



北海道大学

いしかり eco 未来会議

地球目線から石狩市の環境を考える

— みどりを活かした持続可能で安全・安心な街を目指して —

北海道大学 大学院農学研究院

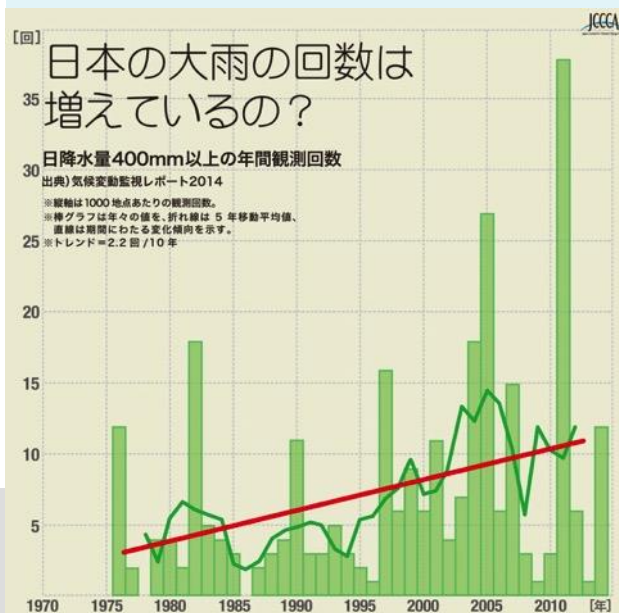
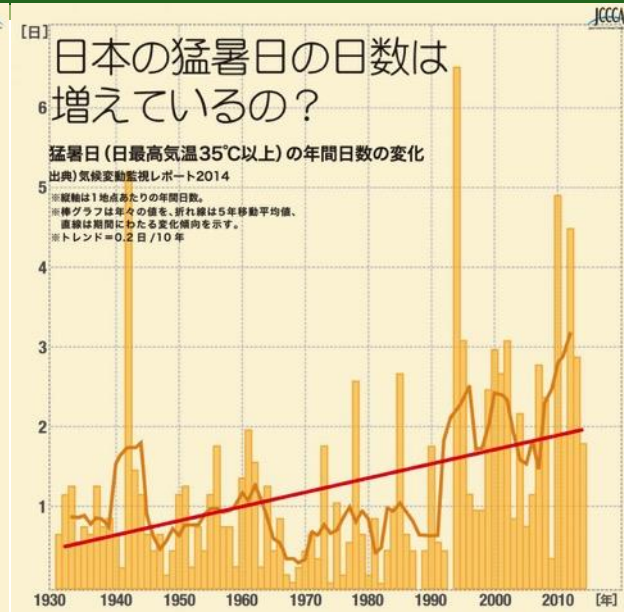
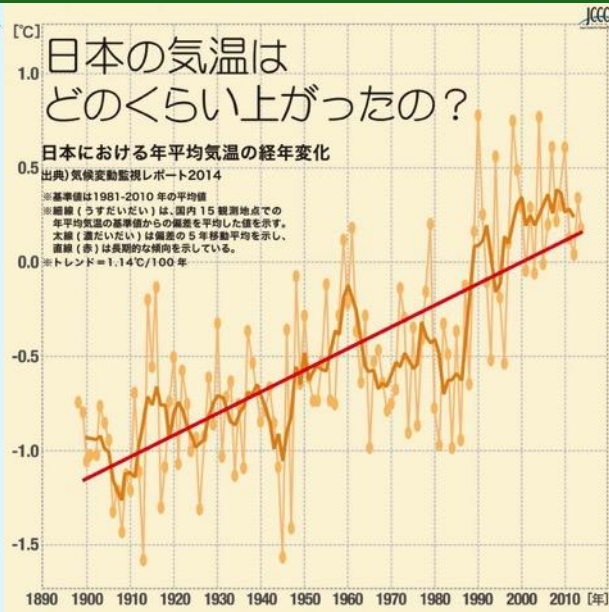
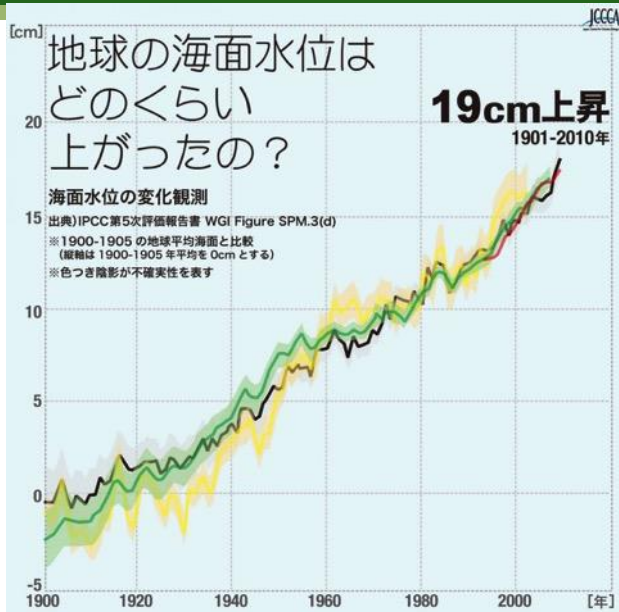
松島 肇

2019年12月18日 石狩市役所4階401・402会議室

地球環境の問題 人口増加と負の連環



地球環境の問題 気候変動



1 海面上昇高潮 (沿岸、島しょ)	2 洪水豪雨 (大都市)	3 インフラ機能停止 (電気供給、医療などのサービス)
4 熱中症 (死亡、健康被害)	将来の 主要なリスク とは？ 複数の分野地域におよぶ 主要リスク 出典) IPCC第5次評価報告書 WGII	5 食糧不足 (食糧安全保障)
6 水不足 (飲料水、灌漑用水の不足)	7 海洋生態系損失 (漁業への打撃)	8 陸上生態系損失 (陸域及び内水の生態系損失)



地球環境の問題 日本でも直接的に影響を受ける

温暖化が進んだ場合、海面上昇による海岸浸食や、台風の強度の増加、進路変化がおこるといわれています。日本は、特に沿岸域に人口・産業が集中しており、このような地域は、温暖化に対する脆弱性が高いといえます。



サンゴが白化するなど生態系にも深刻な影響がでます。

写真提供 (財)海中公園センター



ブナ林や亜高山帯・亜寒帯の針葉樹林の分布適地が減少する。



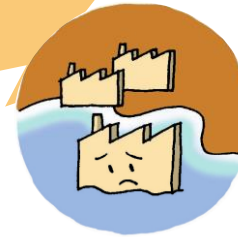
2100年までに地球の平均気温が3～4℃上昇する場合、日本では気候帯が4～5km/年のスピードで北上するという報告があります。



温暖化により、強い熱帯低気圧は今後も増加することが予測されており、その結果、激しい風雨により沿岸域での被害が増加する可能性があります。



猛暑日や熱帯夜が大幅に増える。熱波により、熱中症患者が増加し、デング熱や日本脳炎が発生する可能性が高まる。

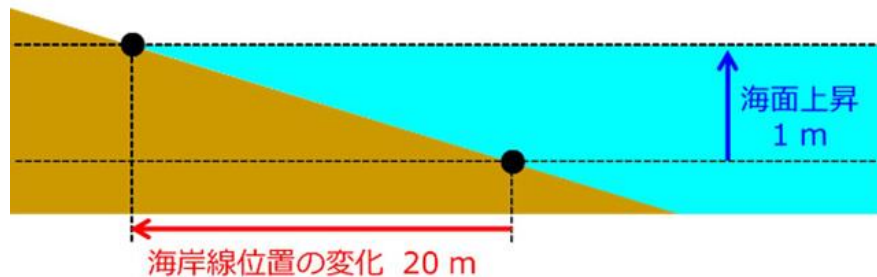
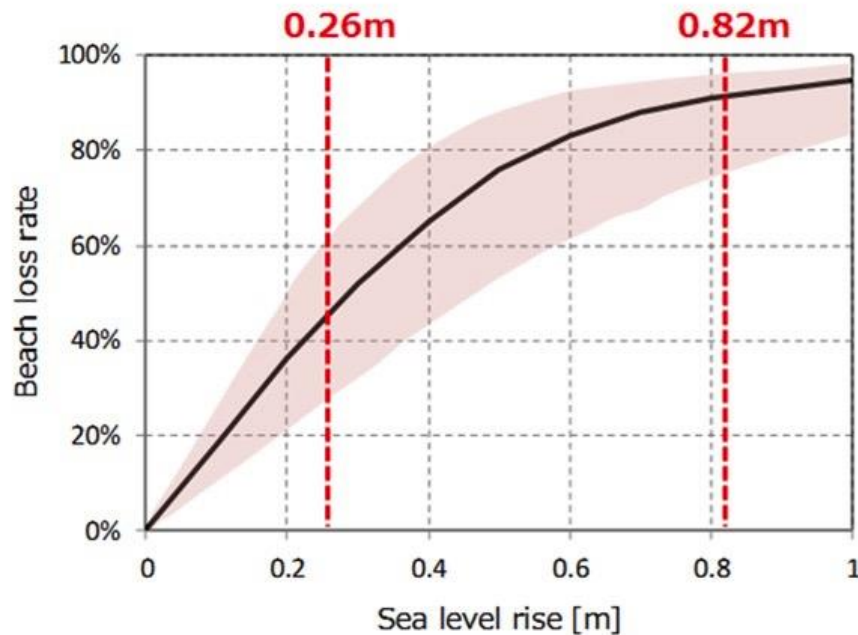


沿岸域では海面上昇に高潮が重なることによる被害拡大、海面上昇による海岸浸食や砂浜の消失等が予想される。

出展：環境省「STOP THE 温暖化 2008」

環境省地球温暖化影響・適応研究委員会「気候変動への賢い適応」

地球環境の問題 海面上昇による日本の砂浜への影響



日本の平均海浜幅: 43m(1990年頃)

出典: 有働恵子氏 (東北大学) webサイト



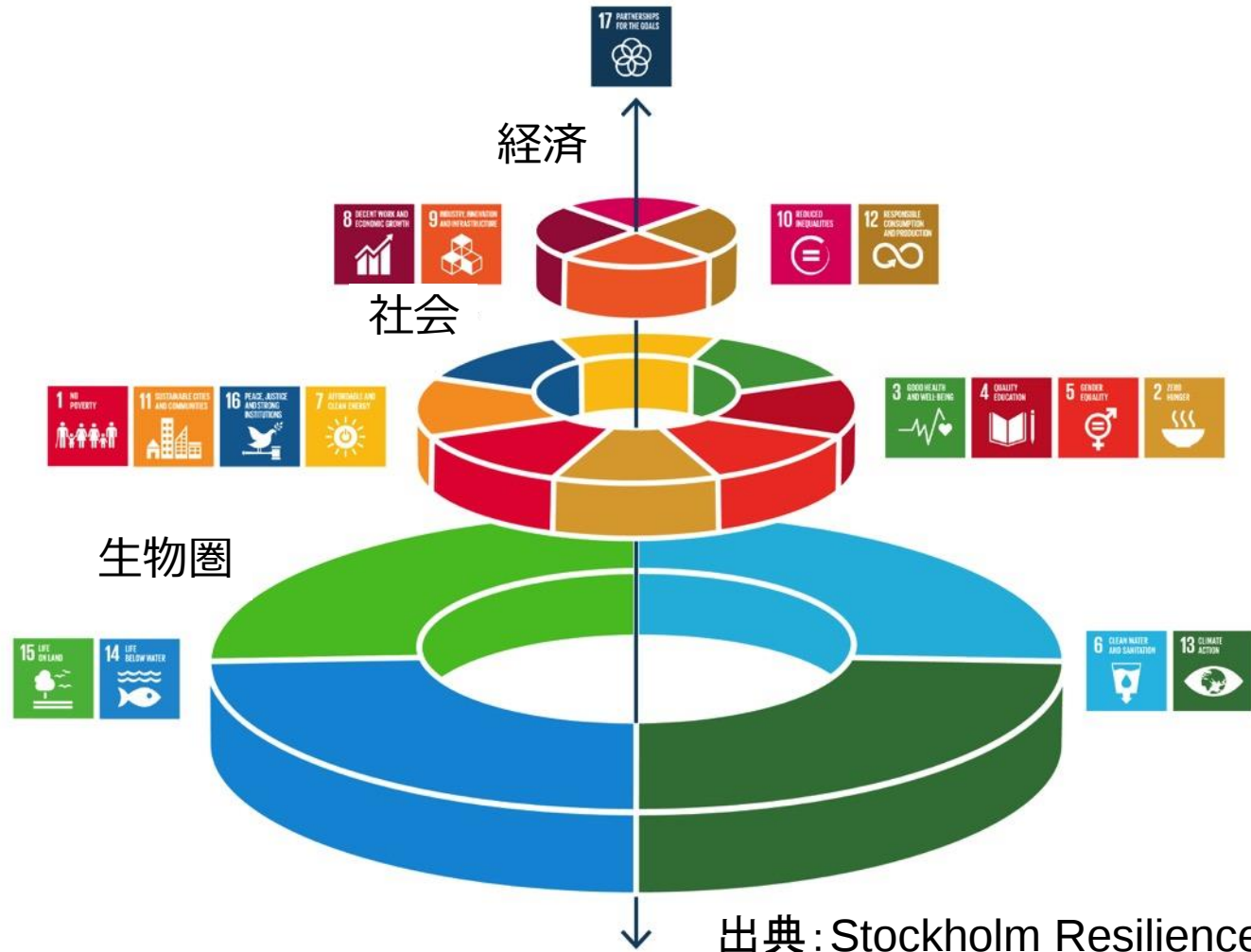
未来へ向けた具体的な取り組み

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



17の目標と169のターゲットからなる、2030年に向けた「持続可能な開発目標(SDGs)」

未来へ向けた具体的な取り組み

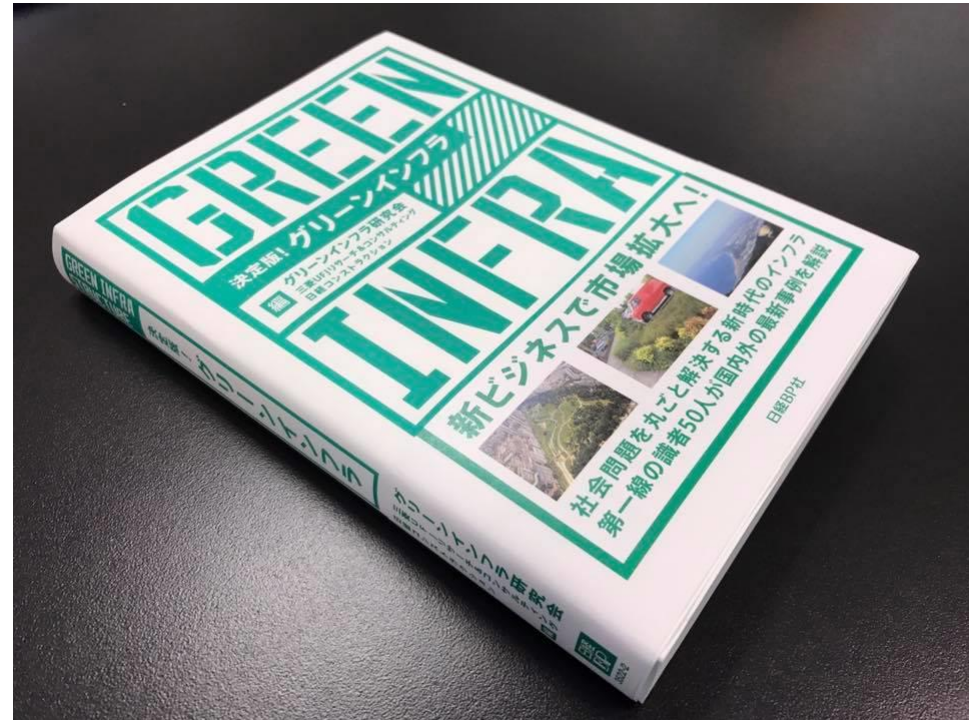


グリーンインフラ (Green Infrastructure)

グリーンインフラストラクチャー

自然の持つ **多機能性 (multi-functionality)** や、しなやかな
自律的回復力 (resilience) などの特性を賢く活用するインフラ
整備、国土の管理手法の新しい概念

グリーンインフラ研究会ほか (2017)

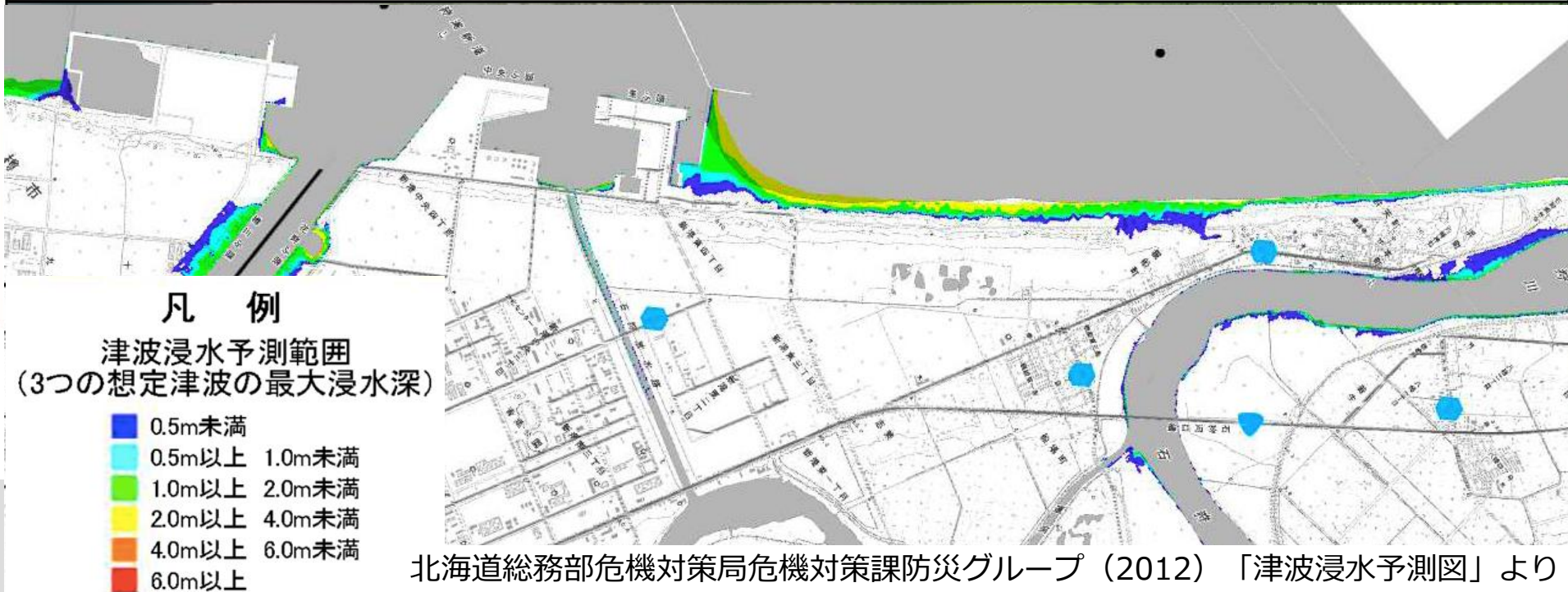
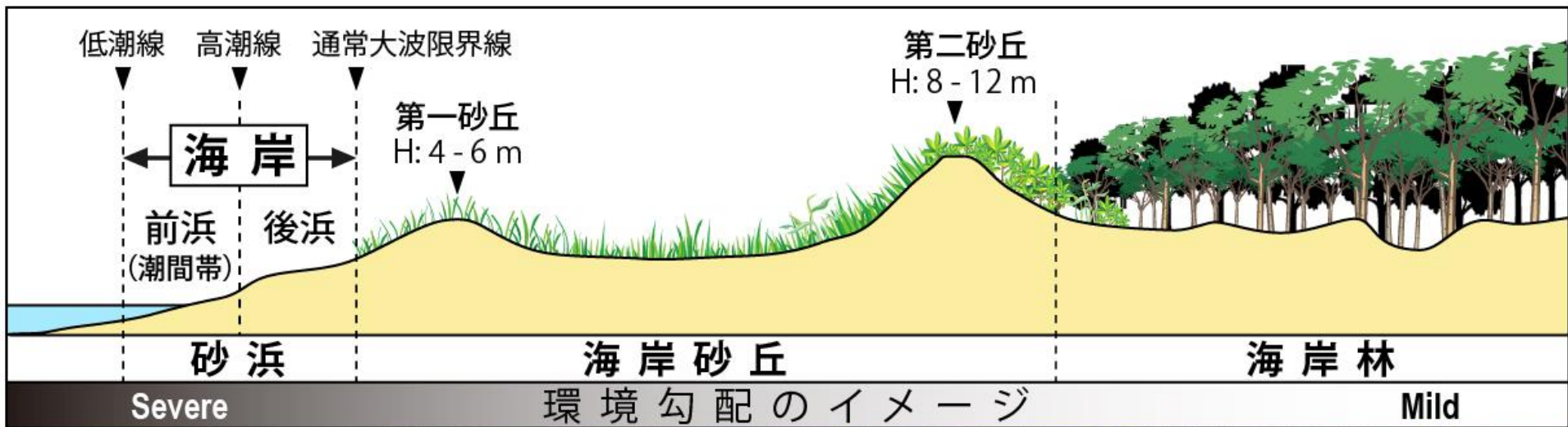


グリーンインフラ (Green Infrastructure)



石狩海岸

グリーンインフラ (Green Infrastructure)



グリーンインフラの回復力 (Resilience)



グリーンインフラとしての『みどり』

石狩海岸は先進事例として紹介

自然堤防の機能を守る貴重な海岸砂丘系の保全・活用

石狩海岸は、国内有数の自然草原と日本最大規模の天然カシワ林（幅500～600m、延長約20km）からなる自然海岸です。砂浜と海岸砂丘列、背後の海岸林がセットになった特徴的な景観（海岸砂丘系）は、豊かな自然環境に加え、多重防御による減災機能や自己復元力を備えた自然堤防としても機能しています。石狩市が2000年に開設した石狩浜海浜植物保護センターでは、市民や研究機関の活動拠点として、海岸砂丘系の多機能性と希少性を普及啓発し保全する活動が行われています。



日本最大規模の天然カシワ林

■自然堤防としても機能する海岸砂丘系の保全

●石狩海岸の天然海岸林は、何度かの大規模な伐採計画がありましたが、防風や防砂のために必要との反対運動により、中止や付帯条件付き開発という形で保全されてきました。結果として海側への開発が抑止され、国内でも希少な自然草原が砂丘上に残されてきました。

●しかし、自然草原の希少性についての理解不足や、小樽市や札幌市など大都市近郊の有数のレクリエーションの場としての利用により、砂浜や海岸砂丘上の無秩序なオフロード車の走行等が増加し、砂浜の植生や地形の破壊が顕著に見られるようになりました。

●石狩市と海岸管理者は、海浜植物等の保護地区の指定（石狩市条例）やロープによる乗り入れ防止対策、「石狩浜環境保全連絡会議（2009年設置）」等を通じた適正な管理を進めています。NPO法人いしかり海辺ファンクラブは行政や研究機関と協働して、石狩海岸の多機能性への理解や利用ルールの遵守等と呼びかけています。

■自然の営力による低コスト管理と多目的利用

●自然堤防や多重防御として機能する海岸砂丘系は、飛沫塩分や飛砂等の自然海岸の営力により維持され、むしろ人の手を入れないことが環境の維持には重要な要素です。この自然状態の海岸砂丘系の多機能性について、多くの市民に理解を深めて

もらい将来世代に残すことを目的に、フットパス整備やウォーキングイベント等の新たな利用の提案、子供向けの学習会や環境学習による啓発、モニタリングやパトロール等の保全活動等が行われています。



フットパスツアーの様子

【期待される効果】

【国土管理】

普及啓発活動を通じて、海岸砂丘系の多機能性を管理

【自然共生】

海岸砂丘系の多機能性（生態的価値を含む）周知による環境保全

【防災・減災】

海岸砂丘系の保全により自然堤防や多重防御の有効性を維持

【持続可能な地域づくりへの寄与】

フットパスの整備やイベントの開催などにより地域の活性化



ハマナスの咲く砂丘

- ・問い合わせ先 石狩市環境保全課（0133-72-3269）
- ・関連予算等 協働提案事業（市）、活動助成金（民間企業）



これからの時代の
地域デザイン

いかに国土、
まもる国土、
つかう国土、

グリーンインフラとしての『みどり』

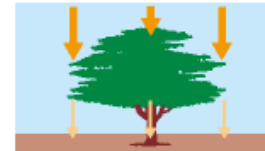
緑の機能

環境保全機能

生物多様性維持、都市微気候の調節、大気汚染の浄化 など



生物多様性維持



都市微気候の調節



大気汚染の浄化

レクリエーション機能

休養、遊戯、散策 など
(スポーツ・余暇活動)



休養



遊戯



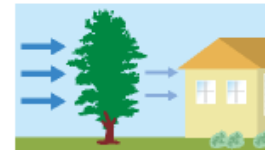
散策

防災機能

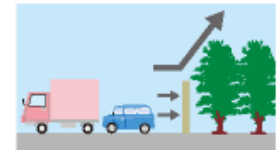
避難地、防風・延焼防止、
騒音防止・緩衝緑地 など



避難地



防風・延焼防止



騒音防止・緩衝緑地

景観形成機能

美しい都市景観、自然景観、
季節感 など



美しい都市景観



自然景観

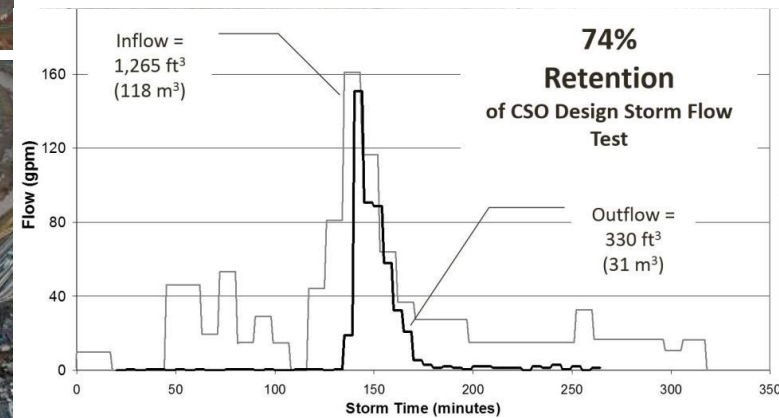
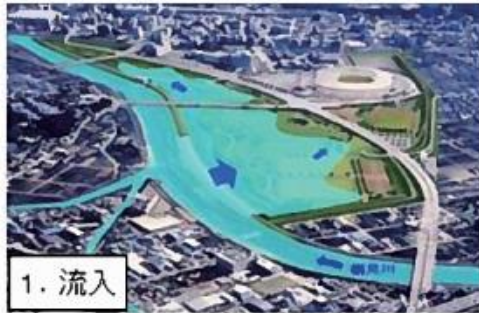


季節感

出典：倉敷市みどりの基本計画

グリーンインフラとしての『みどり』

新横浜公園の 多目的遊水地



国土交通省関東地方整備局資料 東京新聞 (2018年3月16日)

Shandas 教授 (PSU) 資料

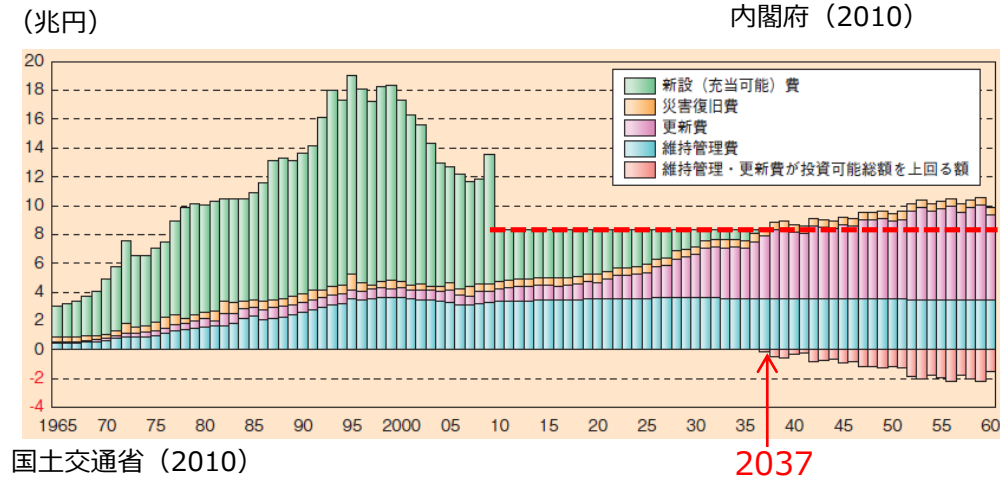
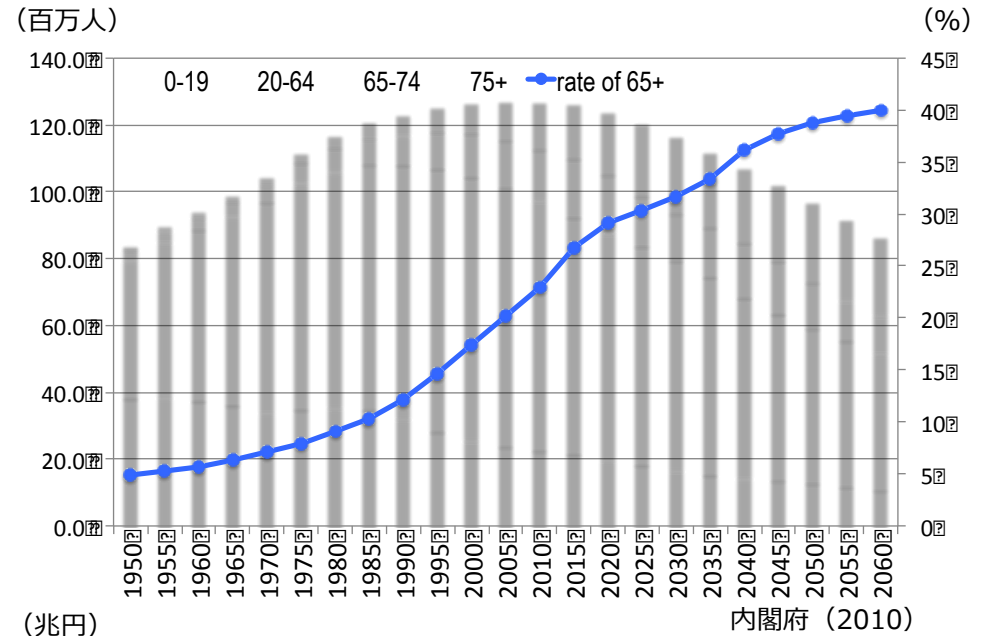
いしかり eco 未来会議

グリーンインフラとしての『みどり』

石狩海岸の海岸砂丘



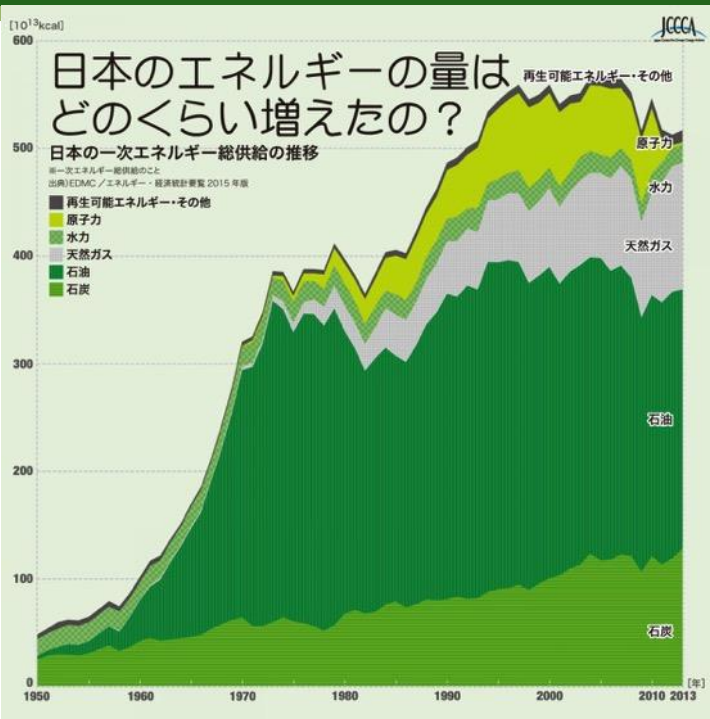
仙台海岸の防潮堤



私達にできること



私達にできること



国連環境計画(UNEP)による報告書のポイント

- 2018年の世界の温室効果ガス排出量は553億トンで過去最高と推定される
- 排出が今のペースで続けば、今世紀末の気温が産業革命前と比べ最大3.4～3.9度上がり、破壊的な影響が生じる恐れ
- パリ協定が努力目標に掲げる1.5度の上昇幅に抑えるには、排出量を年7.6%ずつ減らす必要がある
- そのためには社会や経済の在り方の転換が必要。日本は二酸化炭素排出が多い石炭火力発電所の廃止が求められる

主な国ごとに有効な対策を示し、日本には「酸化炭素(CO₂)排出が多い石炭火力発電所の新設をやめ、既存のものは段階的に廃止する計画の策定を促した。企業などのCO₂排出量に応じて課金する制度の強化も必要とした。

来年に本格始動するパリ協定は、温暖化の深刻な被害を避けるため産業革命前からの気温上昇を2度未満、できれば1.5度に抑えることを目指す。気温は

日本に脱石炭火発促す

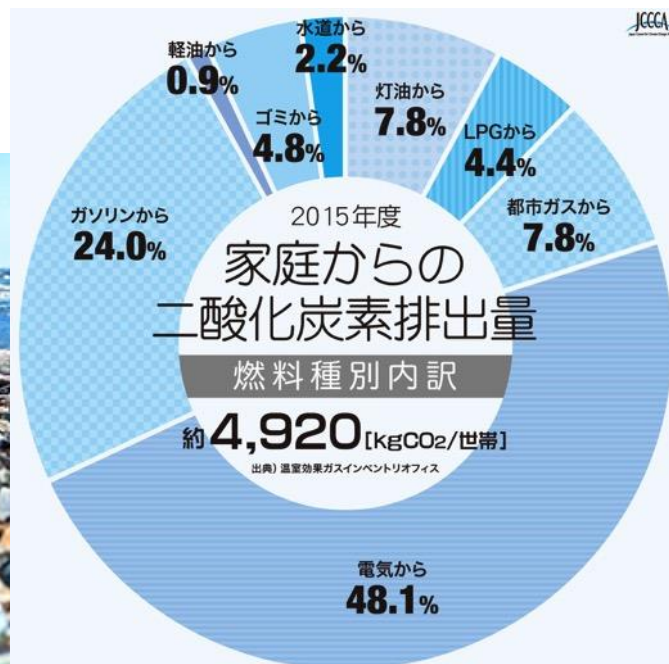
国連報告書

気温上昇で「破壊的影響」

世界の温室効果ガス排出が今のペースで続けば、今世紀末の気温が産業革命前と比べ最大3.9度上がり「破壊的な影響」が生じるとの報告書を国連環境計画(UNEP)が26日、公表した。パリ協定が努力目標に掲げる1.5度の上昇幅に抑えるには「今は年に1.5%ほど増えている排出量を年7.6%ずつ減らす必要がある」と指摘し、社会や経済の在り方の転換を求めた。

(20面＝石炭依存日本に厳しい目)

温室ガス排出最多553億トン



既に1度程度上がったとみられる。報告書は、人の活動によ

る2018年の世界の排出量は553億トン(CO₂換算)で過去最高だったと推定。このままでは今世紀末に気温が3.4～3.9度上がり、パリ協定に基づく各国の削減目標を達成しても3.2度の上昇になるとした。

具体的削減策として、再生可能エネルギーの拡大、省エネの強化、電気自動車の普及などを挙げた。

20力国・地域(G20)で世界の全排出の約8割を占めるため、率先した対策強化が必要だとも指摘している。

私達にできること

エシカル消費



Refuse
+



+
Repair



いしかり eco 未来会議



北海道大学