

iiC-HPC

Vol.2
2004

情報基盤センター大型計算機システムニュース

High Performance Computing System
Information Initiative Center

待望!北海道共育 特集 インフラとしてのスパコン

HOKKAIDO UNIVERSITY



●メールマガジン購読のご案内

本センター大型計算機システムに関するさまざまなお知らせ(運用予定、利用講習会、講演会案内、トピックス)、また、利用法に関するヒントをメールマガジンでお届けしています。メールマガジンを購読されるためには登録が必要です。下記ページで登録または削除を受け付けています。本センターの利用登録の有無に関わらず、メールマガジンの購読が可能(無料)ですので、この機会に、是非登録されてはいかがでしょうか。
メールマガジン購読または削除 <http://mag.hucc.hokudai.ac.jp/>



●スパコンのための情報サービス一覧

| 情報サービス | 内 容 |
|---------|--|
| 利用者受付 | スパコン利用のための登録・総合情報 Tel 011-706-2951 |
| 利用講習会 | 使い方・プログラム講習 http://www.hucc.hokudai.ac.jp/~a10019/kosyu/kosyukai.html |
| 利用者相談室 | プログラムの相談 http://www.hucc.hokudai.ac.jp/support.html Tel 011-706-2952 |
| メルマガ情報 | 様々なスパコン情報の速報 http://mag.hucc.hokudai.ac.jp/ |
| 技術情報 | スパコンの使い方技術情報 http://www.hucc.hokudai.ac.jp/koho_syuppan.html |
| iiC-HPC | 大型計算機システムニュースその他ダウンロード http://www.hucc.hokudai.ac.jp/koho_syuppan.html |
| iiC-HPC | 大型計算機システムニュース郵送申し込み http://www.hucc.hokudai.ac.jp/~a10019/iic-HPC/ |

●産官学に広がるスパコンによる研究戦略の地平(編集後記)

2004年4月1日、北海道大学は法人化されました。法人化後のキーワードを一つ挙げれば、戦略的マネジメントということになるでしょうか。敢えて一言で説明すれば、ビジョンを明確に掲げ、それに沿った中期・短期の戦術を積み重ねていく日々の実践。これが戦略的マネジメントの姿です。このキーワードは大学の経営的側面だけではなく、研究戦略にも当てはまるはず。今回の特集は、このキーワードを北海道スパコンに当てはめて見ました。産官学連携による地域研究戦略の中心的基盤としてのスパコン。この方向性から見てくるのは、企業・公設試・大学という三つのアクターの連携による地域共同研究戦略の絵です。特集の中で、その絵の萌芽は十分に語られていますが、一つだけ解決すべき大きな課題に読者の皆様もお気づきのことでしょうか。「誰」がこの絵を完成させ、マネジメントするのか?法人化後の大学は、戦略的マネジメントというキーワードを得て、この疑問にすぐさま答えを出すシステムは出来上がりました。あとは、私に魂を入れるのを待っただけ…。そんな時代の境界線上にわれわれは生きているのではないのでしょうか。

委員長 伊藤 直哉

●次号の特集予告

次号の特集は、「PCクラスタVSスパコン」をお送りします。今、科学技術の進歩に果たしてスパコンは必要不可欠なのでしょうか?スパコンは大艦巨砲主義…、スパコンはコストパフォーマンスが悪い…、今の若い研究者はスパコンを使っていない…、スパコンでできることはPCクラスタでもできる…等々、様々な声が聞こえてきます。このような疑問を若手の研究者に率直にぶつけてみたいと思います。さて、未来の科学技術振興を担う若手の研究者はどのように答えてくれるのでしょうか?

●本誌へのご意見をお聞かせ下さい。

連絡先:koho@iic.hokudai.ac.jp
北海道大学情報基盤センター共同利用掛 TEL011-706-2956 FAX011-706-3460
iiC-HPCはインターネットからダウンロードも可能です
URL:http://www.hucc.hokudai.ac.jp/koho_syuppan.html



| iiC-HPC第2号(年4回発行) | | | |
|----------------------------|-------|---------|--------|
| 編集・発行:北海道大学情報基盤センター広報専門委員会 | | | |
| ●国際広報メディア研究科 | 伊藤 直哉 | ●理学研究科 | 見延 庄士郎 |
| ●情報基盤センター | 大宮 学 | ●工学研究科 | 萩原 亨 |
| ●情報基盤センター | 渡邊 浩平 | ●農学研究科 | 谷 宏 |
| ●文学研究科 | 樽本 英樹 | ●北見工業大学 | 桜井 宏 |

印刷:(株)あいわプリント TEL011-251-4191



Contents

02 ヴァーチャル空間への欲望
アルゴリズムが創造する光の幻想No.2
●情報科学研究科 土橋 宜典



03 情報基盤センター大型計算機システムニュース
目次
●Contents



05 特集1 待望!北海道共有インフラとしてのスパコン
リモートセンシングで切り開く北海道の可能性
●北海道環境科学センター 環境GIS科 布和 敬斯尔
●北海道環境科学センター 環境GIS科 栗 庄輔



10 特集2 待望!北海道共有インフラとしてのスパコン
スパコンで拡大!北キャンパス構想の道工試
●北海道立工業試験場 情報システム部機械システム科長 鈴木 耕祐
●北海道立工業試験場 情報システム部情報通信科長 波 通隆
●北海道立工業試験場 情報システム部情報通信科 堀 武司



14 連載
梨沙のスパコン探検記
●第1回 憧れのスパコンとの対面



16 スパコンInfo
新サービスについて
スーパーコンピュータ演算付加サービス
パルク利用

18 相談員プロフィール
相談室Q&A
利用者の資格拡大について
平成16年度プログラム指導員について

ヴァーチャル空間への欲望 アルゴリズムが創造する光の幻想No.2



これは水中の景観をCGを使ってシミュレーションした画像である。水中での光の振る舞いを計算することを難しくしているのは、水面の複雑な波とそれによる光の屈折である。水面の波がレンズの役割を果たし、コースティクスと呼ばれる複雑な光のパターンを形成する。これがために水中の一点に到達する光がどこからやってくるのかを特定するのは容易ではない。さらには、水中に浮遊する微粒子によって光は乱反射する。水中の世界が青く見えるのは、この乱反射が青い光を残すような特性を持つからである。

これらの現象を計算機でシミュレーションするのは簡単ではない。しかし、ひとたびシミュレーションが可能となれば、この画像のように、日常では目にする事の少ない美しい水中の世界を再現できる。

なお、画像は東京大学 西田研究室の協力による。

●情報科学研究科
土橋 宜典 広島県出身。広島大学での卒業研究以来、ひたすらCGの研究に励みつづけている。CG界における世界最大の国際会議SIGGRAPHにて、三つの論文を発表している。現在は、北海道大学情報科学研究科の助教授として、CGの新たな可能性の探求を続けている。プライベートでは、音楽、特に、ロックを中心にブルースやハードロックを好む。ギター演奏も多少は行う。かつてはライブ活動も行っていたが、現在は、忙しくて休止中。

Yoshinori Dobashi

法人としての北大スパコンは、全国に先駆けその姿を変貌させます。かつて、特定の研究者だけに開かれていた北大スパコンは、北海道の共有インフラになることを目指します。

平成16年4月、北海道大学は法人という新たな時代を迎えました。

待望！北海道共有インフラとしてのスパコン

今回の特集は、共有インフラとしてのスパコンを待ちわびている道立公設試験場研究員の方々を、編集部と北海道大学情報基盤センター大宮学教授で訪問し、その熱い思いを伺ってきました。スパコンが取り持つ、官学連携の未来をお楽しみください。

をなさるのですか？

ブホー WINDOWS環境になってから増えましたね。ワークステーションだと気軽に使えませんが、PCだとMicrosoft社の別の製品とも気軽に使えますので。例えばGISで道路の影響を見ると、道路から5メートル、あるいは50メートルの範囲に何があるかを知るためにバッファを走らせるとか…。

編集 それがブホーさんのやられている研究ですか？

ブホー 私の専門はリモートセンシングです。衛星からのデータを使います。衛星データはGISにとってリアルタイムデータソースとなります。今、一番進化しているのは衛星画像のシミュレーションですね。つまり、異なるセンサや異なる空間スケールの衛星データの複合的利用手法なんです。



●リモートセンシングの現状

編集 本日は宜しくお願ひ致します。森さんとブホーさんで宜しいですか？

ブホー ちょっと名前が難しいもので…。(笑)内モンゴル出身なんです。ブホーと呼んでください。

編集 ではブホーさん。まず、最初にお聞きしたいのはGISのこと。所属している研究室環境GISとは、どのようなことをやられているんですか？

ブホー GISというのは、Geographic Information Systemsです。

編集 地理情報システムですね？
ブホー もともとわれわれはずっと紙の地図からいろいろ情報を得ていました。でも今は電子化の時代。コンピュータによる



●北海道環境科学研究センター
北海道環境科学研究センターは昭和45年に設立された公害防止研究所を前身とし、平成3年5月に組織の拡充改組を行い、自然環境を含む環境問題に総合的に対処する機関として設置されました。工場の排ガスや排水に伴う大気汚染、水質汚濁などの公害問題から、生活排水等の都市型・生活型公害、化学物質による環境汚染、オゾン層の破壊や温暖化などの地球環境問題さらには野生動物植物の保護管理など、環境問題の質が多様化する中で、これらの問題に対する科学的な対応が求められており、調査研究を進めています。
(ホームページから抜粋)
写真左から、森 庄輔氏、ブホーさん

デジタル化が進み、地理的な位置情報や空間情報等を、属性データとあわせ、統合的に処理するようになりました。このGISソフトの誕生により、防災・都市計画、資源、環境等、様々な領域に応用されています。

編集 今では全てがデジタル処理されるということですね。それらの作業は全てパソコンで行うのですか？

ブホー ほとんどそうです。例えば、GISARC/INFO(©ESRI, USA)というソフトの場合、もともとはUNIXワークステーションで行っていました。その後はUNIXやWINDOWSに移ってきて、WINDOWSが使われ始めたのは4~5年前のことですが、その昔は、90年代はほとんどUNIXだけでした。

編集 そのような環境でシミュレーション





Aosier Buhe

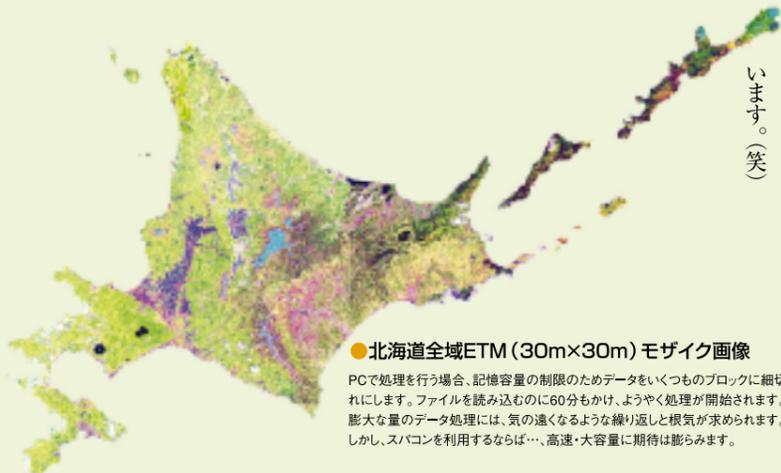
北海道環境科学センター

●環境GIS科

布和敖斯尔

昭和39年(1964年)内モンゴルで生まれ、1995年中国科学院で博士号を取得。理科博士。1998-9年北海道大学大学院地球環境研究科でリモートセンシングの農業への応用研究を行う。2001年より全国初の地方自治体任期制外国人研究員として、北海道環境科学センターに勤務。主な研究領域はリモートセンシングを用いた環境モニタリング手法の開発。研究者であるとともに、中国のロックスター、テンゲルの作詞者としても活躍。生まれ育った内モンゴル草原の美しい自然が歌詞のテーマ。内モンゴルとは異なる北海道の四季の自然にも心を奪われる。作詞家ブホー・オーツルは、以下を参照。<http://www.quick-china.com/products/music/music.php?lk=tenggeer>
<http://cobuy.art818.com/zhuanti/tenggeer/tg.htm>

います。(笑)



●北海道全域ETM (30m×30m) モザイク画像

PCで処理を行う場合、記憶容量の制限のためデータをいくつものブロックに細切れにします。ファイルを読み込むのに60分もかけ、ようやく処理が開始されます。膨大な量のデータ処理には、気の遠くなるような繰り返しと根気が求められます。しかし、スパコンを利用するならば…、高速・大容量に期待は膨らみます。

●スパコンとリモートセンシングの接続
ブホー スパコンを使いたいという思いはあるのですが、二つ心配なことがあります。私たちは特別なソフトを使っていますので、そのソフトがスパコンで動くのかどうかという…。

編集 どんなソフトですか。自分たちが作ったソフトですか？

ブホー 市販のソフトですけれども、リモートセンシング専用ソフトなんです。場合によっては自分でもプログラムを書きますが…。

編集 それはWINDOWS上で動く？

ブホー はい。でも、いろいろバージョンがあります、UNIX、LINUX、WINDOWS…。

編集 そのラインナップがあれば、スパコンでも確実に動きますよ。

ブホー スパコンの場合、私はまったくの素人で、使ったこともないのでですけど、ソフトのOSは何を使うんですか？

編集 UNIXです。スパコンは日立のSR8000。それから汎用のUNIXマシンもあります。ハードディスク装置として外部に3.5テラバイト持っています。ファイバチャネルで接続されていますので、転送レートはかなり高いです。こちらの汎用機は定額制になっていて、年3万円使えば放題なんです。OSも基本的にUNIXです。

●スパコン利用のコスト

ブホー 使用料というのはどの位を見ておけば…？

大宮 汎用機ですとCPU時間10分までは無料なんですけれども、10分以上使う場合には3万円を支払っていただいて、定額利用可能です。

ブホー 1年間？

大宮 はい。そのほかにユーザアカウントを取得するのに12,000円がかかるんですよ。それとあとはディスクスペースを借りるのに、20ギガバイト当り年間3万円がかかりますけれども…。ですから、何百万円なんていうことにはならないですよ。最少なら数万円で足りる位ですね。

大宮 少し規模の大きい計算になると、もうPCじゃだめなんです。そういうのはスパコンを使ってやりたいなと、もう何十年も思っていたので…。私の知っている時

編集 北海道が持っている衛星情報を使っているのですか？

ブホー はい。私が2001年北海道の特別研究員として就任したときは、北海道の6つの機関が参加したプロジェクト・リーダーとして働きました。今いる環境研でもリモートセンシングをやっているので、リモート処理のソフト等はここに揃っています。

編集 そうしますと北海道は広いですが、北海道全体のシミュレーションという話になれば、PCならば何日も回し放しにということになりますか？

ブホー もっと深刻です。例えば私のやっているリモセンでは、イコノスの衛星画像を使います。1メートルメッシュ空間解像度の衛星です。PCならば、例えば釧路湿原全体を撮影したデータを開いて画像を見るだけで1時間から2時間もかかる。もし処理しようとすれば止まっちゃ

すでにLINUXを使われているのであれば簡単に使用できます。

ブホー 結構、数学のソフトも揃っていますね。実は、私のもう一つの専門は、同僚の森さんに手伝ってもらっているのですが、数学の数式を応用して解析しているんです。

大宮 すごくラインナップですね。使ってみたくはMATLAB、Simulink、ANSYS、CFD 2000、FLUENT、それからNASTRAN、PATRANあたりかな…。それからSAS、SPSS。この辺のソフトはすぐにでも使いたいですね。結構高いソフトも入っていますよね。自分のところで買って使うとなると、結構負担が大きいので…。

大宮 それはまったく北大でも事情は一緒なんです。今までは各研究室で用意していたんですが負担が大きいと…。それならキャンパス全体で、例えば情報基盤センターで導入して、皆さんにサービスしましょうという方向に変わってきました。そういう意味ではアプリケーションの魅力もセンターの特徴とも言えるのではないかと思います。

大宮 もうちょっと実務的なことをお聞きしたいですか？実現可能性の検討という意味で…。

大宮 FORTRAN/C++です。普段お使いのものに対応できると思います。

大宮 こちらで用意するハードとしては、パソコンと、それから…。

大宮 端末機能を持ったパソコンがあれば十分です。あとは、LINUXまたはXエミュレータがあると便利です。それに今はASPサーバというのがありまして、



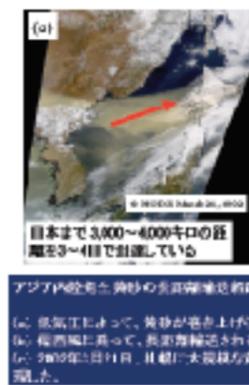
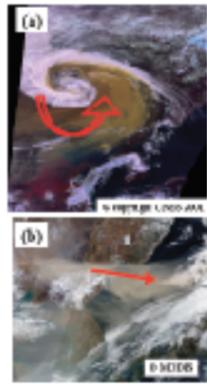
Shosuke Natsume

北海道環境科学センター

●環境GIS科

栗 庄輔

昭和22年北海道生まれ。昭和47年、現センターの前身の北海道公害防止研究所に入所以来、大気・水質・騒音等の環境データのコンピュータ処理及び解析ソフトの開発で、30年が経過。プログラミングが大好きで、何事にもプログラムを考えてしまう。趣味は、日本の古典と漢詩を読むことと、70年代のニューミュージックを聴くこと



専門職員というのはブローさんと科

編集 環境研でGISの専門家は何人

くらいいらっしゃるのですか?

ブロー ええ。これから私が研究しよう

としているのがこれ、砂丘です。砂丘の凸

凹を撮って、熱バンドも使います。それで、

土壌の水分の違いとかが分かります。

地形を入れた後、熱と植生を入れて、地

形ごとの植生分布とか、いろいろなシミュ

レーションが可能となります。

編集 最近注目されている環境系の研

究はありますか?

ブロー ええ。これから私が研究しよう

としているのがこれ、砂丘です。砂丘の凸

凹を撮って、熱バンドも使います。それで、

土壌の水分の違いとかが分かります。

地形を入れた後、熱と植生を入れて、地

形ごとの植生分布とか、いろいろなシミュ

レーションが可能となります。

編集 最近注目されている環境系の研

究はありますか?

ブロー ええ。これから私が研究しよう

としているのがこれ、砂丘です。砂丘の凸

凹を撮って、熱バンドも使います。それで、

土壌の水分の違いとかが分かります。

地形を入れた後、熱と植生を入れて、地

形ごとの植生分布とか、いろいろなシミュ

レーションが可能となります。

編集 最近注目されている環境系の研

究はありますか?

ブロー ええ。これから私が研究しよう

としているのがこれ、砂丘です。砂丘の凸

凹を撮って、熱バンドも使います。それで、

土壌の水分の違いとかが分かります。

地形を入れた後、熱と植生を入れて、地

形ごとの植生分布とか、いろいろなシミュ

レーションが可能となります。

編集 最近注目されている環境系の研

究はありますか?

ブロー ええ。これから私が研究しよう

としているのがこれ、砂丘です。砂丘の凸

凹を撮って、熱バンドも使います。それで、

土壌の水分の違いとかが分かります。

地形を入れた後、熱と植生を入れて、地

形ごとの植生分布とか、いろいろなシミュ

レーションが可能となります。

編集 最近注目されている環境系の研

究はありますか?

ブロー ええ。これから私が研究しよう

としているのがこれ、砂丘です。砂丘の凸

凹を撮って、熱バンドも使います。それで、

土壌の水分の違いとかが分かります。

地形を入れた後、熱と植生を入れて、地

形ごとの植生分布とか、いろいろなシミュ

レーションが可能となります。

編集 最近注目されている環境系の研

究はありますか?

ブロー ええ。これから私が研究しよう

としているのがこれ、砂丘です。砂丘の凸

凹を撮って、熱バンドも使います。それで、

土壌の水分の違いとかが分かります。

地形を入れた後、熱と植生を入れて、地

形ごとの植生分布とか、いろいろなシミュ

レーションが可能となります。

編集 飛行機では無理ですか?

ブロー それでも日本の中では、北海道

が衛星やGISデータを一番使っています

よ。農業用にしても、環境用にしても...

もう一言言えば、データはすぐに古くなる

やはり新しいデータということ言えば、

衛星はリアルタイム、毎日撮ることも可

能です。

編集 飛行機では無理ですか?

ブロー それでも日本の中では、北海道

が衛星やGISデータを一番使っています

よ。農業用にしても、環境用にしても...

もう一言言えば、データはすぐに古くなる

やはり新しいデータということ言えば、

衛星はリアルタイム、毎日撮ることも可

能です。

編集 飛行機では無理ですか?

ブロー それでも日本の中では、北海道

が衛星やGISデータを一番使っています

よ。農業用にしても、環境用にしても...

もう一言言えば、データはすぐに古くなる

やはり新しいデータということ言えば、

衛星はリアルタイム、毎日撮ることも可

能です。

編集 飛行機では無理ですか?

ブロー それでも日本の中では、北海道

が衛星やGISデータを一番使っています

よ。農業用にしても、環境用にしても...

もう一言言えば、データはすぐに古くなる

やはり新しいデータということ言えば、

衛星はリアルタイム、毎日撮ることも可

能です。

編集 飛行機では無理ですか?

ブロー それでも日本の中では、北海道

が衛星やGISデータを一番使っています

よ。農業用にしても、環境用にしても...

もう一言言えば、データはすぐに古くなる

やはり新しいデータということ言えば、

衛星はリアルタイム、毎日撮ることも可

能です。

編集 飛行機では無理ですか?

ブロー それでも日本の中では、北海道

が衛星やGISデータを一番使っています

よ。農業用にしても、環境用にしても...

もう一言言えば、データはすぐに古くなる

やはり新しいデータということ言えば、

衛星はリアルタイム、毎日撮ることも可

能です。

編集 飛行機では無理ですか?

ブロー それでも日本の中では、北海道

が衛星やGISデータを一番使っています

よ。農業用にしても、環境用にしても...

もう一言言えば、データはすぐに古くなる

やはり新しいデータということ言えば、

衛星はリアルタイム、毎日撮ることも可

能です。

編集 飛行機では無理ですか?

ブロー それでも日本の中では、北海道

が衛星やGISデータを一番使っています

よ。農業用にしても、環境用にしても...

もう一言言えば、データはすぐに古くなる

やはり新しいデータということ言えば、

衛星はリアルタイム、毎日撮ることも可

能です。

編集 飛行機では無理ですか?

ブロー それでも日本の中では、北海道

が衛星やGISデータを一番使っています

よ。農業用にしても、環境用にしても...

もう一言言えば、データはすぐに古くなる

やはり新しいデータということ言えば、

衛星はリアルタイム、毎日撮ることも可

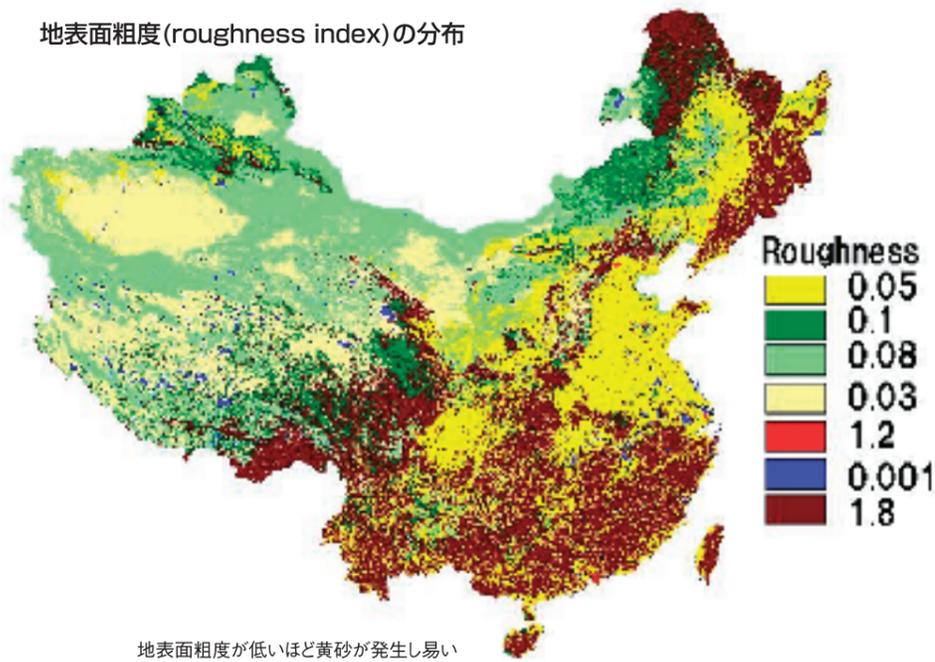
能です。

編集 飛行機では無理ですか?

ブロー それでも日本の中では、北海道

が衛星やGISデータを一番使っています

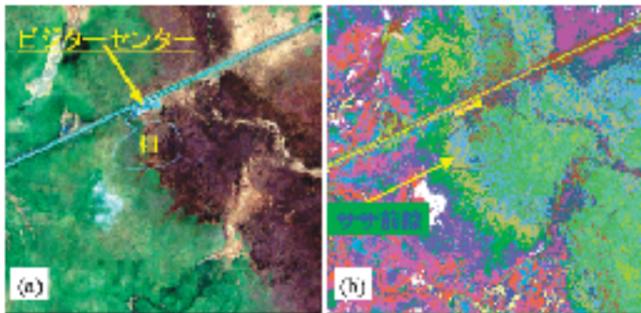
地表面粗度(roughness index)の分布



地表面粗度が低いほど黄砂が発生し易い

*1 FDTD法(注)

携帯電話機が放射する電磁波やテレビ電波は人間には感じられないが、それらは空に浮かぶ雲や煙突から出る煙などと同じように、周囲の環境と関わり合いながら時々刻々変化している。このような電磁波のふるまいを時間の経過にしたがって数値計算で求める方法がFDTD法である。計算では3次元空間を数千以上の小さな直方体(セル)で分割し、すべてのセルについて電磁波の状態をコソツと繰り返し計算する。また、一瞬の変化であっても、それを解析するためには膨大な量の計算が必要になる。このようなことから、スーパーコンピュータのような強力な計算機を利用できることが望ましい。



高解像度衛星IKONOS画像を用いた植生分類
 サロベツ湿原ササ前線の抽出
 (a):IKONOS(4m×4m) マルチスペクトルバンド:R-G-B=2-3-4
 (b):ササ前線の抽出(緑色):Oct.16,2002:NDVI>0.17

ブロー 無理でしょう。北海道は広いで
 すしね。同じセンサを搭載した飛行機を
 飛ばさないと同じデータが取れないし...
 一番の問題は範囲です。それに、衛星は可
 視域だけではなく、赤外、熱赤外まで取
 れるし、夜中と昼二日2回も取れる気象
 衛星もあるし...。衛星の利用価値は高い
 です。もしそうでなければ、何億円も使っ
 て衛星を打ち上げる必要もないでしょ
 うから。

編集 北海道という地理的特殊性や環
 境、また主幹産業を考えると、リモ
 トセンシングとスーパーコンピュータのタイ
 アップは大いなる可能性を秘めているとい
 うことですね。ブローさん、東さん、本日
 はどうもありがとうございました。

大宮 毎週やっているんですよ。1回が90
 分なんです。逆に言いますと、90分受け
 ていますか?

ブロー もちろん黄砂のシミュレーション
 では専門的なモデル数式がありますから、

ない可能性がありますしね...

大宮 そうですね。逆にもう一つ、90分受け

ていますか?

ブロー もちろん黄砂のシミュレーション

では専門的なモデル数式がありますから、

ない可能性がありますしね...

大宮 そうですね。逆にもう一つ、90分受け

ていますか?

ブロー もちろん黄砂のシミュレーション

では専門的なモデル数式がありますから、

ない可能性がありますしね...

大宮 そうですね。逆にもう一つ、90分受け

ていますか?

ブロー もちろん黄砂のシミュレーション

では専門的なモデル数式がありますから、

ない可能性がありますしね...

大宮 そうですね。逆にもう一つ、90分受け

ていますか?

ブロー もちろん黄砂のシミュレーション

では専門的なモデル数式がありますから、

ない可能性がありますしね...

大宮 そうですね。逆にもう一つ、90分受け

ていますか?

ブロー もちろん黄砂のシミュレーション

では専門的なモデル数式がありますから、

ない可能性がありますしね...

大宮 そうですね。逆にもう一つ、90分受け

ていますか?

ブロー もちろん黄砂のシミュレーション

では専門的なモデル数式がありますから、

ない可能性がありますしね...

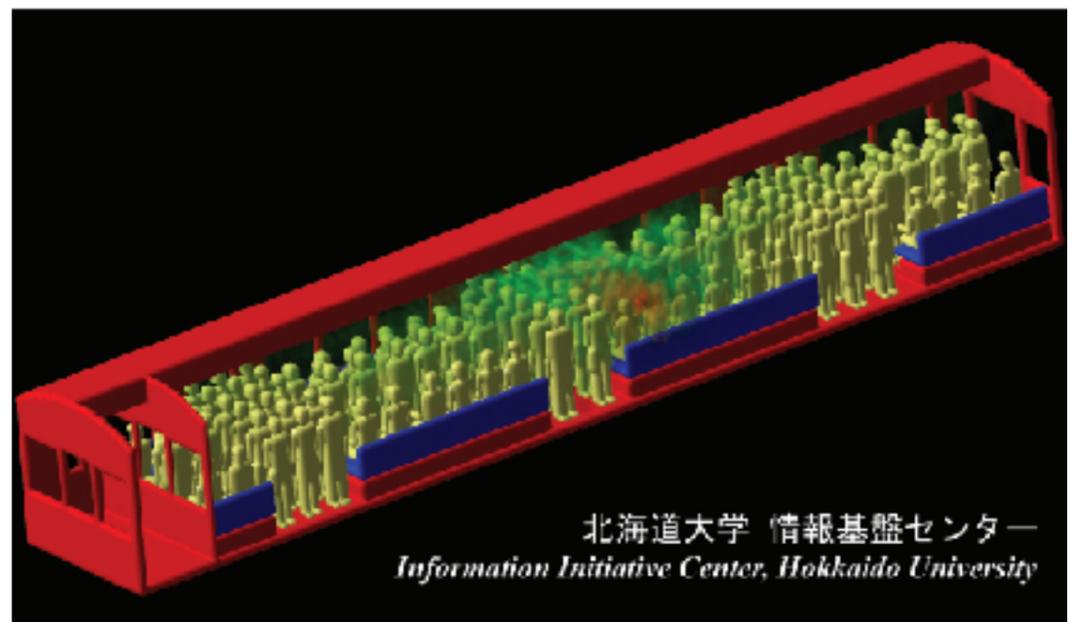
大宮 そうですね。逆にもう一つ、90分受け

ていますか?

ブロー もちろん黄砂のシミュレーション

では専門的なモデル数式がありますから、

ない可能性がありますしね...



北海道大学 情報基盤センター
 Information Initiative Center, Hokkaido University

大宮 そうですね。逆にもう一つ、90分受け

ていますか?

ブロー もちろん黄砂のシミュレーション

では専門的なモデル数式がありますから、

ない可能性がありますしね...

大宮 そうですね。逆にもう一つ、90分受け

ていますか?

ブロー もちろん黄砂のシミュレーション

●北海道のリモセンの将来

編集 ちょっと、ブローさんの研究を見せ

ていただけませんか?

ブロー ではまず、この黄砂の研究を...

私は黄砂をこのように衛星から観察し

ています。黄砂はどんな条件で起こってい

るのか、その発生のメカニズムや広がり、

分布をリモセンで...。リモセンであれば、

このようにアジアエリア全体の砂漠、黄砂

の分布がすぐ分かります。

編集 このグラフィックでどのくらいのメ

ッシュになりますか?

ブロー 今の衛星だと1メートルメッシュ

から可能です。それでこちらがアメリカの

会という形でユーザの皆さん方に自由に
 受けていただけるようになっていきますし...。
 ブロー 講習会のスケジュールはどうなっ

てもらおうと通りのことができるんですよ。
 何回受けていただいても結構ですし。(笑)
 ブロー 私は黄砂も研究しているんです。
 黄砂もさっきの先生

それを変えたら可能だな、きつと...。
 大宮 そうであれば、ぜひともスパコンを
 利用していただきたいですね。
 案 この先生の研究はFDTD法を使っ
 たんですか。

バルクというのはグループに課金して、グ
 ループで支払うんですよ。一つのグループ
 を作っていただき、このグループに対して
 先程の50万円という付加サービスをつけ
 ていただきますと、メンバー皆様でご利用
 いただけます。
 ブロー 一つの機関として契約すれば、
 このサービスは抜群ですね。
 大宮 そういうリクエストが多かったので、
 今回このような制度を作りました。是非
 ご利用ください。

●スパコンリソース活用

ブロー もう一つ質問があります。北大
 にこんないいインフラがあるなら、是非
 とも使いたいと思いますが、さっきの市販
 のアプリケーションソフトじゃなくて、他に
 はどんなリソースがありますか? 研究の
 新しい可能性が広がるような...。
 大宮 こんなのはいいかですか。私はワ
 イヤレス・コミュニケーションの研究をやっ
 ておまして。今、取り組んでいる研究がこ
 の電車内での解析なんです。車中で携帯
 電話を使ったら、こういう電界強度分布
 になるのかというのを解析した

スパコンで拡大！北キャンパス構想の道工試 北海道立工業試験場

●道工試の役割

編集 本日は宜しくお願い致します。最初に、そもそも大学と道工試さんの一番の違いというのはどのような点にあるんでしょうか？

鈴木 一番違うのはやっぱりミッションでしょう。われわれのミッションというのは、社会や産業のニーズに基づいた研究を行い、道内の企業さんにその技術を移転して、道内の産業を振興させるということです。一方で、大学は学術的な観点から、知的探求でどんどん研究を進めていると思います。

編集 今のお話を図式化すると、大学とリアルな社会の両極を道工試さんが橋渡しするような図がでますね。ただ、最近の大学も知的探求心100%というよりも、R&D(リサーチ&開発)のように実践的な応用も考え始めましたので、その辺は道工試さんとオーバーラップしている部分もかなり出てきているということに…。

鈴木 そうですね。大学が今まで以上に研究成果を応用や実用に移行しようとしていることは、われわれにとりて喜ばしいことです。今後は今以上に一緒にやっつけていく機会が多くなると思いますよ。

編集 その具体例として北大R&B構想なども推進されているわけで、このよ

いブからこの最適化された製品へ至るには蓄積されたノウハウや経験が求められ、最も困難なところでもあります。当場はこれらに多くの蓄積を持っており、企業サイドに立った開発を可能にしている源でもあります。

●道内ITハウスの支援

編集 なるほど。やはり、マーケット志向に関しては大学より一日の長があると…。ところで、お二人の所属していらっしゃる情報通信科ができたのも、やはりマーケットニーズからですか？

堀 はい。比較的純粋なITに近い分野に関して、これから取り組んでいこうというところで…。要するに道内のIT分野の技術支援のために成立しているんです。**編集** どういう分野のIT支援なんですか？

うな傾向、本音の部分で研究員の方々はどのよう捉えていらつしやいますか？

鈴木 大学がもつと実用に近くなってくるというところは、ある意味ではわれわれの位置付けが不明確になつてくるとも言えます。そういう意味での危機感というのはあります。ただ、われわれの強みというのは企業に密着していることです。ですから、今後は今以上に、企業に密着した研究を進め、企業に密着した技術移転をしていく必要があると思っております。

編集 危機感というネガティブな側面もありそうですが、逆に言うと共同研

究の可能性も出てくるということに？

波 やっぱり通信技術と情報技術。それからちよつと違和感がありますけど、マルチメディアの分野なんです。

堀 情報通信のマルチメディアと言ってしまいますと、何だ当たり前じゃないかという話になるかもしれませんけれども、かつては機械をやっていた部門からメカトロニクス関係の分野が分離、主に制御とか計測といった分野をやっていました。そういう製造業の制御、計測中心のところから、もつと広く一般のソフトウェア産業の方までカバーできる範囲をという方向性で、今の情報通信科ができたものだから…。

編集 ソフトウェア関係のお付き合ひ先というのは、例えばどういうところにあるんですか？

波 道内のソフトウェアシステムハウスに

究の可能性も出てくるということに？

鈴木 おつしやる通りです。大学の視点が実践的な応用に近くなり、われわれとオーバーラップする部分が増えてくるからこそ、連携の輪が広がります。これからは互いの強みを活かし、弱みを補完するような取り組みが重要だと思えます。北大ともつながりは強くて、90人の研究職員の約半分が北大の出身者。毎年取り組んでいる50〜60の研究テーマの半分が共同研究で、やっぱり一番多いのは北大なんです。

波 ただ、今、鈴木科長の方から実用化に向けたお話が出ましたが、実用化とい

上がり始めから数えて約25年来のお付き合ひになっているところもあります。

編集 もともとやはりそういうニーズが多かったんで、組織改革によって対応したということですね。どのような業務内容がメインですか？

堀 企業によっていろいろですけど、本当に製品開発と一緒に現場で混ざってやるようなスタイルもありますし、うちが持っている技術を移転するというスタイルもありますし、それは千差万別ですね。

波 外部の企業さんの立場から説明すれば、1つは技術相談ですね。企業さんがこちらに求められたりこちらから伺ったりと、そこで解決できる可能性があれば技術指導という形で動きます。ここまでは無料なんです。その後、職員が企業さんのところに行つて、企業さんの方と共同で対応する派遣指導もあるんです。

●業務とスパコンの接点

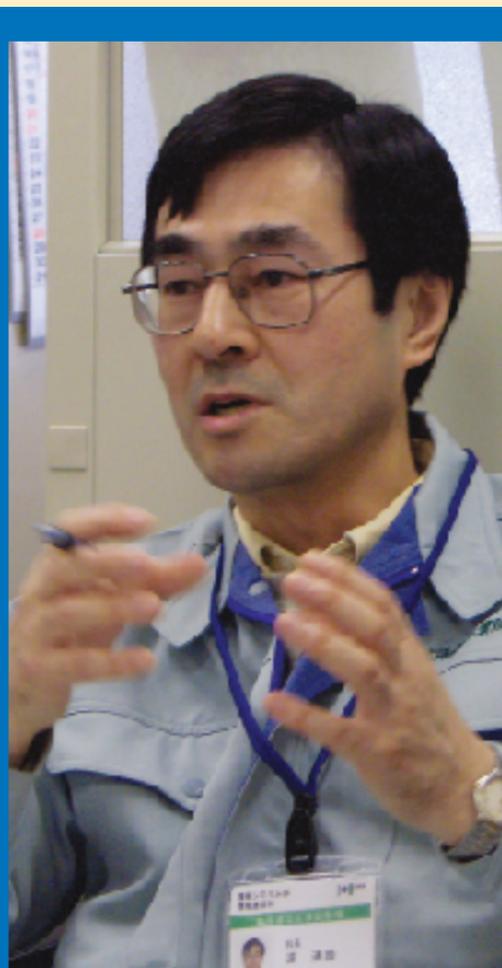
編集 なるほど。ソフトウェアとのそんなお付き合いの中で、何かスパコンとの接点というのはありますか？

堀 スーパーコンピュータを使ってどうこうするというのは現実ですね。ただ、今後は取り組んでいける余地はあると思うんですけども、最近のスーパーコンピュータの並列化を考えると、かなりのノウハウを必要とするのではないかと心配が…。

大宮 並列化に関して申し上げれば、今ほとんど自動並列化という機能があつて、コンパイラが勝手に並列化してくれるんです。そういう意味では何もする必要はないんです。むしろそのままのプログラムがいいんですよ。あまり手を加えたプログラムだと自動並列化に向かないことがよくあります。さらに、さまざまなサポート体制や利用講習会を用意させていただいておりますし…。

堀 なるほど。ただ、どの程度のレベルまで自動並列化できるのかということになると思うのですが…。

大宮 確かに、スパコンに向くとPCでも可能なことという線引きは大切です。はつきり言うと、頭を使わないで計算機を使うようなタスク、例えばパラメータスタディのようなものには向いています。



Michitaka Nami
北海道立工業試験場
●情報システム部情報通信科長
波 通隆

画像処理の産業応用を中核とした道内企業への技術支援を進めている。現在は、冬期路面管理に係るセンシング技術に興味を持っている。趣味は「緑台」将棋と映画鑑賞。



Takahiro Suzuki
北海道立工業試験場
●情報システム部機械システム科長
鈴木 耕裕

林業機械の新たな可能性を見出すため、位置検出技術の開発を行っている。研究のみならず、企画部門での経験と人脈を活かし、企業や産業界の進める事業化・実用化を支援している。趣味はアウトドア、テニス、卓球、バイク。



●北海道立工業試験場

本道の産業技術力の強化を牽引する総合的な技術支援機関として、技術革新の進展や多様化・高度化する企業等のニーズに対応した試験研究を推進するとともに、技術指導などの事業を行っています(ホームページから抜粋)。写真は右から波 通隆氏、堀 武司氏

★1 北大R&B(リサーチ&ビジネス)構想

俗称北キャンパス構想。北大キャンパス北側に広がる広大な土地を利用し、知の創造と活用を通じたベンチャー育成、地域経済振興を産・官・学共同で行うという構想。北キャンパスには既に北大の創成科学研究機構、複数の公設試や産官学のインキュベーション組織等が集積し、実際の活動を開始している。



Takeshi Hori
北海道立工業試験場
●情報システム部情報通信科
堀 武司

昭和47年北海道生まれ。平成9年に北海道立工業試験場へ入庁、平成10年からは情報システム部情報通信科に所属。産業用画像計測、組込み電子システム等の分野で、道内企業への技術支援業務に従事している。

●シミュレーションの有効活用

堀 例えば機械設計など、あるシミュレーションで解決できる課題があったとしても、実際に機械を製作して、試行錯誤で解決してきたのがわれわれの実状です。

ただ、ここ数年くらいで、うちの機械関係のセクションでもCADとかシミュレータを入れて、試作回数を減らすというふうな時期を迎えようとしているのは確かでしょうが…。

編集 ソフトハウスさんに関してはいかがですか？

堀 断言しにくい部分なのですが、私としては今まで非常に泥臭い方法で対応してきた中に、シミュレーション等を効果的に導入することでもっとスマートに解決できる課題が少なからずあるというふうに感じています。これは願望も含めてのことですが…。

編集 なるほど。可能性はあるということ

とですね。ところで、生産工程の改善とか、自動化をやりたい人が、システムハウスじやなくて道工試さんにいらっしゃる理由は何なんですか？

堀 システムハウスに直接行くと、やはりすぐ商談の話になってしまいうからではないでしょうか…。

波 さらに言えば、もう企業さんの方で完全に概念ができていて、ある程度のポンチ絵や設計図も全てできていけば行くと思うんですけど、解決すべき問題がまだある場合、うちに来ますね。

編集 つまり、その解決すべき課題の中にスパコンとの接点があるかどうかということになりますか？

堀 数は多くないですが、確実にあります。今ある具体的な案件としては、数値計算的なアプリケーションでかなりの技術シーズを持っている道内の中堅さんな

編集 この辺の問題に関しては、北海道の研究開発戦略がスパコンというインフラなしに構築されてきましたので、今後は「利用可能」という前提で再構築されるべき部分ですね。

●北キャンパス構想の「一員」としての今後の方向性

編集 今後の道工試さんの進むべき学問領域の方向性にはどのように感じていますか？

堀 やはり北キャンパス全体がバイオやナノテクの分野にシフトしているの、われわれの方でもバイオ・インフォマティクス分野に関しての取り組みが必要だという話が内外でいわれているところとして…。

編集 そのような領域での技術シーズの蓄積はいかがですか？

堀 まさにその点が問題で、他の公設試や大学のバイオ関係等と連携してすぐにやれる状況にはなっていません。だからこ



んですが、次のバージョンからグリッド・コンピュータングを取り組みたいというふうな話をされているところが…。まず取っ掛かりの部分を試すというふうなレベルで情報基盤センターのインフラを簡単に使えるような、そういう支援が得られれば企業の方の開発も非常にスムーズにいくのではないかなと…。

編集 そこまで頑張つてらっしゃる企業さんが北海道内にいるというのはちょっと誇らしいというか、それはすごい話ですね。わたくしどもセンターにはグリッド専用のシステムもありますし、全国のマシンに相互接続が可能ですので、徐々に規模を大きくしての検証が可能ですね。他にも何かありますか？

そ、先ほども少し述べましたが、道工試自身がスパコンを活用した応用研究というものをやる中で、そういう大規模計算に関連する技術シーズを蓄積したいと…。

編集 バイオ・インフォマティクス分野での道工試さんのニーズが今後増えるって…？

堀 やはり北海道ということで、道立の試験研究機関は二次産業の分野、バイオ関係の研究課題を持つているところはたくさんあります。せつかく問題があるのに、道外の大手に持つていかれるのではなく、ぜひ北海道の中で協力してやっていきたいいなと。バイオのウエットな分野で問題を持つているような機関と連携しながら…。こちらの方から営業に行つて、そちらの問題をうちの技術シーズで解きませんか、というような形で話を持つていけたらいいと思うんですね。そのためには、是非とも北大センターのリソースを適宜利用させていただく必要はあります

堀 うちでやっている業務のタイプによってもいろいろあるのですが、非常に泥臭く、かつ日常的な企業からの支援依頼に対応するというところで考えますと、例えば電子回路を作ったからノイズの解析をしたいとか、電波を出す機械や携帯電話とかを作ったので電磁界シミュレーションをしたい、あとは機械を造ったので機構解析をしたいとかですね。このようなもうすでにシミュレーションの方法論が決まっているものに関しては、アプリケーションを用意してもらつて、すぐ結果が出るような体制を考えてもらえるとありがたい。もちろん、学術研究という縛りが残るのではないかとと思うのですが…。

大宮 ひところ、北海道内の民間企業さんから直接電話がかかってくるようなことがあつて、お話を聞くと、おもちゃ用リモコンの無線回路設計をしたいとか、アカデミックとか離れていることが多く、私としてもギャップを感じてお断りしたという経験があります。

堀 逆に、うちはそういったものにも大腕を振つて業務としてやれる。うちを通していただくとことによつて可能となるものも多いのでは？

大宮 バイパスすればうまく行くのかもしれないですね。

堀 役割分担を決めれば、双方がうまくやることのできる道があるはずですね。そこもちょっと強調したいところですね。

波 大宮先生のところの卒業生がうちにいたりして、いろいろ勉強させていただ

が…。

編集 現状として、バイオ・インフォマティクス分野での研究課題というのは既に拳がついているのですか？

波 インフォマティクスということではありませんが、バイオということであれば、いくつか設定されています。

堀 本州とか、北海道のベンチャーバイオ・インフォマティクス系の企業が道立公設試のそういった機関に声を掛けようと思つているというふうな話はあちこちでよく聞きますね。

波 本当はそういう意味で、われわれ公設試自体もベクトルをそういう方向に合わせいく必要があるはず、スパコンをツールとして利用させていただく環境を整えれば、そういうベクトルが加速されると解釈しています。

堀 ただ、バイオ・インフォマティクスの分野に本格的に取り組むとなると、もう北海道の地域性とか、道内企業向けとか、そういった殻に閉じこもった話にはなり得ないですね。全国レベル、世界レベルで競争できるようにならないと。実際にそちらの方向に踏み込むとなると、かなり組織として覚悟を持つてやる必要があるんじゃないかなと…。

編集 ハイリスク・ハイリターンの世界ですからね。

波 その通り、勇気がいるよな。(笑)

編集 スパコンを利用した魅力的な未来戦略まで語っていただきました。本日は、ありがとうございました。

梨沙のスパコン探検記 「憧れのスパコンとの対面」

皆さんこんにちは。 北海道大学大学院国際広報メディア研究科博士課程2年の水島梨沙と申します。言語学、特に語用論を専門としているチャキチャキの文系人間です。言語解

析にパソコンを時々使いますが、パソコンなんて今まで全く縁がありませんでした。ただ、最先端の技術が結集しているスパコンって一体どのようなシステムなのか興味があります。今回は、北海道大学情報基



(いざ、探検に出発。イェイ！)

大宮 はじめまして、本日は北海道大学情報基盤センターを訪問していただきありがとうございます。センターの案内をさせていただきます大宮です。 梨沙 はじめまして、大宮先生。私、スパコンは初めてなので、宜しくお願いします。 大宮 理工系学生でさえ最近ではPCしか使ったことがありませんから、スパコンの技術的な話や利用法について講義してもなかなか理解してもらえないんですよ。最近ではネットワーク経由で利用しますので、実物を見たことのないユーザさんも多いんです。今日はスパコンの実物を見ていただきながら、いろいろなお話をさせていただきます。 梨沙 そういっていただいてホッとしました。実物の迫力を是非とも味わいたいと思います。 大宮 それでは、後ろの建物をご覧ください。これは情報基盤センター北館です。4階建ての建物で、築30年以上経過しています。この建物の1階に、大型計算機システムとキャンパスネットワークの主要機器が配置されています。これらの機器は、学術研究のインフラとしてなくてはならないものですから、本学情報システム設備の心臓部といえます。さらに、道内大学機関へのネットワークの基点としての役割も担っているのです。北海道にとっても重要な施設なんです。 梨沙 情報基盤センターってスパコンだけではなく、私が普段使っているネットワークの拠点でもあるって言うことですか？ 大宮 ええ、そうなんです。



(ムム)。なかなかの達筆！)

大宮 情報基盤センターは昨年4月に発足した組織です。大型計算機センター、情報メディア教育研究総合センター、それから言語文化部の一部の先生方が一つのセンターとして組織されました。この看板は現在のセンター長、和田先生が書かれたものなんです。 梨沙 ヘー。センター長自ら看板を書かれたんですか？ 大宮 ハイ。組織としては全国共同利用施設として位置付けられていますから、スパコンは全国の研究者に開放されているんです。日本中どこからでも利用できるように SINET(サイネット)と呼ばれる学術情報ネットワークが整備されています。 梨沙 北大だけじゃなく、全国の研究者が利用できるんですね。 大宮 エエ。この4月からスパコンの利用資格を拡大しましたので、文部科学省管轄以外の道内研究者の割合がもっと増えるかもしれませんね。何しろ、北海道にはスパコンがこのセンターにしかありませんので、道内の研究者には積極的に使っていただきたいと考えています。 ● そんなこともあり、ユーザサポートを一生懸命充実させているんですよ。



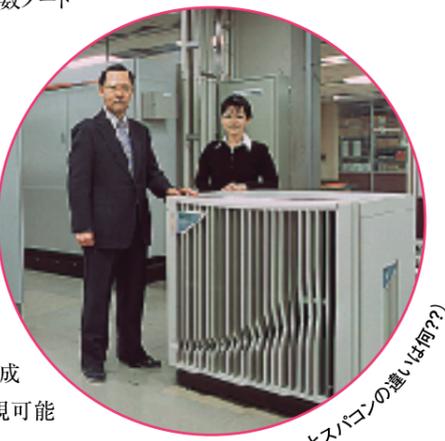
(ついにスパコンとの対面！)

大宮 機械室は1つで、大型計算機システムを構成する3つの計算機システムがこの中にあります。これからそれらを順にご紹介します。 梨沙 キャー！一体、この音は何ですか？スパコンの音ですか？ 大宮 空調機のファンの音です。スパコンにとって熱は大敵ですから、強力な空調機を使っています。 梨沙 スゴイッ！それに、思っていたよりも小さいですっ！ 大宮 技術の進歩のおかげですね。最先端の技術が集約していますので…。 梨沙 ヘー！ 梨沙 ところでこのスパコン、私のPCとどこが違うのですか？ 大宮 このスパコンは32ノード構成で、1ノード当りユーザが利用できるCPU数が8です。記憶容量は6.5GBまたは13GBです。PCと比べると記憶容量はかなり大きいので、プログラム開発も実行も容易です。さらに、複数のプロセッサを使って計算を行いますので、PCより格段に高速になります。単純にCPUの台数効果から見れば8倍のスピードということになりますが、メモリやディスクなどの周辺装置とのデータのやり取りが高速で、プログラムの自動最適化機能が利用できるのです。PCに比べると容易に高速化が実現できます。 梨沙 なるほど！ 梨沙 スパコンはひんやりして気持ちがいいですね。 大宮 計算機には動作推奨温度範囲があって、安定稼働を実現するためには常にその温度内に保たなければならないんですよ。いま内部をお見せしましょう。



(スパコンの内部。興味シンシン!!)

梨沙 部品が出てくるかと思ったら、ただの金属の箱が…、それに配線がすごいですね。 大宮 保守を容易にするためある程度まで組み上げた装置で構成されています。故障修理は装置を交換するだけで完了です。配線はノード間、外部記憶、ネットワークに接続されている線です。スパコンでは大規模演算を行うため複数のノードを協調して動作させますので、ノード間が高速線でつながってなければならないんですよ。 梨沙 ノードの協調…、それは実際にはどんなことをしているのですか？ 大宮 ノードあたりの主記憶容量には制限があります。その主記憶容量を越える場合、複数のノードを利用することになります。このとき、計算領域を分割して、それぞれのノードで実行させます。各ノードで計算した結果は別のノードの計算に必要なので、お互いにデータをやりとりしながら計算を行っているんです。 梨沙 なるほど。大規模計算の秘密が複数ノードの利用ということですね。



(このシステムとスパコンの違いは何??)

梨沙 こちらに並んでいるシステムは何ですか？ 大宮 汎用計算機システムです。この計算機では商用アプリケーションソフトウェアが利用できるんです。北海道大学では、アプリケーションソフトウェアを利用した研究が盛んに行われており、一つの特徴といえます。 梨沙 ということは、私が普段使っているアプリケーションソフトも…。アッ、ありました。このソフトも動くんですか、このシステムで？ 大宮 もちろんです。ソフトウェアのユーザインターフェースは充実しているので、入力データの作成や解析結果の評価が容易に行えます。だからこそ、アイデアが重要なんですよ。アイデアが実現可能かどうか、即座にチェックしてみるためには即戦力ですね。

次回に続く

新サービスについて



平成16年4月から次の新サービスを実施します。

- ①スーパーコンピュータ演算付加サービス:50万円の負担で演算時間経費相当額2,000万円まで年度内利用可能。
- ②バルク利用:研究グループごとの課金制度
スーパーコンピュータおよびディスク利用,さらに研究費の有効活用を強力にサポートします。以下にこれら2つの新サービスについて説明します。

●スーパーコンピュータ演算付加サービス

スーパーコンピュータの利用促進,特に複数ノードを利用した大規模・高精度・高速計算の需要に応えるため,現行の利用負担金の付加サービスに追加して,大口利用に適したプリペイド方式の新付加サービスを実施予定です。従前の利用負担金に追加される予定の付加サービスは下記のとおりです(赤色部分)。

| サービス名称 | 負担金 | サービス内容 | お得度 |
|--------------------|------|----------|-----|
| スーパーコンピュータ演算付加サービス | 50万円 | 2,000万円分 | 40倍 |
| | 10万円 | 200万円分 | 20倍 |
| | 3万円 | 15万円分 | 5倍 |

ただし,上記表中「サービス内容」はいずれも演算時間経費相当額を示し,年度内の利用に限られます。

●どれくらいスーパーコンピュータを利用できるの?

演算付加サービス50万円で2,000万円について1ノード利用の場合,約231.5日間分に相当します。さらに,複数ノードを利用した場合,2ノードでは154.3日間分,3ノードでは115.8日間分に相当します。複数ノードを利用して,大規模計算または高速計算を行うほど,どんどんお得になります。新演算付加サービスはコストパフォーマンスにすぐれているので,本センターのスーパーコンピュータを利活用されている多くのユーザーにご利用いただきたいと考えています。さらに,同時期から実施するバルク利用を併用することで,新演算付加サービスを複数のユーザーで有効活用することができます。

●利用方法

次に示すいずれかの方法により指定可能です。

- ①新規利用申請または継続申請時に申請書の該当部分にチェックを入れる。
- ②スーパーサーバwineに接続し,appendコマンドを利用して,希望の付加サービスを追加する。
- ③大型計算機システムポータルサイトで,付加サービス追加コマンドを実行する。

●バルク利用

バルク利用とは研究グループに対して付加サービスを適用し,研究費の有効活用およびスーパーコンピュータの利用促進に供する制度です。

●バルクグループが利用可能な付加サービス

バルク利用のための付加サービスは下記のとおりです。

| No. | 付加サービスの種類 | 対象 |
|-----|--------------------|-----------------------------|
| 1 | スーパーコンピュータ演算付加サービス | スーパーコンピュータ |
| 2 | ファイル付加サービス | スーパーコンピュータ スーパーサーバ,計算サーバ |

なお,付加サービスを申請しない場合,および付加サービス利用分を超過した場合,バルク管理者の従量課金となります。

●バルクグループの構成と課金

バルクグループの構成例を図1に示します。バルクグループは1名のバルク管理者および複数のバルクメンバを含みます。バルクメンバは本センター大型計算機システムの利用者(すでにユーザーIDを発行されているユーザー)でなければなりません。バルクメンバには個別にバルクIDが与えられます。バルクグループの構成は自由です。同一のバルクグループに,スーパーコンピュータを主に利用するメンバと,ファイル付加サービスを主に利用するメンバを含むことができます。この場合,バルク管理者がメンバ管理と予算管理の両方を担当します。バルクIDを利用する場合,同一のバルクグループに属するメンバの利用状況に応じて,バルク管理者が申請する「バルク利用にかかる利用者番号」の「課金番号」に課金されます。一方,ユーザーIDにより大型計算機システムを利用する場合,個々のユーザー(正確にはユーザーID)に対して課金が発生します。

●バルク利用申請

バルク利用を希望するユーザーはバルクグループを構成し,その構成について本センターに届け出なければなりません。その際には,「バルク利用申請書(新規)」ご利用ください。

●注意事項

バルク利用を申請するには下記の事項にご留意ください。

- ①すべてのユーザーが本センターのユーザーIDを有していること。
バルク利用申請を行う前に,バルクメンバのユーザー登録を行ってください。ユーザー登録費用(基本サービス経費)としてユーザーごとに12,000円が課金されます。
- ②計算サーバおよびスーパーサーバの演算時間付加サービス(10分間の時間制限解除)をバルクグループに設定することはできません。ただし,本センターユーザーIDに対して設定された付加サービスは,そのユーザーIDに対応するバルクIDに引き継がれます。

- ③バルクメンバ数として10名以下を想定しています。それ以上のバルクメンバ数を希望される場合,本センター共同利用掛にご相談ください。その他詳細については,本センターが発行する「バルク利用申請書(新規)」の申請にあたっての注意事項をご参照ください。なお,ユーザー登録申請の手順,ユーザーIDおよびバルクIDの関係を図2に示します。

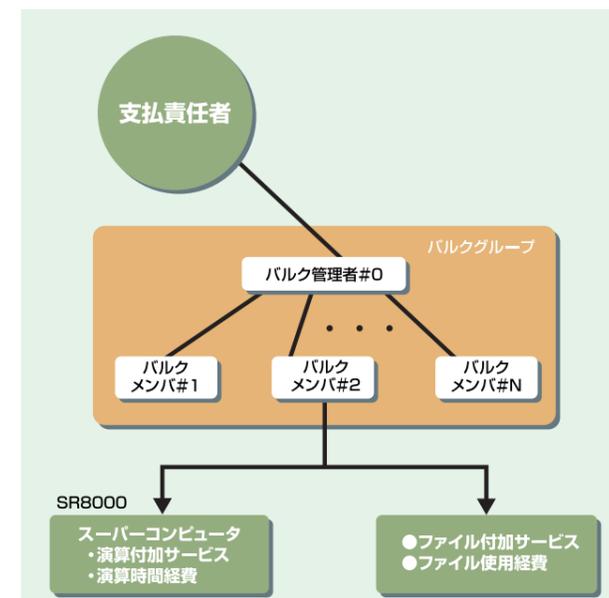


図1. バルクグループの構成

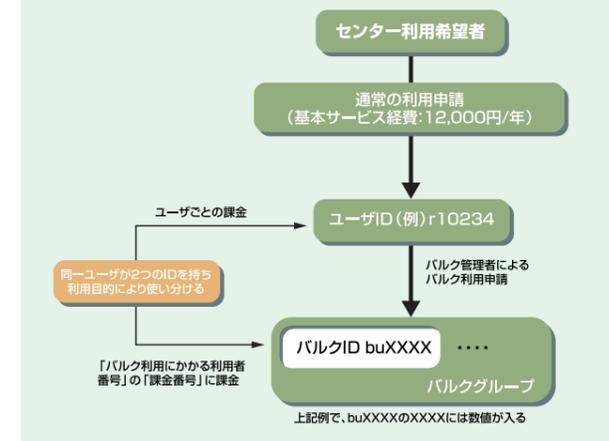


図2. ユーザー登録申請の手順,ユーザーIDおよびバルクIDの関係

●相談員プロフィール



清水 大輔

●低温科学研究所 研究員

【火曜日 13:00～15:00 担当】

修士課程の頃から、かれこれ8年ほど相談員をやらせていただいています。

スパコンは、学生時代から研究員のいまに至るまで、ずっと海洋循環のシミュレーションに利用しています。

スパコンのスペックは、PCと比較してそれほど魅力的とはいえなくなりましたが、パラメータ・スタディのように、多

数のジョブを一度に流す場合には、まだまだ役に立つ道具だと思えます。

ただ、スパコンから研究室までのネットワークが必ずしも十分に速いとは言えず、今後更にネットワークの整備が進むことを望みます。

私はこれまで Fortran77, Fortran90 を使ってプログラミングをしてきましたが、原因不明のエラーに悩まされることが何度もありました。

その原因は単純なミスであったり、コンパイラの癖やバグであったりなのですが、人に相談するとあっさり解決することも少なくありません。このようなときには、電話でも構いませんので相談室を利用されることをお勧めします。



早崎 公威

●大学院理学研究科物理学専攻

【火曜日 15:00～17:00 担当】

北海道大学大学院理学研究科の早崎です。はじめまして。

相談員を始めて1年弱立ちます。電話での対応が主ですが、北大の学生の方を含めて、全体的に相談者の数が少ないというのが現状です。おそらく、大型計算機＝マニアックだとか難しいといった印象があって敷居が高いのだと思います

(実際私自身がそうでした)。大学院の学生にしても、研究室にある計算機資源で十分だと、そういった認識がひょっとしたらあるかもしれません。特に、学生の方に言いたいのですが、直接的な利用ではなくてもかまわないと思えます。

理系の方も文系の方も社会に出れば、将来どうしたってコンピュータと関わっていくことになると思えます。スパコンなどにおける技術革新があるからPC(パーソナルコンピュータ)の発展がある、そういった基幹部分に少しでも触れるという経験が大事だと思います。自動車にしてもF1があるから、新しい技術が生まれてくるというのに似ていると思えます。私自身の専門は宇宙物理学で、コンピュータの中に宇宙で起こる現象を再現するというような仕事をしています。

時間的にも空間的にも日常とはかけ離れたスケールであるため大規模な数値シミュレーションが必須です。専門的には、FortranプログラミングやOpenMPを用いた並列プログラミング、AVSを用いた2次元、3次元の可視化などでの相談に対応できると思えます。それら以外の専門的なことになるとやはり、即答は難しいですが、それでも、なるだけ相談者の力になるように努力しています。

スパコンや計算サーバなどを利用する機会というのはなかなかないかもしれませんが、WS(ワークステーション)やPCで走らせるような簡単なプログラムでも一度スパコンで走らせて見てください。異なる世界が見えてくるかもしれません。具体的な質問や疑問がなくても、とにかく、気軽に遊びに来てください。多人数でも一人でもかまいません。相談員と雑談でもするつもりで、ぜひどうぞ。



●相談室Q&A

Q ASPサーバ(Tarantella)によりmaltの可視化支援ソフトウェアAVSを使っていたが、SUN Java1.4をインストールしたら動作しなくなった。環境は、Windows XP.InternetExplorer6である。

A Internet Explorerのオプション設定でSUNのJavaを無効にし、Microsoft VMを有効にすることで解決する。

I.E.の[ツール]→[インターネットオプション]→[詳細設定]→SUN Javaのチェックをはずし、

Java JITコンパイラの使用

Java コンソールの使用に

チェックしてI.E.を再起動する。

Q センターにはGaussian03があるようですが、バージョンはいくらでしょうか。rev.B.03以降を探しています。

また、関連ソフトであるGaussViewは導入されているでしょうか？

A Gaussian03は分子軌道計算プログラムで、置換基効果、反応機構、電子遷移状態のような化学現象を探索することができます。本センターのスーパーコンピュータで公開している

Gaussian03はrev.B.04です。GaussViewは本センターでは導入しておりません。Gaussian98とSpaceFinderで可能ですが、新バージョンのGaussian03には未対応です。

Q 計算サーバmaltでJOBを走らせているのですが、およそ6時間おきにJOBの実行が途中で切れてしまいます。

演算時間延長届をだしていないので、24時間で切られるのは仕方がないのですが、6時間ごとに切られるのは何故でしょうか？

A 4プロセッサを利用したSMP並列処理プログラムを実行しているのではないのでしょうか？SMPの場合、すべてのプロセッサ処理時間の合計がCPU時間になりますので、6時間でジョブの実行が打ち切られることになり(6時間×4CPU=24時間)。

各CPU時間の合計を経過時間として計算し、24時間を経過するとプロセスが強制終了されます。

このことをご確認のうえ、演算時間の延長を申請してください。

「演算時間延長届」は本センターHPからオンラインで申請できます。

●利用者の資格拡大について

大型計算機システム利用規程が改定され、より多くの方にスーパーコンピュータをはじめとする計算機リソースをご利用いただけるようになりました。その詳細をここで説明します。

スパコン等の計算機リソースは本学情報基盤センター大型計算機システム利用規程にもとづいてユーザにサービスされています。

利用規程第2条において利用目的が次のように定められています。

「大型計算機システムは、学術研究(その成果を公開し得るものに限る。)のために利用することができる。ただし、北海道大学情報基盤センター長(以下「センター長」という。)が適当と認めるときは、その利用を妨げない限度において教育等に利用させることができる。」

この利用目的の範囲で、より多くの方にスパコンを利用していただくため、本年度から利用者の資格拡大を行いました。拡大された新規の利用者資格を抜粋して右欄に示します。

平成16年度 プログラム指導員 について

平成16年度のプログラム指導員は右表の方々に決まりました。プログラム指導員は、所属連絡所の利用者に対し、プログラムの作成およびセンター利用全般について指導を行います。



| 登録番号 | 連絡所名 | 職名 | 氏名 |
|------|-----------------------------|--------|--------|
| 1002 | 小樽商科大学 | 助手 | 佐藤 剛 |
| 1003 | 北見工業大学 | 助教授 | 三浦 則明 |
| 1004 | 釧路工業高等専門学校 | 教授 | 大槻 典行 |
| 1005 | 苫小牧工業高等専門学校 | 技官 | 佐藤 悦教 |
| 1006 | 北海道教育大学教育学部旭川校 | 助教授 | 阿部 修 |
| 1007 | 北星学園大学短期大学部学長 | 助教授 | 内山 智 |
| 1008 | 北海道教育大学教育学部釧路校 | 教授 | 酒井 源樹 |
| 1009 | 北海学園大学 | 教授 | 岡崎 敦男 |
| 1011 | 帯広畜産大学 | 助手 | 古林 与志安 |
| 1012 | 北海道大学水産学部 | 助手 | 甫喜本 司 |
| 1013 | 室蘭工業大学 | 技官 | 松田 悟 |
| 1014 | 北海道教育大学教育学部札幌校 | 助教授 | 菅 正彦 |
| 1016 | 旭川工業高等専門学校 | 教授 | 遠藤 剛 |
| 1017 | 函館工業高等専門学校 | 教授 | 森田 孝 |
| 1018 | 酪農学園大学 | 助教授 | 山田 弘司 |
| 1019 | 北海道工業大学 | 情報技術課長 | 川村 高史 |
| 1020 | 北海学園大学工学部 | 助手 | 越前谷 博 |
| 1021 | 東京大学大学院農学生命科学研究科附属演習林北海道演習林 | 講師 | 嶋田 重裕 |
| 1022 | 札幌学院大学 | 教授 | 石川 千温 |
| 1024 | 北海道自動車短期大学 | 教授 | 佐藤 聰夫 |
| 1025 | 道都大学(札幌キャンパス) | 助教授 | 野口 光孝 |
| 1029 | 市立名寄短期大学 | 助教授 | 荒井 一成 |
| 1034 | 北海道情報大学 | 教授 | 加藤 喜久子 |
| 1035 | 北海道東海大学情報教育センター札幌計算機室 | 室長 | 畑中 勝守 |
| 1037 | 専修大学北海道短期大学 | 教授 | 山梨 光訓 |
| 1038 | 東京農業大学生物産業学部 | 教授 | 竹下 幸一 |
| 1039 | 旭川医科大学 | 技術専門職員 | 日下部 光俊 |
| 1049 | 函館圏公立大学広域連合長 | 教授 | 三木 信弘 |
| 1050 | 北海道医療大学 | 講師 | 齊藤 恵一 |
| 1051 | 道都大学(紋別キャンパス) | 助教授 | 舟橋 誠 |
| 1054 | 稚内北星学園大学 | 教授 | 坂本 寛 |
| 1055 | 釧路公立大学 | 教授 | 村山 康宏 |
| 1056 | 東京理科大学基礎工学部長万部教養部 | 講師 | 竹内 謙 |
| 1061 | 天使大学図書館 | 助教授 | 川口 雄一 |