



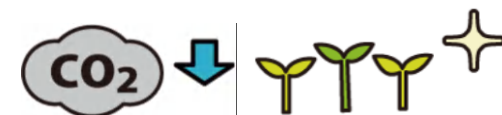
気候変動への適応と学生たちの取組について

国立環境研究所 気候変動適応センター 浅野絵美

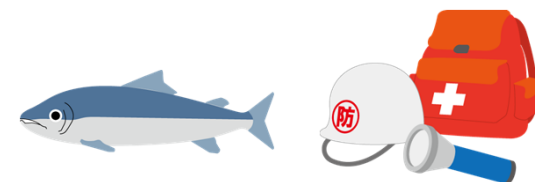


本日ご紹介する内容

1. 気候変動対策とは？ ～ 緩和と適応 ～



2. 日本における気候変動影響と適応



3. 気候変動対策へのアクション
～ 特に学生たちの取組 ～



4. お伝えしたい事



気候変動対策 緩和と適応

緩和とは？

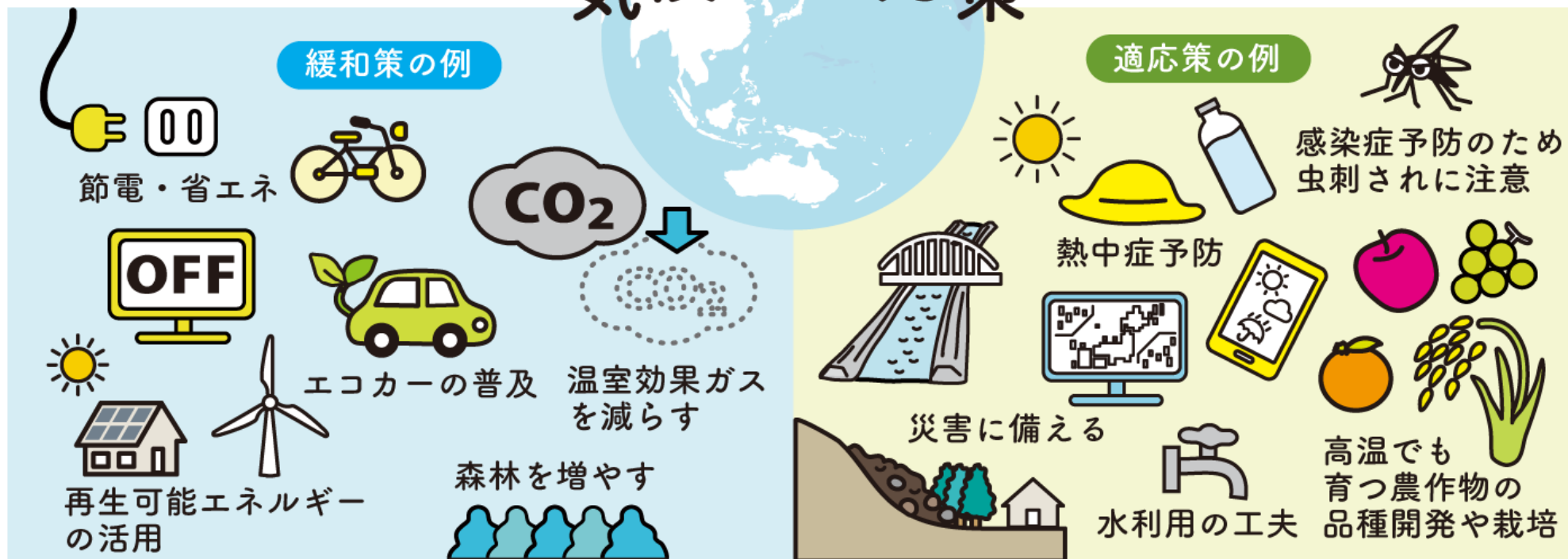
原因を少なく

2つの

気候変動対策

適応とは？

影響に備える



気候変動による人間社会や自然への影響を回避するためには、温室効果ガスの排出を削減し、気候変動を極力抑制すること（緩和）が重要です。

緩和を最大限実施しても避けられない気候変動の影響に対しては、その被害を軽減し、よりよい生活ができるようにしていくこと（適応）が重要です。

気候変動適応とは

■ 適応の定義

- 人間システムにおいて、危害を緩和する、もしくは有益な機会を活かすために、実際の又は予想される気候やその影響に順応するプロセスと定義
- 適応は、気候変動に対する曝露及び脆弱性を軽減する上で主要な役割を担う

➔ **気候変動による悪影響を軽減するのみならず、気候変動による影響を有効に活用することも含む**

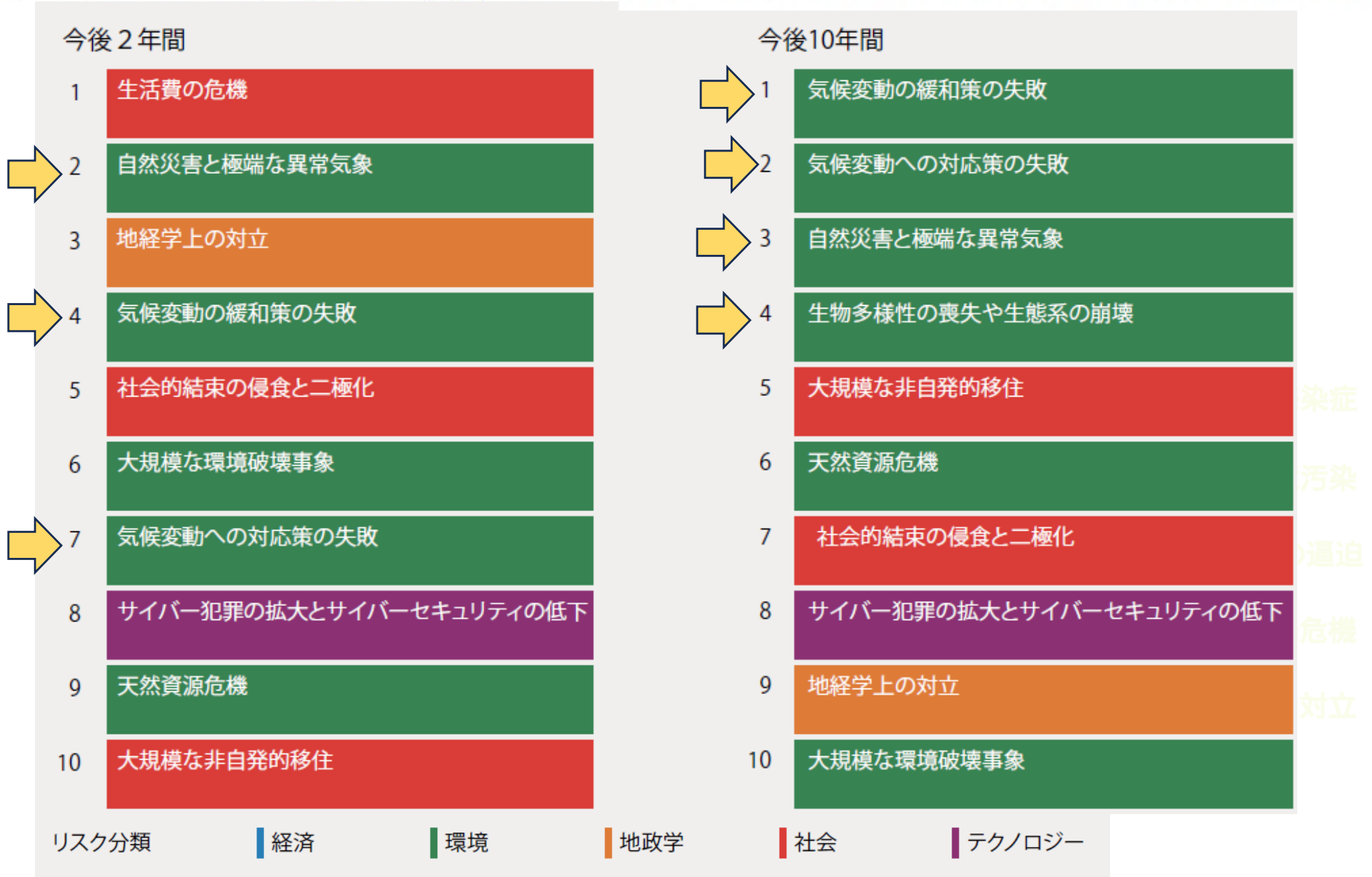
悪影響を軽減



影響を有効に活用

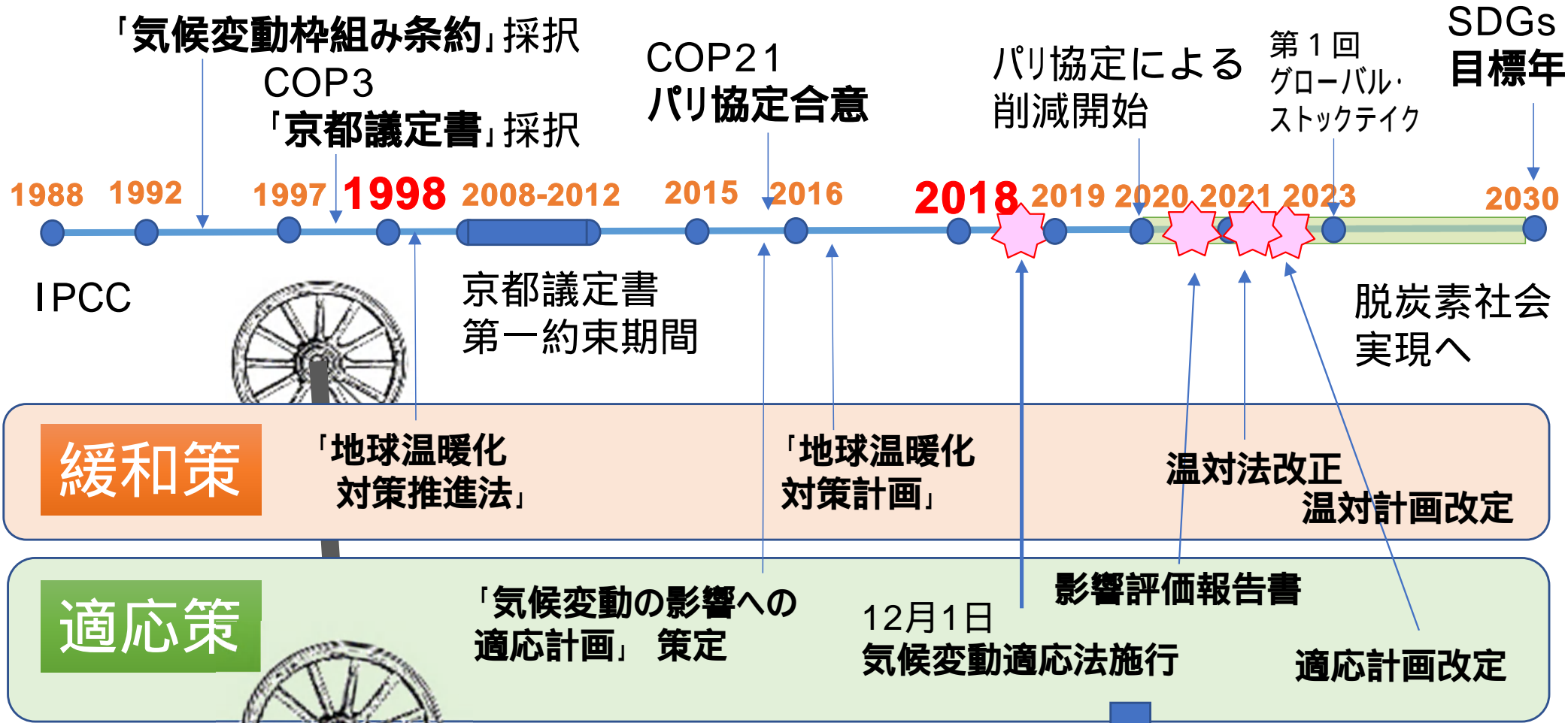
世界経済フォーラム：グローバルリスクレポート2023

グローバルリスクの短期・長期的な重要度ランキング 「以下のリスクについて、2年後と10年後に起こりうる影響（深刻さ）を推定してください」



出典：World Economic Forum Global Risks Perception Survey 2022-2023

気候変動施策の動き



対策の両輪

長崎県も令和3年3月23日に
「2050年ゼロカーボンシティ表明」

国立環境研究所に**適応業務追加**
気候変動適応センター開設

- 自治体等への技術的支援実施
- 国レベルの適応情報基盤を荷う

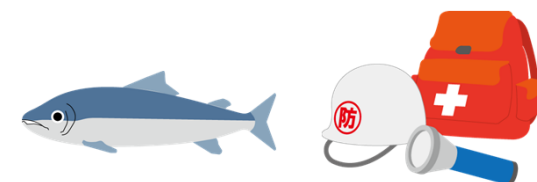
出典：長崎県「第2次 長崎県地球温暖化（気候変動）対策実行計画（2021年度から）」
<https://www.pref.nagasaki.jp/bunrui/kurashi-kankyo/kankyohozen-ondankataisaku/ondanka/ondanka-actionplan-dai2ji/>（参照2023年9月5日）

本日も紹介する内容

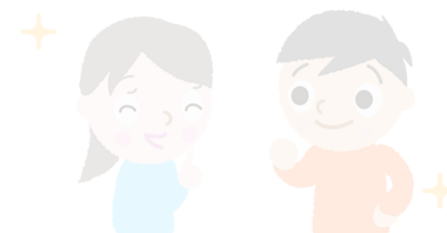
1. 気候変動対策とは？ ～ 緩和と適応 ～



2. 日本における気候変動影響と適応



3. 気候変動対策へのアクション
～ 特に学生たちの取組 ～



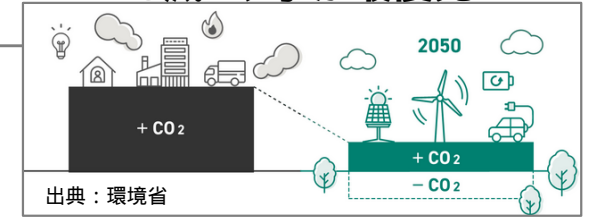
4. お伝えしたい事



様々な分野における気候変動影響と適応策

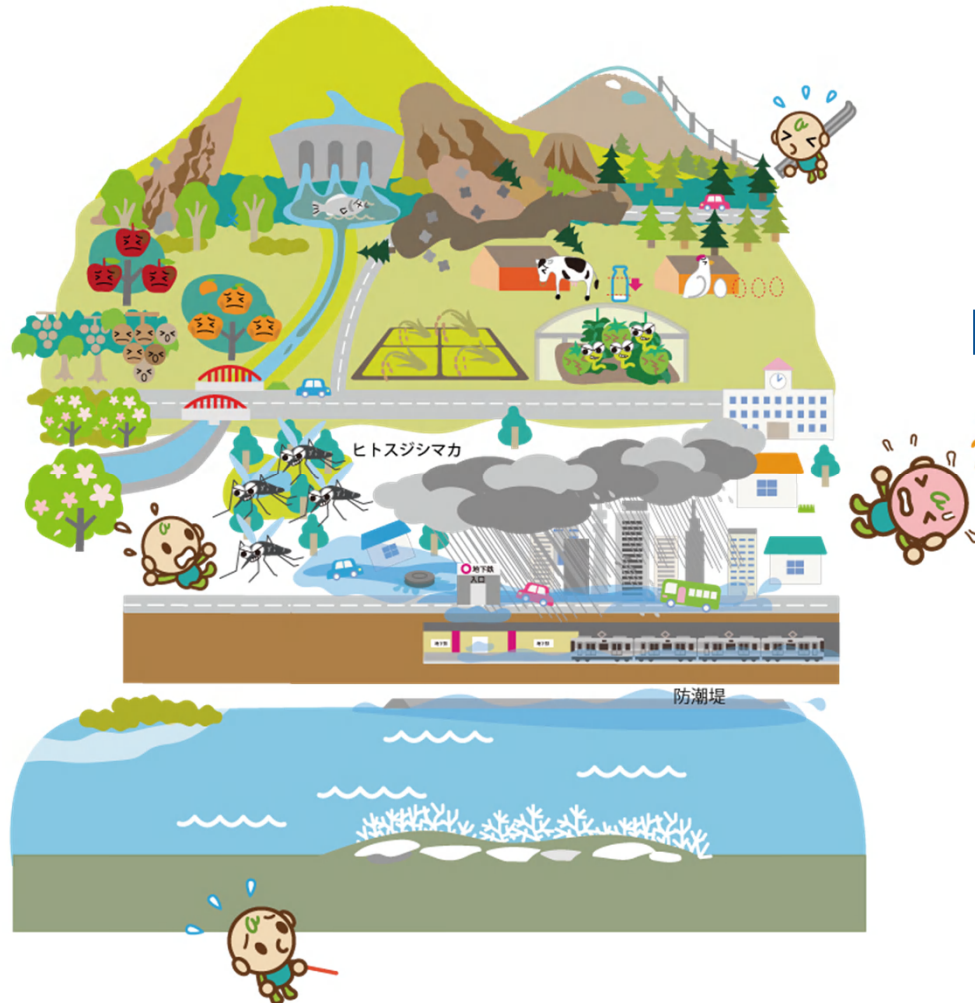
排出された温室効果ガスによる気温上昇等により、既に気候変動影響が現れている（記録的な高温、温暖化が寄与した豪雨等）これらの悪影響を回避する（一部機会となる場合もある）取組が各分野で進められている

温室効果ガスの人為的な排出量を減らす事が最優先

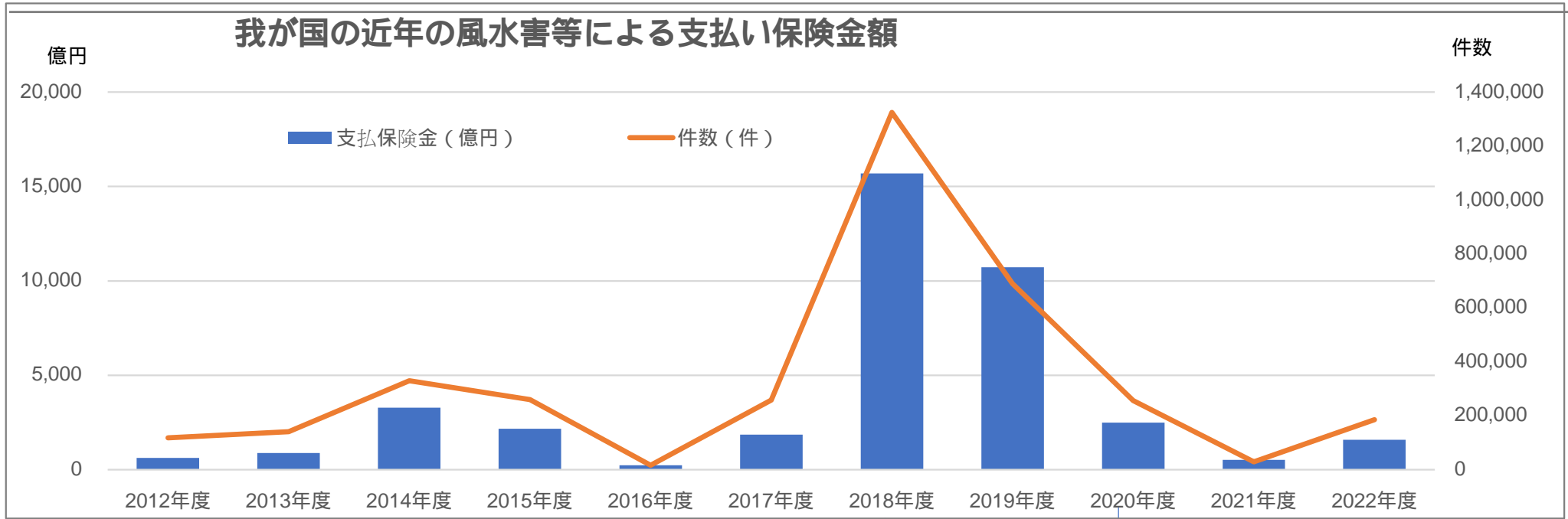


気候変動適応の例

気候変動影響の例



我が国の近年の風水害等による支払い保険金額



平成30年7月豪雨



小田川堤防決壊 (国土交通省中国地方整備局)

令和2年7月豪雨



球磨川流域の浸水被害 (国土交通省)

一般社団法人日本損害保険協会「近年の風水害等による支払い保険金調査結果 (見込み含む)」より発表者が作成

自然災害・沿岸域分野：洪水



毎年のように大雨が降るけど、うちの近くの川は大丈夫かな？

私達に出来る事

日頃からの準備：ハザードマップの確認、タイムライン（何時何をするか）、訓練への参加

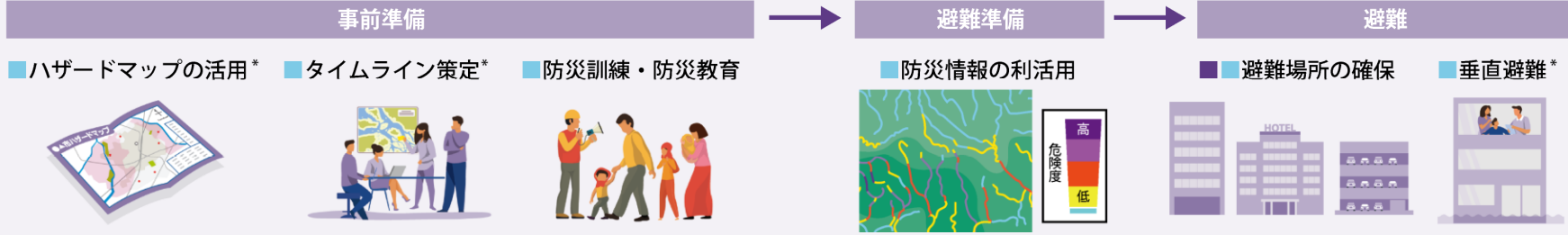
私達に出来る事

降雨中・降雨後（後から水位の上昇）
両方に気を付ける

適応策

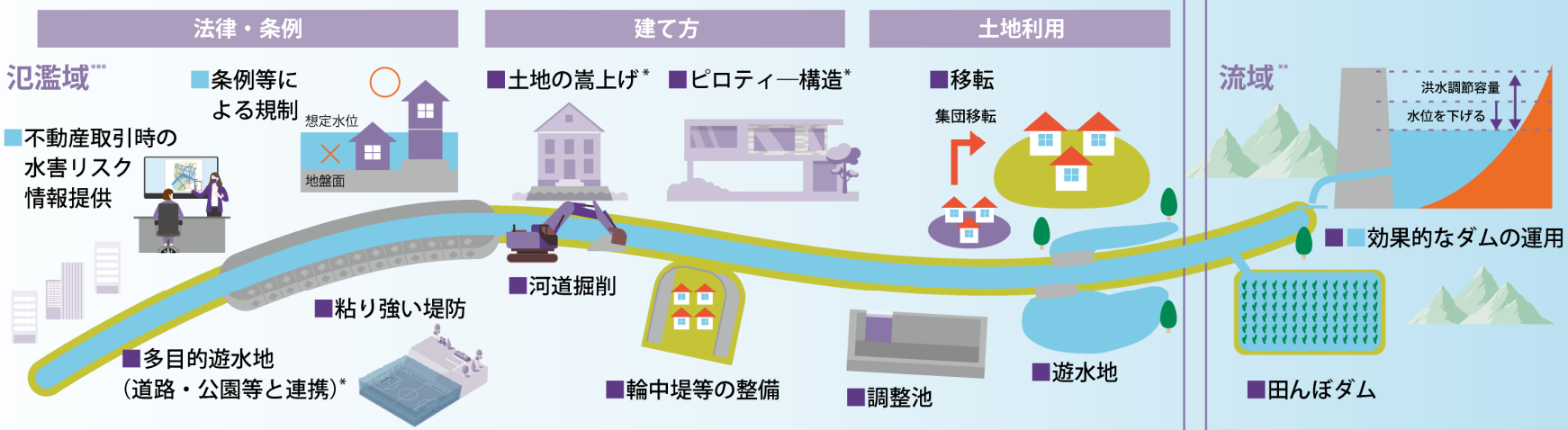
ハード対策 = ■ ソフト対策 = ■

逃げる



守る

動かす



回復を早める



*適応策の詳細は自然災害・沿岸域分野の「内水」参照。 **流域：対象河川における降雨や降雪が流入する地域。 ***氾濫域：河川の氾濫時に浸水する領域。

国立環境研究所気候変動適応センター 2022年3月改訂

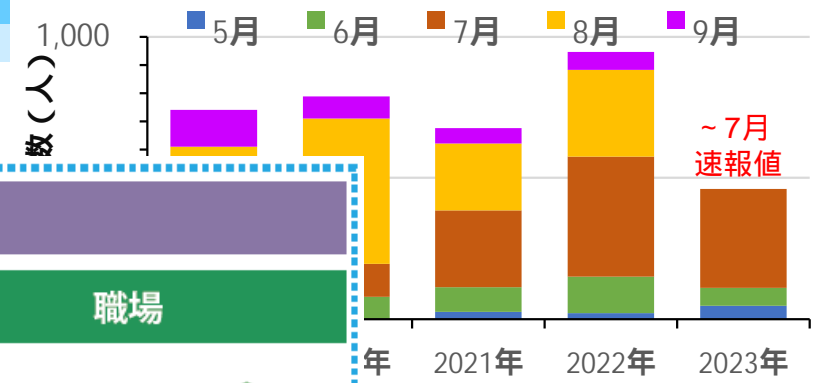
私達に出来る事

引っ越し等する場合は、水害の危険性が低い所へ

私達に出来る事

一度、水害後の被災住宅再建マニュアルを読んだり、保険活用など考える

健康分野：熱中症



2020年は5月の調査データなし

熱中症による救急搬送人員数の経年変化(長崎県)

分類

脆弱な集団への配慮

組織側での対策

学校、幼稚園・保育園

職場

脆弱性・環境に応じた対策

■高齢者

特に自宅での対策
周囲の人の配慮・声掛け



■乳幼児

大人による配慮



■学校 (スポーツ時)

教諭による適切な管理・指導



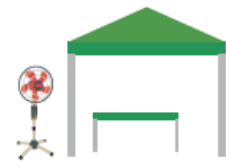
■幼稚園・保育園

教育・遊びと熱中症対策の両立



■作業環境管理

作業場所の暑熱対策や
休憩場所の整備



■作業管理

熱への馴化、
服装の工夫、
作業中の巡視等



■健康管理

労働者の健康状態
の確認



↑ 基本を踏まえたきめ細やかな配慮 ↑

分類

情報収集

個人での対策

基本的な対策

■暑さ指数 (WBGT) の確認



日常生活に関する指針

温度基準 (WBGT)	注意すべき点 生活活動の目安
危険 (31℃以上)	すべての生活活動でおこる危険性
厳重警戒 (28~31℃※)	中等度以上の生活活動でおこる危険性
警戒 (25~28℃※)	強い生活活動でおこる危険性
注意 (25℃未満)	

出典：環境省

日傘・帽子・涼しい服装

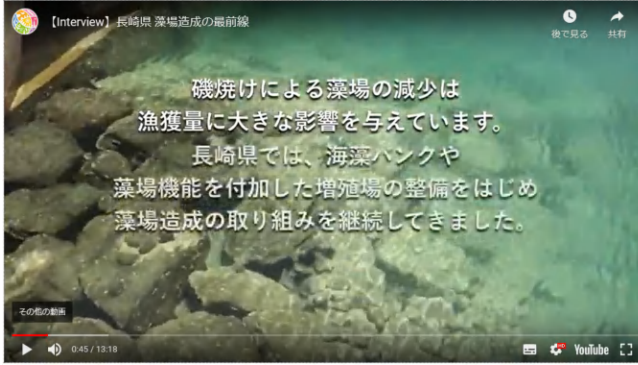


こまめな水分補給



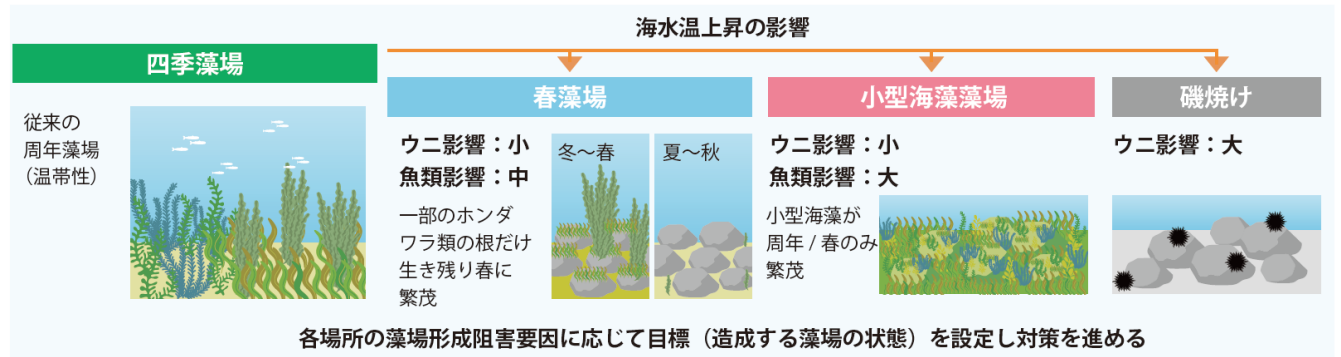
日陰での休憩
無理をしない





適応策** 早くから植食性魚類の食害が顕在化し、藻場回復の為の対策を実施してきた南西海域の知見を他地域でも共有し、今後も予想される海水温上昇に対して長期的な視点で適応策を講じる事が考えられる。

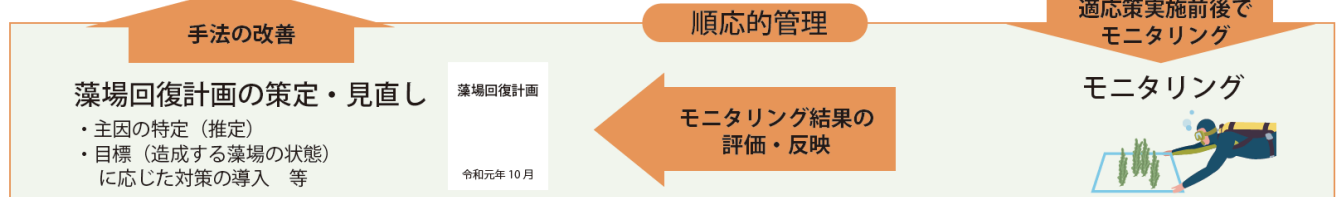
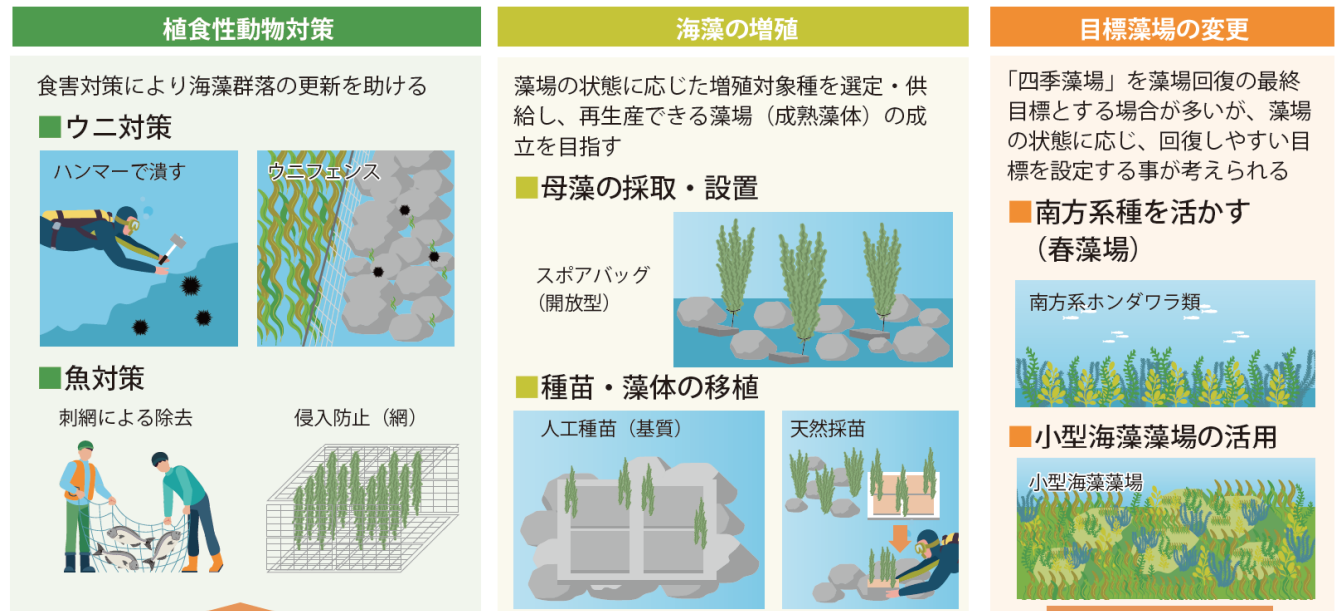
藻場の状態



「長崎県における磯焼け対策ガイドライン」も整備されている

- 私達に出来る事 食害魚（イスズミ等）の活用を応援してみよう
- 私達に出来る事 水産教室などに参加して、取組を回りの人にシェアしよう

分類



* 藻場：沿岸の浅海域において海藻あるいは海草が繁茂している場所あるいはそれらの群落や群落内の動物を含めた群集のこと（水産庁 2015a）。
** 複数ある藻場の衰退要因のうち、ここでは水温上昇と植食性魚類の影響に対する適応策について記載。
国立環境研究所 気候変動適応センター 2022年4月改訂

気候リスク管理と適応ビジネス



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ための取組



適応を自社の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取組

製造業



Eat Well, Live Well.



味の素株式会社

生産拠点での洪水・渇水対策



高砂酒造株式会社

気候変動影響に対する新たな酒造りの取組

自然生態系



スイス再保険会社日本支店

政府、非営利組織、民間企業が協力したサンゴ礁の保険を構築

自然災害・沿岸域



キヤノンマーケティングジャパン株式会社

キヤノンマーケティング
ジャパン株式会社

ネットワークカメラを活用した自然災害の被害の未然防止

卸売業、小売業



イオン株式会社

イオンの事業継続計画
(BCP) への取組み

運輸業、郵便業



鉄道施設の浸水対策の計画策定（車両避難判断支援ツール）

健康



塩野義製薬株式会社

気候変動の影響で拡大が懸念される薬剤耐性（AMR）に対する当社の取り組み

国民生活・都市生活



100年をつくる会社



鹿島建設株式会社

グリーンインフラの促進

適応ビジネスと市場規模（出典：経済産業省資料）

- 気候変動が社会の様々な分野に与える影響は年々拡大しており、対応する適応策へのニーズが企業にビジネスチャンスを生み出しています。
- 近年、自社のリスク管理としての適応策から一歩踏み出し、災害に強い社会、環境、経済の形成をリードしながら新たなモノやサービスを生み出す事業機会と捉える見方が広がっています。

社会が変わる中で、自身の職業選択後に気候変動対策や適応の視点を入れて頂ければ有難い

ビジネスチャンスが見込める事業分野

多様な分野における適応策に、民間企業の製品やサービスが貢献できます。

 <p>自然災害に対する インフラ強靱化</p> <p>インフラ強靱化、防災インフラの構築</p>	 <p>エネルギー安定供給</p> <p>非常用電源の開発、電力供給の安定化</p>	
 <p>食糧安定供給 ・生産基盤強化</p> <p>作物収穫の向上と安定化、環境負荷の低い農業の導入、気候変動に強い作物品種の開発と導入</p>	 <p>保健・衛生</p> <p>気候変動による感染症の拡大防止と治療</p>	 <p>気象観測及び 監視・早期警戒</p> <p>気象観測と監視、早期警戒システム</p>
 <p>資源の確保・水安定供給</p> <p>安全な水の供給、水不足への対応</p>	 <p>気候変動 リスク関連金融</p> <p>天候インデックス保険、天候デリバティブ</p>	

動き出す巨大な適応ビジネス市場

- 適応ビジネスの潜在的な市場規模は、将来的に大きく成長することが予想されています。

50兆円
潜在的市場規模

2030～2050年の年間適応コスト予測：
28～50兆円/年 (2,800～5,000億ドル/年)

The Adaptation Finance Gap Report 2016
途上国が温暖化による環境変化に適応するために必要となる資金を試算。

国連環境計画(UNEP)は、途上国の適応にかかる費用は2050年時点で年間最大50兆円に達すると推定しています。

英国政府は、適応および強靱化製品・サービスを、民間企業が売上を伸ばせる分野と位置付け、2011～2012年の世界全体における売上高を約11兆円と推定しており、年間で約7%のビジネスの拡大を予測しています。

11兆円
潜在的市場規模

世界の適応・強靱化製品・サービス市場：
11兆円 (687億ポンド、2011～2012年)

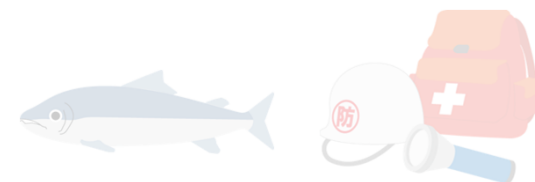
Adaptation and Resilience (Climate Change) 2011/12, July 2013
先進国及び発展途上国において、適応・強靱化に寄与する製品やサービスを特定し、その売上高を示したもの。

本日も紹介する内容

1. 気候変動対策とは？ ~ 緩和と適応 ~



2. 日本における気候変動影響と適応



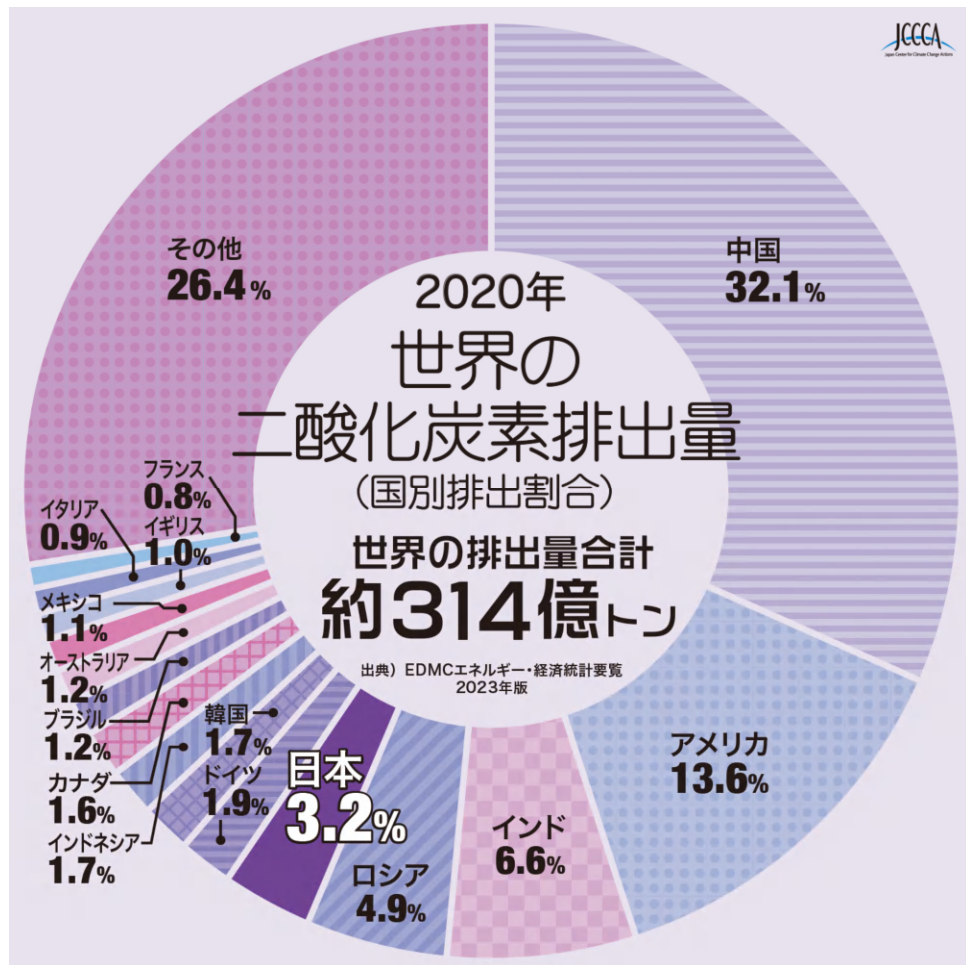
3. 気候変動対策へのアクション
~ 特に学生たちの取組 ~



4. お伝えしたい事



気候変動における不平等 1) 国間



ツバル国首都フナフチ 環礁バサファ島

Photo credit: Shuuichi Endou
(Tuvalu Overview)



自国の温室効果
ガス排出量に関
係なく影響を受け
ている国々

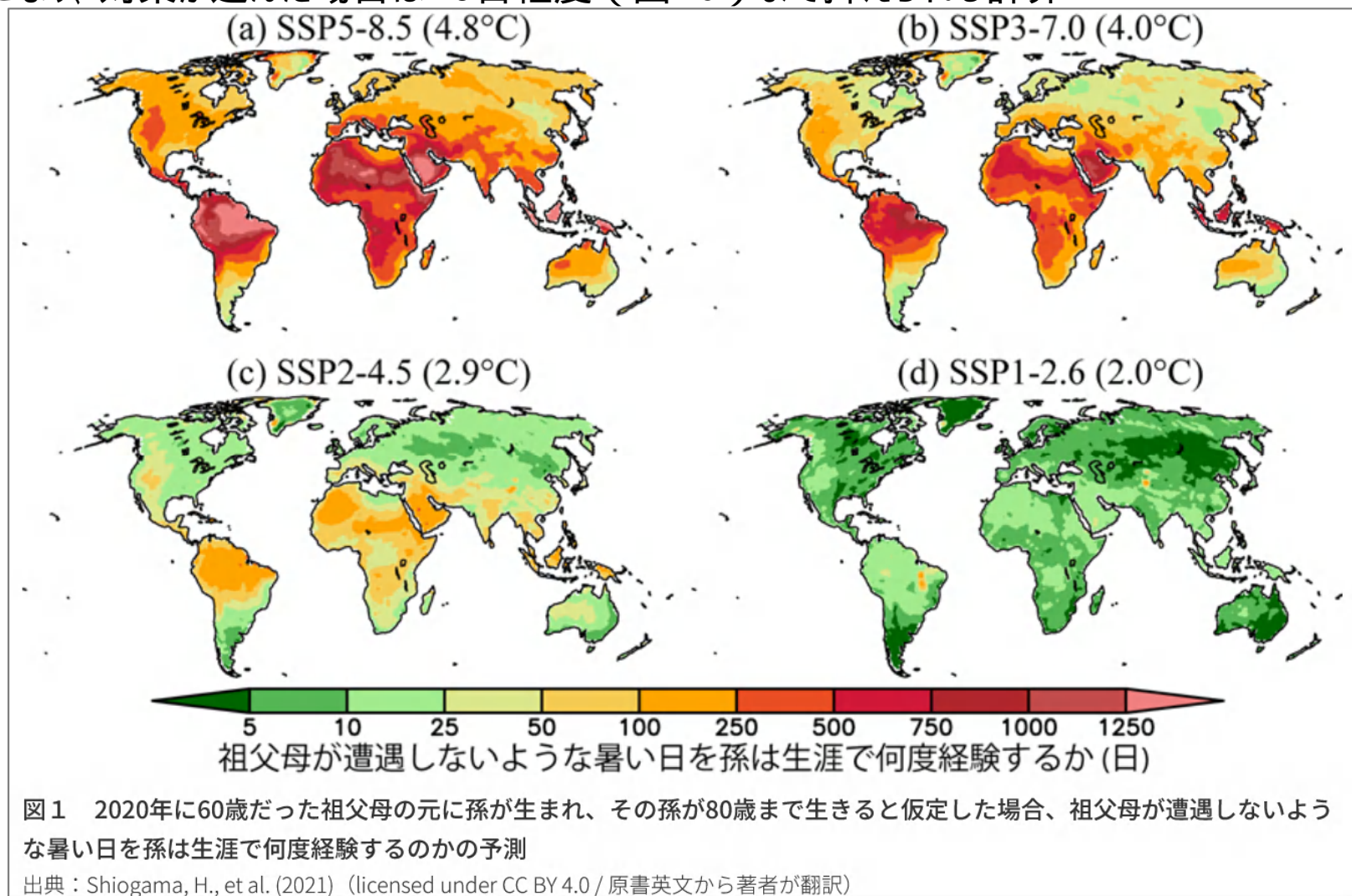


マーシャル諸島の海岸漫食 Photo credit: Masaaki Nakajima

気候変動における不平等 2) 世代間

祖父母が遭遇しないような暑い日を孫は何度経験するのか？ 出典：Shiogama, H., et al. (2021)

- 私達の世代がどれだけ温室効果ガスの排出量を削減できるかで、私達の子供や孫が体験する暑い日の回数は大きく変化
- 日本でも、対策が進まない場合は孫世代（2020年生まれ）が経験する暑い日は400日程度（図1a）になり、対策が進んだ場合は20日程度（図1d）まで抑えられる計算



ここで質問です

- climate justice（気候正義）という言葉
言葉を聞いた事がありますか？
- ご存じでしたら、どのようにその言葉の意
味を理解されているか教えて頂けますか？

Climate Justice（気候正義）とは？

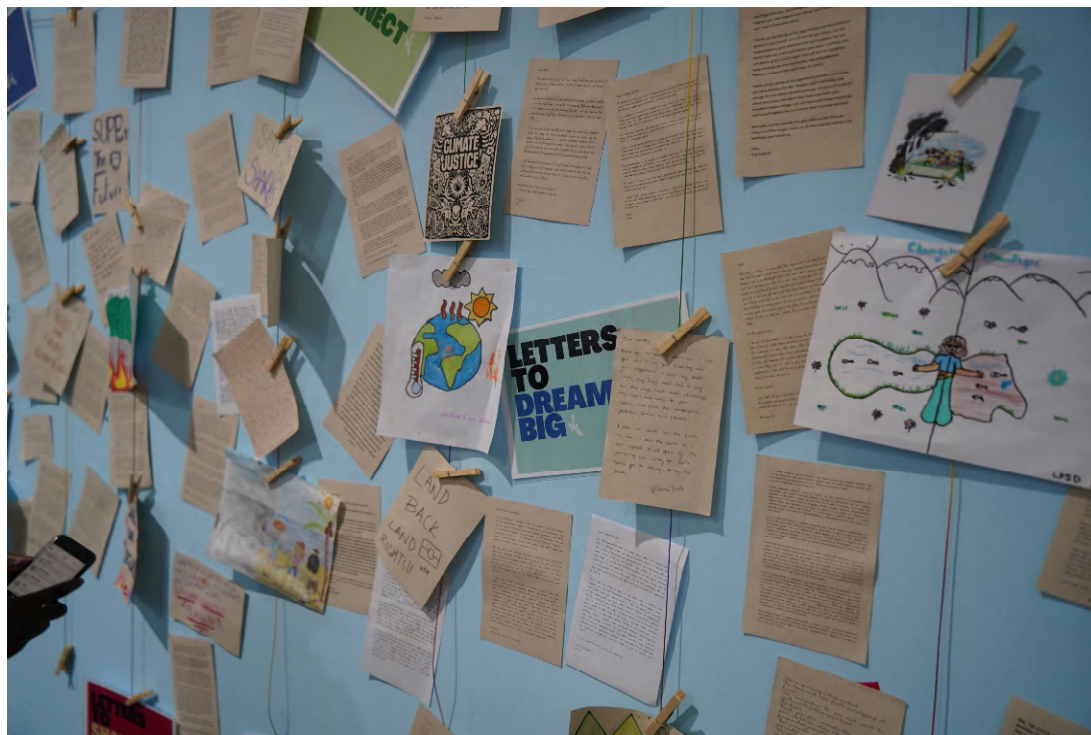
気候正義という用語は、異なるコミュニティにおいて異なる文脈で、異なる使い方をされるが、一般的に3つの原則を含む：

人間、国家間及び世代間での負荷や便益の配分に関する配分的正義。

意思決定において誰が決定し、誰が参加するかに関する手続き上の正義。

基本的な尊重及び多様な文化や考え方へのしっかりとした取組と衡平な配慮を伴う認識。

「IPCC AR6 第2作業部会『気候変動 - 影響・適応・脆弱性』「政策決定者向け要約」環境省による確定訳」における原則



私達が個人で出来る事



ひとりひとりができること

ゼロカーボン アクション30

脱炭素社会の実現には、一人ひとりのライフスタイルの転換が重要です。
「ゼロカーボンアクション30」にできるところから取り組んでみましょう！

*下の各カテゴリーをクリックすると具体的なアクション項目が確認できます。

出典：環境省

エネルギーを節約・転換しよう！	太陽光パネル付き・省エネ住宅に住もう！
CO2の少ない交通手段を選ぼう！	食ロスをなくそう！
サステナブルなファッションを！	3R（リデュース、リユース、リサイクル）
CO2の少ない製品・サービス等を選ぼう！	環境保全活動に積極的に参加しよう！

けんこう できおうさく れい
健康を守るための適応策の例

こまめに水分を取る。

外に出る時は、ぼうしをかぶる。

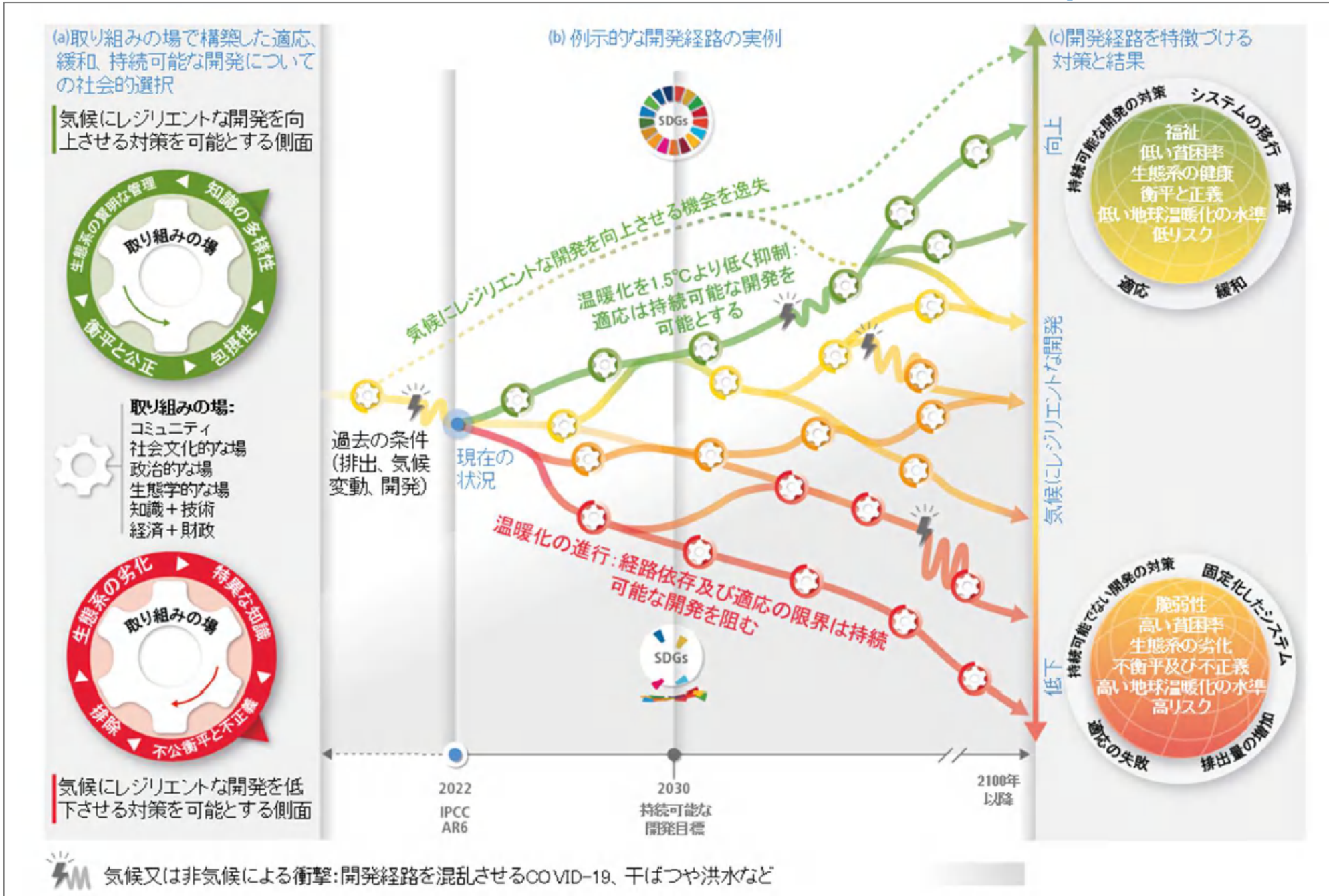
エアコンを上手に使う。

虫さされに気を付ける。

蚊が育つ水場を作らない！

できおう 適応

気候にレジリエントな開発を可能とする好機は急速に減少している (IPCC AR6 WG2)



サステナビリティ・トランジション（Sustainability Transition）

従来の社会システムを前提とし、その延長線上で取り組むのではなく、達成すべき将来ビジョンを見据えて、いかに今の社会システムそのものを持続可能なものへと「変革」するかが問われている（森ほか 2022より引用）

環境分野におけるシビック・アクションとは？

- ✓ サステナビリティ・トランジションを促進するためには、個人での環境配慮行動だけでなく、**他者と協働し、社会に働きかけるシビック・アクション**も促進することが重要。



環境配慮行動の4分類（佐藤・高岡, 2014）

仕組みやルールの新設・変更を目指して…

- ✓ 地域での挑戦的な環境活動を創出する、牽引する、参加する。
- ✓ ステークホルダーが話し合う場を創出する、参加する。
- ✓ 政府や企業に働きかける団体を作る、牽引する、参加する。
- ✓ 集団での意見表明を行う（ex. 意見書、署名、デモ等）。

次世代のシビックアクション

Fridays For Future Tokyo



2019年9月20日、渋谷で行われたグローバル気候マーチの様子

次世代の方々との対話 ~ 国環研 社会対話・協働推進オフィス ~

国立環境研究所 社会対話・協働推進オフィスとは？

環境問題・環境研究と社会の様々な主体との間をつなぎ、対話・協働を促進するための全所的な組織



対話オフィスでの次世代との対話

- 2021年度「次世代の方々と、これからの望ましい社会を考える」
- 2022年度「次世代の方々とのフォローアップ会合」

入江 遼斗 一般社団法人アクトポート代表理事、横浜国立大学都市科学部3年

棚澤 哲 NPO法人IHRP理事長、イェール大学2年

酒井 功雄 Fridays For Future Tokyo/Japan オーガナイザー、アールラム大学3年

坂本 亮 学生団体「やさしいせいふく」運営委員、国際基督教大学1年

佐座 楨苗 一般社団法人SWITCH 代表理事、University College London 大学院修士課程

新里 早映 東京農工大学大学院博士課程

新莊 直明 小布施町SDGs観光コーディネーター

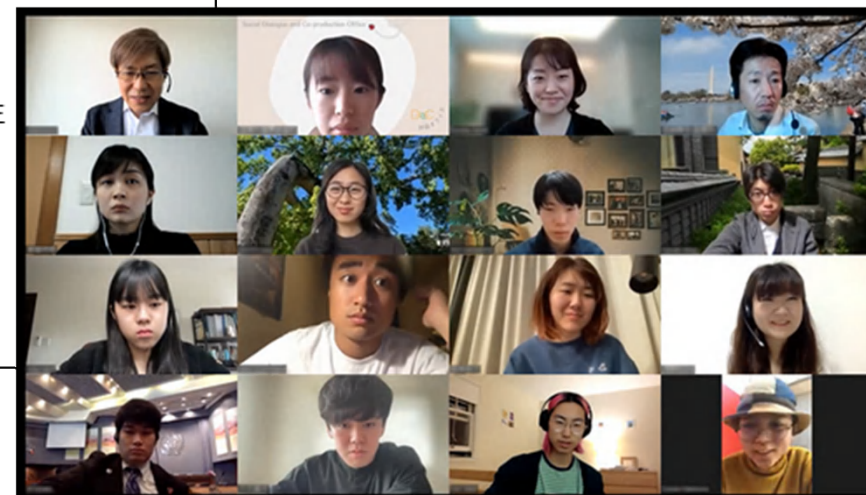
須藤 あまね 環境パートナーシップオフィス次世代運営委員、聖心女子大学4年

田中 迅 国際学生会議所九州支部、九州大学4年

中村 涼夏 record 1.5 共同代表、鹿児島大学3年

能條 桃子 一般社団法人NO YOUTH NO JAPAN代表理事

原 有穂 Fridays For Future Yokosukaオーガナイザー、山手学院高等学校3年



アクションのステージ ~ 国環研 社会対話・協働推進オフィスとのディスカッションから ~

個人の日々の生活での脱炭素・適応



シビック・アクションを応援する
自分の声を政策に届ける

シビック・アクションのSNSフォローなど



署名への参加



パブリック・コメントへの意見提出など



シビック・アクション



アクションに参加
してみる

学生推進員としての普及活動（徳島県）

「徳島県学生地球温暖化防止活動推進員」

募集中
学生推進員
自分たちのイベントを一緒に企画しよう♪

徳島県学生地球温暖化防止活動推進員とは？
地球温暖化防止対策の取組に興味・関心をもつ県内大学・大学院の学生が集まり、地球温暖化防止のため、各種イベントの企画・運営や普及啓発活動を行っています。

☆☆募集対象☆☆

- ・県内の大学または大学院（短大、高専含む）に在籍する学生

☆☆学生推進員になるには？☆☆

- ・徳島県地球温暖化防止活動推進センターが実施する事前研修を受講していただきます。

県内のイベントでの啓発活動（スポーツイベント）
企業や団体にインタビュー
子どもたちへの環境出前授業
学生が他県の学生とイベントを企画
就職につなげよう！！

お問い合わせ先 特定非営利活動法人環境首都とくしま創造センター（エコみらいとくしま）
〒770-8008 徳島市西新浜町2丁目3-102
TEL:088-678-6091 FAX:088-663-5380
E-mail: ecomirai@lagoon.ocn.ne.jp

「徳島県気候変動適応推進員」

徳島県
気候変動適応推進員
大募集！

一緒に気候変動の影響を普及啓発する“仲間”になりませんか！？
地球温暖化による気候の変動は既に現実のものとなり、私たちの生活を脅かしはじめています。このような地球温暖化の影響を伝え、気候変動に適応した「新しい社会」のあり方について考え伝えていく仲間を募集します。
気候変動適応推進員とは県民の皆様へ気候変動の適応についての普及啓発や実践的な取り組み方法などの紹介、情報提供などをボランティアで行っていただける方です。
以下のような活動に取り組んでいただける徳島県気候変動適応推進員を募集します。
エコライフを実践している方や地域で環境活動を行っている方など、美しい地球を未来に残したい！という方の応募をお待ちしています！

♪気候変動適応推進員はこんな活動を行っています♪

気候変動適応策の現場での情報収集
気候変動適応推進員研修

気候変動適応についてのアンケート募集
気候変動適応を知ってもらう啓発資料の作成

【応募・お問い合わせ先】
〒770-8008 徳島市西新浜町2丁目3-102
徳島県気候変動適応センター（エコみらいとくしま） 担当：稲飯
TEL:088-678-6091 FAX:088-663-5380 E-mail: ecomirai@lagoon.ocn.ne.jp
お申込は10月10日（日）までお願いいたします。

学生達による調査 1) 地場産業の気候変動影響調査 (長野県)

長野県内の高校生や大学生が、身近な地域の産業 (味噌、寒天、ワイン、わさび産業、上田紬、日本酒など) について自ら調べ、インタビューを通じて気候変動影響や対応 (適応) について学び、発信している。



信州大学経済学部

わさびの特徴

アブラナ科ワサビ属の植物、日本原産で、山地の溪流や湿地で生育する

産業への影響について仮説

生産、加工、観光の面に影響があるのではないかと

大王わさび農場へインタビュー調査

気候変動が進む中で、水温や水量、収穫時期や収穫量、害虫の発生頻度や数といった部分について何か変化はありますか？



インタビューの様子



長野県立大学 グローバルマネジメント学部

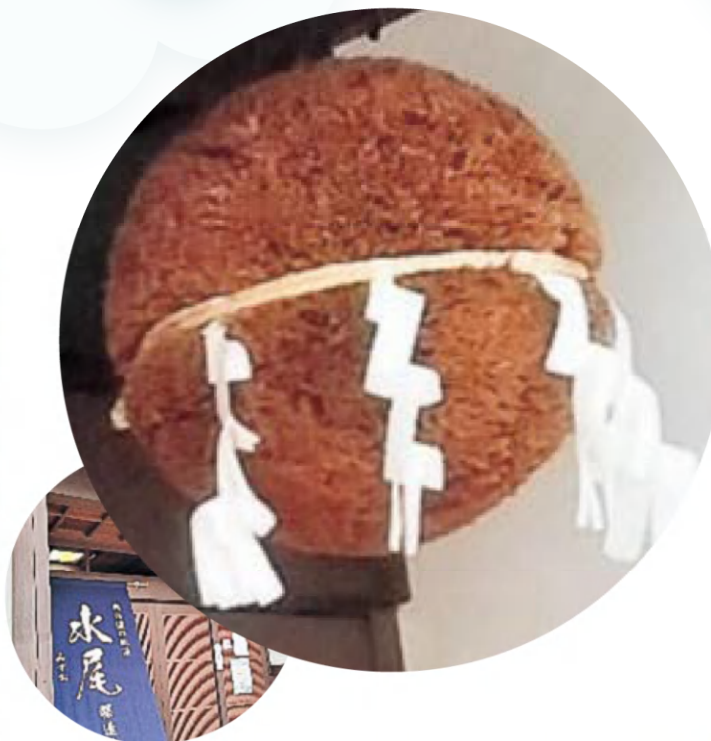
調査対象 日本酒

訪問先 田中屋酒造店

田中屋酒造店へインタビュー調査



酒蔵の様子



インタビュー動画をもとに調査内容のまとめ

酒米に高温による影響がある
対処法として田植えの時期をずらす

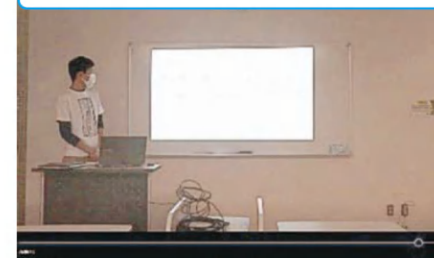
調査理由

日本酒醸造はとても繊細で、環境に左右されやすい手間のかかる仕事
気候変動による環境変化の影響が多いのではないかと

産業への影響について仮説

気温上昇の影響により、素材となる酒米の収穫量、品質、酒の貯蔵に影響を与え、商品の品質維持が従来より、難しくなっているのではないかと

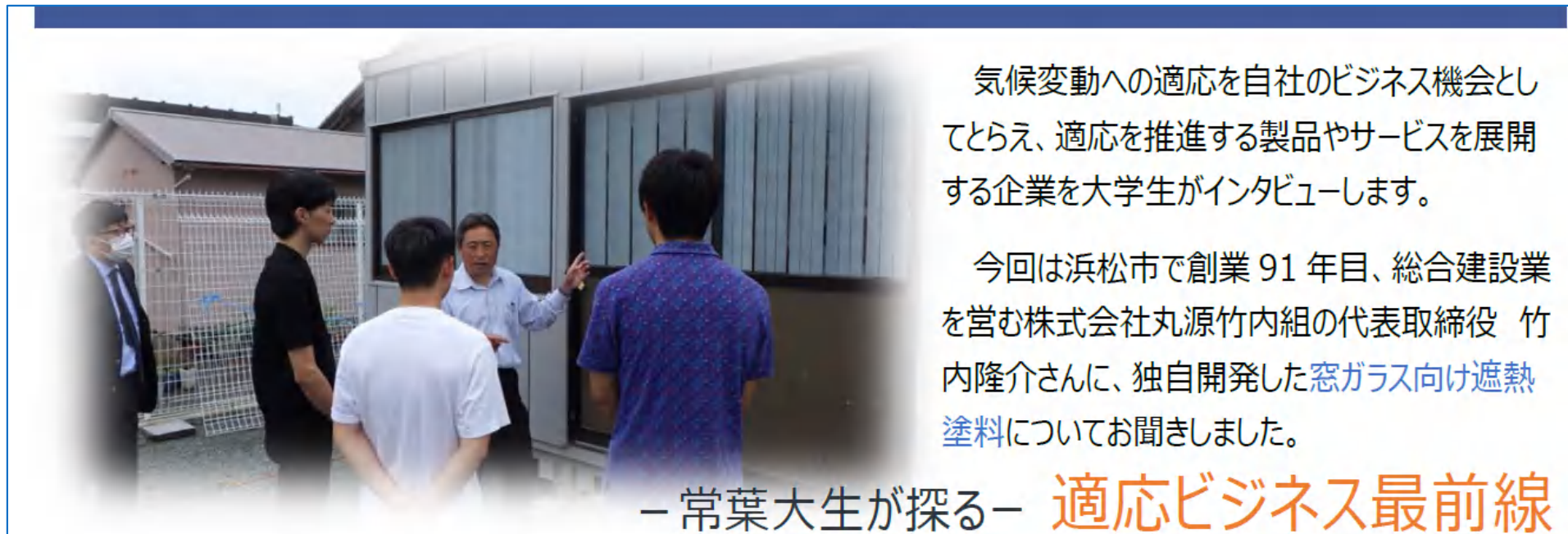
調査結果を成果発表会で発表



動画での発表

学生達による調査 2) - 常葉大生が探る - 適応ビジネス最前線

気候変動への適応を自社のビジネス機会としてとらえ、適応を推進する製品やサービスを展開する企業を大学生がインタビューし、静岡県気候変動適応センターのニュースレターとして発信。



気候変動への適応を自社のビジネス機会としてとらえ、適応を推進する製品やサービスを展開する企業を大学生がインタビューします。

今回は浜松市で創業 91 年目、総合建設業を営む株式会社丸源竹内組の代表取締役 竹内隆介さんに、独自開発した窓ガラス向け遮熱塗料についてお聞きしました。

- 常葉大生が探る - 適応ビジネス最前線

常葉大学経営学部 林ゼミナール

3年 三浦 雅輝

実際に遮熱剤を使っている部屋に入らせてもらいました。言葉だけでは理解し難い遮熱剤でしたが、塗り方の工夫や、ストライプのようにして外を見えるようにしているなど、様々な工夫を感じ取ることができ、いい体験になりました。

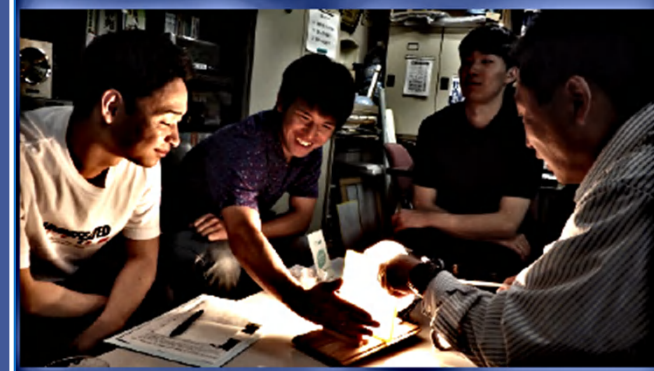
3年 縣 悠真

竹内社長のお話されている姿はとても情熱的で、このような方が夢を掴むのだなと思いました。私もこれから社会に出ても勉強をし、哲学と情熱を持てるような仕事をしていきたいと思いました。

3年 川名 悠斗

独自の施工で顧客のニーズに对应していることや、省エネ対策にも力を注いでおり SDGs に基づくビジネスで社会に貢献していることがよくわかりました。

インタビューを終えて

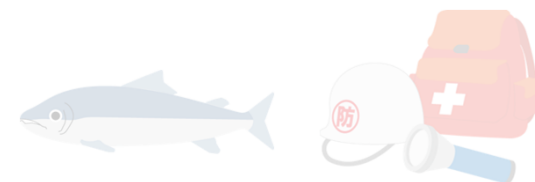


本日ご紹介する内容

1. 気候変動対策とは？ ～ 緩和と適応 ～



2. 日本における気候変動影響と適応



3. 気候変動対策へのアクション
～ 特に学生たちの取組 ～



4. お伝えしたい事



お伝えしたいこと

- 更なる気候変動影響の悪化を抑える為にも、温室効果ガスの排出削減が非常に重要
- 既に起きている気候変動影響（高温、豪雨等）に対して、各分野で対策（適応策）が進められている
- 温暖化の更なる進行は、気候にレジリエントな開発を可能とする好機が減少することが示されている
- それぞれの立場で出来る事をする、できれば他者や社会と繋がる活動の一步を踏み出してみる（大河の流れも一滴の雫から）。

SNSフォローをお願いします！

CCCAが運営するTwitter, Facebook, Youtubeを是非ご覧ください！

A-PLAT更新情報, 独自のコンテンツ紹介, 職員の活動内容を随時発信しています。

フォロー、いいね！などの応援を宜しくお願い致します。



[@APLAT_JP](https://twitter.com/APLAT_JP)



(EN) [@ap_plat](https://twitter.com/ap_plat)



[@APLAT.JP](https://www.facebook.com/APLAT.JP)



[気候変動適応情報プラットフォーム A-PLAT](https://www.youtube.com/channel/UCa9KX3X3333333333333333)



ご清聴ありがとうございました

【お問い合わせ先】a-plat@nies.go.jp

ご質問等ございましたら、
こちらにご連絡下さい