

気候変動への適応に関する環境省の取組と 気候変動適応法について

第12回地球温暖化に関する中部カンファレンス
～気候変動と私たちの生活への影響を考える～

平成30年6月21日

環境省 地球環境局

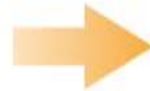
気候変動の影響への適応とは

○緩和とは： 地球温暖化の原因となる温室効果ガスの排出抑制等

○**適応**とは： 既に起こりつつある、あるいは起こりうる
気候変動の影響に対処し、被害を回避・軽減する

温室効果ガスの増加

化石燃料使用による
二酸化炭素の排出など



気候要素の変化

気温上昇、
降雨パターンの変化、
海面水位上昇など



温暖化による影響

自然環境への影響
人間社会への影響

緩和

温室効果ガスの
排出を抑制する



適応

被害を回避・
軽減する



我が国において既に起こりつつある気候変動の影響

米・果樹

米が白濁するなど品質の低下が頻発。

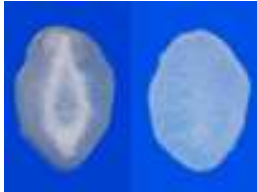


図 水稻の「白未熟粒」(左)と「正常粒」(右)の断面
(写真提供: 農林水産省)

- ・水稻の登熟期(出穂・開花から収穫までの期間)の日平均気温が27℃を上回ると玄米の全部又は一部が乳白化したり、粒が細くなる「白未熟粒」が多発。
- ・特に、登熟期の平均気温が上昇傾向にある九州地方等で深刻化。

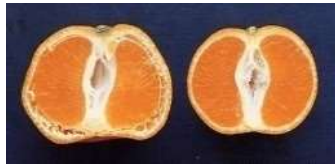


図: みかんの浮皮症
(写真提供: 農林水産省)

成熟後の高温・多雨により、果皮と果肉が分離する。(品質・貯蔵性の低下)

異常気象・災害

短時間強雨の観測回数は増加傾向が明瞭に現れている。



(出典: 気候変動監視レポート2016(気象庁))

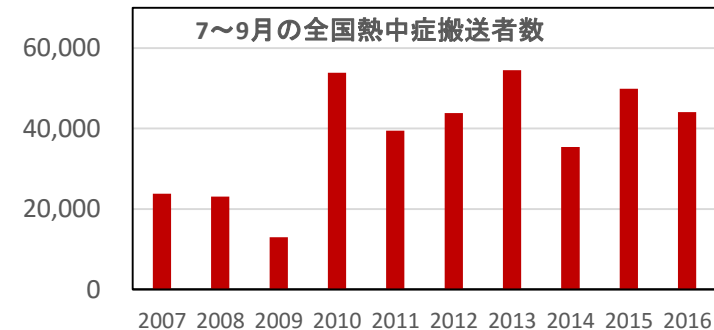
デング熱の媒介生物であるヒトスジシマカの分布北上



図 ヒトスジシマカ
(写真提供: 国立感染症研究所 昆虫医科学部)

熱中症・感染症

2010年以降、救急車で搬送された熱中症患者的全国計は4万～5万人で推移。



(出典: 総務省消防庁 熱中症情報 救急搬送状況より 環境省作成)

サンゴの白化・ニホンジカの生息域拡大



図 サンゴの白化(写真提供: 環境省)



(写真提供: 中静透)

生態系

農林産物や高山植物等の食害が発生

農山村の過疎化や狩猟人口の減少等に加え、積雪の減少も一因と考えられる。

1. 気候変動適応法と適応計画

政府の適応計画策定までの経緯

中央環境審議会地球環境部会に「**気候変動影響評価等小委員会**」を設置
(平成25年7月2日)



中央環境審議会意見具申「**日本における気候変動による影響の評価に関する報告と今後の課題について(気候変動影響評価報告書)**」の取りまとめ(平成27年3月10日)



「**気候変動の影響への適応に関する関係府省庁連絡会議(局長級)**」の設置
(平成27年9月11日)



平成27年10月23日～11月6日: 適応計画案のパブリックコメント実施



「**気候変動の影響への適応計画**」の閣議決定(平成27年11月27日)

気候変動の影響への適応計画の概要

○IPCC第5次評価報告書によれば、温室効果ガスの削減を進めても世界の平均気温が上昇すると予測

○気候変動の影響に対処するためには、「適応」を進めることが必要

○平成27年3月に中央環境審議会は気候変動影響評価報告書を取りまとめ(意見具申)

○我が国の気候変動【現状】 年平均気温は100年あたり1.14℃上昇、日降水量100mm以上の日数が増加傾向

【将来予測】 厳しい温暖化対策をとった場合 : 平均1.1℃(0.5～1.7℃)上昇

温室効果ガスの排出量が非常に多い場合 : 平均4.4℃(3.4～5.4℃)上昇

※20世紀末と21世紀末を比較

<基本的考え方(第1部)>

■目指すべき社会の姿

○気候変動の影響への適応策の推進により、当該影響による国民の生命、財産及び生活、経済、自然環境等への被害を最小化あるいは回避し、迅速に回復できる、安全・安心で持続可能な社会の構築

■基本戦略

- (1) 政府施策への適応の組み込み
- (2) 科学的知見の充実
- (3) 気候リスク情報等の共有と提供を通じた理解と協力の促進
- (4) 地域での適応の推進
- (5) 国際協力・貢献の推進

■対象期間

○21世紀末までの長期的な展望を意識しつつ、今後おおむね10年間における基本的方向を示す

■基本的な進め方

- 観測・監視や予測を行い、気候変動影響評価を実施し、その結果を踏まえ適応策の検討・実施を行い、進捗状況を把握し、必要に応じ見直す。このサイクルを繰り返し行う。
- おおむね5年程度を目途に気候変動影響評価を実施し、必要に応じて計画の見直しを行う。

<分野別施策(第2部)>

■農業、森林・林業、水産業

■水環境・水資源

■自然生態系

■自然災害・沿岸域

■健康

■産業・経済活動

■国民生活・都市生活

<基盤的・国際的施策(第3部)>

■観測・監視、調査・研究

■気候リスク情報等の共有と提供

■地域での適応の推進

■国際的施策

具体的な適応策の例

農林水産業 高温耐性品種への転換

- 近年、夏季の高温により主要米の品質低下が顕在化。
- 農業研究センターが高温耐性に優れる品種を開発し、推奨品種に採用することで、順次品種転換を促進。

広島県 高温耐性品種
「恋の予感」

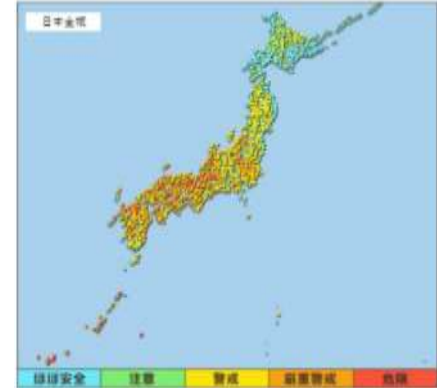


出典：農林水産省

健康 熱中症の注意喚起

- 「熱中症予防情報サイト」を通して、当日の暑さ指数と熱中症危険度を公表し、国民に注意喚起している。
- 「熱中症環境保健マニュアル」を策定し、自治体、学校、国民等に対して、熱中症被害の軽減策を周知している。

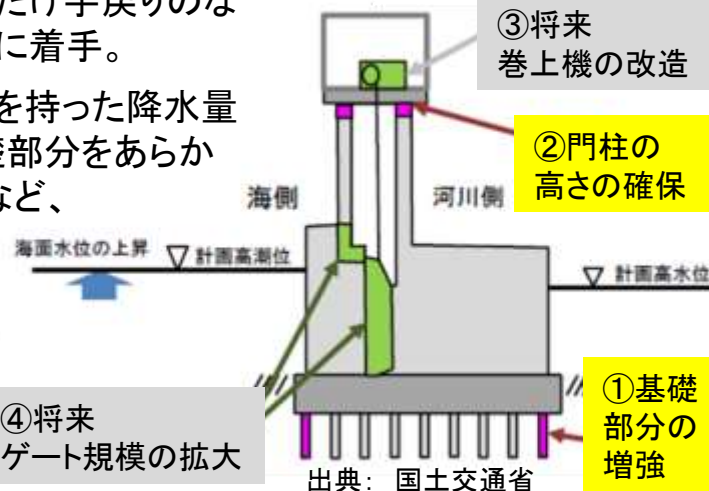
暑さ指数(WBGT)
の実況・予測



出典：環境省

自然災害・沿岸域 将来の水位変化に対応できる設計

- 将来の豪雨の頻発化等を見越して、できるだけ手戻りのない施設の設計に着手。
- 設計段階で幅を持った降水量を想定し、基礎部分をあらかじめ増強するなど、施設の増強が容易な構造形式を採用。



例：愛知県
日光川水閘門

出典：国土交通省

自然生態系 サンゴのモニタリングや移植・増殖

- 海水温の上昇により、サンゴの白化が深刻な状況。
- サンゴ礁生態系の状況をモニタリングするとともに、劣化したサンゴの回復を目指し、サンゴの移植や人工岩礁での増殖を行っている。

着床具に付着して
成長したサンゴ



出典：環境省

気候変動適応法（1）

[平成三十年法律第五十号]

平成30年6月13日公布

1. 目的（第一条）

- 気候変動に起因して生活、社会、経済及び自然環境における気候変動影響が生じていること、並びにこれが長期にわたり拡大するおそれがあることに鑑み、**気候変動適応に関する計画の策定、気候変動影響及び気候変動適応に関する情報の提供その他必要な措置を講ずることにより**、気候変動適応を推進し、もって現在及び将来の国民の健康で文化的な生活の確保に寄与する。

2. 定義（第二条）

- **気候変動影響**：気候変動に起因して、人の健康又は生活環境の悪化、生物の多様性の低下その他の生活、社会、経済又は自然環境において生じる影響をいう。
- **気候変動適応**：気候変動影響に対応して、これによる被害の防止又は軽減その他生活の安定、社会若しくは経済の健全な発展又は自然環境の保全を図ることをいう。

3. 各主体の役割

- 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。（第三条～第六条）

- ・気候変動、気候変動影響及び適応に関する科学的な知見の充実・活用
- ・気候変動適応に関する施策を総合的に策定・推進
- ・各主体の適応を促進するための情報収集、整理、分析及び提供

地方公共
団体

適応の
総合的推進

事業者

国民

- ・気候変動適応の重要性に対する関心と理解を深める
- ・国や地方公共団体の適応の施策に協力

- ・その区域の自然的経済的社会的状況に応じた適応の施策を推進
- ・事業者等へ適応の施策に関する情報提供

- ・事業活動の内容に即した適応に努める
- ・国や地方公共団体の適応の施策に協力

4. 気候変動適応計画の策定・変更及び気候変動影響の評価

気候変動適応計画の策定（第七条）

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。

（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。）

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

水産業
農林

水環境・
水資源

生態系
自然

自然災害

健康

経済活動
産業・

国民生活

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

➤ 評価手法等の開発（第九条）

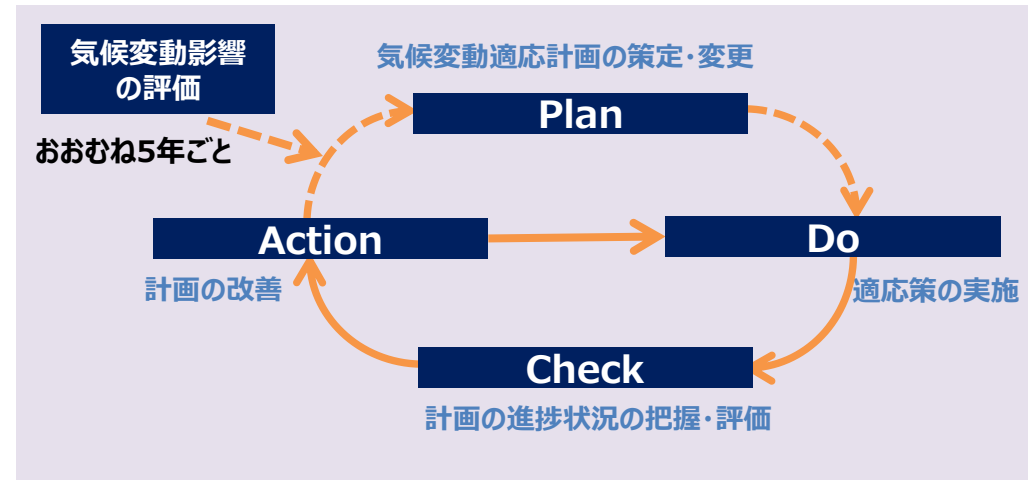
気候変動計画の実施による気候変動適応の**進展の状況をより的確に把握し、及び評価する手法を開発。**

➤ 気候変動影響の評価（第十条）

最新の科学的知見を踏まえ、おおむね5年ごとに、気候変動の総合的な評価についての報告書を作成し公開する。

➤ 気候変動適応計画の変更（第八条）

気候変動影響の評価その他の事情を勘案して、検討を加え、**必要があると認めるときは、速やかに気候変動適応計画を変更する。**

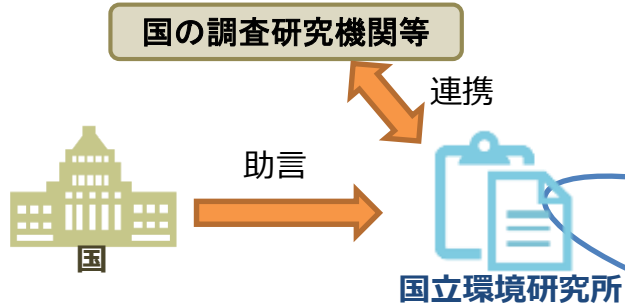


気候変動適応法 (3)

[平成三十年法律第五十号]
平成30年6月13日公布

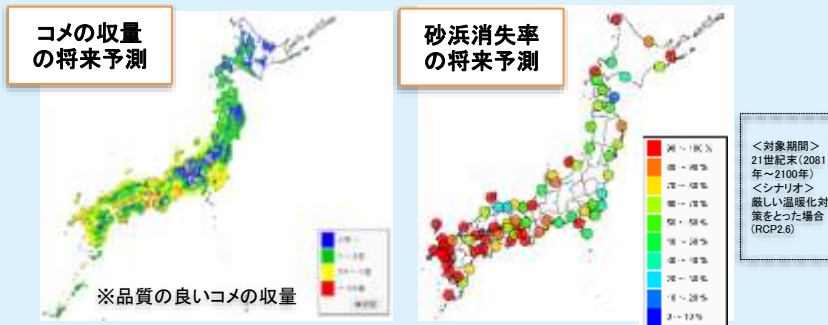
5. 情報基盤の整備

- 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。



- 気候変動影響及び気候変動適応に関する**情報の収集、整理、分析及び提供**を行う。
- 地域変動適応計画の策定又は推進に係る**技術的助言その他の技術的援助**を行う

「気候変動適応情報プラットフォーム」(国立環境研究所サイト)の主なコンテンツ



<http://www.adaptation-platform.nies.go.jp/index.html>

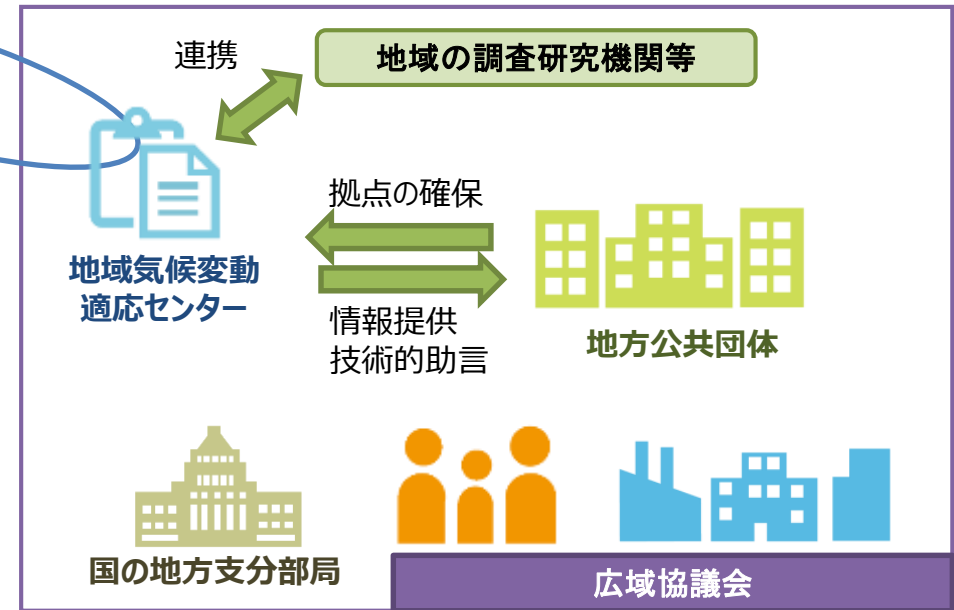
6. 地域における適応の推進

- **地域気候変動適応計画**(第十二条)

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。

- **地域気候変動適応センター**(第十三条)

都道府県及び市町村は、地域における気候変動影響や適応に関する情報収集、整理、分析、提供等を行う拠点の確保の努力義務。



- **気候変動適応広域協議会**(第十四条)

国と地方公共団体、地域気候変動適応センター、事業者等が連携して地域における適応策を推進。

3. 適応の国際展開等

- 国際協力の推進。
- 国民の理解促進。
- 事業者等の取組・適応ビジネスの促進。

2. 気候変動適応に関する環境省の取組

気候変動適応情報プラットフォーム

- 気候リスク情報を集約し、各主体の適応の取組を支える情報基盤。
 - 2016年8月に、関係府省庁が連携して構築。国立環境研究所が事務局として科学的にサポート。
 - 2020年までに、アジア太平洋地域に拡大し、アジア太平洋適応情報プラットフォームを構築する。
- (主な機能)

- ①情報基盤整備 : 気候変動や影響予測に関する科学的データの提供
- ②支援ツール : 簡易モデル、リスクマップ、優良事例等による適応支援
- ③人材育成 : 関係者との協働でのデータセット開発、専門家派遣等



「気候変動適応情報プラットフォーム」

ポータルサイトの主なコンテンツ



全国・都道府県情報 ~適応策を検討する上で役立つデータを都道府県別に掲載~



都道府県名
をクリック



観測された気候変化、将来気候、気候変動影響、複数のモデルによる将来影響予測など最新のデータを参照することができます。

また、Web-GIS化によりデータの比較を容易に行うことができます。

<http://www.adaptation-platform.nies.go.jp/index.html>



政府の取組

- ・ 政府の適応計画
- ・ 政府取り組み紹介
- ・ 研究調査結果の紹介



地方公共団体の適応

- ・ 適応計画策定ガイドライン
- ・ 気候変動影響関連文献一覧
- ・ 地方公共団体会員専用ページ



事業者の適応

「気候リスク管理」と「適応ビジネス」に取り組む事業者の取り組み事例を紹介します。



個人の適応

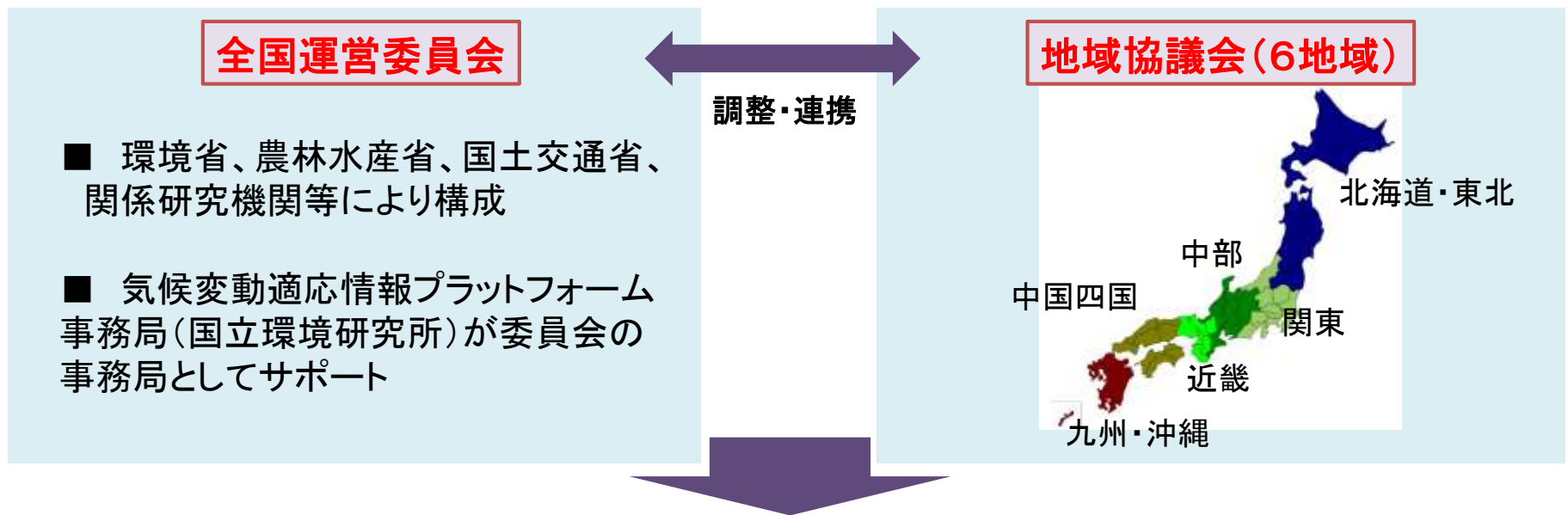
変化する気候に適応するための知恵と工夫を紹介します。

地域適応コンソーシアム

- 環境省・農林水産省・国土交通省の連携事業。
- H29～H31年度の3カ年で実施。(予定)
- 国、都道府県、地域の研究機関等による地域適応コンソーシアムを構築。

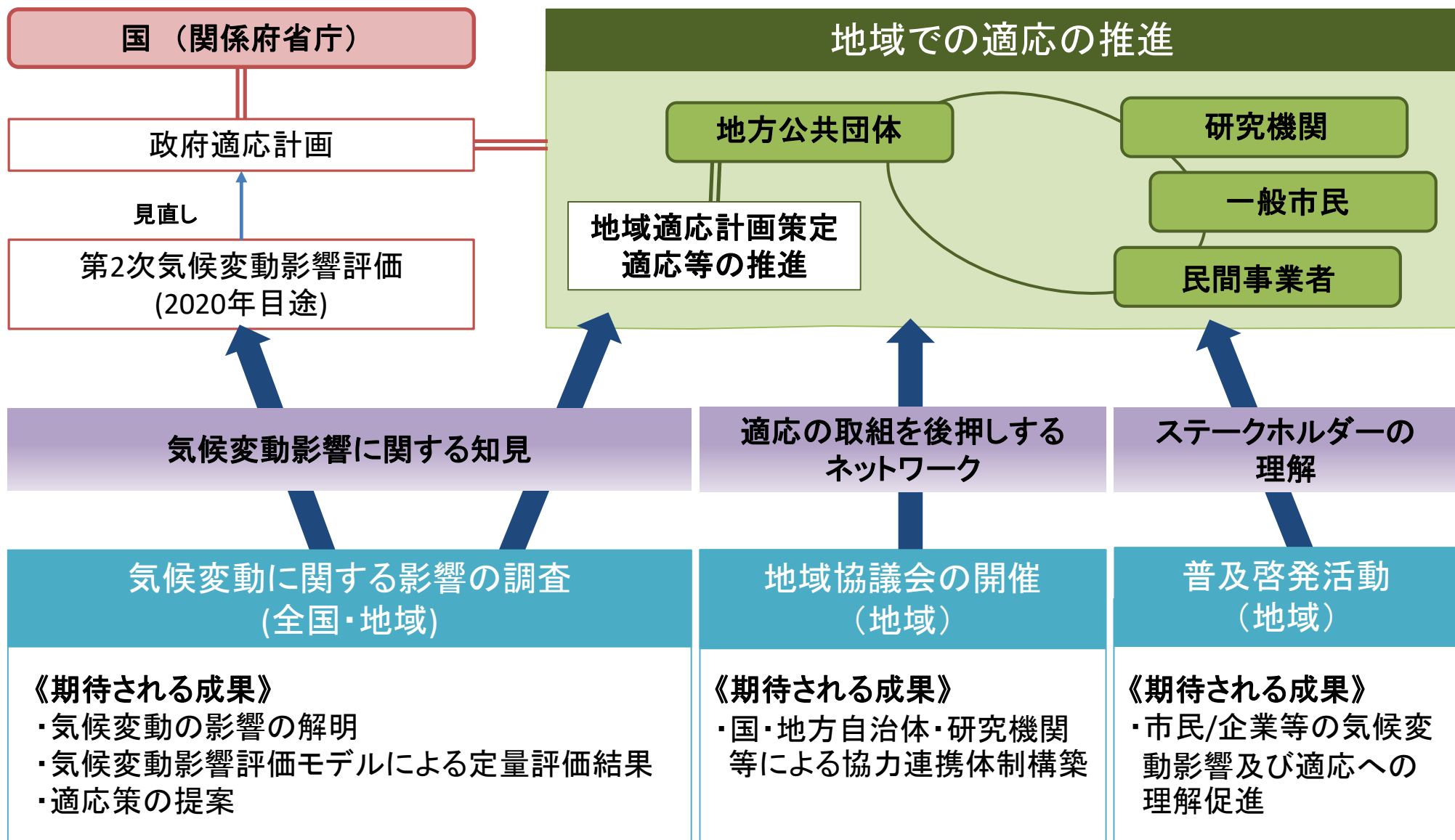
(調査・検討の主な内容)

- ・ 地域協議会メンバー間による適応に関する取組の共有と連携の推進
- ・ 地域ニーズのある分野について、モデルによる気候変動の影響予測計算を実施
- ・ 科学的知見に基づく適応策の検討



- 地域における具体的な適応策の立案・実施の推進。
- 2020年を目途とする第2次気候変動影響評価に科学的知見を活用。

地域適応コンソーシアム事業の期待される成果



※成果物は、気候変動適応情報プラットフォームにて公開

各地域の気候変動影響に関する調査の項目(1)

北海道・東北地域

先行調査	1-1. 気温上昇や気象災害によるリンゴへの影響調査	農業
先行調査	1-2. 海水温の上昇等によるホタテガイ及びワカメ等の内湾養殖業への影響調査	水産業
先行調査	1-3. 海水温の上昇等によるシロザケ等の漁獲量への影響調査	水産業
先行調査	1-4. 気候の変化や極端な気象現象による観光業への影響調査	産業・経済活動
率先調査	1-5. 気候変動によるサクラマスの越夏環境に与える影響調査【山形県】	水産業
率先調査	1-6. 気温上昇や降水量の変化等による釧路湿原の水環境・生態系への影響調査【北海道】	水環境・水資源、自然生態系



ホタテガイ(出典:青森県水産総合研究所)

(1-3.海水温の上昇等によるホタテガイ及びワカメ等の内湾養殖業への影響調査)

関東地域

先行調査	2-1. 夏期の高温・少雨による茶栽培への影響調査	農業
先行調査	2-2. 降水量の増加と社会経済状況の変化を考慮した都市圏の内水氾濫リスク評価	自然災害
先行調査	2-3. 気候変動による印旛沼とその流域への影響と流域管理方法の検討	自然災害、水環境
先行調査	2-4. 気候変動による節足動物媒介感染症リスクの評価	健康
先行調査	2-5. 熱中症リスクの評価手法の整理・構築	国民生活・都市生活
率先調査	2-6. 気候変動による高山・亜高山生態系への影響調査【群馬県】	自然生態系
率先調査	2-7. 気候変動による湿地環境への影響調査【新潟市】	水環境・水資源、自然生態系

中部地域

先行調査	3-1. 気候変動による水産業及び生物生息基盤(藻場、アマモ場)への影響調査	水産業
先行調査	3-2. 降雪量と融雪時期の変化が水資源管理及び地下水資源の利用に与える影響調査	水環境・水資源
先行調査	3-3. 気候変動による三方五湖の淡水生態系等に与える影響調査	自然生態系
率先調査	3-4. 気候変動による能登大納言小豆の生育への影響評価【石川県】	農業
率先調査	3-5. 局地的豪雨の増加による災害発生リスク評価【名古屋市】	自然災害・沿岸域



三方五湖の様子(出典:福井県里山里海研究所)

(3-3. 気候変動による三方五湖の淡水生態系等に与える影響調査)



茶の栽培地(出典:富士市)

(2-1.夏期の高温・少雨による茶栽培への影響調査)

各地域の気候変動影響に関する調査の項目(2)

近畿地域

先行調査	4-1. 降水量等の変化による丹波黒大豆への影響調査	農業
先行調査	4-2. 海水温の上昇等によるイカナゴの資源量への影響調査	水産業
先行調査	4-3. 海面上昇等による塩水遡上の河川への影響調査	水環境・水資源
先行調査	4-4. 気候変動による高層湿原の生物群集への影響調査	自然生態系
先行調査	4-5. 熱ストレス増大による都市生活への影響調査	国民生活・都市生活
率先調査	4-6. 気候変動による琵琶湖の水環境への影響調査【滋賀県】	水環境・水資源



丹波黒大豆(出典:兵庫県ホームページ)
(4-1. 降水量等の変化による丹波黒大豆への影響調査)



広島牛(出典:広島県ホームページ)
(5-2. 気温上昇が家畜の繁殖率や成長に与える影響調査)



有明海の様子(出典:(一財)九州環境管理協会)
(6-1. 気候変動による有明海・八代海における漁業及び沿岸生態系への影響調査)

中国・四国地域

先行調査	5-1. 暖冬によるナシ栽培への影響調査	農業
先行調査	5-2. 気温上昇が家畜の繁殖率や成長に与える影響調査	農業
先行調査	5-3. 海水温上昇等による瀬戸内海の水産生物や養殖への影響調査	水産業
先行調査	5-4. 気候変動による宍道湖・中海の水質等への影響調査	水環境・水資源
先行調査	5-5. 生態系を活用した防災・減災(Eco-DRR)適応策の検討	自然生態系、自然災害、農業
先行調査	5-6. 気候変動による高山植生及び希少植物への影響調査	自然生態系

九州・沖縄地域

先行調査	6-1. 気候変動による有明海・八代海における漁業及び沿岸生態系への影響調査	水産業
先行調査	6-2. 気候変動による水害リスクの評価	自然災害・沿岸域
先行調査	6-3. 熱中症発生要因の分析と熱中症予防行動の検討	国民生活・都市生活
率先調査	6-4. 気候変動による檜原湿原の生態系への影響調査【佐賀県】	自然生態系
率先調査	6-5. 気候変動によるスイートピーへの影響調査【宮崎県】	農業

アジア太平洋適応情報プラットフォーム(AP-PLAT)

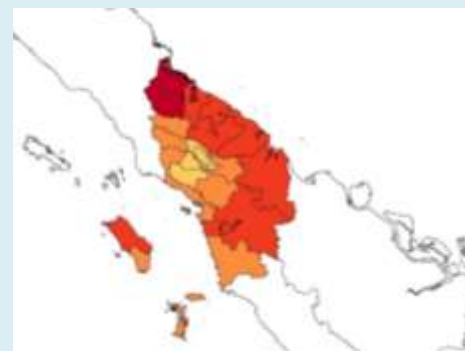
- 気候リスク情報の基盤を国際展開。
2020年までにアジア太平洋適応情報プラットフォーム(AP-PLAT)を構築する。
- AP-PLATの気候リスク情報を活用し、途上国の科学的な知見に基づく適応策の立案・実施を支援することで、パリ協定の実施に貢献する。また、適応ビジネスの海外展開を促進するとともに、我が国の民間事業者の気候リスクへの的確な対応や投資の拡大を側面支援。

国内の気候リスクの情報基盤



途上国における気候リスク情報

インドネシアの米の収量予測



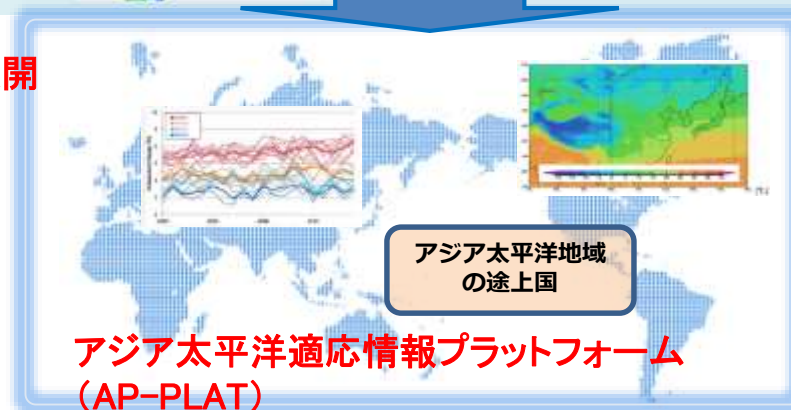
フィリピン洪水の将来予測



気候リスク情報を活用して適応ビジネスを展開

適応ビジネスの例

- ・ 気象観測・早期警戒システム
- ・ 自然災害に対するインフラ技術
- ・ GIS技術を活用した営農支援技術
- ・ 快適性に優れた住宅技術
- ・ 気象災害に対応した保険商品



タイの大洪水(2011年10-11月)
出典:平成23年度国土交通白書

3. 企業の気候変動適応とは

企業の気候変動の影響への適応

気候リスク管理



自社の事業活動において、
気候変動から受ける影響を低減させる

生産拠点での被災防止策や
サプライチェーンでの大規模災害防止対策など

適応ビジネス



適応をビジネス機会として捉え、
他者の適応を促進する製品やサービス
を展開する

災害の検知・予測システム、暑熱対策技術・製品、
節水・雨水利用技術など

2011年タイ国チャオプラヤ川で発生した大洪水による影響

2011年5月から10月にかけてタイを襲った5つの台風がもたらした多量の降雨（例年比約1.4倍）により、チャオプラヤ川で大規模な洪水が発生。

浸水によるサプライチェーンの寸断はタイのみならず世界経済に影響を与えた。

- 8月から12月の間にタイ北部・東北部から中部を含む全72県中62県まで被害が拡大した。
- 800名以上の死者と400億ドル（3.8兆円）以上の経済被害（世界銀行推計）を与えた。
- 洪水により電子電気機器の生産が集積する7大工業団地が浸水。被災企業数804社のうち、日系企業は半数以上を占めていた。



・9月中旬から下旬にかけて破堤し、10月初旬から浸水開始、上流から順に浸水している。
・被災した工業団地は全て左岸側であった。

出典：東京大学 2011年タイ国水害調査結果（第4報）

業種	浸水による主な影響
HDD メーカー	・工場内の浸水による操業停止 ・工場からのHDD出荷台数が半分以上に減少 ・工場の完全復旧までの間、フィリピンや中国、日本などで生産を代替
カメラ メーカー	・デジタル一眼レフカメラと交換レンズを生産する工場が操業停止 ・販売計画の修正や、年末商戦で発売予定であった一眼カメラの販売を延期
自動車 メーカー	・工場内の浸水による操業停止 ・部品調達難により、国内外の生産調整を実施 ・部品不足の影響は全世界に拡大し、全世界の自動車生産工場が通常通り操業できなくなった



ロジャ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）19

企業の気候リスクに関する動向

投資家によって、企業の気候変動リスクの開示が求められている。

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発行している。

物理リスクに関する記載 (抜粋、仮訳)

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
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	-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

出典:「Final Report Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosure」
<https://www.fsb-tcfd.org/publications/final-recommendations-report/>

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

CDP (Carbon Disclosure Projectから改名)

2000年に発足。世界の企業に気候変動に関連するリスクや機会に関する質問書を毎年送付。

日本企業は500社を対象とし、2017年はそのうち283社が回答。世界全体では2400を超える企業が回答している

質問項目例)

物理的影響によるリスクの詳細を回答して下さい。

<リスク要因 (選択式)>

- ・平均気温変化
- ・最高最低気温の変化
- ・平均降水量の変化
- ・降水パターンの変化
- ・降水極地と干ばつの変化
- ・雪・氷
- ・海水面の上昇
- ・熱帯低気圧
- ・物理的変化によってもたらされる自然環境の変化
- ・物理的リスクの不確実性
- ・その他物理的影響によるリスク要因

<詳細>

物理的影響の性質や場所など、リスク要因の詳細について企業に特化して具体的に記述して下さい



「CDP気候変動レポート
2017: 日本語版」

出典:「CDP2017 気候変動質問書 回答ガイダンス (投資家、サプライチェーン)」日本語版
https://b8f65cb373b1b7b15feb-c70d8ead6ced550b4d987d7c03fcdd1d.ssl.cf3.rackcdn.com/cms/guidance_docs/pdfs/000/000/252/original/CDP-Climate-Change-Reporting-Guidance-Japanese.pdf?1491496382

日本企業の気候変動リスク(物理リスク)の例

食品メーカー（環境報告書）

水資源は（中略）重要な原料であるばかりでなく、生産設備の配管やタンクを洗うためにも必要で欠かせない資源です。（中略）原料の農産物の生産地が集中豪雨や干ばつに見舞われるなど、バリューチェーン上流のリスクも顕在化してきています。

商社（有価証券報告書）

気候変動により近年発生が増加傾向にある異常気象のうち、局地的な豪雨、（中略）ハリケーンやサイクロンは（中略）金属資源、石油・ガス及び塩田事業の生産活動及び出荷に悪影響を及ぼし、費用の増加や収益の減少をまねく可能性があります。

通信（環境報告書）

気候変動による物理的な影響としては、異常気象（大型台風、洪水、熱波、、ゲリラ豪雨等）による国内及びEUのデータセンタへの送電の遮断、浸水・落雷によるデータセンタの稼働停止のリスクがあります。データセンタの稼働停止は、金融や医療などの社会インフラを支える（中略）大規模システムに影響を及ぼし、社会生活に甚大な障害を及ぼすリスクがあります。

流通（CSRレポート）

気温の変化や大規模災害の発生は、店舗設備や流通網が被害を受け、営業の制約や中止、販売機会の損失といった影響を受けるのみならず、グループ各社の商品調達先と原材料購入価格に影響を及ぼすと考えられます。このように、気候変動は商品開発・生産から物流、店舗運営、取扱商品・品揃えといった事業活動すべてにリスク要因として関係します。

気候リスク管理事例(英国の事例)

上水道供給会社による気候変動の将来予測結果を活用した気候変動影響のリスク評価 ボーンマス水道(英国)

ビジネス要素	気候変数	影響	対応策
水源	干ばつ	・利用可能な原水の減少 ・河川水、地下水の減少 ・最大需要量の変化	水源マネジメント計画2014
	気温上昇	・水道水需要量の増加	水源マネジメント計画2014
	洪水	・利用可能な水源の消失 ・土壌上層が圧縮されることで地下水の涵養が減少	経営計画2014
水質	干ばつ	・原水の流入量の減少 ・原水が断続的に流入することによる処理設備の不具合	検討中(2015/7時点)
	気温上昇	・原水の藻類の増殖	検討中(2015/7時点)
	洪水	・原水の水質低下	検討中(2015/7時点)
インフラ	干ばつ	・火災の増加に伴って配水管内水量の不安定化 ・土壌水分低下による地下の配管の破損	検討中(2015/7時点)
	気温上昇	・施設耐用年数の低下 ・処理能力の低下	
	洪水	・施設設備の故障 ・施設の電源の停止	

水道事業への影響について「気候変動の要素」と「影響」を複数抽出。ビジネス要素ごとに点数付けし、リスク評価を実施。

気候変動の将来予測結果を活用した 重大な気候変動リスクの特定 エーオン英国発電(英国)

Impact	Sub-impact	Ref	Risk		
			Current	Future	
Drought	Low river flow impact on station cooling / operation	C1	20.2	35.0	
	Low river flow impact on compliance	C2	25.0	35.0	
	Restricted supply of Towns water	C3	20.1	20.9	
Flood	Extreme high river levels	C4	21.0	27.4	
	Coastal flooding	C5	23.5	28.7	
	High precipitation	Flooding within site boundary	C6	23.0	27.4
		Impact on oil interceptors	C7	11.8	12.2
	Flood / high precipitation in the catchment surrounding the site	Debris at water inlet	C8	17.8	18.1
		Impact on water quality	C9	19.5	26.2
	Flooding of access routes to site	Impact on critical components			
		Impact on station			
	High temperature	High ambient temperature			
High air / water temperature in intake					
High temperature impact on performance					
High temperature impact on occupation					
Low temperature	Freezing of water-containing equipment				
	Anti icing impact on performance				
	Low temperature impact upon components				
Extreme winds	Impact on operator safety				
Heavy snowfall	Impact on access of critical components				
	Impact on access of staff				
Lightning		C22	12.0	12.0	
Meteorological conditions leading to cooling tower visible plume grounding		C23	21.0	21.0	
Subsidence / landslide		C24	13.6	15.5	

発電事業に関わる気候変動影響をリスト化し、影響を抽出。
英国気候予測2000年最悪シナリオを用いて「重大性」と「影響の可能性」の2つの観点でリスク評価を実施。

発電事業に関わる気候変動影響をリスト化、影響を抽出。
英国気候予測2009の最悪シナリオを用いて、「重大性」と「影響の発生の可能性」の2つの観点でリスク評価を実施。

企業の適応取組に関する参考資料／文献集

気候変動適応情報プラットフォームに掲載中

<http://www.adaptation-platform.nies.go.jp/index.html>

気候変動や適応ビジネスに関する海外の資料

文献名称	発行年	発行元
気候変動におけるビジネスチャンス(仮訳)	2015	英国
事業継続マネジメントシステムを用いた気候変動への適応(仮訳)	2014	英国
サプライチェーンの気候変動リスクの評価と管理(仮訳)	2013	英国

適応の取組に関する参考資料

文献名称	発行年	発行者
気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD） 最終報告書 ※ページ内に日本語版あり	2017	FSB（金融安定理事会） TCFD(気候関連財務情報開示タスクフォース) ※英語サイト
CDP気候変動レポート2017	2017	CDP
気候変動をチャンスととらえ将来事業戦略に活かす	2017	三菱総合研究所
気候変動「適応ビジネス」(その2)－TCFD（気候関連財務情報開示タスクフォース）の提言からみた日本企業の気候リスク	2017	ニッセイ基礎研究所
気候変動「適応ビジネス」(その1)－なぜ、日本の「適応ビジネス」は遅れているのか？	2015	ニッセイ基礎研究所

平成30度

民間事業者向け適応ガイドライン 作成予定



ご清聴ありがとうございました

ぜひご活用ください！

気候変動適応情報プラットフォーム
ポータルサイト

<http://www.adaptation-platform.nies.go.jp/index.html>