

Earth Commissionの現状



Earth Commission, Stockholm, Sweden, 1 Feb. 2024

Earth CommissionとFuture Earth

- 💧 社会科学者と自然科学者の国際チーム。約60名。
 - ❄ 第1期(2019-23): 日本からは蟹江憲史博士ご参画
 - ❄ 第2期(2024-): 沖が参画。水境界のグループに。
- 💧 Future Earth科学事務局が運営。
 - ❄ グローバル・コモンズ・アライアンスの科学的礎石(cornerstone)
- 💧 年2回の対面会議、全体+WGでのオンライン会議
 - ❄ 2025年2月17日(月)-20日(木)@Hodespruit, SA
 - ❄ 2024年10月16日(水)-18日(金)@Stockholm, SE

Earth System Boundaries



Johan Rockström ↑

 Current
  Safe
  Just
  Safe and just align

Safe Boundary

❄ 表流水 (基準は1850年以前)

➤ 月河川流量の変化 $< \pm 20\%$

❄ 地下水

➤ 汲み上げ量 $<$ 涵養量

❄ 土壤水分

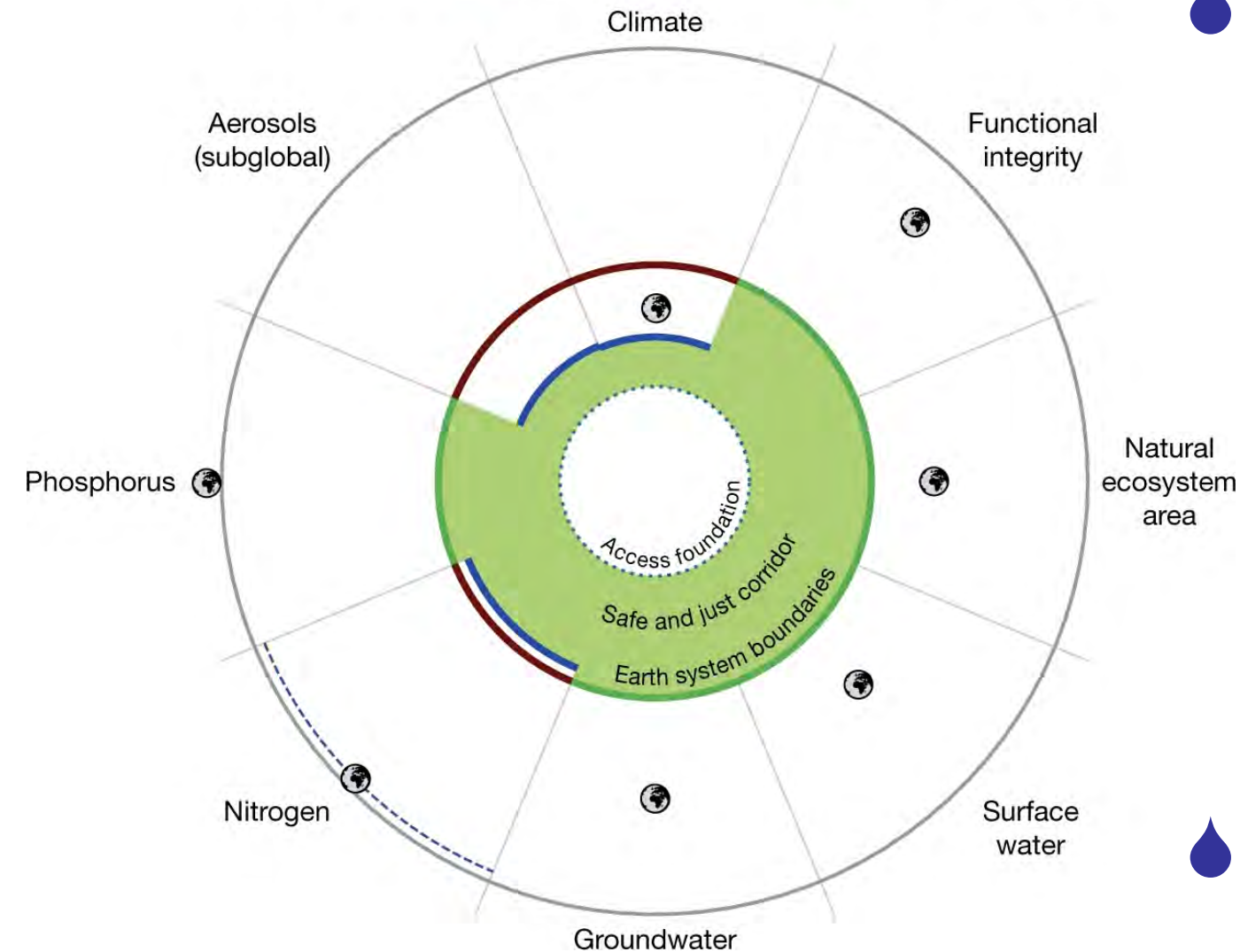
➤ 完新世の変動からのずれ $< 10\%$

❄ 月単位、0.5度格子で評価

Just Boundary

❄ 水質基準 + 1人1日406 L

(Stewart-Koster et al., 2023, *Nature Sustainability*)



Safe and just "Earth system boundaries"
(Rockström et al., 2023, *Nature*)

High Energy Consumption ⇔ Low Energy Consumption

Climate
Change

Planetary
Boundary

Access
Foundation

Poverty
Insufficiency

💧 かすかに希望の兆しがある前方に狭い道が続いているが、左側に落ちると灼熱地獄が待ち受けていて、右側だと水や食料やエネルギーが十分に得られない辛い日常生活が待ち受けている (Narrow Corridor)

Earth Commission全体での最近の論点

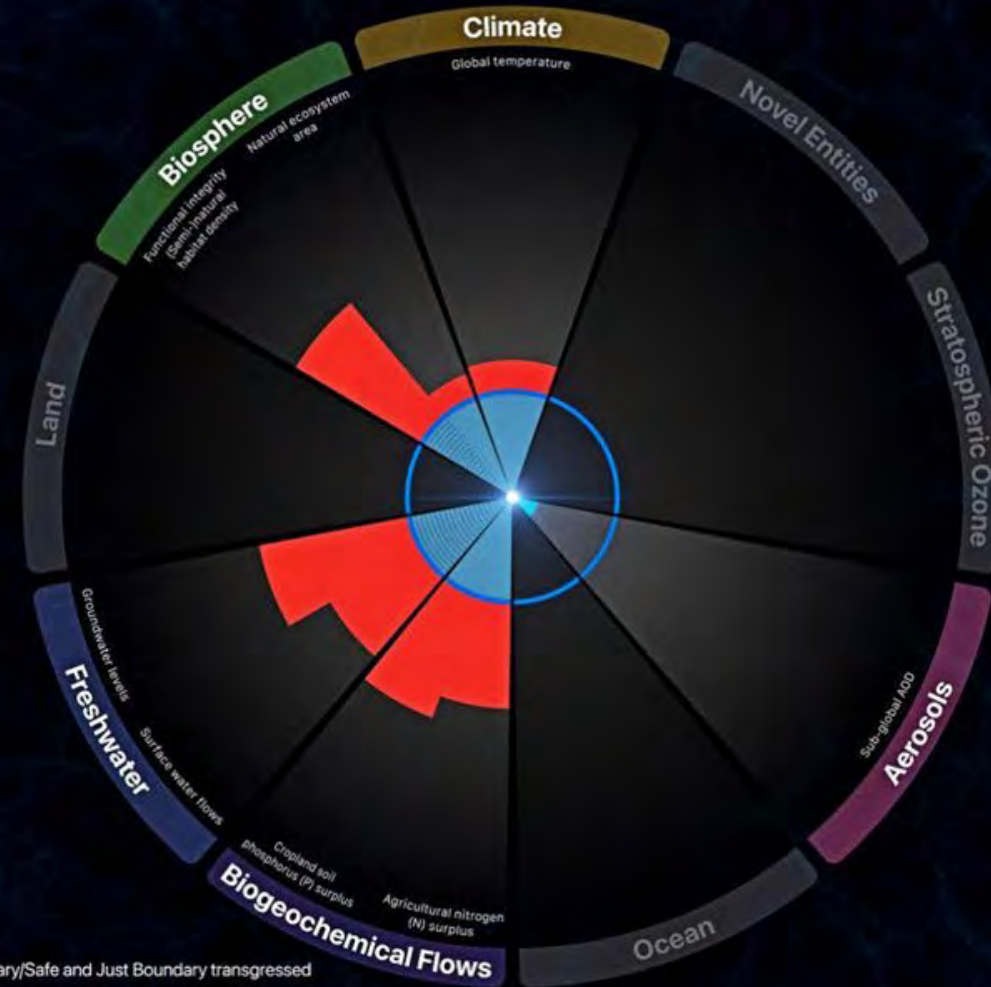
- 💧 Planetary boundariesとEarth System Boundariesの関係
 - ❄️ PBは地球システムの安定性。産業革命前のHoloceneがbaseline ← ??
 - ❄️ Safe境界はPBと同じか?
 - ❄️ Just境界はsignificant harmの回避 ← 閾値だけでなく、変化速度は?
- 💧 The foundation: 最小/中庸/最大access level更新
 - ❄️ 足るを知る(sufficiency limittarianism)
 - ❄️ ESB < MAだと、corridorは存在しない
- 💧 “from great acceleration to strategic overshooting”
 - ❄️ 社会変革経路(シナリオ)のナラティブ作成
- 💧 “burning embers”の作成

PLANETARY BOUNDARIES



- Holocene-like baseline
- Planetary Boundary
- Safe and Just Boundary

SAFE AND JUST BOUNDARIES



- Planetary/Safe and Just Boundary transgressed
- Within Safe operating space
- Within Safe and Just space
- Value not defined below Boundary

Synergies, Sufficiency, Solidarity (3S)

Redistribution,
lifestyle



Orchestrated Harmony (OH)



Heterogenous

Uniform

Wiki World (WW)



Efficient Responsibility© (ER)



Technology, Lifting

Burning Embers

Burning ember diagrams “*use colour transitions to show changes in the assessed level of risk to humans and ecosystems*”

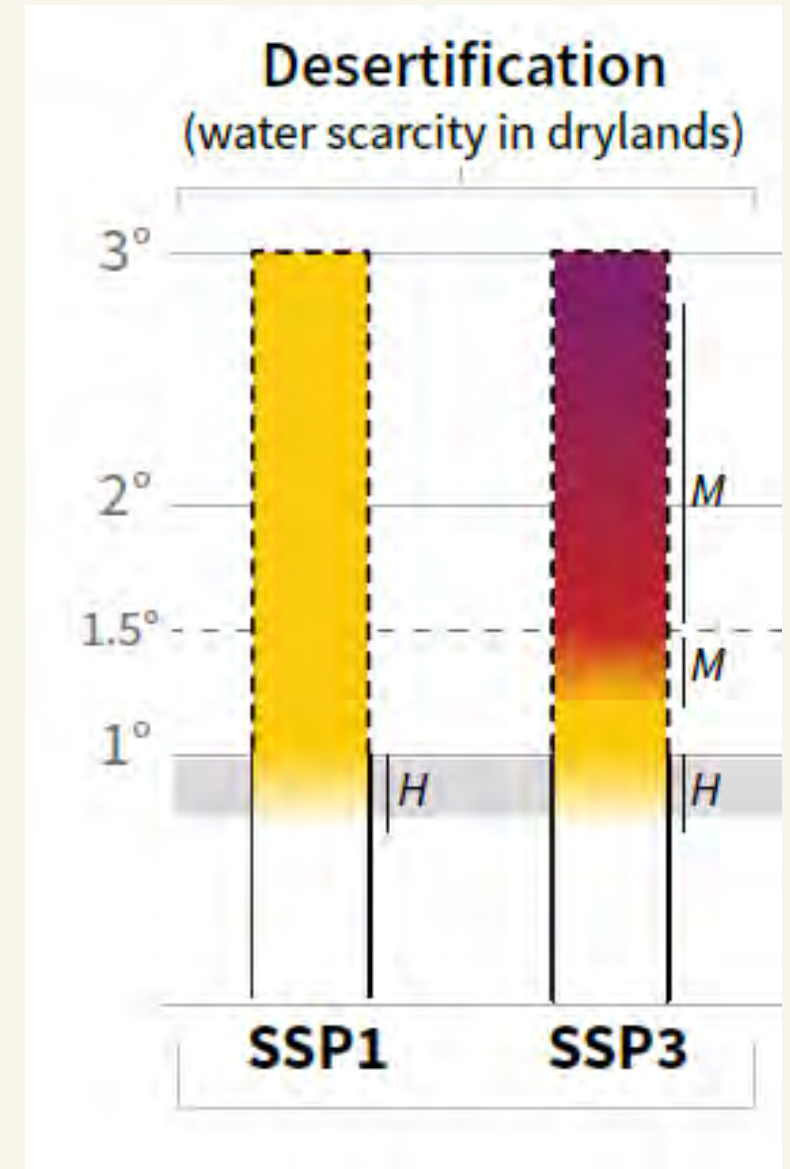
Why for EC?

- Add nuance to assessment process
- Avoid fatalism: all is not lost when passing boundary

Question for today: is this feasible?

Notes

- Risk levels are *different* to uncertainty ranges or confidence levels
- Visualisation challenges that we won't address today but help welcome
- PBs have two risk transitions (but don't distinguish risk and uncertainty)



Example from IPCC SRCCL