

科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業(CREST)

「情報システムの超低消費電力化を目指した技術革新と統合化技術」領域

来年度公募の方針

研究総括 南谷 崇

東京大学 先端科学技術研究センター

領域として目指す成果

数値目標:

2004年度末の技術水準に対して消費電力量あたりの処理性能を100～1000倍

波及効果:

産業競争力強化、エネルギー総需要抑制、社会ビジョンの実現、人材育成への貢献
さらに、、、イノベーション創出へ向けたファンディングシステムの実践的改革

アプローチ:

- 各チームによる世界最高水準の研究推進
 - 個別課題分野における要素技術の革新
 - システム階層間インテグレーション技術の確立
- 領域としての成果デモ: ULP統合システムプロトタイプ開発
 - 各チームの成果を取り入れ、ULP数値目標達成の確認と検証
 - 国際競争力強化、イノベーション創出の可能性提示

成果公開の方法：これまでの検討経緯

- 2005.9.22 計画検討会
 - ◆ 今から15年後の産業を見据え、国費投入のCRESTとしてチャレンジングな研究を！
 - ◆ 2007年度に担当チームを公募採択し、5年間で完成を目指す
- 2005.10.14 キックオフ会議
 - ◆ 15年後の産業構造、生活スタイル、社会ニーズを睨んだ応用分野を同定する
 - ◆ x100〜x1000は質的变化を起こし、応用分野も今の延長線上にはない
- 2005.12.9-10 アドバイザー天城合宿
 - ◆ 省電力の全体最適化技術
 - ◆ Low-Power Google(省電力大規模データ処理・検索技術)
 - ◆ 2012年までのロードマップ、社会の電力消費分布を調査する
- 2006.5.27 運営方針検討会(JST社会技術研究センター)
 - ◆ ブレインストーミング(ULP統合システムの具体的な絵を描く)
- 2006.6.6 書面審査+検討会(八重洲通りビル)
 - ◆ 省電力型フル機能ワイヤレスシステム
 - ◆ インタネットサービス(動画像オンデマンド配信、文書処理、広域情報検索)
- 2006.6.19 運営方針検討会(JST東京本部)
 - ◆ 外部調査委託を実施(フルワイヤレス、ネットワークの市場動向、情報システムの消費電力調査)

ULP統合システム

- 本領域の目指す技術目標
 - ◆ ネットワーク社会を支える情報インフラに要求されるサービス品質(パフォーマンスとディペンダビリティ)を必要最小限度のエネルギー消費で提供する技術
 - ◆ 許容される電力消費(ピーク電力および総電力量)の範囲内で最適なサービス品質を提供する技術
- デモシステムの目的
 - ◆ 50億円を投入するCREST研究領域の成果を納税者に説明
 - ◆ 産業競争力強化への可能性を企業へ提示
 - ◆ コンセプトと技術の実証
- アプローチ
 - ◆ 階層統合的な超低消費電力化技術
 - ◆ 適応的電力制御技術
 - ◆ 分散型超消費電力化アーキテクチャ
- ULP統合システムの具体案
 - ◆ ネットワークサービス+フル機能モバイルの実証システム

超低消費電力化技術のシステム階層

ULP統合システム

応用／サービス

x100 ~ x1000

アルゴリズム／プロトコル

OS / コンパイラ

アーキテクチャ

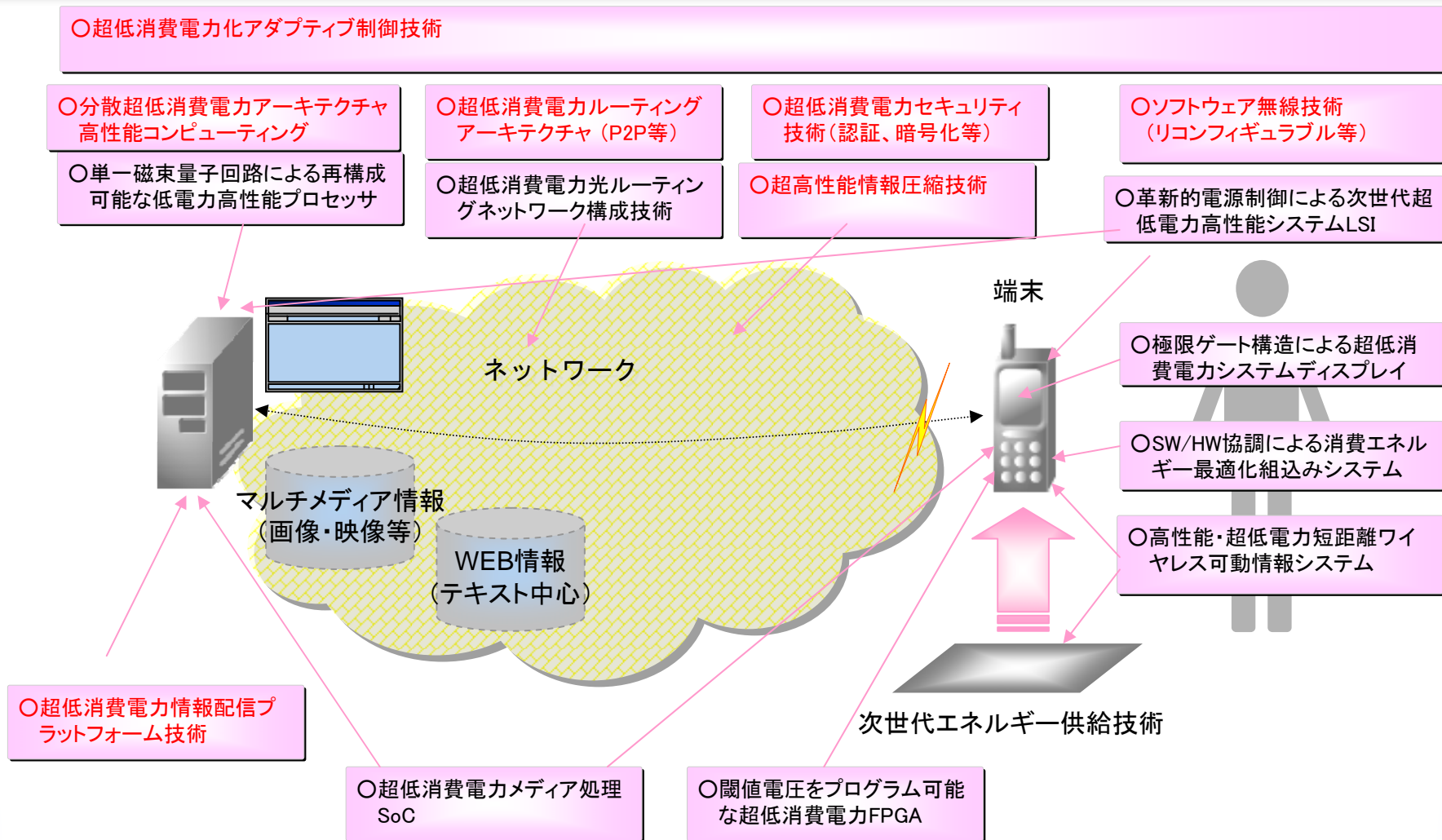
VLSI

Vdd & 周波数制御

デバイス／回路

階層統合化制御

ULP統合システムのイメージ



今後の予定・方針

- ULP統合システムの具体化
- ULP統合システム実現へ向けて05年度、06年度採択チームの位置付けと役割を確認
- ULP統合システム実現へ向けて不足部分（課題）を重点的に2007年3月に募集
- ULP統合システム担当チームおよびプロトタイプ基本仕様を2007年3月に募集
- 必要なら05年度、06年度採択チームもULP統合システムに参加（予算措置も考慮）

積極的な応募をお願いします。
ご静聴ありがとうございました。