

空間的隣接関係を考慮した逐次的交渉土地集約モデル

東北大学 工学部建築・社会環境工学科 学生会員 ○市川 雄
東北大学大学院 情報科学研究科 正会員 福本潤也

1. はじめに

開発事業者と地権者の交渉において、地権者には自身の土地を売り渋り、土地の交渉価格を引き上げるインセンティブが働く。地権者の売り渋り行動に起因して開発者が事業に着手できず社会的に効率的な事業が阻害される問題をホールドアウト問題という。

ホールドアウト問題に関して多くの研究が行われてきた。先行研究では交渉のタイミングや開発事業者・地権者間の情報の非対称性に着目している。一方、土地の特殊性の一つである隣接性については十分に考慮していない。現実には土地の隣接関係を考慮して、開発事業者は地権者との交渉を行っている。本研究では土地の隣接関係を考慮した逐次的交渉モデルを用いてホールドアウト問題が発生する条件を探索する。

2. モデルの概要

2.1 先行研究

Asami ら¹⁾は、開発者は $n(\geq 2)$ 個の線形に並ぶ区画の中から隣接する $m(\leq n)$ 個の区画を取得する必要がある状況を分析した。開発者は交渉順を自身で決定することが可能であると想定した。交渉順と土地取引価格の関係を解析的に求めているが、地権者の留保価値や開発者にとっての細分化された土地の価値を考慮していないため、ホールドアウト問題は生じない。

一方、Miceli ら²⁾は、 $n(\geq 2)$ 個の区画の中から n 個全てを取得する必要がある状況を分析した。地権者の留保価値や開発者にとっての細分化された土地の価値を考慮しており、ホールドアウト問題が発生する条件を明らかにしている。ただし、土地の隣接関

係は考慮していない。

本研究では両者のモデルを組み合わせることで隣接関係とホールドアウト問題の関係を探索する。

2.2 利得

開発者は n 個の土地の中から隣接する $m(\leq n)$ 個の区画を集約するプロジェクト（以下、 $G(m, n)$ ）を行うことで開発利益 V を得る。地権者にとっての留保価値 R と開発者にとっての細分化された土地の価値 v は正の値をとる。

開発者が行う事業は社会的に効率的であるとして $V > nR$ と仮定する。開発者の手元に残る土地の価値が地権者が所有していた時の土地の価値を超えることはないとして $v \leq R$ と仮定する。

2.3 交渉過程

開発者と地権者の交渉について以下を仮定する。

- 1) 逐次的に交渉を行う
- 2) 同一の地権者との再交渉は行わない
- 3) 交渉順は開発者が選択することができる（以下、地権者 2,1,3,4 の順に交渉を行う場合、[2,1,3,4] のように示す。）
- 4) 交渉価格はナッシュ交渉解により求まる。

3. 分析

紙面の都合上、以下に $G(3,3)$ と $G(2,3)$ の交渉実現領域と開発者・各地権者の利得ベクトルを示す。図1は $G(3,3)$ 、図2は $G(2,3)$ 交渉順[1,2,3]、図3は $G(2,3)$ 交渉順[2,1,3]の分析結果である。各図の横軸は $V - 2R$ もしくは $V - 3R$ であり、開発事業により得られる利得と地権者の留保価値の差である。開発事業

キーワード： ホールドアウト、ナッシュ交渉解、留保価値

〒980-8579 仙台市青葉区荒巻字青葉 6-6-06 東北大学大学院情報科学研究科 社会システム計画学研究室

による社会的余剰を表している．縦軸は $R-v$ である．細分化された土地に対する地権者と開発者の差（以下では，土地評価差額）を表す．

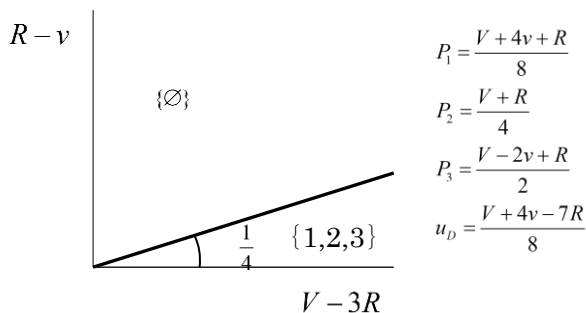


図 1. $G(3,3)$ における交渉実現領域

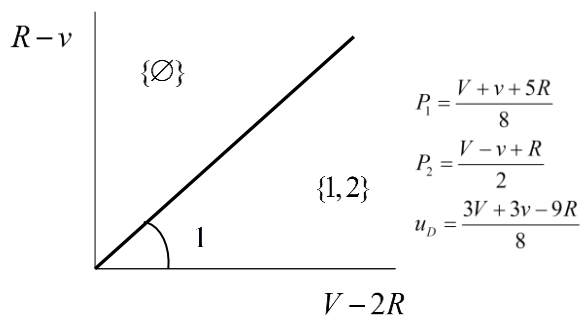


図 2. $G(2,3)[1,2,3]$ における交渉実現領域

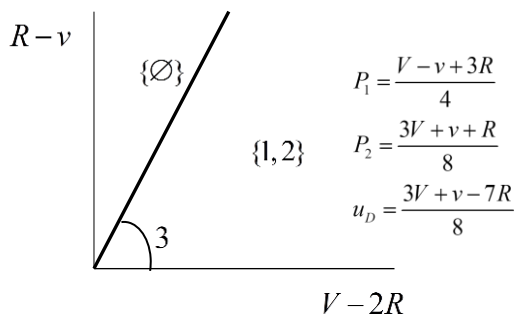


図 3. $G(2,3)[2,1,3]$ における交渉実現領域

図 1 から図 3 より，以下の 5 点に分かる．

第一に，3 つのケース全てで左上の領域（社会的余剰が小さく土地評価差額が大きい領域）では，社会的余剰が正であるにも関わらず交渉が成立しない，すなわちホールドアウト問題が生じることが分かる．

第二に，3 つのケース全てにおいて， $R-v=0$ で

あるならば，ホールドアウト問題が生じないことが分かる．これは Miceli らが得た結論と同じである．

第三に，図 1 と図 2 の比較，すなわち $G(3,3)$ と $G(2,3)$ の比較より， $G(2,3)$ の方が $G(3,3)$ と比べてホールドアウト問題が発生しにくいことが分かる．これは，両端の土地区画の事業に対する必須性が下がり地権者 1 と地権者 3 の間で競争が働くことで取引価格が低下するためである．

第四に，図 2 と図 3 の比較，すなわち $G(2,3)$ における交渉順 $[1,2,3]$ と $[2,1,3]$ の比較より，後者の方がホールドアウト問題が発生しにくいことが分かる．これは一般的に交渉順が後の方が土地取引において有利であるが，事業実施に不可欠な地権者 2 との交渉を先に行うことで，地権者 2 の売り渋り行動による取引価格のつり上げを防いでいるためである．

第五に， $G(2,3)$ における交渉順 $[1,2,3]$ と $[2,1,3]$ の P_1 と P_2 を比較する． $[1,2,3]$ においては，常に $P_2 - P_1 > 0$ が成り立つ．一方， $[2,1,3]$ においては， $V-2R > 3(R-v)$ という条件のもとで， $P_2 - P_1 > 0$ が成り立つ．これより，事業が成立する場合でも，社会的余剰や土地評価差額の変化により， $P_2 > P_1$ となるケースと $P_2 < P_1$ となるケースがあることが分かる．

4. おわりに

本研究での分析より，地権者間に競争関係を生じさせることや，隣接関係を考慮した上で交渉順を選択することがホールドアウト問題を防ぐことに寄与することが分かった．先行研究で一般的とされていた後の地権者ほど取引価格が高くなるという点に関しても，土地の隣接関係を考慮することで大小関係が逆転することがあることも示された．

参考文献

- 1) Asami, Y. and Teraki, A.: On sequential negotiation procedures-Optimal negotiation orders and land prices: Regional Science and Urban Economics, Vol.20, pp.537-556, 1990
- 2) Miceli, T.J. and Segerson, K.: Land assembly and the holdout problem under sequential bargaining: American Law and Economics Review, Vol.14, pp.372-390, 2012