



目次

CONTENTS

	はじめに	Page 1
 01	トヨタが目指す姿	2
 02	車両データの取得・利活用の流れ	3
 03	取得・利活用する車両データ	5
 04	車両データ保護の取組み	6
 05	車両データの利活用事例	8
	おわりに	14



はじめに

近年のITの進展にともなって、ネットワークにつながるクルマ（コネクティッドカー）の普及が進んでおり、クルマを利用するお客様に新たな価値やサービスを提供できるようになってきました。特に、コネクティッドカーから得られるビッグデータには大きな価値があり、分析技術を活用したり社会の情報インフラとつなぐことで、新しいサービスやビジネスの創出にもつながります。

こうしたなかトヨタ自動車（以下、「トヨタ」）は、すべてのクルマをコネクティッド化していくことを宣言しました。従来、レクサス車にはDCMと呼ばれる車載通信機を標準搭載してつながるサービスを提供してきましたが、2018年6月発売の「クラウン」「カローラスポーツ」を皮切りに、コネクティッドカーの本格展開をスタートさせています。

一方、ビッグデータの利活用が進む中で、プライバシー侵害やサイバーアタックなどの問題も顕在化しつつあります。

本書は、トヨタがコネクティッドカーを通じて目指す社会、そのために構築している車両データの取得・利活用の仕組み、お客様の「安全・安心」のための車両データ保護に対する考え方と取組みについてまとめたものです。

本書を通じて、トヨタがコネクティッドカーから取得する車両データの利活用・保護のための考え方や取組みについて、理解を深めていただければ幸いです。



01

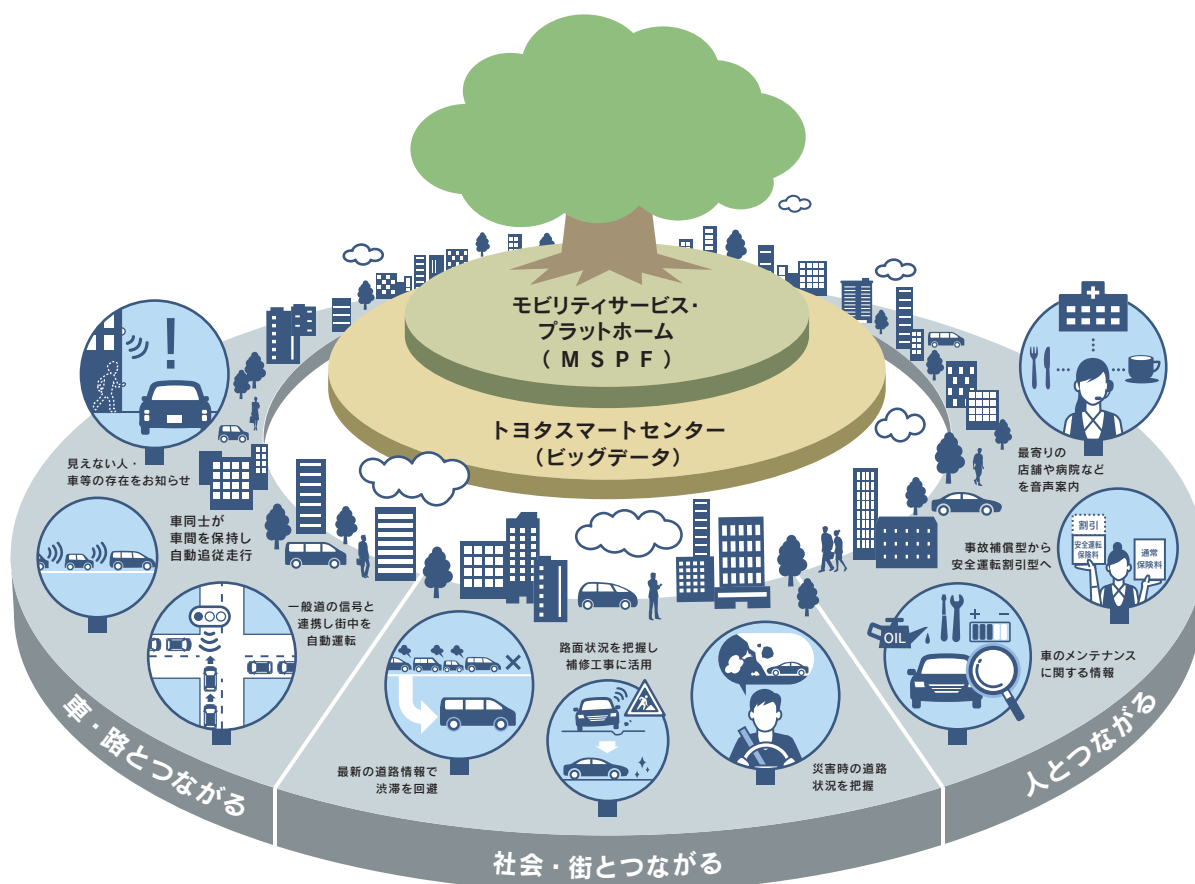
トヨタが目指す姿

クルマと人と コミュニティをつなげて、 様々な社会課題の 解決に貢献します。

昨今、都市部への人口集中による過密化や渋滞悪化、先進国における少子高齢化による労働人口の減少や移動困難者の増加、消費行動の変化による物流危機などの社会課題が顕在化しています。

トヨタは、移動の自由という社会インフラの一翼を担う企業として、「人・モノ・情報」の流れそのものを変えていくことで、社会課題解決に貢献したいとの強い思いがあります。こうした思いのもと、トヨタは、クルマと人とコミュニティを相互につなげることで、誰もが自由に移動でき、安心して心ときめく「スマートモビリティ社会」を実現したいと考えています。

コネクティッドで広がるスマートモビリティ社会



スマートモビリティ社会を実現するためには、クルマをネットワークにつなげることに加えて、クルマに係る様々な情報(車両データ)を取得し、利活用する仕組みが不可欠です。



02

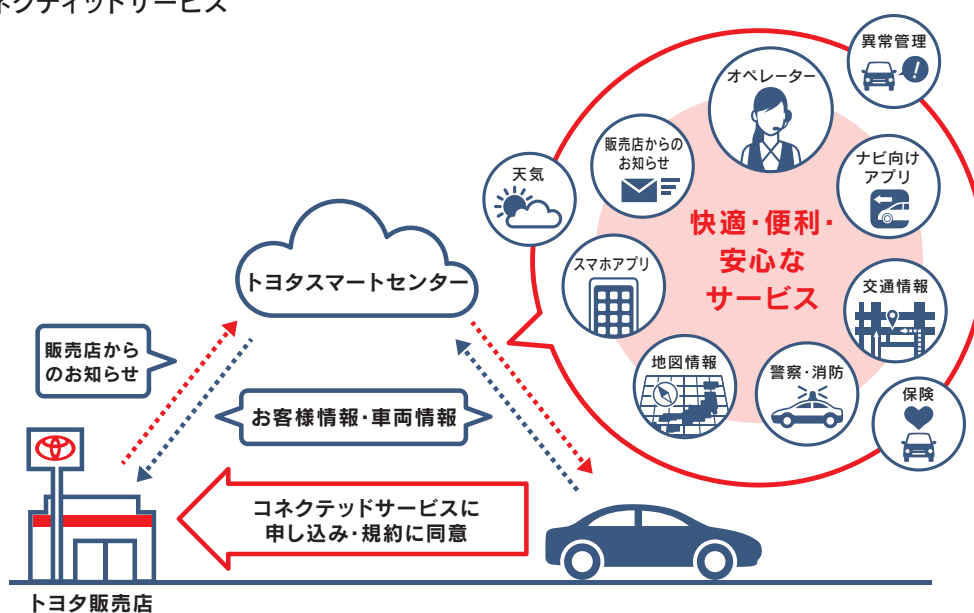
車両データの取得・利活用の流れ

**クルマで生まれた
データは、「充実した
モビリティライフ」・
「もっといいクルマ」・
「いい町・いい社会づくり」
のために利用されます。**

コネクティッドカーからの車両データの取得と利活用は、コネクティッドカーを購入されるお客様がコネクティッドサービス (T-Connect/G-Link)[※]に申し込み、利用規約に同意ののち、サービスの利用を開始することによって可能となります。

トヨタは、クルマの制御ネットワークに接続する車載通信機 (Data Communication Module. 以下、「DCM」) により車両データを取得し、トヨタスマートセンターと呼ばれるクラウドサーバーに蓄積しています。そして、取得・蓄積した車両データをお客様のモビリティライフを充実させるコネクティッドサービスの各サービスに利用したり、「もっといいクルマ」づくりのための開発に活用したりしています。

■トヨタのコネクティッドサービス



[※] “T-Connect”はトヨタブランドのクルマ向けのコネクティッドサービス、“G-Link”はレクサスブランドのクルマ向けのコネクティッドサービスです。

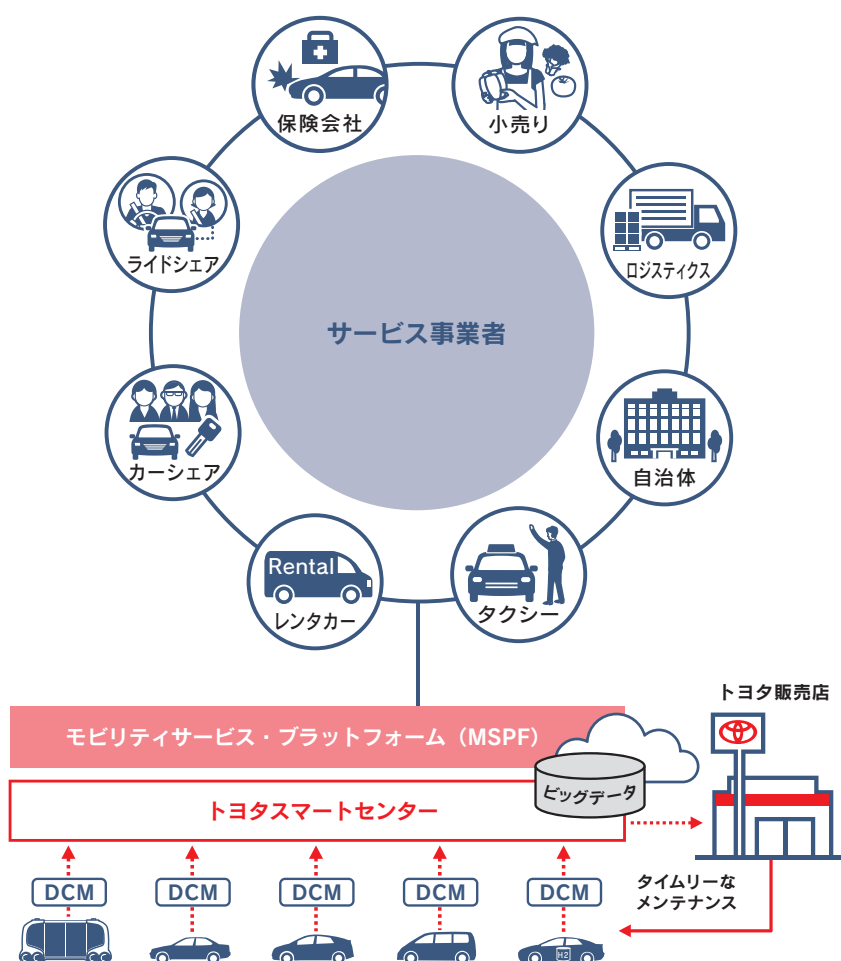


02

車両データの取得・利活用の流れ

また、トヨタは、人々の暮らしをより便利にしたり様々な社会課題を解決したりする「いい町・いい社会」づくりのためにも車両データを活用しています。このための仕組みとして、車両データを活用した様々な機能を備えるモビリティサービス・プラットフォーム（以下、「MSPF」）と呼ぶオープンプラットフォームを構築しています。事業者や自治体などは、MSPF上の機能を利用することで、「スマートモビリティ社会」の実現に貢献するサービスなどをお客様・社会に提供することが可能となります。

■モビリティサービス・プラットフォーム



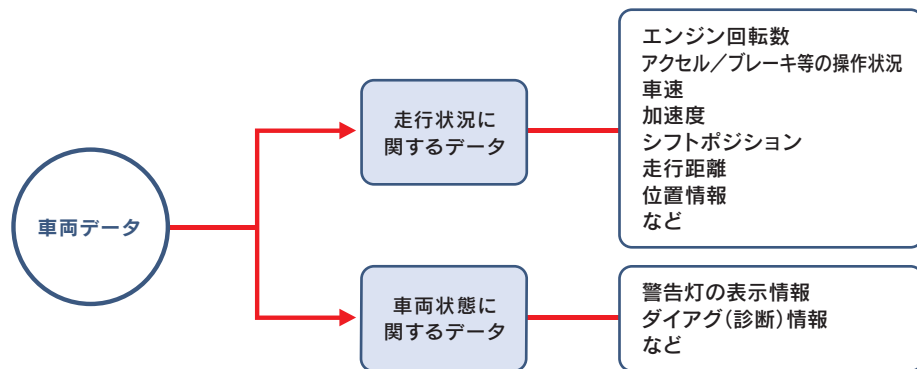


03

取得・利活用する車両データ

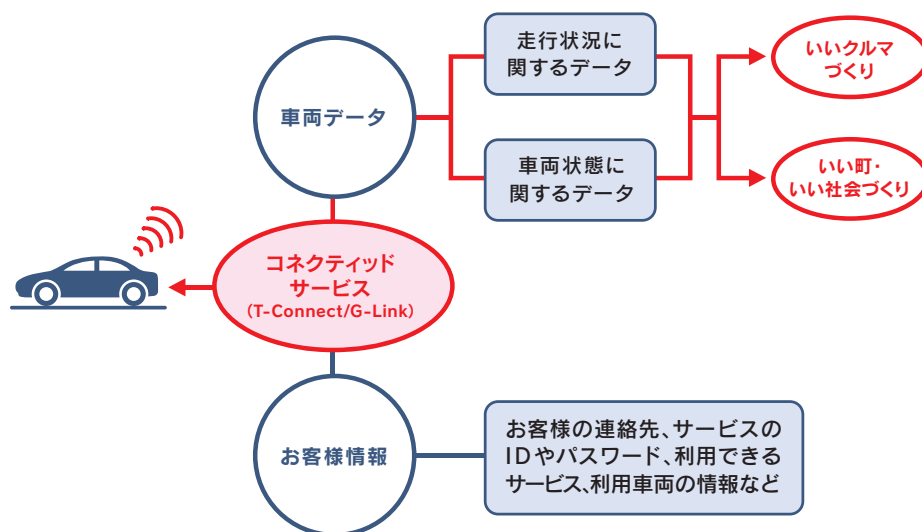
**データは、
走っている環境や
クルマの健康状態を
教えてくれます。**

DCMを通じて取得する車両データには、「走行状況に関するデータ」と「車両状態に関するデータ」とがあります。走行状況に関するデータには、車速やエンジン回転数のほか、走行距離や走行位置情報などの車両の走行にともなって変化する情報が含まれます。車両状態に関するデータには、警告灯表示情報など、車両を利用する上での影響を把握するための部品やシステムなどの状態に関する情報が含まれます。



コネクティッドサービスにおいては、この車両データに加えて、お客様がサービス契約時に登録したお客様情報を用いることで、お客様とのコミュニケーションやクルマの状況・状態に応じたサービスを実現しています。

一方、「いいクルマづくり」や「いい町・いい社会づくり」に向けた取組みにおいては、車両データのみを用いてビッグデータとして処理・分析を行い、利活用しています（ただし、プロジェクトやサービスによっては、モニター募集などの形でお客様に個別に同意をいただいたうえで、お客様情報を使用させていただく場合があります）。



取得する車両データの種類は、車種やグレードによって異なっているほか、今後のコネクティッドカーに関連するお客様や社会のニーズ、技術、法規制などの動向に伴って変化する可能性があります。



04

車両データ保護の取組み

本項では、トヨタにおける車両データの取扱いや保護の考え方について説明します。

なお、お客様情報はもちろん、車両データにおいても特定の個人を識別できるものについては、コネクティッドサービスの利用規約のほか、個人情報保護法や当社プライバシーポリシー[※]に従って取り扱っています。

**データはときに
センシティブです。
お客様の同意を
いただいたうえで、
慎重に取り扱います。**

■車両データ保護の考え方

車両データはお客様が保有するコネクティッドカーで生成されるものであることに加え、位置情報などクルマを利用するお客様の行動を表す内容が含まれているセンシティブな情報です。

したがって、トヨタは、車両データはお客様の同意を得たうえで取得・利活用させていただくべきものと考えており、コネクティッドサービスの利用規約においても、車両データの利用目的や第三者提供の範囲などについて明記しています。

また、トヨタは、お客様が安心してトヨタの製品・サービスを利用できるように、車両データを取り扱うためのガバナンスの充実に取り組んでいます。特に、車両データの保護に関しては、主にコンプライアンスと情報セキュリティの観点による取組みを進めており、ルールと組織体制の整備に努めています。

**ルールや世論、
技術の動向を注視し、
お客様の車両データを
正しく取り扱っているか
チェックします。**

■コンプライアンス

個人情報やプライバシーの保護に関しては、チーフリスクオフィサー（Chief Risk Officer）のもと、各国の法規や政策、世論の動向、お客様の期待を注視しながら、事業を円滑に遂行するための内部統制（方針、体制、運用方法、モニタリング、経営陣への報告など）の構築・実施をするとともに、見直しを行っています。車両データの保護においても個人情報などの保護と同様に、データの利活用を取り巻く外部環境とトヨタの内部環境について複眼的に検討する専門チームを組成し、担当部署やプロジェクトチームに対して、事前・事後のリスク評価や助言・指導を行っています。

データの利活用を進めるうえでのリスク評価の重要な観点として、車両データの利用目的と利用方法が適切であるかを確認しています。具体的には、以下の観点での評価を行っています。

- 利用目的がコネクティッドサービスの利用規約で明示している利用目的に合致しているか？
- 利用目的に対して、統計化や匿名化など車両データを適切に処理したうえで取り扱っているか？必要最小限のデータ項目のみ扱っているか？
- 利用目的に対して、データを取り扱う主体や利用期間が明確になっているか？

※<https://global.toyota/jp/privacy-notice/>

T-ConnectやG-Linkは、トヨタコネクティッド株式会社（トヨタコネクティッド）がサービスの運営 やお客様の窓口を担っています。したがって、トヨタコネクティッドは、トヨタコネクティッドのプライバシー ポリシー（<http://www.toyotaconnected.co.jp/privacy/>）に従って、個人情報を取り扱っています。



04

車両データ保護の取組み

また、トヨタが、トヨタ以外の事業者、自治体、研究機関などの第三者に車両データを提供する場合については、以下の観点での評価を行っています。

- 第三者への提供は、コネクティッドサービスの利用規約で明示している利用 目的に合致しているか？
- 第三者へ提供する情報は、提供先での利用目的の達成のために、必要最小限 のデータ項目のみに限定しているか？
- 第三者へ提供する情報は、個人や個別のクルマが特定できないように、統計 化や匿名化など適切な処理がされているか？
- 第三者との契約などにおいて、データの利用範囲や利用期間、利用終了後の 廃棄などを明確に定めているか？

■情報セキュリティ

トヨタは、情報セキュリティ統括責任者(Chief Information Security Officer)のもと、セキュリティ分野ごとに責任者を配置して、活動を推進しています。

また、各セキュリティ分野の活動内容や全体の共通課題について情報セキュリティ推進会議で共有・検討し、トヨタ全体の情報セキュリティ向上を図っています。

内部からの情報の漏えい防止や近年増加するサイバー攻撃に対応する仕組みとしては、トヨタおよびトヨタの子会社・関連会社を対象とした「オールトヨタセキュリティガイドライン(ATSG)」を定めています。

ATSGでは、取り組むべき対策として、組織的管理策、人的管理策、技術的管理策、物理的管理策のほか、事件・事故発生時の対応体制の整備を定めており、様々な観点から情報セキュリティの確保につなげています。

オールトヨタ セキュリティ ガイドライン (ATSG)

- ①組織的管理策（体制・ルールの整備など）
- ②人的管理策（従業員への教育など）
- ③技術的管理策（ネットワーク対策など）
- ④物理的管理策（入退室管理など）
- ⑤事件・事故発生時の対応体制の整備

また、情報セキュリティを取り巻く環境は日々変化することから、ATSGを定期的に見直すとともに、ATSGによる各社の情報セキュリティの取組み状況の点検を行い、各社の情報セキュリティの継続的な維持・向上に努めています。

車両データの取得や利活用においては、専門部署が担当部署やプロジェクトチームに対して、仕組みやルールの適正な運用について確認し、指摘・助言を行っています。



05

車両データの利活用事例

コネクティッドカー ならではの利便性や 安全・安心をお届けする サービス事例

事例1

走行データ連動型 自動車保険

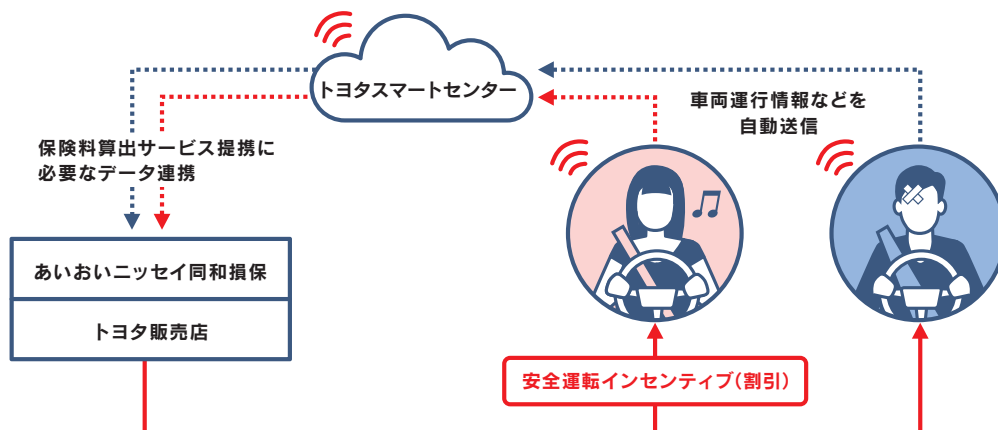
■概要

これまでの自動車保険は、「事故を起こしたお客様」に安心をお届けすることをサービスの主眼としてきましたが、車両データを活用したサービスを提供することで「事故を起こさないお客様」にも付加価値（予防安全）を提供していくことが可能になります。

トヨタとあいおいニッセイ同和損害保険株式会社（以下、「あいおいニッセイ同和損保」）が共同開発した走行データ連動型自動車保険では、DCMを通じて取得した車両データに基づいて毎月の安全運転の度合いを保険料に反映することで、保険料の「運転特性による割引＝安全運転によるインセンティブ」を実現しています。また、お客様一人ひとりの運転状況に応じた「安全運転診断サービス」をタイムリーに提供することで、ドライバーに安全運転を促します。

このプランに加入いただいているお客様は、あいおいニッセイ同和損保の通常の保険に加入いただいているお客様と比較して事故を起こす割合が低くなっており、交通事故の未然防止効果も確認されています。

■イメージ図



■車両データの保護や管理の取組み

本サービスではお客様のクルマの「走行状況に関するデータ（車速、減速度、位置情報など）」を利用しています。お客様のクルマの車両データ利用に当たっては、本サービス申込時にお客様の同意をいただき、サービス提供者のあいおいニッセイ同和損保に対してはサービス提供に必要な情報だけを提供しています。

※トヨタ販売店では「トヨタつながるクルマの保険プラン」、レクサス販売店では「G-Link連動自動車保険」という商品名で販売しています。



05

車両データの利活用事例

事例2

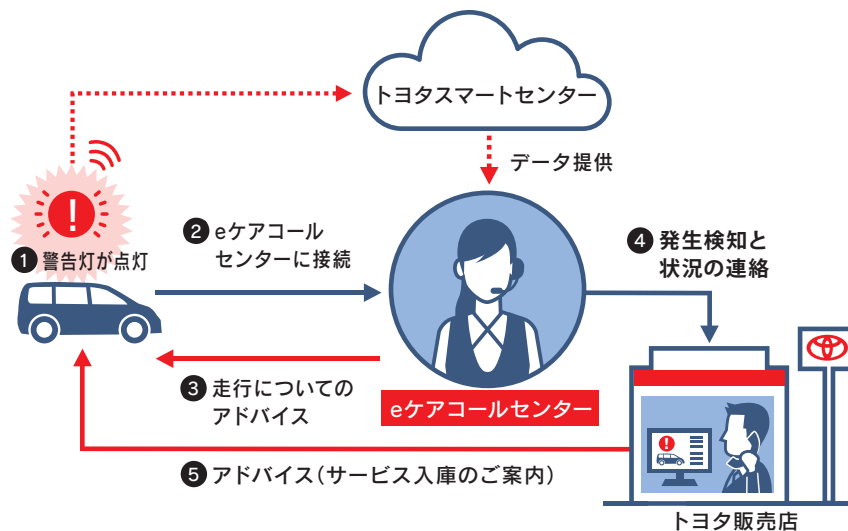
走行アドバイス &ヘルスチェック(eケア)

■概要

警告灯の点灯時に、関連する車両データがトヨタスマートセンターを通じてeケアコールセンターやトヨタ販売店に提供されます。eケアコールセンターやトヨタ販売店では、提供された車両データをもとにした適切なアドバイスを行うことができ、トラブルが発生した時のお客様の負担を軽減することができます。

また、エンジンオイル量、電子キーのバッテリー、警告灯の点灯状態などについて、「My TOYOTA for T-Connect」で確認できるほか、販売店からは、車両データをもとに、最適なメンテナンスのアドバイスを受けることができます。

■イメージ図



■車両データの保護・管理の取組み

本サービスでは、お客様のクルマの「車両状態に関するデータ(警告灯表示情報など)」を利用しています。お客様のクルマの車両データの取得・利用に当たっては、コネクティッドサービスの契約時にお客様の同意をいただき、サービス提供者に対してはサービス提供に必要な情報だけを提供しています。



05

車両データの利活用事例

事例3

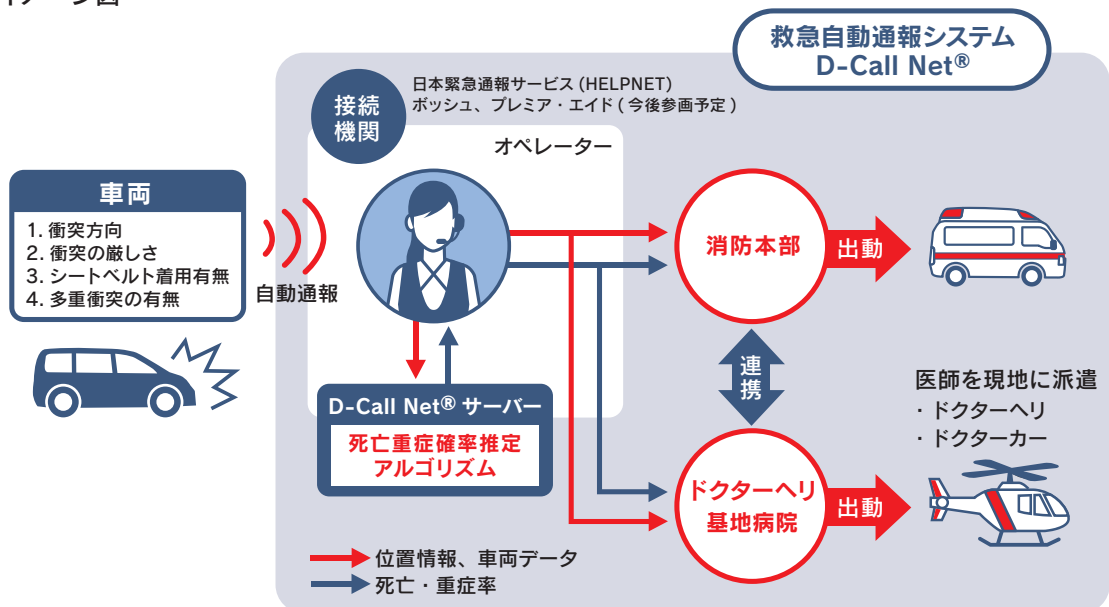
緊急通報サービス (ヘルプネット、D-Call Net)

■概要

突然の事故や急病時に、ボタンを押すだけで現在位置などの情報をヘルプネットセンターへ自動送信するほか、エアバッグ作動時などクルマに一定以上の衝撃が加わった場合に、自動的にヘルプネットセンターにつながり、オペレータからの呼びかけに反応がない場合は、即座にオペレータが救急車の出動を要請します。

また、D-Call Netでは、交通事故発生時の車両データを国内の事故データ約280万件をベースとしたアルゴリズムに基づいて自動で分析し、死亡重症確率を推定します。消防本部や協力本部に通報することで、ドクターヘリやドクターカーの早期出動判断につなげ、交通事故での救命率向上を目指しています。

■イメージ図



車両データを基に死亡重症確率を予測し、消防本部および医療機関へ送信

■車両データの保護・管理の取組み

本サービスでは、お客様のクルマの「走行状況に関するデータ(位置情報、衝突情報など)」を利用しています。お客様のクルマの車両データの取得・利用については、コネクティッドサービス契約時にお客様の同意をいただき、サービス提供者に対してはサービス提供に必要な情報だけを提供しています。

※1 “ヘルプネット”は、株式会社日本緊急通報サービスの登録商標です。

※2 “D-CallNet®”は、認定NPO法人救急ヘリ病院ネットワーク (HEM-Net) の登録商標です。

D-CallNet®の詳細は、HEM-Netサイト (<http://www.hemnet.jp/>) をご確認ください。

※3 過去の約200万件の事故データを統計処理し、トヨタ、ホンダ、日本大学、日本医科大学にて開発・評価。



05

車両データの利活用事例

いい町・いい社会づくり への貢献に向けた 取り組み事例

事例4

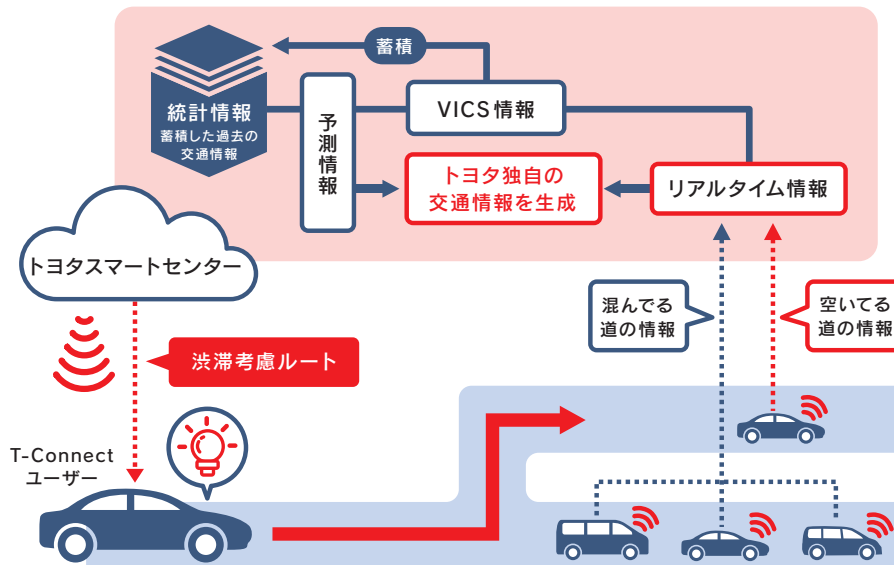
交通情報サービス
(Tプローブコミュニケーション
交通情報)

■概要

コネクティッドカーが走行することにより、走行した道路に関する交通情報(Tプローブコミュニケーション交通情報)が生成されます。VICSによる主要道路の交通情報にTプローブコミュニケーション交通情報が加わることで、広範囲の道路を対象に、より豊富なリアルタイム情報に基づいたルート案内が可能となります。

また、一定期間の交通情報を分析することで、渋滞削減や観光振興などの地域課題解決への活用も期待できます。

■イメージ図



■車両データの保護・管理の取り組み

本サービスでは、お客様のクルマの「走行状況に関するデータ(位置情報、車速など)」を活用しています。お客様のクルマの車両データは統計処理を行って道路ごとの情報に変換しており、個人が特定できない形で活用しています。



05

車両データの利活用事例

事例5

「通れた道マップ」

■概要

コネクティッドカーが実際に走行した直近約24時間における道路の情報を取得し、通行実績として地図上に表示するサービスです。データは随時更新しており、更新された最新3時間、最新24時間毎の情報を提供しており、特に災害が発生した場合のう回経路の確認や復旧した道路の確認、目的地への

の予定到着時間の精度の向上などに活用いただいています。

大雨特別警報や震度5以上の地震が発生した場合は、該当エリアを中心に表示をしたり、警察庁やITS Japanへ情報提供をしたりしています。

■イメージ図



(上図は2018年6月の大阪府北部地震の時のものです。)

■車両データの保護・管理の取組み

本事例では、お客様のクルマの「走行状況に関するデータ(位置情報、車速など)」を活用しています。お客様のクルマの車両データは統計処理を行って道路ごとの情報に変換しており、個人が特定できない形で活用しています。



05

車両データの利活用事例

事例6

道路保守点検への 車両データ活用

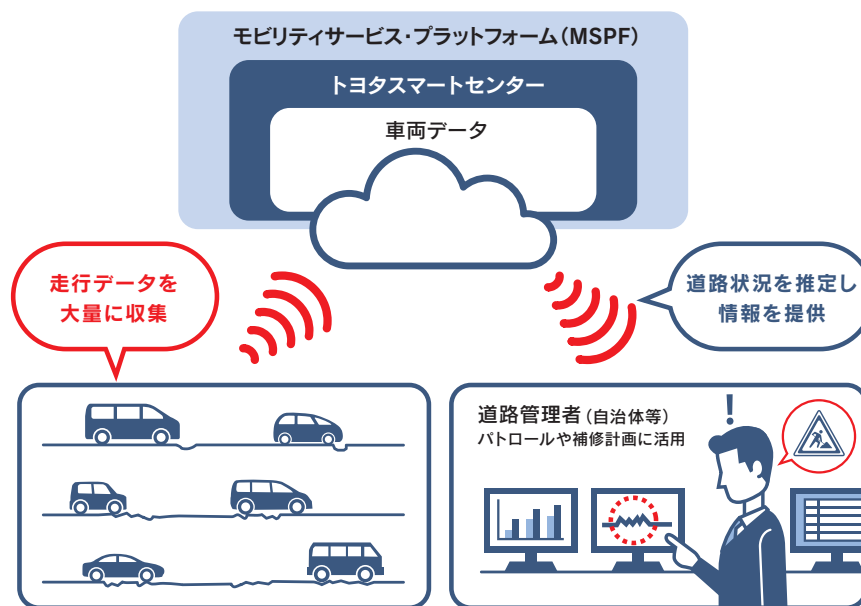
■概要

道路の状態を把握することは、生活の利便性を保つだけでなく、事故の未然防止や地震など災害発生時の避難ルート確保などの安全・安心を提供することにつながります。

道路の維持管理に当たっては、道路管理者である自治体が、日常的なパトロールや定期的な調査により、整備すべき道路を前もって把握する必要があります。

コネクティッドカーから取得される車両の挙動情報を分析する技術を応用することにより、路面の劣化状態を数値化することができ、保守点検業務の計画や優先度を検討することが可能となります。これにより、自治体が道路を調査する費用や手間が低減され、また道路の整備・補修が進むことで、豊かなモビリティ社会に繋がることが期待されます。

■イメージ図



■車両データの保護・管理の取組み

本事例では、お客様のクルマの「走行状況に関するデータ(位置情報、挙動情報など)」を活用しています。お客様のクルマの車両データは統計処理を行って道路ごとの路面状況情報に変換しており、個人が特定できない形で活用保護しています。



おわりに

トヨタは、お客様の期待を超える「もっといいクルマ」づくり、「いい町・いい社会」づくりへの貢献により、お客様・社会の笑顔をいただき、それを「安定した経営基盤」につなげることで良い循環を回し、社会とともに持続的な成長をめざしています。

その一環として、トヨタは「スマートモビリティ社会」の実現を重要な取組みと位置付け、そのために必要な車両データの利活用と保護の取組みに関する考え方や体制、対策整備に努めています。

コネクティッドカーやデータ利活用に関連するお客様や社会のニーズ、技術、法規制などの動向は日々変化するため、これらの取組みについては、継続的に見直し、改善してまいります。

TOYOTA