

社会基盤分野推進戦略(案)の骨格について (議論の素材)

平成13年5月10日

内閣府政策統括官(科学技術政策担当)付

社会基盤グループ

1. 当該分野の現状認識

(1) 当該分野を取り巻く状況

安心・安全が達成できていない社会、そして美しくない社会

アジアモンスーン地域に属し、世界有数の地震・火山噴火多発地帯の狭隘な国土で都市文明を営む宿命

異常自然災害が多発し、多大な被害が発生

高密度な社会経済システムを構築しているが、災害や事故に脆弱な体質

人口減少期へ移行する成熟社会

情報通信技術の発展による高度な国土・社会管理制御システムの構築が可能に

近代の負の遺産を軽減していく科学技術体系の必要性

災害や事故の被害を最小化する科学技術体系の必要性

地球規模の気候変動に対する対策

国際技術開発共同研究が必要

.....

(2) 当該分野の動向

国としての達成すべき社会基盤の整備は、住民参加を得つつ計画的に実施している。

社会基盤技術は、大規模な施設であるトンネル、橋梁、ダム等や地盤改良技術、地下利用技術は、世界最高水準にあるほか、昔からの伝統技術も健在で、さまざまな技術を重層的包括的に駆使して社会基盤を整備、維持管理している。

情報通信技術等の革新に伴って、社会基盤技術の革新に努めているが、体系的なアプリケーション等の研究開発が遅れている。

地震や火山噴火の発生メカニズムの解明に資する調査研究は世界的にもトップレベルで進められているが、研究対象が将来活動の不確実な現象を扱っているため、目に見える成果を輩出しにくい。

.....

(3) 当該分野の施策の現状とその成果に係る評価

行政としては、防災方面では、中央防災会議(事務局、内閣府防災担当政策統括官)が、交通安全方面では、中央交通安全対策会議(事務局、内閣府総合企画調整担当政策統括官)が、各省行政の調整を行っているが科学技術研究の資源配分問題には立ち至っていない。

地震調査研究については、地震調査研究推進本部(事務局:文部科学省)が関係行政機関の予算等の調整を行っている。

.....

また、各省では、主に、次のような研究開発を行っている。

一覧表	内閣府	:
	総務省	:
	文部科学省	:
	厚生労働省	:
	農林水産省	:
	経済産業省	:
	国土交通省	:

(4)当該分野の技術革新における課題

行政側において、最新技術の利用の面で、開発適用の研究費やシステム開発が現状では不十分なため、有機的な動きとなっていない。

また、行政側が自らユーザーとして技術開発の先導を果たすべき領域も存在するが、その研究開発システムを必ずしも行政側が直接保有してはいない。

さらに、研究所や大学での研究成果が、行政側に取り入れられにくい状況が存在する。

.....

(5)当該分野の今後の見通し

社会基盤分野は、科学技術のユーザーとして、市場の大きなシェアを持つ。

また、我が国に適した社会基盤技術は、アジアモンスーン地域で同様の都市化を経験している開発途上国に貢献できる技術である。我が国の社会基盤の開発途上国への技術移転は、科学技術創造立国を目指す我が国の産業を牽引する。

.....

2. 重点領域

(1) 重点領域(平成13年度から5年間における重点化すべき領域)

① 異常自然災害対策に関する研究開発

例えば、発災時即時対応技術システム、地下空間、木造密集市街地等災害高度危険区域の防災救命システム、中枢機能及び文化財等の防護システム、自然災害発生メカニズムの解明、災害軽減対策、過密都市圏復旧復興対策、国土の観測・監視システム、高度国土管理情報通信システム、宇宙・上空利用による超高度防災対策システム、防災救命技術・システムの産業化、並びに地球規模の変動対策に関する研究開発など

② 人為災害・事故に関する研究開発

例えば、社会基盤の長寿化技術、高度道路交通システム、陸上、海上、および航空交通安全、新素材・新技術・システム対応安全システム、総合的な火災安全対策技術、並びに有害危険物質等安全対策技術に関する研究開発など

③ 美しい国土と質の高い生活基盤の創生に関する研究開発

例えば、広域都市圏再生、流域水循環健全化、まちなみや風景の美化、森林管理、広域地域、並びに高齢者身障者支援技術・システムなどに関する研究開発など

④ 国際貢献に関する研究開発

例えば、世界の河川流域淡水管理、国際規模の社会基盤、我が国の社会基盤計画整備管理技術の国際化(例えば国際規格化)、技術移転システム、並びに、多言語気象・洪水予警報システム等言語障壁の軽減を図る技術・システムなどに関する研究開発など

.....

(2) 当該領域を重点領域とする必要性・緊急性

① 異常自然災害対策に関する研究開発

地球規模の変化	→	異常自然災害の多発
高齢社会	→	災害弱者の急激な増大
国土高度利用	→	地下空間等が生活領域に。ハイリスク生活領域の拡大 異常災害後ゴミガラ問題の発生
高度情報通信ネット社会	→	災害から守るべきシステム・資産の急激な増大 発災時即時対応技術システムの実現が可能に
国際化社会	→	防災情報のユニバーサルデザイン化の必要性
血縁・地域共同体崩壊	→	防災の産業化による自助、共助システムの構築 渇水弱者の発生(平成6年渇水)

② 人為災害・事故に関する研究開発

高齢社会	→	身体的弱者の増大、交通事故の多発
交通容量の限界	→	飛行機事故、船舶事故の危険増大
国土高度利用	→	社会基盤劣化事故の発生
資源循環型社会	→	社会基盤施設の長寿化
個立化社会	→	世代間の技術未継承による事故の多発

- 国際化社会 → 言語障害の発生と非グローバルスタンダードの問題
- テロリズム → 科学技術を駆使した反社会行為

③美しい国土と質の高い生活基盤の創生に関する研究開発

- 人口減少期へ移行 → メガシティの再生問題
- 地方分権 → 圏域(広域地域、流域)研究が不可欠
- ・近代の負の遺産を解消
- ・高齢者・障害者支援の充実
- ・情報通信システムを活用した利便性の向上
- ・山紫水明、風雅、歴史、文化を希求
- ・美しさを追求

④国際貢献

- 開発途上国での人口増大 → 水の安全保障ネットの構築
- 開発途上国の都市化 → 日本の都市化研究
- 開発途上国への技術移転 → 国際共同社会基盤技術研究開発の必要性
- グローバルイゼーション → 文化の多様性の維持
- デジタルデバイド → アジア情報社会基盤の支援研究開発の必要性
- 国際競争 → 新しい国際分業の研究、日本の技術の国際標準化
- 国際科学技術共同研究 → 国際技術開発共同研究

.....

(3)重点領域における研究開発の意義

①異常自然災害対策

- 国民が安心できる生活の基盤となる安全の確立
- 災害の軽減
- 社会経済活動の持続性の保証
- 防災救命を目的とした新しい産業創出の可能性
- 世界に頻発する異常災害に対する貢献

.....

※異常自然災害とは震度6以上の地震、大規模火山噴火、時間雨量 100mm 以上の集中豪雨等を指す。

②人為災害・事故対策

- 信頼性の高い、安心・安全な生活の実現
- 社会基盤施設の適正な維持管理の必要性
- 高度道路交通システム等による新しい産業育成
- 世界の交通キャパシティの増大への貢献
- 有害危険物質による反社会行為からの防御の必要性

.....

③美しい国土と質の高い生活基盤の創生

- 質の高い生活、文化、科学技術の創生
- 観光産業の支援

.....

④国際貢献

世界市場での競争力確保のイニシアティブ
地球人口の激増に起因する国際問題の解決への寄与
開発途上国に喜ばれる国際貢献の実施

.....

.....

(4) 重点領域における研究開発により見込まれる効果

①異常自然災害対策

災害高度危険区域の被害最小化

中枢機能個所数	〇〇個所
異常出水氾濫浸水区域面積	〇〇km ²
地下街面積	〇〇km ²
地下鉄路線長	〇〇km
木造密集市街地面積	〇〇km ²
火山噴火災害危険区域面積	〇〇km ²

地震動予測地図作成による地震危険度(強い揺れに見舞われる可能性)の明確化

.....

②人為災害・事故対策

人為災害・事故の発生最小化

公共土木施設数(道路、河川、公園、空港等の延長や個所数)

	〇〇km、〇〇km、〇〇km ² 、〇〇個所
道路交通事故発生件数	〇〇件
航空・鉄道・海上事故発生件数	〇〇件
火災発生件数	〇〇件
産業災害発生件数	〇〇件
環境汚染等重要事故発生件数	〇〇件

.....

.....

③美しい国土と質の高い生活基盤の創生

地域の風土に根ざし、日本人の感性に合致した社会基盤施設の総合的な整備と適正な維持管理

国土保全、水源涵養、環境の保全等森林の多様な機能の持続的発揮

.....

④国際貢献

官民の国際貢献の効果を高める

我が国の存在を高める

.....

.....

3. 重点領域における研究開発の目標

重点領域の代表的な研究開発の目標は、次の通り。

{プライオリティー付けは、社会基盤の対象範囲と内容が多岐にわたり広いため、各府省の概算要求内容を踏まえ、議論?}

①異常自然災害対策(リスク→クライシス→リバイバル マネジメント)

災害高度危険区域の防災救命システム

例:平成18年度までに、降雨量短時間予測の精度を向上し、高度危険区域へ避難警報できるシステムの開発をめざす。

円滑な救護や復旧に資するロボットを開発する。

.....

自然災害発生メカニズムの解明

例:火山観測研究を強化し、火山噴火予知の高度化をめざす。

.....

災害軽減対策

.....

中枢機能・文化財等の防護システム

.....

過密都市圏復旧復興対策

.....

高度国土管理情報通信システム

.....

宇宙・上空利用による超高度防災対策システム

例:今後〇〇年後に、悪天候でも移動できる輸送機の開発を行う。

〇〇年後に、宇宙・上空からの観測分解能(精度)5センチメートルにまで向上し、災害予知や災害状況把握に資することができるシステムを開発する。

.....

防災救命技術・システムの産業化

.....

地球規模の変動対策

.....

.....

②人為災害・事故対策

社会基盤の長寿化技術

.....

高度道路交通システム

.....

陸上、海上、および航空の交通安全

.....

新素材・新技術システム対応安全システム

.....

有害危険物質等安全対策技術

.....

生活基盤の安全

.....

.....

③美しい国土と質の高い生活基盤の創生

広域都市圏再生

.....

流域水循環健全化

.....

まちなみや風景の美化

.....

多様な機能発揮のための森林管理

.....

広域地域研究

.....

高齢者・障害者支援技術・システム

.....

.....

④国際貢献

世界の河川流域淡水管理

例:5年間で10河川程度研究する

.....

国際規模の社会基盤

例:5年間で5つ程度の国際社会基盤の研究

.....

国際標準に向けた努力

例:5年間で、コンサルティング技術のユニバーサル化を実現

.....

技術移転システム

.....

言語障壁軽減技術・システム

例:5年間で、公的情報の多言語発信システムの開発

.....

.....

.....

4. 推進方策の基本方針

(1) 研究開発の推進計画

.....

(2) 研究開発の質の向上を図るための重要事項

- ・ **公共セクターの研究開発制度の充実**
(社会基盤整備の所管別研究開発の充実と、横断領域の研究開発の充実)
(科学技術振興に資する、公共調達における多様な契約方式の充実)
(競争的資金の充実による先端的研究開発の行政への登用促進)
(科学技術振興に資する社会実験の充実)
- ・ **社会基盤管理者と研究者の交流促進**
(社会基盤管理者と、研究所、大学と交流機会の増大)
- ・ **情報通信ネットワーク技術を駆使して、所管別行政情報のシームレス化を図る**
- ・ **点、線の社会基盤研究から、面を含んだシステム社会基盤研究**
- ・ **公共事業、福祉、国際協力関係等、制度境界領域の持続的な研究体制の樹立**
- ・ **官学民の研究者が集う土木学会等学協会の研究開発活性化**
- ・ **地方分権社会を支える広域地域研究の充実**
- ・ **国際的にも認知される権威あるアワードの育成**
- ・ **国際的にも認知され、権威ある技術論文発表誌の育成**
- ・ **異種業界の研究交流**
- ・ **国際業務系人材、国際関係法律研究者の充実**
- ・

(3) 研究開発に必要となる資源

投入すべき主要な研究費の種別

.....

(4) その他

.....

※太字部分は社会基盤プロジェクト第2回会合で主に議論していただきたい部分