

2020年〇月〇日

総長殿

情報理工学系研究科長	石川 正俊
工学系研究科長	大久保 達也
理学系研究科長	武田 洋幸
総合文化研究科長	太田 邦史
数理科学研究科長	河野 俊丈
情報学環長	越塚 登
新領域創成科学研究科長	大崎 博之

連携研究機構変更申請書（案）

東京大学連携研究機構規則第6条の規定に基づき、下記のとおり連携研究機構の変更を申請致します。

記

連携研究機構の名称：数理・情報教育研究センター

変更の内容及びその理由：【連携部局追加】

新領域創成科学研究科は、学融合を通じて、数理・情報・学習などの理論・技術に関する研究及び人材育成を展開するとともに、数々の分野横断的教育・研究の実践を推進している。同研究科が連携部局となることによつて、領域横断、分野融合的な数理・データサイエンス・情報の教育・研究のさらなる進展が期待でき、牽いては、数理・データサイエンス・情報教育に全学的に寄与することが可能となる。

変更予定年月日： 2020年4月1日（設置年月日：2017年2月1日）

東京大学 連携研究機構 変更申請書(案)

1	変更予定年月日	2020年4月1日（設置年月日：2017年2月1日）
2	連携部局名 ※連携部局全てについて記載 （全学組織を含む）	責任部局：情報理工学系研究科 連携部局：工学系研究科、理学系研究科、総合文化研究科、数理科学研究科、情報学環、新領域創成科学研究科
3	学外の連携機関・企業等	北海道大学、滋賀大学、京都大学、大阪大学、九州大学 北見工業大学、東北大学、山形大学、筑波大学、宇都宮大学、群馬大学、千葉大学、お茶の水女子大学、新潟大学、長岡技術科学 大学、静岡大学、名古屋大学、豊橋技術科学大学、神戸大学、島根大学、岡山大学、広島大学、愛媛大学、宮崎大学、琉球大学 日本電気株式会社、株式会社三井住友フィナンシャルグループ、日鉄ソリューションズ株式会社、株式会社ADKマーケティング・ソ リューションズ、日本生命保険相互会社、日産自動車株式会社、東京海上ホールディングス株式会社 等（今後のセンター拡充の中で 広く検討・協議予定）
4	組織の名称 （英語名称）	数理・情報教育研究センター （Mathematics and Informatics Center）
5	全体概要	「数理」と「情報」を縦系に、「応用展開」を横系にして、数理的手法やデータサイエンス等の総合的な教育基盤を整備するための連携 研究機構を設置し、社会における課題抽出、問題解決、価値創造ができる人材を育成する。 数理と情報の能力の重要性は、文系分野を含む様々な分野で急速な広がりを見せており、人工知能やビッグデータ解析等の最先 端分野での人材育成は、喫緊の課題である。 連携研究機構として、「数理・情報教育研究センター」を4部門(数理情報部門、数学基礎教育部門、基盤情報部門、応用展開部門)で 設立する。数理情報部門では、数理及びデータサイエンスを中心として、学部後期課程並びに大学院教育において、体系化された教 育基盤を整備し、関連能力を有する人材の教育を行う。数学基礎教育部門では、学部前期課程並びに学部後期課程において、数学 の基礎を構造化し、体系化された数学基礎教育を行う。基盤情報部門では、応用システムの実現に必要な情報学的基盤を整備 し、システム構築に必要な教育体系の構造化を行い、システム構築能力を有する人材の育成を行う。応用展開部門では、文系分 野も含む様々な分野への展開を図り、数理・情動的な問題解決能力を持ち、新しい価値の創造を担う人材の育成を行う。また、関連す る教育の総合的視点に立って、カリキュラムの構造化・体系化を検討した上で作成する。また、他の教育機関等の標準的な教育モデ ルの策定に資するため、関係する複数の他大学のセンターとコンソーシアムを形成し、標準カリキュラムの策定と普及等、関連する活 動を協働して進めるとともに、大学、産業界、研究機関等とも幅広くネットワークを形成し、地域や分野における先進的教育モデルの 拠点として実践的な教育の普及に努める。
6	設置目的	数理的手法やデータサイエンス等を学ぶ「数理」と価値のある情報システムを構築する能力を学ぶ「情報」を学部から大学院に向け た縦系にし、文系分野を含む幅広い分野での活用に必要な能力と経験を培う「応用展開」を横系にして、「数理」と「情報」に関して、総 合的な教育基盤を整備するための連携研究機構を設置する。これにより、数理・情報の学問的素養を基盤として、社会における課題 の抽出、問題の解決、価値の創造ができる人材を育成する。 この教育基盤の設計に際しては、高校の数学教育並びに情報教育との接続(高大接続)を考慮するとともに、産業界を中心とした人 材の供給先からの社会的要請に配慮し、加えて急速に変化する応用分野に適応するため、産業界との強い連携を取る。 具体的には、高大接続、学部前期教育から、専門基礎教育、専門教育、大学院教育、さらには産業界の養成に向けた縦の方向の 統合的整備を行って教育の整合性を確保することにより、すべての学部教育において、「数理」と「情報」がそれぞれの専門性に 使える基礎能力として学修されることを目標とする。加えて、様々な分野への応用展開を横型の融合構造として整備することにより、 学生の応用能力を開発する教育体制を整備する。 最終的には、本学の大部分の学生が体系化・構造化された「数理」と「情報」の講義を受講できる教育基盤を整備し、時代や分野の 違いにかかわらず、不変かつ普遍に社会的問題の構造や根源を捕らえ、現実を踏まえた数理・データサイエンス的解決策を導くこと が可能で、大量かつ高速のデータに対して、極めて有効な情報システム・知能システムを自ら構築し、実世界において新しい社会 的価値を産み出すシステムを実現することが可能な人材、「数理」と「情報」を駆使し、それぞれの分野の問題に対して、数理モデルを 作り、解決し、価値のある情報システムとして実装することが可能な人材を輩出することを目標とする。
7	連携研究機構の長 （氏名・所属・職名）	駒木 文保・情報理工学系研究科・教授
8	参画教員	別紙のとおり
9	組織・運営体制 （部局間等連携体制） 人事管理体制	【組織・運営体制】 ポンチ絵に示す通り、連携研究機構として、4部門（数理情報部門、数学基礎教育部門、基盤情報部門、応用展開部門）で構成す る。これらの部門は、必要に応じて、運営委員会並びに統括運営委員会の議を経て適切に追加・改廃する。また、センター長、部門 長、統括運営委員会、運営委員会、事務室を置く。 部局間連携・運営体制： 運営委員会は、センター長を委員長とし、各連携部局から教員1名以上が加わり、センターの管理および運営に関する審議と承認を 行う。なお、センター設置前並びに設置後、責任部局長を委員長とし、連携部局長及びセンター長を委員とする統括運営委員会を設 け、連携部局間申し合わせ、センターの組織、運営規則、センター長推薦等に関する審議と承認を行う。部局とセンターの具体的関係 についても、これらの委員会で検討し定める。 また、数理・情報に関連する教育研究において、本センターと協力関係を希望する部局を協力部局として、教育・研究の全学的体系 化を進める。 【人事管理体制】 センターに置く教員等ポストや役職の新設・変更は、運営委員会並びに統括運営委員会の議を経て実施する。教員人事選考は連携 部局で行い本部に上申する。人員のセンターへの兼務等の受入は、運営委員会の議を経て実施する。学内クロスアポイントメントや 学外組織とのクロス・アポイントメント、スプリット・アポイントメントも上記に準じた手続きにより活用し、研究協力、人事交流および人材 育成に資する。

10	組織・運営体制 (部局間等連携体制) 予算運用体制	概要説明	<p>東京大学は文科省の数理・データサイエンス教育強化事業により平成28年度に選定された6拠点大学の幹事校であり、本センターはこの事業の東京大学における実施主体である。この事業により文科省により配分された運営費を財源とする。また、センターに兼務またはクロスアポイントする承継ポスト教職員の全部または一部(クロスアポ時)の person 費を予定する。</p> <p>これに加えて、概算要求、公的外部資金、企業等からの共同研究費や寄付金、間接経費、学内措置予算により運営する。</p> <p>また、承継ポスト教員のセンター特任ポストへの学内クロス・アポイントメントの活用等により、所属部局の当該教員分の person 費を軽減し、軽減分を当該教員の部局内教育運営業務等の軽減に資する雇用等に充当することで、当該教員の研究エフォート率を向上すべく、連携部局と協力して取り組む。</p>						
		実施予定期間における年度別 予算運用計画		2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	計
			事業総額	220	220	220	220	220	1,100
			人件費	170	170	170	170	170	850
			事業実施費	10	10	10	10	10	50
運営費	40	40	40	40	40	200			
初年度予算詳細	財源名							金額 (百万円)	
	運営費交付金予算							200	
	寄付金							20	
	計							220	
11	設置予定期間及び 自己評価を行う時期	期間:2017年2月1日 ~ 2027年1月31日 自己評価実施予定時期:2022年1月、2026年1月							
12	実施内容	<p>連携研究機構として、「数理・情報教育研究センター」を4部門(数理情報部門、数学基礎教育部門、基盤情報部門、応用展開部門)で設立する。数理情報部門では、数理及びデータサイエンスを中心として、学部後期課程における専門基礎教育並びに大学院教育として、体系化された教育基盤を整備し、幅広く関連能力を有する人材の教育を行う。数学基礎教育部門では、学部前期課程における一般教育並びに学部後期課程における専門基礎教育として、数学の基礎を構造化し、体系化された数学基礎教育を行う。基盤情報部門では、数理及びデータサイエンスに基づく応用システムの実現に必要な情報学的基盤を整備し、ビッグデータ対応を中心として、コンピュータ、データサーバー、インターネット、さらにはIoTやセンサネットワーク等、システム構築に必要な教育体系の構造化を行い、システム構築能力を有する人材の育成を行う。応用展開部門では数理及びデータサイエンスに関し、文系分野も含む様々な分野への展開を図り、それぞれの応用分野において、数理・情報的問題解決能力を持ち、新しい価値の創造を担う人材の育成を行う。「数理情報部門」と「基盤情報部門」と強く連携して、体系的な教育を行う。</p> <p>これらの部門では、早急に全学体制を整えるための構造化を行うとともに、文系分野も含む各分野における活用方策も含めて、社会的要請も踏まえ、関連する教育の総合的視点に立って、カリキュラムの構造化・体系化を検討した上で標準カリキュラムを作成する。またここで得られたカリキュラム、教材等の成果は、普及に努める。さらに、大学、産業界、研究機関等とも幅広くネットワークを形成し、地域や分野における先進的教育モデルの拠点として実践的な教育の普及に努める。</p> <p>情報理工学系研究科は数理・データサイエンス・情報に関する教育・研究全般を推進する。工学系研究科、理学系研究科は専門課程における教育体系の構造化と人材育成を行う。総合文化研究科は主に前期課程における教育の構造化・体系化と人材育成を行う。数理科学研究科は主に全学における数学基礎教育の構造化・体系化を推進し関連能力を有する人材の育成を行う。情報学環は情報学と多様な分野の連携による教育を推進する。新領域創成科学研究科は領域横断、分野融合的な数理・データサイエンス・情報の教育を推進する。</p>							
13	東京大学ビジョン2020及び アクションとの具体的関連性	<p>「数理」と「情報」を学部から大学院に向けた縦系にし、文系分野を含む幅広い分野での活用に必要な能力と経験を培う「応用展開」を横系にして、「数理」と「情報」に関して、総合的な教育基盤を整備する(〔研究〕② 人文社会科学分野のさらなる活性化、③ 学術の多様性を支える基盤の強化)。</p> <p>教育基盤の設計に際しては、高大接続、学部前期教育から、専門基礎教育、専門教育、大学院教育、さらには産業界の養成に向けた縦の方向の統合的整備を行って教育の整合性を確保することにより、すべての学部教育において、「数理」と「情報」がそれぞれの専門性に応じた使える基礎能力として学修されることを目標とする。(〔教育〕① 学部教育改革の推進、⑤ 学生の多様性拡大、⑥ 教養教育のさらなる充実)。</p> <p>他の教育機関等の標準的な教育モデルの策定に資するため、関係する複数の他大学のセンターとコンソーシアムを形成し、標準カリキュラムの策定と普及等、関連する活動を協働して進める。(〔社会連携〕① 学術成果の社会への還元、② 産学官民協働拠点の形成、③ 学術成果を活用した起業の促進、⑤ 教育機能の社会への展開、⑦ 東京大学独自の教育システムの世界発信)。</p>							

14	組織創設にあたり連携研究機構制度を活用する理由	①東京大学の公式な組織として活動を行う理由
		東京大学の全学の教育を俯瞰しつつ体系的な数理・データサイエンス・情報の教育とその研究に長期的に取り組むためには公式の組織である必要がある。さらに、東京大学は2016年12月に文科省に選定された数理・データサイエンス教育強化拠点の6大学および2019年に新たに選定された20協力校の幹事校であるため、幹事校として他大学と連携して数理・データサイエンス教育を全国に普及するため東京大学の公式な組織を設置して活動を行うことが必須である。
15	既存組織(※)との関連、相違点、役割分担 ※既存の部局センター、全学センター、総長室総括委員会下の機構等	②連携研究機構制度の活用が最適とした理由
		東京大学の数理・データサイエンス・情報教育には多くの部局が関連した長い歴史がある。東京大学全体を俯瞰して数理・データサイエンス・情報教育にかかる研究を推進するためには、関係の深い部局が長期的に連携して活動できる連携研究機構制度の活用が最適である。
15	既存組織(※)との関連、相違点、役割分担 ※既存の部局センター、全学センター、総長室総括委員会下の機構等	工学部では、工学教程の編纂(数学を中心に13冊が丸善出版より既刊)している。情報理工学系研究科では、enPiT、領域知識創成教育研究プログラムを実施している。また、大学間連携共同教育推進事業「データに基づく課題解決型人材育成に資する統計教育質保証」において、平成24年度から28年度の間、東京大学を含む9大学が連携して、データ科学の教育に関する人材像の設定、評価基準の策定、標準的なカリキュラムの策定及びコンテンツの開発に取り組み、29年度からはその後継事業である拡大版統計教育連携ネットワークの活動を行っている。従来のこれらの取り組みとの連携を進める。また、数理情報部門並びに応用展開部門では、人工知能を中心とした、次世代知能科学研究センターをはじめとして、学内外の大きなトレンドがあり、それらの一部を教育に連動させる。
16	将来計画	事業期間の実績に基づき、本センターを中心に数理・データサイエンス・情報の学内共通基盤の体制を確立し、実質的な教育成果を生み出す。特に文系分野も含む幅広い分野での数理と情報のスキルアップを図り、次の世代の学生の基本スキルとしての整備を進める。設置予定期間終了後も、連携部局を拡大した新たな連携研究機構の設置等体制を検討して、数理、データサイエンス、情報教育の教育・研究について全学で協力してカリキュラムの体系化・現代化を進める役割を果たす。
17	部局教授会等承認年月日 ※連携部局全てについて記載 ※本届出にかかる承認についてのみ記載	2020年1月16日 情報理工学系研究科 教授会 承認 予定
		2020年1月23日 工学系研究科 教授会 承認 予定
		2020年1月22日 理学系研究科 教授会 承認 予定
		2020年2月20日 総合文化研究科 教授会 承認 予定
		2020年1月17日 数理科学研究科 教授会 承認 予定
		2020年1月17日 情報学環 教授会 承認 承認 予定
		2020年1月15日 新領域創成科学研究科 学術経営委員会 承認 予定
18	備考	

数理・情報教育研究センター 参画教員一覧

(2020年〇月〇日現在)

1. 連携研究機構の長

氏名	職名	所属	他の組織等での兼務状況
駒木 文保	教授	情報理工学系研究科・ 数理情報学専攻	

2. その他の参画教員

部局名	情報理工学系研究科		
氏名	職名	所属	他の組織等での兼務状況
萩谷 昌己	教授	コンピュータ科学専攻	
岩田 覚	教授	数理情報学専攻	
高木 剛	教授	数理情報学専攻	
松尾 宇泰	教授	数理情報学専攻	
山西 健司	教授	数理情報学専攻	
田浦 健次朗	教授	電子情報学専攻	
伊庭 斉志	教授	電子情報学専攻	
猿渡 洋	教授	創造情報学専攻	
小林 克志	特任准教授	創造情報学専攻	
北川 源四郎	特任教授		
寒野 善博	教授	附属情報理工学教育研 究センター数理・情報 教育研究部門	
荻原 哲平	准教授	附属情報理工学教育研 究センター数理・情報 教育研究部門	
二反田 篤史	助教	附属情報理工学教育研 究センター数理・情報 教育研究部門	
齋藤 洋	教授	附属情報理工学教育研 究センター数理・情報 教育研究部門	
郡山 知樹	助教	附属情報理工学教育研 究センター数理・情報	

		教育研究部門	
森 純一郎	准教授	附属情報理工学教育研究センター数理・情報教育研究部門	
山肩 洋子	准教授	附属情報理工学教育研究センター数理・情報教育研究部門	
佐藤 重幸	助教	附属情報理工学教育研究センター数理・情報教育研究部門	

部局名	工学系研究科		
氏名	職名	所属	他の組織等での兼務状況
求 幸年	教授	物理工学専攻	
吉村 忍	教授	システム創成学専攻	本部産学協創推進本部 副本部長
島田 尚	准教授	システム創成学専攻	

部局名	理学系研究科		
氏名	職名	所属	他の組織等での兼務状況
常行 真司	教授	物理学専攻	物性研究所・教授 連携研究機構光量子科学連携研究機構・教授
藤堂 眞治	教授	物理学専攻	物性研究所・教授
松尾 泰	教授	物理学専攻	

部局名	総合文化研究科		
氏名	職名	所属	他の組織等での兼務状況
佐藤 俊樹	教授	国際社会科学専攻	
丸山 祐造	教授	国際社会科学専攻	地域未来社会連携研究機構・教授
山口 和紀	教授	広域システム科学系	
小林 浩二	講師	広域システム科学系	

(別紙)

部局名	数理科学研究科		
氏名	職名	所属	他の組織等での兼務状況
河野 俊丈	教授	数理科学専攻	芸術創造連携研究機構・教授
時弘 哲治	教授	数理科学専攻	
吉田 朋広	教授	数理科学専攻	
藤原 毅夫	特任教授		
村田 昇	特任教授	数理科学専攻	
小池 祐太	准教授	附属数理科学連携基盤センター	

部局名	情報学環		
氏名	職名	所属	他の組織等での兼務状況
暦本 純一	教授		バーチャルリアリティ教育研究センター 芸術創造連携研究機構 エドテック連携研究機構

部局名	新領域創成科学研究科		
氏名	職名	所属	他の組織等での兼務状況
郡 宏	教授	複雑理工学専攻	
1名選考中	准教授		

東京大学 数理・情報教育研究センター構想

一般教養教育・専門教育における人材育成 → 数理・データサイエンス・情報人材の裾野の拡大
 長期的視点に立ち、産業界との連携によって、社会が求める人材の供給

世界的研究成果の創出
 先端的研究人材の育成

東京大学 数理・情報教育研究センター

文系分野を含む様々な分野への展開 (情報理工・情報学環他)

全学数理・統計教育への展開

大学院・学部後期課程
 (情報理工・総合文化・新領域他)

数理情報部門

数理及びデータサイエンスを中心として、学部後期課程における専門基礎教育並びに大学院教育として、体系化された教育基盤を整備し、幅広く関連能力を有する人材の教育を行う。

応用展開部門

数理及びデータサイエンスに関し、文系分野も含む様々な分野への展開を図り、それぞれの応用分野に於いて、数理・情報的問題解決能力を持ち、新しい価値の創造を担う人材の育成を行う。「数理情報部門」と「基盤情報部門」と強く連携して、体系的な教育を行う。

基盤情報部門

数理及びデータサイエンスに基づく応用システムの実現に必要な情報学的基盤を整備し、ビッグデータ対応を中心として、コンピュータ、データサーバー、インターネット、さらにはIoTやセンサネットワーク等、システム構築に必要な教育体系の構造化を行い、システム構築能力を有する人材の育成を行う。

大学院・学部後期課程
 (情報理工・総合文化他)

全学情報教育への展開

全学数学教育への貢献

学部前・後期課程
 (数理学・情報理工・工学系・理学系他)

学部前期課程における一般教育並びに学部後期課程における専門基礎教育として、数学の基礎を構造化し、体系化された数学基礎教育を行う。

数学基礎教育部門

標準カリキュラム
 関連教育の総合的視点からの構造化・体系化に基づき作成する。

学部前期課程における一般教育並びに学部後期課程における専門基礎教育として、情報の基礎を構造化し、体系化された情報基礎教育を行う。

学部前・後期課程
 (総合文化・情報理工他)

全学情報教育への貢献

高校数学教育

高大接続

高校情報教育

強い連携

次世代知能科学研究センター
 人工知能技術を総合的に研究する。社会実装も含めた世界トップの研究成果の創出並びに関連分野をリードする研究人材の育成を行う。

高大接続に始まり、理論的手法を学ぶ「数理」とシステム構築能力を学ぶ「情報」を学部から大学院に向けた縦糸に、文系分野を含む幅広い分野での活用に必要な能力と経験を培う「応用展開」を分野を広げる横糸にして、総合的な教育基盤を整備するための連携研究機構を設置する。これにより、数理・情報の資質に基づき、社会における課題の抽出、問題の解決、価値の創造ができる人材を育成する。