

## 第1章 理念・目的

点検・評価項目	現状の説明	評価		発展計画		根拠資料	
		効果が上がっている点 F列の現状から記述	改善を要する点 F列の現状から記述	効果が上がっている点 に対する発展計画 G列における伸張項目	改善を要する点に対する発展計画		
					(当年度・次年度対応) H列にあれば記述		(中長期的対応) H列にあれば記述
◎…法令等の充足を評価する項目です。 ●…学部等が掲げる方針や目標の達成状況を評価する項目です。	<b>G列の点検・評価項目について、必ず記述してください</b>					Alt+Enterで箇条書きに	
<b>(1) 先端数理科学研究科の理念・目的は適切に設定されているか</b>							
a ◎大学院は研究科または専攻ごとに、人材の養成に関する目的その他の教育研究上の目的を学則またはこれに準ずる規則等に定めていること。 ◎高等教育機関として大学が追及すべき目的を踏まえて、当該大学、学部・研究科の理念・目的を設定していること。 【約500字】	先端数理科学研究科の理念・目的は、大学院学則別表4に「人材養成その他の教育研究上の目的」として定めている（資料1-1）「社会に発信し、社会に貢献する数理科学」を目指す文理融合・領域横断型の教育研究を展開し、この理念の下に、本研究科は、高度で幅広い数理科学的素養を身につけ、さまざまな現象のインターフェイスとなって数学と諸科学の掛け橋を構築できる力を備えたグローバルに活躍できる人材の育成を目指す。 研究科の目的は、目指すべき人材像として、幅広い分野に及ぶ教養と柔軟性ある専門能力を持つ人材の育成を主眼とし、さらには社会の発展に寄与する数理科学の教育研究を掲げており、学校教育法、大学基準に照らして適切である。					資料1-1 大学院学則別表4	
b ●当該大学、学部・研究科の理念・目的は、建学の精神、目指すべき方向性等を明らかにしているか。 【約100字】	先端数理科学研究科では、基本理念において「社会に貢献する数理科学」を掲げており、目指すべき将来の方向性を明確にしている。						
<b>(2) 先端数理科学研究科の理念・目的が、大学構成員（教職員及び学生）に周知され、社会に公表されているか</b>							
a ◎公的な刊行物、ホームページ等によって、教職員・学生、受験生を含む社会一般に対して、当該大学・学部・研究科の理念・目的を周知・公表していること 【約150字】	先端数理科学研究科の理念・目的は、大学院便覧（資料1-2、43頁）、大学院シラバス（資料1-3、4頁）、大学院ガイドブック（資料1-4、130頁）、大学院学生募集要項（資料1-5、1頁）、ホームページ（資料1-6）で周知・公表している。					資料1-2 大学院便覧 資料1-3 大学院シラバス 資料1-4 大学院ガイドブック 資料1-5 大学院学生募集要項 資料1-6 ホームページ <a href="http://www.meiji.ac.jp/ams/outline/purpose.html">http://www.meiji.ac.jp/ams/outline/purpose.html</a>	
<b>(3) 先端数理科学研究科の理念・目的の適切性について定期的に検証を行っているか</b>							
a ●理念・目的の適切性を検証するに当たり、責任主体・組織、権限、手続きを明確にしているか。また、その検証プロセスを適切に機能させているか。 【約300字】	毎年度「教育・研究に関する長期・中期計画書」の作成時において、社会情勢や学生の学修実態に即して、研究科の理念・目的の見直しおよび適切性を検証している。 具体的には、同計画書については各章ごとに本研究科執行部が分担して原案を作成し、執行部（案）を研究科委員会で審議承認するという明確な手続きとなっており、この中で「理念・目的」の章を確認しており、そのプロセスは適切に機能している。実際、2012年度については、2013年1月31日の研究科委員会において人材養成その他の教育研究上の目的について変更の必要がないことを審議のうえ確認した。						

第3章 教員・教員組織

点検・評価項目	現状の説明	評価		発展計画		根拠資料	
		効果が上がっている点 F列の現状から記述	改善を要する点 F列の現状から記述	効果が上がっている点 に対する発展計画 G列における伸張項目	改善を要する点に対する発展計画 (当年度・次年度対応) H列にあれば記述 (中長期的対応) H列にあれば記述		
<p>◎…法令等の充足を評価する項目です。 ●…学部等が掲げる方針や目標の達成状況を評価する項目です。</p>							
<p>(1) 先端数理科学研究科として求める教員像および教員組織の編制方針を明確に定めているか</p>							
a	<p>◎&lt;教員像と教員組織の編制方針&gt; 専門分野に関する能力、教育に対する姿勢等、大学として求められる教員像を明らかにしたうえで、当該大学、学部・研究科の理念・目的を実現するために、学部・研究科ごとに教員組織の編制方針を定めているか。また、その方針を教職員で共有しているか。 【約400字】</p>	<p>本学が毎年度定める「学長方針」や「教員任用の基本計画」に示された教員像に基づき、先端数理科学研究科では、高度で幅広い数学的素養を基にして、社会に広く貢献する人材育成を重視して、グローバルCOEプログラム「現象数学の形成と発展」の人材育成を引き継ぎ、現象の本質を見抜き、理解する抽出モデルの構築を柱とする数理科学の教育研究を行う能力を備えていることを、教員に対して求めている。 また本研究科の教員組織においては、特色ある教育手法として、モデリング、数理解析、シミュレーションの分野からそれぞれ指導教員を選ぶ複数指導体制を導入していることから、対応する分野の教員をバランスよく編制することを方針としている。各分野の教員は、理系の狭い分野に偏重せず、分離融合・横断領域を担える幅広い構成とすべきという意識が教員間で共有されている。 このような教員組織の編制方針を「教育・研究に関する長期・中期計画書」に示し、これを研究科委員会で承認することで共有している（資料3-1 教育・研究に関する長期・中期計画書）。</p>					資料3-1 2014年度教育・研究に関する長期・中期計画書 先端数理科学研究科
b	<p>◎&lt;基準の明文化、教員に求める能力や資質の明示&gt; 採用・昇格の基準等において、法令に定める教員の資格要件等を踏まえて、教員に求める能力・資質等を明らかにしていること。 【約150字】</p>	<p>本研究科における大学院博士前期・後期課程担当者として教員に求める能力や資格は、明治大学教員任用規程、明治大学特任教員任用基準に合致する形で、「先端数理科学研究科担当資格基準等に関する内規」に定め明確にしている。（資料3-2 先端数理科学研究科担当資格基準等に関する内規）</p>					資料3-2 先端数理科学研究科担当資格基準等に関する内規
c	<p>◎&lt;組織的な連携体制と責任の所在&gt; 組織的な教育を実施する上において必要な役割分担、責任の所在を明確にしていること。 【約300字】</p>	<p>組織的な教育を実施する上における必要な役割分担、責任の所在について、先端数理科学研究科委員会および執行部会議などが定期的に開催されている。2012年度においては、先端数理科学研究科に所属する専任教員は少人数であり、専任教員（グローバルCOE採択における当時のプロジェクトリーダー含む）の参加なくして組織運営は難しいものがあった（資料3-4 研究科委員名簿）。2013年度からは順次、専任教員が採用されつつあるが、依然として小規模な研究科であることに変わりなく、役割分担を明確にしつつも所属教員全員態勢で協力し合っている状況であり、研究科委員会そのもので意見交換や各種審議を行っている。</p>					資料3-3 研究科委員名簿
<p>(2) 先端数理科学研究科の教育課程に相応しい教員組織を整備しているか</p>							
<p>教員の編制方針に沿った教員組織の整備</p>							
a	<p>◎当該大学・学部・研究科の専任教員数が、法令(大学設置基準等)によって定められた必要数を満たしていること。特定の範囲の年齢に著しく偏らないように配慮していること(設置基準第7条第3項) 【約400字】</p>	<p>本研究科は現象数学専攻の一つのみの専攻であり、11名の専任教員（うち7名は専任教員、女性教員1名）を擁し、大学院設置基準上の必要教員数7名以上を満たしている。また、「大学院先端数理科学研究科教員任用・科目担当審査に関する申し合わせ」に基づく論文指導資格について、博士後期課程については8名が、博士前期課程については10名がその資格を有しており、ともに必要教員数4名を満たしており、各分野にバランスよく配置され、研究指導にあたっている。 教員組織のバランスについて、専任教員の平均年齢は、47.7歳であり、30代4名、40代2名、50代2名、60代2名、70代1名とバランスよく配置され研究指導に当たっている（資料3-4）。なお、70代の教員は文科省のGCOEプロジェクトリーダーであることから特例として5年任期の特任教員である。</p>					資料3-4 大学データ表 3-0「教員年齢構成」
b	<p>◎方針と教員組織の編制実態は整合性がとれているか。 【600～800字】</p>	<p>必修科目の100%を専任教員が担当しており、選択科目において非常勤講師による多様な講義が行われている。専兼比率は約95.0%であり、専任教員の担当比率は極めて高い。 柔軟な教員制度を活用しつつ、編制方針に従い、教育課程の特色化を図っており、モデリング、数理解析、シミュレーションの分野からそれぞれ指導教員を選ぶ複数指導体制を導入し、対応する分野の教員をバランスよく配置しており、編制方針と編制実態は整合が図れている。 研究科の構想としては、総合数理学部の3学科に対応して自然に接続する専攻を2017年度から設置することを検討している。もし実現した場合には、その時点で教員編制方針の見直しも行い、現在の複数指導体制から3学科制にしたときに、本研究科の組織が維持できるのかどうかとも検討していく。</p>					

点検・評価項目	現状の説明	評価		発展計画		根拠資料	
		効果が上がっている点 F列の現状から記述	改善を要する点 F列の現状から記述	効果が上がっている点 に対する発展計画 G列における伸張項目	改善を要する点に対する発展計画 (当年度・次年度対応) H列にあれば記述 (中長期的対応) H列にあれば記述		
<p>◎…法令等の充足を評価する項目です。 ●…学部等が掲げる方針や目標の達成状況を評価する項目です。</p> <p><b>教員組織を検証する仕組みの整備</b></p>							
c	<p>●教員組織の適切性を検証するにあたり、責任主体・組織、権限、手続を明確にしているか。また、その検証プロセスを適切に機能させ、改善につなげているか。 【600～800字】</p>	<p>毎年度6月に「教育・研究に関する長期・中期計画書」において教員・教育組織に関する計画を策定している。同計画書の策定にあたっては、自己点検・評価結果を参考として、さらに「現象数理学の形成と発展」に留意しながら、教員・教育組織の点検を行っている。2012年度においては極めて小規模な組織であったが、2013年度から2014年度にかけて、本研究科所属の特任教員を、総合数理学部所属の専任教員として新たに雇用することが決まっており、長中期計画に基づいた任用計画が適切に実行され、成果が確認されている。</p>					<p>資料3-5 客員教員任用計画書</p> <p>資料3-6 客員教員任用理由書</p> <p>資料3-7 専任教員任用計画書</p>
<b>(3) 教員の募集・採用・昇格は適切に行われているか</b>							
a	<p>●&lt;規定に沿った教員人事の実施&gt; 教員の募集・採用・昇格について、基準、手続を明文化し、その適切性・透明性を担保するよう、取り組んでいるか。 【400字】</p>	<p>明治大学教員任用規程、明治大学特任教員任用基準に合致する形で、「先端数理科学研究科担当資格基準等に関する内規」(資料3-2)を定め、これに基づき、博士前期・後期課程担当者等の資格審査を行い、先端数理科学研究科委員会を経て、大学院委員会において承認され、透明かつ適切な流れで行っている。また、現象数理学のより複眼的な教育研究推進のため、学外の組織に所属する教員を客員教員として採用している(資料3-5 客員教員任用計画書、資料3-6 客員教員任用理由書)。</p>		<p>本研究科の人事は、既存学部の人事に依存しているためにカリキュラムに対応した教員の確保が十分に行われない点がある。今後、兼任講師や客員教員の採用によって補っていく必要がある。特に、グローバルCOEをはじめとする先端研究を推進するために教員数が不足している。</p>		<p>必要に応じて兼任講師や客員教員を採用していく。</p>	<p>資料3-8 先端数理科学研究科設置準備委員会議事録〔2010年5月13日〕</p> <p>資料3-2 先端数理科学研究科担当資格基準等に関する内規</p>
<b>(4) 教員の資質の向上を図るための方策を講じているか</b>							
<b>教員の教育研究活動等の評価の実施</b>							
a	<p>●教員の教育研究活動の業績を適切に評価し、教育・研究活動の活性化に努めているか。 【400字】</p>	<p>研究科の多くの教員が、学会発表や論文公表を行い、またその成果を専任教員データベースや個人webページにて公開しているこのような研究活動の客観性を確保することによって、文部科学省グローバルCOE事業などの厳しい外部評価に耐えられるような成果が上がっている。</p>					
<b>教員の資質向上のための研修・諸活動(FD)の実施状況とその有効性</b>							
b	<p>●教育研究、その他の諸活動(※)に関する教員の資質向上を図るための研修等を恒常的かつ適切に行っているか。  (※)社会貢献、管理業務などを含む『教員』の資質向上のための活動。『授業』の改善を意図した取組みについては、「基準4」(3)教育方法で評価します。 【600～800字】</p>	<p>教員の資質向上のための研修等について、2012年度は専任教員が4名であるためFDについては研究科委員会で議論しているが、将来的にはFD委員会を設置する必要がある。本研究科では様々な学部の卒業生を受け入れ学際的な教育を行っていることから、学生一人一人の理解度にかかなりの差があり、研究科委員会で教員間で緊密に情報交換している。また研究科全教員と全学生が参加する現象数理学セミナーA・Bを定期的に行い、すべての学生の発表を全教員で評価することにより、評価の視点を多角的に見ることができ、教員自身の資質向上につなげている。 また、本研究科は2011年度に開設されたことから、FDについては研究科委員会で議論しているが、多専攻を予定している2017年度以降にはFD委員会を設置する必要がある。</p>					

第4章 教育内容・方法・成果 (1) 教育目標, 学位授与方針, 教育課程の編成・実施方針

点検・評価項目	現状の説明	評価		発展計画		根拠資料	
		効果が上がっている点 F列の現状から記述	改善を要する点 F列の現状から記述	効果が上がっている点 に対する発展計画 G列における伸張項目	改善を要する点に対する発展計画 (当年度・次年度対応) H列にあれば記述		(中長期的対応) H列にあれば記述
<p>◎…法令等の充足を評価する項目です。 ●…学部等が掲げる方針や目標の達成状況を評価する項目です。</p>							
<p>(1) 教育目標に基づき学位授与方針を明示しているか ※全文記載は不要です。根拠資料でご提示ください。</p>							
a	<p>◎理念・目的を踏まえ、学部・研究科ごとに、課程修了にあたって修得しておくべき学習成果、その達成のための諸要件(卒業要件・修了要件)等を明確にした学位授与方針を設定していること。 【約800字】</p>	<p>大学院学則別表4に「人材養成その他の教育研究上の目的」を定め、先端数理科学研究科での教育を通して、高度で幅広い数理科学的素養を身につけ、さまざまな現象とのインターフェイスとなって数学と諸科学の掛け橋を構築する力を持った国際的に活躍できる人材を育成することを教育目標とする(資料4-1-1)。これを実現するため、目指すべき人材像、具体的到達目標を明確にした「学位授与方針」を大学院委員会において定めている(資料4-1-2 学位授与方針)。 課程修了にあたって修得しておくべき学習成果として、「現象数理科学的思考力を社会に還元する意欲を有し、現象を数理科学を通して理解できる能力」を定めている。また、博士前期課程の所定の修了要件を満たし、かつ学位請求論文の審査において、学習成果に挙げた能力を備えていると認められた者に対し、修士(数理科学)の学位を授与する。 【博士後期課程】課程修了にあたって修得しておくべき学習成果として、「現象数理科学的思考力及び技術力を駆使し、自立した研究者として研究活動を遂行できる能力」および「高度で幅広い数理科学的素養を身につけ、様々な現象とのインターフェイスとなって数学と諸科学の掛け橋を構築する力量を持ち、国際的にも活躍できる能力」を掲げている。また、博士後期課程の所定の修了要件を満たし、かつ学位請求論文の審査において、学習成果に挙げた能力を備えていると認められた者に対し、博士(数理科学)の学位を授与する。</p>					<p>資料4-1-1 大学院学則別表4「人材養成その他の教育研究上の目的」 先端数理科学研究科</p> <p>資料4-1-2 先端数理科学研究科 学位授与方針 <a href="http://www.meiji.ac.jp/ams/policy/graduate_dp.html">http://www.meiji.ac.jp/ams/policy/graduate_dp.html</a></p>
<p>(2) 教育目標に基づき教育課程の編成・実施方針を明示しているか ※全文記載は不要です。根拠資料でご提示ください。</p>							
a	<p>◎学生に期待する学習成果の達成を可能とするために、教育内容、教育方法などに関する基本的な考え方をまとめた教育課程の編成・実施方針を、学部・研究科ごとに設定していること。 【約600字】</p>	<p>学位授与方針に示した修得しておくべき学習成果を達成するため、また、教育理念として定める「社会に発信し、社会に貢献する数理科学」を実践するため、「教育課程の編成・実施の方針」を大学院委員会において定めている(資料4-1-3)。 【博士前期課程】 「モデリング」「数理解析」「コンピュータ」を3つの柱とする教育方針およびその実現のために複数指導体制をとることを定めている。特に、数学・数理科学と他分野をつなぐインターフェイスとなるために必要な素養である、「学問(数理科学)と実社会(現象)とは乖離したものではないが、直接的には繋がっていないこと」の理解を促し、ゆえに現象をモデル化するという現象数学の本質的な部分を重視した教育を行う。また、主指導教員および副指導教員からなる複数指導教員制を構築することにより、学生に複眼的視野を持った研究指導を行うことを方針としている。 【博士後期課程】 「モデリング」「数理解析」「コンピュータ」を3つの柱とする教育方針およびその実現のために複数指導体制をとることを定め、自然、社会、生物等における諸現象を更に高度な数理的観点から研究する現象数理教育に重点を置きつつ、自己の研究についてのマネジメント能力の育成に主眼をおいた教育を行うことを方針としている。</p>					<p>資料4-1-3 先端数理科学研究科 教育課程編成・実施の方針 <a href="http://www.meiji.ac.jp/ams/policy/graduate_cp.html">http://www.meiji.ac.jp/ams/policy/graduate_cp.html</a></p>
b	<p>●学位授与方針と教育課程の編成・実施方針は連関しているか。 【約200字】</p>	<p>教育課程の編成・実施方針と学位授与方針は連関している。特に「モデリング」「数理解析」「コンピュータ」の3つの柱を教育するために、現象モデリング要論、現象科学計算要論、数理解析要論の3科目を必修科目に設定し、3つの柱とその他の科目の関連を教育している。また、複数指導体制を取ることで、分野横断型の教育を行っている。</p>					
<p>(3) 教育目標, 学位授与方針及び教育課程の編成・実施方針が, 大学構成員(教職員及び学生等)に周知され, 社会に公表されているか</p>							
a	<p>◎公的な刊行物, ホームページ等によって, 教職員・学生ならびに受験生を含む社会一般に対して, 学位授与方針, 教育課程の編成・実施方針を周知・公表していること。 【約150字】</p>	<p>大学院便覧(資料4-1-4)及びシラバス(資料4-1-4)に記載して学生、教職員に配布しているほか、ガイダンスなどの機会に学生への周知を行っている。研究科ホームページ(資料4-1-5)にも公表・周知している。</p>					<p>資料4-1-4 2013年度 大学院便覧 資料4-1-5 2013年度 大学院シラバス 先端数理科学研究科 資料4-1-6 研究科ホームページ</p>
<p>(4) 教育目標, 学位授与方針及び教育課程の編成・実施方針の適切性について定期的に検証を行っているか</p>							
a	<p>●教育目標, 学位授与方針および教育課程の編成・実施方針の適切性を検証するにあたり, 責任主体・組織, 権限, 手続を明確にしているか。また, その検証プロセスを適切に機能させ, 改善につなげているか。 【約400字】</p>	<p>教育目標, 学位授与方針および教育課程の編成・実施方針の適切性については, 執行部会で適切性を検討し, 研究科委員会で検証を行える体制をとっている。なお, 2013年1月31日に適切性を検討し, 研究科委員会で現状の方針のままで変更する必要がないことを確認した(資料4-1-6)。</p>					<p>資料4-1-7 研究科委員会議事録(2013年1月31日)</p>

第4章 教育内容・方法・成果 (2) 教育課程・教育内容

点検・評価項目	現状の説明	評価		発展計画		根拠資料	
		効果が上がっている点 F列の現状から記述	改善を要する点 F列の現状から記述	改善を要する点に対する発展計画			
				(当年度・次年度対応) H列にあれば記述	(中長期的対応) H列にあれば記述		
<p>◎…法令等の充足を評価する項目です。 ●…学部等が掲げる方針や目標の達成状況を評価する項目で</p> <p><b>(1) 教育課程の編成方針に基づき、授業科目を適切に開設し、教育課程を体系的に編成しているか</b></p>							
<b>必要な授業科目の開設状況</b>							
a	◎CPに基づき、必要な授業科目を開設していること。 【600字～800字程度】	本研究科は、「社会に発信し、社会に貢献する数理科学」という教育理念を実現するために、現象数理学の教育研究を行う現象数理学専攻を設置し、教育課程の編成・実施方針に基づき必要な授業科目を設置し、体系的に編成している。 【資料4-2-1：時間割】 【博士前期課程】 「自然・社会・生物等における諸現象を数理的観点から研究する現象数理学教育に重点を置き、「モデリング」、「数理解析」、「シミュレーション」をキーワードとした教育課程を編成する」という教育課程の編成・実施方針に基づき、主要科目である「現象数理学研究」及び「現象数理学セミナー」を、特修科目には「現象モデリング要論」、「現象数理解析要論」等を設置している。本研究科修士課程の卒業に必要な単位は、34単位である。本研究科の総開設授業科目は、24科目（2012年度）であり、主要科目6科目（うち専修科目4科目）、特修科目18科目である。 【博士後期課程】 「自然、社会、生物等における諸現象を更に高度な数理的観点から研究する現象数理学教育に重点を置きつつ、自己の研究についてのマネジメント能力の育成に主眼を置いた教育を行う」という教育課程の編成・実施方針に基づき、現象数理学提案型プロジェクト研究などを設置している。博士論文の作成が主となることから、修了に必要な単位は4単位としているが、学生による自主的な科目履修に対応するために現象数理学プロジェクト提案型科目などを開講している。 本研究科では、外国人留学生の受け入れ態勢を重視している。2012年度、博士後期課程における外国人留学生の割合は31.25%であり、本学の使命である「世界へ」の精神を具現化に寄与している。					資料4-2-1 時間割
b	◎コースワークとリサーチワークを適切に組み合わせ、教育を行っていること。【修士・博士】 【200～400字程度】	【博士前期課程】 現象を数理的に理解するためのコースワークを主に設置している。また、数理解析の構築、数理解析、シミュレーションの考え方と技術を習得するために、リサーチワークをバランスよく行っている。 【博士後期課程】 1年次から3年次まで、学生が主体的に現象数理学に関連する研究テーマを選択するコースワーク科目（4単位が必修）を実施している。また、並行して学位論文の提出に向け、3名の指導教員の下で、バランスよくリサーチワークを行っている。		1年次にコースワーク科目を多量に履修するため、リサーチワークとのバランスが崩れている状態が散見された。履修方法や科目の開講時期の再検討を要する。また、正指導教員・副指導教員の決め方について検討していく必要がある。	教育効果を高めるため、正指導教員・副指導教員の決め方を再検討し、その成果を踏まえながら、指導教員の決め方、履修指導のあり方を見直す予定である。	新しく専攻を開設することを検討している。これにより学びの幅は大きく広がるので、長期的視野を見据えて、指導教員の決定方法、講義科目、演習科目のバランスを検討していく。	
<b>順次性のある授業科目の体系的配置（履修体系図やコース系統図の明示、科目相関図、履修モデル、適切な科目区分など）</b>							
c	●教育課程の編成実施方針に基づいた教育課程や教育内容の適切性を明確に示しているか。（学生の順次的・体系的な履修への配慮） 【約400字】	科目間の連携を重視し、主要科目、特修科目が設定されている。 【博士前期課程】 主要科目（専修科目及び現象数理学セミナーA、B） 特修科目（要論科目、概論科目、特論科目、演習科目、総合講義） 【博士後期課程】 現象数理学提案型プロジェクト研究Ⅰ・Ⅱ プロジェクト系科目 先端数理科学インスティテュート科目群					
<b>教育課程の適切性の検証プロセスの明確化とその有効性</b>							
d	●教育課程の適切性を検証するにあたり、責任主体・組織、権限、手続を明確にしているか。また、その検証プロセスを適切に機能させ、改善につなげているか	カリキュラムの見直しは、執行部会および研究科委員会で行っている（資料4-2-2）。2013年度には担当教員増加に伴いカリキュラムの変更を行い、一部の科目内容の変更および新規科目を6科目開設した。	小さな研究科の特徴を活かし、全教員でカリキュラムを定期的に見直している。そのため、2013年度の担当教員増加に伴うカリキュラムの改定を迅速に行うことができた。	研究科委員会でカリキュラムの見直しを定期的に取り上げ、教員全体で問題意識を共有していく形態を継続する。		資料4-2-2 研究科委員会議事録 (2012年4月27日)	

点検・評価項目	現状の説明	評価		発展計画		根拠資料	
		効果が上がっている点 F列の現状から記述	改善を要する点 F列の現状から記述	効果が上がっている点 に対する発展計画 G列における伸張項目	改善を要する点に対する発展計画		
◎…法令等の充足を評価する項目です。 ●…学部等が掲げる方針や目標の達成状況を評価する項目で	C列の点検・評価項目について、必ず記述してください				(当年度・次年度対応) H列にあれば記述	(中長期的対応) H列にあれば記述	Alt+Enterで簡条書きに
<b>(2) 教育課程の編成・実施方針に基づき、各課程に相応しい教育内容を提供しているか</b>							
<b>教育目標や教育課程の編成・実施方針に沿った教育内容（何を教えているのか）</b>							
a	<p>●何を教えているのか。どのように教育目標の実現を図っているのか。【1200字程度】</p>	<p>【博士前期課程】 本研究科はモデリング、シミュレーション、数理解析をバランスよく学ぶことができるように配慮している。主要科目は、「現象数理解析I~IV」および「現象数理解析セミナーA,B」より成り立っている。「現象数理解析セミナーA,B」では、修士課程の全学生および全教員が一堂に会して、プレゼンテーションについて学びながら問題意識の共有や研究の進展状況などを確認すると同時に、他の学生の進展状況を把握することにより、自分の研究状況を客観的に捉えられるようにしている。また、他学生が自分とは異なる研究分野に関する発表を行い、それに対して質疑や議論を行うことで、包括的な視点を養えるよう配慮している。さらに、自分の発表後には、改善点や今後の研究の方向性に関する指摘を全ての教員から集約し、学生にフィードバックしている。</p> <p>また、特修科目は、「モデリング」「数理解析」「シミュレーション」を中心とする必修3科目および選択科目より構成されている。「モデリング」「数理解析」「シミュレーション」をバランスよく学びながら、技能や理論を学んでいくように設計されている。特に、「モデリング」「数理解析」「シミュレーション」を関連づけながら学ぶことが重要で、多くの科目で複数の分野にまたがるようにしている。</p> <p>研究指導についても、3名の指導教員もこの観点から選び、複眼的な視野で「自立」できる教育を行っている。</p> <p>社会に発信し、貢献するための数理科学教育の実現にも成功している。錯視や錯覚、思考に見られる知覚・認知現象、経済活動、金融工学、渋滞メカニズムなどの社会現象、免疫系、遺伝子構造、ガン細胞メカニズムや心室細動などの生体に見られる現象、生命活動や生態系などの生物現象、地震のメカニズム、地球温暖化や地球環境の変動などの地球科学に関する現象、化学反応に現れる非平衡現象、等、様々な現象に関する話題と数理科学を結びつける科目を展開している。特に、『錯覚美術館』の展開、及び、同美術館での研究成果の公表は、より具体化された形で社会貢献を実現したモデルケースであり、学生の研究が9th Annual Best Illusion of the Year Contestで1位を獲得する成果につながった。</p> <p>【博士後期課程】 研究する現象数理解析教育に重点を置きつつ、自己の研究についてのマネジメント能力の育成に主眼を置いた教育を行う」という教育課程の編成・実施方針に基づき、必要な科目を設置している。自然、社会、生物等における諸現象を更に高度な数理的観点から俯瞰する能力を開発するため、「プロジェクト系科目」群を設置している。最先端の研究を学ぶことで、様々な現象と数理科学を結びつけ社会に発信する能力の更なる発展に貢献している。</p>	<p>教育研究活動を公開する『錯覚美術館』は、「社会に貢献する数理科学」を標榜する拠点として社会に認知されている。これまで、多数のメディアによる取材、テレビ番組などへの出演、日本各地での作品や資料の展示、9th Annual Best Illusion of the Year Contestにおいて学生が1位を獲得する、等、様々な形で研究成果を社会へと発信している。</p>				
<b>特色ある教育プログラムの内容とその効果（当該研究科等固有のプログラムやGP採択事業など）</b>							
b	<p>●特色、長所となるものを簡潔に記述してください。【200字~400字程度】</p>	<p>①広島大学大学院理学研究科、龍谷大学理工学部と包括協定を結んでいる。単位互換制度を利用して集中講義や、また、合同合宿セミナーなどを通じて幅広い分野の研究者・学生と情報交換・議論ができる機会を数多く設け、多数の学生が参加している。</p> <p>②現象を解明し社会に貢献する「現象数理解析」を広め、優秀な人材の発掘・育成を目的とした「高校生によるMIMS現象数理解析発表会」を2012年度も開催した。9校から82名が参加し、高校生とは思えないハイレベルな討論が行われた。</p> <p>③大学院共通科目群博士後期課程プロジェクト系科目（先端数理科学A、B、Advanced Mathematical Sciences C、D）の4科目は、最新の研究で得た知見を大学院教育に還元する目的で設置された。理系、文系の枠を超えた様々なテーマ（経済、金融、生命等）で講義が行われ、外国人招聘講師を含む一流の講師陣が担当している。</p>					

点検・評価項目	現状の説明	評価		発展計画		根拠資料	
		効果が上がっている点 F列の現状から記述	改善を要する点 F列の現状から記述	効果が上がっている点 に対する発展計画 G列における伸張項目	改善を要する点に対する発展計画		
◎…法令等の充足を評価する項目です。 ●…学部等が掲げる方針や目標の達成状況を評価する項目で	C列の点検・評価項目について、必ず記述してください				(当年度・次年度対応) H列にあれば記述	(中長期的対応) H列にあれば記述	Alt+Enterで箇条書きに
<b>研究科間等における国際的な教育交流の内容とその効果（研究科間協定、短期海外交流など）</b>							
<p>●特色、長所となるものを簡潔に記述してください。【200字～400字程度】</p>	<p>国際的な教育交流としては、日本の大学（広島大学、龍谷大学など）と共同で、台湾の大学院（台湾大学、淡江大学を含む）と交流会を毎年開催している。交流会には修士学生からポスドクまでが参加し、各自の研究成果を発表し、分野を超えて研究交流を行うことが目的である。隔年で日本・台湾で開催しており、2011年度は台湾師範大学、2012年度は龍谷大学で開催された。2011年度は日本から24名、台湾から16名の計40名、2012年度は日本から30名、台湾から8名の計38名が英語による口頭発表を行った。この交流会では、優秀な研究内容や発表に対して表彰し、インセンティブを与えている。本研究科からも毎年受賞者が輩出され、2年連続で3名が受賞している。受賞の背景には、発表練習を行い、外国人留学生から英語指導を受ける等、学生が主体的に努力する姿がみられた（資料4-2-3）。</p>	<p>台湾の大学との研究交流会では、参加者の英語でのプレゼンテーション能力が飛躍的に向上し、グローバル化に対応できる人材育成の一助となっている。</p>	<p>これまでは、GP予算によって賄ってきたが、今後は学生派遣に必要な経常的予算措置が必要である。</p>	<p>Mathematical Sciences Integrated Lecture Dと連携しながら開催することにより、英語プレゼンテーション能力の更なる開発を目指す。また、語学を中心とした自学自習支援スペースであるセルフアクセスセンターの利用も積極的に行っていきたい。</p>	<p>予算の経常化を要求していく。</p>	<p>他の海外の大学院とも連携を強めていきたい。</p>	<p>資料4-2-3 4th Japan-Taiwan Joint Workshop for Young Scholars in Applied Mathematicsプログラム</p>

第4章 教育内容・方法・成果 (3) 教育方法

点検・評価項目	現状の説明	評価		発展計画		根拠資料
		効果が上がっている点 F列の現状から記述	改善を要する点 F列の現状から記述	効果が上がっている点 に対する発展計画 G列における伸張項目	改善を要する点に対する発展計画 (当年度・次年度対応) H列にあれば記述 (中長期的対応) H列にあれば記述	
◎…法令等の充足を評価する項目です。 ●…学部等が掲げる方針や目標の達成状況を評価する項目です。						
<b>(1) 教育方法及び学習方法は適切か</b>						
<b>教育目標や教育課程の編成・実施方針と授業形態（講義科目、演習科目、実験実習科目、校外学習科目等）との整合性</b>						
a	◎当該学部・研究科の教育目標を達成するために必要となる授業の形態を明らかにしていること【約800字】	本研究科の授業は、大学院学則第22条の2（資料4-3-1）のとおり、講義、演習、実験、実習若しくは実技のいずれかにより又はこれらの併用により行っている。 【博士前期課程】 研究導入科目として必須科目「現象数理解析要論」「現象モデリング要論」「現象科学計算要論」「現象数理学セミナーA、B」を設置している。また、理論に加えてモデリングにつながる化学実験を通して現象数理学を学ぶ科目として「現象数理学演習」も設置している。 【博士後期課程】 博士後期課程については、「現象数理学提案型プロジェクト研究 I, II」に加えて、「博士後期課程プロジェクト系科目」より4単位以上の単位取得を必須としており、複眼的な視野の獲得につながっている。 英語授業については、教育目標を実現するために「Mathematical Sciences Integrated Lectur C, D」を開設していると同時に、研究科間共通科目の英語科目の受講を推奨している。				資料4-3-1 大学院学則第22条の2
b	●教育課程の編成・実施方針に基づき、各授業科目において適切な教育方法を取っているか。【約400字】	研究指導において、主指導教員に加え、関連分野の教員2名を副指導教員として配置している。また、学外研究者との交流を通じた学修の深化を支援する目的で、国内外の他大学や学会における発表ならびに勉強会への学生の派遣を行っている。 【博士前期課程】 博士前期課程1年生には副ゼミとして副指導教員一名のゼミへの配属を必須とし、幅広い知識と複眼的視野の獲得に向けた教育システムを実施している。加えて、他大学教員による集中講義や、最先端の研究動向を知ることができるオムニバス形式の授業を配置し、学際的視野の育成を図り、目標や方針に合致している。 研究科教員全員、博士前期課程学生全員参加の研究プレゼンテーションを中心とした授業科目「現象数理学セミナーA・B」を配置し、博士前期課程学生のプレゼンテーション能力の向上と、研究の進捗状況の確認を行う特徴的な授業を行っている。この授業では博士前期課程学生全員が半期に一回、20分のプレゼンテーションを行い、全教員からさまざまなコメントをもらう形で運営されている。 【博士後期課程】 主指導教員1名のほかに、副指導教員2名からなる複数指導体制をとっている。また外国人留学生が多いため、多くのセミナーは英語で行われている。国際的な研究能力を高めるために、各教員個人が取得する外部資金のほかに、研究科の予算からも、博士後期課程学生の英語での学会発表などを援助している。 CPに定める高度な数理的観点から研究する現象数理学教育に重点を置くことも主眼にした取組みとして「グローバルCOE博士課程研究員制度」を設けている（資料4-3-2）。これは、研究スタッフとしてグローバルCOEの研究活動に従事する仕組みであり、研究者を目指す学生には非常に有効な制度となってい	国内外の他大学や学会などで発表を行い、研究交流を深めることで、学内に留まっていたは得られない自信や、複眼的視野を学生が身につけている。例えば、例年冬に行っている日台院生合同発表会では、実際に海外の同年代の大学院生と交流することで、実践的な英語力の必要性の自覚、その準備を通じた国際的コミュニケーション力の上昇がみられた。		積極的な学外への学生派遣という先端数理科学研究科の特色を維持するために、明治大学ですでに存在する枠組みに加えて、各種予算申請などの機会を積極的に利用し、魅力ある研究科作りに務める。	資料4-3-2 グローバルCOE博士課程研究員制度 <a href="http://www.meiji.ac.jp/ams/support/index-sien.html">http://www.meiji.ac.jp/ams/support/index-sien.html</a>
<b>学習指導・履修指導（個別面談、学習状況の実態調査、学習ポートフォリオの活用等）の工夫</b>						
	●履修指導（ガイダンス等）や学習指導（オフィスアワーなど）の工夫について、また学習状況の実態調査の実施や学習ポートフォリオの活用等による学習実態の把握について工夫しているか。【約200字～400字】	各授業では、レポート課題等で、授業の理解度を確認している。 【博士前期課程】 履修指導は、毎年4月に新入生及び在学生に対してガイダンスを実施している。指導教員や授業の選択などに参考にするため、全教員が10分程度の研究室紹介を行っている。 【博士後期課程】 履修指導は、毎年4月に新入生及び在学生に対してガイダンスを実施している。指導教員や授業の選択などに参考にするため、全教員が10分程度の研究室紹介を行っている。				

点検・評価項目	現状の説明	評価		発展計画		根拠資料	
		効果が上がっている点 F列の現状から記述	改善を要する点 F列の現状から記述	改善を要する点に対する発展計画			
				効果が上がっている点 に対する発展計画 G列における伸張項目	(当年度・次年度対応) H列にあれば記述		(中長期的対応) H列にあれば記述
<b>(修士・博士課程)研究指導計画に基づく研究指導・学位論文作成指導</b>							
c	<p>◎研究指導計画に基づく研究指導、学位論文作成指導を行っていること(修士・博士)。 【400字】</p>	<p>【博士前期課程】 研究科開設前から存在していた博士後期課程人材養成プログラム(MIMS Ph.D.プログラム)の理念を継承し、複数指導体制を実施している。とくに、研究目標が明確でないことが多い1年生に対しては、副指導教員や「現象数理学セミナーA・B」の授業など多数の機会を設けて、修士学位取得に向けた手厚いサポート体制を用意している。これらの指導を受けた上で、「修士学位取得のためのガイドライン」に基づき、指導教員の責任のもと、指導教員による必要な研究指導を受けたうえ、専修科目によって修士学位請求論文を作成する(資料4-3-3)</p> <p>【博士後期課程】 1年次に指導教員の指導のもとに、各自の研究・履修計画を立て、「研究計画書」および「履修計画書」を作成する。博士後期課程学生の研究指導体制は、グローバルCOEプログラム「現象数理学の形成と発展」において実績のある人材養成プログラム(MIMS Ph.D.プログラム)を引き継ぎ、主指導教官1名、副指導教官2名の計3名で構成された現象数理学のスペシャリストが一人の博士後期課程学生を指導するという複数指導体制をとっている。この複数指導体制は、日常における様々な社会現象を解明し、社会に還元することを目的に、現象を記述するモデリング班、それを数理的に解析する数理解析班及びシミュレーション班からなる「研究指導チームフェロー」を組み、独自の手厚い人材養成システムである。なお、副指導教官2名は、本学の附置研究機関である研究・知財戦略機構の下に設置されている先端数理科学インスティテュート(MIMS)の所員が研究指導を行</p> <p>「修士学位取得のためのガイドライン」に基づき、指導教員の責任のもと、指導教員による必要な研究指導を受けたうえ、専修科目によって博士学位請求論文を作成する(資料4-3-4)。</p>	<p>博士後期課程学生の学位授与数及び率は、2011年度3名(60%)、2012年度2名(40%)であり、このことから複数指導体制の優位性が裏付けられている。</p>				<p>資料4-3-3 修士学位取得のためのガイドライン</p> <p>資料4-3-4 博士学位取得のためのガイドライン</p>
<b>(2) シラバスに基づいて授業が展開されているか</b>							
a	<p>◎授業の目的、到達目標、授業内容・方法、1年間の授業計画、成績評価方法・基準等を明らかにしたシラバスを、統一した書式を用いて作成し、かつ、学生があらかじめこれを知ることができる状態にしていること 【約300字】</p>	<p>授業内容、履修上の注意、教科書・参考書、成績評価の方法を記載したシラバスを冊子体で学生に配付している(資料4-3-5)。年度初めにはシラバスを基にした「履修ガイダンス」に加え、学習指導期間にシラバスの内容を、担当教員がより詳細に説明しているため、学生はあらかじめ授業内容を知ることが可能である。</p>					資料4-3-5 先端数理科学研究科シラバス
b	<p>●シラバスと授業方法・内容は整合しているか(整合性、シラバスの到達目標の達成度の調査、学習実態の把握)。 【約400字】</p>	<p>「現象数理学セミナーA・B」において全学生・全教員が会することにより、この授業だけでなくすべての授業について、授業内容・方法とシラバスの整合性を確認している。また「現象数理学セミナーA・B」のプレゼンテーションの内容から、学生の学習実態が、全教員に克明に把握されている。</p>					
c	<p>●単位制の趣旨に照らし、学生の学修が行われるシラバスとなるよう、また、シラバスに基づいた授業を展開するため、明確な責任体制のもと、恒常的かつ適切に検証を行い、改善につなげているか。 【約400字】</p>	<p>シラバスは、各教員に統一書式での執筆を依頼している。 また先端数理科学研究科では、毎年度初めに行われるガイダンスにおいて、各教員が研究紹介および授業内容の紹介を行っており、特に選択科目の内容を詳しく説明することで、シラバスの情報を補足している。 大幅なシラバスの修正・変更のプロセスについては、執行部によって立案された改善案が、研究科委員会において検討・修正されて承認されている。</p>					
<b>(3) 成績評価と単位認定は適切に行われているか</b>							
a	<p>◎授業科目の内容、形態等を考慮し、単位制度の趣旨に沿って単位を設定していること。(成績基準の明示、授業外に必要な学習内容の明示、ミニマム基準の設定等、(研究科)修士・博士学位請求論文の審査体制) 【約400字】</p>	<p>【博士前期課程】 履修科目の成績評価に関しては、「研究科シラバス」に記載しており、学生には履修ガイダンスで明示している。採点は当該科目担当教員が行い、100点満点とし、60点以上を合格とする。点数により、S・A・B・C・Fで成績表に表示する。なお、学則S・A・B・C・FをGPに積算し、GPA(平均点)の成績を表示している。 修士学位請求論文の審査については、主査1名、副査2名の計3名により「修士学位取得のためのガイドライン」に従って審査を行い、審査委員からの報告を基に研究科委員会で合否を決定している。</p> <p>【博士後期課程】 博士学位請求論文の審査については、主査1名、副査2名の計3名により「博士学位取得のためのガイドライン」に従って審査を行い、審査委員からの報告を基に研究科委員会で投票により合否を決定している。</p>					

点検・評価項目		現状の説明	評価		発展計画		根拠資料	
			効果が上がっている点 F列の現状から記述	改善を要する点 F列の現状から記述	効果が上がっている点 に対する発展計画 G列における伸張項目	改善を要する点に対する発展計画		
◎…法令等の充足を評価する項目です。 ●…学部等が掲げる方針や目標の達成状況を評価する項目です。		G列の点検・評価項目について、必ず記述してください				(当年度・次年度対応)	(中長期的対応)	Alt+Enterで箇条書きに
						H列にあれば記述	H列にあれば記述	
b	◎既修得単位の認定を大学設置基準等に定められた基準に基づいて、適切な学内基準を設けて実施していること。 【約100字】	単位の認定にあたっては、執行部において内容の確認及び選定を行い、当該授業科目担当者がこれを審査している。さらに、その審査結果を執行部に報告した上で研究科委員会においてこれを提案し、承認を得ており、厳格な審査のもとで単位の認定を行っている。なお、2012年度は広島大学の講義を3名、龍谷大学の講義を1名履修し単位を取得した。逆に、広島大学から1名の履修者があり、成績及び単位を付与した。						
<b>(4) 教育成果について定期的な検証を行い、その結果を教育課程や教育内容・方法の改善（授業に関わるFD活動）に結びつけているか</b>								
a	◎教育内容・方法等の改善を図ることを目的とした、組織的な研修・研究の機会を設けていること。 【約800字】	教育内容・方法等の改善を図るための組織的な研修としては、研究科委員会において、毎回、指導学生の学習状況等の問題を報告する等、FDに関わる事項を研究科メンバーが報告できる時間を割いており、学習状況の把握・共有を行っている。 また、博士前期課程においては、全教員と全学生が参加するプレゼンテーション形式の必修科目である「現象数理解析セミナーA・B」を通じて、学生のプレゼンテーション発表を踏まえた担当教員からの講評を聞くことにより、学修状況に関する研究科全教員による確認を行っている。						
b	●教育内容・方法等の改善を図るための責任主体・組織、権限、手続プロセスを適切に機能させ、改善につなげているか 【約400字】	教育内容・方法等の改善を図るための検証について、先端数理科学研究科は、小規模組織である利点を生かして、改善が必要と考えられる事項については迅速に対応している。たとえば本年度には、必修科目である「現象数理解析要論」と選択科目である「力学系特論」の内容について吟味した結果、より受講者にとって理解が進み易いと判断したため、担当教員を入れ替えを行った。このプロセスは、執行部によって立案され、研究科委員会にて検討され承認されている。						

第4章 教育内容・方法・成果 (4) 成果

点検・評価項目	現状の説明	評価		発展計画		根拠資料
		効果が上がっている点 F列の現状から記述	改善を要する点 F列の現状から記述	効果が上がっている点 に対する発展計画 G列における伸張項目	改善を要する点に対する発展計画 (当年度・次年度対応) H列にあれば記述 (中長期的対応) H列にあれば記述	
<b>(1) 教育目標に沿った成果が上がっているか</b>						
a	<p>●課程修了時における学生の学習成果を測定するための評価指標を開発し、適切に成果を測るよう努めているか。 【なし～400字程度】</p>	<p>「学位授与方針」には「修得しておくべき学習成果」を示しており、カリキュラム全体を通じてこの学習成果を涵養すると同時に研究指導授業のような「論文指導」を通じて、これら学力の達成度を確保している。</p> <p>【博士前期課程】 全学生・全教員参加のセミナー科目「現象数理セミナーA・B」などを通じて学生にとってのプレゼンテーション能力の向上だけでなく、各指導教員および副指導教員のもとで学力の達成度を確保している。また、論文審査においても、達成度の確認を複数名の教員によって行い、到達目標へ達しているかのチェックを行っている。</p> <p>【博士後期課程】 現象数理学の各分野から選出された3名以上のチームフェローによる複数指導体制による研究指導が行われており、学位授与方針にそった現象数理学の教育研究活動を推進している。</p>				
b	<p>◎教育目標と学位請求論文内容の整合性 ◎学位授与率、修業年限内卒業率の状況。 ◎卒業生の進路実績と教育目標(人材像)の整合性。 ◎学習成果の「見える化」(アンケート、ポートフォリオ等)の試み。 【約800字】</p>	<p>【博士前期課程】 本研究科の学位請求論文については、現象数理学という教育目標に沿った質の高いものである。研究成果については、国内外の権威ある学術雑誌への投稿を推奨し、学位取得のためには、一編以上の学術的刊行物に発表された論文を必要とする。 2012年度の学位授与率は、博士前期課程で90%、博士後期課程で40%である。おおむね、修業年限内に修了している。 博士前期課程では、77.8%が就職をしている。社会に貢献する数理学の教育と研究を行う研究科として、卒業生の就職先はSE、教員等に人材を輩出している。</p> <p>【博士後期課程】 博士後期課程の開設初年度の2011年度および2012年度の2年間での修了者は合計で5名であり、博士(数理学)を授与している。本研究科の入学定員は5名であることから、2年間で50%が課程修了し、博士学位を取得しており、教育目標に沿った高い効果を上げている。博士学位取得後は主に研究職に就職している。なお、2012年度には留学生1名が優秀な成績を収め、早期(2年間)に学位を取得し、研究職に就き活躍している。</p>	<p>博士後期課程学生の学位取得率が高いことに加え、留学生2名が早期(2年間)に学位を取得した。このことは学位授与率が40%であることに加え、MIMS, Ph. D. プログラムを引き継いだ本研究科の複数指導制がすぐれた効果をもたらしていることが実績として確認でき、効果が上がっていると言える。</p> <p>また、博士前期課程における学会発表等が比較的困難な分野にもかかわらず学会等における研究発表件数が増加しており、研究発表に対する受賞も得ている。現象を数理的に捉えるという教育により、数学分野だけでなく、物理や化学、数理工学分野で学生が評価されている。実際に、各学会において学生が表彰されている。また、錯視に関する世界コンテストにおいて優勝</p>	<p>学生の学会出席に関する旅費等援助や、大学院GPの継続予算等が、学生の活発な研究活動のモチベーションとなり、学会等での発表も通じて、外部からの評価も上がってきている。この活動をさらに推し進め、大学院学生全員が何らかの学会での発表を在学中に行えるようにさらなる支援を行う。また、国際化に関連して、海外での発表件数をより増やすための旅費等サポートの充実をはかる。</p>		
c	<p>●学生の自己評価、卒業後の評価(就職先の評価、卒業生評価)を実施しているか 【約400字～600字】</p>	<p>年度初めには新入生歓迎会を開催し、学生からの要望を吸い上げている。また、主指導教員のほかに、副指導教員を2名つける複数指導体制をとることにより、学生が相談しやすい環境作りを行っている。また、2011年度開設のため、卒業後の評価については実施していないが、研究科委員会において主指導教員から、担当学生の就職活動や内定状況について報告を行っている。今後、在学生については授業アンケートの実施、卒業生については修了後の活躍を把握する等を行うことを検討していく。</p>	<p>学生の就職先は、各教員が記憶しているだけで、先端数理科学研究科にデータとしては残っていない。</p>		<p>就職キャリア支援事務室からデータを提供して頂き、先端数理科学研究科の卒業生の進路情報、評価についてデータを収集し、活用する。</p>	

点検・評価項目	現状の説明	評価		発展計画		根拠資料	
		効果が上がっている点 F列の現状から記述	改善を要する点 F列の現状から記述	改善を要する点に対する発展計画			
				(当年度・次年度対応) H列にあれば記述	(中長期的対応) H列にあれば記述		
◎…法令等の充足を評価する項目です。 ●…学部等が掲げる方針や目標の達成状況を評価する項目です。	G列の点検・評価項目について、必ず記述してください					Alt+Enterで箇条書きに	
<b>(2) 学位授与（卒業・修了判定）は適切に行われているか</b>							
a	◎卒業・修了の要件を明確にし、履修要項等によってあらかじめ学生に明示していること。 ◎学位授与にあたり論文の審査を行う場合にあっては、学位に求める水準を満たす論文であるか否かを審査する基準(学位論文審査基準)を、あらかじめ学生に明示すること。 【約200字】	修了の要件は、便覧に明示している。また、学位論文審査基準を明記した「修士学位取得のためのガイドライン」および「博士学位(課程博士)取得のためのガイドライン」は、シラバス及び研究科ホームページ上にPDFで公開している。学生はあらかじめ確認することが可能である。 【博士前期課程】 学位論文に求められる審査基準については、「修士学位取得のためのガイドライン」(資料4-4-1)を定め、「修士論文に求められる要件」で明示している。主要科目のうち、現象数学研究Ⅰ～Ⅳを専修科目として16単位を必修とし、特修科目のうち、現象モデリング要論、現象科学計算要論、数理解析要論の3科目を履修し、総単位として34単位以上の修得を要件としている。 【博士後期課程】 学位論文に求められる審査基準については、「博士学位取得のためのガイドライン」(資料4-4-2)に定め、「博士論文に求められる要件」で明示している。修了に必要な単位は4単位とし、さらに所定の研究指導を受けたものが学位請求論文を提出し、学位審査に合格することで学位を授与する。					資料4-4-1 修士学位取得のためのガイドライン(既出資料4-1-2)  資料4-4-2 博士学位取得のためのガイドライン(既出資料4-1-3)
b	●学位授与にあたり、明確な責任体制のもと、明文化された手続きに従って、学位を授与しているか。 【約600字】	学位授与に関しては、審査において主査に加えて副査を2名以上おき、研究科委員会において授与の可否が判断される。また、外部の副指導教員や審査委員を導入することで客観性を確保している。また学位授与に関する手続きは、「明治大学先端数理科学研究科修士学位取得のためのガイドライン」「明治大学先端数理科学研究科博士学位取得のためのガイドライン」にしたがって行われている。  <次の記述例に上述の記述を肉付けしてください> 博士前期課程については、明治大学学位規程に基づき、主査1名・副査2名の3名による審査委員による審査・口頭諮問により審査され、研究科委員会の審議のもと学位が授与されている(資料4-4-1)。 博士後期課程については、明治大学学位規程に基づき、主査1名・副査2名の3名による審査委員による審査・口頭諮問により審査され、一定の開示期間ののち、研究科委員会で報告・審議され、学位が授与されている。審査は、学位(課程博士)請求論文の取り扱いに関する内規に基づき、予備審査委員会、審査委員会で厳正に審査されている(資料4-4-2)。 なお、2010年度と2011年度に優秀な研究業績をあげた博士後期課程学生2名に対し、在籍期間2年間で学位を授与した。審査は、研究科委員会で厳格な審査のもとに可否を決定し、大学院委員会で承認した。これらの学生は、グローバルCOEプログラム「現象数学の形成と発展」から受け継いだMIMS, Ph. D. プログラムの複数指導体制により研究指導を受けた留学生であり、2名とも研究職に就き活躍している。					資料4-4-1 修士学位取得のためのガイドライン 学位審査の概要(既出資料4-1-2)  資料4-4-2 博士学位取得のためのガイドライン 学位審査の概要(既出資料4-1-3)

第5章 学生の受け入れ

点検・評価項目	現状の説明	評価		発展計画		根拠資料
		効果が上がっている点 F列の現状から記述	改善を要する点 F列の現状から記述	効果が上がっている点 に対する発展計画 G列における伸張項目	改善を要する点に対する発展計画 (当年度・次年度対応) H列にあれば記述	
<p>◎…法令等の充足を評価する項目です。 ●…学部等が掲げる方針や目標の達成状況を評価する項目です。</p>						
<b>(1) 学生の受け入れ方針を明示しているか(「AP」の全文記述は不要です)</b>						
<b>求める学生像の明示及び当該課程に入学するに当たり修得しておくべき知識等の内容・水準の明示及び社会への公表</b>						
a	<p>◎理念・目的、教育目標を踏まえ、求める学生像や、修得しておくべき知識等の内容・水準等を明らかにした学生の受け入れ方針を、学部・研究科ごとに定めていること。 ◎公的な刊行物、ホームページ等によって、学生の受け入れ方針を、受験生を含む社会一般に公表していること。【約400字】</p>	<p>本研究科では、「先端数理科学研究科入学者の受入方針（アドミッションポリシー）」を定め（資料5-1）、その内容を明治大学ホームページ（資料5-2）、大学院ガイドブック（資料5-3）で公表している。この方針は、社会の諸分野における複雑なシステムを解明することにより、「社会に発信し、社会に貢献する数理科学」を実践しうる人材育成を目指すものである。この理念を達成するために、学生募集と入学選抜における方針を以下の通り定めている。なお、必要となる基礎学力の水準を示すために、入試の過去問題（小論文）の購入方法をホームページで公開している（資料5-4）。また、ホームページにはQ&amp;Aの項（資料5-5）を設け、本方針が適切に伝わるように配慮している。</p> <p>【博士前期課程】 求める学生像として、「現象解明に知的好奇心を持って学習・研究に積極的に取り組もうとする者」および「数理的な知識や論理的思考力を生かして専門職業人を目指すという強い意欲を持ち、活躍を目指す者」と定めている。また、修得しておくべき知識等の内容・水準として、「国内外を問わず、数学、数理科学に関する理工系大学の学士課程までに学ぶ基礎学力を身に付けていること」および「出身学部にとらわれないこと、特定分野における十分な基礎学力を有していることに加え、数理科学を理解しうる素養と物事を論理的に考えることができる素地を備えていること」を明記している。</p> <p>【博士後期課程】 求める学生像として、「現象解明に知的好奇心を持って学習・研究に積極的に取り組もうとする者」および「数理的な知識や論理的思考力を生かして社会において指導的役割を果たせる研究者や極めて高度な専門職業人を目指すという強い意欲を持ち、国際的なレベルでの活躍を目指す者」と定めている。また、修得しておくべき知識等の内容・水準として、「国内外を問わず、数学、数理科学に関する理工系大学の修士課程までに学ぶ学力を身に付けていること」および「出身学部にとらわれないこと、特定分野における十分な学力を有していることに加え、数理科学を理解しうる素養と物事を論理的に考えることができる素地を備えていること」を明記している。 数理的な知識を生かして国際的なレベルで活躍する研究者や高度な専門職業人を目指す者を選抜する。</p>				<p>資料5-1 大学院委員会議事録2010年12月6日</p> <p>資料5-2 明治大学ホームページ http://www.meiji.ac.jp/ams/policy/graduate_app.html</p> <p>資料5-3 大学院ガイドブック</p> <p>資料5-4 過去問題の購入について http://www.meiji.ac.jp/ams/exam/recruitment.html</p> <p>資料5-5 先端数理科学研究科に関するQ&amp;A http://www.meiji.ac.jp/ams/faq/faq.html</p>
<b>障がいのある学生の受け入れ方針と対応</b>						
b	<p>●該当する事項があれば説明する【約200字】</p>	<p>入学者受け入れ方針には、多様な学生に入学機会を与えることを掲げており、「障がいをもった学生の受け入れ」も重要なことである。入学試験要項には、入試での公正さの確保や入学後の学習支援体制整備のため、出願にあたって申し出るように記載し（資料5-6）、出願後の受け入れについては入試委員会等の審議により、受入れを決定する手続きが整備されている。</p>				<p>資料5-5-6 大学院学生募集要項4ページ</p>
<b>(2) 学生の受け入れ方針に基づき、公正かつ適切に学生募集及び入学選抜を行っているか</b>						
a	<p>●学生の受け入れ方針と学生募集、入学選抜の実施方法は整合性が取れているか。（公正かつ適切に学生募集及び入学選抜を行っているか、必要な規定、組織、責任体制等の整備しているか）【約400字】</p>	<p>学生の受け入れ方針に基づき、次のとおり入学試験を実施している。</p> <p>【博士前期課程】 学内選考および一般・外国人留学生・社会人特別入学を設けている。入学試験を実施するに当たり、研究科委員会において入試要項の作成、入試問題の作成、入学試験の実施、合否判定などの方法について十分に検討し、選抜実施体制を整備している。 2014年入学試験より、小論文問題を必修問題1問および選択問題5問中1問に解答する形式にし、より広い分野の受験生が受けやすい体制を整備した。</p> <p>【博士後期課程】 博士後期課程に対しては主に日本人を対象としたA方式（一般・外国人留学生）に加え、B方式による入学試験（渡日前入学試験）を実施している。その結果、収容定員15名のうち、外国人留学生5名が在籍（2012年度）する、国際色豊かな環境を提供している。 具体的な体制としては、受入後の指導体制となるチームフェロー（モデリング班、数理解析班、シミュレーション班）の各班から評価者を選定し、専門的な視点から選考を行っている。 また、本入学試験に合格した者のうちから若干名を、「グローバルCOE博士課程研究員」として採用する奨学支援制度がある（資料5-6）。この制度は、文部科学省グローバルCOEプログラム「現象数理科学の形成と発展」の採択に合わせて出来た制度であり、グローバルCOEの研究活動に従事することによって若干名の学生本人に給与が支払われる制度である。この制度をMIMS（明治大学先端数理科学インスティテュート）から本研究科が引き継ぎ、2012年度の採用者は9名であった。</p>	<p>専門の研究分野が異なる複数の教員により、多角的視点から評価が行われるため、現象数理科学が必要とされる数学以外の諸科学分野の能力についても高いレベルの知識・技能・経験を持った学生を選抜することが可能となっている。 博士後期課程入学試験の実施（特にB方式）において多様な留学生を受け入れていることは、学生の受け入れ方針である「国際的なレベルでの活躍」を実現するという観点から入学選抜の方法として整合性が取れている。</p>		<p>潜在能力を有した留学生の獲得という点において、今後も海外指定校制度の下で、指定校の拡充を行う。また、これらの海外からの留学生を受け入れる仕組みとして、9月入学制度の導入の検討を行い、実施の可能性を検討する。</p>	<p>資料5-6 先端数理科学研究科（博士後期課程）入学試験学生募集要項</p>
<b>(3) 適切な定員を設定し、入学者を受け入れるとともに、在籍学生数を収容定員に基づき適切に管理しているか</b>						
<b>収容定員に対する在籍学生数比率の適切性</b>						
a	<p>◎部局化された大学院研究科や独立大学院などにおいて、在籍学生数比率が1.00である。（修士・博士・専門職学位課程）【約200字】</p>	<p>博士前期課程は収容定員15名のところ、2013年度9名で、在籍学生数比率は0.6である。 博士後期課程は収容定員5名のところ、2013年度4名で、在籍学生数比率は0.8である</p>				

点検・評価項目	現状の説明	評価		発展計画		根拠資料
		効果が上がっている点 F列の現状から記述	改善を要する点 F列の現状から記述	改善を要する点に対する発展計画		
				（当年度・次年度対応） H列にあれば記述	（中長期的対応） H列にあれば記述	
◎…法令等の充足を評価する項目です。 ●…学部等が掲げる方針や目標の達成状況を評価する項目です。	<b>G列の点検・評価項目について、必ず記述してください</b>					Alt+Enterで箇条書きに
<b>収容定員に対する在籍学生数の過剰・未充足に関する対応</b>						
b	◎現状と対応状況【約200字】	博士前期課程・博士後期課程ともに定員を充足していないが、これは、先端数理科学研究科が学部を持たない大学院のみの組織によるところが大きい。2013年度からスタートした本研究科の基盤学部である総合数理学部からの進学者の確保を目指した活動を展開しつつが、学部の完成年度を迎えるまでの来年度以降はさらに宣伝活動を強めて定員確保に努める。				
<b>(4) 学生募集及び入学選抜は、学生の受入れ方針に基づき、公正かつ適切に実施されているかについて、定期的に検証を行っているか</b>						
a	●学生の受入れの適切性を検証するに当たり、責任主体・組織、権限、手続きを明確にしているか。また、その検証プロセスを適切に機能させ、改善につなげているか。 【400字】	学生の受入れの適切性を検証するに当たり、入学者の受入方針は、毎年、学生募集要項作成時に、研究科委員会において適切性を確認している。また、学生募集要項の作成時には、学生募集及び入学選抜の見直しを研究科委員会で行い、学生募集・学生選抜の公正性・適切性について評価・確認を行っている。また、入試実施後には、研究科委員会において反省を行うことにより、適切な実施についての検証を定期的に行っている。		多様な専門分野からの学生を受け入れる態勢は整っているが、そのために基礎となる数学の学力に差が大きいことも事実である。これは、入学後の教育によって改善すべきであるが、入学時の一定レベルの確保も重要である。	博士前期課程の入学者を多様な分野から受け入れるにもかかわらず数学の基礎的素養について一定の学力を求める必要性を考慮し、2014年度からは、小問題形式の出題方針を変更する。それまでは、10問中2問を選択するという形式であったが、第1問は数学の基礎を問う必修問題とし、残りは5問中1問を選択する形式とす	

第6章 学生支援のうち修学支援及びキャリア支援

点検・評価項目	現状の説明	評価		発展計画		根拠資料	
		効果が上がっている点 F列の現状から記述	改善を要する点 F列の現状から記述	効果が上がっている点 に対する発展計画 G列における伸張項目	改善を要する点に対する発展計画		
◎…法令等の充足を評価する項目です。 ●…学部等が掲げる方針や目標の達成状況を評価する項目です。	G列の点検・評価項目について、必ず記述してください				(当年度・次年度対応) H列にあれば記述	(中長期的対応) H列にあれば記述	Alt+Enterで箇条書きに
<b>(1) 学生支援に関する方針を定め、学生への修学支援は適切に行われているか</b>							
a	●修学支援、進路支援に関する方針を、理念・目的、入学者の傾向等の特性を踏まえながら定めているか。また、その方針を教職員で共有しているか。 【約200字】	先端数理科学研究科では、「学長方針」に従い、「教育・研究に関する長期・中期計画書」における「学生支援」の項目において、修学支援、進路支援に関する方針を明記し、これを研究科委員会で審議し、教員間の共有を図っている。しかし、設立間もないこともあり、主に経済支援の方針としており、進路支援方針は検討できていない。					
b	●方針に沿って、修学支援のための仕組みや組織体制を整備し、適切に運用しているか。 ○留学者、休退学者の状況把握と対応 ○障がいのある学生に対する対応 ○外国人留学生に対する対応 ○学生支援の適切性の確認 【約400字～800字程度】	先端数理科学研究科では、研究科委員会において毎回FD関連報告の時間を設け、現状把握とそれに対する対処方策を検討している。障がいのある学生に対する修学支援制度については、現在までのところ、該当する学生が在籍していない。 外国人留学生の学業や日本語教育をサポートすべくチューター制度を設ける計画があるものの、予算要求の段階であって、実現してはいない。 年度初めには新入生歓迎会を開催し、学生からの要望を吸い上げている。また、主指導教員のほかに、副指導教員を2名つける複数指導体制をとることにより、学生が相談しやすい環境作りを行っている。 学外研究者との交流を通じた学修の深化を支援する目的で、GP継続予算などを用いて、国内外の他大学や学会における発表ならびに勉強会への学生の派遣を行っている。 全教員と全学生が参加するプレゼンテーション形式の必修科目である現象数理学セミナーA・Bを通じて、プレゼンテーションの練習だけでなく、学生・教員間の交流と学修状況に関する研究科全教員による確認を行っている。 また、学生への支援策として、博士後期課程学生への独自の修学支援制度として、「グローバルCOE博士課程研究員制度」がある。この制度は、グローバルCOEプログラム「現象数理学の形成と発展」の採択に合わせて出来た制度であり、グローバルCOEの研究活動に従事することによって学生本人に給与が支払われる制度である。この制度を本研究科が引き継ぎ2012年度の採用者9名である。 さらに、本研究科の博士後期課程学生には、「特定研究者育成奨学金」が入学者全員に給付(学費相当額)され、「グローバルCOE博士課程研究員制度」と相俟って学生への支援は適切である。	必修科目である現象数理学セミナーA・Bは、プレゼンテーション能力の向上だけでなく、学生教員間の交流にも非常に役立っている。特に、学生の生活支援や学修支援の早期発見につながっている。 国内外の他大学や学会などで発表を行い、研究交流を深めることで、学内に留まっていたは得られない自信や、複眼的視野を学生が身につけている。 学生支援策の「グローバルCOE博士課程研究員制度」と「特定研究者育成奨学金」については、学位取得率、早期学位取得者及び進路実績から判断して、優秀な学生の受け入れに効果があつたと判断される。	外国人留学生の日本における生活支援については、これまで有志の学生や教員の個人的サポートが行われてきたが、アパート探しから郵便や宅急便の使い方にいたるまで、日本での生活に落ち着くには多くのサポートが必要で、個人的サポートでは限界に達しつつある。	現象数理学セミナーA・Bを今後とも実施してゆく。 積極的な学外への学生派遣という先端数理科学研究科の特色を維持するために、明治大学ですでに存在する枠組みに加えて、各種予算申請などの機会を積極的に利用し、魅力ある研究科作りに務める。	今後の外国人留学生の受け入れについて、受け入れ体制を取れるかどうかをさらに吟味するよう改善する。 留学生に対するチューター制度を設け、日本での生活をサポートする体制を強化していく。	資料6-1 グローバルCOE博士課程研究員制度(既出資料4-3-2) <a href="http://www.meiji.ac.jp/am/s/support/index-sien.html">http://www.meiji.ac.jp/am/s/support/index-sien.html</a>
<b>(2) 学生の進路支援は適切に行われているか</b>							
a	◎学生の進路選択に関わるガイダンスを実施するほか、キャリアセンター等の設置、キャリア形成支援教育の実施等、組織的・体系的な指導・助言に必要な体制を整備していること。 【約400字～800字】	キャリア支援活動については、学生が本学の就職キャリア支援の枠組みを積極的に利用できるように、周知を行っている。学生の就職活動の状況については、研究科委員会のFD関連報告の場で、教員間での情報共有を行っている。					

## 第10章 内部質保証

点検・評価項目	現状の説明	評価		発展計画		根拠資料	
		効果が上がっている点 F列の現状から記述	改善を要する点 F列の現状から記述	効果が上がっている点 に対する発展計画 G列における伸張項目	改善を要する点に対する発展計画		
					(当年度・次年度対応) H列にあれば記述		(中長期的対応) H列にあれば記述
◎…法令等の充足を評価する項目です。 ●…学部等が掲げる方針や目標の達成状況を評価する項目です。	<b>C列の点検・評価項目について、必ず記述してください</b>					Alt+Enterで箇条書きに	
<b>(1) 大学の諸活動について点検・評価を行い、その結果を公表することで社会に対する説明責任を果たしているか</b>							
a ◎自己点検・評価を定期的実施し、公表していること 【約400字】	本研究科は発足2年目であり、かつ小規模な研究科であることから自己点検・評価については当面は執行部が自己評価・点検委員会を兼ねることとして評価を行っている。今後は必要に応じて自己評価・点検委員会を別途設けるなどして、適確な質保証を行なっていく予定である。(資料10-1 研究科委員会名簿) 2012年度は執行部会を年12回開催し、先端数理科学研究科の自己点検・評価報告書を作成した。同報告書は、2012年6月15日開催の研究会委員会で承認を得たのちに大学ホームページにおいて公表している。					資料10-1 2012年度先端数理科学研究科委員会名簿	
<b>(2) 内部質保証システムに関するシステムを整備し、適切に機能させているか</b>							
a ●内部質保証の方針と手続を明確にしていること。 ●内部質保証をつかさどる諸組織(評価結果を改善)を整備していること ●自己点検・評価の結果が改革・改善につながっていること ●学外者の意見を取り入れていること ●文部科学省や認証評価機関からの指摘事項に対応していること 【800字~1000字程度】	小規模な研究科であるため、現状においては各構成員間で話し合いを持つことは極めて頻繁で、内部質保証のための意志疎通体勢に問題はない。 形式上は先端数理科学研究科とは独立しているが、研究科のほぼすべての教員が参加している他の組織(MIMS・GCOE)においては学外からの評価を含めた点検が頻繁に行われている。これは、MIMS自己点検・評価委員会における半期ごとの活動チェックシートを用いた自己点検評価とフィードバック、MIMSの部機構研究知財戦略機構GCOE評価委員会への年2回の報告と評価、学外機関の人材に評価を委嘱した外部評価委員会から構成されており、GCOEの中間評価においても良い評価が得られている。		将来的には、多専攻化、教員増に対応できるようなシステムティックな内部質保証体制が必要である。また、GCOEプログラム終了後の自己点検・内部評価のプロセスについては検討の必要がある。		先端数理科学研究科は2013年に新キャンパスに移転し、さらに2017年度からは3専攻体制に拡充することを計画している。それに伴い、よりシステムティックな内部質保証体制を整える予定である。		