

# 仮想化を用いた分散スマート環境の構築と連携に関する研究

榎堀 優

ユビキタスコンピューティングにおいて、部屋や建物などに配置した多数の機器の連携により利用者へ利便性を提供するスマート環境の実現が期待され、複数のスマート環境を連携させた新たなサービスの実現も試みられている。しかし、スマート環境の構築と連携は未だに困難であった。これは、スマート環境の物理構成や構築フレームワークに対する後付の変更が難しいことに起因する。そこでわれわれは、既存のスマート環境の物理構成や構築フレームワークに変更を加えることなく、分散スマート環境の構築と連携を可能とする<sup>3</sup>つの技術を開発した。さらに、統合運用指針を定め、統合システムを実装評価した。

単体のスマート環境の構築に対して、スマート環境の物理構成を仮想的に作り出す仮想スマート環境構築システムを開発した。ネットワーク的に分断された分散スマート環境の連携に対しては、制御に特殊ホスト名に対するDNS名前解決クエリを用いることで、スマート環境を構成する機器やソフトウェアを改変せずにリモートネットワークのノードへ接続可能とするPeerPoolを開発した。また、連携の構築やスマート環境の高機能化に伴うサービス間の接続制御の煩雑化に対して、制御に特殊ホスト名に対するDNS名前解決クエリを用いることで、スマート環境を構成する機器やソフトウェアを改変せずにサービスの接続制御を可能とするSeeCoMを開発した。

これらを統合したシステムにより、開発者が作成した仮想スマート環境イメージをネットワーク上のレポジトリからダウンロードして起動するだけでスマート環境が構築可能となり、仮想スマート環境の起動時にSeeCoMによる連携先の検索とPeerPoolによる接続を行なうことによって、分散スマート環境の連携の自動構築が可能となった。以上から、当初の目的であった分散スマート環境の構築と連携が実現できた。