

個人情報保護委員会事務局レポート：

仮名加工情報・匿名加工情報

信頼ある個人情報の利活用に向けて 一事例編

2022 年 3 月

個人情報保護委員会事務局

目次

1.	仮名加工情報	1
1.1	事例 1 事業者が持つ一つのデータベースに含まれる個人情報を仮名加工情報に加工し利用目的を変更する事例	1
1.2	事例 2 事業者が持つ複数のデータベースに含まれる個人情報からそれぞれ仮名加工情報を作成し利用目的を変更した上で同一の個人ごとに突合して利用する事例	10
2.	匿名加工情報	20
2.1	購買履歴の事例	20
2.1.1	購買履歴の事例 1 (ID-POS データ)	20
2.1.2	購買履歴の事例 2 (クレジットカード利用情報)	28
2.2	乗降履歴・移動履歴の事例	34
2.2.1	乗降履歴の事例	34
2.2.2	移動履歴の事例	40
2.3	電力利用履歴の事例	47

【凡例】

「法」	個人情報の保護に関する法律（平成 15 年法律第 57 号）
「施行令」	個人情報の保護に関する法律施行令（平成 15 年政令第 507 号）
「施行規則」	個人情報の保護に関する法律施行規則（平成 28 年個人情報保護委員会規則第 3 号）
「平成 27 年改正法」	個人情報の保護に関する法律及び行政手続における特定の個人を識別するための番号の利用等に関する法律の一部を改正する法律（平成 27 年法律第 65 号）
「令和 2 年改正法」	個人情報の保護に関する法律等の一部を改正する法律（令和 2 年法律第 44 号）
「令和 3 年改正法」	デジタル社会の形成を図るための関係法律の整備に関する法律（令和 3 年法律第 37 号）（第 50 条の規定に限る。）
「ガイドライン」	個人情報の保護に関する法律についてのガイドライン（仮名加工情報・匿名加工情報編）（平成 28 年個人情報保護委員会告示第 9 号）
「通則ガイドライン」	個人情報の保護に関する法律についてのガイドライン（通則編）（平成 28 年個人情報保護委員会告示第 6 号）
「Q&A」	「個人情報の保護に関する法律についてのガイドライン」に関する Q&A

※ なお、特に断りのない限り、本レポートにおいて示す個人情報の保護に関する法律の条番号は、令和 3 年改正法による改正後の条番号を示すものとする。

事例編では、仮名加工情報については想定され得るユースケースや、情報の項目に応じて考慮すべき事項とリスクに対応した具体的な加工方法、利活用に当たり検討すべき事項等について検討を行ったものを紹介する。

また、匿名加工情報のユースケースのうち、2.1.2（購買履歴の事例 2（クレジットカード利用情報））、2.2.1（乗降履歴の事例）、2.3（電力利用データの事例）の 3 つのユースケースについては平成 28 年 8 月 8 日に経済産業省が公表した「事業者が匿名加工情報の具体的な作成方法を検討するにあたっての参考資料（「匿名加工情報作成マニュアル」）」（以下「経産省マニュアル」）において行われた検討を参考にしつつ、個人情報保護委員会事務局で取りまとめたものとなっている。なお、本レポートで示す匿名加工情報のユースケースは、作成された匿名加工情報の一次流通までを想定し、二次流通は想定していない。

1. 仮名加工情報

1.1 事例 1 事業者が持つ一つのデータベースに含まれる個人情報を仮名加工情報に加工し利用目的を変更する事例

1) ユースケース

本ユースケースは、食品のオンライン通信販売事業を行う事業者 A が、オンライン通信販売事業に関連して取得していた個人情報から仮名加工情報を作成し、利用目的を変更して利用する事例である。

事業者 A は新規事業として新たに特定産地で有機農法により収穫された食品を首都圏の実店舗にて販売する事業（実店舗事業）を計画しており、オンライン通信販売事業により取得した個人情報を分析し、ある地域において、どのような顧客層（年齢・性別）がどのような商品に関心を有しているかを分析し、実店舗事業の出店計画を検討したいと考えている。

本ユースケースにおいて対象となるデータセットには、顧客の基本属性（会員 ID、氏名、生年月日、性別、郵便番号、住所、携帯電話番号、電子メールアドレス、クレジットカード番号）及び購買に関する情報（Cookie ID、自社ウェブページのアクセス履歴、購入年月日、購入品目、購入数量、購入金額）が含まれている。

図表 1-1 事業者 A が保有するデータセットのレイアウトイメージと利用目的

会員 ID	氏名	生年月日	性別	郵便番号	住所	携帯電話番号	電子メールアドレス	クレジットカード番号	Cookie ID	アクセス履歴	購入年月日	購入品目	購入数量	購入金額
2875	山本五子	1927/2/3	女	298-4823	千葉県西東町323	080-227	itsuko@jpncom	12560	09c2b	/p1/sp9.html	2021/02/03	鮭缶詰合	2	3,540
5643	渡辺六太	1992/10/5	男	330-4456	埼玉県米麺市1-1	782-348	rokuta.watanabe@p2.jp	98887	da64b	/p5/033.html	2021/04/22	ワインセット	5	28,000
7773	佐々木七子	1981/12/10	女	199-5553	東京都世田谷区94	090-177	ss7@net	56732	33ff0	/p2/244.html	2021/07/15	チーズセット	1	5,420

利用目的

- お客様がご購入された商品を提供するため
- お客様が閲覧した当社のウェブページの履歴を分析し、趣味・嗜好に応じた新商品に関する広告を行うため

オンライン通信販売の顧客の年齢、性別、住所や購買情報、自社のどのようなウェブページにアクセスしていたかという情報は、実店舗事業の出店計画を検討する上で、有益な情報である。

また、例えば頻繁に商品購入を行っている顧客の居住地域と購入商品の関係を、その属性（年齢・性別）ごとに分析したり、出店候補地周辺に居住するオンライン通信販売の顧客が、これまでどのようなキャンペーンに反応することが多かったかを分析したりすることが考えられる。このような分析をするためには、オンライン通信販売の顧客の個人情報をできる限り加工せず分析できる手法を検討する必要がある。

また、オンライン通信販売の顧客の個人情報に関する利用目的には、新規事業である実店舗事業の出店計画を検討するという目的は含まれていない。

そこで、事業者 A は、オンライン通信販売の顧客の個人情報をできる限り加工せずに、実店舗事業の検討の目的のために利用できる方法を検討することになった。

なお、事業者 A は、顧客の個人情報を、匿名加工情報等に加工した上での対応を含め、第三者に提供することは考えていない。また、アクセス履歴や購入品目には特定の個人を識別することができる記述等は含まれていない。

2) 本件において仮名加工情報を利用するメリット

事業者 A は、オンライン通信販売の顧客の個人情報の利用目的を変更する必要があるところ、特定された利用目的の達成に必要な範囲を超えて、個人情報を取り扱うためには、原則としてあらかじめ本人の同意を得る必要がある。しかし、仮名加工情報であれば、本人の同意なく公表だけで利用目的を変更することができる。

また、匿名加工情報には利用目的の制限がないが、これを作成するには、特定の個人を識別できず、かつ当該個人情報を復元することができないように加工する必要があり、また特異な記述等の削除（施行規則第 34 条第 4 号）や個人情報データベース等の性質を踏まえたその他の措置を講ずること（施行規則第 34 条第 5 号）が求められる。そこで、例えば自社ウェブページへのアク

セス履歴、購入品目、購入数量、購入金額等について加工を行うか否か、行うとしてどのような加工を行うかについては、個々の記述内容の特異さや、個人情報データベース等の性質を踏まえ個別に検討する必要がある。しかし、仮名加工情報であればそれらに相当する加工基準等がないため比較的簡便に個人ごとの特徴を詳細に残して加工することができる。

さらに、統計情報は、法の規制の対象外となるためには特定の個人との対応関係が排斥されていなければならないが、したがって集団の傾向又は性質などを数量的に把握することしかできないが、仮名加工情報であれば、個人単位での分析をすることができる。さらに、一旦統計情報に加工してしまえば当該統計情報の分析手法は限定されたものになるのに対し、仮名加工情報であれば分析手法を事後的に柔軟に選択・変更することができ、その結果探索的な分析が可能となる。

そこで、本件において事業者 A は、個人情報を仮名加工情報に加工した上で活用することが適している。

3) 仮名加工情報の加工方法の検討と利用目的の変更

① 含まれ得る情報の種類

図表 1-1 に示すデータセットを、個人属性情報と履歴情報とに分類すると、図表 1-2 のようになる。

図表 1-2 事業者 A が保有するデータセットのレイアウトサンプル

個人属性情報										履歴情報				
会員ID	氏名	生年月日	性別	郵便番号	住所	携帯電話番号	電子メールアドレス	クレジットカード番号	Cookie ID	アクセス履歴	購入年月日	購入品目	購入数量	購入金額
2875	山本五子	1927/2/3	女	298-4823	千葉県西東町323	080-227	itsuko@jpncom	12560	09c2b	/p1/sp9.html	2021/02/03	鮭缶詰合	2	3,540
5643	渡辺六太	1992/10/5	男	330-4456	埼玉県米糠市1-1	782-348	rokuta.watanabe@p2jp	98887	da64b	/p5/i033.html	2021/04/22	ワインセット	5	28,000
7773	佐々木七子	1981/12/10	女	199-5553	東京都笹木区94	090-177	ss7@net	56732	33ff0	/p2/244.html	2021/07/15	チーズセット	1	5,420

② どのように加工すべきか

本件では、事業者 A は、保有するデータセットを仮名加工情報に加工した上で、顧客の属性類型（年代、性別、居住地域）ごとに購買動向を分析し、出店候補地域の選定に活かすことを希望している。居住地域については、実店舗の商圏内に居住しているかを判断するため市区町村単位での分析を希望している一方で、年齢については 10 歳区切り程度の年代が分析できればよい。

また、購入年月日及び購入品目については、できる限り加工せず分析することを希望している。このような前提の下での加工方法に関する考え方は、以下のとおりである。

【個人属性情報】

<会員 ID>

本ユースケースにおける会員 ID は、顧客に一意に割り当てることにより顧客を識別してその情報を管理するために用いられているが、事業者 A のみが用いている情報であるため、漏えい時に他の事業者が本情報をキーとして他の情報と名寄せを行い特定の個人を識別できるリスクは低い。

ただし、仮名加工情報に会員 ID を残した場合、事業者 A 内においては、会員 ID を用いて仮名加工情報と作成元の個人情報を照合し識別禁止義務に抵触する可能性がある。

本ユースケースでは、会員 ID をレコードの識別子と用いるのではなく、別途整理番号を付すこととする。

<生年月日>

生年月日に関しては、仮名加工情報に含まれる性別や居住エリア等との組合せにより特定の個人を識別できるリスクがあるため、他の情報の加工も踏まえ特定の個人を識別することができないよう必要に応じて加工しなければならない。

本ユースケースにおいては、分析用データとしての有用性を維持するための粒度を考慮し、年齢に換算の上、「10 代」「20 代」「30 代」「40 代」「50 代」「60 代」「70 代」「80 代以上」に置き換えることとする。

<性別>

性別に関しては、仮名加工情報に含まれる生年月日や居住エリア等との組合せにより特定の個人を識別するリスクがあるため、他の情報の加工も踏まえ特定の個人を識別することができないよう必要に応じて加工しなければならない。

本ユースケースにおいては、年代の別に加えて性別による購買傾向の差異を分析したいニーズがあり、後述のとおり住所を市区町村名までに加工していることから、性別は加工しない。

<郵便番号>

郵便番号に関しては、仮名加工情報に含まれる生年月日や性別等との組合せにより特定の個人を識別するリスクがあるため、他の情報の加工も踏まえ特定の個人を識別することができないよう必要に応じて加工しなければならない。

本ユースケースにおいて、実店舗事業の出店計画を検討する上で顧客の居住地域は重要な情報であるが、後述のとおり住所を分析に必要な粒度を残して加工して利用することから、郵便番号は不要であるため項目削除とする。

<住所>

住所に関しては、実店舗事業の出店計画を検討する上で重要な情報であるが、仮名加工

情報に含まれる生年月日や性別等との組合せにより特定の個人を識別するリスクがあること、多数の事業者で収集されている情報であり共用性が高いこと、そして本人へ連絡できるリスクがあることから、必要に応じて加工しなければならない。

本ユースケースにおいては、市区町村名までの情報があればデータの有用性を維持することができ、生年月日及び性別は加工をしないことを考慮し、市区町村名単位に丸める加工を行うこととする。

<携帯電話番号>

携帯電話番号は、単体で本人への到達行為が可能となる情報である。また、共用性のある情報であるため、漏えい時に他の事業者が本情報をキーとして他の情報と名寄せを行い特定の個人を識別できるリスクがあることから削除することが望ましい。

本ユースケースにおいては、電話番号そのものを分析用データに含めるニーズはないと考えられるため、項目削除とする。

<電子メールアドレス>

電子メールアドレスの表記に用いられる文字列の中に、個人の氏名を表記したものが含まれる等、特定の個人を識別することができる場合は、施行規則第 31 条第 1 号に基づき削除しなければならない。

また、電子メールアドレスは、単体で本人への到達行為が可能となる情報である。さらに、共用性のある情報であるため、漏えい時に他の事業者が本情報をキーとして他の情報と名寄せを行い特定の個人を識別できるリスクがあることから削除することが望ましい。

本ユースケースにおいては、電子メールアドレスそのものを分析用データに含めるニーズはないと考えられるため、項目削除とする。

<クレジットカード番号>

クレジットカード番号の全桁は、不正に利用されることにより財産的被害が生じるおそれがあるため、施行規則第 31 条第 3 号に基づき削除しなければならない。

<Cookie ID>

本ユースケースにおける Cookie ID は、ファーストパーティクッキーであり、顧客によるログイン実績のある端末のブラウザに自社通販サイトの URL と紐付けた Cookie ID を保存することで、自社通販サイトへのアクセスの都度、顧客にログインを促さなくてもサイト内での顧客のアクセス履歴を継続的に追跡可能とする目的で利用されている。Cookie ID 単体で特定の個人を識別することは不可能であるが、本人到達性があることから削除することが望ましい。

本ユースケースにおいては、会員 ID をレコードの識別子として用いており、Cookie ID そのものを分析用データに含めるニーズもないと考えられるため、項目削除とする。

【履歴情報】

＜アクセス履歴＞

本ユースケースにおいては、出店候補地周辺に居住するオンライン通信販売の顧客が、これまでどのようなキャンペーンに反応することが多かったかを分析したり、ある商品を購入するまでにどのような商品閲覧していたかを分析することにニーズがあるため、アクセス履歴は加工しない。

＜購入年月日、購入品目、購入数量、購入金額＞

顧客の属性類型ごとの購買動向を分析するには、これらの情報を分析するニーズがあるため、加工しない。

以上のユースケースにおける各情報の加工の方向性をまとめると、次のようになる。

図表 1-3 本ユースケースにおける加工例

項目	生じうるリスクの考え方	本事例での加工方法	参考(19頁)中の参照番号
①個人属性情報			
会員 ID	単体で特定の個人を識別することはできない。 事業者 A のみが有する情報であるため、漏えい時に他の事業者が本情報をキーとして他の情報と名寄せを行い特定の個人を識別できるリスクは低い。	本事例では、分析に不要であるところ、事業者内で識別禁止義務に抵触する可能性を低減するために会員 ID を削除し、整理番号を付した。	
氏名	単体で特定の個人を識別できる。	全部削除する。(項目削除)	(1)
生年月日	仮名加工情報に含まれる住所や性別等との組合せにより、特定の個人を識別できる可能性がある。	本事例では、10 歳区切りの年代があれば足りるため「10代」「20代」「30代」「40代」「50代」「60代」「70代」「80代以上」に置き換える。 (丸め)	(2)
性別	仮名加工情報に含まれる生年月日や住所との組合せにより、特定の個人を識別できる	生年月日及び住所を加工しているため性別は加工しない。	(2)

	可能性がある。		
郵便番号	仮名加工情報に含まれる生年月日や性別等との組合せにより、特定の個人を識別できる可能性がある。	郵便番号の上 3 桁のみを用いる等の丸めも可能であるが、本事例では住所を加工したものを利用し、郵便番号は利用しない。(削除)	(2)
住所	仮名加工情報に含まれる生年月日や性別等との組合せにより、特定の個人を識別できる可能性がある。 本人到達性がある。	本事例では、市区町村名までの情報があれば足りるため市区町村名より細かい情報を削除する。(丸め)	(2)
携帯電話番号	本人到達性がある。 共用性のある情報であるため、漏えい時に他の事業者が本情報をキーとして他の情報と名寄せを行い特定の個人を識別できるリスクがある。	全部削除する。(項目削除)	(6)
電子メールアドレス	個人を識別可能な情報を含む場合がある。 本人到達性がある。 共用性のある情報であるため、漏えい時に他の事業者が本情報をキーとして他の情報と名寄せを行い特定の個人を識別できるリスクがある。	全部削除する。(項目削除)	(1)、(6)
クレジットカード番号	不正に利用されることにより財産的被害の生じるおそれがある。	全部削除する。(項目削除)	(4)
Cookie ID (ファーストパーティクッキーであるもの)	本人到達性がある。	本事例では分析に不要であるため全部削除する。(項目削除)	(6)
②履歴情報			
アクセスした自社ウェブページの URL	本事例の仮名加工情報に含まれる他の記述等との紐付けによっても特定の個人を識別	加工しない。	

購入年月日	することができない。	加工しない。	
購入品目・個数・購入金額		加工しない。	

③ 加工後のデータのイメージ

上記の考え方に基づいて加工された仮名加工情報は以下ようになる。

図表 1-4 事業者 A が作成した仮名加工情報のイメージ

作成元の個人情報

会員ID	氏名	生年月日	性別	郵便番号	住所	携帯電話番号	電子メールアドレス	クレジットカード番号	Cookie ID	アクセスしたウェブページのURL	購入年月日	購入品目	購入数量	購入金額
2875	山本五子	1927/2/3	女	298-4823	千葉県西東町323	08-0227	itsuko@pncorn	12560	09c2b	/p1/sp9.html	2021/02/03	鮭缶詰合	2	3,540
5643	渡辺六太	1992/10/5	男	330-4456	埼玉県米漣市1-1	782-348	rokuta.watanabe@jp2jp	98887	da64b	/p5/033.html	2021/04/22	ワインセット	5	28,000
7773	佐々木七子	1981/12/10	女	199-5553	東京都笹木区94	090-177	ss7@net	56732	33ff0	/p2/244.html	2021/07/15	チーズセット	1	5,420

仮名加工情報

整理番号		年代	性別		住所					アクセスしたウェブページのURL	購入年月日	購入品目	購入数量	購入金額
001		70代	女		千葉県西東町					/p1/sp9.html	2021/02/03	鮭缶詰合	2	3,540
002		20代	男		埼玉県米漣市					/p5/033.html	2021/04/22	ワインセット	5	28,000
003		40代	女		東京都笹木区					/p2/244.html	2021/07/15	チーズセット	1	5,420

④ 利用目的の変更

事業者 A は仮名加工情報の作成後、仮名加工情報の利用目的を変更し、変更後の仮名加工情報の利用目的を公表した。これにより、事業者 A は、ある地域において、どのような顧客層（年齢・性別）がどのような商品に関心を有しているか分析し、新規事業である実店舗事業の出店計画を検討することが可能となった。

既に公表されている個人情報の利用目的も含めた利用目的の公表のイメージは次頁のとおりである。

図表 1-5 事業者 A が公表した利用目的のイメージ

個人情報の利用目的

- お客様がご購入された商品を提供するため
- お客様が閲覧した当社ウェブページの履歴に基づき、お客様の興味に応じた新商品に関する広告を行うため

仮名加工情報の利用目的

- お客様の属性（年代・性別・居住地）、商品購入履歴、当社ウェブページの閲覧履歴から、各地域のお客様の興味やニーズの傾向を分析し、実店舗事業の計画を行うため

1.2 事例2 事業者が持つ複数のデータベースに含まれる個人情報からそれぞれ仮名加工情報を作成し利用目的を変更した上で同一の個人ごとに突合して利用する事例

1) ユースケース

本ユースケースは、複数の実店舗による事業とオンライン通信販売事業を行う事業者 B が、実店舗のポイントカードと、オンライン通信販売事業のそれぞれに関連して取得していた個人情報を、利用目的をそれぞれ変更したうえ、同一の個人ごとに突合し分析する事例である。

事業者 B は実店舗のポイントカードを通じて取得した会員情報及び購入履歴と、オンライン通信販売事業により取得した会員情報及び購入履歴を突合して分析することで、顧客が実店舗とオンライン通信販売をどのように使い分けているかを分析し、より効率的な販売促進戦略を構築することを検討したいと考えている。

本ユースケースにおいて対象となるデータセットのうち、実店舗におけるポイントカード会員情報及び購入履歴には、顧客の基本属性（取引 ID、ポイントカード ID、氏名、性別、生年月日、住所、電話番号、電子メールアドレス）及び購買に関する情報が含まれている。

オンラインショップにおける会員情報及び購買履歴には、顧客の基本属性（取引 ID、会員 ID、氏名、性別、生年月日、住所、電話番号、電子メールアドレス、ログイン ID、ログインパスワード）及び購買に関する情報が含まれている。

図表 1-6 事業者 B が保有するデータセットのレイアウトイメージと利用目的

【実店舗におけるポイントカード会員情報及び購買履歴】

取引 ID	ポイントカード ID	氏名	性別	生年月日	郵便番号	住所	電話番号	電子メールアドレス	購入日時	購入金額	クレジットカード番号	店舗	品目
16488	Q007	高橋花子	女	1923/12/1	068-0827	北海道北南町323	22-5463	hanako@pncom	2020/1/27 17:25	41,320円	98560	Q店	食品K6DP3N
21547	R323	佐藤次郎	男	1986/12/30	490-1435	愛知県豊中市1-1	070-981	jiro.sato@jp2jp	2020/1/27 18:30	9,550円	98887	P店	雑貨CKCLA6
54466	P252	鈴木三郎	男	1972/6/15	123-4567	東京都街沼区94	090-773	sz3@net	2020/1/28 10:45	484円	-	P店	食品889NGN
54501	P252	鈴木三郎	男	1972/6/15	123-4567	東京都街沼区94	090-773	sz3@net	2020/1/28 10:55	1,560円	56142	P店	家電N43JJZ
73572	P501	山田一郎	男	1964/7/11	351-0114	埼玉県横溝市1-2	87-7677	yama@jp	2020/1/28 16:40	940円	02012	P店	雑貨Z55817

利用目的

- 実店舗ポイントサービスの提供のため
- 実店舗における商品及びキャンペーンのご案内のため
- お客様が商品を購入した店舗における販売動向分析のため

【オンラインショップにおける会員情報及び購買履歴】

取引 ID	会員 ID	氏名	性別	生年月日	郵便番号	住所	電話番号	電子メールアドレス	ログイン ID	ログインパスワード	購入日時	購入金額	クレジットカード番号	品目
11357	2875	高橋花子	女	1923/12/1	068-0827	北海道北南町323	22-5463	hanako@jpncom	ht1201	*****	2020/1/28 8:50	17,250円	12560	食品K6DP3N
28164	5643	佐藤次郎	男	1986/12/30	490-1435	愛知県豊中市1-1	070-981	jiro.sato@jp2jp	sato_jiro	*****	2020/1/27 22:30	1,100円	98887	家電E4A77W
33215	7773	鈴木七子	女	1975/6/1	123-4567	東京都港区94	090-177	sz7@net	szk7	*****	2020/2/9 22:50	2,884円	56732	雑貨10RYRS
53454	7773	鈴木七子	女	1975/6/1	123-4567	東京都港区94	090-177	sz7@net	szk7	*****	2020/5/8 21:30	2,884円	56732	雑貨10RYRS

利用目的

- オンラインショップで購入した商品の発送及び決済のため
- オンラインショップにおける商品及びキャンペーンのご案内のため
- オンラインショップにおける販売動向分析のため

実店舗のポイントカードを通じて取得した会員情報及び購買履歴と、オンライン通信販売事業により取得した会員情報及び購買履歴を突合して分析する上で、生年月日や住所、購買情報は有益な情報である。

また、実店舗とオンライン通信販売事業の会員情報及び購買履歴を突合するためには、それぞれの情報に何らかの識別子を残す必要がある。

そこで、事業者 B は、実店舗事業とオンライン通信販売事業のそれぞれのデータベースに含まれる個人情報の利用目的を変更した上で、両者を突合して分析することができる方法を検討することになった。

なお、事業者 B は、顧客の個人情報を、匿名加工情報等に加工した上での対応を含め、第三者に提供することは考えていない。また、ログイン ID の文字列は他の会員のものと重複しない限り会員が任意に変更することができるため、自らの氏名をログイン ID としている者もいる。購入品目には特定の個人を識別することができる記述等は含まれていない。

2) 本件において仮名加工情報を利用するメリット

事例 1 で述べたとおり、仮名加工情報を用いれば本人の同意なく公表だけで利用目的を変更することができる。また、匿名加工情報と比較して簡便に個人ごとの特徴を詳細に残して加工することができる。さらに、統計情報とは異なり、個人ごとの詳細な特徴に着目した分析をすることができる。

匿名加工情報を作成する際は、氏名等と匿名加工情報に含まれる仮 ID の対応表や氏名等の仮 ID への置き換えに用いた置き換えアルゴリズムと乱数等のパラメータの組み合わせは匿名加工情報の作成後は削除しなければならないため、別に作成した匿名加工情報の間で、同一の個人について同一の仮 ID を付することはできない。しかし仮名加工情報であれば、そのような対応は不要であるから、別に作成した仮名加工情報の間で、同一の個人について同一の仮 ID を付することができる。

そこで、本件において事業者 B は、個人情報を仮名加工情報に加工した上で活用することが適

している。

なお、仮名加工情報は、当該仮名加工情報の作成に用いられた個人情報に係る本人を識別するために、当該仮名加工情報を他の情報と照合してはならない（法第 41 条第 7 項、法第 42 条第 3 項）。そこで、事業者 B は突合後の仮名加工情報それ自体により特定の個人が識別できる程度に個人情報が復元しないよう、仮名加工情報を加工し突合する必要がある。

3) 仮名加工情報の加工方法の検討と利用目的の変更

① 含まれ得る情報の種類

図表 1-6 に示すデータセットを、個人属性情報と履歴情報とに分類すると、図表 1-7 のようになる。

図表 1-7 事業者 B が保有するデータセットのレイアウトサンプル

【実店舗におけるポイントカード会員情報及び購買履歴】

個人属性情報									履歴情報				
取引 ID	ポイントカード ID	氏名	性別	生年月日	郵便番号	住所	電話番号	電子メールアドレス	購入日時	購入金額	クレジットカード番号	店舗	品目
16488	Q007	高橋花子	女	1923/12/1	068-0827	北海道北南町323	22-5463	hanako@jpncom	2020/1/27 17:25	41,320円	98560	Q店	食品K6DP3N
21547	R323	佐藤次郎	男	1986/12/30	490-1435	愛知県霞中市1-1	070-981	jiro.sato@jp2jp	2020/1/27 18:30	9,550円	98887	P店	雑貨CKCLA6
54466	P252	鈴木三郎	男	1972/6/15	123-4567	東京都街沼区94	090-773	sz3@net	2020/1/28 10:45	484円	—	P店	食品889NGN
54501	P252	鈴木三郎	男	1972/6/15	123-4567	東京都街沼区94	090-773	sz3@net	2020/1/28 10:55	1,560円	56142	P店	家電N43JJZ
73572	P501	山田一郎	男	1964/7/11	351-0114	埼玉県横濱市1-2	87-7677	yama@jp	2020/1/28 16:40	940円	02012	P店	雑貨Z55817

【オンラインショップにおける会員情報及び購買履歴】

個人属性情報										履歴情報				
取引ID	会員ID	氏名	性別	生年月日	郵便番号	住所	電話番号	電子メールアドレス	ログインID	ログインパスワード	購入日時	購入金額	クレジットカード番号	品目
11357	2875	高橋花子	女	1923/12/1	068-0827	北海道北南町323	22-5463	hanako@jpncom	ht1201	*****	2020/1/28 8:50	17,250円	12560	食品K6DP3N
28164	5643	佐藤次郎	男	1986/12/30	490-1435	愛知県霞中市1-1	070-981	jiro.sato@jp2jp	sato_jiro	*****	2020/1/27 22:30	1,100円	98887	家電E4A77W
33215	7773	鈴木七子	女	1975/6/1	123-4567	東京都街沼区94	090-177	sz7@net	szk7	*****	2020/2/9 22:50	2,884円	56732	雑貨I0RYRS
53454	7773	鈴木七子	女	1975/6/1	123-4567	東京都街沼区94	090-177	sz7@net	szk7	*****	2020/5/8 21:30	2,884円	56732	雑貨I0RYRS

② どのように加工すべきか¹

本件では、事業者 B は、保有するデータセットをそれぞれ仮名加工情報に加工した上で、実店舗における購買履歴とオンラインショップにおける購買履歴を個人ごとに突合し、顧客の属性類型（年代、性別、居住地域）毎に購買動向を分析し、効率的な販売促進戦略を構築することを希望している。

居住地域については、実店舗の商圏内に居住しているかを判断するため市区町村単位での分析を希望している一方で、年齢については 10 歳区切り程度の年代が分析できればよい。

¹ 加工の検討方法については、事例 1 も参照のこと。

購入日時、購入金額、品目については、同一商品の実店舗とオンラインショップ間の購入傾向の差を分析することで効率的な販売促進や商流管理が可能となることなどから、できる限り加工せずに分析することを希望している。このような前提の下での加工方法に関する考え方は、以下のとおりである。

<自宅電話番号>

固定電話である自宅電話番号に関しては、市外局番や市内局番から地域を特定することができるため、生年月日や性別等との組合せによりリスクがあり、住所に関する記載との平仄を検討する必要がある。

また、単体で本人への到達行為が可能となる情報である。さらに、共用性のある情報であるため、漏えい時に他の事業者が本情報をキーとして他の情報と名寄せを行い特定の個人を識別できるリスクがあることから削除することが望ましい。

本ユースケースにおいては、電話番号を携帯電話番号で登録している顧客も多数いると見込まれ、また住所を市区町村名までは残して加工していることから、電話番号そのものに分析用データとしての有用性はないと考えられるため、項目削除とする。

<ログイン ID・ログインパスワード>

本ユースケースにおけるログイン ID に関しては、オンラインショップを利用するときの認証用 ID である。ログイン ID の文字列は他の会員のものと重複しない限り任意に変更することができるため、顧客が自身の氏名をログイン ID に設定する等により、特定の個人を識別することができる場合には施行規則第 31 条第 1 号に基づき削除しなければならない。また、本ユースケースにおけるオンラインショップは、クレジットカード情報を登録しておくことにより決済を行う機能を有している。そこで、ログイン ID 及びログインパスワードが不正に利用されることにより財産的被害が生じるおそれがあるため、施行規則第 31 条第 3 号に基づき削除しなければならない。

<仮 ID の作成方法>

事業者 B が仮名加工情報を作成するにあたっては、突合の識別子となる情報を仮名加工情報に含める必要がある。

しかし、実店舗のポイントカード ID とオンラインショップの会員 ID は別個に運用されており突合のための識別子としては用をなさない。住所については丁目表記の多様性により、電話番号や電子メールアドレスについては、顧客がポイントカードとオンライン通信販売の会員登録でそれぞれ別の電話番号や電子メールアドレスを登録する場合に突合できない可能性がある。

そこで、表記ゆれや別の情報を登録する可能性が低い氏名と郵便番号と生年月日の組合せから仮 ID を作成することとした上で、仮 ID を含む仮名加工情報が漏えいした場合でも特定の個人が識別されることを防ぐため、氏名と郵便番号と生年月日の組合せに事業者 B 内の関係者のみが把握する十分の桁数の数字からなるソルトを加えハッシュ化した文字列を仮 ID

とすることにした。なお、乱数値等の削除情報等には安全管理措置義務が課せられていることに留意が必要である²。

＜仮名加工情報の作成にあたり留意すべき事項＞

また、複数の仮名加工情報の加工項目や加工レベルがそれぞれ異なる場合、各仮名加工情報を突合すると、突合後の仮名加工情報それ自体により特定の個人が識別できる程度に個人情報が復元されてしまい、識別行為の禁止に抵触するおそれがある。そこで、オンラインショップにおけるポイントカード会員情報及び購買履歴に含まれる「店舗」項目以外は、実店舗とオンラインショップで取得した個人情報間で、同じ項目が、突合後の仮名加工情報から特定の個人を識別することができない同一の加工レベルで加工されるよう、図表 1-8 の方法で各項目を加工することを事前に取り決めておくこととした。

以上のユースケースにおける各情報の加工の方向性をまとめると、次のようになる。

図表 1-8 本ユースケースにおける加工例

項目	生じうるリスクの考え方	本事例での加工方法	参考(19頁)中の参照番号
①個人属性情報			
取引 ID ポイントカード ID 会員 ID	単体で特定の個人を識別することはできない。 内部での分散管理用 ID としての機能を有しており、事業者 B のみが有する情報であるため、漏えい時に他の事業者が本情報をキーとして他の情報と名寄せを行い特定の個人を識別できるリスクは低い。	分析で利用しないことから削除する。 (項目削除)	
氏名	単体で個人を識別できる。	仮 ID の生成後、全部削除する。(項目削除) ³	(1)
性別	仮名加工情報に含まれる生	本事例では、生年月日及び	(2)

² 詳細については、本レポート制度編「3.4 削除情報等の安全管理措置」を参照のこと。

³ なお、本ユースケースでは氏名、郵便番号及び生年月日の組合せに事業者 B 内の関係者のみが把握する 10 桁の数字からなる乱数値（ソルト）を加えハッシュ化した文字列を仮 ID として用いることとしている。上記加工は、氏名、郵便番号及び生年月日に関する記述等を、復元することのできる規則性を有しない方法により他の記述等に置き換えることに当たる。

	年月日や住所との組合せにより、特定の個人を識別できる可能性がある。	住所の加工により対応し、性別情報の有用性から加工しない。	
生年月日	仮名加工情報に含まれる住所や性別等との組合せにより、特定の個人を識別できる可能性がある。	仮 ID の生成後、「15 歳未満」「15 歳以上 20 歳未満」・・・（以降 5 歳刻み）・・・「75 歳以上 80 歳未満」「80 歳以上」の 5 歳刻み 15 区分に置き換える。（丸め） ³	(2)
郵便番号	仮名加工情報に含まれる生年月日や性別等との組合せにより、個人を特定できる可能性がある。	郵便番号の上 3 桁のみを用いる等の丸めも可能であるが、本事例では住所を丸めたものを利用し、郵便番号は、仮 ID の生成後、全部削除する。（項目削除） ³	(2)
住所	仮名加工情報に含まれる生年月日や性別等との組合せにより、個人を特定できる可能性がある。 本人到達性がある。	市区町村名より細かい情報を削除する。（丸め）	(2)
自宅電話番号	仮名加工情報に含まれる生年月日や性別等との組合せにより、個人を特定できる可能性がある。 本人到達性がある。 共用性のある情報であるため、漏えい時に他の事業者が本情報をキーとして他の情報と名寄せを行い特定の個人を識別できるリスクがある。	全部削除する。（項目削除）	(2)、(6)
携帯電話番号	本人到達性がある。 共用性のある情報であるため、漏えい時に他の事業者が本情報をキーとして他の情報と名寄せを行い特定の個人を	全部削除する。（項目削除）	(6)

	識別できるリスクがある。		
電子メールアドレス	個人を識別可能な情報を含む場合がある。 本人到達性がある。 共用性のある情報であるため、漏えい時に他の事業者が本情報をキーとして他の情報と名寄せを行い特定の個人を識別できるリスクがある。	全部削除する。（項目削除）	(1)、(6)
ログインID・パスワード	個人を識別可能な情報を含む場合がある。 不正に利用されることにより財産的被害の生じるおそれがある。	全部削除する。（項目削除）	(1)、(4)
クレジットカード番号	不正に利用されることにより財産的被害の生じるおそれがある。	全部削除する。（項目削除）	(4)
②履歴情報			
購入日時	本事例の仮名加工情報に含まれる記述等との紐付けによっては特定の個人を識別することができない。	加工しない。	
購入金額	本事例の仮名加工情報に含まれる記述等との紐付けによっては特定の個人を識別することができない。	加工しない。	
店舗名	本事例の仮名加工情報に含まれる記述等との紐付けによっては特定の個人を識別することができない。	加工しない。	
品目名	本事例の仮名加工情報に含まれる記述等との紐付けによっては特定の個人を識別することができない。	加工しない。	

③ 加工後のデータのイメージ

上記の考え方に基づいて加工された仮名加工情報は以下ようになる。

図表 1-9 事業者 B が作成した仮名加工情報のイメージ

作成元の個人情報(実店舗)

取引ID	ポイントカードID	氏名	性別	生年月日	郵便番号	住所	電話番号	電子メールアドレス	購入日時	購入金額	クレジットカード番号	店舗	品目
16488	Q007	高橋花子	女	1923/12/1	068-0827	北海道北南町323	22-5463	hanako@pncom	2020/1/27 17:25	41,320円	98560	Q店	食品 K6DP3N
21547	R323	佐藤次郎	男	1986/12/30	490-1435	愛知県霞中市1-1	070-981	jiro.sato@jp2jp	2020/1/27 18:30	9,550円	98887	P店	雑貨 CKCLA6
54466	P252	鈴木三郎	男	1972/6/15	123-4567	東京都街沼区94	090-773	sz3@net	2020/1/28 10:45	484円	-	P店	食品 889NGN
54501	P252	鈴木三郎	男	1972/6/15	123-4567	東京都街沼区94	090-773	sz3@net	2020/1/28 10:55	1,560円	56142	P店	家電 N43JJZ
73572	P501	山田一郎	男	1964/7/11	351-0114	埼玉県横溝市1-2	87-7677	yama@jp	2020/1/28 16:40	940円	02012	P店	雑貨 Z55817

仮名加工情報(実店舗)

		仮ID	性別	生年月日		住所			購入日時	購入金額		店舗	品目
		a87cd45	女	80歳以上		北南町			2020/1/27 17:25	41,320円		Q店	食品 K6DP3N
		35e0ca9	男	35～40歳		霞中市			2020/1/27 18:30	9,550円		P店	雑貨 CKCLA6
		66b50cc	男	45～50歳		街沼区			2020/1/28 10:45	484円		P店	食品 889NGN
		66b50cc	男	45～50歳		街沼区			2020/1/28 10:55	1,560円		P店	家電 N43JJZ
		5c5a44b	男	55～60歳		横溝市			2020/1/28 16:40	940円		P店	雑貨 Z55817

作成元の個人情報(オンライン)

取引ID	会員ID	氏名	性別	生年月日	郵便番号	住所	電話番号	電子メールアドレス	ログインID	ログインパスワード	購入日時	購入金額	クレジットカード番号	品目
11357	2875	高橋花子	女	1923/12/1	068-0827	北海道北南町323	22-5463	hanako@pncom	ht1201	*****	2020/1/28 8:50	17,250円	12560	食品 K6DP3N
28164	5643	佐藤次郎	男	1986/12/30	490-1435	愛知県霞中市1-1	070-981	jiro.sato@jp2jp	sato_jiro	*****	2020/1/27 22:30	1,100円	98887	家電 E4A77W
33215	7773	鈴木七子	女	1975/6/1	123-4567	東京都街沼区94	090-177	sz7@net	szk7	*****	2020/2/9 22:50	2,884円	56732	雑貨 I0RYRS
53454	7773	鈴木七子	女	1975/6/1	123-4567	東京都街沼区94	090-177	sz7@net	szk7	*****	2020/5/8 21:30	2,884円	56732	雑貨 I0RYRS

仮名加工情報(オンライン)

		仮ID	性別	生年月日		住所					購入日時	購入金額		品目
		a87cd45	女	80歳以上		北南町					2020/1/28 8:50	17,250円		食品 K6DP3N
		35e0ca9	男	35～40歳		霞中市					2020/1/27 22:30	1,100円		家電 E4A77W
		3a39cae	女	45～50歳		街沼区					2020/2/9 22:50	2,884円		雑貨 I0RYRS
		3a39cae	女	45～50歳		街沼区					2020/5/8 21:30	2,884円		雑貨 I0RYRS

仮ID	性別	生年月日	住所	購入日時	購入金額	店舗	品目	購入日時	購入金額	店舗	品目	...
a87cd45	女	80歳以上	北南町	2020/1/27 17:25	41,320円	Q店	食品 K6DP3N	2020/1/28 8:50	17,250円	オンライン	食品 K6DP3N	...
35e0ca9	男	35～40歳	霞中区	2020/1/27 18:30	9,550円	P店	雑貨 CKCLA6	2020/1/27 22:30	1,100円	オンライン	家電 E4A77W	...
66b50cc	男	45～50歳	街沼区	2020/1/28 10:45	484円	P店	食品 889NGN	2020/1/28 10:55	1,560円	P店	家電 N43JJZ	...
5c5a44b	男	55～60歳	横溝市	2020/1/28 16:40	940円	P店	雑貨 Z55817					...
3a39cae	女	45～50歳	街沼区	2020/2/9 22:50	2,884円	オンライン	雑貨 I0RYRS	2020/5/8 21:30	2,884円	オンライン	雑貨 I0RYRS	...

④ 利用目的の変更

事業者 B は仮名加工情報の作成後、仮名加工情報の利用目的を変更し、変更後の仮名加工情報の利用目的を公表した。これにより、事業者 B は実店舗のポイントカードにより取得した情報とオンライン通信販売事業により取得した情報を突合し、効率的な販売促進戦略を構築することが可能となった。

既に公表されている個人情報の利用目的も含めた利用目的の公表のイメージは以下のと

おりである。

図表 1-10 事業者 B が公表した利用目的のイメージ

実店舗のポイントカードに係る個人情報の利用目的

- 実店舗のポイントサービスの提供のため
- 実店舗における商品及びキャンペーンのご案内のため
- お客様が商品を購入した店舗における販売動向分析のため

オンライン通信販売事業に係る個人情報の利用目的

- オンラインショップで購入した商品の発送及び決済のため
- オンラインショップにおける商品及びキャンペーンのご案内のため
- オンラインショップにおける販売動向分析のため

仮名加工情報の利用目的

- 実店舗及びオンラインショップにおけるお客様の購買情報を突合し、各属性（年代、性別、居住地域）ごとの購買行動の傾向等を分析することで、実店舗及びオンラインショップにおける商品構成や販売計画等の最適化を図るため

(参考) 仮名加工情報作成時の考え方

	項目	仮名加工情報作成時の考え方	参照箇所
(1)	氏名、顔画像	単体で特定の個人を識別することができるため、全部又は一部を削除しなければならない。	3.2.1.1
(2)	住所、生年月日、性別	組合せで特定の個人を識別することができる記述等についてはその組合せが特定の個人を識別することができる記述にならないように、記述等の全部又は一部を削除しなければならない。	3.2.1.1
(3)	旅券番号、運転免許証番号、個人番号	個人識別符号であるため、全部削除しなければならない。	3.2.1.2
(4)	クレジットカード番号、送金や決済機能のあるウェブサービスのログイン ID・パスワード	不正に利用されることにより個人の財産的被害が生じるおそれが典型的に高い記述等であるから、削除しなければならない。	3.2.1.3
(5)	口座番号、クレジットカード番号の下 4 桁	「不正に利用されることにより財産的被害が生じるおそれがある記述等」には該当しないと考えられるが、その部分を何らかの分析等に利用することは一般的に想定されず、基本的に削除又は置換することが望ましい。	3.2.1.3
(6)	携帯電話番号やメールアドレス、SNS ID、広告識別子 (Cookie ID 等) その他の本人到達性のある記述等であり多数の事業者において取得されている共用性のある記述等	本人への連絡等の禁止義務に抵触する取扱いを未然に防止する観点から、仮名加工情報の作成に当たって削除するか、連結符号として用いる際であっても置き換えをすることが望ましい。 また、漏えい時の個人の権利利益の侵害リスクを低減する観点からは、共用性のある記述等は削除するか、連結符号として用いる際であっても置き換えをすることが望ましい。	3.3.3 3.3.5
(7)	業界横断型ポイントカード ID その他の多数の事業者において取得されている共用性のある記述等	漏えい時の個人の権利利益の侵害リスクを低減する観点からは、共用性のある記述等は削除するか、連結符号として用いる際であっても置き換えをすることが望ましい。	3.3.5

2. 匿名加工情報

2.1 購買履歴の事例

購買履歴については、消費者向けに商品を販売する小売事業者、通信販売事業者、決済手段を提供するクレジットカード事業者、ポイントカード運営事業者等において様々な形で取得・蓄積されている。

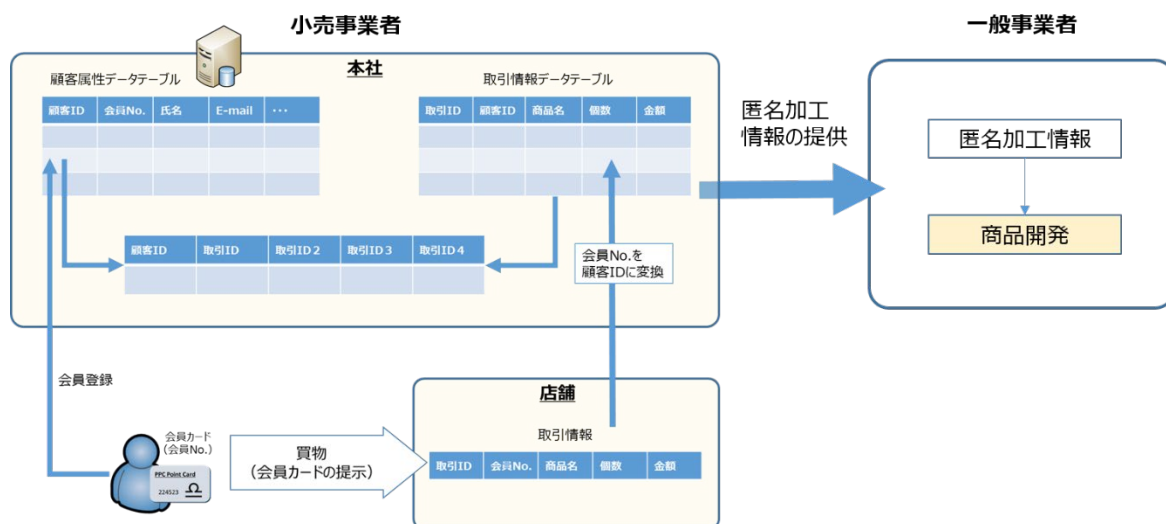
これらの購買履歴については、広告、マーケティング、商品開発等をはじめ様々な目的のために活用が想定されるものであり、例えば、小売事業者、クレジットカード事業者等について目的外利用あるいは第三者提供のために匿名加工情報を作成する次のようなユースケースが想定される。

2.1.1 購買履歴の事例 1（ID-POS データ）

1) ユースケース

本ユースケースは、小売事業者が保有する購買履歴（ID-POS データ）について匿名加工を行ったうえで、匿名加工情報の枠組みを活用して、一般事業者へ提供するものである。一般事業者においては、そこに含まれる消費者の基本属性と購買傾向から、自社の新商品の開発や販売促進活動等に利用することが想定される。

図表 2-1 小売事業者が保有する購買履歴情報を第三者提供するユースケースのイメージ



本ユースケースでは、顧客属性テーブル、取引情報テーブル、購買履歴テーブルから構成される図表 2-2 のようなデータ構造を前提として検討する。顧客属性テーブルと取引情報テーブルは、会員 ID によって紐付けが可能であり、顧客別の購買履歴を表す購買履歴テーブルを作成できるようになっている。

図表 2-2 購買履歴（ID-POS データ）に関するデータのレイアウトイメージ

顧客属性テーブル

会員ID	氏名	生年月日	性別	住所	電話番号
224523	田中 一郎	1972年4月4日	男	神奈川県横浜市中区富士見町 X-X-X	045-222-XXXX
225412	佐藤 幸子	1993年12月9日	女	千葉県船橋市西船Y-Y-Y	090-444-YYYY
231622	鈴木 博	1963年8月23日	男	東京都墨田区押上Z-Z-Z	03-1234-ZZZZ

取引情報テーブル

取引ID	会員ID	日時	店舗ID	店舗名	担当者ID	商品ID	商品名	数量	...
10032	224523	2016/8/2 18:25	KN013	みなとみらい店	101	151	午後のミルクコーヒー	1	...
11252	225412	2016/10/4 07:13	CB002	西船橋駅前店	305	288	近江屋チョコレート (ホワイト)	4	...
12003	231622	2016/11/30 11:59	TK101	錦糸町店	211	793	バンドウクジラぬいぐるみ (大)	1	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

購買履歴（顧客別）テーブル

会員ID	取引ID	日時	店舗ID	店舗名	担当者ID	商品ID	商品名	数量	金額	商品ID	商品名	...
224523	10032	2016/8/2 18:25	KN013	みなとみらい店	101	151	午後のミルク コーヒー	1	150	188	ふんわりつぶ アンパン	...
224523	10125	2016/8/3 7:09	KN051	富士見店	004	874	BUSSコーヒー (無糖)	2	240	-	-	-
224523	10222	2016/8/5	KN043	横浜駅前店	017	342	フレッシュYシャ ツ (紺)	1	8980	321	慶事用ネク タイ (銀)	...
224523	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

2）考慮すべき事項とリスクに対応した具体的な加工方法の検討

① 含まれ得る情報の種類

図表 2-2 に示すデータテーブルを構成する各情報の項目は、次のように、個人属性情報と履歴情報とに分類することができる。

図表 2-3 購買履歴（ID-POS データ）に関するデータのレイアウトイメージ

顧客属性テーブル

個人属性情報					
会員ID	氏名	生年月日	性別	住所	電話番号
224523	田中 一郎	1972年4月4日	男	神奈川県横浜市中区富士見町 X-X-X	045-222-XXXX
225412	佐藤 幸子	1993年12月9日	女	千葉県船橋市西船Y-Y-Y	090-444-YYYY
231622	鈴木 博	1963年8月23日	男	東京都墨田区押上Z-Z-Z	03-1234-ZZZZ

取引情報テーブル

履歴情報									
取引ID	会員ID	日時	店舗ID	店舗名	担当者ID	商品ID	商品名	数量	...
10032	224523	2016/8/2 18:25	KN013	みなとみらい店	101	151	午後のミルクコーヒー	1	...
11252	225412	2016/10/4 07:13	CB002	西船橋駅前店	305	288	近江屋チョコレート (ホワイト)	4	...
12003	231622	2016/11/30 11:59	TK101	錦糸町店	211	793	バンドウクジラぬいぐるみ (大)	1	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

購買履歴（顧客別）テーブル

履歴情報												
会員ID	取引ID	日時	店舗ID	店舗名	担当者ID	商品ID	商品名	数量	金額	商品ID	商品名	...
224523	10032	2016/8/2 18:25	KN013	みなとみらい店	101	151	午後のミルク コーヒー	1	150	188	ふんわりつぶ アンパン	...
224523	10125	2016/8/3 7:09	KN051	富士見店	004	874	BUSSコーヒー (無糖)	2	240	-	-	-
224523	10222	2016/8/5	KN043	横浜駅前店	017	342	フレッシュYシャ ツ (紺)	1	8980	321	慶事用ネク タイ (銀)	...
224523	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

② どのように加工すべきか

加工を検討するに当たっては、上記で分類した個人属性情報と履歴情報ごとに検討する。

【個人属性情報】

<会員 ID>

このユースケースにおける会員 ID は、顧客に一意に割り当てることにより顧客を識別してその情報を管理するために用いられるほか、顧客属性テーブルと取引情報テーブルとを連結するための符号として機能している。したがって、施行規則第 34 条第 3 号に相当する個人情報と当該個人情報に措置を講じて得られる情報を連結する符号に該当するため、会員 ID については、仮 ID に置き換えることにより、全部を削除する。

<電話番号>

電話番号は、多数の事業者で収集されている情報であること、本人へアクセスできるリスクがあることから、個人の特定につながる可能性の高い情報である。したがって、電話番号については全部を削除する。なお、固定電話における市外局番や市内局番等の地域を表す部分については、住所に関する記述の曖昧化と平仄を揃える程度の情報を残すこ

とは可能である。

<住所>

住所に関しては、多数の事業者で収集されている情報であることに加え、本人へアクセスできるリスクがあることから、個人の特定につながる可能性の高い情報である。一方、顧客の居住地を表す情報については、マーケティング等の観点から情報として有用である。住所を構成する記述のうち、県名や市名等の広いエリアを表す情報については個人の特定への影響が少ないことから、詳細なエリアを示す部分の情報を削除して情報を丸める（曖昧化する）。

なお、情報を丸める際には、データセットの大きさや他の情報（例えば、生年月日）の加工の程度を考慮して行う必要があるが、町村以下の情報は原則的として削除することが望ましい。また、人口の多寡に応じて同じデータセットでも丸めの度合を可変にする方法も考えられる。

<生年月日>

生年月日に関しては、少なくとも日に関しては削除することが望ましい。ただし、生年月にするか年齢や年代に置き換えるか等どの程度まで情報を削除するかについては、前述の住所と同様に該当者の人数に応じて客観的に判断すべきであり、例えば、同年同月をその月に生まれた個人の人数が少ない場合は削除すべき対象となる。生年月日の情報をどこまで曖昧化するかについては、住所の加工と合わせて検討することが望ましい。

このほか、超高齢者等の生存者が極めて少ない生年月日に関しては、施行規則第34条第4号の特異値に該当する場合もあり得る。このような場合には、その生年月日に関する情報を削除するか、トップコーディングにより、「100歳以上」といった区分に丸めることが考えられる。

<性別>

性別に関しては、男女による購買傾向の差異を分析したいニーズがあること、生年月日や住所に関する情報を丸めることにより個人の特定性を低減していることから、本ユースケースでは加工しない。

【履歴情報】

<時刻情報及び店舗情報の取扱い>

本ユースケースにおける履歴情報である取引情報には、その取引が発生した詳細な日時の情報と店舗名の情報が含まれている。一般に、時刻情報単体で個人の識別性はないが、「PPC マート霞が関店」等の店舗名からはおよそその位置を特定することが可能であるため、これらを組み合わせた情報は、位置情報と時刻情報を含む他のデータセットと

照合することで、個人の特定につながる可能性がある。

したがって、時刻情報と店舗情報の少なくとも一方を曖昧化することが望ましい。本ユースケースにおいては、店舗名をそのまま使用したいニーズがあると想定されるため、時刻情報を丸める処理を行う。時刻情報は少なくとも秒単位の情報を削除することが望ましく、客数が少ないことにより個人の特定可能性が高くなる場合は、30 分単位や 1 時間単位等に情報を丸める単位を変更する等の措置も検討されるべきである。

<商品の購買履歴（商品名、個数、金額）の取扱い>

購買情報には一品ものや少数限定品、あるいは超高額の商品の購買記録が含まれる可能性がある。珍しい商品の購入を示す情報については、店舗名等との組合せにより個人の特定につながる可能性が高くなると考えられる。したがって、このような情報については、削除するか、商品名を商品カテゴリーに置き換えることが望ましい。

また、購入した商品がありふれたものでも購入個数が非常に多い場合は特異な記述等という場合がある。この場合、購入個数に関する情報を削除するか、ミクロアグリゲーションにより当該商品の平均的販売個数等に置き換える等の手法により加工を行うことが望ましい。

<その他の情報の取扱い>

本ユースケースにおいては、取引ごと取引 ID を付しており、また、それぞれの取引情報には、その取引の担当者の担当者 ID や、取り扱った商品の商品 ID も含まれている。これらの情報については、本ユースケースにおいて想定される提供先にとって情報の有用性もないと思われること、匿名加工情報では、第三者におけるデータ利活用において不要と思われる情報は想定外の再識別リスクを低減する意味においても削除することが望ましいことから、これらの情報については全部削除する。

以上の本ユースケースにおける各情報についての加工の方向性をまとめると、次のようになる。

図表 2-4 購買履歴（ID-POS データ）のユースケースにおける加工の方向性

項目	想定されるリスク	望ましい加工方法
①個人属性情報		
会員 ID	内部での分散管理用 ID としての機能を有しており、この ID を起点	全部削除する、あるいは仮 ID に置き換える ⁴ 。（項目削除）

⁴ 本ユースケースにおいては、仮 ID を匿名加工後の顧客属性テーブルと購買履歴テーブルとを連結するための ID として使用している。他のユースケースにおいても同じ。なお、仮 ID の置換えについては、「個人情報保護委員会事務局レポー

項目	想定されるリスク	望ましい加工方法
	として、個人を特定できる可能性がある。	
氏名	単体で個人を特定できる。	全部削除する（項目削除）
生年月日	居住エリアや性別等との組合せにより、個人を特定できる可能性がある。	年代の7区分（20歳未満/20代/30代/40代/50代/60代/70歳以上）に置き換える。（丸め）
電話番号	他の事業者でも収集している可能性が高く、それにより他の情報と照合して個人の特定につながる可能性がある。 また、本人にアクセスできるリスクがある。	全部削除する。（項目削除）
性別	生年月日や居住エリアとの組合せにより、個人の特定につながる可能性がある。	本ケースでは、生年月日と住所の加工により対応し、性別情報の有用性から加工をしない。
住所	生年月日や性別との組合せにより、個人の特定につながる可能性がある。 また、本人にアクセスできるリスクがある。	市区郡単位より細かい情報を削除する。（丸め）
②履歴情報		
利用日時	他のデータセットに含まれる位置情報との組合せにより、個人の特定につながる可能性がある。	秒単位の情報を削除し、分単位に置き換える。（丸め）
店舗ID	（提供先にとって不要な情報と想定）	全部削除する。（項目削除）
店舗名	店舗名から購買場所である位置を推定可能であり、他の情報に含まれる位置情報と連結されることにより、個人の特定につながる可	本ケースでは、利用日時の加工により対応し、店舗情報の有用性から加工しない。

ト 仮名加工情報・匿名加工情報 信頼ある個人情報の利活用に向けて一制度編一」「4.2.1.1 第1号（特定の個人を識別することができる記述等の削除）」及び「3.2.1.1 第1号（特定の個人を識別することができる記述等の削除）」の【仮IDへの置き換えについて】を参照のこと。

項目	想定されるリスク	望ましい加工方法
	能性がある。	
取引 ID	（提供先にとって不要な情報と想定）	全部削除する。（項目削除）
担当者 ID	（提供先にとって不要な情報と想定）	全部削除する。（項目削除）
商品 ID	（提供先にとって不要な情報と想定）	全部削除する。（項目削除）
商品名	限定品や超高級品等の希少な商品の購買履歴と購買場所等の情報との組合せにより、個人の特定につながる可能性がある。	希少商品の購買実績を削除する。あるいは商品カテゴリーに置き換える。 （セル削除/丸め/一般化）
数量	特定の商品に関する大量の購入実績から、個人の特定につながる可能性がある。	特異な購入実績を示す数量については削除あるいは平均的な値等に置き換える。 （セル削除/マイクロアグリゲーション）
金額	超高額の支払い実績から、個人の特定につながる可能性がある。	特異な購入実績を示す金額については削除あるいは〇〇円以上という区分に置き換える。 （セル削除/トップコーディング）

③ 加工後のデータのイメージ

上記の考え方に基づいて加工されたデータは、図表 2-5 のようになる。

図表 2-5 購買履歴（ID-POS データ）のユースケースにおける加工後のデータのイメージ

顧客属性テーブル

仮ID	年代	性別	居住エリア
12fa7d1	40代	男	神奈川県横浜市
b6647ff9	20代	女	千葉県船橋市
6c7de4b	60代	男	東京都墨田区
...	...	...	...

購買履歴（顧客別）テーブル

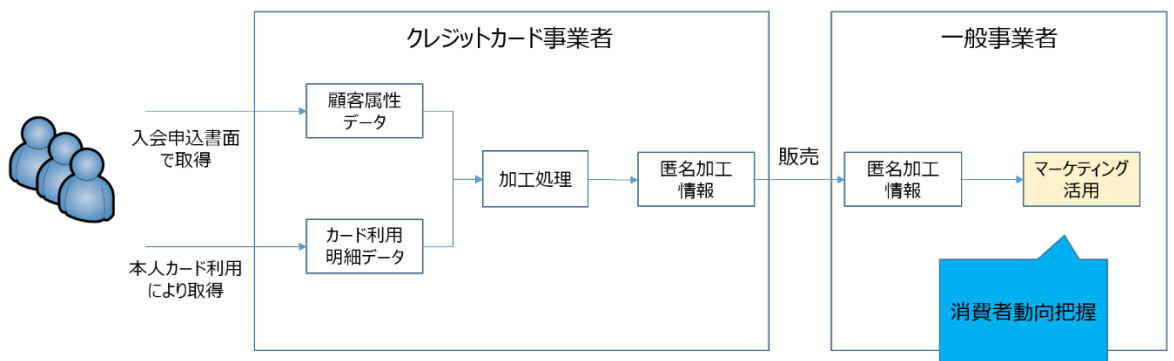
仮ID	日時	店舗名	商品名	数量	金額	商品名	数量	...
b6647ff9	2016/8/2 18:25	みなとみらい店	午後のミルク コーヒー	1	150	ふんわりつば アンパン	1	...
b6647ff9	2016/8/3 7:09	富士見店	BUSSコーヒー （無糖）	2	240	-	0	...
b6647ff9	2016/8/5	横浜駅前店	フレッシュYシャ ッ（紺）	1	8980	慶事用ネクタ イ（銀）	1	...
b6647ff9	...	...	...	...	...	...	...	...

2.1.2 購買履歴の事例 2（クレジットカード利用情報）

1) ユースケース

本ユースケースは、クレジットカード事業者が保有するカード利用情報について、匿名加工を行った上で、匿名加工情報の枠組みを活用して、一般事業者へ提供するというものである。一般事業者においては、提供を受けた匿名加工情報に基づいて、年収や職業と利用加盟店等の関係を分析することにより、マーケティングに活かすことが想定される。

図表 2-6 クレジットカード事業者が保有するカード利用情報を第三者提供するユースケースのイメージ



本ユースケースにおいて加工対象となるデータセットは、①顧客属性データ及び②カード利用明細データの2種類からなり、いずれも契約者ID（クレジットカード番号の変換番号）によって、リンクされている。

顧客属性データには、顧客の基本属性のほか、勤務先、年収及び決済金融機関の情報が含まれている。また、カード利用明細データは、クレジットカードの利用日時、利用加盟店、支払方法及び利用金額で構成されている。

図表 2-7 クレジットカード事業者が保有するカード利用情報におけるデータのレイアウトサ
ンプル

顧客属性データ									
契約者ID	氏名	クレジット カード番号	性別	生年月日	電話番号	住所	勤務先	年収	決済金融 機関
11145687	田中 一郎	4999 XXXX XXXX XXXX	男	1972年4月4日	045-222- XXXX	神奈川県横浜市中 区富士見町X-X-X	A商事	1800万	D銀行
11145688	佐藤 幸子	5999 YYYY YYYY YYYY	女	1993年12月9日	090-1111- YYYY	千葉県船橋市西船 Y-Y-Y	B銀行	400万	E銀行
11145689	鈴木 博	6999 ZZZZ ZZZZ ZZZZ	男	1963年8月23日	03-1234- ZZZZ	東京都墨田区押上 Z-Z-Z	C電器	750万	F信用金庫
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

システムの
にリンク

カード利用明細データ				
契約者ID	利用日時	利用加盟店	支払方法	利用金額
11145687	2016年12月23日 12:03	〇〇〇〇 みなとみらい店	1回	200,000
11145688	2016年12月24日 18:35	△△△△ 丸の内店	4回	50,000
11145689	2016年12月25日 20:13	□□□□ 押上店	1回	5,500
...	...	...	...	...

2) 考慮すべき事項とリスクに対応した具体的な加工方法の検討

① 含まれ得る情報の種類

図表 2-7 に示すデータを、個人属性情報と履歴情報とに分類すると、次のようになる。

図表 2-8 クレジットカード事業者が保有するカード利用情報におけるデータのレイアウ
トイメージ

顧客属性データ									
契約者ID	氏名	クレジット カード番号	性別	生年月日	電話番号	住所	勤務先	年収	決済金融 機関
11145687	田中 一郎	4999 XXXX XXXX XXXX	男	1972年4月4日	045-222- XXXX	神奈川県横浜市中 区富士見町X-X-X	A商事	1800万	D銀行
11145688	佐藤 幸子	5999 YYYY YYYY YYYY	女	1993年12月9日	090-1111- YYYY	千葉県船橋市西船 Y-Y-Y	B銀行	400万	E銀行
11145689	鈴木 博	6999 ZZZZ ZZZZ ZZZZ	男	1963年8月23日	03-1234- ZZZZ	東京都墨田区押上 Z-Z-Z	C電器	750万	F信用金庫
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

システムの
にリンク

カード利用明細データ				
契約者ID	利用日時	利用加盟店	支払方法	利用金額
11145687	2016年12月23日 12:03	〇〇〇〇 みなとみらい店	1回	200,000
11145688	2016年12月24日 18:35	△△△△ 丸の内店	4回	50,000
11145689	2016年12月25日 20:13	□□□□ 押上店	1回	5,500
...	...	...	...	...

② どのように加工すべきか

本ユースケースにおいて、取扱いに注意すべき情報は、個人属性情報に含まれる勤務先や年収と、履歴データであるカード利用明細データにおける利用日や利用加盟店、利用金額に関する情報と考えられる。

【個人属性情報】

<年収、勤務先>

勤務先の情報は、例えば、住所との組合せにより個人の特定可能性が高くなることが想定される。また、更に年収の情報が組み合わさることによって、職層等を推定することも可能である。一方、職種についてはマーケティング等の観点から有用な情報であることから、勤務先の情報については全部削除ではなく、職種のカテゴリーに置き換える加工を行うことが考えられる。

年収については、本ユースケースでは勤務先や住所に関する情報とともに提供することを想定しているため、複数の年収区分に置き換える等の情報を一定程度丸める加工をすることが望ましい。また、超高収入である場合は、施行規則第 34 条第 4 号の措置の対象となり得るため、該当するものがある場合は、その情報を削除するかトップコーディングを行う必要がある。

【履歴情報】

<カード利用明細データの取扱い>

利用日時や利用金額と利用加盟店との組合せは、例えば、他の事業者が有する購買履歴情報と結びつくことにより、個人の特定につながる可能性がある。マーケティング等の観点から有用な情報であると考えられるため、一部の情報を曖昧化することが望ましい。曖昧化に当たっては、例えば、利用日を月単位にすること、利用金額を複数の区分に置き換えることが考えられる。

また、利用加盟店のうちデータセットにおいてカード利用頻度の少ない加盟店、一回の利用における利用金額が極めて高額のもの、一定期間におけるカード利用回数が極めて多いものについては、その希少性から個人の特定につながる可能性があるため、トップコーディング等を行うことにより情報を加工することが望ましい。

以上の本ユースケースにおける各情報についての加工の方向性をまとめると、次のようになる。

図表 2-9 購買履歴（カード利用履歴）のユースケースにおける加工例

項目	想定されるリスク	望ましい加工方法
① 個人属性情報		
契約者 ID	クレジットカード番号を変換しており、変換ルールが解読されることにより、個人を特定できる可能性がある。 また、作成事業者内部での分散管理用 ID として使用されている。	全部削除する、あるいは仮 ID に置き換える。（項目削除）
氏名	単体で個人を特定できる。	全部削除する。（項目削除）
クレジットカード番号	他の事業者でも収集している可能性の高い情報であり、他の情報と照合して個人を特定できる可能性がある。	全部削除する。（項目削除）
性別	生年月日と住所との組合せにより、個人の特定につながる可能性がある。	本ケースでは、生年月日と住所の加工により対応し、性別情報の有用性から加工をしない。
生年月日	住所や性別との組合せにより、個人の特定につながる可能性がある。	年代の 6 区分（～20 代/30 代/40 代/50 代/60 代/70 代～）に置き換える。 （丸め/トップコーディング）
電話番号	他の事業者でも収集している可能性が高く、他の情報と照合して個人を特定できる可能性がある。 また、本人にアクセスできるリスクがある。	全部削除する。（項目削除）
住所	生年月日や性別との組合せにより、個人の特定につながる可能性がある。 また、本人にアクセスできるリスクがある。	市区単位より細かい情報を削除する。（丸め）
勤務先	他の事業者でも取得している可能性があり、他の情報との組合せにより、個人の特定につながる可能性がある。	「農業」「製造業」「小売業」「金融業」等の職種分類に置き換える。 （一般化）

項目	想定されるリスク	望ましい加工方法
年収	超高収入の人物については、個人を特定できる可能性がある。	6区分（300万未満、300～600万、600～900万、900～1200万、1200～1800万、1800万以上）に置き換える。 （丸め/トップコーディング）
決済金融機関	（提供先にとって不要な情報と想定）	全部削除する。（項目削除）
②履歴情報		
利用日	利用加盟店や利用金額との組合せにより、個人を特定できる可能性がある。	利用月単位に置き換える。 （丸め）
利用加盟店	カード利用頻度の低い加盟店の場合、個人の特定につながる可能性がある。	カード利用頻度が極めて低い加盟店情報を削除する。（セル削除）
支払方法	—	加工しない。
利用金額	超高額の利用金額については、利用加盟店情報等との組合せにより、個人の特定につながる可能性がある。	超高額な利用金額の情報を削除する。短期間における利用総額が大きい契約者の情報を削除する。（セル削除/レコード削除）

③ 加工後のデータのイメージ

上記の考え方に基づいて加工されたデータは、図表 2-10 のようになる。

図表 2-10 購買履歴（カード利用履歴）のユースケースにおける加工後のデータのイ
メージ

顧客属性データ

仮ID	性別	年代	居住エリア	職種	年収
ad38de089a	男	40代	横浜市	商社	1800万以上
16ad82be6b	女	20代	船橋市	金融業	300～600万
a75e7392f8	男	60代	墨田区	メーカー	600～900万
...	...	...	...	...	...

カード利用明細データ

仮ID	明細 1			明細 2			明細 3		
	利用日	利用加盟店	利用金額	利用日	利用加盟店	利用金額	利用日	利用加盟店	利用金額
ad38de089a	2016年10月	〇〇〇〇 みな とみらい店	43,000	2016年11月	◇◇◇◇ 横浜 店	23,800	2016年12月	▽▽▽▽ 渋谷 店	200,000
16ad82be6b	2016年8月	△△△△ 丸の 内店	6,500	2016年9月	×××× 津田沼 店	29,800	2016年12月	〇〇〇〇 新宿 店	50,000
a75e7392f8	2016年6月	□□□□ 押上 店	13,800	2016年7月	■ ■ ■ ■ 錦糸 町店	8,200	2016年12月	□□□□ 押上 店	5,500
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

2.2 乗降履歴・移動履歴の事例

乗降履歴については、非接触型 IC カードの普及に伴い鉄道会社（JR・私鉄・地下鉄等）あるいはバス会社等において取得・蓄積が進んでいる。また、カーナビゲーション（以下「カーナビ」という。）や自動車に搭載した GPS 受信機によって取得できる位置情報（移動履歴）についても、車載通信機の普及に伴い、カーナビメーカーや自動車メーカーにおいて蓄積・活用が進んでいる。

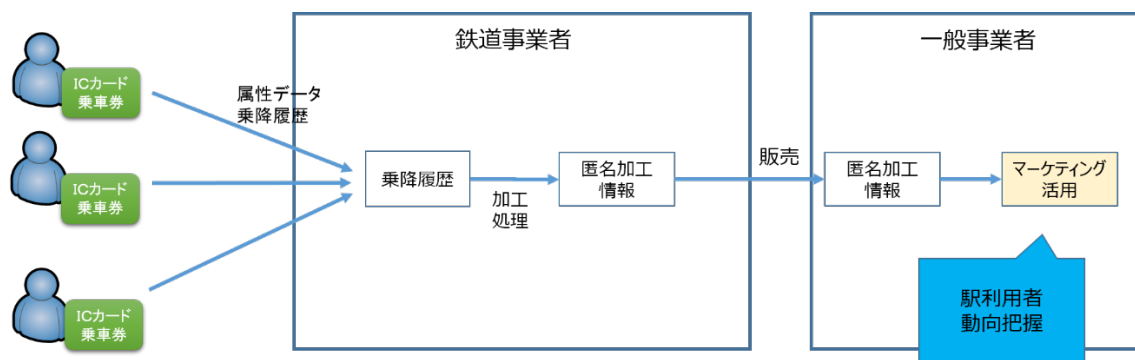
これらの乗降履歴・移動履歴については、各エリアや道路等の動線分析、通勤圏や商圏分析、地域開発、広告、マーケティング、商品開発等をはじめ様々な目的のために活用が想定されるものであり、例えば、鉄道会社・バス会社、カーナビメーカーや自動車メーカー等について目的外利用あるいは第三者提供のために匿名加工情報を作成する次のようなユースケースが想定される。

2.2.1 乗降履歴の事例

1) ユースケース

本ユースケースは、鉄道会社が保有する乗降履歴情報について、匿名加工を行ったうえで、匿名加工情報の枠組みを活用して、一般の事業者に提供するというものである。一般事業者においては、鉄道利用者の基本属性（年代、性別等）や鉄道の乗降履歴に基づいて、商圏分析やターゲティング広告の広告戦略に活用することが想定される。

図表 2-11 鉄道会社が保有する乗降履歴情報を第三者に提供するユースケースのイメージ



本ユースケースにおいて加工対象となるデータセットは、図表 2-12 に示すように、①顧客属性データ及び②IC カード利用データの 2 種類からなり、カード ID によって、リンクされている。

顧客属性データには、定期情報が含まれ、定期券の有効期間（定期券開始日及び定期券終了日）と定期券区間（定期券発駅及び定期券着駅）から構成されている。また、IC カード利用データは利用日時や入出場駅及びその際に使用した改札口、各乗降に伴う利用額及び IC カードにチャージされている残額等から構成されている。なお、IC カード利用データにおいて、SF 入場とは、定期券区間外の入場を意味し、SF 出場は定期券区間外での出場を意味する。

図表 2-12 鉄道会社が保有する乗降履歴に関するデータのレイアウトイメージ

顧客属性データ

ID	氏名	性別	生年月	郵便番号	住所	定期情報			
						定期券開始日	定期券終了日	定期券発駅	定期券着駅
234899	田中 一郎	男	1972年4月	231-0037	神奈川県横浜市	2016年12月1日	2017年5月30日	関内	みなとみらい
234900	佐藤 幸子	女	1993年12月	273-0031	千葉県船橋市	2017年1月4日	2017年4月3日	西船橋	東京
234901	鈴木 博	男	1963年8月	131-0045	東京都墨田区	—	—	—	—

ICカード利用データ

ID	処理名称	年月日	時間	利用駅種別	改札口	入場駅	出場駅	利用額	残額
234899	出場	2016/12/17	9:30	SF入場SF出場	A6	関内	鎌倉	780	25,000
234899	出場	2016/12/17	14:20	SF入場SF出場	A5	鎌倉	江の島	300	24,700
234899	入場	2016/12/18	15:00	SF入場SF出場	B3	江の島	関内	900	23,800
234899	入場	2016/12/20	17:45	SF入場SF出場	C4	みなとみらい	元町・中華街	150	23,650

2) 考慮すべき事項とリスクに対応した具体的な加工方法の検討

① 含まれ得る情報の種類

図表 2-12 に示すデータセットを、個人属性情報と履歴情報とに分類すると、次のようになる。

図表 2-13 鉄道会社が保有する乗降履歴に関するデータのレイアウトイメージ

顧客属性データ

顧客属性情報						定期情報			
ID	氏名	性別	生年月	郵便番号	住所	定期券開始日	定期券終了日	定期券発駅	定期券着駅
234899	田中 一郎	男	1972年4月	231-0037	神奈川県横浜市	2016年12月1日	2017年5月30日	関内	みなとみらい
234900	佐藤 幸子	女	1993年12月	273-0031	千葉県船橋市	2017年1月4日	2017年4月3日	西船橋	東京
234901	鈴木 博	男	1963年8月	131-0045	東京都墨田区	—	—	—	—

ICカード利用データ

履歴情報									
ID	処理名称	年月日	時間	利用駅種別	改札口	入場駅	出場駅	利用額	残額
234899	出場	2016/12/17	9:30	SF入場SF出場	A6	関内	鎌倉	780	25,000
234899	入場	2016/12/17	14:20	SF入場	A5	鎌倉	—	0	25,000
234899	出場	2016/12/17	15:00	SF入場SF出場	B3	鎌倉	江の島	300	24,700
234899	入場	2016/12/18	8:45	SF入場	C4	江の島	—	0	24,700

② どのように加工すべきか

本ユースケースにおいて、特に取扱いに気をつける必要があるのは、定期券情報（定期券期間、定期券区間）、入場駅と出場駅及びそれに関する時刻の情報の取扱いであると考えられる。

【個人属性情報】

＜定期券情報の取扱い＞

まず、定期券区間情報（定期券発駅、定期券着駅）は、定期券区間外の移動傾向（例えば、休日の買い物に出かける場所）との相関等を分析するために有用であり、本ユースケースにおいても利用することが想定され得る。

一方、定期券区間の情報からは、自宅の最寄り駅と勤務先や通学先の最寄り駅を把握することができるが、定期券の発駅若しくは着駅の一方に、定期券としての利用が少ない駅が含まれている場合は、個人の特定につながる可能性が高くなるため、そのような情報については、削除する、あるいは別の駅名に置き換える等の措置を講ずることが望ましい。

【履歴情報】

＜入・出場駅及び時刻情報の取扱い＞

日々の乗降履歴としての入場駅・出場駅とそれに関する時刻情報からは、その情報に係る本人の行動パターン（例えば、通勤日や勤務時間帯、そして、週末に出かけるエリア等）を推測することができる。

一方、データセットに含まれる乗降履歴の期間が長いほどその情報は一意となり得るため、その一意性をもって直ちに個人を特定することができないとしても、一定の配慮（措置）をすることが望ましい。

例えば、入場駅・出場駅のそれぞれの利用時における単位時間当たりの利用者数を考慮して、利用者数が少ない駅の情報や利用者数が少ない時間帯の情報を削除することが望ましい。また、入出場時刻を表す詳細な時刻情報については、秒単位の情報を削除したり、30 分単位や 1 時間単位に情報を丸めたりすることが考えられる。

＜利用額・残額の取扱い＞

本ユースケースは商圈分析等を想定しており、IC カードへのチャージ額や利用額に関する情報の必要性が乏しいと考えられることから、利用額及び残額の情報については、その項目自体を削除する。

なお、IC カードの電子マネーとしての利用状況等の分析に用いる場合も想定し得るが、そのような場合には、各入・出場の履歴に関する利用額や残額の偏差から定期の利用有無及びその区間を判別することが可能であるため、定期券区間情報の取扱いとの相関

があることに留意しておく必要がある。

以上の本ユースケースにおける各情報についての加工の方向性をまとめると、次のようになる。

図表 2-14 鉄道の乗降履歴データのユースケースにおける加工例

項目	想定されるリスク	望ましい加工
①個人属性情報		
ID	顧客属性データと IC カード利用データとを紐付ける内部管理 ID として使用されている。	全部削除する、あるいは仮 ID に置き換える。(項目削除)
氏名	単体で個人を特定できる。	全部削除する。 (項目削除)
性別	住所(居住エリア)や生年月日等との組合せにより、個人の特定につながる可能性がある。	本ケースでは、生年月日と住所の加工により対応し、性別情報の有用性から加工をしない。
生年月	住所や性別等との組合せにより、個人の特定につながる可能性がある。 また、超高齢である場合は、それにより個人の特定につながる可能性がある。	年代の 6 区分(～20 代/30 代/40 代/50 代/60 代/70 代～)に置き換える。 (丸め/トップコーディング)
郵便番号・住所	性別や生年月等の情報との組合せにより、個人の特定につながる可能性がある。	本ユースケースの住所情報は市区単位までしか入っていないため、加工しない。郵便番号は不要と考えられることから全部削除する。 (項目削除)
定期券有効期間 (開始日/終了日)	(提供先にとって不要な情報と想定)	本ケースでは、提供先において不要な情報と考えられるため、全部削除する。(項目削除)
定期券区間 (発駅/着駅)	自宅最寄り駅と勤務先等の最寄り駅を推測できる。 また、他の情報との組合せにより、	定期券区間として利用が少ない駅の情報を削除する。あるいは別の駅名に置き換え

項目	想定されるリスク	望ましい加工
	個人の特定につながる可能性がある。	る。 (セル削除/ノイズ付加)
②履歴情報		
処理名称 (出場/入場)		加工しない。
利用日時 (年 月 日・時間)	入場駅や出場駅に関する情報との組合せから、個人を特定できるリスク。	30 分単位に置き換える。 (丸め)
利用種別	(提供先にとって不要な情報と想定)	全部削除する。(項目削除)
改札口	(提供先にとって不要な情報と想定)	全部削除する。(項目削除)
入場駅/出場駅	入場駅と出場駅の組合せや利用時間帯によって、個人の特定につながる可能性がある。	入場駅、出場駅それぞれについて、利用者の少ない時間帯の情報を削除又は他の駅名に置き換える。(セル削除/ノイズ付加)
利用額	定期券区間に関する情報を復元することができる。 (提供先にとって不要な情報と想定)	本ケースでは提供先において不要な情報と考えられるため、全部削除する。(項目削除)
残額	定期券区間に関する情報を復元することができる。 (提供先にとって不要な情報と想定)	本ケースでは提供先において不要な情報と考えられるため、全部削除する。(項目削除)

③ 加工後のデータのイメージ

上記の考え方に基づいて加工されたデータは、次のようになる。

図表 2-15 鉄道の乗降履歴データのユースケースにおける加工後のデータのイメージ

顧客属性データ

仮ID	性別	年代	居住エリア	定期情報	
				定期券発駅	定期券着駅
6c622db	男	40代	神奈川県横浜市	関内	みなとみらい
f5df429	女	20代	千葉県船橋市	西船橋	東京
a77dc8f	男	60代	東京都墨田区	—	—

ICカード利用データ

仮ID	処理名称	年月日	時間	入場駅	出場駅
6c622db	出場	2016/12/17	9時30分～9時59分	関内	鎌倉
6c622db	入場	2016/12/17	14時00分～14時29分	鎌倉	—
6c622db	出場	2016/12/17	15時00分～15時29分	鎌倉	江の島
6c622db	入場	2016/12/18	8時30分～8時59分	江の島	—

上記のユースケースは、鉄道の入場/出場の履歴に基づく人の動きに着目して分析する用途であるが、例えば、ある特定の駅における複数の改札口の利用人数等を細かく分析したい等のニーズもあり得る。このような場合には、より詳細な時刻が望ましい一方で、「どの駅で乗って、どの駅で降りたか」という一連の乗降履歴までは必要でない場合もあり得る。このようなケースにおいては、例えば、分析の対象外であるもう一方の入出場履歴を利用路線の情報に置き換えた上で詳細な時刻情報を残すような加工も考えられる。

2.2.2 移動履歴の事例

1) ユースケース

本ユースケースは、自動車会社が保有する移動履歴情報について、匿名加工を行ったうえで、匿名加工情報の枠組みを活用して、一般事業者（小売業）に提供するというものである。一般事業者においては、自動車の移動履歴とその所有者の年代や性別等の基本属性に基づいて、店舗における商品ラインナップの検討や新しい店舗の出店計画に活用することが想定される。

図表 2-16 自動車会社が保有する移動履歴情報を第三者に提供するユースケースのイメージ



本ユースケースにおいて加工対象となるデータセットは、①顧客属性データ及び②プローブデータの2種類からなり、IDによって、リンクされている。

顧客属性データには、顧客の基本属性のほか、車種名と車両識別番号が含まれている。一方、プローブデータは、各車両の車載通信機により定期的に自動車メーカーのデータセンターに送信されて蓄積されるものであり、日時と位置情報（緯度・経度）に加え、車両情報として車速及びABS⁵作動フラグから構成されている。

⁵ Antilock Brake System.

図表 2-17 自動車会社が保有する移動履歴に関するデータのレイアウトサンプル

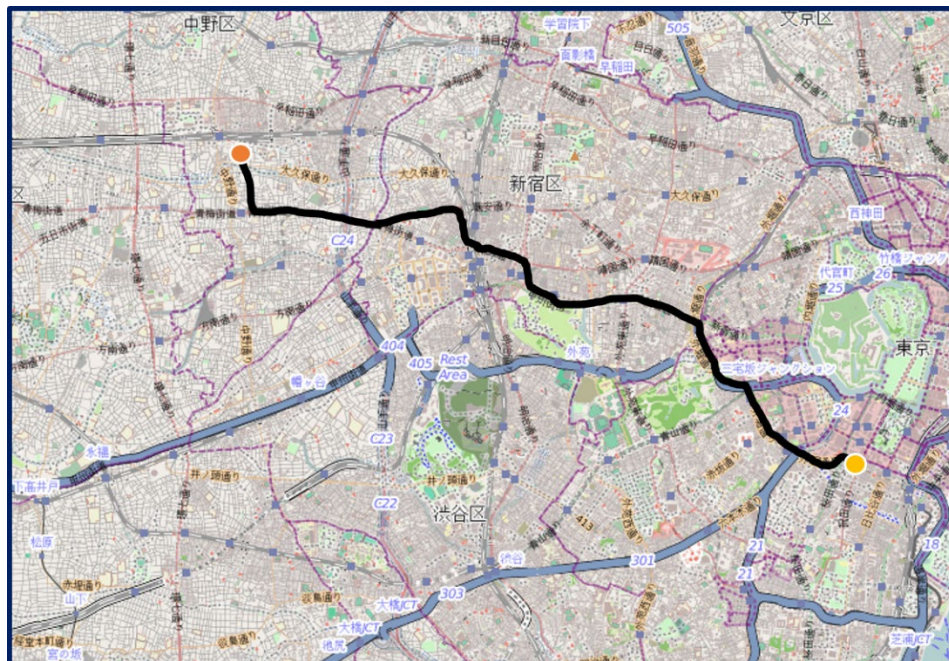
顧客属性データ

ID	氏名	性別	生年月日	電話番号	住所	車種	車両識別No.
53597201	田中 一郎	男	1972年4月4日	045-222-XXXX	神奈川県横浜市中区富士見町X-X-X	ロツソ	219YER90
53012602	加藤 りえ	女	1983年12月9日	090-4444-YYYY	東京都千代田区霞が関Y-Y-Y	ベック	8L3JHE4K1
81567824	鈴木 博	男	1963年8月23日	03-0123-ZZZZ	東京都墨田区押上Z-Z-Z	ブラックバード	5H3QW2T3
...	...	...	...	...	...	...	...

プローブデータ

ID	日時分秒	緯度	経度	車速	ABS作動フラグ
53012602	2016/01/04 09:05:15	35.670186025715516	139.74682331068834	20km/h	0
53012602	2016/01/04 09:05:45	35.67040566777086	139.74502301216432	25km/h	0
53012602	2016/01/04 09:06:15	35.69364639843059	139.69933319458505	55km/h	0
53012602	...	...	...	...	...
53012602	2016/01/04 09:45:15	35.70323622947467	139.6699125759551	30km/h	0
53012602	2016/01/26 09:45:45	35.70364396678445	139.66972804017132	15km/h	0

図表 2-18 プローブデータ（緯度・経度情報）が表す移動履歴



2) 考慮すべき事項とリスクに対応した具体的な加工方法の検討

① 含まれ得る情報の種類

図表 2-17 に示すデータを、個人属性情報と履歴情報とに分類すると、次のようになる。

図表 2-19 自動車会社が保有する移動履歴に関するデータのレイアウトサンプル

顧客属性データ				個人属性情報			
ID	氏名	性別	生年月日	電話番号	住所	車種	車両識別No.
53597201	田中 一郎	男	1972年4月4日	045-222-XXXX	神奈川県横浜市中区富士見町 X-X-X	ワゴン	219YER90
53012602	加藤 りえ	女	1983年12月9日	090-4444-YYYY	東京都千代田区霞が関Y-Y-Y	ベック	8L3JHE4K1
81567824	鈴木 博	男	1963年8月23日	03-0123-ZZZZ	東京都墨田区押上Z-Z-Z	ブラックバード	5H3QW2T3
...	...	...	...	...	...	...	...

プローブデータ					
ID		履歴情報			
ID		日時分秒	緯度	経度	ABS作動フラグ
53012602	53012602	2016/01/04 09:05:15	35.670186025715516	139.74682331068834	20km/h 0
53012602	53012602	2016/01/04 09:05:45	35.67040566777086	139.74502301216432	25km/h 0
53012602	53012602	2016/01/04 09:06:15	35.69364639843059	139.69933319458505	55km/h 0
53012602	53012602	...	...	...	...
53012602	53012602	2016/01/04 09:45:15	35.70323622947467	139.6699125759551	30km/h 0
53012602	53012602	2016/01/26 09:45:45	35.70364396678445	139.66972804017132	15km/h 0

② どのように加工すべきか

本ユースケースにおいて取扱いに気を付けるべき情報は、個人属性情報に含まれる車種情報や、履歴情報に含まれる位置情報（緯度、経度情報）の扱いと考えられる。

【個人属性情報】

<車種情報の取扱い>

車種に関する情報は、自動車の使用スタイル等を読み取ることができ有用である一方で、住所（居住エリア）等の情報との組合せから、個人の特定につながる可能性がある。したがって、具体的な車種名を削除して車両カテゴリーに一般化する等の加工を行うことが望ましい。

<車両識別番号>

車両識別番号は個々の車両を識別するために一意に割り当てられるものであり、直ちに特定の個人の識別につながるものではないが、その起点となり得る可能性はあると考え

られる。本ユースケースにおいては、提供先における有用性もないと考えられるため、想定外の再識別リスクを防ぐ意味からも全部削除することが望ましい。

【履歴情報】

<位置情報の取扱い>

詳細な時刻情報と紐付く位置情報の連続したデータからは、ある地点から別の地点への移動の経路のみならず、夜間に同じ場所に滞留している位置情報からは自宅を推定することができ、昼間に同じ場所に滞留している位置情報からは、勤務先や通っている学校等を推定することが可能である。

したがって、このような連続的な位置情報を扱うデータセットにおいては、自宅や勤務先を特定できるような部分の位置情報を削除することが望ましい。このような位置情報の削除の仕方としては、次のような方法が考え得る。

- ・ 自宅住所に基づいて所定の範囲における位置情報を削除する。
- ・ 各移動履歴（自動車のイグニッション ON からイグニッション OFF まで）における始点・終点から所定の距離・或いは時間を一律削除する。
- ・ 各移動履歴の始点・終点から数%の位置情報を削除する。

<車速情報の取扱い>

車速情報は位置情報と組み合わせて道路の混雑状況を把握することが可能である。小売店における出店計画において交通状況に関する情報は有用であると考えられる。一方、車速情報は時刻情報と組み合わせて移動距離を算出することが可能であるため、削除した位置情報の復元に利用できる可能性があるため、削除した位置情報に対応する部分の車速情報を削除することが必要である。

また、本ユースケースにおいては、提供先において詳細な車速情報については不要であるため、10km/h 単位で丸めるとともに、50km/h 以上についてはトップコーディングを行うことが望ましい。

また、本ユースケースにおいては、提供先の事業者における商品ラインナップの検討や出店計画等への利用が想定されていることから、道路種別 ABS の作動状況に関する情報は不要と考えられるため、ABS 作動フラグは全部削除することが望ましい。

以上の本ユースケースにおける各情報についての加工の方向性をまとめると、次のようになる。

図表 2-20 自動車の移動履歴データのユースケースにおける加工例

項目	想定されるリスク	望ましい加工
①個人属性情報		
ID	顧客属性データと移動履歴データを連結する符号として利用されている。	全部削除する、あるいは仮 ID に置き換える。(項目削除)
氏名	単体で個人を特定できる。	全部削除する。 (項目削除)
性別	生年月日や住所との組合せにより、個人の特定につながる可能性がある。	本ケースでは、生年月日と住所の加工により対応し、性別情報の有用性から加工をしない。
生年月日	住所や性別との組合せにより、個人の特定につながる可能性がある。	年代の6区分(20代/30代/40代/50代/60代/70代～)に置き換える。 (丸め/トップコーディング)
住所	生年月日や性別との組合せにより、個人の特定につながる可能性がある。 また、本人にアクセスできるリスクがある。	市区単位より細かい情報を削除する。(丸め)
車種	住所や生年月日等との組合せにより、個人の特定につながる可能性がある。	「高級車」「コンパクトカー」等の車種カテゴリーに置き換える。 (一般化)
車両識別番号	(提供先にとって不要な情報と想定)	全部削除する。(項目削除)
②履歴情報		
日時分秒	詳細な時刻情報と位置情報に基づいて、個人の特定につながる可能性がある。	秒を削除し、分単位に置き換える。(丸め)
緯度・経度	夜間や昼間の位置情報に基づいて、自宅や職場等が特定される可能性がある。	所定時間以上滞留している地点から一定範囲の緯度・経度情報を削除する。あるいは、走行開始から数分間及び走行終了前数分間の緯度・経度情報を削除する。 (セル削除/丸め)

道路種別	(提供先において不要な情報と想定)	全部削除する。(項目削除)
車速	時刻情報と組み合わせることで、削除した位置情報を復元できる可能性がある。	・緯度・経度情報を削除する 時間帯の車速情報を削除する。 (セル削除) ・車速を6区分(～10km/h /10km/h /20km/h /30km/h /40km/h /50km/h 以上)に置き換える。(丸め)
ABS 作動フラグ	(提供先において不要な情報と想定)	全部削除する。(項目削除)

③ 加工後のデータのイメージ

上記の考えに基づいて加工されたデータは、図表 2-21 のようになる。

図表 2-21 自動車の移動履歴データのユースケースにおける加工後のデータのイメージ

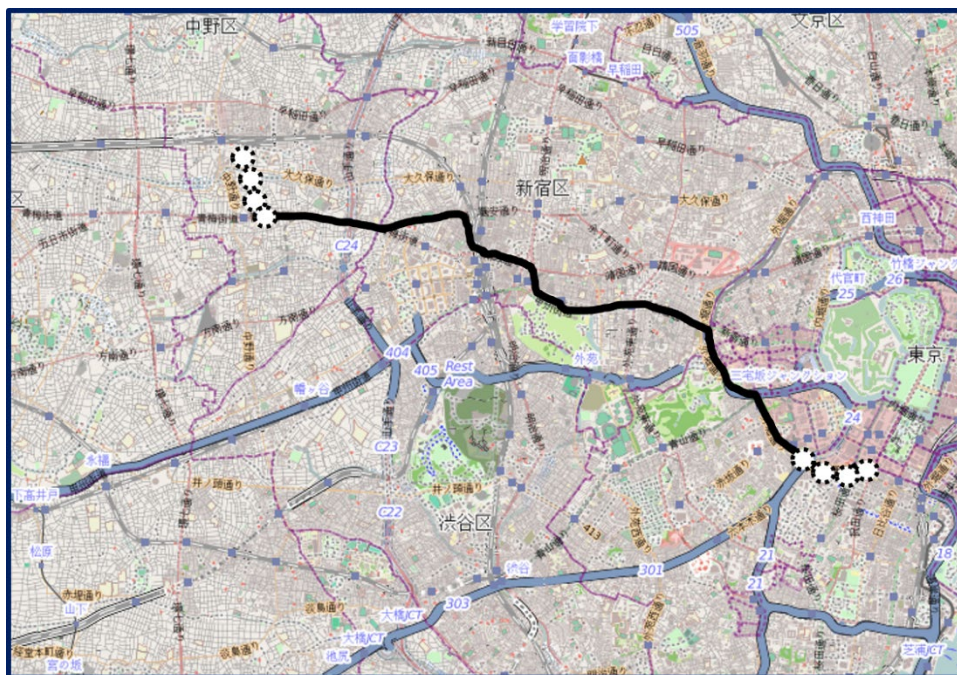
顧客属性データ

仮ID	性別	年代	車両タイプ	居住エリア
3e7ba68	男	40代	セダン	神奈川県横浜市
10d393f8	女	30代	コンパクト	千葉県船橋市
d416e64	男	60代	ミニバン	東京都墨田区
...	...	...	...	...

プローブデータ

仮ID	日時	緯度	経度	車速
10d393f8	2016/01/04 09:06	35.69364639843059	139.69933319458505	50km/h以上
10d393f8	2016/01/04 09:06	35.69467805968198	139.69868087166105	40km/h
10d393f8	2016/01/04 09:07	35.69782872486885	139.69727325020358	50km/h以上
10d393f8	...	...	...	...
10d393f8	2017/01/26 09:44	35.69746626454594	139.6710433899716	40km/h
10d393f8	2017/01/26 09:44	35.70244296802019	139.67199611244723	30km/h
10d393f8	2017/01/26 09:45	35.70261024687731	139.6699018428626	30km/h

図表 2-22 フローブデータ（緯度・経度情報）が表す移動履歴（加工後）



上記のユースケースは、自動車の移動履歴やその持ち主の基本属性に基づく小売店の出店計画や商品ラインナップの分析を目的としたものであるが、これ以外の用途として、例えば、地方公共団体が事故低減等に向けた施策のための検討に活かしたり、保険会社が自動車の運転状況やその周囲の状況等の全体的な傾向を解析することにより保険の新プランの検討に活用することが想定される。

このような場合には、車速やABS作動情報、道路種別の詳細な情報を必要とする一方で、長い移動履歴や、位置情報が不要なエリアがあることが考えられるため、上記とは異なった方針による加工が想定される。

なお、本ユースケースは、自動車の移動履歴を扱うものであるが、スマートフォンアプリ等で取得される人の移動履歴を扱う場合は、移動の際の動きや速度が違うこと等への配慮が必要と考えられる。

2.3 電力利用履歴の事例

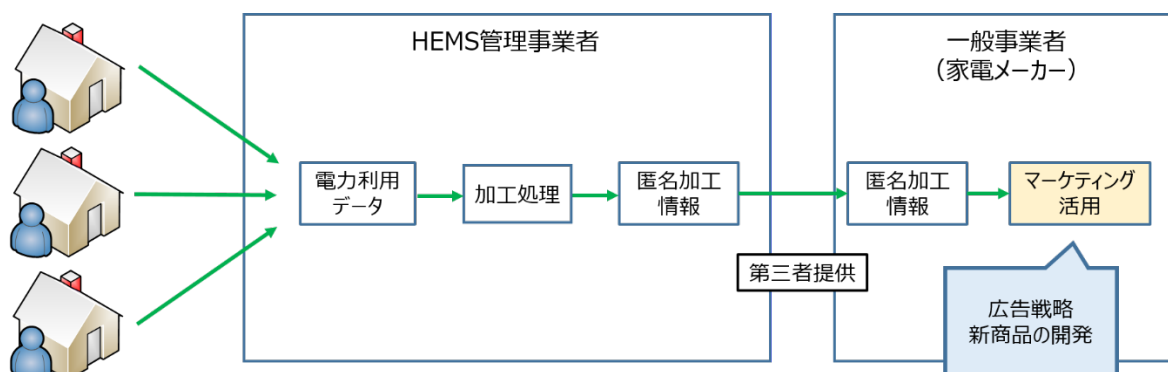
我が国において、スマートメーターは2014年から本格導入が開始されており、スマートメーターやネットワーク接続された分電盤等を通じて得られた家庭の電力使用量に係る履歴データは、電力事業者、アグリゲーター、HEMS⁶サービサー等において取得・蓄積されている。

これらの電力利用データについては、電力使用パターンを踏まえた具体的な節電アドバイス、子供や一人暮らしの高齢者の見守り、生活様態推計を踏まえたマーケティング等の様々な目的のために活用が想定されるものであり⁷、例えば、電力事業者等について目的外利用あるいは第三者提供のために匿名加工情報を作成する次のようなユースケースが想定される。

1) ユースケース

HEMS 管理事業者が保有する電力利用量情報について、匿名加工を行った上で、匿名加工情報の枠組みを活用して、家電メーカー等の一般事業者へ提供するというものである。一般事業者においては、家族構成と各家電の使用状況とから生活スタイルの分析を行い、既存製品の広告戦略や新商品の開発に利用することが想定される。

図表 2-23 HEMS 管理事業者が保有する電力利用履歴情報を第三者提供するユースケースのイメージ



本ユースケースにおいて加工対象となるデータセットは、①顧客属性データ及び②電力利用データの2種類からなり、いずれも契約者IDによってリンクされている。電力利用データのうち、推定使用家電については、各家庭の配電盤に設置されるエネルギー計測ユニットで計測される電流量の変化に基づいて、稼働中の家電の種類を推定している。

⁶ Home Energy Management System.

⁷ 経産省マニュアル P.15。

図表 2-24 HEMS 管理事業者が保有する電力利用履歴情報におけるデータのレイアウトイメージ



2）考慮すべき事項とリスクに対応した具体的な加工方法の検討

① 含まれ得る情報の種類

図表 2-24 に示すデータセットを、個人属性情報と履歴情報とに分類すると、図表 2-2 5 のようになる。

図表 2-25 HEMS 管理事業者が保有する電力利用履歴情報におけるデータのレイアウト
サンプル

顧客属性データ						個人属性情報					
契約者 ID	氏名	電話番号	性別	生年月日	職種	住所情報	住居情報			家族構成	
						住所	住宅区分	竣工年	延床面積	人数	家族構成
A34789	田中 一郎	045-222-XXXX	男	1972/4/4	会社員	神奈川県横浜市中区富士見町 X-X-X	マンション	2007	85㎡	2	妻、息子
A36584	佐藤 幸子	090-4444-YYYY	女	1993/12/9	会社員	千葉県船橋市西船橋Y-Y-Y	マンション	2003	35㎡	0	
B21876	鈴木 博	03-1234-ZZZZ	男	1963/8/23	自営業	東京都墨田区押上Z-Z-Z	戸建	1985	150㎡	3	母、妻、娘

電力利用データ			
契約者ID	日時	電力使用量	履歴情報
			推定使用家電
A34789	2016/12/23 19:00	610Wh	冷蔵庫、エアコン
A34789	2016/12/23 19:01	607Wh	冷蔵庫、エアコン
A34789	2016/12/23 19:02	612Wh	冷蔵庫、エアコン
A34789	2016/12/23 19:03	1,042Wh	冷蔵庫、エアコン、ドライヤー
...	...	...	...

② どのように加工すべきか

本ユースケースでは、元の顧客属性データに詳細な住居情報や家族情報が含まれている。また、履歴情報については、電力利用量が詳細に把握できることに加え、その利用量の推移から使用している家電を推定することも可能となっている。これらの情報から、個人の特定につながる可能性に加え、生活パターン等のプライバシーに関わるような情報まで推測できる可能性があるため、それらに配慮した各情報の加工をすることが望ましい。

【個人属性情報】

<住居情報の取扱い>

本ユースケースにおける住居情報は、住宅区分（戸建て/マンション）、施工年、延床面積からなっている。例えば、インターネット情報には、賃貸物件や分譲マンション等について、これらの情報を掲載するような住宅情報サービス等がある。したがって、一般的に容易に入手できる類の情報であり、特定の個人の識別につながる可能性があるため、一部の情報を削除したり丸めたりする必要がある。特に、施工年×延床面積の組合せによる特定リスクが高いと想定されるため、これらの情報について丸めることが望ましい。

<家族情報の取扱い>

家族情報は、家族の人数及び家族構成からなっている。HEMS 管理事業者が保有するデータには、住人（代表者）の基本属性に加えて、住所や住居に関する情報も含まれること

から、家族情報とこれらの情報との組合せから個人の特定に至ることも想定される。

したがって、家族情報については、基本属性や住所・住居情報の加工度合いも鑑みながら、複数区分に置き換える等の加工を検討することが望ましい。

【履歴情報】

＜電力利用量の取扱い＞

電力の利用量については、その利用量の推移から、起床・就寝時間や在宅・不在等の生活パターンや、家族構成を推定することが可能である。その推定結果のみでは直ちに特定の個人の識別にはつながらないと考えられるが、特に顕著な利用量の推移（起床・就寝時間がデータセット内の他の人と比べて特異である等）が見られるものについて、加工を行うことが望ましい。取り得る加工手法としては、例えば、レコード自体の削除のほか、顕著な差異が見られる部分のデータを削除する等が考えられる。

＜推定使用家電＞

本ユースケースにおいては、電力利用量データに加えて、電流波形に基づいて使用されている家電のごとの使用状況を推定している。家電の使用状況から特定の個人を識別することは困難と考えられるが、電力利用量と家電の使用状況に他人との顕著な差異が見られる場合は、そこから読み取る生活スタイル等の特異性に基づいて、個人の特定につながる場合も想定される。そのような場合には、そのレコード自体を削除することが望ましい。

以上の本ユースケースにおける各情報についての加工の方向性をまとめると、次のようになる。

図表 2-26 電力利用履歴のユースケースにおける加工例

項目	想定されるリスク	望ましい加工
①個人属性情報		
契約者 ID	内部での分散管理用 ID としての機能を有しており、この ID を起点として個人の特定につながる可能性がある。	全部削除する、あるいは仮 ID に置き換える。（項目削除）
氏名	単体で個人を特定できる。	全部削除する。 （項目削除）
電話番号	本人と密接な関係にある情報であり、他の事業者でも収集している可能性が高い。 また、本人にアクセスできるリスクがあ	全部削除する。 （項目削除）

項目	想定されるリスク	望ましい加工
	る。	
性別	住所（居住エリア）や生年月日等との組合せにより、個人の特定につながる可能性がある。	本ケースでは、生年月日と住所の加工により対応し、性別情報の有用性から加工をしない。
生年月日	住所や性別等との組合せにより、個人の特定につながる可能性がある。 また、超高齢である場合は、それにより個人の特定につながる可能性がある。	年代の6区分（～20代/30代/40代/50代/60代/70代～）に置き換える。 （丸め/トップコーディング）
職種	少ない職種については、住所等他の情報との組合せにより、個人の特定につながる可能性がある。	少ない職種については、「その他」等に置き換える。（丸め）
住所	生年月日や性別との組合せにより個人を特定できるリスクがある。 また、本人にアクセスできるリスクがある。	市区単位より細かい情報を削除する。（丸め）
住居（竣工年）	居住エリア、延床面積との組合せにより、住所の特定につながる可能性がある。	築年数に変換するとともに、5区分（5年未満/5～10年/10～15年/15～20年/20年以上）に置き換える。（丸め）
住居（床面積）	居住エリア、築年数との組合せにより、住所の特定につながる可能性がある。	4区分（20㎡未満/20～40㎡/40～80㎡/80㎡以上）に置き換える。（丸め）
家族人数	大人数の家族に関する情報は、個人の特定の可能性を高めるおそれがある。	4区分（1人/2人/3人/4人以上）に置き換える。（丸め）
家族構成	家族人数や住所等の情報との組合せにより、個人の特定につながる可能性がある。	4区分（独居、夫婦のみ、親子、その他）に置き換える。（丸め）
②履歴情報		
日時	—	本ケースでは加工しない。
電力利用量	特異な電力利用量と他の情報との組合せにより、個人の特定につながる	極めて大きい電力利用量の情報を削除する。

項目	想定されるリスク	望ましい加工
	可能性がある。	(レコード削除/セル削除)
推定使用家電	電力利用量との組合せ等から特異な生活スタイル等が読み取れる場合に、個人の特定につながる可能性がある。	他人と顕著な差異が見られる人の情報を削除する。 (レコード削除)

③ 加工後のデータのイメージ

上記の考え方に基づいて加工されたデータは、次のようになる。

図表 2-27 電力利用履歴のユースケースにおける加工後のデータのイメージ

顧客データ

仮ID	性別	生年月日	職種	居住エリア	住居情報			家族構成	
					住宅区分	竣工年	延床面積	人数	家族構成
f261b69	男	1972/4/4	会社員	神奈川県横浜市中区	マンション	2005-2010	80㎡以上	2	妻、息子
c9b2786	女	1993/12/9	会社員	千葉県船橋市西船橋	マンション	2000-2004	20～40㎡	0	
88e53ac	男	1963/8/23	自営業	東京都墨田区押上	戸建	1985-1990	80㎡以上	3	母、妻、娘

電力利用データ

仮ID	日時	電力使用量	推定使用家電
f261b69	2016/12/23 19:00	610Wh	冷蔵庫、エアコン
f261b69	2016/12/23 19:01	607Wh	冷蔵庫、エアコン
f261b69	2016/12/23 19:02	612Wh	冷蔵庫、エアコン
f261b69	2016/12/23 19:03	1,042Wh	冷蔵庫、エアコン、ドライヤー
...	...	...	...