



R-CUE: Computable Urban Economic Model for River and Risk Management

高木 朗義

岐阜大学工学部社会基盤工学科教授

岐阜大学社会資本アセットマネジメント技術研究センター副センター長

岐阜県総合企画部地域振興課地域政策・都市政策監





R-CUEの発展経緯(主な論文)

1. 立地均衡モデルを用いた治水投資の便益評価手法に関する研究, 高木朗義, 森杉壽芳, 上田孝行, 西川幸雄, 佐藤尚, 土木計画学研究・論文集, No.13, 339-348, 1996.
2. 応用都市経済モデルを用いた治水対策の経済評価, 高木朗義, 武藤慎一, 太田奈智代, 河川技術論文集, Vol.7, 423-428, 2001.
3. Evaluation of Flood Mitigation Countermeasures Considering the Interdependence Between Flood Risk and Land Use, Akiyoshi TAKAGI, Taka UEDA, First Annual IIASA-DPRI Meeting, 2001.
4. 災害リスクマネジメントに基づいた総合治水対策の評価モデルの構築, 吉田正卓, 高木朗義, 土木計画学研究・論文集, Vol.20, 313-322, 2003.
5. 流域管理と地域計画の連携を考慮した総合的な洪水災害リスクマネジメント方策の経済評価システム, 高木朗義, 吉田正卓, 河川技術論文集, Vol.11, 215-220, 2005.
6. Long-Term Effect of Perceiving Flood Risk with Fuzzy Location Equilibrium Model, Akiyoshi TAKAGI, Shunji MIYAZAWA, Takamasa AKIYAMA, Joint 3rd ICSCIS and 5th ISAIS, FR-G2-3, 925-930, 2006.
7. ファジィ推論とGISデータを用いた世代別立地均衡モデルの構築, 宮沢俊治, 高木朗義, 秋山孝正, 大森貴仁, 土木計画学研究・論文集, Vol.23, 211-220, 2006.
8. 洪水リスクに対する合理的な立地分布への誘導策の検討ーファジィ推論とGISデータを用いた立地均衡モデルによるアプローチ, 宮澤俊治, 高木朗義, 土木計画学研究・講演集, Vol.35, CD-ROM, 2007.



赤字は、本日の配付資料





R-CUEモデルの原型

立地均衡モデルを用いた治水投資の 便益評価手法に関する研究

1. 治水事業(洪水リスク)を評価するため, 期待効用関数を用いた理論モデルを構築.
2. 河川流域を3ゾーンに区分
3. 経済主体は, 世帯と不在地主のみ
4. 費用便益分析と整合的, 特に**不確実性下における便益評価指標**を提案し, 実証分析を通して検証





R-CUEモデルの改良 [A-1]

応用都市経済モデルを用いた 治水対策の経済評価

1. 流出・氾濫モデルと立地均衡モデルとの統合
＝市街地開発に伴う洪水リスクの変化を捉えることが可能
2. 上下流域間における洪水リスクの移転(外部不経済効果)を取り入れたモデル
＝立地変化に伴う治水安全度を内生化したモデル
3. 河川流域を56ゾーンに区分
4. 原型と同じく、費用便益分析と整合的





R-CUEモデルの改良 [A-2]

災害リスクマネジメントに基づいた 総合治水対策の評価モデルの構築

1. リスクコントロールとリスクファイナンス, すなわち,
災害リスクマネジメントを評価可能とする理論モデルを構築
2. 治水施設, 洪水保険制度, 土地利用計画という3種類の施策に対して適用性を確認
3. 河川流域を2ゾーンに区分
4. 経済主体は, 世帯・企業・不在地主・政府
5. 原型と同じく, 費用便益分析と整合的





R-CUEモデルの改良 [A-3] iDRiM-CUE

流域管理と地域計画の連携を考慮した総合的な
洪水災害リスクマネジメント方策の経済評価システム

1. リスクコントロールとリスクファイナンス, すなわち,
災害リスクマネジメントを評価可能
2. 治水施設整備, 洪水保険制度整備, 土地利用計
画という3種類の施策に対して適用性を確認
3. **GISを導入**
4. 河川流域を60ゾーンに区分
5. 経済主体は, 世帯・企業・保険会社・不在地主・政
府
6.  原型と同じく, 費用便益分析と整合的





R-CUEモデルの改良 [B-1]

ファジィ推論とGISデータを用いた 世代別立地均衡モデルの構築

1. 1kmメッシュのGISデータを利用
2. 世代別に区分
3. 立地変化量を推計するモデル
4. コーホートモデルと立地均衡モデルとの統合
5. 効用関数をファジィ推論で記述
6. 経済主体は、世代別個人・不在地主
7. リスク認知による立地変化を推計
8. 費用便益分析と整合的でない





R-CUEモデルの改良 [B-2]

洪水リスクに対する合理的な立地分布への誘導策の
検討ーファジィ推論とGISデータを用いた立地均衡モ
デルによるアプローチ

1. 500mメッシュのGISデータを利用
2. 世代別に区分, 時間軸
3. 立地変化量を推計するモデル
4. コーホートモデルと立地均衡モデルとの統合
5. 効用関数をファジィ推論で記述
6. 経済主体は, 世代別個人・不在地主
7. 少子高齢化による都市人口構造変化を推計
8. 治水対策, 土地利用規制, リスク認知促進策による
立地変化を推計
9. 費用便益分析と整合的でない





R-CUEの課題

- 現代の社会的課題(少子高齢化, 地球温暖化, ゲリラ豪雨など)に対応可能な都市構造(コンパクトシティ?)や政策評価可能なモデルの構築
- 費用便益分析と整合性があり, かつ空間的に詳細な立地変化が推計可能なモデルに改良
- 不在地主の行動モデルの改良

