

「並列プログラミング講習会活動と 実用アプリケーションクラウドの ご紹介」

実用アプリケーション部会

部会長：片桐 孝洋（名古屋大学 情報基盤センター）

副部会長：

西 克也（株式会社 計算科学）

埴 敏博（東京大学 情報基盤センター）

PCクラスタワークショップin柏2019

2019年2月22日（金）13:30～17:10

東京大学 柏キャンパス第2総合研究棟 3階315室 会議室2

発表の流れ

- **部会活動報告**
(実用アプリケーション部会長 片桐)
 - 5分
 - 部会活動のご紹介
- **クラウド調査報告**
(東京大学情報基盤センター客員研究員 今野)
 - 10分
 - 「OpenFOAMによる流体解析ベンチマークテスト」
～スパコン・クラウド・FOCUSでのチャンネル流れ解析および
Oakforest-PACSにおけるOptunaを用いたHBM設定のベイズ
最適化～

実用アプリケーション 部会の活動内容

実用アプリケーション部会 活動内容

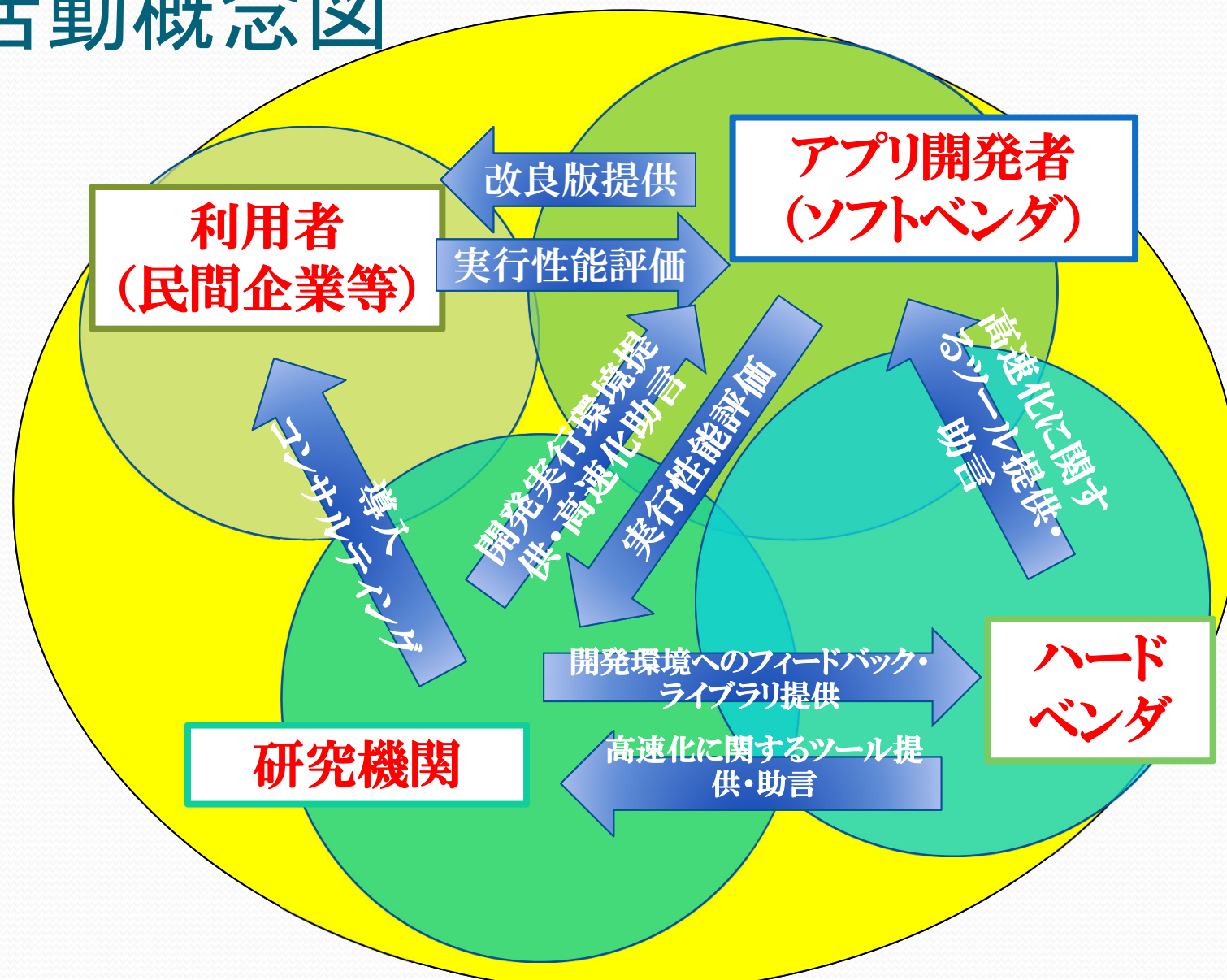
1. アプリケーション高速化支援活動

- 利用者、ベンダ、研究者とつなぐ協調体制を築き、実アプリケーションの高速化を行う。

2. 数値シミュレーション技術普及活動

- 講習会の開催
 - 並列処理、数値シミュレーションに関する講習会開催（東京大学情報基盤センター共催）
- 実用アプリケーション・クラウドの提供（Microsoft Azure）
 - いつでも利用できる小規模な計算機環境
 - オープンソースソフトウェアをプリインストール
 - 教育用途、並列処理未経験企業を優遇

活動概念図



活動概念図



実用アプリケーション クラウド事業のご紹介

実用アプリケーションクラウド事業

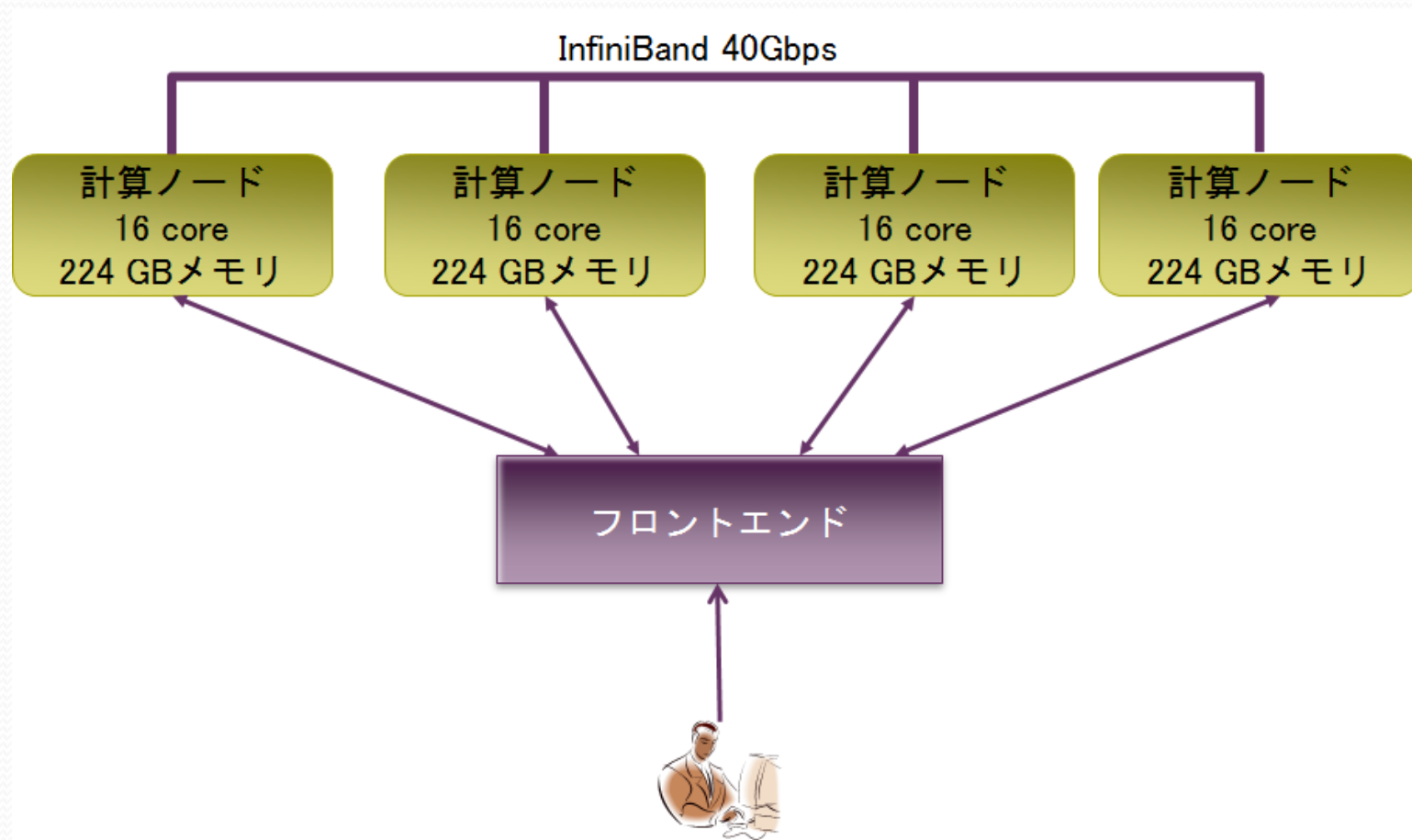
- 平成29年度から毎月末締切りで
課題公募中
- 数値シミュレーション導入支援活動の一環
として、数値シミュレーションを手軽に体験
して頂くためのプラットフォーム
- コンサルティングの上で無料

HP:

<http://pccluster.sakura.ne.jp/application/cloud/>

システム構成

- システムはマイクロソフト社のAzure上に構築されたクラウドシステム



利用対象者と採択件数

- 個人および法人を対象
- PCクラスタコンソーシアム**非会員の利用も可能**
- **5件程度／年**の採択を想定
- 1件当たり、**上限で20万円**までの利用料金を支援し、無料で利用できます
- 数値シミュレーションを初めて行う企業、および、人材育成を目的とする教育利用での提案を優先して採択

対象計算機

- Microsoft Azureによるクラウドサービスを利用
- 利用資源量は、採択のための面接(コンサルティング)の上で決定しますが、以下の利用を想定
 - プロダクトラン利用
 - 16コア × 2週間 [ノード時間積]
 - OpenFOAMなどのフリーソフト利用など
 - 最大2社(2機関)程度
 - お試し利用
 - 6コア × 10日 [ノード時間積]
 - 最大2社(2機関)程度

「実用アプリケーション
クラウド」で検索

申し込み方法

- 利用申請書、利用申請書添付資料、誓約書を作成の上、PDFを

cloudapply@pccluster.org

まで電子メールで送付してください。

- 利用承認後、紙媒体の書類を、以下のPCクラスタコンソーシアム事務局までご郵送ください。
- PCクラスタコンソーシアム事務局に紙媒体の到着が確認され次第、利用開始となります。

詳細は、HP:

<http://pccluster.sakura.ne.jp/application/cloud/>

平成30年度 実施報告

講習会実施報告

- 東京大学情報基盤センター
「お試しアカウント付き並列プログラミング講習会」と共催(18件)(2019年2月22日現在)
 - 東京大学の1週間無料アカウント付き講習会、企業の方も参加可能

No.	日程	名称	共催
1	4月13日(金)	第96回 KNL実践 【実施中止】	東京大学情報基盤センター、PCクラスタコンソーシアム
2	4月18日(水)	第97回 GPUプログラミング入門	東京大学情報基盤センター、PCクラスタコンソーシアム
3	4月26日(木)	第98回 MPI基礎:並列プログラミング入門	東京大学情報基盤センター、PCクラスタコンソーシアム
4	5月8日(火)	第99回 OpenFOAM入門	東京大学情報基盤センター、PCクラスタコンソーシアム、オープンCAE学会
5	5月31日(木)	第100回 Reedbush スパコンを用いたGPUディープラーニング入門	東京大学情報基盤センター、エヌビディア合同会社、PCクラスタコンソーシアム
6	6月19日(火)～20日(水)	第101回 OpenMP/OpenACCによるマルチコア・メニコア並列プログラミング入門	東京大学情報基盤センター、PCクラスタコンソーシアム
7	7月10日(火)	第102回 KNL実践	東京大学情報基盤センター、PCクラスタコンソーシアム
8	8月28日(火)	第103回 OpenFOAM初級	東京大学情報基盤センター、PCクラスタコンソーシアム
9	9月19日(水)	第104回 科学技術計算の効率化入門	東京大学情報基盤センター、PCクラスタコンソーシアム
10	10月18日(木)	第105回 MPI基礎:並列プログラミング入門	東京大学情報基盤センター、PCクラスタコンソーシアム
11	10月29日(月)	第106回 MPI上級編	東京大学情報基盤センター、PCクラスタコンソーシアム
12	11月6日(火)	第107回 OpenACCとMPIによるマルチGPUプログラミング入門	東京大学情報基盤センター、PCクラスタコンソーシアム
13	11月20日(火)～21日(水)	第108回 有限要素法で学ぶ並列プログラミングの基礎	東京大学情報基盤センター、PCクラスタコンソーシアム
14	11月27日(火)～28日(水)	第109回 OpenMP/OpenACCによるマルチコア・メニコア並列プログラミング入門	東京大学情報基盤センター、PCクラスタコンソーシアム
15	2019年1月8日	第110回 OpenFOAM中級	東京大学情報基盤センター、PCクラスタコンソーシアム
16	2019年1月24日～1月25日	第111回 第1回 ディープラーニング分散学習ハッカソン	東京大学情報基盤センター、株式会社Preferred Networks、TensorFlow User Group、エヌビディア合同会社、PCクラスタコンソーシアム(実用アプリケーション部会)
17	2019年2月13日	第112回 KNL実践	東京大学情報基盤センター、PCクラスタコンソーシアム
18	2019年3月12日	第113回 科学技術計算の効率化入門	東京大学情報基盤センター、PCクラスタコンソーシアム

講習会実施報告

- 出張講習会:「OpenFOAMハンズオンセミナー」(大阪大学)
 - 日時: 2018年7月27日(金) 13:00 - 18:05
 - 会場: 大阪大学 サイバーメディアセンター 吹田本館 1階サイバーメディアコモンズ
 - 主催: 大阪大学 サイバーメディアセンター
 - 主催: PCクラスタコンソーシアム実用アプリケーション部会

7月27日(金)		
13:00-13:05	開会挨拶	
13:05-13:20	PCクラスタコンソーシアム実用アプリケーション部会の紹介	
13:20-13:40	OCTOPUS概要	
13:40-18:00	OpenFOAMハンズオンセミナー	
	13:40-14:05	OpenFOAM概要
	14:05-14:15	OCTOPUSへのログイン
	14:15-14:30	休憩
	14:30-16:00	キャビティ流れ演習I ・blockMeshによる格子生成 ・ParaViewによる格子可視化 ・icoFoamによる流れ解析 ・ParaViewによる計算結果可視化
	16:00-16:15	休憩
	16:15-17:30	キャビティ流れ演習II ・sampleによる解析結果サンプリング ・解析結果プロット ・並列計算
	17:30-18:00	その他のチュートリアルの実行・質疑
18:00-18:05	閉会挨拶	

講習会実施報告

- 第3回PCCCクラウド講習会
～LS-DYNAによる非線形動的構造解析入門(初級)～(無料)
 - 日時: 2018年8月28日(火) 13:00～16:30
 - 会場: 富士通デジタル・トランスフォーメーション・センター 29階イベントルームB
 - 主催: PCクラスタコンソーシアム 普及・広報部会、実用アプリケーション部会
 - 共催: 富士通株式会社 テクニカルコンピューティング・ソリューション事業本部

13:00～13:05	開会(事務局からのお知らせ)
13:05～14:00	LS-DYNAのご紹介とクラウド利用の効果 LS-DYNAは米国LSTC社が開発し、日本国内では富士通ほか販売サポートしている非線形動的構造解析ソフトウェア(衝突解析ソフト)です。自動車の衝突や電子機器の落下・金属の塑性加工など幅広い分野で活用されています。LS-DYNAの幅広い機能と並列処理の高速化を中心にクラウドで利用する効果を紹介します。
14:00～14:20	TCクラウドのご紹介 富士通が提供するHPC向けクラウドサービス「TCクラウド」は、必要な時に必要なだけ利用可能な解析リソースを提供し、短期間・低コストでの高品質な「ものづくり」をサポートします。
14:20～14:35	休憩
14:35～15:35	実習 LS-DYNA実行 TCクラウド上でLS-DYNAの高速処理を体感頂きます。Webブラウザから容易かつ共通の操作性でHPCシステムを利用可能なポータルシステム「HPCポータル」を用いて、解析の投入(実行)、解析の「実行待ち/実行中/実行終了」など状態の確認方法を体験し、並列化による高速化を確認して頂きます。
15:35～15:50	休憩
15:50～16:20	実習 LS-DYNAポストプロセッシング プレポストプロセッサLS-PREPOSTを用いて、解析結果の可視化を体験して頂きます。実験では確認が難しい時々刻々の変化を変形図やコンター図の静止画・動画で確認していただきます。 あわせて、富士通が提供する独自の高速リモートデスクトップサービスを用いて、大容量解析結果ファイルのダウンロード不要で効率的なポスト処理をご覧いただきます。
16:20～16:30	PCクラスタコンソーシアム 実用アプリケーション部会からのご紹介
16:30	閉会

2019年度も開催予定

シンポジウム実施報告

- 第1回実用アプリケーションシンポジウム
「HPCジョブスケジューラ」
 - 日時：2018年9月18日(火)
 - 会場：国際ファッションセンターKFCホール
 - 主催：実用アプリケーション部会
 - 協賛：九州大学情報基盤開発センター、
理化学研究所計算科学研究センター
 - 企業スポンサー：アルテアエンジニアリング株式会社、
日本アイ・ビー・エム株式会社、パシフィックテック、
株式会社計算科学



13:00-13:10	主催者挨拶	PCクラスタコンソーシアム 実用アプリケーション部会 部長 片桐 孝洋 (名古屋大学)
13:10-13:40	運用事例1	「HPC・AI/ビッグデータ処理の真の融合に求められるジョブスケジューリング・システムソフトウェア～ 産総研 ABCI・AAICの事例と将来課題」 産業技術総合研究所人工知能センター 佐藤 仁 様
13:40-14:10	運用事例2	「九州大学スーパーコンピュータシステム ITOにおけるジョブスケジューリングの課題」 九州大学情報基盤研究開発センター 南里 豪志 様
14:30-14:50	製品事例1	「Univa Grid Engine: マシンラーニング時代のジョブスケジューラの重要性について」 パシフィックテック マネージングダイレクター ワイス ハワード
14:50-15:10	製品事例2	「ハイブリッドクラウド環境を実現するPBS Works」 アルテアエンジニアリング株式会社 ビジネス開発本部 Enterprise Computing事業部 Technical Manager 久保 博次
15:10-15:30	製品事例3	「Fujitsu Software Technical Computing Suite ジョブスケジューラーのご紹介」 富士通株式会社 次世代テクニカルコンピューティング開発本部 三嶋 利彰
15:30-15:50	製品事例4	「NEC Network Queuing System V (NQS-V)のご紹介」 日本電気株式会社 AIプラットフォーム事業部 鷺尾 拓也
15:50-16:10	製品事例5	「IBM Spectrum LSF ～分散コンピューティング環境における厳しい要求に対応するワークロード・マネージャー～」 日本アイ・ビー・エム株式会社IBMシステムズ・ハードウェア事業本部SDIテクニカル・セールス 大澤 暁
16:30-17:30	パネル	モデレータ: 片桐孝洋(名古屋大学) パネリスト: ご講演者