



JAPAN AIRLINES

JAL CARD



NTT docomo

トピックス

2022年10月20日
日本航空株式会社
株式会社ジャルカード
株式会社NTTドコモ

JAL、JALカード、ドコモが、顧客体験価値向上と社会課題の解決に向けて、「秘匿クロス統計技術」を用いた企業横断でのデータ活用の実証実験を開始

～各社が保有するデータを相互に開示せず作成した統計情報を活用する国内初の取り組み～

日本航空株式会社（本社：東京都品川区、代表取締役社長：赤坂祐二、以下 JAL）、株式会社ジャルカード（本社：東京都品川区、代表取締役社長：西畑智博、以下 JAL カード）、株式会社 NTT ドコモ（本社：東京都千代田区、代表取締役社長：井伊基之、以下 ドコモ）は、JAL、ドコモ両社のデータの統計的な活用を通じて、顧客体験価値向上と社会課題の解決に取り組む実証実験（以下、本実証実験）を 2022 年 11 月 1 日（火）から 2023 年 3 月 31 日（金）に実施予定です。

本実証実験では、ドコモが日本電信電話株式会社の協力を得て開発した秘匿クロス統計技術（以下、本技術）を用いて、各社が保有するデータを各社において、個人を識別できない状態（個人情報ではない状態）に加工したうえで、データを相互に開示することなく、つまり、一連の処理を人の目に触れることなく機械が行なうことを保証して、航空機搭乗前のお客さまのご移動状況に関する人口統計情報を作成し活用することで、スムーズな航空利用の実現を図ります。本実証実験で取り扱う各社の保有データは、JAL が保有する国内線航空券の予約データの搭乗に関する情報とドコモが保有する携帯電話ネットワークの運用データ^{※1}の一部（お客さまがご利用の携帯電話の位置データおよびお客さまの属性データ）です。



JAPAN AIRLINES

国内線航空券の
予約データの搭乗
に関する情報



NTT docomo

携帯電話ネットワーク
の運用データ



秘匿クロス統計技術により、
個人を識別できない状態に加工したうえで、
各社が保有するデータを開示せずに統計情報を作成

空港ご到着前の各時点でのお客さまの移動状況に関する統計情報

	便出発前日			便出発60分前			便出発40分前			便出発20分前		
	居住 地域	その他	空港 周辺	居住 地域	その他	空港 周辺	居住 地域	その他	空港 周辺	居住 地域	その他	空港 周辺
11月の 午前便の 搭乗客	2,898	2,001	101	1,610	3,085	305	252	1,206	3,542	79	86	4,835
11月の 午後便の 搭乗客	3,898	2,901	201	2,610	3,985	405	352	2,106	4,542	60	87	5,855

※図は一例であり、単位は人です。

なお、本技術は、「モバイル空間統計[®]」のガイドラインに準拠しており、非識別化処理、集計処理、秘匿処理を通じて統計情報を作成します。また、モバイル空間統計ガイドラインの中でご案内している「運用データ利用停止手続き^{※2}」を行っているお客さまのデータは、本実証実験において利用しません。

国内 3 空港（東京（羽田）・福岡・長崎）を対象とし、航空機にご搭乗いただくまでの 4 つの時点（搭乗日前日、搭乗日当日の便出発の 60 分前・40 分前・20 分前）でのお客さまの移動状況（居住地域周辺、空港周辺、その他^{※3}のいずれか）に関する統計情報を作成します。この統計情報から得られた、1 カ月間における午前便・午後便別などのお客さまの人口推移傾向に基づき、定時出発率の向上に向けた施策を検討・実施します。その後、施策の効果検証を通じて、新サービスに関する知見を得ることで、空港をご利用するすべてのお客さまのスムーズなご移動の実現に取り組んでまいります。

各社のデータが相互に開示されない状態で、第三者にデータの処理を委託することなく、企業横断で統計情報を作成し活用する取り組みは国内初となります^{※4}。

JAL、JAL カードは異業種事業者との提携拡大や顧客データの分析・活用による商品開発・マーケティング展開を推進することで、顧客体験価値の向上に取り組んでおります。また、ドコモは、プライバシーを保護した安全な統計情報の活用を通じたパートナー企業との協業により、災害、交通、環境問題などの社会課題の解決に取り組んでおります。

本実証実験を通じ、JAL、JAL カード、ドコモの 3 社は、航空分野における異業種事業者の安全なデータ連携の実現による、顧客体験価値の向上をはじめとする社会価値の創造と有用性の検証に取り組んでまいります。

※1 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モバイル空間統計[®]でも利用されています。運用データは、お客様がご利用の携帯電話の位置データおよびお客様の属性データを含むものですが、それぞれの定義についてはモバイル空間統計ガイドライン（以下のリンク）をご覧ください。

https://www.docomo.ne.jp/corporate/disclosure/mobile_spatial_statistics/guideline/

※2 モバイル空間統計に関する情報は以下のリンクをご覧ください。

https://www.docomo.ne.jp/corporate/disclosure/mobile_spatial_statistics/

※3 居住周辺、空港周辺以外の方で移動中も含む

※4 2022 年 10 月ドコモ調べ

*「モバイル空間統計」は、株式会社 NTT ドコモの登録商標です。

本件に関する報道機関からのお問い合わせ先

株式会社 NTT ドコモ クロステック開発部 第 4 企画開発
TEL : 03-5156-3958

「秘匿クロス統計技術」の概要

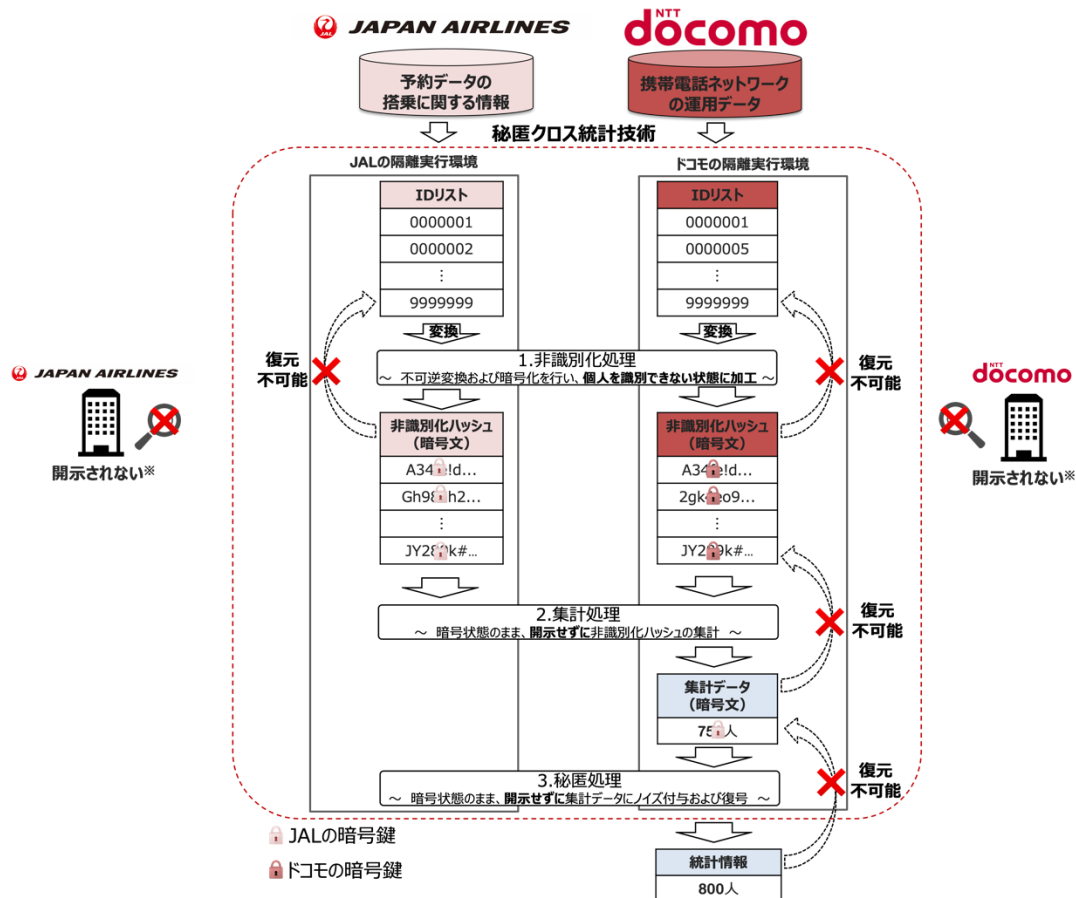
概要

秘匿クロス統計技術は、相互にデータが開示されない状態で安全な統計情報を作成することを可能にする、NTT グループが推進する次世代 ICT 基盤構想「IOWN[®]」の構成技術です。本実証実験では、本技術を用いて、JAL、ドコモが、各社が保有する同じ形式の ID リストをそれぞれの安全な処理環境（隔離実行環境）で、非識別化処理（不可逆変換および暗号化）により、個人を識別できない状態に加工したうえで、暗号状態のまま集計処理と秘匿処理を実施します。

この統計情報は、集団の人数のみをあらわす人口統計情報であり、作成される統計情報以外の情報は JAL、JAL カード、ドコモのいずれも確認することはできません。

本技術の安全性は、NTT 社会情報研究所の研究成果である高速・安全なデータ結合処理技術^{※1}に加えて、ドコモが保有する差分プライバシー^{※2}に基づくプライバシー保護技術を併用することで実現しています。

本技術は、「モバイル空間統計」のガイドラインに準拠しており、非識別化処理、集計処理、秘匿処理を通じて統計情報を作成します。また、モバイル空間統計ガイドラインの中でご案内している「運用データ利用停止手続き」を行っているお客さまのデータは、本実証実験において利用しません。



※開示されないとは、一連の処理を人の目に触れることなく機械が行なうことを保証することを指す

本実証実験における秘匿クロス統計技術の処理の流れ

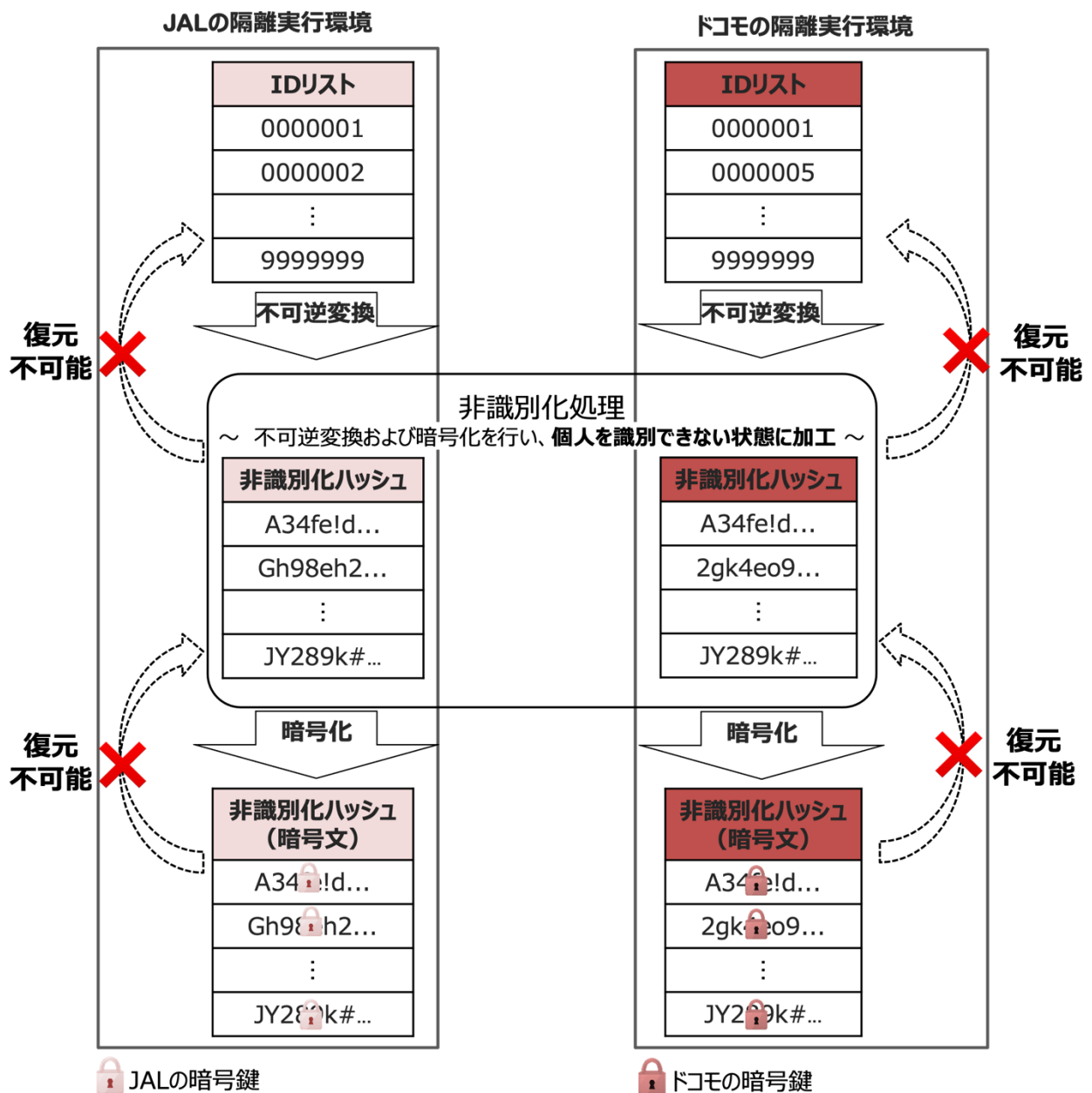
- ※1 データを暗号化したまま処理できる暗号方式（準同型暗号）を応用し、複数の主体が各々持つデータを互いに開示せずに、データ結合処理と統計情報の作成を行う技術です。
- ※2 特定の背景知識や攻撃能力をもつ攻撃者に対しても安全性を保証できることを目的として作成されたプライバシー保護の強度を定量的に測る指標です。なお、米国国勢調査においても、「差分プライバシー」を用いた保護手法が採用されています。

*「IOWN[®]」は、日本電信電話株式会社の商標又は登録商標です。

「秘匿クロス統計技術」における各種処理

1. 非識別化処理

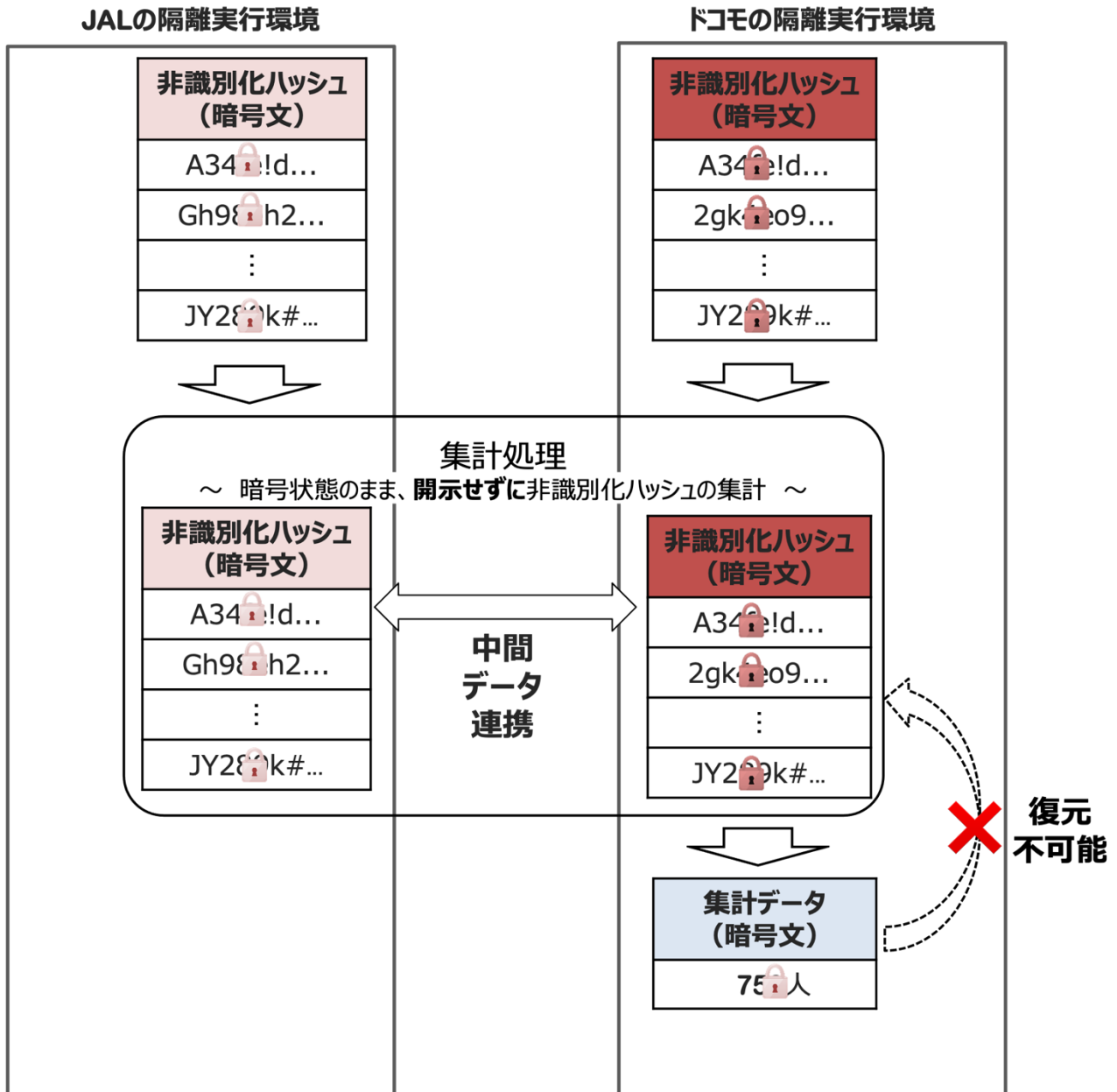
各社が保有するIDを不可逆変換し、非識別化ハッシュを得ます。不可逆変換では非識別化ハッシュからのIDの復元を防止するため、IDにソルト（乱数）を付与し、一方向関数により非識別化ハッシュを得た後、ソルトの破棄を技術的に保証します。その後、各社のそれぞれの暗号鍵で、非識別化ハッシュの暗号化を行います。以上の処理により、各社のデータを集計する前の時点でも、データを保有する各社自身でも不可逆に個人を識別できない状態になります。



2. 集計処理

非識別化処理の段階で施された暗号状態のまま、両者の共通する非識別化ハッシュ（暗号文）の個数を集計し、集計データ（暗号文）を得ます。非識別化ハッシュ（暗号文）および集計データ（暗号文）は各社それぞれの暗号鍵により暗号化されているため、集計処理の途中で集計相手のデータが開示されることはありません。

なお、集計データには非識別化ハッシュを含みません。また、集計データから非識別化ハッシュの復元は不可能となります。



3. 秘匿処理

集計処理で得られた集計データ（暗号文）に暗号状態のまま、差分プライバシーに基づくノイズ（暗号文）を付与した上で復号し、統計情報を得ます。この統計情報は集団の人数のみをあらわす人口統計情報であり、お客さま個人を特定することはできません。

