

# 沿線住民から見た 新幹線直通運転の効果

～ 山形・秋田新幹線の事例研究から ～

Effects of Shinkansen's Through-operation Service  
into Conventional Railway from the Resident's viewpoint  
～An Empirical Study : Yamagata and Akita Shinkansen～

(財)運輸政策研究機構 調査室調査役 市原道男

# 現状

- ・新幹線の整備状況
- ・厳しい財政状況

# 現状

- ・新幹線の整備状況
- ・厳しい財政状況



低コストで効率の高いシステムの必要性

# 現状

- ・新幹線の整備状況
- ・厳しい財政状況



低コストで効率の高いシステムの必要性

事業の適切な評価

(乗換え解消、時間短縮、経済波及、存在効果ほか)

### 沿線住民から見た新幹線直通運転の効果 ～ 山形・秋田新幹線の事例研究から～

### 沿線住民から見た新幹線直通運転の効果 ～ 山形・秋田新幹線の事例研究から～

#### 新幹線の存在効果

- ・計測手法を確立
- ・効果の大きさを把握、評価
- ・存在効果に影響を与える要因を分析
- ・他地域への転用可能性を検討

### 沿線住民から見た新幹線直通運転の効果 ～ 山形・秋田新幹線の事例研究から～

#### 新幹線の存在効果

- ・計測手法を確立
- ・効果の大きさを把握、評価
- ・存在効果に影響を与える要因を分析
- ・他地域への転用可能性を検討

#### 新幹線整備と同時に行われる地域の取組み

- ・効果の大きさを把握、考察

# 1 交通プロジェクトの効果の分類

Various Effects of Transportation Project  
and their Classification

# 1-1 交通プロジェクトの効果の分類

## 利用者への効果

- ・時間費用の節約
- ・乗換え利便性の向上
- ・安全性、快適性の向上
- ・確実性の増大 など

## 供給者への効果

- ・利潤の増大 など

## その他の効果

### 波及効果

- ・企業活動の活性化
- ・資産価値の向上 など

### 存在効果

- ・いつでも利用できる安心感
- ・国土・都市骨格の形成 など

# 1-2(1) 利用者への効果

乗換えの解消

所要時間の短縮

旅行快適性向上、バリアフリー

地域内移動の利便性向上  
(自動車、公共交通など)

定時性の向上

運行頻度増による利便性向上

# 1-2(2) 波及効果

企業・店舗等の立地促進

観光等地域産業の発展

雇用の増加

資産価値の変化

駅周辺の土地利用の変化

環境負荷の低減

# 1-2(3) 存在効果

いつでも利用できるという期待感・安心感

知人や親戚などが利用できることに対する満足感

将来世代が利用できることに対する満足感

地域の知名度向上に対する満足感

新型車両走行による景観の向上

地域住民としての誇らしさの向上

# 1-2(3) 存在効果

いつでも利用できるという期待感・安心感

知人や親戚などが利用できることに対する満足感

将来世代が利用できることに対する満足感

地域の知名度向上に対する満足感

新型車両走行による景観の向上

地域住民としての誇らしさの向上



定量的に把握

## 2 「存在効果」の計測手法

Measurement Methods for “Existing Effect”

## 2-1 存在効果の計測手法

方法	内容	評価
代替法	計測対象と同程度の他の市場財で計測	×
ヘドニック法	便益を土地資産額に帰着させ、資産価値として計測	
旅行費用法	対象施設への交通費、時間の機会費用をもとに計測	×
CVM	事業効果に対する支払意思額に受益者数を乗じる	
コンジョイント法	対象を複数の要素に分類し、各々の代替案に対する選考をアンケートで把握	

## 2-2 CVM調査とは？

### 仮想的市場法(Contingent Valuation Method)

非市場財の改善や悪化の状況を、その影響を受ける経済主体に説明し、それに対する支払意思額 (Willingness to Pay)または受入補償額(Willingness to Accept compensation)を直接的に質問する方法。

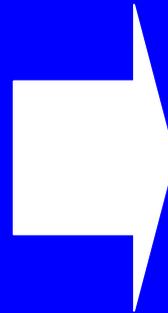


改善に対する支払意思額を質問

## 2-3 仮想市場の設定

整備無

・在来線のみ



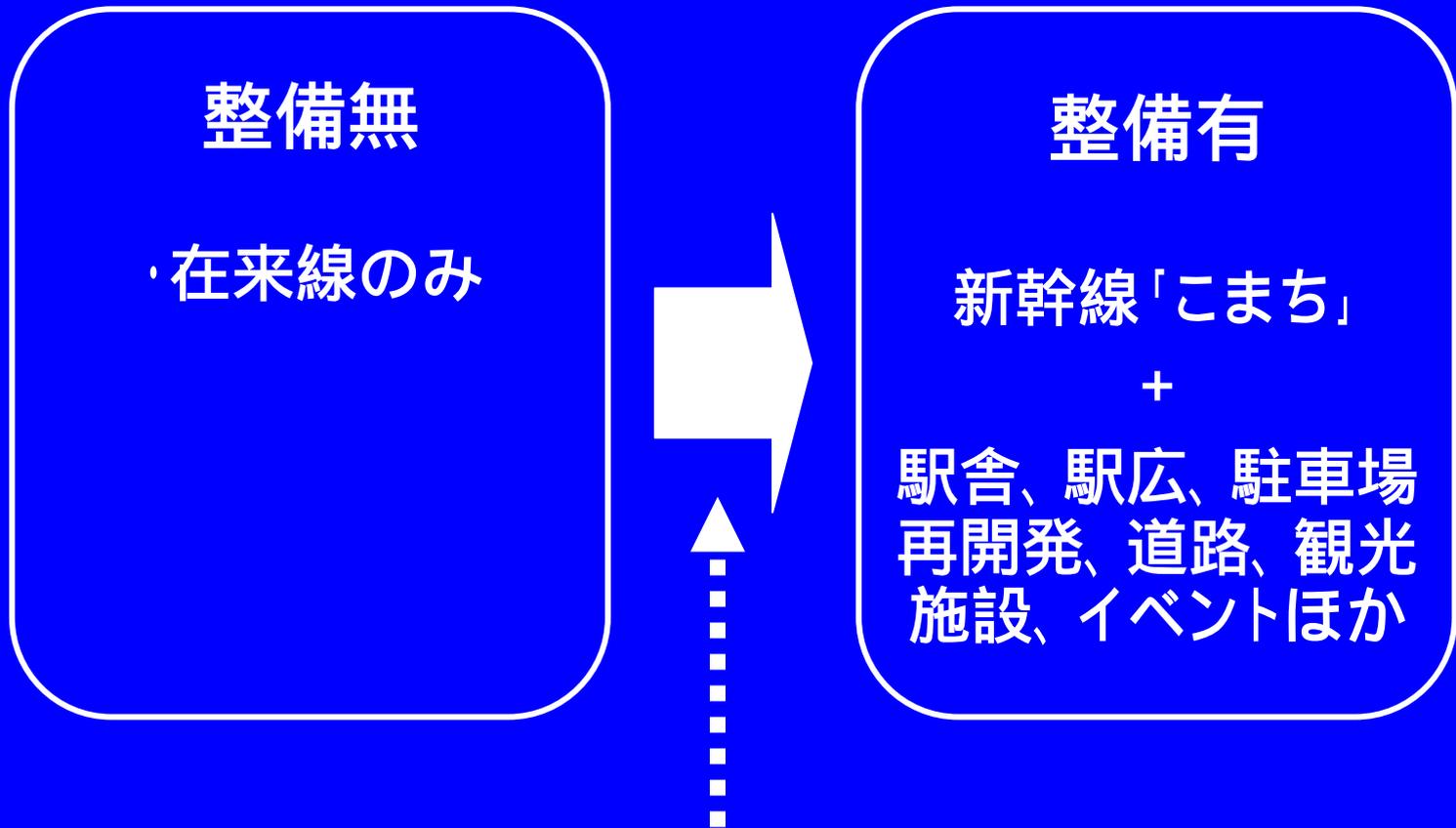
整備有

新幹線「こまち」

+

駅舎、駅広、駐車場  
再開発、道路、観光  
施設、イベントほか

## 2-3 仮想市場の設定



あなたは、いくら払えるか？

## 2-4 CVM調査の前に検討すべき点

### 〔調査対象〕

- ・適切なサンプリング方法
- ・集計対象とする市町村の範囲

### 〔調査票の設計〕

- ・負担金徴収を実際に行うものではないことを説明
- ・整備の有無の状況を具体的に提示
- ・アンケートで聞くおよその金額の範囲
- ・新幹線整備による存在効果だけを聞く方法
- ・得られた支払意思額の妥当性の確認

## 2-4 CVM調査の前に検討すべき点

### 〔調査対象〕

- ・適切なサンプリング方法
- ・集計対象とする市町村の範囲

### 〔調査票の設計〕

- ・負担金徴収を実際に行うものではないことを説明
- ・整備の有無の状況を具体的に提示
- ・アンケートで聞くおよその金額の範囲
- ・新幹線整備による存在効果だけを聞く方法
- ・得られた支払意思額の妥当性の確認

## 2-4 CVM調査の前に検討すべき点

### 〔調査対象〕

- ・適切なサンプリング方法
- ・集計対象とする市町村の範囲

### 〔調査票の設計〕

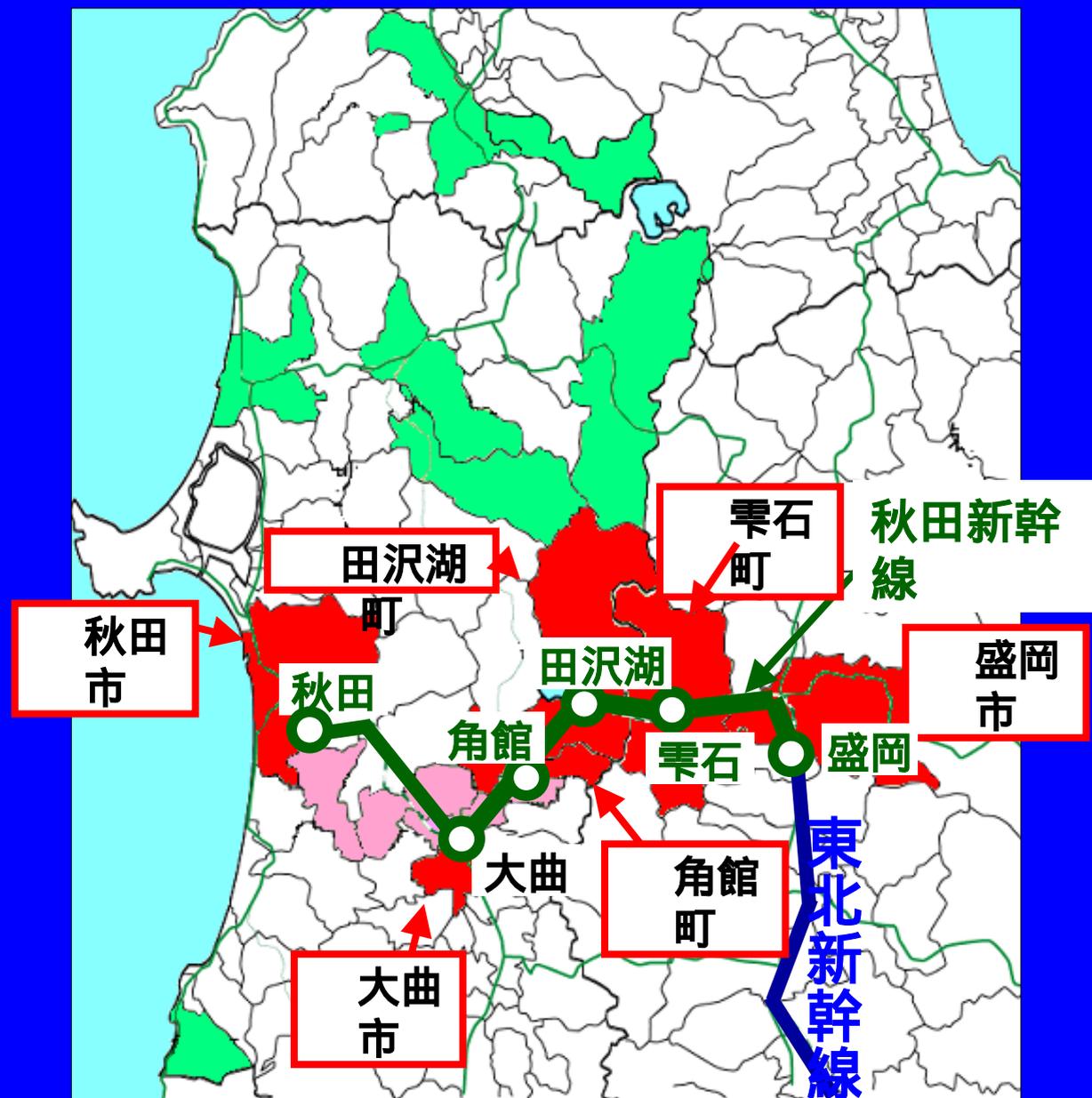
- ・負担金徴収を実際に行うものではないことを説明
- ・整備の有無の状況を具体的に提示
- ・アンケートで聞くおよその金額の範囲
- ・新幹線整備による存在効果だけを聞く方法
- ・得られた支払意思額の妥当性の確認

予備的調査

2-5(1)

# 集計対象とする市町村の範囲

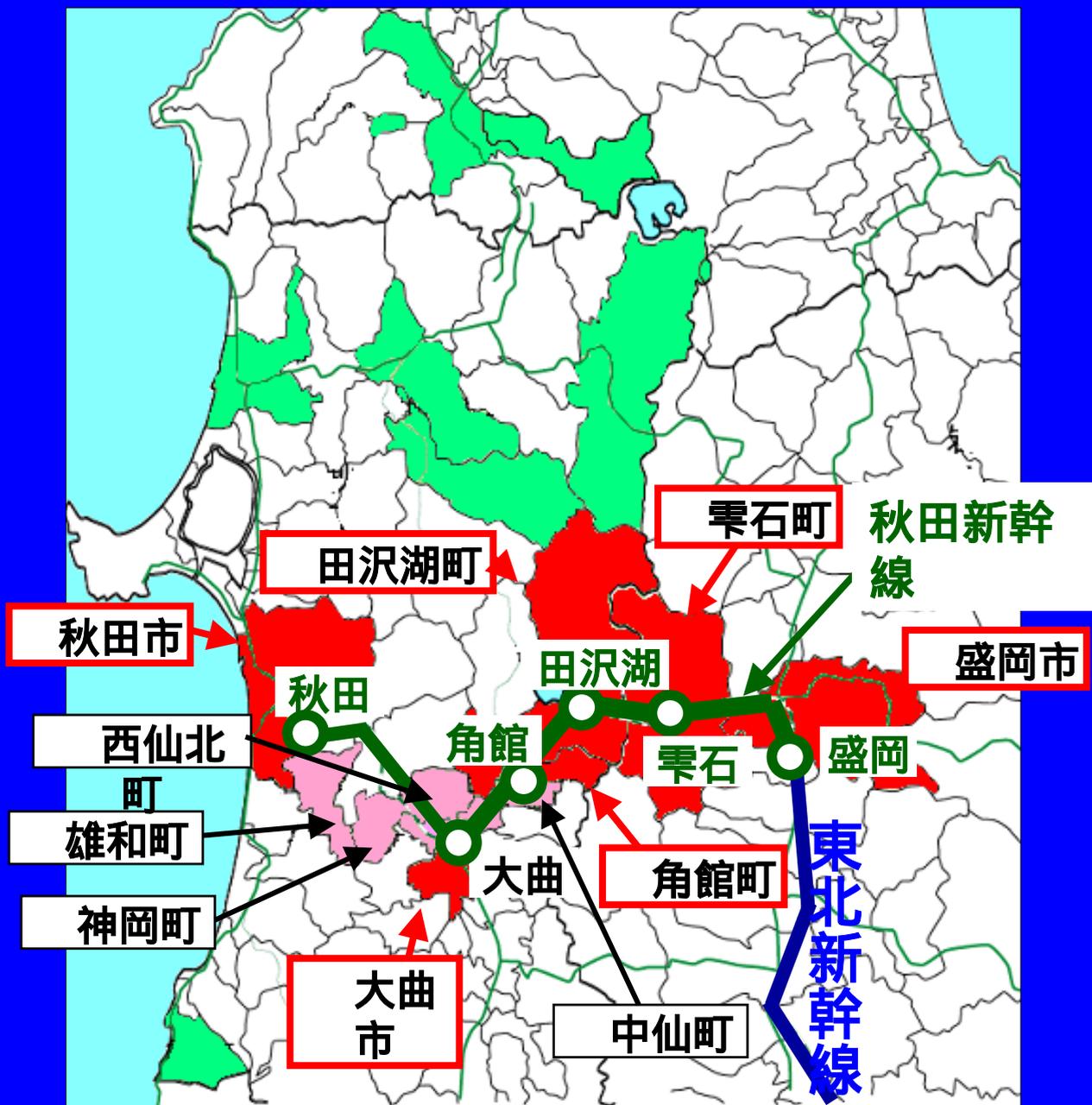
(予備調査)



2-5(1)

# 集計対象とする市町村の範囲

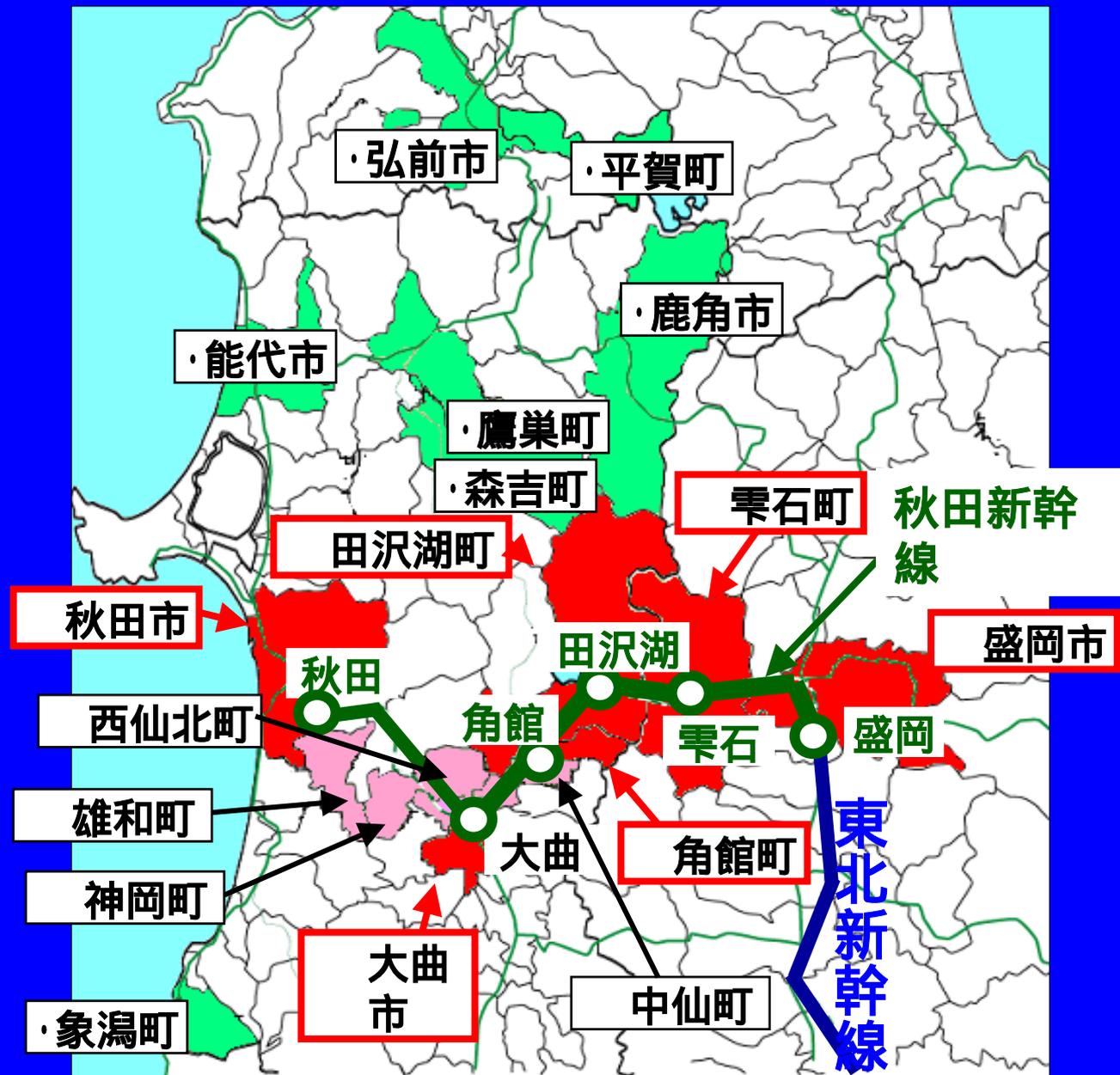
(予備調査)



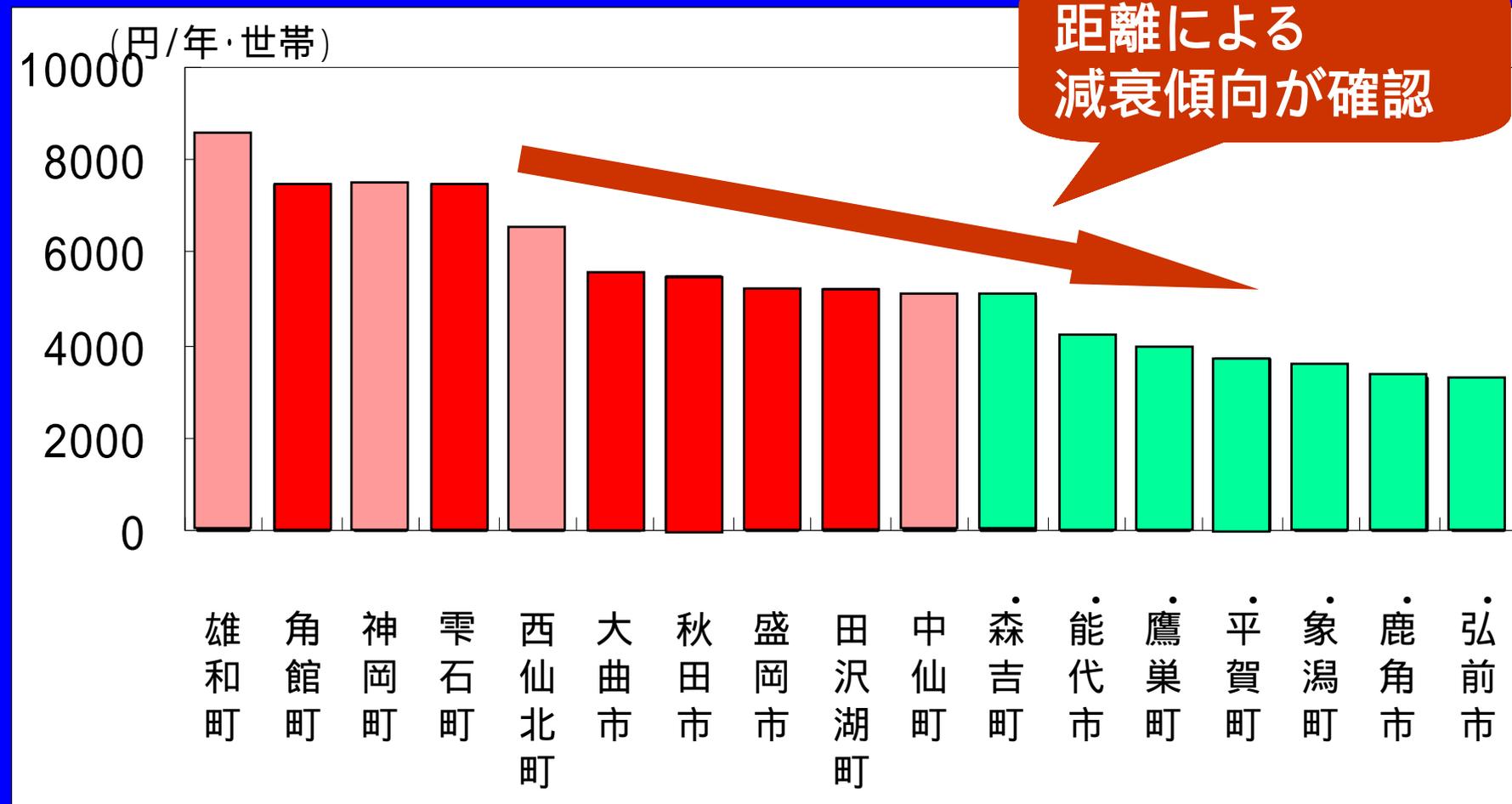
2-5(1)

# 集計対象とする市町村の範囲 の範囲

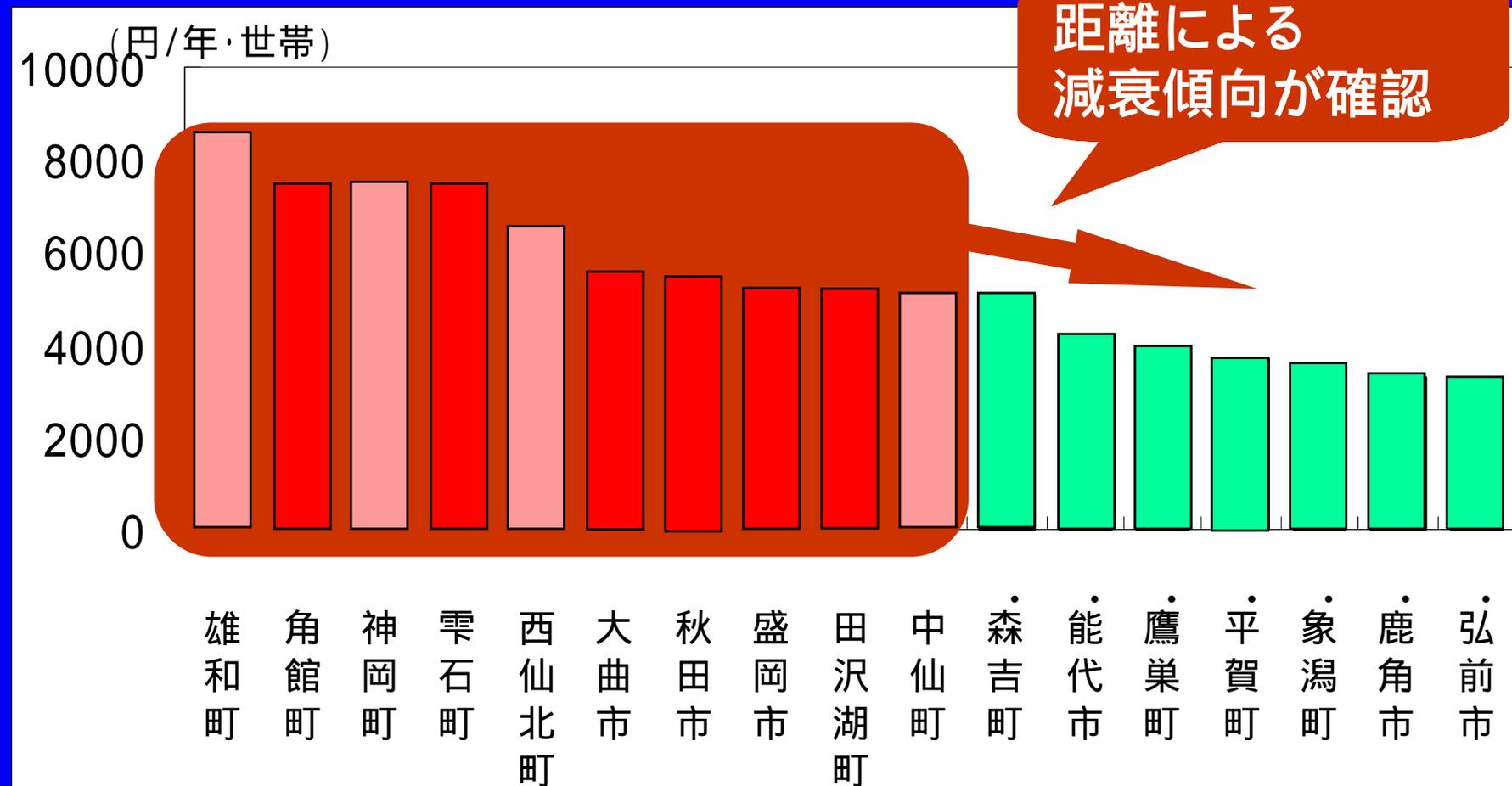
(予備調査)



# 2-5(2) 集計対象とする市町村の範囲



# 2-5(2) 集計対象とする市町村の範囲

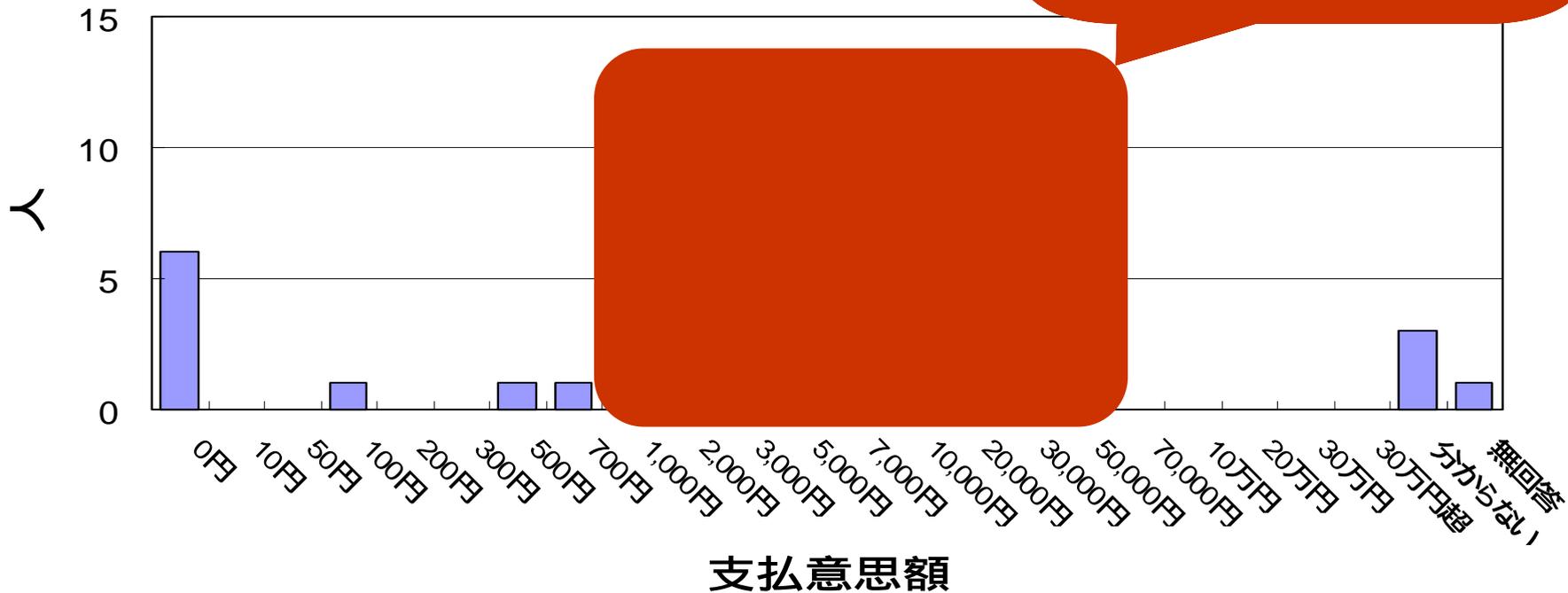


対象範囲 = 駅の所在する市町村 + 隣接する市町村

# 2-6(1) 想定金額の範囲 (予備調査)

山形県庁職員(100票)

全体の78%が  
1,000円～50,000円  
の範囲で回答



アンケートは1,000～50,000円 / 世帯・年 で設計

( C ) Michio Ichihara Institute for Transport Policy Studies

## 2-6(2) 質問票

	整備前	整備後
	秋田新幹線が開通せず、在来線の車両が運行。東北新幹線(東京～盛岡間)は開通	秋田新幹線が開通し、盛岡～秋田間を新幹線「こまち」が運行 (現在の状況と同じ)
負担金	なし	毎年あなたの世帯からの負担金が必要
整備後の負担金が毎年1,000円	整備前がよい、 どちらともいえない、 整備後がよい	
〃 2,000円	〃	
〃 5,000円	〃	
〃 7,000円	〃	
〃 10,000円	〃	
〃 50,000円	〃	

## 2-7(1) 「存在効果」だけを聞く方法(予備調査)



### 方法A

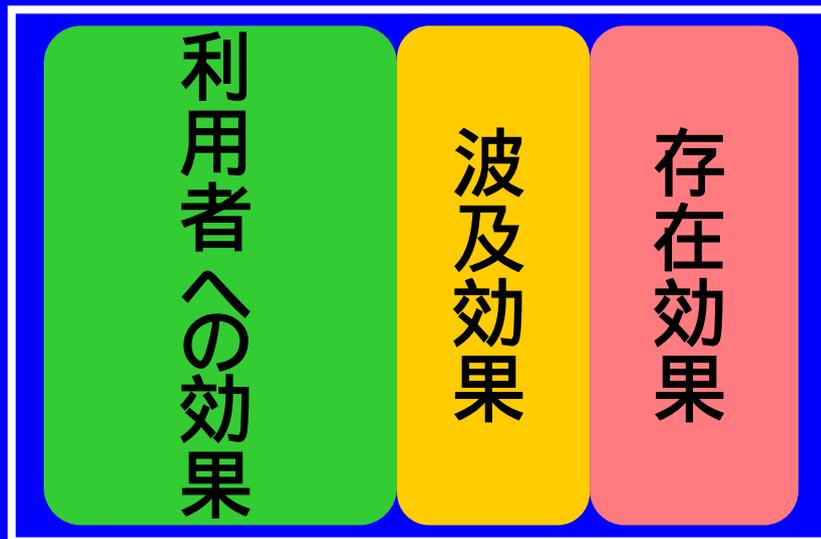
全体の額と構成比を聞き、  
後から存在効果分を求める



### 方法B

存在効果分のみを  
直接聞く

# 2-7(1) 「存在効果」だけを聞く方法(予備調査)



優位であった

方法A

全体の額と構成比を聞き、  
後から存在効果分を求める

方法B

存在効果分のみを  
直接聞く

# 2-7(2) 質問票(方法A)

賛成理由	割合
・短時間で快適に移動でき、乗換不要となったから	___ %
・地域の経済にとってプラスになったから	___ %
・駅舎が新しくなり地域の顔となったから ・駅周辺の街づくりが進んで便利になったから	___ %
・遠くの観光地や病院などにいつでも行けるから	___ %
・他の人や将来世代にとってよいものができたのが嬉しいから	___ %
・秋田が有名になりイメージが良くなったと思うから	___ %
・新しい新幹線車両が地域を走るようになったから	___ %
・その他( )	___ %
合計	100 %

利用者への効果

波及効果

存在効果

# 3 効果の大きさの計測・評価

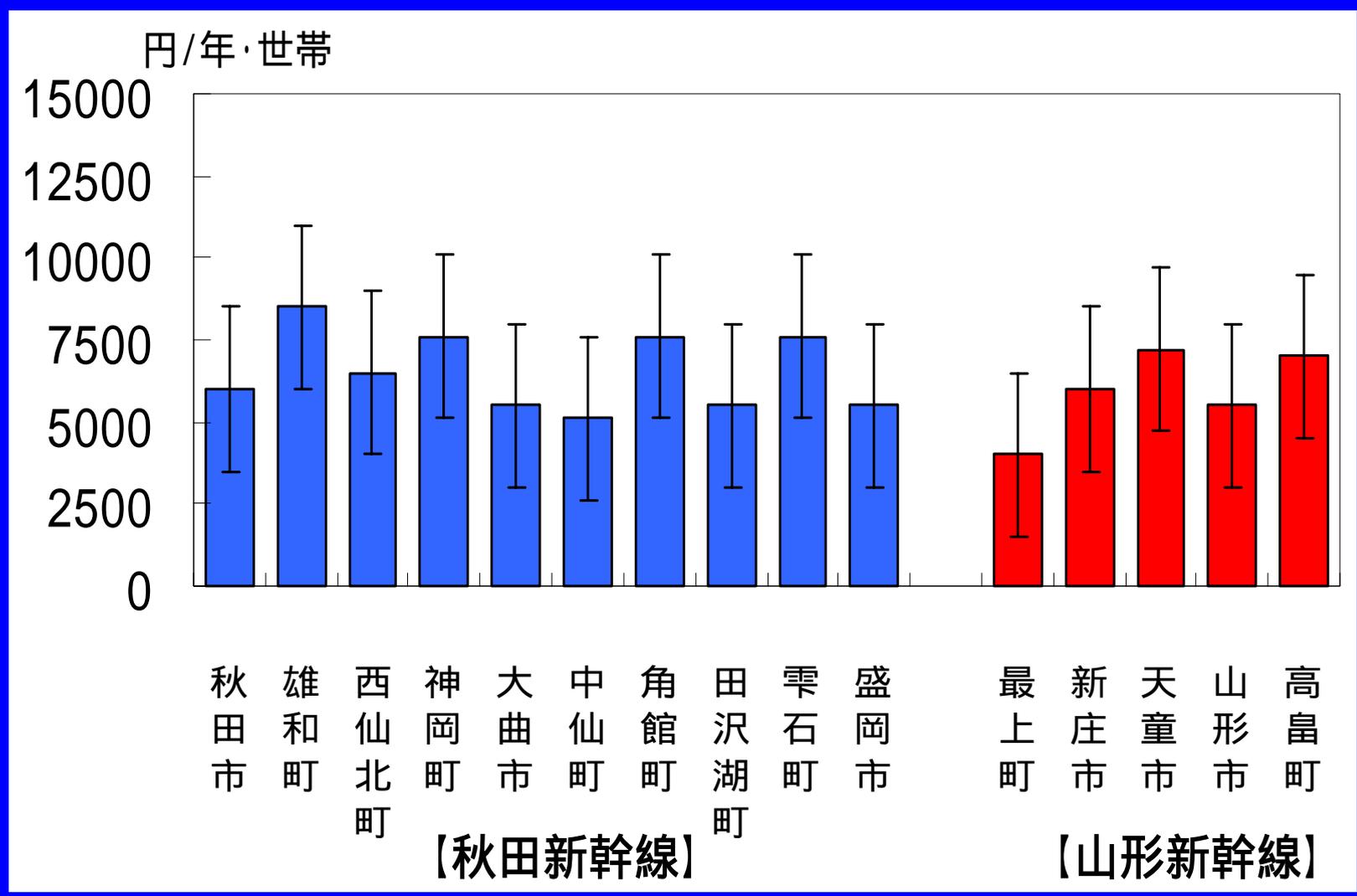
Measuring the Effects and its Evaluation

## 3-1 対象路線、票数ほか

項目	規模等
対象路線	秋田新幹線(盛岡～秋田) 山形新幹線(福島～新庄)
配布数	200×32市町村=6,400票
サンプリング	住民基本台帳からの無作為抽出
回収率	約43%

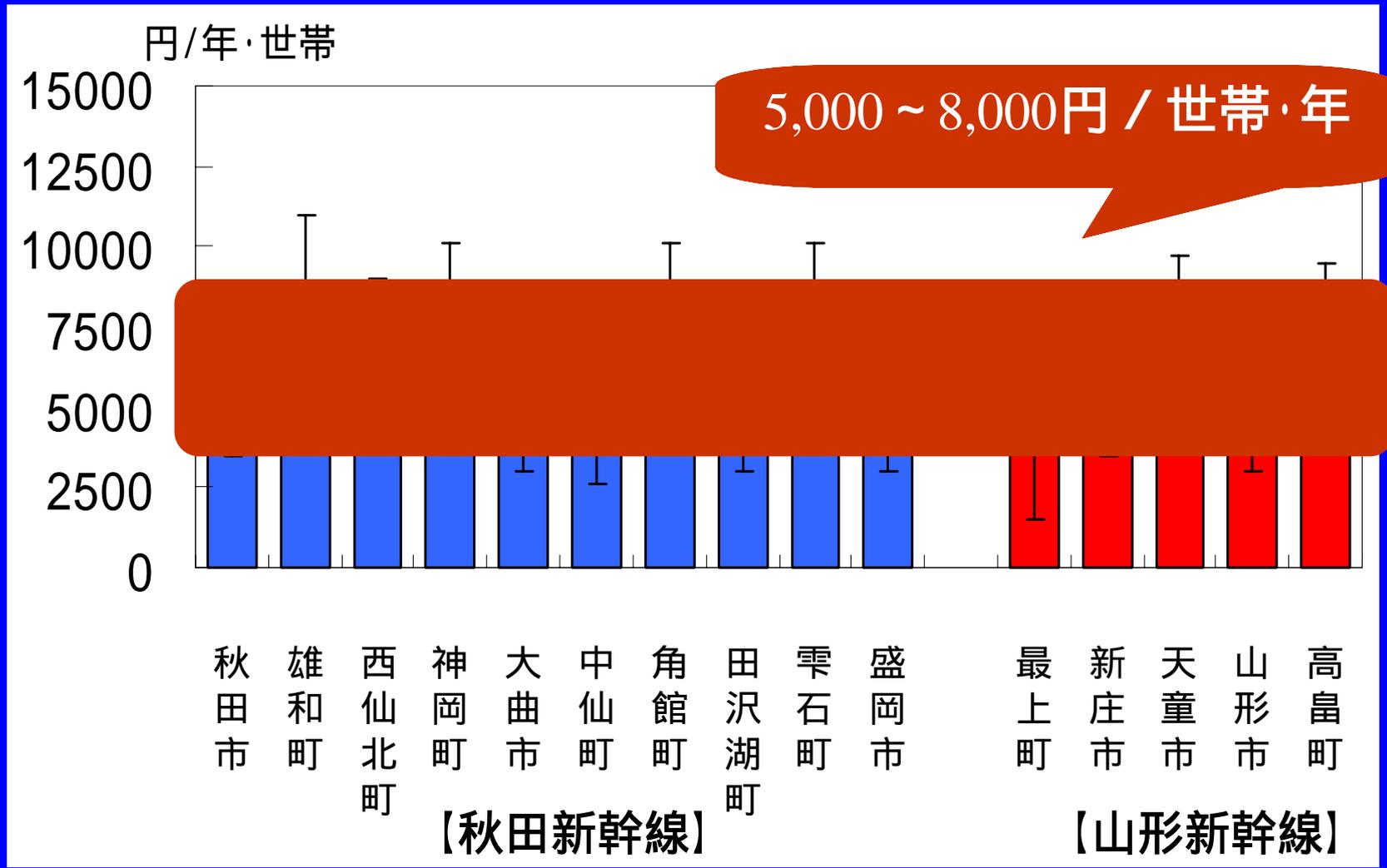
# 3-2 支払意思額

(時間短縮・快適性向上などの利用者効果を含む)

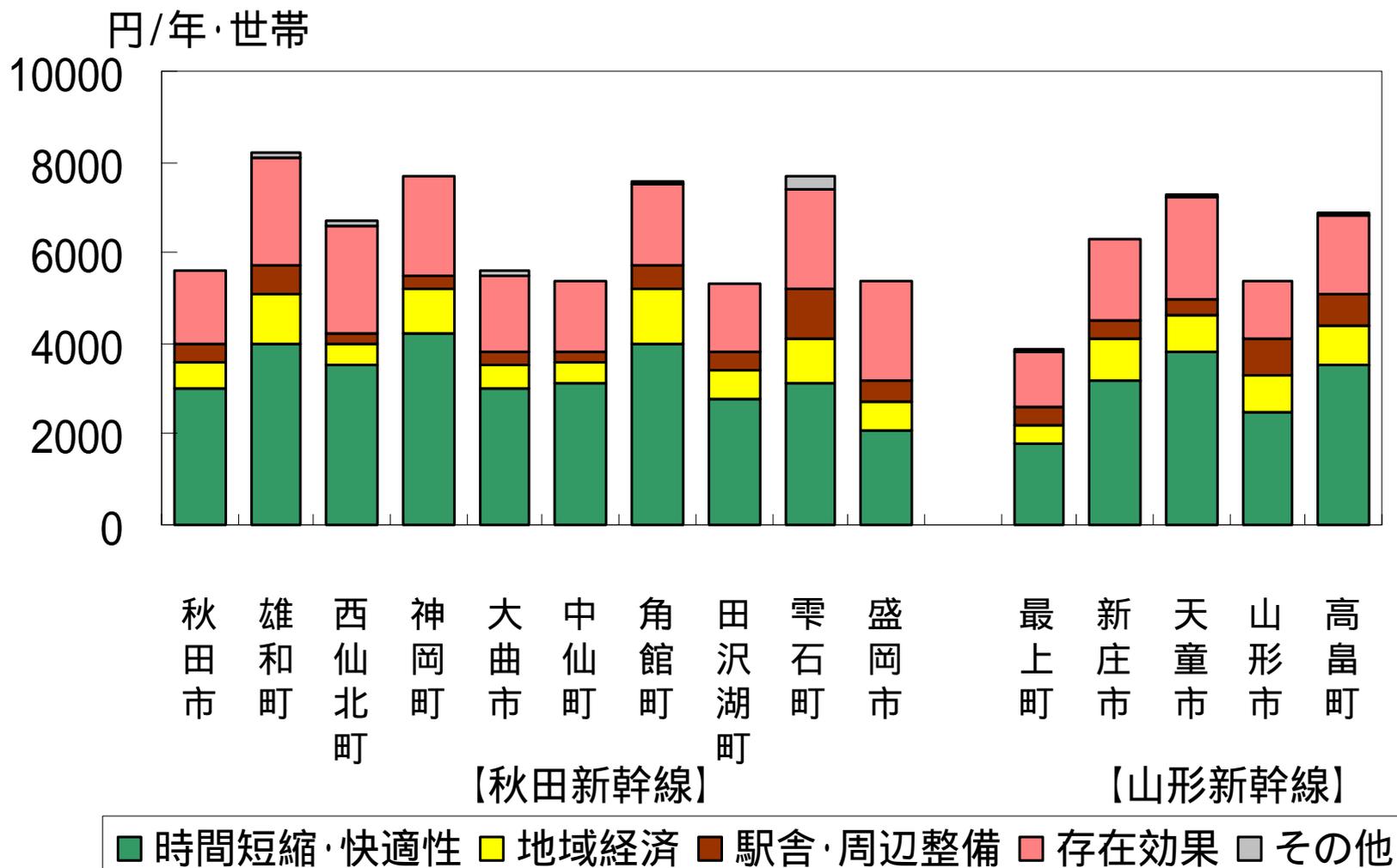


# 3-2 支払意思額

(時間短縮・快適性向上などの利用者効果を含む)



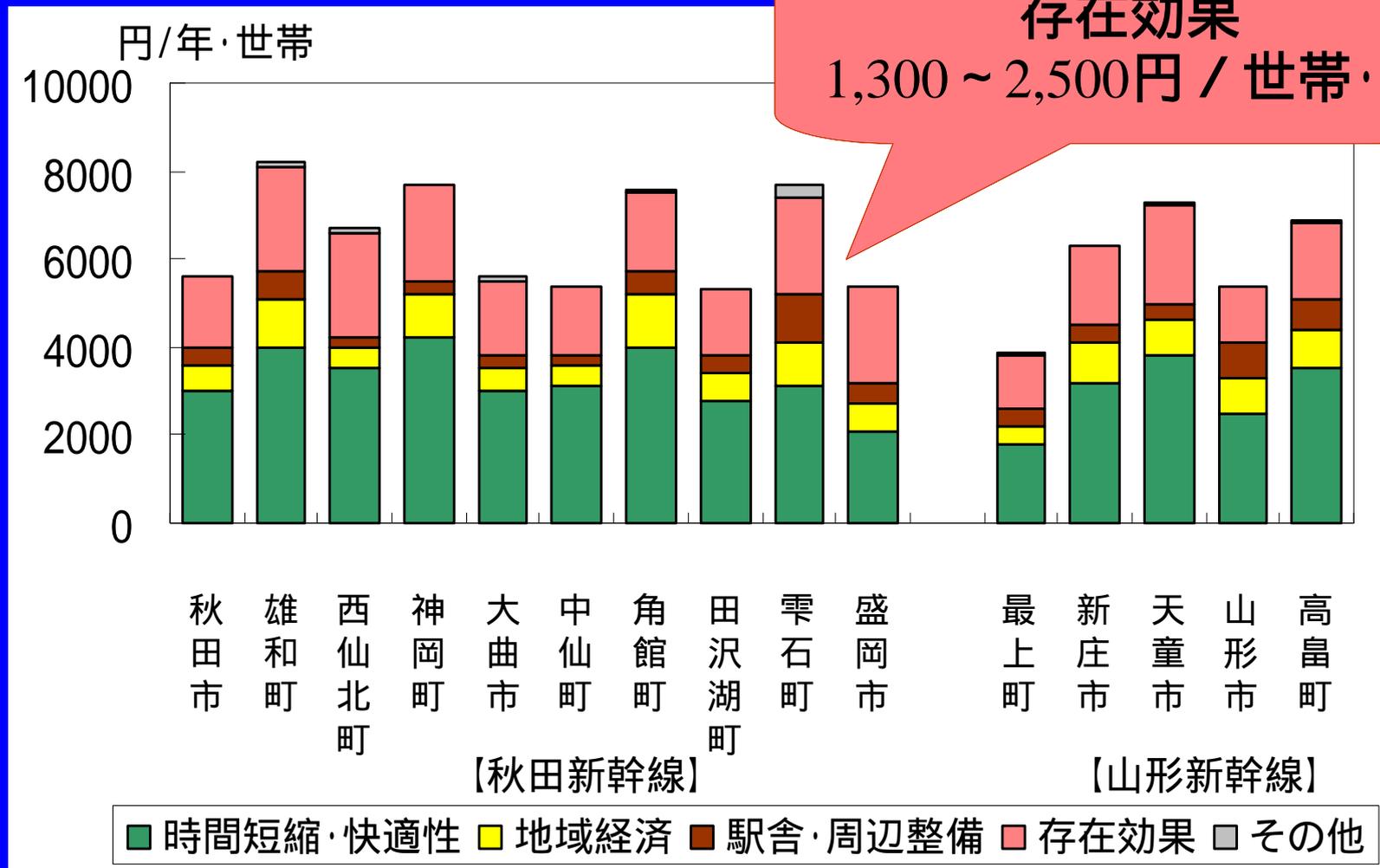
# 3-3 支払意思額 内訳



# 3-3 支払意思額 内訳

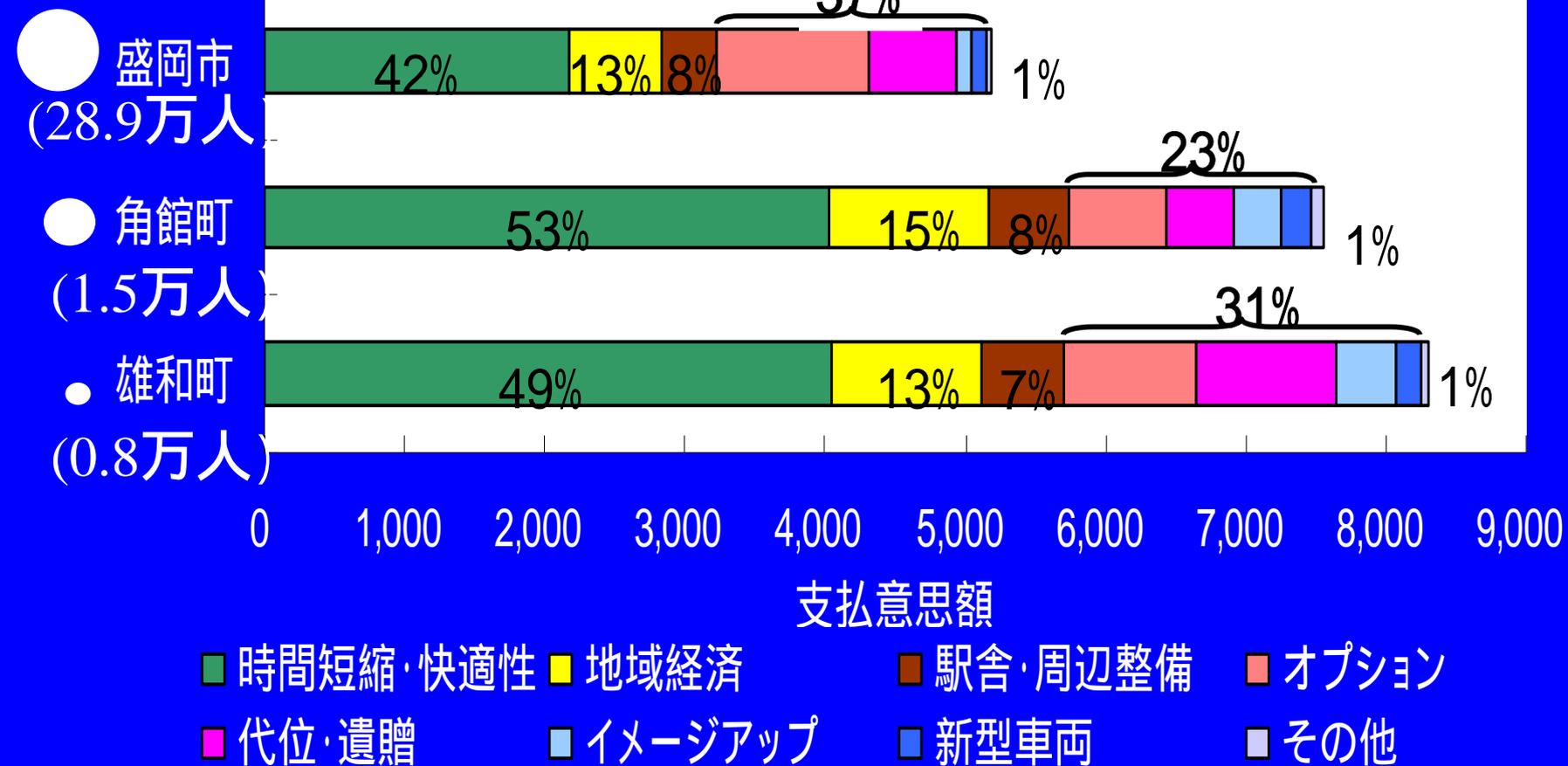
存在効果

1,300 ~ 2,500円 / 世帯・年



# 3-4 支払意思額 内訳

## 秋田新幹線

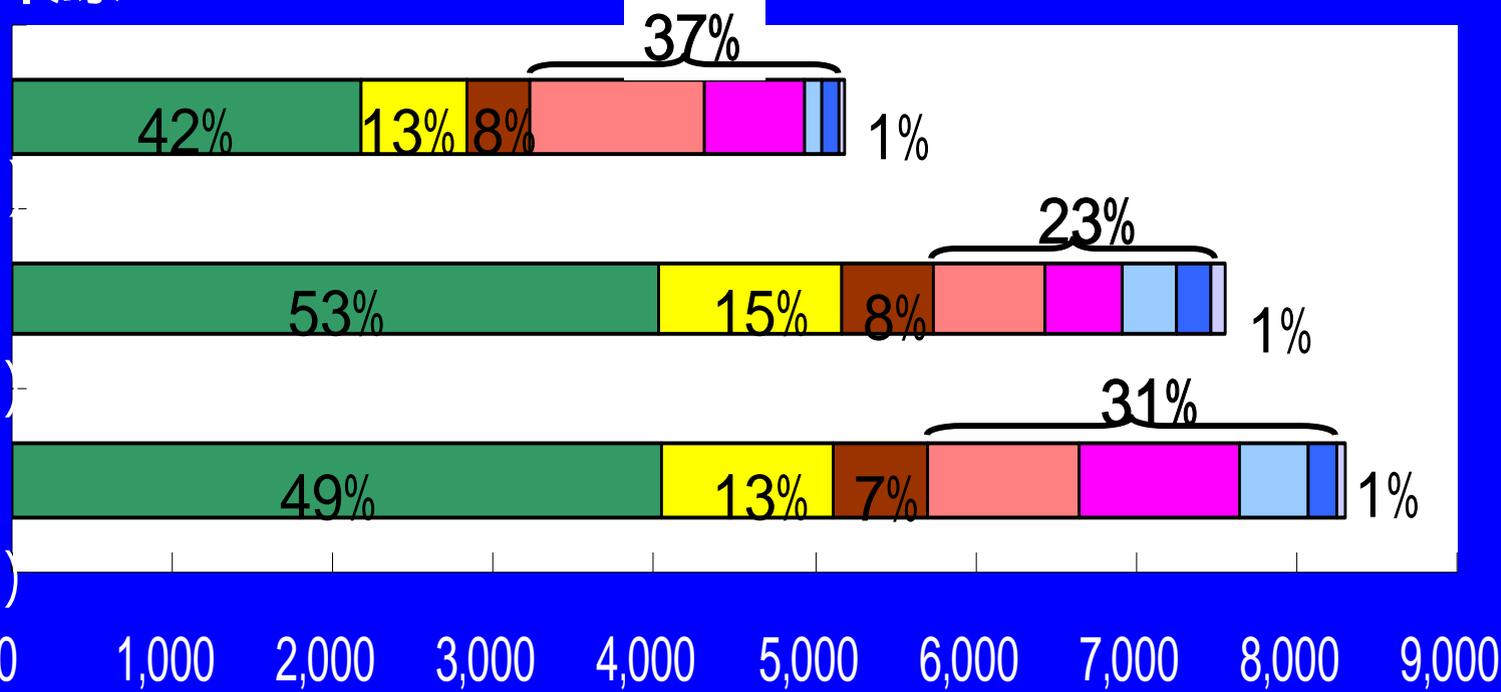


# 3-4 支払意思額 内訳

## 秋田新幹線

存在効果

- 盛岡市 (28.9万人)
- 角館町 (1.5万人)
- 雄和町 (0.8万人)



支払意思額

- 時間短縮・快適性
- 地域経済
- 駅舎・周辺整備
- オプション
- 代位・遺贈
- イメージアップ
- 新型車両
- その他

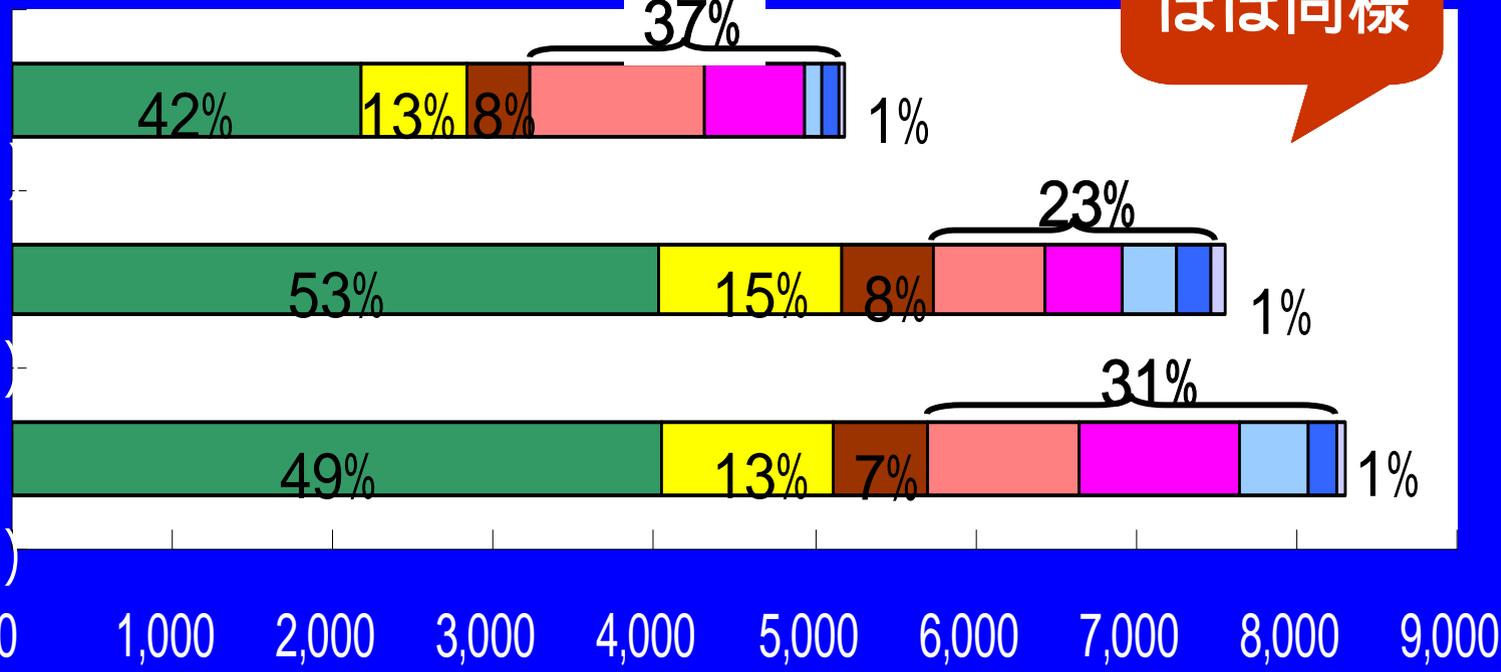
# 3-4 支払意思額 内訳

## 秋田新幹線

存在効果

構成比は  
ほぼ同様

- 盛岡市 (28.9万人)
- 角館町 (1.5万人)
- 雄和町 (0.8万人)



■ 時間短縮・快適性	■ 地域経済	■ 駅舎・周辺整備	■ オプション
■ 代位・遺贈	■ イメージアップ	■ 新型車両	■ その他

## 3-5 地域全体における支払意思額

路線	集計 世帯数	支払意思額		存在効果	
		円 / 世帯・年	億円 /年	円 / 世帯・年	億円 /年
		秋田新幹線	309,169	5,470	16.9
山形新幹線	282,536	5,630	15.9	1,910	5.4

## 3-5 地域全体における支払意思額

路線	集計 世帯数	支払意思額		存在効果	
		円 / 世帯・年	億円 / 年	円 / 世帯・年	億円 / 年
		秋田新幹線	309,169	5,470	16.9
山形新幹線	282,536	5,630	15.9	1,910	5.4

この金額は妥当か？

## 3-6 支払意思額の評価(1)

支払意思額

(時間短縮・快適性向上などの利用者効果を含む)

約5,500円 / 世帯・年

30～50年間

**9.9～12.3万円 / 世帯**

社会割引率4%

## 3-6 支払意思額の評価(1)

支払意思額

(時間短縮・快適性向上などの利用者効果を含む)

約5,500円 / 世帯・年

30～50年間

9.9～12.3万円 / 世帯

社会割引率4%

掛川市が実施した寄付金

(新幹線駅を地域の請願で整備)

10万円 / 世帯

## 3-6 支払意思額の評価(1)

支払意思額

(時間短縮・快適性向上などの利用者効果を含む)

約5,500円 / 世帯・年

30～50年間

9.9～12.3万円 / 世帯

社会割引率4%

掛川市が実施した寄付金

(新幹線駅を地域の請願で整備)

10万円 / 世帯

ほぼ同水準

## 3-7 支払意思額の評価(2)

存在効果

約5.3億円 / 年

50年間  
社会割引率4%



約140億円

# 3-7 支払意思額の評価(2)

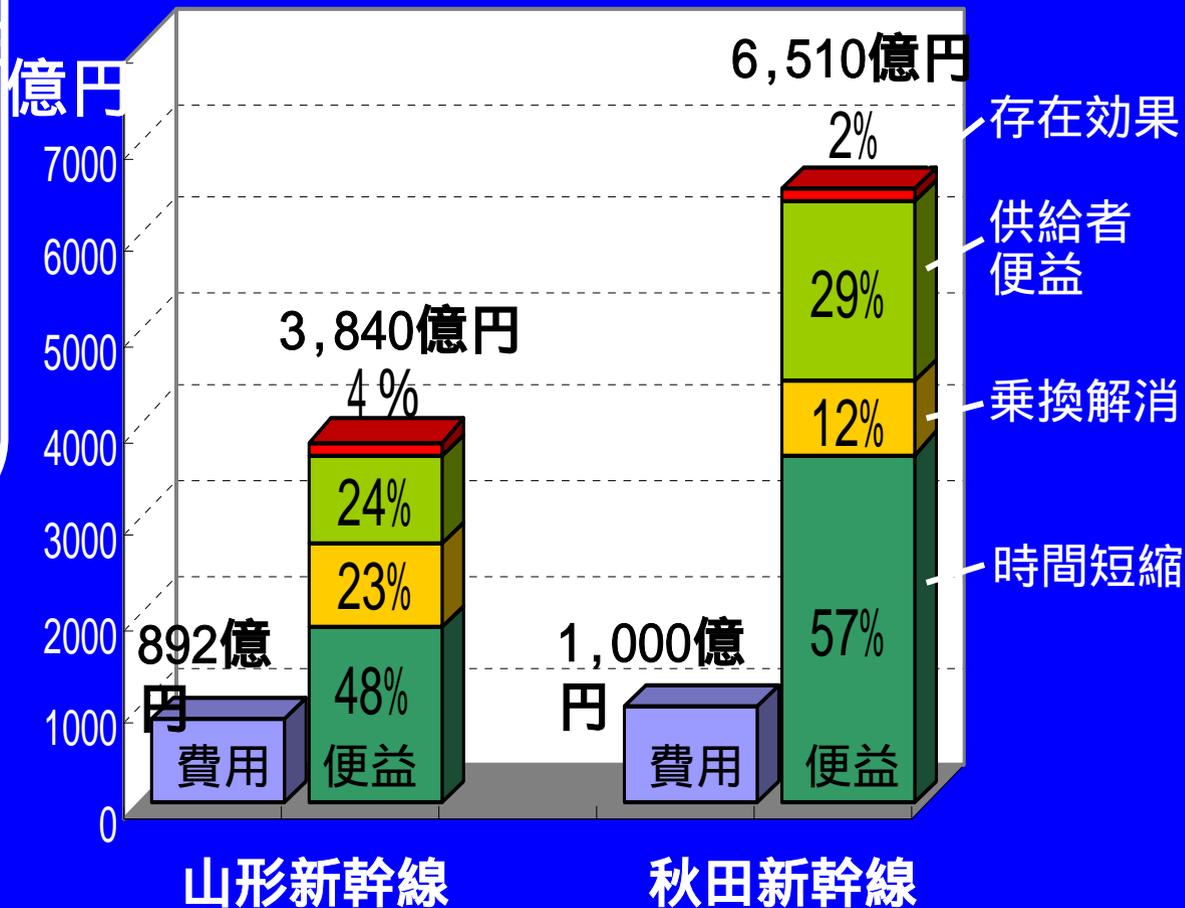
存在効果

約5.3億円 / 年

50年間  
社会割引率4%

約140億円

1999年現在価値  
で費用、便益と比較



# 3-7 支払意思額の評価(2)

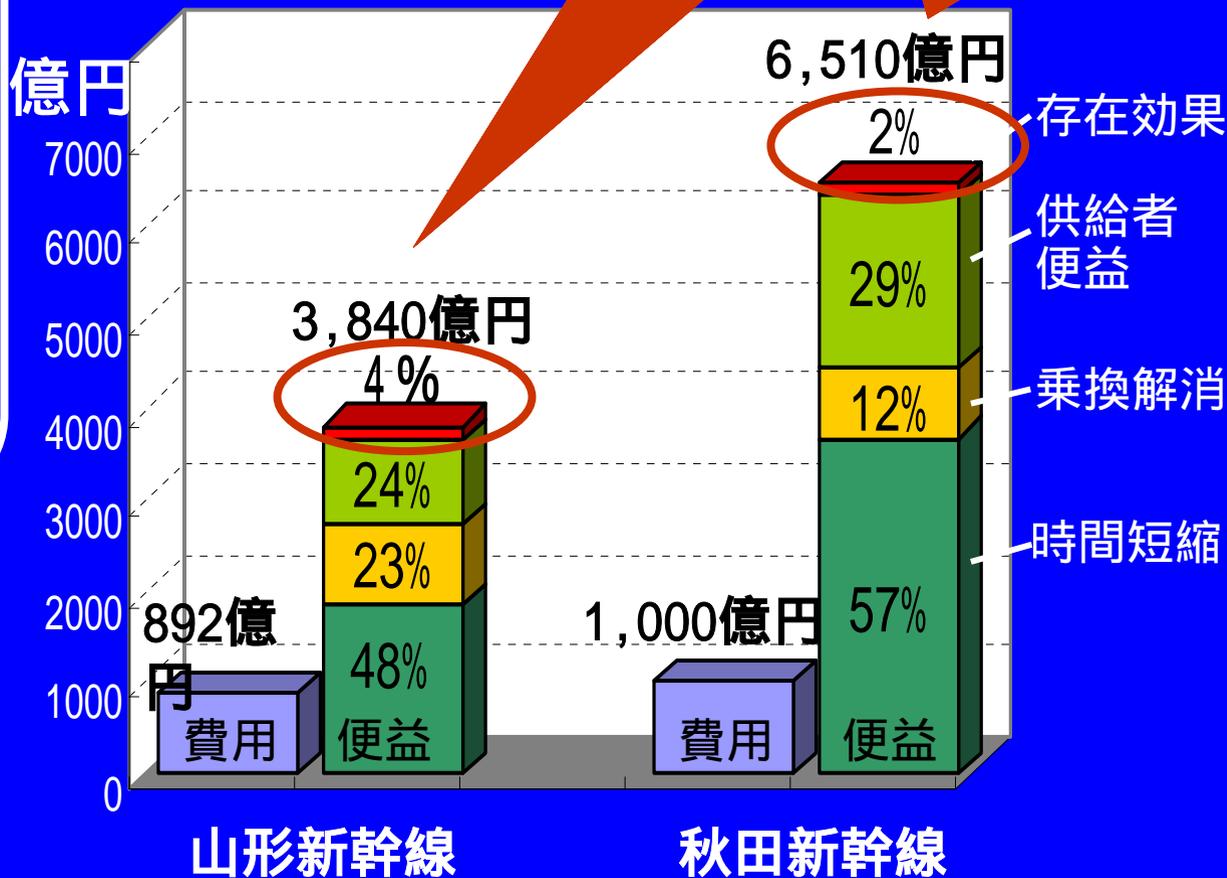
存在効果

約5.3億円 / 年

50年間  
社会割引率4%

約140億円

1999年現在価値  
で費用、便益と  
比較



# 4 「存在効果」に影響を及ぼす要因の分析

Factors affecting “Existing Effect”

# 4-1 「存在効果」に影響を及ぼす要因

## 支払意思額以外のアンケート項目

・年齢

・住所(市町村まで)

・最寄り駅(新幹線駅)

・職業

・家族や親戚が東京圏に住んでいるか

・過去1年間の利用回数

・新幹線の開業をどのように思ったか

・世帯年収

# 4-1 「存在効果」に影響を及ぼす要因

## 支払意思額以外のアンケート項目

・年齢

・住所(市町村まで)

・最寄り駅(新幹線駅)

・職業

・家族や親戚が東京圏に住んでいるか

・過去1年間の利用回数

・新幹線の開業をどのように思ったか

・世帯年収

# 4-1 「存在効果」に影響を及ぼす要因

支払意思額以外のアンケート項目

・年齢

・住所(市町村まで)

・最寄り駅(新幹線駅)

・職業

・家族や親戚が東京圏に住んでいるか

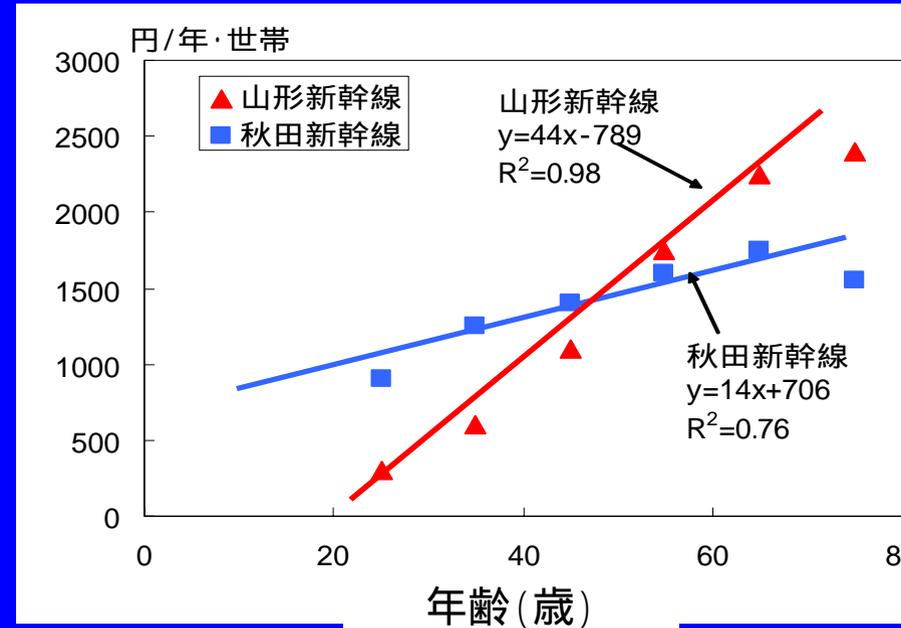
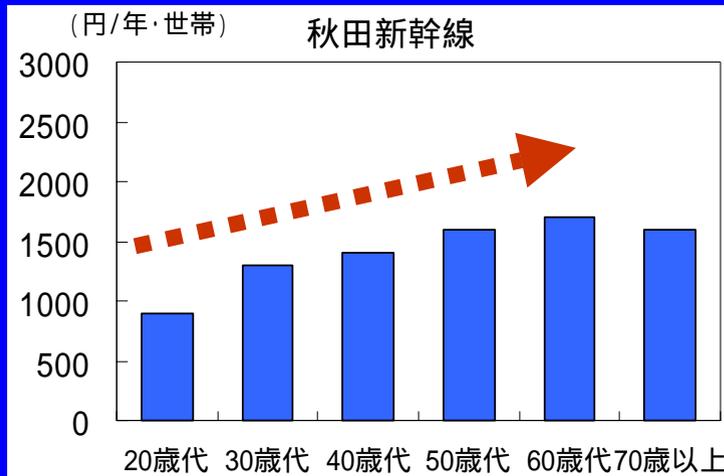
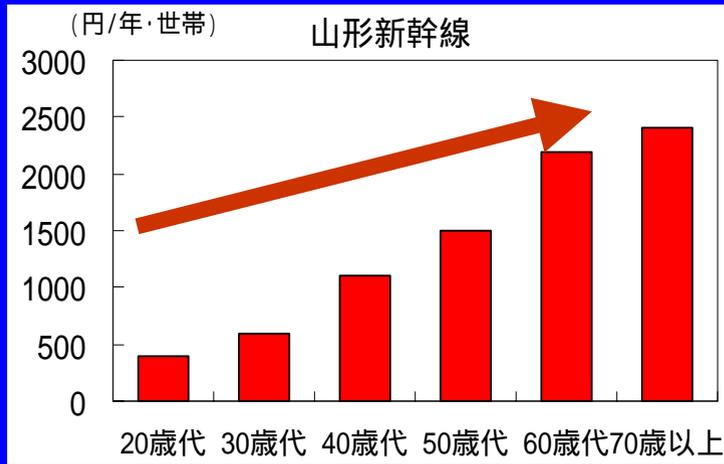
・過去1年間の利用回数

・新幹線の開業をどのように思ったか

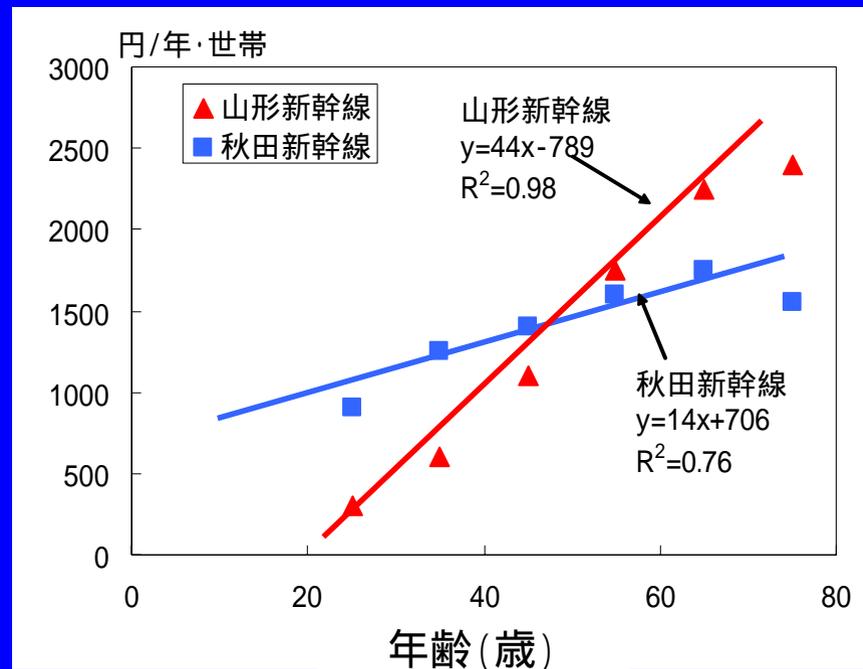
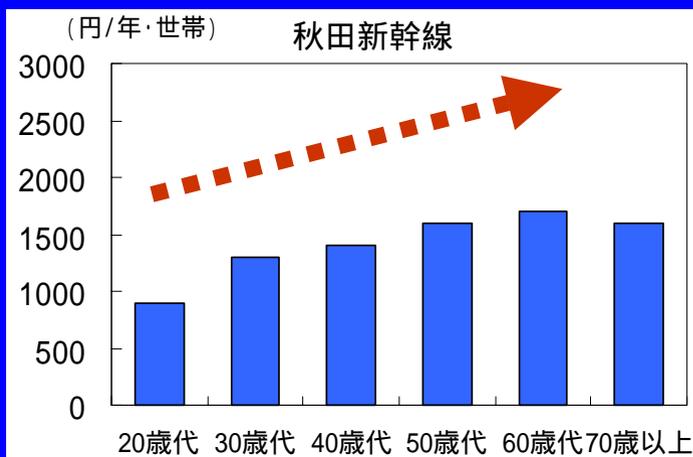
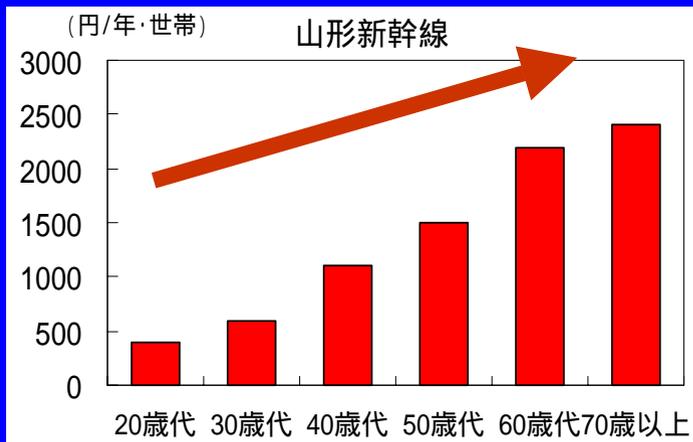
・世帯年収

「存在効果」の支払意思額と  
クロス集計

# 4-2 存在効果 × 年齢

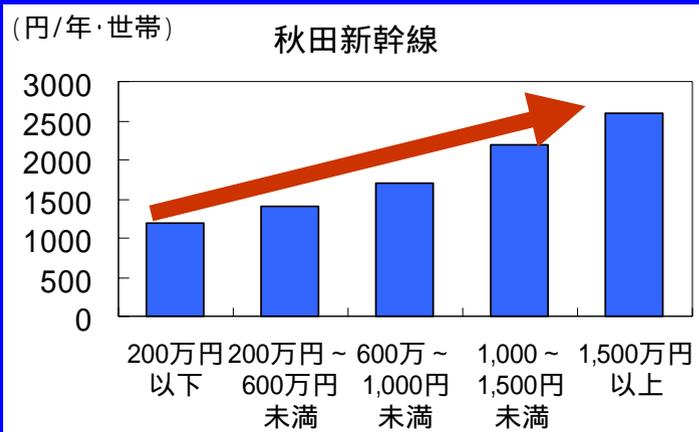
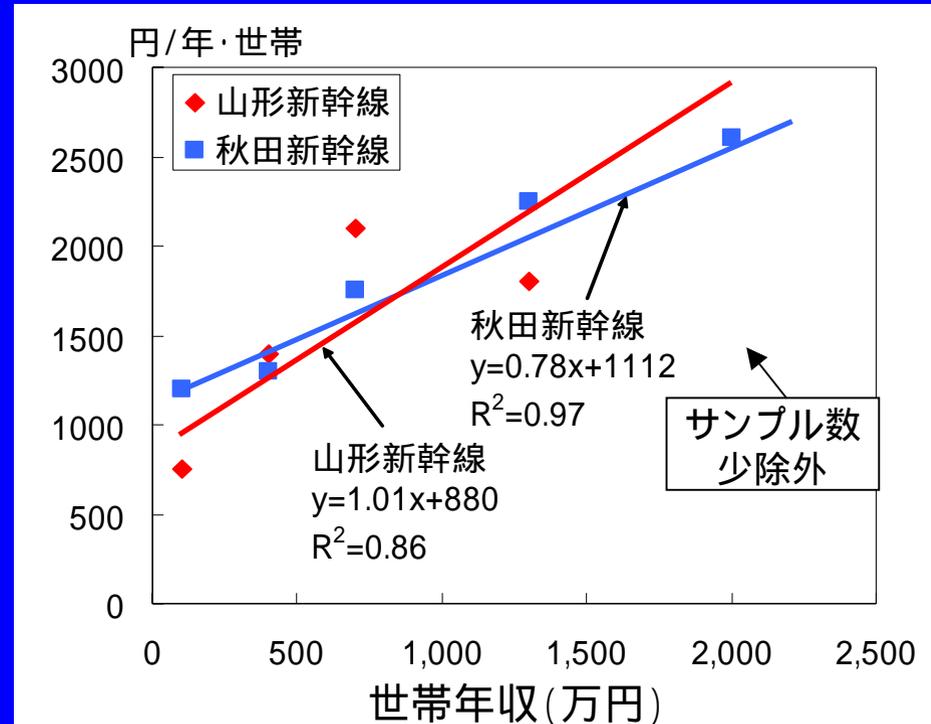
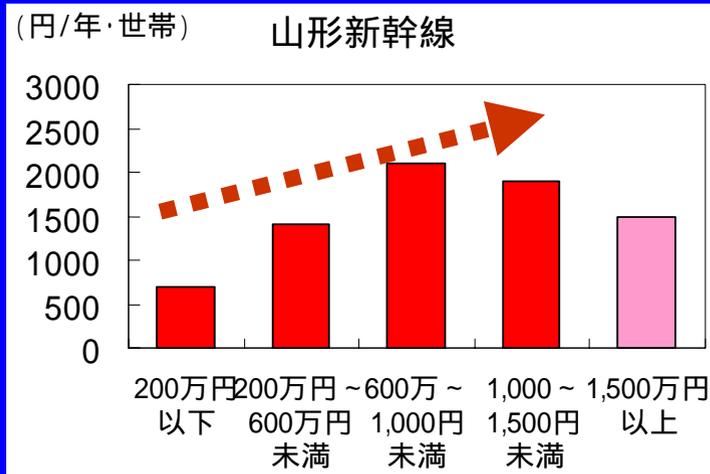


# 4-2 存在効果 × 年齢

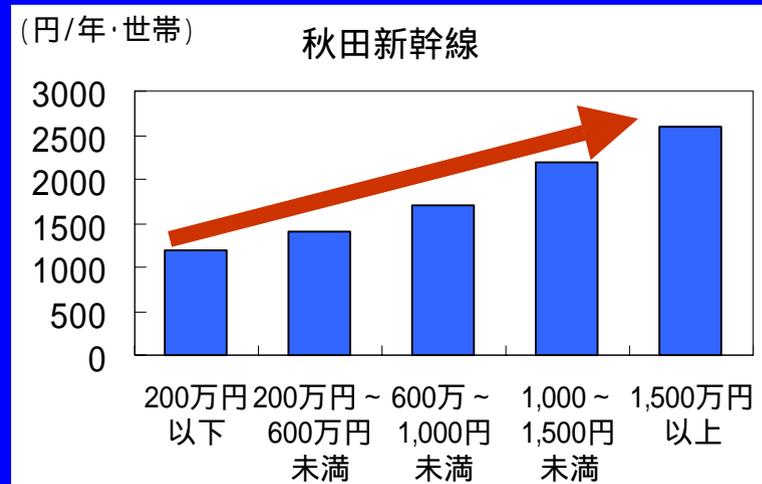
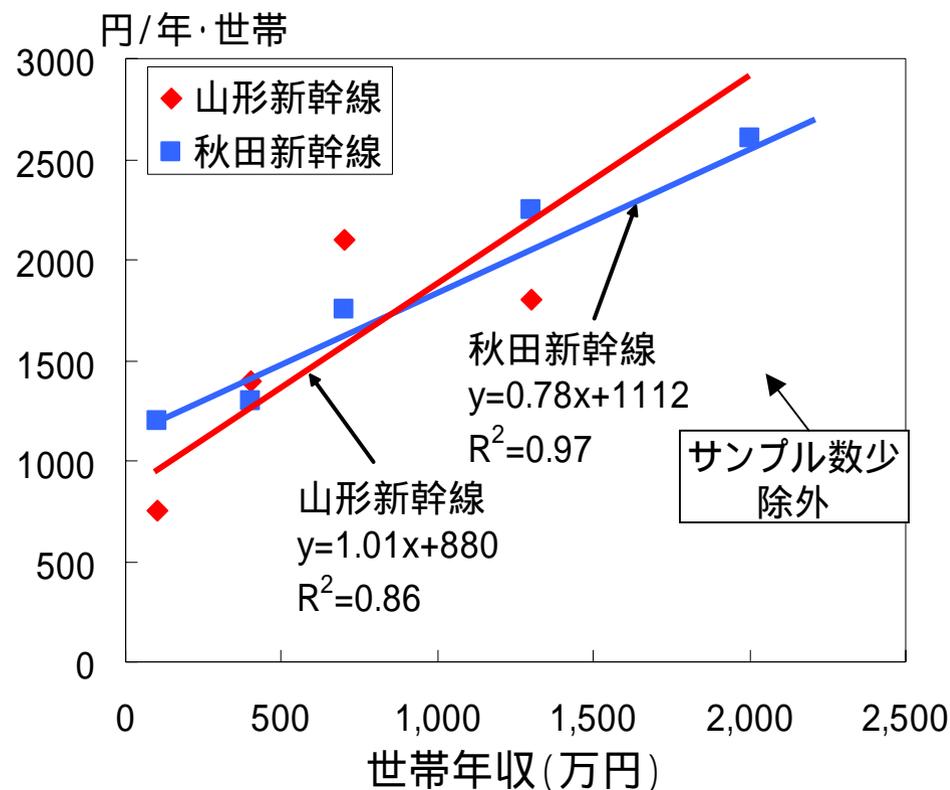
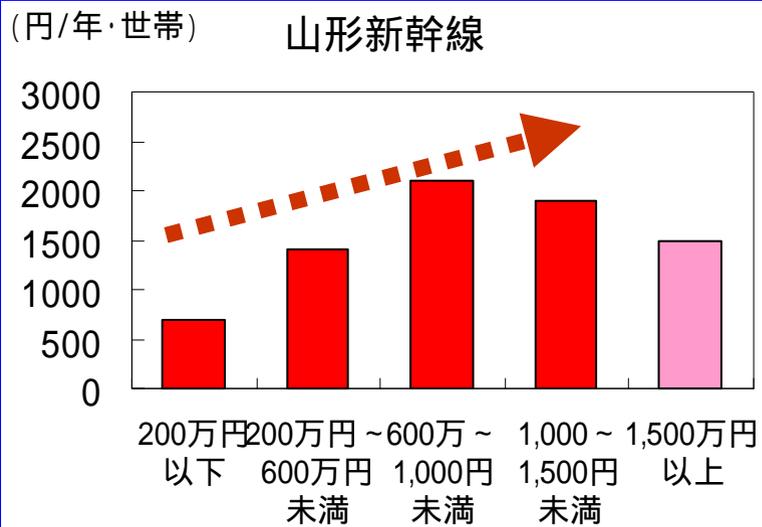


年齢が高いほど支払意思額が高い。

# 4-3 存在効果 × 世帯年収

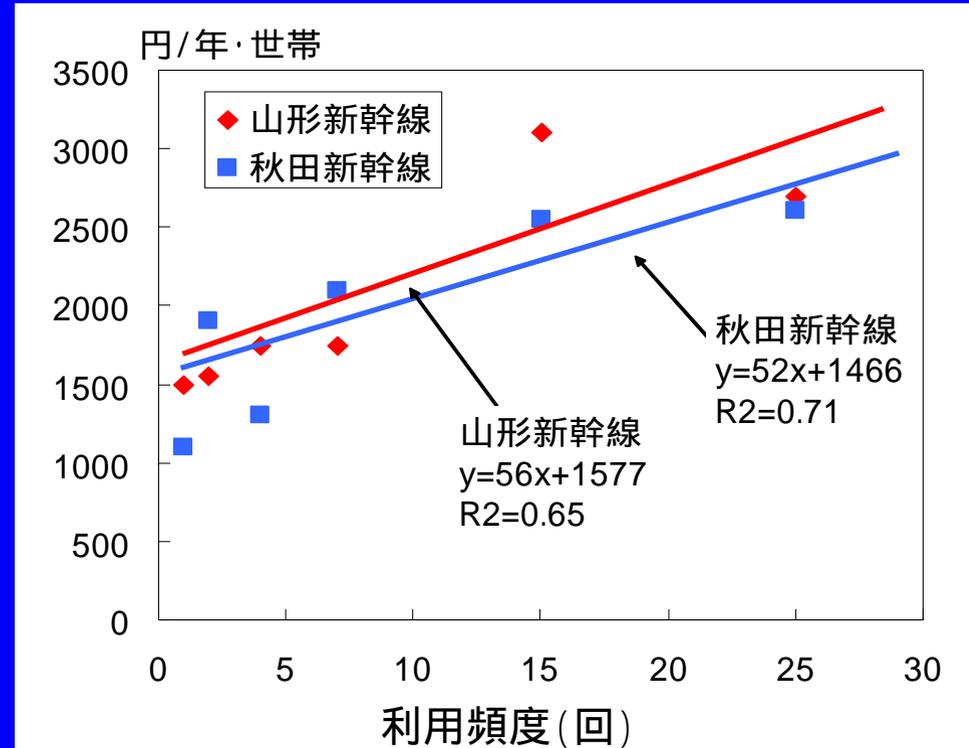
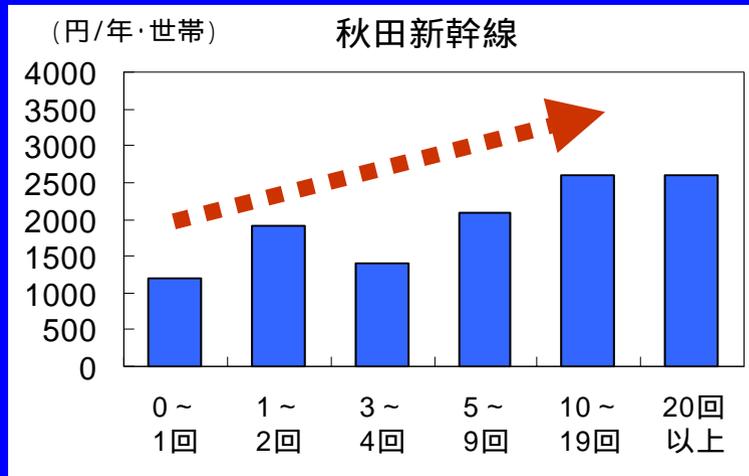
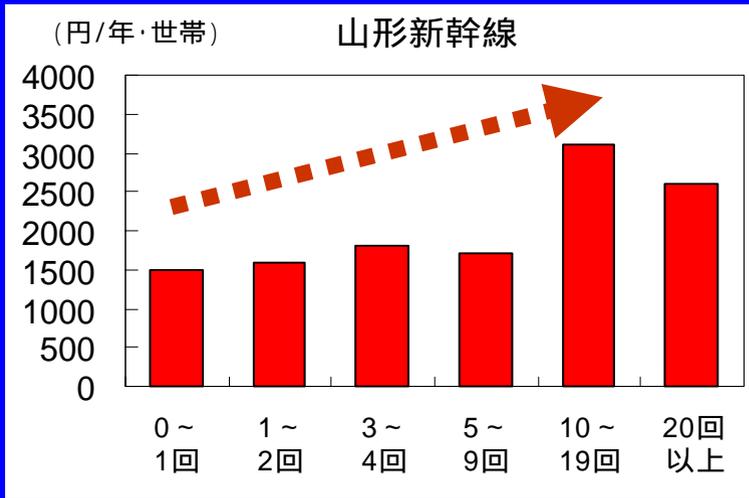


# 4-3 存在効果 × 世帯年収

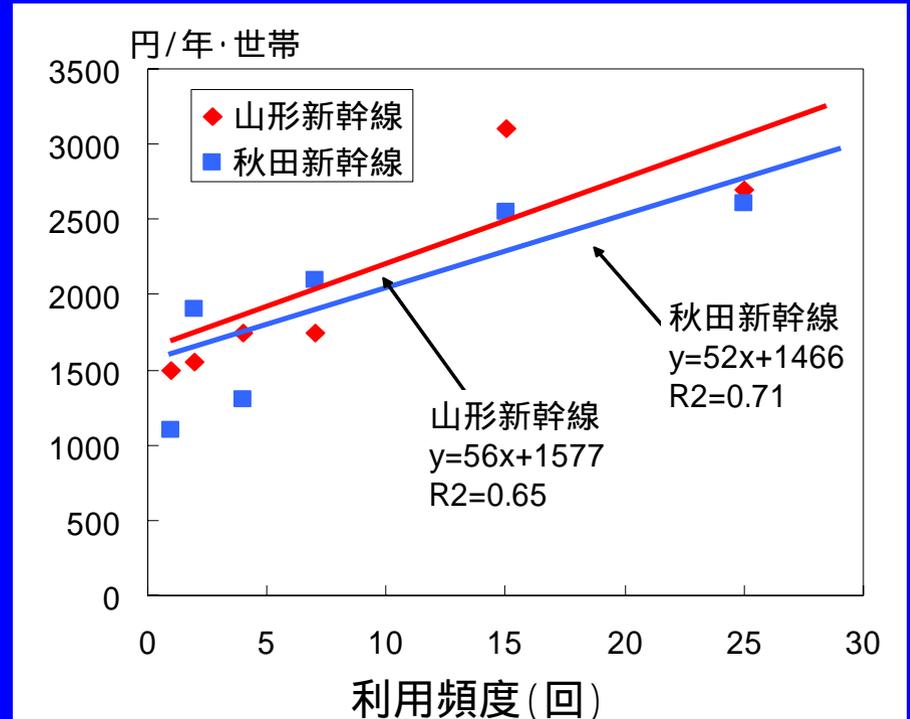
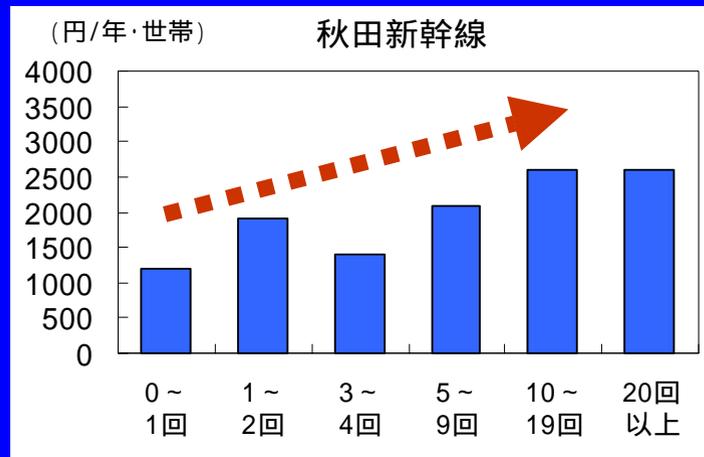
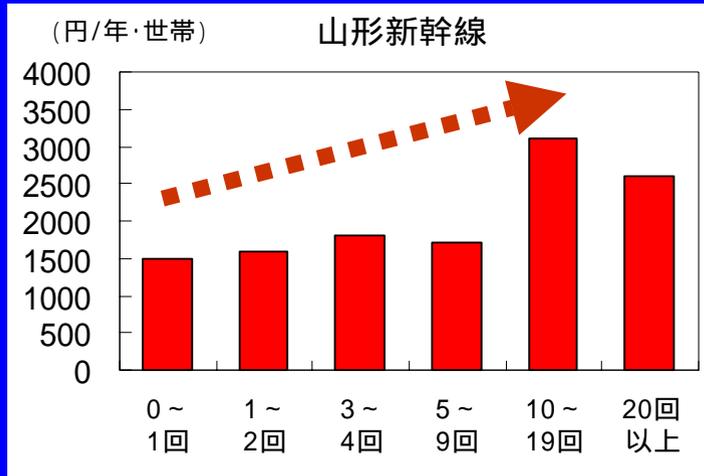


特に年収1,000万円未満では、  
顕著な相関が見られる。

# 4-4 存在効果 × 利用頻度

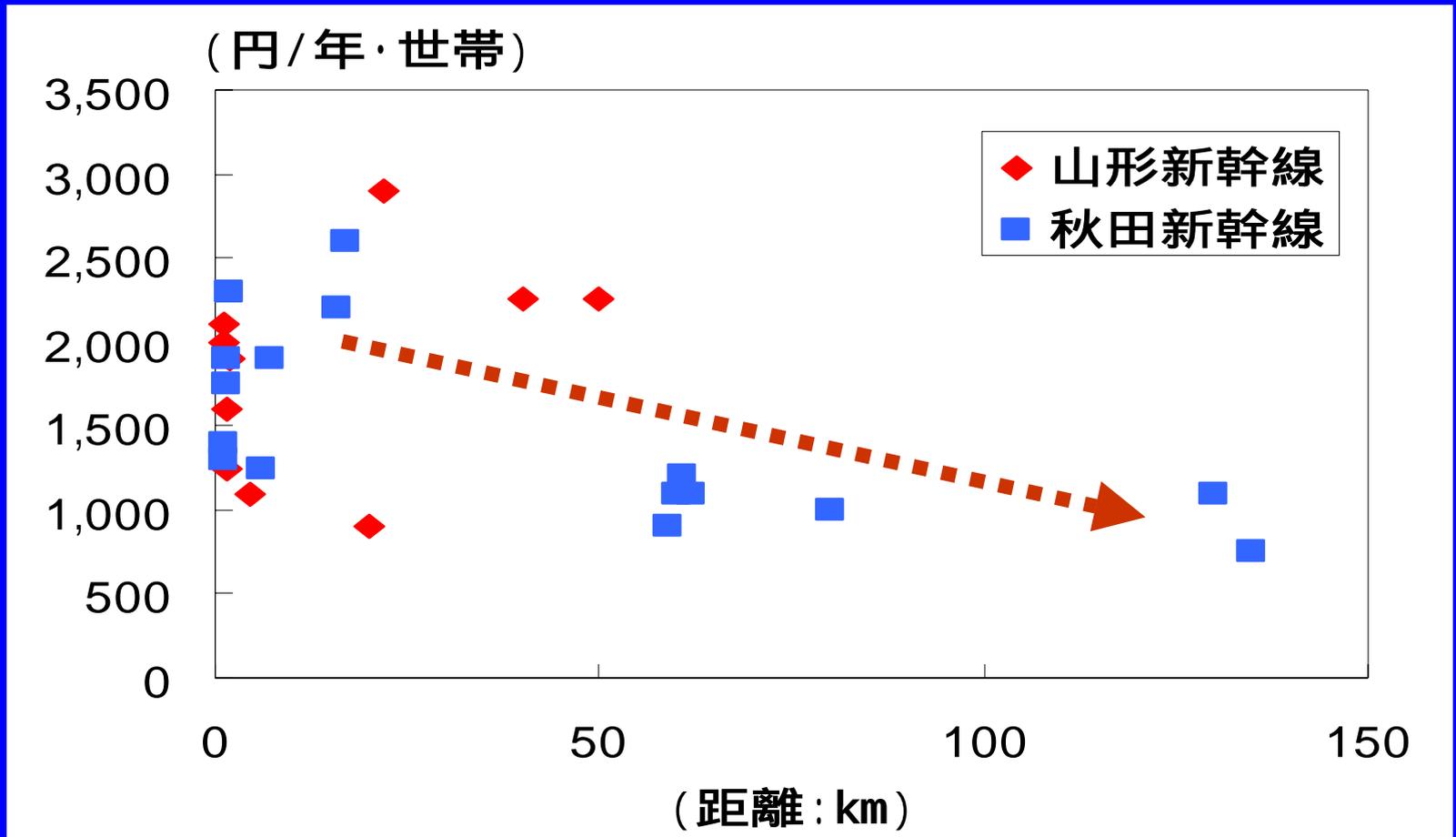


# 4-4 存在効果 × 利用頻度

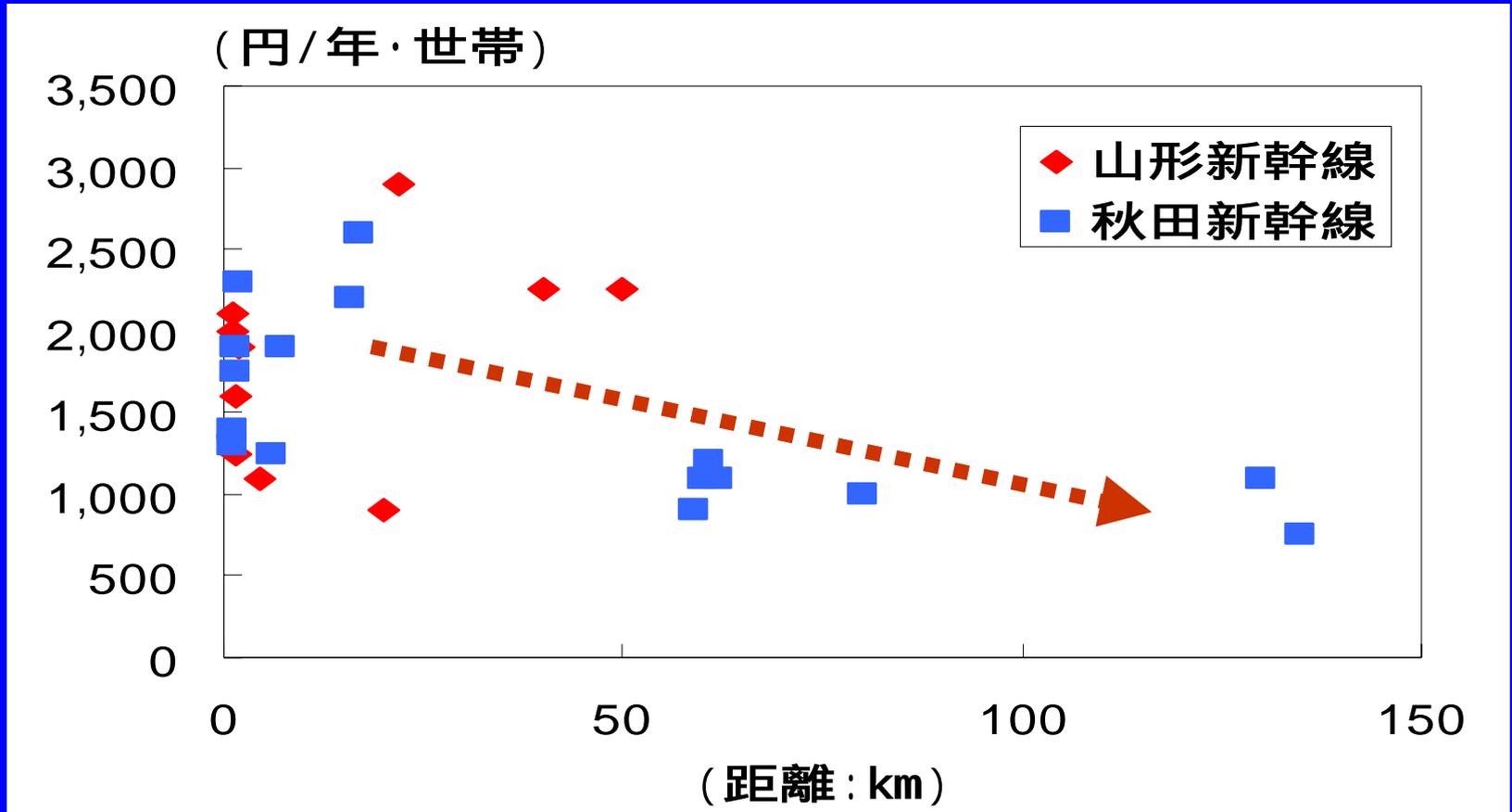


10回/年以上で、  
特に支払意思額が高い。

# 4-5 存在効果 × 駅への近接性



## 4-5 存在効果×駅への近接性



- ・ 100km規模では距離による減衰が見られる。
- ・ 50km程度まではバラツキあり。

# 5 他地域に転用可能な モデル式の推定

Assessing replicability of the Model  
to other Regions

# 5-1 接続先となる大都市の違い

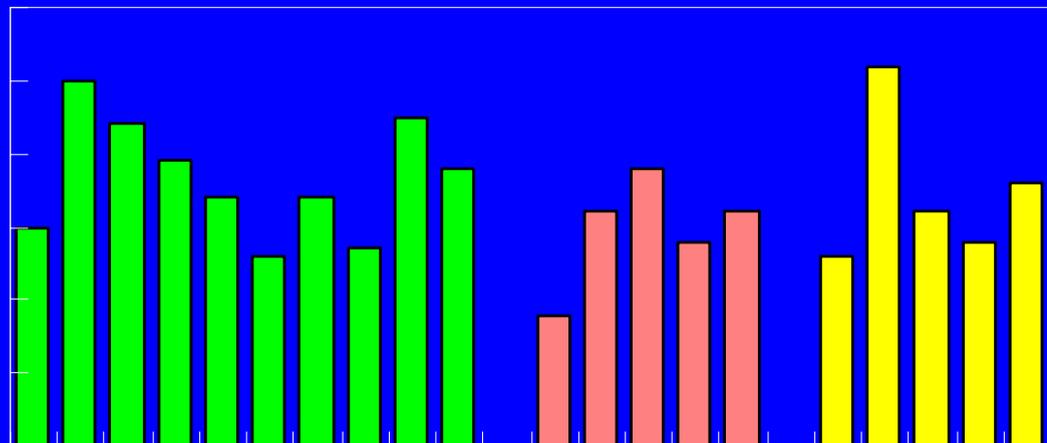


# 5-1 接続先となる大都市の違い



(1000円/年・世帯)

3  
2.5  
2  
1.5  
1  
0.5  
0

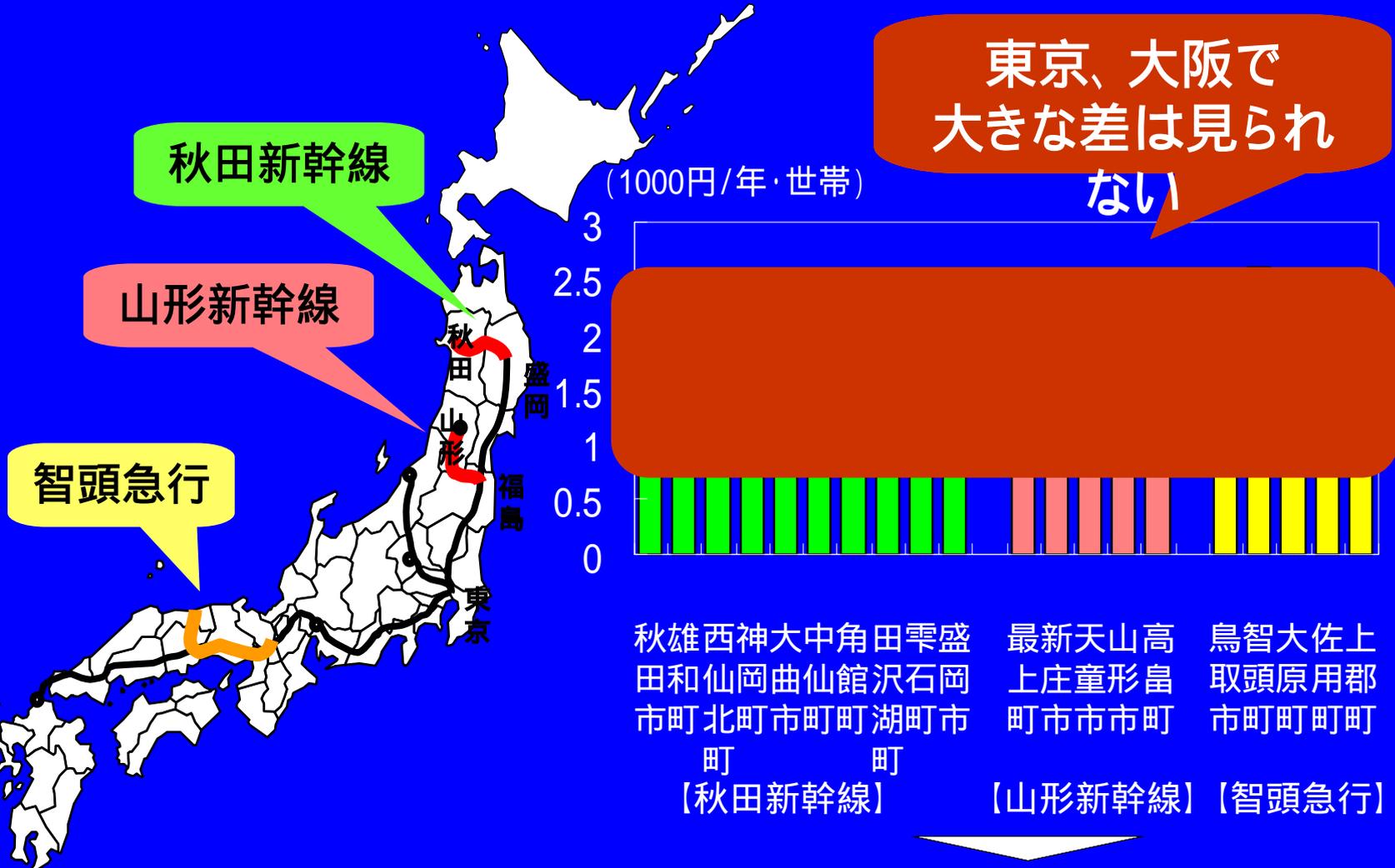


秋雄西神大中角田雫盛  
田和仙岡曲仙館沢石岡  
市町北町市町町湖町市  
町  
【秋田新幹線】

最新天山高  
上庄童形畠  
町市市市町  
【山形新幹線】

鳥智大佐上  
取頭原用郡  
市町町町町  
【智頭急行】

# 5-1 接続先となる大都市の違い



秋雄西神大中角田雫盛 最新天山高 鳥智大佐上  
 田和仙岡曲仙館沢石岡 上庄童形畠 取頭原用郡  
 市町北町市町町湖町市 町市市市町 市町町町町  
 町 町  
 【秋田新幹線】 【山形新幹線】 【智頭急行】

他地域への転用が可能

## 5-2 モデル式の推定

説明変数

平均世帯年収(万円/年)

平均年間延べ利用回数(回)

新幹線駅の有無(1 or 0)

代表地点から駅までの距離(km)

## 5-2 モデル式の推定

説明変数

平均世帯年収(万円/年)

平均年間延べ利用回数(回)

新幹線駅の有無(1 or 0)

代表地点から駅までの距離(km)

世帯あたり支払意思額

$$= -9,300 + 1,800 \times \text{平均世帯年収}$$

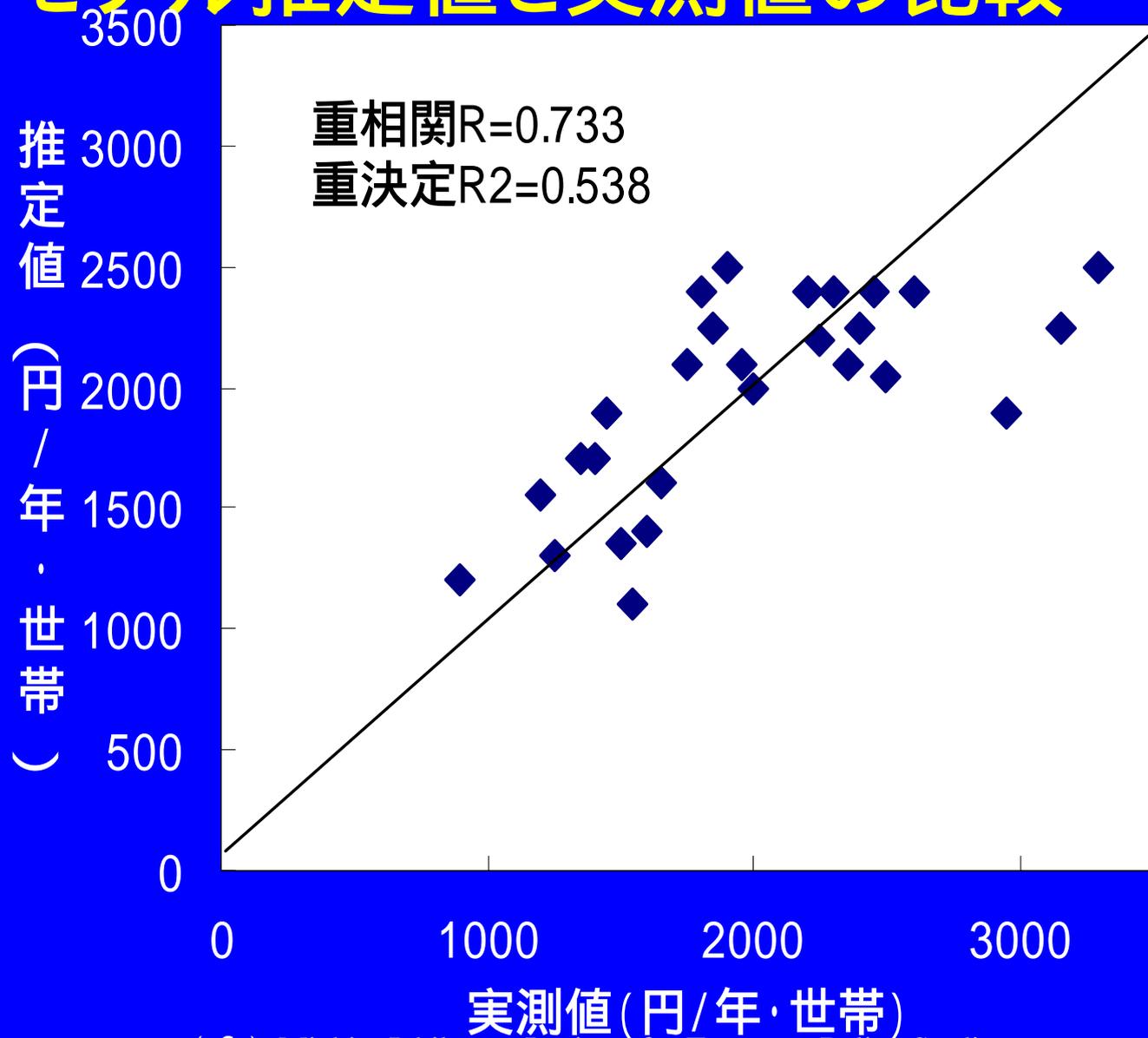
(-2.28) (2.82)

$$-7.9 \times \text{代表地点から駅までの距離}$$

(-3.79)

( )内はt値

# 5-4 モデル推定値と実測値の比較



## 6 地域の実施に対する評価

Efforts made by the Regional Authorities Concerned

# 6-1(1) 駅舎改良 (雫石駅)



( C ) Michio Ichihara Institute for Transport Policy Studies

# 6-1(1) 駅舎改良 (大曲駅)



( C ) Michio Ichihara Institute for Transport Policy Studies

# 6-1(1) 駅舎改良 (田沢湖駅)



( C ) Michio Ichihara Institute for Transport Policy Studies

# 6-1(1) 駅舎改良 (高畠駅)



( C ) Michio Ichihara Institute for Transport Policy Studies

# 6-1(1) 観光案内施設 (田沢湖駅)



# 6-1(1) 観光案内施設 (新庄駅)



# 6-1(1) 物産館 (米沢駅)



# 6-1(1) 物産館 (新庄駅)



# 6-1(1) 図書館 (雫石駅)



# 6-1(1) 図書館 (さくらんぼ東根駅)



# 6-1(1) 市民の交流広場間 (新庄駅)



# 6-1(1) 映画館 (新庄駅)



# 6-1(1) 温泉 (高畠駅)



# 6-1(1) 駐車場 (雫石駅183台)



# 6-1(1) 駐車場 (高畠駅500台)



# 6-1(1) 駐車場 (新庄駅1000台)



# 6-1(1) 駅周辺の道路整備 (天童駅)

整備前



整備後



## 6-2 地域の取組み

駅舎改築

駅内(前)に観光案内施設

駅内(前)に住民サービス施設

駅前広場

駅前駐車場

駅前の道路(歩道拡幅など)

沿線に観光施設や周遊道路

観光キャンペーン

## 6-2 地域の取組み

駅舎改築

駅内(前)に観光案内施設

駅内(前)に住民サービス施設

駅前広場

駅前駐車場

駅前の道路(歩道拡幅など)

沿線に観光施設や周遊道路

観光キャンペーン

同様に  
CVM調査  
を実施

## 6-3 地域の取組みに対する評価



新庄駅

駅舎、駅広、  
駐車場ほか

新幹線と同時に整備  
される地域の取組み

# 6-3 地域の取組みに対する評価



新庄駅

駅舎、駅広、  
駐車場ほか

新幹線と同時に整備  
される地域の取組み

利用

本人が利用する  
ことに対する評価

存在

いつか利用すること  
に対する評価

## 6-4 仮想市場の設定

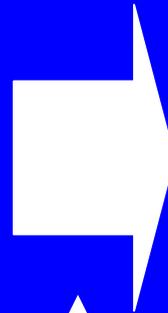
### 整備計画A

新幹線「こまち」

+

毎年5,000円

新幹線以外は、  
昔の状況



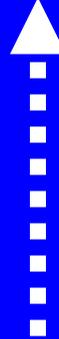
### 整備計画B

新幹線「こまち」

+

毎年5,100 ~ 25,000円

駅舎、駅広、駐車場  
再開発、道路、観光  
施設、イベントほか

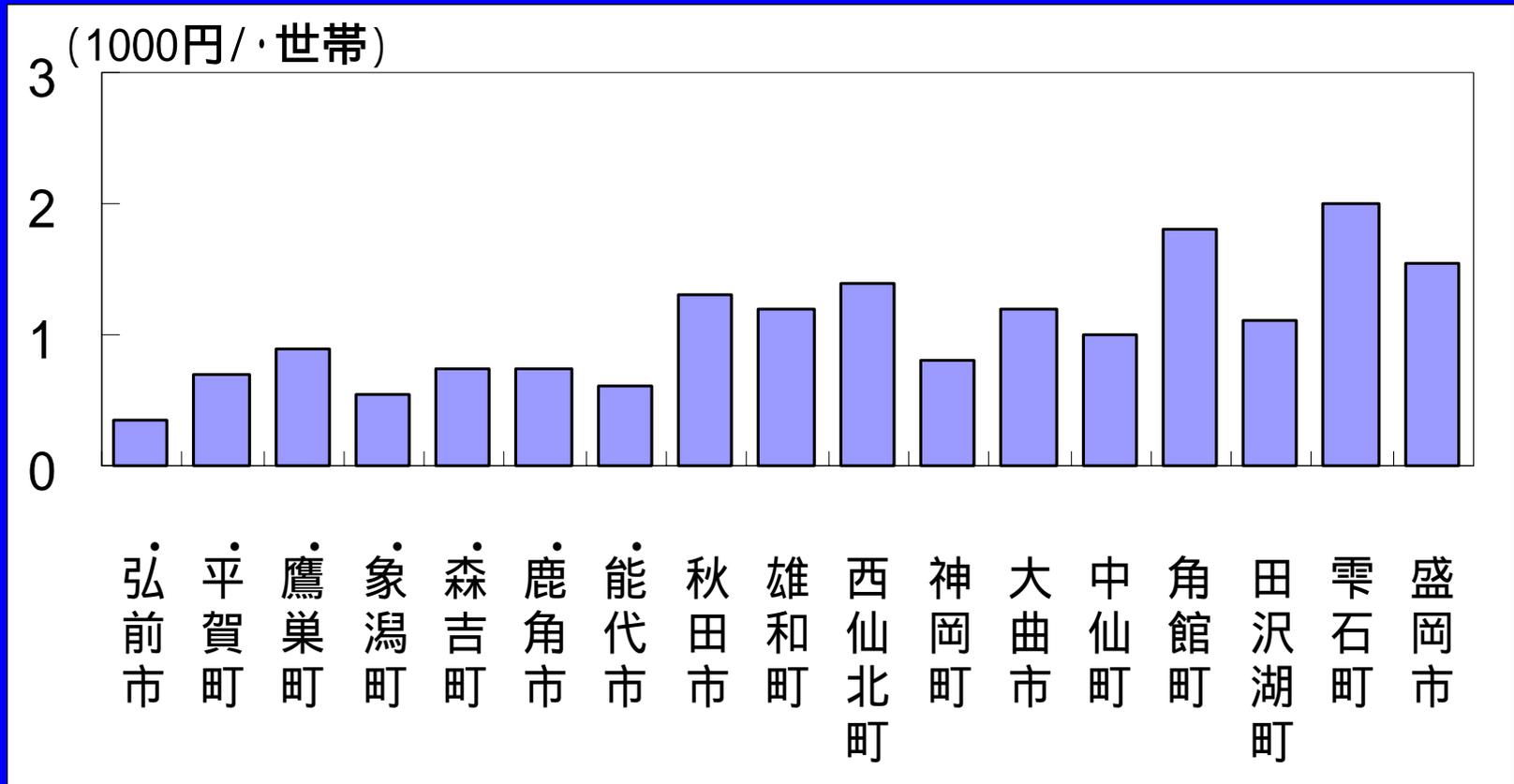


あなたは、いくら払えるか？

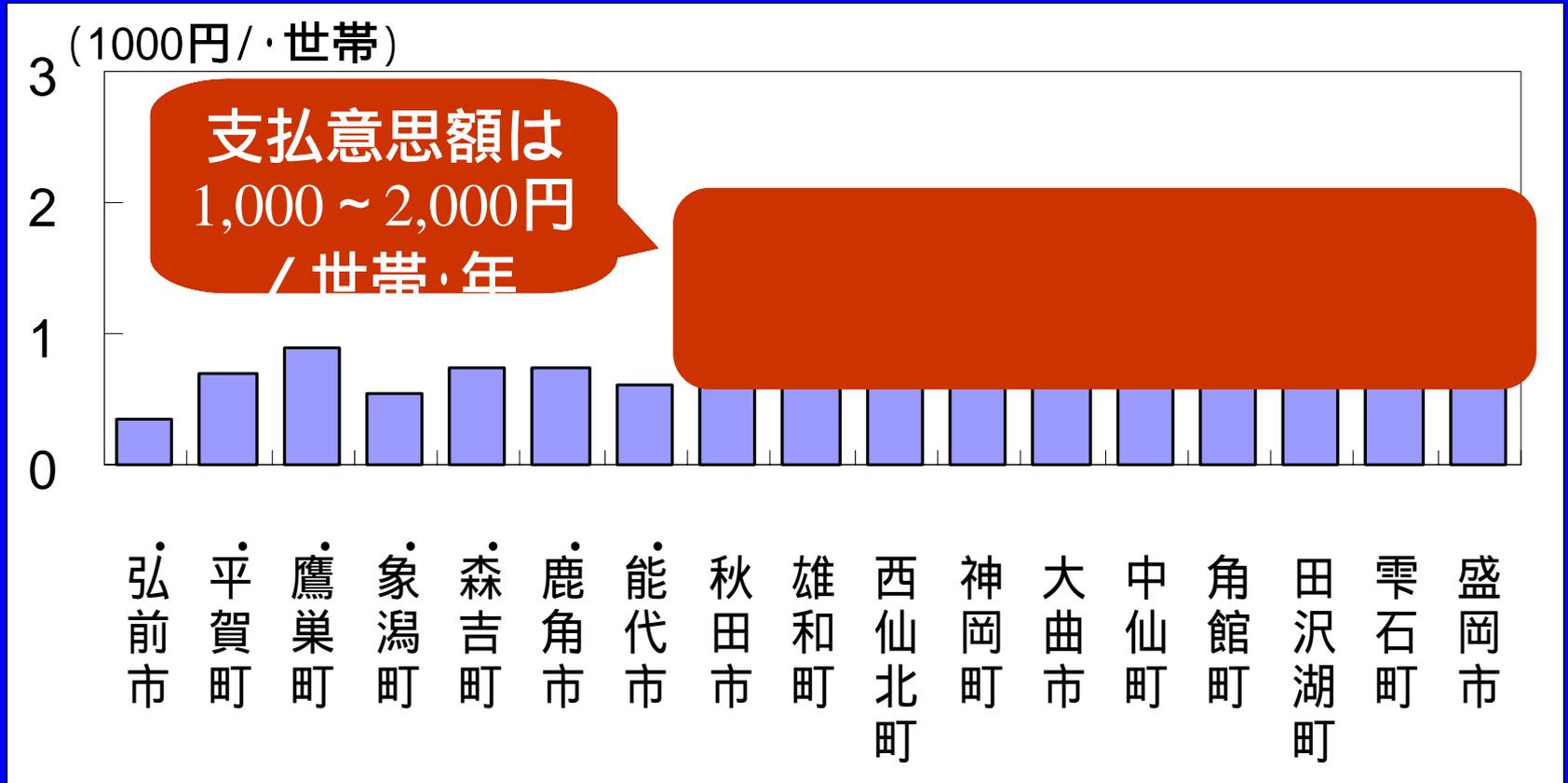
# 6-5 質問票

整備計画B の金額の負担金	整備計画A	整備計画B
	毎年5,000円	毎年5,000～25,000円
5,100円の場合	計画Aがよい	どちらともいえない 計画Bがよい
5,500円の場合		〃
6,000円の場合		〃
10,000円の場合		〃
15,000円の場合		〃
25,000円の場合		〃

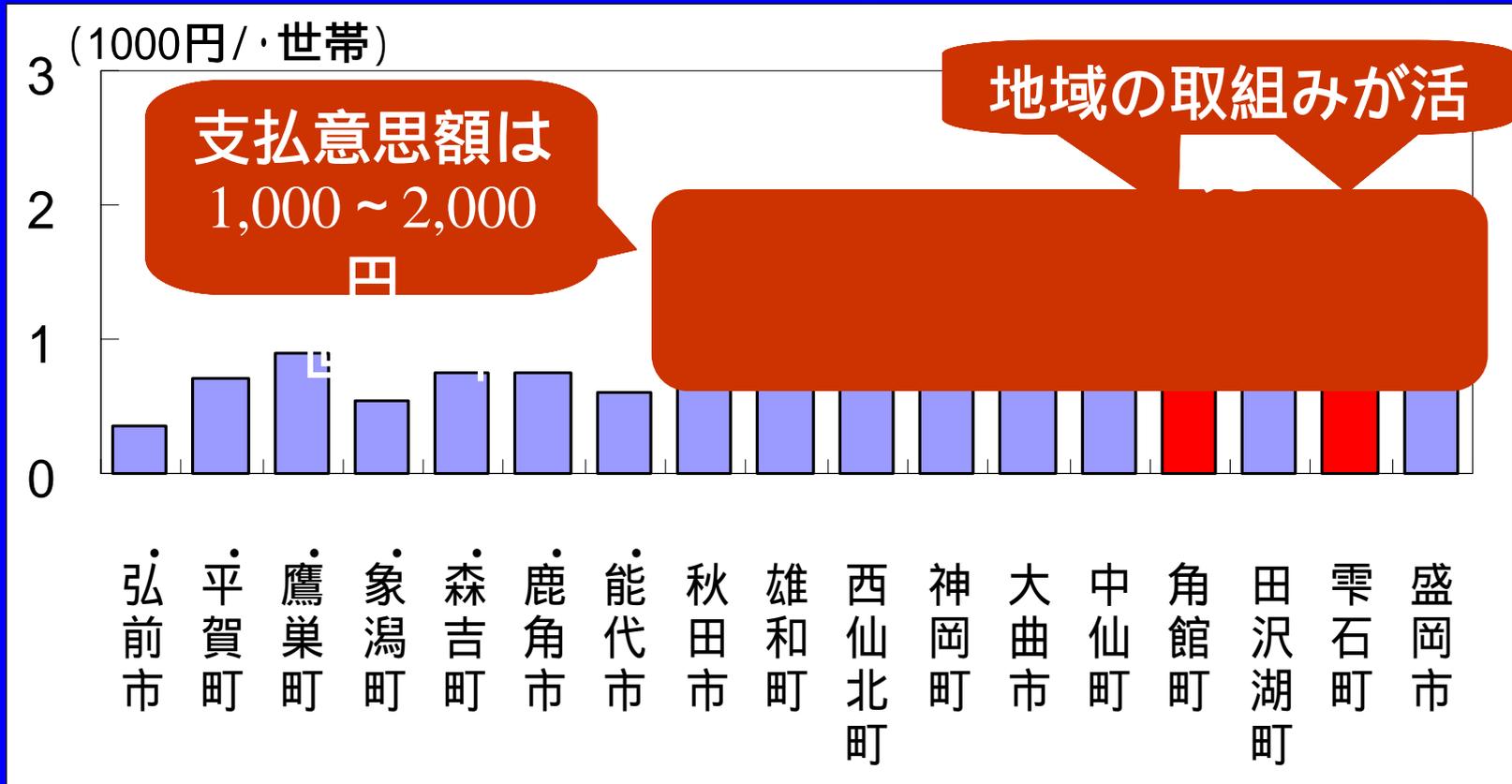
## 6-4 支払意思額の結果(地域の取組み)



# 6-4 支払意思額の結果(地域の取組み)



## 6-4 支払意思額の結果(地域の取組み)



- ・離れた市町村も地域の取組みを評価している。
- ・取組みが活発な市町村は、支払意思額も高い。

# 7 まとめ

## Conclusions

# 7 本調査のまとめ

沿線住民から見た新幹線直通運転の効果

# 7 本調査のまとめ

## 沿線住民から見た新幹線直通運転の効果

### 新幹線の存在効果

- ・計測手法が確立できた(集計範囲、存在効果の抽出)
- ・支払意思額は約1,800円 / 世帯・年
- ・他地域への移転が可能なモデル式を構築  
(世帯年収、代表地点からの距離)

# 7 本調査のまとめ

## 沿線住民から見た新幹線直通運転の効果

### 新幹線の存在効果

- ・計測手法が確立できた(集計範囲、存在効果の抽出)
- ・支払意思額は約1,800円 / 世帯・年
- ・他地域への移転が可能なモデル式を構築  
(世帯年収、代表地点からの距離)

### 新幹線整備と同時に行われる地域の取組み

- ・支払意思額は、約1,500円 / 世帯・年
- ・取組みが活発な市町村は評価も高い

ご清聴ありがとうございました。

Thank you very much for your attention