

リアルオプション法を応用した公共交通政策の選定

オリエンタルコンサルタンツ 正会員 土崎 伸
名古屋工業大学大学院 正会員 秀島栄三

1. はじめに

名鉄小牧線小牧駅と桃花台ニュータウンを結ぶ桃花台線の日利用人数は平成14年度2,226人で、需要予測の35,181人を下回り累積赤字が59億円に達している。名古屋都心に近い上飯田線開業の遅れ、桃花台入居者の低迷が主因として挙げられ、また需要予測の適切性も指摘されているが、情勢変化を想定せずに事業を実施したことも一因といえる。

オプション行使を想定して事業を評価すれば、一般的にリスクを緩和し、成立可能性を正しく検討できる。公共交通投資は事業自体が事業環境に変化を与える可能性が高いことが特徴的である。本研究では桃花台線を事例として公共交通政策へのリアルオプションの考え方の適用可能性を検証する。

2. オプションを考慮した事業価値の算出

予測通りに桃花台の人口が増加し、上飯田線が整備済みの場合を上限、人口変動が実測値で、上飯田線が未整備の場合を下限として様々なシナリオを想定する。上飯田線の建設時期は昭和56,61,平成3,8,13,15年のいずれかとする。昭和56-60年を第1期、61-平成2年を第2期、・・・、と呼ぶ。交通手段選択、人口変動率に基づき予測、実測それぞれで上飯田線建設時期ごとの利用者数を推計する。平成3年に建設した場合の例を図1に示す。昭和56年,61,平成3,8年に延期オプションを行使できる場合の事業価値をバイノミアルモデルで求める。建設費は事業予算により賄われ、営業収益から営業費を引いたものを事業価値とする。平均運賃227円と乗客数、平成13年の減価償却費を除いた営業費45,604万円等を用いる。さらに安全利子率(4%)を用いて各期開始時点の価値に割り引く。平成3年に上飯田線が建設される場合のバイノミアルツリーを図2に示す。また人口変動と上飯田線建設時期の違いによるシナ

リオの発生状況を図3に示す。

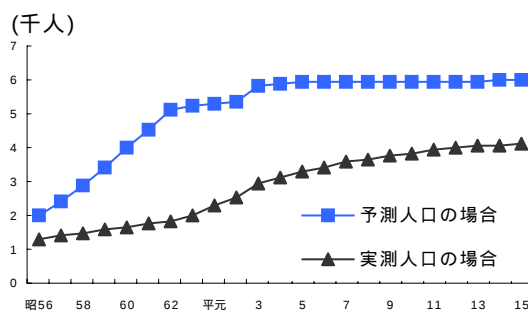


図1 上飯田線が平成3年に建設される場合の利用者数

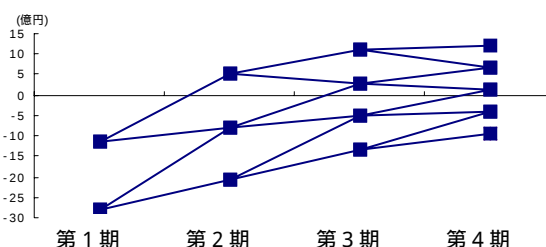


図2 各期の事業価値によるツリー(平成3年上飯田線建設)

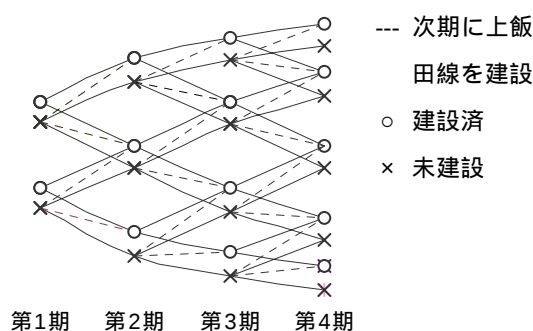


図3 人口変動と上飯田線建設時期の違いによるシナリオ

以下、事業価値を第4期から後向きに算出する。

1) 第4期開始時点(平成8年)

上飯田線が未建設で桃花台線を建設する場合の事業価値 S_{4x} は13年,15年に上飯田線が建設される場合の平均値となる。一方、上飯田線が建設済みの場合、事業価値 S_4 は人口変動によって変化する。

$$V_4 = \max(S_4, 0) \quad (1)$$

キーワード：リアルオプション，需要予測，公共交通

〒466-8555 名古屋市昭和区御器所町 Tel&Fax: 052-735-5586

