
アクアライン料金引き下げによる 土地利用等の変化の予測

対象施策について

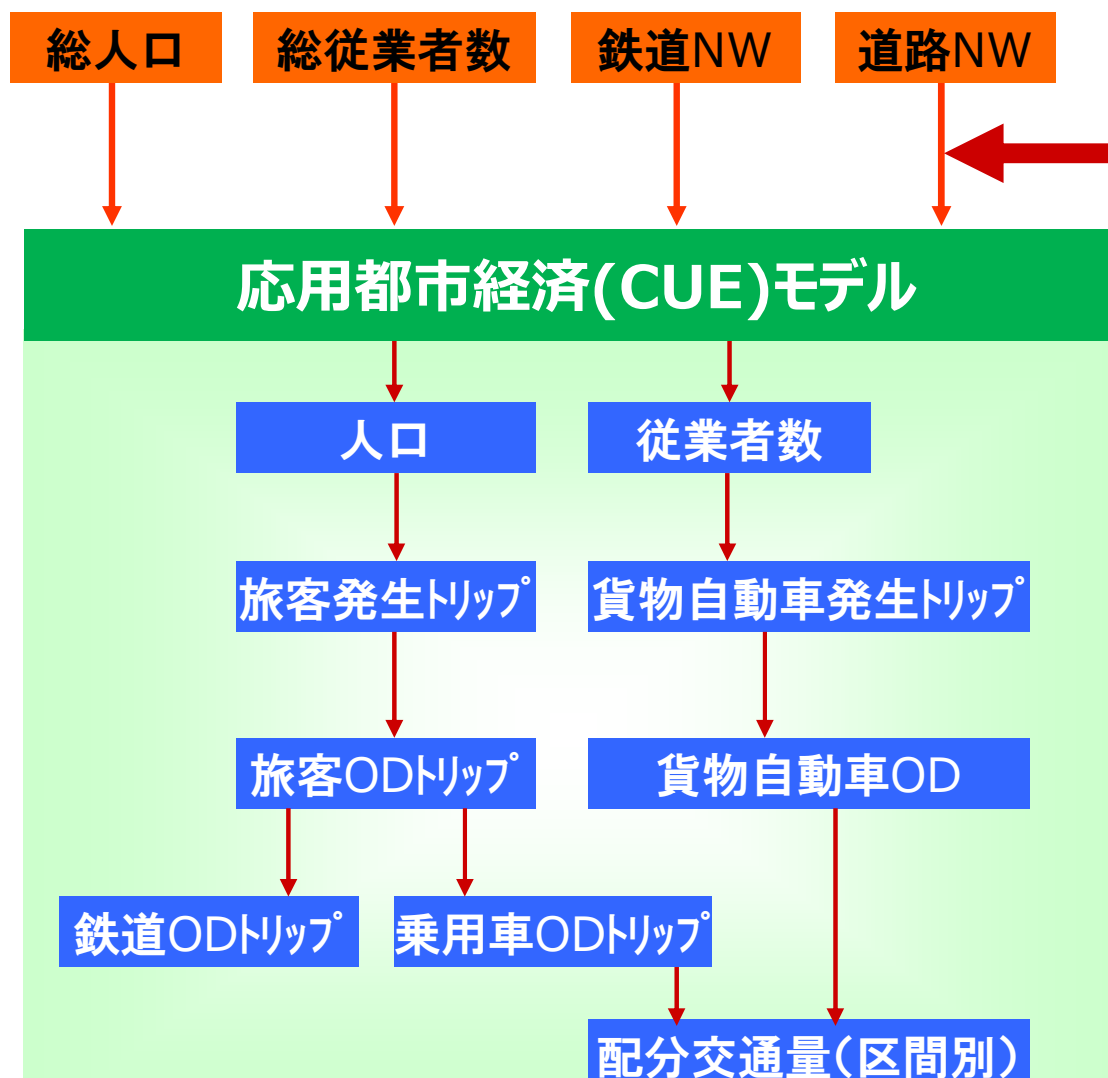
- 東京湾アクアラインの通行料金の値下げのシミュレーションを行った(P31~)。
- 短期の交通量変化だけでなく、通行料金の値下げが引き起こす交通の変化(交通量の変化や混雑に伴う競合路線への経路の変化, P31~P32)や土地利用の変化(人口・従業者の立地の変化, P33)を捉える。
- また、交通の変化に伴う環境の変化(CO2排出量, P34)や経済の変化(地域ごとや主体ごとでの便益)を推計する(P35~P36)。



出所：山崎清, 上田孝行& 岩上一騎. (2008). 開発人口及び誘発・開発交通を考慮した東京湾アクアラインの料金値下げ効果の計測. 高速道路と自動車, 51(6), 020-032.

シミュレーションケースの設定について

- 施策については、東京都市圏（1都3県＋茨城南部）の総人口、総従業者数、道路ネットワーク、鉄道ネットワークを応用都市経済モデルに与え、基準年次（平成11年）において、①アクアラインの料金値下げ(Case1：1,500円,Case2:750円)を行う。
- ①のアクアラインの料金値下げの影響効果計測は②において基準料金(4000円)時の結果との比較により行う。



①アクアライン料金

基準	Case1	Case2
4,000円	1,500円	750円
H11料金	現行の1/2	Case1の1/2

※現行：3,000円

②影響・効果計測

基準料金(4,000円)時のモデル結果と料金値下げ時のモデル結果を比較して計測

①交通への影響・効果(P31,P32)

②都市集積への効果(P33)

③環境負荷(CO2排出量)(P34)

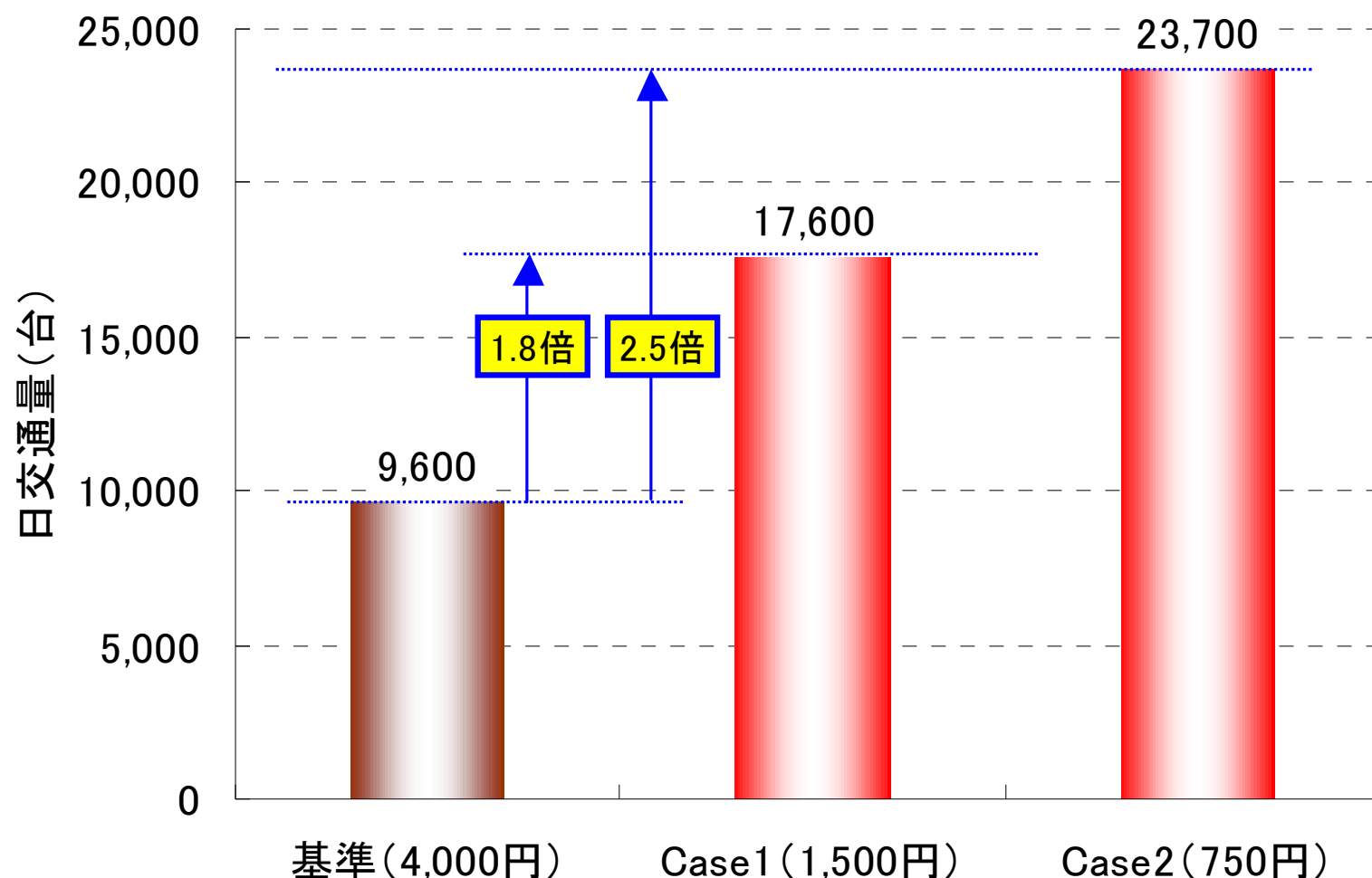
④経済効果(便益)(P35,P36)

出所：山崎清, 上田孝行& 岩上一騎. (2008). 開発人口及び誘発・開発交通を考慮した東京湾アクアラインの料金値下げ効果の計測. 高速道路と自動車, 51(6), 020-032.

モデルの実行結果 ①アクアライン単体での交通量の変化

- アクアラインの利用交通量は料金を1,500円に低下させた場合は基準(4000円)と比較して約1.8倍程度(9,600台→17,600台)に、料金を750円に低下させた場合には約2.5倍程度増加した(9,600台→23,700台)。
- これは料金値下げによる湾岸部からアクアラインへの経路の変化とともに、アクアラインを利用する範囲や交通量の増加(P32,誘発交通)や君津や富津、外房等の交通利便性が上昇する地域での人口が増加(P33、開発交通)し、アクアラインを利用する交通量が増加するためである。

アクアライン交通量は大幅に増加

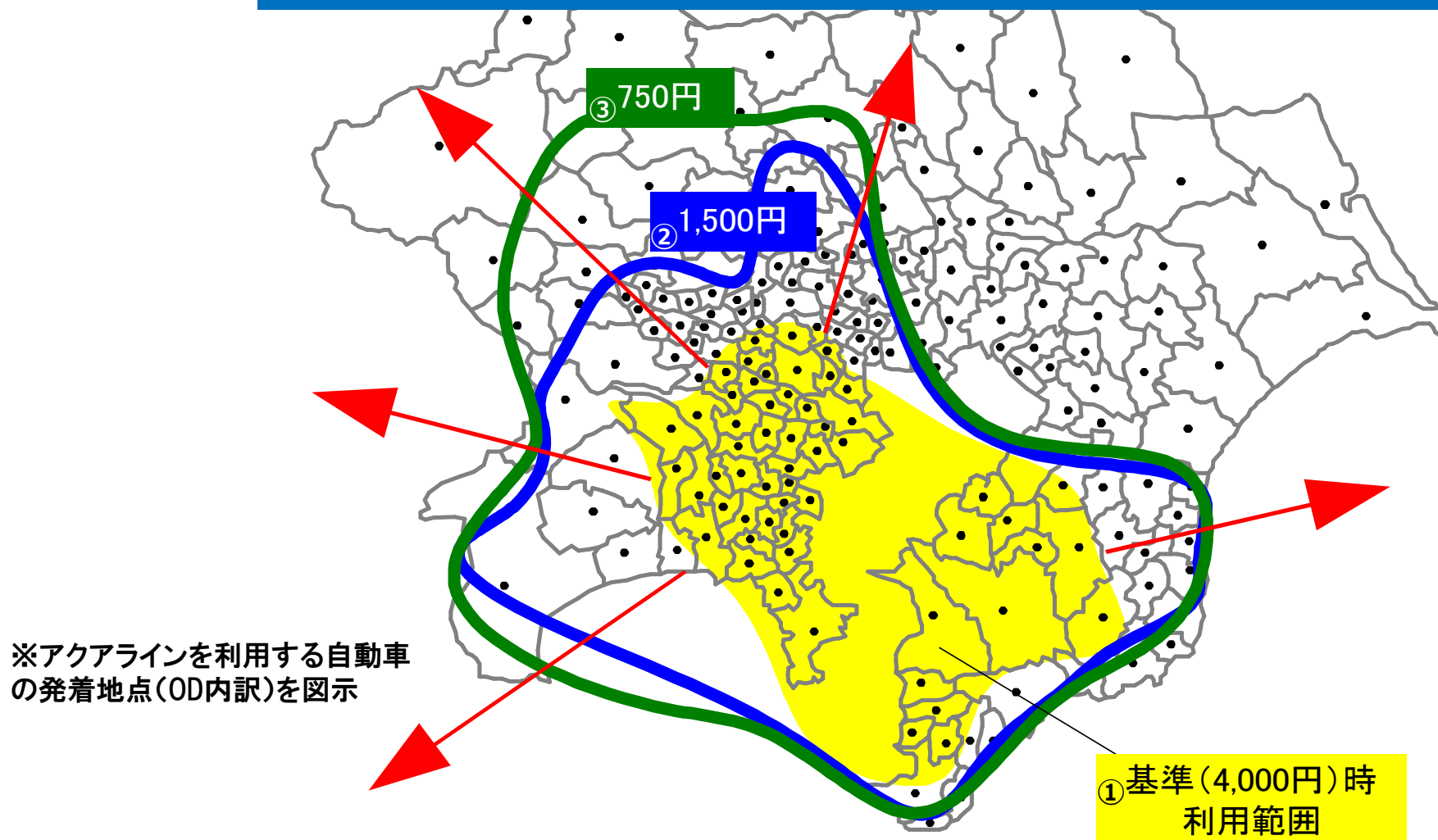


出所：山崎清, 上田孝行& 岩上一騎. (2008). 開発人口及び誘発・開発交通を考慮した東京湾アクアラインの料金値下げ効果の計測. 高速道路と自動車, 51(6), 020-032.

モデルの実行結果 ②アクアライン利用範囲の変化

- アクアラインの利用範囲を見ると、アクアラインの料金値下げにより、利用者の発着地点が地理的に拡大する(①→②、③)。
- 1500円から750円に料金を引き下げると、房総半島の南東部から東京都、神奈川県西部や埼玉県まで拡大する(②→③)。ただし、千葉県の千葉市以北では湾岸部の道路を利用するため、アクアラインを利用することはない結果であった。

アクアライン利用範囲の拡大



出所：山崎清, 上田孝行& 岩上一騎. (2008). 開発人口及び誘発・開発交通を考慮した東京湾アクアラインの料金値下げ効果の計測. 高速道路と自動車, 51(6), 020-032.

モデルの実行結果 ③都市集積への効果(人口・従業者数の変化)

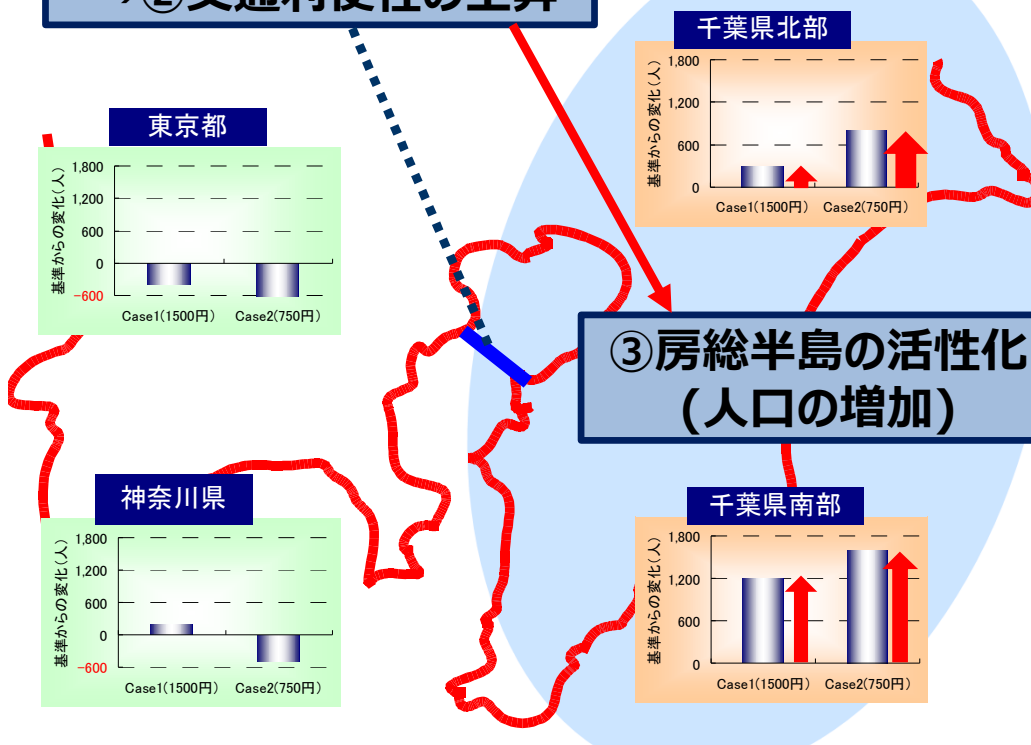
- ①アクアラインの料金値下げにより②千葉県（特に、南部）の交通利便性が上昇する。その結果、③千葉県南部等に居住者が増加し、房総半島が活性化されていく。（アクアライン両岸の適正な人口配置）
- また、④千葉県、神奈川県で従業者数が増加し、京浜・京葉地域の企業集積が促進され、我が国を代表する産業集積地域の発展が見込まれる。

アクアライン東西の適正な人口配置

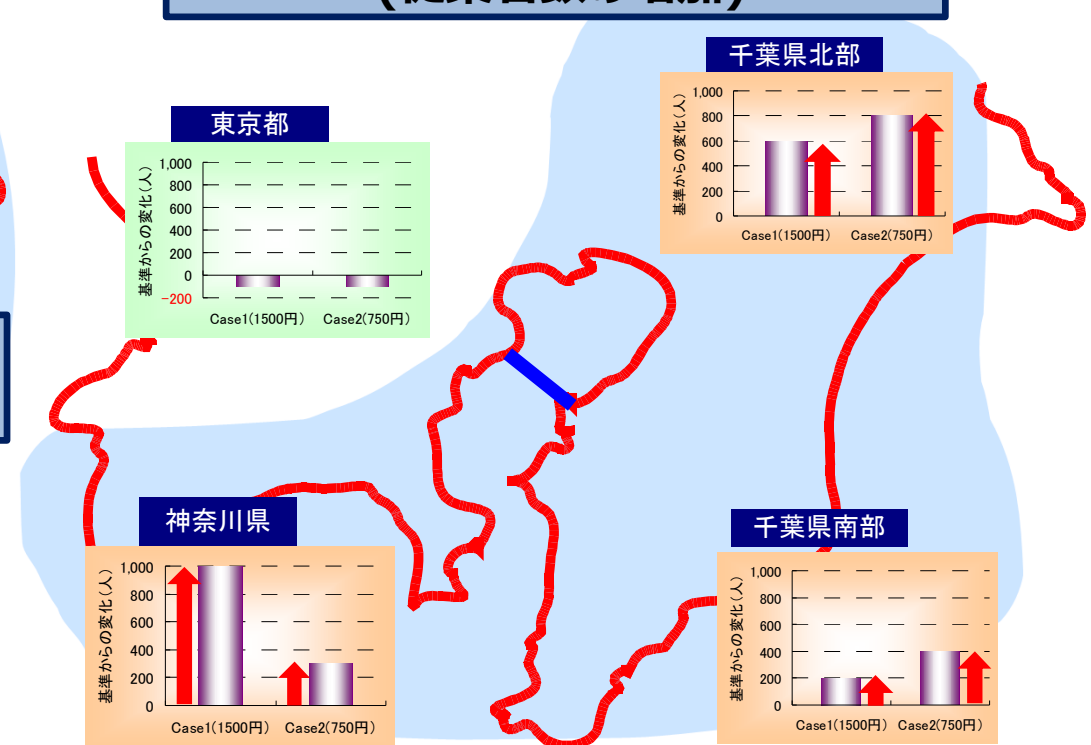
京浜・京葉地域の企業集積の進展

①料金値下げ
→②交通利便性の上昇

④京浜・京葉地域の企業集積の進展
(従業者数の増加)



※アクアラインの料金値下げ後の想定される人口変化



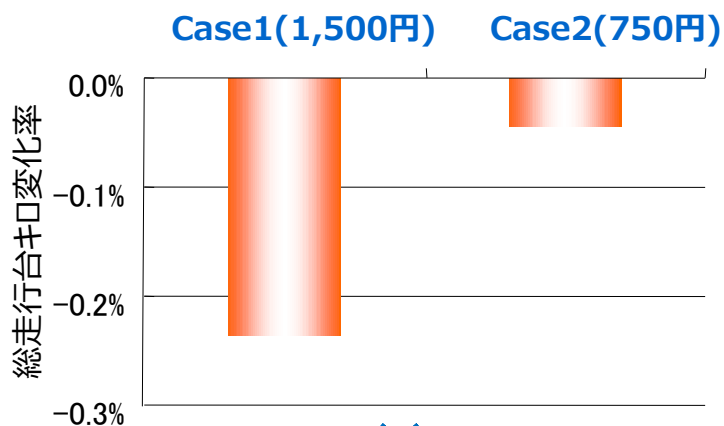
出所：山崎清, 上田孝行& 岩上一騎. (2008). 開発人口及び誘発・開発交通を考慮した東京湾アクアラインの料金値下げ効果の計測. 高速道路と自動車, 51(6), 020-032.

モデルの実行結果 ④環境の変化(CO2排出量の変化)

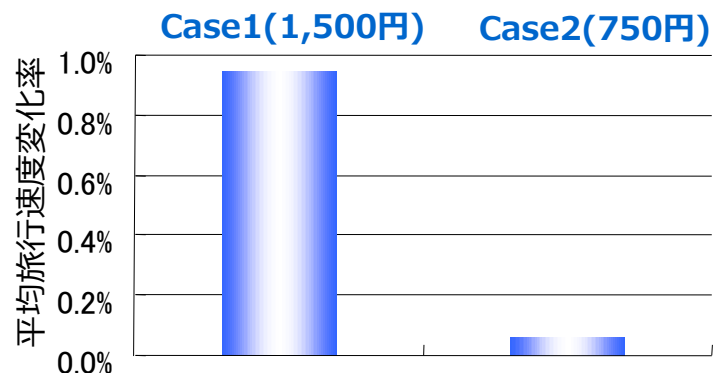
- ①アクアラインの料金値下げにより、南房総発着の自動車交通量の湾岸部経由からアクアラインへの転換等により②走行距離が減少し、自動車交通量が減少する。また、③走行速度が上昇し、④二酸化炭素排出量が削減される。
- よって、①アクアラインの料金値下げが④首都圏の環境負荷を低減させる。

①アクアライン料金値下げ

②走行距離が減少

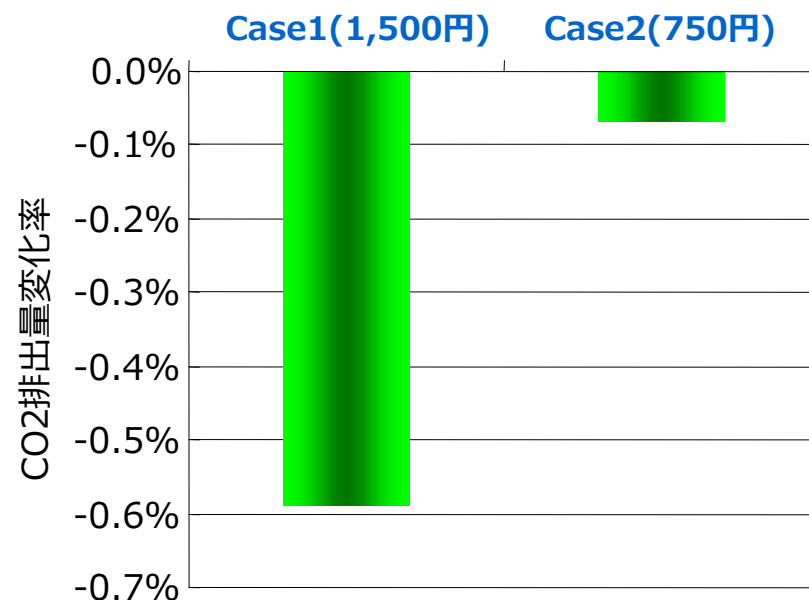


③自動車走行速度が上昇



④二酸化炭素排出量が削減

※東京都市圏内を走行する自動車から排出される二酸化炭素 (CO2) 排出量

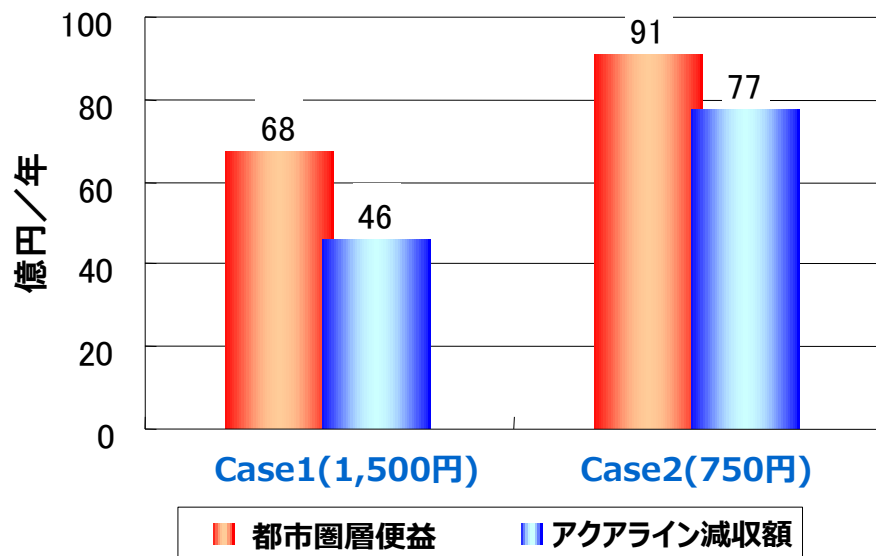


※アクアラインの料金が750円的时候にはアクアライン遠方からの自動車が増加し、1500円の時よりも自動車交通量が増加する。その結果、CO2排出量の削減量が750円の時よりも1500円の時の方が多くなる。

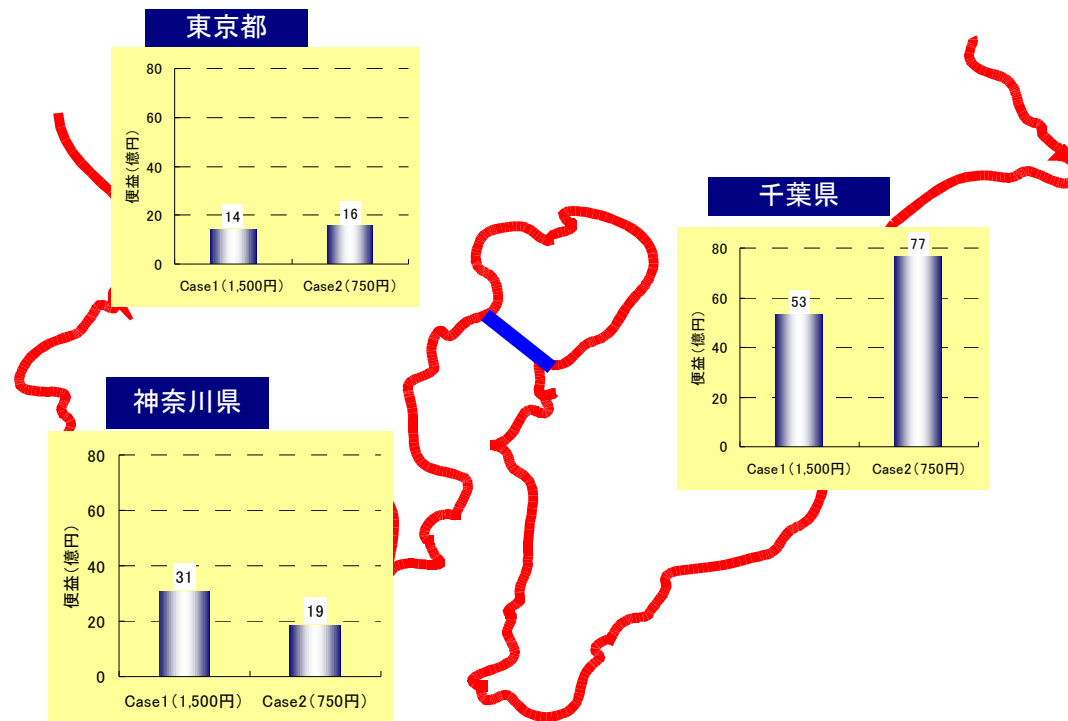
モデルの実行結果 ⑤経済の変化(地域別の便益)

- 東京都市圏全体の総便益額とアクアラインの減収額を見ると①アクアラインの減収額を上回る便益が発生する。総便益から減収額を差し引くと、1,500円が最も大きくなる結果であった(年22億円)。
- 750円まで値下げすると便益がアクアライン減収額を上回る分が小さくなる(年14億円)理由は、アクアライン利用のための長距離トリップが発生し、若干の交通混雑を引き起こすことになるためである。
- また、②便益の帰着先では千葉県が最も多く帰着する(53億円、77億円)が、東京(14億円、16億円)、神奈川(31億円、19億円)にも大きな便益が帰着する結果となった。

①アクアライン減収額を上回る便益



②アクアライン近傍地域に多大な効果



※便益は道路投資マニュアル等で計測される利用者便益の内、所要時間短縮、料金低減の効果を帰着先で計測した。

モデルの実行結果 ⑥経済の変化(主体別の便益)

- P35の①合計の便益について主体別に分解を行うと、②家計と⑤貨物の便益が大きな割合を占めていることがわかる。料金値下げにより、アクアラインの交通利便性が高まり、アクアラインを利用した家計の買い物等の私事のトリップと物流企業の物流のトリップがしやすくなるためである。
- 一方、③企業については、交通利便性が高まったとしても、打合せ等の回数はあまり増加しないため、アクアラインの料金値下げによる便益はあまり増加しない。

		Case2 (1,500円)	Case3 (750円)
便益 (億円/年)	①合計	67.52	90.99
	②家計便益	27.32	41.99
	③企業便益	1.33	2.46
	④地主便益	-0.38	1.06
	⑤貨物便益	39.24	45.49
料金収入変化 (億円/年)	合計	-57.44	-45.21
	アクアライン 料金収入	-46.21	-77.34
	他高速道路 料金収入	-11.23	32.12

結果を踏まえた示唆について

①交通に関する施策(料金施策等)は交通だけでなく、土地利用・環境・経済に影響を及ぼす

- 通行料金の変更は経路転換(P31)にとどまらず、目的地選択(P32)、交通発生量、立地(P32)に波及し、結果として環境負荷(P34)や地域別の便益(P35~P36)にまで影響を与える。
- そのため、交通に関する施策の評価は交通だけでなく、分野横断的に行う必要がある。

②交通に関する施策の評価には土地利用の変化まで捉える必要がある

- 本研究のアクアラインの料金値下げの場合に人口、従業者数が増加し、都市集積が進む地域が現れる(P33)ように、交通に関する施策により長期的に土地利用の変化が起こる。
- また、土地利用の変化に伴う交通の変化も発生する(P31~P32)。そのため、交通に関する施策の評価には土地利用の変化まで捉える必要がある。

③交通に関する施策(料金施策等)に関する評価は様々な地域や主体の立場から評価する必要がある

- 本研究のアクアラインの料金値下げの施策の場合(P36)のように、道路管理者の料金収入が減っても、利用者の時間短縮や混雑緩和などで得られる便益が料金収入を上回る場合も存在する。
- 地域によって便益の発生の大きさは異なる(P35)。
- 主体によって発生する便益の大きさは異なる(P36)
- そのため、様々な地域や主体を含めた評価がなされる必要がある。

④施策の効果は施策対象路線だけでなく、広いネットワークを用いて評価する必要がある

- 本研究のアクアラインの料金値下げの場合のように、競合路線の混雑・交通量が変化し、便益も他区間へ波及する(P35)。
- そのため、路線単体で分析するのではなく、広域のネットワークを用いて交通のプロジェクトは評価される必要がある。