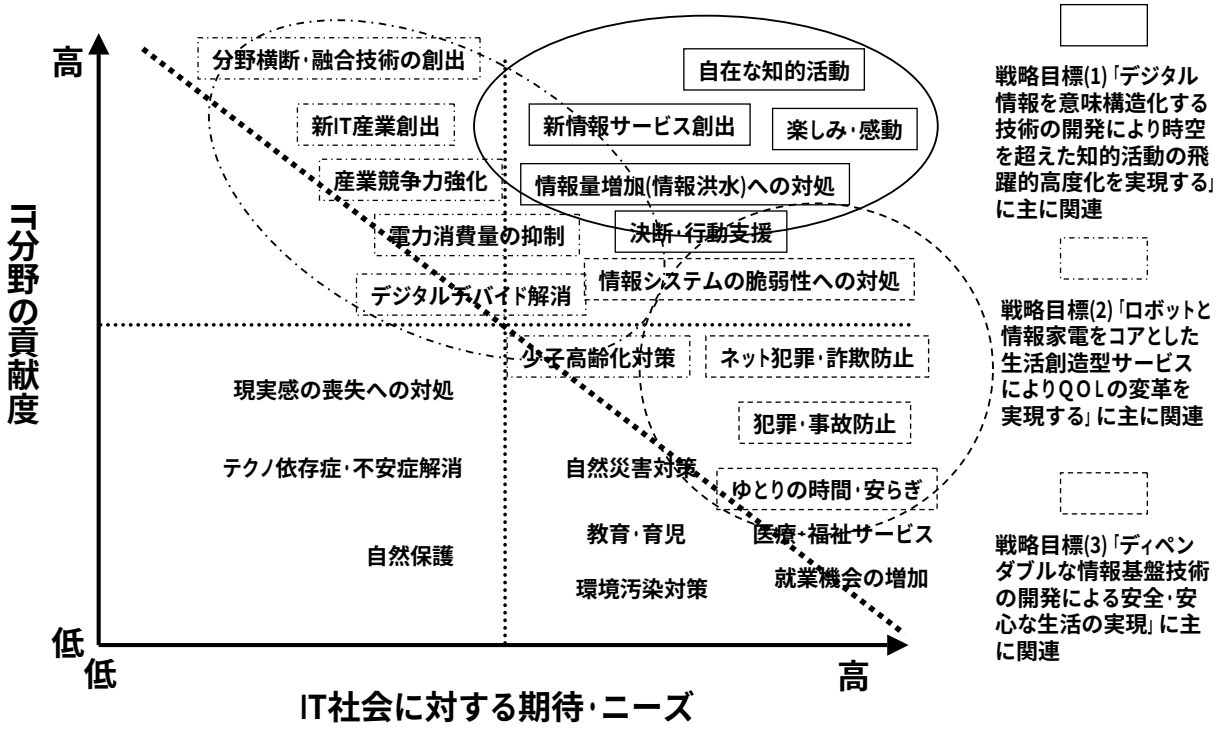
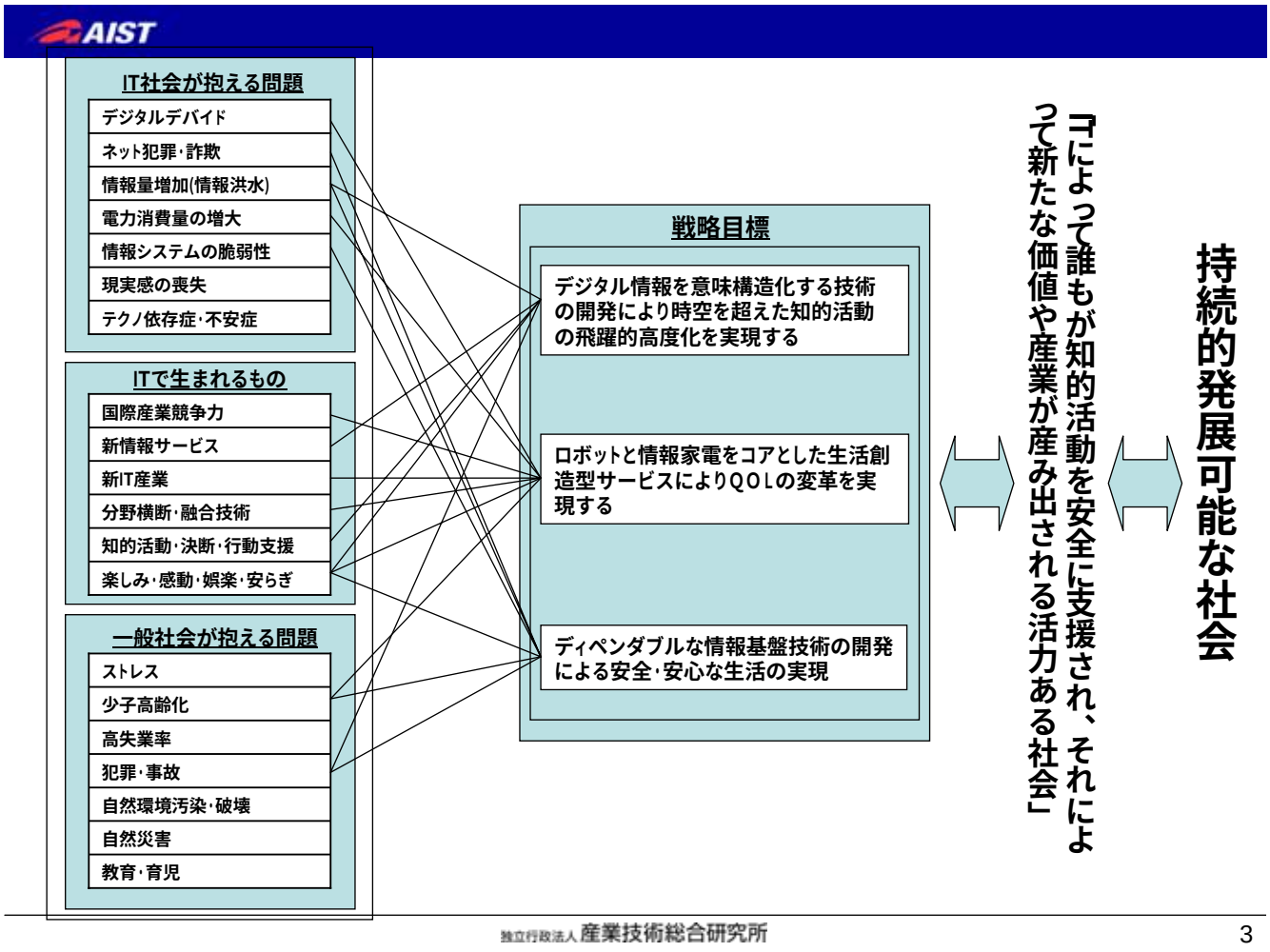
情報通信技術分野における技術課題について

独立行政法人　産業技術総合研究所
小林　直人

戦略目標ポートフォリオ





戦略目標

IT分野のミッション

「ＩＴによって誰もが知的活動を安全に支援され、それによって新たな価値や産業が産み出される活力ある社会の実現」

戦略目標

（１）デジタル情報を意味構造化する技術の開発により時空を超えた知的活動の飛躍的高度化を実現する。

量としての情報通信よりも、質としての情報の中身すなわちコンテンツを扱う技術に重点化する。人間そのものや人間の周囲の状況のデジタルコンテンツ化とその利用技術を開発する。その際、表層的なデータとしてではなく、情報コンテンツの意味や内容に踏み込んだ取り扱いを行う。

(2) ロボットと情報家電をコアとした生活創造型サービスによりＱＯＬの変革を実現する。

新産業創造戦略で取り上げられている今後日本が取り組むべき先端的な新産業分野のうち、主としてロボットと情報家電に対して、産総研の総合性を活かした取り組みを行う。産総研に強みのある要素技術をインテグレートしてロボットや情報家電へ適用し、産業化を促進する。

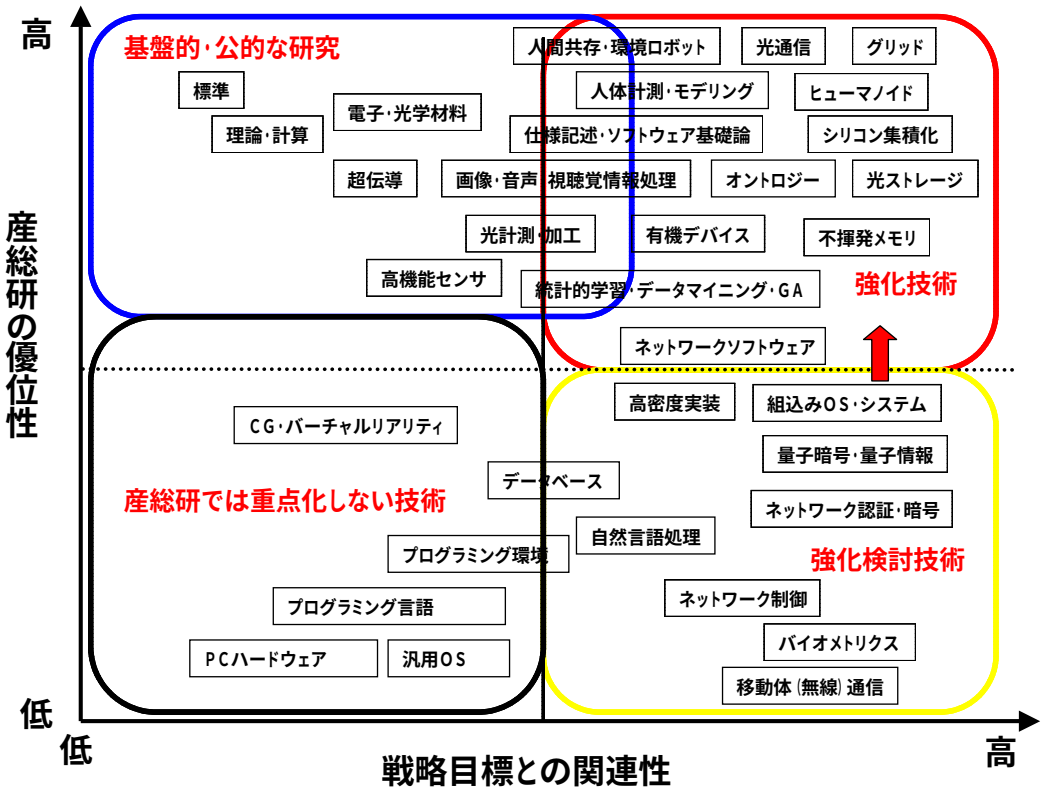
(3) ディペンダブルな情報基盤技術の開発により安全・安心な生活を実現する 。

「元気・安心・感動・便利」社会を実現するためには、情報基盤の技術的な信頼性を確立することが必須である。そのために、情報セキュリティ技術とソフトウェア検証技術における先進的研究開発およびブロードバンドサービスにより増大し続ける情報通信量に対処する技術開発を実施する。

戦略目標達成に向けた戦略課題

- 1. 知的活動の飛躍的向上を実現するための情報サービスを創出する
  - 1-(1) 意味内容に基づく情報処理を用いた知的活動支援技術の開発
  - 1-(2) グローバルな意味情報サービスを実現する技術の開発
  - 1-(3) 人間に関わる情報のデジタル化とその活用技術の開発
- 2. ロボットと情報家電をコアとした生活創造型サービスを創出する
  - 2-(1) 人間と物理的・心理的に共存・協調するロボット技術の開発
  - 2-(2) 情報家電と人間の双方向インタラクションを実現するインターフェース技術の開発
  - 2-(3) 電子機器を高機能化・低消費電力化するデバイス技術の開発
- 3. 信頼性の高い情報基盤技術の開発により安全・安心な生活を実現する
  - 3-(1) 情報セキュリティ技術の開発
  - 3-(2) ソフトウェアの信頼性・生産性を向上する技術の開発
  - 3-(3) 大容量情報の高速通信・蓄積基盤技術の開発
  - 3-(4) 自然災害予測のための情報支援技術の開発

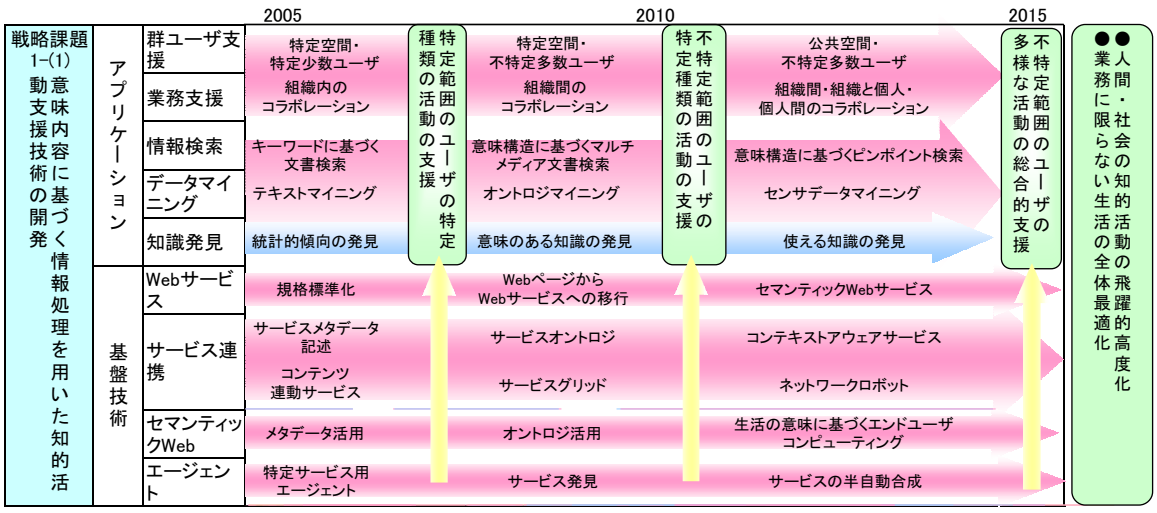
産総研のIT技術ポートフォリオ



戦略課題と要素技術との関係

		デジタル情報を意味構造化する技術の開発により時空を超えた知的活動の飛躍的高度化を実現する			ロボットと情報家電をコアとした生活創造型サービスによりQOLの変革を実現する			ディペンダブルな情報基盤技術の開発により安全・安心な生活を実現する			
		情報の意味内容に基づく知的活動支援技術	大規模ネットワークによる大容量データサービス技術	人間が関わる情報のコンテンツ化とその活用技術	人間とロボットの共存・協調技術	情報家電の付加価値を高めるインターフェース技術	電子機器を高機能化・低消費電力化するデバイス技術	情報セキュリティ技術	ソフトウェア生産性・信頼性向上技術	大容量情報の高速通信・蓄積基盤技術	防犯・防災・事故防止のための情報技術
ソフトウェア技術	グリッド技術		◎							○	
	オントロジー・意味情報技術	◎	○	○							
	ロボット制御技術				◎						○
	画像・音声・視聴覚情報処理			○	○	○					○
	データベース	○	○	○							
	自然言語処理	○		○							
	推論・機械学習・GA・データマイニング	○		○							
	ネットワーク認証・暗号技術							◎			
	CG・バーチャルリアリティ			○		○					
	人体計測・モデリング技術			◎	○						
	組込みOS・システム					◎					
	バイオメトリクス					○		◎			○
	ネットワーク制御技術		○							◎	
	ネットワークソフトウェア技術	○	◎			○					
	形式的仕様記述・ソフトウェア基礎論								◎		
	プログラミング言語・環境								△		
ハードウェア技術	シリコン集積化技術				○	◎	◎			○	
	高密度実装技術				○	◎	◎			○	
	不揮発メモリ技術						◎			◎	
	ディスプレイ技術					◎					
	有機デバイス技術					◎	○				
	超伝導技術						○			○	
	光ストレージ技術		○	○						◎	
	電子・光学材料技術					○	○			○	
	高機能センサ技術			◎		○					○
	量子暗号・量子情報技術							◎			
	光計測・加工技術						○			○	
	光通信技術		○				○			◎	
	無線通信技術		○							○	
	宇宙・衛星通信技術		○							○	
	電磁環境適合性(EMC)技術					○					○

戦略目標	年		2005	2010	2015
知的活動の飛躍的高度化	知的活動支援		特定範囲のユーザの特定種類の活動の支援	不特定範囲のユーザの特定種類の活動の支援	不特定範囲のユーザの多様な活動の総合的支援
	大容量データサービス	グリッドコンピューティング	webサービス化	グリッドコンピューティングの	世界中に普及した計算機資源の有効利用およびソフトウェア流通の仕組みの実現
		グローバル情報技術		世界中で安心してソフトウェアを利用・開発できるための技術基	
	情報のコンテンツ化	人間に関する情報化		人間に関わる情報のデジタル化	人間モデルとセンサークラスタの統合による新サービス
		人間を周囲環境の情報化		センサークラスタ技術の確立	
生活創造型サービスの創出	ロボット		見守りをするロボット	特定作業を支援するロボット	生活全般を支援するロボット
	情報家電インターフェース	インターフェース			日常的動作や言葉による実感覚インターフェース
		ディスプレイ		家庭用スーパーハイビジョンテレビの実現	高臨場感でユビキタスな入出力デバイスの普及
				フレキシブル・ディスプレイの実現	
	デバイス	ロジックLSI		技術の統合による新構造デバイスの実現	高速性と低消費電力を実現する半導体デバイス技術
		不揮発メモリ		低消費電力を実現するユニバーサル・メモリの実現	ノーマリーオフコンピュータ実現のための超低消費・高密度メモ
情報基盤技術の開発	情報セキュリティ	基盤		高機能・高効率な暗号技術の開発	
		ソフトウェア		脆弱性を防止可能な技術の実現	
		ハードウェア		安全なハードウェア実装を可能とする基礎技術の開発	
	システム検証			システム検証の数理的技法の普及	大規模ソフトウエアの検証と安全な設計法
	情報の通信・蓄積	高速光通信		超高速光信号処理によるフォトニックネットワーク基盤の確立	全光超高速信号処理の実現とフォトニックネットワークの普及
		大容量光記録		テラバイト級ホームシアターの実現	デジタルアーカイブスの実現
	防災			全地球規模での情報融合	人間活動を含んだ全社会規模での情報融合



関連する技術
戦略課題 1-(3) 人間行動理解 ヒューマンインターフェース
戦略課題 2-(2) インターフェース技術 入出力デバイス技術
戦略課題 2-(1) ロボットサービス
戦略課題 1-(2) グローバル意味情報サービ
戦略課題 3-(1) 情報セキュリティ技術
戦略課題 3-(3) 高速光通信・大容量光記憶