

平成24年度

博士課程教育リーディングプログラム プログラムの概要 [採択時公表]

機関名	名古屋大学	機関番号	13901
1. 全体責任者 (学長)	※ 共同申請のプログラムの場合は、全ての構成大学の学長について記入し、申請を取りまとめる大学 (連合大学院によるもの場合は基幹大学)の学長名に下線を引いてください。 (ふりがな) はまぐち みちなり 氏名・職名 濱口 道成 ・ 名古屋大学総長		
2. プログラム責任者	(ふりがな) くにえだ ひでよ 氏名・職名 國枝 秀世 ・ 名古屋大学副総長・理学研究科素粒子宇宙物理学専攻教授		
3. プログラム コーディネーター	(ふりがな) たじま ひろやす 氏名・職名 田島 宏康 ・ 名古屋大学太陽地球環境研究所教授		
4. 申請類型	N <複合領域型(横断的テーマ)>		
5.	プログラム名称	フロンティア宇宙開拓リーダー養成プログラム	
	英語名称	Leadership Development Program for Space Expoloration and Research	
	副題	産学官連携と理工横断による次世代産業創出を目指して	
6. 授与する博士 学位分野・名称	博士(理学)、博士(工学) 学位記に本プログラムの名称を付記する		
7. 主要分科	(① 物理学) (② 地球惑星科学) (③ 総合工学) ※ 複合領域型は太枠に主要な分科を記入		
	物理学、数学、環境学、総合工学、プラズマ科学、材料化学、機械工学、電気電子工学		
8. 主要細目	(①) (②) (③) ※ オンライン型は太枠に主要な細目を記入		
	素粒子・原子核・宇宙線・宇宙物理(4301)、天文学(4201)、超高層物理学(4403)、地球宇宙化学(4407)、気象・海洋物理・陸水学(4402)、宇宙生命科学(9053)、幾何学(4102)、環境動態解析(2001)、航空宇宙工学(5601)、マイクロ・ナノデバイス(2103)、社会システム工学・安全システム(2201)、プラズマ科学(4501)、高分子・繊維材料(4804)、生産工学・加工学(5002)、設計工学・機械機能要素・トライボロジー(5003)、流体工学(5004)、通信・ネットワーク工学(5104)、原子力学(5606)		
9. 専攻等名 (主たる専攻等がある場合は下線を引いてください。)	理学研究科素粒子宇宙物理学専攻 工学研究科航空宇宙工学専攻		
10. 連合大学院又は共同教育課程による申請(構想による申請も含む)の場合、その別	※ 該当する場合には○を記入		
	連合大学院		共同教育課程
11. 連携先機関名(他の大学等と連携した取組の場合の機関名、研究科専攻等名)			

(機関名:名古屋大学 申請類型:複合領域型(横断的テーマ) プログラム名称:フロンティア宇宙開拓リーダー養成プログラム)

15. プログラム担当者一覧

氏名	フリガナ	年齢	所属(研究科・専攻等)・職名	現在の専門学位	役割分担 (平成25年度における役割)
(プログラム責任者) 國枝 秀世	クニエダ ヒデヨ	61	副総長 理学研究科・素粒子宇宙物理学専攻・教授	X線天文学 理学博士	プログラム総括、学内専攻間調整、学外研究所・企業との連携
(プログラムコーディネーター) 田島 宏康	タジマ ヒロヤス	48	太陽地球環境研究所・教授	宇宙線物理学 理学博士	運営：プログラム総括、ChubuSat推進室 教育/研究：先端基盤/宇宙ガンマ線観測
飯嶋 徹	イジマ トオル	47	現象解析研究センター・教授	素粒子実験・ 博士(理学)	運営：デピュティコーディネーター、先 端技術室長 教育/研究：素粒子宇宙物理 学/素粒子実験
佐宗 章弘	サノウ アキヒロ	51	工学研究科・航空宇宙工学専攻・教 授	宇宙推進工 学、電離気体 力学・工学博 士	運営：デピュティコーディネーター、産 学官連携室長 教育/研究：宇宙開発/宇宙推進工学
関 華奈子	セキ カノ	39	太陽地球環境研究所・准教授	宇宙空間プラ ズマ物理学・ 博士(理学)	運営：教育研究室長 教育/研究：宇宙開発/宇宙空間プラズマ 物理学
原田 正康	ハラダ マサヤス	47	理学研究科・素粒子宇宙物理学専 攻・教授	クォーク・ハ ドロン理論・ 博士(理学)	運営：アドミッション室長 教育/研究：宇宙基礎/クォーク・ハドロ ン理論
伊藤 好孝	イトウヨシタカ	47	太陽地球環境研究所・教授	宇宙線物理 学・博士(理 学)	運営：国際連携室長 教育/研究：宇宙基礎/宇宙線物理学
清水 裕彦	シミズ ヒロヒコ	49	理学研究科・素粒子宇宙物理学専 攻・教授	素粒子原子核 物理学・博士 (理学)	運営：事業推進室長 教育/研究：先端基盤/素粒子原子核物理 学
金田 英宏	カナダ ヒデアキ	42	理学研究科・素粒子宇宙物理学専 攻・准教授	宇宙物理学・ 博士(理学)	運営：ChubuSat推進室 教育/研究：先端基盤/宇宙物理学
松本 浩典	マツモト ヒロノリ	41	現象解析研究センター・准教授	宇宙物理学・ 博士(理学)	運営：ChubuSat推進室 教育/研究：先端基盤/宇宙物理学
平原 聖文	ヒラハラ マサフミ	47	太陽地球環境研究所・教授	宇宙空間物理 学・博士(理 学)	運営：ChubuSat推進室 教育/研究：宇宙開発/太陽地球環境学
平原 靖大	ヒラハラ ヤスヒロ	47	環境学研究科・地球環境科学専攻・ 教授	宇宙化学分子 分光・博士 (理学)	運営：ChubuSat推進室 教育/研究：宇宙利用/宇宙化学、分子分 光学
成澤 泰貴	ナリザキ ヤスタカ	38	三菱重工業航空宇宙事業本部・主席 技師、太陽地球環境研究所・客員准 教授	航空宇宙工学 工学博士	運営：ChubuSat推進室 教育/研究：宇宙開発/超小型人工衛星
吉河 章二	ヨシガワ ショウジ	46	三菱電機株式会社・先端技術総合研 究所・メカトロニクス技術部・グ ループマネージャ	衛星制御工学 博士(工学)	運営：ChubuSat推進室 教育/研究：宇宙開発/超小型人工衛星
田邊 靖博	タナベ ヤスヒロ	55	工学研究科化学・生物工学専攻・教 授	複合材料、高 速衝突現象・ 工学博士	運営：ChubuSat推進室 教育/研究：先端基盤/総合宇宙工学
山田 克彦	ヤマダ カツヒコ	56	工学研究科・航空宇宙工学専攻・教 授	軌道力学・姿 勢制御・工学 博士	運営：ChubuSat推進室 教育/研究：宇宙開発/軌道力学
松原 隆彦	マツハラ タカヒコ	45	基礎理論研究センター・准教授	宇宙物理学・ 博士(理学)	運営：教育研究室 教育/研究：宇宙基礎/宇宙物理学
野尻 伸一	ノジリ シンイチ	53	理学研究科・素粒子宇宙物理学専 攻・教授	素粒子の宇宙 論 理学博士	運営：教育研究室 教育/研究：宇宙基礎/素粒子の宇宙論
菅野 浩明	カンノ ヒロキ	51	多元数理科学研究科・多元数理科学 専攻・教授	数理論理学・ 理学博士	運営：教育研究室 教育/研究：宇宙基礎/数理論理学

(機関名:名古屋大学 申請類型:複合領域型(横断的テーマ) プログラム名称:フロンティア宇宙開拓リーダー養成プログラム)

15. プログラム担当者一覧(続き)

氏名	フリガナ	年齢	所属(研究科・専攻等)・職名	現在の専門学位	役割分担 (平成25年度における役割)
塩川 和夫	シカワ 和夫	46	太陽地球環境研究所・教授	超高層大気物理学・博士(理学)	運営: 教育研究室 教育/研究: 宇宙利用/超高層大気物理学
中村 佳朗	ナカムラ 佳朗	62	工学研究科・航空宇宙工学専攻・教授	流体力学・工学博士	運営: 教育研究室 教育/研究: 宇宙開発/流体力学
新美 智秀	ニミ トモヒデ	57	工学研究科・マイクロナノシステム工学専攻・教授	機械工学・希薄気体力学・工学博士	運営: 教育研究室 教育/研究: 宇宙基礎/機械工学
犬塚 修一郎	イヌツカ シュウイチロウ	45	理学研究科・素粒子宇宙物理学専攻・教授	宇宙物理学博士(理学)	運営: アドミッション室 教育/研究: 宇宙基礎/宇宙物理学
竹内 努	タケウチ ツトム	41	理学研究科・素粒子宇宙物理学専攻・准教授	宇宙物理学・博士(理学)	運営: アドミッション室 教育/研究: 宇宙基礎/宇宙物理学、統計科学
草野 完也	クサノ カンヤ	52	太陽地球環境研究所・教授	太陽地球環境学 理学博士	運営: アドミッション室 教育/研究: 先端基盤/宇宙天気予報
三好 由純	ミヨシ ヨシズミ	38	太陽地球環境研究所・准教授	太陽地球系物理学・博士(理学)	運営: アドミッション室 教育/研究: 宇宙開発/太陽地球系物理学
瓜谷 章	ウリタニ アキラ	51	工学研究科・マテリアル理工学専攻・教授	放射線計測学・原子力学・博士(工学)	運営: アドミッション室 教育/研究: 先端基盤/放射線計測学
中村 光廣	ナカムラ ミツヒロ	54	現象解析研究センター・准教授	素粒子宇宙物理学・理学博士	運営: 産学官連携室 教育/研究: 先端基盤/素粒子物理学
木村 芳文	キムラ ヨシフミ	54	多元数理科学研究科・多元数理科学専攻・教授	流体力学・理学博士	運営: 産学官連携室 教育/研究: 先端基盤/流体力学
松見 豊	マツミ ユカ	59	太陽地球環境研究所(所長)・教授	大気環境計測学・理学博士	運営: 産学官連携室 教育/研究: 宇宙利用/大気環境計測
徳丸 宗利	トクマル ムネトシ	54	太陽地球環境研究所・教授	惑星間空間物理学・博士(理学)	運営: 産学官連携室 教育/研究: 宇宙開発/惑星間空間物理学
黒田 能克	クロダ ノリキ	50	三菱重工航空宇宙事業本部・首席技師	航空宇宙工学 電子デバイス工学・工学修士	運営: 産学官連携室 教育/研究: 宇宙開発/航空宇宙工学
石川 隆司	イシカワ タカシ	62	工学研究科・航空宇宙工学専攻・教授	複合材工学・工学博士	運営: 産学官連携室 教育/研究: 先端基盤/複合材工学
稲谷 芳文	イナガニ ヨシフミ	58	JAXA 宇宙科学研究所・教授	宇宙飛翔体の空気力学・宇宙輸送システム・工学博士	運営: 産学官連携室 教育/研究: 宇宙開発/宇宙飛翔体空気力学
岩田 隆敬	イワタ タカヨリ	49	JAXA 研究開発本部 誘導・制御グループ長	宇宙機の力学・航法・誘導・制御、人工衛星設計、制御工学・PhD	運営: 産学官連携室 教育/研究: 宇宙利用/宇宙機力学
福井 康雄	フカイ ヤスオ	60	理学研究科・素粒子宇宙物理学専攻・教授	宇宙物理学・理学博士	運営: 国際連携室 教育/研究: 宇宙基礎/宇宙物理学
戸本 誠	トモト マコト	40	理学研究科・タウ・レプトン物理研究センター・准教授	高エネルギー物理学・博士(理学)	運営: 国際連携室 教育/研究: 先端基盤/高エネルギー物理学
棚橋 誠治	タナハシ セイジ	47	基礎理論研究センター・教授	素粒子論・博士(理学)	運営: 国際連携室 教育/研究: 宇宙基礎/素粒子論
梅原 徳次	ウメハラ ノリツグ	51	工学研究科・機械理工学専攻・教授	機能表面創成工学・工学博士	運営: 国際連携室 教育/研究: 先端基盤/機能表面創成工学
大野 哲靖	オノ ノリヤス	49	工学研究科・エネルギー理工学専攻・教授	プラズマ理工学・博士(理学)	運営: 国際連携室 教育/研究: 宇宙基礎/プラズマ理工学
居波 賢二	イハミ ケンジ	37	理学研究科・素粒子宇宙物理学専攻・准教授	素粒子物理学 実験・博士(理学)	運営: 先端技術室 教育/研究: 先端基盤/素粒子物理学

15. プログラム担当者一覧(続き)

氏名	フリガナ	年齢	所属(研究科・専攻等)・職名	現在の専門学位	役割分担 (平成25年度における役割)
幅 淳二	ハハ ジュンジ	55	高エネルギー加速器研究機構・測定器開発室(室長)・教授	素粒子物理学・博士(理学)	運営: 先端技術室 教育/研究: 先端基盤/素粒子物理学
水野 亮	ミズノ アキラ	51	太陽地球環境研究所・教授	大気科学電波天文学・理学博士	運営: 先端技術室 教育/研究: 宇宙利用/太陽地球環境学
桂木 洋光	カヅキ ヒロキ	38	環境学研究科・地球環境科学専攻・教授	非線形地球惑星物理学・博士(理学)	運営: 先端技術室 教育/研究: 宇宙基礎/非線形地球惑星物理学
社本 英二	シヤモト イジ	50	工学研究科・機械理工学専攻・教授	超精密工学・工学博士	運営: 先端技術室 教育/研究: 先端基盤/超精密工学
久野 純治	ヒサノ ジュンジ	44	理学研究科・素粒子宇宙物理学専攻・教授	素粒子論・博士(理学)	運営: 事業推進室 教育/研究: 宇宙基礎/素粒子論
増田 智	マスタ サトシ	46	太陽地球環境研究所・准教授	太陽物理学・博士(理学)	運営: 事業推進室 教育/研究: 宇宙開発/太陽フレア
柴田 隆	シバタ タカシ	58	環境学研究科・地球環境科学専攻・教授	大気科学・博士(理学)	運営: 事業推進室 教育/研究: 宇宙利用/大気科学
片山 正昭	カタヤマ マサアキ	53	エコトピア科学研究所・情報・通信科学研究部門・副所長・教授	情報通信工学・工学博士	運営: 事業推進室 教育/研究: 宇宙利用/情報通信工学
長野 方星	ナガノ ホルセイ	37	工学研究科・航空宇宙工学専攻・准教授	宇宙熱工学・工学博士	運営: 事業推進室 教育/研究: 宇宙基礎/素粒子論

(機関名:名古屋大学 申請類型:複合領域型(横断的テーマ) プログラム名称:フロンティア宇宙開拓リーダー養成プログラム)

リーダーを養成するプログラムの概要、特色、優位性

(広く産学官にわたりグローバルに活躍するリーダー養成の観点から、本プログラムの概要、特色、優位性を記入してください。)

【概要】

本学位プログラムでは、人類最後のフロンティアである宇宙を切り開くため、宇宙真理・環境を探究し、宇宙開発・利用のための先端技術・材料の開発において国際的リーダーとして活躍し、宇宙をはじめとする次世代の産業を創出する能力を持つ人材を育成することを目指す。

「宇宙」は人類に残された最大のフロンティアであり、閉塞しつつある地球上の様々な問題点を解決し人類をさらなる進歩へ導く道標となりうる。「宇宙」は既に、「環境」(地球観測衛星網、高感度の放射線計測、リモートセンシングの技術)、「物質」(極限環境に適用する先端技術・材料)、「情報」(通信・放送衛星、GPS 衛星)、「安心安全」(気象衛星、陸域観測技術衛星)等の多様な観点から、現代社会に必須のインフラが整備されつつある。こうした宇宙インフラおよび地球上の人類の営みは、地球を取り巻く太陽地球環境に支配されており、その研究は人類にとって不可欠なものである。このように地球を取り巻く太陽地球環境を理解し、人類の生活・環境を保護し安全・安心を保つための技術を開発し有効に利用することは、人類の重要な課題である。また、宇宙への挑戦は最先端技術の開発を促し、新たな産業のイノベーションをもたらす源泉として無限の可能性を秘めている。そして、古来より宇宙の探求を目指す人類の知的欲求が自然科学の発展の原動力であった事は言うまでもない。

このような状況において、欧米諸国では PhD 取得者を大量に動員して宇宙やその周辺技術の開発にしのぎを削っている。また、先進国のみならず、中国、韓国、インドほか、世界各国がこのフロンティアの開拓に国をあげて取り組んでいる。日本は宇宙科学や宇宙技術・先端材料開発などの個々の分野では世界に引けをとらないが、産学官をあげて宇宙の開拓をリードする人材が不足しており、その最先端の知見や技術が宇宙産業に有効に活かされていないのが現状である。「宇宙」の開拓は、理学・工学の様々な要素を必要とする総合科学であり、ひとつの分野に閉じこもらず、様々な角度からのアプローチを有機的に組み合わせなければ達成する事が出来ない。高い専門性と広い知識を持ちグローバルな世界で競えるリーダーがフロンティア「宇宙」の開拓に切望されている。同時にこのような人材は日本の次世代の産業を牽引するリーダーにもなれる。

本プログラムでは、宇宙真理を探究する「宇宙基礎」、太陽地球環境を理解し、宇宙活動を可能にする技術を開発する「宇宙開発」、宇宙インフラを利用する「宇宙利用」、宇宙開発や宇宙利用に必要な先端技術・材料を開発する「先端基盤」などの専攻を横断する 4 つのコースを新設し、かつそれらのコースをさらに横断する俯瞰的視野、問題解決能力やプロジェクトを率いる力を持つ国際的リーダーを育成することで、宇宙フロンティア開拓における我が国の国際競争力を強化することを目指す。このプログラムは「宇宙」を起点としているが、「宇宙」に閉じているわけではなく、その研究・開拓に必要な先端技術・材料の開発などを結集する必要性から、周辺分野を含む次世代の産業を牽引するリーダーを育成することも目指している。

【特色】

本学位プログラムでは、「確固たる基礎力」を涵養する**宇宙理工学 Minima**、名古屋大学が主導して開発している産学協同の超小型衛星計画 **ChubuSat** を活用した特別研修プログラム、関連する海外の研究機関や企業(海外・国内を問わない)で 3~6 ヶ月程度の研修をする**インターンシップ**を必修としているところに特色がある。

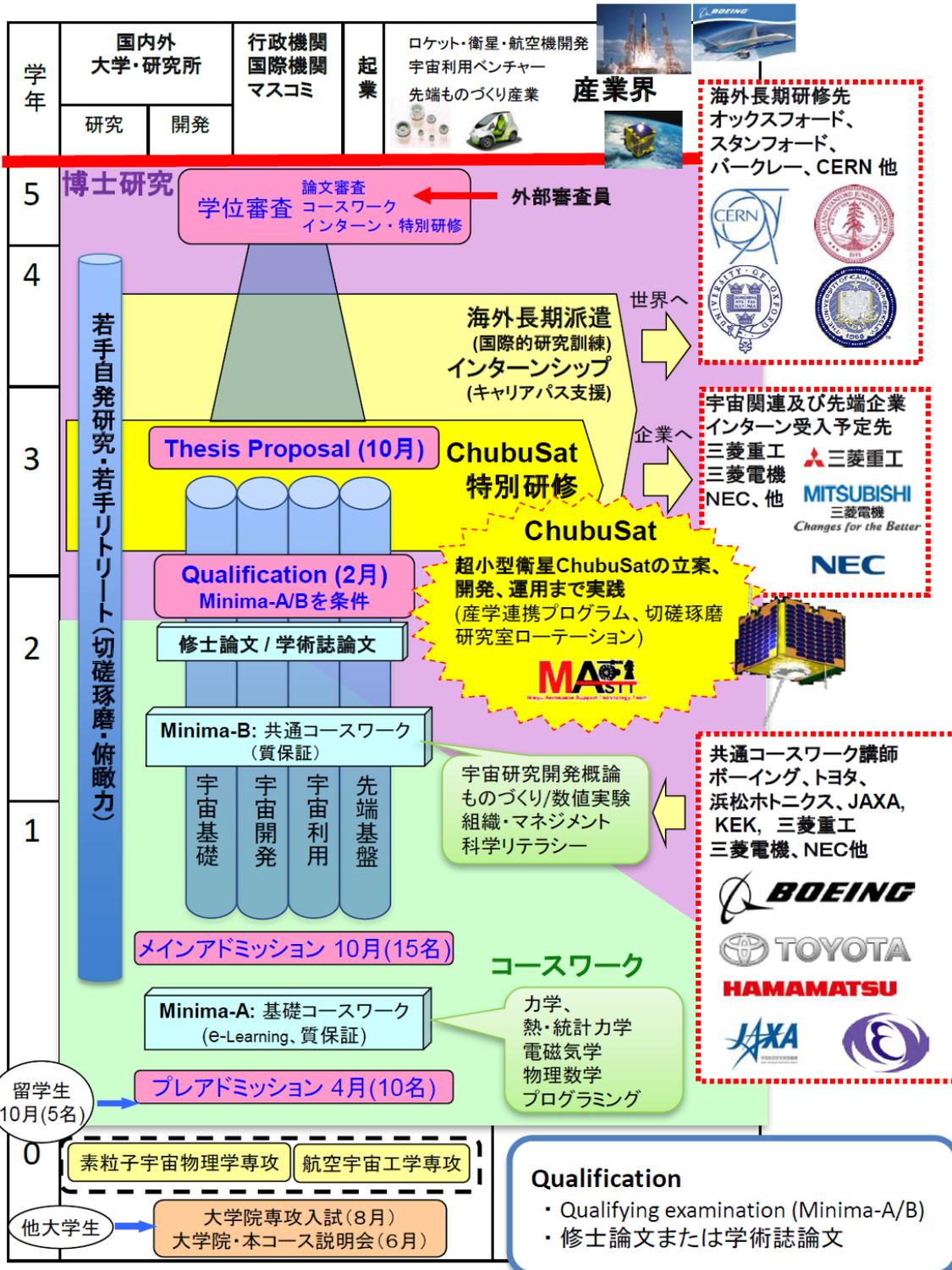
ChubuSat 特別研修プログラムでは、学生がチームを組んで **ChubuSat** プロジェクトに参画し、搭載機器の提案、シミュレーション・設計、製作、環境試験、搭載準備、運用、データ解析など、人工衛星搭載機器の開発の最初から最後までを異なる研究室の教員の指導のもと一年間で実践する(研究室ローテーション)。学生が主体となってプロジェクトを切磋琢磨しながら推進することにより「**企画立案能力**」「**実践能力**」「**組織・マネジメント能力**」「**問題解決能力**」等、宇宙関連だけでなく広く産業の発展をリードできる能力を養成する。また**インターンシップ**の実施により、「**国際コミュニケーション能力**」や「**実践能力**」を養成し、「**キャリアパス支援**」につなげる。

【優位性】

中間評価で「特に優れた拠点」評価を受けた GCOE「宇宙基礎原理の探求」と平成 24 年度日本工学教育協会賞に内定している「航空機開発 DBT (Design Buildup Team) リーダーシップ養成講座」の経験に基づき本プログラムを構築している。名古屋大学は理学の宇宙環境・基礎物理研究、工学の航空宇宙工学について輝かしい実績を有する。また、中部地区は自動車を始め航空宇宙産業や先進センサー技術などわが国の産業の根幹を担う地域であり、近年「**アジア No. 1 航空宇宙産業クラスター形成特区**」に指定されている。宇宙産業への進出を狙うこの地域の産業界と連携し、産学協同の超小型衛星計画 **ChubuSat** など具体的な産学官連携プロジェクトを持つ本プログラムは、理工を横断する広い知識と経験、プロジェクトを率いる力を持った「宇宙」産業時代の研究開発リーダーを世界へ輩出する。

学位プログラムの概念図

(優秀な学生を俯瞰力と独創力を備え広く産学官にわたりグローバルに活躍するリーダーとして養成する観点から、コースワークや研究室ローテーションなどから研究指導、学位授与に至るプロセスや、産学官等の連携による実践性、国際性ある研究訓練やキャリアパス支援、国内外の優秀な学生を獲得し切磋琢磨させる仕組み、質保証システムなどについて、学位プログラムの全体像と特徴が分かるようにイメージ図を書いてください。なお、共同実施機関及び連携先機関があるものについては、それらも含めて記入してください。)



機 関 名	名古屋大学
プログラム名称	フロンティア宇宙開拓リーダー養成プログラム
[採択理由]	
<p>卓越した素粒子物理研究など高い水準の研究実績を有する大学による、宇宙開発・利用という新成長分野でのリーダーを育成する優れたプログラムといえる。総長直属の組織であるリーディング大学院推進機構、プログラムコーディネーター及び企画委員会等によるリーダー養成のための体制造りが整っていること並びに国内外の研究機関・大学との連携が取れていることは高く評価できる。育成する人材像と方法は明確であり、特に、入学者選抜から、ChubuSatを核とした実践的なカリキュラムを含む具体的な教育プログラム、そして学位認定までよく準備されており、実行可能性は高い。また、教育内容は分野固有の国際性を有しており、リーダー育成として相応しい。基礎物理から設計科学までの幅広い領域の統合を着実に進展させることにより、横断的な視野を獲得した真のリーダー人材の育成が可能になると期待される。</p>	