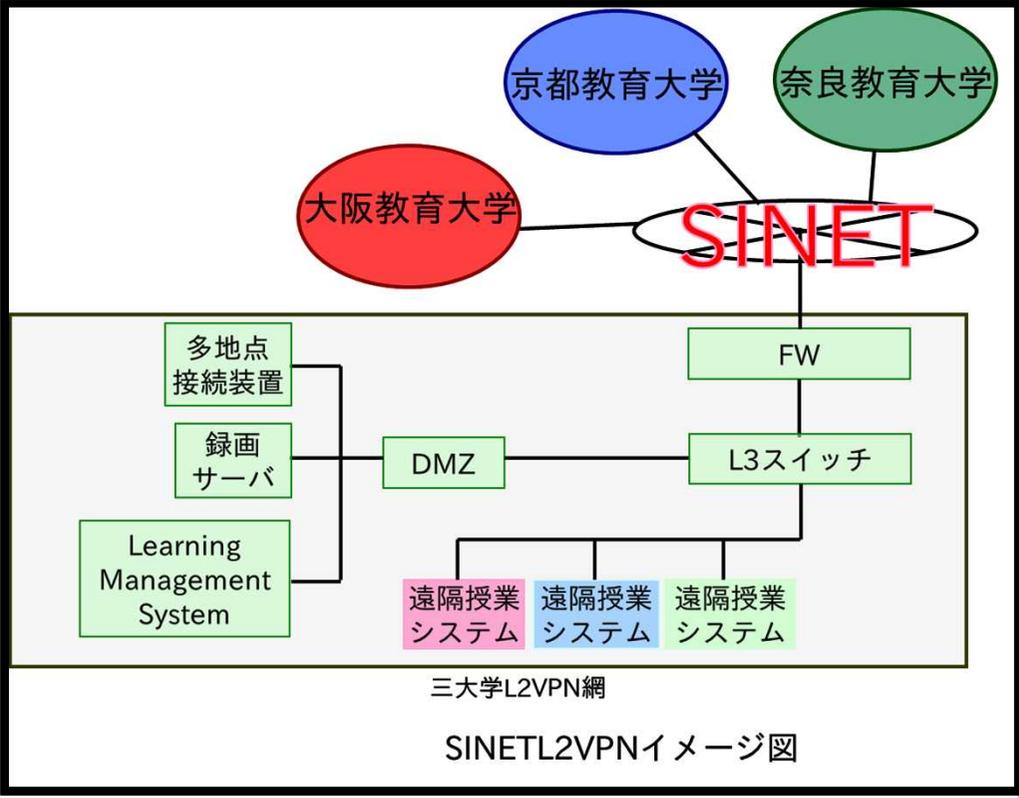


京阪奈三教育大学における双方向遠隔講義システム(京都教育大学・大阪教育大学・奈良教育大学)

- 事業の概要：本事業は、三大学の遠隔授業に関する情報基盤整備環境を統一するとともに、他大学で受講している学生が、講義している教員に質問や意見を発信できる、より双方向の意思疎通が共有できるようにするものである。なお、双方向遠隔授業の単位認定にあたっては、講義を受信している大学自らが教養科目として単位認定を行っており、これまでの単位互換制度とは全く異なる新しい制度となっている。平成24年度にサーバ類および各大学3教室ずつ遠隔授業システムを整備し、試行実施を経て、平成25年度から前期8科目、後期15科目を本格実施している。
- 各遠隔授業教室の共通事項
 - カメラ映像とコンテンツ映像を同時に表示できる環境
 - ビデオ会議システムに講師カメラと学生カメラの2つを接続し、リモコンで切り替え可能
- 双方向遠隔講義実施のメリット
 - 3大学の学生が各大学の特色ある授業を、交流しつつ受講可能
 - 他大学配信授業を自大学の教養科目として認定し、これにより奈良教育大学の学生の教養科目の選択肢は、35科目から49科目に増加
- SINETL2VPNの理由：3大学をL2VPNで結んで独立したLANを構築し、その中に遠隔授業システムを置くことで、万が一トラブルが発生した場合の学内LANへの影響を避け、オーバヘッドが小さく性能的にも有利



- 三大学共同導入機器
- サーバ：多地点接続装置、録画サーバ、LMS、
- 各教室：ビデオ会議装置、プロジェクタ、電子黒板、書画カメラ、BD

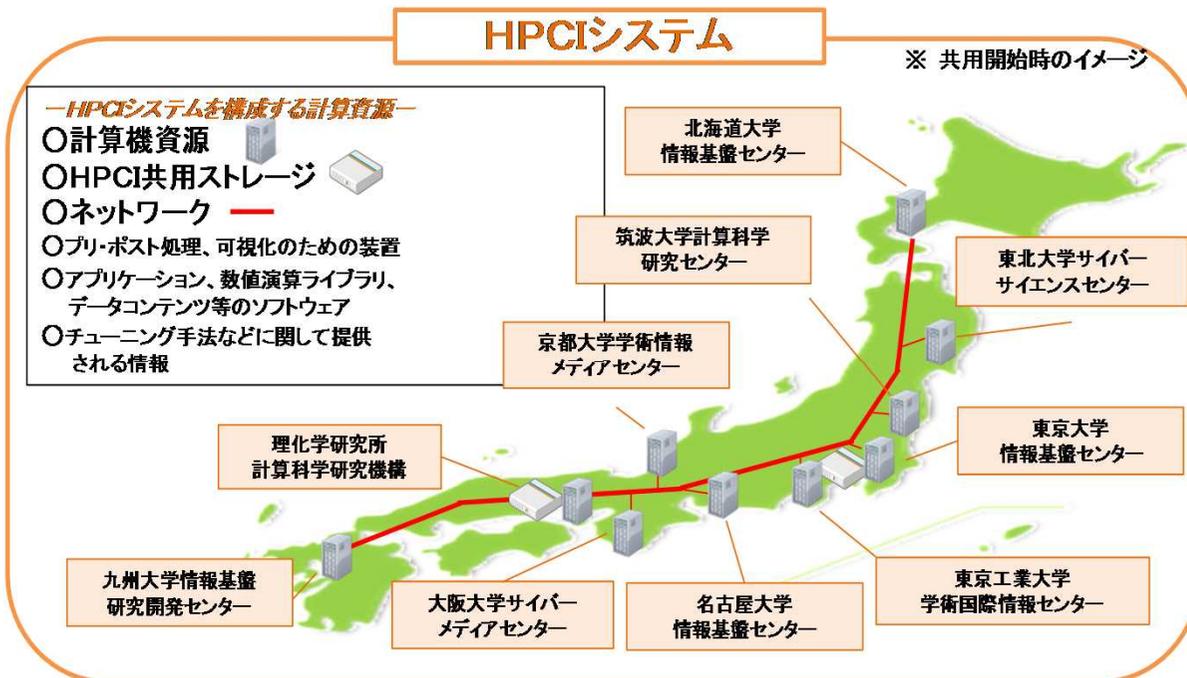


- 運用体制
- 情報系教員 (サーバ管理等)
- ICT支援員 (授業中の支援)
- 教務課 (各種事務手続き)

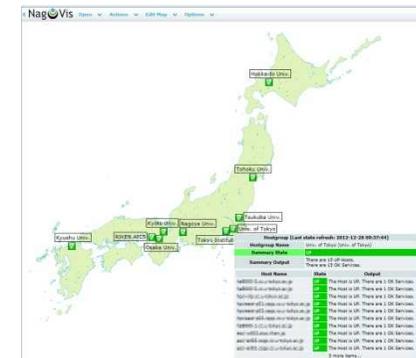
HPCI (High Performance Computing Infrastructure)

概要と次期 SINET への要望

- HPCI システムは、各機関から提供される計算資源によって構成され、共用計算機環境を実現している。
- HPCI のユーザ全体の利用に供する計算資源をSINETで接続するとともに、計算資源へのシングル・サイン・オン機能により、効率的な利用ができる仕組みを提供している。



左図の赤線ネットワークが SINET の接続部分。全国にわたり HPCI 構成機関が提供する計算機資源を接続している。



HPCI システムの監視画面

出典: HPCI 準備段階コンソーシアム「HPCI とその構築を主導するコンソーシアムの具体化に向けて—最終報告—」

次期 SINET への要望

- HPCI は、接続コマンドを含め、計算結果のデータ転送や共用ストレージへのデータ蓄積にも利用しているため、次期 SINET 計画に際しては、更なる高速化はもとより、特定の区間によって通信性能のボトルネックやばらつきが無いよう、安定した転送性能の確保を切望する。
- 現状 End - End 間で 10Gbps のため、次期 SINET では 100Gbps 以上の帯域性能の確保を希望する。また、SINET 区間に限らず、LAN 側機器まで含めた End - End 間で安定した転送性能の確保を希望する。

国際的な遠隔医療活動(九州大学病院アジア遠隔医療開発センター)

【特徴】・SINET4や海外の学術研究ネットワークおよびフリーソフトの活用により高品質だが安価なシステム構築となり、多くの発展途上国が参加

【実績】・遠隔医療教育ネットワークのアジアを中心としたグローバル展開を日本が主導

・国立大学附属病院長会議「将来像実現化行動計画2013」では、事業を推進することを決定し、全大学病院のネットワーク化を進展中



ライブ手術

日本の先端医療を海外へ発信



ソウル大病院手術室



患者のプライバシー保護

遠隔カンファレンス



九州病院講義室

遠隔で先進技術を習得

日常的に海外と意見交換

若手医療者や学生の国際医療マインドの刺激

先進医療技術の遠隔見学

医学生への恒例ライブ講義

活動の3つの
特徴と方向性

学術用高速
インターネット
(SINET、国際)

- ・簡単
- ・安定
- ・広帯域
- ・将来性

高画質動画

インターナショナル

- ・医療目的に合う
- ・鮮明な動画像

- ・遠くの人に
- ・多くの人に
- ・継続的に

接続目的、相手のITスキル、確保帯域などによって伝送システムを選択する

	DVTS	H.323	Vidyo
接続施設価格	無料	2~300万円	数100円程度
グローバルIP	要	要	不要
必要帯域	30Mbps	12Mbps	4Mbps
必要技術	高	中	低
普及率	低	高	低

接続国立大学病院

海外接続病院

接続履歴有
北海道大学
弘前大学
東北大学
筑波大学
群馬大学
千葉大学
東京大学
東京医歯大
新潟大学
金沢大学
岐阜大学
名古屋大学
三重大学
京都大学
大阪大学
神戸大学
鳥取大学
広島大学
山口大学
徳島大学
香川大学
愛媛大学
佐賀大学
長崎大学
熊本大学
大分大学
宮崎大学
鹿児島大学
琉球大学

H25年度中に全国
立大病院と接続

【韓国】 ソウル大学、延世大学、漢陽大学、アサン医療センター
【中国】 清華大学、北京大学、上海交通大学、復旦大学
【台湾】 国立台湾大学病院
【タイ】 マヒドン大学シリラ病院、チュラロンコン大学
【シンガポール】 シンガポール大学
【マレーシア】 マラヤ大学
【ベトナム】 バックマイ病院、チョウライ病院
【フィリピン】 フィリピン大学病院
【インドネシア】 インドネシア大学
【インド】 アジア消化器センター、タタ記念病院、肝胆道研究センター
【オーストラリア】 シドニー大学、ブリスベン大学、フリンダー大学
【アメリカ】 スタンフォード大学、バージニアメイソン病院、ハワイ大学
【メキシコ】 メキシコ国立自治大学
【スペイン】 バルセロナ大学病院
【ノルウェー】 聖オラヴス大学病院
【南アフリカ】 ケープタウン大学
【ブラジル】 リオデジャネイロ大学
他多数

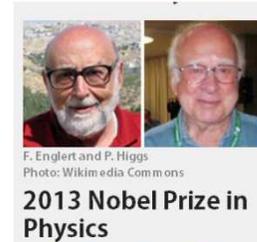
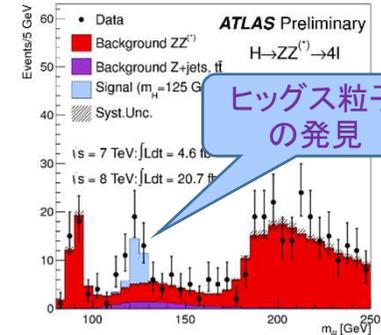
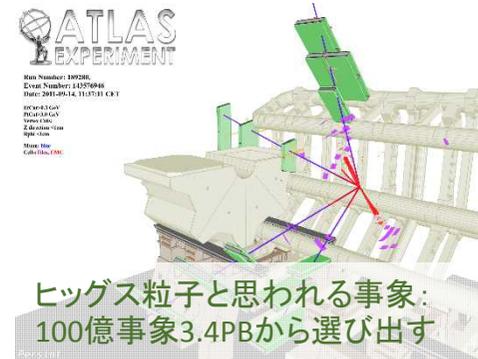
H15年度からH25年6月末迄の10年間で

39カ国238施設への接続、378回のイベントを達成、うち日本は69施設

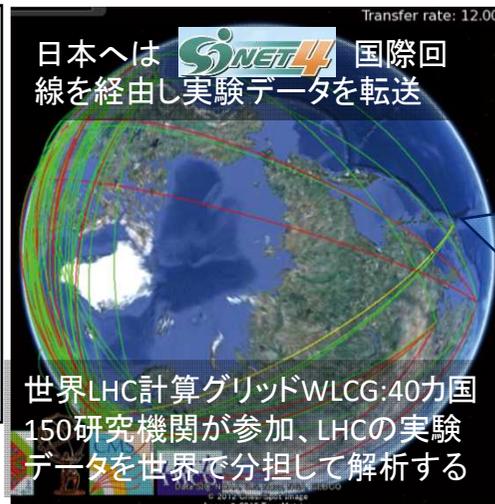
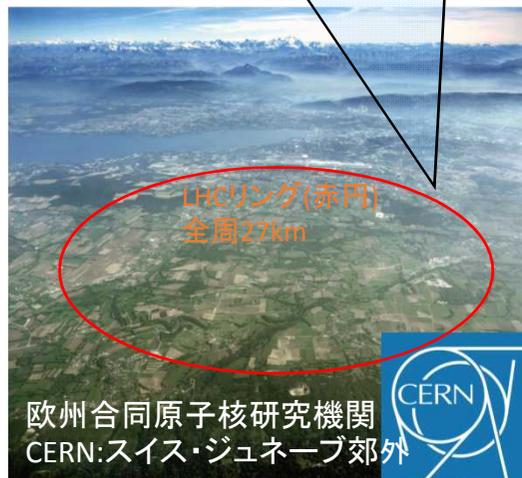
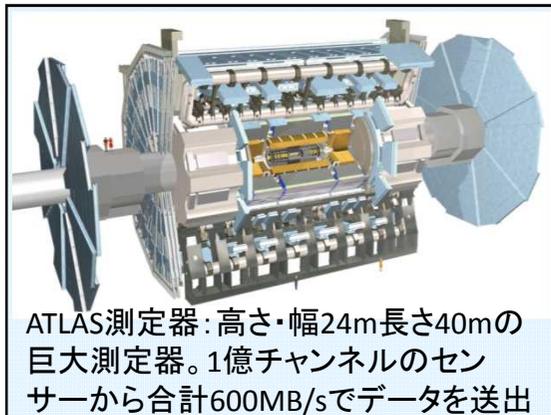
【課題】 ネットワーク参加病院の技術的・経済的負担の軽減、 拡大・複雑化するイベントのスケジュール調整、 肥大化するコンテンツの保管・管理、 遠隔実診療への発展、 患者のプライバシー保護への組織的対応、など



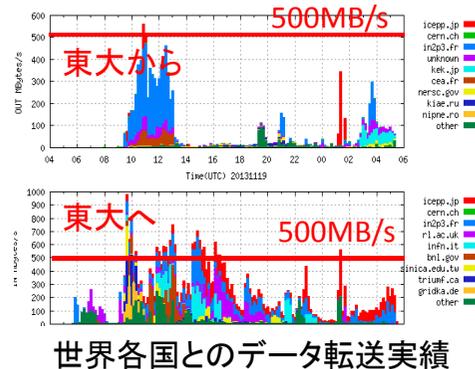
LHC加速器ATLAS実験と世界グリッド解析網



ヒッグス博士らに2013
年度ノーベル物理学賞



東大地域解析センターはWLCGの日本の拠点。東大に集められた解析データを全国の研究者がSINET経由でダウンロードし解析を行う。



[SINET国際回線]米国西海岸経由でカナダ、ニューヨーク経由で米国・北欧、今年度開設されたワシントン経由で欧州の、それぞれ大規模センターと接続。実験データと解析結果を相互転送。