

平成25年度終了課題 SCOPE ICTグリーンイノベーション推進型

情報システムの省電力化を実現する 次世代ネットワーク管理技術の研究開発

2014年 10月 7日(火) ICTイノベーションフォーラム2014

研究代表者

白鳥 則郎

東北大学電気通信研究所

研究分担者

橋本 和夫[†] 菅沼 拓夫[†] 中村 直毅[†] グレン・マンズフィールド・キニ^{††} 太田 耕平^{††} 小野 陽^{††}
齋藤 武夫^{††} 小笠原 孝^{†††} 稲葉 勉^{†††} 橋本 淳^{†††} 松田 勝敬^{††††} 角田 裕^{††††} 石垣 政裕[†]

[†]東北大学 ^{††}株式会社サイバーソリューションズ ^{†††}NTT東日本 ^{††††}東北工業大学
分担機関: NTT東日本、サイバー・ソリューションズ、東北工業大学

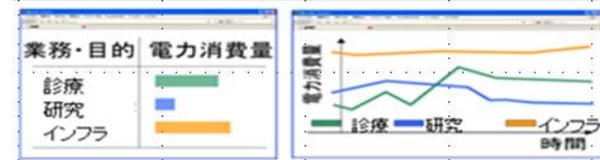
研究開発の内容

ネットワークセキュリティ基盤上の端末管理機能を応用して、**スマートタップ**等の特別な機器を用いずにネットワーク全体を省電力化する管理技術を開発

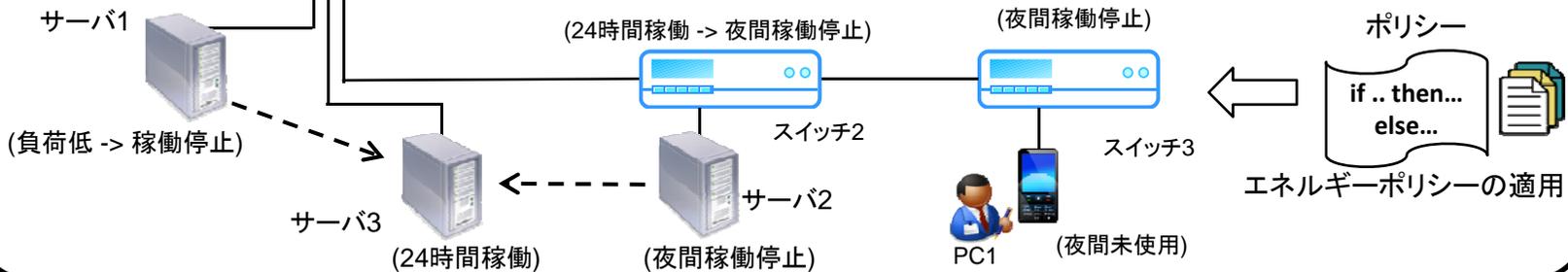
開発する次世代ネットワーク管理技術



① 無駄の見える化: 電力消費量をグラフ化



② 無駄削減の自律化: 電源や機器構成の自律的な制御



< 本研究のアプローチ >

1. 既存の技術 (TCP/IP, SNMP, HTTP)
2. 申請者らが開発した技術 (国際標準: Mobile IPv6-MIB, Net Mobility-MIB)
3. 新しい技術 (①**スマートタップ**等の特別な機器を用いないネットワーク接続情報のリアルタイム取得・可視化技術、②無駄削減の自律化技術、③国際標準化)
4. 1.~3.の効果的な組み合わせと統合
5. 成果に基づいた国際標準化と実用化・普及の展開
(G-MIBの国際標準化、デジタルサイネージによる成果の展開、インターンシップでの紹介、関連企業への紹介、学術界における基調講演、招待論文などによる成果の公表)

無駄の定義

- ① 情報機器が使われないまま電源が入っていることにより消費される電力
- ② 低負荷の情報機器で並列にサービスが稼働している場合、そのサービスを1つの情報機器に集約することにより節約できる電力
- ③ 個人あるいは組織ごとに情報機器を計画的、自律的にON/OFFすることにより、節約できる電力

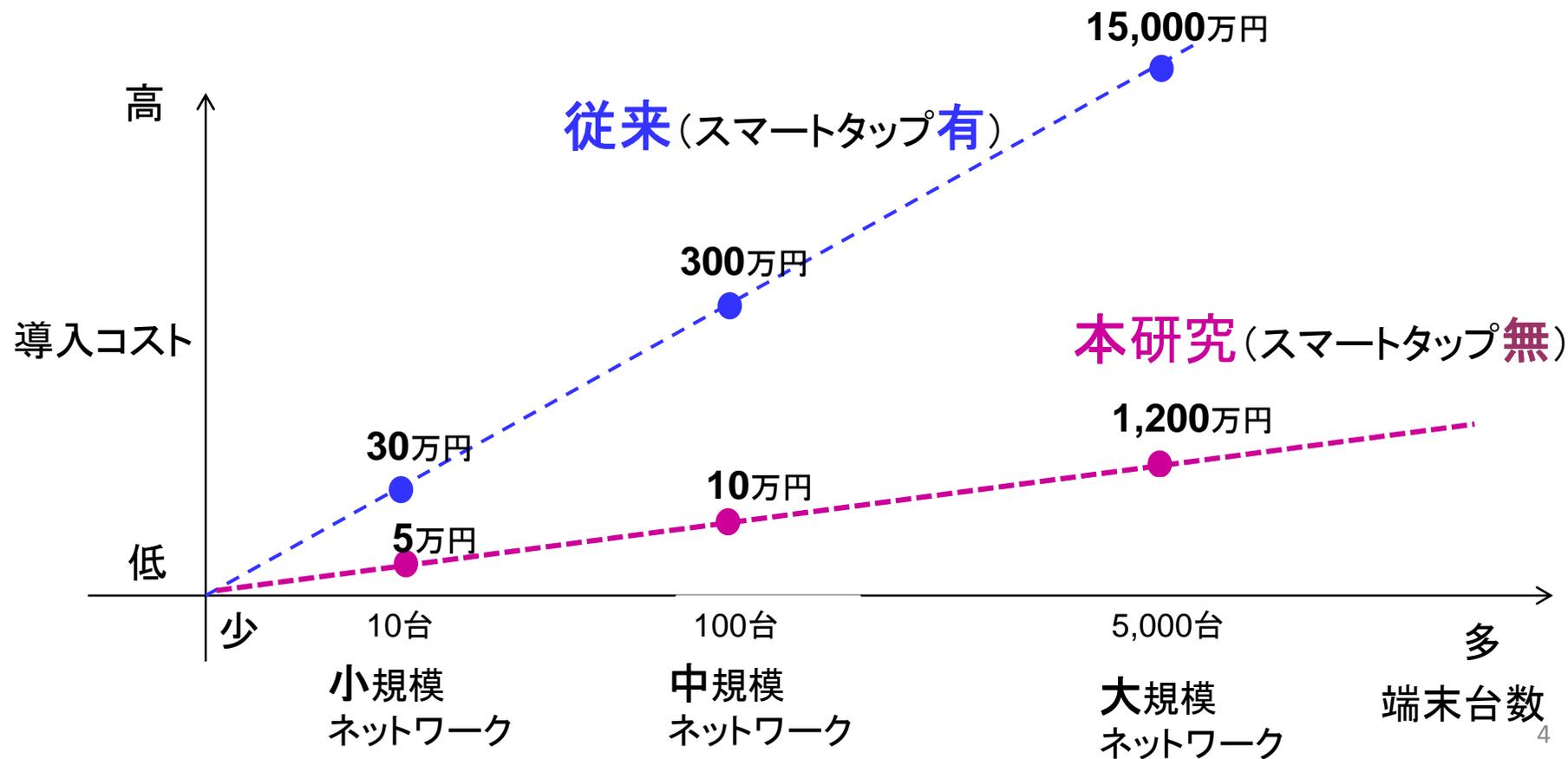
研究開発の成果

1. 高価な電力計測機器を用いずに、従来の**10分の1以下の低コスト**で情報システムの省電力化(無駄な電力の見える化)を実現する技術の開発
(**世界初**)
2. 開発技術で大規模ネットワークで、かつ**個人情報管理とセキュリティの厳しい**東北大学病院のシステムに適用し実証実験に成功
3. 開発した省エネ化技術を**国際特許/国内特許**に出願中
4. 開発した技術の中核となるG-MIB (Green-Management Information Base) 技術をインターネットの**国際標準化組織** IETFに提案し、大きな関心を集め現在、継続審議中

研究開発の成果

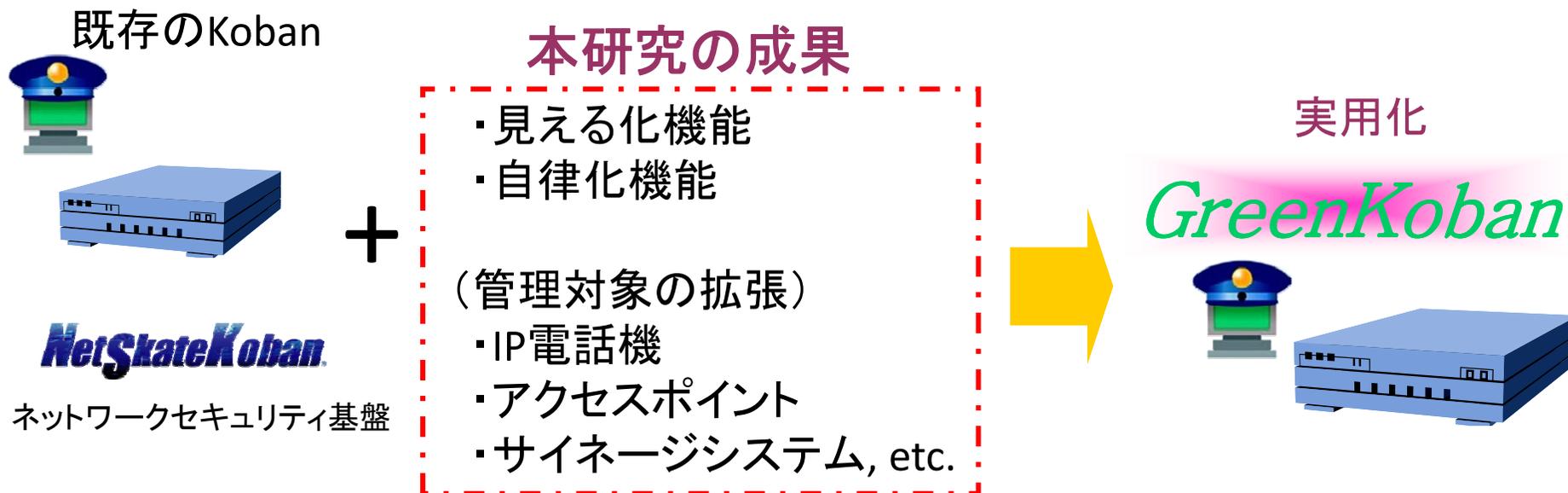
— 研究開発成果のポイント —

- **従来**: 高価な機器である**スマートタップ**を導入
 - 大規模ネットワーク環境ほど導入コストが高くなる
- **本研究**: **グリーンKoban**(スマートタップ**無**)
 - 大規模ネットワーク環境でも安価に且つ低コストに省エネ化を実現
 - 不正端末接続防止機能を統合した、総合的な接続管理を実現



研究開発成果の展開

ーグリーンKobanの開発ー



既存のKobanの**ファームウェア**
バージョンアップとして実社会へ展開中

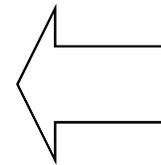
本研究の成果の一部は既に
実際の製品機能としてリリース済み

波及効果創出への取り組み

実用化・事業化への取り組み状況

1. 端末接続を管理するシステムとして「NetSkateシリーズ」を既に導入済みのユーザには、本研究成果の可視化・レポート機能を基本機能としてファームウェアのアップデートにより提供
2. 新規のユーザには基本機能として本機能を搭載した製品を提供

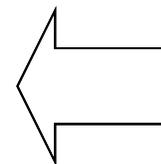
1. 既にNetSkakeKobanを利用中のユーザ



ファームウェアの
バージョンアップとして提供

2. 新規のユーザ

- ・自治体や企業など
ネットワークセキュリティと省電力を
同時に実現したいユーザ



Koban代理店(15企業)と
連携して実施