

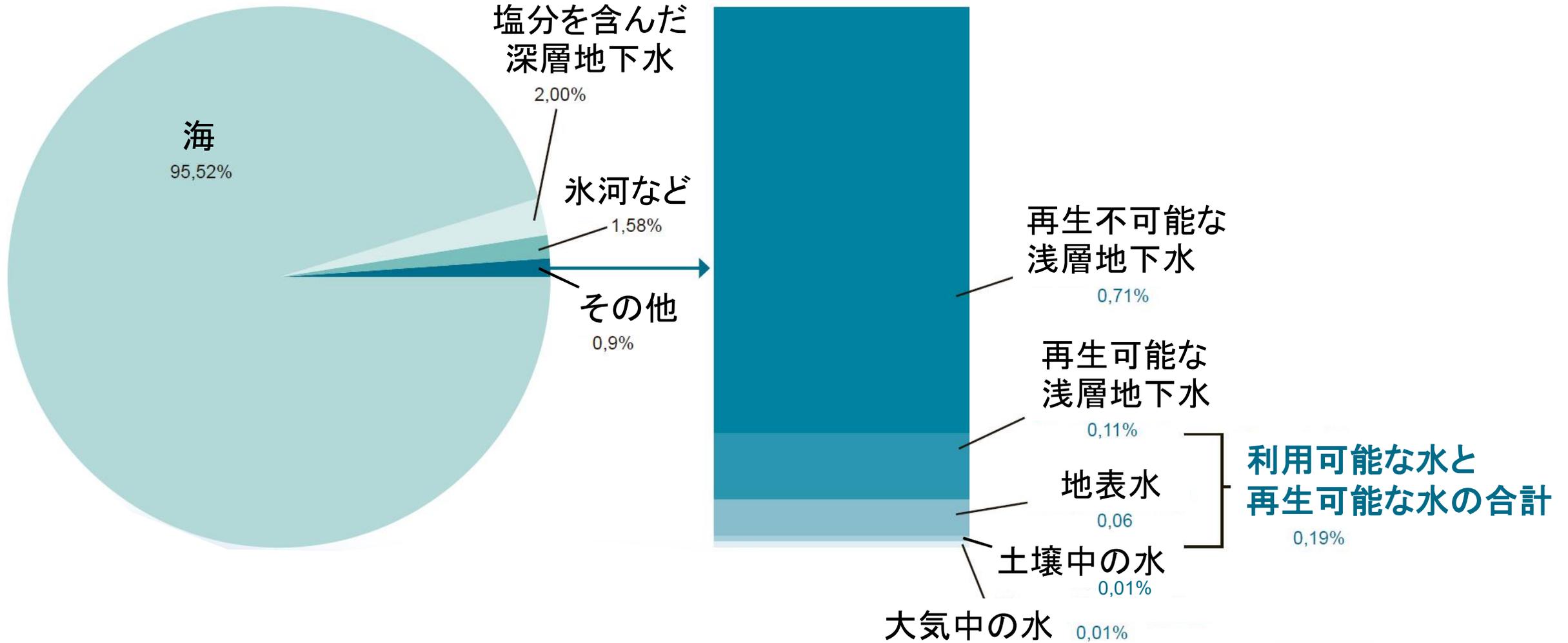


# 流域での責任ある 水利用管理

WWF ジャパン 淡水グループ 並木崇

[takashi.namiki@wwf.or.jp](mailto:takashi.namiki@wwf.or.jp)

# 世界の水資源



# 淡水生態系の例

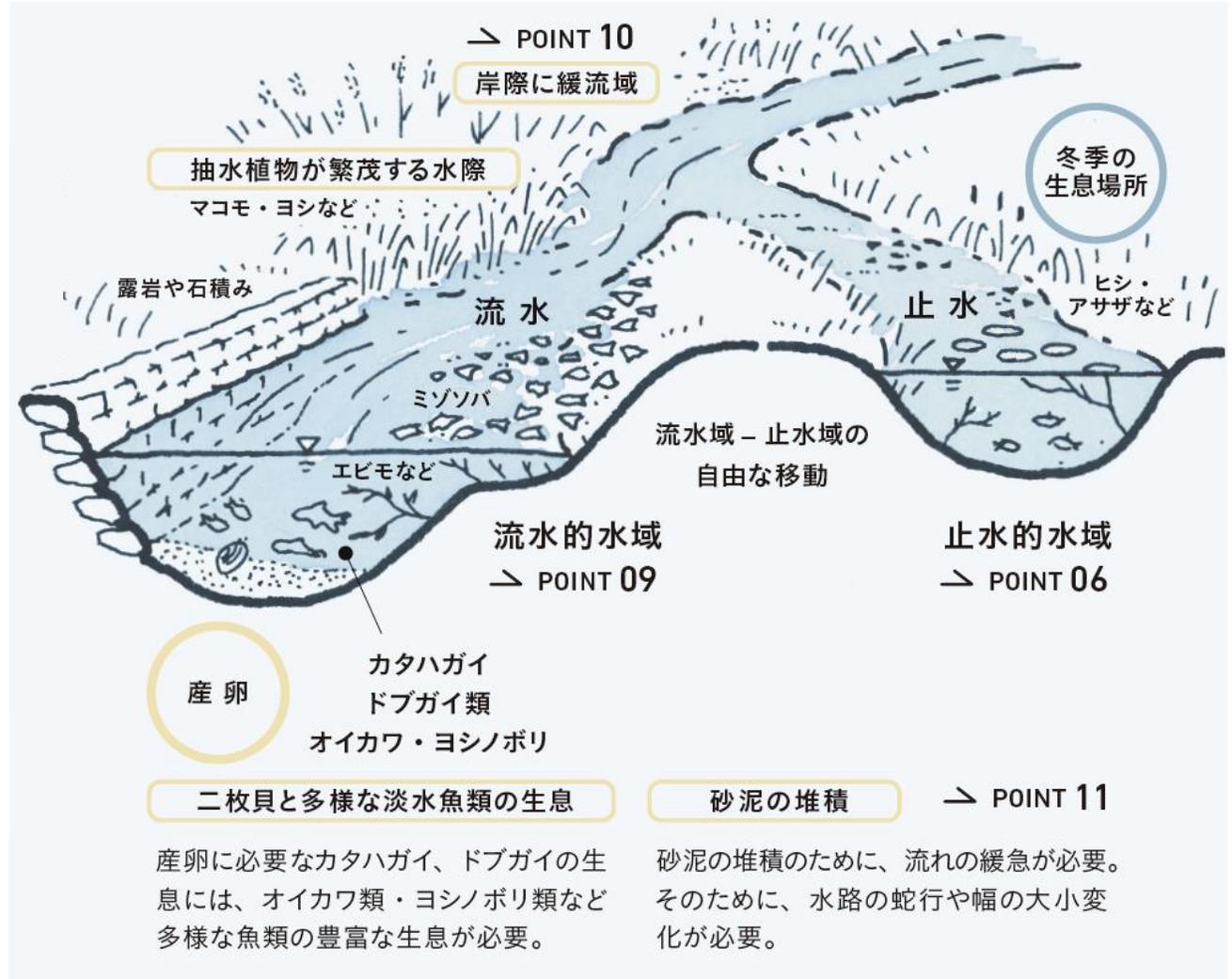


➤ たとえばニッポンバラタナゴを守るには、二枚貝やヨシノボリ、オイカワなどとのつながり全体を守る必要がある。



➤ タナゴは、種ごとに、産卵する二枚貝の種も異なる。

➤ タナゴの多様性を守るには、二枚貝の多様性も重要。



# 生物多様性からみた水

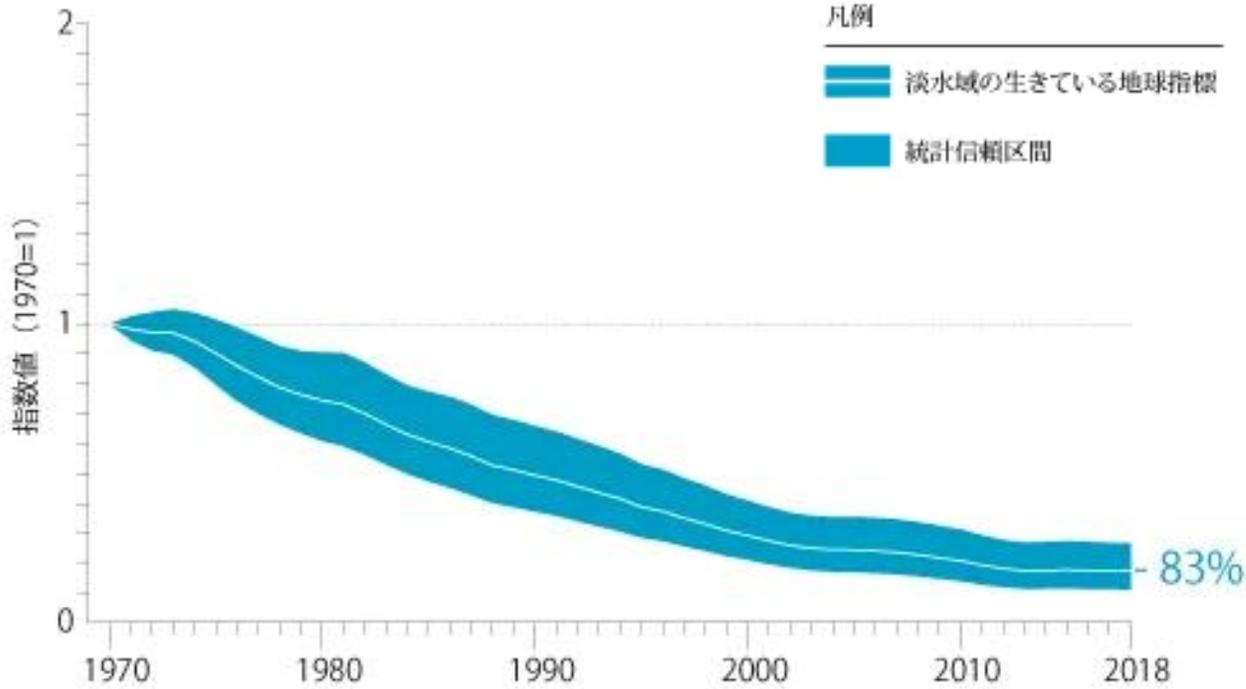


図 淡水域の「生きている地球指数」(1970-2018年)

地球全体の淡水種1,398種、6,617の個体群は、平均83%減少した。白い線は指数値を示し、色のついた部分は統計信頼区間を示す(統計信頼区間95%、範囲74%-89%)

参考: 陸域-38% (2012)、海域-36% (2012)

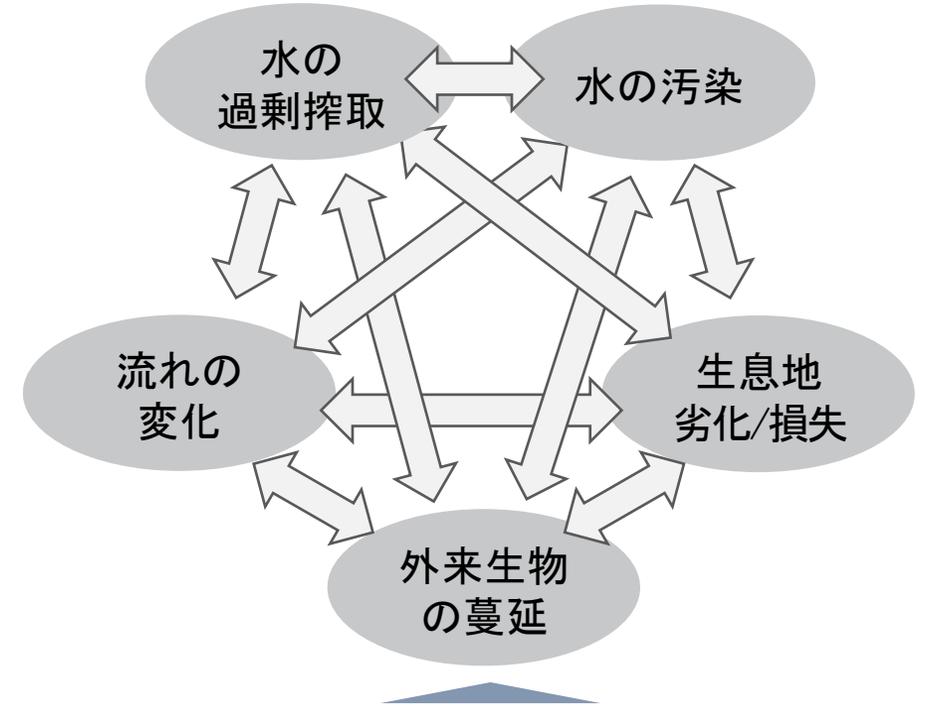
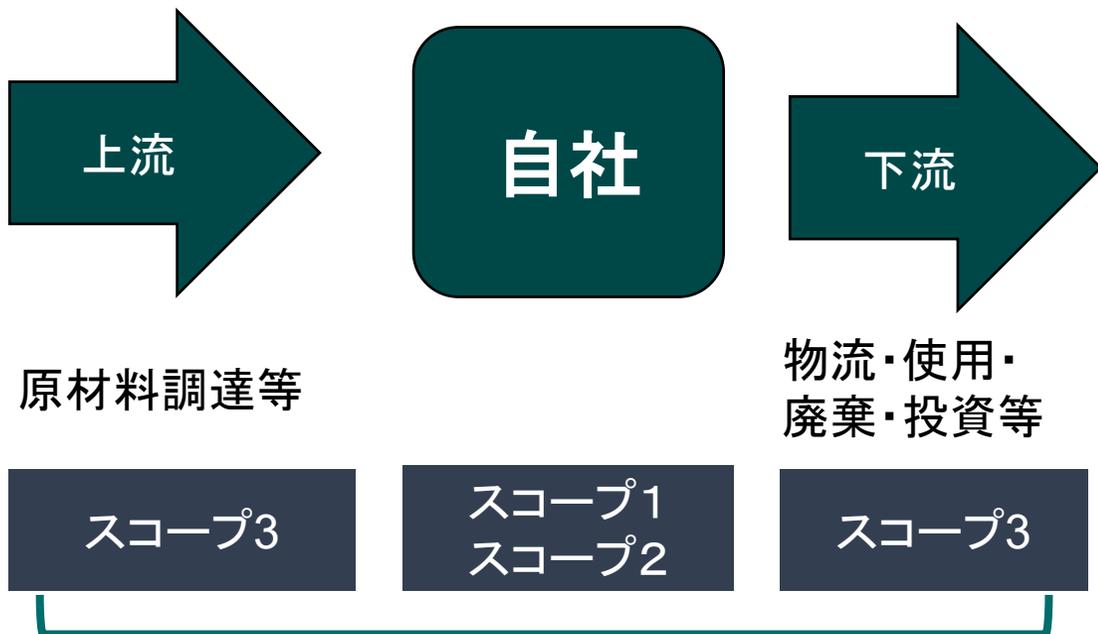


図 水の生物多様性に対する5つの主要な脅威とその相互関係

# 企業における気候変動の取組み



①バリューチェーン全体での削減

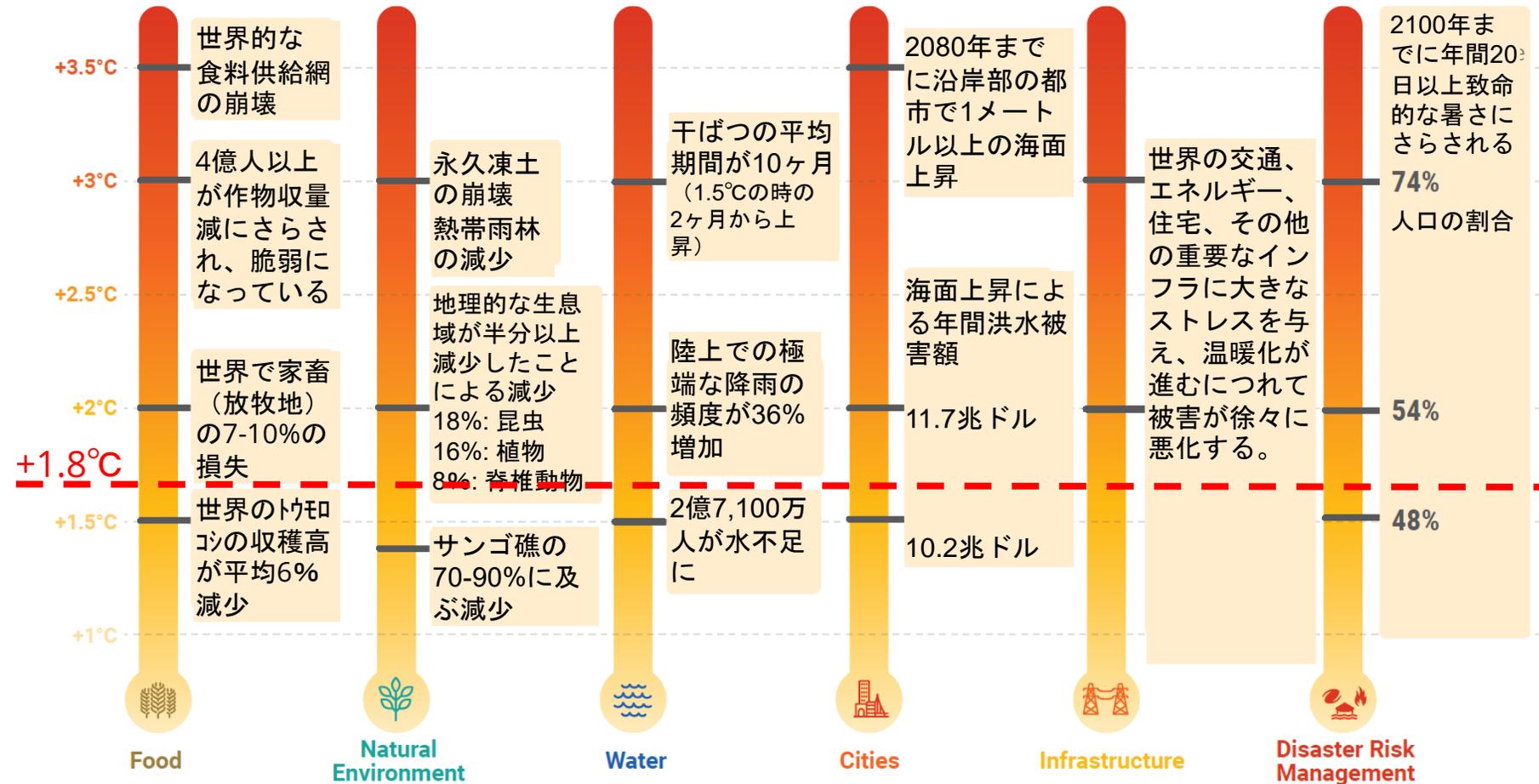


②バリューチェーンを超えた範囲での削減・吸収への貢献

③気候対策に関するアドボカシー・ロビーの一貫性



# 地球温暖化が「水」の偏在を加速する



## 図 気温上昇と共に高まるリスク

- 地球温暖化が進むと、干ばつや洪水といった極端な気象現象が増加するだけでなく、水の偏在がより顕著になると予測。
- 国連の見解では、気候変動の影響は主に水を媒介としてもたらされるという。
- 気候変動に関する政府間パネルの第5次評価報告書は、今世紀末までに洪水や干ばつの頻度、特にその強度が増加すると断言。
- 世界経済フォーラムも、水リスクは今後数年間で経済が直面する最大のグローバル・リスクのひとつである。

# グローバル・リスクの影響度トップ5



	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1st	資源の価格高騰	資源の価格高騰	資源の価格崩壊	資源の価格崩壊	財政危機	財政破綻	財政破綻	財政危機	水の危機	気候変動対策の失敗	大量破壊兵器	大量破壊兵器	大量破壊兵器	気候変動対策の失敗
2nd	脱グローバル化	脱グローバル化(先進国)	脱グローバル化(先進国)	脱グローバル化(先進国)	気候変動	水の危機	水の危機	気候変動対策の失敗	感染症	大量破壊兵器	極端な気候	極端な気候	気候変動対策の失敗	大量破壊兵器
3rd	内乱/内戦	中国の強硬政策	石油・天然ガス価格高騰	石油価格高騰	地政学的対立	食糧危機	財政の不均衡	水の危機	大量破壊兵器	水の危機	水の危機	自然災害	極端な気候	生物多様性の損失
4th	パンデミック	石油価格高騰	慢性疾患	慢性疾患	資源の価格崩壊	財政の不均衡	大量破壊兵器	失業	内紛	非自発的移住	自然災害	気候変動対策の失敗	水の危機	極端な気候
5th	石油価格高騰	パンデミック	財政危機	財政危機	エネルギー価格の変動	エネルギー価格の変動	気候変動対策の失敗	インフラ故障	気候変動対策の失敗	エネルギー価格の高騰	気候変動対策の失敗	水の危機	自然災害	水の危機

■ 経済
 ■ 環境
 ■ 地政学
 ■ 社会
 ■ 技術

※色分け: リスクカテゴリ

# グローバルアジェンダ：水



UN  
2023 WATER  
CONFERENCE

NEW YORK  
22-24  
MARCH  
2023

「SDG6グローバル・アクセラレーション・フレームワーク」の5つの原則を支持した5つの議題

- シリア内戦が始まる直前の2007～2010年にかけて、同国は深刻な干ばつ。
- 水利用規制が脆弱こともあり農作物収量が低下し、国内総生産の25%を占めていた農民が農村から流出。
- 2002～2010年の間に、シリアの都市人口は890万人から1,380万人へ増加。
- 水不足による急激な都市への人口集中が、内戦勃発につながる社会的対立の一因に。
- タイでは2011年に、通常を大幅に上回る降雨により、想定外の水門の決壊が起き、都市部や工業団地が洪水に見舞われた。
- タイでは例年、干ばつに悩まされてきた経緯があり、利水面を重視した政策がとられてきた一方で、急速な工業化に合わせた洪水対策が遅れていたことも被害が拡大した要因とされている。
- 工業団地で操業していた400社を超える日系企業も被害を受け、サプライチェーンも分断されて世界経済へ多くの影響が及んだ。
- A) 健康のための水：安全な飲料水と衛生へのアクセス
- B) 持続可能な開発のための水：水、水・エネルギー・食料の間のネクサス、持続可能な経済と都市への開発を重んじる
- C) 気候、レジリエンス（強靱性）、環境のための水：海の源から生物多様性、気候、レジリエンス、災害リスク削減まで
- D) 協力のための水：国境を越えた国際水協力、部門横断的な協力、2030アジェンダの水関連目標
- E) 水の国際行動の10年：国連事務総長の行動計画によるものを含め、「行動の10年」の目標の実施を加速させる

# 日本は輸入を通して、海外の「水」に依存している

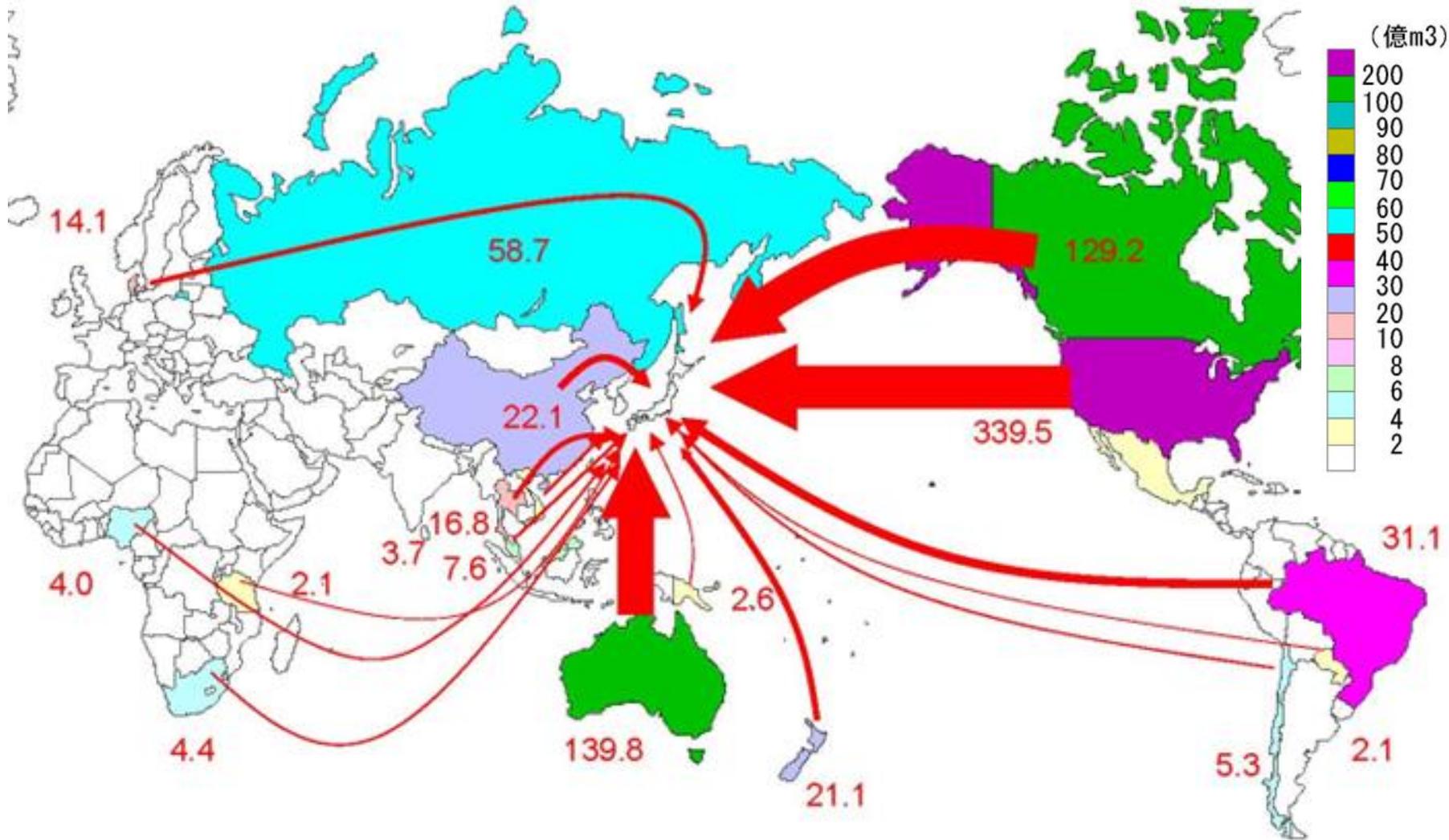


図 2005年 日本のバーチャルウォーター輸入量

- バーチャルウォーターとは、例えば食料を輸入している国で、もしその輸入食料を生産するとしたら、どの程度の水が必要かを推定したもの。
- 食料等の輸入は、形を変えて水を輸入していることと考えることができ、日本は海外から食料を輸入することによって、その生産に必要な分だけ自国の水を使わないで済んでいる。
- 日本はバーチャルウォーターの輸入を通じて海外とつながっており、海外での水不足や水質汚濁等の水問題は、日本と無関係ではない。

# 水リスクに関する事例

## 菜種生産地における渇水リスク

- 菜種は、カナダの輸出シェアが最も高く世界貿易の約6割を占めているが、2021年には干ばつによる被害を受け輸出量が大幅に減少。加えて世界的な穀物需要の増加に加え、バイオ燃料の需要が増大し、国際相場が約2倍まで高騰。
- 日本の油脂メーカーにおいても原料費高騰による価格改定を発表し、食品製造や飲食業界にも影響が波及。
- 参考記事：農林水産省（2021）食料安全保障月報、食品新聞（2021）

## 半導体生産地における渇水リスク

- 半導体生産工場では機器の清掃・洗浄に大量の水を使用。
- 台湾は半導体受託生産の世界シェアの6割強を占めているが、2020年は雨期が短く、また台風の上陸がなかったことに加え、2021年においても降雨が少なかったことで干ばつが発生。
- 水不足のため政府は取水制限を実施し、半導体生産にも影響があったとされている。
- 生産を維持するための対策として企業は排水の再利用を進めているが、半導体需要の急激な高まりに追い付いていない。
- 参考記事：JETRO（2022）、Newsweek日本版（2022）

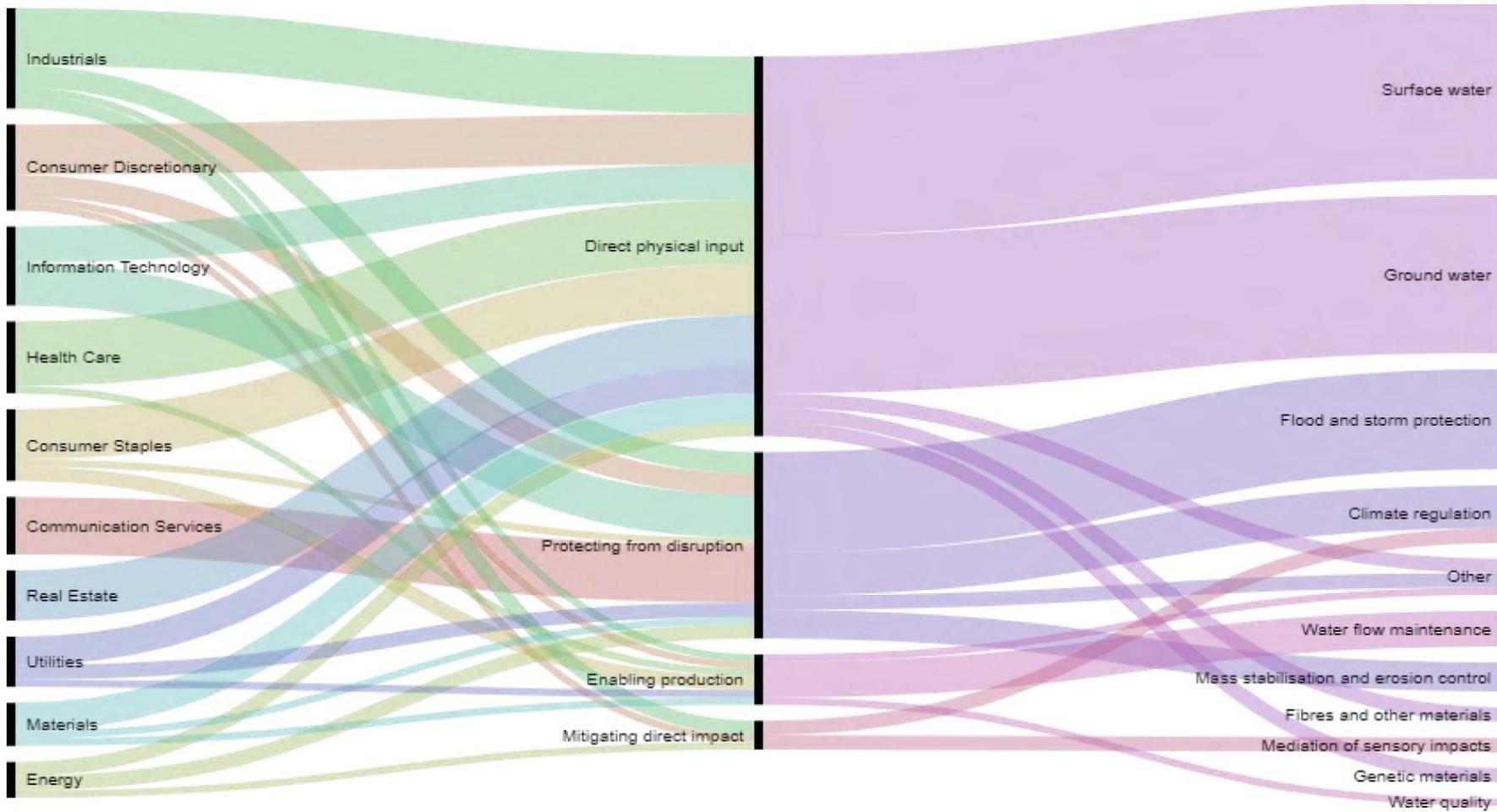
## 日系企業拠点集積地における洪水リスク

- 2011年タイ洪水。通常の降雨量を大幅に上回る降雨により想定しない水門決壊により、都市部や工業団地にも洪水被害。タイでは例年干ばつに悩まされてきた経緯から利水面を重視した政策を展開。一方で急速な工業化に合わせた洪水対策が遅れていたことも被害拡大の要因。工業団地の400社を超える日系企業は洪水被害を受けた。
- 参考記事：経済産業省（2012）、日経新聞（2011）

## エネルギーと水に関連するリスク

- 火力・原子力発電所でも設備の冷却に多量の水が必要。2012年インドで2日連続の大停電。6億7000万人に影響が出たことに関し、世界資源研究所（WRI）は、水不足が電力問題の根底にあるとの見方。
- WRIの分析（2010年）では、同国火力・水力発電所の79%が水不足の地域にあることが判明。WRIは、現在および今後の水リスクを見据えた計画が必要だとしている。
- 参考記事：世界資源研究所（WRI）2012年プレスリリース

# 求められるサステナブルな水対応（金融機関）



• BNPパリバ・アセット  
マネジメント株式会  
社(2021)

- サステナブルへの回帰
- 生物多様性のロードマップ

➤ 水資源保護、洪水防止、防風、気候調整は運用ポートフォリオが最も依存している重要な生態系サービスで、現在の優先事項を裏付け。

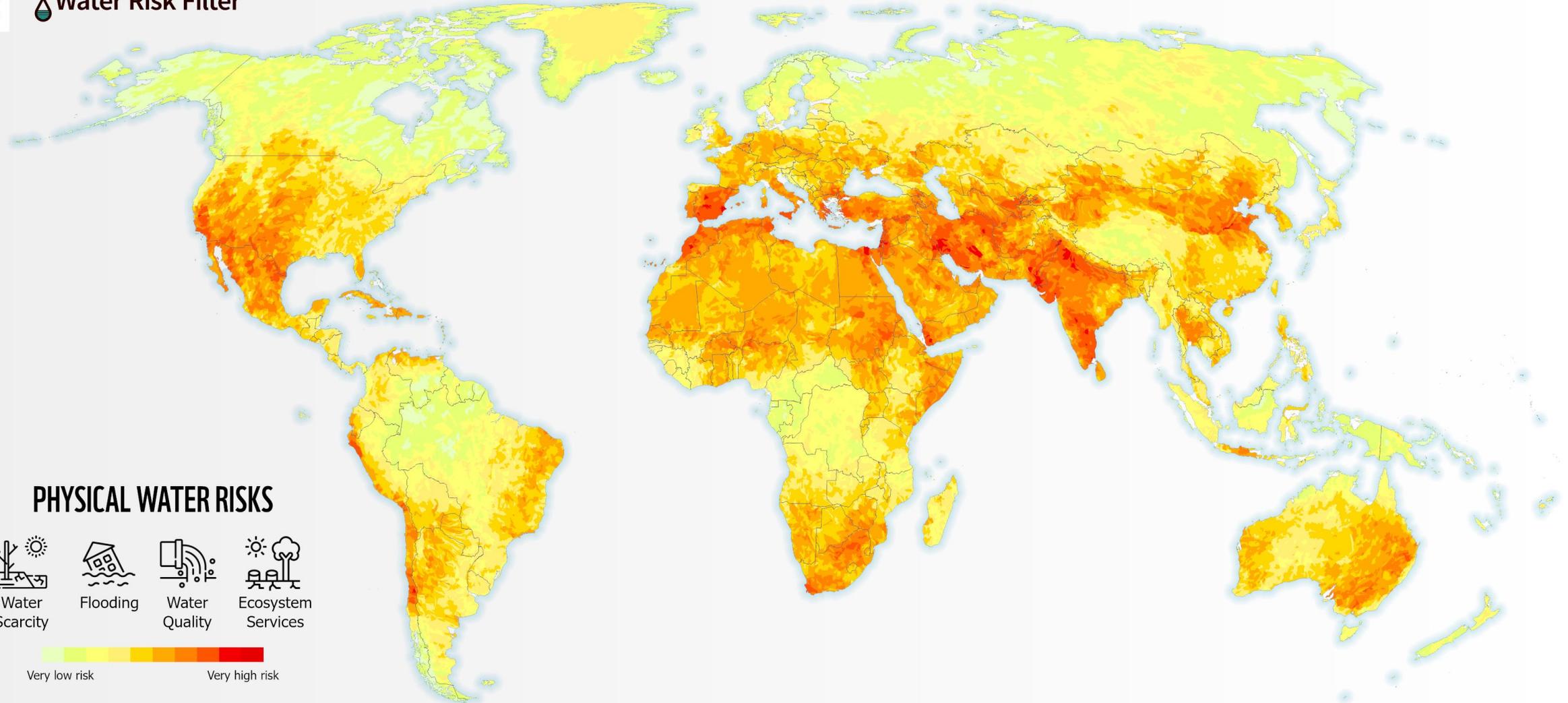
図 BNPパリバ・アセットマネジメントの生態系サービスへの依存度（投資額1ユーロ当たり）

（引用元）出所：BNPパリバ・アセットマネジメント、ENCORE。予備的評価。BNPパリバ・アセットマネジメントの現行企業投資（株式、債券）の部分的見解。GICSセクター別。金融セクターは除外。

# 偏在する水のリスク



Water Risk Filter



# WWFとして水に取り組んで欲しいセクター



食品・飲料



水道・電気事業



アパレル・繊維



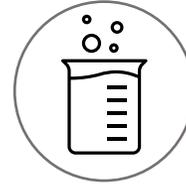
リテラー



金融(銀行、保険・多角)



金属・鉱業



化学



製薬・バイオテクノロジー

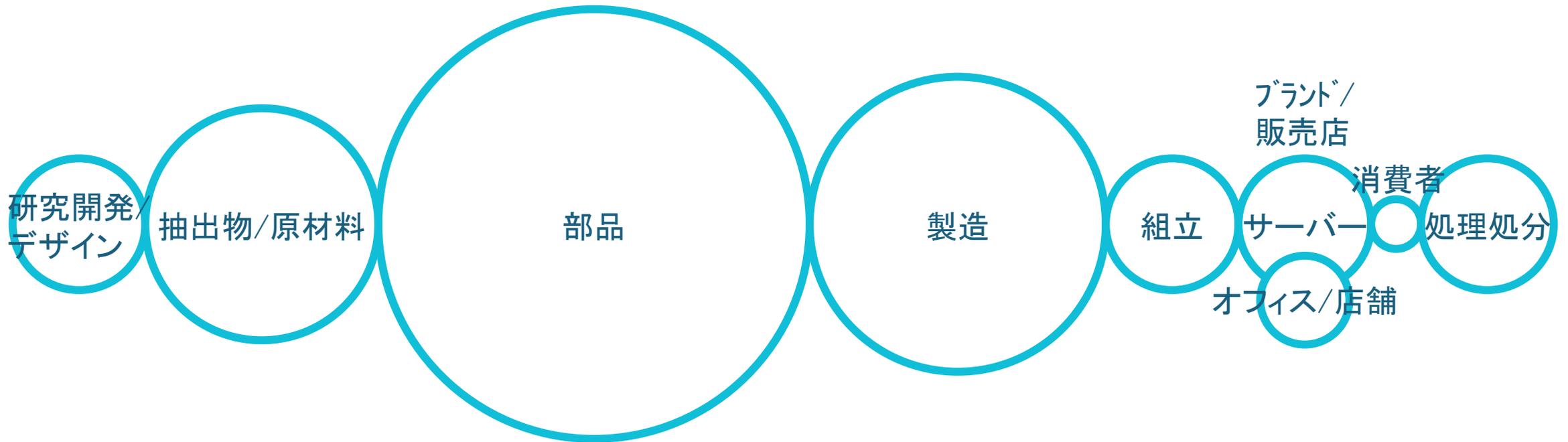


IT/エレクトロニクス

■ 優先セクター

○ 水への直接的影響がある  
○ 水への間接的な影響がある

# WWF・RBA・AWSによるICT拠点3,300の水リスク分析

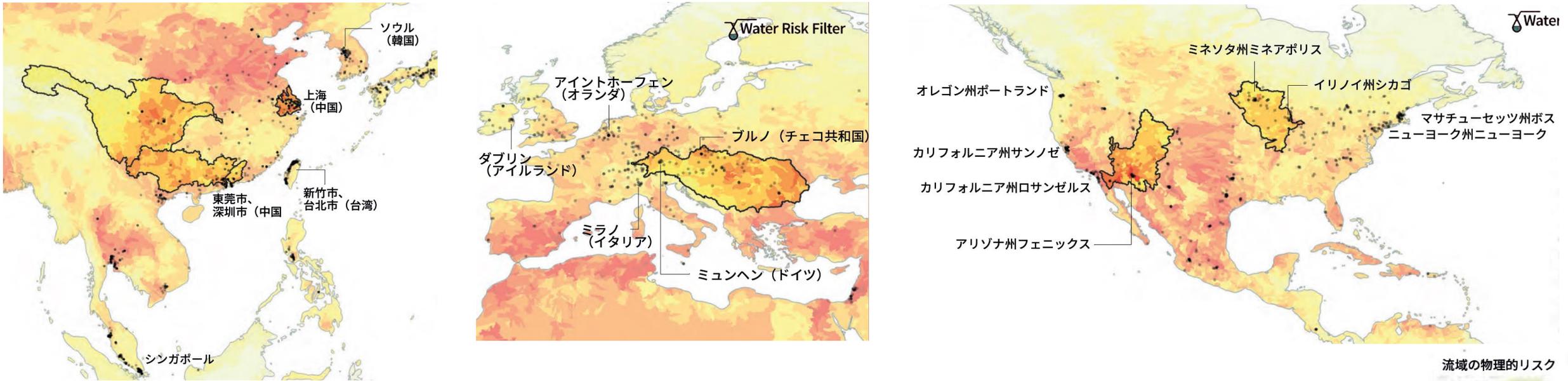


WWF 2021 WATER RISK IN THE ICT SECTOR

図 一般的なサプライチェーンの取水影響などの分布

※ ICT&エレクトロニクスの場合- この図は水質の影響などは含めていない (RBA)

# ICT拠点3,300の水リスク分析

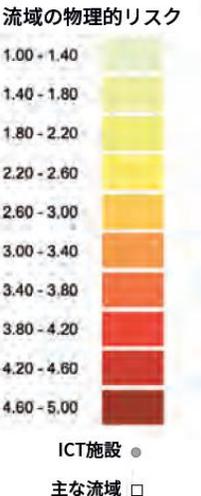


約 **40%**  
 の場所が  
**生態系サービスの低下**  
 により、「高い」または「非常  
 に高い」リスクに直面  
 している

**80%以上**  
 の場所が「高い」または「非常  
 に高い」  
**洪水のリスク**  
 に直面している

**68%**  
 の場所が、**水質劣化**  
 により「高い」または「非常  
 に高い」リスクに直面して  
 いる

**65%以上**  
 の場所が  
**風評的なリスクにさ  
 らされている**



# 日本での責任ある水利用管理(例)



## 【特徴】

- ・最も危機的な分類群の1つ淡水魚類が集中する水田地帯
- ・豪雨被害の軽減と生物多様性保全の統合を目指す

## 【問題点】

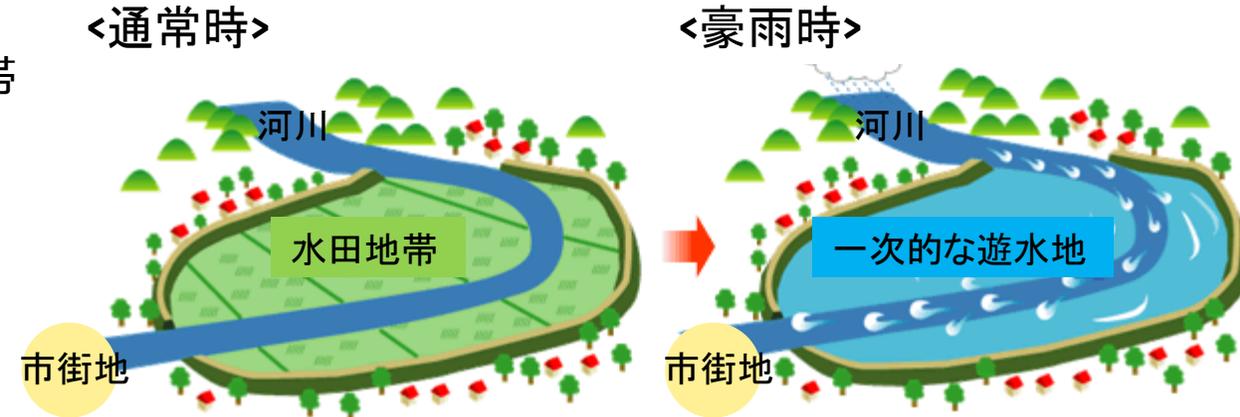
- ・河川や農業用水路のコンクリート改修による生息地改変
- ・水田農業の放棄など
- ・豪雨被害の集中地域と施策を打ちたい地域が異なる

## 【WWFが目指す方向性】

- ・豪雨被害が集中する地域と効果的な施策を打てる地域が連携して、豪雨被害軽減と淡水魚類相などの生物多様性回復を目指す。

## 【WWFの具体的な活動】

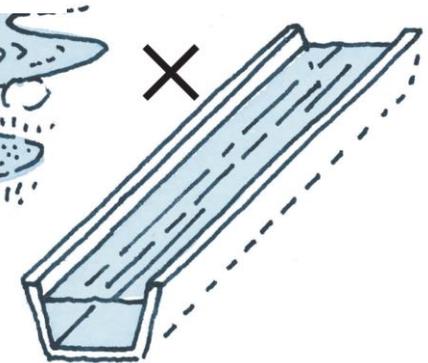
- ・提案に向けた基礎情報整理および複数大学との共同研究
- ・関連する地域の、産官学連携の基盤づくり



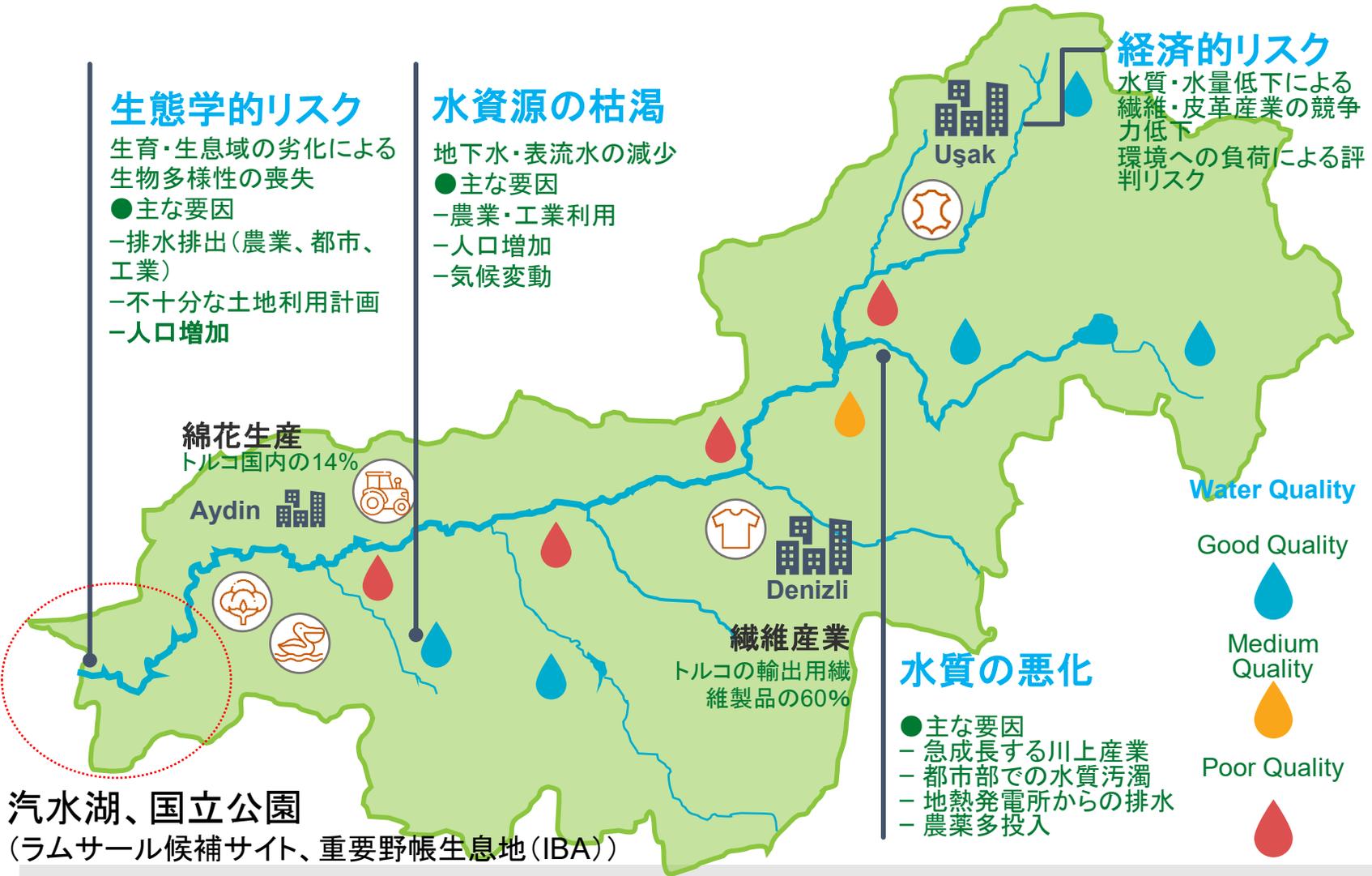
<自然素材を活用した例>



<コンクリートを活用した例>



# 繊維生産地での責任ある水利用管理(例)



## 【汚染の事例】

- ・ 上・中流域で、繊維工場から汚染物質が排水
- ・ 下流のコットン農園で、灌漑に適した水を十分な量確保できない。

## 【水不足の事例】

- ・ コットンと比較的塩害に強い植物で海に近い下流部で農園を拡大。
- ・ 繊維の需要拡大によって上・中流域での水使用が増加。
- ・ 気候変動の影響もあり、コットン農園の水位が下がり、農園の土壌塩分濃度がコットン生産上限を超え、農園が放棄される場所が増えている。



together possible™



Working to sustain the natural world for the benefit of people and wildlife.

together possible™ panda.org

WWF® and ©1986 Panda Symbol are owned by WWF. All rights reserved.  
WWF, 28 rue Mauverney, 1196 Gland, Switzerland. Tel. +41 22 364 9111  
CH-550.0.128.920-7