

International Symposium on Future Asia

**IHDP-Japan Initiatives for
Future Asia**

13-14 December 2012

Yukio Himiyama

**Hokkaido University of Education
himiyama.yukio@a.hokkyodai.ac.jp**

IHDP Core Projects

- ① 地球システム管理計画 (**ESG**: Earth System Governance)
- ② 地球環境変化と人類安全保障計画 (**GECHS**: Global Environmental Change and Human Security)
- ③ 全球陸域プロジェクト (**GLP**: Global Land Project)
- ④ 産業転換計画 (**IT**: Industrial Transformation)
- ⑤ 沿岸域における陸域・海域相互作用計画 (**LOICZ**: Land-Ocean Interactions in Coastal Zones)
- ⑥ 都市化と地球環境変化計画 (**UGEC**: Urbanization and Global Environmental Change)
- ⑦ 統合人類史計画 (**IHOPE**: Integrated History of People on Earth)
- ⑧ 統合リスク管理計画 (**IRG**: Integrated Risk Governance Project)
- ⑨ 知識・学習と社会変革計画 (**KLSC**: Knowledge Learning and Societal Change Project)

**Towards Co-existence of Nature and Human
on the Land and the Coastal Sea**

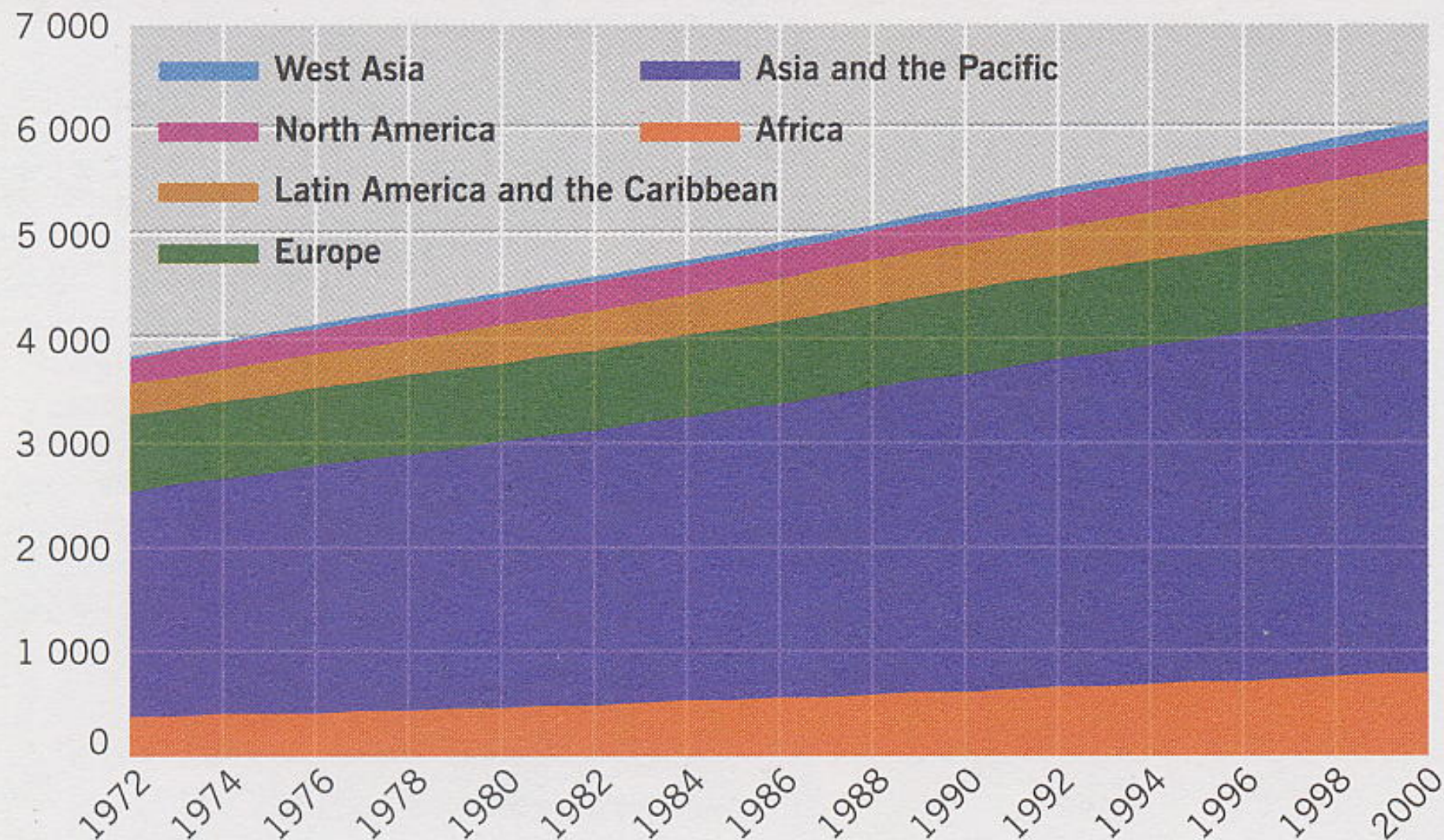
提 言

**陸域 - 縁辺海域における自然と人間の
持続可能な共生へ向けて**

平成20年（2008年）6月26日
日 本 学 術 会 議
地球惑星科学委員会



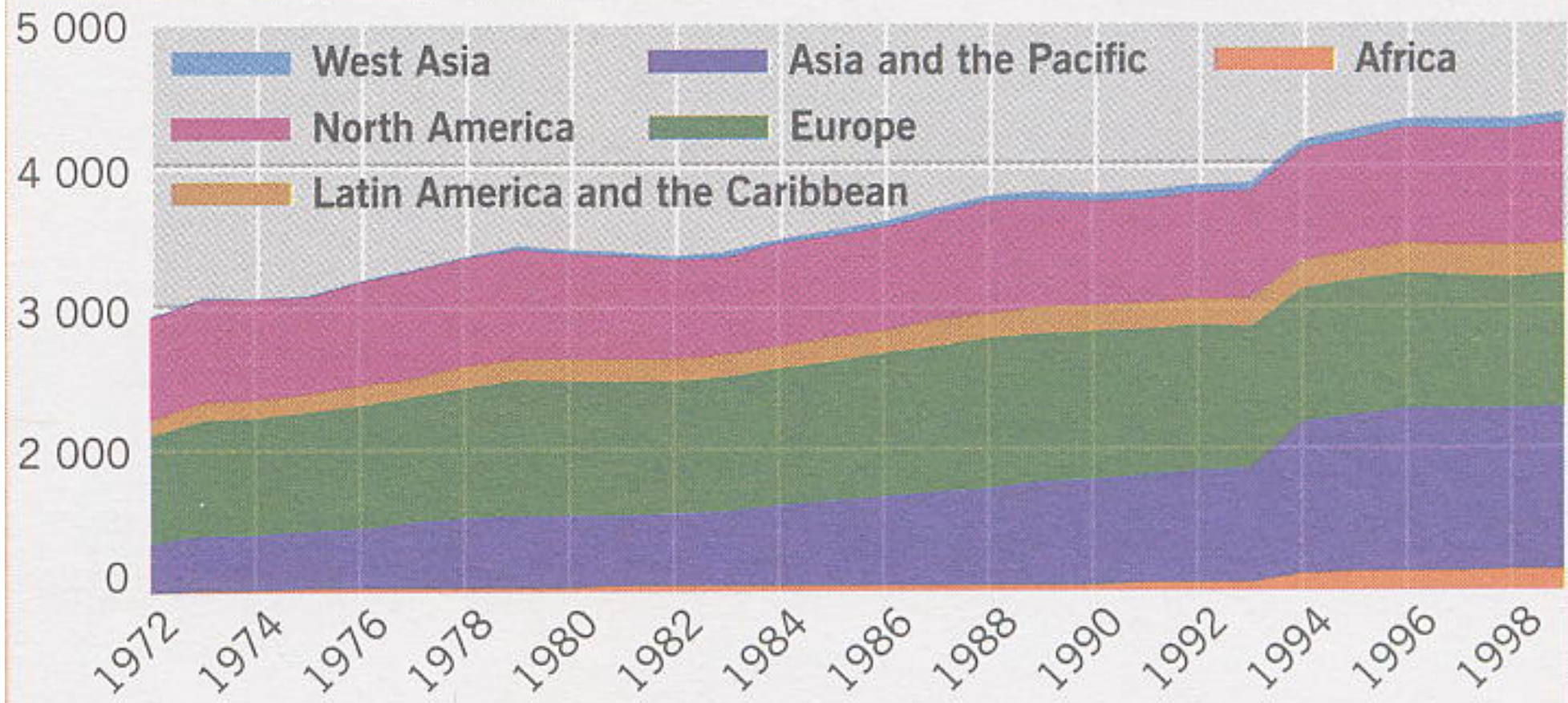
World population (millions) by region, 1972–2000



World population is currently growing at 77 million a year, with two-thirds of the growth in Asia and the Pacific

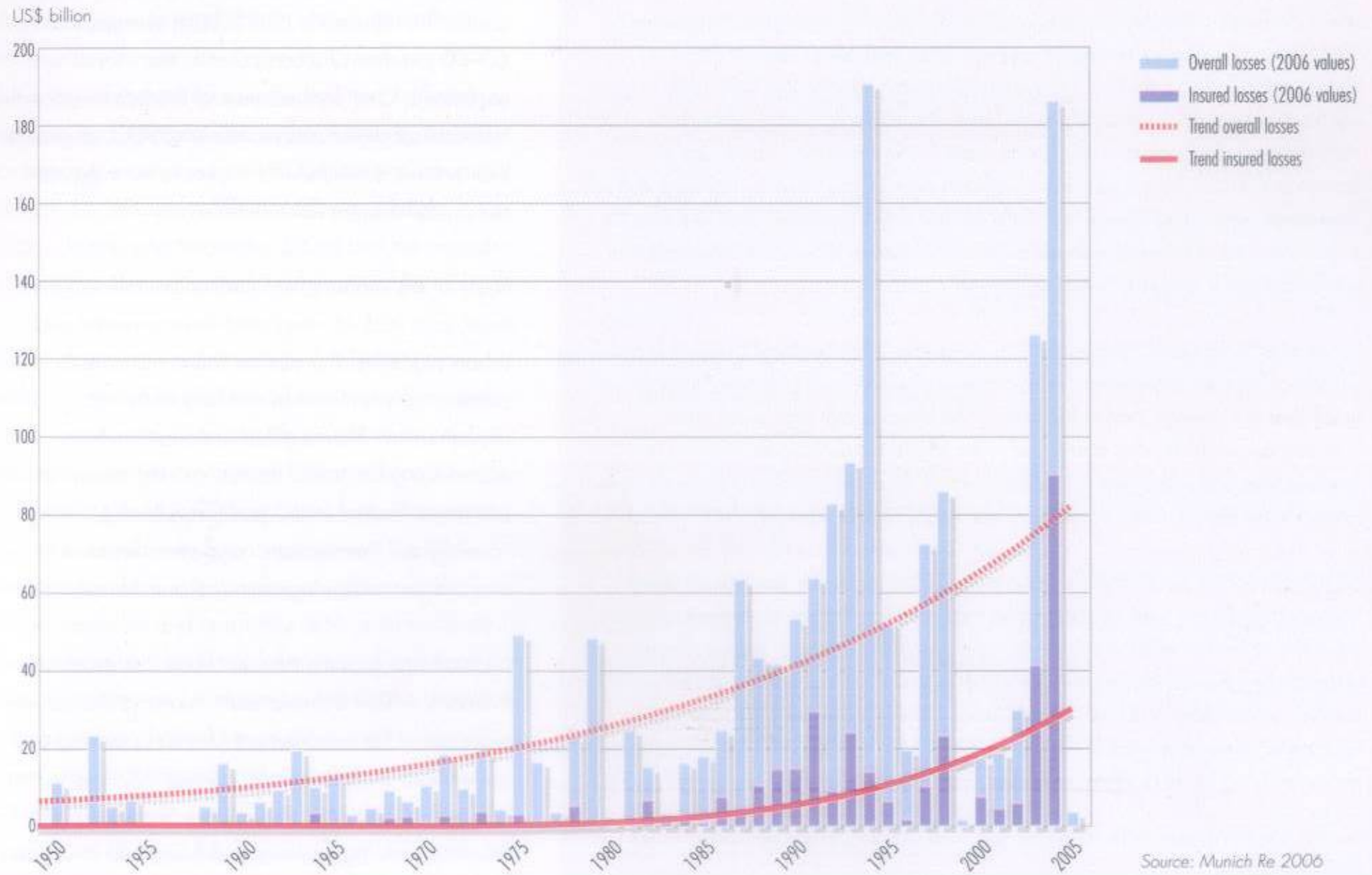
Source: compiled from United Nations Population Division 2001

Total energy consumption (million tonnes oil equivalent/year)



Source: compiled from IEA 1999 and United Nations Population Division 2001

Figure 7.25 Overall losses and insured losses due to natural hazards





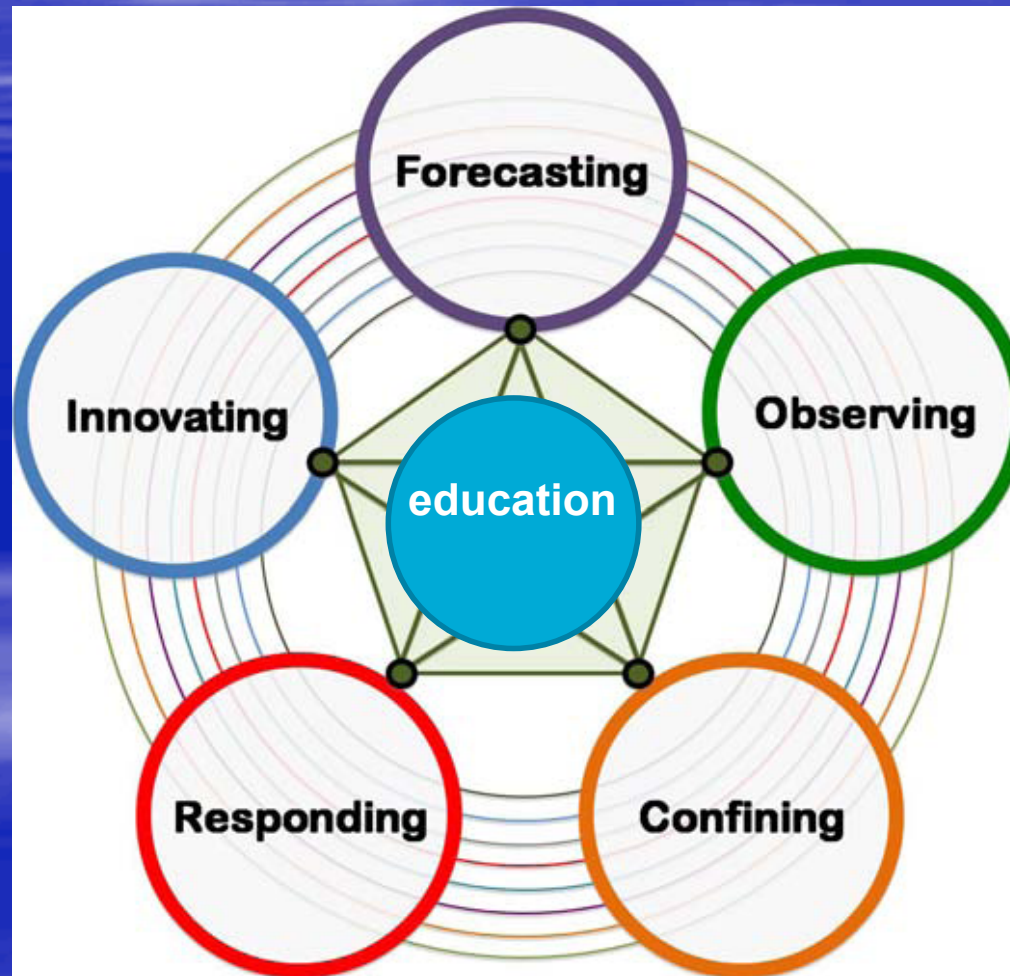


18:59



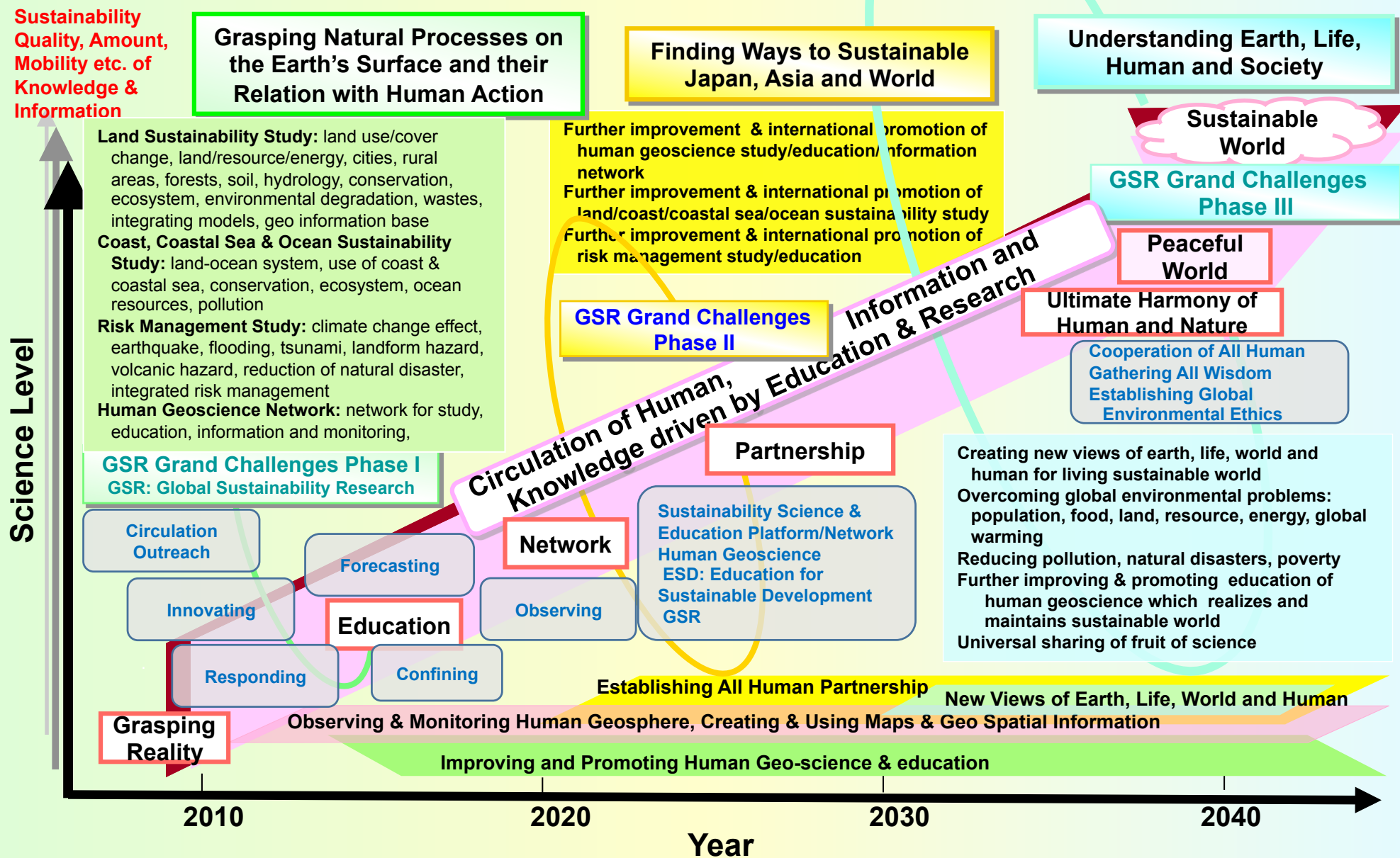


Grand Challenges in Earth System Science for Global Sustainability



Human Geoscience Roadmap

Ways to Realizing Sustainable Japan, Asia and World

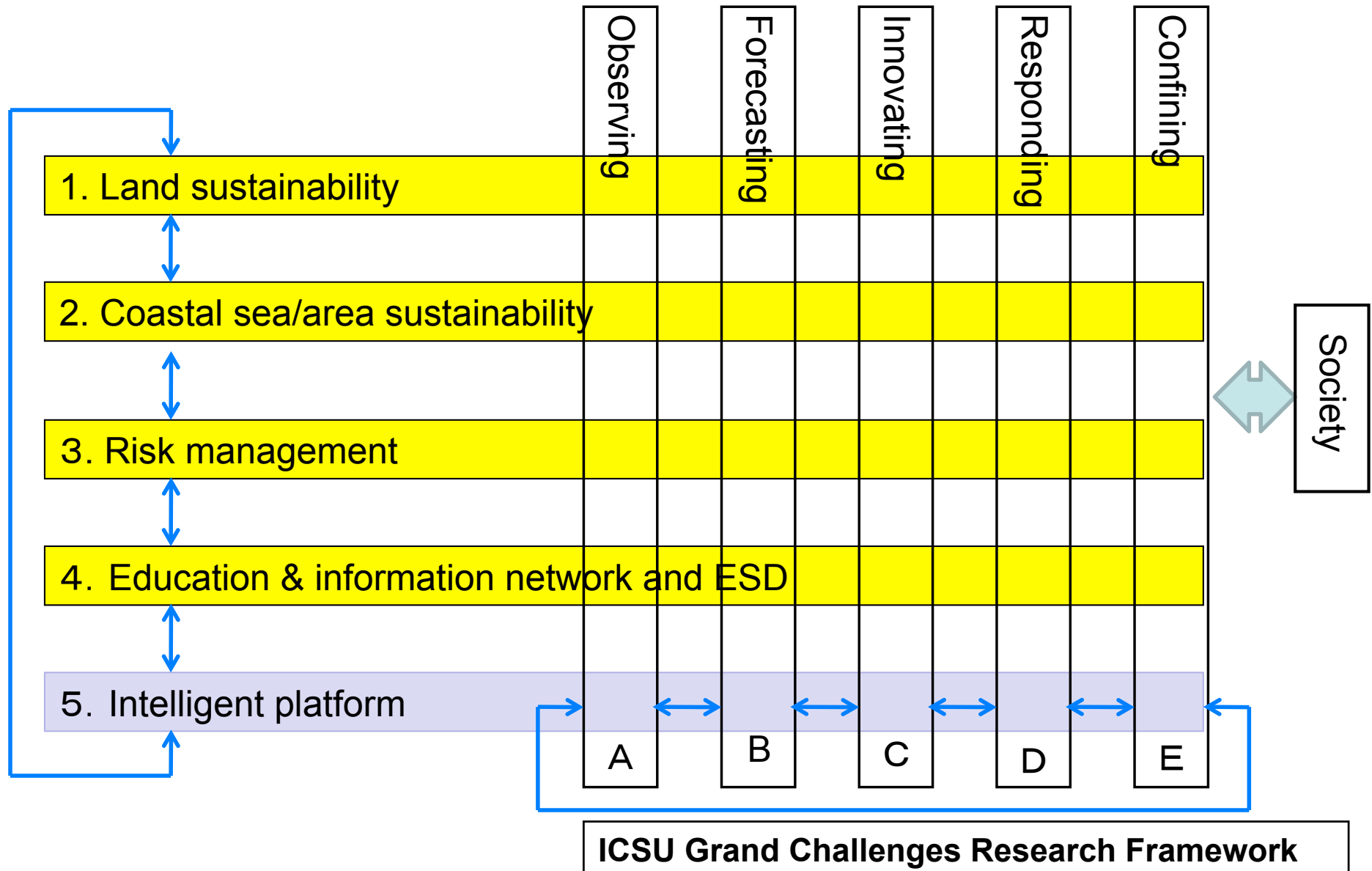


Human Geosciences Research, Education and Information Network for Sustainability – A Japan Challenge

Hokkaido University of Education, Hokkaido University, RIHN, Mie University, NIES, University of Tokyo,

1. Land sustainability
2. Coastal sea/area sustainability
3. Risk management
4. Education & information network and ESD
5. Intelligent platform

Project and Output Framework

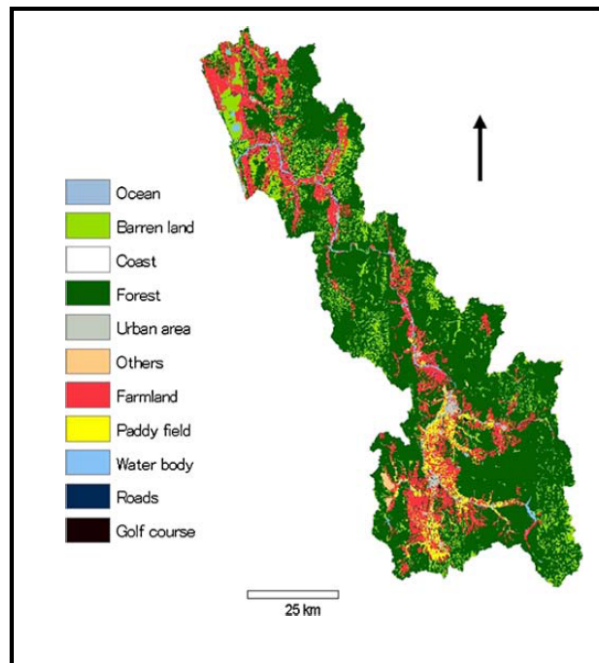


1. 陸域持続可能性研究

Land Sustainability Research

土地利用変化に起因する地域・地球レベルの諸問題(環境汚染、生態系サービス劣化、災害リスク増大、脆弱性・抵抗性の不可逆変化、生物多様性消失など)を多角的・学際的に研究し、将来における陸域の持続可能性向上に寄与する。

人文地理・土地利用科学と生態系科学の有機的連携

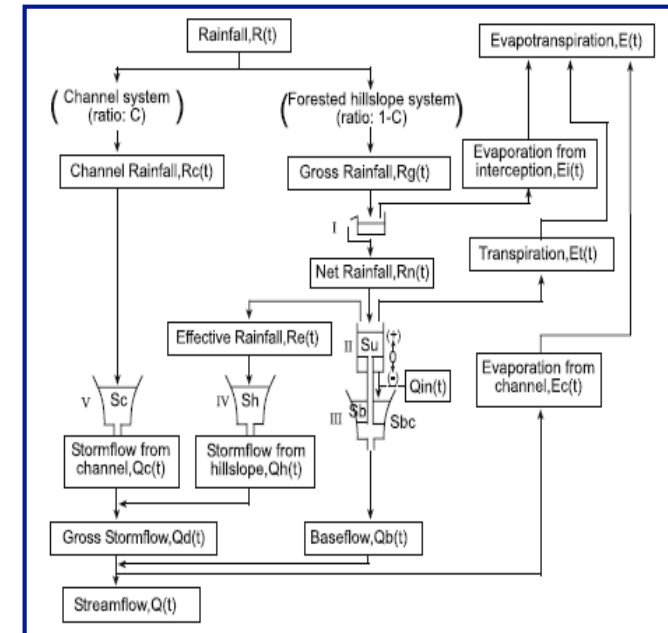


土地利用・被覆変化データベースの構築と応用

評価・検証・予測



観測・調査・実験

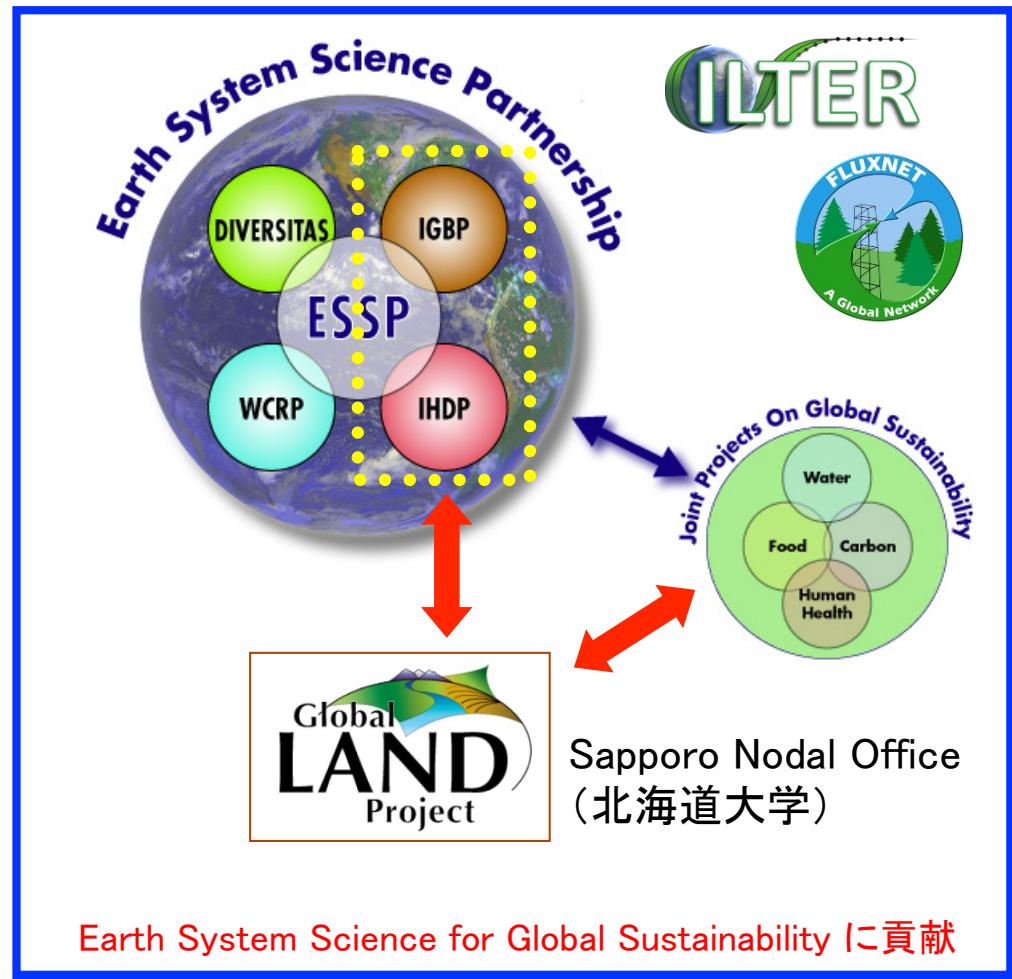
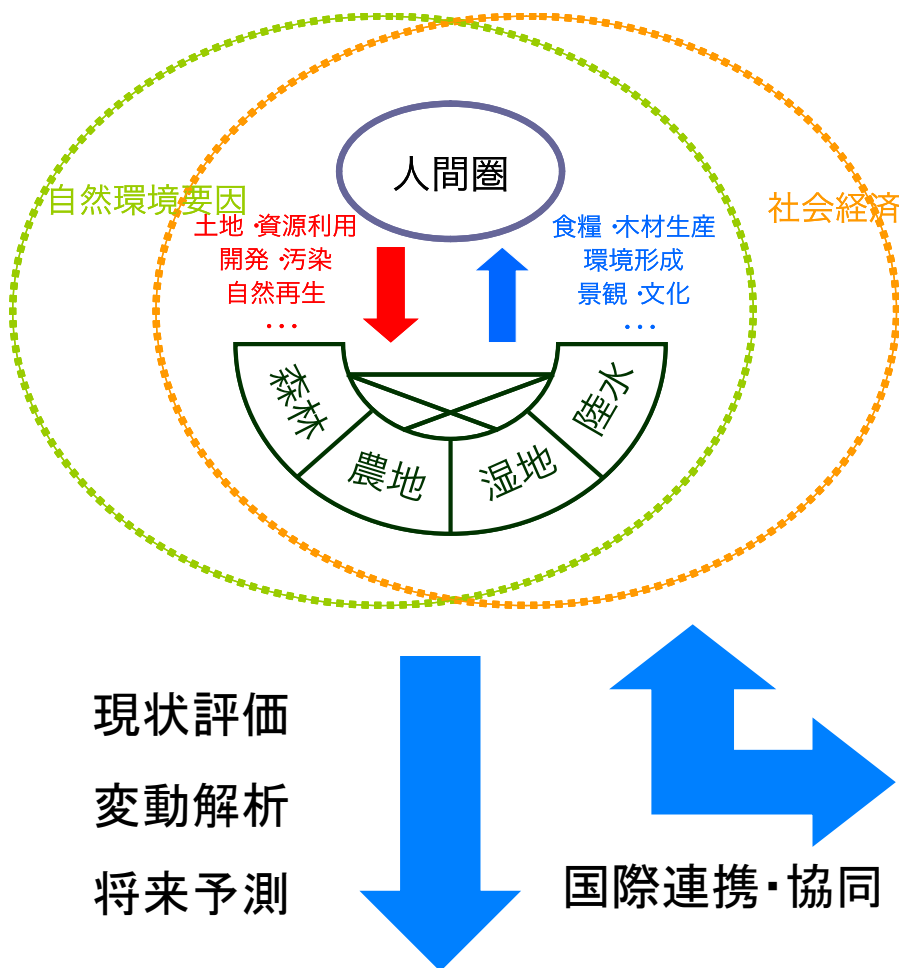


地理学・生態学アプローチと評価・予測モデル研究との融合

教育機関ネットワークとの連携：日本からアジア、世界へ



Land changes initiatives on global and regional sustainability



持続可能社会実現に向けた科学的提言

2. 沿岸・縁辺海域持続可能性研究

Coastal Sea/Area Sustainability Research

沿岸・縁辺海	人間活動	陸域への影響	海域への影響	他海域・外洋との 関わり	カギとなる海流と プロセス
オホーツク海	<ul style="list-style-type: none"> ・土地利用 ・流域汚染 ・温暖化 ・油田開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・鉄、有機物、アルカリ物質流出 ・河川の汚染 	<ul style="list-style-type: none"> ・海水生成量減少 ・オホーツク海の生物生産の増減 ・中層循環弱化 ・栄養物質供給減少 ・汚染物質の移送 ・pH環境の変化 ・漁業への影響 	<ul style="list-style-type: none"> ・親潮生物生産減少 ・北太平洋物質循環の変化 	<ul style="list-style-type: none"> ・東樺太海流 ・親潮 ・千島潮汐混合
日本海	<ul style="list-style-type: none"> ・中国都市化 ・大気汚染 ・温暖化 	<ul style="list-style-type: none"> ・黄砂、人為起源ダスト発生 ・酸性雨 	<ul style="list-style-type: none"> ・生物生産の増減 ・漁業への影響 ・大気ダストの沈着 ・海洋生物生産への影響 	<ul style="list-style-type: none"> ・宗谷暖流・津軽暖流水→オホーツク海・親潮への影響 	<ul style="list-style-type: none"> ・宗谷暖流 ・津軽暖流
東シナ海	<ul style="list-style-type: none"> ・治水(ダム建設) ・流域開発 ・温暖化 ・流域人口集中 ・ガス田開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・河川の汚染 ・河川の栄養物質の増減 	<ul style="list-style-type: none"> ・栄養塩供給量の変化 ・富栄養化・貧酸素化 ・生態系の変質(クラゲ・有害プランクトンなど) ・大陸棚の底泥環境変化 ・ごみ漂流 	<ul style="list-style-type: none"> ・黒潮への化学物質の付加増減 ・対馬暖流→日本海への影響 	<ul style="list-style-type: none"> ・黒潮 ・台湾暖流 ・対馬暖流

- 縁辺海と人間活動を多層的広域生態システムとして把握
- 海洋環境システムの変化を高精度予測
- 新しい地球観、生命観、世界観、人間観の創出と共有
- 国家間や学問領域間の橋渡しができる研究者の育成

3. リスクマネジメント研究

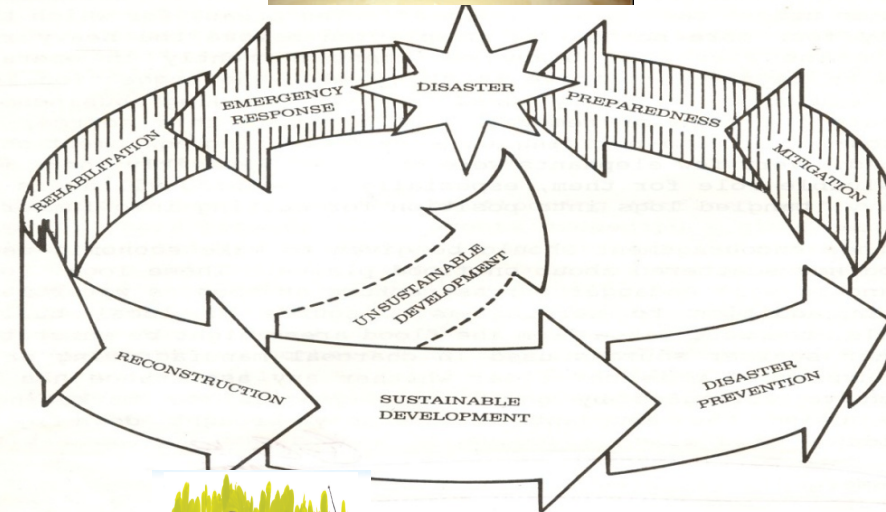
Risk Management Research

複合災害を予測した災害リスク管理
手法の研究

長期的な環境変化と短期的な環境変化を考え地震、津波、洪水、地形災害、火山災害などの災害軽減に向けた持続可能な土地利用計画・管理にかかわる研究の拡充

共助・自助を含め地域社会と防災組織をエンカレッジメントに向けた災害科学教育

自然災害の減少にむけたアジア太平洋地域の研究プラットフォームの創設



ICSU IRDR への国内対応

Contribution to IRDR



IRDR (Integrated Research on Disaster Risk)とは

ICSU(国際科学会議)が, ISSC(国際社会科学会議), UN/ISDR(国際災害軽減統合戦略)と共同で2009年から開始.

「自然災害にかんする自然科学・社会科学的解明が進んでいるにもかかわらず, 被害が増大し続けているのはなぜか?」が問題意識

1. Forensic investigation: 災害の科学捜査の実施
東日本大震災など大きな被害をもたらした要因について
ハザード・脆弱性・リスクを総合的に解明
2. 研究成果を行政に生かすための連携
研究者と 国・自治体の担当者との連絡機関の常置
3. 2011年から本格的に開始するIRDR(国際プログラム)への対応
日本の成果の国際的発信
日本がリーダーシップをとれるような組織的対応

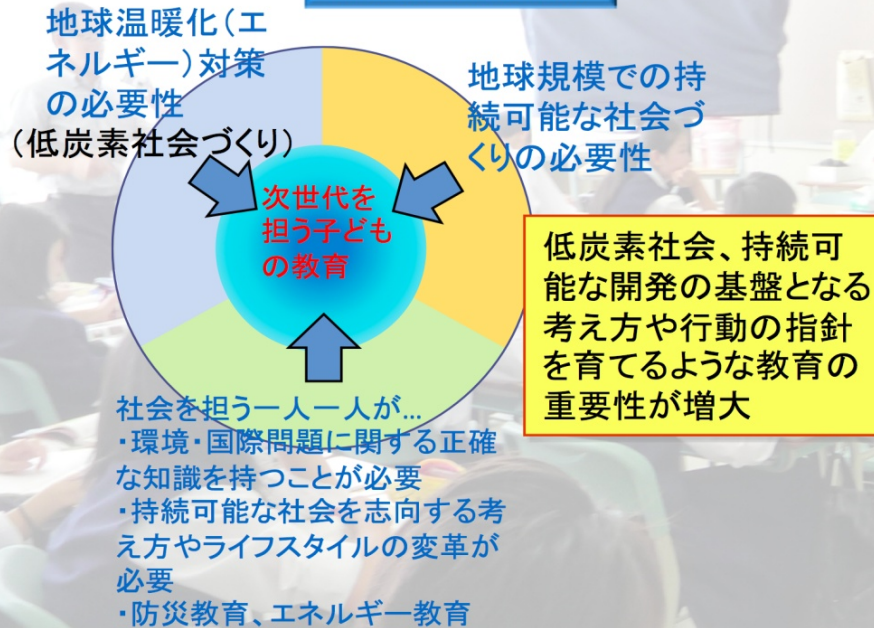
現在は学術会議 土木・建築委員会の下でのIDRD小委員会のみ

(委員長:竹内邦良, 副委員長:林春男, 春山成子, 小松利光, 幹事:佐竹健治, 是澤優)

Education/Information Network and ESD

4. 教育・情報ネットワークとESD（持続発展教育）

【必要性・緊急性】



持続発展教育における子ども・教育現場をめぐる現状問題

共有・つながりのなさ

- ・科学者・教育者のコミュニケーション不足
- ・ミクロとマクロのリンク不足
- ・都市・地方、先進国・途上国で取組、活動の共有不足
- ・グッド・プラクティスの共有不足

しかし現状は

科学リテラシー育成が不足

- ・コーディネーター不足
- ・教師研修の不足

課題取組

不十分な参画

- ・環境改善への子ども・教師の参画不足

継続性がない

- ・継続のための資機材、指導者に不足



4. 教育・情報ネットワークとESD（持続発展教育）

現状問題解決に向けた課題

対話・理解

- ・子どもや教師への科学的知識のわかりやすい提供
- ・科学者・持続可能性に関する先端科学成果と、子ども・教師のコミュニケーション促進

協働・参画

- ・科学者と子ども・教師のコラボレーション
- ・地域調査への子どもの参画推進
- ・参画推進プログラム開発，機材確保，指導者育成

つながり

- ・国際的な教師教育実施
- ・国際的な協力，支援の組織化推進
- ・成果アーカイブスによる，地域・時間を越えた共有

地球科学の専門家と教育関係者との協働による問題解決

科学者と学校教員，子どもとの コラボレーション促進

- ・科学リテラシー育成プログラムの開発・実施
- ・1000人の科学者アウトリーチ
- ・地球科学からのESDパッケージ開発（エネルギー，再生可能資源，遺産，食，住環境，防災）

- ・地球科学的環境基礎データの取得
- ・データ利活用による，ESDプログラム開発

- ・日本全国の学校（協力校3,000校）の参加
- ・きめ細かなデータの集積，データ活用による教育

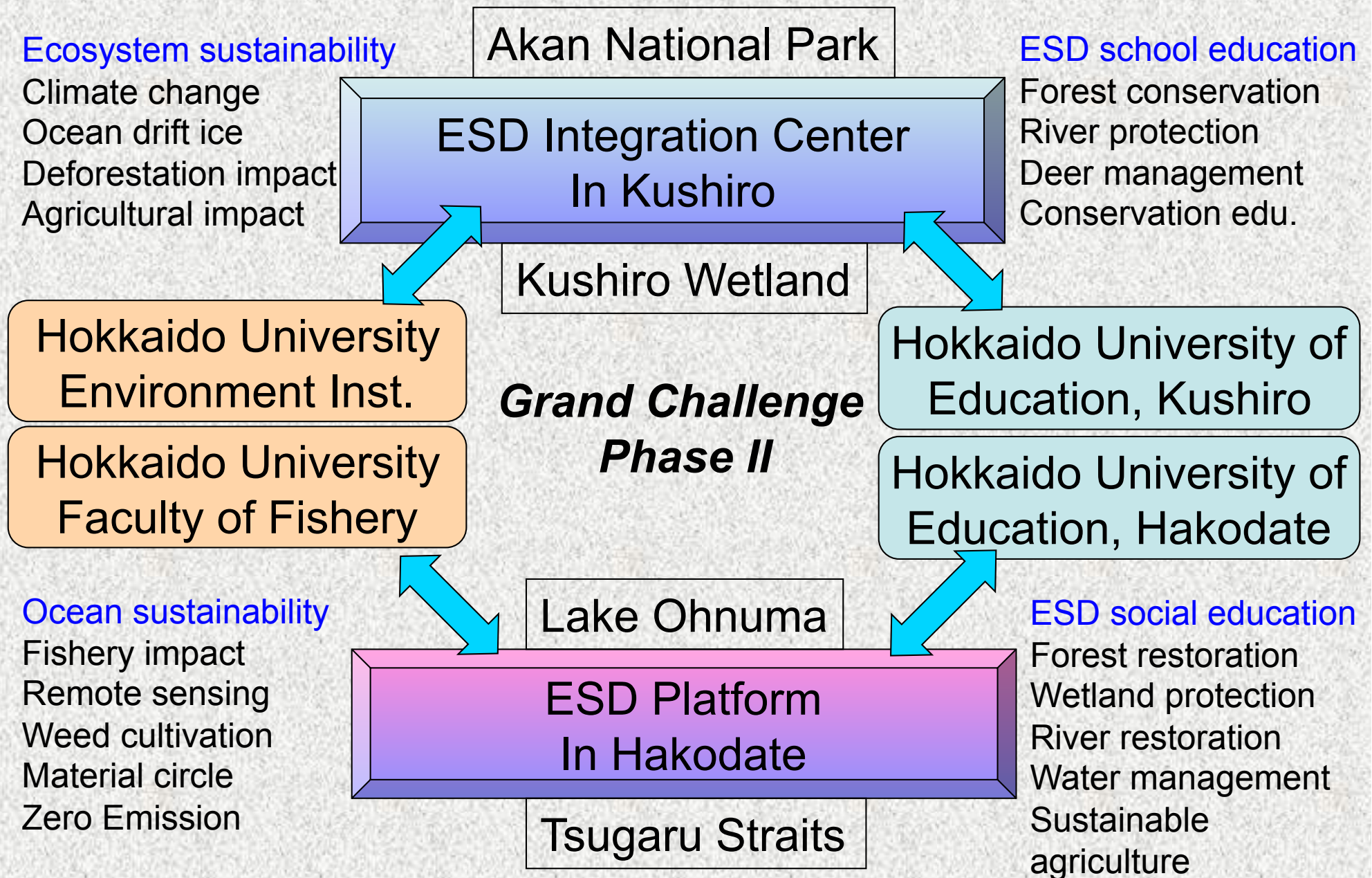
- ・ユネスコスクール・ネットワーク，ProSPER.Net
- ・普及・展開のための国内・国際ワークショップ開催

学校，児童・生徒による
モニタリングプログラム

環境モニタリング
教育ネットワーク

情報共有アーカイブス

GC Network in Hokkaido



ESD Platform in Hakodate

Lake Ohnuma

ESD Program 1

Human Impact to Lake

Sewage treatment
Artificial lake bank
Power boat tourism



ESD Program 2

Water Eutrophication

Lake water visibility
Biodiversity of weed
Damage to landscape

International ESD Work Camp Programs

ESD Program 3

Sustainable lake

Water monitoring
Reed vegetation
Bank production



ESD Program 4

Sustainable agriculture

Organic agriculture
Rice cultivation
Green tourism

Grand Challenges

ESD Developmental Model

step	problems	Facts and approach	key solutions	Education
1	unclear	unclear	non	
2	problem	damage	individual	
3	scientific	pollution,pollutant	systematic	scientific EE
4	technological	pollution source	technological	technical EE
5	ecological	bio-chemical process	ecological	ecological EE
6	economical	conflicts, costs	economical	economical EE
7	political	political background	law,political	political EE
8	sustainable	cost-benefit balance	equivalent	ESD phase 1
9	developmental	developmental model	independent	ESD phase 2
10	moral	equality of human rights	integrated	ESD phase 3

5. 知的プラットフォーム

Intelligent Platform

目的

地球環境学は自然科学から人文・社会科学まで、広範な専門分野を横断するきわめて高い統合性の要求される領域である。そのなかで**日本の地球環境学は個別の分野では世界的にそれぞれきわめて高い水準にあるものの、高次の統合性に欠け、国際的にも発信力を欠いている**。本事業は、地球環境学にかかわる国内の各専門分野の知識を集積し、**もっとも広い意味での「教育」という作業を通じて、学術的・社会的に高次元の統合化を行い、その成果としてインパクトのある国際発信を行う**。

機能

- (1) 情報の選択的収集・分析
- (2) 情報を知識に昇華させる知的編集
- (3) 国際的動向に対応した成果発信

以上の活動をAll-Japanで行うための知的プラットフォームが「地球環境学 J-Chapter」。大学共同利用機関のミッションとして、事務局機能とともに、総合地球環境学研究所に設置



**アジアを中心とした持続可能性向上のための
地球人間圏科学の研究・教育・情報ネットワーク
Human Geosciences Research, Education
and Information Network for Sustainability
– A Japan Challenge
for Society**









Future Asia – アジアを中心としたFuture Earth
のための研究・教育・情報ネットワーク

Research, Education and Information Network
for Future Earth – An Asian Challenge

Thank You