

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	大阪大学		機関番号	14401
1. 全体責任者 (学長)	(ふりがな) 氏名・職名	※ 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。 ひらの としお 平野 俊夫(大阪大学長)		
2. プログラム責任者	(ふりがな) 氏名・職名	いのうえ かつろう 井上 克郎(大阪大学大学院情報科学研究科長)		
3. プログラム コーディネーター	(ふりがな) 氏名・職名	にしお しょうじろう 西尾 章治郎(大阪大学大学院情報科学研究科教授)		
4. 申請類型	K <複合領域型(情報)>			
5.	プログラム名称	ヒューマンウェアイノベーション博士課程プログラム		
	英語名称	Humanware Innovation Program		
	副題	情報・生体・認知ダイナミクス理解によるイノベーション創出人材育成		
6. 授与する博士學位分野・名称	博士(情報科学)、博士(生命機能学)、博士(工学)、博士(理学)、または博士(学術) 付記する名称: ヒューマンウェアイノベーション博士課程プログラム			
7. 主要分科	(① 情報学 ) (② 生物科学 ) (③ 脳神経科学 ) ※ 複合領域型は太枠に主要な分科を記入			
	電気電子工学、心理学			
8. 主要細目	(① ) (② ) (③ ) ※ オンリーワン型は太枠に主要な細目を記入			
	ソフトウェア、計算機システム・ネットワーク、知覚情報処理・知能ロボティクス、認知科学、 生物物理学、社会心理学、融合基盤脳科学、融合脳計測科学、知能機械学・機械システム、 電子デバイス・電子機器、通信・ネットワーク工学			
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。)	情報科学研究科 情報数学専攻、コンピュータサイエンス専攻、情報システム工学専攻、 情報ネットワーク学専攻、マルチメディア工学専攻、バイオ情報工学専攻 生命機能研究科 生命機能専攻 基礎工学研究科 システム創成専攻、機能創成専攻			
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)				
(独)理化学研究所、(独)情報通信研究機構、(株)国際電気通信基礎技術研究所、(株)東芝、日本電気(株)、日本電信電話(株)、パナソニック(株)、(株)日立製作所、Microsoft Research、(財)日本科学技術振興財団				

(機関名:大阪大学 申請類型:複合領域型(情報) プログラム名称:ヒューマンウェアイノベーション博士課程プログラム)

## 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) 井上 克郎	イノウエ かつろう		情報科学研究科・コンピュータサイエンス専攻・教授・情報科学研究科長	ソフトウェア工学 工学博士	プログラム全体の実施責任とソフトウェア工学に関する教育研究指導
(プログラムコーディネーター) 西尾 章治郎	ニシオ ショウジロウ		情報科学研究科・マルチメディア工学専攻・教授	マルチメディア データ工学 工学博士	プログラム運営全体の統括と情報ダイナミクスに関する教育研究指導
谷田 純	タニダ ジュン		情報科学研究科・情報数理学専攻・教授	情報フォトリクス 工学博士	教務プログラムの企画・運営、産学官連携プログラムの実施およびナノ情報フォトリクスに関する教育研究指導
沼尾 正行	ヌメオ マサユキ		産業科学研究所・教授 情報科学研究科・情報数理学専攻・教授	人工知能 工学博士	国際連携プログラムの実施および共感計算に関する教育研究指導
増澤 利光	マサザワ トシミツ		情報科学研究科・コンピュータサイエンス専攻・教授	分散システム論 工学博士	教務プログラムの企画・運営および分散システム論に関する教育研究指導
八木 康史	ヤギ ヤスシ		産業科学研究所・教授 情報科学研究科・コンピュータサイエンス専攻・教授	視覚情報処理 工学博士	国際連携プログラムの実施および視覚情報処理分野の教育研究指導
尾上 孝雄	オノエ タカオ		情報科学研究科・情報システム工学専攻・教授	集積システム工学 博士(工学)	学生の選抜、QEおよび産学官連携プログラムの実施ならびに応用システム実装に関する教育研究指導
竹村 治雄	タケムラ ハルオ		サイバーメディアセンター・教授 情報科学研究科・情報システム工学専攻・教授	ヒューマン インタフェース 工学博士	国際連携プログラムの実施およびヒューマンインタフェースに関する教育研究指導
村田 正幸	ムラタ マサユキ		情報科学研究科 情報ネットワーク学専攻・教授	情報 ネットワーク学 工学博士	産学官連携プログラムの実施と情報ネットワークのダイナミクスに関する教育研究指導
東野 輝夫	ヒガシ テルオ		情報科学研究科・情報ネットワーク学専攻・教授	ユビキタス ネットワーク 工学博士	教務プログラムの企画・運営およびユビキタスネットワークに関する教育研究指導
藤原 融	フジワラ トオル		情報科学研究科・マルチメディア工学専攻・教授	情報セキュリティ・符号理論 工学博士	国際連携プログラムの実施および情報セキュリティ・符号理論に関する教育研究指導
細田 耕	ホソダ コウ		情報科学研究科・マルチメディア工学専攻・教授	ロボティクス 博士(工学)	学生の選抜、QEおよび国際連携プログラムの実施ならびにロボティクスにおける教育研究指導
下條 真司	シモジヨウ シンジ		サイバーメディアセンター・教授 情報科学研究科・マルチメディア工学専攻・教授	ネットワーク応用 工学博士	広報企画の推進およびネットワーク応用に関する教育研究指導
清水 浩	シミス ヒロシ		情報科学研究科・バイオ情報工学専攻・教授	代謝工学 工学博士	教務プログラムの企画・運営、広報プログラムの実施および生命情報科学分野に関する教育研究指導
若宮 直紀	ワカミヤ ナオキ		情報科学研究科・バイオ情報工学専攻・教授	バイオ情報 通信工学 博士(工学)	国際連携プログラムおよび広報プログラムの実施ならびにバイオ情報通信工学における教育研究指導
四方 哲也	ヨモ テツヤ		情報科学研究科・バイオ情報工学専攻・教授	進化生物学 工学博士	広報企画の推進および融合研究に関する教育研究指導
難波 啓一	ナンバ ケイチ		生命機能研究科・生命機能専攻・教授	生物物理学・構造 生物学 工学博士	国際連携プログラムの実施および生体イメージング分野の教育研究指導
柳田 敏雄	ヤナギ タトシオ		生命機能研究科・生命機能専攻・特任教授(常勤)	生物物理学 工学博士	国際的高度研究環境の整備および脳情報通信融合研究に関する教育研究指導
平岡 泰	ヒラオカ ヤスシ		生命機能研究科・生命機能専攻・教授	分子細胞生物学 理学博士	教務プログラムの企画・運営および染色体と細胞核の機能に関する教育研究指導
八木 健	ヤギ タケン		生命機能研究科・生命機能専攻・教授	分子生物学・神経 科学 理学博士	産学官連携プログラムの実施および分子生物学・神経科学分野に関する教育研究指導
近藤 滋	コンドウ シゲル		生命機能研究科・生命機能専攻・教授	発生生物学・形態 形成 医学博士	学生の選抜およびQEの実施ならびに数理生物学の教育研究指導
月田 早智子	ツキタ サチコ		生命機能研究科・生命機能専攻・教授	細胞生物学 医学博士	広報プログラムの企画と運営および細胞間接着・細胞骨格シグナル系研究の教育研究指導
大澤 五住	オサワ イズミ		生命機能研究科・生命機能専攻・教授	視覚神経科学 Ph. D.	国際連携プログラムの実施および脳神経工学に関する教育研究指導
藤田 一郎	フジタ イチロウ		生命機能研究科・生命機能専攻・教授	認知脳科学 理学博士	広報企画の推進および認知脳科学・システム神経科学分野に関する教育研究指導
山本 亘彦	ヤマモト ノブヒコ		生命機能研究科・生命機能専攻・教授	神経科学・神経 ネットワークの 形成機構 工学博士	教務プログラムの企画・運営および神経科学分野の教育研究指導

(機関名:大阪大学 申請類型:複合領域型(情報) プログラム名称:ヒューマンウェアイノベーション博士課程プログラム)

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)
小倉 明彦	オガラ アキヒコ		生命機能研究科・生命機能専攻・教授	神経生理学 理学博士	産学官連携プログラムの実施および基礎神経科学における教育研究指導
倉橋 隆	クラハシ タカ		生命機能研究科・生命機能専攻・教授	生理学 理学博士	国際連携プログラムの実施および生理学における教育研究指導
北澤 茂	キタザワ シゲル		生命機能研究科・生命機能専攻・教授	神経科学 医学博士	広報プログラムの実施および神経科学分野の教育研究指導
石黒 浩	イシグロ ヒロシ		基礎工学研究科・システム創成専攻・教授	ロボット学 工学博士	ロボット学関連のプログラム企画・運営と調整およびロボット学分野における教育研究指導
新井 健生	アライツツ		基礎工学研究科・システム創成専攻・教授	ロボット工学 工学博士	国際連携プログラムおよび産学官連携プログラムの実施とロボットの設計・制御に適用可能な生体ダイナミクスの教育研究指導
西田 正吾	ニシダ ショウゴ		基礎工学研究科・システム創成専攻・教授	ヒューマンインタ フェース工学 工学博士	産学官連携プログラムおよび広報プログラムの実施ならびにヒューマンインタフェースに関する教育研究指導
宮崎 文夫	ミヤザキ フミオ		基礎工学研究科・機能創成専攻・教授	ロボティクス 工学博士	国際連携の推進および教務プログラムの企画・運営ならびにヒトとロボットのインタラクションに関する教育研究指導
尾方 成信	オカタ シゲノブ		基礎工学研究科・機能創成専攻・教授	計算科学・ 計算力学 博士(工学)	学生の選抜、QEおよび国際連携プログラムの実施ならびに大規模複雑系ダイナミクスのモデリングとシミュレーションに関する教育研究指導
苧阪 満里子	オサカ マリコ		人間科学研究科・人間科学専攻・教授	認知心理学・認知 脳科学 教育学博士	認知ダイナミクスに関するコースワークの企画・運営および関連する講義の実施
大竹 文雄	オtake フミオ		社会経済研究所・教授	労働経済学・行動 経済学 博士(経済学)	イノベーション創出に関わる経済学的知見およびコミュニケーション能力向上の観点からのコースワークの企画・運営と関連講義の実施
八木 絵香	ヤギ エコウ		コミュニケーションデザイン・センター・准教授	科学技術社会論 博士(工学)	コミュニケーションカ、デザインカ向上に関するコースワークの企画・実践およびファカルティデベロメントの実施
正城 敏博	マシキ トシロ		産学連携本部・総合企画推進部・知的財産部・教授	産学連携・ 知的財産 博士(工学)	ヒューマンイノベーション創出に関する産学連携のスキーム構築と関連するコースワークの企画と実施
川人 光男	カワト ミツオ		株式会社国際電気通信基礎技術研究所・脳情報通信総合研究所・所長	計算論的神経科学 工学博士	脳神経科学およびブレイン・マシン・インタフェースの研究開発に関わる教育研究指導
土井 美和子	ドイ ミワコ		株式会社東芝・研究開発センター・首席技監	ヒューマン インタフェース 博士(工学)	産業界と連携したリーディングプログラム強化およびヒューマンイノベーション創出に関わるコースワークの企画と実施
森岡 澄夫	モリオカ スミオ		日本電気株式会社・システムIPコア研究所・主任研究員	システム集積化 博士(工学)	電機メーカーにおける研究開発の経験に基づくイノベーション創出に関わるプロジェクト推進に関するコースワークの企画と実施
串間 和彦	クシマ カズヒコ		日本電信電話株式会社・常務理事・サイバーコミュニケーション総合研究所・所長	研究開発 マネジメント 博士(情報学)	情報通信分野における研究開発の知見をベースとしたイノベーション創出プロセスに関する実践的なコースワークの企画と実施
楠見 雄規	クシミ ユウキ		パナソニック株式会社・AVCネットワークス社次世代プラットフォーム開発センター・所長	研究開発戦略 工学修士	情報・電気機器メーカーにおける研究開発の知見をベースとしたコースワーク設計およびイノベーション創出プロセスに関する実践講義の企画・実施
赤津 雅晴	アカツ マサハル		株式会社日立製作所・横浜研究所情報サービス研究センター・センター長	システムモデリン グ・サービス イノベーション 博士(工学)	社会インフラ分野を中心に、企業が直面している現実課題解決を目指した実践的なコースワークの企画立案および実施
辻井 潤一	ツジイ ジュンイチ		Microsoft Research・アジア研究所・首席研究員	自然言語処理 工学博士	世界をリードする研究所との連携を活かした高度博士人材育成に関するコースワークの設計と実施
吉田 浄	ヨシダ キヨシ		公益財団法人日本科学技術振興財団・専務理事	理科教育振興・ 企業法務・ミクロ 経済学による企業 分析 経済学士	企業におけるイノベーション創出プロセスを論じるコースワークのコーディネーションおよび講義の実施

(機関名:大阪大学 申請類型:複合領域型(情報) プログラム名称:ヒューマンウェアイノベーション博士課程プログラム)

## 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**

現在、経済行為まで含む社会活動において、情報ネットワークを介して人間同士が密接に相互作用することが一般的になり、複雑なダイナミクスを持つ巨大ネットワークシステムが構築されつつある。情報技術はハードウェア、ソフトウェア両面において他分野と比較しても類い稀なる発展を遂げてきた。しかし、今後、人間の社会活動の結果として構築される巨大情報ネットワークを介して新たなサービスや産業を創起していくには、ハードウェア、ソフトウェアに加えて、情報を理解し、判断し、新たに生み出す人間そのものを取り込んだネットワークに対する深い理解と洞察をもって新しい価値を生み出す人材が求められる。特に、先般の東日本大震災のように、事前に予測することが困難な多様な事象に、柔軟かつ頑強に対応する能力がシステムに要求されるが、そのためには、従来のシステムの境界を設定して効率化を目指す人工システム開発手法からのパラダイムシフトとして、35億年を生き抜いてきた生命の柔軟性、頑強性、創造性に学ぶという考えに立つことが必要である。長い進化の歴史の中でさまざまな事象、たとえ隕石衝突であっても、それに対応して巨大ネットワークを変容させ維持してきた(柔軟性)だけでなく、革新的性質を創造し(持続発展性)、生き残った(頑強性)集団が、現在の生物である。高度な持続発展性を有する大規模複雑ネットワークとしての生物の数理的構造を抽出し、細胞や生態系に加え、さらに、人間活動を認知・脳科学の側面から理解することで、持続発展性と創造性をもたらす革新的情報技術の創出が可能となる。

本学位プログラムでは、大阪大学の情報科学研究科、生命機能研究科、基礎工学研究科が密接に連携し、人と人を繋ぐ情報の流れとそれによって変化する人と人の関係のダイナミクス、すなわち「情報ダイナミクス」を扱うヒューマンウェアの発展を主導し、情報科学、生命科学、認知・脳科学の諸分野を融合することによって将来の融合領域の開拓を牽引するリーダーを育成する。ヒューマンウェアに関わる技術を習得するには、情報を受け取り、理解し、新たな情報を生み出す人間の高次脳機能としての「認知ダイナミクス」、人や環境に柔軟に適応する機能を与える「生体ダイナミクス」を理解することが必要である。これら三つのダイナミクスを包括的に理解し、自ら課題を設定し、グループを組織して牽引し、解決できるリーダーを育成し、生活、文化、社会の発展や新産業・サービスを創造する高度情報システムの発展に資する。

**特色**

これまで理工系博士人材は、高効率化を目指した社会システムにおいてイノベーション創出に大きく貢献してきた。しかし、新技術の開発によって、環境や何よりもその利用者である人に対して負荷が増大するというジレンマから逃れることは困難であった。本プログラムでは、ヒューマンウェアという新たな視点をもってイノベーションの方向性を転換し、絶えず変化する社会環境を支え、柔軟性、頑強性、持続発展性を有するシステムを構築できる博士人材を育成する。ヒューマンウェアを扱う博士人材を徹底した融合研究(齋同熟議)により育成し、人間中心の情報技術の構築、災害時にも自律復旧が可能な社会ネットワークの構築、世代や立場を超えた人間同士のコミュニケーションやコミュニティ形成を促進する情報技術の開発などにおいてイノベーションの方向性を大きく転換する。

**優位性**

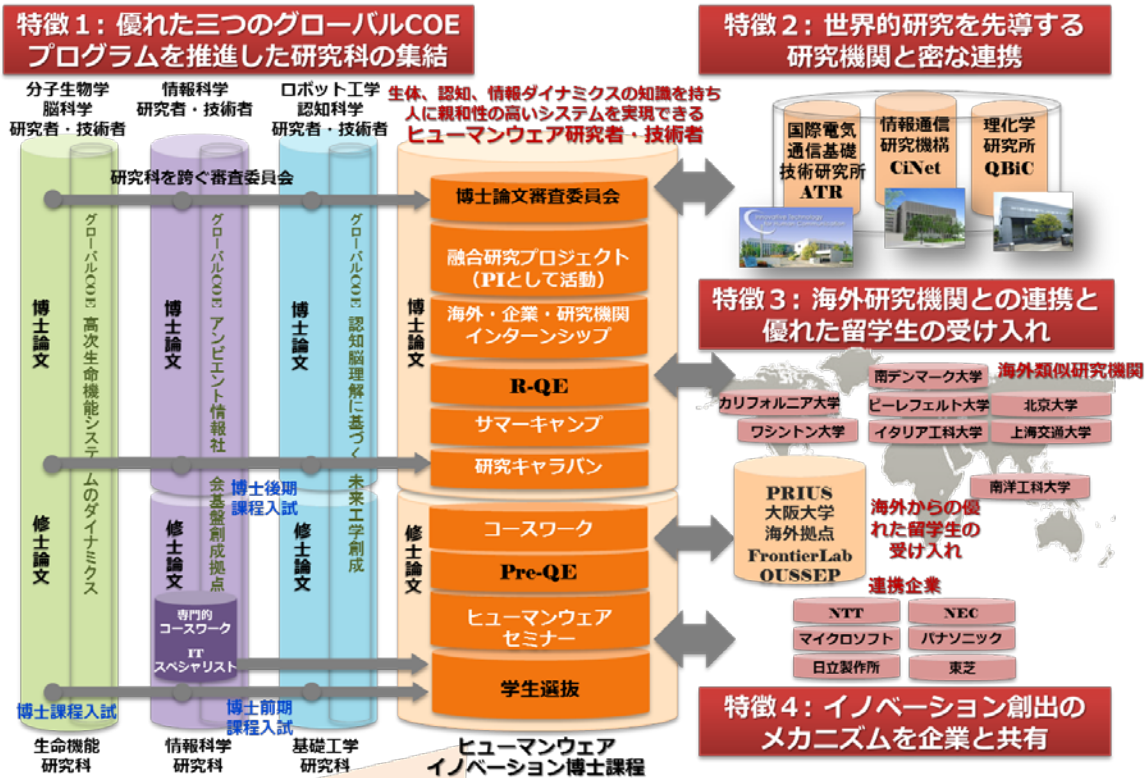
大阪大学大学院情報科学研究科では、「生命に学ぶ情報技術の確立」という大きな目標のもと、情報科学と生命科学の複合領域形成を21世紀COEプログラム、グローバルCOEプログラムを中心として推進してきた。情報科学研究科が、生命科学・脳科学分野で世界をリードする生命機能研究科、大阪大学が世界に誇るロボティクス・認知科学分野を牽引する基礎工学研究科と強い連携体制を築くことにより、これらの複合領域において「ヒューマンウェア」を基軸とした博士人材育成プログラムを開始することは、他大学には成し得ない卓越したプログラムになると確信している。さらに、情報通信研究機構(NICT)脳情報通信融合研究センター、理化学研究所生命システム研究センター、国際電気通信基礎技術研究所と強固な連携体制を構築することは、本学のみが実現し得る大きな特色である。

また、情報科学研究科では、産学連携フォーラムOACISを構築して産業界との密接な協力関係を形成し、国内外の企業や研究機関へのインターシップの単位化もすでに行っている。これらの連携活動の中核を成してきた企業群は、本学位プログラムが目指す人材像に賛同し、大きな期待のもとに参画を既に確約しており、より強力な連携体制へと移行することが可能である。また、国際ネットワークに関しても、3研究科は北米(カリフォルニア大、ワシントン大)、アジア(北京大、上海交通大、南洋工科大)、欧州(ピーレフェルト大、イタリア工科大(IIT)、南デンマーク大)を始めとする連携機関を擁しており、グローバルに活躍する人材を育成する体制の準備は万全である。

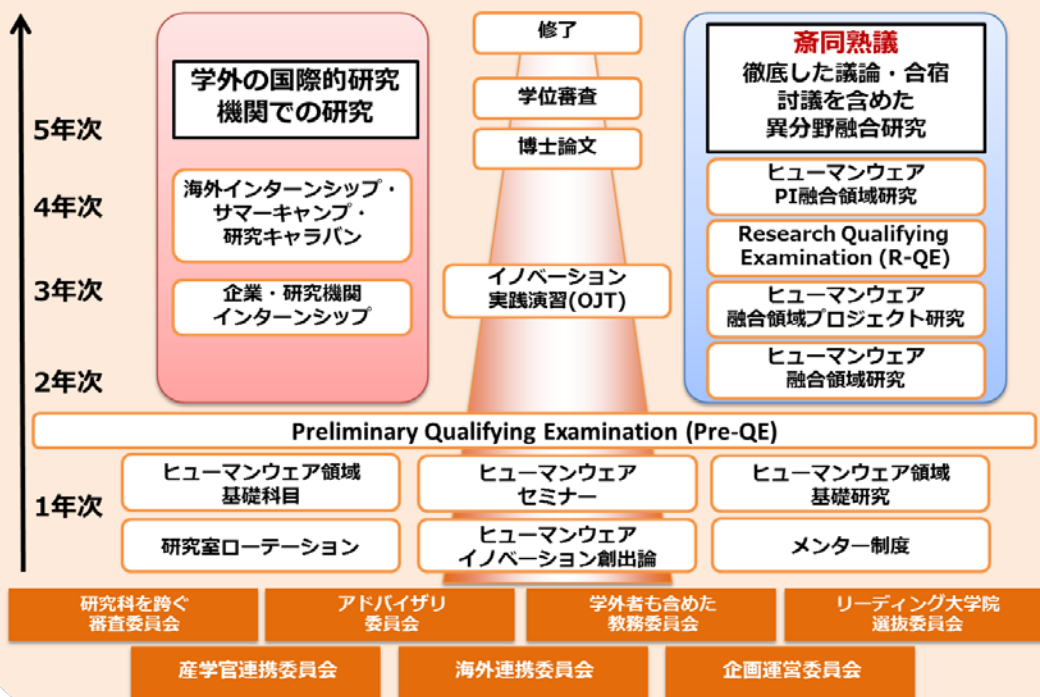
学位プログラムの概念図

(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。)

情報・生体・認知ダイナミクスを理解によるイノベーション創出人材育成



本学位プログラムのカリキュラム概要・運営組織



機 関 名	大阪大学
プログラム名称	ヒューマンウェアイノベーション博士課程プログラム
<p>〔採択理由〕</p> <p>本プログラムで提案されている、情報・生体・認知ダイナミクス理解によるイノベーション創出人材育成は、激変する情報社会で生起する問題に対応できる情報技術としてのヒューマンウェアの確立が必要という社会的要請に即したものである。そして、新たな視点でイノベーションの方向性を転換し、絶えず変化する社会環境を支えるために複雑でありながらも、柔軟性、頑強性、持続発展性を有するシステムを構築できる博士人材を育成するというこれまでの大学の取組に沿った実現性の高いプログラムとなっている。</p> <p>教育・研究資源に関しては、3件のグローバル COE プログラムを推進した研究科のこれまでの多数の実績から、本プログラムを実施するのに十分な教育研究基盤を有しているものとして評価できる。また、特に世界トップレベルの研究環境での博士人材育成を目指して、学内に独立行政法人情報通信研究機構脳情報通信融合研究センター及び独立行政法人理化学研究所生命システム研究センターを誘致することが確定しており、これらの2センターとの連携体制も整っている。人材養成面では、国際経験が豊富で広い視野を持って活躍している多くの人材がプログラム担当者に配置されていることもあり、実現可能性の高いプログラムとなっている。また、「齋同熟議」と呼ぶ、背景知識の異なる大学院学生によるお互いの領域の融合に関する自律的な徹底した議論・合宿討議を含めた異分野融合研究は、目的とするイノベーション創出人材育成に有効に働くことが期待される。</p>	