

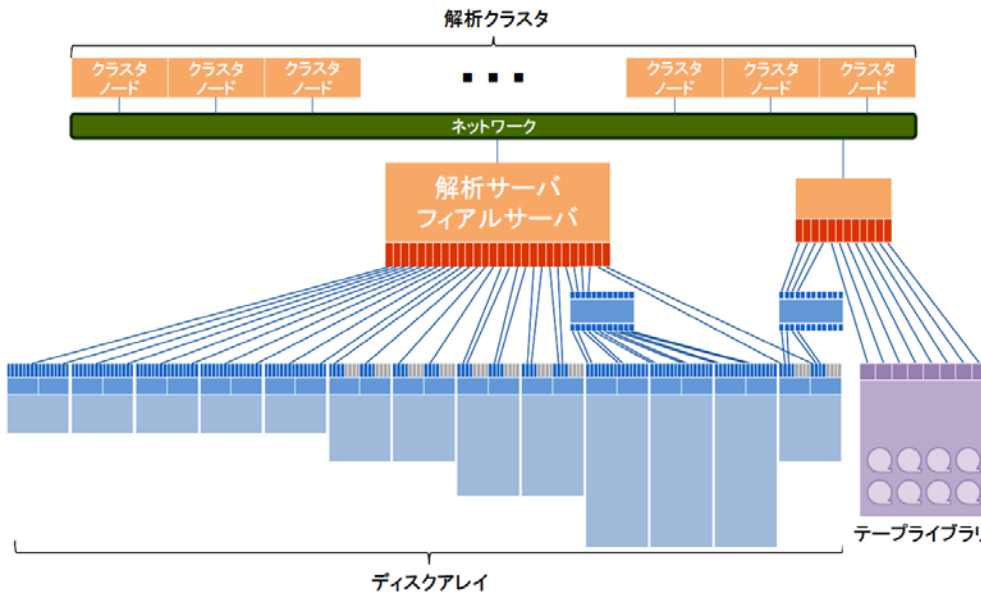
DIASとは?

長期運用体制の設計に向けて

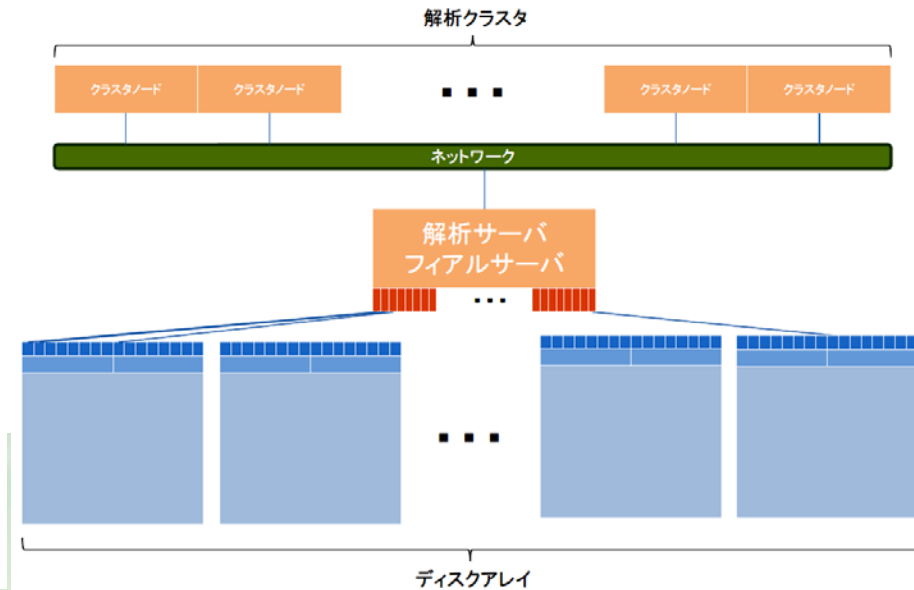
28 February 2014

DIASシステムの技術的意味

システム接続図(現状)



システム接続図(2013年度増設)

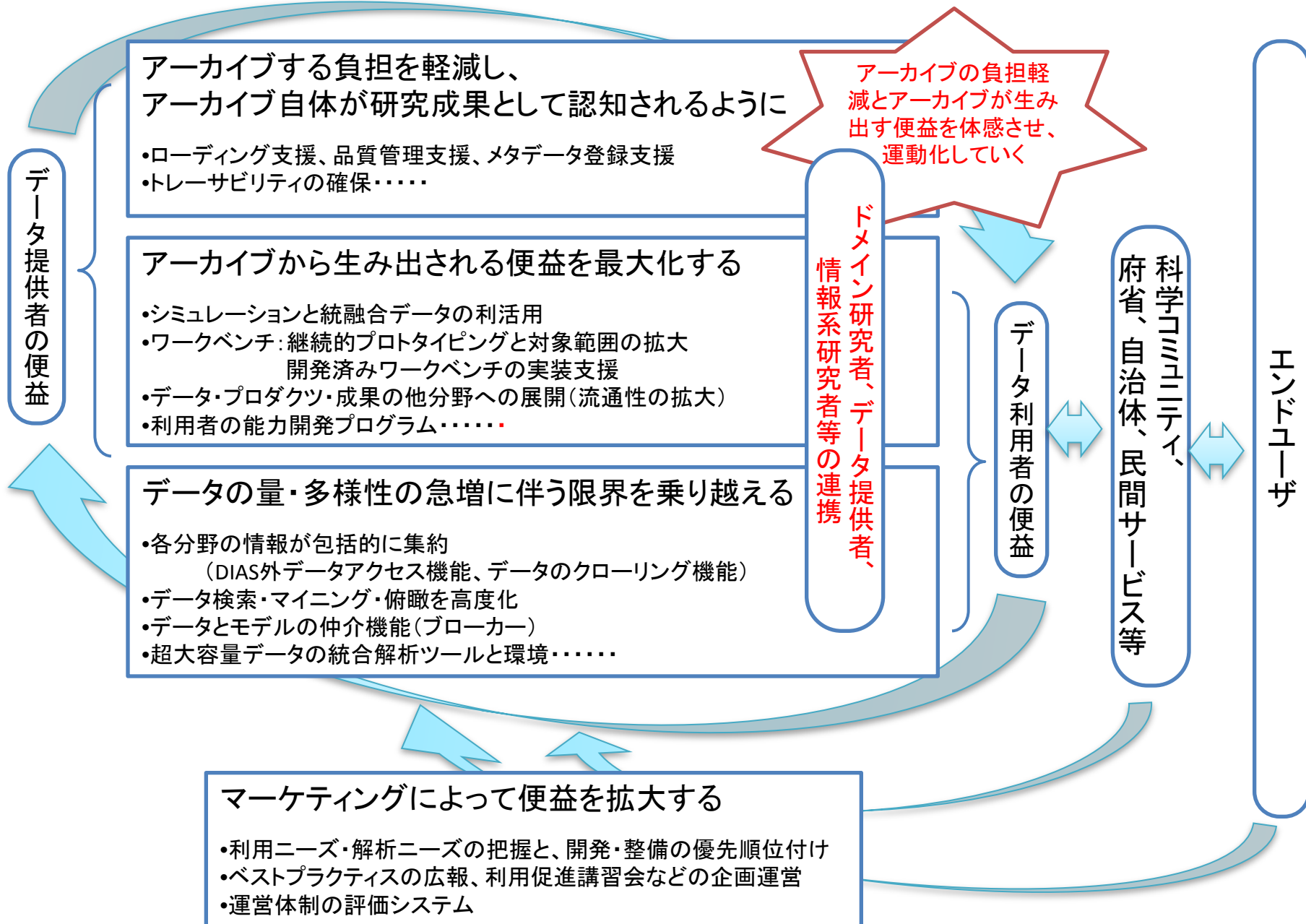


DIASシステムとは

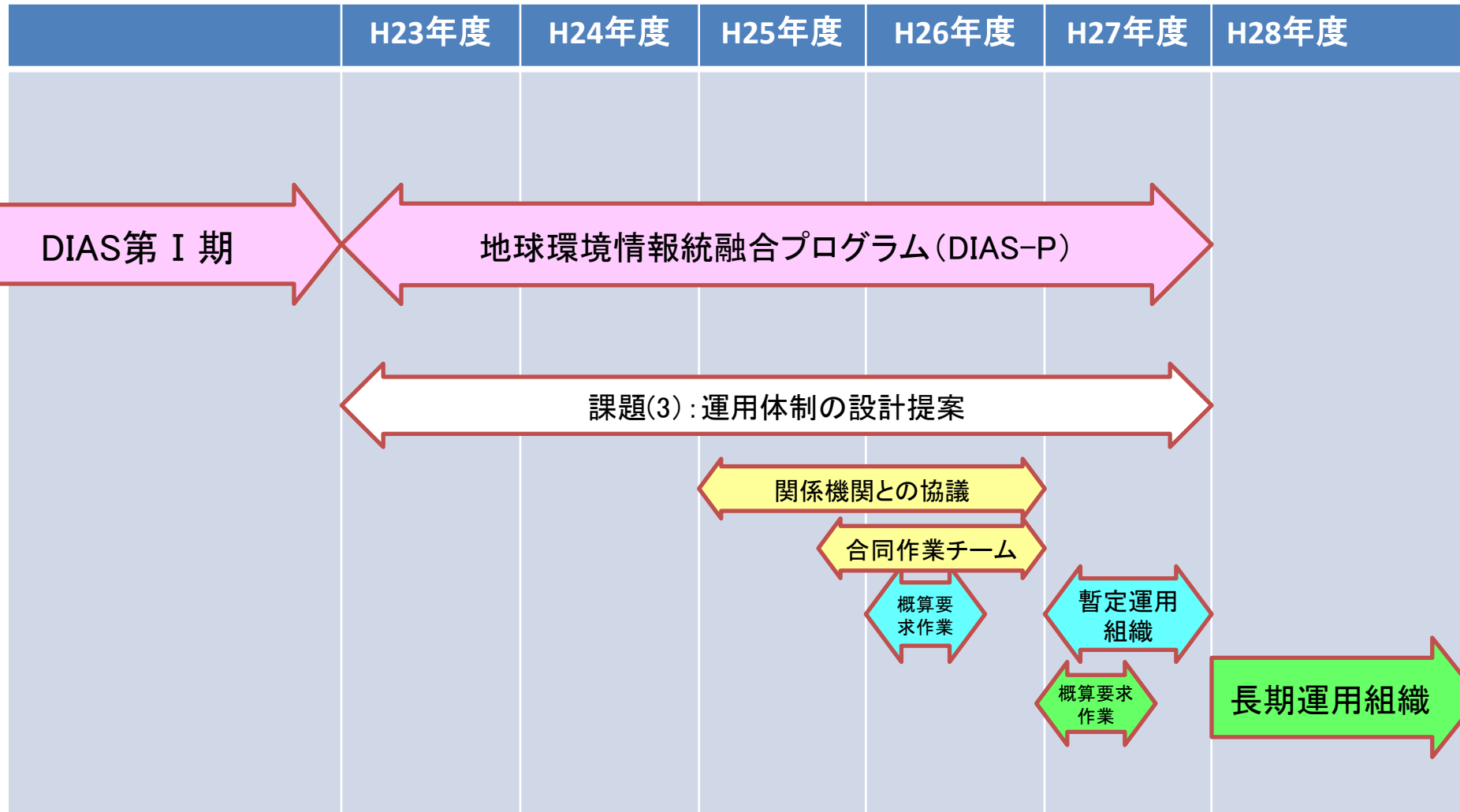
- ・超大容量ストレージ
- ・解析クラスタを持つ超大容量解析空間
- ・分野を超えるデータの相互流通機能
- ・高速ネットワークSINETによるリアルタイム処理



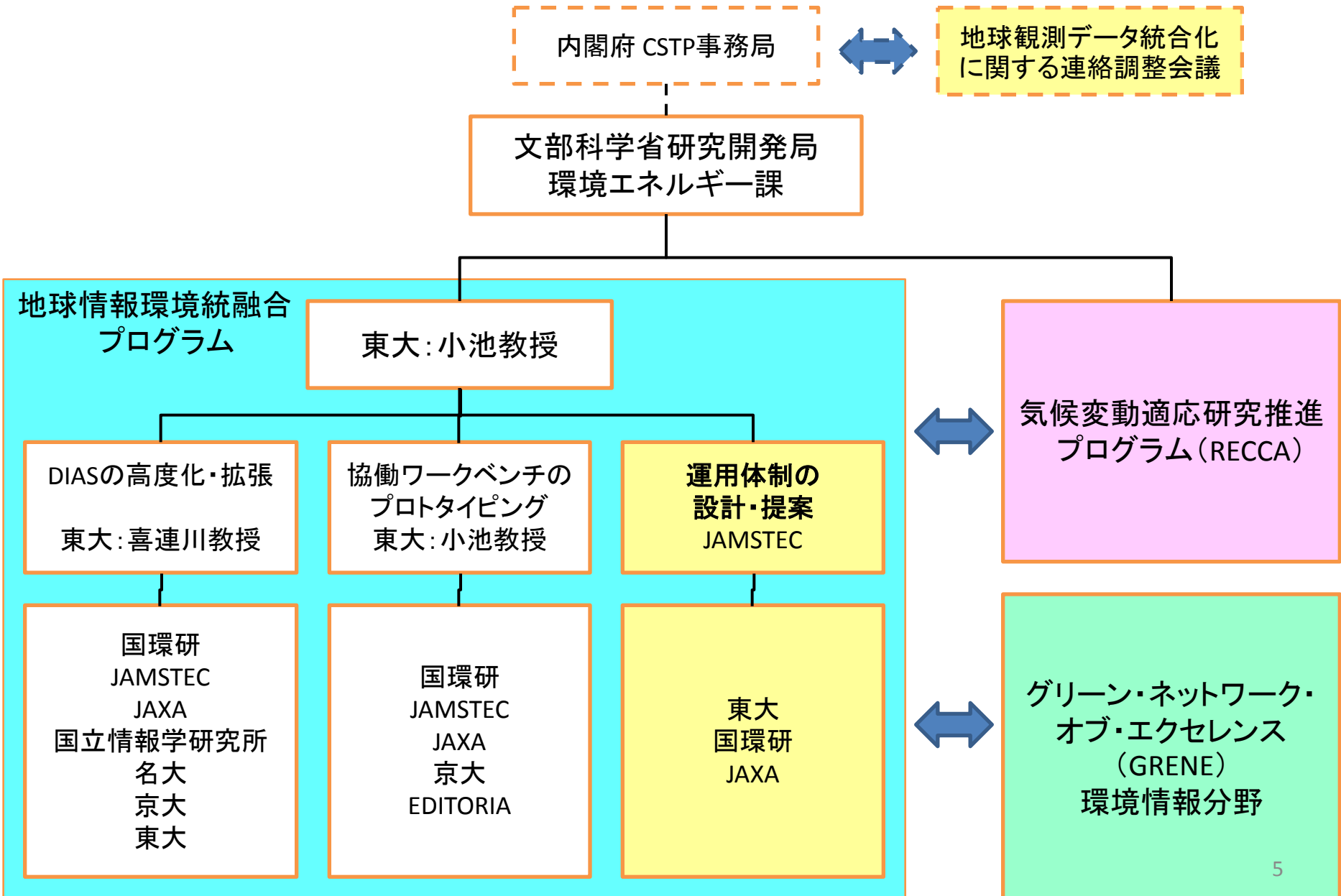
DIAS : データセントリックな科学技術によって 科学知と社会的利益を創出するインキュベータ



DIAS長期運用までのスケジュール

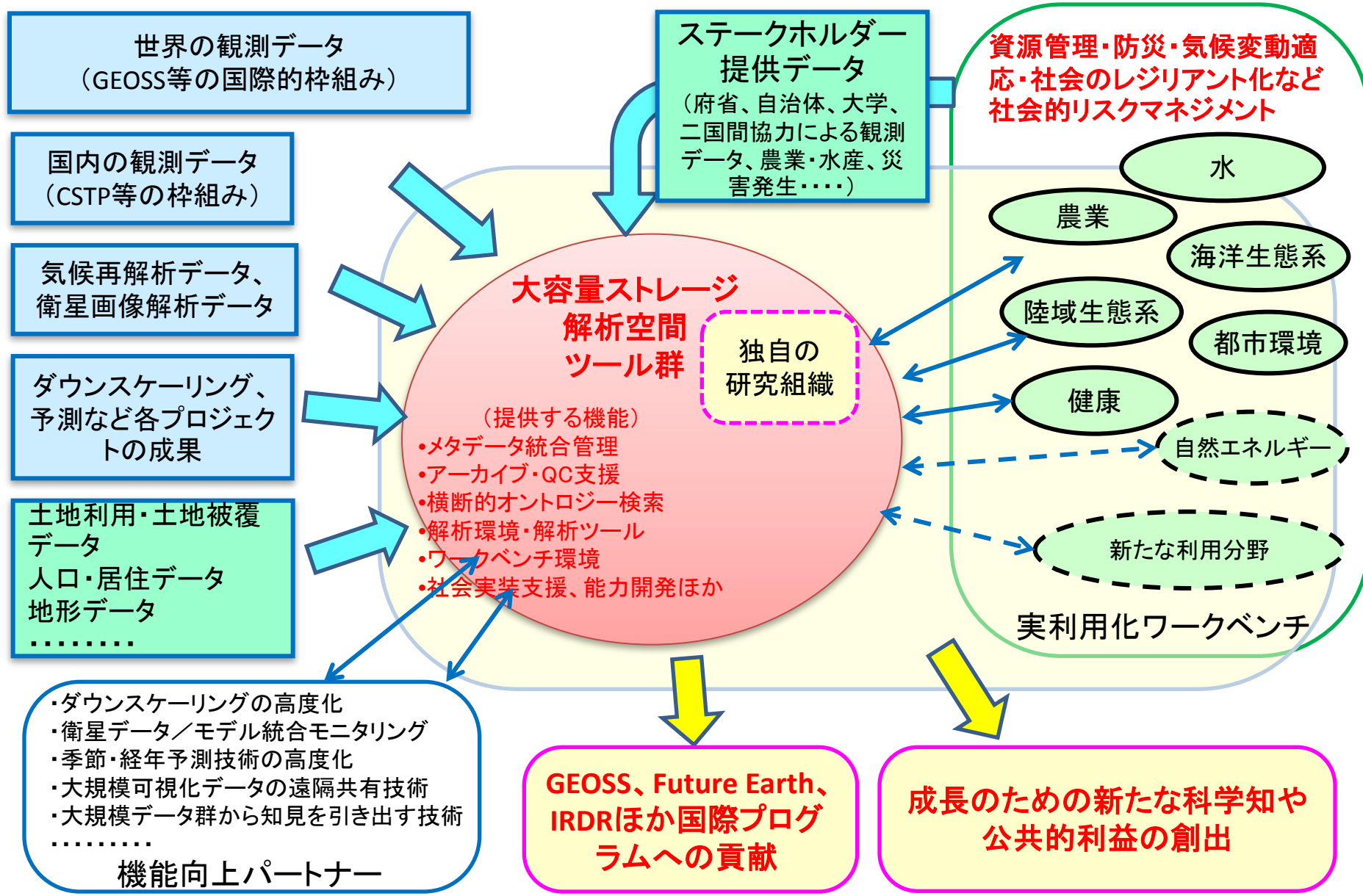


DIAS第Ⅱ期の実施体制



長期運用DIASの目的と全体像(案)

DIAS: データセントリックな科学技術によって科学知と社会的利益を創出するエンジン



GEOSSとの関係

GEOSS (GEO 2012-2015 Work Plan) と DIAS (実運用 DIAS の初期運用段階の想定) の関係 (暫定案)

H24.12.7

黄色いセル：DIAS の基本業務の対象、緑のセル：実利用化ワークベンチ、機能向上パートナー、青のセル：リスク情報創成ほかのプログラムと連携、灰色のセル：別の枠組み

赤字：関係プログラム・関係機関との分担など要検討項目

	現場観測データ	衛星観測データ	社会データ	情報システム	モニタリング/早期警戒	データ同化/予測システム	リスクマネジメント/評価手法	訓練
共通	海洋	GOOS, 係留系 OceanSITES, Argo フロート, 沿岸 HF レーダー, クロロフィル ChloraGIN, 連続プランクトンレコーダー, 全球海中音, 沿岸の生物化学・生態系観測	海上風ベクトル, 海面高度計, 海面計 IOCCG, 海面水温, 漁業分野での衛星利用 SAFARI	QA4EO, ESSG, GCI, DIAS, AIPs, Eioneet, GOIS, GEONETCast, INSPIRE, (*1)	気候変動や乱獲による海洋生態系変化の検出	海洋予測における観測システムの効率性評価, マルチモデルアンサンブルによる海洋予測の実運用ネットワーク GODAE OceanView	気候変動適応策, 沿岸域の脆弱性・統合マネジメント (海面上昇, 災害含む), 漁業及び海洋生態系マネジメント	海洋観測とサービスの訓練
	陸域被覆	生態系分布	解像度<50m, GLOBCOVER, MODIS, Sentinel, Landsat ほか	居住データ, 地域データ	OneGeology, GEO-Grid	解像度 50m 未満の陸域被覆モニタリング	歴史的衛星観測データを含む変化解析, 精度解析, 炭素貯蔵量と居住環境の解析, 検証, 精度評価	
	都市	現場データ	衛星データ	人口密度, 大気汚染, 炭素排出, 環境の質, 生活の質, 伝染性疾患		観測プロダクトと社会経済データの結合解析	ヒートアイランド評価, メガ都市開発の評価	
災害	地震	地震観測網	SAR, 光学センサー		津波早期警報		地震リスク評価, 脆弱性モデリング	
	津波	海水準リアルタイムデータ					津波避難計画, 津波ハザードマップ	
	原野火災(*1)	森林炭素トラッキング FCT, 地上, 航空機観測	ホットスポット検知		早期警報 GWFEWS		森林火災リスクと被害の評価, 長期リスク予測	
健康	大気汚染, 有害藻類	衛星データ	疾病発生状況, 空気アレルゲン, 公衆衛生, 水質, 持続性有機汚染	太陽, 風力, 水力, バイオマス発電, 植林と伐採	インフルエンザ, コレラ, アレルゲン, 砂嵐の早期警報	エネルギー需要予測, 社会経済へのインパクトと環境コストを算出するための観測データとモデルの統合	自然エネルギー生産ポテンシャル, バイオ燃料と森林伐採影響, エネルギー構成変化のインパクト評価	エネルギー政策担当者との訓練
エネルギー(*2)	現場データ	衛星データ, 高解像度 SAR (炭素貯蔵地層の評価)	地質資源 (化石資源, 地熱, 地下水)		炭素貯蔵サイトのモニタリング		地質資源開発の環境影響評価	
気候	過去 100 年の歴史的観測記録, 過去 200 万の古気候代替記録 (気温, 降水, 気圧), CO ₂ , CH ₄ , 同位体比, フラックス交換,	温室効果ガス, CO ₂ , CH ₄ 生産, バイオマス算出 (GOSAT, SCHIAMACHY, AIRS, TES, IASI)		climate.gov, European Clearinghouse WMO GFCS	数値気象予測による早期警報システム	過去 100 年の気候の高解像度再解析 ACRES ほか, 過去 200 万の地域スケールの季節変化の再解析, 季節内～季節のシームレス予測, 炭素循環データ同化システム CCDAS	観測とモデルに基づく炭素収支の解像度と精度の改良	データ処理と地域気候変動シナリオ作成の訓練
水	全球陸水データセット GISC (雨量計, 河川ゲージ), 水質データセット, 蒸散, 土壌水分, 水河, 水床, 凍土, 海水, 積雪, 雲底高度, 水蒸気フラックス,	降水	洪水・干ばつイベント	GISC	全球陸水モニタリングネットワーク GGMN, 洪水警報	洪水・干ばつのマルチモデルアンサンブル予測, 河川水質データ同化システム	水管理のための全球土壌水分プロダクト作成, 洪水脆弱性評価, 統合水資源マネジメント IWRM, TIGER, SERVIR 等	デモンストラレーションとマネジメント支援システムSAFE
気象(*3)	気象レーダー	気象衛星画像	社会・経済・環境にインパクト与えたイベントの文書情報, 災害データ, 地理情報と関連マップ		荒天現象の早期警報のための確率的プロダクト GIFS, 衛星ベースの高インパクト気象監視ネットワーク, リアルタイムデータによる意思決定支援	荒天現象の全球マルチモデルアンサンブル予測 TIGGE	環境リスク・脆弱性評価	予報・気象衛星・レーダー画像の利用訓練, 成功事例ガイド, デモ SWFDP
生態系	陸域, 淡水, 海洋の生態系の広がり, 条件, 構造, 機能, 構成, 森林炭素, 植生, 水河, 雪, エアロゾル	TM, SPOT, CBERS, MODIS, GLAS, FY, MTSAT, Radarsat, ERS	人間活動 (建設, 観光, 農業), 環境災害 (地盤沈下, 地震, 洪水)	GEO BON	特定生態系のモニタリング SHARE	生態系資本変数のデータ同化 SEEA	標準化された分類の確立, 人間活動や災害による影響評価, 温暖化に敏感なパラメータ変化の評価 ACQWA, ABCC Program	
農業	現場観測	AMSR/E, GCOM-W1	収穫量, 作付面積, 農産物, 牧草地/放牧地のバイオマス		早期警報システム, 収穫量モニタリング GEO-GLAM	食料供給予測	農業リスク評価, 他の農業システムでの最適化組み	
生物多様性	陸域・海洋・淡水域の多様性観察情報 (移入・わたり, 固有種, 絶滅危惧種)		農産物と自然種の種, グノム, 系統発生的な観測	GEO BON	浸食種のモニタリングシステム		モデルと衛星観測による全球規模の陸上・海洋の生物多様性変動, 生物多様性マネジメント	訓練

情報システム(*1): インフラストラクチャのうち「IN-02 地球データセット」, 「IN-03 GEOSS 共通インフラストラクチャ GCI」, 「IN-04 GEOSS 通信ネットワーク」, 「IN-05 GEOSS 設計・相互運用性」を含む。

原野火災(*2): 共通のうち「SB-03 全球森林観測」を含む。

エネルギー(*3): 共通のうち「SB-05 人間活動のインパクトアセスメント」を含む。バイオ燃料, 地質資源 (鉱石, 化石燃料, 地下水, 地熱), CO₂ 固定貯蔵システムを含む。

気象(*4): 災害のうち「C1 災害マネジメントシステム」を含む。

ニーズ把握と連携構築と運用体制設計

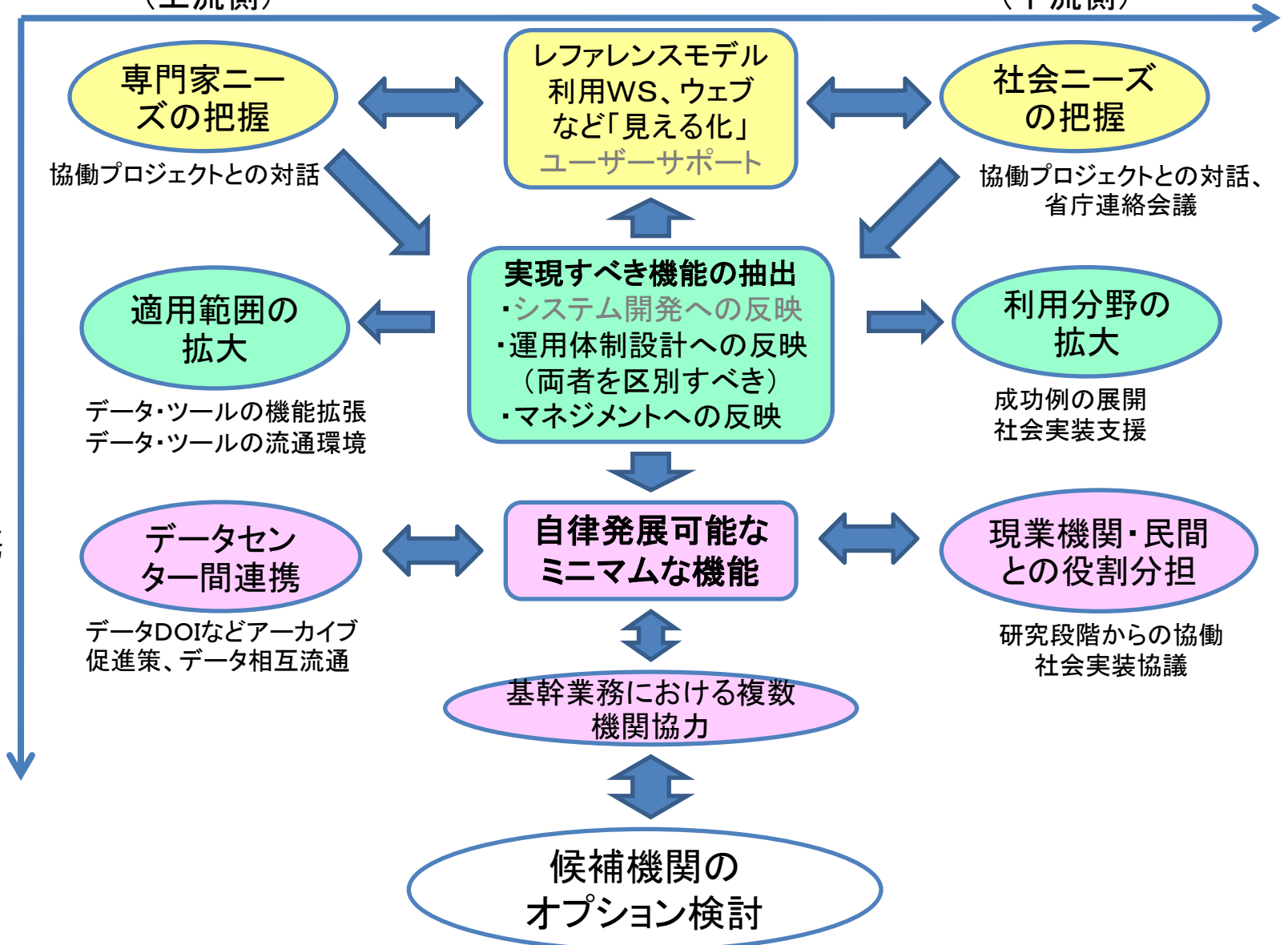
【学術循環】
(上流側)

【目的志向】
(下流側)

ニーズ
の把握

ユーザー
の拡大、
横展開

府省連携



長期運用DIASが目指す機能とユーザーのメリット

対象分野：水管理、農業・漁業、生態系・生物多様性、健康と環境、都市、再生可能エネルギー、防災ほか

研究者
(データ提供者・作成者)

研究者
(意思決定者に判断材料
を提供する専門家)

自治体・途上国の防災担当者
農業・漁業その他経営者
民間情報サービス
ソーシャルビジネス、NPOほか

各府省・途上国の施策担当者
長期資金ファンド
損保・再保険会社ほか



研究者、行政官、民間企業等のステークホルダーの協働の場の提供

- ・学際的・超学際的な協働のための課題別、地域別ワークベンチ
- ・リアルタイム／ノンリアルタイムでの遠隔協働・能力開発環境
- ・協働を形成し展開・流通させる情報基盤
- ・市民参加による社会的課題の解決 etc.

地球観測データ、気候変動予測データ、社会経済データの包括的な収集と提供

- ・任意のフォーマットのデータを受入れる堅固な超大容量ストレージ
- ・国内外の地球観測メタデータ統合と分野横断的な検索手段
- ・貴重な未公開データ、草の根データのアーカイブ支援と流通
- ・内外のデータセンターとの連携によるオンライン・アーカイブ etc.

超大容量・多様なデータの統合解析

- ・環境変動と社会活動、資源変動、災害等との関係解析環境
- ・データを必要な解像度にダウンスケーリング・バイアス補正
- ・様々な再解析・予測データの比較評価環境
- ・解析ツールの相互利用・流通 etc.

持続可能な社会形成のための情報提供

- ・ハザードマップ、リスク評価、環境影響評価マップ
- ・持続可能な農林水産ほか資源・エネルギー管理
- ・気候変動の緩和・適応立案／インフラ構築の評価
- ・短期予測情報(早期警戒、防災・減災、健康リスク管理、農業・漁業)の準リアルタイム配信
- ・社会のレジリエント化のための施策企画立案支援 etc.

・未利用データが利用可能になる
・アーカイブの負担が軽減され、評価されるようになる

・大規模データの解析環境を持たなくても解析可能になる
・最適なモデルが選択できる
・環境場と諸現象の関係が解明できる

・防災、資源管理などの意思決定が迅速／的確に可能となる
・社会のレジリエント化が可能となる

・環境に関わる中長期的なリスクマネジメントが可能となる
・持続可能な社会インフラ構築が可能となる

長期運用DIASの運用方針の構成案

現行DIAS-Pの運用方針

長期運用段階の運用方針

Level 1

達成目標・使命

日本の成長
戦略

社会的課題
の解決

安全・安心
リスクマネジメント

世界の持続
可能な開発

新たな科学
知の創出

Level 2

主要な達成方策に関する方針

データ統合
ポータル

アーカイブの
運動化

協働とワーク
ベンチ

継続的改善のためのマネジメント方針

ストレージと
解析環境

シミュレー
ション活用

ユーザー連携
と成果の流通

DIAS体制・連携に関する
基本方針・成立条件

システム高度
化ポリシー

Level 3

主要な判断基準

データ受入れポリシー

データ公開・提供・課金ポリシー

QC・アーカイブ支援ポリシー

協働成果の帰属ポリシー

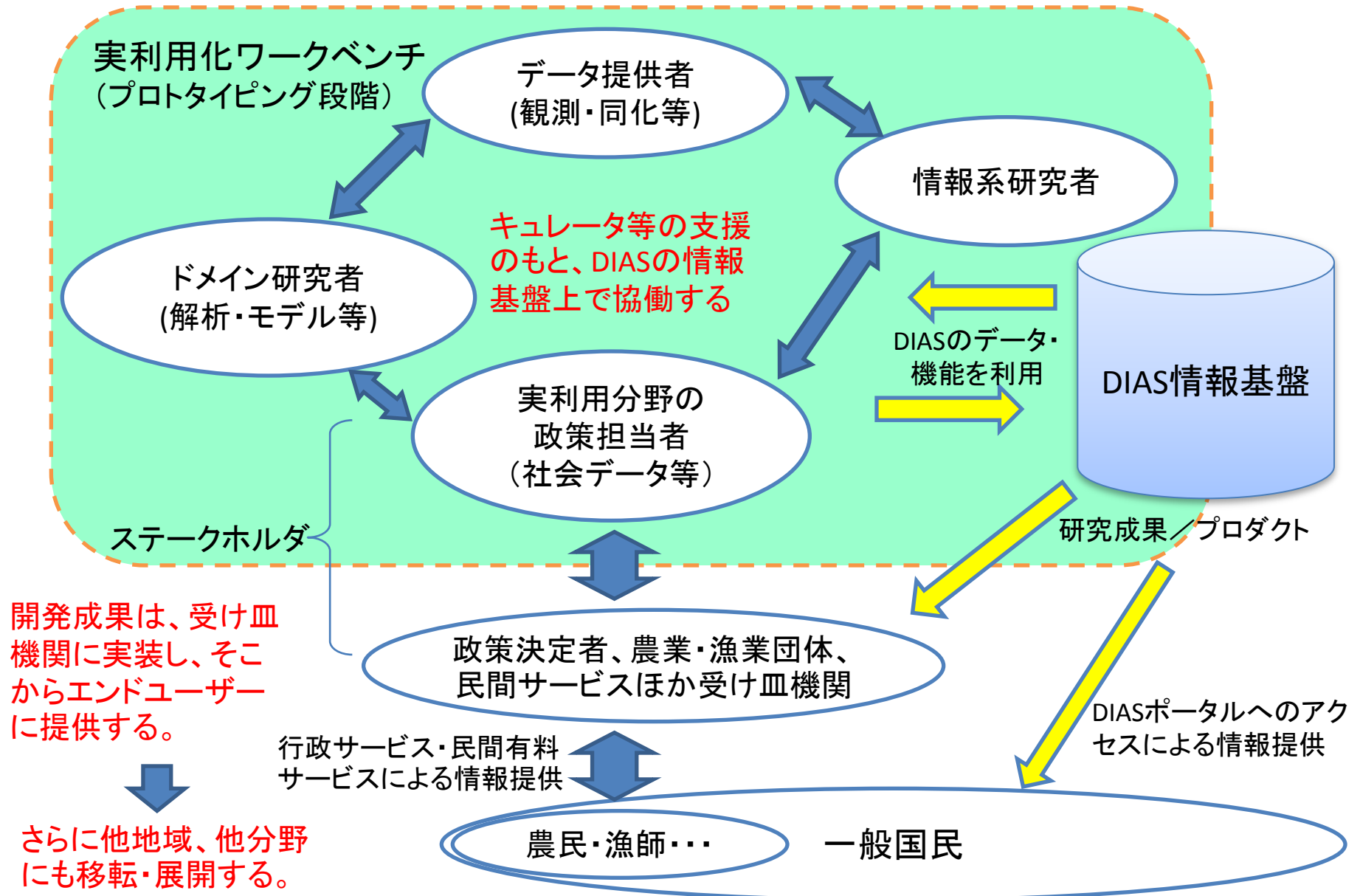
協働プロジェクト選定／評価基準

ユーザーサポート・ユーザー連携方針

DIAS実装
システム
選定基準

マネジメント・レビューのためのモニタリング及び評価基準

Inter-disciplinary/ Trans-disciplinaryな協働の一例



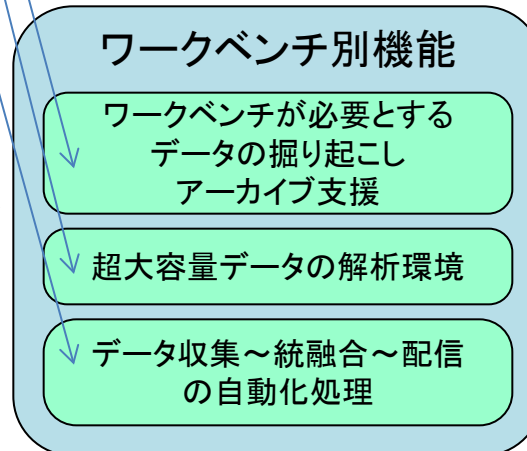
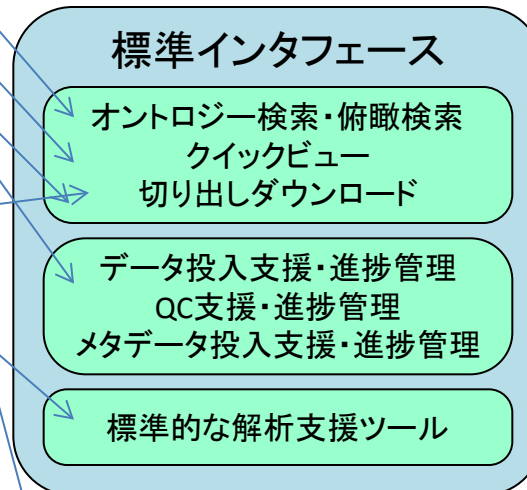
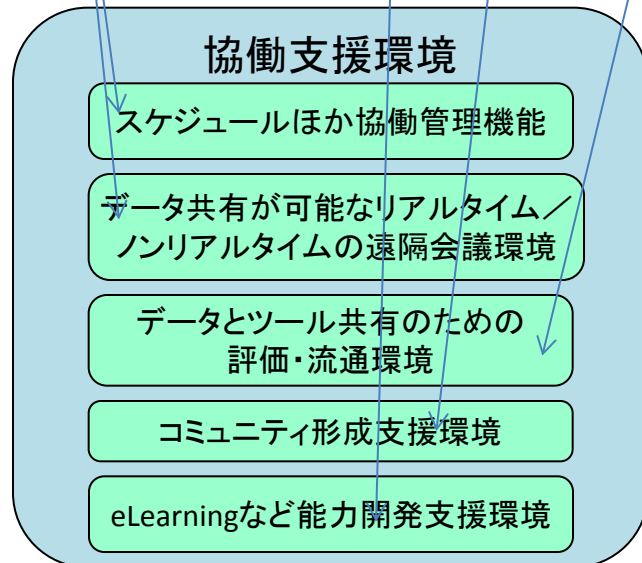
協働のためのワークベンチの機能

ワークベンチに対する要求

- アーカイブされている観測データや社会データの統合的なポータルとなり、分野横断的な検索を容易にする。
- アーカイブされていないデータを探し集め、そのアーカイブを支援
- ダウンロードが困難な超大容量データの解析を容易にする。
- 遠隔協働を容易にし、コミュニティ形成を支援する。
- 観測データと社会データを統融合して社会に有用な情報とするまでを自動化する。
- データ、プロダクト、ツール類を構造化して利用しやすく、流通しやすくする。
- 能力開発に役立つ知識ベースとなる

ワークベンチとは

「協働のための環境となりつつ、社会実装されたり他分野への展開が可能な開発成果ともなりうる環境・ツールのパッケージ」

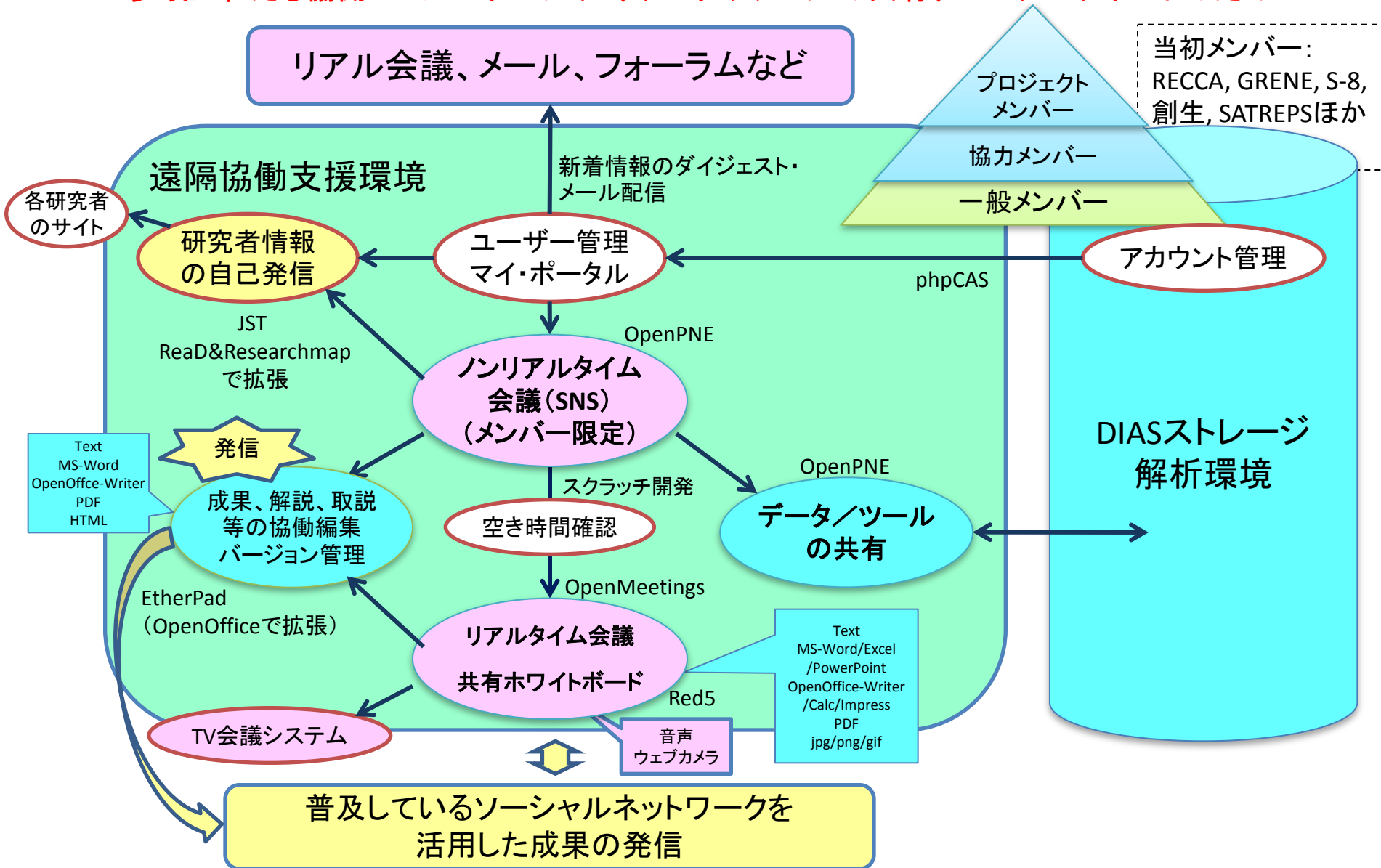


キュレータによる支援

遠隔協働支援環境: ubiDIAS

(いつでもどこでもみんなと繋がるDIAS)

多岐にわたる協働・コミュニケーション、データやツールの共有、ユーザーサポートのために



地球環境情報の創出・流通とコミュニティ形成

【有用なデータ・ツール・成果の創出】

【データ・ツール・成果の流通】

