

## 国内最大規模の学術クラウドシステム「北海道大学アカデミッククラウド」を 全国の大学研究者に向け、サービス提供開始

国立大学法人北海道大学(総長:佐伯 浩/以下、北大)の学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点である北海道大学情報基盤センター(センター長:高井 昌彰)では、本年4月から構築してきた国内最大規模の学術クラウドシステム「北海道大学アカデミッククラウド」がこのたび完成し、主に全国の大学研究者に向け、11月1日からサービスの提供を開始します。

「北海道大学アカデミッククラウド」は、「学際大規模計算機システム」の一部として、170テラフロップス<sup>(\*)1</sup>を超える演算性能を有するスーパーコンピュータシステムとともに運用されるもので、全国共同利用施設として、北大ならびに全国の大学研究者の学術用途にオンデマンドで利用できる仮想サーバや、複数の計算機をまとめたクラスタパッケージによる MPI<sup>(\*)2</sup>環境、Hadoop<sup>(\*)3</sup>などの分散処理環境、さらにオンラインストレージやブログなどの利用環境をクラウドの形態(IaaS/PaaS)<sup>(\*)4</sup>で提供します。

具体的なサービスメニューとしては、OS やミドルウェアのほか、ブログや Wiki<sup>(\*)5</sup>などの各種アプリケーションを含めて利用できるサービスで、冗長化構成により高い信頼性を実現している「ホスティングサーバ」と、OS やミドルウェアなどを研究者の利用用途に応じて自由にカスタマイズし利用できるサービスで、冗長化構成を省き仮想サーバを安価に提供するとともに、クラスタ化を可能とした「プロジェクトサーバ」の2種類を用意しています。

「北海道大学アカデミッククラウド」は、全国の大学研究者の学術用途ならびに研究支援を目的として提供します。利用希望者は、情報基盤センターのポータルページから利用申請をすることで、研究に必要な仮想サーバの利用を簡単、かつ迅速に始めることができます。本サービスを利用することで、利用者自身がサーバやストレージを設置・構築することに比べ短時間で必要な環境を用意できるため、より多くの時間を研究のために利用できるようになります。

「北海道大学アカデミッククラウド」は、株式会社日立製作所(執行役社長:中西 宏明/以下、日立)が日立クラウドソリューション「Harmonious Cloud」のプライベートクラウドソリューションを活用し、構築したものです。統合サービスプラットフォーム「BladeSymphony」のハイエンドモデル「BS2000」(以下、「BS2000」)114台を演算ノードに利用し、40テラフロップスを超える総合理論演算性能を実現しています。また仮想ファイルプラットフォーム「Hitachi Virtual File Platform」(以下、「VFP」)やミッドレンジディスクアレイ「Hitachi Adaptable Modular Storage2000 シリーズ」(以下、

「AMS2000 シリーズ」)をストレージシステムに利用し、760 テラバイト(TB)の実効総容量を備えています。

演算ノードとして利用されるブレードサーバの「BS2000」は最新のインテル® Xeon® プロセッサ E7-8870 を搭載しています。1 演算ノードあたり 128 ギガバイト(GB)の大容量メモリと 10 ギガビット (Gb)イーサネット<sup>(\*)6</sup>の高速ネットワークを内蔵しているため多くの仮想サーバを作成でき、システム全体で 2,000 以上の仮想サーバを構築できます。また、消費電力のモニタリングが可能のため、グリーン IT の実現に貢献します。さらに、北海道の冷涼な気候を有効利用して、外気を取り入れた空調設備を設置することにより、消費エネルギーのさらなる効率化を図っています。

利用者のデータを保存するストレージシステムでは、システム稼働中の性能調整を自動化する「ダイナミックロードバランスコントローラ」機能や、必要に応じたストレージ容量の割り当てを自動で行うボリューム容量仮想化機能「Hitachi Dynamic Provisioning」機能を活用し、クラウドサービスの設計と運用を容易にしています。

また、基盤ソフトウェアには、シトリックス・システムズ・ジャパン株式会社のサーバ仮想化ソフトの「Citrix® XenServer®」やクラウド管理ミドルウェア「CloudStack™」を利用し、ポータルサイトを通じたサービス環境の申請、管理、運用を実現しています。

また、「北海道大学アカデミッククラウド」とあわせてサービス提供を開始するスーパーコンピュータシステムは、POWER7®プロセッサを搭載した日立のスーパーテクニカルサーバ「SR16000 モデル M1」を利用し、170 テラフロップスを超える演算性能を実現しています。クラウドサービスの利用者は、本スーパーコンピュータシステムの利用も可能となります。

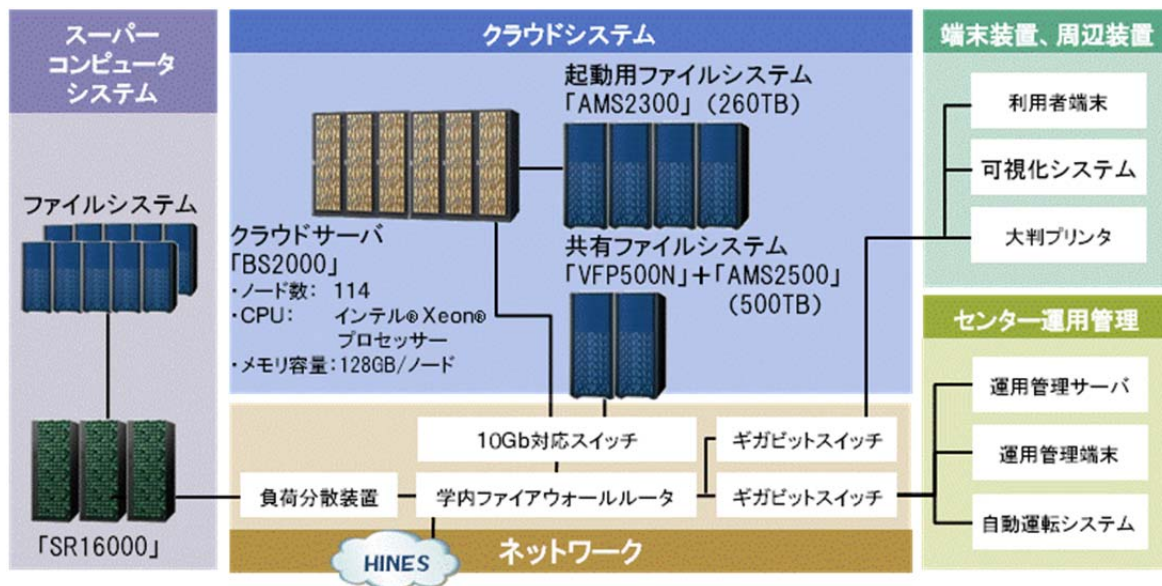
北大は、この「北海道大学アカデミッククラウド」を、より多くの大学研究者に提供することで、日本の学術研究基盤のさらなる高度化と恒常的な発展に資する役割を果たしていきます。

日立は、今後も、大学や研究機関などの高度な研究環境を支える高性能、かつ信頼性の高いスーパーテクニカルサーバやディスクアレイシステムなどの開発を進め、提供していきます。また、これまで培ってきた多くのクラウドシステム構築の実績に今回のシステム構築によるノウハウも加え、今後もクラウドソリューションを強化していきます。

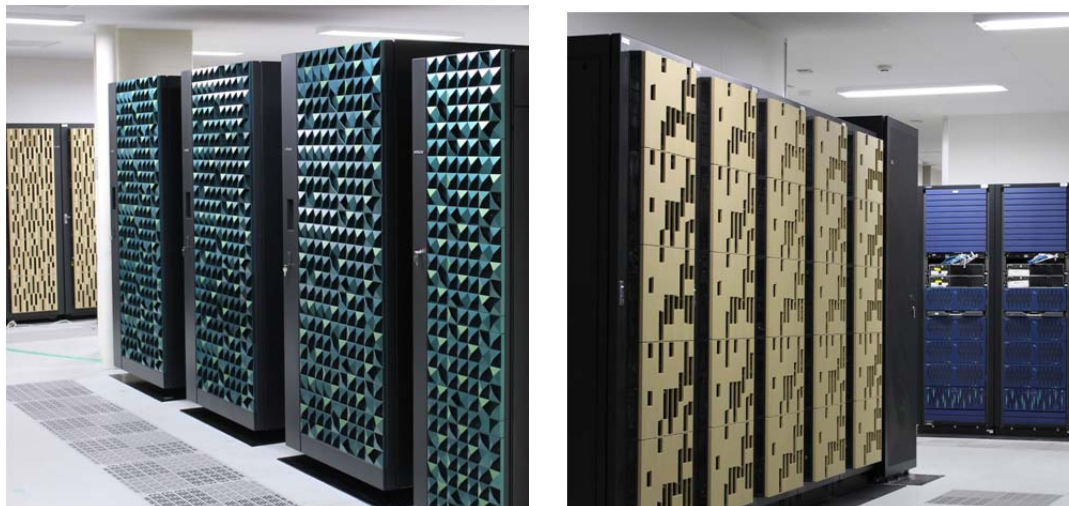
## ■ 用語説明

- \*1 1 テラフロップス :浮動小数点演算を 1 秒間に 1 兆回実行する能力。
- \*2 MPI :Message Passing Interface の略で、複数の CPU が情報をバイト列からなるメッセージとして送受信することで、複数の計算機による並列処理を可能とする。
- \*3 Hadoop :オープンソースソフトウェアコミュニティ Apache Software Foundation にて開発・公開されているソフトウェアで、大規模データを効率的に分散処理・管理することに優れている。
- \*4 IaaS/PaaS :IaaS は Infrastructure as a Service の略で、情報システムの稼働に必要な機材や回線などの基盤(インフラ)を、インターネット上のサービスとして提供するもの。PaaS は Platform as a Service の略で、アプリケーションソフトの稼働に必要なハードウェアや OS などの基盤(プラットフォーム)一式を、インターネット上のサービスとして遠隔から利用できるようにしたもの。
- \*5 Wiki : Web ブラウザから Web ページの編集・発行を行うことができるシステム。
- \*6 10 ギガビットイーサネット :10 ギガビット毎秒の伝送速度を実現する国際標準のイーサネット伝送方式。

■ 「北海道大学アカデミッククラウド」のシステム概要図



■ 「北海道大学アカデミッククラウド」を提供するシステム群



■ 「北海道大学アカデミッククラウド」のサービスメニュー

メニュー	サービス提供概要
基本サービス	<ul style="list-style-type: none"> <li>・一人で複数のサーバを利用でき、各サーバのアカウントについては自由に作成可能</li> <li>・スーパーコンピュータも利用可能</li> <li>・アプリケーションソフトウェア: Mathematica、Gaussian の提供</li> <li>・オンラインストレージ(WebDAV 対応: 100GB まで)</li> <li>・ブログサービス(WordPress)</li> </ul>
ホスティングサーバ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・サーバ二重化(HA 構成)</li> <li>・ブログ、Wiki などのパッケージをインストール済み</li> </ul>
プロジェクトサーバ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・OS を占有して自由にカスタマイズ可能</li> <li>・複数台をまとめてクラスタ化(MPI / Hadoop インストール済み)した運用が可能</li> </ul>
追加ディスク	プロジェクトサーバ用に、1TB 単位で増設可能

■ 北海道大学情報基盤センターに関するホームページ

<トップページ>

<http://www.iic.hokudai.ac.jp/>

<学際大規模計算機システム>

<http://www.hucc.hokudai.ac.jp/>

<利用申請(学際大規模計算機システムを利用する場合は利用者番号を取得する必要があります。)>

<http://www.hucc.hokudai.ac.jp/tetsuzuki.html>

<情報基盤センターポータルページ(利用者番号を取得するとクラウドシステムの利用申し込みが可能となります。)>

<https://igate.hucc.hokudai.ac.jp/index.html>

■ 「学際大規模計算機システム」に採用されている日立製品に関するホームページ

<スーパーテクニカルサーバ「SR16000 シリーズ」>

<http://www.hitachi.co.jp/hpc/>

<統合サービスプラットフォーム「BladeSymphony」>

<http://www.hitachi.co.jp/bds/>

<仮想ファイルプラットフォーム「Hitachi Virtual File Platform」、ミッドレンジディスクアレイ「Hitachi Adaptable Modular Storage 2000 シリーズ」>

<http://www.hitachi.co.jp/storage/>

■ 日立クラウドソリューション「Harmonious Cloud」に関するホームページ

<http://www.hitachi.co.jp/cloud/>

■ 他社所有商標に関する表示

- ・インテル、Xeon は、米国およびその他の国における Intel Corporation またはその子会社の商標または登録商標です。
- ・POWER7 は、米国およびその他の国における International Business Machines Corporation の登録商標です。
- ・その他、記載の法人名、製品名は、それぞれの法人の商標または登録商標です。

■ 本件に関するお問い合わせ先

国立大学法人北海道大学情報環境推進本部情報推進課

総務企画担当[担当:浪塚]

TEL: 011-706-2923(ダイヤルイン)

E-Mail: [soumu@oicte.hokudai.ac.jp](mailto:soumu@oicte.hokudai.ac.jp)

株式会社日立製作所 情報・通信システム社 公共システム営業統括本部

カスタマ・リレーションズセンター [担当:米山]

〒136-8632 東京都江東区新砂一丁目 6 番 27 号 新砂プラザ

URL: <http://www.hitachi.co.jp/Div/jkk/inquiry/inquiry.html>

■ 報道機関お問い合わせ先

国立大学法人北海道大学総務企画部広報課[担当:田中]

TEL: 011-706-2610(ダイヤルイン)

E-Mail: [kouhou@jimuhokudai.ac.jp](mailto:kouhou@jimuhokudai.ac.jp)

株式会社日立製作所 情報・通信システム社 広報部 [担当:大井]

〒140-8572 東京都品川区南大井六丁目 27 番 18 号 日立大森第二別館

TEL: 03-5471-8900(ダイヤルイン)

E-Mail: [koho@itg.hitachi.co.jp](mailto:koho@itg.hitachi.co.jp)

以上