

大学共同利用機関法人・人間文化研究機構
総合地球環境学研究所(地球研)
谷口真人

- 
- 人間－自然相互作用環の解明、文理融合
 - “地球環境問題”は言葉の最も広い意味での“文化の問題”
 - 持続可能性から未来可能性へ。認識科学から設計科学へ
 - **Multidisciplinary -> Interdisciplinary -> Transdisciplinary**

(1) Future Earth

- 科学と社会の共創による持続可能な社会を目指す国際研究プログラム
- 我が国における対応

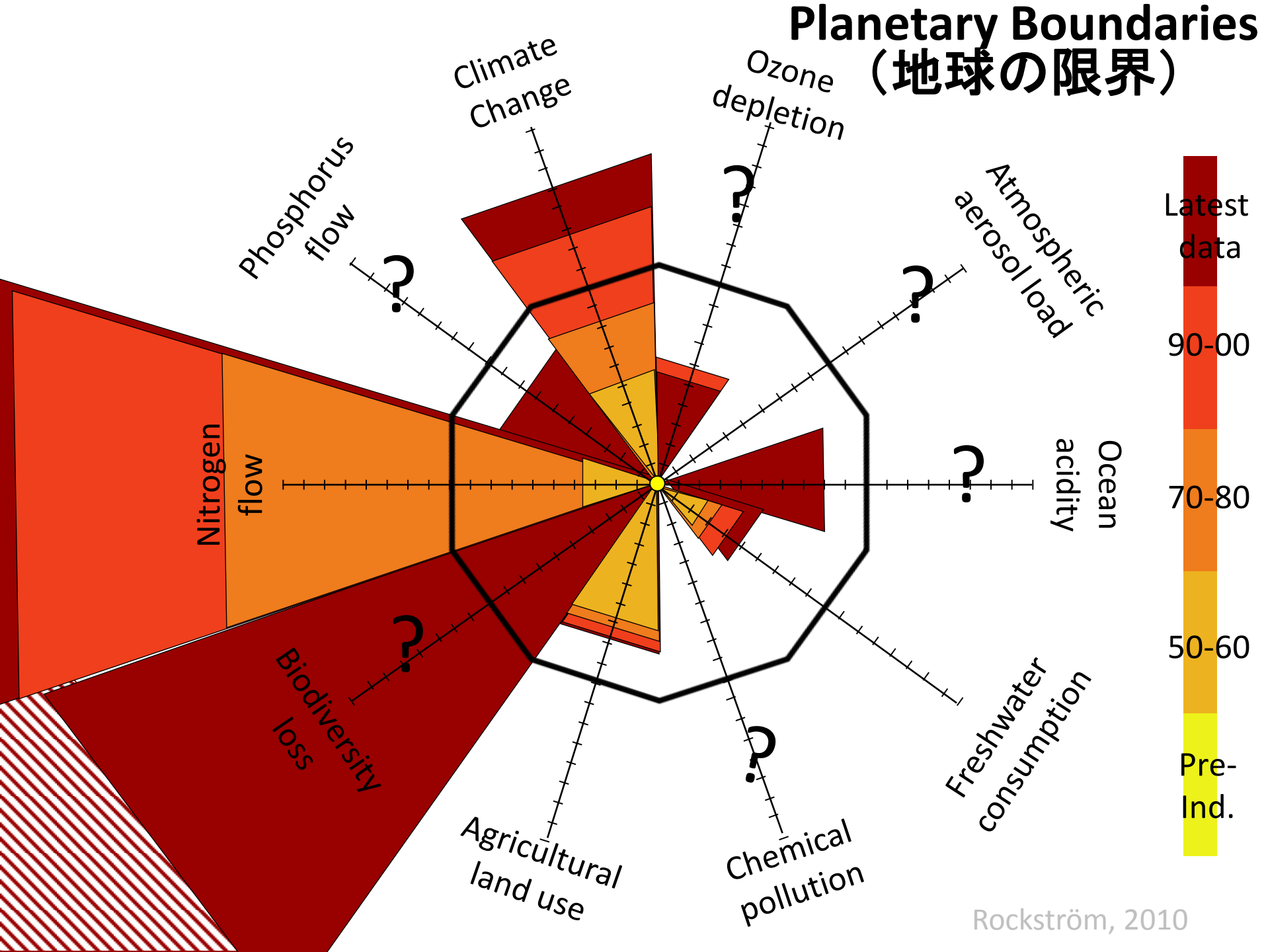
(2) 総合地球環境学研究所の12年

- 認識科学から設計科学へ
- 地球研プロジェクト:アジア環太平洋地域の人間環境安全保障－水・エネルギー・食糧連関－

(3) アジアにおける地球環境研究の役割とアジア協

働大学院（AUI）構想との連携の可能性

Planetary Boundaries (地球の限界)



地球環境研究統合への動き

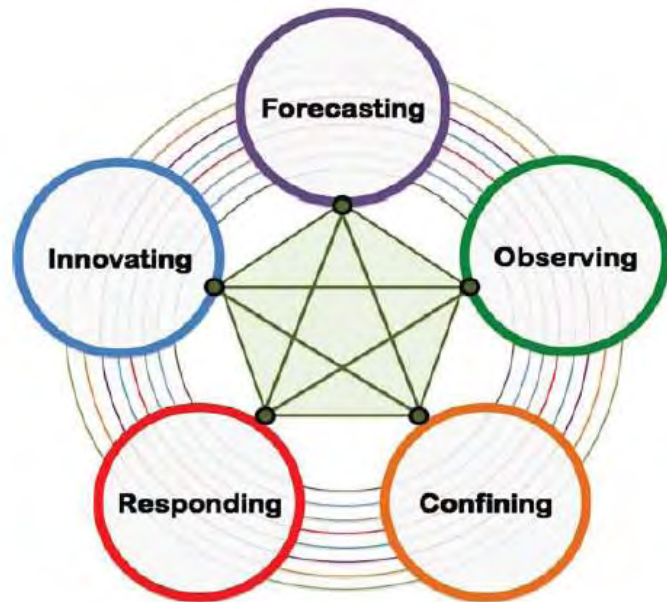
I. Global Environmental Change研究の歴史

(1)1950-1980: 人類は地球システムの1部

(2)1980-2000:WCRP/IGBP/DIVERSITAS/IHDP

(3)2001-2010:Earth System Science Partnership

(4) 2010-:Ground Challenge,Visioning,**Planetary Boundaries**



Forecasting(予測): 将来の環境と人間圏への影響予測の有用性の改善。

Observing(観測): 世界と地域の環境変化を管理するための必要な観測システムの開発強化と統合。

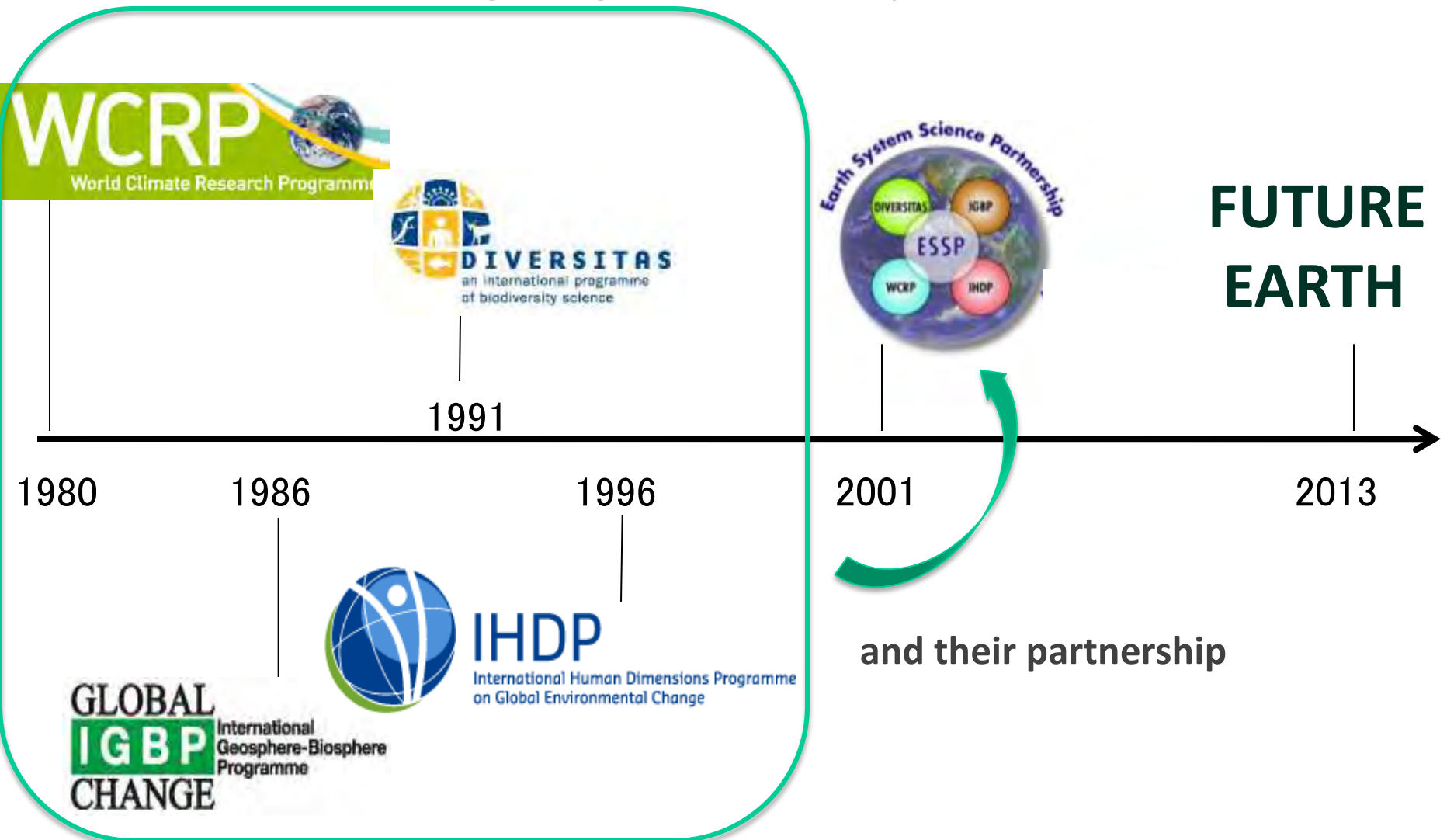
Confining(封じ込め): 破壊的な地球環境変化を認識、回避し、管理する方法の決定。

Responding(応答): どのような制度的、経済的、人間行動の変化が、地球規模の持続可能性に対して効果的な手順であるかの決定。

Innovating(革新): グローバルな持続可能性を達成するために、評価メカニズムを利用して、技術的、政策的、社会的適応の革新的開発を奨励。

Future Earth: building from the GEC programmes

Global Environmental Change Programmes and Projects



Rio+20 (June, 2012)で明らかになったこと

- (1) 先進国と発展途上国との対立構造は20年前と変わらない**
- (2) 科学と社会との関係性も20年前と変わらない (科学に対する不信感、社会への適用に対する限界 (温暖化、原発、、、))**
- (3) 地球環境科学に関連する個々の学問分野(discipline)は大きく進展したが、地球環境問題の解決には至っていない**
- (4) Anthropocene (人類世)にふさわしい学問・科学と社会のあり方 (共創) が必要
⇒Future Earth**

Future Earth research for global



photos: www.dawide.com

Future Earth: goal

地球環境変化によるリスクに向き合える新しい
「智」の供給と、その「智」にもとづく持続可能な
地球システムへの社会変容の機会の獲得

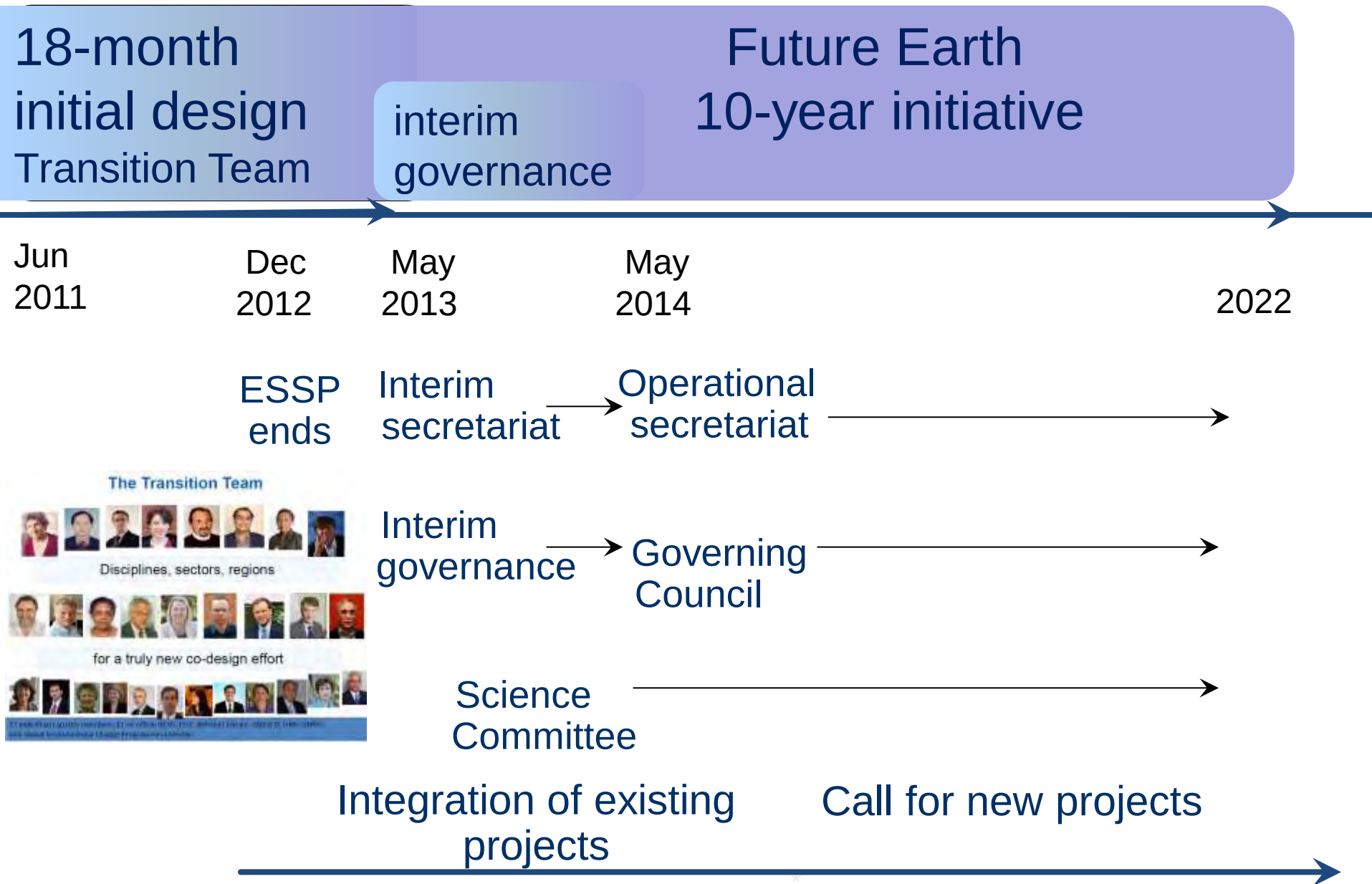
To provide the knowledge required for societies in the world to
face risks posed by global environmental change and to seize
opportunities in a transition to global sustainability



WMO



Timeline towards implementation



Future Earth

人間活動
自然変動



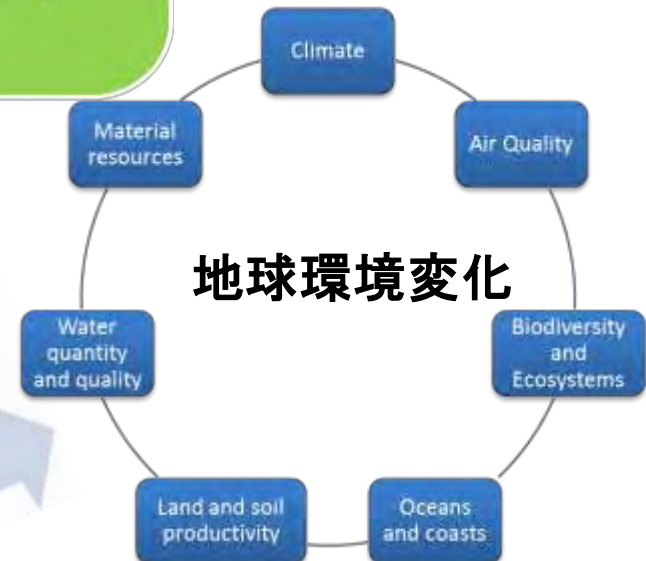
持続可能な地球への転換



人類の福祉への影響



地球環境変化



Future Earth Research Themes

持続可能な地球
社会への転換

**Transformation
towards
Sustainability**



**Global
Development**

地球環境智の探求



**Dynamic
Planet**

地球ダイナミクスの理解



FEのテーマ: key questions

Dynamic Planet

What are the **states, variability and trends** in biodiversity, climate, soils, cryosphere, biogeochemistry, hydrology, and oceans?

What is happening to **the human and geophysical driving forces of change** such as consumption, population, technology, greenhouse gases, and evolution and how do they interact?

What are the **scenarios for the future** including natural variability, the risks of tipping points and catastrophic change?

Global Development

What are **the patterns, trade offs and sustainable options** for land use?

How can we ensure **secure and sustainable food, water, air, energy and materials** for 9 billion people?

How is global environmental change **risking human health, biodiversity and ecosystem services**?

What **energy options** are available to provide energy for all with reduced environmental impacts?

What **energy options** are available to provide energy for all with reduced environmental impacts?

Proposed cross-cutting capabilities

C1	Observing Systems
C2	Data Systems
C3	Earth System Modeling
C4	Theory Development
C5	Synthesis and Assessments
C6	Capacity Development and Education
C7	Communication and the Science-Policy Interface

Transformation towards Sustainability

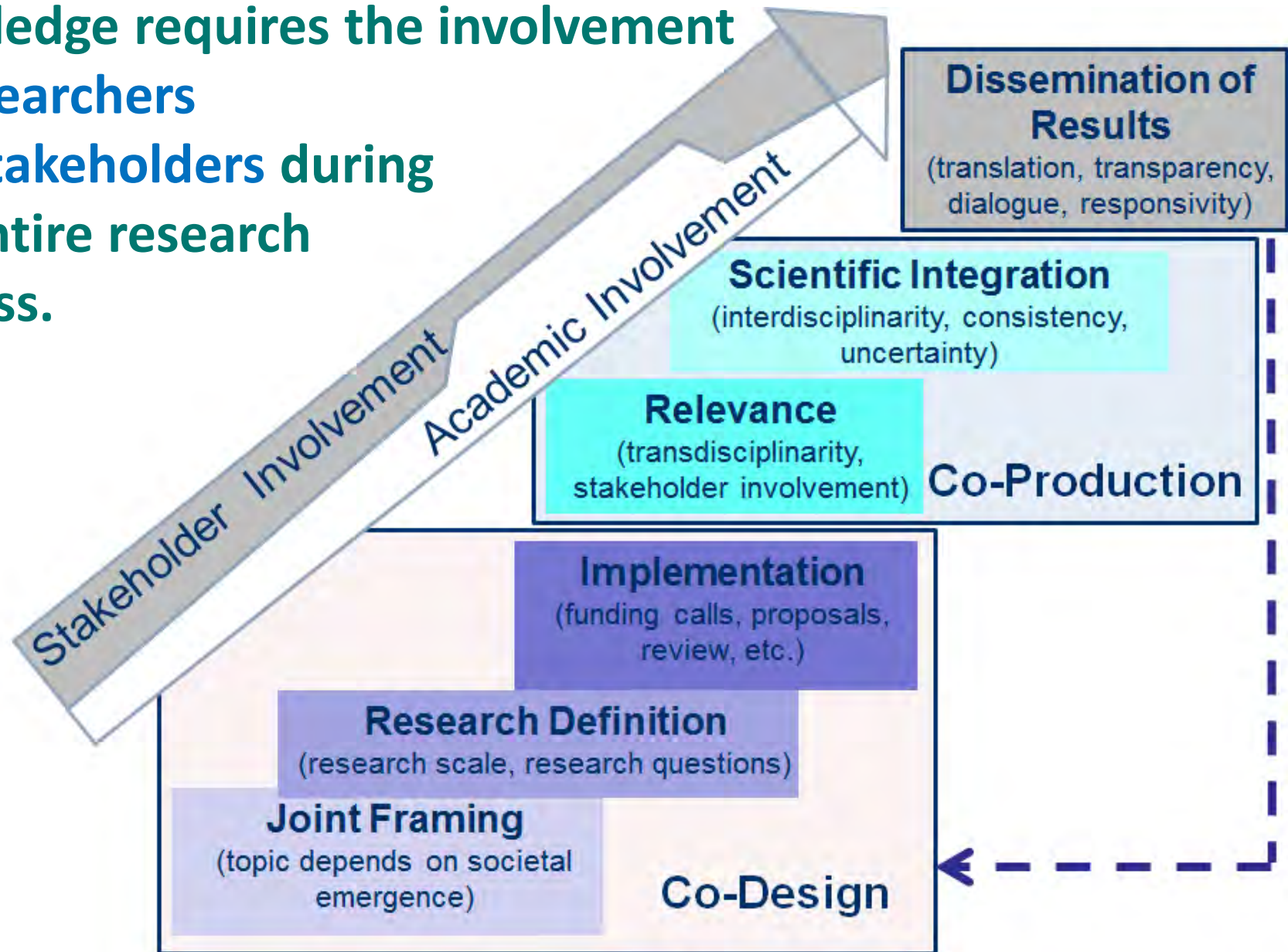
How can we **align governance** to manage global environmental change and sustainable development?

What are the **options for innovative** green technology and economics to promote, for example, lower carbon futures and more rewarding work?

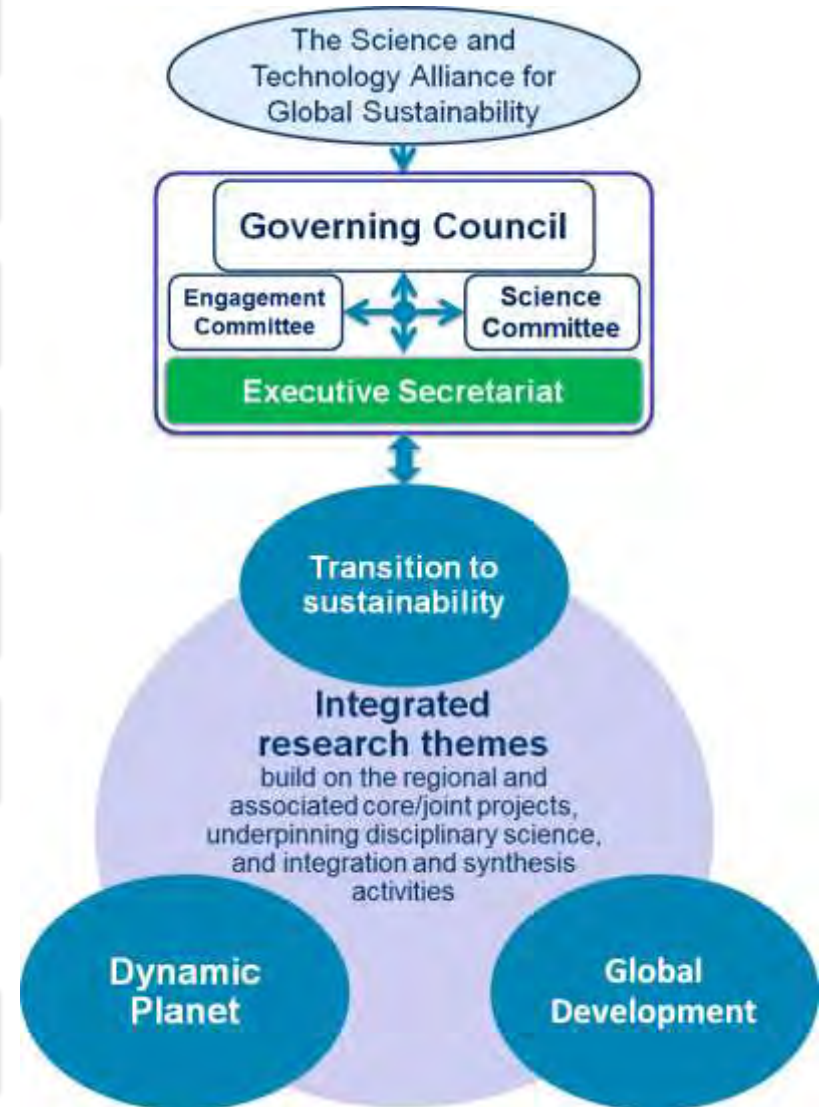
How do **information, values and policies** influence individual and corporate behavior to more sustainable patterns of production, trade and consumption?

What triggers **system transformations** and what leverage points can be used to promote deliberate and equitable change towards sustainability?

Co-design and co-production of knowledge requires the involvement of researchers and stakeholders during the entire research process.



8つのstakeholdersとFEの運営組織構造



総合地球環境学研究所(地球研)

RIHN (**R**esearch **I**nstitute for **H**umanity and **N**ature)

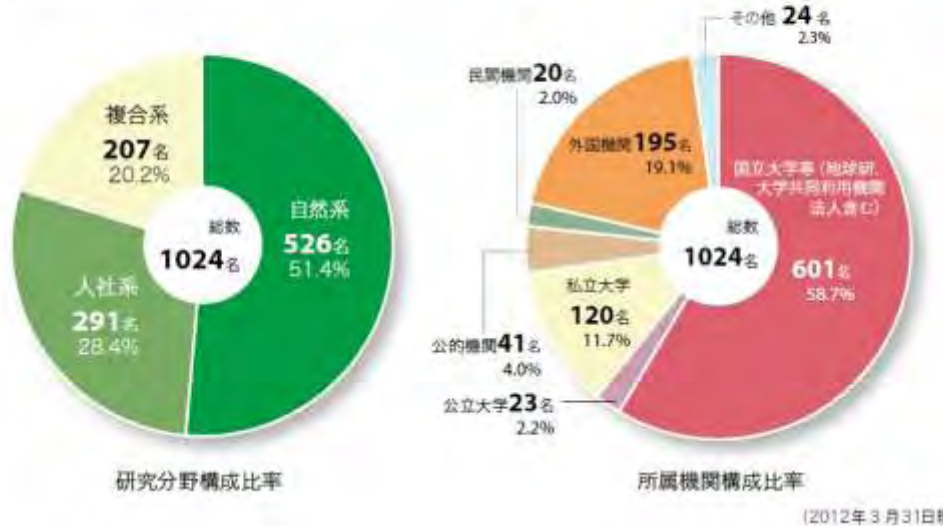
- **地球研**は地球環境学の総合的研究を行なう大学共同利用機関の15番目の研究機関として2001年4月に創設。
- 人間－自然相互作用環の解明、文理融合
- Multidisciplinary -> Interdisciplinary -> Transdisciplinary
- 3-5年の研究プロジェクトを公募・費用配分・雇用(**Solicit, fund and host**)



地球研・共同研究の実績概要

研究プロジェクト一覧(要覧参照) 終了プロジェクト22、現在進行10プロジェクト

地球研は大学共同利用機関として、地球環境学に関わる多くの分野・領域を横断する総合的な共同研究を推進するため、我が国の大学をはじめ、各省庁、地方公共団体(公的機関)や民間の研究機関、さらには海外の研究機関と密接な連携を図っています。



覚書および研究協力協定の締結(2012年4月1日現在)

※は2011年度に覚書を締結した研究機関



第1期(2001-2009)

5つのプログラム制(循環・多様性・資源・文明環境史・地球地域)による文理融合を目指した認識科学のプロジェクト制

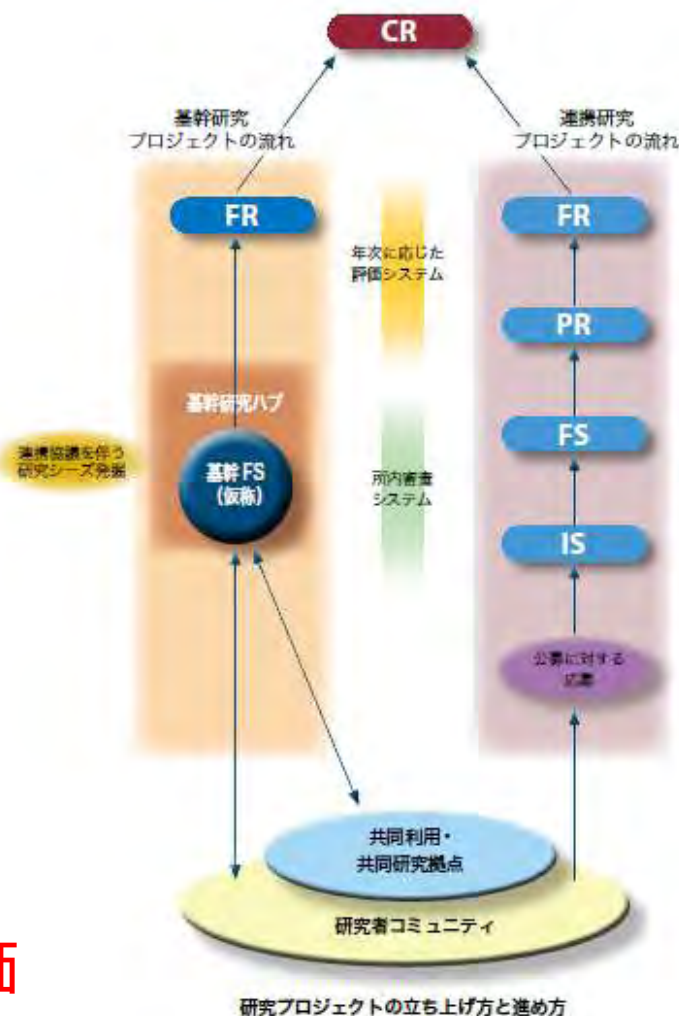
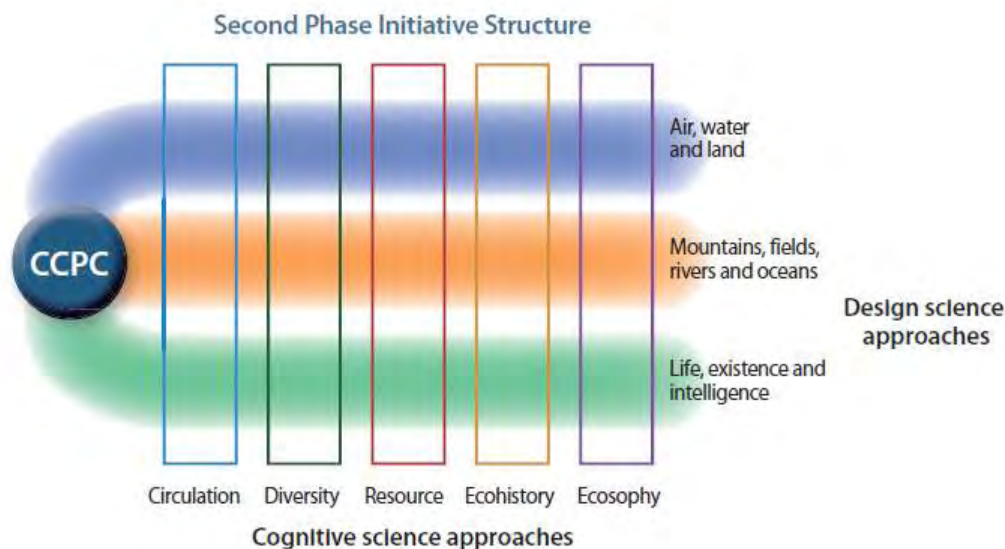
Multidisciplinary -> interdisciplinary



第2期(2010-)

未来設計イニシアティブ(風水土・山野河海・生存地)による設計科学をとりこんだ基幹研究プロジェクトを導入

Interdisciplinary -> transdisciplinary



外部審査(PEC)によるプロジェクト審査と評価

地球研第2期・基幹研究ハブ(3年間)の主な活動と成果

- ✓ 認識科学的アプローチを横断的に統合する設計科学的アプローチを取り入れた「未来設計イニシアティブ」にもとづき、
 - (1) 基幹研究プロジェクトの企画立案とガイダンス
 - (2) 未来設計のための方法論の策定と推進
 - (3) 終了プロジェクト (CR) の検証と成果の統合を行う。

(1) 基幹FSシーズの公募と基幹研究WSによる基幹プロジェクトの立案

- FR3: 統合的水資源管理のための「水土の知」を設える
- FR2: 地域環境知形成による新たなコモنزの創生と持続可能な管理
- FR1: アジア環太平洋地域の人間環境安全保障: 水・エネルギー・食料連環

(2) 未来設計のための方法論の策定と推進

- A) 未来設計イニシアティブのグランドデザイン
- B) 統合知エミュレータの開発
- C) セミナー・シンポジウム・研究会
 - 未来設計イニシアティブセミナー
 - 基幹研究ハブシンポジウム

研究推進部門(実験室)



地球研実験施設

最先端の安定同位体機器類を中心に
地球研施設を用いた共同研究の推進
・同位体環境学共同研究事業(33件)



第1回同位体環境学シンポジウム 2011年9月29日～30日

第2回
同位体環境学
シンポジウム
2013.
2.18 月 9 火
総合地球環境学研究所 講演室
京都市北区上賀茂本山 457-4

安定同位体を用いた地球環境の現状報告を中心に、
地球研における研究成果を整理し、地球研がめざす
「同位体環境学」への展望を考える。

主催 大学共同利用機関法人 人間文化研究機構
総合地球環境学研究所
後援 京都大学生態学研究センター
名古屋大学地球水循環研究センター

2/18 月 9:00～17:30

Session 1

Future Asia と環境マップ事業
9:00～9:10 後 藤 浩一郎(総合地球環境学研究所)
9:10～9:30 環境マップ事業: Future Asia にむけた
同位体環境学の創出
中野孝敏(総合地球環境学研究所)
9:30～10:00 Future Earth: 国際動向とアジアにおける
科学と社会の共創
谷口真人(総合地球環境学研究所)
10:00～10:30 生態系・生物多様性研究のアジア展開:
Biodiversity Observation Network
石井節一郎(海洋研究開発機構)

Session 2

大気質のマップとモニタリング
10:40～11:10 IAEA における Water Resources Programme
の取り組みと希ガス同位体を用いた地下水研究
松本拓也(国際原子力機関)
11:10～11:40 日本全国における降水同位体比の集中観測
一柳隆平(熊本大学)
11:40～12:10 日本の降水の水同位体比の長期変動
飯島志雄(福島大学)
12:10～13:40 水同位体を使った気候モデル及びデータ同化の進展
芳村圭(東京大学)
13:40～14:10 国際的な大気汚染モニタリングの動向とIAEA
大気質・アジア大気汚染研究センター)
14:10～14:40 宮城県安室山同位体比による森林生態系の
空間環境解析について
木原啓介(東京農工大学)

Session 3

環境マップ事業の背景と実例
14:50～15:20 アジアの環境マップ事業: 水の多項目マップを
用いた環境診断
中野孝敏(総合地球環境学研究所)
15:20～15:50 河川堆積物の地球化学マップの経緯と現状
田中剛(名古屋大学)
15:50～16:20 秋田県河川の水質マップ: 資源調査から環境評価へ
石山大三(秋田大学)
16:20～17:30 ポスターセッション

2/19 火 9:00～17:30

Session 4

環境マップ事業の展開
9:00～9:30 土壌・堆積物の遠方輸送による金属元素の地球環境
機構解析(同志社大学)
9:30～10:00 アジアとアラスカの永河生態系に及ぼす
風成塵効果: S-Nd 同位体による検討
永塚尚子(千葉大学)
10:00～10:30 重元素安定同位体と元素濃度組成を用いた
農産物の産地判別研究
有山直(穀物検定協会)
10:40～11:10 軽元素安定同位体を用いた食品産地判別研究
鈴木強志(食品総合研究所)
11:00～11:30 自然人類学・考古学における同位体マップの応用
山下宗一郎(総合地球環境学研究所)
11:30～12:00 環境DNAを用いた微生物マップ:
コイヘルメス・スタイルスを例に
藤利文(神戸大学)

Session 5

環境マップ事業と分析技術
13:00～13:30 軽元素安定同位体計測のための
古くても新しいDual-inlet 法
岡田健(名古屋大学)
13:30～14:00 同位体生態学の進展と生物多様性研究
山崎一郎(京都大学)
14:00～14:30 アミノ酸同位体比のデータアーカイブと
その意義について
大内直彦(海洋研究開発機構)
14:45～15:15 標準物質の作成法およびトレーサビリティ体系
野々原美穂子(産業技術総合研究所)
15:15～15:40 クロム、ニッケル同位体分析法の開発
山下隆行(岡山大学)
15:40～16:20 同位体顕微鏡の進展と地球環境研究
坂本尚典(北海道大学)
16:30～17:30 ディスカッション

【お問い合わせ】 総合地球環境学研究所 研究推進戦略センター
中野孝敏 TEL: 075-707-2430 nakano@chikyuu.ac.jp

第2回 同位体環境学シンポジウム
2013年2月18～19日
66機関: 口頭24件、ポスター43件

大学間連携を通じた広域アジアにおける地球環境学リポジトリの構築 — 自然と調和した社会構築を目指す新たな知の拠点形成事業 —



分野横断型の共同研究による環境研究の推進

国公立大学
(大学間共同研究の展開、
学生教育への活用等)

研究機関
(政府系・民間研
究機関等)

**地球研の新たな
プロジェクト研究**
広い視点と基盤を提供

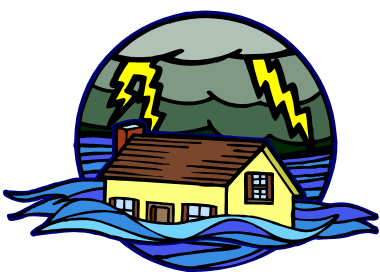
地方自治体
(西条市、遊佐町、
大槌町など)

各種団体
(NPO、共同
組合等)

企業
(メディア、コン
サルタント)

環境問題解決への学術的貢献

(被災地復興、自然災害対策、獣害対策 etc.)



地球研国際シンポジウム (地球研、計7回 2006年～)

地球研国際シンポジ



第6回地球研国際シンポジウム
「人間社会の未来可能性」

地球研の研究成果を世界に発信することを目的として、国内外の学術コミュニティを対象に年1回開催しています。その年度に終了する研究プロジェクトの研究発表を中心に、最新の研究活動や海外諸国の地球環境研究の現状を紹介しています。

KYOTO地球環境の殿堂 (国立京都国際会館, 計3回 2010年～)

グロ・ハルレム・ブルントランド
真鍋淑郎
ワンガリ・マータイ

原田正純
ジグミ・シンゲ・ワンチュク
エリノア・オストロム

クラウス・テプファー
レスター・R・ブラウン

■ KYOTO 地球環境の殿堂
『京都議定書』誕生の地である京都の名にちなみ、世界で地球環境の保全に多大な貢献をした実業家、研究者等の顕彰を行います。その功績を永く後世に引きつぎ、京都から世界に向けて広く発信することにより、地球環境問題の解決に向けたあらゆる国、地域、人々の意思の共有と取組の推進に資することを目的としています。本顕彰は、「KYOTO地球環境の殿堂」運営協議会（京都市・京都市・京都府・京都府・京都府・京都府・京都府・京都府）が中心となる、地球分野の専門家、学識者、活動家等が構成する選考委員会にて選考されます。

第3回受賞者		
クラウス・テプファー氏	先進的持続可能性研究所所長	UNEP（国連環境計画）の事務局長として、地球環境保全の具体的な施策を推進した
レスター・R・ブラウン氏	アースポリシー研究所所長	エネルギーや人口、食料問題などに警鐘を鳴らし、地球環境問題の意識を普及させた



写真左：「KYOTO地球環境の殿堂」運営協議会会長を務める立本成文地球研所長より表彰状を授けられるレスター・R・ブラウン氏
写真右：京都市長（前座入り記念品）の贈り物であるクラウス・テプファー氏と立本所長

地球研フォーラム (国立京都国際会館, 計11回, 2002年～)

地球研フォーラム



第10回地球研フォーラム
「足もとの水を見つめなおす」

地球研の理念や研究成果に基づいて、地球環境問題について幅広い課題やディスカッションを行うことを目的に、年1回開催しています。2004年からは広く市民の理解に供するために、その成果を『地球研叢書』として刊行しています。（地球研叢書について）。

地球研オープンハウス (地球研 計2回 2011年～)



「2011年度地球研オープンハウス プロジェクト訪問」

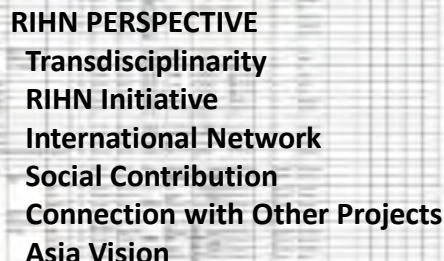
地球研では2011年度から、広く地域のかたがたとの交流を深めるために、地球研の施設や研究内容を紹介するオープンハウスを開催しています。2011年度は市民セミナーおよびキッズセミナーとの同時開催とし、スタンプラリーやプロジェクト訪問等、地球研内を自由に歩き回りながら楽しく身近に感じていただけるような工夫しました。

開催年度		開催日
2011年度	地球研オープンハウス	2011年 8月5 日 詳細
2012年度	地球研オープンハウス	2012年 8月3 日

地球研の大学院教育について

- 地球研のミッションは地球環境学の構築であり、学を担う者・継承する者の育成と、学の教育体系(カリキュラム)の構築も視野に入れる。
- 人材育成は、大学共同利用機関である研究機関として、若手研究者(ポスドク研究者)の育成が中心であるが、一方、大学共同利用機関としての共同研究(プロジェクト)と連動した大学院教育は進めてきた。
- 「連携大学院」方式など、プロジェクト研究で連携する大学の研究科などの教育プログラムにも、条件が揃えば積極的に参加する。例：名古屋大学大学院環境学研究科(招聘教員：地球研教員5名、名大・環境学研究科の授業一部分)
- 大学院教育も、国際的な視野で整備
 - 例1：北京大学「地球環境学講座」地球研教員6名
(第1回：2012年2月19-20日中国環境問題研究拠点主催)
(第2回：2013年3月14-15日同拠点主催)
 - 例2：ISSCとの連携による若手研究者育成Schoolを準備中

GEC-Japan Platform

[illegible]

➤人間文化研究機構・地域研究推進事業(ネットワーク型拠点形成)のひとつである「現代中国」を構成する6拠点のひとつ(ほかに早稲田大学、慶應義塾大学、東京大学、東洋文庫、京都大学)

➤地球環境問題に関して大きなアクターのひとつとなった中国に焦点をあてる。

国際シンポジウム(年1回)
地球環境学講座(北京大学等)
書籍の発刊
ニュースレター『天地人』



地球研10周年記念からFuture Asiaまでの流れ

地球研10th 記念シンポジウム

(2011年4月)



学術会議 持続性国際会議

(2011年9月)



Belmont Forum

(2012年1月地球研)



Planet Under Pressure

(2012年3月)



Rio+20 (2012年6月)



ICSU RM Asia-Pacific (2012年11月)



GEC-Asia symposium “Future Asia”

(2012年12月地球研)

Challenges for Integration of Global Environmental Studies:
RHN Feasibility Initiatives and International Research Collaboration

地球環境研究の 統合と挑戦

—国際共同研究と未来設計イニシアティブ—



Rio+20 Science Forum



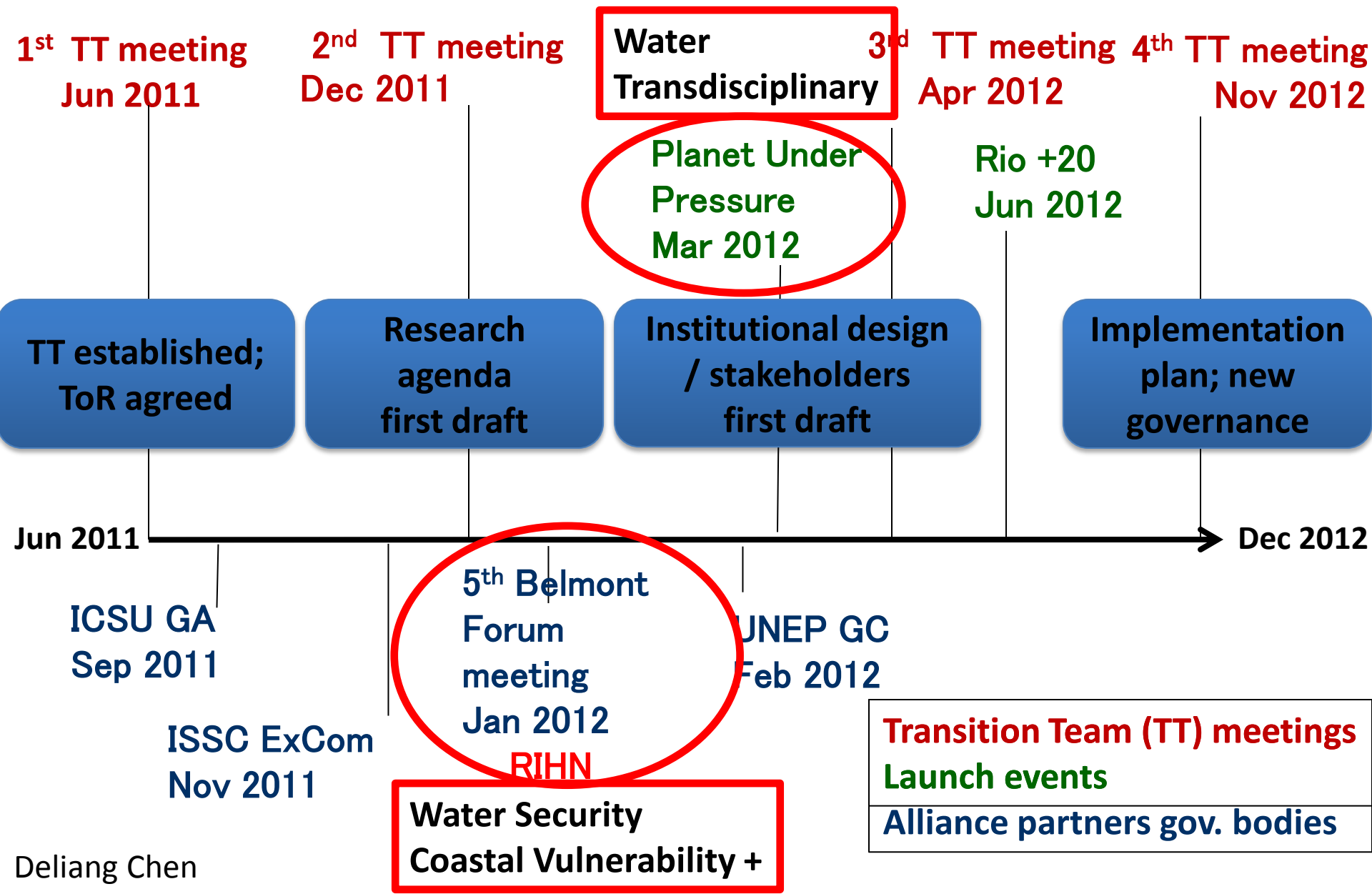
地球研創立10周年記念シン
ポジウム(2011年4月20日)



持続性国際会議(日本学術会議)
2011年9月14-16日



GEC, Grand Challenges, Visioning Process, Belmont Forum



ICSU Asia PacificおよびFuture Asia 会議より

Research priorities and opportunities within Future Earth in **unique** Asia and the Pacific

- Framing the RQs from a societal problem/solution perspective
- Understand that we all speak different languages
- Urban issues, including megacities
- Water issues (interconnections)
- Vulnerabilities & resilience
- Coastal issues
- Integrating various scales & dimensions
- Environment & society
- Variability, extremes & heterogeneity
- Development with a focus on green growth

Diversity and dynamic change (Asia – Pacific)

Similarities and differences within Asia-Pacific

⇒ Sharing knowledge within the region and linking to other regions/global



How to make balances between

- *negative (disaster/risk) and positive (service/benefit)
 - *traditional knowledge and new scientific knowledge
 - * current generation and future generation
 - * developed countries and developing countries
- ⇒ We need a common **platform** to share the knowledge in **Asia-Pacific region**

GEC-Japan から GEC-Asiaへ FE in Asiaへ

Future Earth, Earth System Science for Global Sustainability (2012-2022)

Joint Projects

GCP (Global Carbon Project)
GECAPS (GEC and Food Systems)
GWSP (Global Water System Project)
GEC&HH (GEC and Human Health)

Open Science Conferences

Amsterdam Declaration (2001)
"Challenges of a Changing Earth"
Beijing Conference (2006)
"Global Environmental Change: Regional Challenge"
London Conference (2012)
"Water Under Pressure"

IRS (Integrated Regional Study)

MAIRS (Moonsoon Asia
Integrated Regional Study)

Regional Activity and Capacity Building

START (System for Analysis, Research and Training
by WCRP, IGBP, IAD)
APN (Asia-Pacific Network for Global Change Research)
IAI (International Association for Global Change Research)
CCAFS (Climate Change Adaptation and Food Security)

Earth System Visioning (2009-2011)

ESSP
(Earth System Science Partnership,
2001-2012)

地球システム科学パートナーシップ

Belmont
Challenge

ベルモント
チャレンジ

WCRP

(World Climate Research
Programme, 1990)

世界気候研究計画

IGBP

(International
Geosphere-Biosphere
Programme, 1986)

地圏生物圏科学計画

IHDP

(International Human
Dimensions Programme on
Global Environmental Change,
1991-2001)

地球環境変化と
人間社会の相互関係に
関する国際研究計画

DIVERSITAS

(International Programme of
Biological Diversity, 1991-
2001)

生物多様性
科学国際研究計画

CRA

(Collaborative
Research Action)

共同研究アクション

GEC (Global Environmental Change) Programs グローバル環境変化プログラム

ISSC
(International
Social Science
Council, 1952)

国際社会科学
協議会

Belmont
Forum
(2009)

ベルモント
フォーラム

IGFA
(International
Group of
Funding
Agencies)

国際研究資金
協議会

ICSU (International Council for Science, 1931) 国際科学会議

GEC-Japan Platform



Science Council of Japan (1949) 日本学術会議

International-**regional**-national interface

International Environmental Governance

Future Earth

ICSU/ISSC etc

Future Earth

Regional Environmental Governance
Future Asia
Future Europe
Future ,,,,

GEC-Asia Platform
Future-Earth in Asia

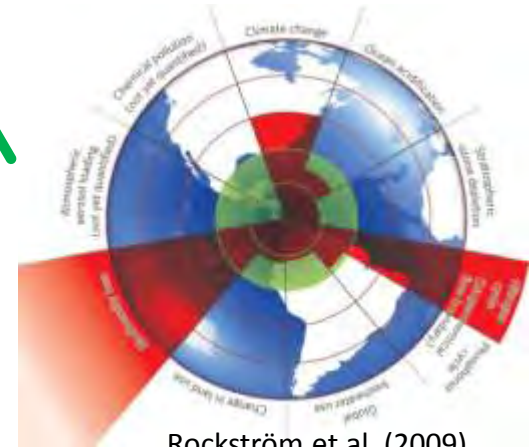
National/local Environmental Governance

GEC-Japan

IGBP

WCRP
IHDP

DIVERSITY



Future Earth プロジェクトの一例

地球研・基幹研究プロジェクト
アジア環太平洋地域の人間環境安全保障
—水・エネルギー・食糧連関—

総合地球環境学研究所(地球研)
FE対応研究プロジェクト
(PI:谷口真人)

アジア環太平洋地域における人間環境安全保障

- 水・エネルギー・食料連環 -

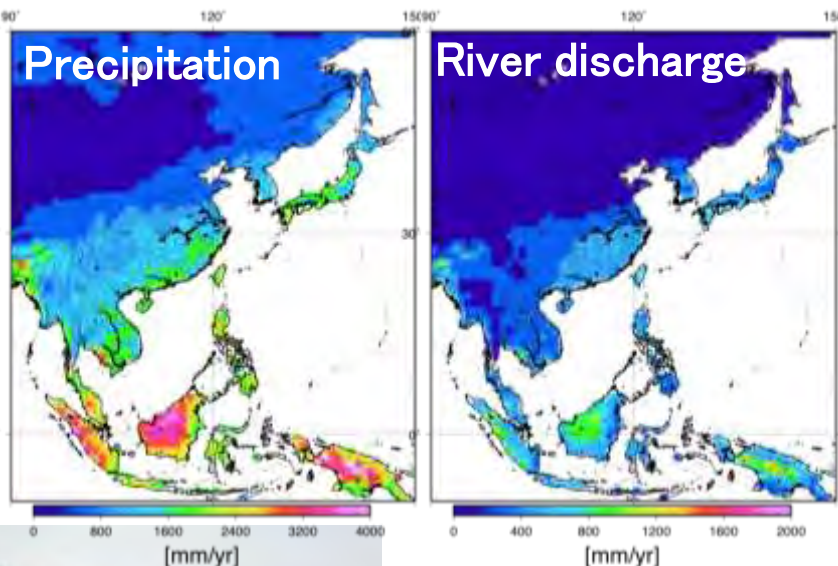


水文気候学的条件: ⇒
活発な水循環と豊かな生態系

Monsoon Asia

Precipitation

River discharge



Positive
service/benefit

Negative
disaster/risk



Flooding

地質学・地形学的条件: ⇒
活発な地震・火山活動と豊富な地熱

Ring of Fire

Active Volcanoes, Plate Tectonics, and the "Ring of Fire"

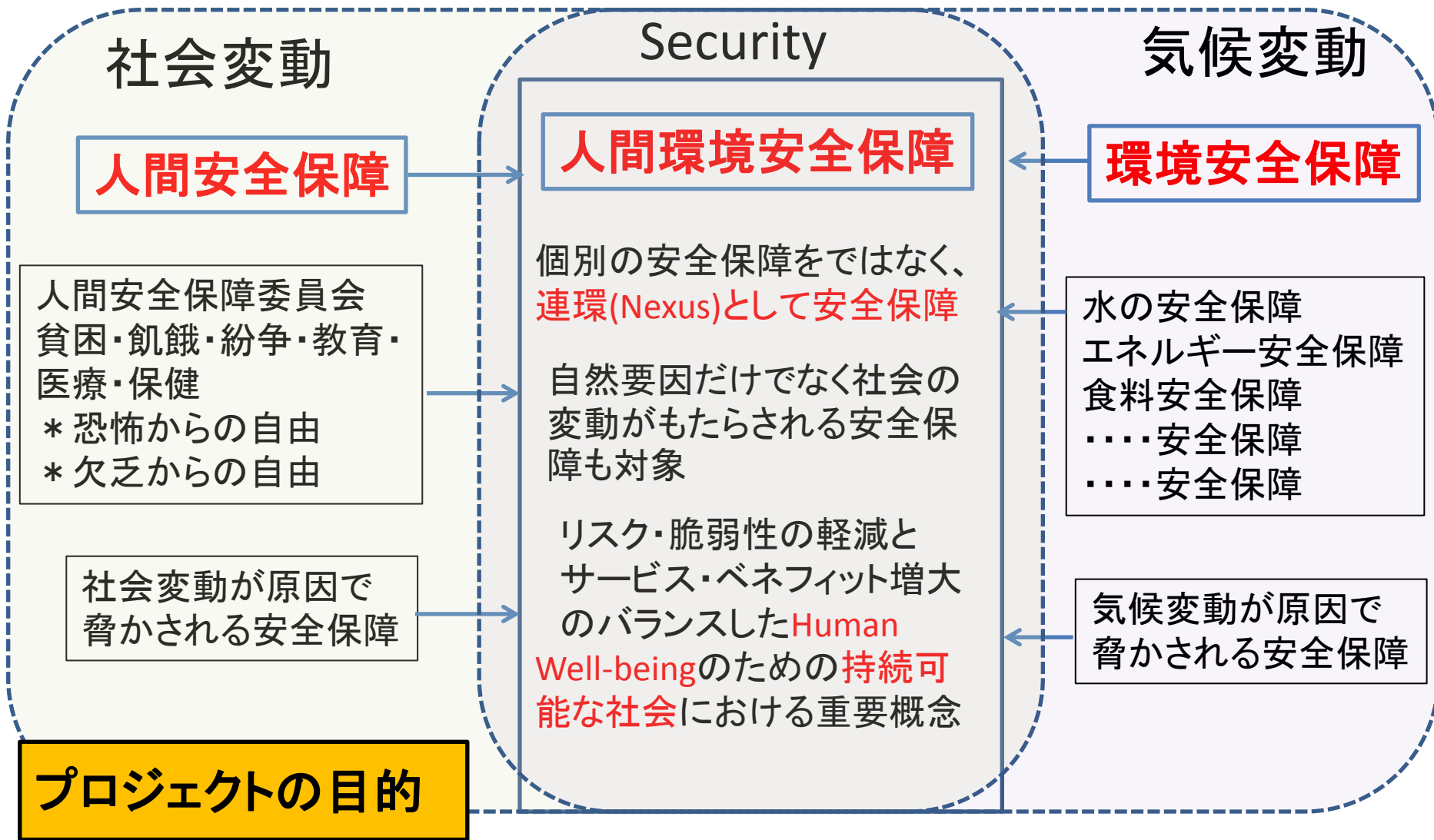


Positive
service/benefit

Negative
disaster/risk



Otsuchi after tsunami (June 11, 2011)



アジア環太平洋地域における水とエネルギーおよび食料の連環による複合的な人間環境安全保障を最大化(脆弱性を最小化)するために、環境ガバナンスの構造と政策の最適化の方法を提示する。

水・エネルギー・食料のSecurityは human health and well-being決める要因

どのように人間の行動と意思が決定されるか。

従来の人間行動/意思決定解析は経済合理性・市場効率性に基づく

Value(価値)
Beliefs(信念)
Attitude(態度)
Perception(認識)

科学技術の発展
自然環境
制度配置
政策決定

Brondizio, Ostrom, Young,
2009

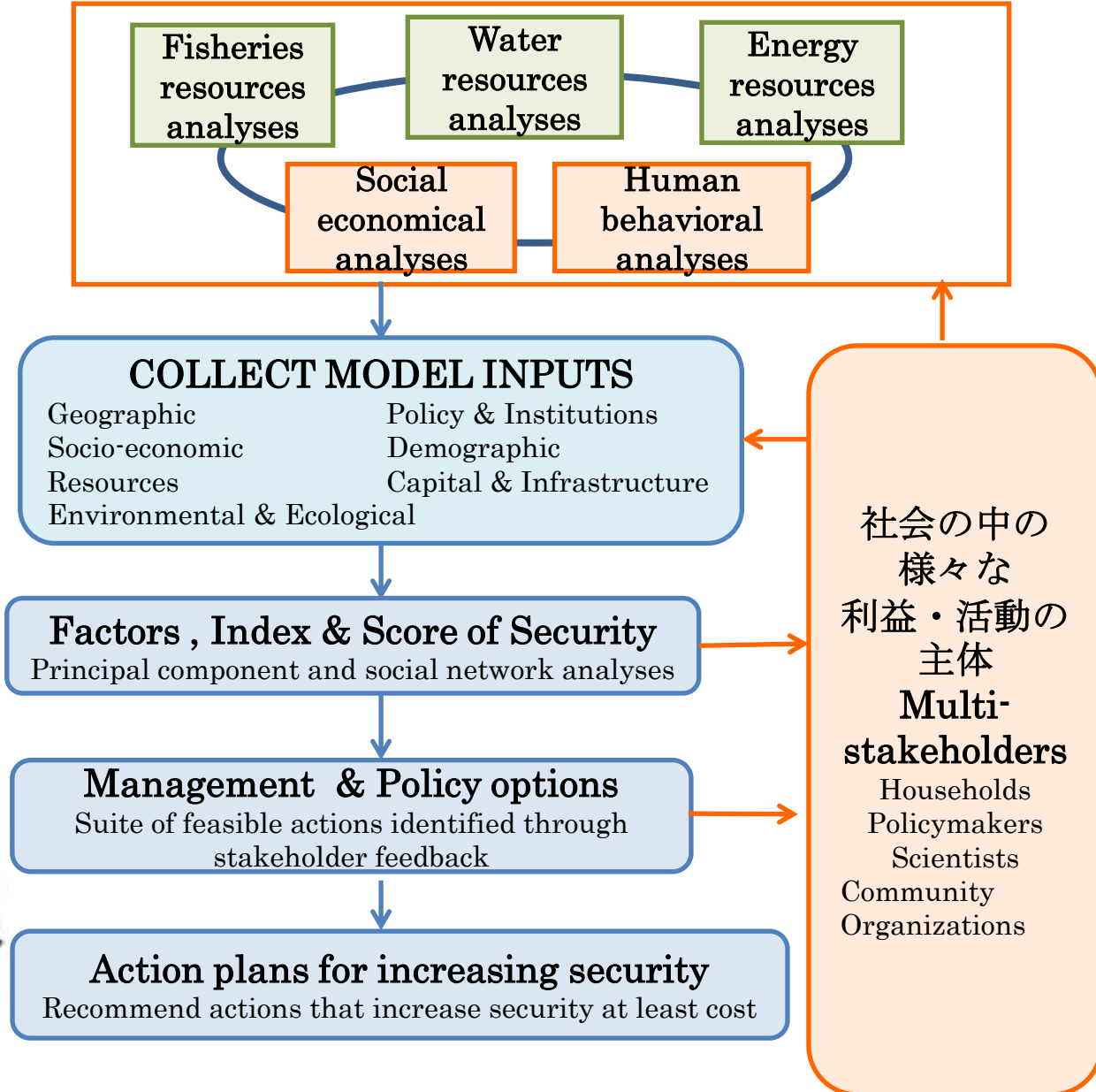
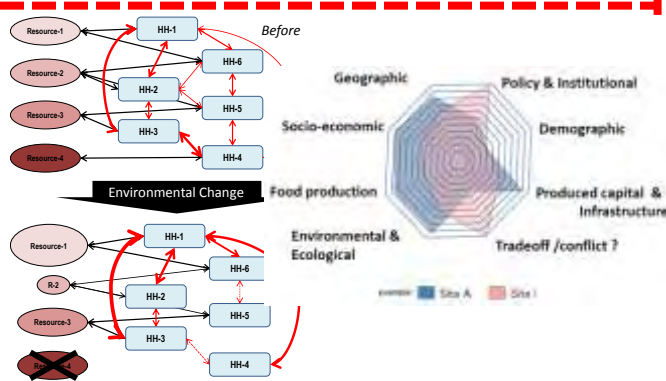
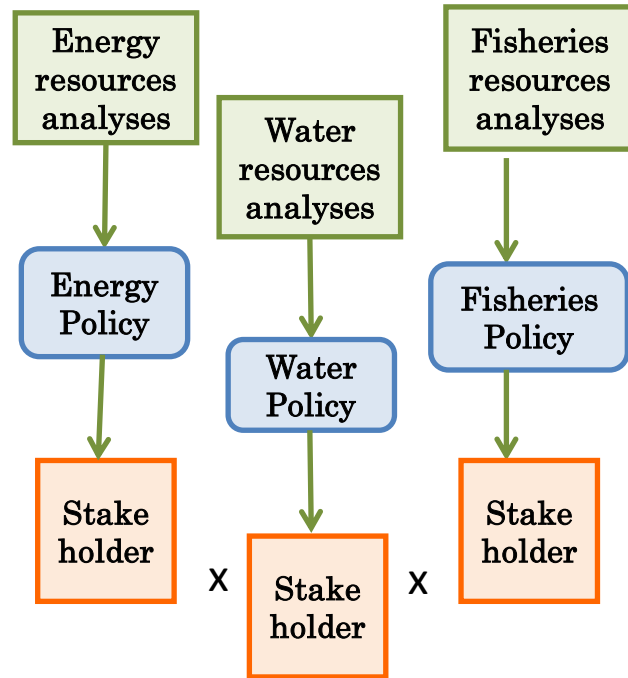
水・エネルギー・食料利用の行動・意思決定の要因

(1) 社会経済 (2)文化 (3)自然環境 (4)技術/生態適応戦略

Securityを特徴化・指標化し、シナリオをベースにどの securityを高めることによって脆弱性を下げるかをとおして
未来の状態を提案



従来の方法

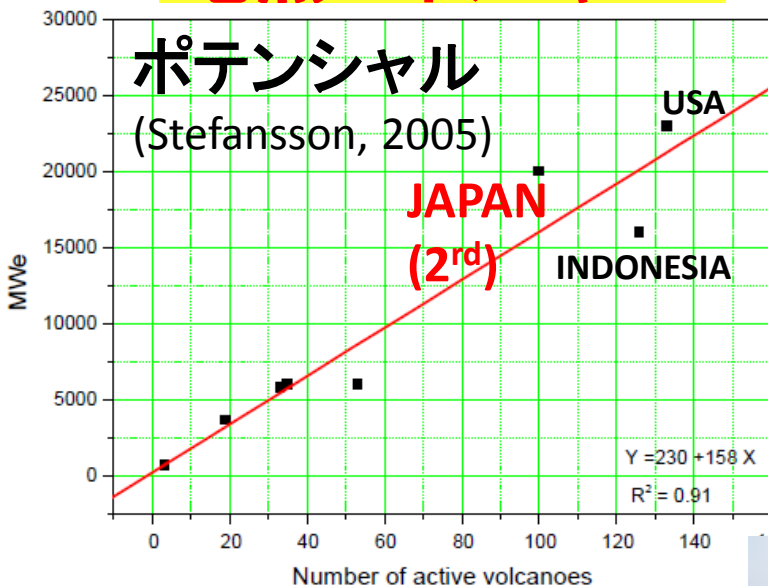


水-エネルギー連環(1)大分(別府)他



地熱エネルギー

温泉 vs 地熱発電



【要望書・概要】
☆ 趣 旨 ☆

「趣旨」日本国内の「温泉宿」は毎年1億3千万人前後で推移し、宿泊数だけでなく観光人口に匹敵する人々が温泉地を訪れています。観光庁は「森林」「地方の祭り」を観光資源に地方活性化のためさらなる海外誘客を目指しています。ますます、地方の宿は林道、登山道の整備にもお

自然公園・温泉地域での地熱開発、断固中止を

生命の安全を最優先にする国士24時間人命救済使命、観光業、

温泉や「日本の自然環境や文化の保全」が重要な時代であり、21世紀の「地球環境」や生命の源となる「水資源」を守るため、CO2吸収や水源確保のための「自然公園」や「森林」の役割は増大しています。

われわれ日本温泉を守る会の会員は大半が、「自然公園」や保安林・水源涵養林などの自然保護地域内や周辺で、日

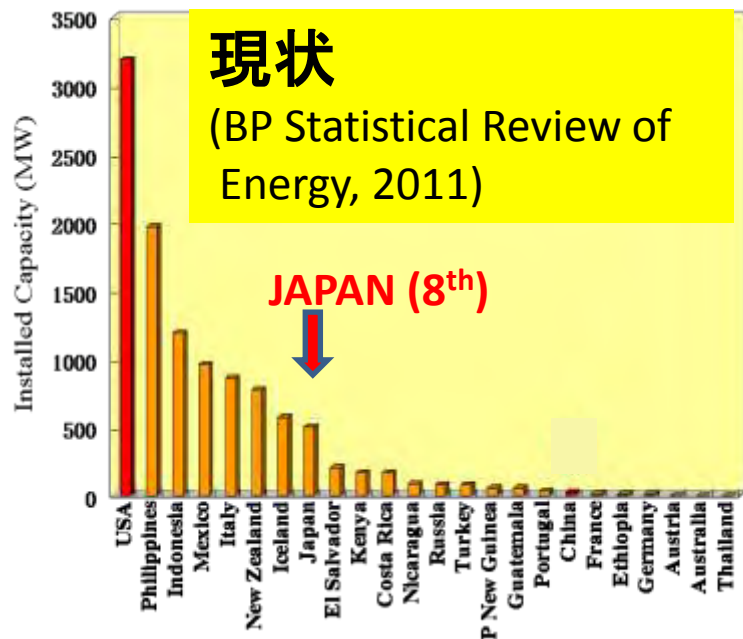
時をもちて尽力してきました。われわれはお客様相手で「人命」を預かる職業者であることから、時には自分の生命も、家族の命も投げすて、24時間、誰かの命の救済に当たらなければならぬ社会的使命のもと、公的救済の行き届かない辺境の地で経済活動と生活を日々営んでおります。そんな温泉宿泊客を含む国内や海外の観光客が万が一に

然や温泉源の恵みをうけ、国民の公的福祉や保護に寄与する温泉業を営んでいる温泉宿の集団です。最近の「登山ブーム」により、山ガール、といわれる若者から中高年まで山客やハイキング客、山菜とりは毎週、繁忙期でも難しな折には毎回、繁忙期でも難しな折仕事を度日に捜索にあたつております。長年、山奥の宿で断固として反対し、直ちに中止を求めるものです。

万一、予算執行済み無理

◇「温泉源の枯渇」「自然環境の破壊」をもたらす地熱開発に反対し中止を求める旨の要望書 ☆「概要」 ☆

平成23年5月
一般社団法人日本温泉を守る会 代表 佐藤好徳

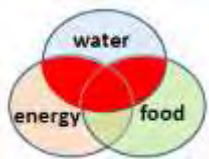


八丁原地熱発電



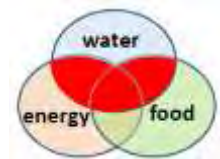
- 水とエネルギーのトレードオフ
 - ステークホルダー間の対立
- どちらを選択することがsecurityの高い状態か？



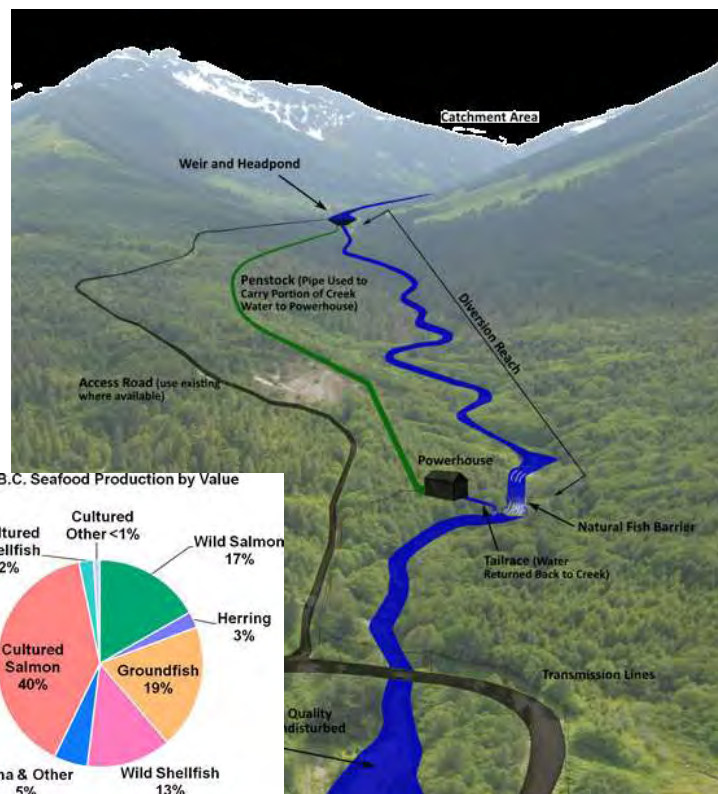


水-エネルギー-(水産資源)連環

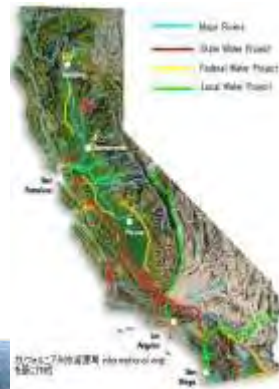
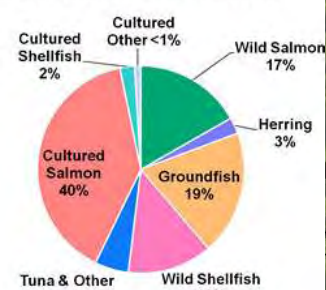
BC (W. Canada), CV, Sacramento (Cal, USA)



Run-of-River Power Generation



2010 B.C. Seafood Production by Value



水力発電 vs 水資源 vs サーモン

British Columbia, Canada

サーモン(\$238 M) vs 水力発電

-> 水産資源(+環境維持水用水)
vs エネルギー-

California, USA : 総エネルギー使用料の30%以上が揚水を含む配水に使われている 水資源 vs エネルギー

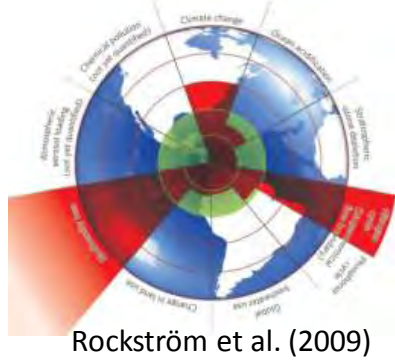
複合的な地球環境問題解決のための科学と社会の共創

- 地球研10th 記念シンポジウム(2011/4)
- 日本学術会議・持続性会議(2011/9)
- 5th Belmont Forum (2012/1)
- Planet Under Pressure (2012/3)
- Rio+20 Future Earth (2012/6)
- ICSU Asia-Pacific (2012/11)
- GEC-JP/Asia Future Asia (2012/12)

International
Future Earth

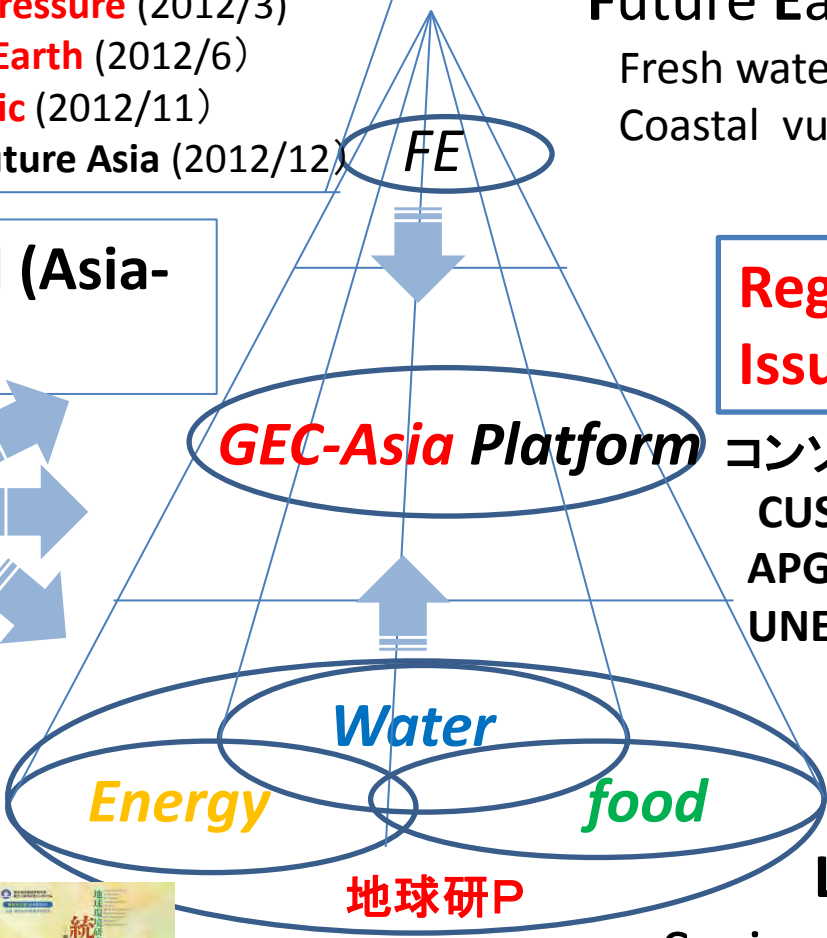
ICSU/ISSC
IASS (Energy)
IHDP (water)
LOICZ(Fishery)

Fresh water security
Coastal vulnerability



Regional (Asia-Pacific)

Regional Multi-Issue Platform



コンソーシアム(地球研P成果)

CUSEMA(W)
APGE(E) EMECS(CF)
UNESCAP(SE), ASEAN, APEC

National/Regional single Issue (water, energy, food) Summit/Consortium



Local
Spring W.
Forum etc



GEC-Asia/Pacific Platform (Future Asia/Pacific)

複合的な地球環境問題の解決に向けて、Asia Pacificのvisionに基づき、未来社会の設計のために科学と社会が共創するplatform

Consortium for Fishery Resources

Consortium for Energy

CUSEMA (Consortium for Water)

Philippines

National Gov.



National Water Resources Board



Department of Environment and Natural Resources



Metropolitan Waterworks and Sewerage Systems



Sci. Com.

University of the Philippines



Phil. Nuclear Research Institute

Private Sec.



Manila Water Company, Inc.



Maynilad Water Services, Inc.

Local Gov.



Malabon City

Makati City



Quezon City



San Juan City

Indonesia



INDONESIAN INSTITUTE of SCIENCES (LIPI)



JAKARTA ENVIRONMENT MANAGEMENT BODY (BPLHD DKI JAKARTA)



JAKARTA CITY



Ministry of Energy and Mineral Resources Indonesia (DESDM)



PT. AETRA AIR JAKARTA
Jakarta Water Company, Inc

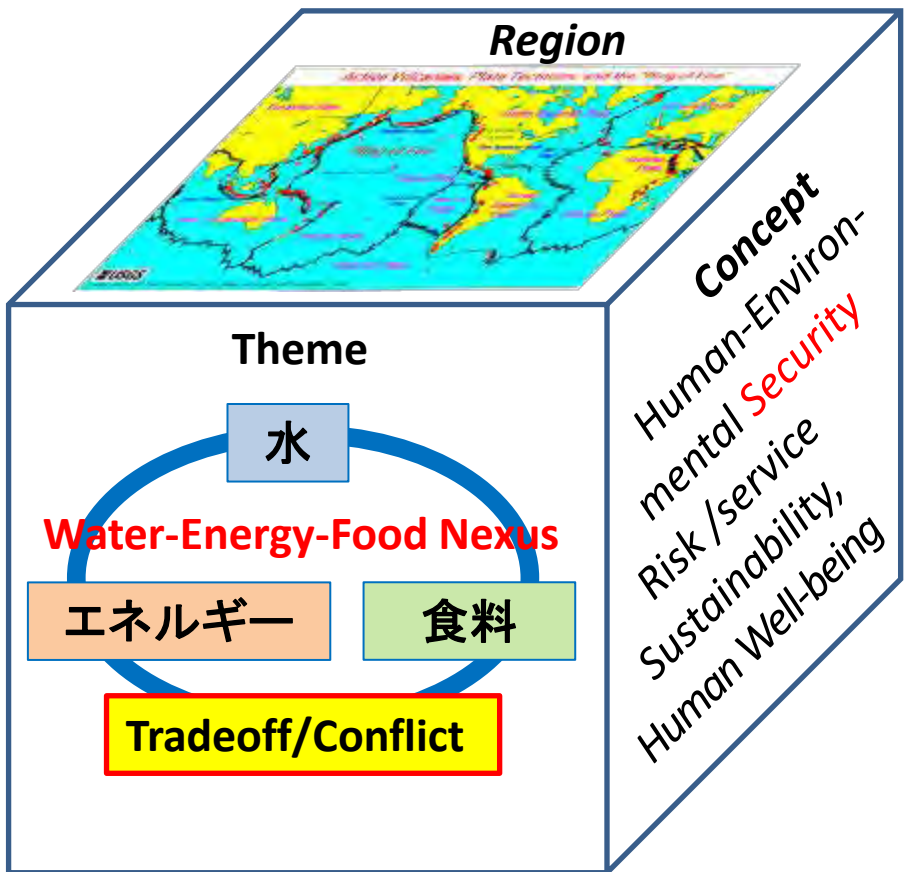
Japan

Cal. USA

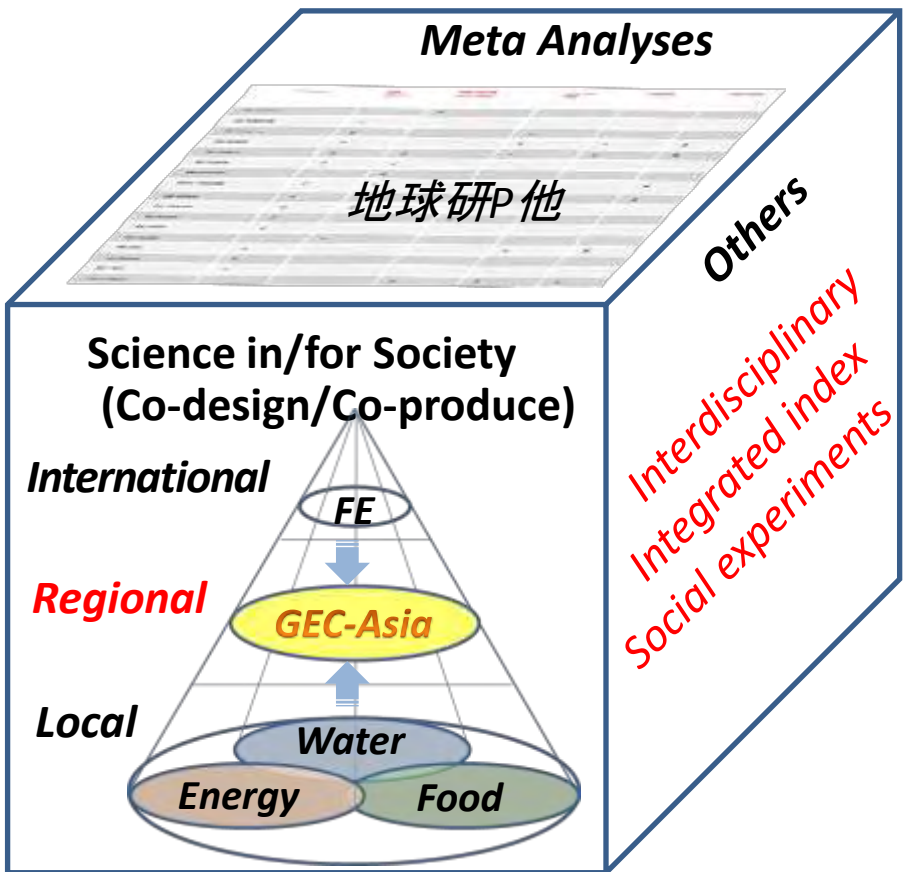
West.
Canada

基幹研究プロジェクト (1)地球研P成果を新たなフレームで**統合**
(2) 設計科学としての成果が見込まれる計画

統合の内容

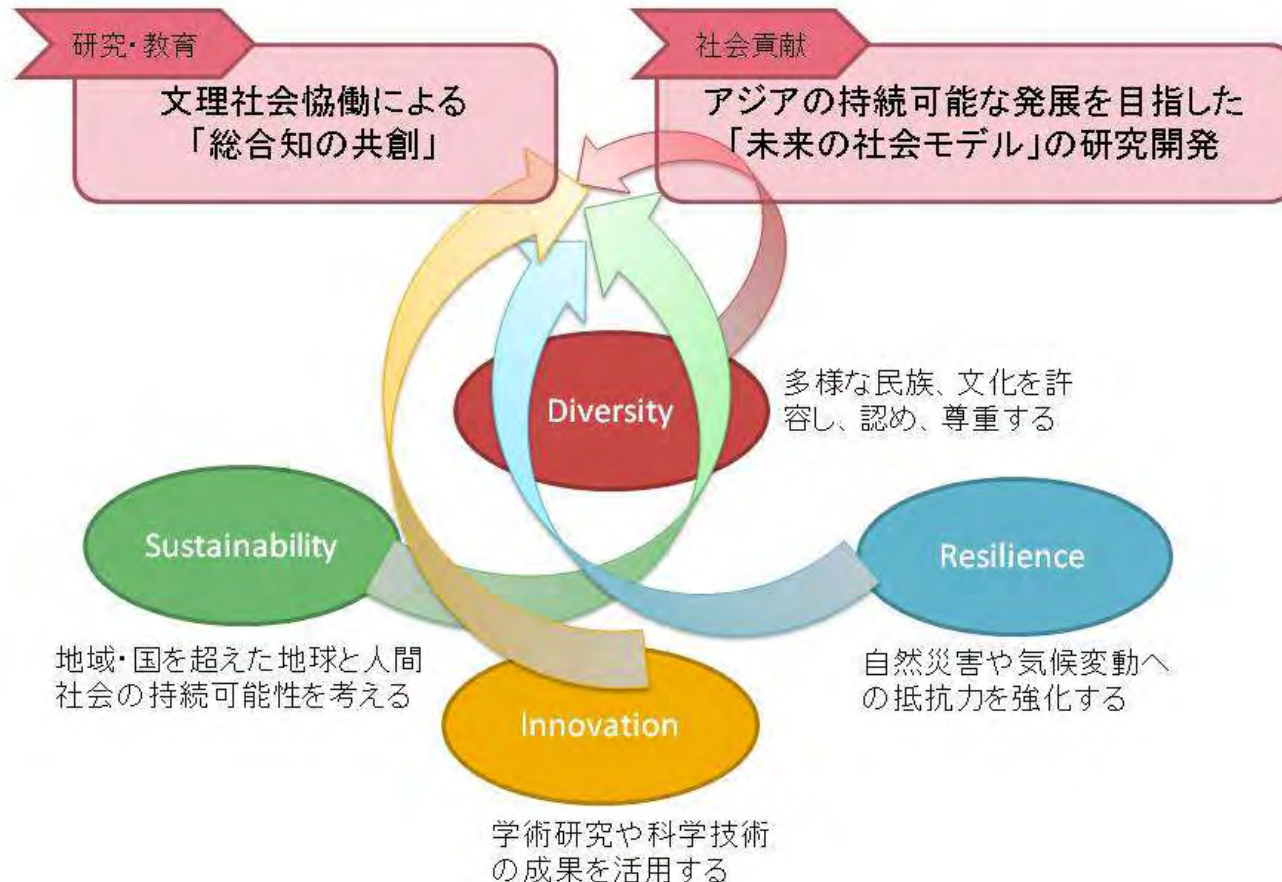


統合の手法



アジア協働大学院(AUI)構想

アジア協働大学院(AUI)のコンセプト



Future Earth

- (1) Multidisciplinary ->Interdisciplinary
-> Transdisciplinary
- (2) Co-design/ Co-production
- (3) Multi- scale (vertical) integration) and Multi-issue
(horizontal) integration

日本学術会議主催学術フォーラム

Future Earth : 持続可能な未来の社会へ向けて

日時: 平成25年6月18日(火) 13:00~18:00

場所: 日本学術会議講堂 定員: 申込み先着300名



開催趣旨

Future Earth (以下、FEと略) は、国際科学会議 (ICSU) が国連環境計画 (UNEP)、国連大学 (UNU)、国際社会科学協議会 (ISSC) および有力国の研究資金配分機関で構成するベルモントフォーラム (BF) との連携で進めている統合的地球環境変化研究プログラムであり、研究者コミュニティ以外の(政策・行政担当者、経済界、各種NGO/NPOなどの)ステークホルダーとの協働 (トランスディシプリナリティ) を通して、地域から地球全体の環境保全と持続可能性を追求するところにその特色がある。国際的に進みつつあるFEの実行計画案に対し、日本政府として、また日本の研究者コミュニティとしてのFEへの具体的な取り組みが今後の課題となっているという状況を鑑み、日本学術会議として、研究者のみならず関連するステークホルダーも含めた形でFEへの対応を論じ、具体的解決策を見出すことを目的とした学術フォーラムを開催する必要がある。