



企業の気候変動対策

～戦略的な気候変動適応とは～

環境省地球環境局 総務課 気候変動適応室

令和4年11月16日



現在生じている、または将来懸念されている気候変動影響に備えて
リスクを回避・軽減することで、事業の継続性や強靭性を高める取組

気候変動への「適応」



気候変動適応法の概要

[平成三十年法律第五十号]
平成30年6月13日公布
平成30年12月1日施行



1. 適応の総合的推進

- 国、地方公共団体、事業者、国民が気候変動適応の推進のため担うべき役割を明確化。
- 国は、農業や防災等の各分野の適応を推進する**気候変動適応計画**を策定。その進展状況について、把握・評価手法を開発。（閣議決定の計画を法定計画に格上げ。更なる充実・強化を図る。）
- **気候変動影響評価**をおおむね5年ごとに行い、その結果等を勘案して計画を改定。

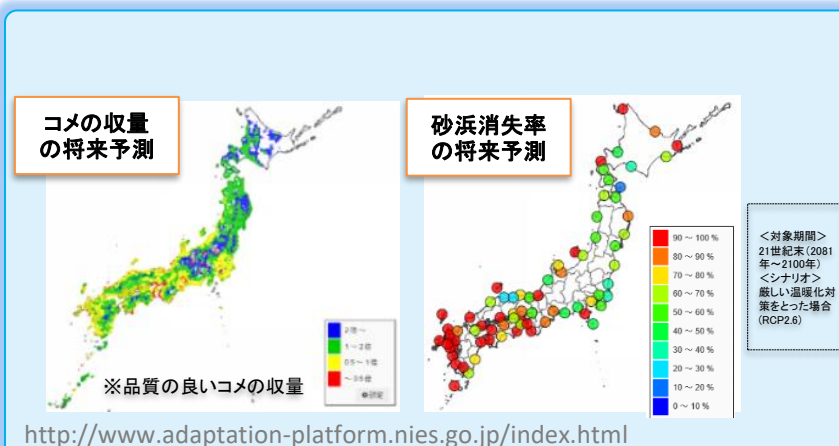
各分野において、信頼できるきめ細かな情報に基づく効果的な適応策の推進



将来影響の科学的知見に基づき、
・高温耐性の農作物品種の開発・普及
・魚類の分布域の変化に対応した漁場の整備
・堤防・洪水調整施設等の着実なハード整備
・ハザードマップ作成の促進
・熱中症予防対策の推進
等

2. 情報基盤の整備

- 適応の**情報基盤の中核として国立環境研究所を位置付け**。



3. 地域での適応の強化

- 都道府県及び市町村に、**地域気候変動適応計画**策定の努力義務。
- 地域において、適応の情報収集・提供等を行う体制（**地域気候変動適応センター**）を確保。
- **広域協議会**を組織し、国と地方公共団体等が連携して地域における適応策を推進。

4. 適応の国際展開等

- 国際協力の推進。
- 事業者等の取組・適応ビジネスの促進。

既に起こりつつある/近い将来起こりうる気候変動の影響

農林水産業

高温による生育障害や品質低下が発生

- 既に全国で、白未熟粒（デンプンの蓄積が不十分なため、白く濁って見える米粒）の発生など、高温により品質が低下。

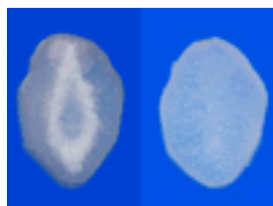


図 水稻の「白未熟粒」(左)と「正常粒」(右)の断
(写真提供：農林水産省)

- 果実肥大期の高温・多雨により、果皮と果肉が分離し、品質が低下。

図 うんしゅうみかんの浮皮
(写真提供：農林水産省)



自然生態系

サンゴの白化ニホンライチョウの生息域減少



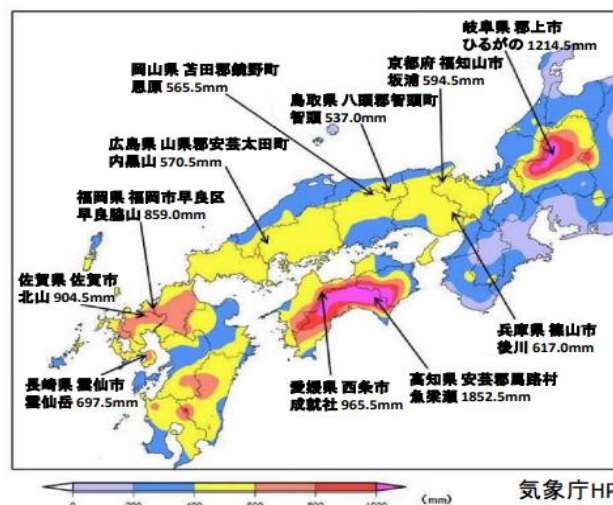
図 サンゴの白化
(写真提供：環境省)



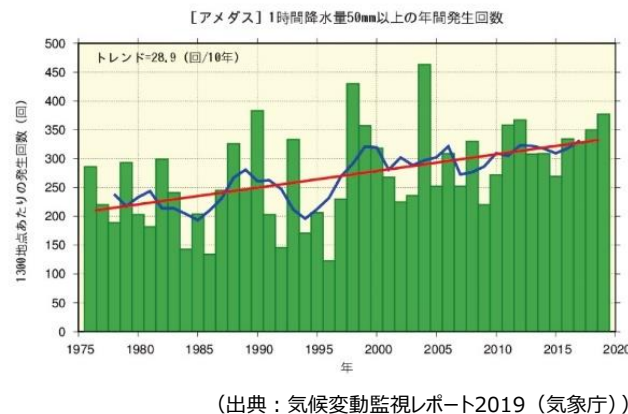
図 ニホンライチョウ
(写真提供：環境省)

自然災害

平成30年7月には、
西日本の広い範囲で記録的な豪雨



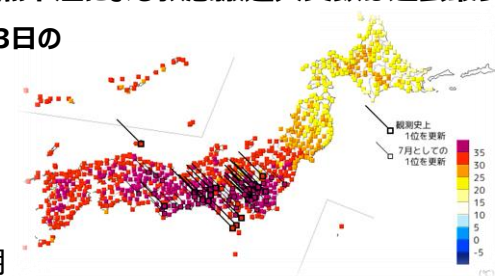
短時間強雨の観測回数は増加傾向が明瞭



健康（熱中症・感染症）

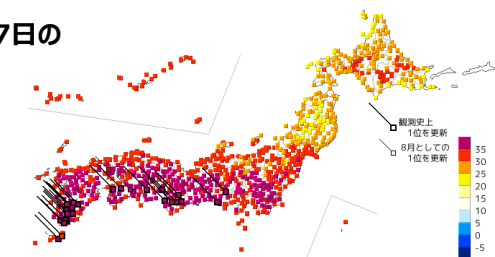
平成30年7月
埼玉県熊谷市で観測史上最高の41.1℃を記録
7/16-22の熱中症による救急搬送人員数は過去最多

2018年7月23日の
日最高气温
(出典：気象庁)

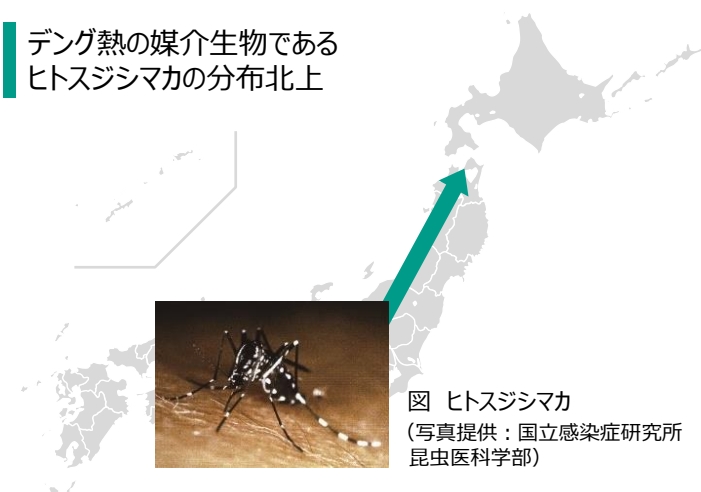


令和2年8月
静岡県浜松市で観測史上最高に並ぶ41.1℃を記録

2020年8月17日の
日最高气温
(出典：気象庁)



デング熱の媒介生物である
ヒトスジシマカの分布北上



具体的な適応策の例

農林水産業

■ 水稻

- ・高温耐性品種の開発・普及
- ・肥培管理、水管理等の基本技術の徹底



広島県 高温耐性品種「恋の予感」
出典：農林水産省

■ 果樹

- ・うんしゅうみかんよりも温暖な気候を好む中晩柑（しらぬひ等）への転換



農研機構育成品種「しらぬひ」
出典：農林水産省

自然生態系

■ 陸域生態系

- ・高山帯等でモニタリングの重点的实施・評価
- ・溪畔林等と一体となった森林生態系ネットワークの形成を推進

■ 沿岸生態系

- ・サンゴ礁等のモニタリングを重点的实施・評価
- ・順応性の高い健全な生態系の再生や生物多様性の保全を行い、生態系ネットワークの形成を推進



着床具に付着して成長したサンゴ
出典：環境省

自然災害・沿岸域

■ 河川

- ・気候変動の影響を踏まえた治水計画の見直し
- ・あらゆる関係者との協働によるハード・ソフト一体の対策である「流域治水」の推進

■ 山地（土砂災害）

- ・「いのち」と「暮らし」を守る重点的な施設整備

■ 沿岸（高潮・高波等）

- ・粘り強い構造の堤防、胸壁及び津波防波堤の整備
- ・海岸防災林等の整備



「流域治水」の施策のイメージ

出典：国土交通省

健康

■ 暑熱

- ・気象情報及び暑さ指数（WBGT）の提供や注意喚起、予防・対処法の普及啓発
- ・熱中症発生状況等に係る情報提供

■ 感染症

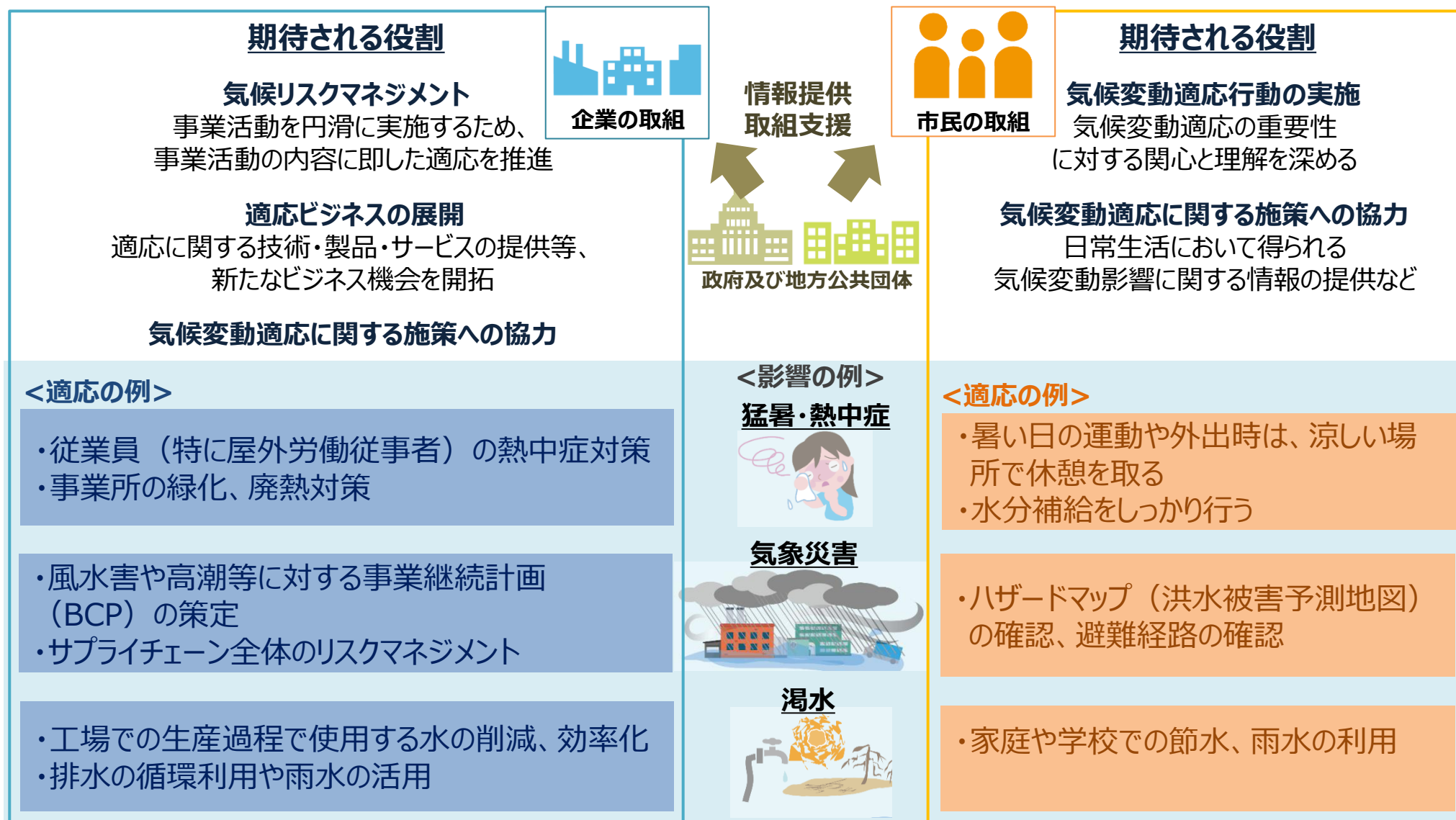
- ・気温上昇と感染症の発生リスクの変化の関係等について科学的知見の集積
- ・継続的な定点観測、幼虫の発生源対策、成虫の駆除等の対策、感染症の発生動向の把握



熱中症警戒アラート（ポスター）
出展：環境省、気象庁

民間企業や市民自らが適応に取り組む時代へ

情報提供等を通じて、国や地方公共団体が企業や市民の取組を支援



改訂版 民間企業の気候変動適応ガイド(令和4年3月)



改訂版 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—

戦略的気候変動適応とは？ 民間企業における適応取組の進め方をガイド。
気候変動適応は、TCFDの物理的リスクへの対応に通じる取組です。



改訂版
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—

2022年3月
環境省
Ministry of the Environment

令和4年3月25日改訂

TCFD物理的リスク対応や
BCMにおける気象災害対応の
着眼点や手法等をご紹介します

気候変動適応情報プラットフォームから
ダウンロードできます

[http://www.adaptation-
platform.nies.go.jp/lets/business_guide.html](http://www.adaptation-platform.nies.go.jp/lets/business_guide.html)

事例や参考資料
もあります



近年、豪雨や台風による風水害が激甚化

平成30年 7月豪雨

気象庁「今回の豪雨には、**地球温暖化に伴う水蒸気量の増加の寄与もあった**と考えられる。」
(地球温暖化により雨量が約6.7%増加 (気象研 川瀬ら 2019))

平成30年 台風21号

非常に強い勢力で四国・関西地域に上陸
大阪府田尻町関空島 (関西空港) では最大風速46.5メートル
大阪府大阪市で最高潮位 329cm

令和元年 台風15号

強い勢力で東京湾を進み、千葉県に上陸
千葉県千葉市 最大風速35.9メートル 最大瞬間風速57.5メートル

令和元年 台風19号

大型で強い勢力で関東地域に上陸
箱根町では、総雨量が1000ミリを超える
気象庁「1980年以降、また、工業化以降(1850年以降)の
気温及び海面水温の上昇が、総降水量の
それぞれ約11%、約14%の増加に寄与したと見積られる。」
(気象研 川瀬ら 2020)

令和2年 7月豪雨

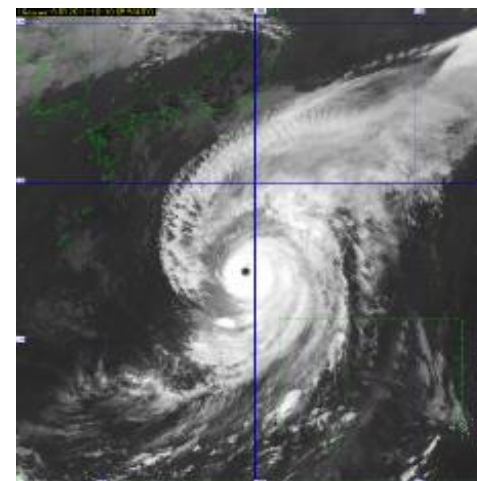
活発な梅雨前線が長期間停滞し、西日本から東日本の広い範囲で
記録的な大雨



広島県広島市安佐北区



H30台風21号
大阪府咲洲庁舎周辺の車両被害



令和元年東日本台風
(ひまわり8号赤外画像、気象庁提供)



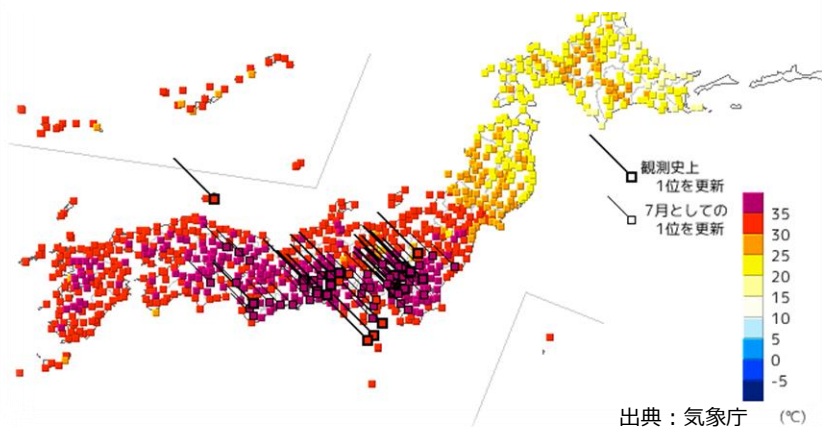
令和2年7月豪雨
大分県日田市の流された橋

**今後、気候変動により大雨や台風のリスク増加の懸念
激甚化する災害に、今から備える必要**

※ 平成30年7月豪雨及び令和元年台風19号を除き、これらの災害への気候変動の寄与を定量的に示す報告は現時点では無いが、
気候変動により将来強い台風の割合が増加する等の予測がある

- ・ **熱波・豪雨の増加は、温室効果ガスの濃度の上昇による長期的な傾向と一致**（世界気象機関（WMO））
- ・ **地球温暖化が無ければ、異常高温が起こる確率ほぼ0%**（気象研今田ら（2019））

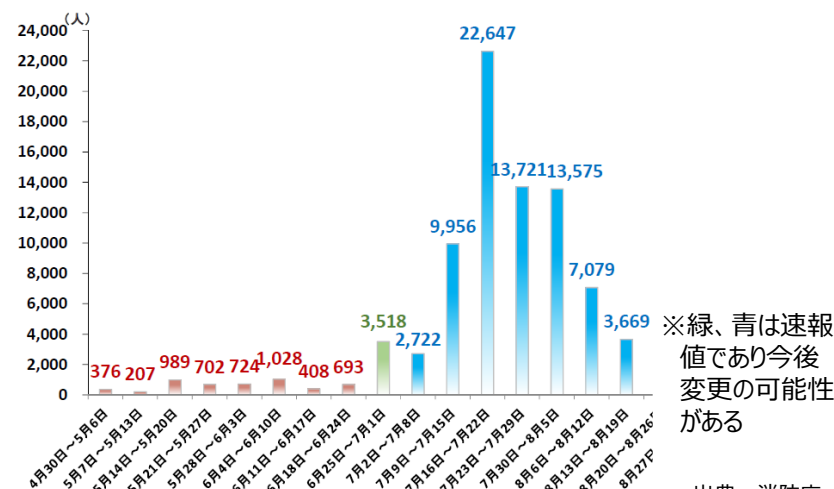
【2018年7月23日の最高気温】



- ・ **国内241地点で日最高気温35°C以上の猛暑日**を記録
- ・ 7月平均気温は**東日本で観測史上第1位**を記録
- ・ 埼玉県熊谷市で**観測史上最高の41.1°C**を記録

- ・ 7月の熱中症による**搬送人員数は54,220人、死亡者数133人**で過去最多
- ・ また、7月16日から22日までの1週間の熱中症による**救急搬送人員数は23,191人、死亡者数67人**で過去最多

【2018年熱中症による救急搬送状況】



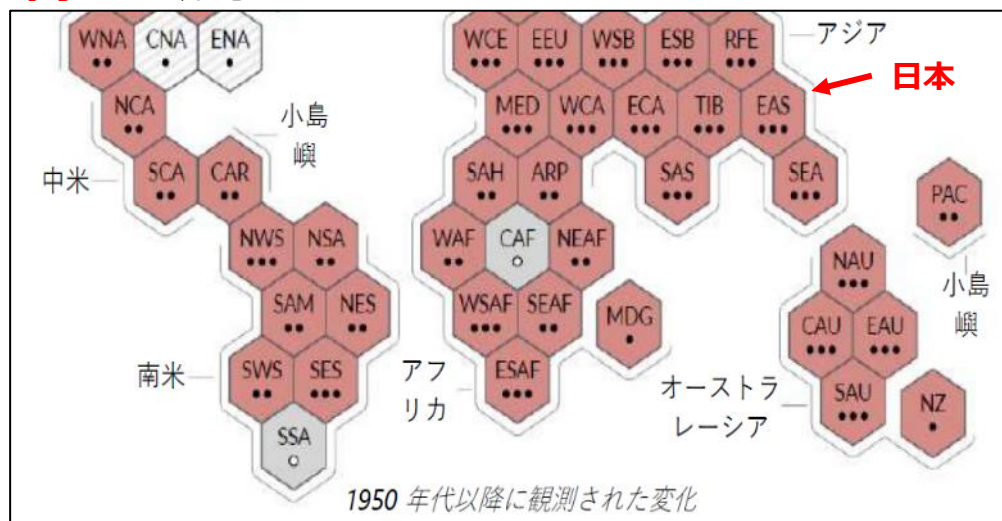
＜気候変動との関連について＞

- 個々の異常気象を気候変動が原因であると特定することは困難だが、**熱波・豪雨の増加は、温室効果ガス濃度の上昇による長期的な傾向と一致**。（WMO）
- 40度前後の暑さは、これまで経験したことのない、**命に危険があるような暑さだ。一つの災害と認識**している。（中略）**長期的に見ると、地球温暖化の影響が表れてきている**。（気象庁 記者会見（7月23日））

（出典）WMO（2018）「July sees extreme precipitation and heat」（2018年7月19日公表）、消防庁熱中症情報週報（7月23～29日）
NHKニュース「『8月上旬にかけ、猛暑日つづくところも』気象庁会見」、日テレNEWS24「気象庁が緊急会見 記録的暑さは「災害」から環境省作成。

「人間の影響が大気・海洋・陸域を温暖化させてきたことは疑う余地がない」と記載
→人間の活動が温暖化の原因であると初めて断定

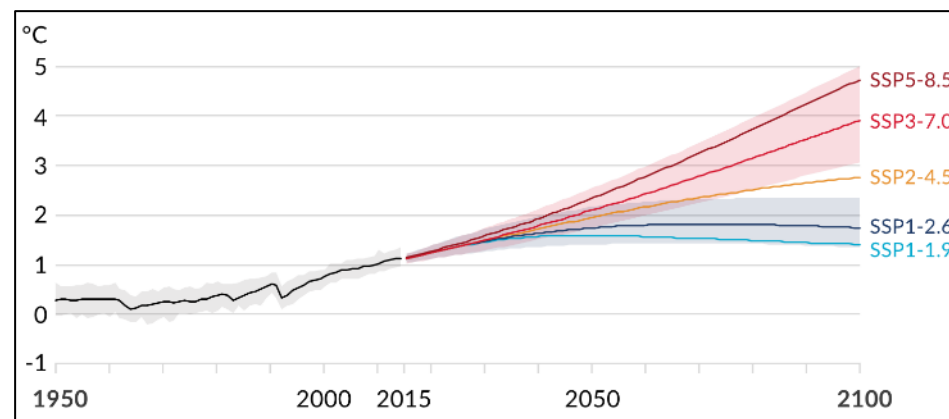
- これまでの観測について、世界を地域別に分析。
- 地域によっては、**極端現象の頻度が増加しており、その変化は人間の影響が関係している可能性が高い**ことが示された。



図：観測及び特定された地域的な変化の評価
世界を45の地域に分割しており、高温の例では、赤色は増加傾向で、黒丸3つは人間の影響が関係している可能性が高いことを示す。

- 今後、世界全体の陸域で、**地球温暖化の進行に伴い、極端な高温や大雨などが起こる頻度と強度が増加する**と予測される。

- 世界平均気温は、少なくとも今世紀半ばまでは上昇を続ける**という予測が示された。
- 温室効果ガスの排出の増加を直ちに抑え、その後大幅に減少させるシナリオにおいては、21世紀末に地球温暖化は約1.5℃未満に抑えられる可能性が高い。

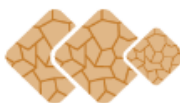


図：1850～1900年を基準とした世界平均気温の変化

※図の出典：IPCC第6次評価報告書第1作業部会報告書 政策決定者向け要約 暫定訳（文部科学省・気象庁）より
図SPM3(a)及びSPM8(a)
<https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/ipcc/ar6/index.html>

IPCC第6次評価報告書第1作業部会 温暖化に伴う極端現象の変化

極端な高温や大雨などが起こる**頻度とそれらの強度**が、地球温暖化の進行に伴い**増加**すると予測される。また、気温上昇を2℃と比べて1.5℃に温暖化を抑えることで、これらの**極端現象の頻度等を抑制**しうる。

極端現象の種類※1. 2		現在 (+1℃)	+1.5℃	+2.0℃	+4.0℃
	極端な高温 (10年に1回の現象)	2.8倍	4.1倍	5.6倍	9.4倍
	極端な高温 (50年に1回の現象)	4.8倍	8.6倍	13.9倍	39.2倍
	大雨 (10年に1回の現象)	1.3倍	1.5倍	1.7倍	2.7倍
	干ばつ※3	1.7倍	2.0倍	2.4倍	4.1倍

図：IPCC第6次評価報告書を元に作成

(1850～1900年における頻度を基準とした増加を評価)

- ※1：温暖化の進行に伴う極端現象の頻度と強度の増加についての可能性または確信度：
 極端な高温は「可能性が非常に高い(90-100%)」 大雨、干ばつは5段階中2番目に高い「確信度が高い」
- ※2：極端現象の分析対象の地域：極端な高温と大雨は「世界全体の陸域」を対象とし、干ばつ※3は「乾燥地域のみ」を対象としている。
- ※3：ここでは農業と生態系に悪影響を及ぼす干ばつを指す。

世界経済フォーラム「グローバルリスク」の変遷

■ダボス会議のグローバルリスク

2022年1月、世界経済フォーラムは「グローバルリスク報告書 2022」を公表。

発生可能性が高いリスクのトレンドをみると、2010年までは経済リスクが上位を占めていたが、**2011年以降は環境リスクが上位を占める傾向**にある。

■ビジネス・ラウンドテーブルによる企業目的の再定義

2019年8月、ビジネス・ラウンドテーブルは、「企業の目的に関する声明」と題し、米国の主要企業トップ181名の署名が入ったステートメントを公表。「どのステークホルダーも不可欠の存在。我々は、企業、コミュニティ、国家の成功のために、その全員に価値をもたらすことを約束する。」とし**「株主資本主義」からの脱却を宣言**。事業全体で持続可能な慣行を取り入れることで環境を守ることもコミット。

今後10年で発生可能性が高いとされたグローバルリスク上位5項目（2009-2021年）
※2022年は「今後10年間で最も深刻な世界規模のリスク」“感染症の広がり”は6位。

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022※
1 位	資産価格の崩壊	暴風雨・熱帯低気圧	極端な所得格差	極端な所得格差	所得格差	地域に影響をもたらす国家間紛争	非自発的移民	異常気象	異常気象	異常気象	異常気象	異常気象	気候変動の緩和や適応の失敗
2 位	中国の経済成長鈍化(<6%)	洪水	長期間にわたる財政不均衡	長期間にわたる財政不均衡	異常気象	異常気象	異常気象	大規模な非自発的移民	自然災害	気候変動の緩和や適応の失敗	気候変動の緩和や適応の失敗	気候変動の緩和や適応の失敗	異常気象
3 位	慢性疾患	不正行為	GHG排出量の増大	GHG排出量の増大	失業・不完全雇用	国家統治の失敗	気候変動緩和・適応への失敗	大規模な自然災害	サイバー攻撃	自然災害	大規模な自然災害	人為的な環境損害・災害	生物多様性の喪失
4 位	財政危機	生物多様性の喪失	サイバー攻撃	水供給危機	気候変動	国家崩壊または国家危機	国家間紛争	大規模なテロ攻撃	データ不正利用・窃盗	データ不正利用・窃盗	大規模な生物多様性の喪失と生態系の崩壊	感染症	社会的結束の侵食
5 位	グローバルガバナンスの欠如	気候変動	水供給危機	高齢化への対応の失敗	サイバー攻撃	高度な構造的失業または過小雇用	大規模な自然災害	データ不正利用・窃盗	気候変動緩和・適応への失敗	サイバー攻撃	人為的な環境損害・災害	大規模な生物多様性の喪失と生態系の崩壊	生活破綻(生活苦)

経済リスク

環境リスク

地政学リスク

社会リスク

テクノロジーリスク

(出典) 世界経済フォーラム(2021)「The Global Risks Report 2021 16th Edition」などより作成。

TCFD : 気候関連財務情報開示タスクフォース



金融安定理事会(FSB) 気候関連財務情報開示タスクフォース

TCFD: Task Force on Climate-related Financial Disclosures

G20財務相・中央銀行総裁会議は、FSBに対して、「気候変動問題について金融セクターがどのように考慮すべきか」を検討するよう要請。2017年3月G20に報告。6月最終報告書を公表。各企業が気候変動に関連するリスクと機会を認識し、年次財務報告等を通じて情報公開を行うことを提言し、開示を支援するためのガイドライン等も順次発行している。

気候関連のリスク

移行リスク	
政策および法規制 ・GHG排出の価値付け進行 ・GHG排出量の報告義務の強化 ・既存製品/サービスに対する義務化/規制化 ・訴訟の増加	市場 ・消費者の行動の変化 ・マーケットシグナルの不確実性 ・原材料コストの高騰
技術 ・既存製品/サービスの低炭素オプションへの置換 ・新規技術への投資の失敗 ・低炭素技術への移行の先行コスト	評判 ・消費者の好みの変化 ・当該セクターへの非難 ・ステークホルダーの不安増大、またはマイナスのフィードバック

物理的リスク	潜在的な財務的影響
急性 ・サイクロンや洪水などの極端な気象現象の激甚化	-生産能力の減少による減収 -労働力への悪影響による減収及び高コスト化 -既存資産の償却及び早期除却 -オペレーションコストの増加 -資本コストの増加 -販売量及び生産量の低下による減収 -高リスクな立地にある資産に対する保険料の増加や保険適用可能性の低下
慢性 ・降水パターンの変化及び気象の極端な変動 ・平均気温の上昇 ・海水面の上昇	

参考:「気候関連財務情報開示タスクフォースによる提言 最終報告書」

https://www.fsb-tcfd.org/wp-content/uploads/2017/06/TCFD_Final_Report_Japanese.pdf

気候変動適応は、主に「物理的リスク」を回避・軽減する取組です

そのほか、適応ニーズの拡大等による機会の増加は、適応ビジネスに関係しています

事業活動における気候変動影響

民間企業が事業活動を行うために欠かせない経営資源に 気候変動は、既に様々な影響を与えています

気象災害等による事業活動への影響（急性影響）



大雨による水害



台風など強風による損傷



インフラの阻害



土砂災害による供給網寸断



豪雪による交通マヒ、孤立



沿岸の施設の高潮・高波被害

水害による民間企業の被災事例

- 平成30年7月豪雨の影響で工業用水の供給が停止したため、一時的に生産設備の間欠操業や操業停止を行うなど、操業レベルを落とした生産活動を行いました。また、自家発電設備の一部に重大な不具合が発生し、その原状回復費用、外部電力の追加調達費用等として多額の損失が発生しました（製造業）。
- 令和元年8月の前線に伴う大雨（九州地方）においては、鉄工所が浸水し、鉋物油を常時使用している製造ラインの一部に水が流入したことで油が溢れ、敷地外へ大量に流出した。このため、近隣の病院や住宅及び工場並びに農地に流れ出た油が付着するなど大きな被害をもたらした。

出典：公開資料等をもとに整理

気候パターンなどの緩やかな変化に伴う慢性影響



渇水による原料供給への影響



スキー場の雪不足等、利用可能な天然資源の減少



降水パターン変化による水資源量減少



空調費等の電力費
施設維持管理費
品質管理費等の上昇



感染症対策費の増加



海面上昇による海岸の侵食、沿岸域の施設の排水不良、地下水の塩水化

気温上昇による労働生産性への影響

国際労働機関（ILO）が2019年に公表した報告書では、気温上昇による労働生産性への影響が示されています。

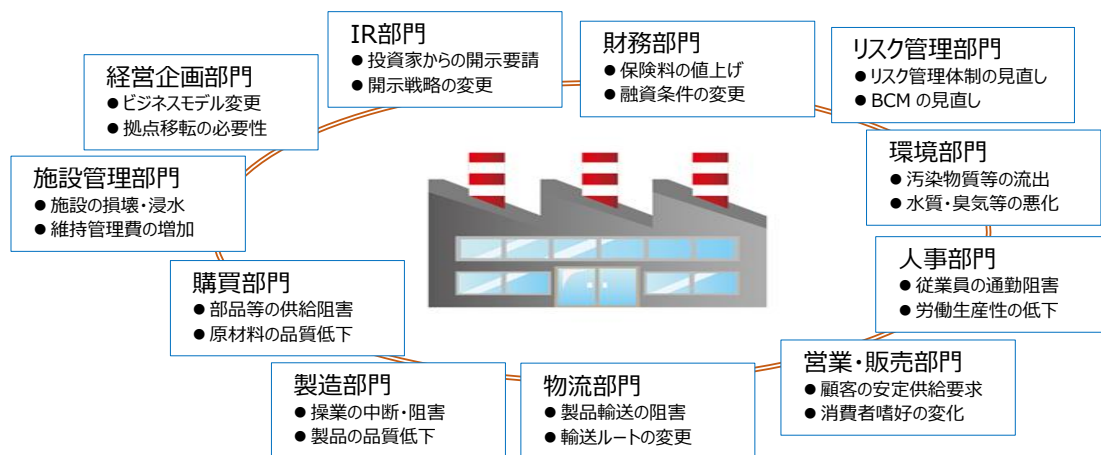
- 作業中の過度の暑さは、労働者の身体機能や能力、作業能力、生産性を制限し、労働衛生上のリスクをもたらす。24-26℃以上の温度は、労働生産性の低下と関連し、33-34℃では、中程度の作業強度で活動する労働者は、作業能力の50%を失う。
- 屋外作業従事者は特にリスクにさらされていることに加え、工場や作業場の温度が適切に管理されていない場合は、屋内で働く労働者も危険にさらされる。
- 暑さが厳しくなると、基本的なオフィスワークやデスクワークであっても、精神的な疲労が蓄積して作業が困難になる。

出典：International Labour Organization：Working on a WARMER planet(2019)

事業活動への気候変動影響の拡がり

気候変動は企業内のほぼ全ての部門に関係しており
バリューチェーンも含み、様々な形で財務的な影響を与えています

気候変動の各部門・財務への影響

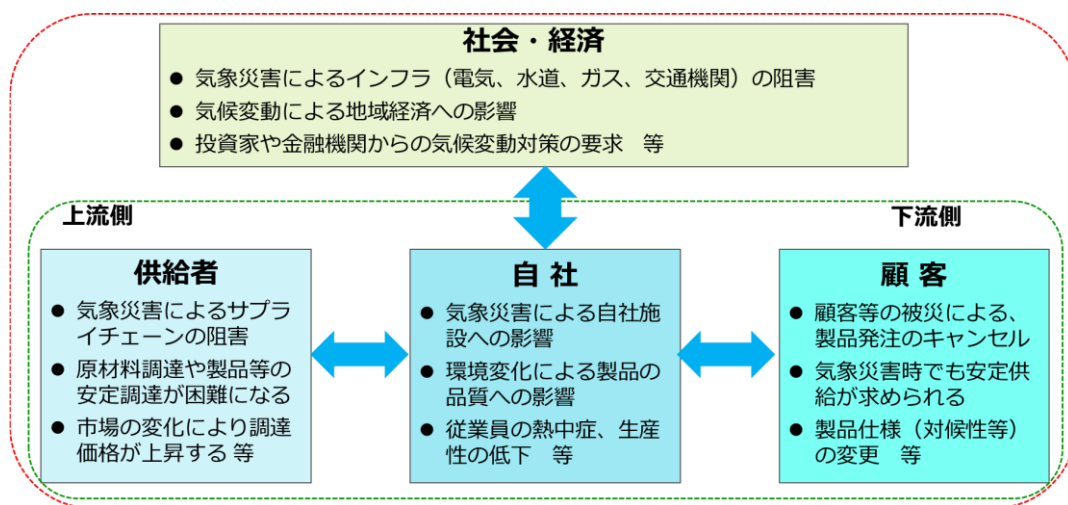


気候関連リスク（物理的リスク）が財務に与える影響の認識

	世界全体	日本企業
生産能力低下に起因した売上減少	34.9%	51.8%
間接費（運営費）の増加	22.7%	20.5%
直接費の増加	20.7%	17.5%
資本支出の増加	11.2%	10.5%
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	6.5%	7.8%
保険金請求債務の増加	5.5%	3.0%
損金処理につながる資産価値または耐用年数の減少、資産減損、または早期除却	4.0%	4.0%

出典：CDP気候変動質問書(2021)回答

バリューチェーンを通じた気候変動の間接的影響



バリューチェーンを通じた影響事例

- ・海外のサプライヤーが洪水被害を受け、数日間操業停止となるとともに、品質低下が懸念される事態となった
- ・2019年の台風第19号の水害により生産委託先が被災。代替生産場所への振替作業と、顧客先納入期日に間に合わせる為の社内の代替作業が発生した
- ・大雪や豪雨災害によりトラック便の走行が不可能になり生産委託先からの納品がストップした。配送便の通行が可能となるまで、社用車で受領しに行く事となった

出典：ヒアリング結果より



タイロジナ工業団地の浸水状況（2011年10月～11月）

出典：国土交通省 水防の基礎知識（左）平成23年度国土交通白書（右）

事例：サッポロビール株式会社 サプライヤーとの連携の成果の再認識

ステークホルダーからの信頼を競争力拡大につなげる

サッポロビール株式会社は、TCFD提言への対応として、原料調達のリスクにフォーカスして、国際連合食糧農業機関（FAO）のシナリオに異常気象等の要因を加味した3つのシナリオについて、2050年までの大麦・ホップ等の収量の変化を分析しました。その結果、地域によっては収量減少が中長期的に発生することが見込まれたことから、干ばつや多雨などの異常気象、それらによる病害等に適応する新品種の開発・実用化と、多角的な調達先の確保を目指すことが、レジリエンスを高める効果的な対策となることの気付きが得られました。



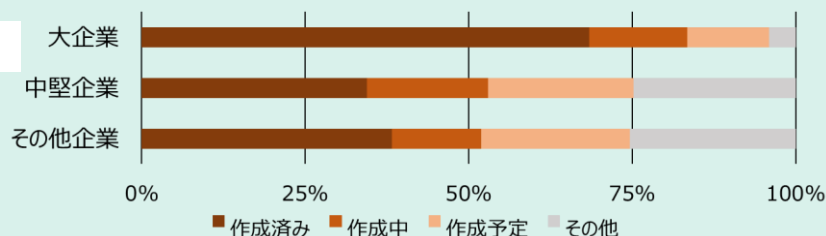
同社は、基幹事業であるビール事業において「安全・安心」なおいしさを実現するため、従来から、主原料の育種および生産者と信頼関係を築きながら原料をつくる協働契約栽培という独自の原料調達システムを実施し、播種耕作前・収穫前・収穫後の時期等にミーティングを行い、当社の考え方や方針を共有してきました。このような原料調達において培われてきたサプライヤーとの連携の成果が、気候変動影響による被害を回避・軽減する適応策の実施に結びついています。

出典：サッポロビール株式会社へのヒアリング結果より

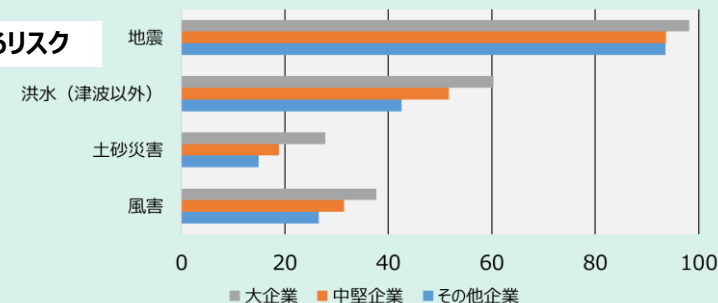


毎年のように過去に例のない気象災害や土砂災害が発生していますが 経営を行う上で気象災害を重視している企業は少ない

BCPの策定状況



重視しているリスク



出典：令和元年度企業の事業継続及び防災の取組に関する実態調査

災害種別	事例	被害・影響事例
水害	2011年 タイの大洪水	日系企業も多数入居している7つの工業団地が長期間浸水したことなどにより、自動車やエレクトロニクス産業等において、タイ国内外の広範なサプライチェーンが大きな影響を受けた。とくに、ハードディスクドライブ生産はタイに集積している部材サプライヤーの多くが同時被災したことから、業界全体に大きな影響が発生した。
高潮・高波災害	2018年 台風第21号	関西国際空港では滑走路が浸水して閉鎖され、物流が大きな影響を受けたほか、観光産業などにも影響を与えた。また、神戸港六甲アイランドのコンテナターミナル等が浸水し、コンテナの航路・泊地への流出や荷役機械等の電気設備等の故障により、港湾の利用が一時的に困難となる等、近畿地方の港湾が大きな被害を受けた。
風害 (強風・暴風)	2019年 台風第15号	送電線鉄塔の倒壊や、架空線の破線、電柱倒壊などにより千葉県を中心に約93万戸に及ぶ大規模な停電が約16日間継続し、市民生活、経済活動に大きな影響を与えた。また、水上メガソーラー発電所のパネルが強風で破損・火災が発生した。千葉県内の製鉄所では、鉄鋼の生産工程で不純物を取り除く1工場でガス処理に使う煙突が倒壊し、製鋼工場が長期停止となった。
河川氾濫 土砂災害	2020年 令和2年7月豪雨	球磨川（熊本県）などの河川氾濫や土砂災害による被害が多数発生し、高速道路16路線、直轄国道10路線を含む多数の道路や13事業者20路線の鉄道に被害が生じるなどインフラへの影響が甚大となった。
雪害 (大雪)	2014年2月13日から2月19日の大雪、暴風雪等	大雪と暴風雪により、落雪や倒壊した構造物の下敷きになるなどして、全国であわせて死者26名となったほか、九州から北海道にかけての広い範囲で住家損壊等が発生した。また、停電、水道被害、電話の不通、道路の通行不能、鉄道の運休、航空機の欠航等の交通障害が発生、ビニールハウスの倒壊や農作物の損傷などの農業被害も発生した。
高温	2018年7月 記録的な猛暑	東日本で夏の平均気温が1946年の統計開始以降で最も高くなり、7月23日には、埼玉県熊谷市において、日最高気温41.1℃を記録した。職場での熱中症による死傷者数（死亡者数及び休業4日以上の上業務上疾病者の数を合わせた数）は、全国で1,178名、うち死亡者数は28名となり、いずれも過去最大となり、前年の2倍以上に増加した。そのうちの約9割は、7月及び8月に発生した。

気候変動や気象災害の特性を知り、BCMのプロセスに組み込むことが必要

気候変動と関連する気象災害

気象現象	気候変動の影響	関連する気象災害
台風・熱帯低気圧等	- 日本の南海上においては、猛烈な台風が発生する頻度が増す可能性が高いことが予測されている。 - 台風の強度増加による高波・高潮リスクの増大が予測されている。 - 日本全域で21世紀末には竜巻発生好適条件の出現頻度が高まることが予想されている。	- 水害 - 土砂災害 - 風害（強風・暴風） - 高潮災害
降水	- 大雨や短時間強雨の発生頻度は有意に増加し、雨の降る日数は有意に減少していることが観測されている。 - 大雨や短時間強雨の発生頻度や強さの増加が予測されている。 - 大雨や短時間強雨の増加に伴い、土砂災害の発生頻度が増加する。 - 大雨に伴い、地下水位上昇の影響で深層崩壊発生の危険度が高まる。	- 水害 - 土砂災害 - 渇水
海面水位	日本沿岸の平均海面水位が上昇することが予測されている。	高潮災害
降雪	- 年最深積雪（一冬で最も多く雪が積もった量）に減少傾向が観測されている。 - 平均的な降雪量が減少したとしても、ごくまれに降る大雪のリスクが低下するとは限らない。	雪害
気温上昇	- 日本国内では、猛暑日の日数が有意に増加している。 - 地球温暖化の進行に伴い、猛暑日の日数は増加すると予測されている。	- 高温による被害 - 熱中症による死亡

気象災害の特性

観点	内容	BCMにおいて関連するプロセス
数日前から予報が可能	台風や大雨の予報精度は年々上がっており、気象予報を活用することで数日前から備えることができる。	事業継続戦略（準備時間を活用した戦略の選択） 緊急時対応手順の作成
漸次、状況が変化する	台風や前線によりもたらされる降水等は、刻一刻と状況が変化する。また、その経路や勢力の予測も刻一刻と変化し、どのような被害が生じるか分からないため、状況を随時把握し、対応する必要がある。	事業継続戦略を実行するための緊急時対応手順の策定
被害が広域に及ぶ	台風、前線性の降雨等は、広域に被害をもたらす可能性がある。例えば、令和元年東日本台風（2019年台風第19号）は、静岡県伊豆半島に上陸し、関東甲信地方から東北地方にまで広範囲に被害をもたらした。	事業継続戦略（代替拠点の検討）
災害が連鎖的に発生する	大雨により土砂災害が発生し、流出した土砂が水路や河道を堰き止めることにより、氾濫につながる等、気象災害は連鎖構造を有する。また、下流で雨が降っていない場合でも、上流で降った大雨が流下して下流で被害を及ぼすことがある。	リスクアセスメント
被害が長期間持続する	大雨、強風や浸水は、一定期間継続する。特に河川の下流や河口付近などの低地や窪地などでは浸水継続時間が長期間に渡る可能性がある。平成27年9月関東・東北豪雨の際は、常総市で浸水が最大6日程度継続した。 極端な高温（猛暑など）は、数日～1、2か月程度継続することが考えられ、その間、屋外での作業時間が限られることや、農作物の高温障害の発生などにより、事業継続に支障をきたす可能性も考えられる。	事業影響度分析

気象災害に関する事業継続マネジメント 取組事例



日本電気株式会社

顧客のビジネスを支えるデータセンターを守る

Orchestrating a brighter world **NEC**

日本電気株式会社は、事業の多くを日本国内で行っています。環境省が2020年12月に公表した「気候変動影響評価報告書」によると、大雨による洪水が増加するリスクは“確信度”も“重大性”も高いと評価されています。4℃シナリオではこのリスクが増大している社会が予想されます。そのような社会では、お客様のビジネスを支えているデータセンターの安定操業の重要性がさらに高まります。同社はこれまでも、データセンターは自然災害リスクの低い場所に建設する、非常時には自家発電だけで72時間操業が可能な準備を整えるなどといったBCP対策を強化しており、今後も激甚化する気象災害を見据え、その対策を行っていくとしています。

出典：日本電気株式会社 HP 気候変動への対応

マツダ株式会社

災害発生時の拠点情報を漏れなく、かつ素早く把握する



マツダ株式会社は、リスクマネジメントの観点から、事業の中断が社会に甚大な影響をおよぼすことのないよう、サプライヤーと連携して事業継続計画（BCP）の拡充に取り組んでいます。同社はサプライチェーンリスク管理システム「SCR（Supply Chain Resiliency）Keeper」※1を導入し、災害発生時の拠点情報を漏れなく、かつ素早く把握することで初動を早期化しています。また、事前の防災・減災を推進することにも取り組んでいます。南海トラフを代表とする地震を想定したリスク点検と備えは完了していましたが、2019年度よりリスク対象に土砂災害や浸水も加えたサプライチェーンのリスク点検を推進しています。リスクの度合いに応じて、防災・減災強化などの対策に取り組み、今後も、サプライヤーと協同して引き続きBCPの拡充を進めていくこととしています。

※1 地図情報と気象庁の地震情報などが連携されており、地震発生時に、登録されている生産拠点の震度をいち早く認識できるなどの機能をもつシステム

出典：マツダサステナビリティレポート2021詳細版 P117

気候変動は、企業にとって大きな「外部要因の変化」であり「リスク」
同時に、これを持続的発展のための新たなチャンスととらえ、
戦略的に気候変動適応に取り組むことで、様々なベネフィットを得ることができます

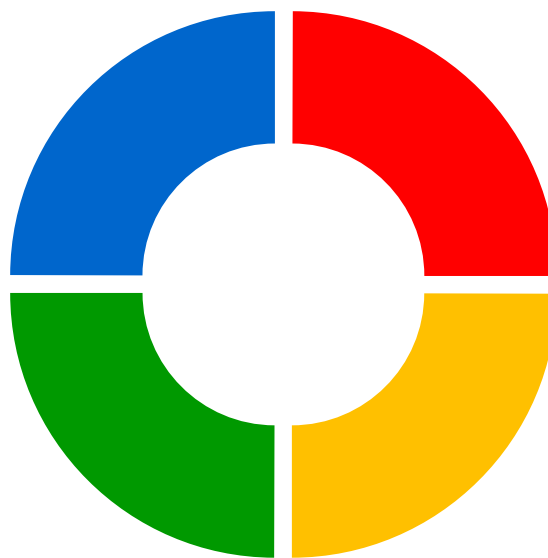
戦略的適応のベネフィット

事業継続性を高める

気候・気象の変化に対応できる安定した製品・サービスの供給体制の構築により競争力を高める

ステークホルダーからの信頼を競争力拡大につなげる

気候変動適応に前向きに取り組む姿勢は、ステークホルダーの信頼と評価を高め、競争力の拡大につながる



気候変動影響に対し柔軟で強靱な経営基盤を築く

将来の気候・気象の変化に備えることは、コスト削減、業務効率化等につながる

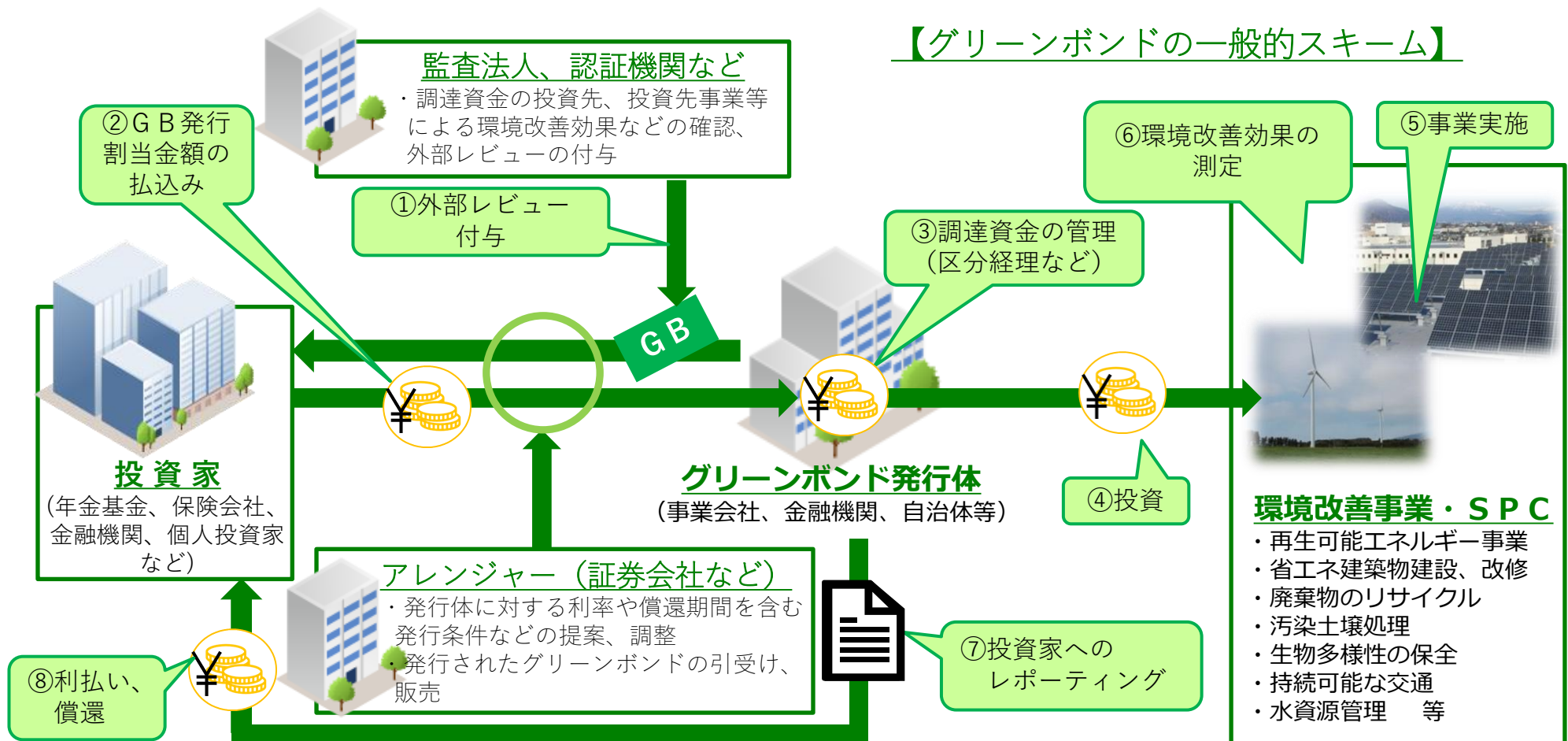
自社製品・サービスを適応ビジネスとして展開する

気候変動適応の社会ニーズをとらえ、自社の製品・サービスの市場を拡大する。
また、新たな市場を開拓する

グリーンボンドとは

- 「グリーンボンド」とは、企業や自治体等が、グリーンプロジェクト（再生可能エネルギー事業、省エネ建築物の建設・改修、環境汚染の防止・管理など）に要する資金を調達するために発行する債券。
- 国際的に共通の仕組みはないが、ICMA（International Capital Market Association）「グリーンボンド原則」（GBP）が市場においてもっとも広く認知されている。

【グリーンボンドの一般的スキーム】



グリーンボンド等促進のための支援制度 (グリーンボンド等促進体制整備支援事業) H30.4～

1 GB等の資金調達に要する追加コストを補助制度により支援

- ✓ GB等で資金調達しようとする企業・自治体等に支援（外部レビュー付与、GB等フレームワーク整備のコンサルティング等）を行う者に対し、その支援に要する費用を補助

2 グリーンファイナンスポータル整備

- ✓ GB等支援を行う者の登録・公表、事例の情報共有や国内外の動向分析・情報発信等を行う

