

## 課題の概要

- 地域再生人材養成ユニット名 「 企業を牽引する計算科学高度技術者の養成 」
  - 総括責任者名 「 福田秀樹 」
  - 機関名 「 神戸大学 」
- (実施予定期間： 平成22年度～平成26年度)

### 地域の現状と地域再生に向けた取組状況

理化学研究所は、世界最先端・最高性能(10 ペタ Flops)の「次世代スーパーコンピュータ」(以下、次世代スパコン)を神戸ポートアイランドに設置中で、平成24年度内に完成の見込みである。次世代スパコンの設置に伴い、地域企業も徐々に研究開発で計算機シミュレーションの導入を始めている。地元大学の神戸大学も文部科学省大学院教育改革支援プログラム(大学院 GP)で「大学連合による計算科学の最先端人材育成」が平成19年度に採択され、2年半の間、計算科学の教育方法やカリキュラムについて種々の試行を行い、数多くの成果を上げ、現在最終報告をまとめている。この大学院 GP の活動の一環として、兵庫県の計算科学振興財団と協同で多数回にわたり並列計算等の社会人教育講習会を開催し、企業からの多くの受講者が参加し、好評を得ている。今後は、それぞれの受講者に最適なカリキュラムが提供できる教育体制を構築し、企業で計算機シミュレーションの活用を先導できる計算科学の人材育成を目指す。

### 地域再生人材創出構想

問題解決のための計算機シミュレーションの本質や有用性を理解し、様々な研究分野で計算機シミュレーションを活用できる人材の裾野を拡大し、兵庫県地域はもとより日本全国の企業で計算科学を先導できる人材を育成・輩出することが、本申請の社会人教育の主たる目的である。企業からの受講者それぞれ異なるスキルを持ち、教育開始時の知識レベルも異なれば、それぞれの受講者の達成目標も異なる。そこで、受講者個人個人に最適なテラーメイドの教育カリキュラムを提供する。いつでもインターネット経由で質問が可能なプログラム相談室の設置など手厚い指導体制で人材育成を目指し、企業の研究開発に新しい風を吹き込むものである。

### 自治体との連携・地域再生の観点

兵庫県内企業への計算科学技術の導入と実用化に取り組む計算科学振興財団から全面的な協力を得て、県の産業政策である「ひょうご経済・雇用活性化プログラム」の一翼を担う形で、県との密接な連携をもとに事業を展開していく。地域再生計画「計算科学高度技術者の集積によるスーパーコンピューティング研究教育拠点の形成計画(案)」において、兵庫県は、次世代スパコンの立地に向けた研究開発支援体制の整備などを通じて“成長産業の育成と基幹産業の競争力強化”を目指している。本人材養成ユニットでは、地域再生の取組の中で整備される高度計算科学研究支援センター(仮称)及び、同センターに整備される小型スパコン、実習室等を最大限に活用すると共に、兵庫県の財政支援・人的支援のもと地域活性のため連携を進めて行く。

### ミッションステートメントの概要

計算機シミュレーションは、すべての研究開発分野で利活用されている技術であり、昨今の計算機の驚異的な発達に伴い、計算機シミュレーションは、理論と実験に並ぶ第3の科学技術手法として位置付けられている。これからの企業における研究開発に不可欠な計算機シミュレーションに関して、その理論的な考え方から、対象とする現象のモデリング、スパコンを用いた解法、シミュレーション結果の解析法まで、計算機シミュレーションに必要なすべての知識と技術を教育し、どんな分野でも迅速に対応できる能力をもつ人材を養成するのが到達レベルである。本提案の人材養成構想により再教育する社会人は、企業における研究開発をリードし、企業に貢献すると確信できる。中間時には、60名以上の計算科学高度技術者を、終了時には100名を越えることが目標である。

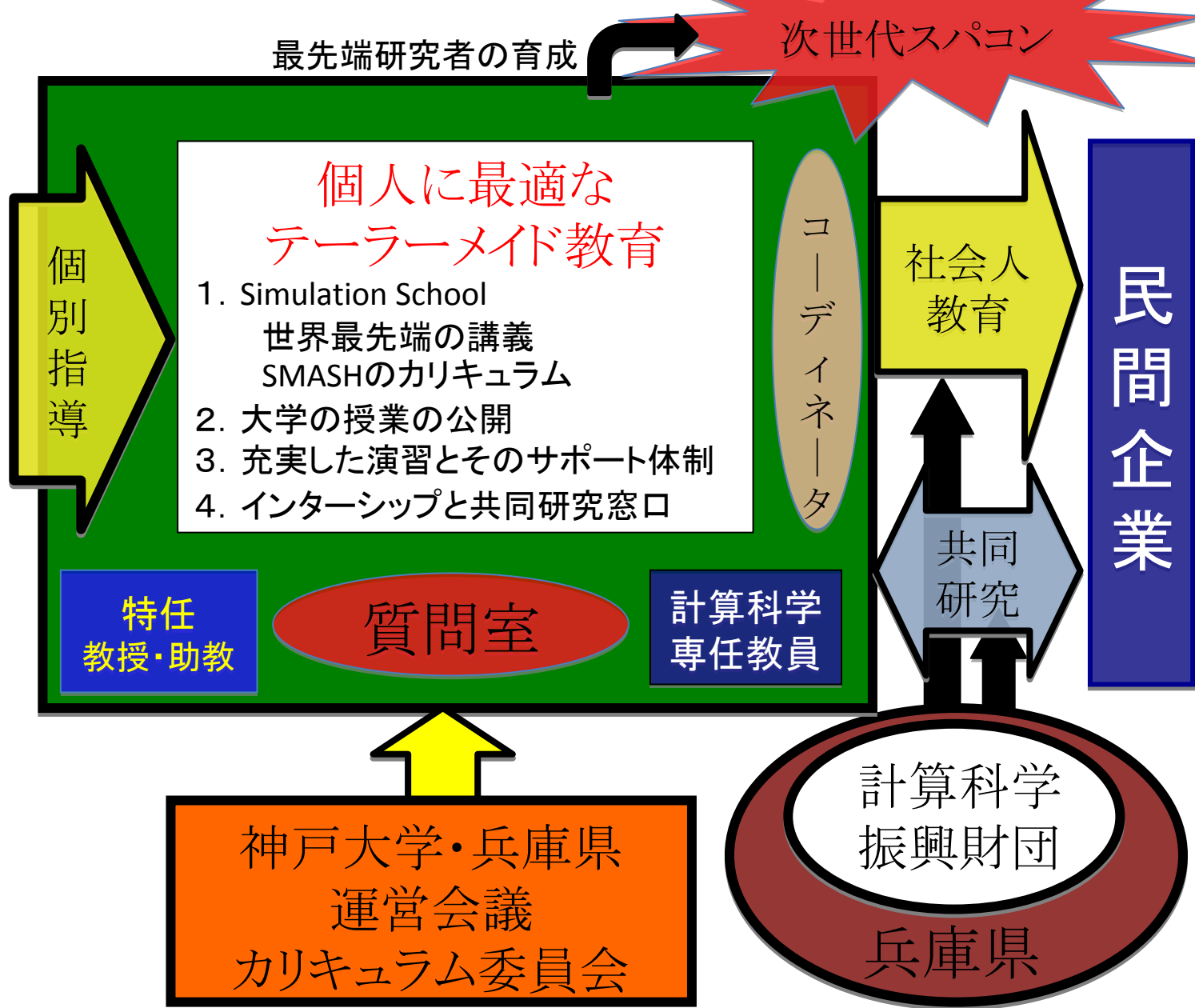
# 「企業を牽引する計算科学高度技術者の養成」の実施体制

神戸大学  
計算科学専攻

大学院  
GP  
大学連合  
による  
計算科学の最先端  
人材育成

理研  
・  
大学  
・  
研究  
機関

多種多様な講義と演習によるカリキュラム



# 「企業を牽引する計算科学高度技術者の養成」の実施内容

## 社会人テラーメイド教育

知識も、スキルも、達成目標 すべて異なる受講者

アドバイザーによる面接・試験

テラーメイドの個別カリキュラム

講義(個人に最適な選択)

- ◆ シミュレーション・スクール
- ◆ 多種多様な講義
- ◆ 1時限単位のつまみ食い受講

演習

- ◆ 企業共通な課題(企業特有の課題)
- ◆ インターネット経由での質問
- ◆ 成果発表

質問室(他の受講者からの質問)

修了

アドバイザー  
ボード会議  
・  
カリキュラム  
会議

テラー  
相談室

シミュ  
レーション  
相談室

教育用並  
列  
コン  
ピュ  
ータ

企業  
大学  
研究  
機関  
との  
連携

## ミッションステートメント

- 地域再生人材養成ユニット名 「 企業を牽引する計算科学高度技術者の養成 」  
○総括責任者名 「 福田秀樹 」  
○機関名 「 神戸大学 」  
(実施予定期間： 平成22年度～平成26年度)

### (1) 地域再生人材創出構想の概要

兵庫県の産業は、鉄鋼業・非鉄金属や化学、金属製品、一般機械などを中心に製造業が地域の基幹産業として重要な地位を占めている。SPring-8やX線自由電子レーザーなど県内に集積する先端技術研究施設の研究成果を活用した次世代成長産業の創出に向けた自治体の取り組みも進展しているものの、地域経済の持続的成長を図るためには、兵庫の強みであるものづくり産業を次世代型製造業へ転換し国際競争力を強化することが欠かせない。

兵庫・神戸地域には、次世代スーパーコンピュータを駆動力として、トップレベルの計算科学・計算機工学の研究教育拠点が形成されることから、この知見の集積を活用し、プロダクト・イノベーション、プロセス・イノベーションをいち早く実現するための基盤技術として、最先端シミュレーション技術の導入・普及を図り、研究開発や設計プロセスの劇的な高度化・高効率化の実現を目指す。そのために本人材養成ユニットでは、計算機シミュレーションの本質を理解し、企業内での計算機シミュレーションの利活用を牽引できる人材の輩出を目指すものである。

### (2) 3年目における具体的な目標

本人材養成ユニットは5年間で、最終的には社会人と学生に対する計算科学人材育成センターの樹立を目標としている。最初の半期には骨格になる指導方法、指導体制、支援体制の試行錯誤が行われ、ほぼ中間である3年目までには、夫々の基本方針・基本制度の確立を行う。受講者の到達レベルは、計算機シミュレーションの基本である解明対象のモデル化を理解し、自作でプログラムの作成ができ、シミュレーション結果の本質を見抜く能力をもつ人材である。この人材養成には、少人数教育が必須であること、過去の社会人向け講習会の実績や「次世代スーパーコンピュータ利用推進協議会」の企業会員数34社を鑑みて、年20名が妥当と考える。3年目で総計60名となる。

### (3) 実施期間終了時における具体的な目標

5年間の実施期間終了時には、一人一人の社会人に適したテーラーメイドのカリキュラムの指導、シミュレーション相談室による手厚い演習の指導、他の受講者を指導して初めて修了できる新しい教育方式、以上の新機軸の教育体制の確立を目標とする。なお、実施期間終了時には、当初の3年間で目標とされた養成人数から最終的には100名の修了者を輩出することを目標とする。この新教育体制から輩出される受講者は、シミュレーション相談室で養われた指導力をもって企業で新しい研究開発を牽引して行くものと確信する。

### (4) 実施期間終了後の取組

本人材養成ユニットの終了時に、実施期間中に得たカリキュラム、教育方法を基礎に、神戸大学に計算科学人材育成センターの設立を計画している。このセンターでは、社会人をはじめ全国の大学の大学院生の教育に発展させる予定である。そのために全国共同利用型センターとなることを目指すものである。科学技術振興調整費による支援後に自立するために授業料の有料化を行う。有料化しても十分に自立できる内容のある受講価値の高い人材育成センターにするため、常に改良を繰り返し発展させていく計画である。

### (5) 期待される波及効果

企業内のイノベーションをいち早く実現するための基盤技術として、最先端シミュレーション技術の導入・普及を図り、研究開発や設計プロセスの劇的な高度化・高効率化の実現を目指す。本人材養成ユニットで養成された人材は、企業内の研究開発部門で計算機シミュレーションの手法を取り入れた研究開発を牽引するものと期待される。計算機シミュレーションを用いることにより、新しい研究開発分野の創成も不可能ではなく、企業を活性化することができる。新製品を次々と世に送り出すことにより地域再生へとつながるものと確信する。また、本人材養成ユニットの取組は、地域産業の強みであるものづくり産業を、国際競争力を備えた次世代型製造業へ転換するものであり、その波及効果は地域の持続的発展となってあらわれるものと期待される。