

課題5：

AI for Scienceを担う学際的・国際的な計算科学 人材の育成（人材育成・アウトリーチ事業）

理化学研究所 計算科学研究センター
副センター長 中島 研吾

2026年3月25日

- 背景・概要
- 大学生・社会人向け取り組み
- 小中高校生・一般向け取り組み
- 教材例
- まとめ

研究課題概要

- 課題名等
 - 「AI for Scienceを担う学際的・国際的な計算科学人材の育成」
 - 代表者: 中島研吾(副センター長)
 - 期間: 2025年度～2029年度
- 体制
 - 今村チーム, 坪倉チーム
 - 運用技術部門, 量子HPC連携プラットフォーム部門
 - 計算科学研究推進部(アウトリーチG)
- 連携
 - 神戸大学システム情報学研究科(+客員教員), 兵庫県立大学情報科学研究科
 - 筑波大学計算科学研究センター, 東京大学情報基盤センター
 - RIST, FOCUS

理研R-CCSにおける人材育成の取り組み

- 「富岳」を使いこなし, Society5.0の形成に貢献する, 幅広い分野の人材の育成＝山を登る人材
- そのための様々な制度, 人材育成へ向けた取り組み
 - 国内大学との連携(連携大学院, 研究協定, HPCIコンソシアム, NISセンター群(National Infrastructure System: 旧「第二階層」)との連携)
 - 地元(神戸市, 兵庫県)への貢献: 県市COE事業
 - 各年代向け取り組み(大学生・社会人, 中高生, 小学生)
 - インターンシップ(国内・国際)
 - 一般向け啓蒙事業
 - 企業との連携(コンソーシアム等)
 - +ファーストタッチ制度
- 2020年度にR-CCS内に「人材育成TF」を設置, 「Society 5.0」, 「若年層(小中学生)」をキーワードに広報活動と一体となった検討を実施

背景・これまでの実績

- 令和2-6年度COE事業として実施した「Society5.0を担う学際的人材育成のための研究開発」に基づき、神戸大学、兵庫県立大学、RIST、筑波大学、東京大学と連携、神戸大学の客員教員であるR-CCSメンバーも加えた体制で実施
- 令和2-6年度事業：小学生から社会人まで、幅広い年齢層を対象に、様々な人材育成事業に貢献し、その成果は高く評価されている。
 - 神戸大学・兵庫県立大学と協力したサマースクール、スプリングスクール
 - ACM Asian School for AI/HPC, International HPC Summer School (IHPCSS) 等の国際的人材育成事業への取り組み
 - 神戸大学・大阪大学オンライン配信講義
 - 神戸市・兵庫県・関西圏を中心とした中学校・高等学校への出前講義、兵庫県・神戸市が主催する様々なイベントでの講演
 - 高校生向けプログラミングコンテスト「SuperCon」への貢献（東京科学大・大阪大と協
 - R-CCSが独自に実施するインターンシッププログラム（国内・国外）、スクール等
 - 2022年度からは「並列シミュレーション体験システム」教材のプロトタイプを整備し、Webブラウザーからスーパーコンピューティング（三次元弾性静力学シミュレーション）を体験できるようになっている。

目標

- 基本的には令和2-6年度に実施した事業(前事業)を継続して,「富岳Next」の状況なども踏まえ,下記について実施する
 - ① 前事業で整備した「並列シミュレーション体験システム」教材による教育プログラム整備
 - ② AI for Science教育のための教材・教育プログラム整備
 - ③ 量子・HPCハイブリッド連携体験のための教材・教育プログラムの整備
 - ④ GPUプログラミング教育のための教材・教育プログラムの整備
 - 次世代HPC・AI研究開発支援センター(HAIRDESC)との連携(RIST, 筑波大, 東大, 科学大等, R-CCSも協力機関)
 - ⑤ 国際スクール(ACM Asian School, IHPCSS)の開催による国際的な人材育成
 - ⑥ 高専卒業生を対象とした採用・キャリア形成プログラム, に重点を置く。
 - ②, ③については①で整備したWebベースのフレームワークを活用する。
 - ①～③については, 小学生から大学生・社会人まで, 幅広い年齢層を対象として, それぞれに適した教材, 教育プログラムを整備する。
 - R-CCSでは, 現在, 高専生を対象としたインターンシップ, 技術者としての採用を運用技術部門を中心に積極的に実施している
 - ⑥は, 高専出身者を対象として, R-CCSで働きながら, 修士・博士の学位を取得し, 将来のキャリア形成に資することを目的としたものであり, 神戸大学, 兵庫県立大学等の地元大学と協力して実施する。

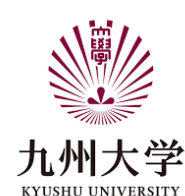
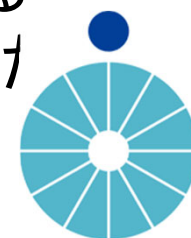
HAIRDESC

次世代HPC・AI研究開発支援センター

代表機関: RIST, 中核機関: 筑波大, 東大, 科学大

協力機関: 理研R-CCS, 6国立大学, NVIDIA, AMD

- 文部科学省事業(2025年11月開始), 4.5年
- 予算: 24.8億円(総額: 当初予定)
- 「富岳NEXT」時代を見据え、HPCやAIにおけるGPUを活用した次世代アプリケーションに向け、高度な技術サポートを提供
- 「富岳NEXT」に限定しない(NVIDIA, AMD)
- 国際連携(HPSF, HANAMI, DOE)



計画

- 令和7年度：
 - 各継続事業実施, 教材整備(①～④) , SCA/HPCAsia2026出展, ACM Asian HPC School開催
- 令和8年度
 - 各継続事業実施, 教材改良(①～④), 教育プログラム実施(①～④, ⑥)
- 令和9年度
 - 各継続事業実施, 教材改良(①～④), 教育プログラム実施(①～④, ⑥)
 - ACM Asian HPC School開催(?)
- 令和10年度
 - 各継続事業実施, 教材改良(①～④), 教育プログラム実施(①～④, ⑥)
 - IHPCSS開催
- 令和11年度
 - 各継続事業実施, 教材改良(①～④), 教育プログラム実施(①～④, ⑥)
 - ACM Asian HPC School開催

「富岳」活用

- ACM Asian HPC School, IHP.CSS, 独自スクールにおけるハンズオン実習のため、短期間(1週間～3ヶ月程度)使用する
- 各教育プログラムにおけるハンズオン実習のため、短期間(1週間～3ヶ月程度)使用する
 - ① 前事業で整備した「並列シミュレーション体験システム」教材による教育プログラム整備
 - ② AI for Science教育のための教材・教育プログラム整備
 - ③ 量子・HPCハイブリッド連携体験のための教材・教育プログラムの整備

期待される研究成果

- 高校生以下
 - 計算科学・計算機科学への興味を喚起し、その重要性を認識してもらうことによって、大学進学時の進路選択において、計算科学・計算機科学関連分野を選択する一助となり、将来の計算科学・計算機科学の発展を担う人材の育成に資する。
- 大学生以上
 - 最先端の計算科学・計算機科学関連技術、特に、AI for Science、量子・HPCハイブリッド連携の習得によって、各自の研究開発の進展、進路選択に資するとともに、R-CCSとの共同研究等の機会も提供する。
- 国際スクール(ACM Asian School, IHPCSS)によって、国際交流を深め、国際的な人材を育成する。

地元への貢献

- 令和2-6年度事業の実績を踏まえた継続事業
 - 神戸大学・兵庫県立大学と協力したサマースクール, スプリングスクール
 - 2011年から継続して実施しているサマースクールは2016年以降, 兵庫県立大学の集中講義の一つとして単位が認定されている。
 - 神戸大学・大阪大学オンライン配信講義, 出前講義
 - 兵庫県・神戸市が主催する様々なイベントでの講演等, 地域への貢献
 - 本事業においても, 兵庫県・神戸市と連携して様々なアウトリーチ活動に貢献
- 地元大学・高専との連携
 - 国際スクール(ACM School, IHPCSS)に「地元枠」を設け, 神戸大学, 兵庫県立大学等の学生の積極的参加を促し, 国際交流の機会を提供し, 国際的な人材育成に貢献
 - 神戸市立高専, 明石高専, については, 本事業で開発した教材, 教育プログラムを活用した集中講義等を積極的に実施し, 最先端の計算科学・計算機科学関連技術に触れる機会を提供するとともに, 高専卒業生向け採用・キャリア形成プログラムへの積極的な参加を誘導する。
 - インターンシップ, 教育プログラム等において, 神戸大学, 兵庫県立大学等との連携を更に深め, 共同研究等への進展に貢献する。

- 背景・概要
- 大学生・社会人向け取り組み
 - **KOBE HPCスクール・インターン(国内・国際)**
 - 国際的取り組み
 - ACM Asian School on HPC/AI
 - 地元機関との協力(大阪大学・兵庫県立大学・神戸大学)
 - 新企画
- 小中高校生・一般向け取り組み
- 教材例
- まとめ

人材育成：実績（大学生・社会人）

2026. 2.5現在

2025年度事業	開催日程	合計 参加者 (人)	合計のうち (神戸大+県立大) および海外	合計のうち 関西圏大学・関西圏機関 (神戸大, 県立大含む)
KOBE HPCサマースクール *	2025/8/25(月)-8/29(金)	45	神戸大:1, 県立大:11	21
RIKEN International HPC Summer School (オンライン)	2025/9/16、17、29、30、10/1	23	神大0・県立大0 海外13	4
RIKEN International HPC Spring School (ハイブリット)	SCAのため今年度休止			
有限要素解析のための並列ソルバーに関するスクール(オンライン) ※前年度名RIKEN HPC サマースクール	2025/7/30(水)-8/1(金)	13	神大0・県立大0	2
International HPC Summer School	2025/7/6(日)-7/11(金)	120 講師・スタッフ含む	神大0・県立大1 海外他機関からの参加者108	4
ACM ASIAN HPC School on HPC and AI 2026 (神戸開催)	2026/1/30(金)-2/3(火)	74	参加者: 神大0・県立大1 聴講: 神大2・県立大1・県立大講師5	2
RIKEN R-CCS 計算科学インターンシップ・プログラム 同 高専本科生4年生・5年生対象	2025/7-2025/12	大学院・学部31 高専（専攻科・本科） 19	神大0・県立大1	大学院・学部2 高専3
RIKEN R-CCS International HPC Computational Science Internship Program	2025/4-2026/3	36 (DOEとのプログラ ム10名を含む)	神大0・県立大0 海外:36	-
The 8 th R-CCS International symposium	2026/1/28(水)	集計中	日本含む●ヶ国	-
配信講義: 計算科学技術特論B (大阪大学/オンライン)	2025/4/10(木)-7/24(木) 毎週木曜日(全15回)	登録数345 のべ参加数1931	-	-

* 兵庫県立大学の単位認定講義に位置付け

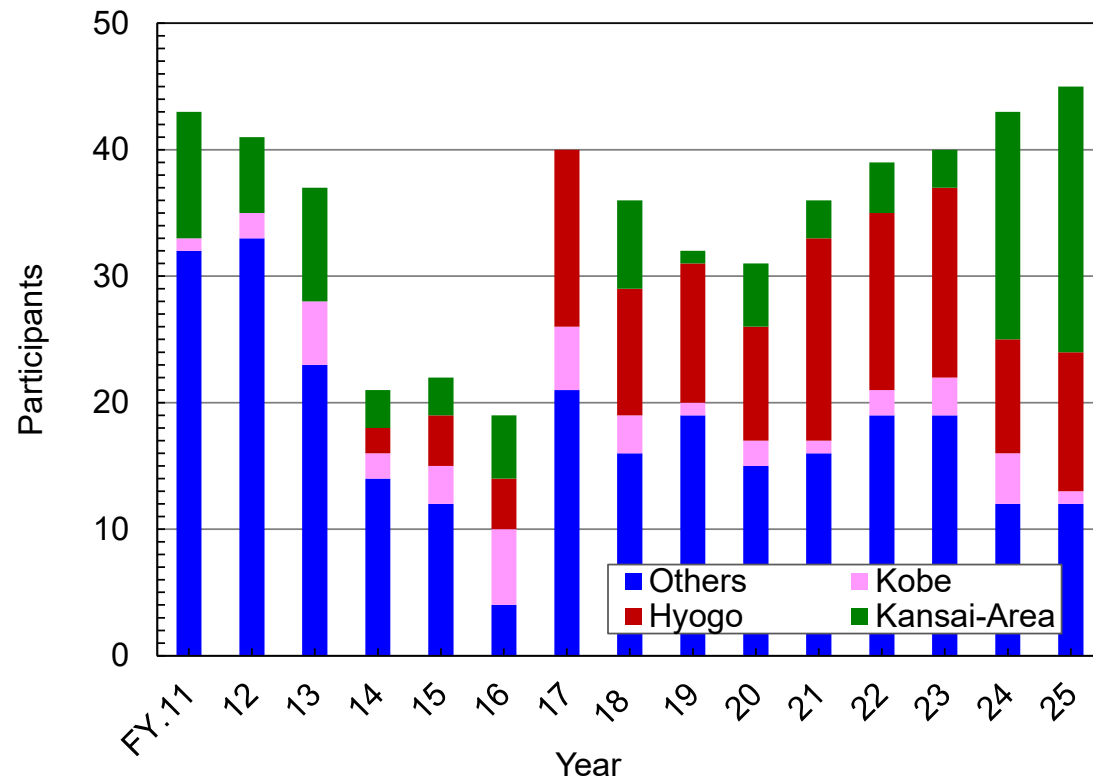
大学生・大学院生・社会人(1/4)

- KOBE HPCサマースクール・スプリングスクール
 - サマースクールは2011年夏開始, 毎年実施している
 - 2020~2022年はオンライン, 2023年から対面
 - 夏(8-9月):5日間, 初級, 春(3月):3日程度, 中級
 - 神戸大学, 兵庫県立大学と共催, サマースクールは県立大の講義(単位がとれる)
 - 2023年3月開催のスプリングスクールはR-CCS主体に衣替え(英語化)
 - 2024年度から日本語版も実施(有限要素解析のための並列ソルバーに関するスクール)
- RIKEN R-CCS 計算科学インターンシップ・プログラム(国内)
- RIKEN R-CCS HPC Computational Science Internship Program(国際)
 - 国内:最大1ヶ月程度, 主に夏休み中, 国際:最大3ヶ月, 通年
 - 人材確保に向けて重要なイベント, 継続して人員を増加予定(最大100名規模)
 - (国内)2025年度は神戸大:0, 兵庫県立大:1, 2024年度から高専生(2024:6⇒2025:19)

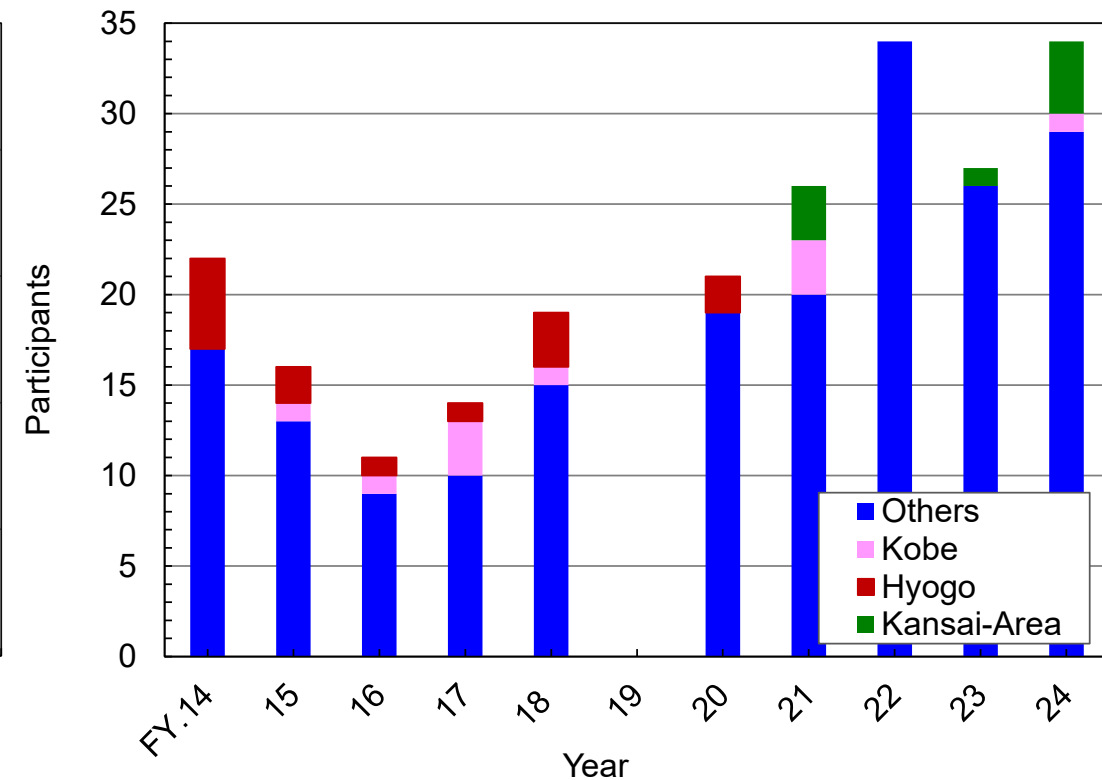
Kobe HPC Summer/Spring School

■ : 神戸大学, ■ : 兵庫県立大学, ■ : その他関西圏大学, ■ : その他

Kobe HPC Summer School

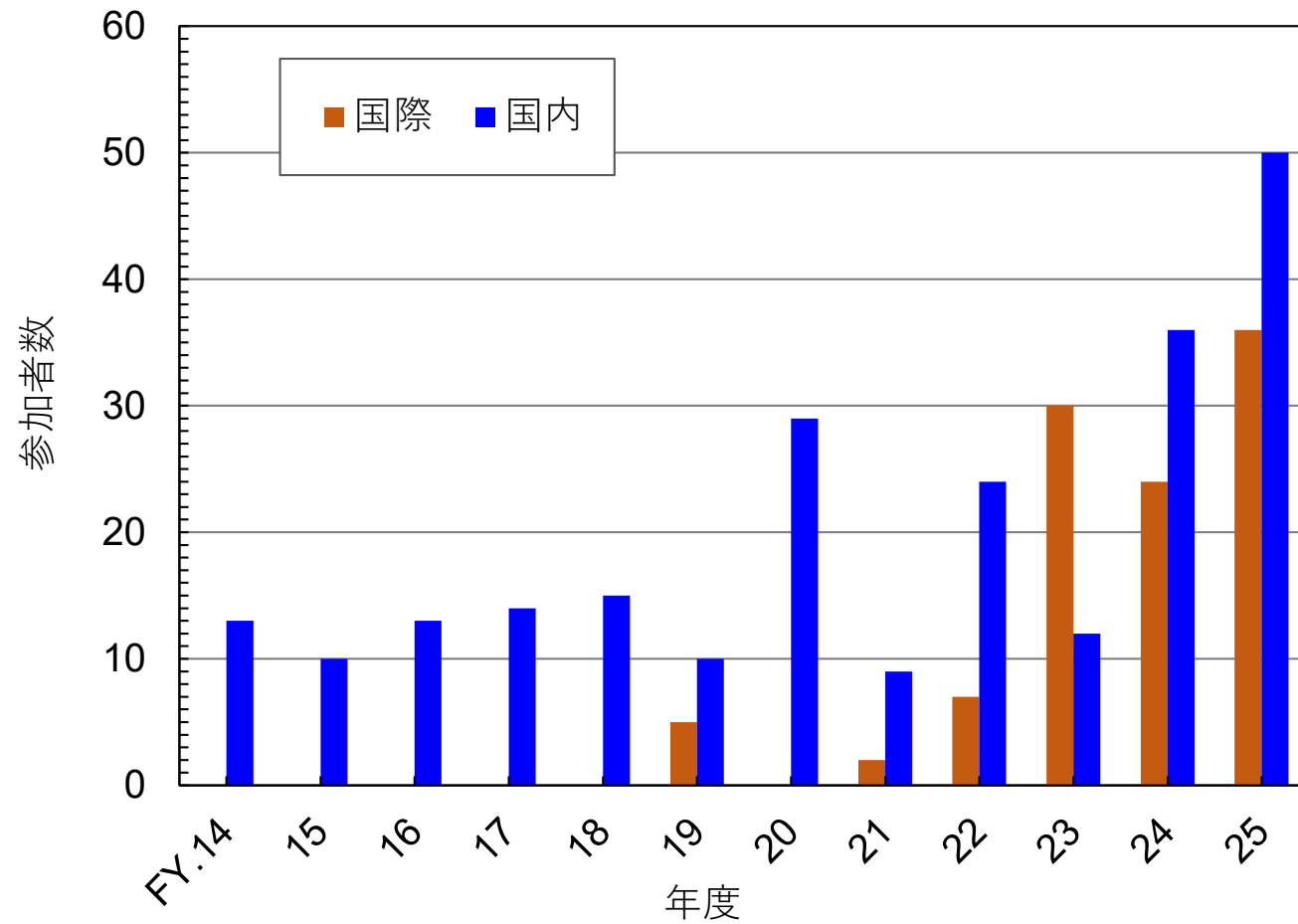


Kobe HPC Spring School FY.22から理研主体 (FY.25は無し)



Internship Program

■ : 国際, ■ : 国内



- 背景・概要
- **大学生・社会人向け取り組み**
 - KOBE HPCスクール・インターン(国内・国際)
 - **国際的取り組み**
 - **ACM Asian School on HPC/AI**
 - 地元機関との協力(大阪大学・兵庫県立大学・神戸大学)
 - 新企画
- 小中高校生・一般向け取り組み
- 教材例
- まとめ

大学生・大学院生・社会人(2/4): 国際的取り組み

- RIKEN International HPC Summer School(2018年開始)
 - 2020年・2021年度は「Society 5.0へ向けて」として3日間実施
 - 並列プログラミング基礎, 計算科学(並列CFD), 数値ライブラリ利用, 機械学習の原理
 - 2022年度からは期間を5日に延ばして内容を充実(オンライン)
 - 並列有限要素法, 数値ライブラリ利用, 機械学習の原理
 - <https://www.r-ccs.riken.jp/outreach/schools/20250916-1001/>
- RIKEN International HPC Spring School: 2025年度実施せず
 - 悪条件問題向け前処理付き反復法・有限要素法
 - 2024年度(2025年1月)はハイブリッドで実施, 2025年度から日本語版も開催(前述)
 - <https://www.r-ccs.riken.jp/outreach/schools/20250115-17/>
- International HPC Summer School(2013年初参加)
 - 米, EU, 加, 豪と共催, 2019・2024年は神戸で開催, 2022年から現地開催復活
 - <https://www.ihpcss.org/index.html>
- EU-ASEAN HPC School(2021年開始)⇒ACM Asian School on HPC/AI

January 30 - February 3, 2026

ACM Second Asian School on High-Performance Computing and Artificial Intelligence

RIKEN Center for Computational Science (R-CCS), Kobe, Japan



Association for
Computing Machinery



RIKEN
Center for
Computational Science



HANAMI



兵庫県
Hyogo Prefecture



神戸市
Kobe City

歴史(1/2)

- EU-ASEAN HPC School
 - EU-ASEAN協力事業の一環
 - July 2021: オンライン
 - 本来はバンコク(タイ)で開催予定
 - December 2022: Thailand
 - December 2023: Indonesia
 - ASEAN 10ヶ国からの参加者に限定
 - 60-70人の参加者, 競争率4.5-5.5
 - 5日間のプログラム
 - 3日: 全体,
 - 2日: 3パラレルセッション(生命, 気候, 自然災害, AI/HPC)
- RIKEN R-CCS
 - 2021年スクールに向けた準備段階(2020年12月)から参加
 - 講師派遣, 「富岳」をハンズオン環境として提供



ASEAN
INDONESIA
2023



参加者統計(2023年以前)

		Applicants	Accepted (ASEAN, Non-ASEAN)	M	F
2021 July	Online	279	60 (60, 0)	38	22
2022 December	Thailand	282	63 (63, 0)	37	16
2023 December	Indonesia	364	68 (68, 0)	38	30

歴史(2/2)

- 2025 ACM ASEAN School on HPC/AI
 - EUサポートは終了, ACM・NSCC@Singaporeがスポンサー
 - SCA 2025@Singaporeと同時期に同じ会場で実施
 - ASEAN以外の参加者へ門戸を開く
 - 応募: 206, 採択: 66
 - ASEAN: 47, EU: 6, Japan: 5, Others (Asia/Pacific, Africa): 8
 - <https://europe.acm.org/seasonal-schools/asean/2025>
 - ハイライト
 - 全参加者にSCA2025無料パスを付与
 - 2コマはSCA2025へのセッション参加
 - パラレルセッション: 1.5日 (Life, Earth, HPC/AI)
 - 量子コンピューティングに関する全体セッション: 0.5日
 - NVIDIA, CUDA-Q
 - 初心者にはやや難しすぎたようだ



ACM 2nd Asian School on HPC/AI

<https://europe.acm.org/seasonal-schools/asean/2026>

- スポンサー: ACM, JICA, 兵庫県・神戸市(本COE), 理研
- SCA/HPCAsia 2026@大阪関連イベント, 神戸で別途開催



SCA 2026
Supercomputing Asia
Gathering the Best of HPC in Asia

**HPC
Asia
2026**



- SCA (Supercomputing Asia)
 - SC-XY (米国), ISC-HPC-XY (欧州) と並ぶ, アジア最大のHPCイベント, 2018年シンガポールで第一回を開催
 - 2026年は学術的会議であるHPC Asiaと合同で, 初めて日本で開催
 - 参加者2,500人以上, 過去最大
- ACM Asian SchoolはSCA/HPCAsia2026関連行事として開催

SCAasia
SupercomputingAsia
Gathering the **Best of HPC** in Asia

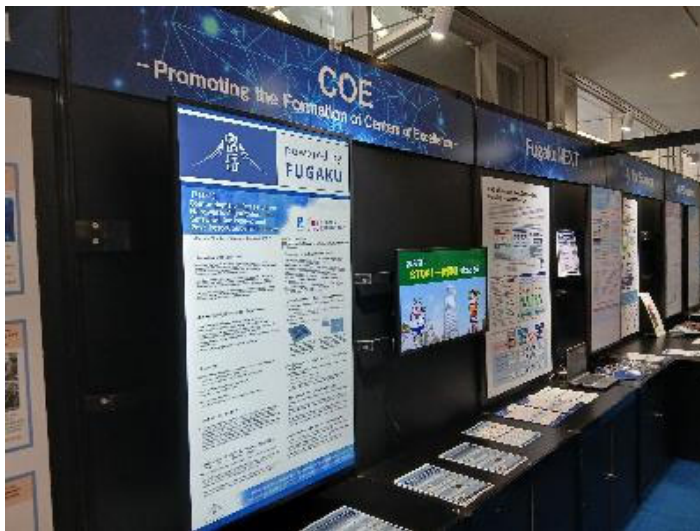
HPC
Asia
2026

【COE2期(平成29年~令和6年度)の成果発表(1/2)】

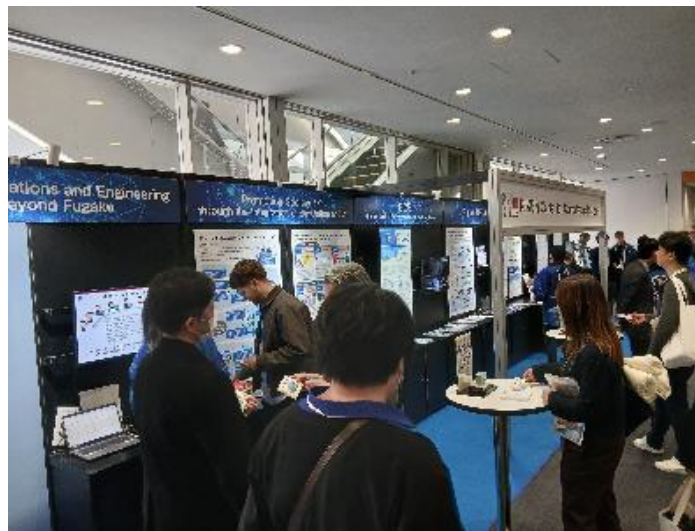
＜HPC関係者向け＞

SCA/HPCAsia 2026 R-CCSブース COE研究内容紹介

- ・ 日時:2026 年1 月27 日(火)~29 日(木) 9:30~17:00
- ・ 場所:大阪府立国際会議場(グランキューブ大阪)
- ・ 対象:アジア・太平洋地区におけるHPC 関係者及び学生(ブース来場者360名)
- ・ 内容:地元自治体との連携による研究内容の対面紹介(COE2・3期の研究紹介)



R-CCS COE研究紹介コーナー



R-CCSブース全体と来場者



文科省渕上研究振興局長のR-CCSブース視察

ACM 2nd Asian School on HPC/AI

<https://europe.acm.org/seasonal-schools/asean/2026>



- スポンサー: ACM, JICA, 兵庫県・神戸市(本COE), 理研
- SCA/HPCAsia 2026@大阪関連イベント, 神戸で別途開催
- 諸統計
 - 応募: 221, 採択: 75 (M: 46, F: 29)
 - ASEAN: 36, EU: 4, Japan: 12, India: 17, (Asia/Pacific, USA, Canada, Africa): 6
 - 追加聴講者
 - 兵庫県立大教員: 5名, (初日のみ聴講)神戸大: 2名, 兵庫県立大: 1名
- ハイライト
 - 全体セッション: 3.5日
 - HPC/AI
 - パラレルセッション: 1.5日
 - Life, Earth, **Materials (NEW)**
 - インド・ASEAN参加者の一部(15名)はJICAサポート

SCA 2026
Supercomputing Asia
Gathering the Best of HPC in Asia

HPC Asia 2026



参加者統計

		Applicants	Accepted (ASEAN, Non-ASEAN)	M	F
2021 July	Online	279	60 (60, 0)	38	22
2022 December	Thailand	282	63 (63, 0)	37	16
2023 December	Indonesia	364	68 (68, 0)	38	30
2025 March	Singapore	206	64 (47,17)	36	28
2026 January	Japan	221	75 (36,39)	46	29



Region	Country	2021	2022	2023	2025	2026
ASEAN	Brunei	1	1			
	Cambodia	1	1	1		2
	Indonesia	17	17	36	23	12
	Lao PDR	1	1			2
	Malaysia	7	7	11	8	11
	Myanmar	2	2	1		
	Philippines	9	8	10	4	2
	Singapore	4	2	1	2	1
	Thailand	14	25	6	8	6
	Vietnam	4	6	2	2	
	(TOTAL)	(60)	(63)	(68)	(47)	(36)
Asia/Pacific	Japan				5	12
	South Korea				2	1
	India				1	17
	Bangladesh					1
	Saudi Arabia				1	
	Australia				1	
North America	Canada					1
	USA					1
Europe	Italy, Switzerland, Poland, Germany, UK, Azerbaijan				6	4
Africa	Egypt, Morocco				1	2
Total		60	63	68	64	75

Schedule (ACM Second Asian School on HPC and AI) January 30 - February 3, 2026

Day	Time	Speaker	Session Type	Title and Remarks	Place
Day-1 Friday Jan 30	8:30 - 8:50	Registration			 Entrance Hall 1F, R-CCS
	9:00 - 9:15	Yannis Ioannidis (ACM) Fabrizio Gagliard (ACM,BSC) Kengo Nakajima (RIKEN R-CCS)	Organizer's Welcome Address	Greetings	 Lecture Hall 6F, R-CCS
	9:15 - 9:30	Yoshihisa Matsushita (JICA)	Co-organizer's Welcome Address	JICA's International Cooperation in Science and Technology	
	9:30 - 9:35	Ryo Haruta (CITY OF KOBE)	Address from the Local Municipality	Greetings	
	9:35 - 9:40	Yoshihisa Fujiwara (University of Hyogo)	local educational partner institutions	Greetings	
	9:40 - 9:55	Kengo Nakajima (RIKEN R-CCS)		Introduction	
	9:55 - 10:15	Coffee break			 Lounge 6F, R-CCS
	10:15 - 11:00	Kathy Yelick (UC Berkeley)	Keynote	Mapping Irregular Computations to Accelerator-Based Exascale Systems	 Lecture Hall 6F, R-CCS
	11:00 - 11:45	Satoshi Matsuoka (RIKEN R-CCS)	Keynote	RIKEN R-CCS and FugakuNEXT, Next Generation National Flagship System in Japan	 Lecture Hall 6F, R-CCS (just outside)
	11:45 - 12:00	Group photo * Take the north elevator to the first floor. After the photo session, return to the venue using the south elevator.			 the main entrance
	12:00 - 13:30	Lunch break (Lunch Box Day)			 Lounge 6F, R-CCS
	13:30 - 15:00	Jorji Nonaka (RIKEN R-CCS)	Lecture	Introduction to Fugaku	 Lecture Hall 6F, R-CCS
	15:00 - 15:20	Coffee break			 Lounge 6F, R-CCS
	15:20 - 16:50	Bernd Mohr (JSC)	Lecture	Introduction to HPC Applications and systems	 Lecture Hall 6F, R-CCS
	16:50 - 17:00	Free time			
	17:00 - 19:00	Welcome reception/ Remarks by R-CCS Director (Buffet Style)			 Lecture Hall and Lounge 6F, R-CCS

Day-2 Saturday Jan 31	8:30 - 8:50	Daily Check-in			 Entrance Hall 1F, R-CCS
	9:00 - 10:30	Naoto Yokoya (University of Tokyo/RIKEN AIP)	Lecture + Hands-on	Introduction to Data Science	 Lecture Hall 6F, R-CCS
	10:30 - 10:50	Coffee break			 Lounge 6F, R-CCS
	10:50 - 12:20	Bernd Mohr (JSC)	Lecture	Introduction to HPC Programming	 Lecture Hall 6F, R-CCS
	12:20 - 13:30	Lunch break (Lunch Box Day)			 Lounge 6F, R-CCS
	13:30 - 15:00	Bernd Mohr (JSC) Jens Domke (RIKEN R-CCS)	Hands-on	Introduction to HPC Programming	 Lecture Hall 6F, R-CCS
	15:00 - 15:20	Coffee break			 Lounge 6F, R-CCS
	15:20 - 16:50	Bernd Mohr (JSC) Jens Domke (RIKEN R-CCS)	Hands-on	Introduction to HPC Programming: OpenMP	 Lecture Hall 6F, R-CCS
	16:50 - 17:00	Free time			
	17:00 - 17:40	Lightning Talk (Each presenter has up to 90 seconds.) Earth track: 23 presenters			 Lecture Hall and Lounge 6F, R-CCS 
	17:40 - 18:00	Dinner (Buffet Style)			
	18:00 - 19:00	Life track: 36 presenters			
	19:00 - 19:15	Dinner (Buffet Style)			
	19:15 - 19:45	Material track:17 presenters			
	19:45 - 20:00	Dinner (Buffet Style)			

Day-3 Sunday Feb 1	8:30 - 8:50	Daily Check-in			 Entrance Hall 1F, R-CCS
	9:00 - 9:45 (45min)	Jeff Vetter	Lecture [45-min]	Programming Heterogenous Systems?	 Lecture Hall 6F, R-CCS
	9:45 - 10:30 (45min)	Jens Domke (RIKEN R-CCS)	Lecture [45-min]	Introduction to HPC Benchmarking	 Lecture Hall 6F, R-CCS
	10:30 - 10:50	Coffee break			 Lounge 6F, R-CCS
	10:50 - 12:20	Jens Domke (RIKEN R-CCS)	Lecture + Hands-on	Introduction to HPC Benchmarking	 Lecture Hall 6F, R-CCS
	12:20 - 13:30	Lunch break (Lunch Buffet Day)			 Lounge 6F, R-CCS
	13:30 - 15:00	Mohamed Wahib(RIKEN R-CCS)	Lecture	Introduction to AI	 Lecture Hall 6F, R-CCS
	15:00 - 15:20	Coffee break			 Lounge 6F, R-CCS
	15:20 - 16:50	Mohamed Wahib (RIKEN R-CCS)	Hands-on	Introduction to AI	 Lecture Hall 6F, R-CCS

		 Life < Lecture Hall 6F>  Earth < Seminar Room 1F >  Material < C107 1F>			
Day-4 Monday Feb 2	8:30 - 8:50	Daily Check-in			 Entrance Hall 1F, R-CCS
	9:00 - 10:30	Erik Lindahl(KTH)	Lecture	HPC for Life Science and Introduction to Molecular Dynamics with GROMACS	 Lecture Hall 6F R-CCS
		Mario Acosta(BSC)	Lecture	Making Weather and Climate Models Exascale-Ready: Performance, Scalability and Profiling	 Seminar Room 1F, R-CCS
		Daniele Varsano(CNR) Fulvio Paleari (CNR)	Lecture	Many-Body Perturbation Theory with YAMBO	 C107, R-CCS
	10:30 - 10:50	Coffee break			 Lounge 6F, R-CCS
	10:50 - 12:20	Chigusa Kobayashi(RIKEN R-CCS)	Lecture	Molecular Dynamics with GENESIS	 Lecture Hall 6F R-CCS
		Maddeggedra Laith(University of Tokyo)	Lecture + Hands-on	Agent-Based Simulation for Earthquake Disaster Mitigation	 Seminar Room 1F, R-CCS
		Toshiyuki Imamura(RIKEN R-CCS) William Dawson(RIKEN R-CCS)	Lecture	What is an engenvalue problem, and why does it emerge in materials science?	 C107, R-CCS
	12:20 - 13:30	Lunch break (Lunch Buffet Day)			 Lounge 6F, R-CCS
	13:30 - 15:00	Alexandre Bonvin(University Utrecht)	Lecture	Integrative Modelling	 Lecture Hall 6F R-CCS
		Satoru Oishi(Kobe University)	Lecture	Smart Disaster Management: Automating Urban Models for Hazard-Based Damage Estimation	 Seminar Room 1F, R-CCS
		Toshiyuki Imamura(RIKEN R-CCS) William Dawson(RIKEN R-CCS)	Hands-on	Hands-on: Basic numerical methods for solving eigenvalue problems	 C107, R-CCS
	15:00 - 15:20	Coffee break			 Lounge 6F, R-CCS
	15:20 - 16:50	Alexandre Bonvin(University Utrecht)	Tutorial	Docking with HADDOCK	 Lecture Hall 6F R-CCS
		Satoru Oishi(Kobe University)	Hands-On	Smart Disaster Management: Automating Urban Models for Hazard-Based Damage Estimation	 Seminar Room 1F, R-CCS
		Daniele Varsano(CNR) Fulvio Paleari (CNR) William Dawson(RIKEN R-CCS)	Hands-on	Hands-on with Yambo	 C107, R-CCS
	16:50 - 18:30	Free time(move to Portpia Hotel)			
	18:30 - 20:30	Social Event - From the venue, you can see the clusters of port cranes, offering a clear view of the unique features of the artificial island where the center is located. - A performance by the BDR(RIKEN Center for Biosystems Dynamics Reserch) Ensemble Club is scheduled.			Portpia Hotel "Rainbow" Banquet Hall (16th Floor, South Building)

Day-5 Tuesday Feb 3	8:30 - 8:50	Daily Check-in			 Entrance Hall 1F, R-CCS
	9:00 - 10:30	Adam Smelko(BSC)	Lecture	HPC for personalized medicini	 Lecture Hall 6F R-CCS
		Yoshiyuki Kajikawa(RIKEN R-CCS)	Lecture	Diagnostic studies of High-Resolution Global Climate Model	 Seminar Room 1F, R-CCS
		Daniele Varsano(CNR) Fulvio Paleari (CNR) William Dawson(RIKEN R-CCS)	Hands-on	Catch-up session and questions. Brief refresher on selected material from Day 4, followed by continuation of the hands-on activities	 C107, R-CCS
	10:30 - 10:50	Coffee break			 Lounge 6F, R-CCS
	10:50 - 12:20	Adam Smelko(BSC)	Hands-on	Hands-on with PhysiCell	 Lecture Hall 6F R-CCS
		Seiya Nishizawa(RIKEN R-CCS)	Hands-on	Regional Weather Forecasts on High-Performance Computing Systems usingSCALE-RM: A Hands-On Tutorial	 Seminar Room 1F, R-CCS
		Daniele Varsano(CNR) Fulvio Paleari (CNR) William Dawson(RIKEN R-CCS)	Hands-on	Hands-on with Yambo	 C107, R-CCS
	12:20 - 13:30	Lunch break (Lunch Buffet Day)			 Lounge 6F, R-CCS
	13:30 - 15:00	Discussion			 Lecture Hall 6F R-CCS
	15:00	Closing (NSCC:Local Secretariat Greeting for the Next School Session)			 Lecture Hall 6F R-CCS
	15:00 - 16:00	Fugaku Tour (Optional)			
	16:00	Close			

2027 ACM 3rd Asian School on HPC/AI

March 1-5, 2027, Singapore

- SCA2027関連イベント(March 1-4, 2027)
- 申込サイトは2026年9月／10月に開設予定



ACM 2nd Asian School on HPC/AIサマリー(1/2)

• 財務

- 総収入・総支出: 28,115,848円
 - 県市COE 11,402,613円
 - 理研(研究) 1,277,455円
 - 理研(寄付) 285,780円
 - ACM 10,150,000円(650USD)
 - JICA 5,000,000円

- ASEAN諸国, 国内以外は滞在費のみサポート

• JICA

- インド+ASEAN諸国からの15名の参加者のフルサポート(SCA/HPCAsia参加も含む)

• HANAMIプロジェクト

- HPC/AI分野のEU-Japan共同プロジェクト
 - Life, Materials, Climate, 人材育成
- EUからの3名の講師の旅費・滞在費サポート

- 将来, 日本開催時はSCA/HPCAsiaと連携



RIKEN
Center for
Computational Science



Association for
Computing Machinery



HANAMI

ACM 2nd Asian School on HPC/AIサマリー(2/2)

<https://europe.acm.org/seasonal-schools/asean/2026>

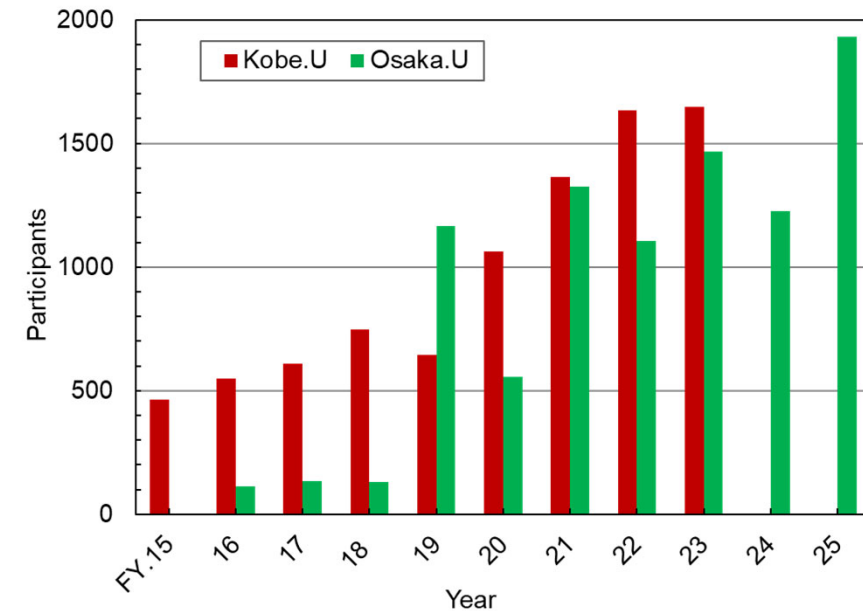
- 受講者からは全般的に高評価
 - 難易度としてもちょうど良い
- 日本からの参加: 合計13名(最終)
 - 日本国籍は1名, 他にカナダに留学中の日本人学生が1名
 - 2名:
 - 山梨大学
 - 1名
 - 静岡大学, 山口大学, JAIST, 総研大, 金沢大学, 慶應大学, 東京大学, 科学大, 名古屋大
 - 兵庫県立大学, 理研
 - 聴講のみ
 - 神戸大:2, 兵庫県立大:1
 - 兵庫県立大教員:5



- 背景・概要
- **大学生・社会人向け取り組み**
 - KOBE HPCスクール・インターン(国内・国際)
 - 国際的取り組み
 - ACM Asian School on HPC/AI
 - **地元機関との協力(大阪大学・兵庫県立大学・神戸大学)**
 - 新企画
- 小中高校生・一般向け取り組み
- 教材例
- まとめ

大学生・大学院生・社会人(3/4): 地元機関との協力

- 配信講義アーカイブ
 - 計算科学技術特論A(大阪大学)
 - <https://www.r-ccs.riken.jp/outreach/schools/20250410-0724/>
 - 2026年度からはRIST主催(講師の移籍)
 - 計算生命科学の基礎(神戸大学)(2023年度で終了)
- 兵庫県立大学
 - 新大学院プログラム(AI/HPC International Major)を共同で策定中
 - R-CCSよりも講師派遣, 新協定
 - 2027年発足, 2026年後期からパイロットプログラム
- 神戸大学
 - 2026年度より連携強化(3月26日に打ち合わせ)



兵庫県立大学との連携実績（R7年度）

- クロスアポイントメント:1名

- ・Tan Cheng研究員 粒子系生物物理研究チーム（理研：兵庫県立大＝8：2）

- R-CCSの客員研究者：5名

- ・井上 寛康 客員主管研究員 離散事象シミュレーション研究チーム 兵庫県立大学大学院情報科学研究科 教授
- ・尾嶋 拓 客員研究員 粒子系生物物理研究チーム 兵庫県立大学大学院理学研究科 准教授
- ・鷺津 仁志 客員研究員 粒子系生物物理研究チーム 兵庫県立大学大学院情報科学研究科 教授
- ・島 伸一郎 客員研究員 複合系気候科学研究チーム 兵庫県立大学大学院情報科学研究科 教授
- ・柳瀬 友朗 客員研究員 複合系気候科学研究チーム 兵庫県立大学大学院情報科学研究科 助教

[c/o University of Hyogo]

Collaborative Ph. D. Education Program Starting in 2028



KOBE CAMPUS FOR INFORMATION SCIENCE
UNIVERSITY OF HYOGO



RIKEN

R-CCS



AI/HPC International Major [tentative]

Important notice

All described plans for the new major are provisional and subject to change and approval by MEXT, Japan

Ph. D. Degree Program

- ✓ Research directed by Staff at UHyogo & RIKEN R-CCS
 - Various themes applying AI/HPC in science
 - Access to RIKEN R-CCS infrastructures
- ✓ Period of enrollment 5 yrs (M+D) / 3 yrs (D)



Course Curriculum [All in English]

- ✓ **Programs for “AI/HPC for Science”**
 - Lecture series on advanced AI4S & HPC topics
 - Hands on for AI and GPUs [integrated with NVIDIA Deep Learning Institute]
- ✓ **Basic lectures** on Computational & Data Sciences for master course students

[c/o University of Hyogo]

Collaborative Ph. D. Education Program Starting in 2028



KOBE CAMPUS FOR INFORMATION SCIENCE

UNIVERSITY OF HYOGO



RIKEN

R-CCS



AI/HPC International Major [tentative]

Important notice

All described plans for the new major are provisional and subject to change and approval by MEXT, Japan

Launch Schedule

✓ **Oct. 2026**

Fall Semester

— Launch of

Pilot Lecture



✓ **Apr. 2027**

Spring Semester

— Start of AI/GPU

hands on courses

(pilot phase)



✓ **Apr. 2028**

Admission opens for

AI/HPC International Major

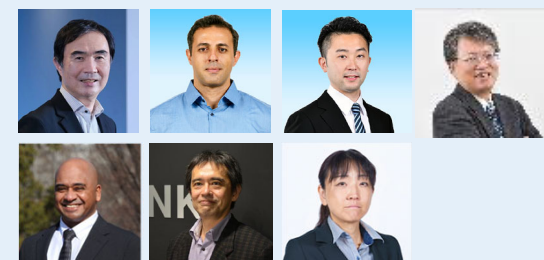
[tentative]

at Graduate School of Information
Science, University of Hyogo

Pilot Lecture “Emerging Frontiers of AI/HPC for Science”

- An Invitation to AI-HPC for Science (S. Matsuoka)
- Scaling Artificial Intelligence on Supercomputers (M. Wahib)
- Advancing System Software for AI4S, FugakuNEXT, and Future Supercomputing (K. Sato)
- AI for Medical Imaging Science: From Image Acquisition to Clinical Reporting (E. Rashed)
- Quantum Computing and Quantum HPC Hybrid Platform (T. Onodera & M. Tsuji) **etc...**

Beginning in **Fall Term 2026**
Wednesdays Periods 4–5



● 神戸大学大学院システム情報学研究科 大規模計算科学講座

【講座概要】本講座は理化学研究所との連携講座として、理化学研究所計算科学研究センター(神戸)に設置されているスーパーコンピュータ「富岳」をはじめとした最新の計算機科学と、このような大規模計算機を用いた最先端の計算機科学を主要なトピックスとして取り扱っています。大規模計算機とそこで効率的に実行される大規模並列アルゴリズムの研究開発、またこのような大規模計算機を用いることではじめて可能となる最先端の計算科学による様々な分野の研究を行っています。

- 2010年開始（平成22年4月1日付けで締結）
- 連携講座教員（令和7年度体制）
 - ・ 客員教員9名：今村TP（客員教授）、佐藤賢斗TP（客員准教授）、西澤研究員（客員教授）、宮下上級研究員（客員教授）、中村上級技師（客員教授）、曾田技師（客員教授）、ドーソン研究員（客員准教授）、上野研究員（客員准教授）、伊東研究員（客員准教授）
 - ・ クロアポ1名：坪倉TL
- 講義
 - ・ 通年「大規模シミュレーション総論」（客員教員によるオムニバス方式の座学）
- 学生指導例：研修生・実習生受入れ
 - ・ 2017年度 大浪TL：2名 中村研究員：1名 今村TL：1名
 - ・ 2018年度 大浪TL：1名 横田TL：1名 今村TL：1名
 - ・ 2019年度 大浪TL：1名
 - ・ 2020年度・2021年度はナシ、その後大学規程改定のため一時学生受入れを中止
 - ・ 2026年度 学生受入れ再開予定

神戸大学(システム情報学研究科)との連携(今後)

- システム情報学研究科改組の関係で、学生指導ができない状況であったが、2026年度より復活
 - 2026年秋入学の博士課程学生をターゲット
- 修士課程
 - 本年度から定員103名(前年度:95名)
 - 2029年度に135名に増員予定(2025年度から学部定員増加しているため)
- 博士課程
 - 2031年度より21名に増員(現在:12名)
 - 計算科学技術特論A(大阪大学)
 - <https://www.r-ccs.riken.jp/outreach/schools/20250410-0724/>
 - 2026年度からはRIST主催(講師の移籍)
- AI-for-Scienceの観点からの教育プログラム改編を目指す

- 背景・概要
- **大学生・社会人向け取り組み**
 - KOBE HPCスクール・インターン(国内・国際)
 - 国際的取り組み
 - ACM Asian School on HPC/AI
 - 地元機関との協力(大阪大学・兵庫県立大学・神戸大学)
 - **新企画**
- 小中高校生・一般向け取り組み
- 教材例
- まとめ

大学生・大学院生・社会人(4/4):新企画

- APAC HPC-AI Competition
 - HPC-AI Advisory Council, NSCC Singapore, NCI Australiaが共催で毎年実施している、ハイパフォーマンスコンピューティング(HPC)とAIに関する技術を競う学生向けの国際大会, 出場する学生グループを理研R-CCSが援助
 - 8チームを支援, 4チーム入賞, SCA/HPCAsia 2026@大阪で表彰式
 - 阪大, 都立産業技術高専, 農工大・理科大・芝工大, 木更津高専
 - <https://www.r-ccs.riken.jp/outreach/topics/20260130-1/index.html>
- Student Support Program(SSP), SCA/HPCAsia 2026
 - 学生ボランティア(給料は出る)(会場係)
 - 大阪に通勤可能な関西圏大学・高専より選抜
 - 半日勤務, 残り半日は会議を自由に聴講
 - 24名(神戸大:3名, 兵庫県立大:6名, 阪大:0名)
- 有限要素解析のための並列ソルバーに関するスクール2025
 - Spring Schoolの日本語版, オンライン
 - 2024:20名(神戸大3名, 関西圏5名)⇒2025:13名(関西圏2名)
 - <https://www.r-ccs.riken.jp/outreach/schools/20250730-0801/>



APAC HPC-AI Competition: 参加校・人数

学校名	学校名（英語表記）	人数
北海道大学	HOKKAIDO UNIVERSITY	1
九州大学	Kyushu University	4
高知工業高等専門学校	National Institute of Technology (KOSEN), Kochi college	4
奈良工業高等専門学校	National Institute of Technology (KOSEN), Nara College	4
木更津工業高等専門学校	National Institute of Technology, Kisarazu College	5
大阪大学	Osaka University	6
芝浦工業大学	Shibaura Institute of Technology	1
東北大学	Tohoku University	2
東京都立産業技術高等専門学校	Tokyo Metropolitan College of Industrial Technology	3
東京農工大学	Tokyo University of Agriculture and Technology	1
東京理科大学	Tokyo University of Science	1
合計		32

世界的に活躍できる HPC人材、AI人材の育成支援が始動

理研計算科学研究センター(R-CCS)の支援について

理研 計算科学研究センター (R-CCS) は、2025 APAC HPC-AI Competition (2025年大会) より、学生向け計算科学分野国際コンペティションについて学生出場支援事業を開始しました。学生向け計算科学分野国際コンペティションにおいて、日本の学生の出場が非常に少ない状況を打破するため、大会出場の経験を通して国際的な視野を広げ、世界的に活躍できるHPC人材、AI人材の育成を目指します。

初年度となる今回は、公募・選考を経て8チーム31名を支援対象とし(注1)、シンガポールで実施された大会のOpening Workshopへの参加支援、練習用の計算資源(スーパーコンピュータ「玄界」)の利用支援などを実施。2026 APAC HPC-AI Competition (2026年大会) に向けても同様の支援を行う方針で、SCA/HPCAsia2026内で実施される2026大会のOpening Workshopについては、国内の計算科学分野の学生から広く参加を募り、参加費・旅費などの支援を行います(注2)。

本支援事業では、人材育成などを目的に募集した寄附金(Society 5.0に向けた高性能計算科学研究支援及び研究者育成支援に関する寄附金)を活用しました。

理研は今後、企業などからの継続的な支援(注3)を得て本事業を続け、わが国の発展にとって不可欠なHPC人材、AI人材の育成を行います。

(注1) 受賞チームメンバー他、北海道大学 / 東北大学 / 九州大学 / 奈良工業高等専門学校 / 高知高等専門学校等の学生を支援。

(注2) APAC HPC-AI Competition Opening Workshop at SCA/HPCAsia 2026 参加者募集 (2026/1/27~29大阪)

(注3) 新たに募集を開始した募集特定寄附金「スーパーコンピュータ × 次世代人材育成プロジェクト寄附金〜世界と戦える人材を育てる〜」等を財源とする。

学生向け 計算科学分野 国際コンペティション 上位入賞



2025 APAC HPC-AI Competitionの授賞式が行われました

HPC-AI Advisory Council が主催する学生向け計算科学分野国際コンペティション「2025 APAC HPC-AI Competition」の授賞式が、大阪国際会議場(グランキューブ大阪)で開催されたハイパフォーマンス・コンピューティング(HPC)に関する主要な国際会議及びイベント「SCA/HPCAsia 2026」において1月28日(水)に執り行われ、理研のサポートで出場、入賞した4チームが揃って出席しました。

2025 APAC HPC-AI Competition 受賞チームのコメント

HPC-AI Advisory Council が主催する学生向け

計算科学分野国際コンペティション「2025 APAC HPC-AI Competition」では、理化学研究所が会場支援を行った4チームが上位入賞。同大会は、アジア太平洋地域の学生を対象として、HPC(ハイパフォーマンス・コンピューティング)部門とAI部門分野から2つの課題が出され、出場チームはこの両方またはどちらか一方に取り組み競いました。

HPC部門

Excellent HPC Performance賞

大阪大学

SQUID w/ RIKEN

今回このような賞をいただき、大変光栄に思います。半年間、パラメータの調整、エラー対応、結果解析など、多くの作業をチームで分担しながら進めてきました。タスクをこなすだけでなく、どのように説明し伝えるかを工夫しながらプレゼンにも励みました。今回の経験を今後の研究活動にも活かしていきます。

松本 瑞太郎さん、ZHU BOさん、長田 侑馬さん、下内 良太さん、東郷 凛太郎さん、野口 祥生さん

Best HPC Performance賞

東京都立産業技術高等専門学校

Moralists w/ RIKEN

SCA2025 (2025年3月10日~13日、シンガポール) への参加を支援いただいたことで、講義聴講や海外学生との意見交換を通じ、成長の機会を得ることができました。素晴らしい機会を提供していただいた理化学研究所とコンテスト主催者の HPC-AI Advisory Council に心より感謝申し上げます。

河合 政蔵さん、徳川 駿さん、田中 現人さん、他1名

総合部門

Merit Award (奨励賞)

東京農工大、東京理科大学、芝浦工業大

TQMOK4ZU w/ RIKEN

高校時代にSuperCon2022で入賞したメンバーで再び挑戦できたこと、そして本コンテストにおいてもMerit Award受賞という結果を残せたことを大変うれしく思います。検証できなかった最適化手法も残っており悔しさもありますが、試行錯誤を重ねながら性能を追求するプロセスがとても楽しく、充実した経験となりました。

東京理科大学 / 磯崎 夏樹さん、東京農工大 / 片山 朋和さん、芝浦工業大学 / 是川 楓季さん

AI部門

Excellent AI Performance賞

木更津工業高等専門学校

Kisarazu Big Branch team w/ RIKEN

われわれは、表面的なパラメータ探索だけでなく、キャッシュやI/Oといった下のレイヤーにも着目してボトルネックを見つけ、地道に改善を続けていきました。チームの誰一人もHPCの背景がないゼロの状態から勉強を重ねてこのような結果を出すことができ、非常に良い経験になりました。越智 優真さん(現在南洋理工大學(シンガポール)に所属)、常木 丈嵐さん、ISAAC YAP ZHEN KHAIさん、内藤 正浩さん、秋本 蒼空さん

登録締め切り

2026年

3月10日

詳細はQRコードから



次回大会

2026 APAC HPC-AI Competition に理研サポートで出場するチームを募集

国際大会 APAC HPC-AI Competition 出場チーム募集

学生は
参加費
無料

- 国際経験を積める
- 進学・就職時のアピールに

2025 年は理研サポートで
4 チームが上位入賞！

理研が出場をサポートします！

世界の学生がハイパフォーマンスコンピューティング (HPC) と AI の知識や開発技術を競う国際大会へ理研のサポートで出場しませんか？
世界へ挑む熱い高専生の皆さんを待っています！！

※詳細は 2026 APAC HPC-AI Competition 出場プロジェクトをご覧ください。
<https://www.r-ccs.riken.jp/outreach/schools/20260128-20270331/>



対象

※ 2026 年 4 月時点で下記のいずれかを満たすこと

- 高専生（本科生 4 年次以上または専攻科生）
- HPC 分野の学部生、大学院生

お問い合わせ先

理化学研究所 計算科学研究推進部
r-ccs-koho[at]ml.riken.jp ([at] は @ に変えて下さい)



応募にあたって

- ・ 理化学研究所計算科学研究センターウェブサイトにて募集中です。（SCA/HPCAsia 2026 での Opening Workshop 後、募集開始予定）。
- ・ 原則チーム（学生 + コーチ（指導教官等））単位での応募を受け付けます。
- ・ 1 チームあたり学生 3 ～ 5 人、コーチ 1 ～ 2 人が目安です。
- ・ 応募チーム多数の場合は選考を行います。
- ・ 学生の方には必要な学会や説明会への参加費、旅費、宿泊費等を支援します。
- ・ 教員の方の参加費、旅費、宿泊費等は各自でのご負担をお願いします。

タイムライン（予定）

2026/1/28	SCA/HPCAsia 2026 @ 大阪にて大会の Opening Workshop
2026/3/10 17 時	理研サポートチーム募集終了（3 月中に選考結果通知）
5 月中旬	大会参加登録締切
6 月 - 10 月頃	トレーニング・競技期間（ともにオンライン）
11 月	結果発表
2027 年 2 月～ 3 月頃	表彰式 @SCA2027（シンガポール）

2025 年参加者の声

初めて国際学会に参加して、刺激になった。

海外の学生がとても積極的で、熱心に取り組んでいて驚いた。

英語でのコミュニケーションができて自信がついた！



2026 APAC HPC-AI Competition に出場するチームを募集します

- 理化学研究所計算科学研究センター（R-CCS）では国内の大学、大学院、高等専門学校に在籍する学生の方を対象に、理研のサポートのもと、2026 APAC HPC-AI Competitionへ出場するチームを募集します。
- APAC HPC-AI CompetitionはHPC-AI Advisory Councilが主催で毎年実施している、ハイパフォーマンスコンピューティング（HPC）とAIに関する技術を競う学生向けの国際大会です。
- 理研と一緒に世界へ挑む熱い大学生・高専生の皆さんをお待ちしています。
- 世界の学生がハイパフォーマンスコンピューティング(HPC) とAI の知識や開発技術を競う国際大会へ理研のサポートで出場しませんか？ 世界へ挑む熱い高専生の皆さんを待っています！！
- 対象：HPC分野の学部生・大学院生，高専生（本科生4年次以上または専攻科生）（2026年4月時点）
- チーム構成：学生（3-5名），コーチ（1名：指導教員等）：複数校でも可
- 3月10日17:00締切
- オンライン実施，表彰式：SCA2027@シンガポール（2027年3月頃開催）
- 将来的にはISC-HPC-XY，SC-XYのStudent Competitionを目指す



- 背景・概要
- 大学生・社会人向け取り組み
- **小中高校生・一般向け取り組み**
- 教材例
- まとめ

小中高生向け取り組み

- 将来の計算科学を担う人材を育成するためには、まず中高生までに計算科学への興味を喚起し、その重要性を認識させることが必要で、大学進学時の進路選択において重要である。
 - オンラインでの実施が中心であるが、出前授業、オンサイトでの見学会が実施されるようになっている。
- 小学生への取り組みについては、2022年度から、Open OnDemandを使用した、シミュレーション体験システムを構築
 - Webブラウザから、メッシュ生成⇒計算実施⇒ポスト処理の一連の流れを体験することができる
 - (2022年度)定常熱伝導, (2023年度)構造解析, (2024年度)並列構造解析
 - 2025年度以降は汎用的なフレームワーク開発を実施し、様々なアプリケーションへの適用を推進していく予定である。一般公開, 出前授業, オンライン講演会などでの紹介, 普及を実施する

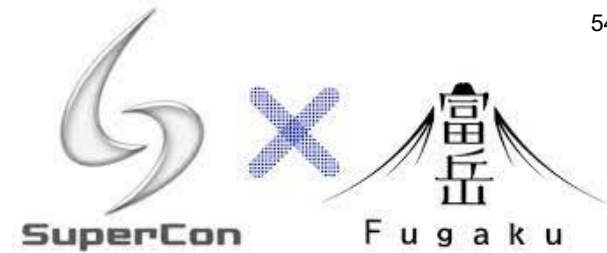
人材育成：実績（中高生以下）

2024年度事業	開催日程	参加者数	開催地(形式)、学校名等	概要
SuperCon (Supercomputing Contest) 2025	2025/8/18(月) - 8/22(金)	高校生 本選出場21チーム	オンライン (17校21チームのうち、 1校1チームが近畿圏の学校)	1995年より実施しているプログラミングコンテスト「夏の電脳甲子園 SuperCon」(東京工業大学、大阪大学主催)。今年度で29回目。2020年度はコロナ禍で本選中止となり、R-CCS主催にて代替イベントを実施。2021年度より、共催機関として参画。2020-23年度は「富岳」を利用。 入賞チームは、1位sabotage(筑波大学附属駒場高等学校)、2位Redpass(筑波大学附属駒場高等学校)、3位LogConst(富山県立富山中部高等学校)
出前授業	2025/6/18(水)	理数科3年生および関係者	大阪府立東高等学校	大学や社会人をパネラーとして「研究の楽しさや魅力」を学ぶPG。中尾 昌広技師
出張講演	2025/7/23(水)	1年生データサイエンス分野および関係者 21名(生徒18名、教員3名)	兵庫県立兵庫高等学校	特色教育プログラム(KOBE研修)における科学技術・計算科学への興味喚起 「富岳」をはじめとするスパコンや理化学研究所(R-CCS)の実施事業への理解促進 量子HPC連携プラットフォーム部門 佐藤三久部門長
神戸大ROOTプログラム 週末セッション	2026/2/15(日)	神戸大が中心となって行っているROOTプロジェクトに参加している中学生～高校生16名	講演会および「富岳」見学	・内容：研究紹介 佐藤三部門長、推進室干場
第18回サイエンスフェア in兵庫	2026/1/25(日)	SCAのため受入れ休止		

■ 出前授業一覧（FY2018～）

開催日	参加者数	開催形式	学校・団体・イベント名	概要
2018/5/13	150	オンサイト講演	大阪星光学院高等学校	三好TL ・研究紹介
2018/6/8	80	オンサイト講演	大阪府立東高等学校	中尾技師 ・研究紹介
2018/12/17	400	オンサイト講演	兵庫県立北須磨高等学校	八代研究員 ・研究紹介
2019/1/31	12	オンライン講演	兵庫県立洲本高等学校	南UL ・数学とスパコンについて
2019/11/14	750	オンサイト講演	兵庫県立北摂三田高等学校	足立研究員、梅本研究員 ・研究紹介
2020/6/22	非公開	オンライン配信	東進衛星予備校（広島県内22校）	西口研究員（複雑現象統一的解放研究チーム）・研究紹介 神戸大学が実施機関となり、兵庫県立大学、関西学院大学、甲南大学が共同で運営する高校生向けプログラム。
2020/12/12	20	オンライン講義	「“越える”力を育む国際的科学技术人材育成プログラム（ROOTプログラム）」	石川PL、塚本UL、干場（広報）・「富岳」および施設の解説、QA。
2020/12/18	18	オンサイト（神戸市内）＋オンデマンド配信（期間・視聴者限定）	兵庫県立兵庫高等学校	佐藤副センター長 ・「富岳」紹介
2021/6/18	750	オンライン講義	青森県立弘前高等学校	佐藤副センター長 ・「富岳」紹介
2021/7/29	33	オンライン講演＋見学	兵庫県立兵庫高等学校	佐藤副センター長 ・「富岳」紹介
2021/11/6	108	オンサイト（神戸市内）＋オンデマンド配信（期間・視聴者限定）	よみうり文化センター	佐藤副センター長 ・「富岳」紹介 ・神戸大森井教授との対談 オンサイト参加 38名、配信視聴者 70名
2021/11/15	不明	オンライン講演	全国私立大学附属中学校・高等学校教育研究大会	佐藤副センター長 ・「富岳」紹介
2021/11/29	150	オンサイト出前授業	神戸市立平野中学校	中尾技師 ・「富岳」紹介 30名クラス×5回
2021/12/12	10	オンライン講演＋見学	「“越える”力を育む国際的科学技术人材育成プログラム（ROOTプログラム）」	佐野TL ・研究紹介
2022/2/25	39	オンライン見学	福岡県立鞍手高等学校	広報G オンライン見学対応
2022/3/4	64	オンライン見学	神戸市立唐櫃中学校	広報G オンライン見学対応
2022/6/15	80	オンサイト出前授業	大阪府立東高等学校	広報G オンライン見学対応 梶川上級研究員
2022/7/11	250	オンライン講演	神戸市立葺合高等学校	坪倉TL
2022/7/27	17	オンサイト出前授業	兵庫県立兵庫高等学校	佐藤三久副センター長
2023/1/14	27	オンサイト講演＋見学	神戸大ROOTプログラム週末セッション	佐藤三久副センター長
2023/1/29	297	オンサイト講演＋見学	第15回サイエンスフェアin兵庫	小林技師
2023/6/7	80	オンサイト出前授業	大阪府立東高等学校	中尾技師
2023/7/26	22	オンサイト出前授業	兵庫県立兵庫高等学校	佐藤三久副センター長
2023/9/21	不明	オンサイト講演	兵庫県中学校技術・家庭科研究大会（神戸大会）	佐藤三久副センター長
2023/12/23	33	オンサイト講演＋見学	神戸大ROOTプログラム週末セッション	佐藤三久副センター長
2024/1/21	1200	オンサイト講演＋見学	第16回サイエンスフェアin兵庫	今村TL 佐藤賢斗TL 足立上級研究員 中尾技師
2024/6/19	80	オンサイト出前授業	大阪府立東高等学校	中尾技師
2024/9/28	110	オンライン講演	こどもサイエンスセミナー	推進室 干場
2024/12/7	23	オンサイト講演＋見学	神戸大ROOTプログラム週末セッション	佐藤三久部門長
2025/1/26	1300	オンサイト講演＋見学	第17回サイエンスフェアin兵庫	佐藤賢斗TL

夏の電腦甲子園: SuperCon Supercomputing Contest



<https://www.supercon.cii.isct.ac.jp/attwiki/index.php>

- 1995年より始まった高校生向けプログラミングコンテスト
 - 大阪大学, 東京工業大学(現:東京科学大学)
 - 予選を通過した10組のチーム(1チーム2~3名)が阪大, 東工大会場に分かれスパコンを使ったプログラミングを行う
 - 数日間かけて本選課題の問題を解くプログラムを作成し, 作成最終日に提出されたプログラムの正確さ・速度を審査委員会が評価し, コンテスト最終日の成果報告会で発表
- 2020年度: 本選中止⇒富岳チャレンジ(コンテストではない)(R-CCS主催)
 - 高校生・高専生「富岳」チャレンジ ~SuperCon本選出場者によるスパコン甲子園!
 - <https://www.r-ccs.riken.jp/outreach/events/supercon-fugaku/>
- 2021年度以降, オンラインイベントとして企画
 - 2021年度から理研R-CCSも共催者に加わり, 「富岳」を使用
 - 2023年度からは, 本選参加者を神戸に招待して, 「富岳」見学会等を実施

2025年度本選出場チーム

チーム名	学校名
BeatAll	麻布高等学校
CATSTRAS	筑波大学附属高等学校
cicada	東京科学大学附属科学技術高等学校
cornbeef	静岡県立科学技術高等学校
daitokai	岩手県立盛岡第一高等学校
dirikure	栄光学園高等学校
KohakuCH	千葉県立長生高等学校
LogConst	富山県立富山中部高等学校(3位)
ninzin	開成高等学校
Nlimit	岩手県立盛岡第一高等学校
OHiTashi	鳥取県立鳥取西高等学校

チーム名	学校名
Redpass	筑波大学附属駒場高等学校(2位)
sabotage	筑波大学附属駒場高等学校(1位)
SourKelp	茨城県立並木中等教育学校
TCASSR	筑波大学附属高等学校
tdj	東大寺学園高等学校
TomaCode	コードアカデミー高等学校
tomato	静岡県立浜松工業高等学校
treasure	静岡県立浜松工業高等学校
xorShift	埼玉県立熊谷高等学校
zsmd3rd	愛知県立瑞陵高等学校

■ 一般向けイベント一覧（FY2018～）

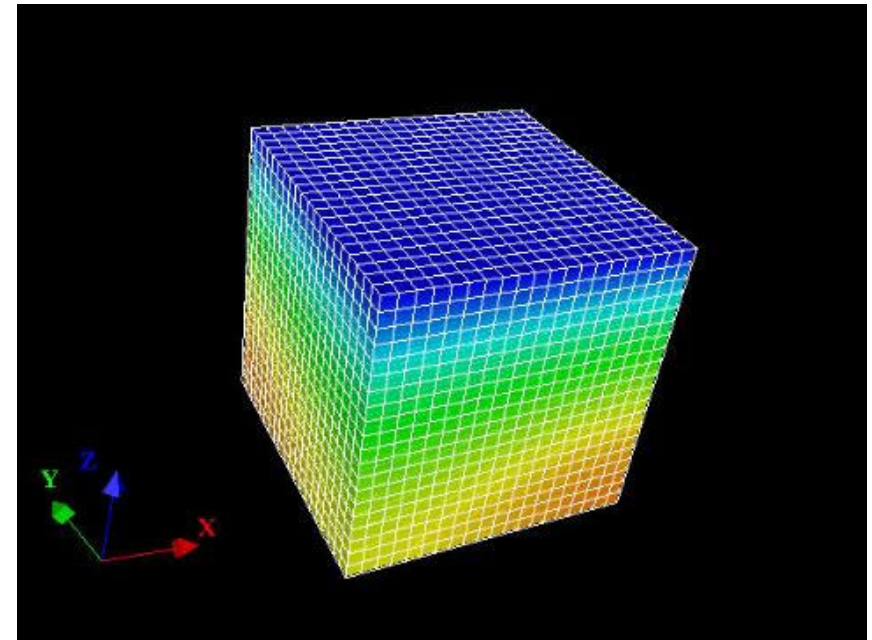
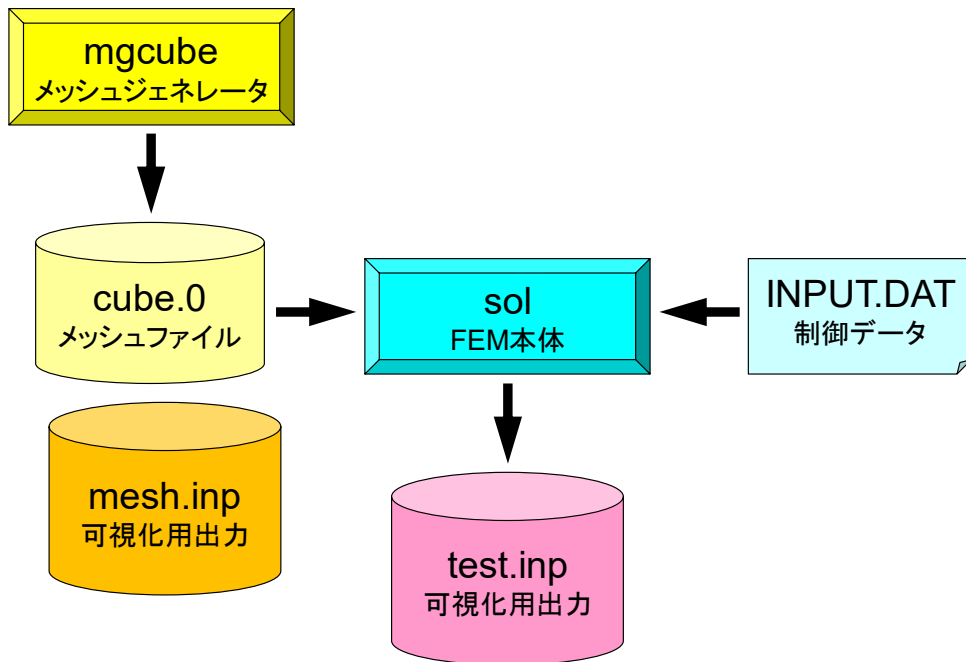
開催日時	参加者数	開催形式	学校・団体・イベント名	概要
2018/4/21	640	一般公開	理化学研究所 和光地区一般公開	「京」・ポスト「京」関連を出展 7,800名（全体来場者数）、うち約640名がRCCS ブース来訪。
2018/7/28	109	見学会	よみうり文化センター	一般、親子向け見学イベント。 広報G 見学対応
2018/9/23	324	一般公開	理化学研究所 横浜地区一般公開	「京」・ポスト「京」ポスター展示 3,061 名（全体来場者数）、うち 324 名が RCCS ブース来訪。
2018/9/24	27	ワークショップ	小学生ワークショップ「いっしょにアニメを作ろう！」	小学生とともにスパコンがもたらす未来の姿を考えるワークショップ。この成果に基づき、アニメ「タイチとレイナ 2050年の夏 ～気象予測の未来～」を制作。 https://www.youtube.com/watch?v=V9uBcpxUgsM
2018/11/23	4405	一般公開	理化学研究所 神戸地区一般公開	R-CCS一般公開（計算機室ツアー、講演等）
2018/12/15	251	講演会	第13回 スパコンを知る集い in 水戸 ～「京」からポスト「京」へ	R-CCSが主催する一般向け講演会。 https://www.r-ccs.riken.jp/shirutsudoi/meeting30.html
2019/1/18	200	シンポジウム	シンポジウム 「京×ポスト京～シミュレーション・AI・ビッグデータ～」	https://www.r-ccs.riken.jp/outreach/events/ksympo2018_abst/
2019/1/26	158	講演会	第14回スパコンを知る集いin山口 ～「京」からポスト「京」へ	R-CCSが主催する一般向け講演会。 https://www.r-ccs.riken.jp/shirutsudoi/meeting31.html
2019/1/27	1000	見学イベント	サイエンスフェアin兵庫	兵庫県内のSSHを中心に運営される、高校生の研究発表イベント。R-CCSは見学イベントや発表の会場として協力。
2019/3/16	190	講演会	第15回スパコンを知る集いin岐阜～「京」からポスト「京」へ	R-CCSが主催する一般向け講演会。 https://www.r-ccs.riken.jp/shirutsudoi/meeting32.html
2019/4/20	630	一般公開	理化学研究所 和光地区一般公開	8,300名（全体来場者数）、うち約630名がR-CCS ブース来訪。
2019/7/20	95	見学イベント	よみうり文化センター	一般、親子向け見学イベント。 広報G 見学対応
2019/7/24	39	見学イベント	神戸市 夏休み親子見学会	神戸市主催の親子向け見学イベント。 広報G 見学対応
2019/7/27	125	見学イベント	よみうり文化センター	一般、親子向け見学イベント。 広報G 見学対応
2019/11/9	1143	一般公開	理化学研究所 神戸地区一般公開	R-CCS一般公開（「富岳」搬入前の計算機室の工事状況を公開、講演会等）
2020/1/25	266	講演会	第1回 スーパーコンピュータ「富岳」を知る集い in 金沢	R-CCSが主催する一般向け講演会。 https://www.r-ccs.riken.jp/shirutsudoi/meeting33.html
2020/8/17	198	オンラインイベント	中高生のための夏の特別授業 新型コロナウイルスに挑む生命科学・計算科学	理研BDRとの合同イベント。 坪倉TL、杉田TL ・研究紹介
2020/9/13-22	43	オンラインイベント	高校生・高専生「富岳」チャレンジ ～SuperCon本選出場者によるスパコン甲子園！～	東工大・阪大・R-CCS共催。 コロナ禍により中止となった第26回SuperCon2020の本選出場チームを招待。各チームにリモートで課題に取り組んでいただき、チューターによる指導をオンラインで実施。
2020/10/31	5,789	オンラインイベント	R-CCS一般公開（オンライン開催）	神戸医療産業都市一般公開に理研として参加 バーチャルツアー、オンラインミニ授業ライブ配信等
2021/1/15		オンラインイベント	中高生のためのオンライン特別授業 最近話題のあの技術この技術	理研内センター横断のオンライン授業。 石川PL ・「富岳」紹介
2021/7/22	11,537	オンラインイベント	とびこめ！科学の夏～いきもん&スパコンの最先端を生配信～	BDRと合同のオンライン一般公開
2021/9/17	710	オンラインイベント	「富岳」BEGINS ～活躍の場を無数に広げて ～	都市インフラ、資源循環、次世代創業をキーワードに「富岳」による成果が期待されている各分野のトップランナーを招いてのトークイベント
2021/10/9	3,601	オンラインイベント	理化学研究所(理研) 横浜市立大学 一般公開 on the web	webコンテンツ展示
2021/10/30-31		オンラインイベント	神戸医療産業都市一般公開	映像・webコンテンツ展示
2022/3/10	150	オンラインイベント	「富岳」FORWARD	Z世代、中堅層へ向け、HPCや富岳が提供する大きいITインフラを活用した事例、ロールモデルの紹介を通じて、HPCや富岳が創り出す新たな社会の可能性や未来像について考える。

開催日時	参加者数	開催形式	学校・団体・イベント名	概要
2022/6/4	約300	イベント展示	神戸青年会議所「大科学博士になろう！」	小学生向けイベント展示、BDRと合同でブース出展
2022/10/22	3,146	一般公開	理化学研究所 横浜地区一般公開	オンサイト・オンラインのハイブリッド開催、R-CCSからはHPC/AI駆動型医薬プラットフォーム部門の2研究室を中心に紹介
2022/10/29～30	1,757	一般公開	R-CCS一般公開	神戸医療産業都市一般公開の一団体として参加、オンサイト・オンラインのハイブリッド開催
2022/11/6		講演会	【読売新聞文化講座】スパコン「富岳」の驚異と数の不思議な世界2022	世界最高性能を誇るスパコン「富岳」とは？全貌と性能に迫る。（佐藤三久副センター長）
2023/1/24	273	シンポジウム	富岳EXPANDS～可能性を拡張する～	計算科学のナショナルセンターとしてR-CCSのビジョン「デジタルツインによる新たな社会の実現」に向けた先駆的な取り組みを紹介。ハイブリッド開催 東京会場での開催（先着100名様）／Zoomウェビナーでのリアルタイム配信
2023/6/30	112	講演会	理研DAY	本部広報室主催の一般向けオンライン授業 佐藤賢斗TL
2023/10/14		講演会	スパコンセミナー のぞいてみようスパコンの世界－「富岳」を見て、聞いて、知って－	一般市民のスーパーコンピュータへの理解増進を図ることを目的に、「富岳」見学会とセミナーを開催する。
2023/10/14	1,295	シンポジウム	理研・横浜市大一般公開	理研横浜事業所・横浜市大の研究活動PR。R-CCSは横浜を拠点とする創業部門の研究紹介を中心に「富岳」、R-CCSのPRを行う。
2023/11/18		イベント展示	バンドー神戸青少年科学館 第5回ポートアイランドサイエンスフェスティバル	BDRと合同で「サイエンスカンバッジ」ブースを出展
2024/2/2	455	シンポジウム	R-CCS「富岳」シンポジウム～AI for Science～	今後の科学技術の発展に向けた「AI for Science」というHPC技術の新たなコンセプトを示し、R-CCSの展望を示すことを目的としたシンポジウム。
2024/3/25		シンポジウム	量子・スパコン連携プラットフォームプロジェクト キックオフシンポジウム	「ポスト 5G 情報通信システム基盤強化研究開発事業／ポスト 5G 情報通信システムの開発（委託）」における共同採択者であるソフトバンクと共に、事業の目的や研究内容を、将来のユーザー層である研究者や企業、学生などを対象に、広くお知らせする機会を設けることを目的として開催。
2024/4/22～28	1,300	イベント展示	ニコニコ超会議2024	ハイブリッド開催 概要:ニコニコ動画のすべて（だいたい）を地上に再現する」というコンセプトから始まった「ニコニコ超会議」はネット文化をリアルで楽しむ唯一無二のサブカルチャーイベント。イベント来場者12万人
2024/10/5		一般公開	和光地区一般公開	等身大富岳模型、バーチャルツイン展示、ノベルティ配布等
2024/11/2	2,176	一般公開	神戸地区一般公開	R-CCS会場：「富岳」見学ツアー、研究紹介、キッズコーナー等
2024/11/2～3		イベント展示	バンドー神戸青少年科学館 第6回ポートアイランドサイエンスフェスティバル	IIB会場：科学の為のAI 講演＆展示 けいさんゲームの展示
2024/11/16	2,342	一般公開	理研横浜キャンパス・市大鶴見キャンパス一般公開	HPC/AI駆動型医薬プラットフォーム部門の横浜拠点ユニットの研究紹介を中心に「富岳」のPRも。

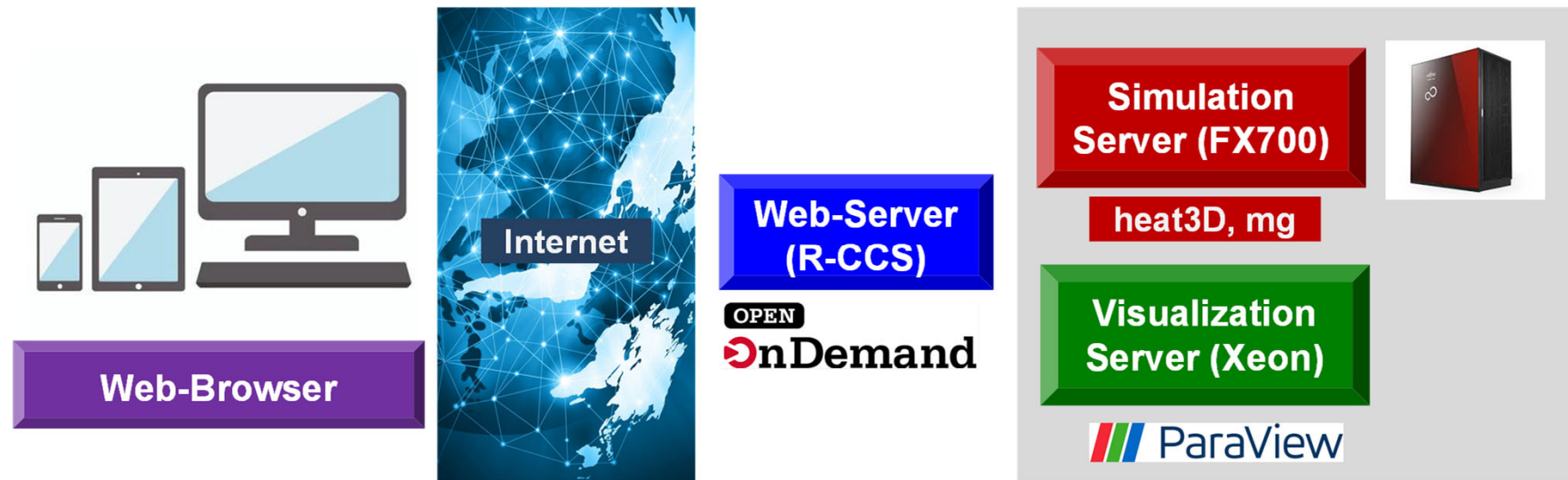
開催日時	参加者数	開催形式	学校・団体・イベント名	概要
2025/4/26～27	約1400	イベント展示	ニコニコ超会議2025	概要:ニコニコ動画のすべて（だいたい）を地上に再現する」というコンセプトから始まった「ニコニコ超会議」はネット文化をリアルで楽しむ唯一無二のサブカルチャーイベント。イベント来場者約13万人
2025/8/30	99	講演会	スパコンセミナー ～スーパーコンピュータで探る、「くらし」と「わたし」～	世界最高水準の性能と汎用性を有するスーパーコンピュータ「富岳」を紹介するとともに、スーパーコンピュータやシミュレーションの活用が私たちに与える影響についてわかりやすく解説するセミナーと「富岳」見学会を開催。
2025/10/4	2286	一般公開	神戸地区一般公開	R-CCS会場：富岳見学、ibm_kobe見学等
2025/10/18	約500	一般公開	和光地区一般公開	等身大富岳模型、計算ゲーム、ノベルティ配布等 会場全体の来場者数：7125
2025/11/1～2	253	イベント展示	バンドー青少年科学館 第7回ポートアイランドサイエンスフェスティバル	けいさんゲーム イベント全体の来場者数：4246
2025/11/15		一般公開	理研横浜キャンパス・市大鶴見キャンパス一般公開	《創業研究を加速！～スパコン「富岳」で AI for Science～》をテーマに、HPC/AI駆動型医薬プラットフォーム部門の横浜キャンパスに拠点を置くユニットが取り組む研究や、「富岳」について紹介。
2025/12/12		シンポジウム	JHPC-quantumシンポジウム2025	将来のユーザー層である研究者や企業、また学生などを対象に、プロジェクトに携わる理化学研究所やソフトバンクによるテストユーザープログラムを中心とした取り組み内容の説明のほか、量子コンピューター開発を行うIBM社・Quantinuum社よりロードマップの説明、本プロジェクトに携わる研究者による事業項目などについて発表。

- 背景・概要
- 大学生・社会人向け取り組み
- 小中高校生・一般向け取り組み
- **教材例**
 - **三次元並列構造解析**
 - **三次元地震波動シミュレーション＋リアルタイムデータ同化**
 - **量子・HPCハイブリッド**
- まとめ

- 小学生への取り組みについては、2022年度から、Open OnDemandを使用した、シミュレーション体験システムを構築中
 - Webブラウザから、メッシュ生成⇒計算実施⇒ポスト処理の一連の流れを体験
 - (2022年度)定常熱伝導, (2023年度)構造解析, (2024年度)並列構造解析
 - 2025年度以降は汎用的なフレームワークを整備, 様々なアプリケーションへの適用を推進し, 一般公開, 出前授業, オンライン講演会などでの紹介, 普及を実施する



- 小学生への取り組みについては、2022年度から、Open OnDemandを使用した、シミュレーション体験システムを構築中
 - Webブラウザから、メッシュ生成⇒計算実施⇒ポスト処理の一連の流れを体験
 - (2022年度)定常熱伝導, (2023年度)構造解析, (2024年度)並列構造解析
 - 2025年度以降は汎用的なフレームワークを整備, 様々なアプリケーションへの適用を推進し, 一般公開, 出前授業, オンライン講演会などでの紹介, 普及を実施する
 - 2025年R-CCS一般公開(10月4日)でタブレットを使用したデモを使用して実施したところ好評であった

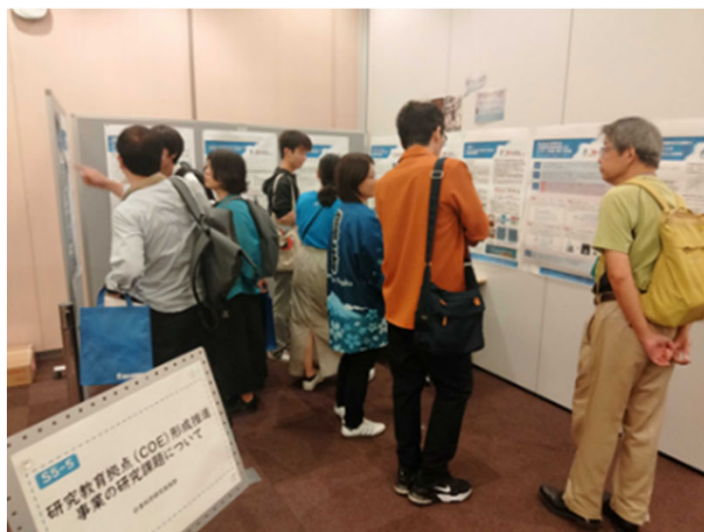


【COE2期(平成29年~令和6年度)の成果発表(2/2)】

＜地元住民向け＞

神戸医療産業都市 一般公開 2025(理化学研究所一般公開 in 神戸)

- ・ 日時:2025 年10 月4 日(土)10:00~16:00
- ・ 場所:R-CCS 6階 研究展示ブース、BDR IIB 棟6階 講演スペース
- ・ 対象:地元一般市民(R-CCS 計算機・展示ブース2,285 名、中高生向け特別授業75 名)
- ・ 内容:各課題の研究内容のポスターセッション、中高生向け特別授業での成果発表



各課題のポスター展示 研究者・職員による対面説明



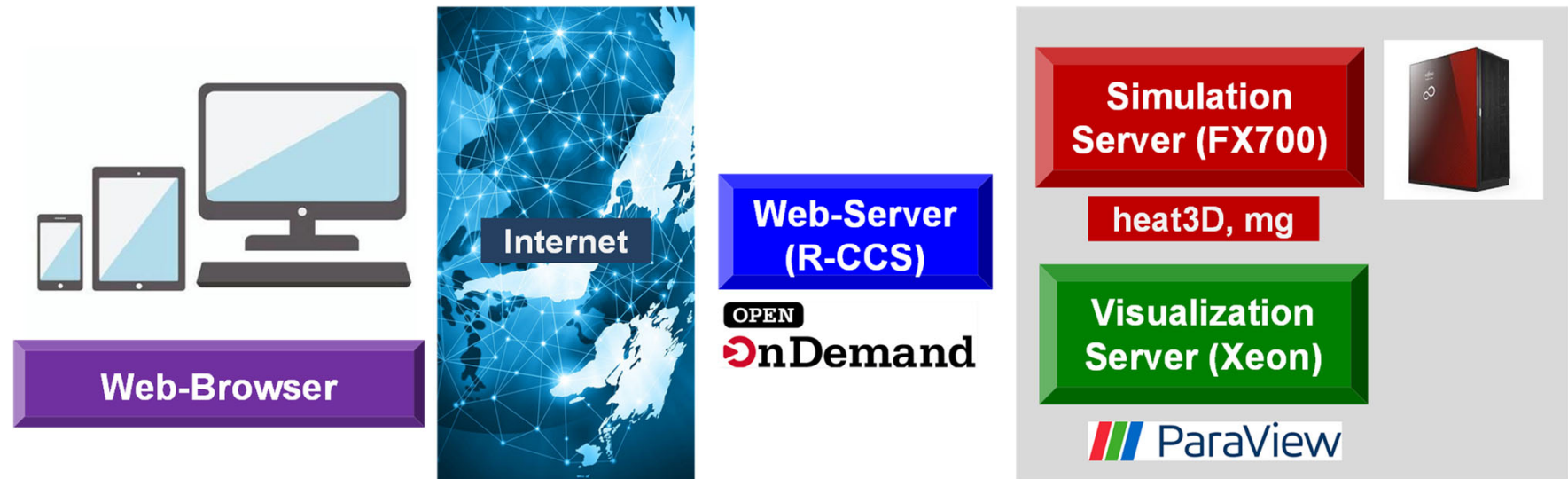
課題6の奥野部門長による中高生向け特別授業



COE展示ゾーン AI創薬ポスターでのフォトスポット

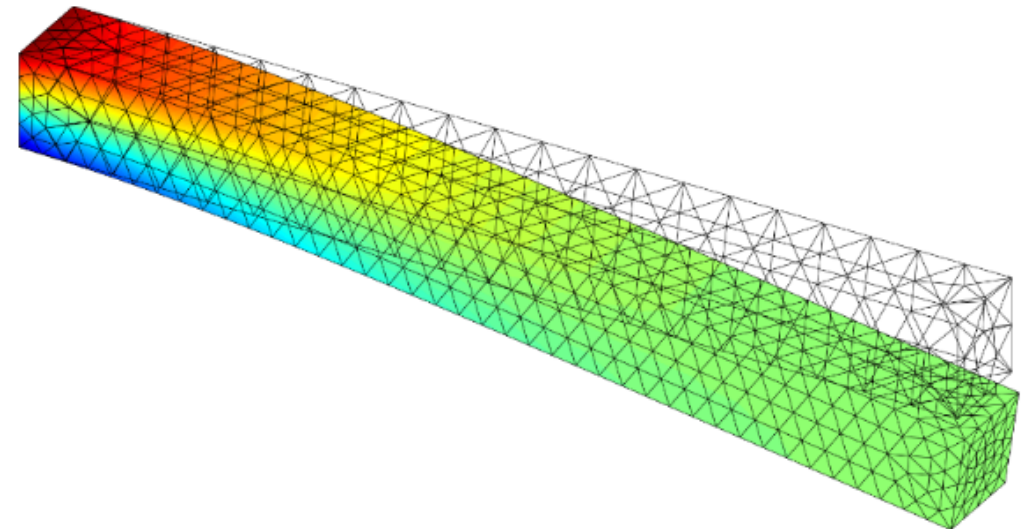
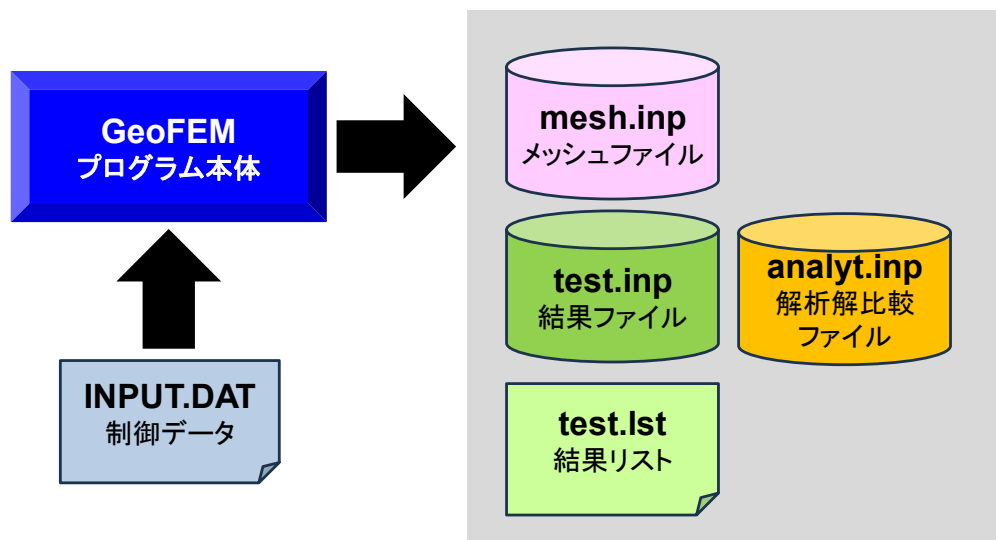
Open OnDemandを使用したシミュレーション体験システム

- Webブラウザから, メッシュ生成⇒計算実施⇒ポスト処理の一連の流れを体験
- 有限要素法による並列構造解析(三次元弾性静力学)



Open OnDemandを使用したシミュレーション体験システム

- Webブラウザから，メッシュ生成⇒計算実施⇒ポスト処理の一連の流れを体験
- 有限要素法による並列構造解析（三次元弾性静力学）
 - 解析解との比較，メッシュを細かくすると解析解に近づく
 - 並列版では，分割数，スレッド数，使用ノード数などを指定できる



Welcome to R-CCS Cloud



Number of Idle nodes / all nodes (updated every 5 minutes)

fx700	a100	mi100	r340	genoa	qc-a100
29/31	0/2	1/1	2/2	0/16	0/2
qc-h100	qc-gh200	qc-mi250	qc-pvc	ai-kv-test	ai-h100l
0/1	8/8	0/4	2/2	0/2	1/2

Pinned Apps A featured subset of [all available apps](#)

Interactive Apps



Desktop



ParaView for GeoFEM



GeoFEM + ParaView



Jupyter



VSCode



WHEEL



GeoFEM



Terminal

Passenger Apps



Active Jobs



Home Directory

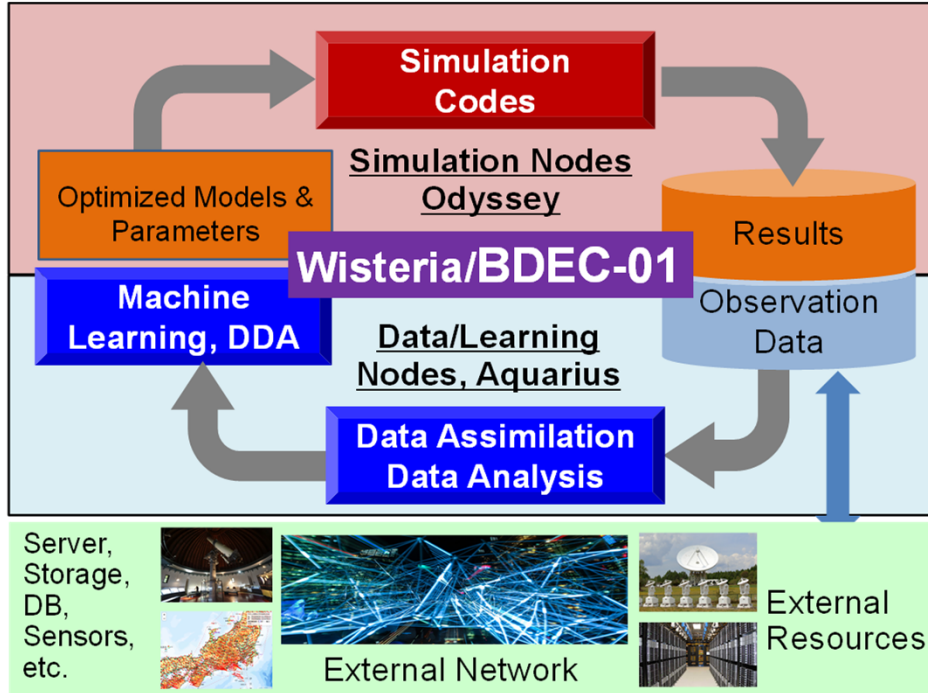


Portal

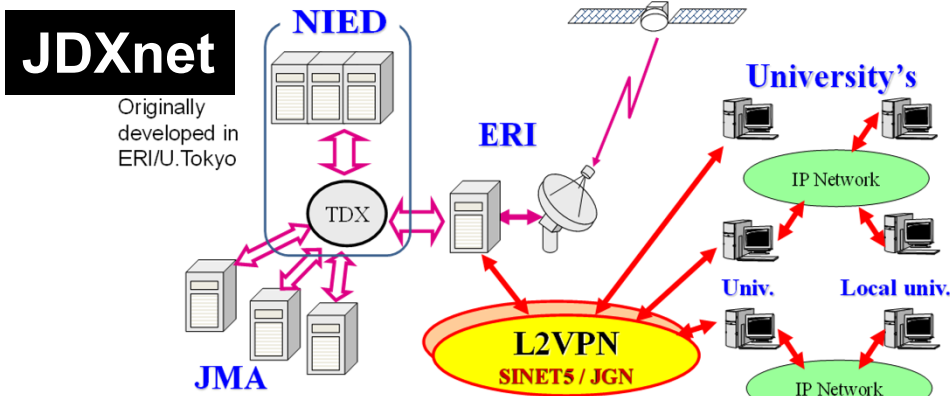
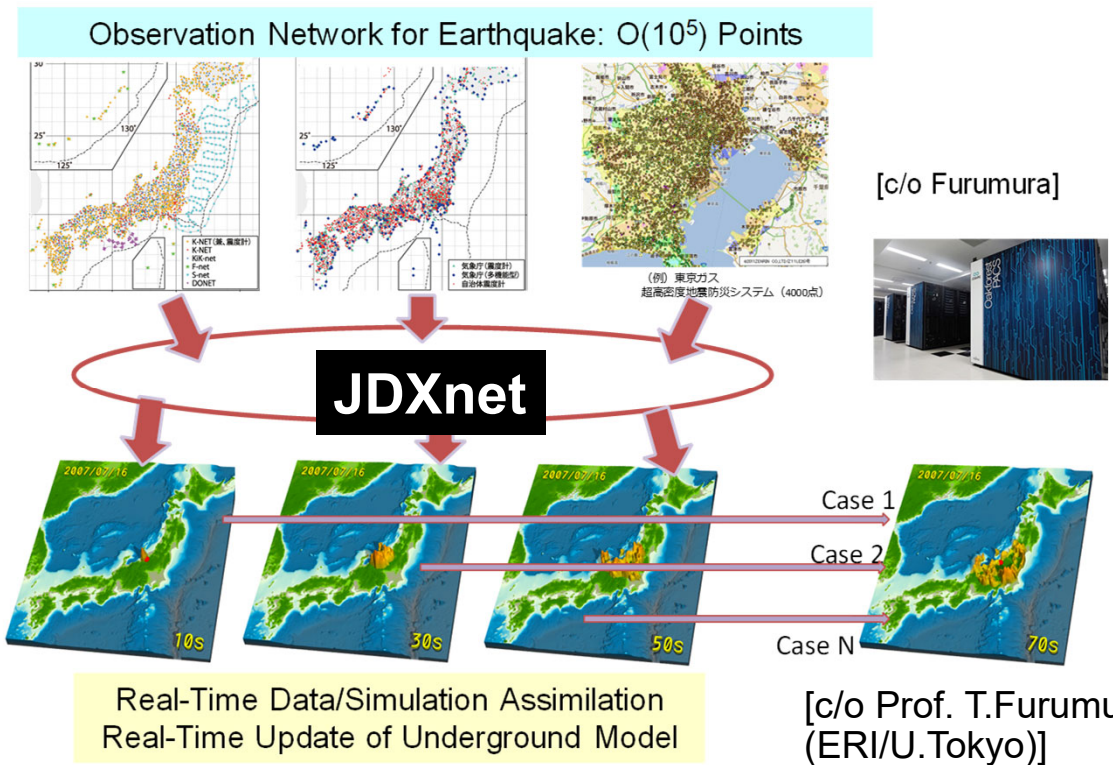


R-CCS Cloud Shell Access

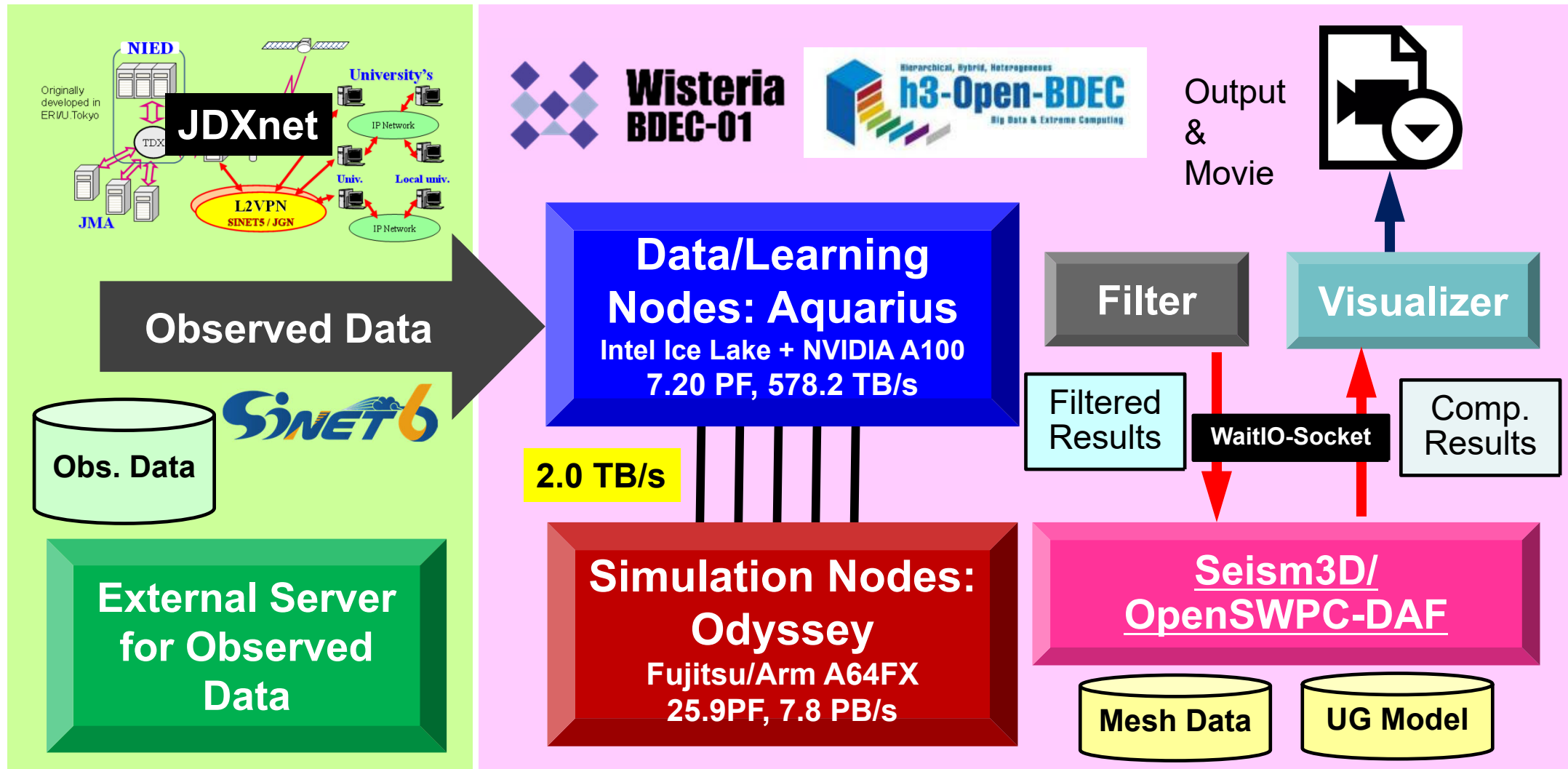




リアルタイムデータ同化＋ 3D強震動シミュレーション融合 JDXnetによるリアルタイム観測データ活用

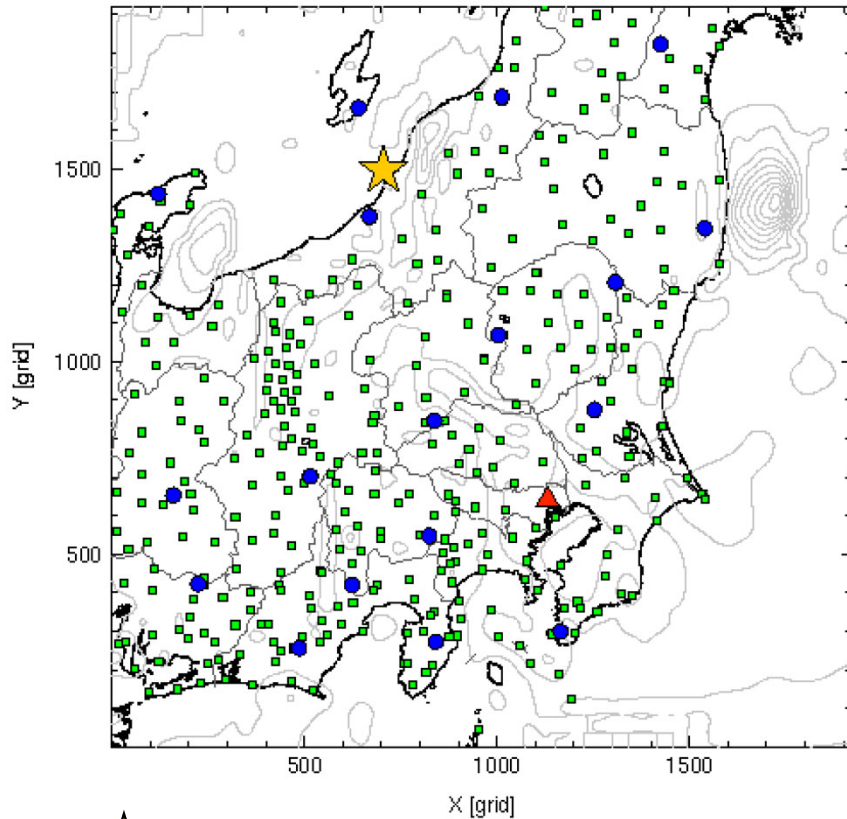


長周期地震動シミュレーション＋観測データ同化



2007年新潟県中越沖地震(Mw=6.6)

[c/o Prof. T. Furumura,
ERI/U.Tokyo]

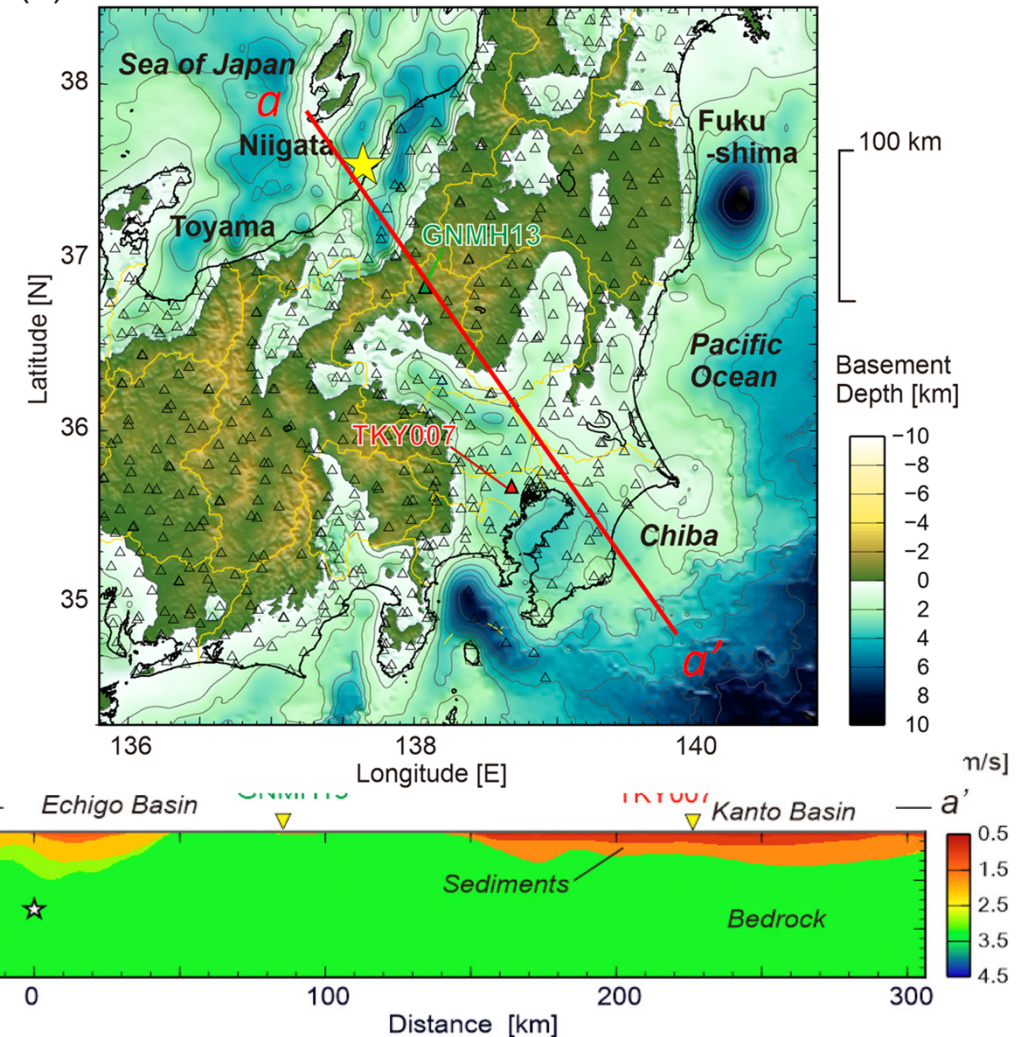


★ 震源 (Epicenter)

■ Hi-net (Short Period) 349 pts

● F-net (Broadband) 18 pts

(a)



Seism3D/OpenSWPC-DAF

初期:リアルタイムデータ同化+シミュレーション(A+S)

後半:シミュレーションのみ(Pure S)

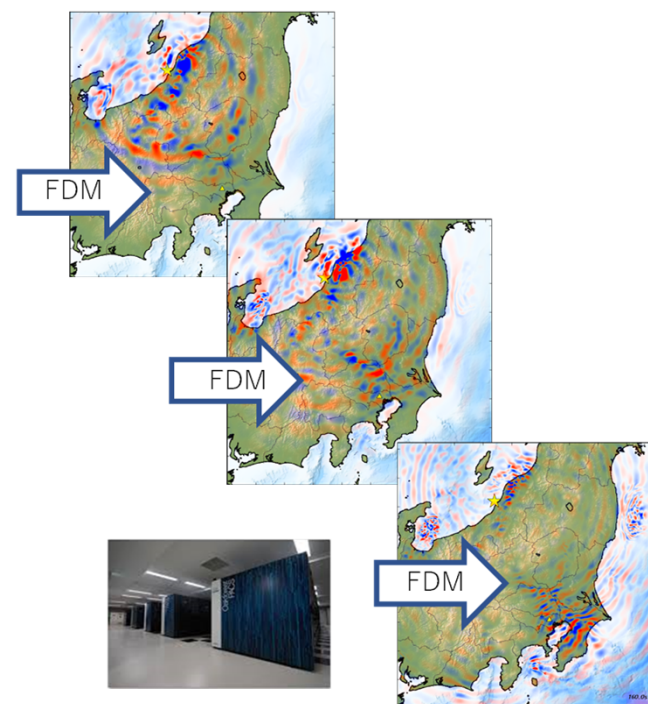
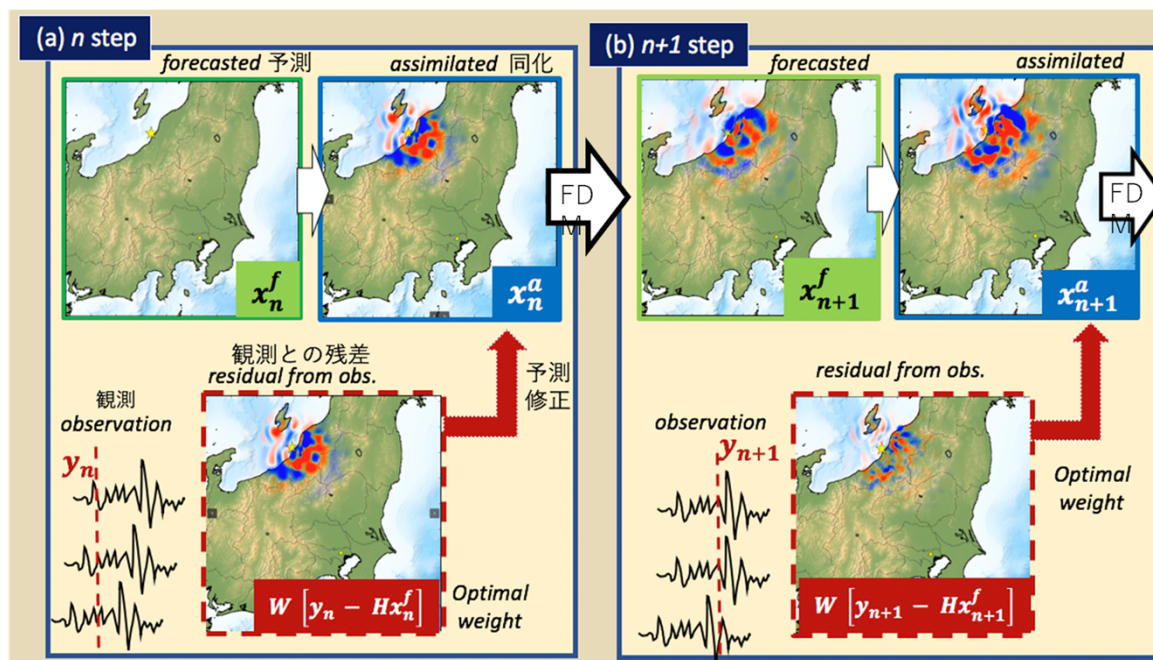
[古村孝志教授(東大・地震研)]

$$\begin{aligned}
 & \text{Assim. Comp.} \quad x_n^a = x_n^f + W(\text{Residual Obs. Comp. } y_n - Hx_n^f) \\
 & \text{Comp. Assim.} \quad x_{n+1}^f = Fx_n^a \quad \text{F: Wave Propagation simulation}
 \end{aligned}$$

n : Time Step
 W : Weighting Matrix

(A+S) Assimilation+Simulation

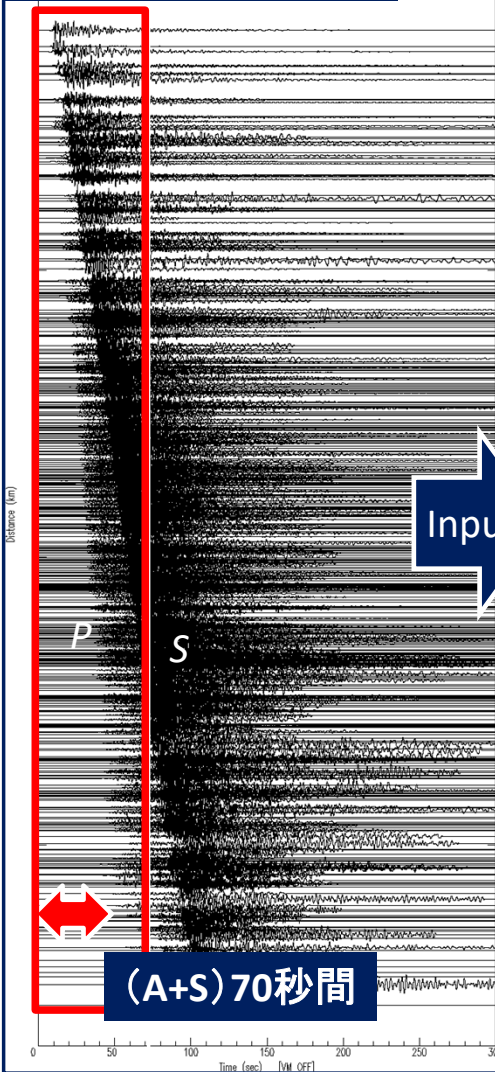
(Pure S) Pure Simulation/Forecast



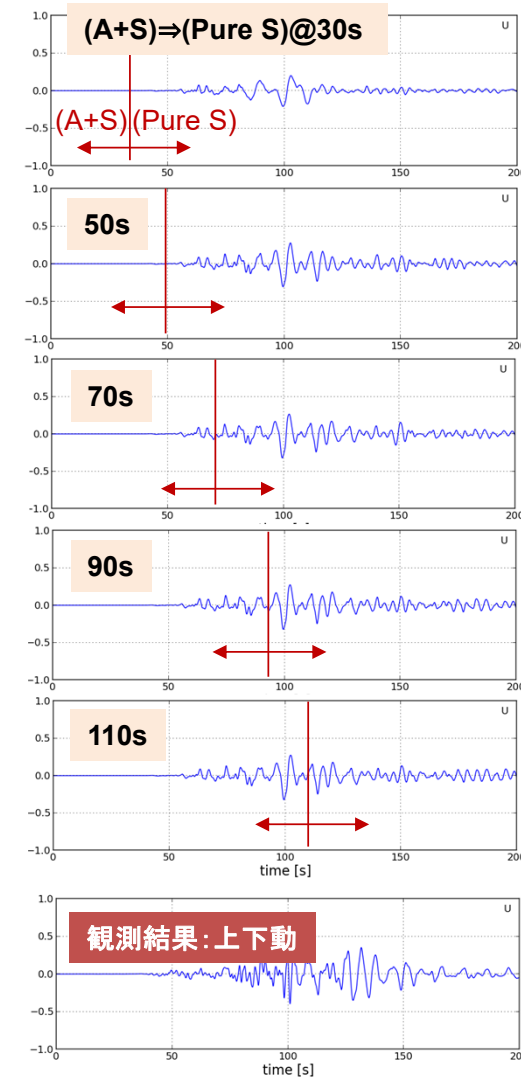
[c/o Prof. T. Furumura, ERI/U.Tokyo]

2007年新潟県中越沖地震(Mw=6.6)

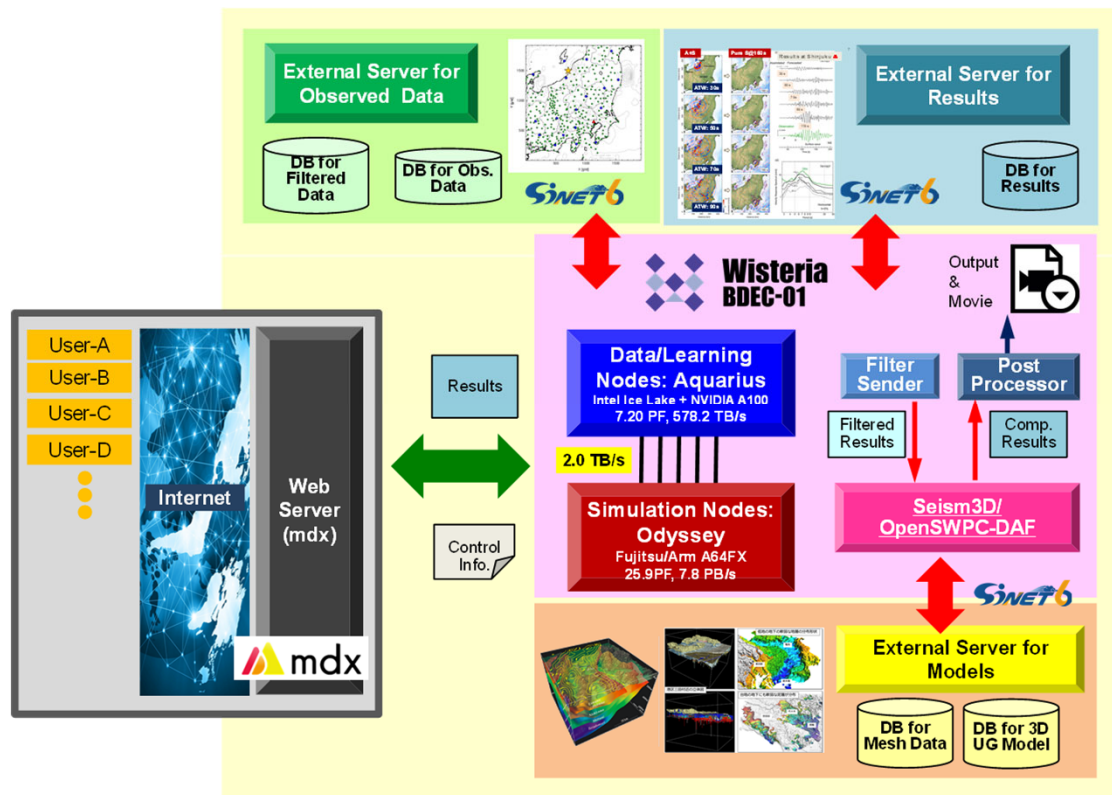
482 K-NET, KiK-net Observation



東京都江東区 ▲ (N.KOTH)
N 35° 37.0'
E 139° 46.9'



Webベース シミュレーション体験・ データ利活用システム mdxとの連携事例

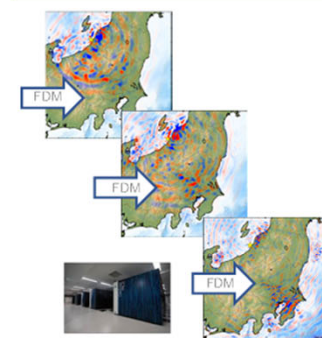
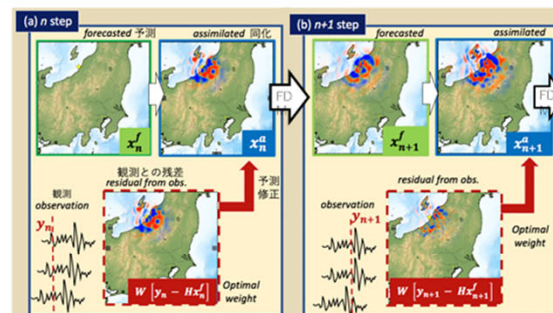


- 「3D長周期地震動＋リアルタイムデータ同化」融合シミュレーションシステムの「防災・減災」啓蒙・教育へ向けた利用・展開を図るため、Webベースのシミュレーション体験・データ利活用環境を構築
- 利用者はWeb Server(mdx上)にアクセスし、スパコン(Wisteria/BDEC-01)上でのシミュレーションの実施、計算結果、観測結果の可視化処理、表示等を行う。
- Web経由でデータ群をスパコン上で処理するフレームワークは様々なアプリケーションへの転用が可能

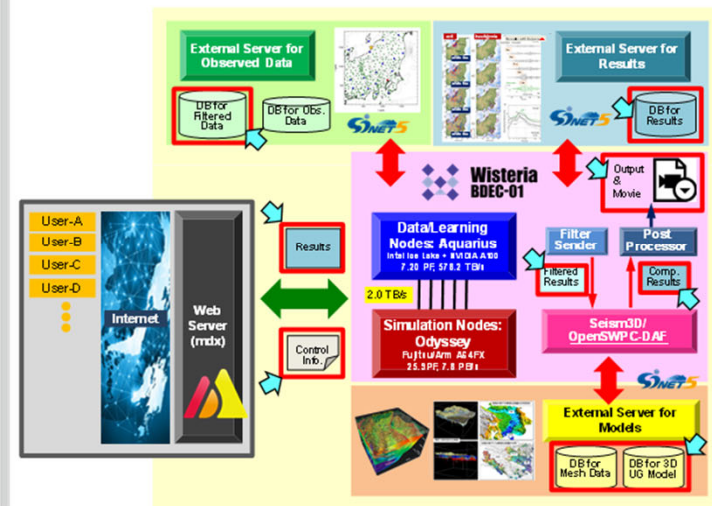
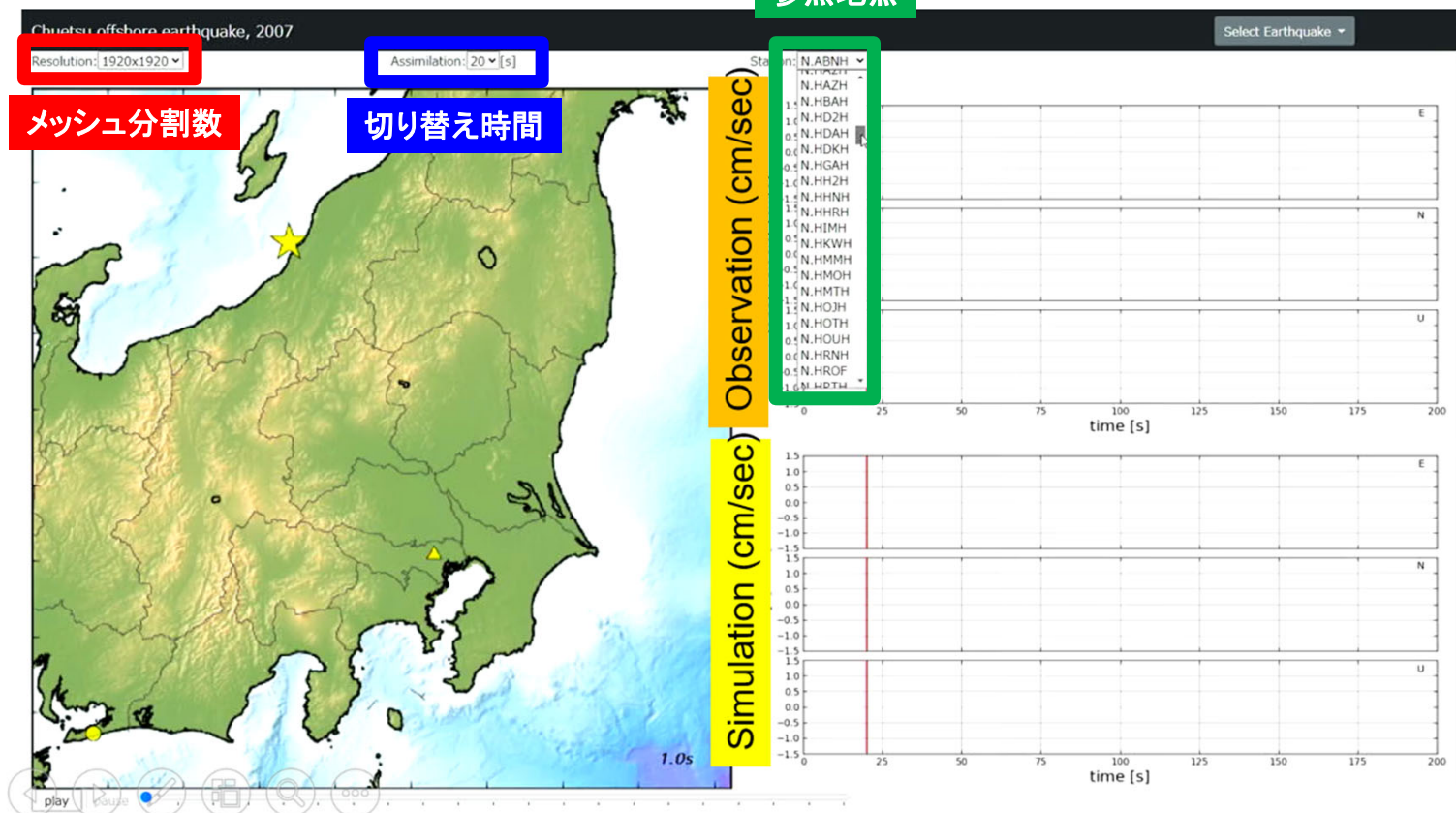
mdxからWeb経由で大規模シミュレーション・データ同化をインタラクティブに実行

(A+S) Assimilation+Simulation

(Pure S) Pure Simulation/Forecast



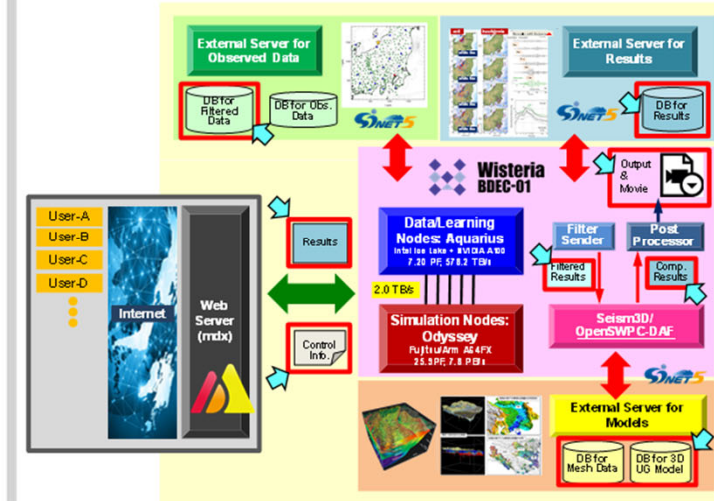
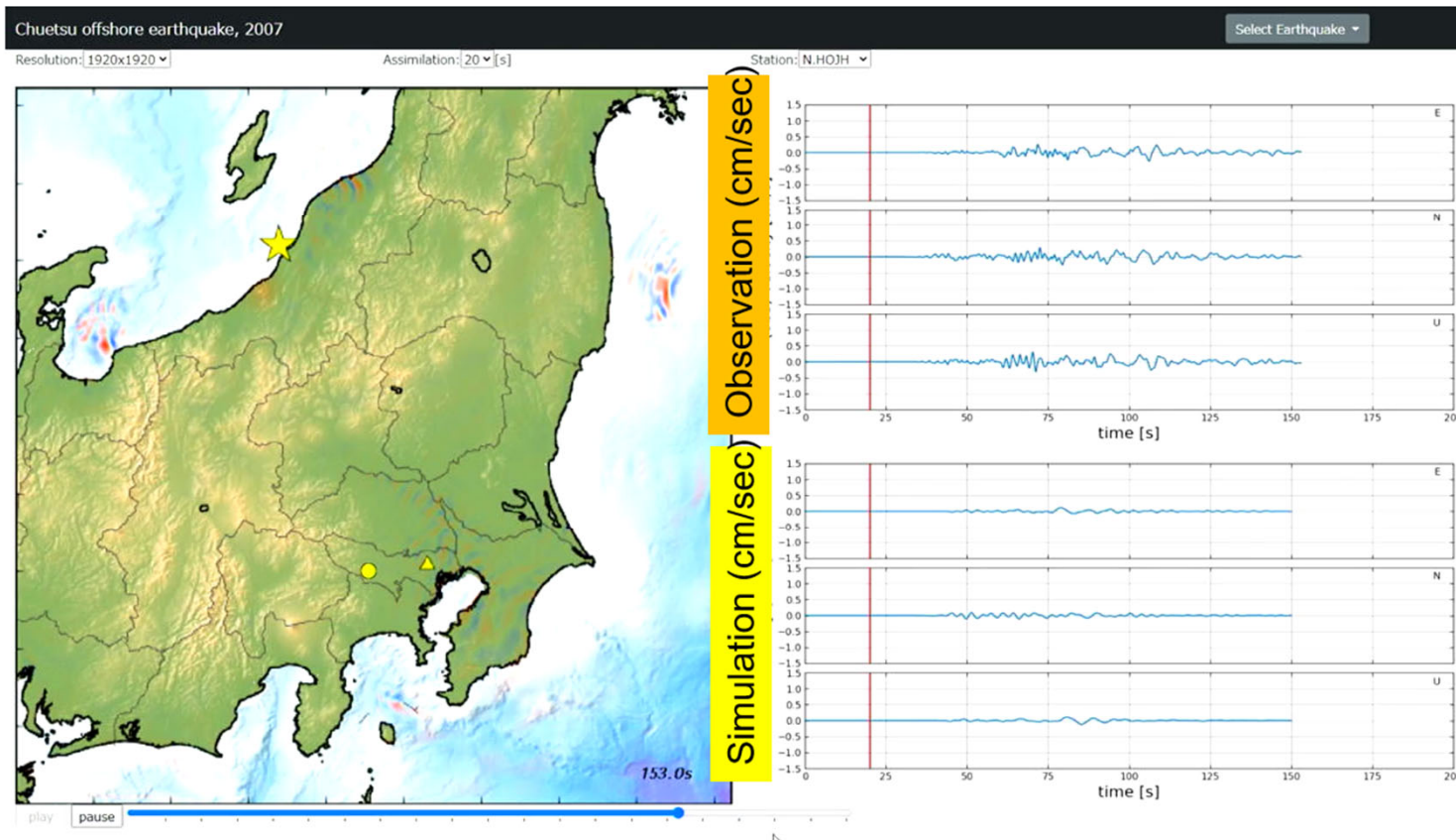
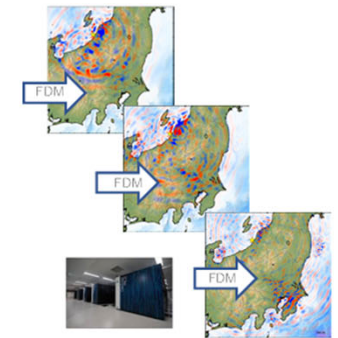
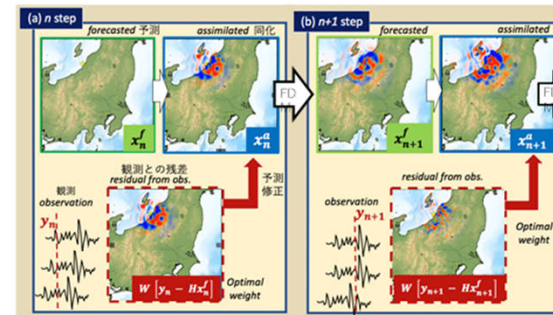
参照地点



mdxからWeb経由で大規模シミュレーション・データ同化をインタラクティブに実行

(A+S) Assimilation+Simulation

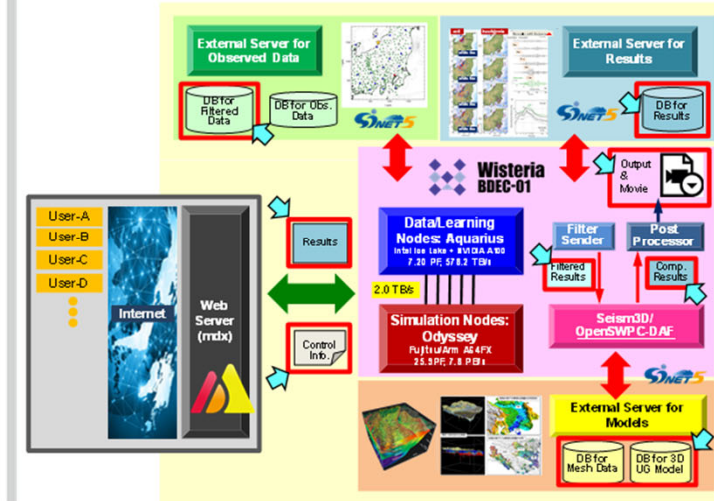
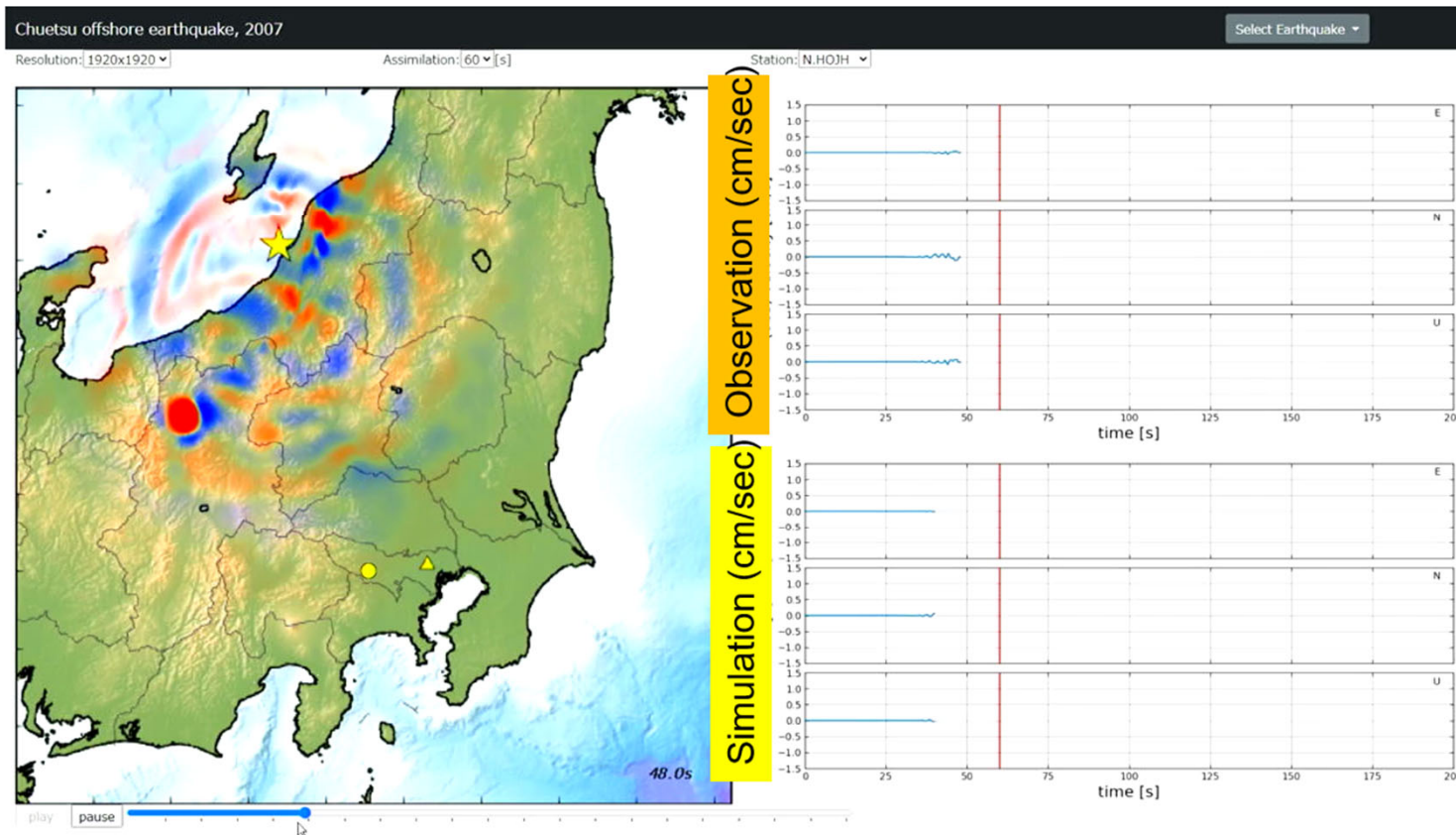
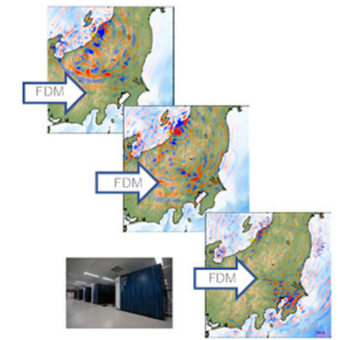
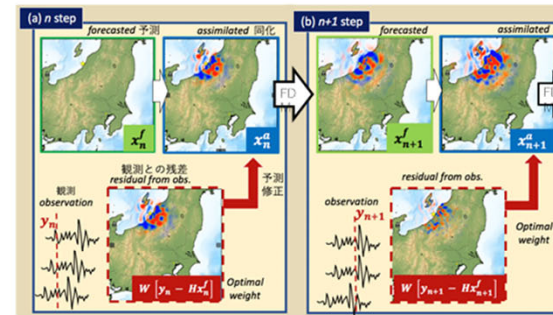
(Pure S) Pure Simulation/Forecast



mdxからWeb経由で大規模シミュレーション・データ同化をインタラクティブに実行

(A+S) Assimilation+Simulation

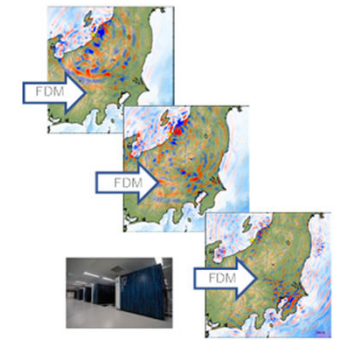
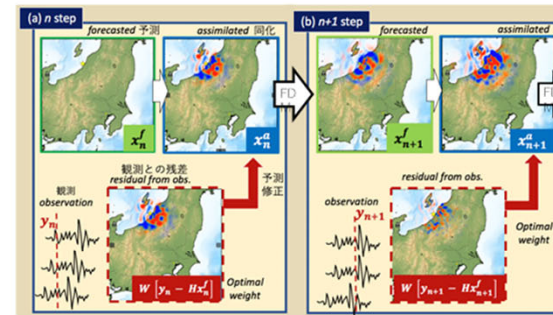
(Pure S) Pure Simulation/Forecast



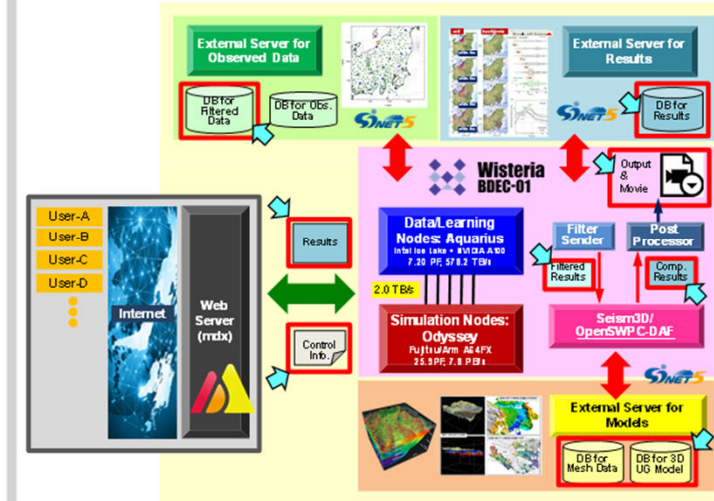
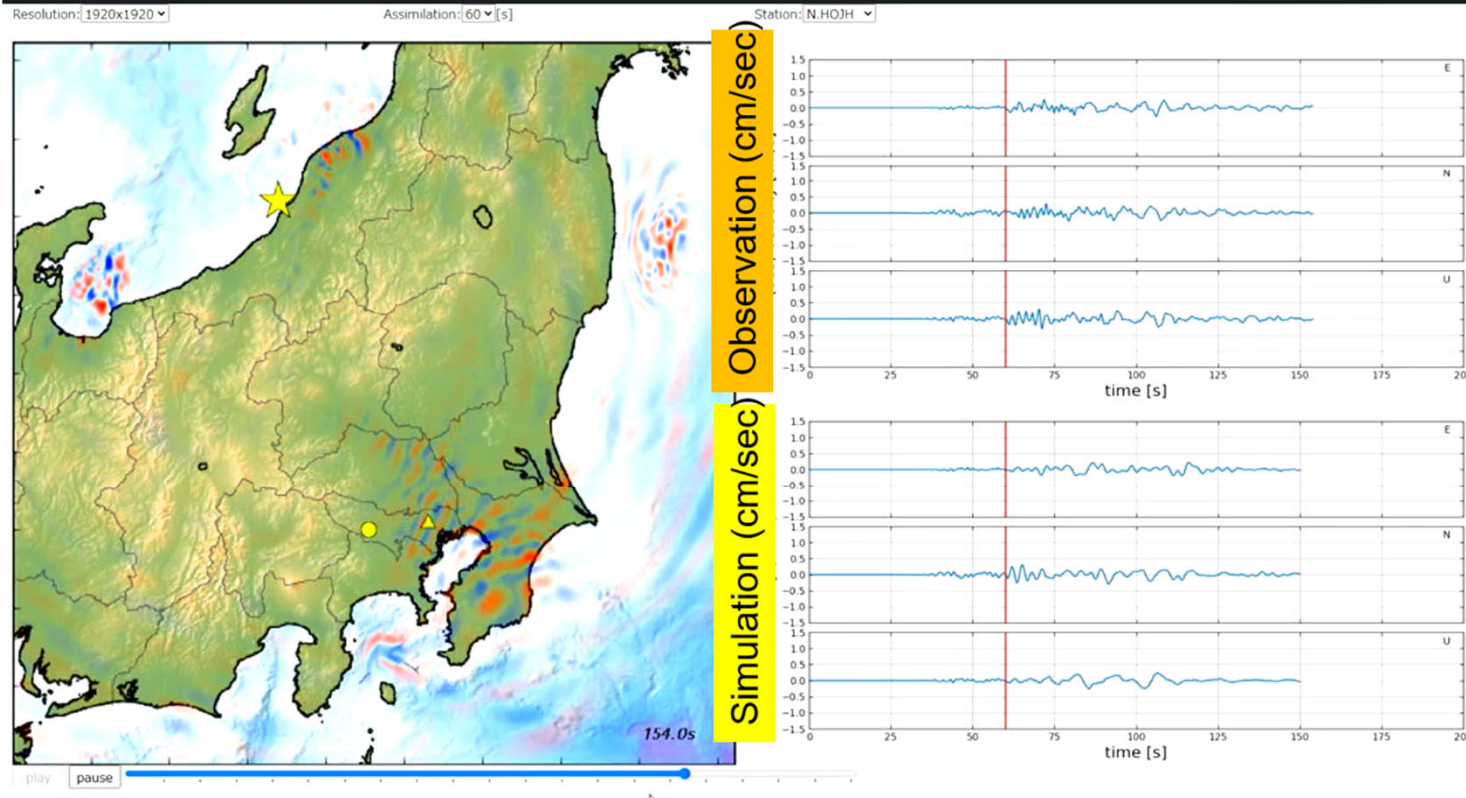
mdxからWeb経由で大規模シミュレーション・データ同化をインタラクティブに実行

(A+S) Assimilation+Simulation

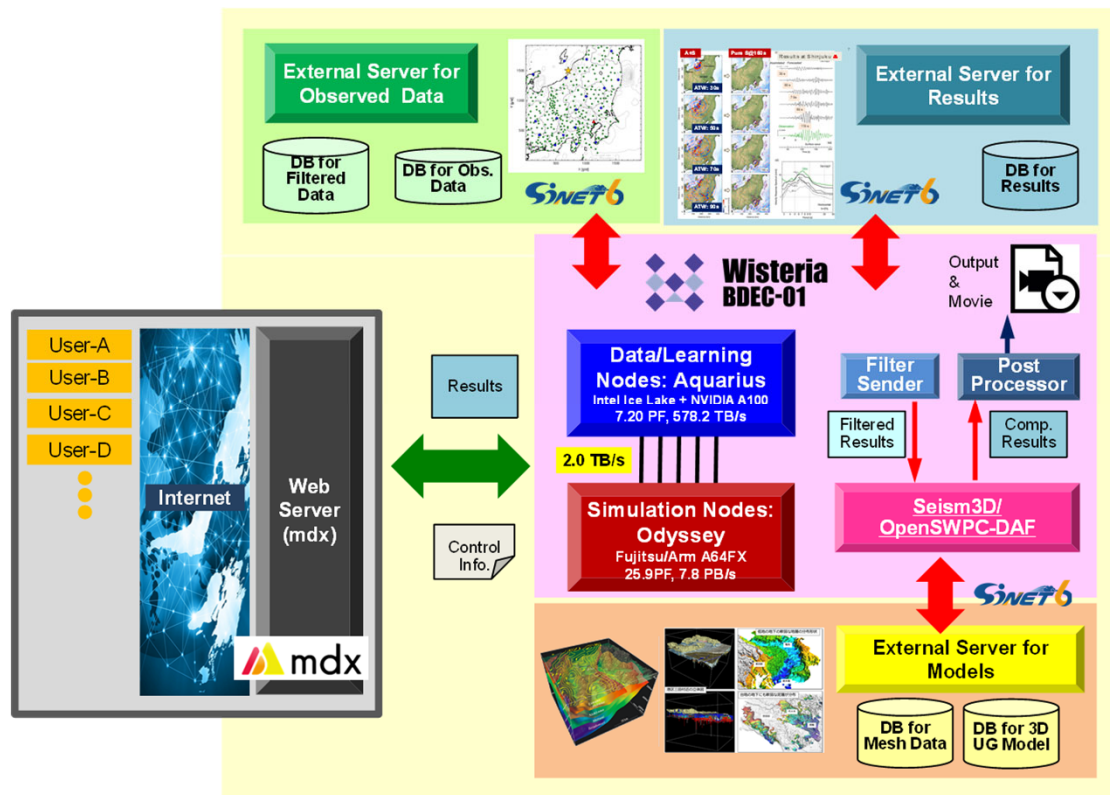
(Pure S) Pure Simulation/Forecast



Chuetsu offshore earthquake, 2007



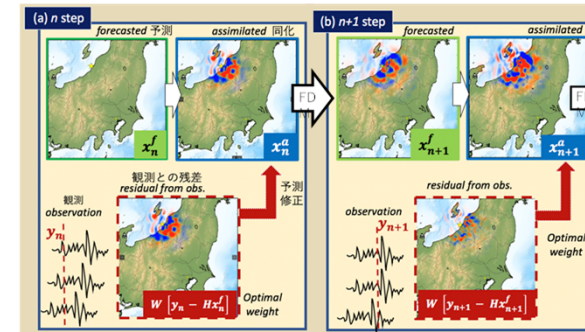
Webベース シミュレーション体験・ データ利活用システム データ活用社会創成プラットフォーム 「mdx」との連携事例



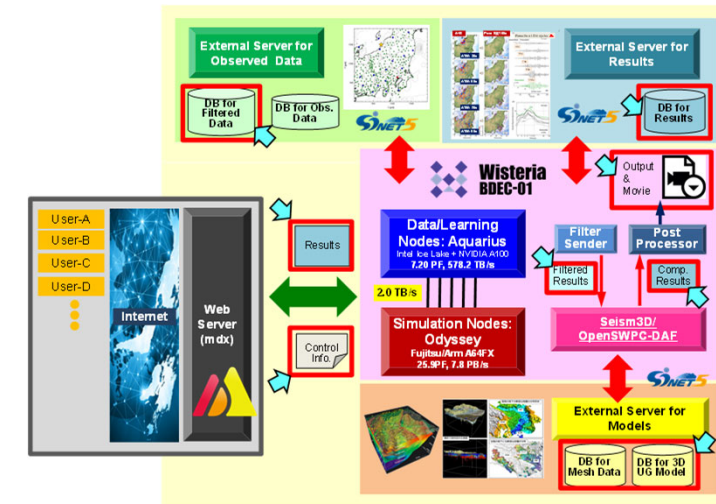
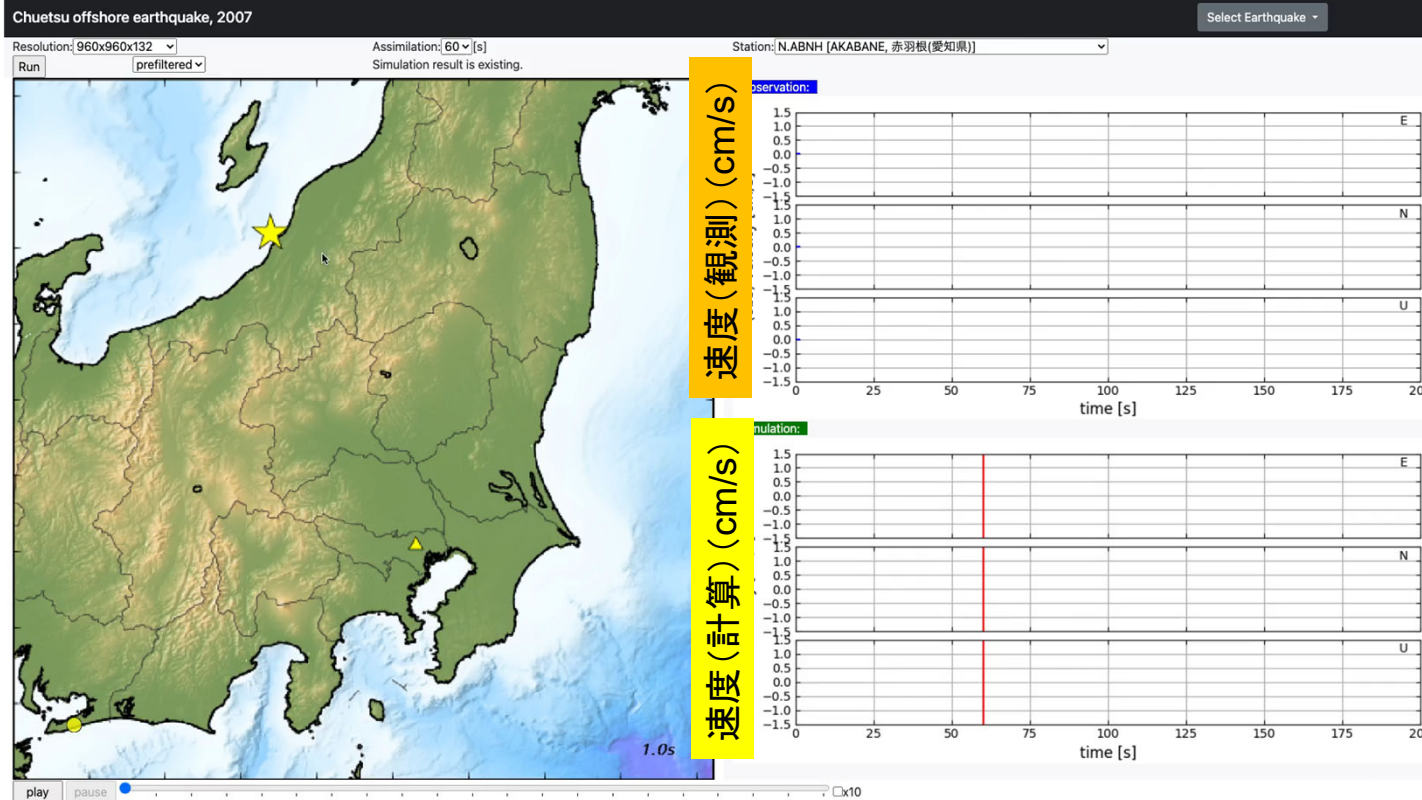
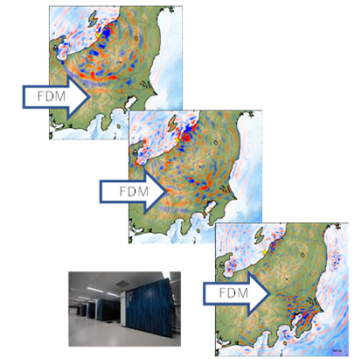
- 「3D長周期地震動＋リアルタイムデータ同化」融合シミュレーションシステムの「防災・減災」啓蒙・教育へ向けた利用・展開を図るため、Webベースのシミュレーション体験・データ利活用環境を構築
- 利用者はWeb Server(mdx上)にアクセスし、スパコン(Wisteria/BDEC-01)上でのシミュレーションの実施、計算結果、観測結果の可視化処理、表示等を行う。
- Web経由でデータ群をスパコン上で処理するフレームワークは様々なアプリケーションへの転用が可能

mdxからWeb経由で大規模シミュレーション・データ同化をインタラクティブに実行

(A+S) Assimilation+Simulation



(Pure S) Pure Simulation/Forecast



- 背景・概要
- 大学生・社会人向け取り組み
- 小中高校生・一般向け取り組み
- **教材例**
 - 三次元並列構造解析
 - 三次元地震波動シミュレーション＋リアルタイムデータ同化
 - **量子・HPCハイブリッド**
- まとめ

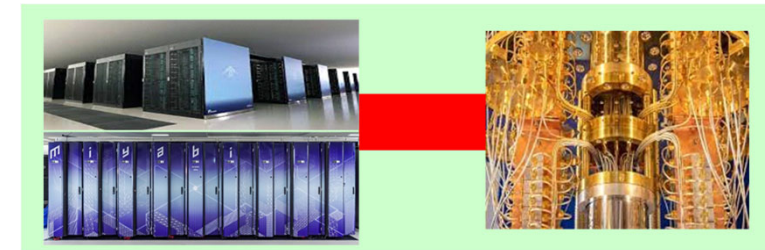
量子・スパコン連携プラットフォーム(JHPC-quantum)

<http://jhpc-quantum.org/>

- JHPC-quantum (FY.2023-FY.2028)
 - 理研R-CCS, ソフトバンク, 東大, 阪大
 - 経産省・NEDOポスト5G関連事業, 産業応用への期待
- 2基の量子コンピュータ(QC)を導入(2025年)
 - IBM(超伝導型), 156+Qubit, 理研神戸(6月)
 - Quantinuum(Ion-Trap型), 20+Qubit, 理研和光(2月)
- 量子・HPCハイブリッド連携
 - QCを加速装置として扱う
 - 量子科学, 量子機械学習
- 2026年度: 富岳・Miyabi(東大)と量子コンピュータの連携開始



CPU		GPU			Others	
A64FX Arm	X86	NVIDIA Intel AMD Arm	AMD	Intel	Sambanova Cerebras Graphcore etc.	Quantum
h3-Open-SYS/WaitIO						



Miyabi-C/Miyabi-Gに量子・HPC ハイブリッド連携のシミュレーショ ン環境を構築 NVIDIA CUDA-Q on Miyabi-G



IB-NDR(400Gbps)

IB-NDR200(200)

IB-HDR(200)

Miyabi-G

NVIDIA GH200 1,120
78.2 PF, 5.07 PB/sec

Miyabi-C

Intel Xeon Max
(HBM2e) 2 x 190
1.3 PF, 608 TB/sec

File System

DDN EXA Scaler
11.3 PB, 1.0TB/sec
All Flash Storage

『CUDA-Q+Miyabi』で 『量子・HPCハイブリッド』を体験してみよう！



- 2025年5月26日 : Miyabi (Miyabi-G, Miyabi-C)
 - 疑似「量子・HPCハイブリッド環境」でVQE (Variational Quantum Eigensolver) を体験
 - 12月22日に第2回を実施



10:00-10:10	挨拶＋趣旨背景
10:10-10:30	NVIDIA Quantumの紹介(座学)
10:30 - 12:00	CUDA-Q入門(座学＋演習) ログイン, すごく簡単な例
13:00 - 14:30	発展的な利用例(座学＋演習) 入門の続き, VQEの話
15:00 - 17:00	量子・HPCハイブリッド環境(座学＋演習)
17:00 - 17:30	Miyabi見学



Variational Quantum Eigensolver (VQE)

基底状態(最小エネルギー) = 最小固有値

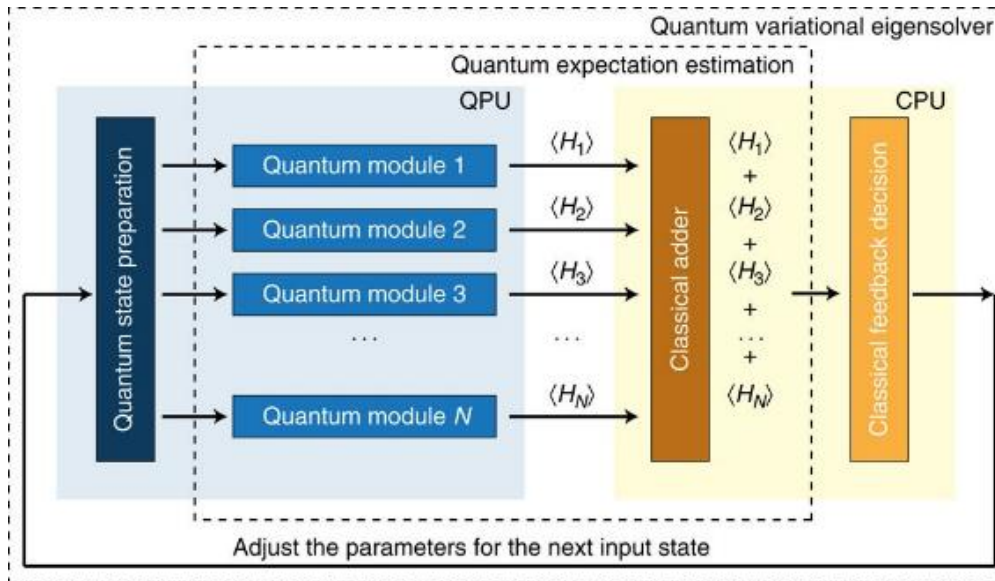
- Compute the minimum eigenvalue and its eigenvector for a matrix $H = \sum_i H_i = \sum_i a_i P_i$

P_i : Pauli matrix (sparse matrix)

Miyabi-G



CUDA-Q: QPU-agnostic platform for accelerated quantum supercomputing



QC: 量子状態生成, エネルギー期待値の計算 (CUDA-Q)

HPC: エネルギーを最小とるように量子回路パラメータを最適化

Expectation value $\langle H \rangle_{\psi(\theta)}$

Miyabi-C

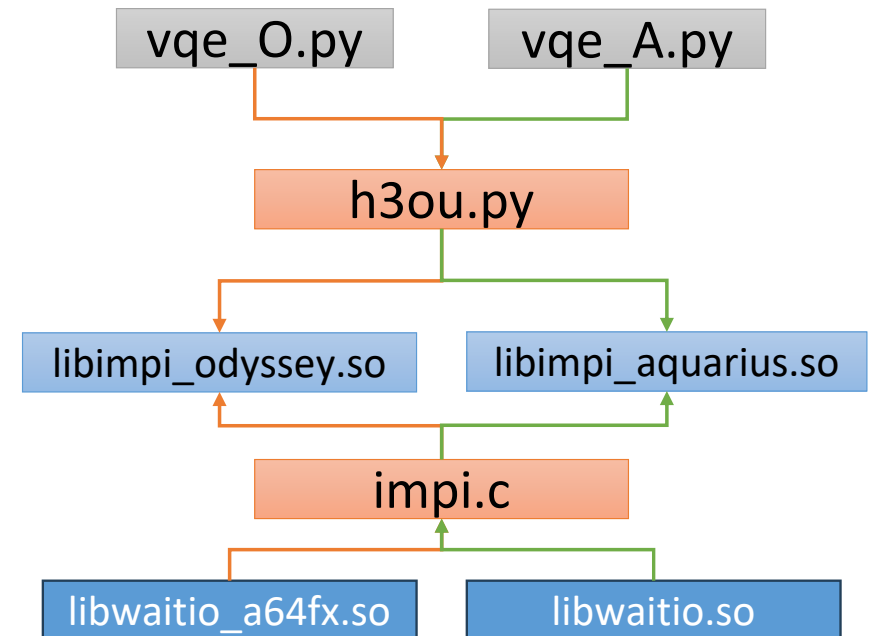
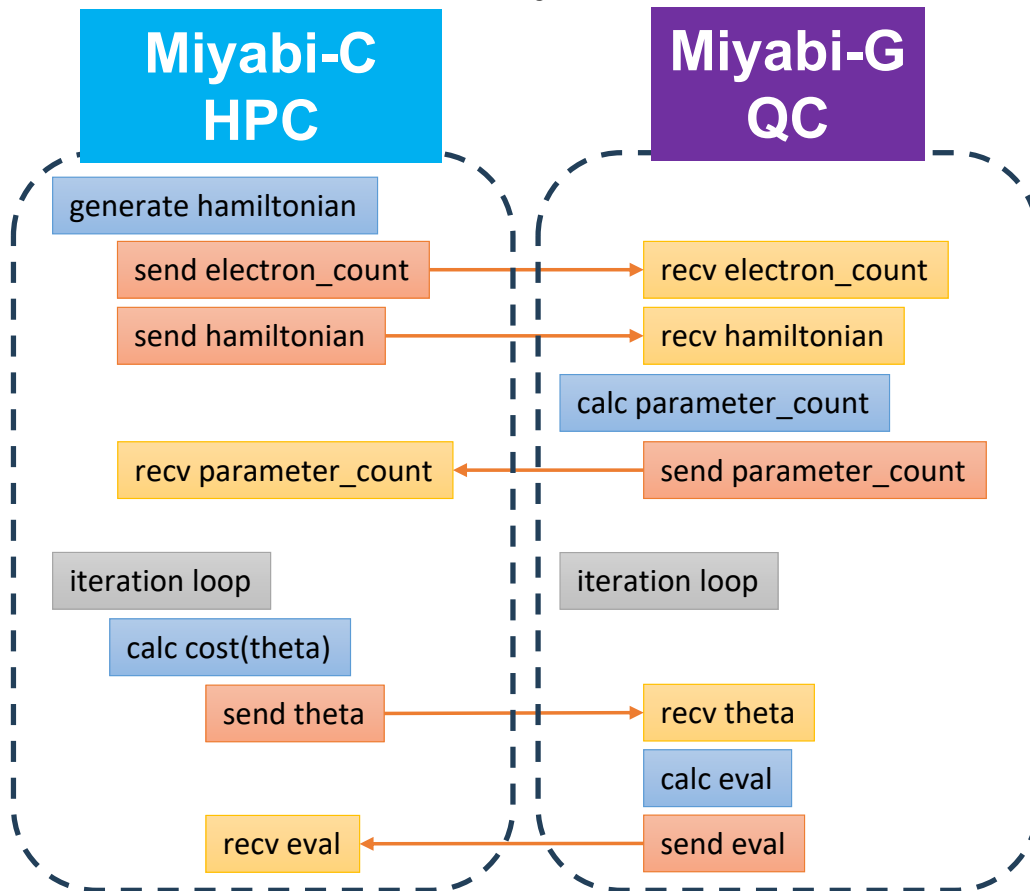


SciPy: scipy.optimize for adjust the parameters

Figure from Peruzzo, A., McClean, J., Shadbolt, P. et al. A variational eigenvalue solver on a photonic quantum processor. Nat Commun 5, 4213 (2014).

QC-HPC Hybrid on Miyabi

- Miyabi-C: HPC + Miyabi-G: QC
- プログラムは元々Pythonで書かれている



Variational Quantum Eigensolver (VQE)

基底状態(最小エネルギー) = 最小固有値

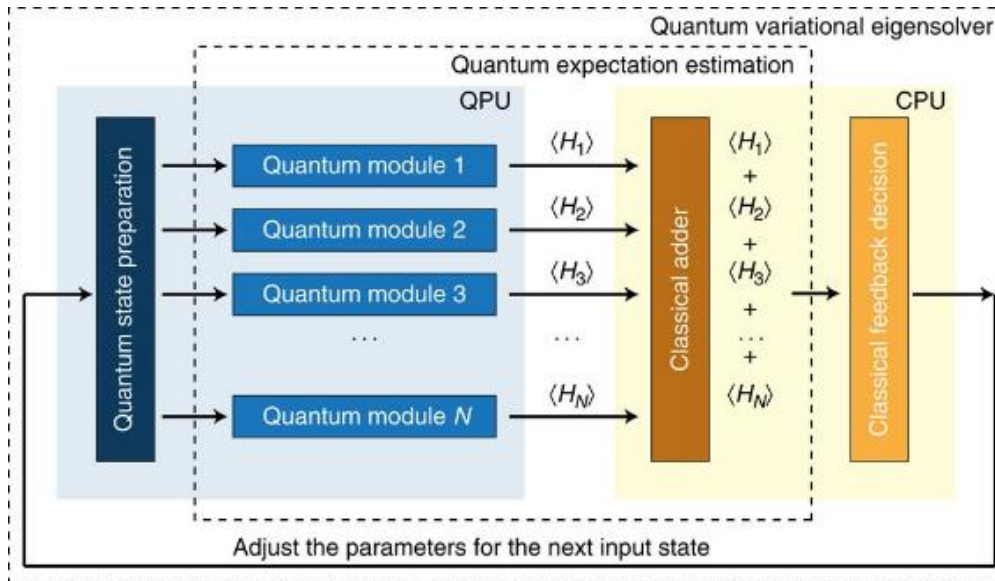
- Compute the minimum eigenvalue and its eigenvector for a matrix $H = \sum_i H_i = \sum_i a_i P_i$

P_i : Pauli matrix (sparse matrix)

Miyabi-G



CUDA-Q: QPU-agnostic platform for accelerated quantum supercomputing

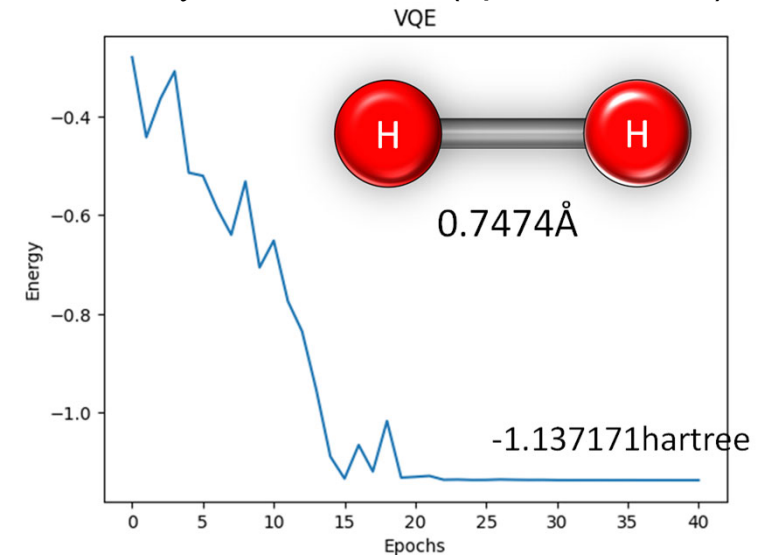


Expectation value $\langle H \rangle_{\psi(\theta)}$

Miyabi-C



VQE計算事例
(水素分子, 4Qbit)



SciPy: `scipy.optimize` for adjust the parameters

Figure from Peruzzo, A., McClean, J., Shadbolt, P. et al. A variational eigenvalue solver on a photonic quantum processor. Nat Commun 5, 4213 (2014).

- 背景・概要
- 大学生・社会人向け取り組み
- 小中高校生・一般向け取り組み
- 教材例
- まとめ

まとめ・今後の展望

- 基本的にはこれまでの各事業を継続して実施
- 日本語講習会・教材の充実, 一方で国際的活動も重要
- Web環境を利用した教材の充実
 - 同じ題材を使って異なる年代(小中高大)むけの教材を整備
- 小中高向け教育プログラム
- 神戸大学, 兵庫県立大学との連携
 - 新教育プログラム
 - AI-for-Science
 - インターンシップの活用
 - 神戸で国際交流!
 - 海外からのインターン(DOE-SCGSRも含む)との交流の機会も提供: 2026年7月7日午後