

新たな環境配慮型都市の開発に関する包括的研究	
題目	次世代型スマートコミュニティ構築支援に関する研究
著者	小野裕介, 伴寿俊, 古川健吾, 一久保晶, 中嶋崇史, 小野田弘士, 永田勝也

1. 概要

エネルギー需要の増加, 地球温暖化対策としてのCO₂削減の必要性といった社会情勢に対し, ITや科学技術の革新に伴い, 次世代エネルギー・社会システム等のさまざまな技術を導入した都市開発として, スマートコミュニティが注目されている。しかし, 民間企業は自社の技術の大量導入を推し量りたいという考えや行政は税収を高めるといった考えが軸になっていることから, 供給側目線の都市開発によって進められており, 需要側からのアプローチに欠けている傾向が見られる。そこで本事業では, 需要側からのアプローチを基本としたスマートコミュニティ開発支援ツールに関する設計手法を提案することを目的とする。

2. 本年度の研究開発・成果

(1) コミュニティニーズ予測モデルの構築

需要側目線での都市開発のため, 対象とする地域特性の抽出と議案-予算分析による地域ニーズの分析を行った。そこで, 地域の特性データ(産業構造, 人口構造や昼夜間人口比率)と対象地域のニーズ(岩手県釜石市と産業構造あるいは人口構造の類似・剥離地域計15市区町村の議案・予算データ)の相関性を分析し, 予測モデルを構築した。産業主成分1(第2,3次産業), 産業主成分2(第1次産業), 人口主成分1(生産人口, 高齢者人口), 人口主成分2(幼少人口), 昼夜間人口比率を独立変数に設定して重回帰分析のストリームにかけたところ, 表1のような結果となり, 農林水産・商工・土木・教育・災害復旧の分野に関しては, 高いR2乗値より回帰式による予測が可能となった。

(2) スマートコミュニティ関連技術・システムDBの構築

従来のDBの入力項目は各技術・社会システムの具体的な情報を細分化してカテゴリ化する事に重きを置いていた。そこで, より効果的な提案に結びけるために, コミュニティのニーズに応えることのできるフォーマットを再検討した(図1)。導入対象と効果の項目から抽出したニーズを基に検索ができるように, 地域リソースと事業主体から実際に提案する上で必要情報を提示できるように整理した。今年度は261件の事例を登録した。

(3) 釜石市を対象としたケーススタディ

回帰式によって全市区町村のニーズを予測した分布と釜石市の震災前後のニーズとを比較した結果特徴的であったものとして, 農林水産については水産業, 教育についてはコミュニティセンターに関する議案が多く取り上げられていることがわかった(図2, 3)。よって, 教育部門のコミュニティセンターに着目し, DBを検索したところ, アメリカで導入されているミスターハンディマンという小売店の情報(専門業者に頼むほどでない小さな仕事でも対応できる便利屋, シニア対象ビジネスモデルの成功例)を抽出した。利便性・地域活性・高齢者対応といった効果を期待できる。以上より, コミュニティニーズを把握した上で, 効果的なシステムの提案を行うことを可能とした。

3. 次年度の研究計画

- (1)地域ニーズ・特性の抽出方法の高度化
- (2)コミュニティタイプ設定および選定の検討
- (3)技術システムDBの高度化ならびに社会システムDBの構築
- (4)各地域に対する効果の提案

表1 R2乗値・標準化回帰係数

分類項目	R2乗値	標準化回帰係数				
		産業主成分1	産業主成分2	人口主成分1	人口主成分2	昼夜間人口比率
総務	0.208	0.053	0.287	0.207	0.167	0.201
民生	0.472	0.037	0.639	0.296	0.562	0.722
衛生	0.347	0.449	0.721	0.438	0.097	0.445
農林水産業	0.568	0.409	1.182	0.856	0.337	0.106
商工	0.718	0.146	1.062	0.751	0.099	0.070
土木	0.620	0.205	0.583	0.080	0.143	0.056
消防	0.245	0.268	0.045	0.437	0.281	0.448
教育	0.751	0.089	0.049	0.041	0.440	0.544
災害復旧	0.687	0.206	0.001	1.024	0.327	0.064

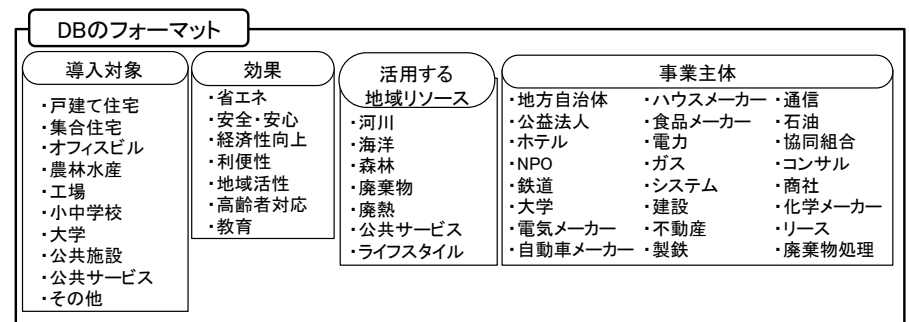


図1 作成したDBのフォーマット

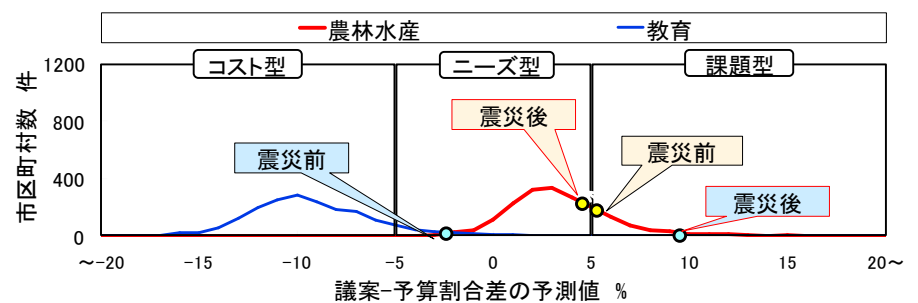


図2 回帰式による全市区町村の予測値の度数分布

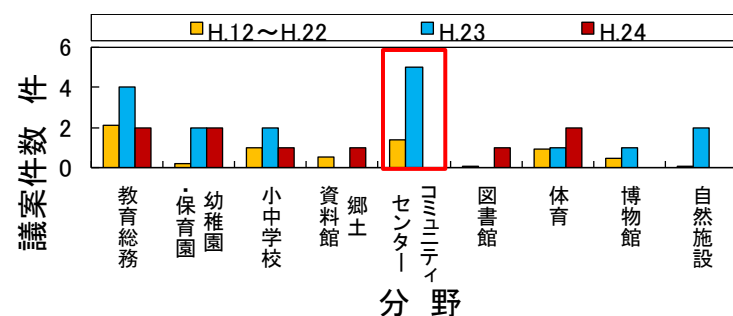


図3 細分化した議案の震災前後での件数の推移(教育)