

1750年から2000年の変化

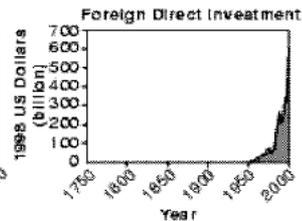
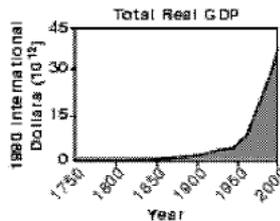
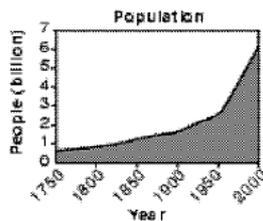
(Left) human activities

(right) environment

人口

GDP

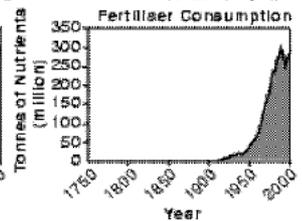
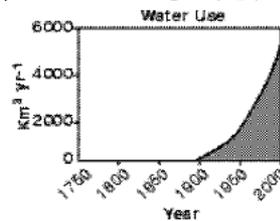
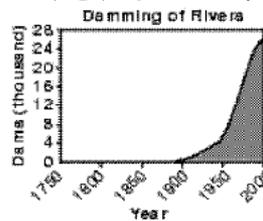
外国投資



河川ダム数

水利用

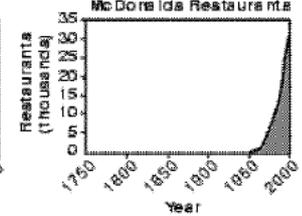
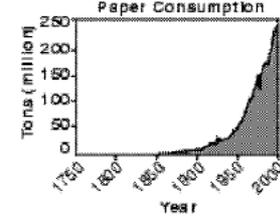
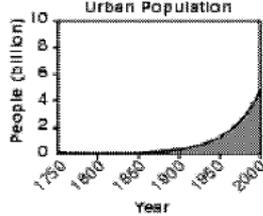
肥料使用



都市人口

紙の消費

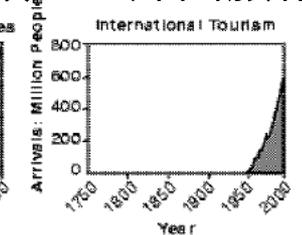
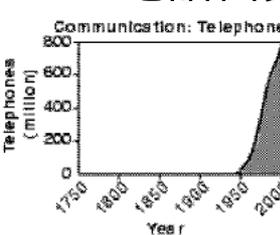
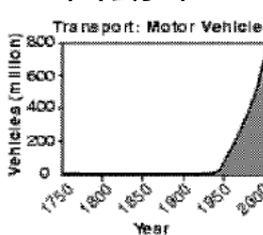
ハンバーガー店



自動車

電話台数

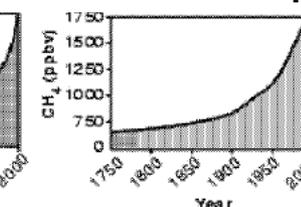
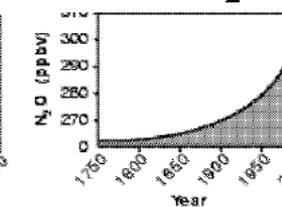
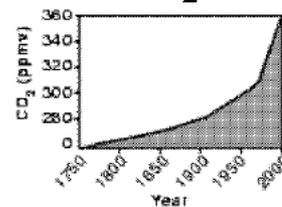
外国旅行者



CO₂

N₂O

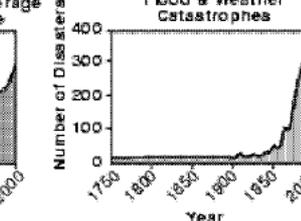
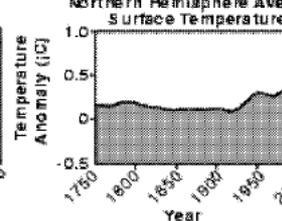
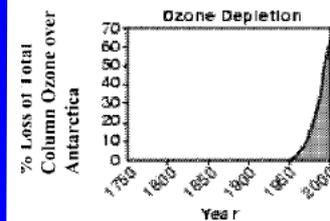
CH₄



O₃ 減少

北半球気温

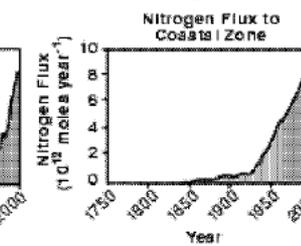
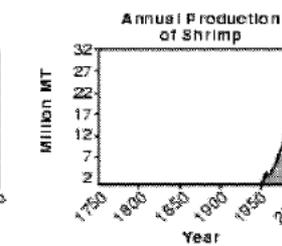
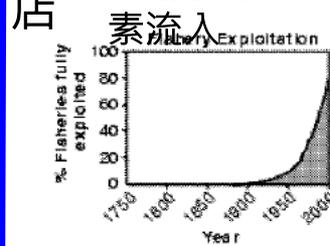
極端気象



漁獲高

エビ生産量

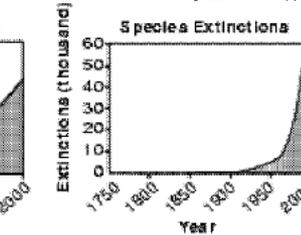
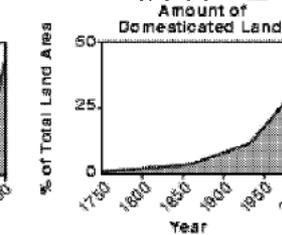
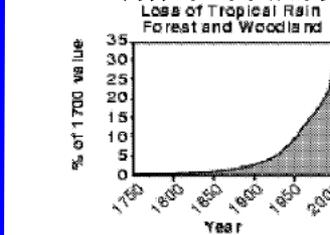
海への窒素流入



熱帯林減少

耕作地

種の減少



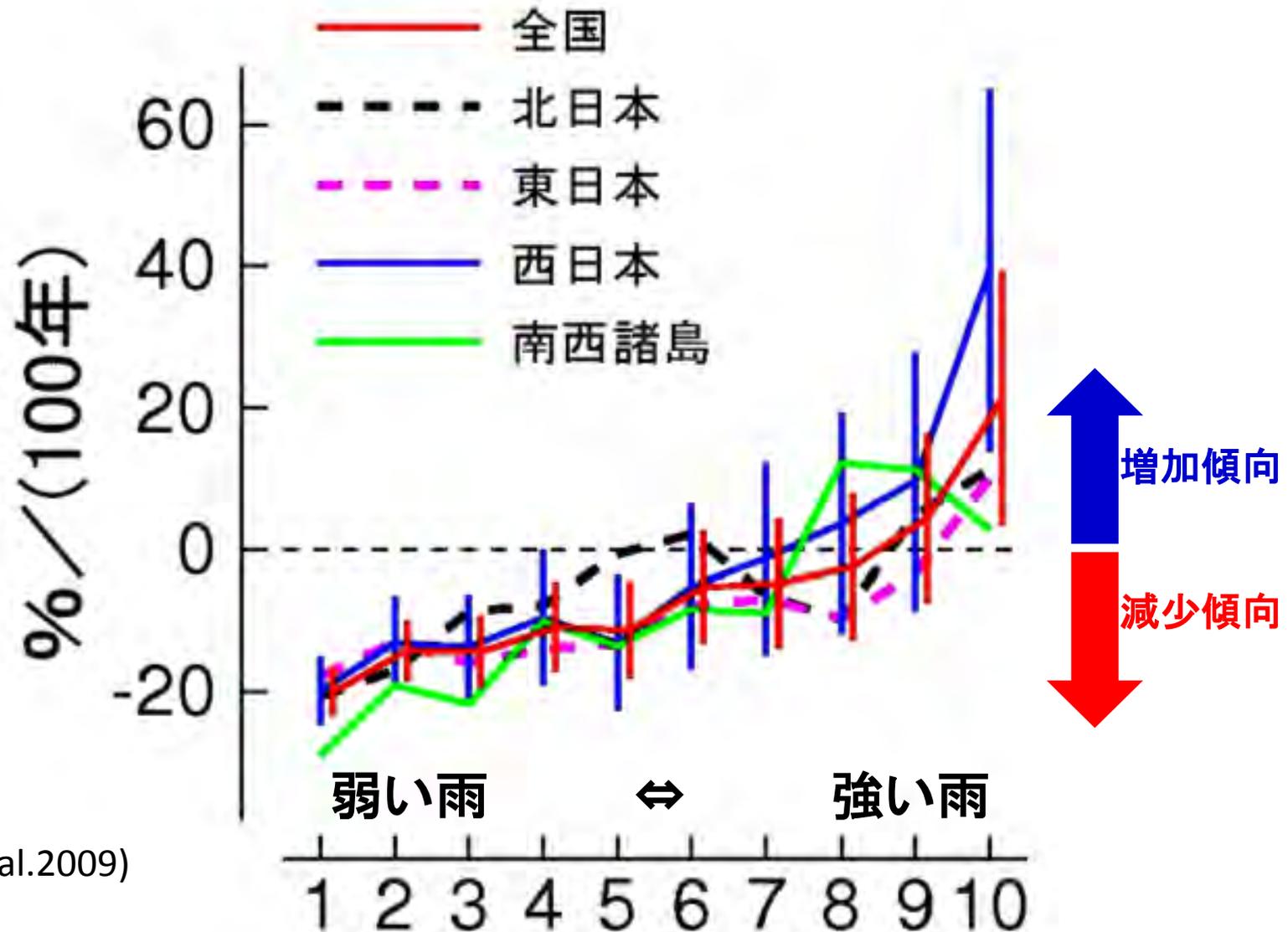
地球温暖化により 増加しつつある極端現象(豪雨など)

- 気候系監視速報2010(気象庁)
日本の数10か所の気象観測地点の
データから

全国および地域別の各階級の降水量の経年変化率(年平均)

全国および西日本について95%信頼幅を縦棒で示す。

強い雨(階級10)ほど増加傾向、弱い雨(階級1)ほど減少傾向



温暖化による豪雨日数の変化予測

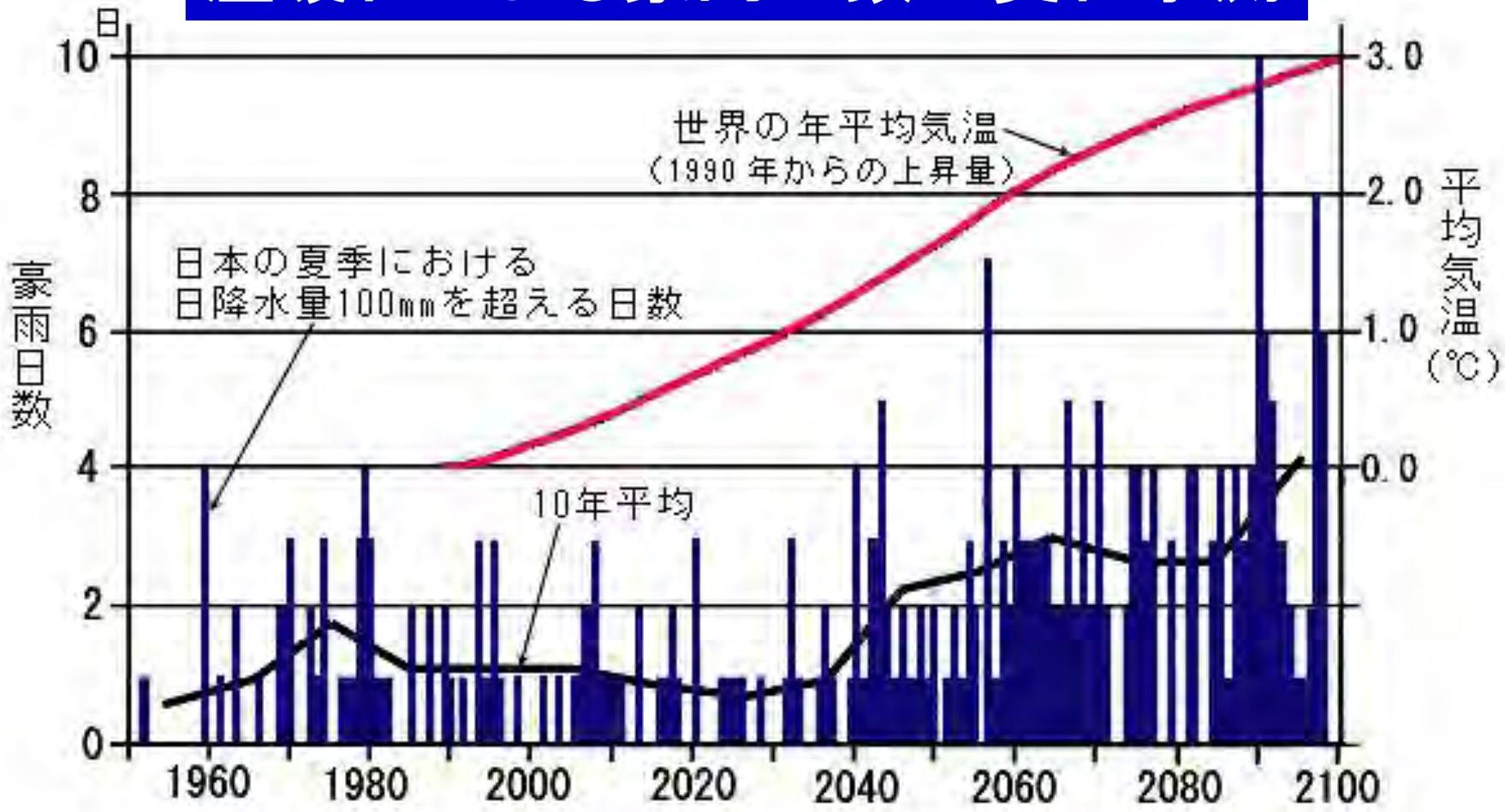
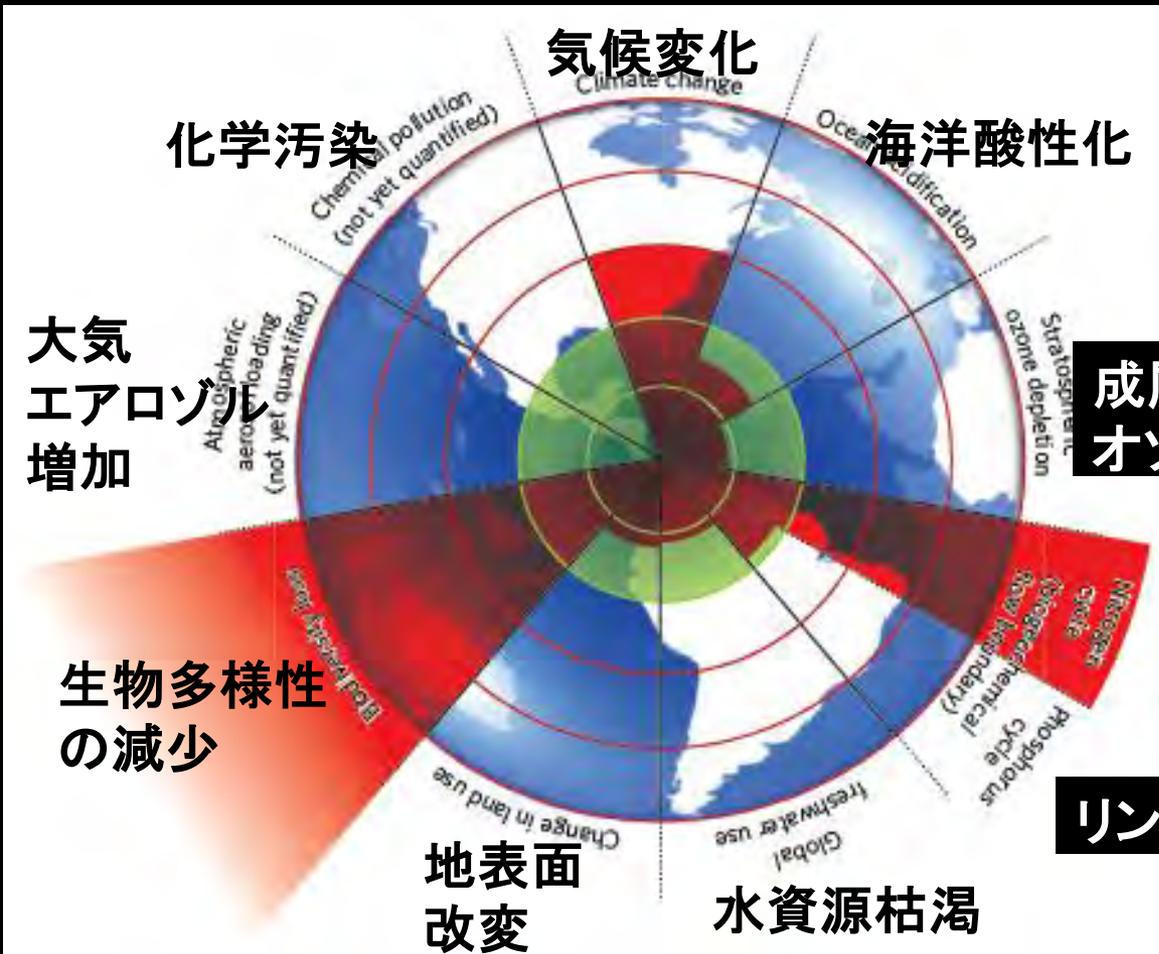


図 55 温暖化による豪雨日数の増加の予測 (環境省資料)

<http://members3.jcom.home.ne.jp/mizut/column/00toppage/index.html>

地球環境は限界に近づいている？

(現在の地球環境を維持しているいくつかの要素はすでに平衡を崩すレベルに達している?) ⇒ **tipping points**の可能性



Prof. Johan Rockström
Stockholm Resilience
Centre

Future Earth計画のための国際組織



国際科学会議
ICSU
International Council for Science



UNITED NATIONS
UNIVERSITY

国連大学



国際社会科学協議会



United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization

国連教育科学
文化計画
(ユネスコ)



地球環境研究
予算機関国際
グループ



国連環境計画



WMO
(observer)
世界気象機関

futureearth

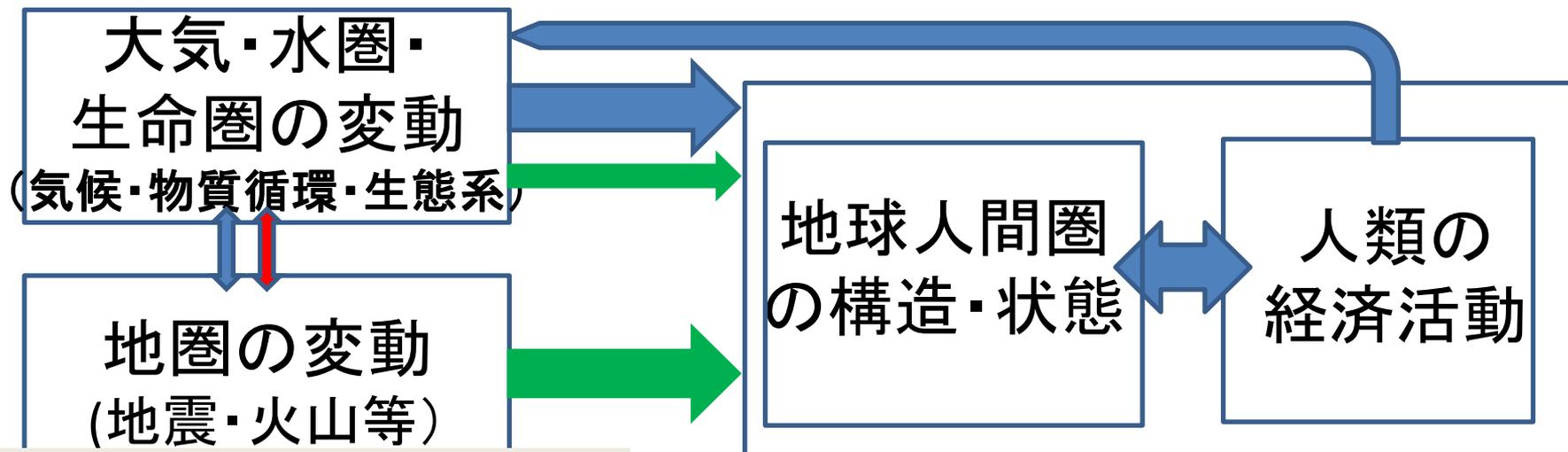
Future Earthとは何か？

- A **global platform** for international research collaboration on global environmental change and sustainable development (グローバルな基盤)
- Provides **integrated research** on major global change challenges and transformations to sustainability (統合的研究の推進)
- Strengthens partnerships between researchers, funders and users of research through **co-design & co-production** of research (科学と社会の共創)
- Is **solutions-oriented**, aiming to generate knowledge that contributed to new more sustainable ways of doing things (問題解決をめざす)

持続可能な人間・自然相互作用系のあり方

自然の変動変化

地球人間圏の変化



(アジアでは特に重要)



継続的な影響



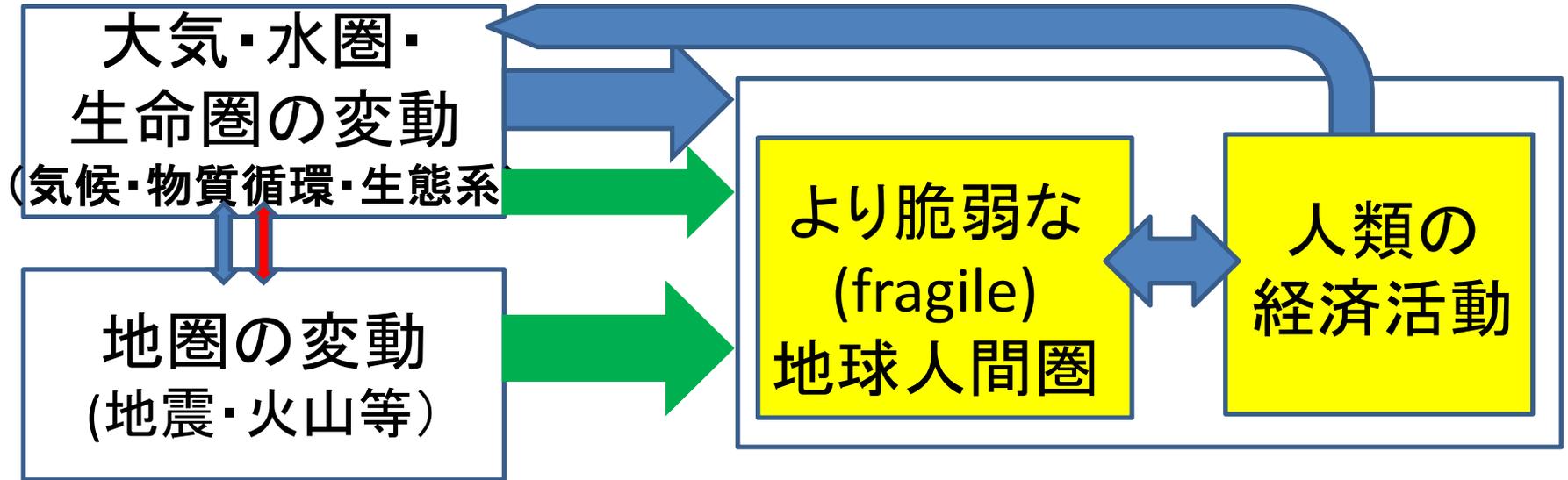
イベント的な影響

自然変動の地球人間圏への影響は自然変動の大きさだけでなく、地球人間圏の構造により大きく変わる。

持続可能な人間・自然相互作用系のあり方

自然の変動変化

地球人間圏の変化

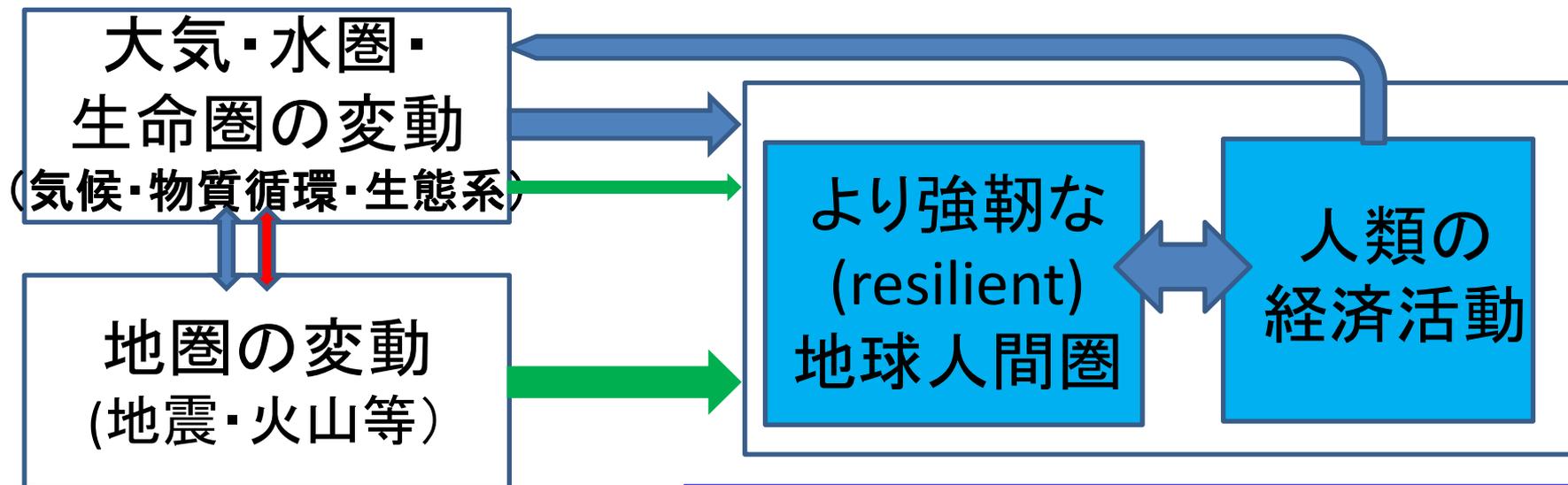


より脆弱な地球人間圏は自然変動に対しても弱く、現在の状態から大きく変化してしまう可能性も含まれる (tipping point?)

持続可能な人間・自然相互作用系のあり方

自然の変動変化

地球人間圏の変化



継続的な影響



イベント的な影響

Future Earth は、自然の変動に対してもより強靱で、持続可能な人間・自然相互作用系の追求を、学术界と社会との協働により追及する国際プログラムである。

まとめ

- モンスーンアジアは豊かな気候・生態系と活発な地殻変動による沖積地形成が水田稲作農業を発展させてきた。⇒世界の60%を占める人口を可能にした。
- これらの自然条件は、同時にこの地域を自然災害の多発地帯にしており、人々は生産活動と災害の相克を通して、伝統的な社会と文化を形成してきた。
- 近代化に伴う沖積地域での都市化と環境への大きな負荷は、アジアを自然災害と地球環境問題のホットスポットにしている。
- この問題をいかに解決していくかが、アジアのみならず、持続可能な地球社会の未来にとっての大課題である。⇒Future Earth in Asia の重要性
- 特に、環境保全と防災を同時に達成する新しい経済システムと都市－農山漁村系の構築が不可欠である。

Future Earth についてのパンフレット(小冊子)は
以下の地球研HPからダウンロードできます

http://www.chikyu.ac.jp/future_earth/download.html

The Great Earthquake and Tsunami in Eastern Japan 2011.3.11

