

「21世紀COEプログラム」(平成15年度採択)中間評価結果

機関名	早稲田大学	拠点番号	H21
申請分野	機械・土木・建築・その他工学		
拠点プログラム名称 (英訳名)	超高齢社会における人とロボット技術の共生 The innovative research on symbiosis technologies for human and robots in elderly dominated society		
研究分野及びキーワード	〈研究分野:機械工学〉(ロボティクス)(生体システム)(社会システム)(心身の健康)(環境調和)		
専攻等名	理工学研究科(機械工学専攻・生命理工学専攻・物理学及応用物理学専攻) 人間科学研究科(人間科学専攻) 理工学総合研究センター		
事業推進担当者	(拠点リーダー名)	藤江 正克 教授	他 23名

◇拠点形成の目的、必要性・重要性等：大学からの報告書(平成17年4月現在)を抜粋

<p><本拠点がカバーする学問分野について></p> <p>超高齢社会において、高齢者・障害者を含むあらゆる人々がそれぞれの役割を持って参画する社会の創造が不可欠であり、その新しい社会基盤を構成する知能機械システム技術(RT)に関する工学が本拠点の対象である。ロボット工学とその基礎である機械工学、材料工学、システム工学、制御工学、情報工学が中心となるが、人とロボット技術の共生を実現するためには人間工学、医用工学、福祉工学、環境工学、安全工学などとの連携も欠かすことはできない。</p>
<p><本拠点の目的></p> <p>21世紀は市民社会の成熟とともに、循環、再生、持続、安全、安心などをキーワードとする人間共生技術が社会活動の基盤を支える必要がある。RTはITと並んでその中核となるものである。本拠点では国内外組織との連携を深め、具体的な実問題研究と要素技術研究を行う中で世界最高水準のRT研究拠点を形成するとともに、博士課程学生(DC)の増員を図り、プロジェクトによるコンカレント教育・共創教育を通じた「On Research Training」を強力に推し進めることにより、国際感覚豊かな「社会に役立つ進取の気象に富む創造的研究者」「学位をもつ実践的な高度技術者」を多数輩出することを目的としている。これにより、21世紀の超高齢社会における新産業・新文化のグランドデザインの創出とそれに不可欠なRTの組織的展開と先端的教育体制の確立を図る。</p>
<p><計画：当初目的に対する進捗状況等></p> <p>本拠点では当初目的に沿って各テーマの研究が進展し、着実に拠点形成がなされつつある。特に、DCの人数は36名に達し、目標であった30名を超えた。さらに、これらDCを選抜し積極的に客員研究助手・RAとして採用し、支援を行うとともに拠点運営にも参画させ、ワークショップ、海外派遣、国際シンポジウム運営等を通じて、柔軟で国際的な感性をもつエンジニアの育成を推進している。また、若手研究者の増加に伴い多様な研究体制が可能となり、外部資金獲得に加えて国内および海外拠点との連携が進み、東京女子医科大学との医工連携、東京都との研究協定、KIST(韓国)およびSSSA(伊)との国際共同研究が具体化した。</p>
<p><本拠点の特色></p> <p>機械工学、材料工学、制御・情報工学などRTの広範な分野のそれぞれにおいて国際的にも傑出した実績を有する事業推進担当者を有機的に組織し、医療、福祉、農業における実問題の解決を試みる中で、社会支援システムの基盤技術としてRTを確立する。ヒューマノイド研究所、生命・生体・福祉研究所、WABOT- HOUSE研究所および環境総合研究センターでの開かれた研究活動と複数の研究科・専攻における基礎教育を融合したコンカレント教育に加えて、国際連携に基づく海外での実践教育を導入した先進的な人材育成を行う。</p>
<p><本拠点のCOEとしての重要性・発展性></p> <p>今後の超高齢社会においては高齢者、要介護者を単に保護するのではなく、共に社会を支える重要な一員として参加して貰う必要がある。そのためには、ITとバイオに並んでRTの発展が不可欠である。特に、リアルワールドで人間と接触し共生するロボット技術は、感性の時代と言われる現代にふさわしいものであり、「能率」ではなく「居心地」を尺度とする新しい工学として安全・安心社会の基盤となる重要性と発展性がある。本研究拠点は、近未来社会を支える社会基盤としてRTの研究を推進する中で人材を養成し、社会に溶け込む技術のユニークな教育研究の場として国際的なモデルケースとなる。</p>
<p><本プログラム終了後に期待される研究・教育の成果></p> <p>【研究成果】高齢者、障害者を含むすべての住民と共生し、豊かな社会を創造する次世代ロボット共創技術(手術支援ロボット・高齢者の移動(モビリティ)支援ロボット等)の確立を通じた新産業・新文化の社会基盤技術の創出。【教育成果】内外の研究拠点におけるプロジェクトによる共創教育と研究科における基礎教育との循環および海外の教育実践によって形成されるコンカレント共創教育の実現と、国際感覚豊かで新しい産業分野に積極的に進出できる次世代を担う多数の研究者、技術者の継続的輩出。</p>
<p><本拠点における学術的・社会的意義等></p> <p>本拠点の目的は、超高齢社会における人とロボット技術の共生を実現する実問題研究を行い、社会基盤技術としてのRTの確立を目指すものである。RTは多くの学問分野に係わる横断型技術であるが、従来の異分野間の共同研究とは異なり、本拠点では地域社会と連携した「融合型」の研究を進めることにより、新しい学問としてのRTとそれを効果的に活用する社会・文化の枠組みを創出する。さらに、新たな視点からの教育研究から産み出される人材と技術は、持続的発展が可能な超高齢社会を実現する基盤的資産となる。</p>

◇21世紀COEプログラム委員会における評価

<p>(総括評価)</p> <p>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。</p>
<p>(コメント)</p> <p>人とロボットとの共生を目的とした超高齢化社会への趨勢に対応した拠点作りは社会的要請と合致している。ロボット技術の社会的ニーズへの応用の実績及び広報活動により博士後期課程(DC)の在籍者が増加している。しかしながら、COEの拠点づくりとして、ロボット技術の応用能力の高度化、DCの在籍者及び博士号取得者増だけでは十分な活動とは言い難い。</p> <p>どのような能力・資質の人材を育成するのか、どのような方法で行うのかなどの目標設定とその組織的取り組みをより明確にする必要があると判断される。</p> <p>人とロボットが共生するためには、人間の特性と感性に適合する機能を有するロボットの開発が期待され、人間発達学(運動生理・機能、心理などの加齢に伴う特性についての統合的アプローチ)及びそれに対応した看護・リハビリテーション・医療など関連領域との有機的な連携が必須と考えられるので、その取り組みをより明確にされることを期待する。</p> <p>研究活動については、学術的な貢献も重要であり、新しい学術領域の創出に向けてその研究課題を明確にし、単なるロボット技術の応用だけにならないよう、理論面でも世界的な成果(実績)を生み出す一層の努力が必要と判断される。</p>