

平成23年度個別施策ヒアリング資料(優先度判定)【総務省】

施策番号	20004	施策名		脳の仕組みを活かしたイノベーション創成型研究開発			
新規／継続	新規	領域	ライフ・イノベーション	国際的位置付け	世界最先端	AP施策	○
競争的資金		e-Rad	○	社会還元			
施策の目的及び概要	現在限られた場所でのみ使用可能なBMI技術(脳の情報を解読し、手足・言語を介さず直接機器等を制御する技術)を、ネットワークを介すことで日常生活においても適用されるために必要な研究開発等、脳科学の知見をICTに応用し、高齢者・障がい者(チャレンジド)の社会参加の拡大等のイノベーションを創成する脳情報通信基盤技術の研究開発を行う。						
達成目標及び達成期限	BMIを日常生活の場で利用できることにより、2009年現在国内に約164万人いる軽微な要介護者(介護保険法上の要介護一又は要介護二の認定を受けた者)の自立した生活行動を支援し、介護のために離職・転職した人のうち、約26万人を解放することを目標とする。						
研究開発目標及び達成期限	平成26年度末までに、以下の技術を実現。 ① ネットワーク型BMI技術 ・軽度のコミュニケーション障害を有する方が介助者と共に行動する場面で、2～3秒以下の遅れで、感性、情動、感情の意思伝達を支援する技術 ・1秒以下の遅れしか許さないネットワークBMIにより、自宅、診療所等でのBMIリハビリテーションの実証実験を開始 ・運動障害を有する方が在宅時、院内で一人で行動する場面で、無線LAN技術を用いて、2～3百ミリ秒以下の遅れで、車椅子での移動、家電機器の操作を実現 ② 脳の動作原理の活用による、省エネで外乱に強いネットワーク制御技術 ・省エネ・自律的・ロバストといった特徴を持つ広域ネットワークを実現する。 ・大規模網に適用可能な適応型ネットワークトポロジー再構成のためのゆらぎ制御の実現方式を確立する。 ③ 共通技術 ・高磁場コイルを組み込んだMRIシステムにより、脳機能単位の活動検出を可能とする高分解能を達成 ・「低ノイズ型多チャンネルMEGシステム」(環境磁場ノイズの1%以下)により、微弱な脳活動信号の高分解能化を実現 ・脳活動と多種多様な感覚・行動・感性等を関係づける「脳活動辞書」の構築 ・NIRS-EEGシステムとして、「100チャンネルNIRS、100チャンネルEEGを組み合わせたりアルタイム脳活動測定」、「100ミリ秒以内のオンラインフィードバック技術」を実現 ・脳活動の10～1000倍の大きさを持つアーチファクト源のモデル化を実現						
23年度の研究開発目標	本施策により、平成23年度末までに、 ① ネットワーク型BMI技術 ・一般のユーザが2～3時間装用し安定して記録できる装着部1kg以下の毛髪部位計測可能なNIRSシステム基本技術開発 ・無線ネットワークで脳情報解読を実施するサーバーの設計開始及びサーバとのデータ伝送を可能な限り短時間で処理するための大容量無線通信技術 ・日常生活の様々なデータを同時に取得するために必要な自然な環境の設計及びデータの計測機器の整備 ② 脳の動作原理の活用による、省エネで外乱に強いネットワーク制御技術 ・ゆらぎ概念に基づいた経路計算アルゴリズムの確立及び省エネ・自律的・ロバストといった特徴を持つ経路制御 ・適応型ネットワークトポロジー再構成のためのアトラクタ選択モデル ・生体におけるノイズとアクティビティの関係に基づくゆらぎ制御を情報ネットワーク制御に適用 ③ 共通技術						

	・MRIの高磁場化に伴う画像ゆがみと信号低下の対策のための定量評価指標を確立 ・脳深部計測が可能なMEGシステムのノイズ低減のための指標の確立 ・脳活動辞書の要素データ取得に必要な各種計測システムの開発 ・NIRS-EEGデータを統合する階層ベイズ脳活動推定法のオンラインアルゴリズムの開発 ・EEGに対するモデルに基づく実時間アーチファクト除去手法の開発を実現する。		
施策の重要性	高齢者、障がい者の生活支援や介護者の負担の軽減は喫緊の課題であり、課題解決に資するサービスは今すぐにも求められている。近年、脳活動情報計測装置が急激に進展し、実用化の可能性が高まっているが、現在の適用範囲は主に実験室内や医療機関に限られており、実フィールドでの適用に向けては本施策にて実用化技術の確立が必須となる。また、脳研究に関して近年、米国や欧州等が国家プロジェクトとして多額の資金を配分し、アジア諸国でも積極的な投資を行っていることもあり、技術が急速に発展しているので、我が国においても実用に向けた研究開発をすぐに実施しない場合、技術面で他の先進国から遅れをとる可能性があり、市場を開拓できなくなるとともに新規雇用に関して不利となる。		
実施体制	研究開発主体は(独)情報通信研究機構(運営費交付金分)及び企画競争により決定。		
H22予算額(百万円)		H23概算要求額(百万円)	
—		2,046	
独立行政法人名(運営費交付金施策のみ)		NICT	
H23概算要求額の内訳	— (運営費交付金分) 備品費(構築):999 雑役務費:50 旅費:2 (運営費交付金以外分) 備品費(構築):607 人件費:363 (部長等研究員6人、主任等研究員16人、研究員56人) 調査費等:25		
期間	H23～H26	資金投入規模(億円)	82
これまでの成果(継続のみ)			
社会情勢・技術の変化(継続のみ)			
昨年度優先度判定(継続のみ)	—	優先度判定時の指摘への対応(継続のみ)	
国民との科学・技術対話推進への対応(対象施策のみ)			