平成２３年度採択プログラム

# 博士課程教育リーディングプログラム　中間評価調書

## Ⅰ．リーダーを養成する学位プログラムの確立

以下１．～４．について適宜定量的な指標を活用するなどして、具体的かつ明確、簡潔に記入してください。なお、記入にあたっては申請時と比較して達成された点とされていない点が明確となるよう留意してください。

### １．優秀な学生をグローバルに活躍するリーダーへと導く一貫した学位プログラムが整備されているか（プログラムの整備）

（優秀な学生を俯瞰力と独創性を備えたリーダーへと導く一貫した学位プログラムが整備されているか、プログラムの構築に当たり産業界等外部の意見をどのように取り入れているかという観点も含め具体的に記入してください。）

**【プログラムの概要】**ヒューマンウェアイノベーション博士課程プログラム（以下、「本プログラム」と示す）では、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の要請に応えるべく、情報科学、生命科学、認知・脳科学の諸分野をまたがった分野の発展を牽引できるリーダーを育成することを目指している（右図）。本プログラムでは、大阪大学の情報科学研究科、生命科学研究科、基礎工学研究科の３研究科の連携の下、情報、生命、認知・脳科学の３領域のダイナミクスを捉え、相互にフィードバックすることによって新たなイノベーションを起こすことのできる「ネットワーキング型」の博士人材を育成する５年一貫の学位プログラムを整備している。本プログラムの最大の特色は、分野の異なる学生達による徹底した議論『斉同熟議』に基づく融合研究により、イノベーションの方向性を転換できるイノベーション牽引リーダーを養成する点にある。本プログラムでは、産業界の視点を得るため連携企業からの参画メンバーと産学連携連絡協議会において深く議論し、イノベーション創出過程においてリーダーシップを発揮するために、デザイン力、マネジメント力、コミュニケーション力が重要であることを念頭にプログラムを整備している。また、国際的視点のために国際アドバイザリ委員会を設置し、意見を反映させながらプログラムを整備している。

**【規程整備】**博士課程教育リーディングプログラムは大阪大学大学院学則第５条の５第１項に定められ、プログラムの内容は大阪大学の規定に博士教育リーディングプログラム「ヒューマンウェアイノベーション博士課程プログラム」規程に定められ、運営されている。

### ２．コースワークや複数専攻制、研究室ローテーションをはじめ教育指導の内容が広範かつ体系的に整備されているか（カリキュラムの整備）

（プログラムの人材養成目的に応じた幅広い知識を学生が実質的に修得できる工夫がなされているかという点も含め具体的に記入してください。）

**【科目構成】**本プログラムは、ヒューマンウェアの研究推進に必要な知識、手法を習得するヒューマンウェア領域コア科目（以下、領域コア科目）、国内外の企業や研究機関で研鑽するヒューマンウェアインターンシップ科目（以下、インターンシップ科目）、情報、生命、認知・脳科学の分野における自らとは異なる分野の知識を習得する科目群から構成されるヒューマンウェア領域基礎科目（以下、領域基礎科目）からなる。平成 26 年度より、申請時の内容に加え「ヒューマンウェア基礎論Ⅰ、Ⅱ」を領域基礎科目として実施している。この２科目は、異なる専門領域からの履修生が必要な知識を習得するために必要という観点から導入した。所属研究科の専門科目に加えて、異なる専門分野の知識や異分野の人間とコミュニケーションをとる能力を修得することも念頭においている。１年次には各分野の企業や研究所からの講師が担当する「ヒューマンウェアイノベーション創出論」や、座学と企業訪問を通してイノベーション創出過程を学ぶ集中講義を必須科目としている。２年次には自らの目的に対して多くの賛同者を得るためのアウトリーチ実習を必須科目にて実施している。３年次には、企業の参画者が講師を務める「イノベーション実践演習」を計画し、平成 26 年度に試行している。３年次以降には学生自身で研究を推進する「ヒューマンウェア融合領域プロジェクト研究」および国内外の企業や研究機関で行うインターンシップを必須科目としている。開講科目数は全部で 138 科目であり、履修生は自らの専門領域を深めるとともに、融合領域で活躍するための素養を身に付けるプログラムとして実施している。

**【研究室ローテーションおよび泊り込み合宿（斉同熟議）】**異なる分野の学生がグループになって、在籍研究科以外の研究室を必ず含む２研究室で研究活動に参加することを必須単位の中で実施している。また、３日程度の泊り込み合宿を実施して徹底した議論『斉同熟議』を実施している。

**【修了要件】**上記の科目構成の中から 40 単位以上を修得することを修了要件としている。





### ３．専門分野の枠を超えて第一級の教員と緊密に議論するなど充実した研究指導が行われているか（研究指導の充実）

（学生が専門分野のみならずその枠を超えた分野も含め、俯瞰力と独創力を養成する研究指導も行われているかという点についても記入してください。）

**【ヒューマンウェア基礎論Ⅰ、Ⅱの設置】**学生が自らの専門分野のみならず、異なる分野の知識を習得するため、情報科学、生命科学、認知・脳科学の諸分野をまたがった分野の基礎を身に付ける科目を設置し、各分野を専門とする特任教員を中心に実施している。また、ヒューマンウェア基礎論Ⅱについては、実際に異分野の学生と共同で融合研究を行うことを試み、議論を中心に研究指導を行っている。

**【ヒューマンウェア領域基礎研究における企業訪問】**社会のリソースに対して自らのアイデアを加えることにより新たな価値を創造する力、自らの行動を社会に発信する能力を身に付けさせるため、産業界、サイエンスコミュケータを招いての講義、グループ企業訪問、インタビューを行わせている。

**【イノベーション創出論】**各種分野の企業や研究所からの講師によるセミナーを行い、将来リーダー人材として融合分野を牽引する自覚を促す講義を行っている。また、講師の体験をもとに講演頂き、俯瞰力や独創力を身に付ける心構えを説くことに力を入れている。

**【領域コア科目】**自らの専門領域における研究推進とは別に、情報科学、生命科学、認知・脳科学の融合領域でグループを作って研究を行う「融合研究」を実践させている。

**【学生アドバイザリ委員会と指導体制】**自分の専門分野の指導教員のみならず異なる分野の教員や、産業界、大学外の研究機関の研究者から多面的な評価、アドバイスを受けることによる成長促進を目指している。専攻教員（指導教員を含む）の他、他研究科教員１名、産業界など大学外のメンバー１名を含む複数の専門家からなる学生アドバイザリ委員会を設置し、複眼的に指導を行っている。

**【教員セミナーおよび融合研究セミナーの実施】**本プログラムに関わっている第一級の教員陣が入れ替わり、緊密に議論可能なセミナーを行っている（右写真は一例として石黒教授セミナー）。また教員どうしが融合研究を実践し紹介することで、学生にアイデアの種を供給する融合研究プロジェクト紹介とともに、学生が自ら企画した研究を奨励、評価、育成している。

**【オフィスアワーの実施】**情報科学、生命科学、認知・脳科学の諸分野をまたがった専門分野の特任教員が、履修生と常に議論できる環境を整えている。

### ４．優秀な学生が主体的に学内外で切磋琢磨し刺激し合う魅力的な取組が行われているか（切磋琢磨し合う取組の実施）

（学生が主体的に独創的な研究等を計画、実践できる工夫がなされているか、学生が学修研究に専念できる組織的支援が構築されているかという点も含め具体的に記入してください。）

**【学習環境の整備】**履修生が時間を問わずに利用でき、常に討論することのできるセミナールーム環境を整えた（右写真）。情報科学分野の学生が生命系の研究を行える生命実験室も整備した。また、オフィスアワーを設け、諸分野の特任教員が、履修生と常に議論できる環境を整えている。

**【学生の自主企画活動支援】**学生の自主企画活動を支援する取組を行っている。平成 25 年度は１泊２日で泊り込みのヒューマンウェアサマーキャンプが学生自主企画により実施された（9 月 29 日～30 日開催、参加者数 19 名）。企画書の作成から応募を経て、報告書の形に至る一連のプロセスを遂行できることは、学生にとって貴重な体験になっている。また平成 26 年３月 12 日「マナー講座：社会人として必要なコミュニケーション能力」（参加者数 11 名）、平成 26 年５月 24 日「出前―西岡塾（ベンチャ起業の指導者西岡郁夫氏の出前塾）（参加者数 11 名）、平成 26 年 10 月２日「ビジネスモデル創成ワークショップ」（参加者数 12 名）などが学生により企画・実践されている。

**【学生同士の融合研究支援】**学生同士の斉同熟議より生まれたアイデアを融合研究の形で実施させている。研究計画を申請書の形でまとめさせ、応募、評価、報告を行わせている。異なる分野の学生が共同し国際会議で既に報告するに至っており、学生が融合研究を行う力を身に付けるのに有効であると考えている。平成 26 年度は「多様な動きを実現したエイ形態模倣ロボットの開発」（研究費 820,000 円）、「メダカの色覚メカニズムの解明」（研究費 800,000 円）が申請、実施されている。これらの融合研究はカリキュラムとしては３年目のヒューマンウェア融合領域プロジェクト研究、４年目のヒューマンウェア PI 融合領域プロジェクト研究で中心的に行うものであるが、前倒し実施をプログラムで支援している。

**【海外渡航支援】**平成 25 年度から国際会議や海外の大学を 1～2 週間程度訪問し、研究成果を討論する海外派遣制度、海外インターンシップを試行的に実施する制度（プレインターンシップ制度）を設け、海外での活動も支援している。

## Ⅱ．産学官民参画による修了者のグローバルリーダーとしての成長及び活躍の実現性

以下の１．～５．について適宜定量的な指標を活用するなどして、具体的かつ明確、簡潔に記入してください。なお、記入にあたっては申請時と比較して達成された点とされていない点が明確となるよう留意してください。

### １．学生が俯瞰力や独創力等の汎用力を身に付けることができる見通しが得られているか（汎用力の育成）

（プログラム申請時に掲げた学生が修得すべき能力についていかなる指標を持って測り、学生を育成しているのかという観点から具体的に記入してください。）

**【GPI スキル診断と熟達度】**本プログラムでは、俯瞰力や独創力を持ったグローバルに活躍するリーダーを GPI（Global Principal Investigator）として備えるべき力を分析し、「新しいシステムを構想し、研究開発できるデザイン力」、「国際的な視野を持って活動できるコミュニケーション力」、「人と協働してプロジェクトを遂行できるマネジメント力」として表現し、設定した。さらにこれらの資質を GPI スキル標準として定めている。学習、研究計画の策定や見直しに役立てるために本プログラムの履修生は GPI スキル診断を毎年実施し、自身の GPI 熟達度を確認することにしている。さらに、本プログラムの GPI スキル向上を促進するために、学生アドバイザリ委員会が診断結果を分析し、GPI スキル向上のための指針を与えることを行っている。GPI スキル診断を円滑に行う環境を提供するために平成 24 年度にホームページ上に GPI スキル診断システムを構築し平成 25 年度より運用を実施している。

**【学生アドバイザリ委員会】**学生アドバイザリ委員会が I.3.に示したように各履修生に対して設置され、自らの専門領域における教員に加え、他研究科、大学外の委員から複眼的な評価を持って指導に当たっている。アドバイザリ委員は学生の報告を受けるとともに、GPI スキル熟達度の結果を見て、俯瞰力や独創性に加え、リーダーとしての資質を身に付けているかを評価しながら総合的に学生の指導に当たることによって見通しの良い指導を行うことが可能となっている。

### ２．産学官民等の機関等が改革理念を共有しプログラムに積極的に参画しているか（外部機関の参画）

**【産学連携連絡協議会の設置】**企業や学外の研究機関における委員の意見を取り入れカリキュラムを設計している。社会で要請される博士人材の姿を議論の内容をカリキュラムに盛り込んでいる。以下に述べるカリキュラム内容はこの協議会の議論を経て、常に更新されつつ実施しているものである。

**【ヒューマンウェアイノベーション創出論】**各分野の企業や研究所の講師によるセミナーを行い、将来リーダー人材として融合分野を牽引する自覚を促す講義を行っている。申請時に、「プログラムがアカデミア人材の養成にやや力点が置かれすぎているのではないか」といった指摘事項があったことを踏まえ、講義において社会でリーダーシップを発揮できる内容を学べることに力点おいて実施している。

**【ヒューマンウェア領域基礎研究の一部】**参画企業 4 社を含む企業 8 社に、それぞれ 2～3 人の学生グループで訪問し、インタビューを通してイノベーションの成立過程を学び、その後、全員で共有して新たな価値創造を試みる議論を実施している。

**【ヒューマンウェア融合領域研究の一部）】**日本科学未来館や科学技術振興機構(JST)科学コミュニケーションセンターから講師を招き、異なる分野の専門家や市民などへのアプローチを含めたアウトリーチに関する座学、および実習（学内、および学外開催、それぞれ 1 回の計 2 回）を実施している。

**【イノベーション実践演習】**カリキュラム上は 3 年次配当であるため平成 27 年度以降に本格実施となるが、企業および学外研究機関担当者と産学連携連絡協議会において内容を協議し、平成 26 年度に博士課程の学生を参加させて試行した。社会で想定される課題を実践しながら異なる専門領域の研究者との国際的な議論やヒューマンウェア研究に必要な基礎力と実践力が養える科目として実施する。

**【インターンシップにおける参画】**学外担当者が協力し、履修生を受け入れインターンシップを行わせることで、社会で想定される課題を実践的に解決する力を身に付けさせる（長期 6 ヶ月、短期 3 ヶ月）。

**【学生アドバイザリ委員会への参画】**学生アドバイザリ委員会が I.3.に示したように各履修生に対して設置され、自らの専門領域における教員に加え、他研究科、大学外の委員から複眼的な評価を持って指導に当たっている。この学生アドバイザリ委員会が学位審査にも加わることを想定している。

**【シンポジウムへの参画】**平成 24 年度には、本プログラムの内容を大学内外に広く周知させることを目的に実施し、第一回シンポジウムを開催し 348 名の参加者を得た。平成 26 年度には、「リーダー育成への布石」というサブタイトルで第 2 回シンポジウムを開催し、博士人材を産官学がどのように教育していくかということをパネルディスカッション形式で議論した。シンポジウムには、208 名の参加者があり、博士人材の社会活用について、深く議論された。学生、大学教員、学外の企業の担当者もシンポジストとして参画し、企業の立場から博士教育に関する貴重な意見や提言を行った。





### ３．修了者が各界のリーダーとしてグローバルに活躍する多様で具体的なキャリアパスの見通しを提示できているか（キャリアパスの見通し）

（修了生のキャリアパスの多様性について、プログラム開始前と比較した目標（特にアカデミア以外にどの程度輩出するか）を含めて記入してください。また、本プログラムの修了者がある場合についてはその就職先についても記入してください。）

本プログラムでは、情報、生命、認知・脳科学の 3 領域のダイナミクスを共通的に捉え、相互にフィードバックすることによって新たなイノベーションを起こすことのできる「ネットワーキング型」の博士人材を育成することを目的としている。また、グローバルに活躍するリーダーを GPI（Global Principal Investigator）として「新しいシステムを構想し、研究開発できるデザイン力」、「国際的な視野を持って活動できるコミュニケーション力」、「人と協働してプロジェクトを遂行できるマネジメント力」を持った人材として育成することを考えている。このような卓越した素養を持った博士人材が、社会のさまざまな方面へキャリアパスを拓いていくことを目的に、以下の仕組みや活動を展開している。

**【大阪大学未来トーク】**さまざまな分野で活躍中の著名人を招き、各界の最先端についての講演会を全学的に開催している。本プログラムからは、毎回、平均して約 26 名が参加している。

【ヒューマンウェアイノベーション創出論】各種分野の企業や研究所からの講師によるセミナーを行い、将来リーダー人材として融合分野を牽引する自覚を促す講義を行っている。博士人材の社会におけるキャリアパスを経験に基づき講義をしていただいている。

**【博士課程教育リーディングフォーラムの実施】**平成 25 年度に大阪大学がホストとなり開催し、学生ワークショップに産業界から審査委員を招へいする方式で実施された。リーディングプログラム全体として産学の関係付けを具現化した。実施側もテーマ別セッションを企画し、問題点の共有化を図った。

**【産学連携フォーラム OACIS への参画】**情報科学研究科が行っている産学連携フォーラムに参加し、学生の自主企画や、学生同士の融合研究をポスター発表し、活動を発信するとともに、企業からキャリアパスについて講演をしていただいた。

**【履修生によるアウトリーチ活動】**履修生が自身の活動を高校生、大学学部生などに紹介し、自らの研究内容を広報する活動を行って、社会における認知度を深めている。

【産学連携連絡協議会およびシンポジウムにおける議論】博士人材のキャリアパスについて機会がある毎に議論を行い、修了生のキャリアパスについて継続的に議論を行っている。

### ４．共同研究やインターンシップをはじめ実践性を備えた効果的な研究訓練等が行われ、各学生に対して産学官民等の各界より高い評価が得られているか（学生への外部からの評価）

**【融合研究の推進】**本プログラムでは、所属する研究科を超えた学生間、あるいは教員と学生を含めた異分野の融合による研究推進を義務付けており、3 年次における Research Qualification(R-QE)においては、自らの専門分野の研究のみならず、融合研究の成果についても評価を受けることとしている。分野を超えた学内外における共同研究を行うことにより将来のリーダー像を自ら模索させることを考えている。また、産学連携連絡協議会において、履修生が企業へ出向いてインターンシップを行う際の、目的、方法について議論している。平成 25 年度 24 名、平成 26 年度 20 名の履修生に企業または学外研究機関との共同研究が実施されている。平成 27 年度以降、社会の要請に応える研究に履修生が参加する共同研究、インターンシップを実施していくことを考えている。

**【イノベーション実践演習】**参画している企業のプログラム担当者が講師となり、社会に即した課題を設定し、グループワークで課題を解決していくプロセスを学ばせている（3 年次）。平成 26 年度に博士課程の学生の協力を得て試行を行っており、平成 27 年度より本格実施する。

**【学生アドバイザリ委員会による学生指導】**学生アドバイザリ委員会が I.３．に示したように各履修生に対して設置され、自らの専門領域における教員に加え、他研究科、大学外の委員が、複眼的な評価を持って指導に当たっている。最終的には、この学生アドバイザリ委員会のメンバーが学位審査にも加わることを想定している。

**【国際アドバイザリ委員会による学生評価】**

情報科学、生命科学、認知・脳科学の諸分野の国際的に著名な研究者から構成する国際アドバイザリ委員会を設置し、プログラムの評価を受けるとともに学生の成長過程を評価、指導していただくことをお願いしている。平成 25 年度に第 1 回委員会を開催し、1 期生に対する活動状況の評価を受け、講評をいただいた。学生の積極的なプログラムへ関わる姿勢や、自分たちの研究を伝えようとするコミュニケーション能力に対して委員から高い評価が得られた。

**【学会などによる受賞状況など】**~~平成 25 年度、国際的な学会やコンテストにおいて履修生が受賞した件数は**件（年度末）に上り、~~平成 25・26 年において、国内外の学会や研究、コンテスト等において、履修生が受賞した件数は 11 件にのぼり、専門分野においても学生が高い評価を得ていることが裏付けられている。

**【学術論文・特許など】**平成 25 年度において、博士課程一年生である一期生だけで既に学術論文~~が 10~~

件を 6 件投稿し全て採択、平成 26 年度においては、一・二期生併せて、14 件を投稿、うち 4 件が採択(5 件は採択可否待ち)採択されており、様々な分野における学術的評価も非常に高い。

５．修了者の社会での活躍状況を長期にわたり把握する仕組みの構築に向けて具体的な取組に着手しているか（把握手法の構築）

**【現状の進路把握状況】**大阪大学では、在籍者への情報提供や各種調査への対応を目的として、長年にわたって、全大学院生の進路を把握するため、「進路・就職報告システム」を運用している。博士後期課程修了者のデータ回収率は 99.0%（過去 3 年の平均）であり、現状でもほぼ、全ての修了者に対する進路を把握できている。関連する情報科学研究科、生命機能研究科、基礎工学研究科も完全に進路状況について把握している。

**【活動状況の長期把握について】**大阪大学では、永続的な関係を維持し、交流を深めてともに発展していくために平成 25 年 9 月に卒業生室を設置し、卒業生のデータベースの構築、生涯メールアドレスの提供、各種情報発信やイベントの開催、卒業生ネットワークの形成支援に取り組んでいる。これらの活動の中で、修了生の社会での活動はデータベースを用いて完全に把握していく予定にしており、平成 27 年度中の運用開始を目指して現在検討を進めている。運用開始後は、現状の修了時の進路把握の仕組みをスタート点として、卒業生室として各種のインセンティブによって、修了者の社会での活躍状況を永年にわたって把握するシステムの構築を目指している。本プログラムから修了者が出る平成 29 年度末には運用がスタートしていると考えている。また、関連する情報科学研究科、生命機能研究科、基礎工学研究科も独自に同窓会を構築している。情報科学研究科では Web を通じたシステムを用いて、修了生の活躍を把握するシステムを既に整えている。これらのシステムを、本プログラムに拡大し、履修生の修了後の活躍状況を常に把握する手法が構築可能と考えている。

**【把握状況の有効利用について】**博士人材の特質を生かした活動状況の把握とその活用に向けて、文部科学省、科学技術振興調整費による「イノベーション創出若手研究人材養成」事業(平成 20-24 年度)に採択された。「協働イノベーション創出リーダー育成」において、「若手人材動態データベース」の取組を進めた。このデータベースをさらに発展させ、卒業生データベースの連携も図りながら、インスティチューショナルリサーチ（IR）機能の一環に位置づけて博士課程教育の改善及び各種施策に生かしていくことを全学的に考えている。





## Ⅲ．グローバルに活躍するリーダーを養成する指導体制の整備

以下１．～５．について適宜定量的な指標を活用するなどして、具体的かつ明確、簡潔に記入してください。なお、記入にあたっては申請時と比較して達成された点とされていない点が明確となるよう留意してください。

１．国内外の多様なセクターから第一級の教員を結集した密接な指導体制や、メンターやＴＡの活用をはじめ組織的な支援体制が構築されているか（指導体制の構築）

（学生１人当たりの指導教員数（プログラム担当者）、産業界経験のあるプログラム担当者数も含め具体的に記入してください。）

**【指導体制】**本学位プログラムの特徴は、情報、生命、認知・脳科学、ロボティクスの最先端科学技術分野における融合の重要性を体得し、融合知を育み、グローバルにイノベーションを実現できるエリート人材を育成することである。既存専攻、研究科の枠を越えた学位プログラムを設置し、企業担当者（8 社、11 名）、世界的な研究機関である（独）情報通信研究機構(NICT)脳情報通信融合研究センター（CiNet）、（独）理化学研究所生命システム研究センター（QBiC)との本学のみが成し得る強固な協力体制のもと、豊富な融合環境の中で専門性と総合性を身につけたネットワーキング型人材を育成する。

**A:プログラムの企画運営**：プログラムの企画・運営の中心となる企画運営委員会（平成 26 年度 26 名）および各委員会（学内教員のべ 43 名（特任教員 5 名を含む））が関連の事業に対して実施にあたっている。

**B:講義、演習等の教員体制**：コースワークの講義、演習を担当する教員として学内教員（88 名）、学外プログラム担当者（４名）、および学外の講義担当者（9 名）がいる。さらに、シンポジウム時の講演者（8 名）も教育指導活動に深く関与している。

**C:学生アドバイザリ委員会委員**：履修生が自身の専門分野の指導教員のみならず、異なる分野の教員や、産業界、大学外の研究機関の研究者から多面的に評価され、アドバイスを受けることで成長を促すことができるようにするため、専攻教員のほか、他研究科教員 1 名、産業界など大学外のメンバー1 名を含む複数の専門家からなる学生アドバイザリ委員会を設置し、複眼的に指導を行っている。この指導に学内教員（26 名）、学外プログラム担当者（13 名）が参画し、学生のメンタリングも務めている。

**D:研究室ローテーション**：異なる分野の学生がグループになって、在籍研究科以外の 1 研究室を必ず含む在籍研究室以外の２研究室で研究活動に参加することを必須単位の中で実施している（学内教員、平成 25 年度 17 名、平成 26 年度 15 名）。

**【メンタリング制度】**学生アドバイザリ委員会が中心になって、博士課程の研究指導を行うだけでなく、日頃の悩みやキャリアパスに関するアドバイスを行っており、学内教員（26 名）、学外プログラム担当者（13 名）が携わっている。また、特任教員（5 名）を中心にオフィスアワーを設け、メンタリング、カウンセリングを行っている。

２．プログラム担当者、それ以外の学生の指導教員等の学内関係者のみならず、大学全体として改革理念を共有し共通理解をもって改革を推進・協力しているか（改革意識の共有）

**【全学体制】**大阪大学では、採択されたリーディング大学院プログラムに関する運営などに関しては、未来戦略機構「教育研究推進部門」が統括している。世界屈指のグローバル大学として 22 世紀においても輝き続ける基盤を構築することを目指して「大阪大学未来戦略(2012-15)」を策定し、その中で、博士課程リーディングプログラムなどの大学院教育の実施により「革新的な大学院教育を推進し、国際的視野と独創力を持って博士人材を育成する」ことを謳っている。その結実として、文部科学省による「スーパーグローバル大学創成支援」事業（タイプ A）に採択された。平成 26 年を「世界適塾」元年とし、様々な大学改革・教育改革を更に進めていくスタート地点に立ち、厳しい国際競争の中、グローバル社会で「学問による調和ある多様性の創造」を推進していく構想、「世界適塾」へと発展させていく予定である。本プログラムでは、ヒューマンウェアイノベーション企画運営委員会を設置し、III.1.で述べたプログラム推進の中枢を担うべく、未来戦略機構のもとで活動を強力に展開している。

**【担当教員】**ヒューマンウェアイノベーション企画運営委員会のもとには、リーディング大学院選抜委員会、教育プログラムを企画する教務委員会、インターンシップ関係を含めた産学連携を促進する産学官連携委員会、海外組織との連携を担う海外連携委員会を設置し運営に当たっている。また、リーディング大学院学位審査員会は教務委員会の中に置いている。これらの委員会は参画する情報科学研究科、生命機能研究科、基礎工学研究科の教授会、教務委員会および協力する学外研究機関、企業と密接に連携し、本学位プログラムを遂行するとともに、本学大学院の教育体制の改革の推進母体をなっている。

**【広報】**本プログラムの成果や活動は、未来戦略機構が主催し、全学企画として開催される大阪大学未来戦略シンポジウムにおいて情報発信し、新しい博士課程教育プログラムの改革の理念を全学共通の理解となるよう努力を行っている。

## ３．外国人学生・教員との関わり及び外国語の使用等によるグローバルな教育研究・生活環境が確保されているか（グローバルな環境整備）

グローバルに活躍できる資質を身に付けさせるために、以下のようなプログラムを実施している。

**【語学教育】**本プログラムでは修了の要件として TEIC730 点以上のスコアを取得することを義務付けている。また、それに向け、平成 26 年度より外部講師を招いて語学教育を行っている。能力別クラスを設け、それぞれの能力に合わせてコミュケーション能力、英語によるプレゼンテーション力などを身に付けさせている。

**【沖縄科学技術大学院大学（OIST）との交流】**英語を公用語とし、全ての教育を英語で行っている沖縄科学技術大学院大学（OIST）と密な交流を行っている。平成 25 年度には大阪大学より OIST を訪問し、グローバルな視点で研究教育を実施している OIST の施設、研究室を見学するとともに、脳科学、情報科学の融合領域で研究を実践している教員のセミナーを開いて交流した。平成 26 年度は、OIST から大阪大学への教員、学生の訪問を受け入れた。学生同士で研究を紹介し交流を深めることで、グローバルな視点の獲得が大きく促進された。

**【海外の学生を招いてのセミナー合宿】**生命機能研究科を中心に生命系の海外の大学の学生や若手研究者を招へいし、セミナーを行うことで、最先端の研究に触れさせるとともに、グローバルな視点でプレゼンテーションする能力を養わせている。また、この運営はすべて学生により行わせ、マネジメント力を身に付けさせることにも効果を得ている。この企画は、これまでも情報科学研究科、基礎工学研究科の一部の学生も参加していたが、平成 27 年度から 3 研究科の合同開催に拡大することが決定している。

**【プレインターンシップ制度】**3 年次以降に、海外でインターンシップを行うために、その訪問先の研究者や教員と交流し、インターンシップの可能性を議論させることを目的に、2 週間程度の比較的短期間、海外の研究機関や企業へ訪問するプレインターンシップ（海外）を平成 26 年度に実施した派遣数は 25 名であった。

**【海外インターンシップ】**海外の企業、大学、研究機関に、1.5 ヶ月（短期）、または 3 ヶ月派遣し、インターンシップを行わせる。平成 27 年以降、3 年次より上級の学生に行わせる計画であるが、平成 24 度から平成 26 年度の間に博士後期課程学生により（39 件）試行を行い、万全の体制を整えた。

## ４．卓越した海外機関との連携・交流により国際競争力ある国際ネットワークが形成されているか（国際ネットワークの形成）

**【海外の連携期間との連携・交流の概要】**海外期間との連携交流については、情報科学研究科、生命機能研究科、基礎工学研究科の 3 研究科がこれまでにさまざまな共同企画を推進してきた北米（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（ビーレフェルト大、イタリア工科大(IIT)）をはじめとする海外諸機関との連携関係を従前以上に密にし、深化を図ってきた。これらの大学とは 3 年次以降のインターンシップの受け入れ先としても連携を深め、受け入れ内容について協議をしてきた。これらに加えて、海外インターンシップの試行においては、平成 24 年度に北米（ハーバード大学、カリフォルニア大学ロサンゼルス校、デューク大学、ペンシルバニア州立大学、イェール大学、カーネギーメロン大学、ロチェスター大学、コールドスプリング・ハーバー研究所、欧州（チューリッヒ大学、コインブラ大学）、アジア（マイクロソフト・アジア）、平成 25 年度に、北米（フレッド・ハンチンソンがん研究センター）、欧州（西イングランド大学、欧州分子生物学研究所、ドイツ人工知能研究センター、ルール大学）などを学生が訪問し、国際ネットワークが着実に形成されてきた。

**【上海交通大学との交流】**大阪大学と上海交通大学は長年にわたり研究者間の交流を大学レベルで実施しており、平成 25 年度の関連行事には情報科学の分科会に、4 名の上海交通大学の教員が情報科学研究科を訪問し、親交を深めた。平成 26 年度には履修生の参加に拡張され、本プログラムの取組や研究内容を紹介し、今後のプログラム推進に関する意見交換を行った。

**【マンチェスター大学との交流】**英国では、Research Council(RUK)を通じた政府予算の重点配備により各大学の博士後期課程学生や若手研究者、ポスドクを対象に Transferable Skill をトレーニングするプログラムが実施されている。平成 25 年度には、マンチェスター大学から本プログラムに教員の訪問を受け、学生間交流などについて議論を行った。その後、本プログラムより、教員 4 名と履修生 6 名がマンチェスター大学を訪問し、研究内容の紹介や、活発な討論を行って交流を深めた。科学技術と社会の関わりについて学ぶ契機になり、非常に有意義であったという報告が参加学生からあった。

**【シドニー大学との交流】**マンチェスター大学との交流同様、平成 26 年度に教員 3 名と履修生 5 名がシドニー大学を訪問し、研究内容の紹介や、活発な討論を行って交流を深めた。特に、豪州地域の大学の情報から普段から入手が難しく、その観点から今後の本プログラムの推進におけるグローバル化に大きく資するものと考える。





## ５．プログラムにおける教育活動の状況

本学位プログラムの教育活動について記入してください。

（各年度 3 月 31 日現在）

| 区分 | 平成 23 年度 | 平成 24 年度 | 平成 25 年度 | 平成 26 年度 |
|---|---|---|---|---|
| (1) 主専攻以外の分野の授業等の履修（１人当たり） | 回 | 回 | (未精査)回 | (未精査)回 |
| (2) プロジェクト形式による授業や課題（１人当たり） | 回 | 回 | 2 回 | (未精査)回 |
| (3) 研究室ローテーション　※名称は問わない　（１人当たり） | 研究室 | 研究室 | 2 研究室 | 2 研究室 |
| (4) 企業へのインターンシップ派遣者数（国内） | 人（　人） | 人（　人） | 26 人（0 人） | 24 人（0 人） |
| (5) 企業へのインターンシップ派遣者数（海外） | 人（　人） | 人（　人） | 0 人（0 人） | 0 人（0 人） |
| (6) 官公庁へのインターンシップ派遣者数 | 人 | 人 | 0 人 | 0 人 |
| (7) ＮＰＯ等へのインターンシップ派遣者数 | 人 | 人 | 0 人 | 0 人 |
| (8) 国際機関等へのインターンシップ派遣者数 | 人 | 人 | 0 人 | 0 人 |
| (9) 海外大学等への派遣者数 | 人 | 人 | 9 人 | 33 人 |
| (10) 学生の学会発表数 | 件（　件） | 件（　件） | 33 件（未 件） | 81 件（未件） |
| (11) プログラムに参画する企業数 | 件（　件） | 件（　件） | 8 件（1 件） | 11 件（1 件） |
| (12) プログラムに参画する官公庁数 | 件 | 件 | 0 件 | 0 件 |
| (13) プログラムに参画するＮＰＯ等数 | 件 | 件 | 0 件 | 0 件 |
| (14) プログラムに参画する国際機関数 | 件 | 件 | 0 件 | 0 件 |
| (15) 共同研究の実施件数（企業数） | 件（　件） | 件（件） | 1 件（ 0 件） | 3 件（0 件） |
| (16) 共同研究の実施件数（国際機関等） | 件（　件） | 件（ 件） | 0 件（0 件） | 0 件（ 0 件） |
| (17) 共同研究の実施件数（大学・研究機関） | 件（　件） | 件（ 件） | 3 件（0 件） | 14 件（ 3 件） |
| (18) 学生の論文発表数 | 件 | 件 | 6 件 | 12 件 |
| (19) 上記(18)のうち、レフェリー付き論文発表数 | 件 | 件 | 6 件 | 12 件 |
| (20) 上記(18)のうち、外国語で作成した論文の発表数 | 件 | 件 | 4 件 | 7 件 |
| (21) 企業等からの経済的支援の受入件数 | 件 | 件 | 0 件 | 0 件 |

※平成２２年度、２３年度の記入に当たっては、採択後にプログラムに参画した専攻により記入してください。
※（４）「企業へのインターンシップ派遣者数（国内）」及び（５）「企業へのインターンシップ派遣者数（海外）」については、本プログラムにおいて、企業に派遣した学生数を記入してください。括弧内には１ヶ月以上のインターンシップについて内数を記入してください。
※（１０）「学生の学会発表数」については、括弧内に国外かつ外国語で行われた学会での発表数についての内数を記入してください。
※（１１）「プログラムに参画する企業数」については、括弧内に国外の企業数について内数で記入してください。
※（１１）「プログラムに参画する企業数」～（１４）「プログラムに参画する国際機関数」については、プログラム採択前にあってはプログラム開始後に該当欄に記入する際に想定される内容を念頭に記入してください。
※（１５）「共同研究の実施件数（企業数）」～（１７）「共同研究の実施件数（大学・研究機関）」については、括弧内に国外との共同研究実施件数についての内数を記入してください。

## Ⅳ．優秀な学生の獲得

以下１．～３．について適宜定量的な指標を活用するなどして、具体的かつ明確、簡潔に記入してください。なお、記入にあたっては申請時と比較して達成された点とされていない点が明確となるよう留意してください。

### １．多様な背景を持つ優秀な学生が獲得できているか（優秀な学生の獲得）

（優秀な学生を集めるための工夫及び優秀な学生を選抜するための工夫並びにプログラム受講生の多様性（女性、留学生、他大学出身者、社会人学生などの状況）などがプログラムに与える人材養成面の効果も含め、記入してください。）

**【選抜の方法】**本プログラムでは、情報科学研究科、生命機能研究科、基礎工学研究科の博士前期課程入学試験合格者を対象とし、書類審査と面接の２段階の選抜により履修生の選抜を実施している。その選抜に先立ち、選抜要項、アドミッションポリシーを作成し、刊行物と Web で公開している。

**書類選考**：主に以下の２点、①学部生時代に行った研究内容および大学院入学後の研究計画、②アドミッションポリシーを熟読した上での本プログラムで行う活動内容について、等を記述させ、基礎能力、プログラムのポリシーへの理解力について審査している。

**面接審査**：申請書類に記述した内容に基づいて面接審査を行っている。学生には①および②について口頭で説明させ、質疑を行う。情報科学研究科、生命科学研究科、基礎工学研究科の教員から構成される選抜委員会が主体となり、面接審査を実施している。

**【受講生の多様性について】**平成 25 年度入学生については、女性、留学生、他大学出身者、社会人学生などの多様な学生が存在している。大阪大学学部卒業生（24 名中 14 名）が少ないのではというコメントを PO より頂いたが、むしろ、この程度の多様性は教育的効果に資すると考えている。

**【選抜広報】**平成 24 年度には、本プログラムの内容、募集要項、アドミッションポリシーを説明するシンポジウムを開催し、348 名の参加者を得た。また平成 24 年度、25 年度、26 年度には情報科学研究科、生命科学研究科、基礎工学研究科において個別に入試説明会を実施している。さらに、プログラム担当者が、交流関係を有する海外連携機関に直接赴いて、上記同様の三つの内容について説明し、優秀な学生の獲得に務めている（平成 24 年度：16 件(うち大学 12、国際会議 4)、平成 25 年度：30 件(うち大学 12、国際会議 18)、平成 26 年度：13 件(うち大学 6、国際会議 7）)。←他経費での実績を要調査

### ２．学位プログラムの学生数等

**①プログラムの応募学生数、合格者数及び受講学生数**

本学位プログラムの過去３年間のリーディングプログラム応募学生数等について記入してください。

（各年度 3 月 31 日現在）

| プログラムの応募学生数、合格者数、受講学生数 | | 平成２４年度 | 平成２５年度 | 平成２６年度 |
|---|---|---|---|---|
| プログラム募集定員数（実数） | | 人 | 20 人 | 20 人 |
| ① 応募学生数 | 応募学生数 | 人 | 41 人 | 31 人 |
| | うち女性数 | 人 | 6 人 | 3 人 |
| | うち留学生数 | 人 | 8 人 | 4 人 |
| | うち他大学出身者数 | 人 | 18 人 | 8 人 |
| | うち社会人学生数 | 人 | 1 人 | 1 人 |
| ② 合格者数 | 合格者数 | 人 | 28 人 | 21 人 |
| | うち女性数 | 人 | 4 人 | 2 人 |
| | うち留学生数 | 人 | 6 人 | 3 人 |
| | うち他大学出身者数 | 人 | 11 人 | 4 人 |
| | うち社会人学生数 | 人 | 0 人 | 0 人 |
| ③ ②のうち受講学生数 | 受講学生数 | 人 | 24 人 | 20 人 |
| | うち女性数 | 人 | 4 人 | 2 人 |
| | うち留学生数 | 人 | 4 人 | 3 人 |
| | うち他大学出身者数 | 人 | 10 人 | 4 人 |
| | うち社会人学生数 | 人 | 0 人 | 0 人 |
| プログラム合格倍率（①応募学生数/②合格者数）（小数点第二位を四捨五入） | | | 1.5 | 1.5 |





**②学位プログラムの受講学生数**

各年度における本学位プログラムの受講学生数を記入してください。

（各年度 3 月 31 日現在）

| 学位プログラムの受講学生数 | 平成２４年度 | | | | 平成２５年度 | | | | | 平成２６年度 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | M1 (D1) | M2 (D2) | D1 (D3) | D2 (D4) | M1 (D1) | M2 (D2) | D1 (D3) | D2 (D4) | D3 (D5) | M1 (D1) | M2 (D2) | D1 (D3) | D2 (D4) | D3 (D5) |
| 受講学生数 | 0 人 | 0 人 | 0 人 | 0 人 | 24 人 | 0 人 | 0 人 | 0 人 | 0 人 | 20 人 | 24 人 | 0 人 | 0 人 | 0 人 |
| うち女性数 | 0 人 | 0 人 | 0 人 | 0 人 | 4 人 | 0 人 | 0 人 | 0 人 | 0 人 | 2 人 | 4 人 | 0 人 | 0 人 | 0 人 |
| うち留学生数 | 0 人 | 0 人 | 0 人 | 0 人 | 4 人 | 0 人 | 0 人 | 0 人 | 0 人 | 3 人 | 4 人 | 0 人 | 0 人 | 0 人 |
| うち他大学出身者数 | 0 人 | 0 人 | 0 人 | 0 人 | 10 人 | 0 人 | 0 人 | 0 人 | 0 人 | 4 人 | 10 人 | 0 人 | 0 人 | 0 人 |
| うち社会人学生数 | 0 人 | 0 人 | 0 人 | 0 人 | 0 人 | 0 人 | 0 人 | 0 人 | 0 人 | 0 人 | 0 人 | 0 人 | 0 人 | 0 人 |

（備　考）

【平成 25 年度の履修生の異動など】1 年次の段階において、1 名が家庭の事情による進路変更を理由に、もう 1 名は海外の大学入学を理由にプログラムの履修を停止した。また、2 名が進路変更（1 名は就職、1 名は従来の博士課程への進学）の理由により、プログラムを Pre-QE の直前に申し出たため、Pre-QE 不合格として履修を停止した。

【平成 26 年度の履修生の異動など】異動はない。

【履修生が所属する研究科】

履修生が所属する研究科は右表のようになっており、情報科学、生命科学、認知・脳科学において融合研究を軸に進める教育プログラムとして、プログラム担当者の分野別割合等を考慮した上での当初の計画通りのバランスが実現している構成となっている。

表.本プログラムの履修生の所属研究科

| | 一期生 | 二期生 |
|---|---|---|
| 情報科学研究科 | 9 | 11 |
| 生命機能研究科 | 10 | 6 |
| 基礎工学研究科 | 5 | 3 |

３．学生が学修研究に専念できる経済的支援を実施しているか（経済的支援の実施）

（奨励金、TA・RA などの支援に加え、大学独自予算による授業料減免などの支援を実施している場合はそれも含め記入してください。）

本学位プログラムに選抜された履修学生に対しては、以下に示すように、さまざまな形態での支援により、学修研究に専念できる環境を形成している。

**【奨励金制度】**選考に合格した本学位プログラムの 1 年次履修学生を対象として、奨励金の公募を行い、審査の結果、適格であると判断された学生には、10 万円/月の経済的支援を行っている。奨励金は、1 年次 12 月に行う Preliminary Qualifying Examination (Pre-QE)の結果を考慮し、20 万円/月に増額する仕組みを取り入れている。3 年次に行う Research Qualifying Examination(R-QE)に合格しなかった学生は奨励金の付与を停止する。

**【インターンシップ参加補助】**履修学生に対しては、4 年次に国内の企業や海外の研究機関にインターンシップに赴く際には、これに必要となる全ての経費は本学位プログラムが支援することとしている。

**【研究支援】**研究企画・遂行面では、企画提案型プロジェクトに対して研究費支援を行う。個人で取り組む研究に対する支援に加えて、異分野の研究者と研究チームを構成する融合プロジェクトの提案についてはより手厚く支援する。具体的には、個人研究提案については独創的研究経費として個人研究に上限年間 100 万円、融合プロジェクトの共同提案については、2 年次まで上限 200 万円、3 年次以降上限 300 万円、全体で年間 600 万円を目安とする。ラボ支援金など意味を意思統一要

**【研究成果発表支援】**学生が得た研究成果を国内外の学会で発表するための旅費および学会参加費、海外の研究機関への訪問旅費、自主的ワークショップの開催経費は、審査の上これらの活動を支援している。

以上の諸々の支援について、その選考手続き、受給資格、条件等を盛り込んだ規定を本学位プログラムで設けるとともに、支援内容、状況、実績については、本学位プログラムホームページを通じて広く世界に公表している。若宮さんに広報としてお願いする。

**【授業料免除】**奨励金の受給学生は、独立生計者となるため、多くの履修生が授業料免除申請を行っている。平成 25 年度履修生 24 名中 5 名、平成 26 年度履修生 44 名中 26 名が免除対象となっており、全学平均より高い比率で免除を受けている。

**【TA】**大学独自の経費による TA については、平成 25 年度以降、奨励金受給者であってもプログラムの実施に不可欠な場合において週当たり 5 時間までの活動が認められるようになったことを受けて、平成 25 年度は 3 名、平成 26 年度は 7 名がその範囲で活動行っている。一人当たり、＊＊時間、の従事により＊＊円を受給している。年度末に調査確定。

４．奨励金等の経済的支援の受給状況

本学位プログラムの対象学生の経済的支援の受給状況について記入してください。

（各年度 3 月 31 日現在）

表　本プログラムの奨励金受給学生数　年度末調査で確定

| | 平成２４年度 | 平成２５年度 | 平成２６年度 |
|---|---|---|---|
| 奨励金受給学生数 | 0 人 | 23 人 | 43 人 |
| ＴＡとして採用している学生数 | 0 人 | 3 人 | 7 人 |
| ＲＡとして採用している学生数 | 0 人 | 0 人 | 0 人 |





## Ⅴ．世界に通用する確かな質保証システム

以下の１．～２．について適宜定量的な指標を活用するなどして、具体的かつ明確、簡潔に記入してください。なお、記入にあたっては申請時と比較して達成された点とされていない点が明確となるよう留意してください。

１．グローバルに活躍するリーダーとなるに相応しい資質能力を保証する開かれた学位審査体制が構築されているか（学位審査体制の構築）

（プログラムが独自に学位を出せる仕組みとなっているかという点も含め具体的に記入してください。）

**【学位審査体制の構築】**本プログラムにおいて、学位審査に当たっては、研究科を跨ぐ委員から構成される審査委員会（主査（所属する研究室の長）、副査 2 名以上（研究室とは異なる研究科の教員、大学外の研究者各 1 名以上）で行うこととしている。I.3.に示した学生アドバイザリ委員会が原則として審査委員会を構成する。

学位審査を受けるに当たっては、英語で書かれ国際雑誌に掲載された主論文（筆頭著者として発表した論文）少なくとも 1 編を提出することを要する。また、本学位プログラムの単位取得やインターンシップなどの修了要件を満たしていること、語学能力については「どんな状況でも適切なコミュニケーションを取る能力」を少なくとも有していることを保証するため、外部機関である TOEIC のスコアが 730 点以上を取得することを必要とする。主論文は学位論文の主要な構成部分をなしている必要があり、学位論文は全体にわたって英語で書かれていることを必要とする。

予備審査においては、専門家として自らの研究成果を理解し説明できることに加え、情報科学、生命科学、認知・脳科学、ロボティクスの融合領域で行われた融合研究の成果について、その波及効果を異なる研究分野の研究者にも容易に理解させることができるかを重要な基準として評価する。さらに、主査、副査 2 名出席の上で、公開で英語による研究発表会を行い、プレゼンテーション能力もあわせて審査する。

その上で、学生の所属する研究科の博士課程委員会で従来の学位審査を行い、所属研究科において学位を認定する。これを受け、未来戦略機構が最終認定を行い、大阪大学総長から本プログラムの学位を授与する。学位記には「本学大学院〇〇研究科△△専攻の博士課程を修了したので博士（□□）の学位を授与する。本学博士課程リーディングプログラム「ヒューマンウェアイノベーション博士課程プログラムを修了したことを証する（〇〇は研究科名、△△は専攻名、□□は学位の分野）」を付記する。

２．Qualifying Examination など修得能力を包括評価する確かな質保証システムが構築されているか（質保証システムの構築）

（大学院設置基準第１６条の２に定める博士論文研究基礎力審査を導入しているかという点も含め具体的に記入してください。）

本プログラムにおいては以下に示す 2 回の Qualifying Examination（QE）および GPI 審査を実施して履修生の修得能力を包括評価する仕組みを構築している。

**【Pre-QE】**Preliminary Qualifying Examination (Pre-QE) は博士課程 1 年次 12 月に行っている。博士課程 1 年次に実施した、異なる専門の学生との共同研究（サーベイ研究も可とする）の成果発表、および、博士課程 2 2 年次以降に取組む研究提案について、書面と面接で審査している。審査委員会は学生ごとに設置し、当該学生のアドバイザリ委員会のメンバーも審査委員に加え、研究の新規性・有用性だけでなく、産業技術化の視点も審査基準としている。この審査に合格することを 2 2 年次に進級する条件とする。Pre-QE に通らなかった時の就職活動を考慮して、この時期に実施している。

**【R-QE】**Research Qualifying Examination (R-QE)は 3 年次ヒューマンウェア融合領域プロジェクト研究の終了時に行う。専門領域の研究および融合研究の進捗を報告させる。審査委員会は、原則、Pre-QE と同じメンバーで構成する。

**【学位審査と GPI スキル標準熟達度審査】**5 年次終了時（ただし、修了要件を満たし、優れた研究成果を挙げたものは、短縮可能）には学位審査を行う。審査委員会の体制及び方法については、V.1.に示したとおりである。また、最終審査においては、GPI スキル審査に合格することを、リーディング大学院修了の条件とする。GPI スキル審査では、デザイン力、コミュニケーション力、マネジメント力に関して、グローバルに活躍するリーダーに必要な資質を有していることを、最前線で活躍している研究者と産業界の有識者で構成される GPI 熟達度審査委員会で総合的に審査する。

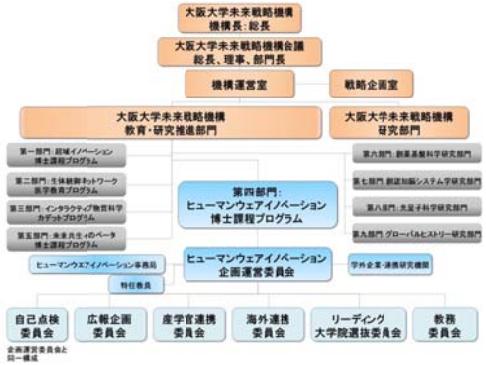
**【GPI スキル診断による PDCA サイクルの構築】**GPI スキル診断を毎年実施し、学生アドバイザリ委員会が診断結果の分析を鋭意行い、指針を与えることにより、GPI スキルの向上を促進させる。このように PDCA サイクルを繰り返すことによって、履修生にリーダーとして活躍できる博士人材に必要な資質を身に付けさせている。

## Ⅵ．事業の定着・発展

以下の１．～３．について適宜定量的な指標を活用するなどして、具体的かつ明確、簡潔に記入してください。なお、記入にあたっては申請時と比較して達成された点とされていない点が明確となるよう留意してください。

**１．学長を中心とした責任あるマネジメント体制が構築されているか（マネジメント体制の構築）**

大阪大学は、未来戦略（Ⅲ-２.）のもと、部局を超えて、横断的な新たな学術のインキュベーションを目指す未来戦略機構を設置した。本プログラムはその第四部門として強力に推進されている。同機構では、機構長である総長、副機構長である総務・教育・研究の各担当理事・副学長のリーダーシップのもと、関連規程、教員人事、履修生の学籍に関する事項など、運営上の最重要事項を審議・決定している。併せて、同機構に対応した未来戦略事務室を設け、各部門の事務を統括し、全学的見地から総合調整を行っている（右図）。プログラム自体は、上記のよる責任体制のもと、右図下のように機動的に運営している。重要事項の決定機関としては、企画運営委員会を設けて統括している。また、教務、選抜、産学連携、海外連携、広報に関係する諸事項については委員会を設けて機動的に運営している。




本プログラムの大学内での位置づけ

**２．客観的な数値目標の設定や外部評価体制等が的確で、採択プログラムの検証・改善が図られているか（ＰＤＣＡサイクルの構築）**

**（客観的な数値目標を設定している場合には、その設定根拠を含めて記入してください。また、大学による自己点検評価や外部評価を実施している場合は、その評価の概要について記入してください。）**

本プログラムは、企画運営委員会において、プログラムの進捗に関する評価を自己点検し、PDCA サイクルを構築しているが、外部評価委員会として下表に示す委員から構成される国際アドバイリ委員会を設置し、平成 25 年度より開催している。

| 国際アドバイザリ委員　氏名・所属 |
|---|
| 井上隆秀氏(MBA)（米国・カリフォルニア大学バークレー校・CITRIS） |
| 査紅彬教授（中国・北京大学） |
| 高岡忠雄教授（新西蘭・カンタベリー大学） |
| 長井潔博士（英国・ケンブリッジ・MRC 分子生物学研究所 |
| 西岡郁夫博士は、シャープ、インテル、モバイル・インターネットキャピタルで数多くの功績を残し、現在、(株)イノベーション研究所代表取締役社長 |

第 1 回委員会では、(平成 26 年 3 月 26 日、27 日開催）プログラムの全体設計とその立ち上げに関して説明を行った。また、学生の活動について学生が自ら進捗を報告した。委員からは、順調な立ち上げに関して好評を得るとともに、履修生について、意欲、積極的な姿勢に対して非常に高い評価を得た。また、世界トップレベルの研究者に履修生が早い時期に触れ合い、国際的な雰囲気を体験させることも重要との示唆を頂いた。そのほか、現地視察、PO 訪問に関連していただく意見について随時、対応して改善に取り組んでいる。

なお、委員の構成に関して、まず、日本人の多いことにはそれなりの理由がある。つまり、単に海外からの一面的な評価をしていただくのではなく、海外、日本の高等教育、研究機関の事情に造詣の深い方々に客観的な比較のもとで本プログラムを評価いただくことを重要視したことによる。また、西岡郁夫博士に委員に就任いただいたのは、本プログラムが博士課程教育リーディングプログラムの審査を受けた際のコメントとして、ベンチャー企業を起こすようなマインドを備えた修了生を輩出することの重要性についてコメントされたことに因っている。なお、高岡忠雄教授が大学を退職されることに伴い、高塚正浩博士（シドニー大学工学部情報技術学科副学科長）に後任として就任いただいている。平成 26 年度は、新しく着任いただいた高塚正浩博士に年度評価を依頼し評価を頂いた。





**３．支援期間終了後の学位プログラムの定着・発展に向けて、具体的な取組に着手しているか。また、それに加えて、採択プログラムに参画していない研究科や専攻も含め大学院全体として学位プログラムの導入に向けた具体的な取組に着手しているか（定着・発展のための取組状況）**

**（教育面、財政面、体制面から具体的に記入してください。）**

【全体計画】大阪大学は、さまざまな大学院改革の実績を“社会でトップリーダーとして活躍する博士人材”を輩出するという一点に集積して先鋭的な取組みを実施し、さらに、その持続的な発展、次世代の高等教育としての普遍性を受けた教育全般への展開を目指している。

【教育の全学構想】大阪大学は、世界屈指のグローバル大学として 22 世紀においても輝き続ける基盤を構築することを目指して「大阪大学未来戦略(2012-15)」を策定し、そのなかで、博士課程教育リーディングプログラム等の高度な大学院教育の実施により「革新的な大学院教育を推進し、国際的視野と独創力を持って博士人材を育成する」ことを謳っている。本リーディングプログラムは、支援終了後も大阪大学の全学的な博士教育の中核として位置づけ、定着、発展させていくことを考えている。具体的には、大阪大学がスーパーグローバル大学等事業で提案した『GLOBAL UNIVESRITY「世界適塾」』構想における今後の教育改革に向けて本プログラムを継承発展させていくことを考えている。この教育改革においては、知識、経験、技能、立場などが異なる人々の相互理解と協同により、社会に新しい価値を創造する「コラボレーティブ・イノベーション」の精神のもと、最先端の化学や技術を推進し、人間性豊かな社会の創造に貢献するグローバル社会のトップリーダーを育成することを目的に教育を実施することを計画しており、本プログラムが目指す「斎同熟議」の概念がまさに、受け継がれている。この教育改革においては、体系的学習スタイル「Knowledge」、専門学習スタイル「Analysis」、知の総合学習スタイル「Synthesis」を取り入れた学習体系を大学院教育で実践することが計画されており、本プログラムは、概念的にも、体系的にもこの構想を先取りするものとして大学全体の大学院教育を改革するコアとなる。これらの計画は、同構想の一翼を担う「世界適塾大学院」として具現化されていく予定である。

【教育の横断的展開】学内の教育の横展開を考え、平成 25 年度から、さまざまな業種での融合領域における研究・開発の戦略、プロジェクトの企画・立案、プロジェクト運営・実施、プロジェクト成果の産業技術化に関する事例を講義する「ヒューマンウェアイノベーション創出論」を履修生以外の学生にも開放している。また、融合領域の基礎的な内容を講義する「イノベーション基礎論 I、II」についても研究科や専攻の枠を超えて受講を可能としプログラム内容を全学の教育基盤として幅広く機能させている。これらの科目を含め、本プログラムで実施している教育・研究のスタイルは、副専攻、副プログラムの制度などを利用しながら全学的に展開していく予定である。

【語学力の涵養】大阪大学では、大学院生を対象に英語の語学力を磨くための教育を平成 26 年度より実施しており、本プログラムで実施している英語能力プログラムを全学のものとして継続実施していく。

【平成 27 年度からの履修生の受け入れ】平成 27 年度は 5 年一貫教育の最終年度にあたる平成 31 年度が支援期間終了後の年度に当たるが、奨励金制度の部分を除き、それ以前の履修生と同様に教育を提供することを確約し、履修生を受け入れている。平成 28 年度以降についても同様の方針のもとで受け入れる予定である。

【財政面・体制面】新たな持続的財政基盤を確保するため、大阪大学では、平成 21 年 5 月に大阪大学未来基金を設けて自ら募金活動を行っている。大阪大学未来戦略を受けて平成 25 年 10 月以降 100 億円を目指してその増加に重点的に取り組んでいる。また、本プログラムでは独自に、平成 26 年 11 月の 26 年度第 2 回産学連携協議会において、参画企業とプログラム終了後の財政的支援について、特に学生の経済支援について、教員、企業の共同研究の中に学生を巻き込みながら研究、教育を競争的に行う仕組みについて、本格的な議論を開始した。体制面では、平成 26 年度より部局配分専任（テニュア）教員ポストのうち、大学本部への留保枠を 10 年間で 5%から 10%に拡大する。それらの資源をもとに組織化の具体像を描いていく。また、学生の経済支援における大学の制度については、本プログラムにおいては、奨励金制度を基本としつつ、大学院 1 年次から Research Assistant(RA)として雇用することに大学として道を拓くなど、柔軟な運用を可能とする措置についても着手している。

【第 3 期中期計画に対する対応】平成 26 年度に公表された文部科学省第 3 期中期計画の大学改革に示された卓越大学院構想に本プログラムを発展させていくことについても議論を開始した。グローバル競争に勝ち抜くため、世界と戦える教育力と研究力を有する「卓越大学院」の形成の趣旨を取り込み、教育においては世界最高水準の博士学位プログラムと教育研究環境の構築、研究力においては優れた研究力を有する研究機関（他大学、大学共同利用機関、研究開発法人、企業等）との間で優れた学生、若手研究者等が交流・集結する「人材交流・共同研究のハブ」の機能を持つ研究教育機関として、本プログラムを持続発展させる。本プログラムを実施している情報科学研究科、生命機能研究科、基礎工学研究科を中心に情報、生命、認知・脳科学の 3 領域のダイナミクスを共通的に捉え、相互にフィードバックすることによって新たなイノベーションを起こす世界的な「卓越大学院」として発展させる予定である。

## Ⅶ. 審査結果の留意事項・フォローアップの指摘事項への対応

審査結果の留意事項及びフォローアップの指摘事項への適切な対応について

・審査結果の留意事項及び参考意見について適切な対応がなされているか

・現地視察報告書（平成 23 年度までの名称：フォローアップ報告書）の意見について適切な対応がなされているか

・ＰＯフォローアップ報告書の課題・意見等について大学として検討・対応がなされているか

について、具体的かつ明確、簡潔に記入してください。

| 審査結果の留意事項及び参考意見 | 対応 |
|---|---|
| ［留意事項］<br>・アカデミア人材の養成にやや力点が置かれているように思える。起業を目指すような人材、あるいは企業等でリーダーシップを発揮する人材を養成することにも力点を置き、マネジメント力の養成などリーダーシップの熟成の視点での改善が必要である。<br>［参考意見］<br>・グローバルに活躍するリーダーの養成の観点から英語教育にも注力することが期待される。<br>・中途半端に生物と情報とを学んだ人材ができるだけといったことにならないよう、工夫が必要になる。 | 「採択時における留意事項」を真摯に受け止め、まず、本学位プログラムの強力な推進を行うために毎月開催している企画運営委員会をはじめとするさまざまな機会を捉えて、留意事項を徹底した。本学位プログラムの趣旨として、博士課程学生の平均的なレベルの向上ではなくて、リーダー人材の育成に主眼が行われていることを周知徹底したうえで、起業を目指すような人材、あるいは企業等でリーダーシップを発揮する人材育成に力点を置くべく、次のような対応策を講じた。<br><br>(1)本学位プログラムにおいては、産業界の有識者を招いて実施する「イノベーション創出論」の講義や OJT 科目「イノベーション実践演習」が留意事項に応える観点からは非常に効果がると考え、これらの講義・演習の担当者と面談を行い、再度、留意事項について説明を行い、理解を得た。<br>(2)本学位プログラムで導入する企業へのインターンシップや、産業界の研究者・技術者による指導制度において、留意事項に則った方向性をより明確に打ち出し、イノベーション創出に関る知見を有し、社会的な需要に応えうる高度人材を養成するためのガイダンスを強化することとした。<br>(3)「斉同熟議」の一環として、本学位プログラムを主体として開催するセミナー、ワークショップの内容を見直し、連携機関の研究者や海外の著名な研究者・技術者に加えて、ベンチャー企業経営者(起業家)や起業家育成塾主宰者を招聘することとした。<br>(4)外部評価等に関わるアドバイザリ委員会の委員人選に当たっては、海外における企業事業にも深い知見を有するメンバーにも参画いただき、本学位プログラムの内容が留意事項に応える内容になっているかの定点観測を行っていただくこととした。(国際アドバイザリ委員会として評価いただいている)<br><br>以上のような対応策を講じることによって、その成果は平成 25 年度から学生を受け入れた本プログラムの実施において明確になるものと確信している。ただし、留意事項については、その重要性に鑑み、今後も継続的に検討し、必要と思われる事業を実施していくことを考えている。 |





| 現地視察報告書の意見 | 対応 |
|---|---|
| ・企業との連携も積極的に取り組んでいるが、まだ企業内研究所との連携にとどまっており、企業側の期待に応える人材育成に向けた産学双方の今後の努力に期待したい。<br>・学修進度の異なる学生に対する教育（脳科学を専攻する者への情報科学の教育、情報科学を専攻する者への脳科学の教育など）については、配慮が必要と感じた。<br>・これまで取り組んできた、あるいは、設備などを準備してきた脳研究や生命動態では研究プロジェクトと教育との連携がしっかり行われている。一方で、情報系のプロジェクトに生物系の学生がどう取り組むかについては今後に期待したい。<br>・多くの学生がこのプログラムに参加し、異分野の学生間の交流も積極的に行われているが、プログラム参加学生は具体的な学際研究に取り組むだけの教育的なバックグランドや具体的な研究テーマをもっているわけではないので、今後さまざまな壁にぶつかるものと思われる。これらの問題について教員の適切な指導や教育をお願いしたい。学生の自主性を尊重するものの、どういう課題を解くにはどういう分野の勉強が必要かなどの情報を適切に学生に提供することが望ましい。<br>・1 期生の学生にとっては、新しい研究領域ということもあり目標となる先輩が存在しないという状況であり、不安を感じている学生も存在する。教員側のきめの細かいサポートが必要となる。学生と教員が協働して構築していくというスタンスが良いのかもしれない。 | フォローアップにおける指摘事項を受け止め、以下のような対応を行っている。<br>(1)企業側のプログラム担当者と産学連携協議会を開催し、企業の求めるリーダー像について議論を深めた。アドバイザリ委員会で、産業界のリーダーから直接履修生へのコメントを得ることで、履修生が産業界で求められている技能を体感する機会を設けた。<br>(2)斉同熟議において、学生同士の研究発表や融合研究など異分野の学生が交流する機会を設けた。その中で、異分野の学生がもつバックグラウンドの違いから異分野の学生に伝えるスキルの向上が図れた一方で、コミュニケーションの難しさもあった。そこで、異分野の学問分野に対して履修生がスムーズに教育を受けられる体制を整えるため、平成 26 年度から 1 年次の基礎科目として融合領域を俯瞰的に学習できる「ヒューマンウェア基礎論 I」、「ヒューマンウェア基礎論 II」を設置した。<br>(3)履修生や各研究科の大学院生の協力を得て、情報系のプロジェクトに生物系の学生がどう取り組むか等について融合研究の実践や試行を行い、異なる専門分野の履修生で作られたグループ単位での融合研究検討と履修生間でアドバイスや意見交換を重ねる場を提供した。<br>(4)本プログラムのために設置したディスカッションルームで、各分野の教員と学生がいつでも議論できる体制を整えると共に、オフィスアワーを設けて、学生が教員に相談できる仕組みを整えた。また、学生アドバイザリ委員会を年 2 回開催し、学生が日ごろ持つ悩みやプログラム上での障壁、日々の生活、今後のキャリアパスなどについて、研究室外、専門分野外のプログラム担当者と相談できる体制を整えた。さらに履修生提案による融合研究の予備的実施と、研究科に在籍する教員・大学院生の協力による融合研究試行を行い、本プログラムにおける融合研究から得られる成果への道筋を理解させるとともに、それを実現する素地を作った。<br>(5)オフィスアワーを設け履修生の意見を聞く機会を増やし、履修生をリーダーとして育成するために必要な制度の新設や、カリキュラムの再考を、履修生の意見を取り入れながら行う仕組み・体制を整えた。この結果、履修生企画や平成 26 年度からの授業科目の新設が提案され、企画運営委員会で議論することにより、制度として成立させるなど柔軟な改良も進めた。 |

様式1

| PO フォローアップ報告書の課題・意見等 | 検討・対応 |
| --- | --- |
| **(H25 年度末＝H26.2.20 の PO 訪問のフォローアップ報告書)**<br>・5 名の学生との意見交換を行ったが、全体の学生の意見を代表しているか疑問である。<br>履修生の出身大学等の分布にも注意が必要であり、特に大阪大学出身者が少ない原因を検討してみる必要があると思われる。<br>・学生間の対話とプログラムの企画への参画を通して、学生のモチベーションを強固な意志として定着、発展させるとともに、これらを評価・追跡することが大切である。<br>・大阪大学内の他のリーディングプログラムや、複合領域型（情報）で実施されている他のプログラムとの交流を推進して、運営方法や内容の良いところを互いに取り入れ切磋琢磨することが大切である。<br>・委員現地視察の際に指摘された、目標となる先輩不在という不安に対しては、サマーキャンプや異分野研究交流会等の学生の自主企画への参加、HP 等で目指す人材像を定常的に発信するなど目標を明瞭にする広報活動などが有効と考えられる。<br>H26 年度フォローアップ(H26.12.3)<br>(公開後追加) | (1)履修生全体の数は2年次（阪大14名、他大学10名、(留学生4名)）、1年次（阪大16名、他大学4名、(留学生3名)）の出身内訳となっている。特段、大阪大学の出身者が少ないと考えていない。たまたま、PO との意見交換に出席した学生の阪大出身者が少なかったかもしれない。ただし、このプログラムの履修に関わらず大阪大学では広いバックグラウンドを持った学生の大学院入学を奨励しており、留学生も含め、多様な学生がプログラムに参加するのは良い面が多いと考えている。<br>(2)このことの重要性を深く認識しており、折に触れ、その意識を持たせる仕組みを工夫していきたいと考える。モチベーションの強さは学生アドバイザリ委員会への報告の中で日々の生活などに対する悩みなどについてアドバイスをもらう欄を設けていたりして 5 年間を通じて把握に努めたいと考えている。また、学生からの自主的な企画を奨励してモチベーションを高めたいと考えている。<br>(3)昨年、一昨年のリーディング大学院フォーラムなどで他のプログラムとの情報交換、メーリングリスト作成などについて情報共有し、コーディネータ間で意見を交換した。また、学内では、コーディネータ会議において実質的な運営上の問題、学内で統一して活動するメリットなどを常に議論し、実施している。<br>(4)このことの重要性を深く認識しており、折に触れ、その意識を持たせる仕組みを工夫していきたいと考える。本年度も上記のような活動を実施しているとともに、上級生から下級生に活動内容をプレゼンするようなアウトリーチ活動を行っている。また、Pre-QE の審査において目指す人材像の評価項目を履修生に示し、目指す目標を明らかにしている。 |

（機関名：　類型：　ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ名称：　）