携帯端末の位置情報を用いた交通調査とプライバシー意識に関する一考察*
A consideration of the traffic survey by using location information of portable device
and recognition of privacy*

有村幹治**・高野精久***

By Mikiharu ARIMURA**・Kiyohisa TAKANO***

1. はじめに

近年の情報通信技術の普及は、多様な主体間の多層なコミュニケーションを実現させている。現在、土木計画学、交通工学分野では、情報通信技術を用いた新しい交通行動分析手法とデータ収集に関する議論が始まっている^{1,2)}。GPS携帯端末やICタグ等の情報通信技術の適用により観測できる交通現象は、イベント、観光交通といった局所的かつ非日常の交通現象等まで含み、その対象は時間や空間の尺度から解放されつつある。多様な観測装置から得られるデータの蓄積は、新しいモデル手法、及び計算機能力の向上と連動して、サービスレベル指標の多様化や社会資本整備評価モデルの精緻化等、交通サービス全体の質向上に寄与するものと考えられる。

新しい観測技術は大量のデータを取り扱えること、また適用する技術によっては、リアルタイムな観測ができることが特徴の一つである。しかし、このように高密度なデータを収集する交通調査手法は、例えば被験者の属性や位置情報、乗降記録等の個人情報を取り扱うこと、また、リアルタイムな観測は第三者による監視を連想させ、調査に参加する被験者に心理的負担を与えることが考えられる。このような調査手法の導入に対する理解を得るためには、セキュリティの確保はもちろん、調査結果の公表方法に対する抵抗、不安感を取り除き、被験者にとって、より受け入れ易い調査環境を実現する必要がある。

本研究の目的は、GPSやPHS等の携帯端末を用いた、個人の交通行動を詳細に観測できる交通調査手法の実用化において課題となる、モニターの調査参加意識とプライバシー意識について、参加受諾率とその要因を考察し、個人情報保護の養成に関する基礎的な分析を行うことにある。

*キーワード：交通調査手法、情報通信技術、個人情報

**正員、工博、日本学術振興会特別研究員

(〒062-8602 札幌市豊平区平岸1条3丁目1番34号 独立行政法人
北海道開発土木研究所 道路部 防災雪氷 (ITS担当) 研究室、
TEL: 011-841-1746, FAX:011-841-9741 E-mail:arimura@ceri.go.jp)

***正員、(株)サーベイリサーチセンター都市交通部調査3課 (〒116-

8581 東京都荒川区西日暮里2丁目40番10号 TEL: (03) 3802-6711

(代表) E-mail: takano_k@surrece.co.jp)

そのために、実際にPHS交通調査実験に参加した経験を持つ被験者者と、調査参加経験が無いGPS・PHS携帯端末利用者に対して、CVM調査、及びアンケート調査を実施し、個人情報に関わる調査に対する被験者の心理的負担の計測を試みた。

本研究の構成は、まず2章でGPS/PHS携帯端末を用いた交通調査において問題となる個人情報に関する概念の整理を行う。次に3章でCVMとアンケート調査の結果から、心理的負担の評価と参加意識要因について考察を行い、4章で結論とする。

2. GPS/PHS携帯端末を用いた交通調査に関連する
法令・ガイドラインの整理

人を対象とした情報通信技術を適用した交通調査では、モニター属性、移動履歴、交通手段の乗降履歴等のデータ収集が行われる。そのため、個人を特定できる可能性は高く、プライバシーに対する配慮が必要となる。

ここで個人情報の定義であるが、1980年の「プライバシー保護と個人データの国際流通についてのガイドラインに関するOECD理事会勧告」³⁾では、個人情報とは「個人に関する情報であって、それに含まれる記述、記号、画像、音声等により当該個人を識別できるもの」とされ、「単独では個人を特定できなくても、他の情報と組み合わせるとして照合できる場合」を含むとされている。OECD理事会勧告における8原則を図-1に示す。

民間によるITSサービス等を通じたデータ収集において、まず参考になると考えられる電子商取引における個人情報⁴⁾の定義は、図-2に分類される。特徴としては、e-mailアドレスの入力やWebを通じたユーザーIDの発効により利用者を判別し、利用者が無意識に提供する購買動向等のデータを利用することで、個人の嗜好に合わせたサービス提供を行うことがある点である。一方、ダイレクトメール等、被験者が望まないサービスが一方的に提供される点が問題として指摘されている。交通・運輸関連では、例えばICカードを用いた乗降記録等が無意識提供情報に分類され、基本的な属性情報と組み合わせられることで、マーケティング資料としての価値が生じるものと考えられている。

位置情報を用いた交通調査は、通信キャリアを媒介と

して実施される可能性が高い。この場合、通信キャリアと調査実施主体、モニター間において「通信の秘密」に関する問題が発生する。電気通信事業法⁵⁾では、第4条1項で「電気通信事業者の取扱中に係る通信の秘密は、侵してはならない」とされ、「通信の秘密」を保護している。「通信の秘密」の内容には、①通信内容、②通信当事者の住所、③氏名、④発信場所等の通信の構成要素、⑤通信回数等、⑥通信の存在の有無そのもの、以上が含まれるものとなっている。

<p>1. 収集制限の原則 適法かつ公正な目的のために収集され、同意を得た個人データのみに限定する。</p> <p>2. データ内容の原則 収集する個人データは利用目的に適合しているものとし、正確、完全かつ最新のものに保つ。</p> <p>3. 目的明確化の原則 データの利用目的は収集時に定められるものとし、またデータの利用はその目的またはその他の適合する理由に限定されるものとする。</p> <p>4. 利用制限の原則 個人(データの主体)による承認及び法による権限下記の場合を除き、データは明確化された目的のみのために開示され、利用されるものとする。</p> <p>5. 安全保護の原則 データは合理的な安全保護措置によって保護されるものとする。</p> <p>6. 公開の原則 個人情報に関連した開発、慣行、ポリシーおよび連絡先情報を公開する。</p> <p>7. 個人参加の原則 個人は自己に関するデータが保有されているか否かの確認をすることができ、また保有しているデータを遅滞無く、必要な場合には有料で、わかりやすい方法により、個人に伝えること。個人がデータにアクセスできない場合、その理由を提供することおよび異議の申し立てができること。意義の申し立てができた場合、個人はデータを削除、修正または変更できるものとする。</p> <p>8. 責任の原則 データ管理者(会社)は上記の諸原則を実施するための措置に従う責任を有する。</p>

図-1 プライバシー保護と個人データの国際流通についてのガイドラインに関するOECD理事会勧告(8原則)³⁾

<p>1: 基本属性情報(レベル1) 個人属性情報-氏名・住所・電話番号・性別・生年月日・職業等</p> <p>2: センシティブ情報(レベル2) 個人信用情報(金融・資産)、趣味・嗜好、身体特性、学歴・結婚等、性格判断等</p> <p>3: ハイリーセンシティブ情報(レベル3) 個人医療情報 収集・利用・提供の禁止事項(同意・法令・司法手続きが収集要件)</p> <p>4: 無意識提供情報 購買関連状況-時期、商品名、決済方法、目的</p>

図-2 電子商取引における個人情報

また、電気通信事業におけるガイドライン⁶⁾の第11条第1項では、「電気通信事業者は、情報主体の同意がある場合、裁判官の発付した令状に従う場合、前条第2条に規定する逆探知の一環として提供する場合その他の違法性阻却理由がある場合を除いては、位置情報を他人に提供しないものとする」とある。また、第2項では「電気通信事業者が位置情報を加入者又はその指示する者に通知するサービスを提供し、又は第三者に提供させる場合には、当該移動体の所持者の権利が不当に侵害されることを防止するため必要な措置を講じるものとする」とある。よって、通話時以外の移動体端末からの基地局に送られる位置登録情報もプライバシー情報として保護されるべき事項と考えられる⁷⁾。

以上より、多様な観測装置により個人の交通行動が観測される調査環境においても、一観測装置で個人を特定することが不可能であっても、他の情報と組み合わせることで個人を識別することが可能な場合は、その情報は個人情報と見なされると考えられる。現在の位置データを用いた交通調査手法では、位置情報の観測誤差により、単一のデバイスからのデータのみでは個人を特定することは困難であっても、他のデータソースと組み合わせられた場合、個人が特定される可能性は残る。また、通信事業者のネットワークを介した位置データ収集は、システムの構造上、本人以外の第三者を経由することから、データの二次利用に関しては、モニターの事前同意を得ることが、上記法令とガイドラインの趣旨から必要になると考えられる。

今後、民間によるIT、ITS技術を用いた交通調査においては、データの分析ニーズに耐えうる範囲でのデータ匿名化処理、調査プロセスにおけるデータの暗号化、また調査後の廃棄等、技術的・制度的に個人情報を保護する方法が確立される必要があるだろう。

3. 情報通信技術を用いた交通調査への参加意識調査

(1) 調査の目的と概要

情報通信技術を用いた交通データの収集と二次利用に関してモニターの事前同意を得ることが必要なことは既に述べた。しかし、調査目的が明確、かつ個人情報が保護される調査手法であっても、位置情報等が第3者からモニタリングされる不安や、プライバシー保護方法に関して調査主体への不信感が存在する場合、調査への協力に同意を得られない可能性は十分にありえる。

そこで本研究では、携帯端末を用いた交通調査に関して、参加意思の有無、及び、プライバシーの提供に対する心理負担を評価するため、調査参加に同意できる受入補償額を尋ねるアンケート調査を実施した。

情報通信機器を用いた新しい交通調査について、
お尋ねします

以上のような背景により、調査に協力していただく方に
できるだけ負担にならない調査手法が必要とされています

設問の背景 その1

人の交通行動を把握する詳細な交通調査が
必要とされています

私達は普段、徒歩や自転車、自動車やバス、鉄道等を利用して目的地に移動します。これら複数の交通利用動向を一括して調査することで、例えば、どの地域にどのような公共交通機関が必要か、また、どの駅やバスターミナルを改良すべきか等、皆さんがお住みの地域の交通政策を詳細に検討するために必要な情報を集めることができます。

定期的に人の交通行動を対象とした調査を行うことで、様々な交通政策の実施効果をチェックし、その後の交通計画に反映させることができるようになります。

設問の背景 その2

協力者の負担にならない交通調査が望まれています

現在、国や地方自治体による人の交通行動を対象とした交通調査は、調査が必要な時に応じて、随時、郵送アンケート調査や家庭訪問によるインタビュー形式調査によって実施されています。

しかし、郵送による交通アンケート調査や、直接交通行動を尋ねる方法は、「覚えていない」、「回答が面倒」等の理由で、正確な回答を得られない等の問題が指摘されております。また、ご家庭を直接訪問する聞き取り調査の場合、近年の共働き家庭の増加により御不在のケースが多いことや、調査員への不信感から調査に応じてくれないケースも多く、アンケート調査の回収率は減少傾向にあります。

設問の背景 その3

GPS 携帯電話やPH-S の位置情報サービスを用いることで、
より簡便な交通調査が実施できます

近年、情報通信技術の進展により、都市内での人の移動を対象とした交通調査手法が開発されつつあります。これらの方法の一つに、GPS 携帯端末や PH-S の位置情報サービスを用いた移動履歴調査があります。GPS 携帯端末や PH-S を持ち運んでいただくことで、調査に協力していただける方の交通行動を把握することができます。

例：GPS 携帯・PH-S による位置情報の取得

下の図は、昨年、北海道札幌市で自宅から札幌ドームまで移動された方の移動履歴です（PH-S による記録）。

自宅より地下鉄東西線を利用して大通りまで行き、東豊線に乗り継いで福住駅へ行き、その後、徒歩で札幌ドームへ向かい、帰りも同ルートで帰った事例

(図中の四角い点は協力者がいた場所を示します)

図-3 調査背景の説明（札幌イベント会場観客配布分）

調査は、2001年11月24日サッカーイベント会場（札幌ドーム、コンサドーレ札幌-セレッソ大阪戦）にて国土交通省国土交通政策研究所が主体となり実施されたPHS交通調査実証実験⁹⁾において、イベント会場の観客と、実際に実証実験に参加したPHSモニターに対して直接配布・郵送回収にて実施した。また、より一般的な比較のため、同様のアンケートを、2002年12月、GPS携帯端末及びPHS保有するモニターを集めやすい東京首都圏及び近畿圏において、郵送配布・郵送回収方式で実施した。

アンケート調査では、まず携帯端末を用いた交通調査手法についての説明文を用意した（図-3）。説明文では、被験者のアクセス状況をあらかじめ10分間隔トラッキングした結果をGISで表示した図を提示した。次に、参加意識の設問に入る前に、将来、携帯端末を用いた交通調査が図-4の要領で実施するものと仮定した。

仮定中、調査期間中のモニター位置の収集については、調査期間中のある平日と休日について行うものとし、調査期間中のデータ収集のタイミングを被験者に知らせないように設定した。これは、データ収集が行われることによるモニターの交通行動変化を防ぐための処置であるが、被験者にとっては、調査期間中のデータ収集のタイミングが知らされないことになる。またこの仮定では、調査の簡便性、目的、プライバシー保護、希望者への公開についての説明を明記した。

札幌ドームイベント会場では、アンケートはPHS交通調査実証実験のモニターからは125サンプル回収した。一般観客に対しては、1000人を対象として直接配布・郵送回収方式で実施し、227サンプル回収した。一般観客への配布はドーム入口2箇所で行い、家族連れ等、同一の観戦グループに重ねて配布しないよう留意した。東京

首都圏及び近畿圏配布分に関しては、GPS携帯端末もしくはPHSの保有を確認した上で、アンケートに協力を得られる被験者を抽出し、129サンプルを回収した。サンプルの年齢構成を図-5、年収の分布を図-6に示す。

今後、PHSによりご自身の移動記録が収集される交通調査が、以下のように実施されると仮定します

- ① PHS交通調査にモニターとして参加を希望される方は、ご自身がお持ちのPHS端末を使って調査に参加できます。お持ちでない方は、調査用PHS端末が交通調査会社から調査期間中、貸し出されます。調査期間は1週間とします。
- ② 調査期間の1週間のうち、ある平日と休日の2日を対象として、それぞれの日に5分おきにあなたがお持ちのPHSの場所が、交通調査会社により自動的に観測されるものとします
- ③ 調査方法は、あなたがお持ちのPHSを、あなたのお出かけ時に持ち運んでいただくだけです。貸し出されたPHSの場合も同じです
- ④ 調査結果は各種交通施策立案・評価のための基礎資料としてのみに利用されます
- ⑤ あなたの移動履歴や個人が特定できるような情報(御名前、住所、電話番号)は調査期間中確実に保護されます。これらの情報は調査が終わり次第消去されます
- ⑥ 希望者には、ご自身の移動履歴と交通調査の結果が、ご自身のパソコンや携帯端末に配信されます

図-4 実施方法の仮定

図-5 サンプルの年齢構成

図-6 サンプルの年収構成

これら3つのサンプルグループの対比であるが、札幌実験参加モニター、及び札幌郵送調査に関しては、同一のイベント会場という環境の中で、実際に調査に参加し、第3者から自分の位置を補足される経験を得たグループと、事前の説明のみで調査内容を想像しただけのグループとして設定した。両グループの比較により、実際に調査を経験したことによる心理的負担の増加の程度を計測する。東京首都圏・近畿圏グループに関しては、今後の都市圏で同様の交通調査が実施される場合を想定して参考値として計測した。

(2) CVMアンケート調査

アンケート調査では、まず、調査参加意思の有無について、①ボランティアで参加、②謝礼次第、③参加しない、の選択肢を尋ねた。次に、調査参加に対する負担・抵抗感についてCVM形式の設問により、調査参加に同意できる謝礼額を尋ね、受諾率分布の推定を試みた。設問はボランティアでの参加を表明したモニターを除いたうえで、調査に参加すること表明したモニターに対して、調査への参加に同意することができる謝礼額をシングルバウンズの自由回答方式で尋ねた(図-7)。

調査への参加方法については、どのサンプルについても約6割から8割の人から、ボランティアまたは謝礼供与により参加するとの回答が得られた(図-8)。

Q1. 上記の調査が実施された場合あなたは参加しますか?

①ボランティアで参加する②謝礼次第で参加する③参加しない

Q2. ②謝礼次第で参加する、と答えた方は、どの程度の金額の謝礼により調査に参加していただけますか? ご希望の謝礼額を以下の括弧内に記入ください

謝礼額が()円 であれば調査に参加する

図-7 参加意志及び受け入れ補償額に関する設問

図-8 調査への参加意思

札幌郵送(67サンプル)		
	constant	ln(bid)
係数	-15.52	2.12
標準誤差	1.88	0.25
t値	-8.28	8.42
p値	0.00	0.00
R	0.98	
平均値(円)	3575.00	
中央値(円)	1532.43	
札幌参加モニター(67サンプル)		
	constant	ln(bid)
係数	-13.41	1.69
標準誤差	1.76	0.21
t値	-7.60	7.87
p値	0.00	0.00
R	0.97	
平均値(円)	4700.00	
中央値(円)	2773.56	
東京都市圏・近畿圏(98サンプル)		
	constant	ln(bid)
係数	-9.54	1.20
標準誤差	1.13	0.14
t値	-8.44	8.63
p値	0.00	0.00
R	0.96	
平均値(円)	4057.69	
中央値(円)	2794.46	

図-9 推定結果(ロジットモデル)

ロジットモデルによる推定結果を図-9, 受諾率の分布を図-10に示す。札幌郵送調査での受入補償額の中央値は1532円となった。首都圏・近畿圏の中央値は2794円, 札幌実験参加モニターの中央値は2773円と推定された。

図-10 受入補償額の分布

(3) CVMの結果の考察

札幌イベント交通調査実証実験での郵送調査と実験モニター調査, 東京都市圏・近畿圏の郵送調査を比較すると, ボランティアでの調査参加を希望した被験者は札幌では26.4%, 34%と高い割合を示したが, 東京都市圏・近畿圏では8%ほどに留まった。また, 受諾率の分布曲線を比較すると, ①札幌郵送調査②札幌実験モニター調

査③東京都市圏・近畿圏郵送調査の順に高く分布した。

まず, 同一会場で配布された①札幌郵送調査と, ②札幌実験モニター調査の受諾率を比較すると, 札幌実験モニター調査の受諾率がより低い分布を示した。この理由としては, 札幌実験モニターは実際にPHS交通調査参加後に回答していることから, 実際に第3者から観測されることに対する心理的負担を感じていたことが考えられる。札幌実験モニターの自由回答には「常に観測されることに対するストレス」に関する意見多くが見られた。

また, 郵送調査について①札幌郵送調査と③東京都市圏・近畿圏を比較すると, 東京都市圏・近畿圏郵送調査の結果は, ボランティア参加人数と調査受諾率ともに, 札幌郵送調査と比較して低い結果を示した。この理由としては, 特に東京圏において自由回答欄でのプライバシーに対する意識的な意見が多く寄せられたことから, 高めに回答する被験者が多かったものと考えられる。

①札幌郵送調査及び②札幌実験モニター調査と, ③東京都市圏・近畿圏を比較すると, 札幌における両調査の受諾率曲線が高めに分布した。これは札幌ドームイベント会場内において直接配布郵送回収でアンケートを実施したため, PHS交通調査そのものが一つの参加型イベントとして捉えられた可能性が考えられる。また, 札幌実験において実際に体験したモニターの受諾率が低下したことを省みると, 東京都市圏・近畿圏等で実際にGPSやPHS等の携帯端末を用いた交通調査が実施された場合, 郵送調査で示された受諾率よりも低く推移する可能性はありえる。今後は, 調査に対する信頼感の養成だけでなく, 被験者の負担にならない簡便な観測方法を構築する必要があるものと考えられる。

全体を通しては, 「ボランティアで参加」と答えた被験者の自由解答欄には, 「調査の効率が上がるのであれば」, 「調査結果が自分も判るのであれば」, ボランティアで参加すると答えた人が少なからず存在した。このボランティア層の属性は40代以上で多く見られた。反面, 調査に不参加を示した被験者の自由解答欄には, 「プライバシー保護の方法が不透明」といった意見が多く見られた。

以上のアンケート結果から, GPSやPHS等の携帯端末を用いた交通調査への参加協力を得るには, イベント会場において受諾率が高いことから, 「調査参加感の演出」が, 推察の域は超えないものの, 協力の動機付けの一要因となる可能性が考えられる。また, ボランティア層に対しては「公共のための調査であることのアピール」, 全体的には「プライバシー保護方法の具体的説明の明示」や「調査結果の迅速な公開」等の取り組み, 第三者からの観測が心理的負担を与えることから「制度的・技術的セキュリティの確保」, 以上が調査の受諾率を高めるために重要な要因になるものと考えられる。

(4) 謝礼形態と位置情報の保護処置

札幌イベント交通調査実証実験における郵送アンケート調査に関しては、携帯端末を用いた交通調査参加に対する謝礼形態、及びプライバシー保護に必要な処置についての追加の設問を設けた(図-11)。

Q3. Q2で希望する謝礼の形態としては何が適当でしょうか? 以下からお選びください

図-11 謝礼形態に関する設問

モニターが希望する謝礼形態については、特に交通情報と個人の交通行動データの交換が成立するか探るために、交通情報配信サービスを参加インセンティブの一つとして設定した。希望優先順位の結果を図-12に示す。交通情報配信の希望優先順位は6番目で約41%を占め、他の謝礼形態と比較して高い優先順位は示されなかった。民間ITSサービスによる交通行動データの収集を勘案すると、交通情報の提供だけではなく、多彩なサービスとの交換は十分考えられる選択肢であるものと考えられる。

図-12 調査参加インセンティブとしての謝礼形態の選択順位 (c: 交通情報サービスの提供のみパーセンテージを表示)

また、プライバシー保護のために必要だと思われる手法上の処置に関する設問(図-13)については、PHSをON/OFFすることで位置情報の提供を随時操作できる方法が高い支持を示した(図-14)。

Q4. プライバシー保護のために必要だと思われる処置としては何が適当でしょうか? 以下からお選びください

図-13 プライバシー保護に必要と思われる処置に関する設問

図-14 プライバシー保護に必要な処置 (複数回答)

調査方法としてプライバシーの保護に必要な処置については、モニターが常時、交通行動データの提供をコントロールできる方法が支持された。これは、観測データに欠損が生じる可能性があることを意味する。今後のGPSやPHS等の携帯端末を用いた交通調査の実施を考えると、被験者との契約行為により、恣意的な交通行動の変更は認めない調査方法もありえるが、一方で、欠損データの補正方法を開発することで、多くの被験者から広範にデータを提供してもらった調査方法も考えられる。

4. おわりに

以上、本研究では、GPSやPHS等の携帯端末を用いた交通調査に関して個人情報との関係を整理したうえで、アンケート結果から新しい交通調査手法とプライバシーの問題に関して考察した。結論としては①個人情報に関する調査手法の実施の際は、調査内容とデータの二次利用に関してモニターの事前同意が必要となること、②実際に調査を体験することで受諾率は低く変化する可能性があり、今後は調査に対する信頼性向上、及びより簡便な調査手法を構築する必要があること、③今後、調査インフラとしての個人情報保護の技術論的解決策、また制度的な方法論として、例えばガイドライン制定等が必要となること、の三点となる。

情報通信技術を用いた交通調査手法の可能性は広く、既に多くの技術が具現化されている。ITやITS技術によるミクロデータの充実による交通政策の評価の精緻化と、その結果を伝えるコミュニケーションの深化が、新しい技術を用いた調査と、交通行政そのものに対する信頼感醸成に重要となるものと思われる。

謝辞

本研究は著者の一人が(財)運輸政策研究機構運輸政策研究所所属時に行った研究成果の一部を取りまとめたものである。研究を進めるにあたり、終始温かい御指導を

いただいた中村英夫先生に心より御礼申し上げます。国土交通省国土交通政策研究所には、札幌ドームイベント交通調査実験でのアンケート実施機会を頂きました。また、(株)長大 計画事業部 勝呂氏、(財)日本自動車研究所ITSセンター和田氏からは貴重なコメントを頂きました。ここに記して感謝の意を記します。

参考文献

- 1)大森宣暁, IT 時代のアクティビティデータの収集・活用, 第25回土木計画学研究発表会・講演集(CD-ROM)
- 2) 有村幹治・高野精久,人の交通行動を対象としたPHS交通調査システムの開発, 運輸政策研究-報告論文,2002 Vol.5 No.3 Autumn
- 3)プライバシー保護と個人データの国際流通についてのガイドラインに関するOECD理事会勧告, 1980年9月
- 4)電子商取引推進協議会 (ECOM), 個人情報保護ガイド (電子商取引 (EC) 版) <http://www.ecom.jp/protection/guidebook/index.html>
- 5)電気通信事業法最終改正平成一三年六月二二日法律第六二号, <http://law.e-gov.go.jp/>
- 6)電気通信事業における個人情報保護に関するガイドライン (平成10年12月2日 郵政省告示第570号) (社団法人電気通信事業者協会 <http://www.tca.or.jp/japan/infomation/privacy/index.html>)
- 7)藤田康幸 編著, 個人情報保護法ガイドブックQ&A, (株)中央経済社
- 8)押井裕也, 次世代マルチモーダル交通情報基盤, PRI Review 第6号 (2002 年秋季), pp13-20, 国土交通省国土交通政策研究所
- 9)朝倉康夫,羽藤英二,大藤武彦,田名部淳: PHSによる位置情報を用いた交通行動分析手法,土木学会論文集No.653 /IV-48,pp95-104,2000年7月
- 10)高度情報研究会・(財)計量計画研究所: 高度情報機器を用いた新たな実態調査手法の開発に関する調査研究報告書,2000年5月.
- 11)原田昇: 人の動きを捉える都市交通調査のあり方, 都市計画No225,2000年Vol.49/No.2 pp9-12
- 12)中野敦: パーソントリップ調査データへのニーズと活用, 都市計画No225,2000年Vol.49/No.2 pp13-17
- 13)北村隆一: 都市圏交通調査の新たな展開, 都市計画 No225,2000年Vol.49/No.2 pp23-25
- 14)長瀬龍彦: 都市圏交通調査の新技術と展望, 都市計画 No225,2000年Vol.49/No.2 pp31-34
- 15)城山英明: 合意形成手段としての都市圏交通調査の制度的課題ー有効利用, 統計法との関係, 情報公開に焦点をあててー, 都市計画No225,2000年Vol.49/No.2 pp43-46

携帯端末の位置情報を適用した交通調査とプライバシー意識に関する一考察

有村幹治・高野精久

交通調査への新しい観測技術の導入は、モニターの属性や位置情報、乗降車記録等の個人情報を取り扱うこと、また第三者による監視を連想させることから、調査に参加する被験者の心理的負担感を増大させることが考えられる。新しい調査手法の導入に対する理解を得るためには、セキュリティの確保はもちろん、調査への参加に対する抵抗感、不安感を取り除き、被験者にとってより良い調査環境を実現する手法を構築する必要があるものと考えられる。本研究では、GPS携帯端末やPHS等、詳細に個人の交通行動を観測できる交通調査手法の導入において問題となるプライバシーとモニターの参加意識についてアンケート調査を実施し、技術的、制度的なプライバシー保護方策が、今後の調査インフラとして必要なことを考察した。

A consideration of the traffic survey by using location information of portable device and recognition of privacy*

By Mikiharu ARIMURA・Kiyohisa TAKANO

Introduction of information and communication technology to traffic survey is associated with the risk of personal information, such as a monitor's attribute, their location information, transport usage record, and the surveillance by the third party. Therefore it can consider making increase of mental stress of the test subject who participates in the ICT- applied traffic survey. In order to introduce the new survey method, reservation of data security, reducing mental stress for participation, and to build a better investigation environment will be important elements. In this study, the questionnaire was carried out regarding the participating awareness for applying the new investigation, such like GPS and PHS, which can observe an individual's travel behavior in detail. And it was considered that the privacy protection methods were necessity technically and institutionally as a future investigation infrastructure.