

## 論文審査の要旨および担当者

報告番号	甲 第 号	氏 名	MHD Yamen Saraiji
論文審査担当者：	主査	慶應義塾大学教授 工学博士 砂原 秀樹	
	副査	慶應義塾大学教授 Ph.D. 奥出 直人	
		慶應義塾大学教授 博士(政策・メディア) 大川 恵子	
		東京大学名誉教授 工学博士 舘 暉	
(論文審査の要旨)			
<p>MHD Yamen Saraiji 君の博士学位請求論文は「Embodied-Driven Design: A Framework to Configure Body Representation &amp; Mapping」と題し執筆されたもので、全部で6つの章から構成されている。本論文は、Human Augmentation および Telexistence と呼ばれる、身体の拡張を目指す学術概念に立脚し、身体拡張を行うロボットのアクチュエータやセンサと人間の身体運動と感覚について動的な対応付けを行うことで自在な身体拡張を可能とするRadical Bodiesの概念を導入し、この基盤となるフレームワークとして Embodied-Driven Design のコンセプトとそれに基づくハードウェア・ソフトウェア環境を構築した「Science and Engineering」カテゴリの研究である。</p> <p>本研究では次の点で特筆すべき内容を持っている。</p> <p>第1に、身体の抽象モデルであるRadical Bodiesの概念を提案し、身体上の運動機能および感覚機能と、アクチュエータセンサなどの入出力装置との相互作用を定義し、TelexistenceやHuman Augmentationのシステムにおける身体の定義とその拡張を可能とする Embodied-Driven Design という考え方を提案した点にある。特に、さまざまな場所に設置されたセンサと物理空間に実在する身体の関係を実動的に結びつけることで、新たな身体の拡張性を示し、感覚器と身体の認知の間に新しいボディスキーマを定義している。これは、デジタルツールを用いた身体の拡張を定義するモデルとして新たに導入されたものであり、これまで個々のセンサと認知の間関係を定義してきたものを汎用的に定義できるようにしたものである。</p> <p>第2に、こうした Embodied-Driven Design に基づくツールキットを作成し、センサなどのデジタルツールとそれを認知する身体の実動的関係を定義し、実際に拡張された身体性を体験できる環境を構築したことである。実装されたツールキットは、様々な環境で容易に利用可能な簡易型のレイグジスタンスロボットに加え、ビジュアルインターフェイスを用いて容易に装置と人間との感覚運動機能の対応関係を定義・変更することができ、導入する環境や状況に応じて自在にボディスキーマを定義できるようになっている。</p> <p>第3に、これらの技術的概念の具体的な社会実装として、危険な土木現場における重機の遠隔操作や、高齢者が遠隔から参列する結婚式といった実践的なフィールドにおいてパートナーとなる外部企業と共同での技術導入を行った点である。これにより、単に Embodied-Driven Design の技術的有効性が実証されただけでなく、実社会の課題に対して本概念を適用することにより、人間の安全や生きがいといった社会的価値を生み出すに供することが示された。</p> <p>本論文はTelexistence環境において、提案するEmbodied-Driven DesignというDesign Schemeを導入することで、人の身体のBody Schemeを改変しながら自己認知の変化、自己能力の拡張をデザインでき新しい経験を導入できる概念を提案したことが高く評価できる。</p> <p>以上、審査の結果、本論文は博士（メディアデザイン学）の学位論文として十分な価値を有するものと認める。</p> <p>----- 審査経過</p> <p>2017年7月25日、13:00-14:30 予備口頭試問審査会が協生館 C3S01 教室にて開催され、審査の結果合格した。 予備口頭試問審査委員：南澤孝太君、砂原秀樹君、大川恵子君</p> <p>2017年12月6日、13:00-15:00 博士論文公聴会が協生館 C3S01 教室にて開催された。同公聴会終了後、同教室で博士論文審査会が開催され、合格を決した。なお、公聴会出席者は以下の通りであった：</p> <p>博士論文審査委員 砂原秀樹君（主査）、大川恵子君、奥出直人君、舘暉君 来場者 25名</p>			