

自動車走行情報の社会的共有に対する 受容性の分析

名古屋大学 山本俊行
パナソニックシステムネットワークス 川杉尚之

道路交通問題とITS技術の発展

- 道路交通が抱える様々な問題
 - ✓ 交通事故や慢性的な都市部の交通渋滞
 - ✓ CO2排出による地球温暖化



ITS技術による様々な道路交通問題の解決

- ✓ 情報通信や制御技術を活用した道路交通の最適化
 - プロブカーによる交通状況観測技術の発展
 - ✓ リアルタイムの交通状況の把握の実現
 - ✓ 過去の交通状況と融合させた道路情報の提供による渋滞緩和システム
- ➡ 走行情報の共有によって、より精度の高い交通情報を提供



個人の自動車走行情報の利用/共有が交通問題解決のために望ましい

➤ 一方で

情報化社会の進展に伴う、個人情報保護に対する意識の高まり

➡ 個人情報の提供に対する抵抗感は大きいと考えられる



個々の自動車の走行情報の共有に対する抵抗感は大きいと考えられる

➤ しかし...

ITS技術を利用した交通問題の解決には、個人の自動車走行情報を利用/共有する事が望ましい

➡ 個人の自動車走行情報の社会的共有の可能性を探る必要がある

◆ 本研究の目的

- ① 個人の自動車走行情報に関してどの程度までの情報なら共有してもよいか
- ② 個人属性や自動車利用状況、自動車に対する嗜好性などの個人差がどの程度情報の共有に対する受容性に影響を与えるか
- ③ 情報の共有による便益を人々に把握させる事によって情報の提供意向がどのように変化するか

➤ 上記三点を明らかにする事で...

自動車走行情報の社会的共有の可能性を明らかにする

➡ 自動車走行情報の共有に関するWEBアンケートの実施

調査概要

◆ WEBアンケート：2012年11月

対象：月に一回以上普通自動車を運転する人

有効サンプル数：1040

※ 三大都市圏の市、政令指定都市、その他の市、町村に分類し、それぞれ均等に配分

| | 質問内容* |
|-----|--------------------------|
| 質問A | 自動車の利用状況 |
| 質問B | 個人情報・自動車走行情報の利用/共有に関する意識 |
| 質問C | 仮想条件下での情報共有に対する意識 |
| 質問D | プライバシー意識，環境配慮意識，運転動機 |
| 質問E | 個人・世帯属性 |

*Cottrill and Thakuria (2012)を参考に設定

◆ アンケート内容①

- 質問B：個人情報、自動車走行情報の利用/共有に関する意識

どのような目的で、どのような条件で、どのような情報なら提供してもよいと考えるかを把握する

- ✓ 情報の種類：移動の出発地・目的地、走行ルート、走行日時、速度情報
年齢・性別、車両の個別番号（ETCなどで利用）
- ✓ 情報の利用機関：政府・自治体・公的機関、大学・研究機関、民間企業

- ※₁ 情報を利用する機関毎に、それぞれ利用条件、情報の提供意思を問う
- ※₂ 情報の提供意向は、【1. 提供してもいい 2. やや提供してもいい
3. あまり提供したくない 4. 全く提供したくない】の4段階で評価

◆ アンケート内容②

- 質問C：個人情報・走行情報の利用/共有によって便益が得られる場合の情報提供意思の変化に関する質問

情報の共有による便益の把握によって受容性（情報の提供意向）がどのように変化するかを把握する

➤ 想定する便益

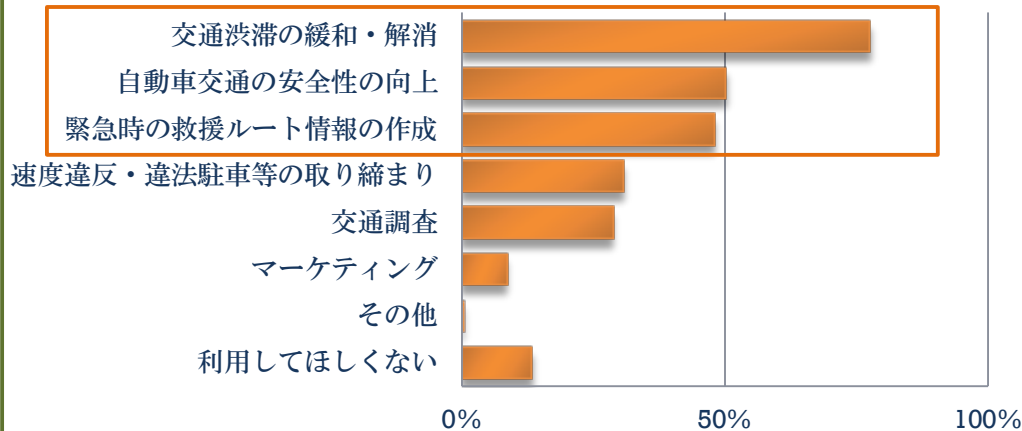
- ケース1．自動車税/軽自動車税の25%減税（個人的便益）
- ケース2．交通調査（道路交通センサス）のコスト削減（社会的便益）
- ケース3．移動時間の15%短縮（移動の効率性の向上）
- ケース4．年間交通事故死亡者数の10%減少（安全性の向上）

※ それぞれのケース毎に、情報提供意向を問う

調査結果

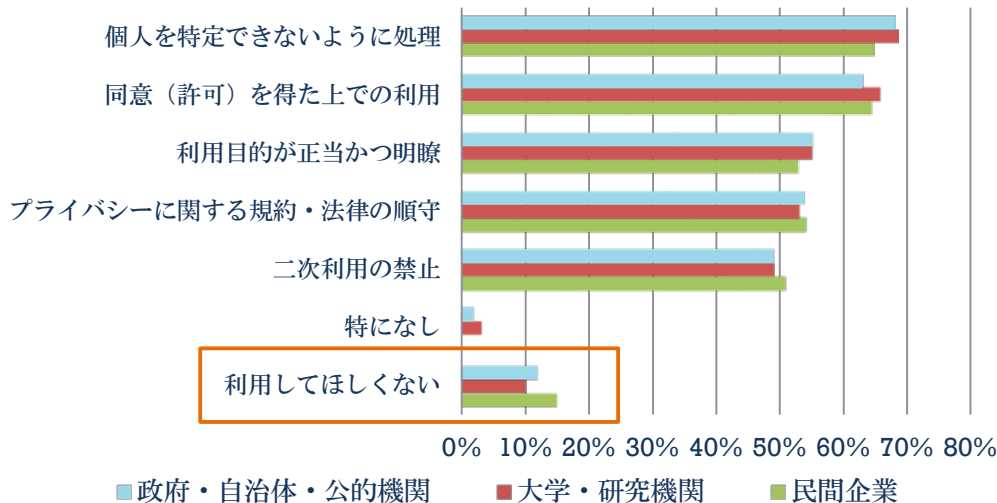
◆ 情報の利用／共有を容認できる利用目的、必要不可欠な利用条件

容認できる利用目的



✓ 交通問題・社会問題の解決のための利用は利用目的として容認されやすい

必要不可欠な利用条件

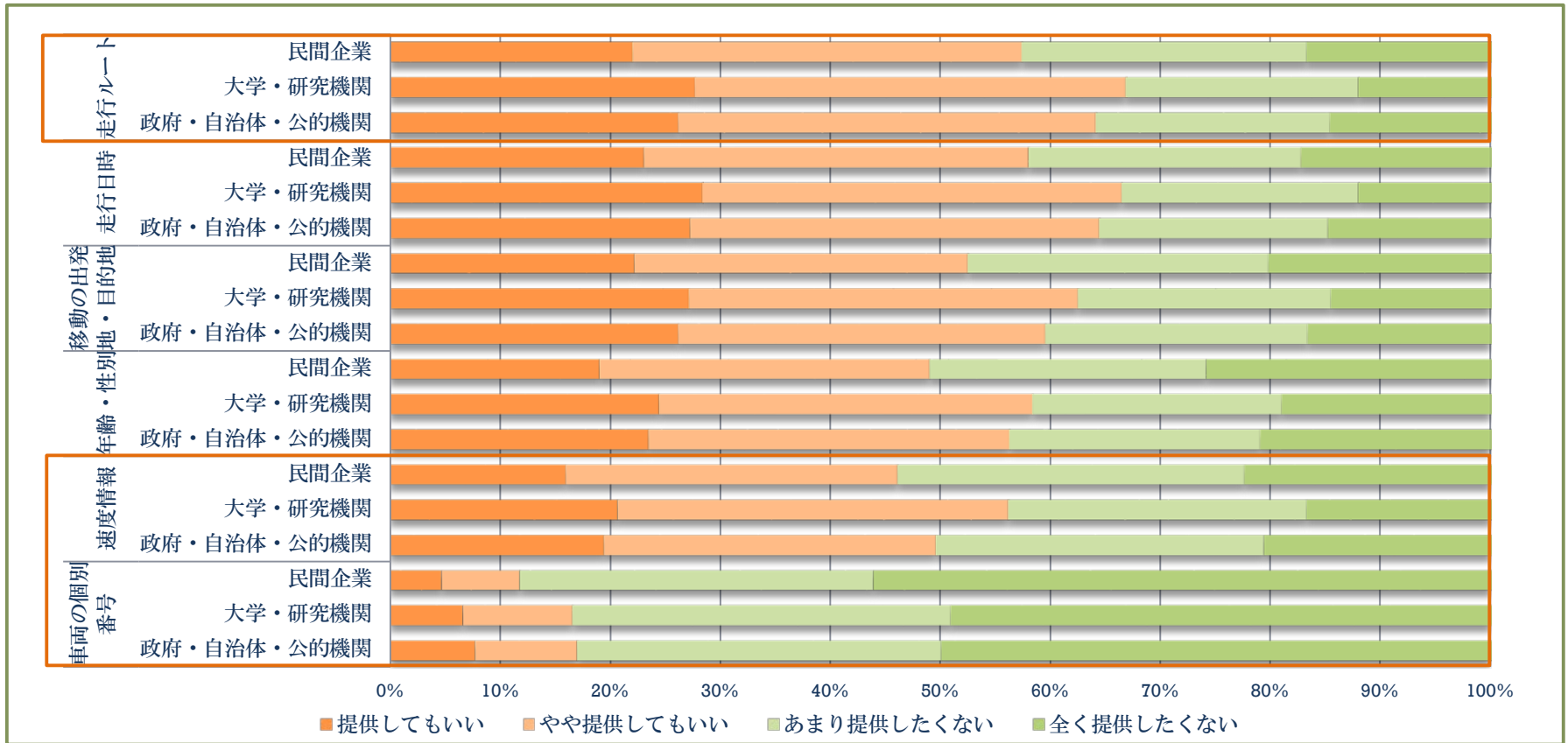


✓ 個人を特定できないように処理する事が最も条件として必要とされている

✓ 情報を利用してほしくない人は民間企業が最も多い

調査結果

◆ 情報の種類



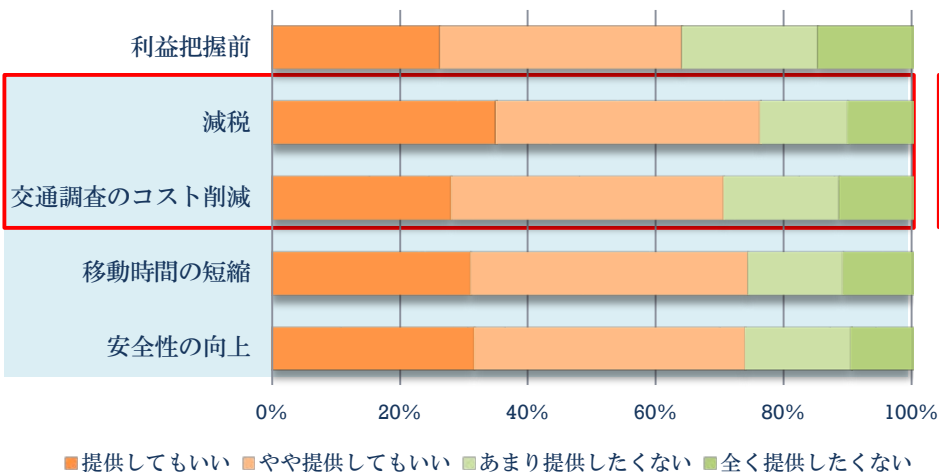
- ✓ 大学・研究機関への情報提供意欲が最も高い
- ✓ 車両の個別番号が最も提供意欲が低く、走行情報の中では速度情報が最も提供意欲が低く、走行ルート、走行日時がほぼ同程度で最も高い

➡ 以降では、政府・自治体・公的機関への『走行ルート』『速度情報』『車両の個別番号』の提供意欲に着目

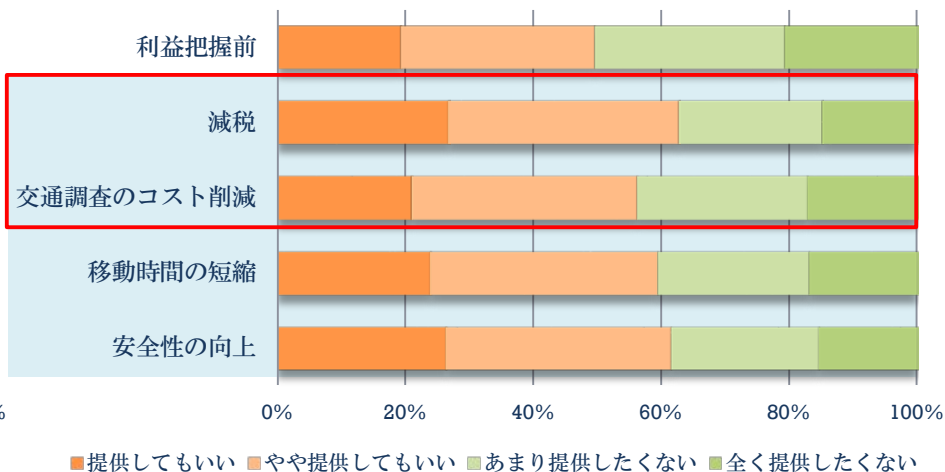
調査結果

◆ 便益把握前後の情報提供意欲

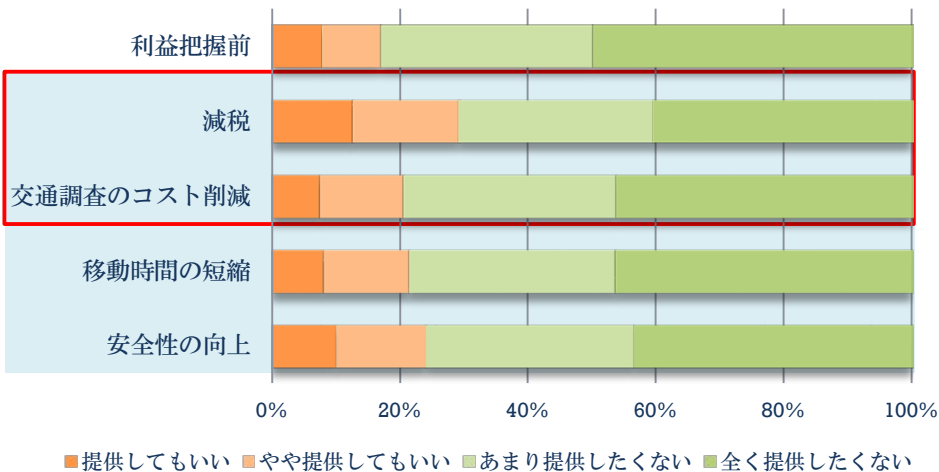
走行ルート



速度情報



車両の個別番号



✓ 減税が最も提供意欲の向上に効果的で、交通調査のコスト削減が最も効果が小さい

個人の経済的利益 > 社会全体の利益

個人属性や自動車利用状況、嗜好性の影響

◆ オーダードプロビットモデル推定結果

| 説明変数 | 走行ルート 推定値 | 速度情報 推定値 | 車両の個別番号 推定値 |
|-----------------|--------------|-------------|----------------|
| 閾値1 | -0.38 *** | -0.49 *** | 0.24 *** |
| 閾値2 | 0.28 *** | 0.30 *** | 1.14 *** |
| 閾値3 | 1.42 *** | 1.26 *** | 1.74 *** |
| 減税 | 0.30 *** | 0.28 *** | 0.30 *** |
| 交通調査のコスト削減 | 0.12 *** | 0.12 *** | 0.09 * |
| 移動時間の短縮 | 0.21 *** | 0.19 *** | 0.10 ** |
| 交通事故死者数の減少 | 0.23 *** | 0.26 *** | 0.19 *** |
| 男性ダミー | -0.04 | -0.34 *** | -0.08 ** |
| 50歳以上ダミー | 0.20 *** | 0.24 *** | 0.17 *** |
| 大卒以上ダミー | 0.03 | 0.11 *** | 0.00 |
| 世帯年収1000万円以上ダミー | 0.17 *** | 0.02 | 0.07 |
| ln_運転頻度(日/月) | 0.00 | -0.03 | 0.05 ** |
| 業務ダミー | -0.14 ** | -0.16 *** | 0.13 ** |
| 食事娯楽ダミー | 0.18 *** | 0.17 *** | 0.17 *** |
| レジャーダミー | 0.00 | 0.12 * | 0.18 *** |
| カーナビ・ETC共に利用ダミー | 0.18 *** | 0.01 | 0.05 |
| 位置情報サービスの利用ダミー | 0.13 *** | 0.06 * | -0.05 |
| プライバシー意識ダミー | 0.03 | -0.01 | -0.33 *** |
| 公共交通利用意思ダミー | 0.10 *** | 0.22 *** | 0.30 *** |
| 環境配慮意識ダミー | 0.20 *** | 0.19 *** | 0.11 *** |
| 運転好きダミー | 0.16 *** | 0.12 *** | 0.09 ** |
| プライベートな空間の確保ダミー | | 0.07 * | |
| 必需品ダミー | 0.27 *** | 0.128 ** | 0.09 * |
| 初期尤度 | -7208.7 | -7208.7 | -7208.7 |
| 最終尤度 | -6456.8 | -6868.4 | -6175.0 |
| 修正済み ρ 2値 | 0.104 | 0.047 | 0.143 |
| サンプル数 | 5200 | 5200 | 5200 |

***1%有意 **5%有意 *10%有意

■ すべての情報に共通した傾向

- ✓ 減税 > 交通事故死者数の減少 > 移動時間の短縮 > 交通調査の費用削減
- ✓ 50歳以上の人は提供意向が高い
- ✓ 公共交通機関利用意思や環境配慮意識が高い人は、提供意向が高い
- ✓ 運転頻度は走行情報の提供意向に影響を与えない

■ 情報別の傾向

✓ 走行ルート

カーナビ・ETCや日頃から位置情報サービスを利用している人は、提供意向が高い

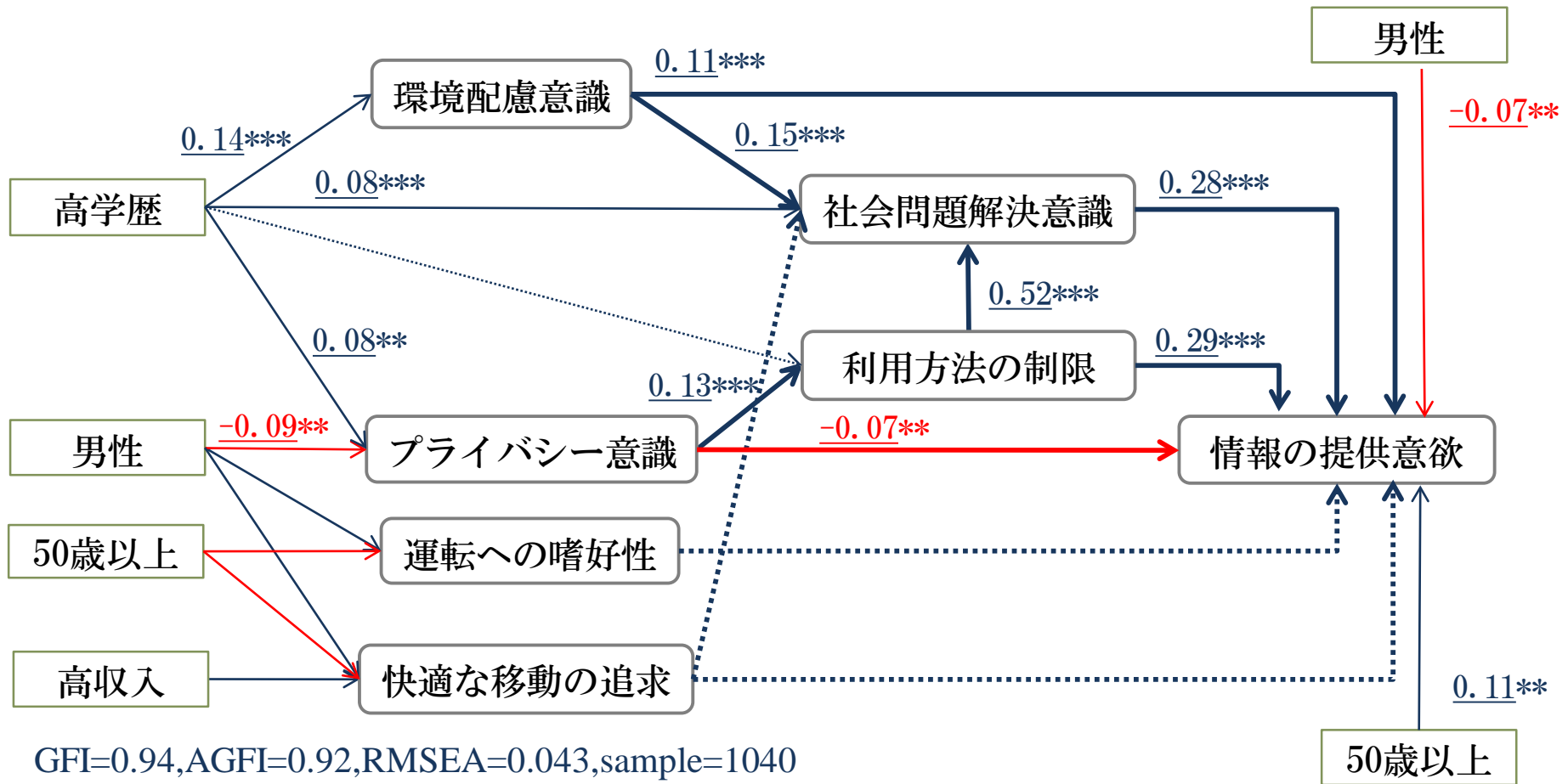
✓ 速度情報

男性の方が提供意向が低い

✓ 車両の個別番号

プライバシー意識が高いほど提供意向が低い

構造方程式モデルの結果



***: 1%有意, **: 5%有意

太線: 潜在変数間の因果関係, 細線: 個人・世帯属性、潜在変数の因果関係

実線: 有意な因果関係, 破線: 有意差が見られない因果関係

青線: 正の因果関係, 赤線: 負の因果関係

得られた知見

- ✓ 情報を利用する機関としては、大学・研究機関が最も信頼されており、民間企業への情報提供に対する提供意向は低い
- ✓ リアルタイムの走行ルートへの提供に対する抵抗感は小さい
- ✓ 車両の個別番号や速度情報の提供に対する抵抗感は大きい
- ✓ 提供意欲は利用条件や利用目的による影響が大きい
- ✓ 性別、年齢、学歴によって提供意欲が異なる
- ✓ 運転頻度や運転への嗜好性は提供意向に影響しない
- ✓ 社会便益よりも個人便益の方が提供意向の向上に効果的
- ✓ 車両の個別番号は、個人を特定されないような処理や同意（許可）があったとしても抵抗感はあまり変化しない

ご清聴ありがとうございました