

ITがきり拓く新しい農業
農林水産省委託IT研究プロジェクト
「データベースモデル協調システムの開発」
成果発表会

国のIT施設「電農館」の産官学利用

農林水産技術会議事務局 筑波事務所電子計算課
大橋 光一



農林水産研究計算センター
電農館

農林水産研究計算センター

- ◆ 農林水産試験研究の情報流通基盤としての電子計算機共同利用の推進
- ◆ 具体的には
 - 農林水産省所管の試験研究機関 1つの政策研究所と8つの独立行政法人を中心とした電子計算機の共同利用施設で、コンピュータシステム及びネットワークの整備・運営を行っている。
(農林水産技術会議事務局組織規程)

歴史

- ◆ 1979年 農林研究団地で、共同利用計算機センターとして運用開始
- ◆ 1991年 TCP/IPプロトコルによる全国ワイドエリアネットワークを構築
- ◆ 1993年 大型汎用計算機から、スーパーコンピュータ、機関サーバ系システムへ(メール、計算、DB)変更し、研究者が用途に応じ自由に使うことができる情報処理環境を構築
MAFFIN(農林水産省研究ネットワーク)、インターネット接続開始
- ◆ 1997年 ネットワークライブラリシステム(電子図書館)開始、サーバ/クライアントシステムの強化
- ◆ 2001年 地域に配置していた機関サーバ系システムを筑波の計算センターに集中する構成にした
- ◆ 2002年 電農館オープン
- ◆ 2006年 産官学連携の推進を支える基盤センターへ

運用しているシステム

◆ 科学技術計算システム(1979～)

ベクトル型計算機、スカラ型計算機、統計解析、数値DB

◆ ネットワークサービスシステム(1993～)

メールサービス、Webサービス、情報交換サービス、利用者検索

◆ MAFFIN(農林水産省研究ネットワーク)(1991～)

日本全国の約100ヶ所の農林水研究機関を接続、つくばWAN,SINET,JGN2等の他の研究ネットワークとの連携協力、国際稲研究所と結ぶ日本フィリピン回線を保有し、APAN(アジア太平洋高度ネットワーク)を通して、アジア、アメリカ、ヨーロッパ等世界中の研究ネットワークと連携

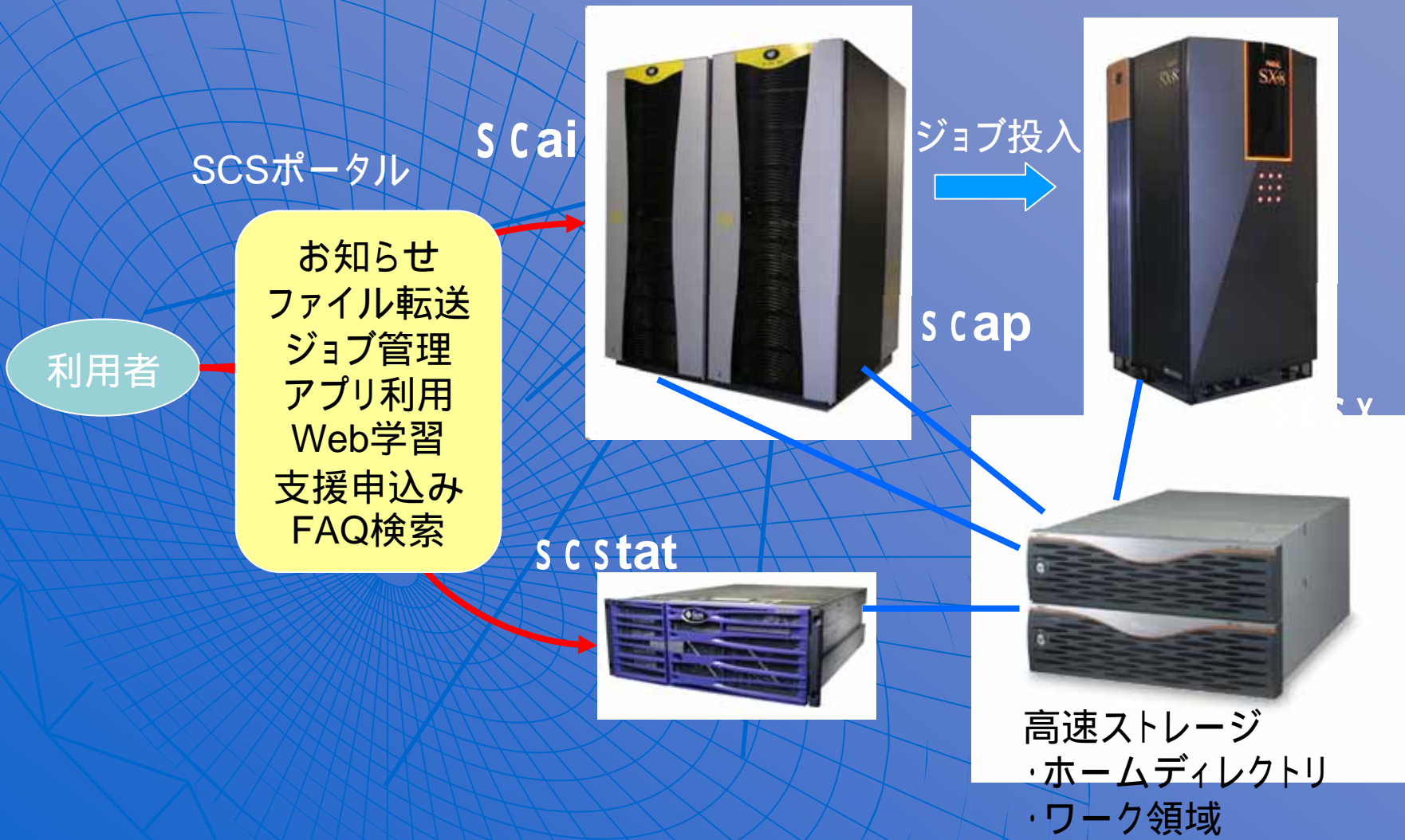
◆ 農学情報資源システム(1998～)

衛星画像DB、Bio-mirror

◆ デジタルコミュニティシステム(2001～2005)

電農館(PCクラスタ、バーチャルラボ、衛星受信解析、ディスクストレージ)

科学技術計算システムの概要



AGROPEDIA - Microsoft Internet Explorer

ファイル(E) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) ヘルプ(H)


戻る 検索 お気に入り メディア

アドレス(D) http://rms1.agsearch.agropedia.affrc.go.jp/menu_en.html 移動

[Japanese](#)

農学情報資源システム AGROPEDIA

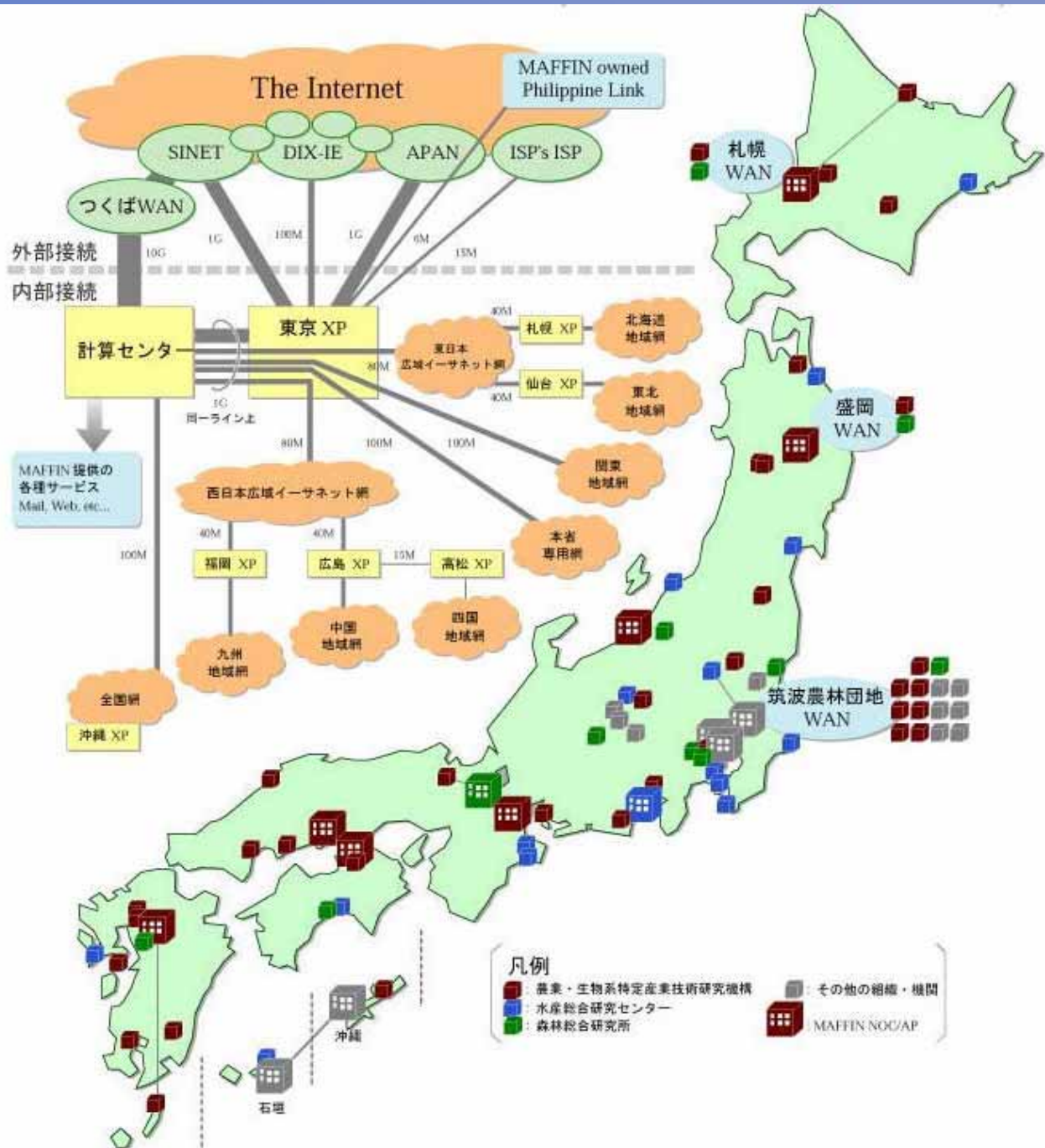
▶ Satellite Image Database System in AFF	SIDaB
▶ Norinsuisan research DataBase	NDB
▶ Agricultural Information Search System	AGSEARCH
▶ Literature Information (External DB)	EDB
▶ Online Public Access Catalog of MAFF	Web-OPAC
▶ Contents Infomation Service	COINS


AFFRIC 農林水産研究情報センター Agriculture, Forestry and Fisheries Research Information Center
Agriculture, Forestry and Fisheries Research Information Center (Tsukuba Office, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council)

インターネット

ネットワークサービスシステム

- ◆ E-mailサービス
- ◆ 機関公式Webサービス
- ◆ 情報交換サービス
- ◆ 利用者統合認証
- ◆ 留学、出張先からの内部サービスの利用
- ◆ セキュリティ管理



MAFFIN

(農林水産省研究ネットワーク)

- ◆ 農林水産研究に関わる国、独立行政法人等の研究機関を接続
- ◆ 全国の研究所の情報格差の解消を目指す

研究者数人の小さな研究支所にも、大規模な研究所と同じ情報資源(スーパーコンピュータ等の計算環境、データベース検索、インターネットサービス)を提供

- ◆ 全国を広域イーサネット網で接続(10 - 100Mbps)
- ◆ 筑波農林団地内は、Gigabiイーサネット接続(2Gbps-10Gbps)

農林水産研究基本計画

- ◆ 平成17年3月に策定された、「農林水産研究基本計画」に即して、研究重点目標の実現と研究システム改革(我が国農林水産研究勢力(ALL Japan)を対象とした研究行政の展開、研究企画、立案機能の機能強化)、産官学連携の強化、研究の国際化、研究成果の現場への普及、国民との双方向コミュニケーション強化等実施していく

農林水産研究計算センター ALL Japanへ

- ◆ 来年度、計算センター施設・設備を農林水産研究勢力全体 (ALL JAPAN) へ拡大

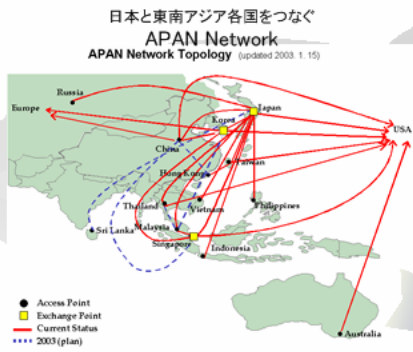
但し、当面は、農林水産省の競争的研究資金等を交付されているもの。

利用者の範囲 : 大学、都道府県研究機関、民間等

対象となるシステム : 科学技術計算システム

ネットワークサービスシステム

デジタルコミュニティシステム (電農館)



インターネット



農林水産研究計算センター



高速ネットワークの利用

研究開発・計算資源の利用

暗号化・認証等
通信保護

ネットワーク攻撃
に対する防御

クラッキング
防御

通信・サーバ等機器
セキュリティ管理

産官学連携 研究成果の情報発信

- 共同研究・開発・公開可能な共同利用サーバ資源・管理サービスの利用
- Webサーバ
- データベースサーバ
- ファイル共有サーバ
- OS/各種サービスの設定
- セキュリティ管理



研究成果の一般公開
安定運用

大規模ディスク領域

- 大規模構造解析・大規模計算/出力領域・映像配信・データアーカイブ・衛星画像解析・データグリッド等に不可欠な大容量ディスク領域の利用



安定した高速・
大規模計算機の利用
研究支援

高速演算資源の利用
研究計算支援サポート

- 並列/ベクトル演算環境
- 科学技術計算ツールの利用
- 高速化チューニング、計算相談等の研究支援サポート
- 各種講習会
- 共通基礎データベースの利用



共通基礎データ
の利用

講演中継・ビデオ映像等
大容量データの
インターネット配信



共同利用装置の
遠隔操作・遠隔監視



E-Mail, Web,
各種インターネット
ミーティング通信



各種観測データの
リアルタイム・
大規模配信



大学・都道府県・
民間等の農林水産
関係試験研究機関
を結ぶ
広域ネットワーク
サービス

安定した高速・
大規模通信

国内の農林水産研究全勢力を対象とした研究行政の展開、産官学連携の強化、国民とのコミュニケーション

電農館： 情報通信共同利用館



電農館(平成14年12月)

- ◆ 農林水産研究情報デジタルコミュニティ事業(平成13~17年度)の一環として
- ◆ 遠隔地等異なる地点の研究者の共同研究を支援するコンピュータ・ネットワーク上の仮想的な研究室(バーチャル・ラボ)
- ◆ 農林水産研究の基礎的技術情報を収集し・蓄積し、研究者が共通に使えるデジタルアーカイブを構築・提供するための基盤施設

電農館の施設・設備

- ◆ 研究グループ単位でのデータ共有、配布等が行える仮想的な研究室(バーチャル・ラボ)
- ◆ 大規模ストレージディスク
- ◆ 地球環境衛星MODISを受信・提供する衛星画像受信、解析システム
- ◆ PCクラスタ(PC64台、128CPU)
- ◆ VCホール
- ◆ オープンラボ

バーチャル・ラボ (共同研究・情報共有サーバ)

- ◆ 小型汎用的な計算・情報共有処理
- ◆ データ計算や加工処理
- ◆ データベースの構築
- ◆ 研究者の情報共有
- ◆ 研究成果発信 (Webからの公開など)

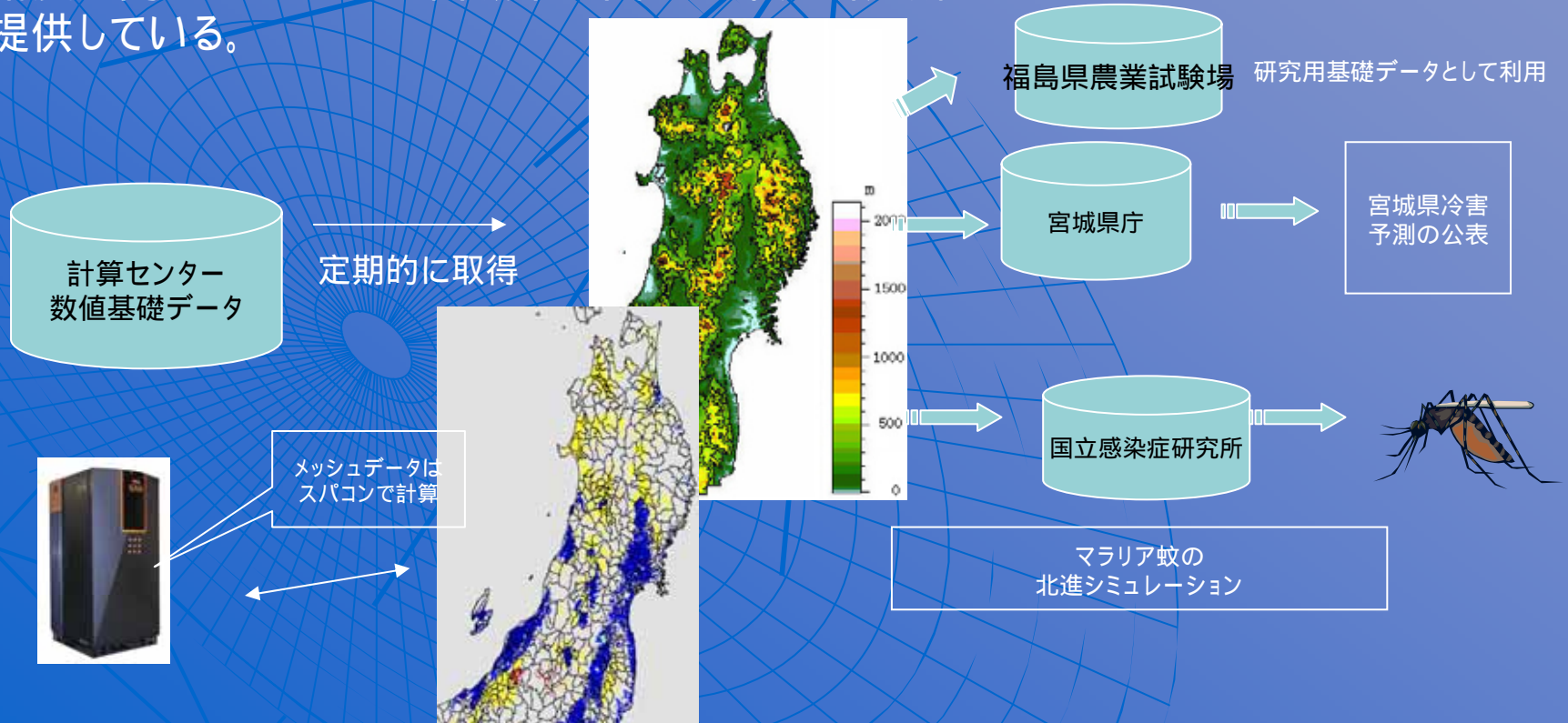


・利用例

東北地方気象メッシュデータ作成 やませなどによる水稲冷害予測

・東北農業研究センター

・研究計算センターから得られる数値基礎情報(気象・地理)を独自の研究成果と融合させ、さらにGISアプリケーションを用いて気象災害メッシュデータを作成。水稲冷害予測と共に一般にも公開。精度の高いデータとして宮城県や国立感染症研究所へもデータ提供している。

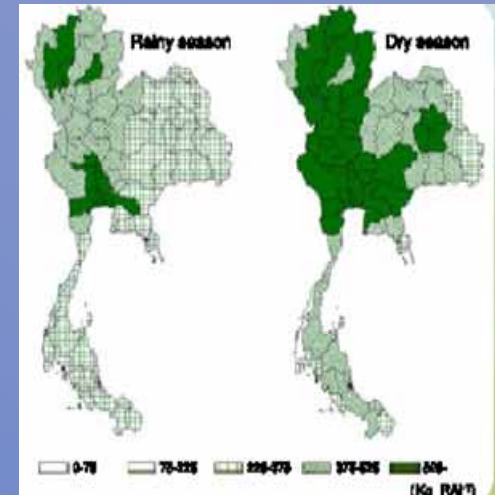


利用例(バーチャルラボ & 衛星データ)

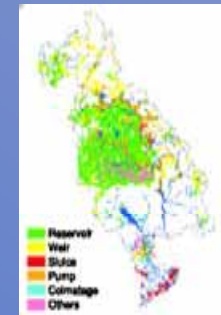
衛星を用いた水循環モニタリング

農業環境研究所 森林総合研究所 国際農業研究センター

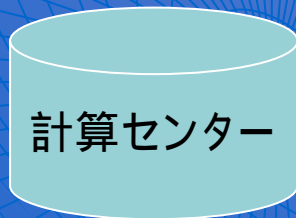
研究計算センターで提供する衛星データおよび気象データ、GISアプリケーションを活用し、東南アジア地区の大規模な水循環システムについて解明するプロジェクト。プロジェクトの経過生産物として、水田マップや灌漑マップ、土地の被覆図、土地利用図などを作成し、関係国への提供も行っている。



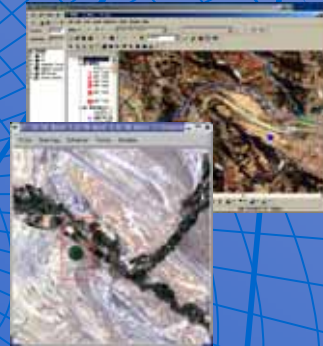
植生指数および地表反射率を用いた
乾期と雨期の水田マップ



メコンデルタ地域の灌漑マップ



計算センター



- ・衛星画像
- ・GISアプリ



カンボジア政府から水循環による研究功績を顕彰され勲章授与をうける森林総合研澤田管理官

PCクラスタ

- ◆ PCを64台(128CPU)を
並列高速計算
- ◆ 並列化プログラミングと
チューニング
- ◆ 並列化済みフリーソフト(ゲ
ノム関連)
- ◆ 利用目的別に使うコン
ピュータを分割



大規模ディスクストレージ

- ◆ 100TB (テラバイト) 大容量ファイルシステム



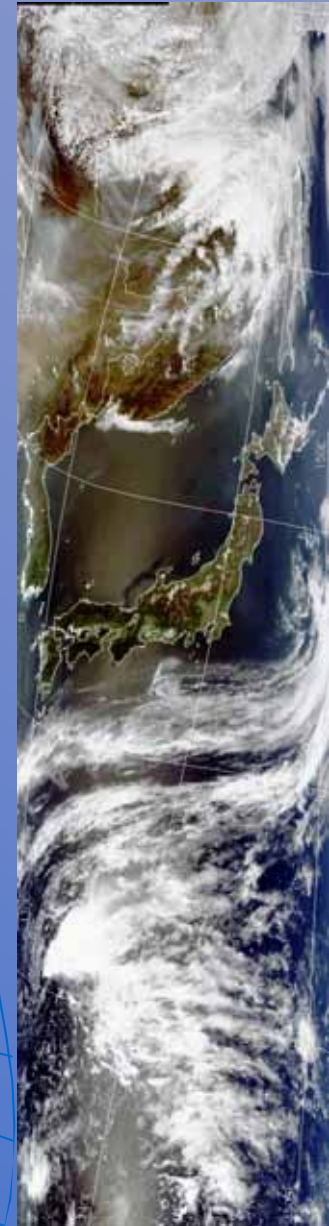
MODIS 準リアルタイム画像 (Level1b処理時間:約20分)



AQUA



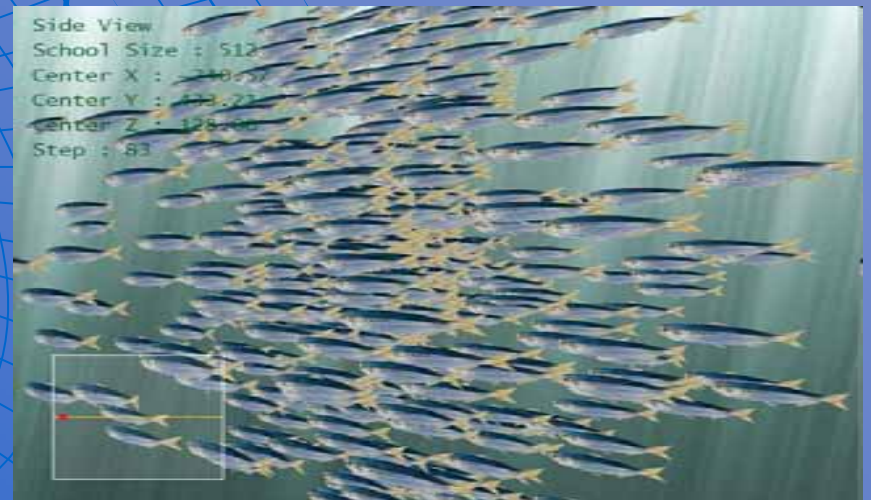
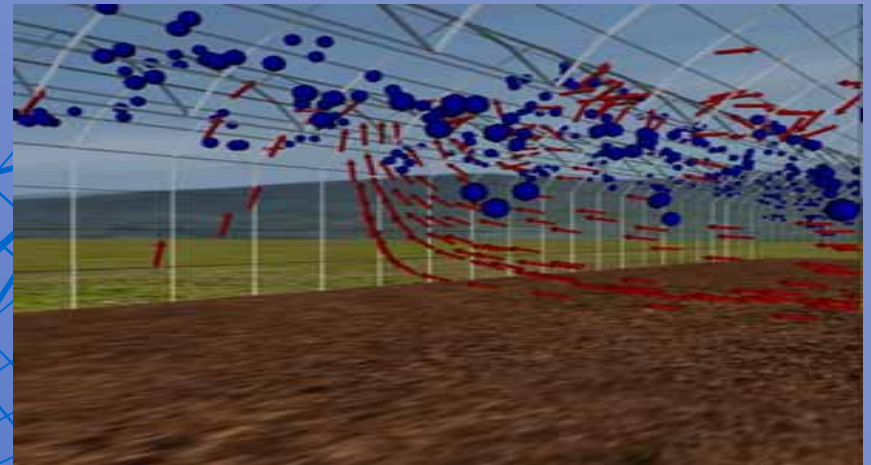
TERRA



TeraScan システム(IMAPP)

VCホール (大規模プレゼンテーション室)

- ◆ 研究発表やプレゼンテーションに活用している。
- ◆ 可視化画像により3D立体画像として投射し、実験や観察では得られない事象を仮想的な空間に表すことができる。



オープンラボ

- ◆ 研究者等へのオープン
スペース



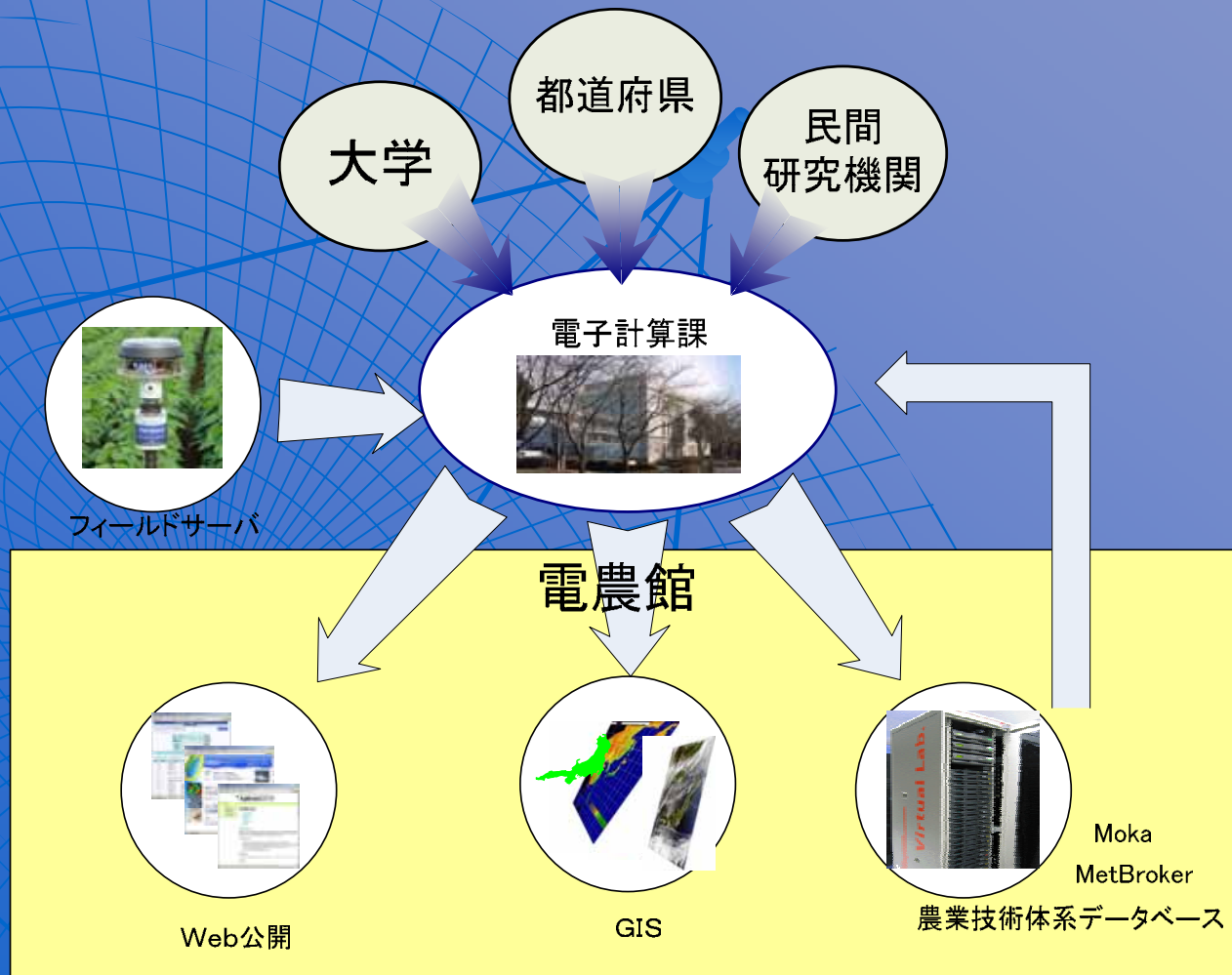
電農館から提供している協調プロの成果

- ◆ 気象データ仲介ソフトMetBroker
- ◆ フィールドサーバ
- ◆ 蓄積した過去の電子メールを知識源として活用するMoka
- ◆ リアルタイム海況情報提供システム
- ◆ 農業技術体系のデータベース（予定）

電農館とITプロとの連携

- ◆ プロジェクトの成果のうち、研究者や一般の利用に向けてサービスを開始できるものについては、
- ◆ 順次、運用体制・仕組みを作って「電農館」のサービスとしていきたい

成果利用イメージ





ありがとうございました $m(_ _)m$