

研究概要

1. 研究目的

近年、利用者が IT を意識しない将来の IT 環境として、情報技術が生活空間に溶け込む「アンビエント情報社会」と環境自体が知能体として振舞う「環境知能」が注目されている。本事業では、この2つの意味を併せ持つ概念として『アンビエント環境知能』を提唱する。これはまさに、戦略重点科学技術「人の能力を補い生活を支援するユビキタスネットワーク利用技術」の開発によるイノベーションで拓く 2025 年の日本の姿として展望された「安全・安心な社会」である（長期戦略指針「イノベーション 25」～未来をつくる、無限の可能性への挑戦～、平成 19 年 6 月 1 日閣議決定）。このような社会の実現には、大規模センサネットワーク環境下で、構造化された環境情報を人間の五感に訴えて実社会空間に提示することによって日常生活を支援する「アンビエント環境知能」の研究を早急に立ち上げ、実証的な研究推進を図る必要がある。ポスト・ユビキタスネットワーク社会を見越して、ネットワーク接続された大量のカメラ・センサが埋め込まれた実社会空間の情報を収集・処理し、構造化された環境情報を提示するコンピューティングエンティティが遍在する知的環境（アンビエント環境知能）を構築するために、視覚・聴覚・言語・行動メディアからなる複合メディアと生命的自律型環境ネットワークに関する実証的研究を推進する。これによって新しい学問領域を創出する。

2. 研究方法

新しい学問領域「アンビエント環境知能」を創出するために、研究科内の複数の研究室の有機的な連携と外部研究機関との協力体制のもと、3.に示す『戦略研究コア』を組織し、以下の3つの項目について、技術開発を行う。

環境知能センサ網の研究（担当：環境知能センサ網グループ）

現在のインターネットでは実現が困難な要件を満たすため、生物の生命維持システムに着目し、栄養と酸素を体の隅々に配送する循環器系とそれらに基づく機能制御を行う神経系に習った生命的自律型環境ネットワークの構成技術の開発を行う。また、実際に、本プロジェクト全体の共通基盤として大規模なセンサネットワークを構築する。

環境知能機構の研究（担当：環境知能機構グループ）

大規模センサネットワークに基づく環境知能の実現においては、対象地域の拡大に伴うスケラビリティの問題がある。そこで、この問題を解決する環境知能アーキテクチャを開発するとともに、人を含む環境の状況理解による環境情報の構造化、環境情報の時空間データベース化、時空間データベースの高速検索等の要素技術開発を行う。

環境知能対話の研究（担当：環境知能対話グループ）

利用者が自身の安全・安心・快適な生活環境を得るために、環境知能からどのような情報をどのように受け取るか、また、環境知能の認識能力向上のために利用者が環境知能にどのように働きかけるかに関わる、「時」「場所」「人」に依存した環境情報の提示技術および環境知能と人のインタラクション技術に関する研究開発を行う。

3. 戦略研究コア・研究組織

環境知能センサ網グループ

インターネット工学研究室	山口英教授	(平成 21 年度～平成 25 年度)
インターネット・アーキテクチャ研究室	砂原秀樹教授	(平成 21 年度～平成 22 年度)
情報基盤システム学研究室	藤川和利教授	(平成 23 年度～平成 25 年度)
ネットワークシステム学研究室	岡田実教授	(平成 21 年度～平成 25 年度)

環境知能機構グループ

環境知能学研究室	萩田紀博教授	(平成 21 年度～平成 25 年度)
視覚情報メディア研究室	横矢直和教授	(平成 21 年度～平成 25 年度)
像情報処理学研究室	千原國宏教授	(平成 21 年度～平成 22 年度)
音情報処理学研究室	鹿野清宏教授	(平成 21 年度～平成 24 年度)
知能コミュニケーション研究室	中村哲教授	(平成 23 年度～平成 25 年度)

環境知能対話グループ

自然言語処理学研究室	松本裕治教授	(平成 21 年度～平成 25 年度)
インタラクティブメディア設計学研究室	加藤博一教授	(平成 21 年度～平成 25 年度)
ロボティクス研究室	小笠原司教授	(平成 21 年度～平成 25 年度)