

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	20110	施策名		フォトニックネットワーク技術に関する研究開発			
新規/継続	継続	領域	グリーン・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	現在の電気通信ネットワークを全て光信号で伝送・交換を行うネットワーク(オール光ネットワーク)へと抜本的に転換させ、新世代ネットワークに適用可能な技術としていくと同時に、大幅な大容量化と低消費電力化を図ることができる革新的技術を確立するための研究開発を実施し、CO2排出量の削減を図ると同時に国際標準を獲得し、我が国の通信機器製造業の国際競争力強化を目指す。						
達成目標及び達成期限	平成32年時点で、オール光通信により10Tbps通信を実現すると同時に、消費電力を69億kWh(CO2排出量281万トンに相当)削減する。						
研究開発目標及び達成期限	ネットワーク内の処理を全て光信号で行うことで、超低消費電力で10Tbps級の伝送を可能とするオール光通信技術を確立する(2020年までに)。						
23年度の研究開発目標	<p>下記の研究開発を実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ユニバーサルリンク技術 100Gbpsイーサネット信号を伝送する省電力パラレルインタフェース(25Gbps×4)用信号変換電気信号処理技術、信号波形歪補償技術の研究開発を行う ・広域加入者系光ネットワーク技術 高速バースト制御技術を適用したフィールドでの実証実験、及びサービス提供エリア変更及び伝送容量等の変化に柔軟な光アクセスシステムの研究開発を行う。 ・高機能光電子融合型パケットルータ技術 極低消費電力・低遅延100Gbps級フロー制御型高機能光パケットルータの研究開発を行う。 ・革新的光通信インフラ技術 空間多重を含む超多値化変復調方式、信号処理技術の基礎実証、マルチコアファイバ技術の研究開発を行う。 ・高可用ダイナミック光ネットワーク技術 ネットワーク状態をモニタしてダイナミック制御・再構成を可能とするノード基本機能配備法および各機能実現法を確立する。 等 						
施策の重要性	<p>我が国のインターネットの通信量は年に1.4倍程度の伸びを続けるなど、ICT利活用の増進に伴い、情報ネットワークの高速大容量化が強く希求されている。同時に、これまでの通信機器を単純に高速化した場合、伝送する情報量の増加に比例して通信機器の消費電力も増加することとなる。また、本分野は欧米各国においても国家プロジェクトとして大規模かつ戦略的な研究開発が行われており、国連の下部機関である国際電気通信連合(ITU)等において熾烈な国際標準化・開発競争が展開されているところである。</p> <p>これらの課題解決において、ネットワークの大容量化と低消費電力化電力化を実現する革新的技術の確立し、CO2排出量の削減を図ると同時に国際標準を獲得し、我が国の通信機器製造業の国際競争力強化を目指す本施策は重要である。</p>						
実施体制	<p>研究開発主体は公募により決定し、民間企業や大学等の研究機関が受託。受託機関はコンソーシアムを組織することで連携体制を構築し、各機関が有する先端技術を活用して研究開発を実施。</p> <p>得られた研究開発成果については、各機関により国際標準化獲得、産業財産権取得、製品応用を図る見込み。</p>						

H22予算額(百万円)		H23概算要求額(百万円)	
3,733		4,668	
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 運営費交付金		
期間	H18～H27	資金投入規模(億円)	406
これまでの成果(継続のみ)	<ul style="list-style-type: none"> ・40Gbpsイーサネットを広域転送するための符号変換方式の国際標準化に成功(ITU-T G.709 Amendment 3)。 ・ITU-T勧告G.709にて、100G bpsイーサネット信号のトランスペアレント伝送が実現できるOTU4ビットレートの合意獲得。 ・10G超オンデマンド広域LAN環境を世界初実証 ・世界最高速の誤り訂正用軟判定LSIを開発 ・100G bpsイーサネット規格準拠の集積回路を世界で初めて実現 ・波長、波長群、光ファイバの単位での多階層光スイッチング実験に世界で初めて成功。 ・光CDMA技術で、複数ユーザ上下双方向10Gbpsのデータ伝送に世界で初めて成功。 ・世界最速インタフェース速度の光バッファを有する光パケットスイッチプロトタイプ開発に成功し、毎秒1ビット当たりのスイッチングに要する消費電力を、数百ピコW/bpsにまで低減。 		
社会情勢・技術の変化(継続のみ)	<p>新成長戦略「グリーン・イノベーションによる環境・エネルギー大国戦略」の一環として、「情報通信システムの低消費電力化など、革新的技術開発の前倒し」が求められているところである。欧米においても国家プロジェクトとして当該技術の研究開発が行われており、国連の下部機関である国際電気通信連合(ITU)等において国際標準化が予定されるなど、欧米と熾烈な競争中である。</p>		
昨年度優先度判定(継続のみ)	優先	優先度判定時の指摘への対応(継続のみ)	<p>【指摘事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・急速に増大するネットワーク需要に対し、ネットワークの高速化大容量化が喫緊の課題である。しかし電気信号処理の既存技術による対応では限界があるため、オール光通信システムを実現する、本研究開発は必要不可欠である。 ・本施策は我が国が世界的に優位性を確保している光通信技術について研究開発を進めているものである。我が国技術を国際標準とすることにより、国際競争力強化にも資するものであり、実施する意義は大きい。 <p>【対応状況】</p> <p>上記の指摘を踏まえ、本研究開発を着実に推進。また、国際競争力の強化のため海外動向を注視し、本研究開発成果の国際標準化を推進。</p>
国民との科学・技術対話推進への対応(対象施策のみ)			