

平成18年度「魅力ある大学院教育」イニシアティブ 教育プログラム及び審査結果の概要

◇「1.申請分野(系)」～「6.履修プロセスの概念図」:大学からの計画調書(平成18年4月現在)を抜粋

| | | | |
|---|---|------|-----------------------------------|
| 機 関 名 | 岡山大学 | 整理番号 | e014 |
| 1. 申請分野(系) | 理工農系 | | |
| 2. 教育プログラムの名称 | 先端基礎科学開拓研究者育成プログラム (地域先端研究施設との連携による開かれた教育) | | |
| 3. 関連研究分野(分科) (細目・キーワード) | 主なものを左から順番に記入(3つ以内) 物理学、数学、地域惑星科学 | | |
| | 主なものを左から順番に記入(5つ以内) (物性Ⅰ、物性Ⅱ、数理物理・物性基礎、数学一般、地質学) | | |
| 4. 研究科・専攻名 及び研究科長名 (<input type="checkbox"/> 書きで課程区分を記入、 複数の専攻で申請する場合は、 全ての研究科・専攻を記入) | (主たる研究科・専攻名) 自然科学研究科・数理物理学専攻 [博士前期課程] 自然科学研究科・先端基礎科学専攻 [博士後期課程] | | 研究科長(取組代表者)の氏名 高田 潤 |
| | (その他関連する研究科・専攻名) 自然科学研究科・地球科学専攻 [博士前期課程] | | |
| | | | |
| 5. 本事業の全体像(わかりやすく、具体的に記入してください。) | | | |
| 5-(1) 本事業の大学全体としての位置付け(教育研究活動の充実を図るための支援・措置について) | | | |
| <p>21世紀における知的基盤社会を発展させていくためには、大学は「知」を創生・継承する必要がある。岡山大学はこの社会的要請に応えるため、「21世紀の岡山大学構想」を発表し、「教育と研究の革新」及び「世界と地域への情報発信」などを掲げた。この実践のため、21世紀COEや研究推進など特色ある研究教育プロジェクトを支援し、先導的な研究教育プロジェクトを学内COEとして財政的支援をおこなっている。</p> <p>日本国が人口に比して資源が少なく狭隘な国土を持つという不利を克服するためには、先端科学技術分野において国際的な優位性と競争力を保ち、グローバルスタンダードの一翼を担う事が不可欠である。このためには先端新技術に対応することはもとより、世界に先駆けて新しい原理やモデルを構築する事が求められている。岡山大学はこれらの状況に鑑み、平成17年に自然科学研究科を重点化して、バイオ、物作り、IT、ナノテクなど科学技術産業の最重点分野に対応する特色ある専攻を設置した。更に、先端技術の技術革新に対応するため、<u>先端的な技術と基礎的な知識を併せ持つ人材を養成すべく、全国に先駆けて先端基礎科学専攻を設置した。</u>本事業はこの専攻での特色ある教育研究活動をさらに発展させるものである。</p> | | | |

5-(2) これまでの教育研究活動の状況(これまでの改善点と、今後の課題について)

先端基礎科学専攻には、数理科学、基礎物理学、地球システム科学、惑星物質科学などの基礎科学に対応する講座と、全国でも例のない放射光科学講座に加えてSPring-8の研究者を教授とするX線先端物理学講座を設置している。これにより数学、物理学、応用物理学、地球物理学など科学技術の基盤となる基礎科学と、先端科学技術の重要な一翼である放射光科学を横断的に履修する事が可能である。更に先端的研究プロジェクトの推進母体である岡山大学量子宇宙研究センター(概算要求・研究推進採択)やSPring-8(CRESTおよび重点プロジェクト採択)と協力し、特色ある先端科学技術教育を開始した。これらにより、先端的な科学技術に臆する事なく、基礎に立ち返って理解し発展させる事の出来る人材育成をおこない始めている。岡山大学はFD活動も熱心であり、全国に先駆け充実した教員の個人評価や授業アンケートをおこなっており、各種FD委員会が設置されている。全学に先駆けて先端基礎科学専攻では、大学院レベルの授業アンケートやFD委員会を間もなく開始する。今後は教育課程を整理して、基礎科学と先端科学技術の重要科目をさらに効率よく配置するとともに、学生指導を透明化および標準化して、体系的な教育をおこなう必要がある。さらに先端科学技術教育では大学での充実した講義に加え、現場(先端施設)での先端的装置による実習が不可欠であるのでそれをおこないたい。

5-(3) 魅力ある大学院教育への取組・計画(5-(2)を踏まえた大学院教育の実質化(教育の課程の組織的展開の強化)のための具体的な教育取組、発展的展開のための計画、及びこの取組によって改善が期待される点について)

基礎科学の知識に基づく応用力を備え、先端科学技術の革新や高度知的生産活動を主導する人材育成を目標とする先端基礎科学教育遂行のために、教育システムの組織的強化と透明化が必須である。

1)基礎科学科目を中心として、前期課程と学部で読み替えなどによる履修年次の弾力化と科目間の連続性を強化し、実質的な6年一貫教育を行なう。有機的な教育の連携により基礎科学の根底からの理解が得られる。これによって新概念や新技術を理解し、それに対応できる応用力が得られる。

2)先端科学技術分野で実習を強化した3コースを設置する。放射光科学コースでは、概論科目で施設見学を伴った入門をおこない、基礎科目とSPring-8の研究者による集中講義を受講させ、最先端施設での実習・研究を教育課程に組み込む。SPring-8側からも若手の人材育成プログラムとして期待と強い実施要請がある。量子宇宙センターによる量子・宇宙コースや高知海洋コア研究所による環境地球科学コースでも、入門科目、見学、講義科目、特別講義、外部先端施設での実習をバランス良く実施する。地域最先端施設との連携により、先端科学技術の実践力が飛躍的に向上する。

3)院生指導と研究の詳細な記録である「研究者育成カルテ」を電子データ化し公開する。主、副指導教官、産官学の関連分野の研究者など多彩なメンバーで構成される「アドバイザーボード」を創設し、中間発表などの口頭試問やカルテに対する定期的な意見交換などを通じて院生の指導に反映させる。これにより閉鎖的であった院生指導や学位審査を透明化し学位取得を標準化できる。

1)2)3)に加え武者修行により先端基礎科学研究を企画・実行・発表できる自立的研究者を育成する。

6. 履修プロセスの概念図(履修指導及び研究指導のプロセスについて全体像と特徴がわかるように図示してください。)

先端科学技術分野における日本の優位, 革新

先端基礎科学を開拓できる研究者を育成

基礎科学による応用力+先端科学技術経験

放射光科学

機能材料評価
ナノテク技術

量子宇宙科学

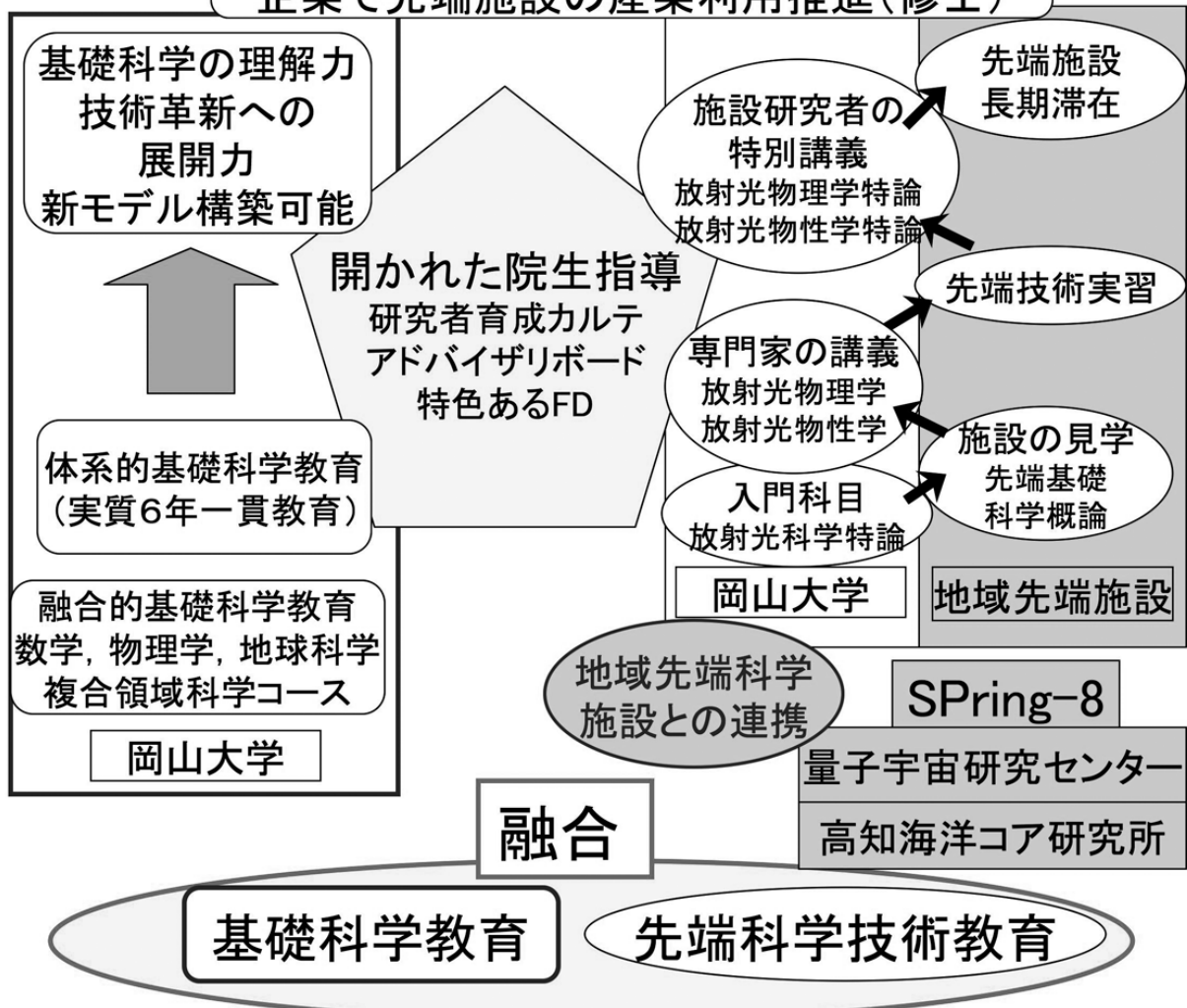
量子情報
量子計測

環境地球科学

地球環境
深海掘削

様々な科学領域をカバーする 3コース

自立した先端基礎科学の研究が可能(博士)
企業で先端施設の産業利用推進(修士)



先端基礎科学専攻

<審査結果の概要及び採択理由>

「魅力ある大学院教育」イニシアティブは、現代社会の新たなニーズに応えられる創造性豊かな若手研究者の養成機能の強化を図るため、大学院における意欲的かつ独創的な研究者養成に関する教育取組に対し重点的な支援を行うことにより、大学院教育の実質化(教育の課程の組織的な展開の強化)を推進することを目的としています。

本事業の趣旨に照らし、

①大学院教育の実質化のための具体的な教育取組の方策が確立又は今後展開されることが期待できるものとなっているか

②意欲的・独創的な教育プログラムへの発展的展開のための計画となっているか

の2つの視点に基づき審査を行った結果、当該教育プログラムに係る所見は、大学院教育の実質化のための各項目の方策が、優れており、期待できるとともに、教育プログラムが事業の趣旨に十分適合しており、その実現性も高く、一定の成果と今後の展開も十分期待できると判断され、採択となりました。

なお、特に優れた点、改善を要する点等については、以下の点があげられます。

[特に優れた点、改善を要する点等]

- ・全国でも例のない放射光科学講座を中心に企画された教育プログラムであり、Spring-8という基礎科学と先端技術が共存する場を積極的に利用した現場体験型教育によって、産業界へ進出する人材を育成しようとする計画は評価できる。
- ・充実したコースワークに裏付けられた6年一貫教育が特色である。また、シラバスのWeb公開、「研究者育成カルテ」の作成とWeb公開などによる自立的な研究遂行ときめ細かい指導を行う点も評価できる。