

総合科学技術会議 社会基盤プロジェクト

第1回会合資料

平成13年4月25日

内閣府政策統括官（科学技術政策担当）組織
社会基盤グループ

社会基盤とは

交通・輸送関係

道路、空港、港湾、
鉄道、自動車、船舶、
航空機、等

国土関係

山、川、海、
土地、水、等

生活関係

電力、ガス、上水道、
下水道、住宅、建築物、
公園、街路、自然地、
等

通信関係

電話、データ通信、
郵便、地上波放送、
CATV、衛星放送、等

公共サービス関係

病院、学校、警察、
消防、保育施設、
行政機関、防災設備、
災害救援、等

情報サービス関係

気象・洪水予警報情報シ
ステム、高度道路交通情
報システム、地図、地質図、
地理情報システム、等

本資料は議論の素材として作成したひとつのイメージの例示

社会基盤と科学技術のイメージ

ライフサイエンス

情報通信

環境

ナノテク・材料

社会基盤分野は、防災科学技術、危機管理に関する技術、自動車・船舶・航空機・鉄道等の輸送機器、地理情報システム、淡水製造・管理技術等、国民生活を支える基盤的分野であり、豊かで安心・安全で快適な社会を実現するために、社会の抱えているリスクを軽減する研究開発や民の利便性を向上させ、質の高い生活を実現するための研究開発を推進する。具体的には、地震防災科学技術、非常時・防災通信技術等の防災・危機管理関連技術、ITS (高度道路交通システム) 等の情報通信技術を利用した社会基盤技術等が挙げられる。

研究

開発

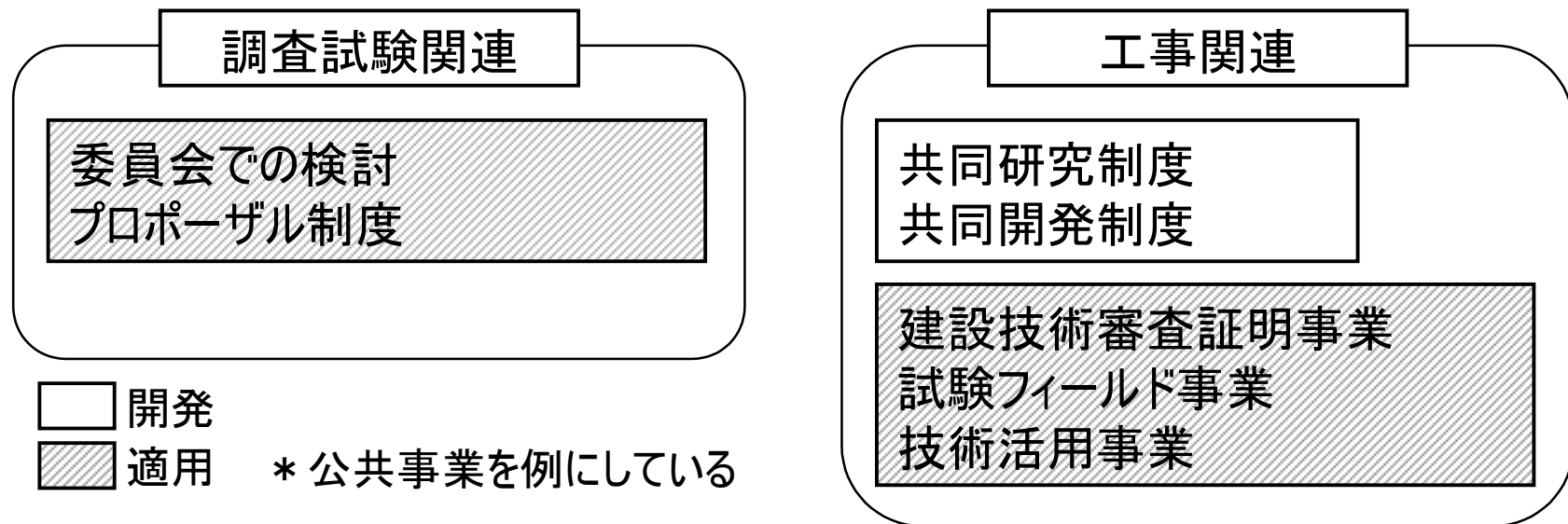
整備(適用)

← 非公共 (科学技術振興関係)

→ 公共事業

社会基盤技術開発の主なしくみと課題

●行政主体(科学技術関係経費を含む各事業)



調査試験

研究領域を拡充 ⇒ 研究・調査費の充実(行政別と横断領域共に)

工事

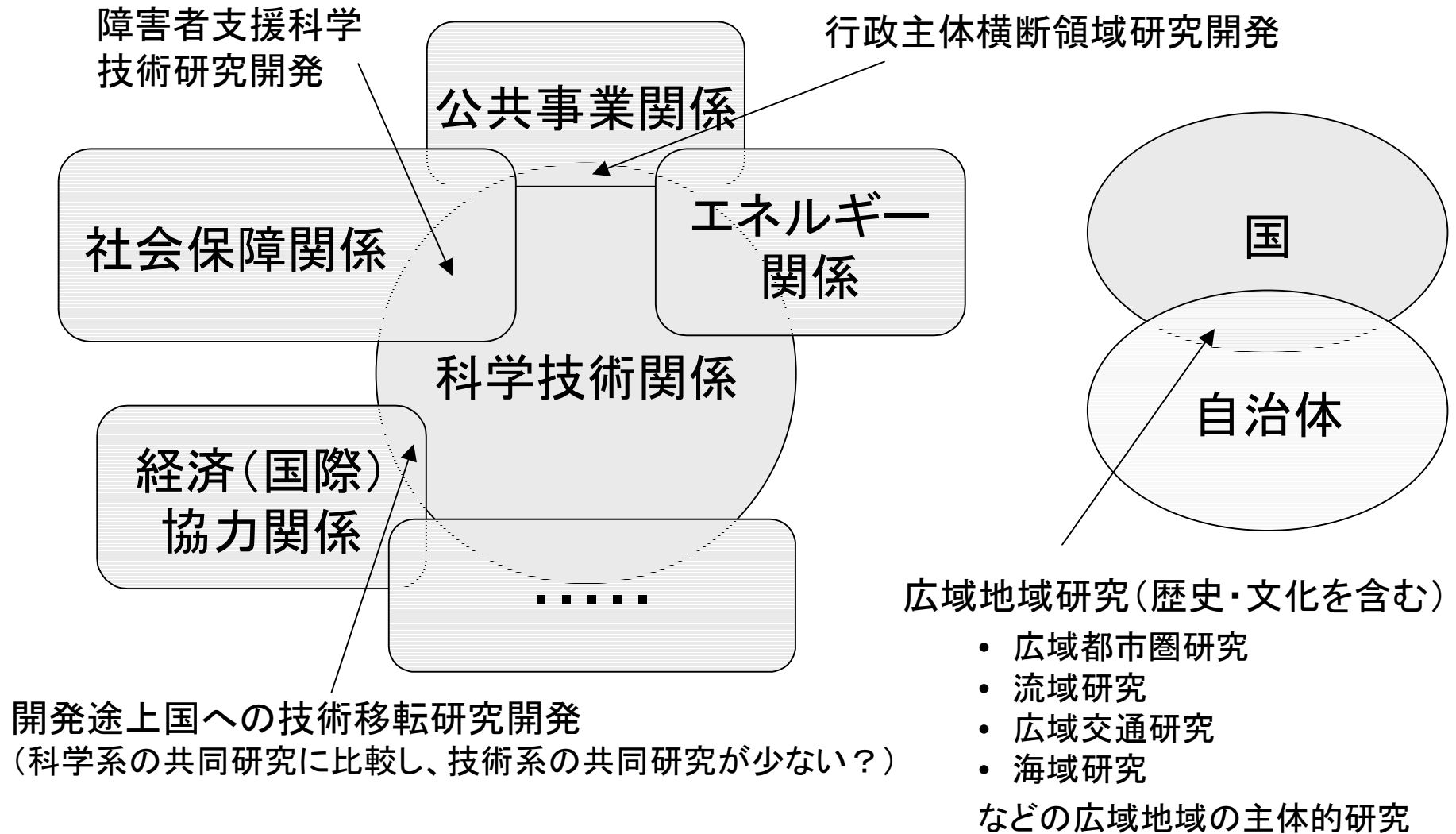
多様な契約方式を拡充 ⇒ 科学技術関連に適した契約方式充実

適用(整備)レベルの充実

社会実験の充実 ⇒ 重点分野等先導的科学技術適用の充実

●研究機関、大学等において防災分野等の研究開発の充実が必要

組織・制度境界領域の科学技術は？

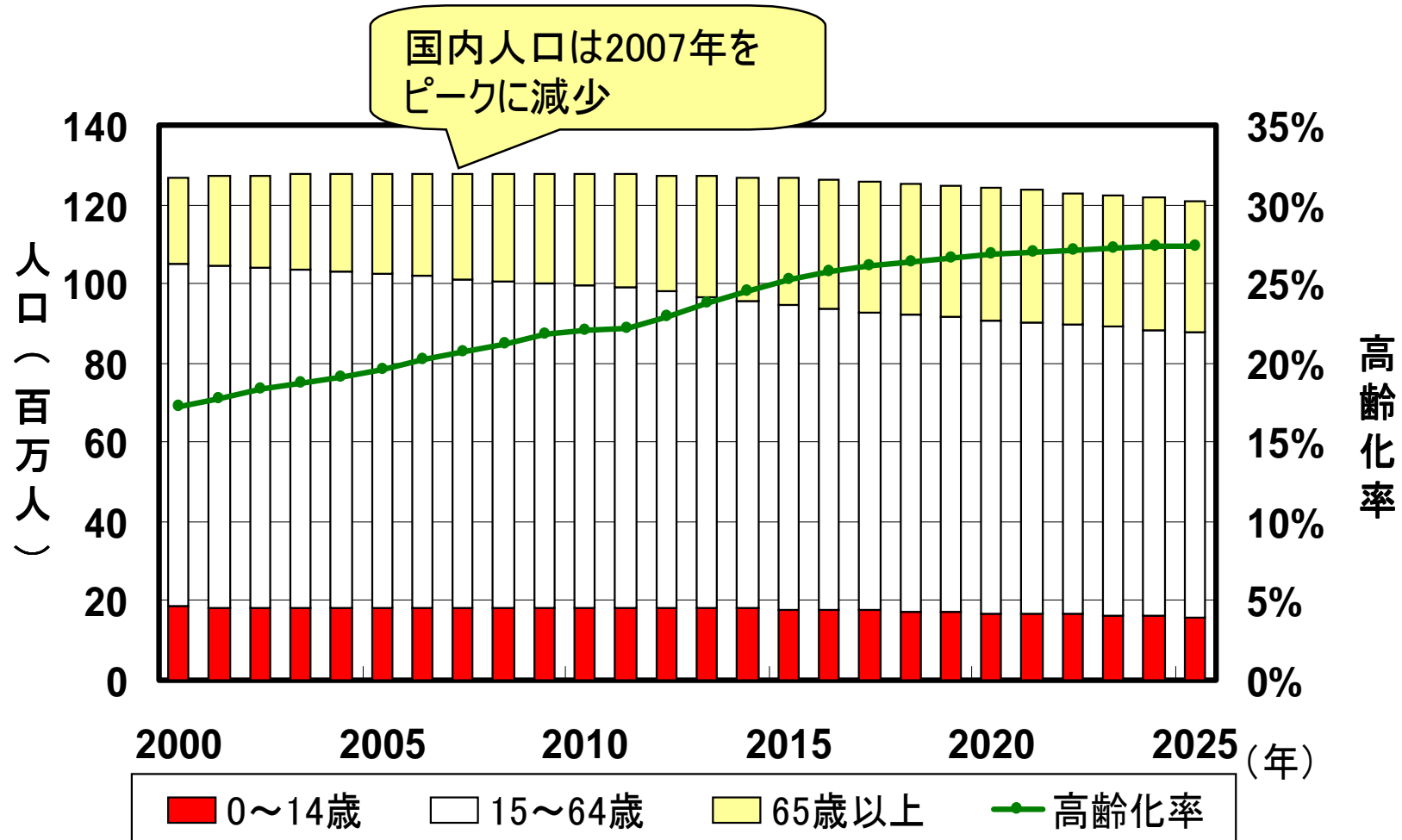


このイメージ図は、相互に関係するため、一例示に過ぎない。

我が国の現在の姿

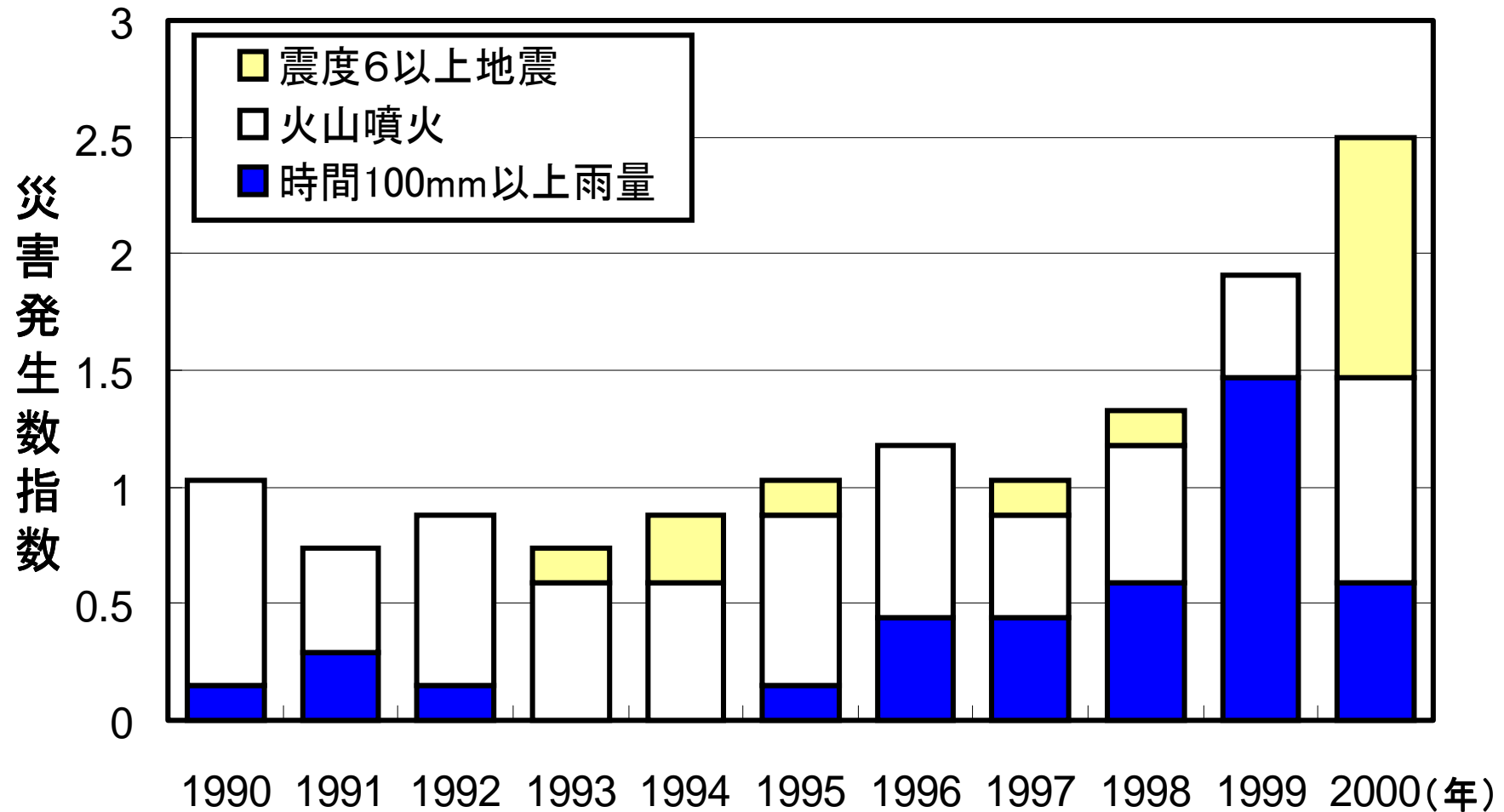
- アジアモンスーン地帯の沖積平野で都市文明を営む
- 人口減少期へ移行する成熟社会
- 高密度だが災害・事故に脆弱な社会基盤システム
- 異常自然災害の多発
- 災害・事故の被害を最小化する科学技術体系の欠如
- 近代の負の遺産の軽減が急務
- 世界水準から伝統技術まで、社会基盤技術のデパート
- 国際的な技術開発共同研究が必要
-
-
-

国内人口の減少と高齢化



(国立社会保障・人口問題研究所『日本の将来推計人口(平成9年1月推計)』より)

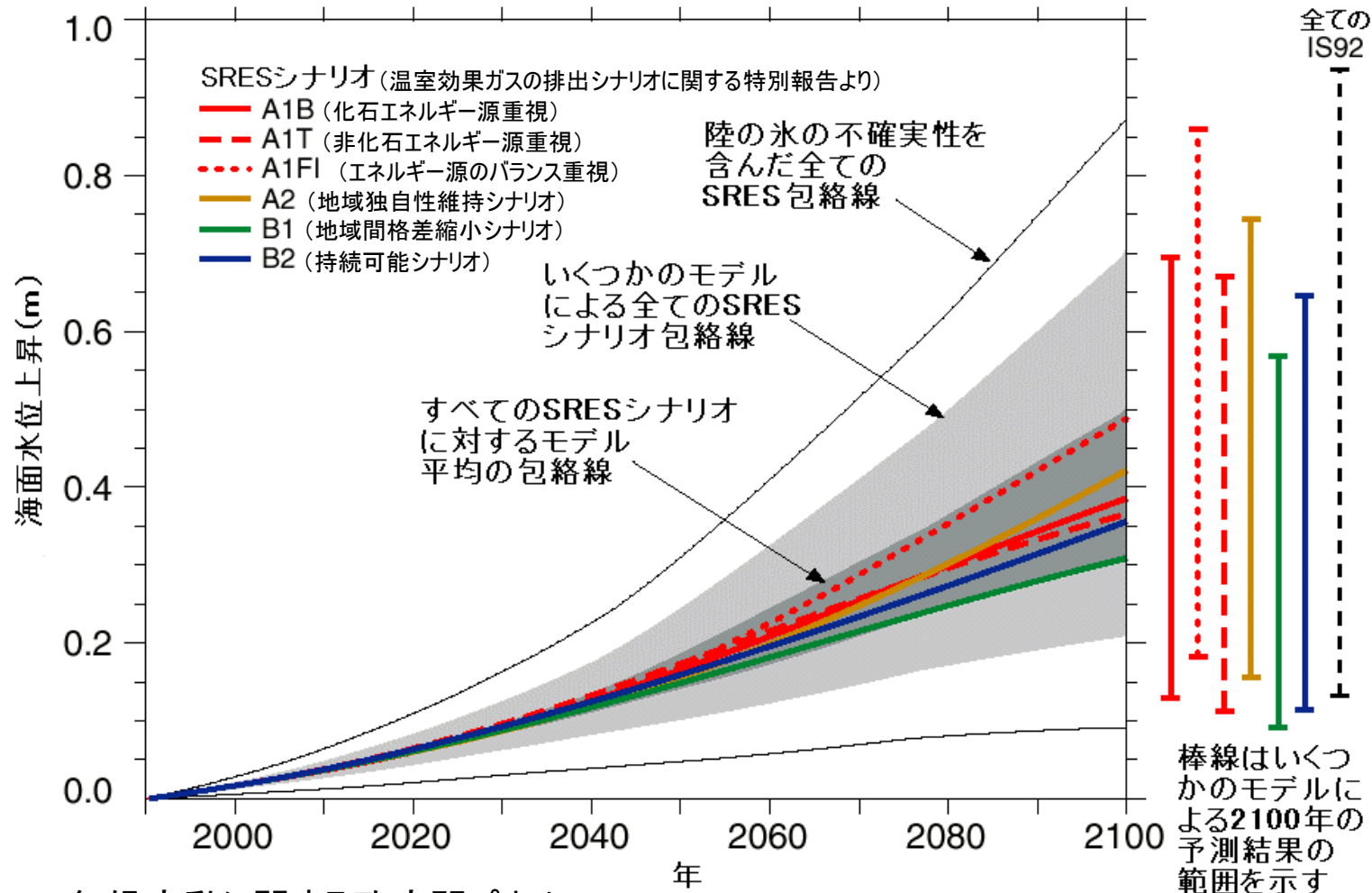
多発する異常自然災害



災害発生数指数は各年の3種の災害発生数を1980～89年の3種の災害合計発生数の平均で除した値

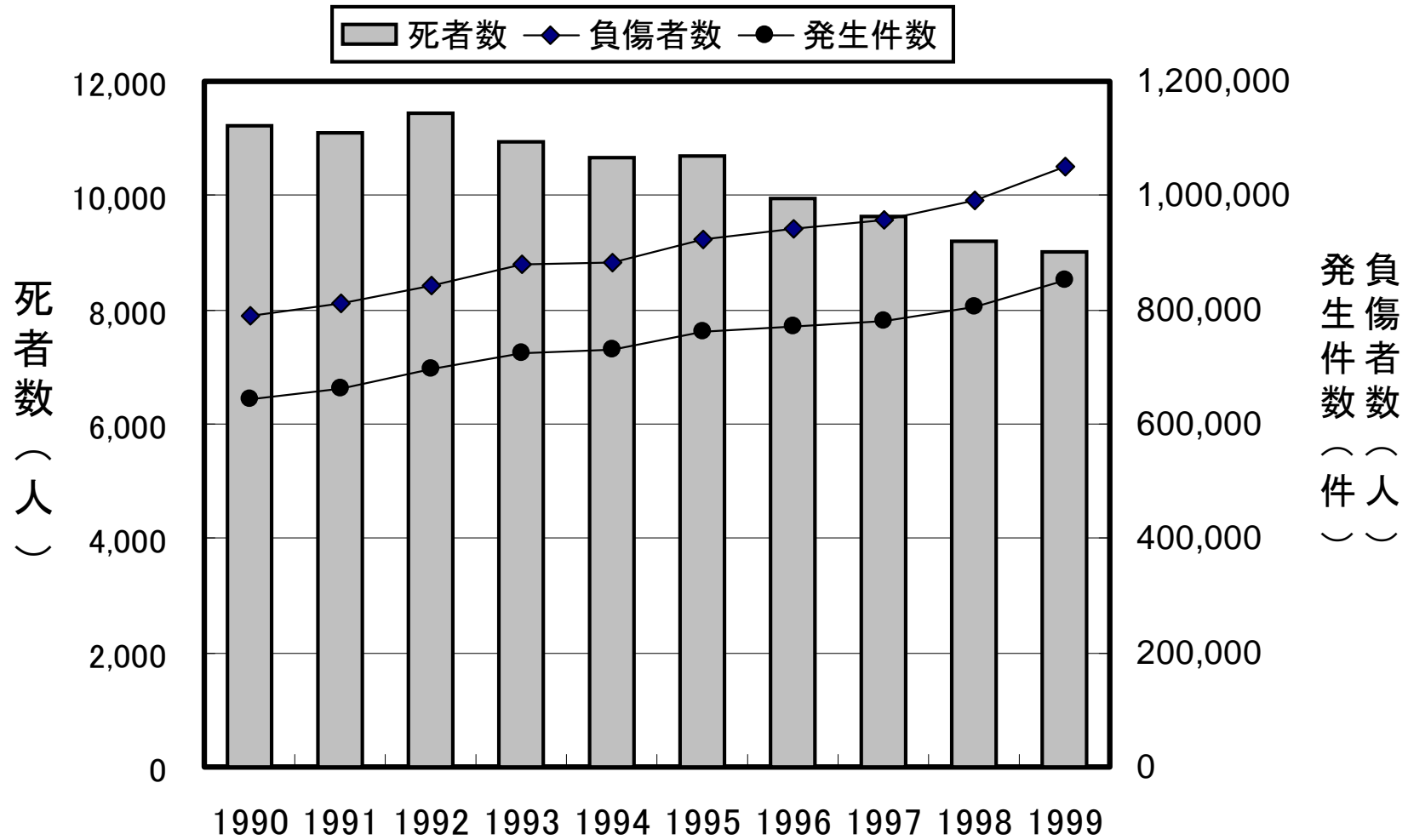
地球温暖化による海面上昇 (IPCC報告)

平均海面水位: 9~88cmの上昇



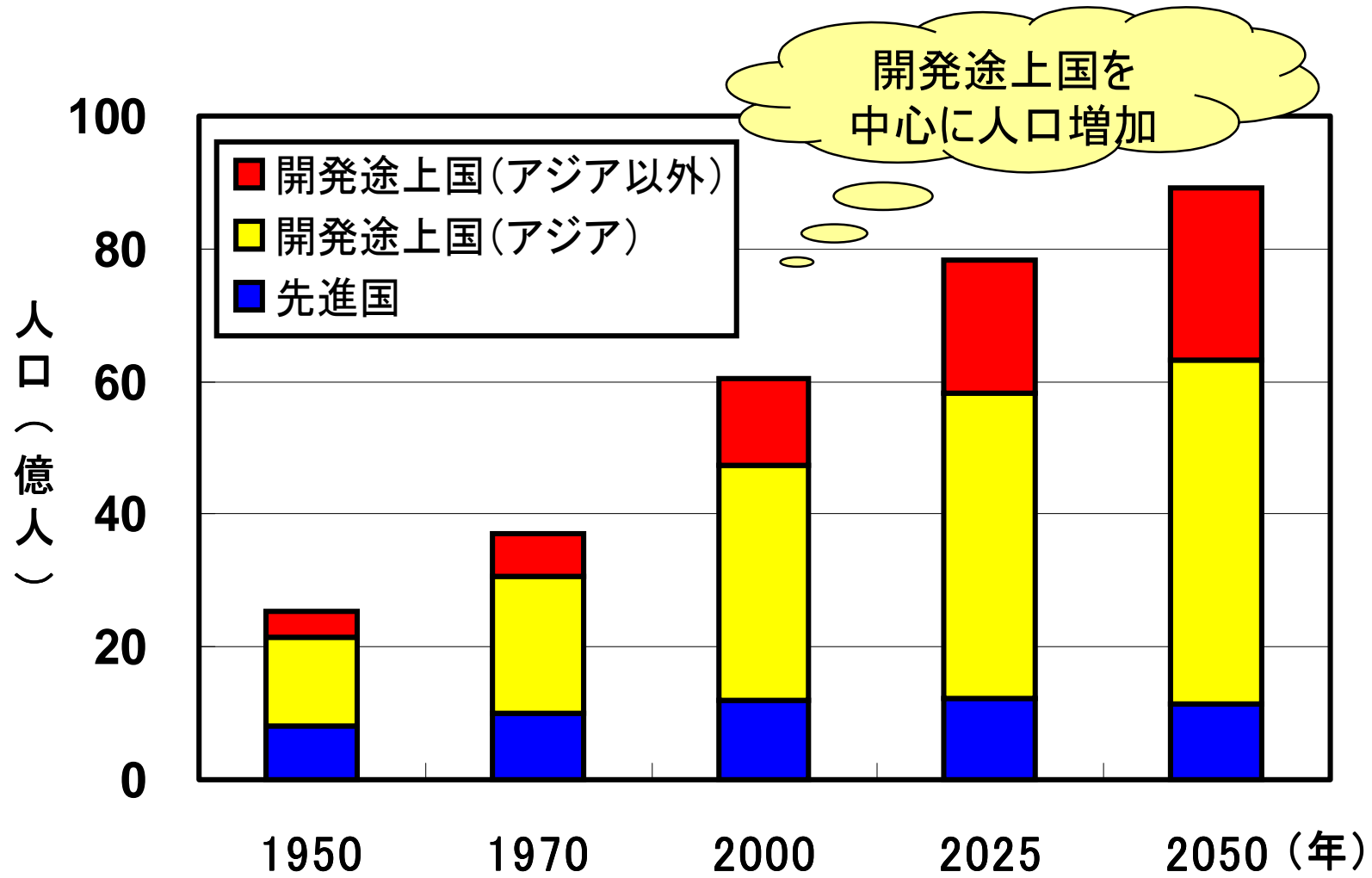
IPCC: 気候変動に関する政府間パネル

交通事故による社会的損失



日本の損害保険—ファクトブック2000(日本損害保険協会)より

世界の人口推移



(UN, World Population Prospects:1998)

重視領域の例(議論の素材)

1. 異常自然災害対策
2. 人為災害・事故対策
3. 美しい国土・社会の実現
4. 国際貢献
 -
 -
 -

異常自然災害対策の必要性

- 地球規模の変化 ⇒ 異常自然災害の多発
- 少子高齢化社会 ⇒ 災害弱者の急激な増大
- 男女共同社会 ⇒ 渇水弱者の発生（平成6年渇水）
- 高度情報通信
ネットワーク社会 ⇒ 災害から守るべき資産の急増
- 国土高度利用 ⇒ 地下生活空間等のハイリスク地増大
- 国際化社会 ⇒ 防災情報の言語障壁
- 自立社会 ⇒ 公的援助の限界
- 持続的社会 ⇒ 震災等ゴミガラ問題の発生

中央防災基本計画

中央防災会議
平成13年1月

震災対策

風水害対策

火山災害対策

雪害対策

海上災害対策

災害予防

災害に強い国づくり、町づくり
基本的なデータの集積
観測研究体制の充実
理学的研究（メカニズム解明等）
工学的研究開発（耐震設計等）
社会学的研究（災害時の人間行動等）

災害応急対策

情報伝達、体制整備
救助、救急
二次災害の防止
自発的支援の受け入れ

災害復旧・復興

現状復旧
計画的復興、生活再建、経済復興

林野火災対策

大規模火災災害対策

危険物等災害対策

原子力災害対策

道路災害対策

航空災害対策

鉄道災害対策

増強すべき防災・危機管理技術の基本的方向

ーリスク・被害の最小化ー

事前対策 → 発災 → 復旧 → 復興

公助

予知・予報システム
警戒・警報システム
減災型まちづくり
地下空間
建築物防災
防災教育
等

リアルタイム
マネージメント
技術革新に応じた
信頼性・迅速性
の確保
等

救命救護システム
無人化施工
救援・介護ロボット
損傷制御構造システム
等

災害廃棄物処理
復興計画
等

自助

防災の産業化 防災救命グッズ・システムの商品化

共助

防災コミュニティの活性化(消防団・水防団・NPO等)

技術革新に応じた研究開発の必要性

例：災害情報通信網の充実の経過

無線時代(国の防災無線と地方消防無線) ⇒ ファックス時代(防災ファックスネットの追加) ⇒
衛星通信時代(国の衛星通信網の追加) ⇒ 光ケーブル(国の光ケーブル幹線網の追加) ⇒
災害情報通信バックボーン網(関東広域情報ネット構想)

⇒災害情報のシームレス化(一部地震防災情報システム(DIS)で取り組み中)

ex. ・災害デジタル情報アセットシステム

・例えば、予警報情報等のマルチメディア化と多言語化システム

例：現地情報把握と災害対策本部の変化

現地巡視 ⇒ ヘリコプターでの状況把握(S62) ⇒ カメラやモバイル機器を使った情報収集の
追加 ⇒ 情報収集衛星での状況把握追加(H14)

⇒信頼性、迅速性の確保

ex. ・現地情報収集モバイル機器の防水化

・リモセン画像、分解能1mから5cmへ

・悪天候飛行不能なヘリから、全天候性型航空機へ

・災害対策本部長機能のモバイル化

人為災害・事故対策の必要性

- 高齢化社会 ⇒ 交通事故等の多発
- 交通容量の限界 ⇒ 航空機・船舶事故等の危険増大
- 国土高度利用 ⇒ 構造物・設備の劣化事故
- 自立社会 ⇒ 世代間の技術未継承による事故
- 国際化社会 ⇒ 空間・言語障壁
- 技術革新 ⇒ 旧来安全システムが不適用

交通安全基本計画

中央交通安全対策会議
平成13年3月16日

道路交通の安全に関する研究開発

- 高度道路交通システム(ITS)
- 交通行動特性に関する研究
- 安全運転の確保に関する研究

道路交通事故原因の総合的な調査研究

鉄軌道の安全に関する研究開発

- 新しい交通システムの実用化
- 台車の高度化、電子機器導入
- 高度な事故防止システム 等

鉄軌道事故原因究明のための体制整備

海上交通の安全に関する研究開発

- タンカーの安全性の向上
- 船舶運航面におけるITの活用
- ヒューマンエラー防止の調査研究
- 放射性物質の安全輸送の調査研究

海難原因究明のための調査研究

航空交通の安全に関する研究開発

- 航空通信のネットワーク化
- 衛星航法補強システム
- 航空交通の管理手法の研究 等

航空事故原因究明のための調査研究

美しい国土・社会の実現

人口減少期へ移行 ⇒ メガシティの再生問題

地方分権社会 ⇒ 圏域(広域地域,流域)研究が不可欠

資源循環型社会 ⇒ 社会基盤施設延命化・長寿化

世代間の不公平 ⇒ 近代の負の遺産の解消

高齢化社会 ⇒ 山紫水明、風雅、歴史、文化を希求

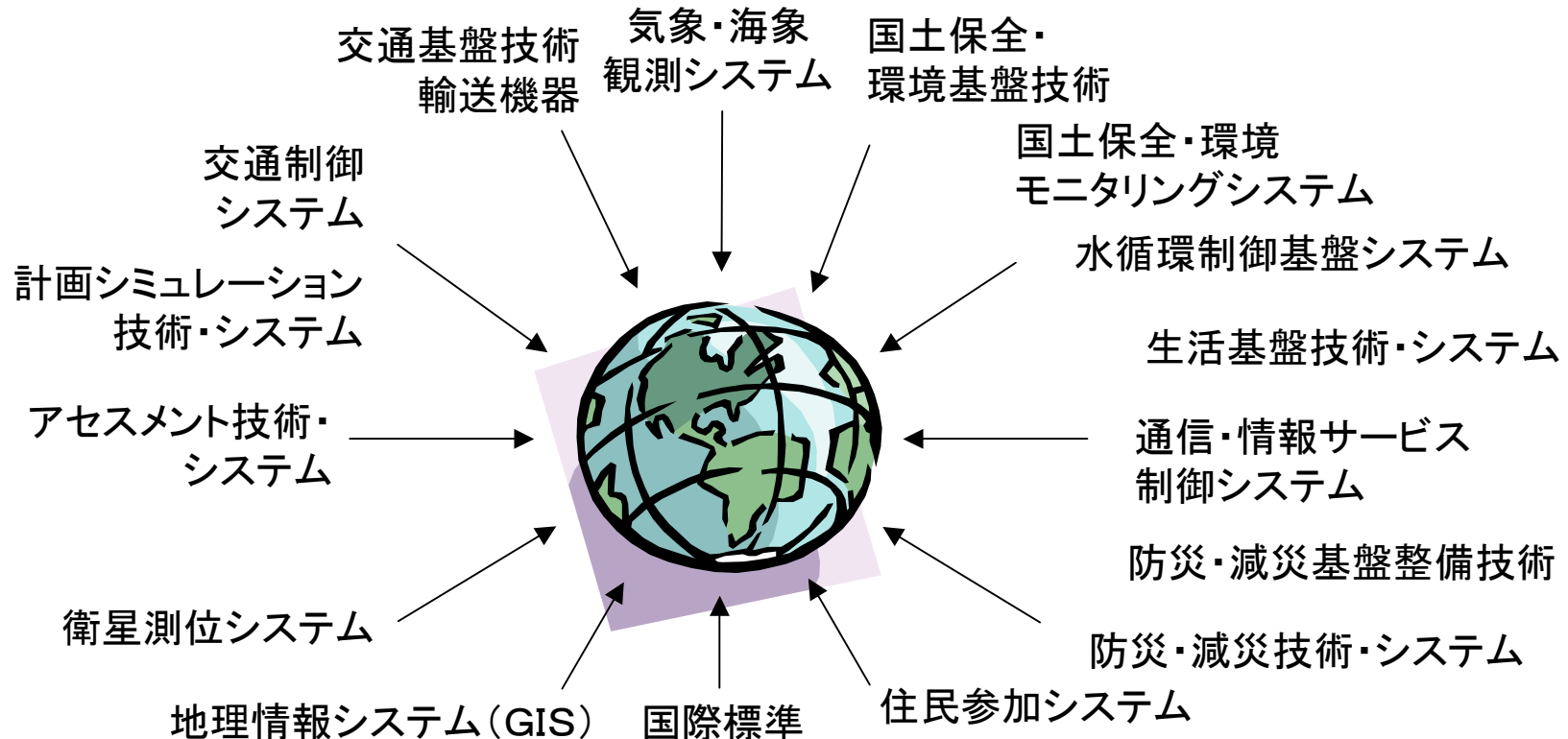
心豊かな社会 ⇒ 美しさを追求

社会基盤分野国際貢献の必要性

- 開発途上国の人口増加
 - ⇒ 水危機 ⇒ 水の安全保障ネットの研究
- 開発途上国の都市化
 - ⇒ 災害対策の貢献研究
 - ⇒ 社会基盤技術・システムの技術移転研究
- デジタルデバイド ⇒ IT社会基盤整備の支援研究
- 国際競争の激化 ⇒ 国際標準化研究
 - ⇒ 新しい国際分業体制の構築研究
 - ⇒ 技術システム開発共同研究

等

社会基盤国際貢献のイメージ



- 研究交流(技術開発共同研究等)
- 国内研修(各大学、企業、役所において)
- 社会基盤技術・システムのメッセ(エクスカーション等を利用)
- コンサルティング(国際化等)
- 技術移転(BOT等)
- 社会基盤整備マネージメント 等

重視領域をどうとらえるか

1. ライフ(セービング)テクノロジー
 - 異常自然災害対策領域
 - 人為災害・事故対策領域
 - ……
2. 美しい国土・社会の実現
 - 負の遺産軽減対策領域
 - 高齢者支援対策領域
 - 広域地域研究領域
 - ……
3. 国際貢献
 - 国際水管理領域
 - 技術移転領域
 - 世界やアジアでの標準化領域
 - ……