

◇拠点形成概要

機 関 名	筑波大学、大阪大学		
拠点のプログラム名称	サイバニクス：人・機械・情報系の融合複合		
中核となる専攻等名	システム情報工学研究科知能機能システム専攻		
事業推進担当者	(拠点リーダー)	山海 嘉之 教授	外 19 名
[拠点形成の目的]			
<p>本拠点形成計画の目的は、人・機械・情報系が融合複合し、医学・生理学、心理学、法学、MOT、倫理学におよぶ新しい研究領域「サイバニクス」を創出するとともに、複眼的視野を持ち、最先端の実問題を解決していく能力を備えた人材を育成することである。</p> <p>ここでは、人／人間社会と各種先端テクノロジー（インタフェース技術、サイボーグ技術、生活支援技術、地域医療ネットワーク、地域生活空間のIRT化）から法律・倫理・経営が連携・融合し、技術分野や行政の壁を超え、社会の期待に応えるべく「人／人間」と「技術」と「社会」が密接に連携した革新的な教育研究拠点を形成する。すなわち、事業推進担当者が密接に連携しながら、実問題の解決に必要な不可欠なサイバニクス研究を一体的に推進させるべく、人の意思と人工物をシームレスに繋ぐ情報技術、情報技術を用いた身体機能支援技術、社会へ適用するためのシステム管理技術に関する研究を行い、研究と教育、基礎研究と産業創出が協働して成長するスパイラルを形成することによって、人材育成と実研究が一体化した未来開拓を推進する。</p>			
[拠点形成計画の概要]			
<p>本拠点では、下記の（１）、（２）の拠点形成計画のもと、人の能力を支援・強化・拡張させつつ人とテクノロジーの一体化・共生を図るサイバニクス研究の推進（新学術領域創出）、当該分野を開拓できる人材の育成、研究成果の実用化に伴う国際標準規格の策定、およびイノベーションによる新産業創出を推進している。</p>			
<p><b>（１）サイバニクス（人・機械・情報系の融合複合）研究の推進</b></p>			
<p>1) サイバーノイド研究領域：ロボットスーツ、サイバニックリム/ハンド、埋込型サイバニックシステム、主観認知コンピューティング、 仮想人体カーネルの各基盤技術開拓。</p>			
<p>2) 次世代インタフェース研究領域：脳-コンピュータインタフェース、体性感覚メディア、ヒューマノイド、メディカルインタフェース、ユビキタスセンシング・インタフェース、知能ロボット。</p>			
<p>3) 次世代先端システム管理技術と国際標準規格研究領域：リスク環境下での人・機械協調技術、人と機械の間での権限共有・委譲と法的責任、インターネット上でセキュア・高信頼・サステナブルな情報システム、倫理社会的・思想的対応としてのロボエシックス（新領域）。</p>			
<p><b>（２）当該分野を国際的に主導する人材育成・拠点形成を実現するための体制の改革と整備</b></p>			
<p>1) 筑波大学が創設する新機構／新センターでの「サイバニクス拠点」の設置</p>			
<p>2) 開拓型若手人材育成／組織間交流／人材供給（研究課題指定型の学生国際公募制度を創設）</p>			
<p>3) 博士前期課程とのデュアルディグリー／再チャレンジ人材育成プログラムの活用</p>			
<p>4) 大学と企業の協働体制（協働体制を本拠点内に新たに準備、産学連携協働事業）</p>			
[進捗状況の概要]			
<p>本拠点形成計画では、人・機械・情報系分野が融合複合した新学術領域「サイバニクス」の創出を通じて情報新領域を切り拓くとの目的のもとに、人の能力を支援・増幅・拡張する人支援技術分野の研究推進（人間とIRTの融合：新学術領域創出）、当該分野を開拓する人材育成、研究成果の実用化に伴う国際標準規格の策定、及び、イノベーションによる新産業創出が一体となった好スパイラルにより事業を推進している。医工人文の文理協力が進み、当初計画に加えて新たに発足した研究領域があり、複数の領域にまたがる学際的研究協力の展開も含め、20年度までに計画していた概ね全ての事業が順調に進捗しており、連携機関である大阪大学とも密接に連携しながら教育研究活動を進展させている。また、拠点リーダーの主導に基づく事業推進とともに、自己点検委員会を中核とした効率の良い運営マネジメント体制を確立した。さらに、20年度には当初計画どおり、国内研究者、海外研究者による外部評価を各1回自主的に実施するなど、国際的な研究活動の評価、教育・運営面における学内外からの意見と評価を取り入れたPDCAサイクルを実施しながら、拠点形成事業を推進している。</p>			

#### ◇グローバルCOEプログラム委員会における評価

##### (総括評価)

当初目的を達成するには、助言等を考慮し、一層の努力が必要と判断される。

##### (コメント)

大学の将来構想と組織的な支援については、平成19年度に学長を機構長とする戦略イニシアティブ推進機構が設立され、本グローバルCOEプログラムに対して、拠点形成活動経費、特別教員、研究スペースが配分されており、評価できる。

拠点形成全体については、医工人文を含む新学術領域として「サイバニクス」分野を創成し、学際教育の確立を目指して諸施策が実施されているが、学際的なサイバニクスに関する教育研究を持続するためには、今後、異分野融合のための教育研究推進組織の整備が必要である。

人材育成面については、サイバニクス関連の科目を専修プログラムとして設定し、体系的なカリキュラムを整備し、英語による講義の実施など、国際化にも取り組んでいることは評価できる。また、多くの教員による手厚い教育を少人数の大学院学生に実施することで、現状においても成果はあがっているが、より多くの大学院学生に対応できるような方式を工夫することが望まれる。更に、内容が工・医・法・人文系分野にわたることから、各分野の内容が浅くなる恐れもあるが、学生の達成度を評価することで、それに対応しようとしており、その効果が期待される。なお、大学院学生が自分の専門の学会で発表する機会が少ないことについては、改善する必要がある。

研究活動面については、ロボットスーツの研究は学会での招待講演やマスコミなどで取り上げられることにより、その研究活動は広く知られるようになったが、他の研究者の研究活動・成果の情報発信は十分とは言えず、サイバニクスにどのように貢献しているのかも明確でない。また、ロボットスーツの研究は、工学の専門的な学会で発表される機会が少ないことから、新技術が何であるのか専門分野の研究者に分かり難く、本プログラムは、新分野開拓が目標で、その成果も出ていることから、より国内学会での発表を多くすることで説明責任を果たし、工学の進歩に貢献することが望まれる。

今後の展望については、サイバニクスと同趣旨のいくつかの学際教育プログラムを推進するため、全学レベルの「学際教育推進センター（仮称）」を平成22年度に設立する予定であることは評価できるが、具体案が示されていないことから、その実現に向けた行動を促進することが期待される。