



気候変動適応に係る最新の動向

環境省 地球環境局 総務課 気候変動適応室

令和4年8月



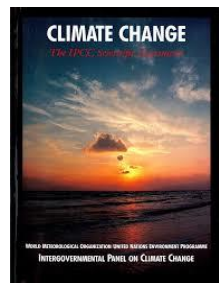
IPCC/AR6/WG2報告書の公表について

IPCCの評価報告書と特別報告書

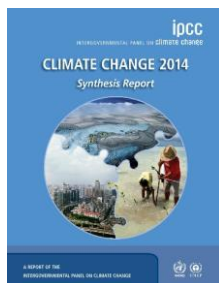


環境省

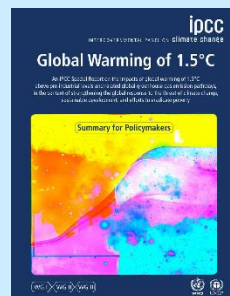
- 1990年の第1次評価報告書以降、5～7年ごとに報告書が公表される。現在は第6次評価サイクル。



第1次評価報告書
(1990年)



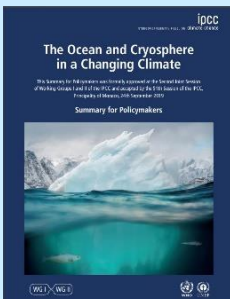
第5次評価報告書
(2013～2014年)



1.5°C特別報告書
(2018年10月)



土地関係特別報告書
(2019年 8月)



海洋・雪氷圏特別報告書
(2019年 9月)

第6次評価サイクル

第6次評価報告書公表スケジュール

2021年8月公表済

第1作業部会（WG1）報告書：自然科学的根拠
気候システム及び気候変動についての評価

2022年2月公表済

第2作業部会（WG2）報告書：影響、適応、脆弱性
各分野における影響及び適応策についての評価

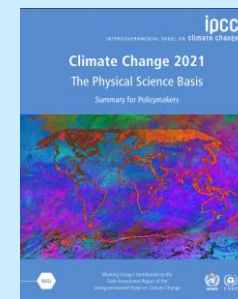
2022年4月公表済

第3作業部会（WG3）報告書：緩和策
気候変動に対する対策（緩和策）についての評価

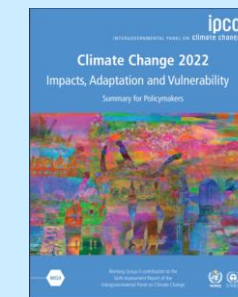
2022年9月公表予定

統合報告書：上記3つの報告書等の統合版

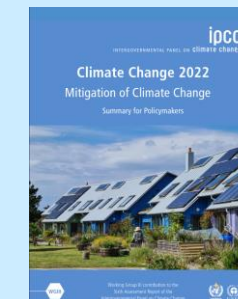
※ 今後スケジュールが見直される可能性もあります。



第1作業部会報告書
(2021年8月)



第2作業部会報告書
(2022年2月)

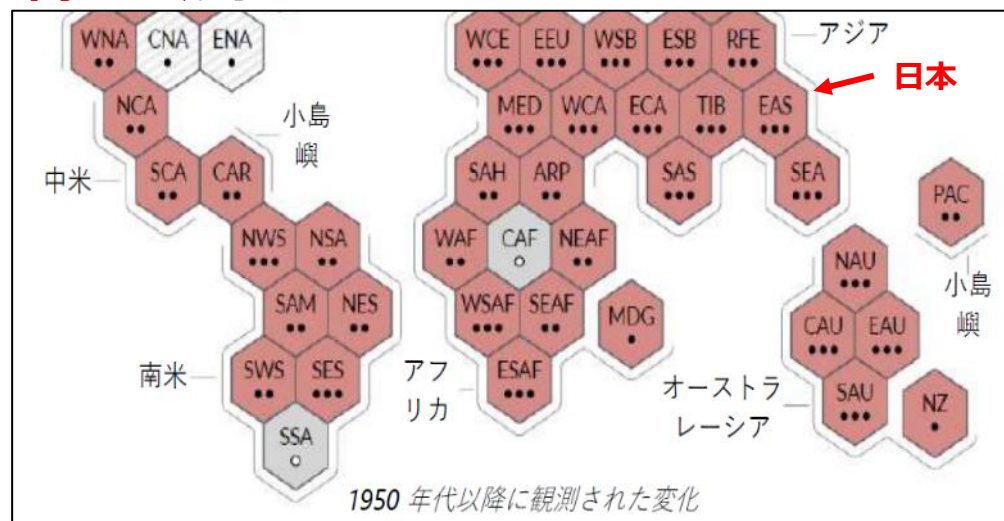


第3作業部会報告書
(2022年4月)

「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。



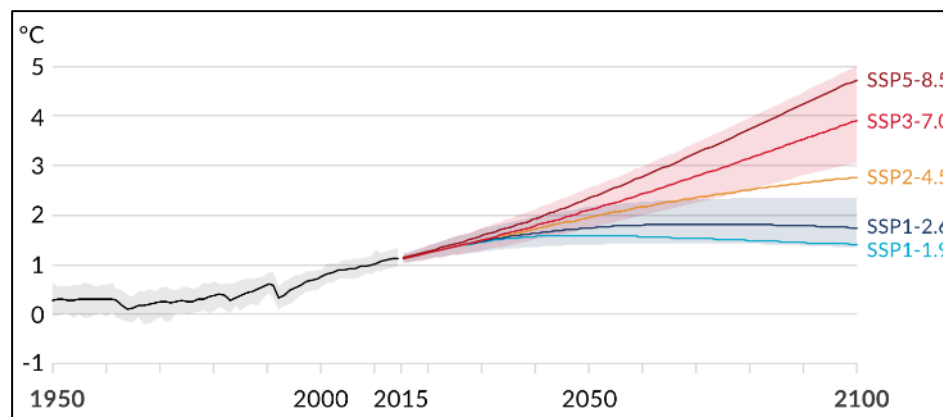
図：観測及び特定された地域的な変化の評価

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

※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：（1850～1900年における頻度を基準とした増加を評価）
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。

気候変動が人間社会・自然へ与える影響に関するWG2報告書の記載ぶりの変遷

SPM.B.1

「**人為起源の気候変動は**、極端現象の頻度と強度の増加を伴い、**自然と人間に対して、広範囲にわたる悪影響と、それに関連した損失と損害を、自然の気候変動の範囲を超えて引き起こしている**。自然と人間のシステムはそれらの適応能力を超える圧力を受け、それに伴い幾つかの**不可逆的な影響**をもたらしている。（確信度が高い）。」

これまでの報告書	公表年	気候変動が及ぼす観測された影響
第1次報告書 First Assessment Report 1990(FAR)	1990年	全体に対する明確な記述なし (個別事例については記載あり)
第2次報告書 Second Assessment Report: Climate Change 1995(SAR)	1995年	全体に対する明確な記述なし (個別事例については記載あり)
第3次報告書 Third Assessment Report: Climate Change 2001(TAR)	2001年	近年の地域的な気候変化、特に 気温の上昇 は既に 多くの物理・生物システムに対して影響を及ぼしている 。
第4次報告書 Fourth Assessment Report: Climate Change 2007(AR4)	2007年	すべての大陸及びほとんどの海洋 で観測によって得られた証拠は、 多くの自然システムが 、地域的な気候変動、とりわけ 気温上昇の影響を受けつつあることを示している 。
第5次報告書 Fifth Assessment Report: Climate Change 2014(AR5)	2014年	ここ数十年で、 すべての大陸と海洋 において、 気候の変化が自然及び人間システムに対して影響を引き起こしている 。

気候変動による人間システムへの影響は世界全体で増加している。

人間システム	水不足と食料生産への影響				健康と福祉への影響				都市、居住地、インフラへの影響			
	水不足	農業/作物の生産	動物・家畜の健康と生産性	漁獲量と養殖の生産量	感染症	暑熱、栄養不良、その他	メンタルヘルス	強制移住	沿岸域における洪水/暴風雨による損害	内水氾濫と関連する損害	インフラへの損害	主要な経済部門に対する損害
世界全体	±	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-
アフリカ	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-
アジア	±	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
オーストラレーシア	±	-	±	-	-	-	-	評価なし	-	-	-	-
中南米	±	-	±	-	-	-	評価なし	-	-	-	-	-
ヨーロッパ	±	±	-	±	-	-	-	-	-	-	-	-
北米	±	±	-	±	-	-	-	-	-	-	-	-
小島嶼	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-
北極域	±	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-	±
海に近い都市	○	○	○	-	○	-	評価なし	-	○	-	-	-
地中海沿岸地域	-	-	-	-	-	-	評価なし	-	±	-	○	-
山岳地域	±	±	-	○	-	-	○	-	-	na	-	-

出典： IPCC/AR6/WG2 政策決定者向け要約(SPM) 環境省暫定訳(2022年3月18日時点)
Figure SPM.2(b)：人間システムにおいて観測された気候変動影響

IPCC第6次評価報告書第2作業部会 昇温量が上がるほど影響が増大

工業化前と比べ：	1.5℃上昇	2℃上昇	3℃上昇	4℃上昇
陸上生態系の絶滅リスク	3-14%	3-18%	3-29%	3-39%
生物多様性ホットスポットの固有種絶滅リスク	-	1.5℃の少なくとも2倍	1.5℃の少なくとも10倍	-
生態系	一部は既に適応限界に到達	さらに多くが適応限界に達する		
水資源	一部地域で適応の限界	8～30億人が干ばつによる慢性的な水不足を経験。栽培地域の多くが適応の限界。	多くの地域で適応の限界。	最大約40億人が干ばつによる慢性的な水不足を経験
洪水被害	-	1.5℃の1.4-2倍	1.5℃の2.5-3.9倍	-
食糧安全保障	-	リスク深刻化 一部で栄養失調	2℃以下と比較して危険にさらされる地域が大幅に拡大、地域格差深刻化	
健康、難民等	熱波に遭う人口の増大、熱関連死亡率増加、メンタルヘルスへの影響増加 異常気象、海面上昇等の激化により不本意な移住者が増大			
気候レジリエントな開発の可能性	制約が生じはじめる	いくつかの地域で不可能に	さらに状況は悪化	

出典) 国立環境研究所気候変動適応センター資料 (IPCC AR6 WGII 政策決定者向け要約より作成)

C.1 **適応の計画及び実施の進捗は、全ての部門及び地域にわたって観察され、複数の便益を生み出している**（確信度が非常に高い）。しかし、適応の進捗は不均衡に分布しているとともに、適応ギャップが観察されている（確信度が高い）。**多くのイニシアチブは、即時的かつ短期的な気候リスクの低減を優先しており、その結果、変革的な適応の機会を減らしている**（確信度が高い）。

C.2 人々及び自然に対するリスクを低減しうる、実現可能で効果的な適応の選択肢が存在する。適応の選択肢の実施の短期的な実現可能性は、部門及び地域にわたって差異がある（確信度が非常に高い）。**適応策が気候リスクを低減する有効性は、特定の文脈、部門及び地域について文献に記載されており（確信度が高い）、温暖化が進むと効果が低下する**（確信度が高い）。社会的な不均衡に対処し、気候リスクに基づいて対応を差異化し、複数のシステムを横断するような、統合的な多部門型の解決策は、複数の部門において適応の実現可能性と有効性を向上させる（確信度が高い）。

C.3 **人間の適応にはソフトな（適応の）限界に達しているものもあるが、様々な制約、主として財政面、ガバナンス、制度面及び政策面の制約に対処することによって克服しうる**（確信度が高い）。**一部の生態系はハードな（適応の）限界に達している**（確信度が高い）。**地球温暖化の進行に伴い、損失と損害が増加し、更に多くの人間と自然のシステムが適応の限界に達する**だろう（確信度が高い）。

※適応の限界：主体の目的又はシステムの要求が適応策によって許容できないリスクから保護することができない段階。

- ・ハードな（変化しない）適応の限界-許容できないリスクを回避するための適応策が可能ではない。
- ・ソフトな（変化しうる）適応の限界-選択肢が存在するかもしれないが、適応策によって許容できないリスクを回避するための選択肢が現在利用できない。

C.4 第5次評価報告書（AR5）以降、**多くの部門及び地域にわたり、適応の失敗の証拠が増えている**。気候変動に対する適応の失敗につながる対応は、**変更が困難かつ高コストで、既存の不平等を増幅させるような、脆弱性、曝露及びリスクの固定化（ロックイン）を生じさせる**。適応の失敗は、多くの部門及びシステムに対して便益を伴う適応策を、柔軟に、部門横断的に、包摂的に、長期的に計画及び実施することによって回避できる。（確信度が高い）

C.5 **可能にする条件**は、人間システム及び生態系における適応を実施し、加速し、継続するために重要である。これらには、**政治的コミットメントとその遂行、制度的枠組み、明確な目標と優先事項を掲げた政策と手段、影響と解決策に関する強化された知識、十分な財政的資源の動員とそれへのアクセス、モニタリングと評価、包摂的なガバナンスのプロセスが含まれる**。（確信度が高い）

出典：環境省報道発表(2022/2/28) 気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第6次評価報告書第2作業部会報告書の公表について

別添1 IPCC/AR6/WG2報告書の政策決定者向け要約（SPM）の概要 <https://www.env.go.jp/press/110599.html>

IPCC/AR6/WG2 政策決定者向け要約（SPM） 環境省暫定訳(2022年3月18日時点) <https://www.env.go.jp/content/900442310.pdf>

詳細はこちらでご覧ください

環境省HP 気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第6次評価報告書（AR6）サイクル

<https://www.env.go.jp/earth/ipcc/6th/index.html>

民間企業の気候変動適応支援 及び グリーンボンド等促進支援

民間企業における気候変動適応を支援する取組



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の物理リスクへの対応に通じる取組です

令和 4 年3月25日改訂

TCFD物理リスク対応や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



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



気候変動適応情報プラットフォーム A-PLATにて公開中

ダウンロードはこちら
事例や参考資料
もあります



気候変動リスク産官学連携ネットワーク (令和3年9月設置)

気候変動リスク情報※を提供する機関と
気候リスク情報を活用する民間企業との
意見交換・協働の場

※主に物理的リスクに関する情報

■ 主催

環境省、文部科学省、国土交通省、国立環境研究所

■ 参加企業

気候変動リスク情報（主に物理リスク）を活用し、
コンサルティングサービス等を提供している企業

（気候変動影響予測、TCFD等の情報開示及び対策支援、各種保険等を通じた気候変動リスクマネジメント、気候リスクの発信や適応策導入に係る支援など）

■ 活動内容

- ・気候リスク情報基盤に関する意見交換
- ・科学的知見、技術に関する研修
- ・研究者との意見交換
- ・テーマ別ワーキング等を通じた協働 など

参加を希望される場合は、国立環境研究所A-PLAT事務局まで
お気軽にご連絡ください。

<https://adaptation-platform.nies.go.jp/about/contact.html>

http://www.adaptation-platform.nies.go.jp/lets/business_guide.html

持続可能な社会に向けたビジネスのパラダイムシフト



■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様に考慮するべきか」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 <ul style="list-style-type: none">・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 <ul style="list-style-type: none">・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 <ul style="list-style-type: none">・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 <ul style="list-style-type: none">・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 <ul style="list-style-type: none">・サイクロンや洪水などの極端な気象現象の激甚化	<ul style="list-style-type: none">-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 <ul style="list-style-type: none">・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

第Ⅱ章 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



猛暑による労働環境の悪化



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)

第Ⅲ章 適応の取組をチャンスに変える

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

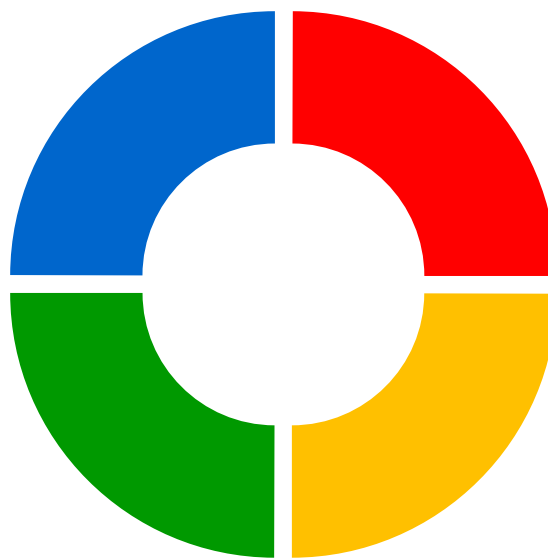
戦略的適応のベネフィット

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

- ### 情報通信業

影響の要因

気候変動による、気温の上昇と大雨の増加。

現在の状況と将来予測

日本の平均気温は 100 年あたり 1.26℃ の割合で上昇しており、1 時間降水量 50mm 以上の渇の年間発生回数は増加傾向にある。

将来は、さらなる気温の上昇と大雨の増加が予測されている。

日本の平均気温は 100 年あたり 1.26℃ の割合で上昇しており、1 時間降水量 50mm 以上の渇の年間発生回数は増加傾向にある。

将来は、さらなる気温の上昇と大雨の増加が予測されている。

情報通信業

情報通信業は、通信業、放送業、情報サービス業等から構成され、情報の伝達、情報の処理・提供などのサービス、インターネット接続サービスの提供、伝達することを目的とした情報の加工を行う事業所が分類される。

要因

経営資源

影響

適応策

要因

経営資源

影響

適応策

気温の上昇、大雨の増加

主要事業

適応ビジネス

要因

経営資源

影響

適応策

気温の上昇、大雨の増加

主要事業

適応ビジネス

要因

経営資源

影響

適応策

気温の上昇、大雨の増加

主要事業

適応ビジネス

要因

経営資源

影響

適応策

気温の上昇、大雨の増加

主要事業

適応ビジネス

要因

経営資源

影響

適応策

気温の上昇、大雨の増加

主要事業

適応ビジネス

要因

経営資源

影響

適応策

気温の上昇、大雨の増加

主要事業

適応ビジネス

要因

経営資源

影響

適応策

気温の上昇、大雨の増加

主要事業

適応ビジネス

要因

経営資源

影響

適応策

気温の上昇、大雨の増加

主要事業

適応ビジネス

要因

経営資源

影響

適応策

気温の上昇、大雨の増加

主要事業

適応ビジネス

要因

経営資源

影響

適応策

気温の上昇、大雨の増加

主要事業

適応ビジネス

要因

経営資源

影響

適応策

気温の上昇、大雨の増加

主要事業

適応ビジネス

要因

経営資源

影響

適応策

気温の上昇、大雨の増加

主要事業

適応ビジネス

要因

経営資源

影響

適応策

気温の上昇、大雨の増加

主要事業

適応ビジネス

要因

経営資源

影響

適応策

気温の上昇、大雨の増加

主要事業

適応ビジネス

要因

経営資源

影響

適応策

気温の上昇、大雨の増加

主要事業

適応ビジネス

要因

経営資源

影響

適応策

気温の上昇、大雨の増加

主要事業

適応ビジネス

要因

経営資源

影響

適応策

気温の上昇、大雨の増加

主要事業

適応ビジネス

要因

経営資源

影響

適応策

気温の上昇、大雨の増加

主要事業

適応ビジネス

要因

経営資源

影響

適応策

気温の上昇、大雨の増加

主要事業

適応ビジネス

要因

経営資源

影響

適応策

気温の上昇、大雨の増加

主要事業

適応ビジネス

要因

経営資源

影響

適応策

気温の上昇、大雨の増加

主要事業

適応ビジネス

要因

経営資源

影響

適応策

気温の上昇、大雨の増加

主要事業

適応ビジネス

要因

経営資源

影響

適応策

気温の上昇、大雨の増加

主要事業

適応ビジネス

要因

経営資源

影響

適応策

気温の上昇、大雨の増加

主要事業

適応ビジネス

要因

経営資源

影響

適応策

気温の上昇、大雨の増加

主要事業

適応ビジネス

要因

経営資源

影響

適応策

気温の上昇、大雨の増加

主要事業

適応ビジネス

要因

経営資源

影響

適応策

気温の上昇、大雨の増加

主要事業

適応ビジネス

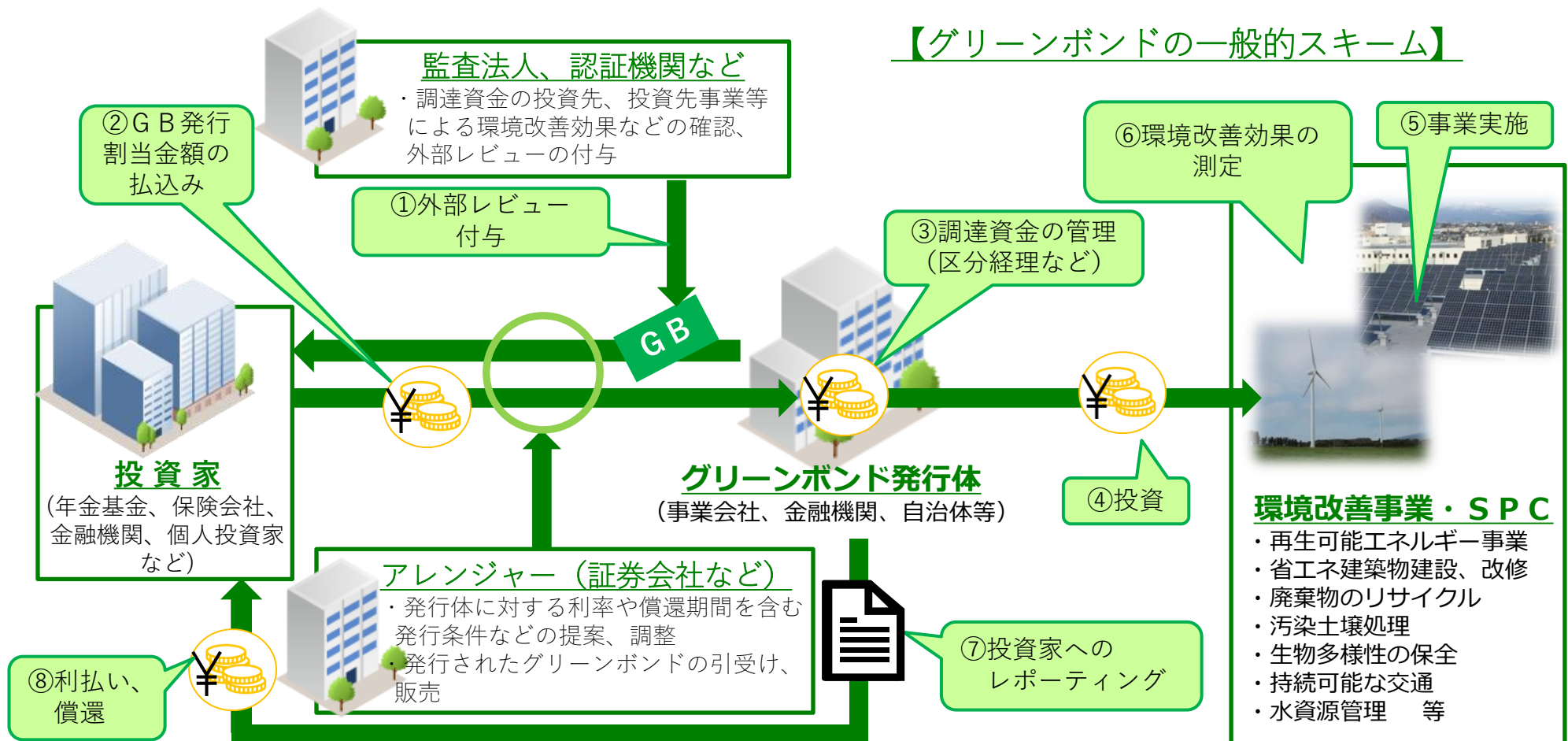
要因

経営資源

グリーンボンドとは

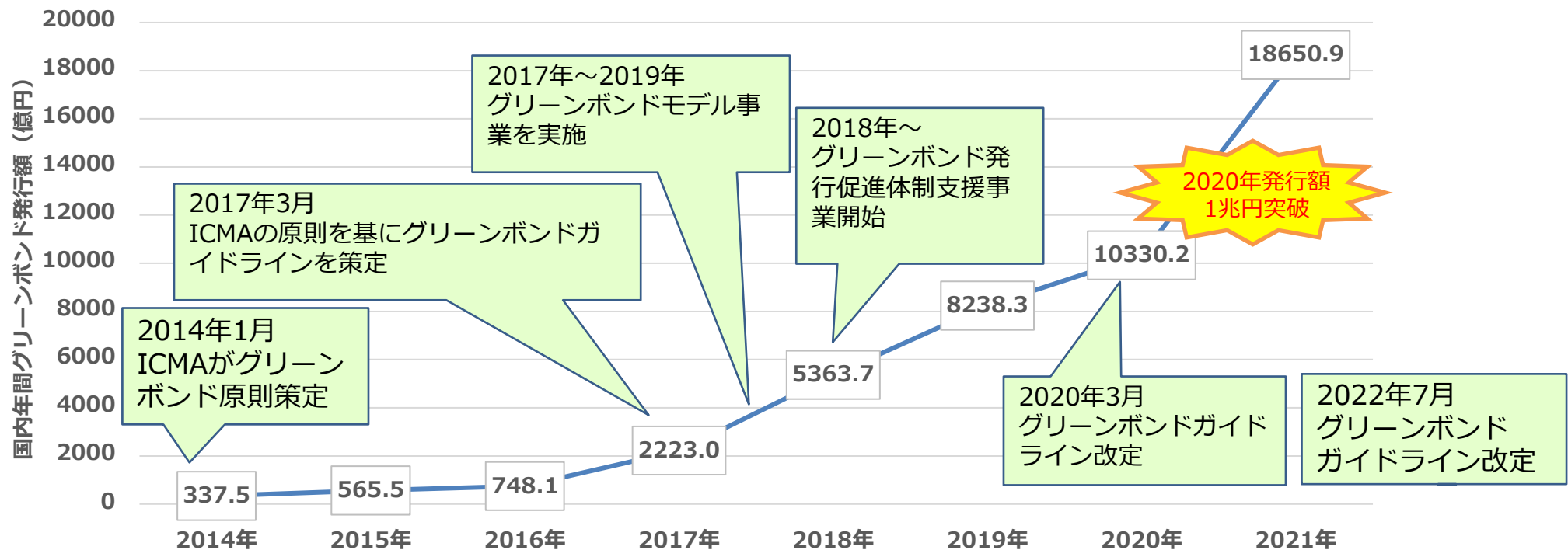
- 「グリーンボンド」とは、企業や自治体等が、グリーンプロジェクト（再生可能エネルギー事業、省エネ建築物の建設・改修、環境汚染の防止・管理など）に要する資金を調達するために発行する債券。
- 国際的に共通の仕組みはないが、ICMA（International Capital Market Association）「グリーンボンド原則」（GBP）が市場においてもっとも広く認知されている。

【グリーンボンドの一般的スキーム】



グリーンボンドに関するこれまでの取組

- 2017年3月 ICMAのグリーンボンド原則を元に、
国内実務指針としてグリーンボンドガイドラインを策定。
- 2017年～ グリーンボンドのモデル事例創出支援を実施（～2019年 計6事例）
- 2018年～ グリーンボンド発行に要する追加的費用に関する補助事業を開始。
- 2020年～ 補助対象をグリーン性を有するサステナビリティボンドまで拡大。
- 2020年3月 国際動向及びICMAグリーンボンド原則の改定を踏まえて、
グリーンボンドガイドラインを改定。
- 2022年7月 国際動向及びICMAグリーンボンド原則の改定を踏まえて、
グリーンボンドガイドラインを改定。



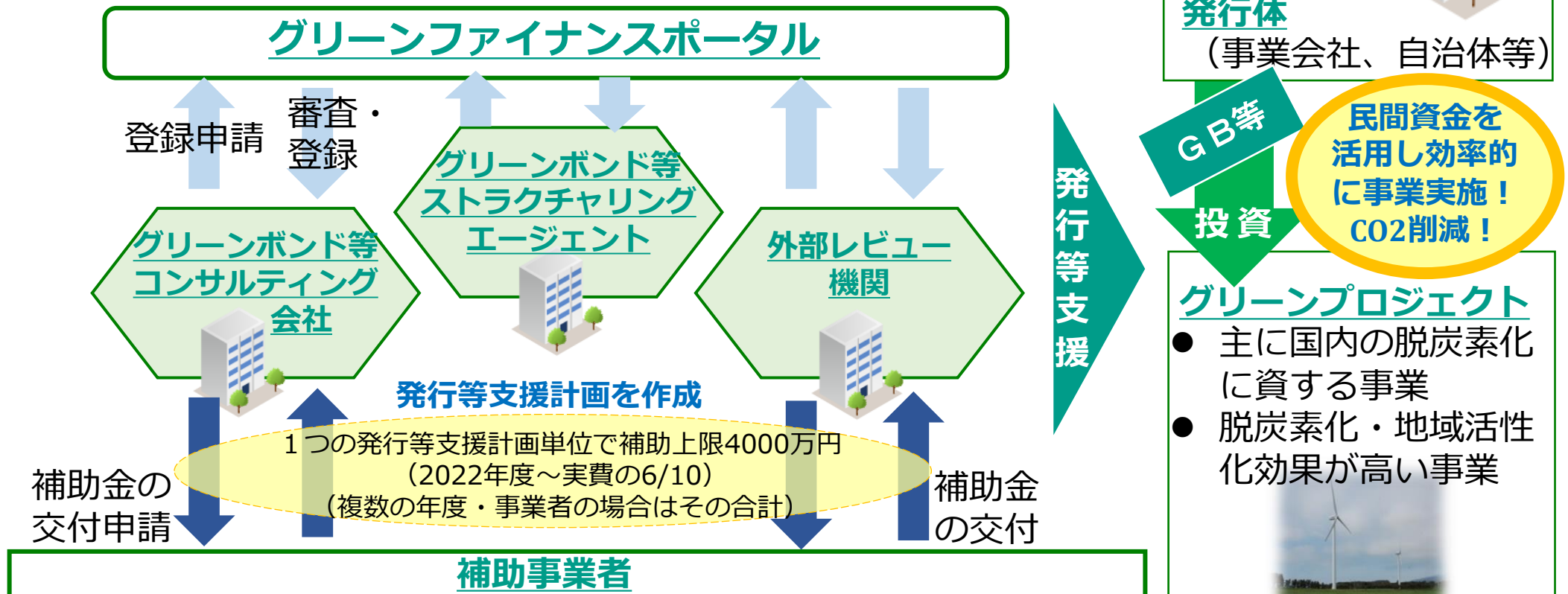
グリーンボンド等促進のための支援制度 (グリーンボンド等促進体制整備支援事業) H30.4～

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

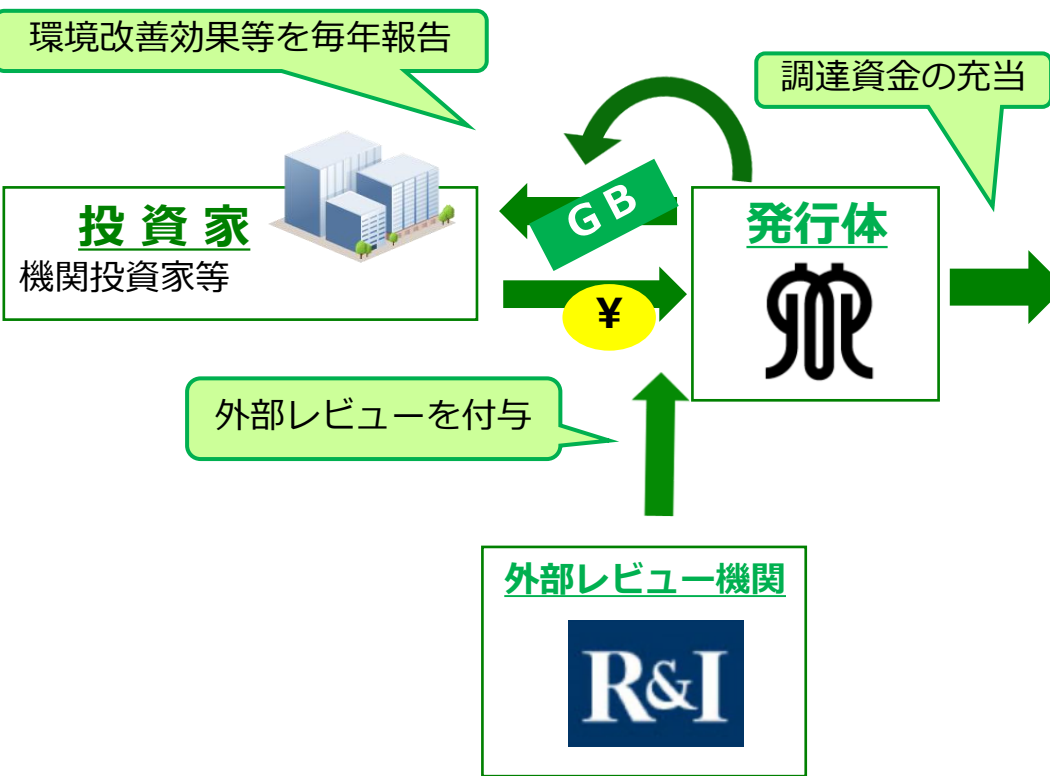
- ✓ GB等支援を行う者の登録・公表、事例の情報共有や国内外の動向分析・情報発信等を行う



自治体が発行したグリーンボンド：神奈川県

- 神奈川県は、2020年11月に適応対策を資金使途としたグリーンボンドを発行。
「神奈川県水防災戦略」における河川・海岸・砂防に関する事業（気候変動適応事業）に資金充当予定。

【神奈川県のグリーンボンド発行スキーム(2020年11月)】



充当予定事業

分類	事業内容	充当予定割合
河川の緊急対応	氾濫の危険性が特に高い区間の堆積土砂の撤去や樹木の伐採を重点的に実施	19.0%
	嵩上げコンクリート等の緊急対応工事を実施	3.1%
遊水地や流路のボトルネック箇所等の整備	遊水地の整備や流路のボトルネック箇所の鉄道橋梁替等を重点的、集中的に実施	48.3%
海岸保全施設等の整備	高潮や高波で家屋などに被害が発生した海岸について、優先的に護岸等の海岸保全施設を整備	4.5%
土砂災害防止施設の整備	地域防災計画に位置付けられた避難路の被害を受ける恐れのある箇所などについて、砂防堰堤等の整備を重点的に実施	7.4%
	急傾斜地の土砂災害警戒区域のうち、要配慮者利用施設のある箇所や過去にがけ崩れがあった箇所など、早期に対策を実施すべき箇所から自重点的に整備	17.7%

【グリーンボンドの発行額等】

名称	発行額	年限	金利	発行支援者
神奈川県公募公債 (グリーンボンド)	50億円	5年	0.02%	<ul style="list-style-type: none"> 各証券会社 格付投資情報センター

今後の取組

気候変動適応における広域アクションプラン策定事業-全国事業



気候変動適応における広域アクションプラン策定事業の成果と先進的な適応取組の共有を行う場として、
気候変動適応全国大会を開催します。是非ご参加ください。

令和4年度のホスト自治体は **北海道** をお願いすることとなりました。

開催日時：令和5年3月 2～3日間を予定
開催方法：WEB会議形式を予定
対象：一般公開を予定

【ご参考】過去のプログラム

令和2年度（ホスト自治体：静岡県）	令和3年度（ホスト自治体：大阪府）
気候変動影響等による最新の知見、先進事例等の紹介 ・最新の研究（環境省環境研究総合推進費S-18等）のご紹介 ・民間企業の先進事例のご紹介（NEC様） ・地方公共団体の先進事例のご紹介（横浜市様）など	気候変動影響等による最新の知見、先進事例等の紹介 ・最新の研究（環境省環境研究総合推進費ERCA2-1905等）のご紹介 ・民間企業の先進事例のご紹介（竹中工務店様、クボタ様） ・地方公共団体の先進事例のご紹介（京都市様、郡山市様）など
静岡県（ホスト自治体）の適応取組のご紹介	大阪府（ホスト自治体）の適応取組のご紹介
各地域の広域協議会活動報告	各地域の広域協議会活動報告
分科会報告	分科会報告
全国アドバイザーによる総括	全国アドバイザーによる総括

気候変動適応における広域アクションプラン策定事業-全国事業



令和4年度末「地域気候変動適応計画策定マニュアル」の改訂予定

- 地域の気候変動適応推進のためのタスクフォースの設置（令和3年度） ※令和4年度については準備中です。

氏名	所属・役職	氏名	所属・役職
井原 智彦	東京大学大学院 新領域創成科 環境システム学専攻 准教授	晴山 久美子	岩手県 環境生活部 環境生活企画室 主任
加藤 孝明	東京大学 生産技術研究所 教授	脇岡 靖明 (座長)	国立環境研究所 気候変動適応センター 副センター長
栗原 諒至	埼玉県 環境部 温暖化対策課実行計画担当 主任	平井 季美	京都府府民環境部 地球温暖化対策課 主査
相樂 尚志	那須塩原市 気候変動対策局 主幹	増富 祐司	国立環境研究所 気候変動適応センター 主任研究員 兼 茨城大学 農学部 非常勤講師（地球環境学） 特命研究員
田村 誠	茨城大学 地球・地域環境共創機構 准教授	山野 博哉	国立環境研究所 生物・生態系環境研究センター センター長

■ 予定

年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度
実施内容	<ul style="list-style-type: none"> タスクフォースの設置、会合開催 情報収集・整理 <ul style="list-style-type: none"> 地方公共団体の適応計画策定・実施に係る課題、効果的な適応のあり方（ヒアリング） 国内外の手法・取組事例調査（ヒアリング、文献調査） 地方公共団体の気候変動影響評価、地域適応計画策定、適応策実施における課題、マニュアルの改訂の方向性のとりまとめ 	<ul style="list-style-type: none"> タスクフォース会合の開催 地方公共団体の気候変動影響評価、地域適応計画策定、適応策実施における手法等のとりまとめ 地域気候変動適応計画策定マニュアルの改訂版（素案）の作成 	<ul style="list-style-type: none"> タスクフォース会合の開催 地域気候変動適応計画策定マニュアルの改訂 <div> 令和4年秋頃 ドラフト版作成 ご意見照会予定 </div>

参考資料

適応法に基づく地域適応計画の策定状況

2022年8月16日現在で165自治体(46都道府県、18政令市、101市区)
が地域気候変動適応計画を策定※気候変動適応情報プラットフォーム調べ

地域気候変動適応計画

- 気候変動の影響は地域により異なるため、地域の実情に応じた適応の取組をすることが重要
- 地域の実情に応じた適応の取組を実施するため、地域気候変動適応計画を策定

近畿地域	
滋賀県	草津市
京都府	京都市
	長岡京市
	八幡市
大阪府	大阪市
	堺市
	岸和田市
	豊中市
	吹田市
	高槻市
	茨木市
	八尾市
兵庫県	神戸市
	尼崎市
	加古川市
	加西市

中部地域	
富山県	富山市
石川県	金沢市
	加賀市
長野県	飯田市
	小布施町
愛知県	名古屋市
	春日井市
	一宮市
	豊川市
	豊田市
	安城市
	長久手市
三重県	亀山市

東北地域	
岩手県	盛岡市
	久慈市
	八幡平市
宮城県	仙台市
秋田県	秋田市
山形県	鶴岡市
福島県	福島市
	郡山市
	いわき市
	須賀川市
	天栄村
	棚倉町
	平田村
	浅川町

北海道地域	
北海道	札幌市
	旭川市
	稚内市
	富良野市
	恵庭市
	北広島市
	石狩市

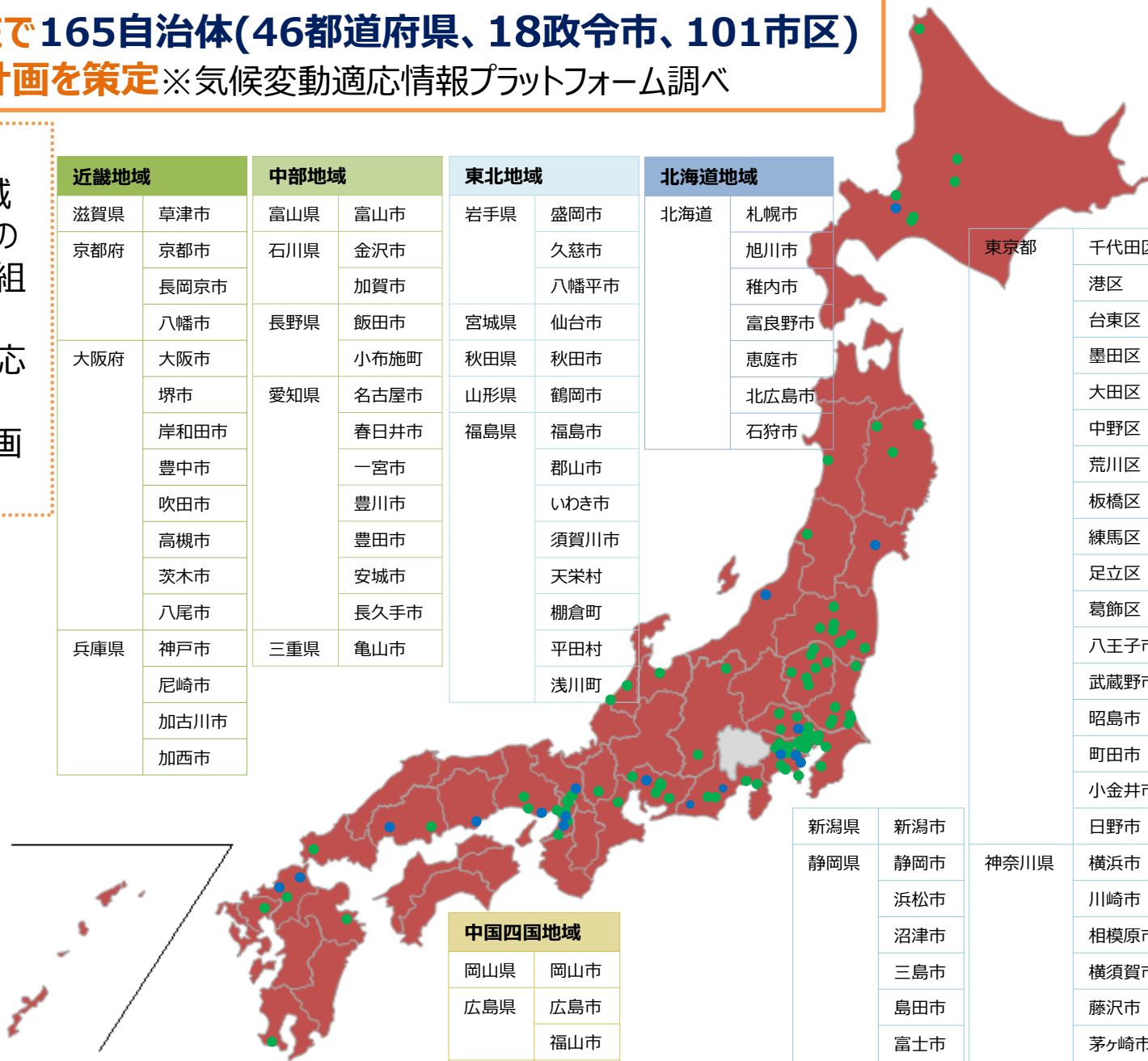
新潟県	新潟市
静岡県	静岡市
	浜松市
	沼津市
	三島市
	島田市
	富士市
	藤枝市

神奈川県	横浜市
	川崎市
	相模原市
	横須賀市
	藤沢市
	茅ヶ崎市
	厚木市

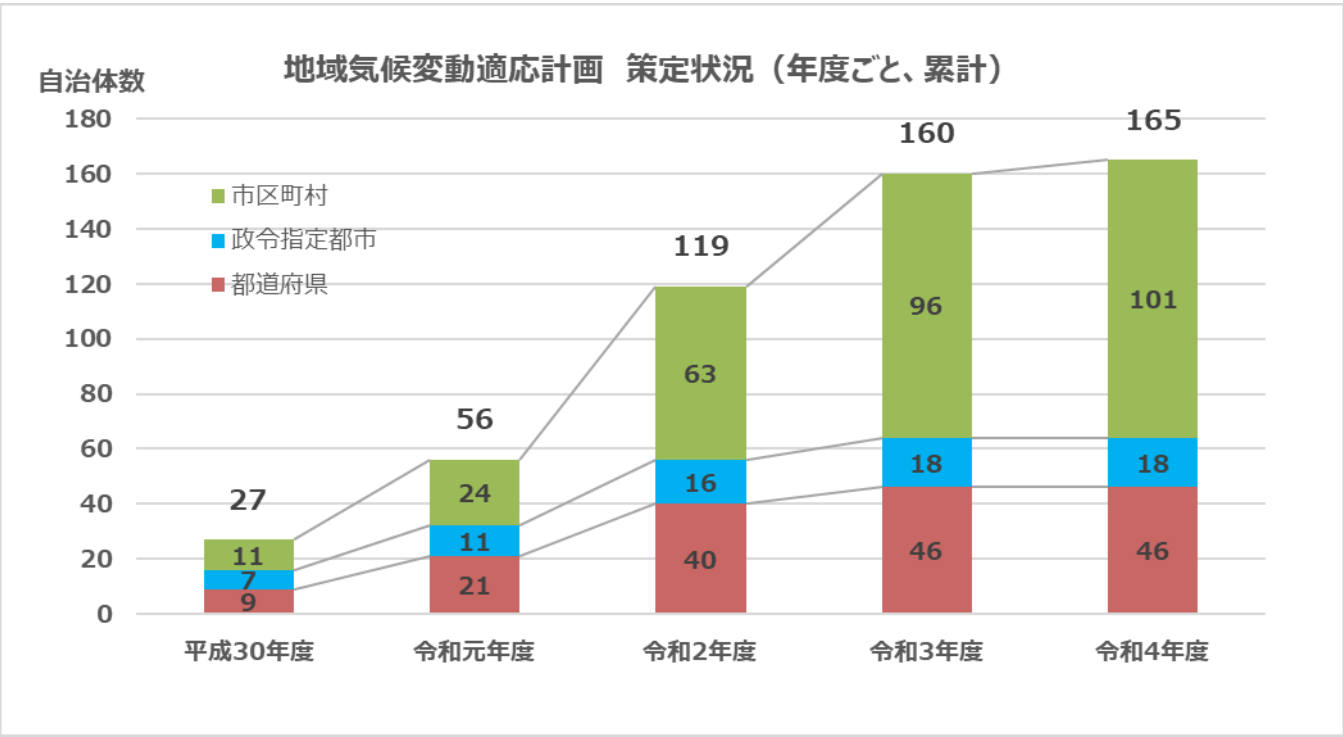
関東地域	
茨城県	北茨城市
	牛久市
	ひたちなか市
	土浦市
	石岡市
	行方市
	鉾田市
	鹿嶋市
栃木県	宇都宮市
	鹿沼市
	日光市
	大田原市
	那須塩原市
	塩谷町
埼玉県	さいたま市
	熊谷市
	加須市
	草加市
	越谷市
	戸田市
	三郷市
	日高市
千葉県	柏市
	船橋市
	木更津市
	松戸市
	流山市

九州・沖縄地域	
福岡県	北九州市
	福岡市
	筑紫野市
佐賀県	佐賀市
大分県	大分市
鹿児島市	枕崎市

中国四国地域	
岡山県	岡山市
広島県	広島市
	福山市
山口県	下関市



適応法に基づく地域適応計画の策定状況（令和4年8月現在）



気候変動適応情報プラットフォームの情報を元に、最初に計画を策定した年度で集計

策定の形式		都道府県	政令市	市区町村
適応計画単独		7	0	4
温対計画の一部		29	17	51
環境基本計画の一部	温対計画と適応計画のみ合わせて策定	2	0	24
	それ以外の計画とも合わせて策定※	8	1	19

※環境教育等の行動計画、生物多様性戦略、廃棄物処理計画
その他、自治体の条例に基づく計画等を合わせて策定している事例がある

最新の計画策定期	都道府県	政令市	市町村
平成27年度	0	2	1
平成28年度	2	2	1
平成29年度	3	2	0
平成30年度	2	1	9
令和元年度	5	2	11
令和2年度	24	5	40
令和3年度	10	4	34
令和4年度	0	0	5

気候変動適応情報プラットフォームの情報を元に、改訂後も含めた最新の計画の策定状況を集計






適応法に基づく地域気候変動適応センター設置状況

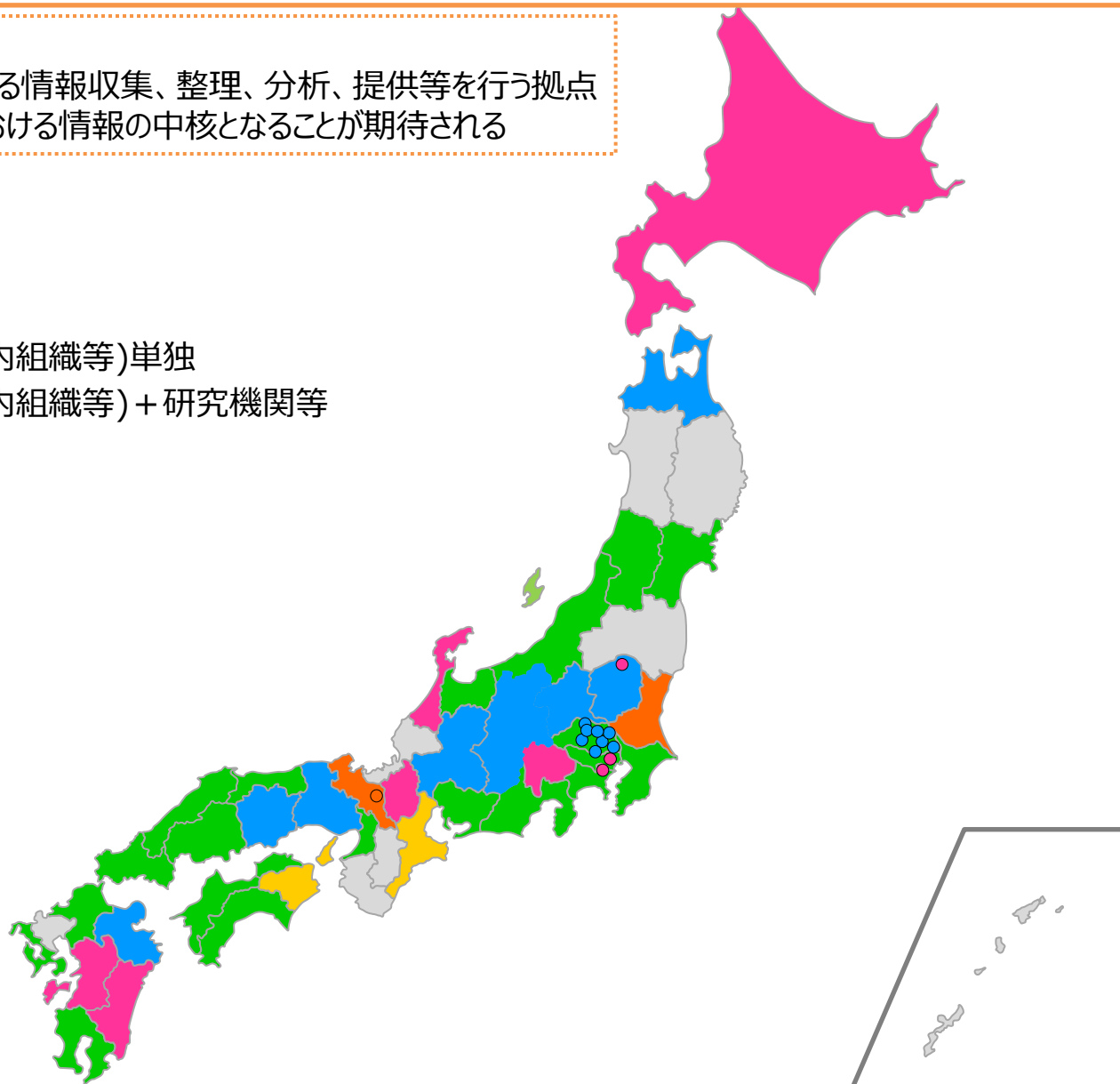
2022年8月16日現在、50センター※（1都1道2府35県 3政令市 9市区）で適応センターを確保

その他、多くの都道府県で設置に向けて検討中 ※センター数は、複数の地方公共団体が共同で設置した場合は1件とカウントしているため、自治体数の合計とは一致しません。

地域気候変動適応センターとは

- 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
- 国立環境研究所と協力しながら、地域における情報の中核となることが期待される

-  地方公共団体(庁内組織等)単独
-  地方公共団体(庁内組織等) + 研究機関等
-  地方環境研究所
-  大学等研究機関
-  民間の機関



地域気候変動適応センター一覧（令和4年8月現在）

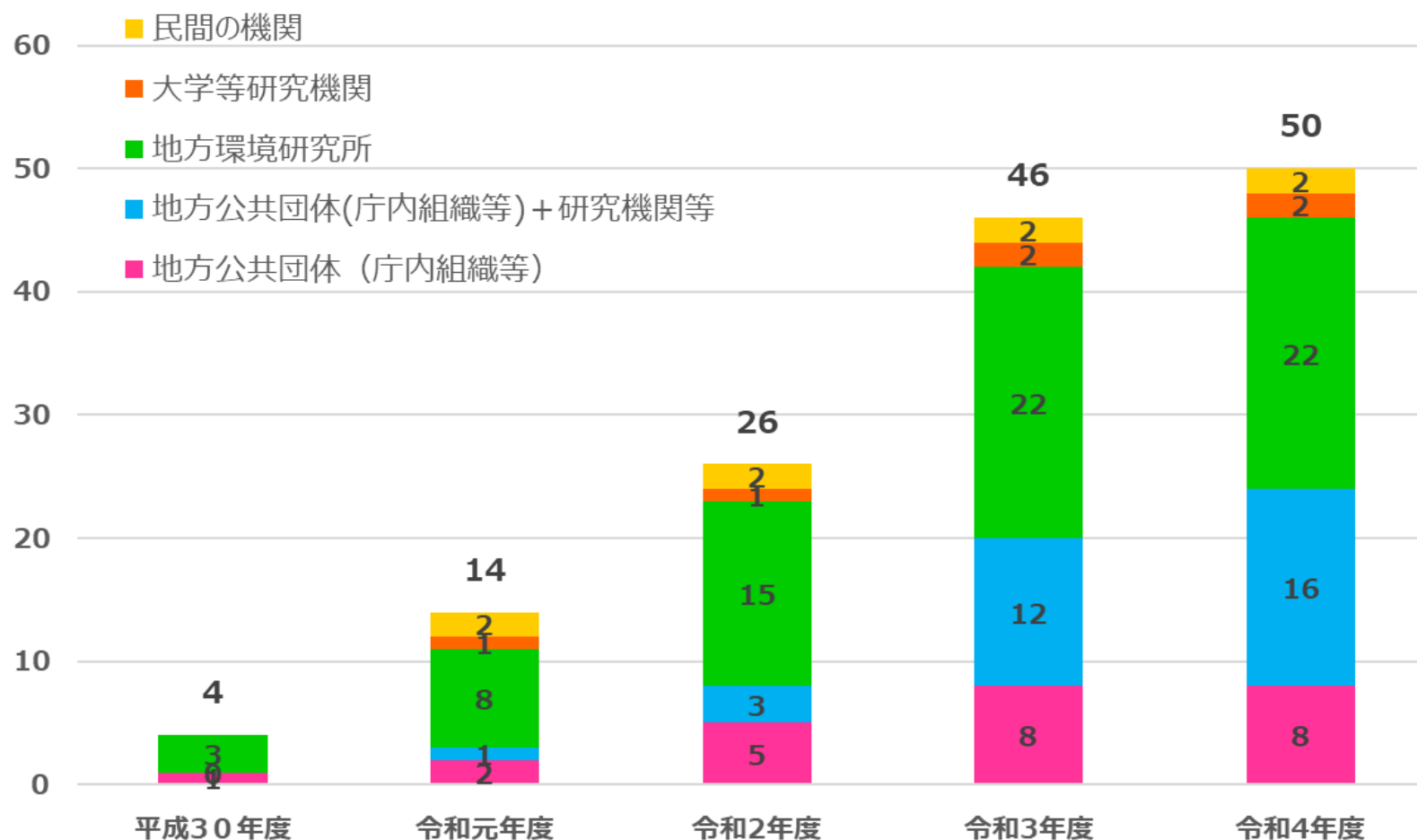


地方公共団体	拠点	設置日
北海道	環境生活部環境局気候変動対策課	令和3年4月1日
青森県	青森県気候変動適応推進ネットワーク会議	令和4年6月1日
宮城県	宮城県保健環境センター（環境情報センター）	令和2年6月1日
山形県	山形県環境科学研究所	令和3年4月1日
茨城県	茨城大学	平成31年4月1日
栃木県	気候変動対策課 及び 保健環境センター	令和2年4月1日
那須塩原市	気候変動対策局	令和2年4月1日
群馬県	環境森林部気候変動対策課 及び 群馬県衛生環境研究所	令和3年4月1日
埼玉県	埼玉県環境科学国際センター	平成30年12月1日
さいたま市	環境局環境共生部環境創造政策課及び埼玉県気候変動適応センター	令和3年4月1日
熊谷市	環境部環境政策課及び埼玉県気候変動適応センター	令和3年4月1日
行田市	環境課及び埼玉県気候変動適応センター	令和4年4月1日
所沢市	環境クリーン部マチごとエコタウン推進課及び埼玉県気候変動適応センター	令和4年4月1日
戸田市	環境経済部環境課及び埼玉県気候変動適応センター	令和3年4月1日
久喜市	環境経済部環境課及び埼玉県気候変動適応センター	令和3年7月1日
三郷市	市民経済部グリーンライフ課及び埼玉県気候変動適応センター	令和3年4月1日
鶴ヶ島市	市民生活部生活環境課及び埼玉県気候変動適応センター	令和3年4月1日
千葉県	千葉県環境研究センター	令和2年4月1日
東京都	東京都環境科学研究所	令和4年1月1日
東京都江戸川区	気候変動適応課	令和3年4月1日
神奈川県	環境科学センター	平成31年4月1日
川崎市	川崎市環境局環境総合研究所都市環境課	令和2年4月1日
新潟県	新潟県保健環境科学研究所	平成31年4月1日
富山県	富山県環境科学センター	令和2年4月1日
石川県	石川県生活環境部 温暖化・里山対策室	令和2年4月1日

地方公共団体	拠点	設置日
山梨県	山梨県森林環境部 環境・エネルギー課	令和3年2月15日
長野県	長野県環境保全研究所 及び 長野県環境部環境エネルギー課	平成31年4月1日
岐阜県	環境生活部環境管理課 及び 岐阜大学	令和2年4月1日
静岡県	静岡県環境衛生科学研究所	平成31年3月22日
愛知県	愛知県環境調査センター	平成31年3月22日
三重県	一般財団法人 三重県環境保全事業団	平成31年4月1日
滋賀県	滋賀県低炭素社会づくり・エネルギー政策等推進本部	平成31年1月29日
京都市 京都市	大学共同利用機関法人人間文化研究機構総合地球環境学研究所	令和3年7月14日
大阪府	大阪府立環境農林水産総合研究所	令和2年4月6日
兵庫県	公益財団法人ひょうご環境創造協会	令和3年4月1日
鳥取県	鳥取県衛生環境研究所	令和3年4月1日
岡山県	岡山県環境保健センター・岡山県新エネルギー・温暖化対策室	令和4年4月1日
島根県	保健環境科学研究所	令和3年4月1日
広島県	広島県立総合技術研究所保健環境センター	令和3年4月1日
山口県	山口県環境保健センター	令和3年7月20日
徳島県	NPO法人環境首都とくしま創造センター	令和2年3月9日
香川県	香川県環境保健研究センター	令和元年10月1日
愛媛県	愛媛県立衛生環境研究所	令和2年4月1日
高知県	高知県衛生環境研究所	平成31年4月1日
福岡県	福岡県保健環境研究所	令和元年8月7日
長崎県	長崎県環境保健研究センター	令和3年10月1日
熊本県	熊本県環境生活部環境局環境立県推進課	令和4年3月18日
大分県	大分県生活環境部うつくし作戦推進課 大分県衛生環境研究センター	令和3年4月1日
宮崎県	宮崎県環境森林部環境森林課	令和元年6月27日
鹿児島県	鹿児島県環境保健センター	令和2年7月30日

適応法に基づく地域気候変動適応センター設置状況（令和4年8月現在）

地域気候変動適応センター設置状況（累計）



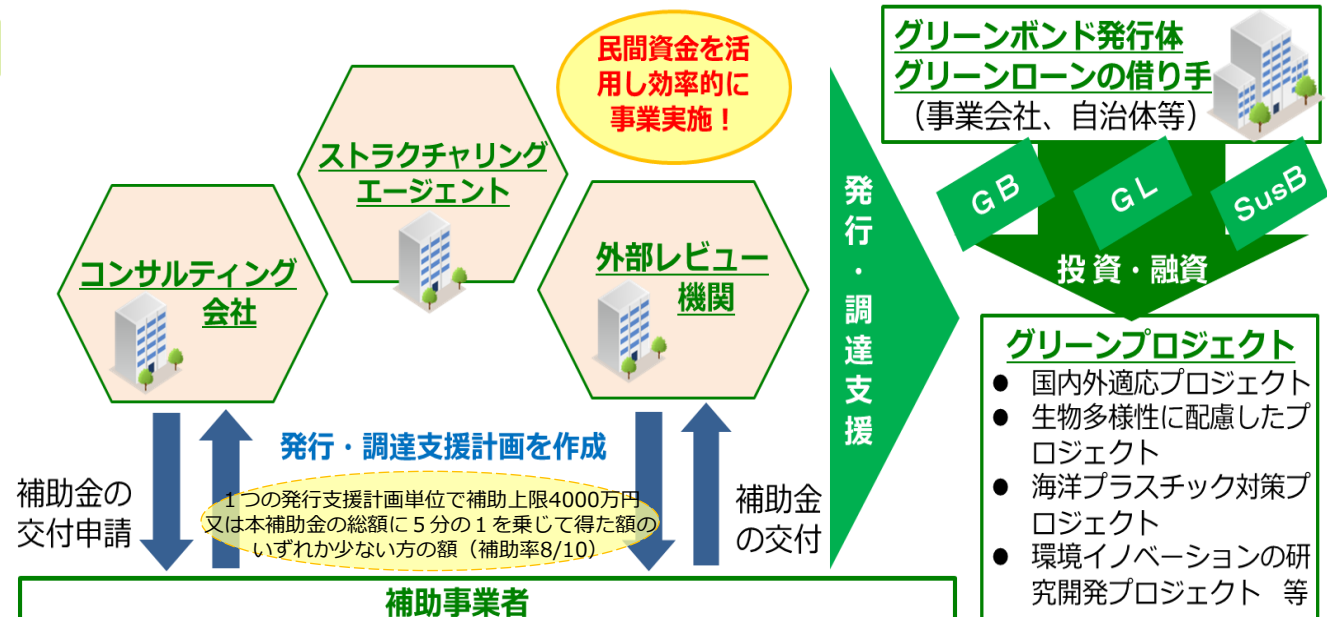
グリーンボンドに関する補足資料

適応プロジェクト等のグリーンプロジェクトの活性化に向けた グリーンボンド・グリーンローン等の発行促進体制整備支援事業

- 気候変動への適応、環境イノベーションに向けた研究開発、循環経済ビジネス等のグリーンプロジェクトを資金使途とするグリーンボンド、グリーンローン又はサステナビリティボンドの発行等を支援する者に対し、その支援に要する費用を補助する。

ポイント

- **対象金融商品の拡充**
 - ・グリーンボンド
 - ・一定のグリーン性を有するサステナビリティボンド
 - ・グリーンローン
 - **資金使途となるグリーンプロジェクトの拡充**
 - ・気候変動への適応
 - ・循環経済ビジネス
 - ・環境イノベーションに向けた研究開発、等
- ※ 資金使途が主に国内の低炭素化に資する事業である場合は、従来の支援事業の対象のため、除く



イメージ

- ・民間不動産（事業所や鉄道等）等の浸水対策や気象災害対策
- ・中小河川や高潮防御施設の整備
- ・気候変動に強い作物品種の開発・導入
- ・気象観測・監視、早期警戒システム事業
- ・再生材や再生可能資源等の環境負荷低減効果のある素材の開発事業、製造設備の建築

グリーンボンド等促進体制整備支援事業①

発行等支援の対象とし得るグリーンボンド等

調達資金の 使途

- 調達資金の全てがグリーンプロジェクトに充当され、
かつ以下のいずれかを満たすもの
- ①主に国内の脱炭素化に資する事業（再エネ、省エネ等）
 - 調達資金額の半分以上又は 事業件数の半分以上 が国内の脱炭素化事業であるもの
 - ②脱炭素化効果及び地域活性化効果が高い事業
 - 脱炭素化効果：国内のCO2削減量 1 トン当たりの補助金額が3,000円以下であるもの
 - 地域活性化効果：自治体が定める条例・計画等において地域活性化に資するものとされる事業、自治体からの出資が見込まれる事業等
 - ③（適応の場合）調達資金の金額の半分以上又は、事業件数の半分以上が適応プロジェクト等である
- ※サステナビリティボンドの場合は、調達資金の50%以上がグリーンプロジェクトに充当、
且つ、ソーシャルプロジェクトを含む場合は環境面で重大なネガティブな効果がないものに限る。

発行体

国内に拠点を有する法人・自治体等

通貨・市場

円建て／外貨建て、外債／内債、公募債／私募債の別は問わない

準拠するもの

外部レビュー等において準拠するものは、グリーンボンドガイドライン・グリーンローンガイドラインのほか、発行市場や投資家層に応じてグリーンボンド原則、ASEAN Green Bond Standard、Climate Bonds Standard等選択可能。
ただし、グリーンボンドであればグリーンボンドガイドライン、グリーンローンであれば、グリーンローンガイドラインに適合することを、発行までに外部レビュー機関が確認することが必要。

グリーンボンド等促進体制整備支援事業②

補助金の申請者と補助対象の発行等支援業務

◆ 補助金の申請者

「グリーンファイナンスポータル」の登録を受けた者（登録発行等支援者）で、発行等支援計画を作成し、発行等支援業務を行う者 ※発行体に直接補助するものではない。

◆ 補助対象の発行等支援業務とその費用

グリーンボンド（GB）等として発行するに当たり追加的に発生すると認められる費用

事業者	費用項目
外部レビュー機関	外部レビューの付与に要するコスト（発行前・発行後・期中）
GB等フレームワークのコンサルティング会社	GB等フレームワークのコンサルティングに要する費用

外部レビューで対象となる費用例

- 発行前のレビュー（Certification, Verification, Second Opinion, Rating等）
- 発行後のレビュー ,etc

コンサルティングで対象となる費用例

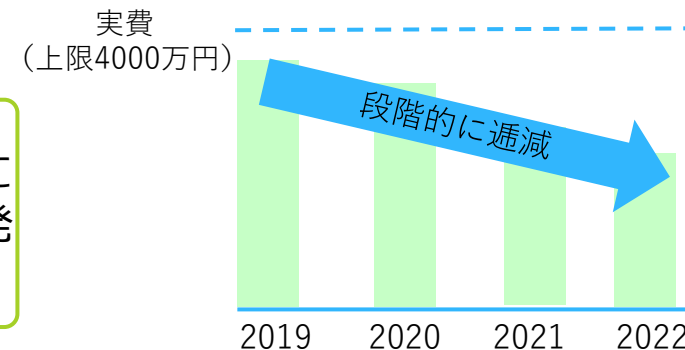
- 環境改善効果の定量化支援、グリーンボンド等フレームワークの設計支援
- 環境面での目標や、その前提となる発行体のESG戦略の策定支援 ,etc

補助費用の上限の考え方

- ◆ 実費に対する補助率は、毎年度段階的に逡減する予定(2022年度補助率：6/10〔上限4,000万円〕・適応 8/10)

留意点

- ◆ 最終的に、GB等が交付決定から3年以内に発行等に至らなかった場合、補助要件に合致しないGB等が発行等した場合等は、補助金の返還請求対象となる。



（参考）補助金の対象となるグリーンプロジェクト※の種類と補助金との関係について

グリーンプロジェクト

環境改善効果がある事業であり、環境面からのネガティブな効果（環境負荷）がその環境改善効果と比べ過大にならないと評価されるもの

補助金の種類	対象となるグリーンプロジェクト	具体例
二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金 <グリーンボンド等促進体制整備支援事業>	気候変動緩和に関するグリーンプロジェクト （気候変動の原因物質である温室効果ガス排出量を削減するもの）	省エネルギー 再可能エネルギー クリーンな運輸 グリーンビルディング 等
地域環境保全対策費補助金 <適応プロジェクト等のグリーンプロジェクトの活性化に向けたグリーンボンド等促進体制整備支援事業>	上記以外のグリーンプロジェクト	<u>気候変動への適応</u> 生物多様性保全 環境イノベーションに向けた研究開発 循環経済ビジネス 等

国内外への情報発信力の強化～グリーンファイナンスポータル～

■ESG金融を取り巻く様々な政策情報を、日英二言語で国内外に広く発信するため、グリーンファイナンスポータルサイトを整備（<http://greenfinanceportal.env.go.jp>）



グリーンファイナンスポータル

[お問い合わせ](#)
[English](#)



環境省
Ministry of the Environment

[お知らせ](#)
[ロゴ・リンク](#)

[ボンド（債券）](#)
[ローン（融資）](#)
[関連政策・予算](#)
[ニュース・レポート](#)



関連政策・予算

NEWS
お知らせ

2021.03.18 発行リスト（国内）を更新しました【グリーンボンド】 [\[詳細はこちら\]](#)
Issuance List (Domestic) updated [Green Bonds] [\[Link\]](#)



ボンド（債権）



ローン（融資）



関連政策・予算

グリーンボンド概要

グリーンボンドとは
グリーンボンド等の発展の沿革
グリーンボンドに期待される事項

グリーンボンドガイドライン

グリーンボンドガイドライン
ガイドラインに関する検討会

サステナビリティボンド概要

サステナビリティボンドとは
サステナビリティボンド発展の沿革

先行事例（グリーンボンド発行モデル）

先行事例（グリーンボンド発行モデル）

発行データ

関連情報

グリーンボンド等関連政策等
グリーンボンド原則&サステナビリティボンド原則

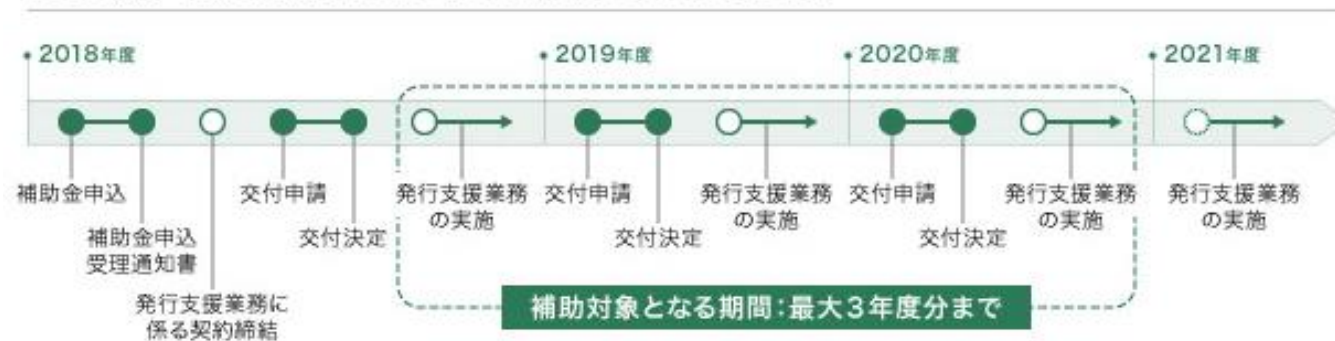


よくある質問

1つのグリーンボンドについて補助はいつまで受けられるのでしょうか

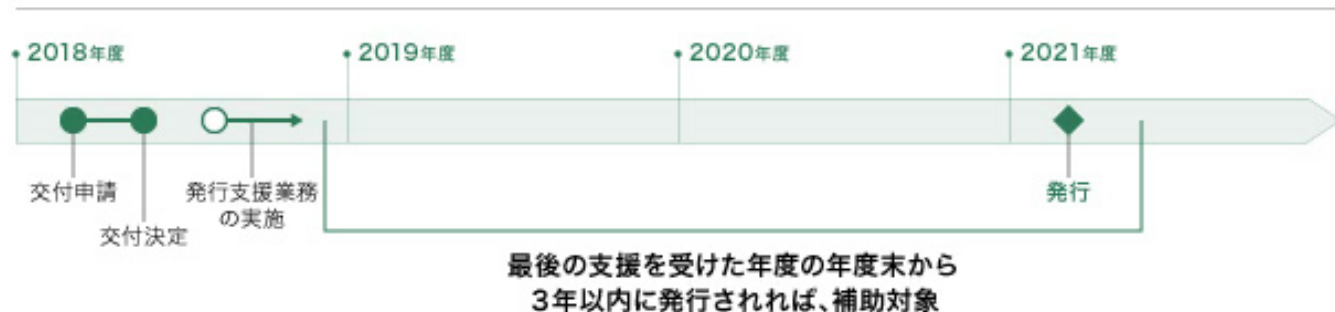
- 補助対象となる期間は、最初に交付決定を受けた年度を含め最長で3年度分までとなります。
- 複数年度にわたり発行支援を受ける場合、補助対象期間の範囲内で、複数年度全体の発行支援計画を作成いただき、毎年度ごとに、交付申請を行う必要があります。なお、本事業は単年度予算に基づくものであり、来年度以降の予算確保が保証されているものではない点についてご注意ください。

2018年度に最初の発行支援を行い、その後継続して支援を行う場合



補助を受けた場合、その支援対象のグリーンボンドは必ず発行されなくてはならないのでしょうか

- 本補助事業は、グリーンボンドの発行を促進することを目的としているため、補助を受けた場合には、その支援対象のグリーンボンドが実際に発行される必要があります。ただし、発行時期については、市況に応じて柔軟に決定できるよう、補助対象期間の範囲内で、最後の支援を受けた年度の年度末から3年以内に発行されれば差し支えないこととします。3年を超えても発行に至らない場合には、補助金の返還請求の対象となります。 **2018年度が最後の発行支援だった場合**



その他の質問についてはグリーンファイナンスポータル

(<https://greenfinanceportal.env.go.jp/bond/budget/qa.html>)をご参照ください

