

**社会・産業の発展に寄与する「モバイル空間統計」
利活用のあり方に関する報告書**

2010年6月1日

モバイル空間統計による社会・産業の発展に関する研究会

モバイル社会研究所

目次

1. はじめに.....	4
2. 検討結果の概要.....	5
3. モバイル空間統計と検討事項.....	7
3.1. モバイル空間統計の概要.....	7
3.2. モバイル空間統計の作成.....	9
3.3. モバイル空間統計の位置付け.....	11
3.4. モバイル空間統計の作成・提供・活用に関する検討事項.....	13
3.4.1. 有用性の検討.....	13
3.4.2. 技術的側面からの検討.....	13
3.4.3. 法的側面からの検討.....	13
3.4.4. 社会的側面からの検討.....	13
4. モバイル空間統計の有用性の検討.....	14
4.1. モバイル空間統計の特長.....	14
4.2. モバイル空間統計の活用が期待される分野.....	16
4.3. モバイル空間統計の社会的価値.....	18
5. モバイル空間統計の技術的側面からの検討.....	19
5.1. 非識別化处理.....	19
5.1.1. 非識別化处理の手順について.....	20
5.1.2. 非識別化处理に関する技術的安全性について.....	20
5.1.3. 非識別化处理を行う際の運用管理体制について.....	21
5.2. 集計処理.....	21
5.2.1. 地理的精度の許容範囲について.....	21
5.3. 秘匿処理.....	22
5.3.1. 秘匿処理の基準について.....	22
5.3.2. 秘匿処理の具体的な方法について.....	23
6. モバイル空間統計の法的側面からの検討.....	25
6.1. プライバシー保護の側面.....	25
6.2. 個人情報保護の側面.....	26
7. モバイル空間統計の社会的側面からの検討.....	32

7.1.	モバイル空間統計の作成・提供・活用に関する周知	32
7.2.	モバイル空間統計の社会的価値と有用性に対する理解の浸透.....	32
7.3.	技術的安全性基準、運用管理体制の周知	33
7.4.	利用停止手段の設置.....	34
7.5.	不適切な利用の防止.....	34
8.	まとめ	36
参考資料1：モバイル空間統計作成ガイドライン（案）		37
1.	本ガイドラインの目的	37
2.	定義	37
3.	モバイル空間統計の作成に関する基本原則.....	38
4.	モバイル空間統計の作成手順	38
4.1.	非識別化処理	38
4.2.	集計処理.....	39
4.3.	秘匿処理.....	39
5.	ガイドラインの運用	39
参考資料2：研究会の開催概要		40

1. はじめに

「モバイル空間統計」は、電気通信サービスを提供する過程で発生する運用データを、社会の情報基盤の構築・整備を目的として統計化した情報である。モバイル空間統計による社会・産業の発展に関する研究会（以下「本研究会」という。）は、モバイル空間統計の社会・産業の発展に寄与する利活用のあり方を検討することを目的に開催された。

モバイル空間統計は、人数分布、移動人数、人数構成などの推計値であり、公共分野、学術研究分野、産業分野など、様々な分野で活用されることが期待できる。また、それらの活用により生じる種々の社会的利益は最終的に個人の利益へと還元され、モバイル空間統計は、電気通信サービス利用者を含む多くの人々にとって有用な、社会の情報基盤となるであろう。一方、このような新しい情報基盤を構築する際には、その利便性に目を奪われて、統計作成のもととなる個々の情報の技術的安全性や社会的な配慮を忘れてはならない。

モバイル空間統計が新たな手法で作成される統計情報であることから、本研究会では、まず、その有用性について議論・整理した。具体的には、モバイル空間統計の、従来の統計情報に対する優位性や活用方法について検討を行った。

有用性の検討と併せて、統計情報を用いることによる問題が生じないようにするため、技術的側面、法的側面、社会的側面からも検討した。技術的側面では、電気通信サービス利用者のプライバシーや個人情報を守るために、どのような処理を行うべきであるかについて検討を行った。法的側面では、モバイル空間統計の作成・提供・活用についてプライバシー保護や個人情報保護の観点から検討を行った。また、社会的側面では、モバイル空間統計の作成・提供・活用を円滑に進める上で求められる社会的な配慮について検討を行った。

以上を整理すると、本研究会における検討事項は、次の4点にまとめることができる。

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">① モバイル空間統計の有用性について② モバイル空間統計の技術的側面について③ モバイル空間統計の法的側面について④ モバイル空間統計の社会的側面について |
|--|

①～④の各項について十分な検討を行うため、本研究会は、法律、統計、経済、消費者マーケティングに関する各分野の専門家により構成された。なお、研究会の開催概要を参考資料2に掲げる。

本研究会における議論が、モバイル空間統計の社会・産業に対する新たな価値の創出に貢献できれば幸いである。

2. 検討結果の概要

本研究会においては、モバイル空間統計の有用性について検討をするとともに、技術的側面・法的側面・社会的側面の課題について整理し、それぞれの課題への対応策をまとめた。

以下、「①モバイル空間統計の有用性」「②モバイル空間統計の技術的側面」「③モバイル空間統計の法的側面」「④モバイル空間統計の社会的側面」に関する議論・検討の結論の概要を示すことにする。

① モバイル空間統計の有用性について

- モバイル空間統計は、国内の広範なエリアに関し、細かい時間単位での人数分布や移動などに関する推計値を、従来と比較して低コストかつ短時間で提供することができる。
- 公共・学術研究・産業分野など、これらの推計値を必要とする多くの分野にとって、モバイル空間統計の提供は有用な社会的価値を有する。また、社会・産業活動の循環プロセスを通じて、これらの社会的価値は最終的に個人の利益に還元されることが期待される。

② モバイル空間統計の技術的側面について

- モバイル空間統計の作成に当たっては、非識別化处理、集計処理、秘匿処理を、人手・人目を介さず自動的に、適切な技術的安全性基準および運用管理体制の下で実施することにより、個人の特性を不可能とすることができると考えられる。
- 上記の各処理が適切に実施されるよう、その処理内容や技術的安全性基準、運用管理体制について、明文化されたルールを策定すべきである。なお、その骨子となるガイドラインを参考資料1として本報告書に併せて示す。

③ モバイル空間統計の法的側面について

- モバイル空間統計は人手・人目を介さずに自動的に処理されており、誰がいつどのように行動したかを個別に把握できなくすることによって、関連する裁判例などに照らし合わせ、モバイル空間統計の作成・提供・活用がプライバシー保護の観点において法的に問題となることは通常ないと考えられる。
- モバイル空間統計は、非識別化处理、集計処理、秘匿処理によって特定の個人を識別できなくすることにより、個人情報保護法上の「個人情報」には該当せず、モバイル空間統計を作成・提供・活用することは、個人情報保護法の適用を受けないと考えられる。

④ モバイル空間統計の社会的側面について

- モバイル空間統計の提供および活用を円滑に進めるに当たっては、モバイル空間統計がどのようなものであるかについて社会に適切な説明をしていくことが重要である。
- モバイル空間統計の社会的価値に対する理解を広く得ていく上で、まず、公共分野などの公益性が高い領域で実績を積み上げていくことが重要である。
- モバイル空間統計の技術的安全性を広く理解してもらうためにも、モバイル空間統計作成についての明文化されたルールを公開するとともに、その運用のあり方についても併せて説明をしていくべきである。
- モバイル空間統計の作成・提供・活用に関して、法的義務の有無にかかわらず、利用停止を求める利用者に対し当該利用者の運用データをモバイル空間統計に用いないようにするための手段を備えることが求められる。
- モバイル空間統計は、その社会的価値を最大限に活用するために、できるだけ広く提供・活用されるべきであるが、悪用を防ぐために、提供先による公開や再提供に対して適切な制約を加えるよう提供条件を定めることなどについても併せて検討すべきである。

以上のように、モバイル空間統計の作成・提供・活用は、法的に問題がなく、その有用性にかんがみ、適切な技術的安全性基準および運用管理体制の下で、社会的な理解を得る努力をしながら推進されるべきであると考える。

3. モバイル空間統計と検討事項

モバイル空間統計は、社会の情報基盤を構築・整備することを目指し、公共分野、学術研究分野、産業分野などに提供することを目的として、運用データの一部である位置データおよび属性データに、非識別化処理、集計処理、秘匿処理を行うことにより作成される、人数分布、移動人数、人数構成（年齢層別構成や、性別構成など）などの推計値である。モバイル空間統計は、ライフログ活用サービスの一種として位置づけられるが、典型的なライフログ活用サービスであるパーソナライズ型サービスとは異なるものである。

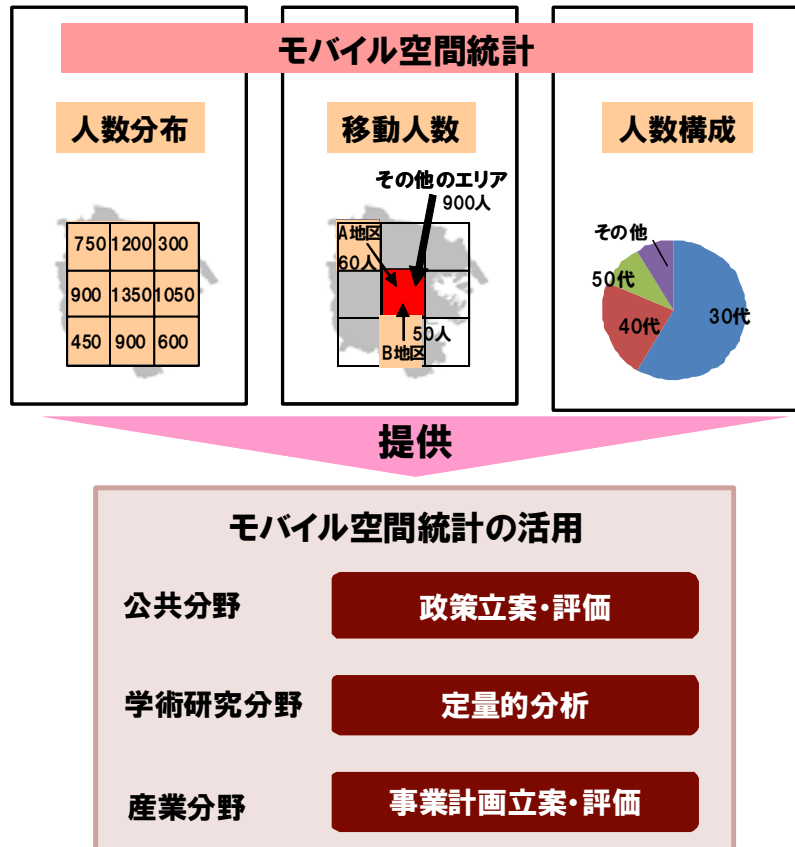
本章では、本研究会の検討対象であるモバイル空間統計の概要と位置づけ、およびその検討事項を示すことにする。

3.1. モバイル空間統計の概要

携帯電話事業者のネットワーク設備では、携帯電話の利用者に電気通信サービスを提供するために携帯電話の位置データや利用者の属性データなどの運用データが生じる（位置データおよび属性データの内容については第 3.2 節を参照。）。モバイル空間統計は、これらの運用データに非識別化処理、集計処理、秘匿処理を行って作成され、社会の情報基盤を構築・整備への活用を目的として提供される、「人数分布」「移動人数」「人数構成」などの推計値である。ここで、「人数分布」は各エリアに分布している人数、「移動人数」は各エリア間を移動する人数、「人数構成」は性別や年齢層別に区分した人数分布や移動人数である。

これらのモバイル空間統計は、公共分野、学術研究分野、産業分野などで活用することが考えられる。例えば、公共分野では政策立案・評価など、学術研究分野では人々の行動に関連する定量的分析など、産業分野では事業計画の立案・評価などで活用されることが期待される。（図 3-1）

図 3-1 モバイル空間統計



3.2. モバイル空間統計の作成

モバイル空間統計は、すでに明らかなように、運用データの一部である位置データおよび属性データに、次に示す非識別化処理、集計処理、秘匿処理を行うことにより作成される。これら 3 段階の処理は、人手・人目を介さずに自動的に処理される（各処理の内容については次の記述を、詳細については第 5 章を参照のこと）。（図 3-2）

ここで、位置データとは、運用データの一部であり、携帯電話などの位置を示すデータであって、データが生じた時刻など、付随する情報も含むものをいう。

属性データとは、位置データと同様に運用データの一部であり、電気通信サービスの契約などに際し、契約者から提供されるデータをいう。属性データは、電話番号、携帯電話の利用者の性別や年齢などの属性を含み、携帯電話の利用者数を性別、年齢などの属性ごとに集計するために使われる。

人数分布、移動人数、人数構成などのモバイル空間統計は人数をあらわす情報のため、各利用者が誰であるかを特定する必要はなく、時間ごと、エリアごと、そして性別や年齢など個人を識別できない属性ごとに利用者数を数えられれば十分である。

そのため、モバイル空間統計の作成においては、まず利用者を特定できる情報（以下「識別情報」という。）を取り除く処理を行う。これを「非識別化処理」という。具体的には、運用データに含む電話番号や氏名などを削除した上で、内部処理用の符号であり、元の電話番号に還元できない不可逆符号を付与する。

次に、非識別化処理された情報を時間ごと、エリアごと、性別や年齢層など個人を識別できない属性ごとに集計し、母集団推計を行う。これにより、人数分布、移動人数、人数構成などを推計した集計結果を導出する。これを「集計処理」という。人数構成の代表例である属性ごとの人数分布の集計処理は、次のように行われる。（図 3-3）

- ① 非識別化された位置データおよび属性データをそれぞれの不可逆符号により突き合わせながら、携帯電話の利用者数を時間ごと、エリアごと、性別や年齢層など属性ごとに集計する。
- ② 携帯電話の普及率などを用いた母集団推計により、時間ごと、エリアごと、性別や年齢層など個人を識別できない属性ごとの携帯電話の利用者数から携帯電話の非利用者も含む人数を推計する。

最後に、推計後の集計結果から個人を特定する可能性をなくすために最終的な処理を行う。これを「秘匿処理」という。例えば、過疎地のエリア内の人数が「ごく少数」になった場合に、集計結果からそのエリアの人数を取り除いたり、隣接エリアと足し合わせたりするなどの処理がこれに当たる。

図 3-2 モバイル空間統計の作成手順

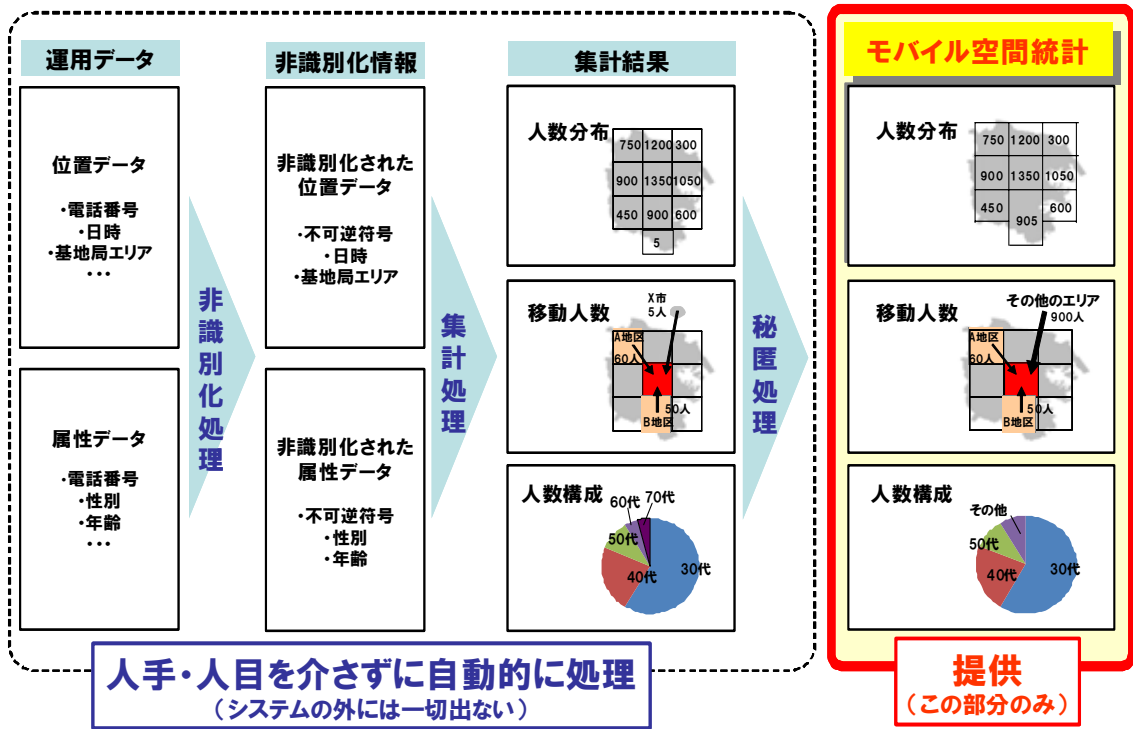
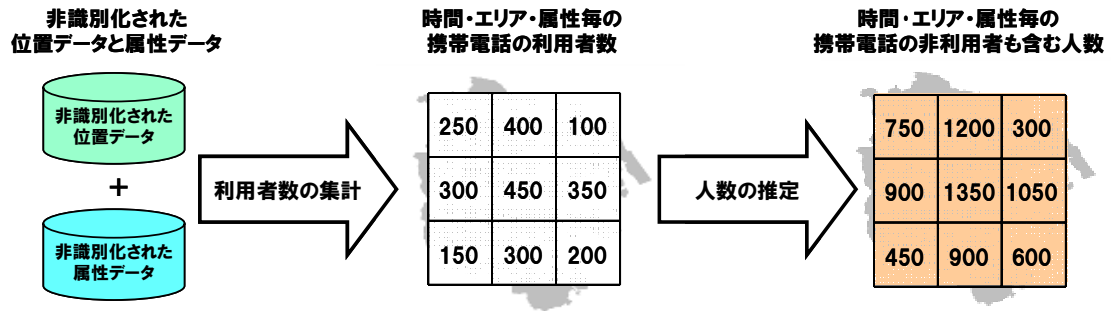


図 3-3 モバイル空間統計の集計処理



3.3. モバイル空間統計の位置付け

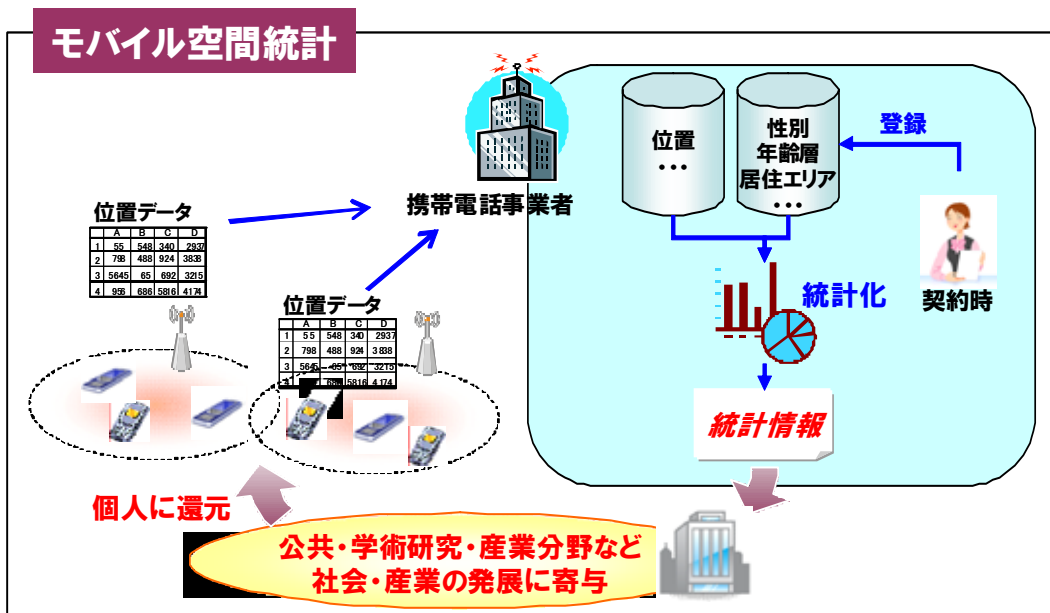
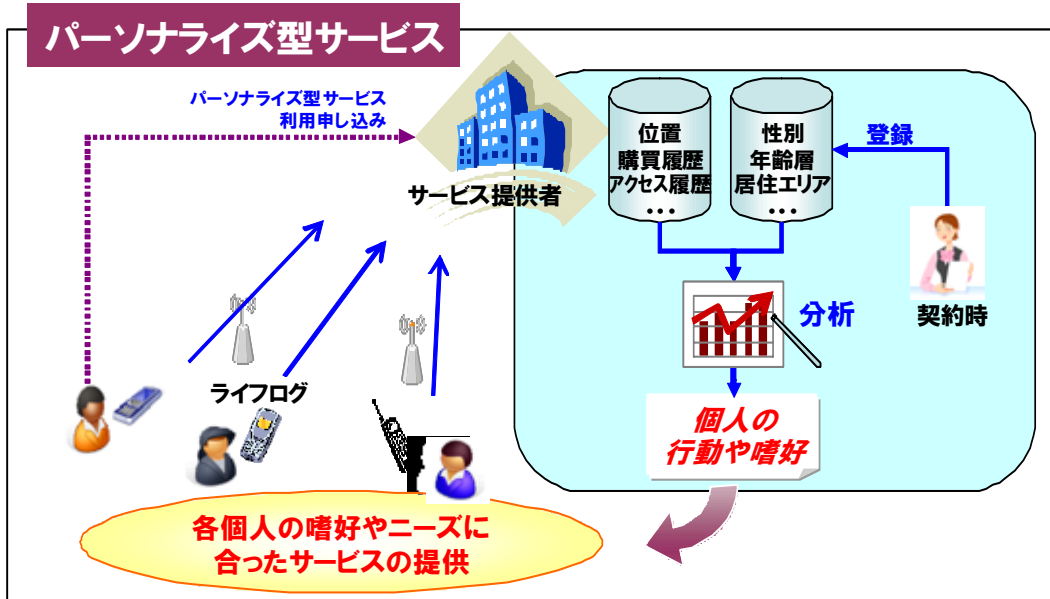
モバイル空間統計の活用と似た概念に、デジタル化された個人の生活の記録であるライフログを利用した、ライフログ活用サービスがある。ライフログ活用サービスは、ライフログを利活用したサービス全般を指す広い概念であり、ライフログから個人の行動や嗜好を分析し、それらに合致した情報やサービスを提供する「パーソナライズ型サービス」が典型的な活用方法として挙げられる。モバイル空間統計は、電気通信サービスを提供する過程で得られた運用データを利活用する観点でライフログ活用サービスの一種として位置づけることができるが、個人の行動や嗜好ではなく、集団の傾向を分析し、統計情報という形で作成・提供する点で、上記の「パーソナライズ型サービス」とは異なるものである。

パーソナライズ型サービスは、ライフログを収集・保存・分析することにより、各種サービスや情報を各個人の嗜好やニーズに合わせて提供することを主な目的としている。そのため、例えば、各個人の嗜好・ニーズなどと位置情報を対応させるなど、「一人一人を単位とした情報」を作成・提供する。すなわち、個人を対象とした分析を行うことによる、個人へのサービス向上を目的としている。

一方、モバイル空間統計は、人数分布の影響を受ける社会や産業の活動に対し、できる限り正確な人数分布情報に基づく合理的な判断を通じた「社会や産業の発展への寄与」を目的として、各個人との対応関係を持たない「集団を単位とする人数分布、移動人数、人数構成などの統計情報」を作成・提供する。すなわち、集団を対象とした分析を行うことによる、社会や産業の発展への寄与を目的としている。

以上のように、モバイル空間統計は、利活用する情報の観点からはライフログ活用サービスの一種として位置づけることができる。ただし、分析の対象や、活用の目的などの観点から、典型的なライフログ活用サービスであるパーソナライズ型サービスとは異なるものであり、モバイル空間統計の作成・提供・活用に関する検討に当たっては、上記の観点に留意すべきである。

図 3-4 モバイル空間統計の位置付け



3.4. モバイル空間統計の作成・提供・活用に関する検討事項

本研究会で扱うモバイル空間統計については、本研究会では次のような事項を検討する必要がある。

3.4.1. 有用性の検討

モバイル空間統計は、新たな手法で作成される統計情報であるため、その社会的価値について検討する必要がある。そこで、モバイル空間統計の活用方法や、従来の統計情報に対する優位性などについて第4章で検討する。

3.4.2. 技術的側面からの検討

モバイル空間統計は、電気通信サービス利用者の位置データや属性データに非識別化処理、集計処理、秘匿処理を行うことで作成されており、プライバシーや個人情報は、個人の特定を不可能にするこれらの処理を適切に実施することにより守られる。それぞれの処理における処理内容、技術的安全性基準、運用管理体制、留意点などについて第5章で検討する。

3.4.3. 法的側面からの検討

モバイル空間統計は、電気通信サービスを提供する過程で発生する運用データに非識別化処理、集計処理、秘匿処理を行うことで作成され、提供・活用される。このようにモバイル空間統計は、作成時に個人の特定を不可能にする処理が行われることにより、電気通信サービス利用者のプライバシーを侵害するおそれは通常なく、また個人情報保護法の適用を受けないと考えられる。これらに関する法的解釈については、第6章で検討する。

3.4.4. 社会的側面からの検討

モバイル空間統計は、社会の情報基盤の構築・整備を目指して提供される。このため、モバイル空間統計の提供を極端に制限することは望ましくないと考えられ、生じ得るいくつかの問題にはモバイル空間統計の提供を制限するのではなく、適切な対策を講じることで対応することが妥当であると考えられる。また、モバイル空間統計の作成・提供・活用を円滑に進める上では、電気通信サービス利用者の十分な理解が必要であり、適切な周知をすることが重要である。これらに関する社会的側面からの検討については、第7章で検討する。

4. モバイル空間統計の有用性の検討

従来の調査票を用いた統計は、ある時点のデータを一定の期間をかけて集計したいわば静的な統計であり、一方、モバイル空間統計は、広範なエリアかつ細かい時間単位の人数を短時間で集計する動的な統計といえる。したがって、モバイル空間統計は、従来の統計では困難であった地理的・時間的な範囲と細かさでの柔軟な情報の活用を可能とする。この柔軟性により、これまでにない新たな産業の開発や社会的サービスの品質向上といった優れた社会的価値を提供できる点で、モバイル空間統計は高い有用性を持つと考えられる。

本章ではこれらのモバイル空間統計の特長と社会的価値について示すとともに、その活用が期待される分野を示すことにする。

4.1. モバイル空間統計の特長

前述のとおり、モバイル空間統計は、電気通信サービスの提供に伴い、時々刻々と発生する運用データに非識別化処理、集計処理、秘匿処理を行うことで作成される動的な統計である。動的統計であるモバイル空間統計は、従来の調査票を用いた調査によって得られる静的な統計とはその作成過程が大きく異なるものであり、「広範なエリアを細かな解像度で調査対象としうる」と「細かい時間単位で集計できる」という2つの優位点を有している。

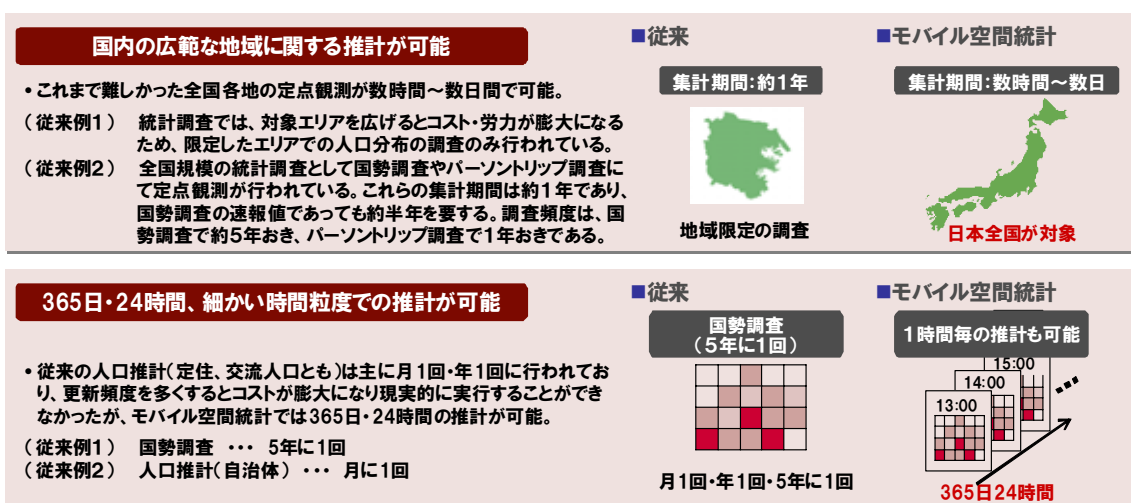
「広範なエリアを細かな解像度で調査対象としうる」というのは、モバイル空間統計の場合、統計対象エリアの拡大や集計単位の詳細化による統計作成のコストや期間の制約が小さいため、従来の静的統計と比較してより広範なエリアを細かな解像度で調査対象とすることが可能となるということである。従来の静的統計の場合、調査対象エリアの拡大や集計単位の詳細化に伴いコストが増大する。また、コストの増大に加えて、調査の企画から、実施、結果の作成までに要する期間も長くなり、数ヶ月程度の期間を要する場合も見られる。これに対し、モバイル空間統計は、全国で提供している電気通信サービスに伴い生じる運用データに非識別化処理、集計処理、秘匿処理を行うことで作成されるものであるため、統計対象エリアを拡大した場合であっても、コスト・時間の制約は小さい。

「細かい時間単位で集計できる」というのは、モバイル空間統計の場合、従来の静的統計と比較して細かい時間間隔で統計作成が可能であるということである。従来の人数分布に関する統計では、実施頻度は数年に一度、あるいは数か月に一度というのが一般的である。例えば、国勢調査のような、他の統計の基本となる大規模な全数調査の場合、実施頻度は5年に一度である。この場合、調査頻度を上げようとする、それに伴いコストが増加するのが一般的である。このため、時間間隔が非常に細かい場合は、実務上、そもそも調査の実施が困難となることもある。一方、モバイル空間統計は、365日24時間途切れることなく提供されている電気通信サービスに伴って生じる運用データをもとに非識別

化処理、集計処理、秘匿処理を行うことで作成されるため、従来よりも細かい時間間隔で統計作成が可能であり、さらに従来 of 統計調査のように大きなコスト・時間は必要としない。

このように、モバイル空間統計は、動的統計であるため、従来 of 統計ではコストや実務上実施不可能と考えられていたような地理的・時間的な範囲と細かさでの情報提供が可能になると考えられる。(図 4-1)

図 4-1 モバイル空間統計の特長



4.2. モバイル空間統計の活用が期待される分野

モバイル空間統計の活用が期待できる分野とその役割に関し、公共分野、学術研究分野、産業分野のそれぞれについて検討する。

公共分野では、地域開発、交通計画、防災計画などの各種政策の企画立案、政策効果の評価などにおいて、合理性や客観性を担保する基礎データとなることが期待される(図 4-2)。例えば、地域開発では、モバイル空間統計を活用して時間帯別の人数分布、流入者の移動傾向を分析し、必要な機能を整備することで地域活性化への貢献が期待できる。また、交通計画の場合、周辺エリアの移動人数、交通機関の利用者の属性を分析することで、需要と供給のミスマッチをなくして輸送効率を高めることができるため、CO₂の削減にもつながる可能性がある。防災計画では、平常時の周辺人数の分布や災害発生時の移動人数の分析精度が向上し、防災計画および防災時の対策に役立つことなどが考えられる。

学術研究分野では、人々の行動に関連する分析の基礎データとして、様々な定量的分析に活用され、真理の探究や新しいテクノロジー、新たなライフスタイルの創造を支援することが期待される。

産業分野では、事業計画における合理的な意思決定を支える重要な指標となり、経済の発展に寄与することが想定される。例えば、エリアの時間帯別の潜在顧客数を把握することで、より精密な出店計画や商品・広報戦略を立案し、結果を評価することができる。また、訪問先の混雑時間帯や、人気スポットを事前に把握するなど個人の生活向上のための活用も期待できる。

図 4-2 モバイル空間統計の活用が期待される分野と想定活用事例



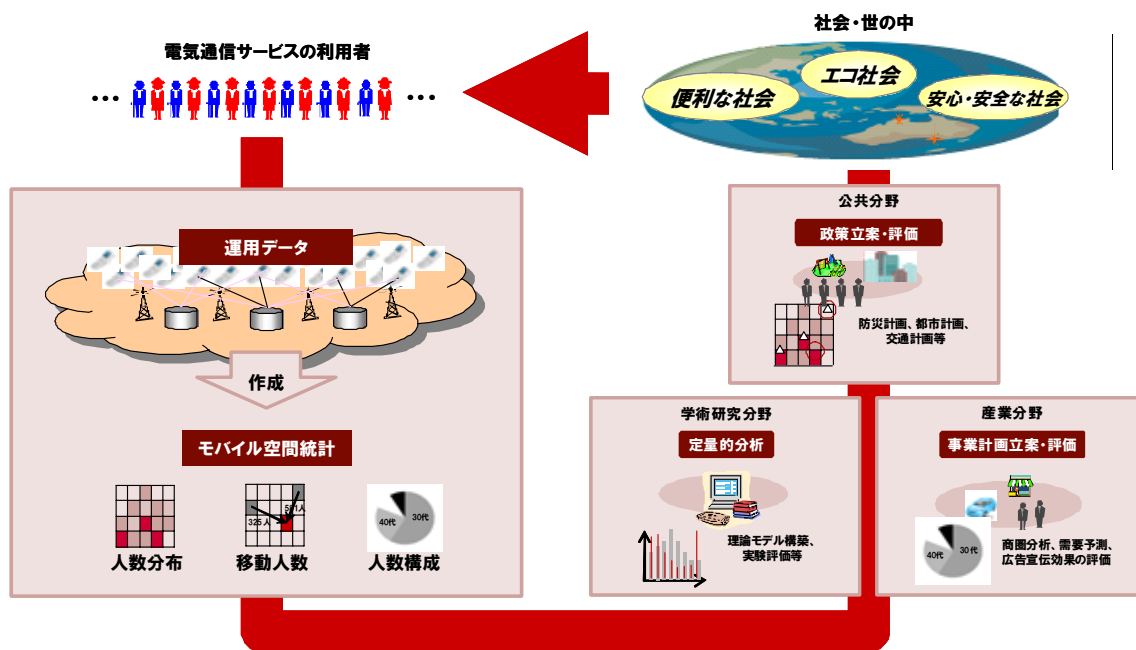
4.3. モバイル空間統計の社会的価値

第 4.1 節および第 4.2 節で示したように、モバイル空間統計は、従来の統計では実務上不可能であった地理的・時間的な範囲と細かさでの情報提供を可能とすることにより、公共分野・学術研究分野・産業分野などの各分野において相互に比較できる共通の指標を与え、合理的・客観的な施策の立案や評価を行うことを可能とする。

さらに、今後モバイル空間統計が広く活用されるようになれば、新産業や新サービスの創出を促し、社会の活性化に寄与することも期待される。例えば、モバイル空間統計から得られたデータに基づいて事業やサービスの実施効果を定量的にシミュレーションすることにより、いままでに前例がない新規事業や新サービスを展開する際のリスクを下げるができる。これは、新産業の創出に寄与するとともに、新たな雇用の創出にもつながるであろう。また、モバイル空間統計の仕組みやシステムをグローバルに展開すれば、国際的な統計基盤整備への貢献も期待できる。特に、統計インフラが十分に整備されていない発展途上国にモバイル空間統計を導入することにより、産業発展や生活支援に必要な統計情報を広範囲かつ低コストで作成することが期待できる。

以上のように、モバイル空間統計は、運用データをもとに新産業の開発や社会的サービスの品質向上を促進し、結果として電気通信サービス利用者を含む多くの人々にとって有用な社会の情報基盤の構築・整備に寄与するものといえる。すなわち、電気通信サービス利用者は、社会・産業活動の循環プロセスを通じて、間接的にモバイル空間統計の社会的価値を享受することとなる。(図 4-3)

図 4-3 社会・産業の循環プロセスとモバイル空間統計の社会的価値

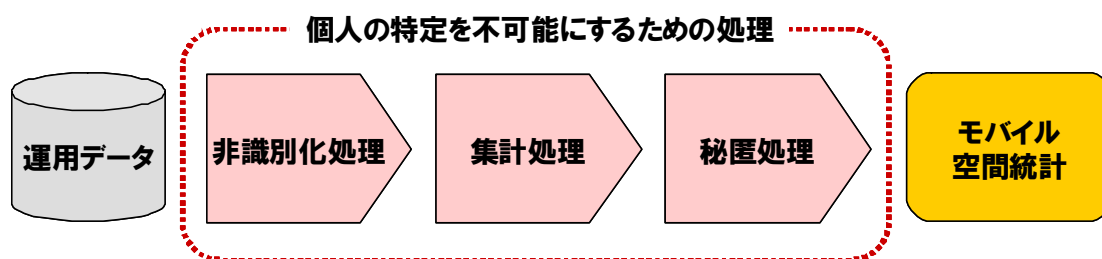


5. モバイル空間統計の技術的側面からの検討

モバイル空間統計は、電気通信サービスを提供する過程で発生する膨大な運用データに対し、第3章で述べた非識別化処理、集計処理、秘匿処理を行うことにより作成される。(図5-1) なお、第3.2節で述べたように、これらの3段階の処理は、人手・人目を介さずに自動的に処理される。

モバイル空間統計において個人の特정을不可能とするために、上記の各処理はそれぞれ技術的な観点から適切に実施される必要があるとともに、その処理内容や技術的安全性基準について、明文化されたルールを策定すべきである。本章では、それぞれの処理におけるこれらの留意点について検討する。なお、本章の検討に基づくガイドラインを「モバイル空間統計作成ガイドライン」として、本報告書に掲げることとする(参考資料1)。

図 5-1 モバイル空間統計の作成



5.1. 非識別化処理

「非識別化処理」は、運用データから氏名や電話番号、生年月日などの識別情報を不可逆に取り除く処理である。この処理は具体的には、データの削除、数値の丸め込み、不可逆符号への変換などを含む。運用データに対し、非識別化処理を行うことにより「非識別化情報」が作成される。

非識別化処理に関して検討すべき観点は、以下の3つである。第一に「非識別化処理の手順について」である。非識別化処理の具体的な方法について、どのような点に留意し、どのような考え方で処理手順を選定することが適切であるかを検討した。第二に「非識別化処理に関する技術的安全性について」である。処理手順の技術的安全性および具体的な処理手順の採用基準について検討した。第三に「非識別化処理を行う際の運用管理体制について」である。非識別化処理を行う際に技術的安全性を維持するための運用管理体制について検討した。

5.1.1. 非識別化処理の手順について

非識別化処理では識別情報を構成するデータの削除（氏名や電話番号の削除など）、数値の丸め込み（生年月日から年齢への丸めなど）などを行う。ただし、識別情報を単に取り除くだけでは、移動人数など社会的に非常に有効と考えられる情報をモバイル空間統計から得られなくなってしまうため、なんらかの内部処理用の符号を生成して付与する必要がある。ただし、これは識別情報を復元することが不可能な「不可逆符号」であることが求められる。

「不可逆符号」を作成するための手段として、一方向性関数がある。一方向性関数とは、「ある入力情報をもとにした計算を行うことは簡単であるが、その結果得られる出力情報から入力情報を推測することが極めて困難」な変換手順であり、電子的な情報の偽造や改ざんを不可能とするための技術（例えば電子署名など）において広く用いられている。

一方向性関数は、このように「変換手順の不可逆性」という特性を満たすものであり、非識別化処理における不可逆符号の生成方法として適切と考えられる。

5.1.2. 非識別化処理に関する技術的安全性について

不可逆符号の生成に当たり一方向性関数を用いることは、非識別化処理を不可逆に行うための適切な方法であることを「非識別化処理の手順について」で述べた。

一方向性関数の代表的なものとしては「ハッシュ関数」と呼ばれるものがある。これは政府などの公的機関においても広く用いられており、その信頼性は、国内外の評価プロジェクトや評価機関によって常に評価されているとともに、信頼度が高いハッシュ関数の推奨も行われている。例えば、日本では CRYPTREC¹、米国では国立標準技術研究所 (NIST)²などによってハッシュ関数の評価・推奨が行われている。

例えば、CRYPTREC では、定期的な技術評価を踏まえて「電子政府推奨暗号リスト」を公開している。電子政府推奨暗号リストには推奨される一方向性関数として、SHA-256 などのハッシュ関数が記載されている。非識別化処理における一方向関数の利用に際しては、このような技術的安全性に関する評価を得たハッシュ関数に基づいたものとするのが望ましい。さらに、非識別化処理の不可逆性を確実なものとするため、これらのハッシュ関数は鍵付ハッシュ関数の形で利用すべきである。

結論として、一方向性関数を用いた不可逆符号の生成に当たっては、技術的安全性の観点から、国内外の評価プロジェクトや評価機関により推奨されているハッシュ関数に基づ

¹ Cryptography Research and Evaluation Committees の略であり、電子政府推奨暗号の安全性を評価・監視し、暗号技術の適切な実装法・運用法を調査・検討するプロジェクト。

² National Institute of Standards and Technology (国立標準技術研究所) の略であり、科学技術分野における計測と標準に関する研究を行う米国政府の機関を意味する。同研究所の部門の一つである Computer Security Division (CSD)が、コンピュータセキュリティに関する事項を全般的に担当しており、標準仕様の策定等を行っている。

く鍵付ハッシュ関数の採用が適切であると考えられる。

5.1.3. 非識別化処理を行う際の運用管理体制について

鍵付ハッシュ関数には、「ソルト(salt)」または「鍵」と呼ばれるランダムな値（以下「鍵」と呼ぶ。）が内部入力として用いられる。鍵付ハッシュ関数の高い技術的安全性を維持するには、この「鍵」が流出したりすることがないように、厳格に管理することが求められる。例えば、モバイル空間統計の作成業務を行う者が、鍵付ハッシュ関数の鍵管理者を兼ねるべきではない。

結論として、鍵付ハッシュ関数における鍵は、その管理担当者を、非識別化情報を取り扱う者とは別に定めるなど、厳格な運用管理体制を敷く必要があると考えられる。

5.2. 集計処理

「集計処理」は、非識別化情報から母集団推計を行うことにより、統計的な「集団に関する情報」を導出する処理である。この処理には、具体的には、人数分布の推計に係る処理、移動人数の推計に係る処理、性別・年代別などの属性別の人数構成の推計に係る処理などを含む。非識別化情報に対し、集計処理を行うことにより「集計結果」が作成される。

集計処理を行うことによって、個々に関する情報は失われ、集団としての統計的な傾向のみが集計結果に示されることになるが、集計処理の過程においてあまりに細かい集計範囲で集計情報を作成してしまうと、識別性が出てきてしまうのではないかという懸念が生じる。そのため、「地理的な集計範囲の細かさについて、どのように留意すべきか」という観点から、地理的精度の許容範囲について検討を行った。

5.2.1. 地理的精度の許容範囲について

集計の精度は、細かい精度であるほど有用性が高まる一方で、あまり精度を細かくしすぎると集計結果から個人が特定される懸念が生じる。そのため、モバイル空間統計の地理的精度に関しても、有用性を損なうことは避けながらも、個人の特特定を不可能とするための措置を講じる必要がある。これは、既存の統計と状況が類似しているため、公的統計における考え方を援用することが適切であると考えられる。

公的統計においては、集計の後に秘匿処理を行うことにより「細かすぎる集計結果」による個人の特特定の懸念に対処することを基本としている。モバイル空間統計における適切な秘匿処理のあり方については、第 5.3 節において検討する。

また、公的統計の二次利用において、二次利用希望者からの要請に基づき集計を行う際には、最終的に集計結果を提供する前にその集計結果が問題となる利用につながりうるか

否かを個別に確認している。モバイル空間統計の作成・提供においても、基準および利用目的に照らし合わせ、人的な確認を併せて行うことが必要であると考えられる。

5.3. 秘匿処理

「秘匿処理」は集計結果を提供する際に小人数エリアが出現しないようにする処理である。例えば、あるエリアに関する集計結果を作成した場合に、特定の条件を満たす人の数が「ごく少数」となるような場合がある。これは、確かに集計処理により作成された集計結果であるものの、集計前の個々の情報が推定できる可能性がある。このような「ごく少数」の値が集計結果を提供する際に現れないようにする処理が秘匿処理である。集計結果に秘匿処理を行うことにより「モバイル空間統計」が作成される。

秘匿処理に関して留意すべきことは 2 つある。第一は、秘匿処理の基準についてであり、「どのような状態となれば、秘匿処理が適切に行われたと判断できるか」という観点からの検討である。第二は、秘匿処理の具体的な方法についてであり、「秘匿処理の基準を満たすように秘匿処理を行うには、どのような方法を用いるべきか」という観点からの検討である。

5.3.1. 秘匿処理の基準について

秘匿処理の基準を定める際には、基準のわかりやすさ、および各種の公的統計との整合性を保つためにも、「集計単位における最少人数」（最小度数）について基準を定めることが適切であると考えられる。なお、モバイル空間統計の作成に際しては、電気通信サービス利用者の不安を取り除くという観点から、定められた基準を公開すべきであると考えられる。

具体的に採用すべき基準を検討するに当たって、国内外の公的統計で使われている基準について調査を実施した。その結果、次の 2 点が明らかとなった。

第一に、基準である最小度数は少なくとも 3 以上にすべきとされており、度数 3～5 を用いるケースが一般的である。第二に、機微な情報を取り扱う公的統計では、度数 10 を基準として定めていることがある。機微な情報を取り扱う公的統計としては、犯罪被害に関する統計（米国司法統計）、低年齢者の妊娠などに係る統計（英国医療・健康統計）などが該当する。

基準を定めるに際しては秘匿処理の技術的安全性と、処理を行った結果としてのモバイル空間統計の有用性の両面から、その適切さを検討する必要がある。例えば、秘匿処理の技術的安全性のことだけを考えれば、その基準をより大きい値とすればするほど安全といえる。しかし、あまりに基準を大きく取りすぎると、該当者の出現頻度が比較的低い場合の情報の有用性が失われてしまう。

秘匿処理の技術的安全性と秘匿処理後の情報の有用性のバランスをとる場合、国内外の公的統計において、すでに採用実績がある基準を用いることが適切であると考えられる。したがって、モバイル空間統計作成に際して行う秘匿処理の基準としては、「国内外の公的統計で一般的に用いられる基準のうち、最も厳しいレベル」に相当する基準を用いるべきである。すなわち、秘匿処理の基準としては「度数 10」を用いることが適切であると考えられる。これは、「10 人未満」の集団から集計される値を秘匿処理の対象とするという基準である。

結論としては、秘匿処理の基準は、集計単位における最少人数（最小度数）が基準値 10 を下回らない範囲、あるいは同等の技術的安全性を備えることと定めることが適切であると考えられる。この基準を集計結果が満たさない場合、秘匿処理を行う必要がある。

5.3.2. 秘匿処理の具体的な方法について

秘匿処理の具体的な方法としては、セル秘匿、セルの結合、丸め込み、スワッピング、ランダム化、再符号化などがある。秘匿処理が対象とする集計結果の性質や、秘匿処理を行った結果作成されるモバイル空間統計の活用目的によって、適切な秘匿処理の方法は異なる。

国内外の公的統計においても、複数の方法が推奨・利用されている。しかし、どの方法が推奨されるかは国によっても異なるものであり、一意に定められているものではない。また、秘匿処理については技術開発が進みつつある分野でもあるため、既存の方法にのみ限定することは不適切と考えられる。

したがって、秘匿処理の方法については、特定の方法に限定することを避け、国内外の公的統計における採用事例や技術開発動向を踏まえ、有用性および個人特定防止の観点から適切と考えられる方法を用いるべきである。

なお、秘匿処理に当たっては、秘匿した値が他の値から計算できてしまうことなどを防ぐため、適切な「二次秘匿」の処理を行うよう留意すべきである。例えば、具体的な秘匿処理として「セル秘匿」の手法を適用することを考える。セル秘匿は、秘匿の基準から判断して表示すべきではないセル（最小度数として「度数 10」を採用した場合、10 未満の値を持つセル）を秘匿する（値を表示しない）。しかし、単に対象となるセルを秘匿するだけでは、合計からの差し引きなどの簡単な計算で秘匿された値がわかってしまうケースが想定される。従来からセル秘匿を採用している「工業統計表」「商業統計表」などでは、これらの秘匿された値の算出を防ぐため、さらにいくつかの別のセルを追加で秘匿する「二次秘匿」と呼ばれる処理が行われている。モバイル空間統計においても、秘匿処理を行う際には、適用する秘匿方法に応じて適切な二次秘匿を行うよう留意する必要がある。

結論として、秘匿処理を行うに際しては、公的統計における採用事例や技術開発動向を参考に、モバイル空間統計を活用する上での有用性と個人特定防止の両面を勘案して適切

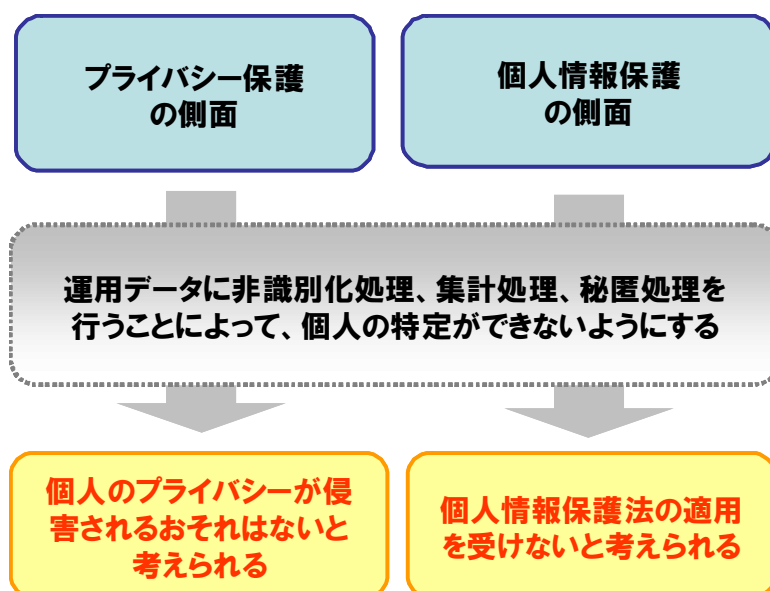
であると考えられる方法を用いるとともに、二次秘匿の必要性に十分に留意すべきである。

6. モバイル空間統計の法的側面からの検討

モバイル空間統計のもととなる運用データには個人と密接に関係する情報が含まれるが、第5章で検討したとおり、運用データに非識別化处理、集計処理、秘匿処理を行うことによって、個人の特特定を不可能とし、特定個人の行動履歴を把握することは一切できないようにすることにより、モバイル空間統計の作成・提供・活用がプライバシー保護や個人情報保護の観点から問題となることは通常ないと考えられる。(図6-1)

本章では、モバイル空間統計を作成・提供・活用するに当たって、法的側面から検討した結果を示す。

図 6-1 法的側面からの検討



6.1. プライバシー保護の側面

前述のとおり、誰がいつどこでどのように行動したかを個別に把握できなくすることにより、モバイル空間統計によって個人のプライバシーが侵害されるおそれは通常ないと考えられる。

裁判例では、「プライバシーの侵害に対し法的な救済が与えられるためには、公開された内容が（イ）私生活上の事実または私生活上の事実らしく受けとめられるおそれのあることがらであること、（ロ）一般人の感受性を基準にして当該私人の立場に立った場合公開を欲しないであろうと認められることがらであること（中略）、（ハ）一般の人々に未だ知られていないことがらであること」を必要とする、とされている（「宴のあと」事件第一審判

決（東京地裁昭和 39 年 9 月 28 日判決下民集 15 卷 9 号 2317 頁）。

当初、「公開を欲しないであろうと認められること」という要件は、いわゆるセンシティブ情報であると理解されていたと考えられるが、個人情報の利用が広がるとともに、「公開を欲しない」情報の範囲は広く認められる傾向にある。例えば、早稲田大学名簿提出事件判決（最高裁平成 15 年 9 月 12 日第二小法廷判決民集 57 卷 8 号 973 頁）では、住所、氏名、電話番号など、個人識別のための単純な情報についても、法的保護の対象となるとされた。

しかし、プライバシーの権利が認められる情報の範囲が広がっても、個人を識別できない情報についてプライバシー侵害の成立を認めた事例はない。個人を識別できなければ、誰のプライバシーに関する事なのかを特定することもできないため、プライバシーが侵害される人が存在しないこととなる。モバイル空間統計は、個人を識別できないよう処理され、さらに集団を単位とした情報に加工されることにより、そのような情報を提供・活用することによって個人のプライバシーが侵害されるおそれは通常ないと考えられる。

また、モバイル空間統計を作成する過程では、個人を識別する情報を取り扱うこととなるが、視覚的に認識できない仕組みによって自動処理される場合について権利侵害を否定した裁判例がある（N システム事件判決（東京地裁平成 13 年 2 月 6 日判決判時 1748 号 144 頁））。モバイル空間統計の作成においては、運用データを人手・人目を介さずに自動的に処理しているため、プライバシー侵害責任が認められる可能性はきわめて低い。

以上から、個人を識別できないように処理されることにより、モバイル空間統計によって、個人のプライバシーが侵害される可能性は通常ないと考えられる。もっとも、現時点で個人のプライバシーが侵害されるおそれのないものであっても、今後の技術発展などにより将来新たな問題が生じる可能性は皆無ではなく、プライバシー侵害の問題を防ぐために、十分な技術的・社会的配慮を行って、モバイル空間統計の作成・提供・活用を進めていくべきであることはいままでもない。

6.2. 個人情報保護の側面

モバイル空間統計は、特定の個人を識別することができない状態とすることにより、その作成・提供・活用に関して個人情報保護法の適用を受けないと考えられる。

個人情報保護法における「個人情報」とは、「生存する個人に関する情報であつて、当該情報に含まれる氏名、生年月日その他の記述等により特定の個人を識別することができるもの（他の情報と容易に照合することができ、それにより特定の個人を識別することができることとなるものを含む。）」である（法第 2 条第 1 項）。省庁のガイドラインの中で最も広い範囲で適用されている「個人情報の保護に関する法律についての経済産業分野を対象とするガイドライン」（平成 21 年 10 月 9 日厚生労働省・経済産業省告示第 2 号）には、「特定の個人を識別することができない統計情報」は個人情報保護法上の「個人情報」に該当

しない旨記載されている。

個人情報保護法は、法の目的として、「個人情報の有用性に配慮しつつ、個人の権利利益を保護すること」とうたっている（法第1条）。個人情報を匿名化・統計化することは、個人の権利利益を侵害するおそれを小さくするためのものであり、個人情報保護法の法目的に沿うものといえるだろう。

国内外の法律・ガイドラインなどの規定においても、匿名化・統計化して利用することを認めている例が見られる。行政機関個人情報保護法は、統計の作成のために個人情報を利用する場合は、利用目的以外の利用・提供の原則禁止の例外とする旨規定しており（参考1）、同旨の規定は地方自治体の個人情報保護条例にも多く採用されている。「医療・介護関係事業者における個人情報の適切な取扱いのためのガイドライン」でも、個人情報を匿名化するために個人情報に加工を行うことを、利用目的による制限の例外として認めている（参考2）。「個人情報の保護に関する法律についての経済産業分野を対象とするガイドライン」等に関するQ&Aにおいても、統計データへの加工の過程を利用目的とする必要はないと説明されている（参考3）。2002年EUプライバシー及び電子通信指令には個人情報に匿名化処理を行うことを認める規定があり（参考4）、この指令を国内で実施するために制定された英国の規則でも同旨の規定が設けられている（参考5）。検索エンジンのデータ保護についても同様の考え方が示されている（参考6）。

これらを踏まえると、モバイル空間統計は、非識別化処理、集計処理、秘匿処理によって特定の個人を識別できないようにすることにより、個人情報保護法上の「個人情報」には該当せず、モバイル空間統計を作成・提供・活用することは、個人情報保護法の適用を受けないと考えられる。

参考 1 行政機関個人情報保護法

行政機関の保有する個人情報の保護に関する法律（平成 15 年 5 月 30 日法律第 58 号）

（利用及び提供の制限）

第 8 条 行政機関の長は、法令に基づく場合を除き、利用目的以外の目的のために保有個人情報を自ら利用し、又は提供してはならない。

2 前項の規定にかかわらず、行政機関の長は、次の各号のいずれかに該当すると認めるときは、利用目的以外の目的のために保有個人情報を自ら利用し、又は提供することができる。ただし、保有個人情報を利用目的以外の目的のために自ら利用し、又は提供することによって、本人又は第三者の権利利益を不当に侵害するおそれがあると認められるときは、この限りでない。

<一～三 略>

四 前三号に掲げる場合のほか、専ら統計の作成又は学術研究の目的のために保有個人情報を提供するとき、本人以外の者に提供することが明らかに本人の利益になるとき、その他保有個人情報を提供することについて特別の理由のあるとき。

<参考>総務省行政管理局監修『行政機関等個人情報保護法の解説』（ぎょうせい、2005 年）41 頁

「専ら統計の作成や学術研究のために保有個人情報を利用する場合には、特定個人が識別できない形で用いられるのが通常であり、個人の権利利益が侵害されるおそれが少なく、かつ、公共性も高いと考えられることから、利用目的以外の利用・提供の原則禁止の例外としたものである」

参考 2 医療・介護関係事業者個人情報ガイドライン

「医療・介護関係事業者における個人情報の適切な取扱いのためのガイドライン」
(平成 18 年 4 月 21 日改正、厚生労働省)

Ⅲ 1. (2) 利用目的による制限の例外

医療・介護関係事業者は、あらかじめ本人の同意を得ないで、特定された利用目的の達成に必要な範囲を超えて個人情報を取り扱ってはならない。なお、本人の同意を得るために個人情報を利用すること（同意を得るために患者・利用者の連絡先を利用して電話をかける場合など）、個人情報を匿名化するために個人情報に加工を行うことは差し支えない。

参考 3 経済産業分野個人情報保護ガイドライン Q&A

「個人情報の保護に関する法律についての経済産業分野を対象とするガイドライン」等に関する Q&A (2008 年 2 月 29 日更新)

45

Q: A 事業で取得した個人情報を、個人が特定できない情報に加工して、B 事業の統計データとして利用する場合、B 事業についても利用目的として特定する必要がありますか。

A: 利用目的の特定は、個人情報を対象とするため、個人情報に該当しない統計データは対象となりません。また、最終的な利用目的を特定すれば足りるので、統計データへの加工の過程を利用目的とする必要はありません。 (2007.3.30)

46

Q: 顧客の入金情報を、売上高・利益額の把握、事業方針の策定に利用することがありますが、これらも利用目的に含まれますか。

A: 含まれません。売上高・利益額の把握といった形での利用は、特定の個人が識別できない形での利用ですので、個人情報としての利用には該当しません。 (2007.3.30)

参考 4 2002 年 EU プライバシー及び電子通信指令¹

電子通信分野における個人データ処理及びプライバシー保護に関する 2002 年 7 月 12 日の欧州議会および理事会指令 2002/58/EC (プライバシー及び電子通信指令)

Directive 2002/58/EC of the European Parliament and of the Council of 12 July 2002 concerning the processing of personal data and the protection of privacy in the electronic communications sector (Directive on Privacy and Electronic Communications).

第 6 条 トラフィック・データ

1. 通信を成立させるために処理され、公衆通信ネットワーク、あるいは公に利用可能な電子通信サービスの提供者によって蓄積される加入者及び利用者に関するトラフィック・データは、本条第 2 項、第 3 項及び第 5 項並びに第 15 条第 1 項に規定する場合を除いて、通信の伝送のために必要とされなくなった場合には、消去され、または、匿名にされなければならない。

第 9 条 トラフィック・データ以外の位置情報

1. 公衆通信ネットワーク又は公に利用可能な電子通信サービスの利用者又は加入者に関連するトラフィック・データ以外の位置情報は、当該データが匿名にされる場合、又は利用者若しくは加入者の同意があり、付加価値サービスの提供のために必要な期間内に限り処理することができる。

事業者は、利用者又は加入者の同意を取り付ける前に、処理される位置情報の種類、処理の目的及び期間、さらに付加価値サービスを提供するためにデータが第三者に伝送されるかどうかについて、利用者又は加入者に対して通知しなければならない。利用者又は加入者は、位置情報の処理に対する同意をいつでも取り消すことができることとされる。

¹ 日本語訳は、(財)国際通信経済研究所(現・財団法人マルチメディア振興センター)「EU 通信法 海外電気通信 別冊 2002.12」の訳による。なお、2009 年 11 月 25 日に採択された指令により本指令は修正されたが、第 6 条第 1 項及び第 9 条第 1 項は修正の対象となっていない。DIRECTIVE 2009/136/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 25 November 2009 amending Directive 2002/22/EC on universal service and users' rights relating to electronic communications networks and services, Directive 2002/58/EC concerning the processing of personal data and the protection of privacy in the electronic communications sector and Regulation (EC) No 2006/2004 on cooperation between national authorities responsible for the enforcement of consumer protection laws.

参考5 2003年プライバシー及び電子通信（EC指令）規則（英国）¹

命令 2003年 No.2426 2003年プライバシー及び電子通信(EC指令)規則
Statutory Instrument 2003 No.2426 The Privacy and Electronic Communications
(EC Directive) Regulations 2003.

14.位置データの処理に関する制限

(2) 公衆電子通信ネットワーク又は公衆に電子通信サービスのユーザー若しくは加入者に関する位置データは、次のいずれかの場合に限り処理できる。

(a)ユーザー又は加入者がそのようなデータから特定できない場合

(b)ユーザー又は加入者の同意を以って、付加価値サービスの提供に必要な場合

参考6 EU データ保護に関する29条作業部会意見書

データ保護に関する29条作業部会「検索エンジンに関するデータ保護問題に対する1/2008意見書」(2008年4月4日採択)

ARTICLE 29 DATA PROTECTION WORKING PARTY "Opinion 1/2008 on data protection issues related to search engines," 00737/EN, WP 148, Adopted on 4 April 2008.

「検索エンジン事業者は、処理を行う正当な根拠がない場合や、十分に限定された正当な目的を超える利用となってしまう場合には、個人情報を消去しなければならない。」

「消去の代わりに、検索エンジン事業者は、情報を匿名化することも許される。ただし、この場合の匿名化は完全に不可逆的なものでなければ、データ保護指令の適用外とはならない。」

¹ 日本語訳は、(財)日本データ通信協会の仮訳による。EU指令(参考4)の修正を受けて、各加盟国の国内法規類を2011年6月までに改正することとされており、今後英国内の立法も見直されると想定される。

7. モバイル空間統計の社会的側面からの検討

第4章で検討したとおり、モバイル空間統計は、外部に提供され、各分野において活用されることによって社会の情報基盤の構築・整備に寄与する。モバイル空間統計が社会に根付き、この社会的価値が最大限に活用されるためには、その価値や活用のあり方、作成方法などについて、社会に適切な説明を行うことが大切である。今後のモバイル空間統計の作成・提供・活用を円滑に進めるには、次のような配慮をしていくことが求められる。(図7-1)

図 7-1 社会的側面からの検討

モバイル空間統計の作成・提供・活用を 円滑に進めるための配慮

- **モバイル空間統計とはどのようなものであるかについての説明**
- **社会的価値の広報活動と、公益性の高い分野への提供実績の積み上げ**
- **作成ルールの明文化と公開、および運用管理体制の説明**
- **自身に関わるデータの利用停止を希望する利用者に対して、法的義務の有無にかかわらず、利用を停止する手段の設置**
- **公序良俗に反する利用の禁止、第三者による不適切な利用を防ぐための公開・再提供条件の明確化**

7.1. モバイル空間統計の作成・提供・活用に関する周知

モバイル空間統計を作成・提供・活用するに当たっては、まずその内容を広く周知することが必要である。モバイル空間統計がどのようなものであるかについて、一般の消費者に適切な形で情報を提示し、説明していくことが大切である。

7.2. モバイル空間統計の社会的価値と有用性に対する理解の浸透

モバイル空間統計が持つ「社会の情報基盤の構築・整備」に対する社会的価値を最大限に活用するためには、モバイル空間統計ができるだけ広く提供されるべきである。例えば、

産業や個人における利用を制限するなどして、モバイル空間統計の提供を極端に制限し、その結果モバイル空間統計を活用する機会（例えば、産業創出機会）を減ずるべきではない。しかし、提供の開始当初などにおいては、公益性が直観的に理解できる公共分野への提供を優先的に実施することにより、電気通信サービス利用者自身にとっての受益感を適切な形で提示することは、モバイル空間統計の提供に対して広く支持を得るために有用である。

民間のデータを公共分野で活用している先行事例としては、公的統計の一つである消費者物価指数の算出における家電量販店販売データの活用が挙げられる。これは公的統計の作成において、算出過程の一部に民間の業務情報を活用した事例である。このような情報活用が行われると、従来よりも短時間かつ低コストで統計結果を算出することができる。その結果、時流により合致した政策の実施や、税金支出の抑制が実現されるなどの公益が達成され、利用者はその価値を間接的に享受することとなる。

モバイル空間統計の公共分野における活用としては、例えば観光分野における活用が考えられる。観光分野においては、人の流れや訪問者の構成情報などの基本情報に対する要望は高いものの、公的統計の整備が必ずしも十分ではないとされている。そのような分野において、モバイル空間統計を活用することにより、地域経済の活性化など、その地方で暮らす人々の生活の豊かさの向上が期待される。このようなモバイル空間統計の社会的な価値について、十分な理解が得られるよう丁寧な情報の提示を行うことや、そのような実績の積み上げを進めることが、モバイル空間統計の提供に対する納得感や支持を得る上で有用であると考えられる。

モバイル空間統計の社会的価値について、十分な理解が得られるよう広報活動を行うとともに、公益性の高い公共分野への提供実績を積み上げることが、モバイル空間統計の提供に対する理解を得る上で重要であると考えられる。

7.3. 技術的安全性基準、運用管理体制の周知

第 5 章で検討したように、モバイル空間統計の作成に当たっては、個人の特定によるプライバシーの侵害が生じないように厳格な処理がなされている。したがって、その技術的安全性を広く理解してもらうためにも、モバイル空間統計の作成手順についてのルールを明文化し、公開するとともに、その運用のあり方についても併せて説明をしていくべきである。

モバイル空間統計の作成手順に関するルールの骨子について、第 5 章における検討に基づき「モバイル空間統計作成ガイドライン」として参考資料 1 に掲げることとする。ただし、これはモバイル空間統計の作成に当たって定めるべき共通事項のみをまとめたものであり、実際の利用者への説明や関係者への周知の際には、適切な形で編纂することが望ましい。例えば、利用者への説明に当たっては、サマリーを用意するなど丁寧な対応を心掛け

るべきであるし、また、関係者への周知に当たっては、当事者の情報管理ルールなどに合わせた形で他の重要な社内規程と同様に経営者による承認と社内への周知が行われることが必要である。

また、実際のモバイル空間統計の作成に際しては、ガイドライン（および関連する社内規程など）で定める範囲にあって、ガイドラインに記載されていない詳細な事項の判断に直面することも考えられる。そのような判断を要する事項が生じた場合には、社内で検討会を設置するなど、議論・判断する場を設けることなども必要である。

ただし、ガイドラインが当事者の都合で「自由に変更できる」ものであると、一般の利用者にとって安心できることにならない。したがって、ガイドラインで規定する範囲を越えた事項、例えば、現在ガイドラインでは「提供しない」としている「非識別化情報の提供」の実施などを検討する際には、社外有識者に意見を求めるなどしてその可否を判断することとし、実施する場合はガイドラインを改正するとともに、あらためて広く適切な説明をしていくべきである。

7.4. 利用停止手段の設置

第6章で検討したように、モバイル空間統計の作成・提供・活用がプライバシー保護や個人情報保護の観点から問題となることは通常ないと考えられる。しかし、それにもかかわらず、モバイル空間統計の作成に対して自身に関わるデータの利用停止を希望する電気通信サービス利用者が現れることが考えられる。このため、利用停止を求める利用者に対し、法的義務の有無にかかわらず、当該利用者の運用データをモバイル空間統計に用いないようにするための手段を備えることも、モバイル空間統計の作成・提供・活用を円滑に行うための一助となると考えられる。

7.5. 不適切な利用の防止

公共分野での実績を積み上げた上で、モバイル空間統計の社会的価値を最大限に活用するために産業や個人への提供も段階的に進めるべきであるが、その際に公序良俗に反する活用を防止するための配慮が必要である。

例えば、情報公開を行うと、利用機会が増大するにつれ、諸問題が生じてしまうことが多い。この一例として悪用があり、住民のうち高齢者が占める割合の高いエリアを特定し、そのエリアの住民に詐欺行為を謀ることなどが想定される。このような問題に対しては、自治体等の場合情報公開に関する規定とともに「適正利用の責務」という規定を設けている事例がある。

モバイル空間統計の提供に当たっても、提供時の契約条件などで公序良俗に反する利用を禁止するほか、提供先による公開や再提供などにより第三者がモバイル空間統計を悪用

することがないよう、提供されたモバイル空間統計の、提供先による公開や再提供に適切な制約を加えるよう提供条件を定める必要があると考えられる。

8. まとめ

本研究会では、モバイル空間統計の有用性、技術的側面、法的側面、社会的側面に対する検討を行った。まず、国内の広範なエリアを対象に、細かい時間単位での人数分布や移動などに関する推計値を、低コストかつ短時間で提供することが、社会・産業にとって大きな価値をもつことが確認された。つぎに、モバイル空間統計を作成するに当たって、個人の特特定を不可能とするために、非識別化处理、集計処理、秘匿処理を適切な技術的安全性基準および運用管理体制の下で実施することの必要性が指摘された。さらに、運用データを上記処理に基づいて個人を特定できないようにすることで、モバイル空間統計の作成・提供・活用がプライバシー保護および個人情報保護の観点から問題となることは通常ないという見解が得られた。また、モバイル空間統計の作成・提供・活用に当たっては、モバイル空間統計とはどのようなものなのか、どのような社会的価値があるのか、どのような技術的安全性を備えているのかについて十分に周知するとともに、利用停止を求める利用者および提供先に対して適切な配慮を行うことの必要性が示された。

報告書に示した本研究会での検討結果を活かし、モバイル空間統計が広く社会に受け入れられる環境を整えるとともに、社会・産業の発展を目指し、実際に様々な分野での多彩な活用を展開させることが今後の課題といえる。そして最終的には、モバイル空間統計により生み出される社会的価値を、われわれ個々人の生活の質や水準の向上へと還元することが重要である。

参考資料 1：モバイル空間統計作成ガイドライン（案）

1. 本ガイドラインの目的

本ガイドラインは、携帯電話事業者（以下「事業者」という。）が、「モバイル空間統計」を作成するに当たり遵守すべき基本的事項を定めることを目的とする。

2. 定義

本ガイドラインの用語の意味は、次のとおりとする。

モバイル空間統計

社会の情報基盤を構築・整備するために、公共分野、学術研究分野、産業分野などに提供することを目的として、運用データの一部である位置データおよび属性データに、非識別化処理、集計処理、秘匿処理を行うことにより作成される情報をいう。

運用データ

電気通信サービスを提供する過程で発生するデータの総称であって、位置データおよび属性データを含むものをいう。

位置データ

運用データの一部であり、携帯電話などの位置を示すデータであって、データが生じた時刻など、付随する情報を含むものをいう。

属性データ

運用データの一部であり、電気通信サービスの契約などに際し、契約者から提供されるデータをいう。

非識別化処理

運用データから識別情報を取り除く処理であって、識別情報を構成するデータの削除、数値の丸め込み、不可逆符号への変換などを含むものをいう。

非識別化情報

非識別化処理により得られる情報をいう。

集計処理

非識別化情報から母集団推計を行うことにより、統計的な「集団に関する情報」を導出する処理であって、人数分布の推計、移動人数の推計、性別・年代別などの属性別の人数構成の推計などを含むものをいう。

集計結果

集計処理により得られる情報をいう。

秘匿処理

集計結果に小人数エリアの数値が含まれないようにする処理をいう。

3. モバイル空間統計の作成に関する基本原則

- (1) モバイル空間統計は、第4項に定める作成手順に従い、電気通信サービス利用者個人が特定されない統計的な情報として作成するものとする。
- (2) 作成されたモバイル空間統計は、社会的価値を高めることを目的としてモバイル空間統計の利用を希望する者に提供するものとする。

4. モバイル空間統計の作成手順

- (1) モバイル空間統計は、運用データに非識別化処理、集計処理、秘匿処理を行うことにより作成するものとする。
- (2) モバイル空間統計として提供されるデータは、上記3段階の処理すべてが行われたものとする。例えば、非識別化処理のみを施し、集計処理、秘匿処理を施していない未集計のデータを、モバイル空間統計として第三者に提供してはならない。
- (3) モバイル空間統計を作成するに当たり、上記3段階の処理は、自動的に行われるものとし、そのシステムは事業者が別途定める情報管理に関する規程に従って管理するものとする。

4.1. 非識別化処理

- (1) 非識別化処理では、氏名や電話番号などの削除や、生年月日の年齢への丸めなどにより運用データから識別情報を取り除いた上で、集計処理用の不可逆符号を付与するものとする。
- (2) 上記集計処理用の不可逆符号の生成に当たっては、不可逆符号からの識別情報の復元を防止するため、安全な一方向性関数を用いるものとする。
- (3) 上記一方向性関数としては、例えば、国内外の評価プロジェクトや評価機関¹により推奨されているハッシュ関数²に基づく、鍵付ハッシュ関数³を用いるものとする。
- (4) 鍵付ハッシュに係る鍵⁴は、内部での鍵管理者を別にするなど、厳格な運用管理体制を敷くものとする。

¹ 国内外の評価プロジェクトや評価機関： 例えば、国内における暗号技術評価プロジェクト CRYPTREC や米国の国立標準技術研究所 (NIST) など。

² ハッシュ関数： 出力された文字列からは、入力された文字列を得ることが不可能という特性を持つ一方向関数の一種。任意の長さの文字列を固定長の文字列に変換する関数であり、同一の入力に対しては、対応する同一の文字列が出力される特性を持つ。

³ 鍵付ハッシュ関数： ハッシュ関数の一種であり、関数処理において秘密鍵を用いることで、安全性をより高めることができる。

⁴ 鍵付ハッシュ関数に係る鍵： 鍵付ハッシュ関数の処理に用いられる電子的なパラメーター。

4.2. 集計処理

- (1) 集計処理では、非識別化情報を集計することにより、人数分布の推計、移動人数の推計、性別・年代別などの属性別の人数構成の推計などの母集団推計を行うものとする。
- (2) 集計処理により得られる集計結果は、第 4.1 項における集計処理用の不可逆符号を含まないものとする。

4.3. 秘匿処理

- (1) 秘匿処理では、集計結果から小人数エリアを取り除く処理を行うものとする。
- (2) 秘匿処理の基準値は、公的統計などでの基準を参考に定めるものとする。
- (3) 秘匿処理は、公的統計での採用事例や国内外の技術開発動向を参考に、集計結果の有用性および個人特定防止の観点から適切な手法を用いて実施するものとする。
- (4) 秘匿処理された値が他の値から算出・開示されないよう、二次秘匿¹の必要性に留意するものとする。

5. ガイドラインの運用

- (1) 事業者は、本ガイドラインに従い、モバイル空間統計を作成するものとする。
- (2) 本ガイドラインおよび事業者が別途定める情報管理に関する規程に定めのない個別の事項についての実施可否は、事業者が社内に設置する検討会において判断する。その際、必要に応じてガイドラインを改正するものとする。
- (3) 本ガイドラインの範囲を超えてモバイル空間統計を作成・提供する場合には、その是非について社外有識者から意見を聞き、本ガイドラインを改正した上で実施するものとする。

以上

¹ 二次秘匿： 秘匿処理を行うことにより、集計結果における別の箇所の安全性が脅かされるような場合、その箇所に追加の秘匿処理を行う必要があり、そのような処理を二次秘匿という。二次秘匿は公表する統計の有用性を最大化しつつ、開示セルの曖昧度が望ましいレベルになるよう、慎重に行なわなければならないとされている。

参考資料 2 : 研究会の開催概要

研究会は 2009 年 9 月より計 4 回実施された。各回の議事について、その概要を示す。

第 1 回研究会 (2009 年 9 月 24 日開催)

モバイル空間統計の作成・提供・活用に当たっての基本的な考え方と、モバイル空間統計の有用性が示された。篠崎委員が中心となって行われた議論について第 4 章に反映した。

第 2 回研究会 (2009 年 10 月 22 日開催)

モバイル空間統計の作成・提供・活用に当たっての法的側面ならびに社会的側面からのあり方が示された。堀部座長が中心となって行われた議論について第 6 章、野原委員が中心となって行われた議論について第 7 章にそれぞれ反映した。

第 3 回研究会 (2009 年 11 月 12 日開催)

モバイル空間統計の作成に当たっての技術的側面からのあり方が示された。廣松委員が中心となって行われた議論について第 5 章に反映した。

第 4 回研究会 (2009 年 12 月 10 日開催)

横山委員より個人情報保護法とモバイル空間統計との関連性が示された。その後、堀部座長を中心に本研究会の報告書についての検討が行われた。

モバイル空間統計による社会・産業の発展に関する研究会

座長 :

堀部 政男 一橋大学 名誉教授

委員 :

篠崎 彰彦 九州大学大学院 教授

野原 佐和子 株式会社イプシ・マーケティング研究所 代表取締役社長

廣松 毅 情報セキュリティ大学院大学 教授

横山 経通 森・濱田松本法律事務所 弁護士

(50 音順)