

IV-79

「住みよさ」の計量評価モデルの適用に関する研究

徳島大学工学部

定井 喜明

復建調査設計株式会社

○竹葉 克浩

鹿島建設株式会社

西川 武志

1.はじめに 都市計画事業や一般の公共事業は、究極的には「住みよさ」の向上、国民の厚生福祉の増進を目的としている。いや、政治、行政さらにはあらゆる学問も、終局的には民族のWelfare、Wellbeing、人類の幸福の増進を目的としていると考えられる。特に都市計画は、住みよさ、働きよさ「まちづくり」の総合プランであるから、都市施設整備事業計画、土地利用計画などの効率のよさは、「住みよさ」にどれだけ貢献するかという費用－効果分析によって計量すべきであると考えられる。本研究は、このような発想の下に都市施設整備事業の経済的効用はしばらく置いて、まずその効用を「住みよさ」向上量として計測できないか、できるためには何が必要かをさぐり、都市計画、公共事業、都市行政などを投資費用－「住みよさ」的効用の比較値で評価するシステムの開発をめざしたものである。

2.分析の手順と結果 本研究においては、昭和57年度から「住みよさ」研究を行ってきた。その成果として、「住みよさ」を構成する要素（主構成要素、細分構成要素）と、その要素の「住みよさ」にしめるウェイトを明らかにし、「住みよさ」の計量デンドログラムモデルを構築した。また、その

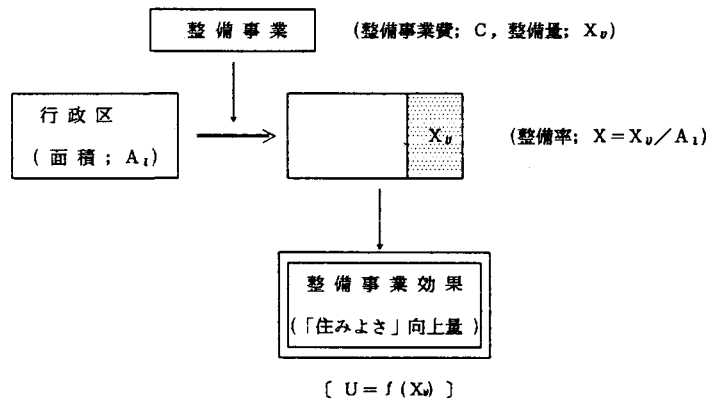


図-1 整備事業の実施効果の評価システム

サブモデルとして細分構成要素の満足度に対する回帰モデル（都市施設整備指標を説明変数とする）を構築し、その連動モデルとして「住みよさ」の計量評価モデルを開発した。図-1に示したのが、整備事業の実施効果を「住みよさ」向上量として評価するシステムモデルを定式化する。このシステムモデルにより「住みよさ」向上量を最大化するときの各整備事業量を最適化する。すなわち、目的関数として「住みよさ」向上量、制約条件として整備事業費総額と必要整備率とした「住みよさ」向上量の最大化モデルを定式化し、徳島市で実施された整備事業に適用し評価検討する。

(1) 目的関数 図-2に示したのが目的関数Uの決定フローである。整備事業量を表す整備事業指標を設定し、この整備事業指標の増加により、都市施設整備指標が変動し、その結果として「住みよさ」が向上すると仮定した。本研究では細分構成要素に対する満足度モデルを対数型として構築しているが、整備事業指標が微小な値であるので、テーラー展開し、目的関数Uを整備事業指標の線形和として決定した。

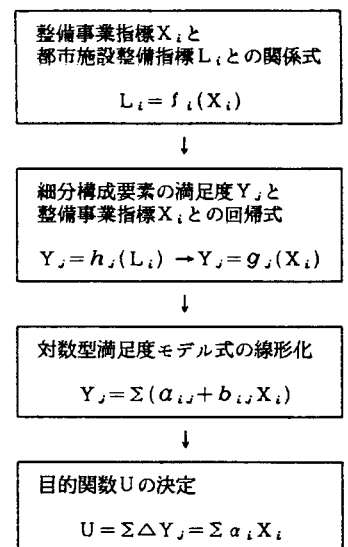


図-2 目的関数Uの決定分析フロー

(2) 制約条件Ⅰ（整備事業費総額） 図-3に示したのが、制約条件のひとつである整備事業費総額の分析フローである。「住みよさ」向上量の最大化モデルは、整備事業費総額を設定し、それ以下の整備費用で分析することにした。また、本研究は、徳島市の行政区単位で分析するため、昭和58年度の徳島市の行政区分によりの種類の整備事業がどの程度の規模で、整備事業費はどれくらいだったのかという資料を入手し、各行政区の昭和58年度の整備事業費総額を決定した。また整備費用係数として、各行政区の地価、単位工事量あたりの費用などから求めた定数を整備事業指標に乗じて、整備費用となるようにした。

(3) 制約条件Ⅱ（必要整備率） 図-4に示したのが、制約条件である必要整備率の決定フローである。前述した整備事業費だけの制約条件では、

「住みよさ」向上に最も効果のある整備事業に整備事業費を全額投資して、効果の少ない整備事業は全く行われないう結果になってしまう。これは、バランスのとれた都市施設のあり方に問題を生じると考え、都市施設はすべてある一定の水準（目標整備水準）を満足すべきであると仮定し、必要整備率を制約条件とした。すなわち、整備事業指標と都市施設整備指標との関係式を使い、都市施設整備指標の目標満足水準を設定し、その目標満足水準に対する目標整備水準を整備事業指標の値として算出する。その値と現在の整備水準とを比較し、その差だけ整備を行うこととした。

(4) 分析結果 「住みよさ」向上量の最大化モデルを定式化し、昭和58年度の整備事業費総額をもとに評価検討を行った。その結果、各整備事業により「住みよさ」向上に対する効果にかなり差があることが判明した。また、単位整備費用あたりの「住みよさ」向上量（整備効率）に関しても、各整備事業で差がみられた。

3. おわりに 本来、「住みよさ」向上量は、整備量に対する効用であり、「住みよさ」向上量と整備量は非線形の関係にあると考えられる。そういう意味で、「住みよさ」向上量の最大化モデルの目的関数は非線形とした方がより厳密な分析が可能であると考えられる。

【参考文献】 定井，近藤，山本：都市施設整備が「住みよさ」に及ぼす影響評価システムに関する研究，修士論文

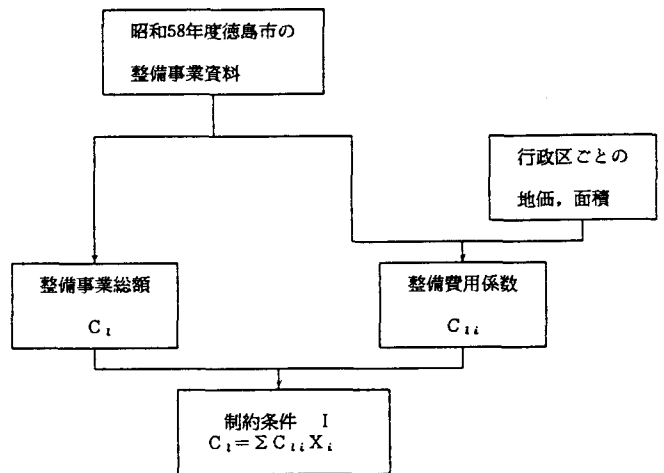


図-3 都市施設整備事業費(制約条件)の分析フロー

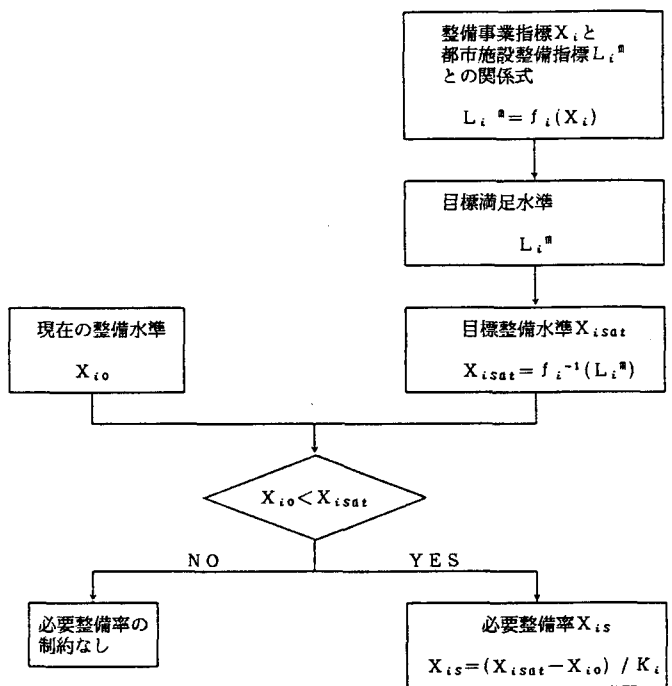


図-4 必要整備率の決定フロー