

5. 地球環境時代の技術開発・国際貢献

環境・エネルギー技術等の更なる研究開発を推進・支援するとともに、調査・観測・分析・情報提供を推進する。また、交通分野の大臣会合でのイニシアチブの発揮、クリーン開発メカニズム(CDM)の活用促進、外航海運・航空・水・海洋などの分野での貢献を通じてアジアを始めとする世界各国との国際連携を強化する。

5－1 技術開発の推進・支援

5－2 調査・観測・分析・情報提供の推進

5－3 交通分野の国際貢献

5－4 水分野の国際貢献

5－5 海洋・沿岸域分野の国際貢献

海洋環境イニシアティブ ～国際海運からのCO₂排出削減の総合対策～

施策分野			
地球温暖化対策	生物多様性	循環型社会	公害対策等
○			

施策の概要

現在国際的規制の枠組みが存在しない、国際海運からのCO₂排出削減を実現し、同時に産業競争力向上をめざした施策群を総合的かつ集中的に展開（海洋環境イニシアティブ）。

背景・課題・目標

（背景）

国際海運のCO₂排出量は、海上荷動き量の増大に伴って増大しており、また、CO₂排出削減の国際的枠組みも未確立

（課題）

省エネ・環境性能に優れた技術の開発及びそれら新技術普及のための国際標準化への取り組み。

（目標）

国際海運からの大幅なCO₂排出削減等による地球環境保護を実現し、我が国造船・船用工業の技術力向上を通じた国際競争力の強化も目指す。

政策手段

- ・船舶の省エネ・環境性能向上に資する新技術の研究開発を促進【技術研究開発の促進】
- ・新技術の普及のため、船舶の実海域性能評価技術の開発・国際標準化等国際的なイニシアティブを発揮【国際標準化戦略】

国際海運からのCO₂排出の現状

- 世界のCO₂排出量の約3パーセント程度（ドイツ国に相当）を排出と推定
- 海上輸送量の飛躍的伸び（年率約4パーセント）に伴い、排出量が増大
- 現在、国際海運は京都議定書の適用対象外。CO₂排出削減の枠組みは未確立。

海洋環境イニシアティブ

革新的省エネルギー船舶の建造技術の開発

○具体的研究課題（例）

実海域での抵抗低減、スーパークリーンマリンディーゼルエンジン（SCMD）、ウェザールーティング等



プロペラ付加装置 →

← 空気潤滑法による摩擦低減技術



革新的省エネルギー船舶の普及に向けた実海域性能評価技術の開発・国際標準化戦略

施策のもたらすインパクト

＜国際的貢献＞
国際海運からのCO₂排出削減を通じた地球環境保護

＜経済成長＞
◇ 造船業の国際競争力強化
◇ 雇用面等からの地域振興

行動計画

取組内容	平成20年度	21年度	22年度	23年度	24年度	それ以降
・省エネ・環境性能向上に資する技術開発	新造船からのCO ₂ 排出量3割削減を目標とした技術の開発					
・省エネ指標の国際標準化戦略						

施策分野			
地球温暖化対策	生物多様性	循環型社会	公害対策等
○			

施策の概要

地球温暖化問題における緩和策や適応策の策定に資するため、陸・海・空あらゆる角度からの監視を実現する。さらに、温室効果ガス濃度の詳細な分布や気候変動に関する長期的な監視情報を提供するほか、我が国を対象として、極端な現象の変化予測も含めた概ね30年程度先の地球温暖化予測の情報を提供する。

背景・課題・目標

- ・地球温暖化問題に対して、適切な緩和策や適応策の策定には、**継続的な観測、監視、予測の不確実性の低減**が不可欠
- ・地球全体をトータルシステムとして捉えるため、**陸・海・空あらゆる角度からの監視を実現**し、世界的な二酸化炭素濃度分布や炭素循環を正確に把握
- ・近未来を見据えた適応策策定のため、**地域的に詳細な気候変化予測**や大雨などの**極端な現象の変化予測**を実現

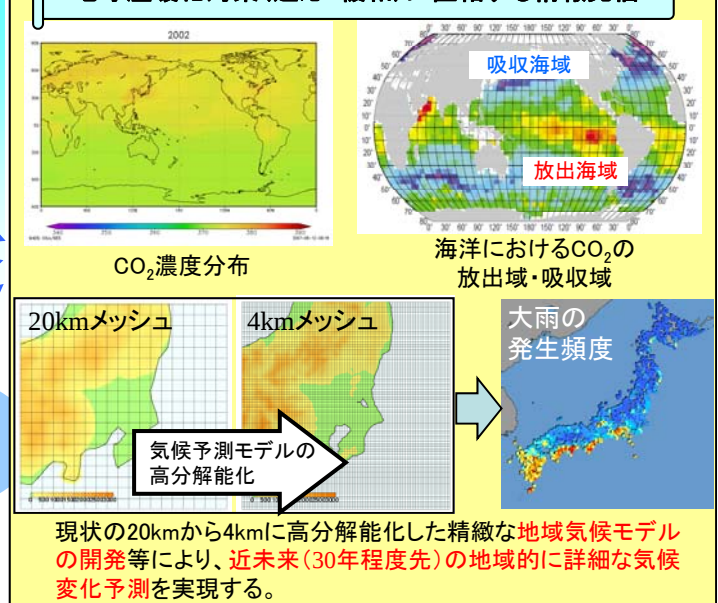
政策手段

- ・静止“気象”衛星に新たなセンサーを導入し、新たな環境観測を実現する**静止“地球環境観測”衛星**について平成20年度から外部有識者を含めた検討を行い、平成26年度までに打ち上げる。
- ・**二酸化炭素の世界的な濃度分布や放出域・吸収域**に関する高精度な情報の提供を開始する。
- ・概ね30年程度先の近未来の**地球温暖化予測**の情報を平成24年度までに提供を開始する。

地球温暖化観測・監視機能の抜本的な強化



地球温暖化対策(適応・緩和)に直結する情報発信



行動計画

取組内容	平成20年度	21年度	22年度	23年度	24年度	それ以降
・静止“地球環境観測”衛星の打ち上げ	外部有識者を含めた検討を開始					(目標)26年度までに打ち上げ
・二酸化炭素濃度分布及び放出域・吸収域情報の提供						
・地球温暖化予測情報の提供					(目標)24年度までに提供開始	

施策分野			
地球温暖化対策	生物多様性	循環型社会	公害対策等
○			

施策の概要

- ・平成24年度までの「地球地図第2版」の整備に向けて、地球地図国際運営委員会事務局運営を通じて必要な技術開発と技術移転などの国際協力を推進する。
- ・日本とその周辺地域の環境の変化を把握するため、衛星リモートセンシング技術により、CO2吸収量の算定や国土の環境の指標となる植生・土地被覆等の地理情報を時系列的に整備し提供する。

背景・課題・目標

<地球地図>

- 1992年 国土交通省(当時建設省)が「地球地図 構想」を提唱
- 1996年 地球地図国際運営委員会(ISCGM)の設立
- 2000年 地球地図データ提供開始
- 2008年 地球地図第1版の提供開始

・地球環境保全と持続可能な開発のための政策立案や調査研究への、地球地図の利活用の推進。

(目標)

- ・地球地図が概ね5年周期で更新され、2012年地球地図第2版の整備完了

<国土現況モニタリング>

- ・日本国土全体を一括として継続的に観測するため、衛星リモートセンシング技術を用いてその変化を適切かつ効率的に把握する。
- ・日本国土の環境はアジア大陸などの周辺域の影響を大きく受けることもあるため日本国土の周辺域についても同時に観測する。

(目標)

植生指標および土地被覆を250mの分解能で整備し提供する。

政策手段

<地球地図>

- ・地球地図第2版の仕様の作成
- ・地球地図フォーラムや地球地図セミナー、JICA集団研修等を通じて、発展途上国に対する地球地図整備のための作成技術及び更新技術等の技術移転
- ・各国の協力のもと地球地図第2版のデータ整備

<国土現況モニタリング>

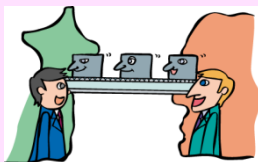
- ・衛星リモートセンシング技術により、CO2吸収量の算定や国土の環境の指標となる植生・土地被覆等の地理情報を時系列的に整備し提供する

地球地図

国土現況モニタリング

地球地図第1版の公開・普及

各国の協力のもと、地球地図第2版の仕様の作成



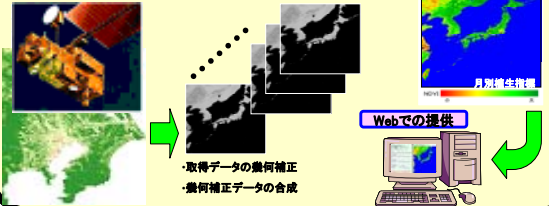
開発途上国における地球地図データの更新技術の移転



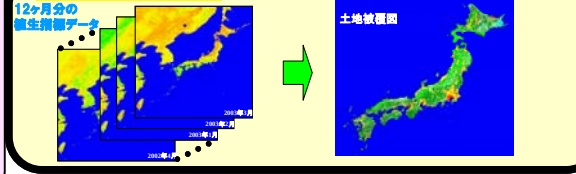
教育、研究、地球環境問題等への対応に貢献



植生指標データの作成



土地被覆データの作成



行動計画

取組内容	平成20年度	21年度	22年度	23年度	24年度	それ以降	
・地球地図の整備	地球地図第1版の提供開始	地球地図第2版の整備				地球地図第2版の整備完了	地球地図第3版の整備
・国土現況モニタリングの推進	植生指標および土地被覆の整備・提供						

施策分野			
地球温暖化対策	生物多様性	循環型社会	公害対策等
○			○

施策の概要

「交通分野における地球環境・エネルギーに関する大臣会合」の開催等を通じ、我が国のイニシアティブの下、交通分野における気候変動対策に関する国際的な取組の強化を図る。

背景・課題・目標

- 世界のCO₂排出量の約23%を占める交通分野において、排出削減に向けた取組の強化を進めることが必要。
- 特に、経済成長著しい新興国において、急速に進展するモータリゼーションにより、温室効果ガス排出量の増加や大気汚染の悪化を惹起することが懸念される。
- 国際連携の強化等を通じて、交通分野における環境・エネルギーに係る取組を一層促進することが重要。

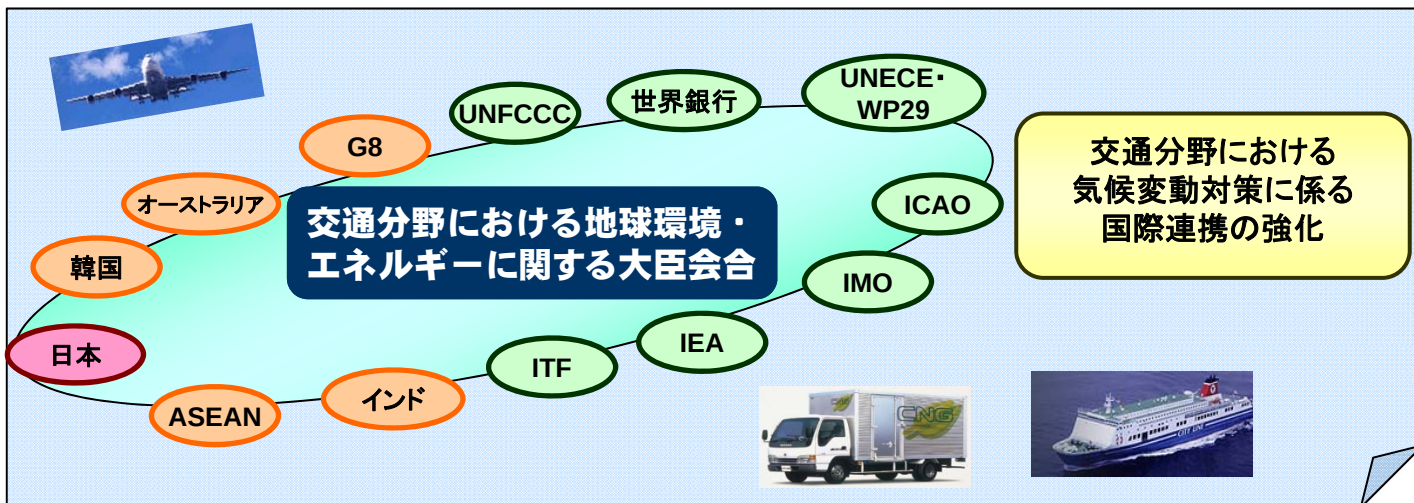
政策手段

【平成21年1月】「交通分野における地球環境・エネルギーに関する大臣会合」(MEET)

- 「低炭素・低公害交通システムの実現」という長期ビジョンの共有や、途上国の取組への支援の促進等を盛り込んだ大臣宣言の採択

【平成21年6月】高級事務レベルによる「MEETフォローアップ会合」

- 戦略的な気候変動・大気汚染対策、交通分野に適した資金メカニズムの整備・改善の必要性を共有し、途上国のキャパシティビルディングを推進していくことで一致。
- 平成21年12月のCOP15及びその後の気候変動交渉を踏まえつつ、交通分野の気候変動対策を促進するため、国際的な連携強化を図っていく。



行動計画

取組内容	平成20年度	21年度	22年度	23年度	24年度	それ以降
・大臣会合の開催 ・具体的取組の推進	大臣会合の開催 (21年1月)	フォローアップ会合の開催 (21年6月) 国際枠組への提言		具体的取組の推進		

施策分野			
地球温暖化対策	生物多様性	循環型社会	公害対策等
○			

施策の概要

国際民間航空機関(ICAO)で検討している国際航空分野の温暖化対策において、我が国が主導的役割を果たし、国際航空全体としてのグローバルな温暖化ガス排出抑制を図る。

(注)京都議定書において、国際航空分野の温暖化対策はICAOで検討することとされている。

背景・課題・目標

- 平成22年の第37回ICAO総会において、以下を主要な内容とする決議が採択された。

国際航空及び気候変動に係る総会決議の概要

- CO₂削減目標
(先進国のみならず途上国を含めた目標設定)
 - 燃料効率を毎年2%改善
 - 2020年以降CO₂排出総量を増加させない
- 排出量取引等の市場メカニズムを活用した対策のあり方
 - 国際的取引制度は関係国の調整の下に実施

※総会決議の大半については合意があるものの、関係各国で利害が大きく対立する項目があり、留保が付されているものもあるため、引き続き理事会で議論を深めていくこととされた。

- 我が国は、ICAO総会決議に基づいて議論される温暖化対策の具体化について、主導的な役割を果たしていく。

政策手段

- 途上国を含む全締約国のコンセンサスに根ざした国際航空全体としてのグローバルな温暖化ガス排出抑制のメカニズムが構築されるよう、以下の方針にて議論を主導する。
 - (各国の責任)
すべての国が全体として国際航空からの温暖化ガス排出に責任を持つこと。
 - (途上国への配慮)
UNFCCCや京都議定書の「差異ある責任の原則」と、ICAOの「非差別的取扱いの原則」とのバランスに配慮すること。
 - (グローバル目標)
多様な方策による排出削減効果を測定して、可能な限り野心的な目標値を検討すること。
 - (モニタリング)
各国がICAO総会決議を最大限に採用して個別の計画を策定するとともに、燃料消費量に係るICAO統計を整備し、ICAOが各国の計画やエネルギー消費効率を監視すること。



行動計画

取組内容	平成20年度	21年度	22年度	23年度	24年度	それ以降
ICAO	第36回総会 (19年9月)	ハイレベル会合 (10月)	第37回総会 (9月)			次期枠組み 拘束期間へ
UNFCCC 締約国会合	第14回(12月) ▼	第15回(12月) ▼	第16回(11月) ▼	第17回(11月) ▼		

施策分野			
地球温暖化対策	生物多様性	循環型社会	公害対策等
○			○

施策の概要

日本の優れた技術（膜処理技術、省エネルギー技術、未利用エネルギー活用技術）により、水と衛生の問題や、地球温暖化問題の解決に貢献

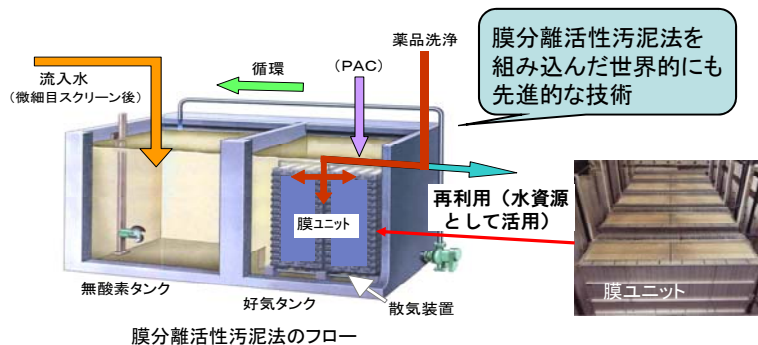
背景・課題・目標

- ・安全な飲み水や適正な衛生施設にアクセスできない人々がそれぞれ全世界の1/5、2/5も存在。
- ・ミレニアム開発目標(MDGs)では、「2015年までに、安全な飲料水及び衛生施設を継続的に利用できない人々の割合を半減する」を目標として設定。
- ・また、気候変動は人類の安全保障上の脅威であり、干ばつの頻度と強度の増大とこれに伴う食料需給の逼迫、洪水災害などの水関連災害に伴う人命や財産・健康の損失、海面上昇による高潮・水害リスクの増大や国土の喪失、水面上昇に伴う水質悪化、水系生態系の変化など、水循環に変化を及ぼし、先進国、途上国双方への影響が懸念。
- ・このような水に起因する問題を速やかに解決するため、日本の先進的な技術や制度による貢献が期待。

政策手段

- ・途上国に対する衛生改善における技術支援、能力開発と組織強化
途上国における下水道の計画・建設から管理・運営に至るまで、我が国の産学官のあらゆるノウハウを結集し、海外で持続可能な下水道システムを普及させるために下水道グローバルセンターを設立し、国際協力を一体的に推進。
- 《技術の例》
 - ・下水処理水再利用システム（膜分離活性汚泥法等）
 - ・下水処理場における省エネシステム（超微細気泡装置）
 - ・下水汚泥のエネルギー化技術（下水汚泥の炭化、消化ガス発電）
- 《制度の例》
 - ・流域管理手法（流域別下水道整備総合計画）

下水処理水再利用システム



下水汚泥のエネルギー化技術

下水汚泥の処理過程で得られる消化ガスを発電に利用することで、処理場における消費電力を削減



行動計画

取組内容	平成20年度	21年度	22年度	23年度	24年度	それ以降
国際貢献のあり方の検討 ・必要な諸制度 ・CDM事業化手法 官民連携による国際貢献活動の展開						

施策分野			
地球温暖化対策	生物多様性	循環型社会	公害対策等
○			

施策の概要

世界水フォーラム等の国際会議参加や、国連の水と衛生に関する諮問委員会(UNSGAB)の支援等を行い、世界の水問題に対する議論と行動をリードする。

背景・課題・目標

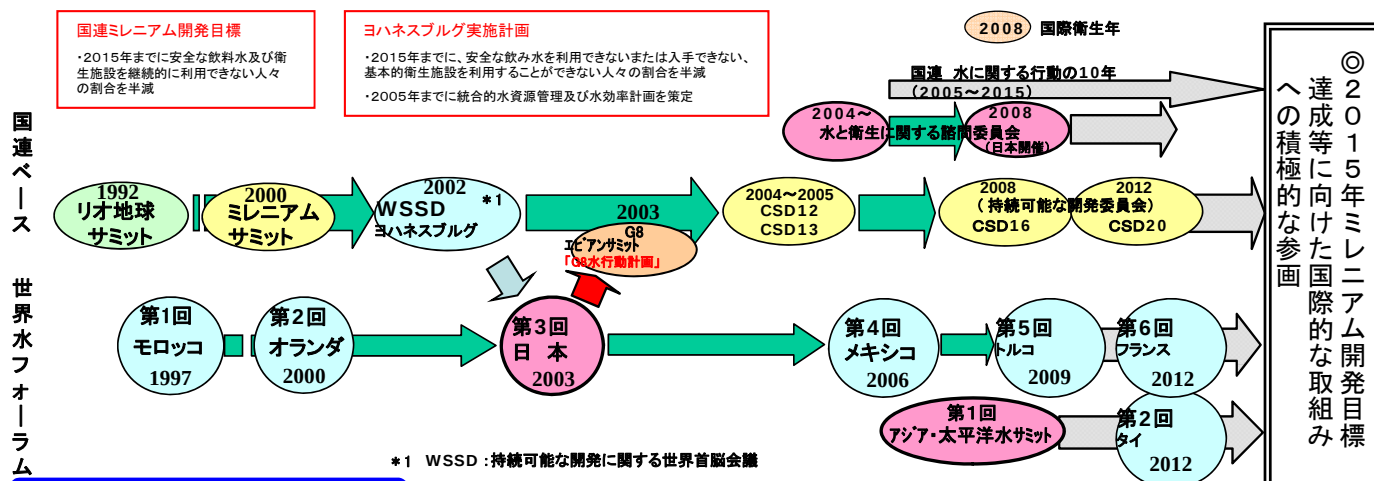
- ・最近の世界の水問題に対する国際世論の高まり(下図参照)
- ・2008年に日本で開催される第4回アフリカ開発会議(TICAD IV)及びG8北海道洞爺湖サミットにおいて水問題が焦点に当てられる。

(目標)

- ・2015年ミレニアム開発目標(MDGs)の達成に貢献

政策手段

- ・国連の水と衛生に関する諮問委員会(UNSGAB)(名誉総裁:皇太子殿下)を支援するとともに、UNSGABを通じて世界の水問題に対する議論と行動をリードする。
- ・「河川流域における総合水資源管理(IWRM)ガイドライン」をUNESCOと共同で作成。
- 平成21年3月に開催の「第5回世界水フォーラム」で発表し、その後、アジア河川流域管理組織ネットワーク(NARBO)等を通じて各国のIWRM促進を支援する。
- ・国際的な水に関する会議等へ積極的に参画して、日本としての取り組みを発する。



行動計画

取組内容	平成20年度	21年度	22年度	23年度	24年度	それ以降
国際的な会議等への積極的参画	第10回水と衛生に関する諮問委員会 (H20. 5: 東京)	第5回世界水フォーラム (H21. 3)		第2回アジア・太平洋水サミット (H24. 1 予定)	第6回世界水フォーラム (H24. 3 予定)	
IWRMガイドライン作成・発表、促進・支援	(作成・発表)	(促進・支援)				

施策分野			
地球温暖化対策	生物多様性	循環型社会	公害対策等
○			

施策の概要

地球温暖化に伴う気候変動の環境変化に対して、我が国の適応策の優れた知見や経験、技術を、様々な手段を用いて世界へ発信し、世界の水関連災害分野の被害軽減に貢献する。

背景・課題・目標

(背景)

- ・IPCC第四次評価報告書では、地球温暖化に伴う気候変動により極端な大雨の頻度の増加や渇水リスクの増大などが予想されている。
- ・近年は、バングラデシュやミャンマーを襲ったサイクロンなどにより途上国で甚大な水関連災害が発生している。

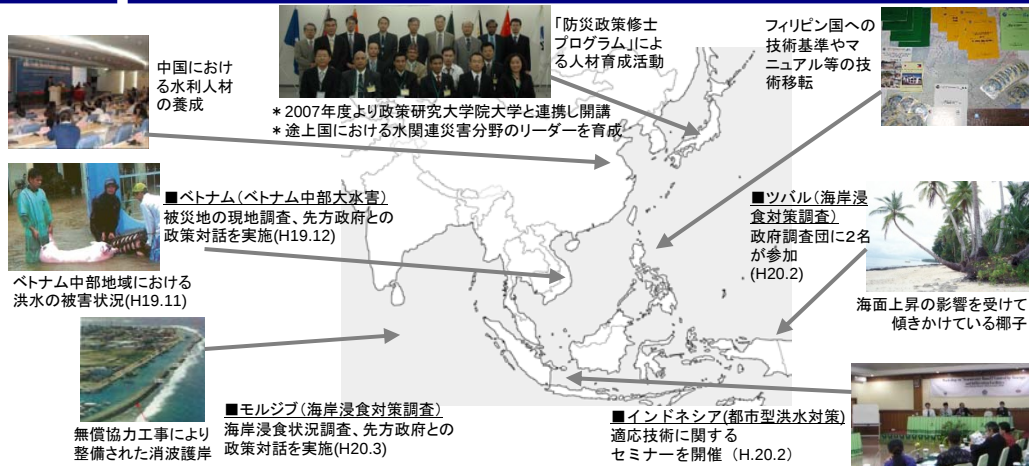
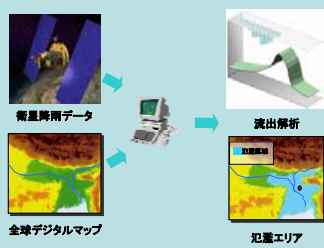
(目標)

- ・過去より培ってきた治水に関する経験と技術、および気候変動の適応策についての優れた科学的知見をIPCC第五次評価報告書に反映させ、様々な成果に貢献するとともに、気候変動の適応策分野で世界に貢献

政策手段

- ・JICAを通じた途上国への専門家・調査団の派遣や研修の実施、JBICによる円借款事業への技術的支援、ODA案件形成に向けた直接的支援等により途上国の適応策支援を実施
- ・米・仏・韓・中との二国間会議により、世界の先進的な適応策の知見を交換・協力
- ・途上国との環境シンポジウム及び環境カンファレンス(多国間・二国間の国際会議)を開催し、我が国の優れた適応技術の普及を図る。
- ・WMO・UNESCO・ICARMなどの国際機関への適応策の知見の提供
- ・衛星観測データを用いた洪水予測システム(GFAS、IFAS)や統合洪水管理ガイドラインなどの先進的な水関連災害軽減に資する技術を途上国へ情報発信
- ・水災害ハイパネルなど国際会議の場で適応策に関する知見を情報発信し、IPCCの第5次評価報告書へのインプットの実施

衛星観測データを用いた洪水予測システムIFAS



行動計画

取組内容	平成20年度	21年度	22年度	23年度	24年度	それ以降
JICA等を通じた協力						
国際会議を通じた協力		中国・韓国・アメリカ・フランス など				
国際機関を通じた協力		UNESCO・WMO・ICARM・WWAP など				
先進的技術の情報発信		第3回 WWDR報告	第4回 世界気候会議			
		GFAS・IFASの普及				
						・IPCC第5次報告書へ反映 ・途上国での対策の加速化

施策分野			
地球温暖化対策	生物多様性	循環型社会	公害対策等
			○

施策の概要

PEMSEAの枠組みにより、東アジア海域における環境保全と調和した持続可能な開発について、日本国内における過去の取組の知恵や経験等を先進事例として発信する。

背景・課題・目標

（背景）

海洋基本法（平成19年法律第33号）において、「海洋環境の保全」、「沿岸域の総合的管理」及び「国際的な連携の確保及び国際協力の推進」が規定、海洋基本計画（平成20年3月閣議決定）においても、基本方針又は基本的施策の一つとして位置付け。

（目標）

我が国における海洋・沿岸域の総合的管理を推進するとともに、PEMSEAと我が国の有機的な連携を確立させ、もって東アジアにおける海域環境の管理・保全を促進。

政策手段

・PEMSEAの会議等へ積極的に参画し、我が国の取組を発信。また、要請に応じ、我が国の専門家等を派遣。

・PEMSEAの取組み等の情報を我が国内へ伝達することで、我が国における海洋・沿岸域の総合的管理に関する意識の高揚を図る。



行動計画

取組内容	平成20年度	21年度	22年度	23年度	24年度	それ以降
PEMSEAの 会議等への 積極的参画	第2回EAS/パート ナーシップ会議 ● ※同時開催 (7月:東京)	EAS会議2009 ● (11月:マニラ)	・PEMSEAの目標とする「持続可能な開発戦略」に対する支援 ・国内関係者の参加促進による情報発信の強化			
国内へのPE MSEA関連 情報伝達	東アジアの沿岸域の総合的 管理に関するセミナー ● (7月:東京)	＜随時、関係団体等へ情報提供＞				