出荷が遅延する恐れがある。これによる売上減少や復旧のために多大な費用が生じた場合、グループ収益と財政状況に悪影響を及ぼす可能性がある。   |
|      | 気候変動により平均気温が上昇する。        | ● 精密機器の製造、輸送、設置、稼働の各ステージにおいて、精度を出すには温度管理が不可欠。平均気温が上昇すると、空調の温度制御が難しくなるため、製造に困難が生じたり、製品の稼働にも影響が出たりする可能性がある。また温度制御のためのコストが増加する可能性もある |
| 精密機器 | 台風や豪雨などの異常気象             | ● 災害の発生による事業継続のリスク  |
|      | 気温上昇                     | ● 電子機器への耐熱要求が厳しくなることが想定される  |
| 卸売業  | 洪水、渇水や水不足、海水温・海面の上昇等     | ● 原料炭事業が所在する国において巨大サイクロン・洪水が発生した場合に、施設の破損や操業中断等の影響が出る可能性がある   |
|      |                          | ● 銅事業が所在する地域において水資源の不足・渇水が起きた場合、河川・地下水から十分な取水ができなくなり、操業への影響が出る可能性がある  |
|      |                          | ● 世界的な海水温・海面の上昇が起きた場合、養殖適地に影響が出る可能性に加え、病害・赤潮等の増加に伴う斃死率の上昇および生産コストの増加等の影響が生じる可能性がある  |

| 東証業種 | 物理的リスク・ドライバー | 特定したリスク  |
|------|--------------|--|
| 小売業  | 平均気温の上昇      | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 物流施設・事業所、配送車両の冷房・冷蔵等に必要エネルギーコストが増加する</li> <li>● 森林火災・樹木の病害虫等の発生により木材調達コストが増加し、主力商品であるコピー用紙等木材を原料とする商品の調達原価が増加する</li> </ul>  |
|      | 降水・気象パターンの変化 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 降雨・強風の増大に伴い配送遅延や事故等が増加し、配送費・人件費・補償費・保険料支払等のコストが増加する</li> <li>● 植生や木材調達地域の変化により木材調達コストが増加し、主力商品であるコピー用紙等木材を原料とする商品の調達原価が増加する</li> </ul>                                |
|      | 異常気象の激甚化     | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 洪水リスクの高い地域にある物流センター・事務所の資産価値が減少し、保険料も増加する</li> <li>● 工場の操業停止や森林資源の減少により木材調達コストが増加し、主力商品であるコピー用紙等木材を原料とする商品の調達原価が増加する</li> <li>● 異常気象の影響による強靱化のための設備投資が増大する</li> </ul> |
| 不動産業 | 平均気温の上昇      | ● 猛暑日に現場作業が困難となり、対策コストの増加や工期遅延が発生する。また、クーラー負荷の増大によって設備運営費が上昇する一方、空調効率化によるコスト削減効果が拡大する  |
|      | 海面の上昇        | ● 海水面の上昇に伴い、台風に伴う高潮による沿岸物件での被害が発生する  |
|      | 異常気象の激甚化     | ● 豪雨の頻発や内水氾濫の発生によって現場作業が中断し、工期が遅延する。また、お客様の安全が脅かされたり、保有資産の設備が毀損する  |
| 不動産業 | 平均気温の上昇      | ● 猛暑日の増加により、運営施設および建設現場で夏季の快適性確保の対策や断熱・空調設備の増強が必要となり、建設コストが増加する。気温上昇に伴う冷房負荷の上昇により、運転コストが増加する   |
|      | 海面の上昇        | ● 沿岸立地の運営施設における海面上昇への対策コストが必要になる可能性がある。リスクの高い場所で、保険料が引き上げられる   |
|      | 降水・気象パターンの変化 | ● 紫外線や嵐による建築素材の劣化速度が上がるとともに、低コストでより耐久性が高い素材の技術開発が必要になる。物件の損傷状況によっては操業に影響を及ぼし、減収につながる可能性がある   |
|      | 異常気象の激甚化     | ● 集中豪雨や台風によって施設内外の浸水・停電被害が発生し、対策・復旧費が必要になり、営業日数や利用客が減少する。また、風水害を補償する保険料支払額が増加する  |

| 東証業種 | 物理的リスク・ドライバー  | 特定したリスク   |
|------|---|---|
| 陸運業  | 自然災害の頻発・激甚化   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 降雨・強風の増大及び長期化に伴う災害復旧コストの増加と運休の発生による売上減少</li> <li>● サプライチェーンの分断による事業継続への影響</li> <li>● 災害リスクが高い地域の資産価値の低下</li> </ul> |
|      | 平均気温の上昇   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 冷房コスト増加</li> <li>● 熱中症対策によるコスト増加</li> <li>● 電気機器等の鉄道資産の故障や線路座屈の発生によるコスト増加</li> <li>● 外出手控えによる売上減少</li> </ul>       |
| 海運業  | 異常気象の増加   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● スケジュールの遅延、貨物ダメージの増加（品質低下）</li> <li>● 機器トラブル、船舶事故等のリスク拡大</li> <li>● 運航費の増大</li> </ul>                               |
|      | 気候変動に起因する人口、地域の変化<br>貨物動向に対応する船舶投資<br>海面上昇に伴う港湾設備等への影響  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 荷況の変化、荷量の減少</li> <li>● 投資計画の見直し、投資コストの増加</li> </ul>  |
| 空運業  | 異常気象の深刻化・増加   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 台風や大雪などの異常気象による運航のキャンセルなど、影響を受けやすい地域における需要の短期的な低下</li> </ul>   |
|      |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 機体損傷、空港施設の機能低下、災害被害復旧費用の増加と、サプライチェーンへの影響</li> </ul>  |
|      | 降雨や気象パターンの変化  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 異常気象の影響を受けやすい地域の就航に対する運航キャンセルの集中と運航計画、需要変動の偏り</li> </ul>   |
|      |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 偏西風の影響による運航計画、サービス内容の変更、燃料消費量の変動</li> </ul>  |
| 海面上昇 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 台風や大雨など、海面上昇の影響を受けやすい埋め立て空港における離発着制限に伴う運航計画や需要の変動</li> </ul> |   |

| 東証業種   | 物理的リスク・ドライバー            | 特定したリスク   |
|--------|-------------------------|---|
| 情報・通信業 | 大雨・豪雨<br>洪水の増加<br>台風の増加 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 基地局の停波</li> <li>● 通信サービスの不安定な供給</li> <li>● 信頼性の低下</li> <li>● 製品・サービスの需要の減少、売上の減少</li> </ul>                          |
|        |                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 基地局の損傷</li> <li>● 販売代理店の操業停止、収入の減少</li> </ul>  |
|        |                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>● サプライチェーン寸断による製品・サービスの中止</li> </ul>   |
|        | 真夏日の増加<br>平均気温上昇        | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 設備冷却用空調電力の消費量増加による電力コスト増加</li> </ul>   |
| 電気・ガス業 | 自然災害（台風や豪雨など）の激甚化       | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 水力発電所、変電・送電設備等が甚大な被害を受け、長期停止や大規模停電などに至った場合のコスト増加</li> </ul>  |
|        | 気候パターンの変化               | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 渇水となった場合の燃料費増加</li> <li>● 冷房・暖房など気温の変化によって、需要が減少することによる収入減少</li> </ul>   |
| 電気・ガス業 | 気象の激甚化                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 製造・供給設備における対策費用の漸増</li> <li>● 災害からの復旧コストの漸増</li> </ul>   |
|        | 気温上昇                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 暖房・給湯需要の減少によるガス販売量の減</li> <li>● 冷房需要拡大に伴うピーク時の送電能力のひっ迫</li> </ul>  |
| その他    | 自然災害が頻発化、激甚化するリスク       | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 通常の実業を前提とした当社従業員や取引先による営業活動が妨げられるリスク</li> <li>● 財務的な影響があるものとしては、決算遅延による投資価格への影響や、テナントからの未収金増加によるデフォルトリスク等</li> </ul> |
|        | 慢性的な気温上昇、天候不順日の増加等      | <ul style="list-style-type: none"> <li>● ビル利用者の数が減少するリスク</li> <li>● 店舗区画への営業上の影響、オフィスニーズの変化のリスク</li> </ul>  |

## b)機会

| 東証業種  | 物理的機会・ドライバー                   | 特定した機会  |
|-------|-------------------------------|---|
| 建設業   | 気象災害に備えた住宅・建物の需要増             | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 気象災害が発生した場合も、停電など暮らしに支障をきたすことなく、快適に暮らせる住まいや事業を継続できる電力を自給する建物、レジリエンス(回復力・復元力)のあるまちへの需要が高まる可能性がある。</li> </ul>  |
| 建設業   | 平均気温の上昇                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 気温上昇、降水量増加で成長期が長期化。生産性が向上し、木材調達コスト減少の可能性</li> </ul>  |
| 建設業   | 国土強靱化政策の強化                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 洪水や暴風雨対策のためのインフラ建設やメンテナンス、建物リニューアル工事が増加する</li> </ul>   |
|       | 気候変動による市場の変化                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 自然災害の激甚化を見据えた建物の新築およびリニューアルの市場が拡大する</li> <li>● 自然災害や海面上昇等の影響で、施設移転ニーズが高まる</li> <li>● 気候変動による自然災害や健康被害を防止し、社会・暮らしを守るまちづくりの需要が増加する</li> </ul>  |
|       | インフラ整備・運営等の公共サービスの民間開放の加速     | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 自然災害からの復興による財政圧迫のため、インフラの整備・運営事業の市場が民間企業に開放され、新たな企業機会が創出される</li> </ul>   |
| 建設業   | 自然災害の甚大化・頻発化                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 災害激甚化に備えた設備・インフラの強靱化需要増加</li> <li>● 災害が危惧される地域からの移転需要の拡大による新設・移設工事の増加</li> </ul>   |
|       | 海面上昇                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 浸水リスク地域の強靱化設備投資、浸水リスク地域からの移転需要増加</li> </ul>  |
| 建設業   | 降水量の減少                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 水系環境施設（中水利用）の建設需要増加</li> </ul>   |
|       | 集中豪雨の増加、台風・洪水の増加              | <ul style="list-style-type: none"> <li>● クライアントのビル・工場の浸水・損壊・移転に伴う需要増加</li> </ul>  |
| 食料品   | 平均気温の上昇                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 止渴や熱中症対策のニーズが高まる、そのニーズに対して、止渴系飲料や熱中症対策商品を発売</li> </ul>   |
| 食料品   | 気候変動が感染症や熱中症の拡大など新たな健康問題を惹起する | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 世界的な気候変動により、デング熱、マラリアなどの感染症に適した気温域が移行し、これまで発生しなかった国・地域における感染症の発生、また熱中症の拡大など新たな健康問題が惹起され、それらを予防する免疫改善、高栄養・高タンパクなどへの消費者ニーズが高まり、需要および市場の拡大が見込まれる</li> <li>● 機能性高付加価値事業等において研究開発を進めている新規技術や既存技術が活用され、当社グループの売上が増加する可能性がある</li> </ul> |
| パルプ・紙 | 水資源不足                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 水リスクが高い地域におけるクリーンな水需要の増加（製紙事業を通して培ってきた水資源の有効活用、水処理に関する事業の拡大）</li> </ul>  |

| 東証業種 | 物理的機会・ドライバー  | 特定した機会  |
|------|--|---|
| 化学   | 台風頻発、豪雨・干ばつ  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● インフラ強靱化ニーズ拡大</li> <li>● 水リスク高エリアでの対応製品の売上増加</li> <li>● 災害時に備える設備のニーズ拡大</li> </ul>                        |
|      | 降水パターンの変化、海面上昇、平均気温の上昇   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 断熱・遮熱効果を有する製品群の売上拡大</li> <li>● 治療に寄与する医薬品、疾病検査薬のニーズ拡大</li> </ul>   |
| 化学   | 環境にやさしい製品への期待（ドライシャンプー、コンディショナー）   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 気候変動によって、人が受ける紫外線曝露量は増加すると予測されている。紫外線は長時間浴びるとシミやシワなどの「光老化」の原因となることが知られ、今日では紫外線を防ぐさまざまな方法製品がある</li> </ul> |
| 化学   | 風水害の甚大化  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 災害に強い住宅ニーズの高まり</li> </ul>  |
|      | 熱中症、感染症の拡大   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 既存薬、新薬、クリティカルケア事業の需要拡大</li> </ul>  |
| 化学   | 気温上昇・異常気象に伴うマーケットの変化   | 利用可能な水（淡水）資源の減少 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 世界での飲料用水等の需要増加による、殺菌消毒剤の売り上げ増加</li> </ul>  |
|      |  | 害虫・雑草・病原菌の増加 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 新規農薬の開発機会が増加</li> <li>● 抵抗性の発現により、既存製品の販売に影響</li> </ul>                                     |
|      |  | 集団感染症・疾病の増加 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 熱帯性の感染症や疾病に対する医療ニーズ拡大に伴い、対応する製品・サービスの需要増加</li> </ul>   |
| 化学   | 気温上昇による感染症の増加  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 新たな感染症を含む検査薬・ワクチンの需要増加</li> </ul>  |
|      |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 遮熱・断熱効果のある素材、遮熱フィルム、加工製品の需要増加</li> </ul>   |
|      | 気温上昇によるインフルエンザ流行サイクルの変化 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 流行サイクル変動に応じたワクチンの安定供給体制構築への要請増</li> </ul> |   |
| 化学   | 自然災害甚大化に基づくインフラ整備の要請増加   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 防災・減災に関連するインフラ関連製品（特殊混和材等）・サービスの需要拡大</li> </ul>  |
|      | 紫外線増加  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 日焼け止め製品や紫外線ケア商品の需要増：日常生活における紫外線の増加に伴い、紫外線ケアを必要とする人の数や使用頻度が増加することで、当該商品の売上が増加する</li> </ul>                |
| 化学   | 気温上昇   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 冷感商品・化粧崩れ防止商品の需要増：気温上昇に伴い、化粧水やファンデーションなどの化粧関連商品において、冷感性や化粧崩れ防止に対するニーズが増加することで、当該商品の売上が増加</li> </ul>      |

| 東証業種     | 物理的機会・ドライバー                             | 特定した機会   |
|----------|---|--|
| 化学       | 気候変動影響による農・畜・水産業など一次産業の持続可能性の危機         | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 農・畜産業のサステナブルで増産可能な（高い生産性を実現する）技術開発ニーズの高まり</li> <li>● 安全・安心な食品の需要増</li> </ul>  |
| 医薬品      | 温暖化                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 疾病動向が変化した際に、それらに対する既存医薬品の需要が高まる、または新薬を開発販売することで収益に好影響を及ぼす可能性がある</li> </ul>  |
| ガラス・土石製品 | 自然災害の頻発・激甚化                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 国土強靱化に資するインフラ整備、構造物の維持・補強・補修などに伴うセメント関連製品の需要増加が見込まれる</li> <li>● 災害廃棄物処理の要請により、社会的役割を高めていくことができる</li> <li>● 災害時の備えとして蓄電池市場の拡大が見込まれる</li> </ul> |
|          | 平均気温の上昇、慢性的な異常気象の発生、海面上昇                | <ul style="list-style-type: none"> <li>● より一層の工期短縮や施工効率化などの省人化工法の需要増加が見込まれる</li> <li>● 海洋製品の需要拡大、事業創出により新たな収益源を獲得できる可能性がある</li> </ul>  |
| 金属製品     | 異常気象                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 災害対策商材の事業機会拡大</li> </ul>  |
|          | 室内熱中症                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 気候変動適応商品の需要の高まり</li> </ul>  |
|          | 異常気象                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>● BCP 対策による強靱性向上</li> </ul>   |
| 機械       | 気温上昇による顧客からの コールドチェーン・e コマー ス・省人化需要の高まり | <ul style="list-style-type: none"> <li>● コールドチェーン・e コマー ス・省人化に向けた自社製品・サービス需要の増加</li> </ul>   |
| 機械       | 気候変動影響の甚大化                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 気象災害で損傷した設備の早期復旧への貢献</li> <li>● 省人化、遠隔化推進によるデジタル化需要の増加</li> <li>● 国土強靱化に向けたインフラ整備の需要が増加</li> <li>● 気象災害で損傷したインフラの早期復旧への貢献</li> </ul>          |
| 電気機器     | 異常気象・自然災害対策                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 画像 IoT・センシングソリューションの売上増加</li> </ul>   |
|          | 気候変動が及ぼす生態系への影響等                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 予期せぬ疾病等（感染症を含む）が発生し拡大することにより</li> <li>● 検査、画像診断を活用したヘルスケアソリューションの売上増加</li> </ul>  |
| 電気機器     | 異常気象（洪水、猛暑、干ばつなど）増加                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>● クリーンな水需要増加</li> </ul>   |
|          | 増大する自然災害                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 被害低減に向けた社会・公共システムへの投資が増加</li> </ul>   |

| 東証業種  | 物理的機会・ドライバー                            | 特定した機会   |
|-------|--|--|
| 電気機器  | 慢性的な気温上昇                               | ● ヘルスケア、空調、エネルギーマネジメント、ハウジング、コールドチェーン事業の拡大   |
|       | 異常気象への物理的リスクマネジメント                     | ● インフラ強靱化ニーズの拡大<br>● レジリエンス性を確保した燃料電池事業の拡大<br>● BCPによる危機管理により、災害に強いモノづくり   |
| 電気機器  | 自然災害発生（レジリエンス）                         | ● 製品・サービスの安定供給により、顧客からの信頼が向上する   |
| 電気機器  | 各地で異常気象が増加・激甚化                         | ● 防災設備への投資が増え、防災・減災に貢献する河川や道路の監視業務を支えるソリューションへの需要が増える  |
| 輸送用機器 | 異常気象による大規模災害                           | ● BCP対応の強化で、顧客信頼につながり受注拡大  |
|       | 気温上昇、降水、気象パターンの変化                      | ● 製品の耐久性の充実で付加価値が向上し、収益向上  |
| 輸送用機器 | 自然災害の増大や水資源の枯渇等                        | ● 災害対応可能な車両へ需要増加<br>● 自然災害に強靱なインフラサービスへのニーズ拡大  |
| 精密機器  | 温帯地域の感染症増加                             | ● 感染症対策の重要性が高まっていくことが想定される   |
|       | 洪水発生の頻度が高まる                            | ● 災害発生地域での画像診断への要求が増加することが想定される  |
| その他製品 | 気温上昇                                   | ● 平均気温の上昇に適応した製品・サービスの売上増加   |
| 卸売業   | 気温上昇等に伴う食料産地の変化<br>異常気象によるサプライチェーンへの影響 | ● 食糧資源の確保と安定供給ニーズの高まり  |
|       | 物理的リスク増大に伴う保険求償の増加                     | ● 物理的リスク増大に伴う保険の需要増<br>● 環境デリバティブの商機の拡大  |
| 小売業   | 異常気象の激甚化                               | ● 運営施設のハード面/ソフト面での災害対策の充実をアピールすることで競合優位となり、賃料収入の増加、運営施設の利用客増加や評判の向上につながる   |
|       | 平均気温の上昇                                | ● 運営施設で高効率な断熱・空調設備を導入することで、夏季の冷房コストの抑制が可能となり、運営コストの面で競合優位につながる。専門店従業員を含むモール利用者にとって快適な空間を創出することで集客の増加および専門店従業員の満足度向上につながる |
| 小売業   | 気候変動に起因する感染症                           | ● 感染症リスク増加への対応による新たな成長機会の拡大  |



| 東証業種   | 物理的機会・ドライバー       | 特定した機会  |
|--------|-------------------|---|
| 海運業    | 災害時の迅速対応による輸送需要増加 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● より安全で安定したサービスの確立、顧客と当社の資産保全</li> </ul>   |
| 情報・通信業 | 自然災害の激甚化          | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 自然災害を考慮した立地選定とともに、複数のデータセンターによる相互バックアップで事業停止リスクを抑制しているため、需要増加の機会になる</li> </ul> |
|        | 気候パターンの変化         | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 対応策の構築に向けたコンサルティング事業へのニーズの増加可能性もある</li> </ul>                                  |
| 情報・通信業 |                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 気候変動適応に貢献する研究開発やイノベーションによる新サービスの創出、および関連市場拡大による収益増大</li> </ul>                 |
| 情報・通信業 | 異常気象増加            | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 異常気象によるデータ損失回避のため、企業データの高度な安全確保を可能とする、クラウド化されたデータセンタ活用が加速化する</li> </ul>        |
| 電気・ガス業 | 異常気象              | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 災害対応機能付き製品・設備の需要の増加</li> <li>● LNG スポット取引市場における価格上昇</li> </ul>                 |
|        | 気温上昇              | <ul style="list-style-type: none"> <li>● ガス・電気の販売量（冷房）増加</li> </ul>   |

### 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<br>時間軸<br>可能性<br>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<br>中期<br>可能性が高い<br>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<br>短期<br>ほぼ確実<br>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<br>短期<br>可能性が非常に高い<br>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<br>長期<br>可能性が非常に高い<br>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<br>時間軸<br>可能性<br>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<br>長期<br>可能性が高い<br>大きい   | <p><b>植え付け時期の調整</b></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<br>長期<br>可能性が高い<br>小～中程度 | <p><b>内水氾濫の詳細評価結果に基づく設備増強</b></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<br>長期<br>可能性が高い<br>中程度   | <p><b>原料生産地の農園の認証取得支援</b></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<br>長期<br>どちらも同程度<br>小さい | <p><b>高機能素材の開発</b></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<br>中期<br>ほぼ確実<br>中程度      | <p><b>浸水対策</b></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<br>時間軸<br>可能性<br>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<br>短期<br>可能性が高い<br>中程度      | <p><u>自然を活用した適応策</u><br/>           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<br>長期<br>可能性が高い<br>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><br/>           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<br>長期<br>可能性が高い<br>中～大      | <p><u>気候変動を考慮した販売戦略</u><br/>           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ので、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<br>短期<br>可能性が非常に高い<br>大きい   | <p><u>渇水時の排水水質対策</u><br/>           自治体から供給される工業用水に依存しているが、数カ月間、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<br>中期<br>可能性が非常に高い<br>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><br/>           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<br>時間軸<br>可能性<br>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                           | <u>海面上昇によるリスク対策（工場用地のかさ上げ等）</u>  |
| 中期                           | 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。 |
| どちらかと言えば高い                   |  |
| 小さい                          |  |
| 電気機器                         | <u>豪雪時の安定的なエネルギーの確保</u>  |
| 短期                           | 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。   |
| 可能性が高い                       |  |
| 中程度                          |  |
| 電気機器                         | <u>データセンターの安定稼働</u>  |
| 短期                           | 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。  |
| 可能性が高い                       |  |
| 中程度                          |  |
| 輸送用機器                        | <u>IoT を活用したグローバルな管理</u>   |
| 長期                           | 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。   |
| 可能性が高い                       |  |
| 中～大                          |  |
| 輸送用機器                        | <u>リスクの見える化</u>  |
| 短期                           | 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。                                |
| ほぼ確実                         |  |
| 中～大                          |  |

| 東証業種<br>時間軸<br>可能性<br>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<br>短期<br>可能性が高い<br>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<br>短期<br>可能性が高い<br>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<br>短期<br>可能性が非常に高い<br>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<br>短期<br>どちらかと言えば高い<br>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<br>中期<br>可能性が高い<br>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>   |

|  |  |
|--|--|
| <b>東証業種</b><br>時間軸<br>可能性<br>影響の大きさ    | <b>気候関連リスク（物理的リスク）への対策事例</b>   |
| <b>情報・通信業</b><br>短期<br>可能性が高い<br>中～大   | <b>テレワーク環境の整備</b><br>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。   |
| <b>サービス業</b><br>中期<br>可能性が非常に高い<br>中～大 | <b>調達コスト増大への対応</b><br>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はある。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。 |

## 参考資料 2 企業の気候変動適応の取組に参考となる情報

A.2.1 気候変動適応情報プラットフォーム（A-PLAT）

A.2.2 ハザードマップを活用したリスク評価、対策の検討

A.2.3 水害対応版 BCP 作成のポイント

A.2.4 水リスクの評価ツール






A.2.5 海外の気候変動適応に関する情報

A.2.6 投資家が企業に期待すること



## A.2.1 気候変動適応情報プラットフォーム（A-PLAT）

A-PLAT(<https://adaptation-platform.nies.go.jp/index.html>)には、気候変動適応に取り組む地方自治体や企業、個人の方に向けた様々な情報やデータが掲載されており、企業において気候変動適応に取り組む際に活用することができます。とりわけ、「事業者の適応」メニューからは、企業が自社の気候関連リスクを評価する際に活用可能な資料や先進事例など取組を進める上で有用な情報を得ることができます。

|  |
|--|
| <br><b>気候変動と適応</b><br>気候変動適応について、分かりやすく解説されており、緩和策と適応策の役割など、 <b>気候変動適応に関する基礎的な知識が得られる。</b>  |
| <br><b>国の取組</b><br>気候変動適応に関する国全体の取組と、関係省庁、研究機関の取組が紹介されており、 <b>法律等の制度の動きを把握することができる。</b>     |
| <br><b>地域の適応</b><br>地域気候変動適応計画に関係する情報など、 <b>企業が活動する地域の特性に応じた適応に取り組むための有益な情報を得ることができる。</b> |
| <br><b>事業者の適応</b><br><b>事業者が自らの事業内容に即した気候変動適応に取り組む際に活用できる情報を得ることができる。</b>                 |
| <br><b>個人の適応</b><br><b>従業員の家族の健康と安全を守るために、個人レベルの適応策を啓発する際などに活用できる。</b>                    |

|   |
|---|
| <b>民間企業の気候変動適応ガイド</b>                                     |
| 民間企業の気候変動適応ガイド－気候リスクに備え、勝ち残るために－（令和4年3月改定版）を掲載            |
| <b>事業者の適応に関する参考資料</b>                                     |
| 民間企業の気候変動適応やTCFDに関する報告書や啓発書など、参考となる国内外の公開資料を紹介（掲載例1）      |
| <b>影響評価情報</b>   |
| 気候変動の観測・予測結果や評価ツールなど、シナリオ分析、適応策検討に活用できる情報を提供（掲載例2）        |
| <b>インフォグラフィック（事業者編）</b>                                   |
| 主な適応策を業種別、業種間で共通する項目別に整理し、視覚的に表現した図（インフォグラフィック）を掲載（掲載例3）  |
| <b>適応ファイナンス</b>   |
| 気候変動適応促進のための「適応ファイナンス」の意義と手法及びBCM格付けと保険を組み合わせせた商品など具体例を紹介 |
| <b>気候リスク管理の事例</b>   |
| 国内企業が実施している、気候変動影響評価や気候リスク管理など、気候変動リスク対策の実例を紹介            |
| <b>適応ビジネスの事例</b>  |
| 国内企業が自社の製品やサービスを適応ビジネスに活用している事例を紹介                        |
| <b>TCFDに関する取組事例</b>                                       |
| TCFD（気候関連財務情報開示タスクフォース）に関する事業者の取組事例を紹介                    |
| <b>気候変動リスク産官学連携ネットワーク</b>                                 |
| 気候変動影響予測やTCFD提言の対応支援を行う企業と政府、研究機関のネットワークの活動を紹介。           |
| <b>イベント情報</b>   |
| 国立環境研究所主催の事業者向けの適応イベント情報を紹介。また、過去のイベントの資料等を提供             |

## 掲載例 1 事業者の適応に関する参考資料

官公庁、研究機関など様々な機関が公開した情報が掲載されています。記載内容の概要や関係資料のリンク先も紹介されています。



環境省  
2020年発行

座談会「気候変動対応を通じた企業価値向上に向けて〜TCFDシナリオ分析と開示の最前線〜」に関する連載記事

環境省では、企業の気候変動対応の推進に向けて、2020年3月19日に、座談会「気候変動対応を通じた企業価値向上に向けて〜TCFDシナリオ分析と開示の最前線〜」を実施しました。その模様を第五回の連載記事として掲載しています。

- 第一回 TCFDの意義
- 第二回 経営陣の巻き込みと社内のコンセンサスづくり
- 第三回 企業のシナリオ分析での苦労と今後の課題 (2020年8月4日掲載)
- 第四回 投資家から企業への期待 (2020年8月28日掲載)
- 第五回 投資家とのエンゲージメント (2020年8月28日掲載)

最新情報はこちら：環境省ホームページ「気候関連財務情報開示タスクフォース (TCFD)」



CDP  
2022年発行

【ダイジェスト版】CDP 気候変動 レポート 2021：日本版

CDPは、毎年日本企業500社を対象に気候変動に関する調査をしています。レポートでは、調査から得られた回答を基に、企業の気候変動に関する取り組み状況の動向がまとめられています。2018年より気候変動関連シナリオ分析の導入状況についての調査項目が新しく導入されました。

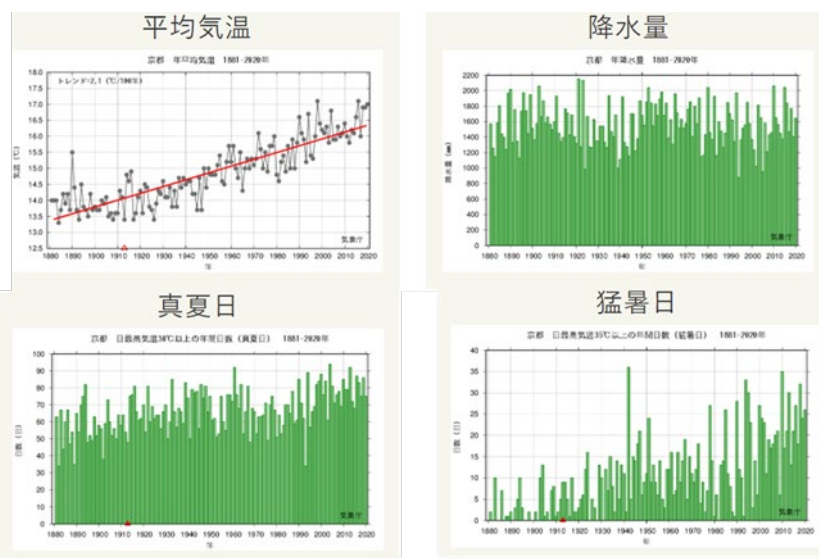
関連レポート：

- 【ダイジェスト版】CDP 水セキュリティ レポート 2021：日本版
- CDP サプライチェーンレポート 2020ダイジェスト版【日本語】
- CDP 気候変動 レポート 2020：日本版

## 掲載例 2 影響評価情報 (1)

### 気象観測データ (気象庁提供)

全国及び都道府県毎に過去から現在までの気象庁による観測データ 4 点 ①平均気温 ②降水量 ③真夏日 ④猛暑日のグラフを出力することができます。これらの情報から、工場・事業所の立地ごとに長期的な気候変化の動向を把握することができます。



## 掲載例 2 影響評価情報 (2)

### 将来予測、影響評価結果の地理情報 (Web GIS)

気候予測や気候変動の影響予測結果の空間分布を、地理情報システム (GIS) を用いて視覚的に表すことができます。

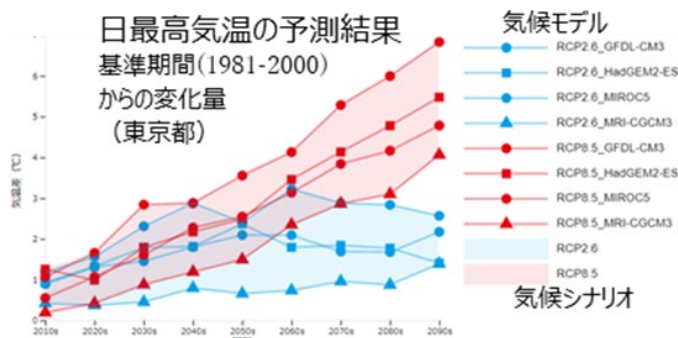
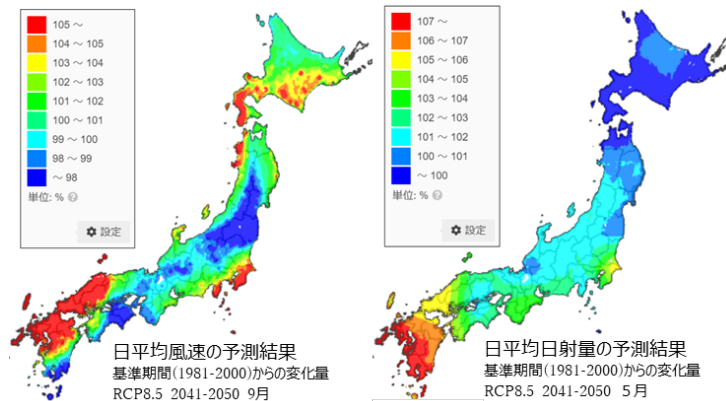
情報の種類によって異なりますが、複数の気候シナリオ (RCP2.6、RCP8.5 等) での現在から 2100 年までの 10 年ごとの年別・月別の予測結果を空間解像度 1 km で入手することができます。今後、順次予測結果の追加が予定されています。

#### Web GIS で入手可能な情報

2022 年 3 月時点

|   |
|---|
| <b>気温関係予測情報</b>   |
| 日平均、年平均、日最高、日最低、猛暑日数、真夏日数、夏日数、熱帯夜数、冬日数、真冬日数   |
| <b>降水量関係予測情報</b>  |
| 月平均、年平均、最大日量、無降水日数、日降水量 50mm・100mm・150mm・200mm 以上の日数、1 時間降水量 30・50mm 以上の発生回数、年降雪量、年最深積雪   |
| <b>その他気象関係予測情報</b>  |
| 日平均風速、日平均相対湿度、日平均日射量、年平均海面水温、年最大海面水温、最小海面水温   |
| <b>気候変動影響の予測情報 (健康・環境)</b>  |
| 洪水氾濫 (最大浸水深、被害額)、熱中症搬送者数、熱ストレス超過死亡者数、ヒトスジマカ生息域、斜面崩壊発生確率、砂浜消失率、砂浜消失 (77 沿岸区分、886 海岸区分)、砂浜浸食 (被害額、単位面積当たり被害額)、クロロフィル a 濃度変化 (年最高、年平均) |
| <b>気候変動影響の予測情報 (農業・生態系)</b>   |
| コメ (収量、品質)、白未熟粒の割合、潜在生育域 (アカガシ、シラビソ、ハイマツ、ブナ)、竹林の分布可能域、松枯れ危険域、気候変動の速度  |

Web GIS で入手可能な情報の詳細を表 A.2.1 に示しました。



Web GISの出力例  
CMIP5をベースにしたCDFDM  
手法による日本域バイアス補正  
気候シナリオデータ (国立環境  
研究所) による、RCP8.5シナ  
リオにおける予測結果

### 掲載例3 インフォグラフィック（事業者編）

業種別（2022年3月時点では、建設業、情報通信業、不動産業、金融業・保険業）、及び業種間共通項目（建物・設備、従業員・顧客）について、事業活動に与える影響の要因とリスク、適応策が示されています。今後、順次対象業種の追加が予定されています。

#### 気候変動の影響と適応策（事業者編）

### 建物・設備

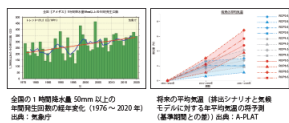
#### 影響の要因

- 平均気温の上昇
- 夏日数の増加
- 大雨や大型台風の増加
- 海面上昇・高潮

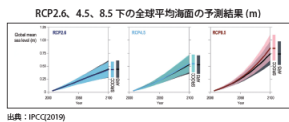


#### 現在の状況と将来予測

日本の平均気温は100年あたり1.24℃の割合で上昇している。大雨も増加傾向にあり降水量・パターンが変化しており、大雨・大型台風の増加が予測される。さらに海水温の上昇も見込まれている。



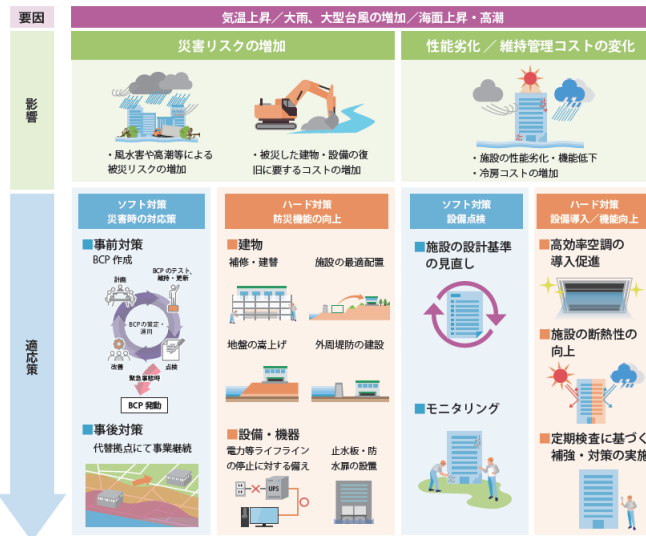
日本周辺の海面水位は、1980年以降は上昇傾向にある。世界では、21世紀末には1986-2005年比で海面が0.29～1.10m上昇する可能性が高い。台風の特徴変化、高潮頻度の増加、日本の太平洋側の高波増加を予測した研究もある。



出典：IPCC(2019)

#### 適応策

災害リスクに対しては、BCP等のソフト面と防災機能向上等のハード面の適応策の最適な組み合わせを戦略的かつ順応的に進める。想定される性能劣化や維持管理コストの変化に対しては、建物・設備の定期検査等を通じて気候変動の影響を的確に捉え、補強や設備機能の向上等の対策をとる。



国立環境研究所 気候変動適応センター 2021年12月初版

### 建物・設備

様々な業種に共通する「建物・設備」への気候変動の影響およびその適応策

| 要因   | 気温上昇／大雨、大型台風の増加／海面上昇・高潮  |  |  |  |
|------|--|--|--|--|
| 影響   | 災害リスクの増加   |  | 性能劣化／維持管理コストの変化  |  |
|      | <ul style="list-style-type: none"> <li>風水害や高潮等による被災リスクの増加（特に地下設備）</li> <li>被災した施設や端末の復旧に要するコストの増加</li> <li>防災・減災工費の増大</li> </ul>                 |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>温度、降水（降雪を含む）、風等の変化に伴う各種施設の性能劣化や機能低下</li> <li>メンテナンス・リニューアル工費の増大</li> <li>気温上昇に伴う冷房コストの増加、暖房コストの減少</li> <li>極端な温度変化による、各設備の運転への影響</li> </ul> |  |
| 適応策  | <b>ソフト対策</b><br>【災害時の対応策】<br>■事前対策<br>①災害時対応の強化（例：BCP作成、防災訓練）<br>②損害保険の加入<br>③車両に備え、周辺機器や保管場所を安全場所へ移動・移転<br>■事後対策<br>④代替拠点を定めておき、災害時に拠点を移転して事業継続 | <b>ハード対策</b><br>【防災機能の向上】<br>■建物<br>①構造物の定期検査に従って、補強や対策実施<br>②施設の建替え<br>③地盤のかさ上げ<br>④外周堤防の建設<br>⑤施設の最適配置<br>■設備・機器<br>⑥重要設備（受変電設備等）の上層階への配置<br>⑦電力等ライフラインの停止に対する備え（例：無線や衛星電話の通信網、無停電電源装置）<br>⑧止水板や防水扉の設置 | <b>ソフト対策</b><br>【設備点検】<br>①施設の設計基準の見直し<br>②モニタリング（設備等性能やエネルギー使用量等の常時観測）  | <b>ハード対策</b><br>【設備導入／機能向上】<br>①高効率空調設備の導入促進<br>②施設の断熱性向上<br>③構造物の定期検査に基づく補強、対策の実施 |
|      | 効果   | 低  | ①中 ②～⑤高 ⑥～⑧低   | 低  |
| コスト  | 低  | ①～⑤高 ⑥⑦低 ⑧低～中  | 低  | 中  |
| 所要時間 | 短期   | ①～④中期 ⑤長期 ⑥⑦短期 ⑧短～中期   | ①短期 ②常時  | ①②短期 ③常時   |

**適応策の進め方** 【気候変動を考慮した考え方】 将来は気候変動の進展状況に応じて、気温と大雨がさらに増加することが予測されている。気温上昇による設備への影響、大雨による設備へのダメージといった影響が将来増加する可能性がある。  
 【気候変動を考慮した準備・計画】 災害リスクに対しては、BCP等のソフト面と防災機能向上等のハード面の適応策の最適な組み合わせを戦略的かつ順応的に進める必要がある。想定される性能劣化や維持管理コストの変化に対しては、建物・設備の定期検査等を通じて気候変動の影響を的確に捉え、補強や設備機能の向上等の対策をとる必要がある。

【参考文献】環境省(2019)「気候変動の長期的適応ガイドー気象リスクに備え、働き続けるために」[https://adaptation-platform.nies.go.jp/private\\_sector/guide/index.html](https://adaptation-platform.nies.go.jp/private_sector/guide/index.html)、気象庁「(アメダス)の1時間降水量50mm以上の年間発生回数」[https://www.data.jma.go.jp/cpd/info/etere/etere\\_p.html](https://www.data.jma.go.jp/cpd/info/etere/etere_p.html)、気象庁(2020)「気候変動監視レポート2019」[https://www.data.jma.go.jp/cpd/info/monitor/2019/pdf/cm2019\\_all.pdf](https://www.data.jma.go.jp/cpd/info/monitor/2019/pdf/cm2019_all.pdf)、国土交通省(2017)「気候変動適応計画-社会経済活動の脆弱性の低減に向けた～」[https://www.mlit.go.jp/river/00000171/1225\\_20170101.pdf](https://www.mlit.go.jp/river/00000171/1225_20170101.pdf)、国立環境研究所「気候変動の適応-中長期-」<https://www.nies.go.jp/infocenter/infocenter/index.html>、AEA Group(2019)「Adapting the ICT sector to the impacts of Climate Change」[https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/81648/infrastructure-aea-full.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/81648/infrastructure-aea-full.pdf)、Fuji, Horvack, & Weiss, S.(2019)「Exploring impacts of climate change on the ICT infrastructure. Infrastructure Asset Management」3(1)42-52、[https://epitml.nd.ac.uk/files\\_store/prodaction/213790/22f6780c-7f81-4618-830f-19A838600073.pdf](https://epitml.nd.ac.uk/files_store/prodaction/213790/22f6780c-7f81-4618-830f-19A838600073.pdf)、IPCC(2019)「Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate (Chapter 4: Sea Level Rise and Implications for Low-Lying Islands, Coasts and Communities)」<https://www.ipcc.ch/8occc/chapter4-sea-level-rise-and-implications-for-low-lying-islands-coasts-and-communities/>

国立環境研究所 気候変動適応センター 2021年12月初版

**表 A.2.1 WebGIS（オンライン地理情報システム）で入手可能な情報（2022年3月時点）**

将来予測項目ごとに、予測結果が得られる将来シナリオと、予測情報が提供されている期間、空間解像度を示しています。なお、将来予測データとは、将来予測データの元となるデータセットの略称です。

| データセットの略称               | 実施機関     | データセットの名称                                      |
|-------------------------|----------|--|
| NIES2019 ver201909      | 国立環境研究所  | CMIP5 をベースにした CDFDM 手法による日本域バイアス補正気候シナリオデータ    |
| NARO2017 データ            | 農研機構     | 日本全国 1km 地域気候予測シナリオデータセット                      |
| FORP-JPN02 version2 データ | 海洋研究開発機構 | 「日本近海域 2km 将来予測データ」by SI-CAT                   |
| 気象庁第 9 巻データ             | 気象庁      | 温暖化予測情報 第 9 巻                                  |
| 地域適応コンソーシアムデータ          | 環境省      | 地域適応コンソーシアム事業（2017～2020）                       |
| SI-CAT データ              | 文部科学省    | 気候変動適応技術社会実装プログラム（2015～2019）                   |
| S8 データ                  | 環境省      | 環境研究総合推進費 S-8 温暖化影響評価・適応政策に関する総合的研究（2010～2014） |

例えば、日平均気温は、国立環境研究所が実施した、NIES2019 ver201909 “CMIP5をベースにしたCDFDM手法による日本域バイアス補正気候シナリオデータ”による、気候シナリオRCP2.6とRCP8.5の、2021-2030年から10年ごとに2091-2100年までの予測結果を、空間解像度1kmで年平均及び月平均として求めることができます。<sup>7</sup>また、表示される結果は、基準期間（1981-2000年）との差となります。

|    | 将来予測項目<br>将来予測データ           | RCP |     |     |     | 予測情報が提供されている期間 |               |               |               |               |               |               |               |               |                     | 空間<br>解像度 |                               |
|----|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------------|-----------|-------------------------------|
|    |                             | 2.6 | 4.6 | 6.0 | 8.5 | 現在             | 2021-<br>2030 | 2031-<br>2040 | 2041-<br>2050 | 2051-<br>2060 | 2061-<br>2070 | 2071-<br>2080 | 2081-<br>2090 | 2091-<br>2100 |                     |           |                               |
| 気温 | 日平均気温<br>NIES2019 ver201909 | ○   |     |     | ○   | 2011-<br>2020  | ○             | ○             | ○             | ○             | ○             | ○             | ○             | ○             | ○                   | 1km       | 年及び月平均<br>基準期間(1981-2000年)との差 |
|    | 年平均気温<br>S-8                | ○   | ○   |     | ○   |                | 21世紀半ば        |               |               |               | 21世紀末         |               |               | 1km           | 基準期間(1981-2000年)との差 |           |                               |
|    | 日最高気温<br>NIES2019 ver201909 | ○   |     |     | ○   | 2011-<br>2020  | ○             | ○             | ○             | ○             | ○             | ○             | ○             | ○             | ○                   | 1km       | 年及び月平均<br>基準期間(1981-2000年)との差 |
|    | 日最低気温<br>NIES2019 ver201909 | ○   |     |     | ○   | 2011-<br>2020  | ○             | ○             | ○             | ○             | ○             | ○             | ○             | ○             | ○                   | 1km       | 年及び月平均<br>基準期間(1981-2000年)との差 |
|    | 猛暑日数<br>NIES2019 ver201909  | ○   |     |     | ○   | 2011-<br>2020  | ○             | ○             | ○             | ○             | ○             | ○             | ○             | ○             | ○                   | 1km       | 年及び月平均<br>基準期間(1981-2000年)との差 |
|    | 真夏日数<br>NIES2019 ver201909  | ○   |     |     | ○   | 2011-<br>2020  | ○             | ○             | ○             | ○             | ○             | ○             | ○             | ○             | ○                   | 1km       | 年及び月平均<br>基準期間(1981-2000年)との差 |

<sup>7</sup> 現在WebGISに搭載されていませんが、別途CMIP6をベースにしたCDFDM手法による日本域バイアス補正気候シナリオデータの配信も行っています (<https://www.nies.go.jp/doi/10.17595/20210501.001.html>)。

|     | 将来予測項目<br>将来予測データ                   | RCP |     |     |     | 予測情報が提供されている期間 |               |               |               |               |               |               |               |               | 空間<br>解像度 |                         |                              |                               |
|-----|-------------------------------------|-----|-----|-----|-----|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------|-------------------------|------------------------------|-------------------------------|
|     |                                     | 2.6 | 4.6 | 6.0 | 8.5 | 現在             | 2021-<br>2030 | 2031-<br>2040 | 2041-<br>2050 | 2051-<br>2060 | 2061-<br>2070 | 2071-<br>2080 | 2081-<br>2090 | 2091-<br>2100 |           |                         |                              |                               |
|     | 夏日年間日数<br>気象庁第9巻データ                 | ○   |     |     | ○   |                |               |               |               |               |               |               |               |               | 2076-2095 |                         | 現在気候（1980～1999）との差           |                               |
|     | 熱帯夜年間日数<br>気象庁第9巻データ                | ○   |     |     | ○   |                |               |               |               |               |               |               |               |               | 2076-2095 |                         | 現在気候（1980～1999）との差           |                               |
|     | 冬日年間日数<br>気象庁第9巻データ                 | ○   |     |     | ○   |                |               |               |               |               |               |               |               |               | 2076-2095 |                         | 現在気候（1980～1999）との差           |                               |
|     | 真冬日年間日数<br>気象庁第9巻データ                | ○   |     |     | ○   |                |               |               |               |               |               |               |               |               | 2076-2095 |                         | 現在気候（1980～1999）との差           |                               |
| 降水量 | 降水量<br>NIES2019 ver201909           | ○   |     |     | ○   | 2011-<br>2020  | ○             | ○             | ○             | ○             | ○             | ○             | ○             | ○             | ○         | ○                       | 1km                          | 年及び月平均<br>基準期間(1981-2000年)との比 |
|     | 年降水量<br>S-8                         | ○   | ○   |     | ○   |                | 21世紀半ば        |               |               |               | 21世紀末         |               |               |               | 1km       | 基準期間(1981-2000年)に対する相対値 |                              |                               |
|     | 最大日降水量<br>NIES2019 ver201909        | ○   |     |     | ○   | 2011-<br>2020  | ○             | ○             | ○             | ○             | ○             | ○             | ○             | ○             | ○         | ○                       | 1km                          | 年及び月平均<br>基準期間(1981-2000年)との比 |
|     | 無降水日数<br>NIES2019 ver201909         | ○   |     |     | ○   | 2011-<br>2020  | ○             | ○             | ○             | ○             | ○             | ○             | ○             | ○             | ○         | ○                       | 1km                          | 年及び月平均<br>基準期間(1981-2000年)との差 |
|     | 日降水量50mm以上の日数<br>NIES2019ver201909  | ○   |     |     | ○   | 2011-<br>2020  | ○             | ○             | ○             | ○             | ○             | ○             | ○             | ○             | ○         | ○                       | 1km                          | 年及び月平均<br>基準期間(1981-2000年)との差 |
|     | 日降水量100mm以上の日数<br>NIES2019ver201909 | ○   |     |     | ○   | 2011-<br>2020  | ○             | ○             | ○             | ○             | ○             | ○             | ○             | ○             | ○         | ○                       | 1km                          | 年及び月平均<br>基準期間(1981-2000年)との差 |
|     | 日降水量150mm以上の日数<br>NIES2019ver201909 | ○   |     |     | ○   | 2011-<br>2020  | ○             | ○             | ○             | ○             | ○             | ○             | ○             | ○             | ○         | ○                       | 1km                          | 年及び月平均<br>基準期間(1981-2000年)との差 |
|     | 日降水量200mm以上の日数<br>NIES2019ver201909 | ○   |     |     | ○   | 2011-<br>2020  | ○             | ○             | ○             | ○             | ○             | ○             | ○             | ○             | ○         | ○                       | 1km                          | 年及び月平均<br>基準期間(1981-2000年)との差 |
|     | 時間降水量30mm以上の回数<br>気象庁第9巻データ         | ○   |     |     | ○   |                |               |               |               |               |               |               |               |               | 2076-2095 |                         | 年間発生回数<br>現在気候（1980～1999）との差 |                               |
|     | 時間降水量50mm以上の回数<br>気象庁第9巻データ         | ○   |     |     | ○   |                |               |               |               |               |               |               |               |               | 2076-2095 |                         | 年間発生回数<br>現在気候（1980～1999）との差 |                               |
| 積雪量 | 年降雪量<br>気象庁第9巻データ                   | ○   |     |     | ○   |                |               |               |               |               |               |               |               |               | 2076-2095 | 5km                     | 現在気候（1980～1999）との差           |                               |
|     | 年最深積雪<br>気象庁第9巻データ                  | ○   |     |     | ○   |                |               |               |               |               |               |               |               |               | 2076-2095 | 5km                     | 現在気候（1980～1999）との差           |                               |
| その他 | 日平均風速<br>NIES2019 ver201909         | ○   |     |     | ○   | 2011-<br>2020  | ○             | ○             | ○             | ○             | ○             | ○             | ○             | ○             | ○         | ○                       | 1km                          | 年及び月平均<br>基準期間(1981-2000年)との比 |
|     | 日平均相対湿度<br>NIES2019 ver201909       | ○   |     |     | ○   | 2011-<br>2020  | ○             | ○             | ○             | ○             | ○             | ○             | ○             | ○             | ○         | ○                       | 1km                          | 年及び月平均<br>基準期間(1981-2000年)との比 |

|             | 将来予測項目<br>将来予測データ                | RCP |     |     |     | 予測情報が提供されている期間 |               |               |               |               |               |               |               |               |           | 空間<br>解像度 |  |
|-------------|----------------------------------|-----|-----|-----|-----|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------|-----------|--|
|             |                                  | 2.6 | 4.6 | 6.0 | 8.5 | 現在             | 2021-<br>2030 | 2031-<br>2040 | 2041-<br>2050 | 2051-<br>2060 | 2061-<br>2070 | 2071-<br>2080 | 2081-<br>2090 | 2091-<br>2100 |           |           |  |
|             | 日平均日射量<br>NIES2019 ver201909     | ○   |     |     | ○   | 2011-<br>2020  | ○             | ○             | ○             | ○             | ○             | ○             | ○             | ○             | ○         | 1km       | 年及び月平均<br>基準期間(1981-2000年)との比                    |
|             | 年平均海面水温<br>FORP-JPN02version2データ | ○   |     |     | ○   |                |               |               |               |               |               |               |               |               | 2086-2099 |           | 年及び月平均<br>基準期間(1991-2005)との差                     |
|             | 年最大海面水温<br>FORP-JPN02version2データ | ○   |     |     | ○   |                |               |               |               |               |               |               |               |               | 2086-2099 |           | 年及び月平均<br>基準期間(1991-2005)との差                     |
|             | 年最小海面水温<br>FORP-JPN02version2データ | ○   |     |     | ○   |                |               |               |               |               |               |               |               |               | 2086-2099 |           | 年及び月平均<br>基準期間(1991-2005)との差                     |
| 健康影響        | 熱中症搬送者数<br>S-8                   | ○   | ○   |     | ○   |                |               |               | 21世紀半ば        |               |               |               |               |               | 21世紀末     |           | 基準期間(1981-2000)における熱中症患者<br>数を1とした場合の相対値         |
|             | 熱ストレス超過死亡者数<br>S-8               | ○   | ○   |     | ○   |                |               |               | 21世紀半ば        |               |               |               |               |               | 21世紀末     |           | 基準期間(1981-2000)における熱ストレスに<br>よる超過死亡者数を1とした場合の相対値 |
|             | ヒトスジシマカ生息域<br>S-8                | ○   | ○   |     | ○   | 1981-<br>2000  |               |               | 21世紀半ば        |               |               |               |               |               | 21世紀末     | 1km       | 基準期間(1981-2000年)に対する相対値                          |
| 洪水・土砂<br>災害 | 洪水氾濫(最大浸水深)<br>SI-CATデータ         | ○   |     |     | ○   |                |               |               |               |               |               |               |               |               | 2081-2100 | 0.25Km    | 将来気候における降水量を求め、それを入力<br>値として将来の浸水深を求めた。          |
|             | 洪水氾濫(被害額)<br>SI-CATデータ           | ○   |     |     | ○   |                |               |               |               |               |               |               |               |               | 2081-2100 | 0.25Km    | 再現確率が30年、50年、100年、200年の<br>各洪水被害額をもとに年期待被害額を算出   |
|             | 斜面崩壊発生確率<br>S-8                  | ○   | ○   |     | ○   | 1981-<br>2000  |               |               | 21世紀半ば        |               |               |               |               |               | 21世紀末     | 1km       | 将来の日降水量(年最大日降水量)におけ<br>る斜面崩壊発生確率                 |
| 砂浜侵食        | 砂浜消失率<br>S-8                     | ○   | ○   |     | ○   |                |               |               | 21世紀半ば        |               |               |               |               |               | 21世紀末     |           | 海面上昇量の将来予測結果に対する砂浜侵<br>食量を予測                     |
|             | 砂浜消失<br>SI-CATデータ                | ○   | ○   | ○   | ○   |                |               |               |               |               |               |               |               |               | 2081-2100 |           | 77沿岸区分<br>基準年(1986-2005)に対する消失率                  |
|             | 砂浜消失<br>SI-CATデータ                | ○   | ○   | ○   | ○   |                |               |               |               |               |               |               |               |               | 2081-2100 |           | 886海岸区分<br>基準年(1986-2005)に対する消失率                 |
|             | 砂浜侵食による被害額<br>SI-CATデータ          | ○   | ○   | ○   | ○   |                |               |               |               |               |               |               |               |               | 2081-2100 |           | 砂浜侵食による都道府県別の被害費用                                |
|             | 砂浜侵食による被害額<br>SI-CATデータ          | ○   | ○   | ○   | ○   |                |               |               |               |               |               |               |               |               | 2081-2100 |           | 単位面積当たり<br>砂浜侵食による都道府県別の被害費用                     |
| 水環境         | クロロフィルa濃度変化<br>S-8               | ○   | ○   |     | ○   |                |               |               | 21世紀半ば        |               |               |               |               |               | 21世紀末     |           | 年最高 基準期間(1981-2000)を1とした<br>場合の相対値               |
|             | クロロフィルa濃度変化<br>S-8               | ○   | ○   |     | ○   |                |               |               | 21世紀半ば        |               |               |               |               |               | 21世紀末     |           | 年平均 基準期間(1981-2000)を1とした<br>場合の相対値               |
| 農業、植生       | コメ収量<br>地域適応コンソーシアムデータ           | ○   |     |     | ○   |                |               |               | 21世紀半ば        |               |               |               |               |               | 21世紀末     | 1km       | 基準期間(1981-2000)を1とした場合の相<br>対値                   |

|       | 将来予測項目<br>将来予測データ             | RCP |     |     |     | 予測情報が提供されている期間 |               |               |               |               |               |               |               |               |     | 空間<br>解像度                  |  |
|-------|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----|----------------------------|--|
|       |                               | 2.6 | 4.6 | 6.0 | 8.5 | 現在             | 2021-<br>2030 | 2031-<br>2040 | 2041-<br>2050 | 2051-<br>2060 | 2061-<br>2070 | 2071-<br>2080 | 2081-<br>2090 | 2091-<br>2100 |     |                            |  |
| 等への影響 | コメ品質<br>地域適応コンソーシアムデータ        | ○   |     |     | ○   |                |               | 21世紀半ば        |               |               |               |               |               | 21世紀末         | 1km | 出穂後20日間の日平均気温26℃以上の積算値     |  |
|       | 白未熟粒の割合<br>SI-CATデータ          | ○   |     |     | ○   | ○              | ○             |               |               |               |               |               |               |               | 1km | 白亜質米の割合への影響                |  |
|       | 潜在生育域（アカガシ）<br>地域適応コンソーシアムデータ | ○   |     |     | ○   |                |               | 21世紀半ば        |               |               |               |               |               | 21世紀末         | 1km | 生息域                        |  |
|       | 潜在生育域（シラビソ）<br>地域適応コンソーシアムデータ | ○   |     |     | ○   |                |               | 21世紀半ば        |               |               |               |               |               | 21世紀末         | 1km | 生息域                        |  |
|       | 潜在生育域（ハイマツ）<br>地域適応コンソーシアムデータ | ○   |     |     | ○   |                |               | 21世紀半ば        |               |               |               |               |               | 21世紀末         | 1km | 生息域                        |  |
|       | 潜在生育域（ブナ）<br>地域適応コンソーシアムデータ   | ○   |     |     | ○   |                |               | 21世紀半ば        |               |               |               |               |               | 21世紀末         | 1km | 生息域                        |  |
|       | 竹林の分布可能域<br>地域適応コンソーシアムデータ    | ○   |     |     | ○   |                |               | 21世紀半ば        |               |               |               |               |               | 21世紀末         | 1km | 分布確率                       |  |
|       | 松枯れ危険域<br>地域適応コンソーシアムデータ      | ○   |     |     | ○   |                |               | 21世紀半ば        |               |               |               |               |               | 21世紀末         | 1km | 危険度分布                      |  |
|       | 気候変動の速度<br>地域適応コンソーシアムデータ     | ○   |     |     | ○   |                |               | 21世紀半ば        |               |               |               |               |               | 21世紀末         | 1km | Velocity of Climate Change |  |



## A.2.2 ハザードマップを活用したリスク評価、対策の検討

国土交通省が開設するハザードマップポータルサイト (<https://disaportal.gsi.go.jp/>) では、洪水、土砂災害、高潮などが発生した場合に想定される浸水想定区域や浸水深、復旧するまでにかかる日数などが、自社の拠点ごとに視覚的に把握でき、TCFD の物理リスクの把握や、BCM の検討に役立つ情報を入手することができます。

ハザードマップポータルでは下記の2つの機能が提供されています。

### 重ねるハザードマップ

洪水・土砂災害・高潮・津波のリスク情報、道路防災情報、土地の特徴・成り立ちなどを地図や写真に自由に重ねて表示できます

### わがまちハザードマップ

各市町村が作成したハザードマップへリンクし、地域ごとの様々な種類のハザードマップが閲覧できます

### 【重ねるハザードマップ】

#### ① 閲覧できる情報

自社の施設の地点をクリックあるいは住所を入力すると、災害の種類ごとに、過去の被害事例や想定される災害規模、災害発生時の通行止規制等に関する情報等が示されます。

#### 各種ハザード情報

- ・浸水想定区域・・・河川が氾濫した際に浸水が想定される区域と水深
- ・浸水継続日数・・・氾濫水到達後、浸水深が0.5mに達してからその浸水深を下回るまでの時間
- ・家屋倒壊等氾濫想定区域（氾濫流、河岸浸食）・・・家屋の流失・倒壊をもたらすような洪水の氾濫流が発生するおそれがある範囲
- ・土砂災害警戒区域・土砂災害危険箇所・・・土砂災害のおそれのある箇所

#### 災害時に役立つ情報

- ・道路冠水想定箇所・・・大雨により冠水する恐れがある箇所（アンダーパス等）
- ・事前通行規制区間・・・災害が発生する前に「通行止」などの規制を実施する区間

#### 防災に役立つ地理情報

- ・土地条件図・・・山地、大地、低地、人口地形等の地形分類を表示した地図
- ・詳細な地形分類及び河川工作物当を表示した地図 など

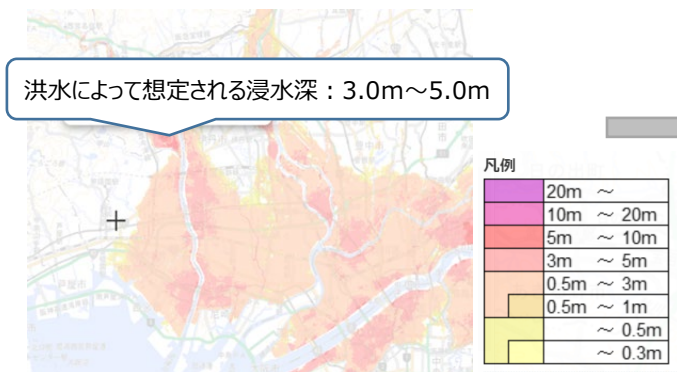
※「想定最大規模」は1000年に1回程度の降雨を想定しています。「1000年に1度程度」は、1000年毎に1回発生する周期的な降雨ではないことに注意が必要です。1年の間に発生する確率が1/1000(0.1%)以下の降雨であり、毎年の発生確率は小さいですが、規模の大きな降雨であることを示しています。一方、「計画規模」の降雨規模は10~100年に1回程度を想定しています。

## ②活用方法

ハザードマップポータルでは、洪水が発生した場合に想定される浸水深や、洪水発生後水が引くまでの日数、さらに自社の施設周辺の土砂災害の危険性などを見ることができます。それらの情報をもとにして、災害リスクの評価や防災対策の検討を行うことができます。

### 【リスクの評価】

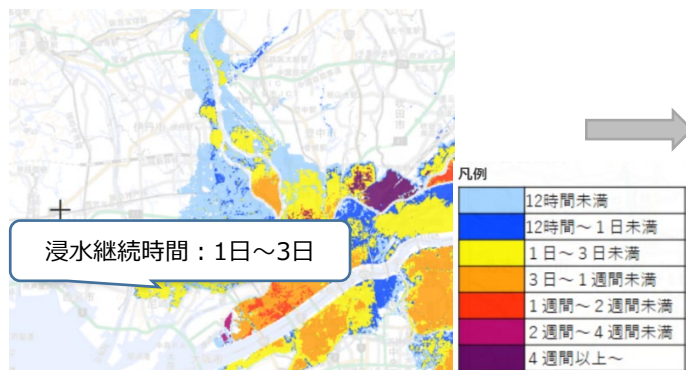
#### ● 浸水想定区域定区域（想定最大規模）



### 【対策検討での活用例】

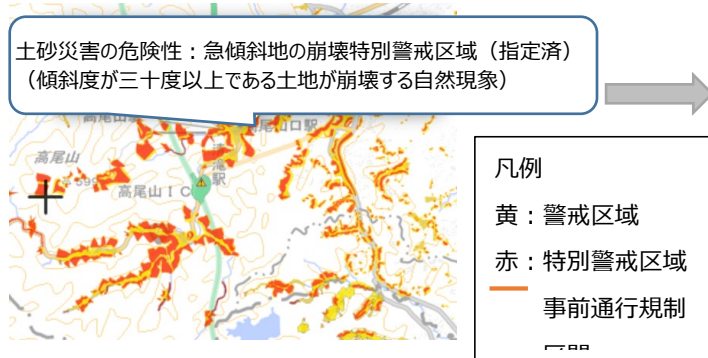
- 浸水リスクを考慮して新工場の建設地を選定する
- 想定最大規模の洪水が発生した場合の影響を評価する
- 各対策（嵩上げ、施設の移転、代替拠点の活用（+被災後の事後復旧）など）のコストを比較する上での前提条件とする

#### ● 浸水継続時間（想定最大規模）



- 目標復旧時間内に重要業務を復旧させるための戦略を立てるための前提条件とする
- 浸水継続時間を財務インパクト算定の根拠とする

#### ● 土砂災害+道路防災情報

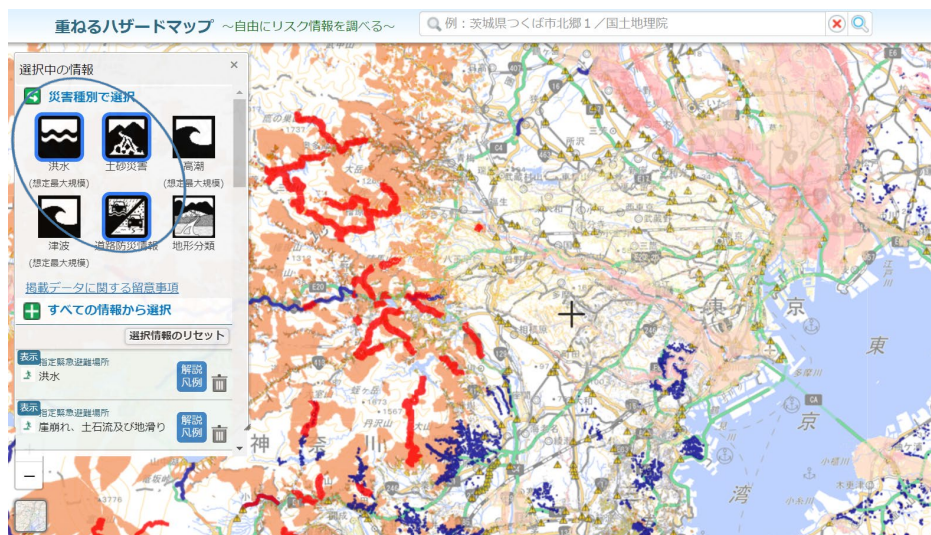


- 大雨等の際に、重要な施設（自社、供給者等）が直接的な被害を受ける可能性を評価する
- 土砂災害等によって、重要な物流網が阻害されるおそれを評価する

そのほか、地形分類なども閲覧でき、自社施設が立地する場所の土地の成り立ちや想定される自然災害リスクを把握できるため、被害を未然に防ぐ予防策をとることも可能となります。

### ③重ねる機能の活用

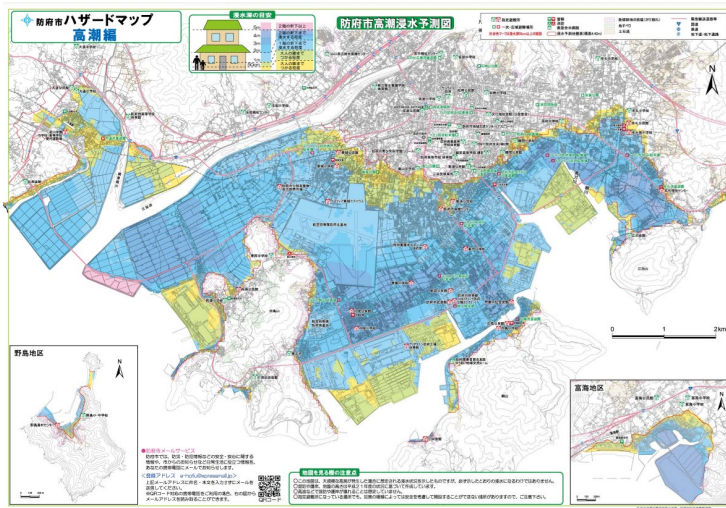
さらに、重ねるハザードマップは、下記の地図のように、「洪水の恐れがある場所」や「土砂災害のある場所」、「通行止めになる恐れのある道路」など、災害種別別に選択した情報を地図上で重ねて表示できるという特徴があります。複数の情報を重ね合わせることで、浸水する恐れのある場所を特定したり、その規模を把握したりするだけでなく、浸水により土砂災害が発生する恐れのある場所や、浸水の際に通行止め規制が入る場所も把握できることにより、それらの情報を総合的に考慮した上で、的確かつきめの細かい対応策を検討することができます。



### 【わがまちハザードマップ】

災害種から選択、あるいは地図から選択することで、閲覧したい市町村の各種ハザードマップが表示できます。企業が自社施設の代替拠点を設ける際や、サプライチェーン上の重要拠点のリスク評価をする際などに、地図上で想定される災害リスクの規模や影響について確認できることは、適応策を検討する上で有効となります。

**事例：**  
**防府市ハザードマップ**  
**高潮編**



## A.2.3 水害対応版 BCP 作成のポイント

一般財団法人国土技術研究センター（JICE）は、災害時において社会経済の被害軽減・早期復旧を図ることが重要であることから、そのための方策の1つである企業等の「事業継続計画（BCP）」の作成促進に寄与するよう、WEBサイトにおいて、「企業等における事業継続のための水害対応版BCPの取組について」「水害対応版BCP作成のポイント」「水害対応版BCPを作成している企業等の事例」を紹介しています。

「水害対応版 BCP 作成のポイント」には、「1.水害対応版 BCP の概要」「2.BCP 作成の流れ」がわかりやすく解説されています。

|                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| 目次                   |                     |
| 1. 水害対応版 BCP とは      | 2. BCP 作成の流れ        |
| (1) 事業継続計画（BCP）とは    | (1) 企業等の概要把握        |
| (2) 水害対応版 BCP とは     | (2) 水害リスクの確認        |
| (3) 水害対応版 BCP の必要性とは | (3) 予警報と取るべき体制・行動   |
| 参考：近年の水害による被災事例      | (4) 想定される被害とその対応の検討 |
|                      | (5) BCP 作成          |

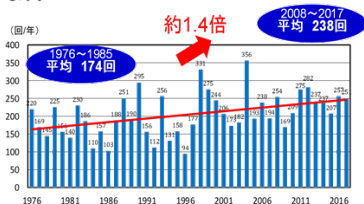
### 記載内容の抜粋

#### (3) 水害対応版BCPの必要性とは

##### 【ポイント】

- 気候変動の影響により、水害の頻発化・激甚化の懸念

○ 近年の異常な気象状況  
 時間降水量50mm以上の年間発生回数が約30年間で約1.4倍に  
 今後も地球温暖化に伴う気候変動の影響により、水害の頻発化・激甚化が懸念されています。

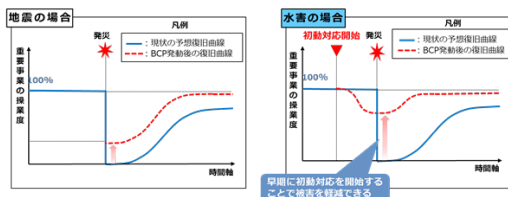


#### (3) 水害対応版BCPの必要性とは

##### 【ポイント】

- 突発的な地震による災害と異なり、水害の場合は発災まで一定の時間があるため、初動対応により応急的な浸水防止措置や避難行動が可能
- 水害対応版BCPに基づき、気象情報や洪水予報等をきっかけとして早期に対応することで被害を軽減できる

↓  
 水害も対象としたBCPを作成することが重要



#### (1) 企業等の概要把握

水害対応版BCPの作成にあたって、以下の事項を把握します。

| 把握する事項           | 把握する内容                      | どのような点で活用するか                     |
|------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| 立地場所             | 本社、支社支店等の所在地、取引先企業の所在地      | 立地場所に応じて、ハザードマップ等で水害リスクを確認します。   |
| 従業員数             | 従業員数                        | BCPにおける役割を考えます。                  |
| 業種・業態、ビジネスモデル    | 当社の役割と仕入れ、納品先               | 生産に必要な設備、ライフライン、納品に必要な設備類を考えます。  |
| 重要事業・復旧目標期間      | ビジネスのうち、継続（または早期復旧）が特に必要な業務 | 優先的に復旧する業務・復旧目標期間を検討します。         |
| 既往のBCP、防災計画の策定状況 | 既往計画                        | 既に把握・整理している内容があれば、それを活かすことができます。 |
| 既往の取り組み          | 耐震化や耐水化等の既往の取り組み            | できているところ、今後取り組むべき事項を把握します。       |
| 既往の備蓄品、防災訓練      | 上記以外の取り組み                   | 災害時に動ける体制を考えます。                  |

#### 参考：重要事業・復旧目標期間の決定

事業中断による影響度を評価する観点の例を参考に、早期に復旧すべき重要事業を決定し、代替生産（営業）等による事業継続も含めて復旧目標（期間）を検討します。

##### 事業中断による影響度を評価する観点の例

- 利益、売上、マーケットシェアへの影響
- 資金繰りへの影響
- 顧客の事業継続の可否など顧客への影響、さらに顧客との取引維持の可能性への影響
- 従業員雇用・福祉への影響
- 法令・条例や契約、サービスレベルアグリーメント（SLA）※等に違反した場合の影響
- 自社の社会的な信用への影響
- 社会的・地域的な影響（社会機能維持など）

出典：内閣府「事業継続ガイドライン」

※SLA：契約を締結する際に、提供するサービスの範囲・内容及び前提となる諸事項を踏まえた上で、サービスの品質に対する要求水準を規定するとともに、規定した内容が適正に実現されるための運営ルールを両者の合意として明文化したものを、通信サービス、レンタルサーバー、クラウドサービス等で用いられることが多い。

水害対応版 BCP 作成のポイントの URL <https://www.jice.or.jp/bcp>

## A.2.4 水リスクの評価ツール

「CDP 水セキュリティ レポート 2019：日本版」によると、CDP からの質問に回答した企業の多くは水リスク評価ツールを利用しており、その中でも、世界自然研究所（WRI）が開発した WRI Aqueduct（120 社）と、世界自然保護基金（WWF）とドイツ投資開発公社（DEG）が共同開発した WWF Water Risk Filter（37 社）を利用する企業が多いとされています。これらの評価ツールは、公的機関の公開情報や査読付き論文などをベースとしており、世界的にも広く活用されています。また、気候変動による変化を考慮する機能もあり、複数のシナリオに基づく将来の水リスクの変化を評価できることから、気候関連のシナリオ分析に活用することもできます。

WRI Aqueduct と WWF Water Risk Filter は、ともにオンラインで提供されている公開ツールであり、無料で利用することができます（Water Risk Filter は登録が必要）。また、世界全体をカバーしているため、ユーザーは評価したい拠点の住所/緯度経度を入力するだけで、その拠点が位置する地点（流域）の水リスクに関する様々な指標を定性・定量的に求めることができます。2つのツールでは、それぞれに固有の水リスク指標が提供されていることから、ユーザーは自社の水リスク評価の目的に合わせて活用することができます。2つのツールで類似した指標がありますが、根拠としたデータなど前提条件が異なることから、評価結果も異なります。両者が同様の評価結果が得られた場合には、信頼性が高いと判断する事ができ<sup>8</sup>、また、結果が異なる場合には、前提条件等の違いによって水リスクの不確実性が高い可能性があることを認識することができます。

|                            | WRI Aqueduct 3.0   | WWF Water Risk Filter 6.0  |
|----------------------------|--|--|
| 流域の水リスク評価指標                | 物理的（10 指標）<br>規制と評判（3 指標）  | 物理的（13 指標）<br>規制（12 指標）<br>評判（7 指標）  |
| 気候シナリオ                     | SSP2-RCP4.5（楽観的）<br>SSP2-RCP8.5（成り行き）<br>SSP3-RCP8.5（悲観的）                      | SSP1-RCP2.6/4.5（楽観的）<br>SSP2-RCP4.5/6.0（現在のトレンド）<br>SSP3-RCP6.0/8.5（悲観的）                             |
| 評価対象年                      | 現在、2030 年、2040 年   | 現在、2020 年、2030 年、2050 年  |
| 個別企業の評価に役立つ特徴的な機能          | マップ（画面）上で、拠点の位置をクリックするだけで位置を特定できる。<br>各評価指標に任意に重みづけをして、企業が重視するリスク等、実態に応じた評価が可能 | 評価対象とする地点（拠点）別に、産業部門や製品、水リスク評価指標に関する実態（取水量や水質、規制・評判に関する事項など）を入力（プルダウンメニュー方式）できるため、より実態に即した評価結果が得られる。 |
| 流域スケールでの空間解像度 <sup>1</sup> | HydroSHEDS の<br>HydroBASINS Level 6  | HydroSHEDS の<br>HydroBASINS Level 7（全世界）<br>Level 12（特定の国や地域）  |
| データ更新頻度 <sup>1</sup>       | 2 年ごと  | 毎年   |

HydroSHEDS: アメリカ地質調査所（USGS）が公開している全球規模の水文学的データセット

<sup>8</sup> Right Tool for the Job, WWF & WBCSD (2020)

## A.2.5 海外の気候変動適応に関する情報

国立環境研究所 気候変動適応センターは、気候変動および適応に関する海外向け情報プラットフォーム「アジア太平洋気候変動適応情報プラットフォーム（以下「AP-PLAT）」<sup>9</sup>を公開しています。

AP-PLAT の URL [https://a-plat.nies.go.jp/data\\_tools/ap-plat/index.html](https://a-plat.nies.go.jp/data_tools/ap-plat/index.html)

このプラットフォームには、海外に進出している企業が、海外拠点等の気候変動適応に取り組む際に役立つ、以下のような機能が提供されています<sup>9</sup>。

### 1) ClimoCast (クライモキャスト)

CMIP 6 ※のデータをベースとした最新の気候予測情報を地図やグラフで見たり、ダウンロードすることができるツールです。ClimoCastでは複数の温室効果ガスの排出シナリオや気候モデルの気候予測を地図上で表示や比較ができる他、グラフ上の表示やデータのダウンロードなども可能です。さらに、ClimoCastではユーザーが将来の気温や降雨量の変化を全球レベルではなく、自社が関係する土地について表示・ダウンロードできることが大きな特徴です。また、専門家だけでなく一般の人にも広く使ってもらえるようにデザインされています。

※CMIP6：複数の気候モデルを相互に比較した「第6期結合モデル相互比較計画」



図 A.2.5-1 ClimoCast の地図およびグラフ表示画面

### 2) Climate Impact Viewer (クライメイトインパクトビューアー)

世界中のあらゆる地点における気候変動影響や適応の効果を様々な分野について地図やグラフで表示できるツールです。対象分野および地域（世界または特定の地域）はデータセットによって異なりますが、対象分野の例として「気候」（気温や降雨量の変化）、「農業」（米や大豆といった主要作物の収穫量の変化など）、「健康」（熱中症による死亡率）、「海面上昇」などが含まれています。

<sup>9</sup> 国立環境研究所：アジア太平洋気候変動適応情報プラットフォーム（AP-PLAT）新ウェブサイト公開のお知らせ、報道発表（令和3年11月1日）

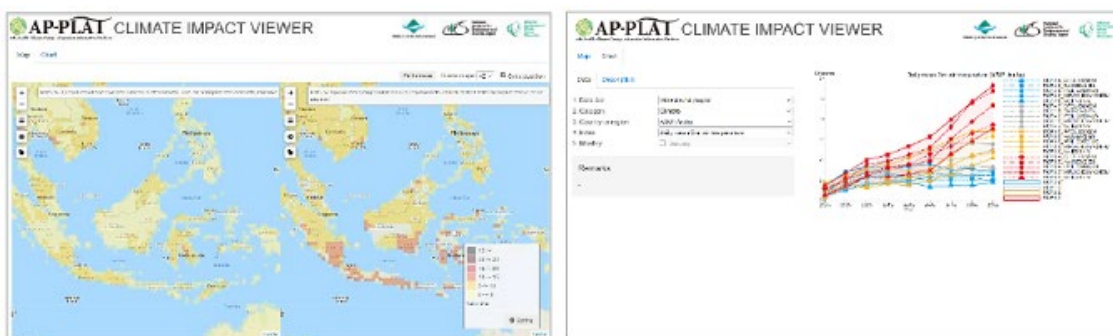


図 A.2.5-2 Climate Impact Viewer の地図およびグラフ表示画面

### 3) ClimoKit (クライモキット)

気候変動適応をサポートするための有用なツールやデータを検索できるデータベースです。対象分野などの検索条件を絞ることで必要なツールを簡単に探すことができます。「気候」「災害」「沿岸」「生態系」「食料」「水資源」などの分野で、過去の統計データから将来の気候予測ツールや影響評価ツールまで、様々な適応支援ツールを幅広くカバーしています。

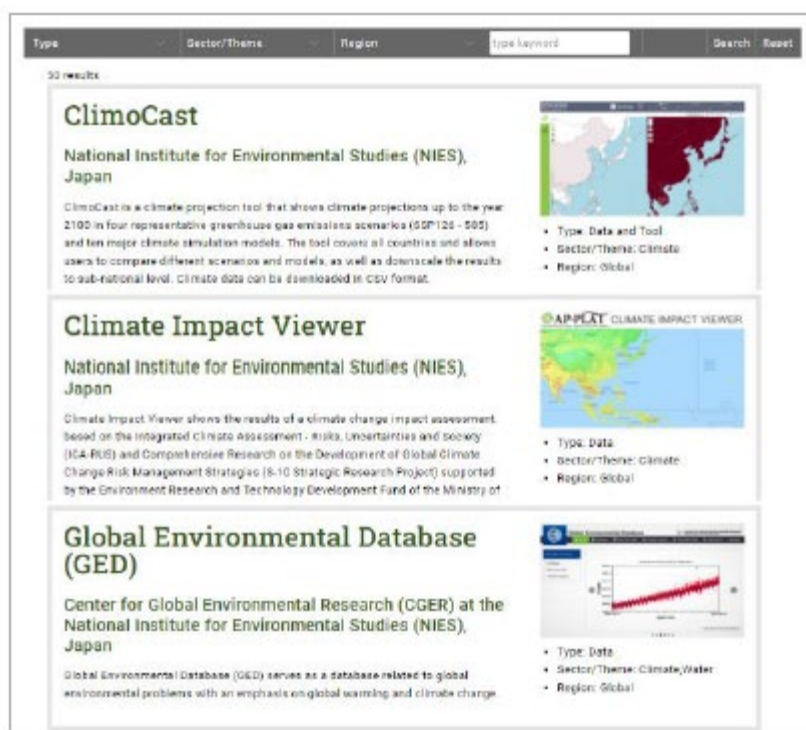


図 A.2.5-3. ClimoKit データベース

## A.2.6 投資家が企業に期待すること

気候変動に関する機関投資家グループ（IIGCC : Institutional Investors Group on Climate Change）は、気候変動に関する欧州の投資家グループで、22 か国に 330 以上の会員があり、39 兆ユーロ以上の資産を運用しています。IIGCC が 2021 年 9 月に公開した「Building Resilience to a Changing Climate: Investor Expectations of Companies on Physical Climate Risks and Opportunities<sup>10</sup>（仮和名 変化する気候に対するレジリエンスの構築：物理的リスクと機会に関する企業への投資家の期待）」に示された、投資家が企業に対し、最低限期待すること（Minimum Expectations）を紹介します。

### 気候ガバナンスの枠組みの確立

- 本書に示された企業への期待に沿って、移行リスクに加え、物理的リスクと機会を考慮することを、取締役会レベルで約束する
- 物理的リスクと機会に対する取締役会の責任と説明責任を示し、取締役の専門知識と経験を報告する
- 財務諸表を含め、重要な物理的リスクと機会の開示を強化する

### 物理的リスクと機会の評価

- 物的資産の台帳を維持し、これらの資産の場所を開示する
- 評価したハザードとリスク評価にかけた期間を開示する。他のハザードをどのように、なぜ分析から除外したか開示する
- 間接的影響および長期的影響を評価するために使用した 2 種類以上の気候シナリオ、および使用した専門的知見を開示する
- 施設の立地起因する直接的な気候変動の影響への曝露、企業が曝される将来のリスクの種類、重大なリスクや特定された機会による財務上の影響の見積もりなどのシナリオ分析の結果を開示する
- これらの結果を、リスクと機会の管理に関連した戦略的ビジネスの意思決定にどのように統合しているかを開示する

### 気候レジリエンス構築のための戦略策定と実施

- 基準となるしきい値を含み企業がどのように重要性を定義しているかを開示する
- 気候物理的影響による重大なリスクを管理するために取るべき行動を開示する
- このアプローチにどのように資金を調達するかを開示する
- 適応策への投資および／または適応策の提供のために特定された機会を開示する

### 時系列での進捗状況を示す指標の特定と報告

投資家は、企業が以下の指標について報告し、それに対する進捗を示すことを期待している。

#### リスク評価指標

- 企業は、a)最近の異常気象による影響、b)気象変動による影響、c)気候変動による将来のリスク、のそれぞれに関する指標を開示しなければならない
- 企業は、最低限の将来を考慮した指標として、一般に認められているリスクの主要カテゴリーに基づき、物理的リスクに実質的にさらされている資産または事業活動の割合を定量化し、報告する必要がある

#### 機会の評価指標

- 適応策や企業の気候レジリエンスの構築に関連する支出（CAPEX: Capital Expenditures（資本的支出）および OPEX: Operating Expenses（営業経費））
- 可能な限り EU タクソミー（持続可能な経済活動の分類基準）で定義された適応策への「実質的な貢献」を提供することで得られる収益

#### インパクト評価指標（定量的または定性的なもの）

- 労働力となる人々、地域社会、自然生態系にとっての気候レジリエンスのメリットを定量的または定性的に評価したもの

<sup>10</sup> <https://www.iigcc.org/download/building-resilience-to-a-changing-climate-investor-expectations-of-companies-on-physical-climate-risks-and-opportunities/?wpdmdl=4902&refresh=6227354661cde1646736710>



問い合わせ先

環境省 地球環境局 総務課 気候変動適応室

編集

国際航業株式会社