ITS 移動空間情報基盤委員会

2016 年度活動報告書

2017 年 5 月

特定非営利活動法人　ITS Japan

内容

1. はじめに 3
2. ダイナミックマップの整備 4
3. 空間情報の現状 6
3.1. 第 1 回（10 月 28 日）：空間情報 6
3.2. 第 2 回（11 月 29 日）：測量技術 9
3.3. 第 3 回（12 月 20 日）：道路管理 11
3.4. 第 4 回（1 月 26 日）：災害情報 13
4. 新たな取り組み 15
5. 移動空間情報基盤の目指す姿 16
6. 2017 年度の活動について 20
7. 今後に向けて 21

1. はじめに

ITS Japan では、2011 年度に道路情報基盤活用委員会を設置し、新たな ITS サービスを支えるための道路情報の共有化の仕組みとして道路情報基盤を提案した。

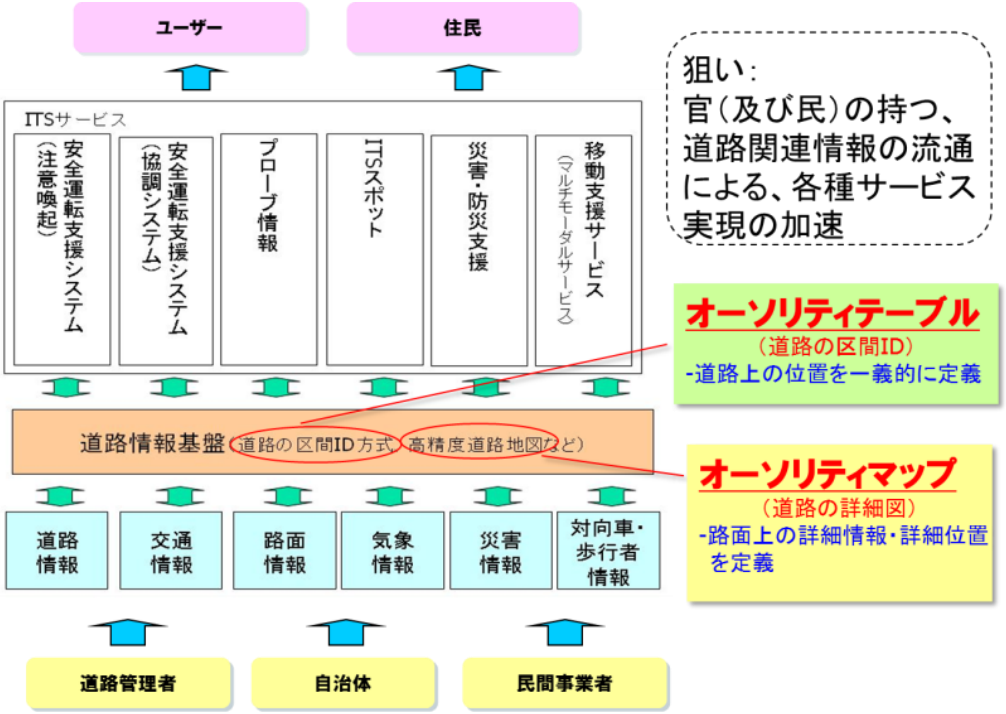


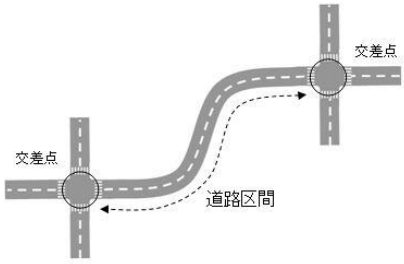
図 1.　道路情報基盤　（出典：ITS Japan）

道路情報基盤として、

- 道路上の地物や移動体の概略的位置を一義的に定義することができる「オーソリティテーブル」
- 交差点や分合流部などの詳細情報や移動体等の詳細位置を定義することができる「オーソリティマップ」

を整備することで、道路を管理する道路管理者や自治体等、また道路の利用サービスを提供する民間事業者等、が整備し収集する道路や移動体に関する情報を共有化することが可能となる。それにより様々な ITS サービスの実現を期待するものであった。

ITS Japan の提言を受け、国土交通省国土技術政策総合研究所（国総研）と日本デジタル道路地図協会（DRM 協会）で、**「道路の区間 ID 方式」**が検討され、県道以上の道路のオーソリティテーブルが整備された。



	情報	概要
区間ID	区間ID	11桁のパーマネントID
	起点参照点ID	道路区間の起点の参照点ID
	終点参照点ID	道路区間の終点の参照点ID
	属性	リンク長 道路種別コード
参照点ID	参照点ID	11桁のパーマネントID
	座標	参照点の緯度・経度
	属性	参照点種別コード

図 2.　道路の区間 ID 方式　（出典：DRM 協会）

道路の区間 ID 方式では、道路の分岐点となる交差点に「**参照点 ID**」を、交差点間の道路の区間に「**区間 ID**」を設定し、各 ID をユニークでパーマネントな ID とすることで、道路上の位置情報を一義的に交換することが可能となる。

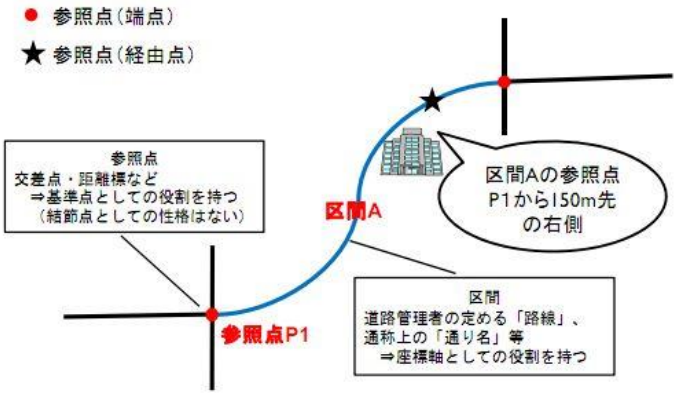


図 3.　道路の区間 ID 方式　（出典：DRM 協会）

道路情報基盤では、道路の区間 ID 方式による道路のオーソリティテーブルが利用可能となったことで、様々な主体が整備する道路情報の位置情報の共有化が技術的には可能となった。

しかし、道路情報基盤を活用した情報の共有は、具体的な実用の場面では進展しなかった。道路情報を管理する関係者が道路情報を提供するためには、提供する道路情報の具体的な利用価値（サービス）が必要となるが、一方で、サービスを提供したい民間の事業者にとっては、利用するための道路情報が道路情報基盤に集まっている必要がある。すなわち、情報の提供者と利用者の双方が新たな情報基盤を活用するモチベーションとなるアプリケーションを生み出せない状況だった。

しかし、2013 年頃より自動運転で利用する道路に関連する情報基盤の必要性がクローズアップされ、2014 年度からダイナミックマップとして道路情報基盤の仕組みを具体化する検討が始まった。

2. ダイナミックマップの整備

自動運転車の実用化が進む中、自動運転車が安全に道路を走行するためには、詳細な道路地図だ

けでなく、道路上に発生する様々な事象の情報も必要であり、自動運転車が利用する地図は、ダイナミックマップと定義され、ダイナミックマップには、道路上に発生する様々な事象の情報も統合化されることとなった。

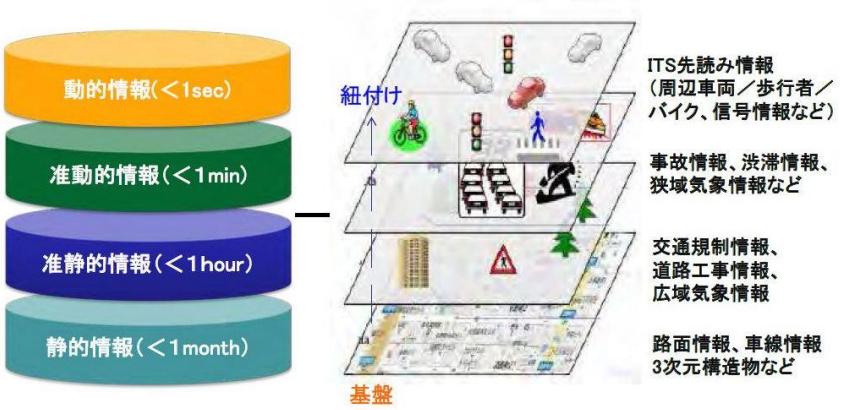


図 4.　ダイナミックマップ　（出典：SIP「自動走行システム」）

ダイナミックマップでは、情報の精度に加え、鮮度と網羅性も重要な要件となるが、それらの要件を確保するには、整備コストや情報の一律性が課題となる。そこで、SIP「自動走行システム」では、ダイナミックマップを協調領域（自動運転車が共通に必要となる情報）と競争領域（自動運転車の性能を差別化する情報）に分け、協調領域部分を共同のダイナミックマップセンターで整備することで、整備コストの効率化と一律性の確保を行うこととなった。

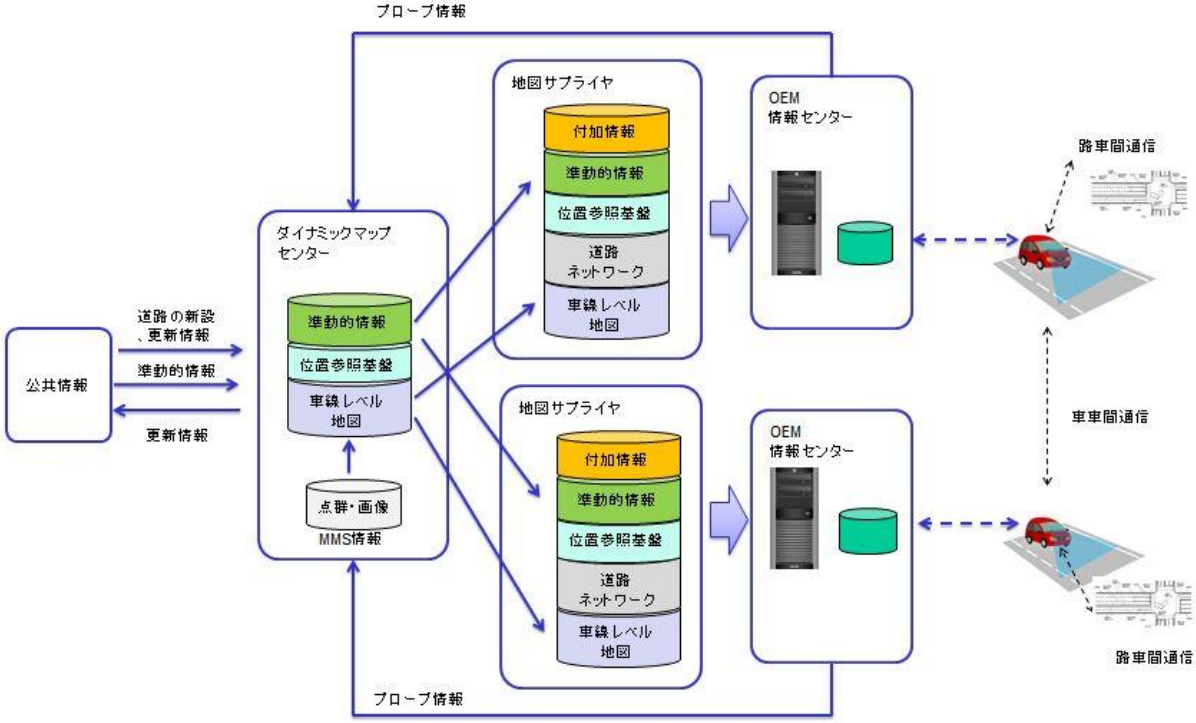


図 5.　ダイナミックマップの情報の流れ　（出典：SIP「自動走行システム」）

道路情報を共有化するためには、地物や移動体の道路上の位置を一義的に定義できる位置参照の

仕組み（位置参照基盤）が必要となる。ダイナミックマップでは位置参照基盤として道路の区間 ID 方式が採用された。ダイナミックマップセンターの仕組みは、ITS Japan で検討を進めて来た道路情報基盤が具体化したものとなる。

3. 空間情報の現状

道路情報基盤活用委員会で道路情報基盤を検討した頃と比べ、空間情報を整備し、利用する技術や環境は大きく変化している。

そこで、委員会では、道路情報基盤の仕組みを見直すため、参加する委員や各分野の専門家から各分野の最新状況のレクチャーを受けることにした。

各回の状況は、以下であった。

3.1. 第 1 回（10 月 28 日）: 空間情報

1） 国土地理院の最近の動向

国土地理院では、「はかる」「えがく」「まもる」をキーワードとした取組を実施している。日本の位置基準となる電子基準点の整備・提供を推進し、測位衛星（GNSS）による観測データの収集・解析・配信を実施している。電子国土基本図の整備・更新にあたっては、各都道府県等より提供される道路工事図面（CAD 図面）やハザードマップ等を活用することで迅速な更新・災害時の対応・施設の整備効果増進を図っている。災害時の情報収集、情報提供を実現する測量技術を有し、防災・減災への対応を実施している。熊本地震についても避難所マップ・復旧のための地図/写真図の整備・情報提供に貢献した。また最新の測量新技術（ＵＡＶ測量(Unmanned Aerial Vehicle)，ＭＭＳ測量(Mobile Mapping System)，地上レーザー測量　等）による精度確保にも取り組んでいる。

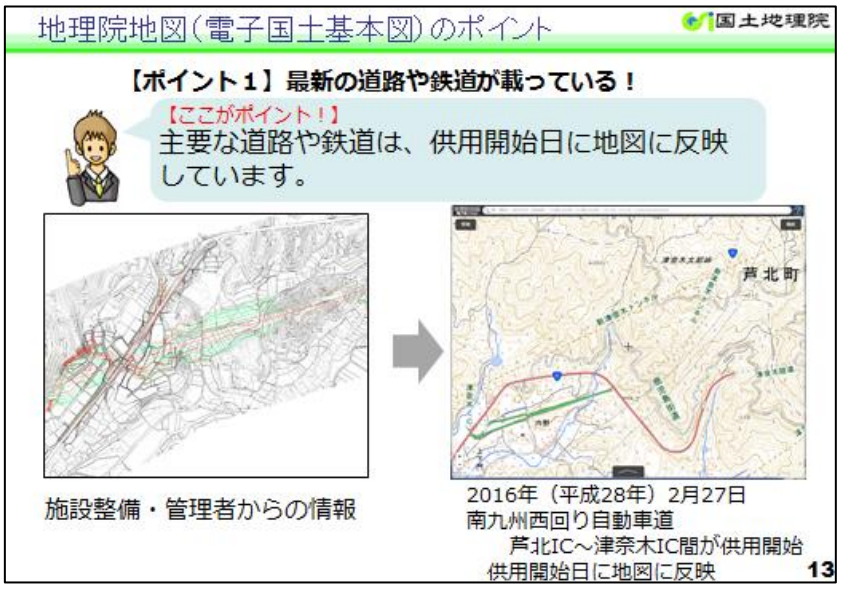


図 6.　地理院地図（電子国土基本地図）のポイント　（出典：国土地理院「国土地理院の最近の取組」ご紹介資料）

2）G 空間情報センターについて

G 空間情報センターは産学官との連携により「地理空間情報の流通・統合のハブ」を目指す。本センターは産官学の保有する様々な G 空間情報を一元的に提供する初めてのプラットフォームとなる。

主な取り扱いデータは、①国・自治体提供データ、②民間提供データとなり、主な分類は以下の通り。

基盤的情報、地形・地質・土地分類、防災・災害、気象観測等、環境、土地登記等、統計その他

動的データ（通行実績，走行履歴，観光統計，リンク旅行速度　等）、静的データ(MMS 点群，航空写真，赤色立体地図，行政界ポリゴン　等)

各種データをマップに重ね合わせての閲覧、アプリによる利活用・リンク・ダウンロードによるデータ提供が可能となっている。今後のサービス展開では、国・自治体・企業・研究機関を対象とした新たなデータ開発、新たな解析技術・利活用方法の開発を目指す。取り扱う移動体については、鉄道や航空などのデータもスコープとしている。

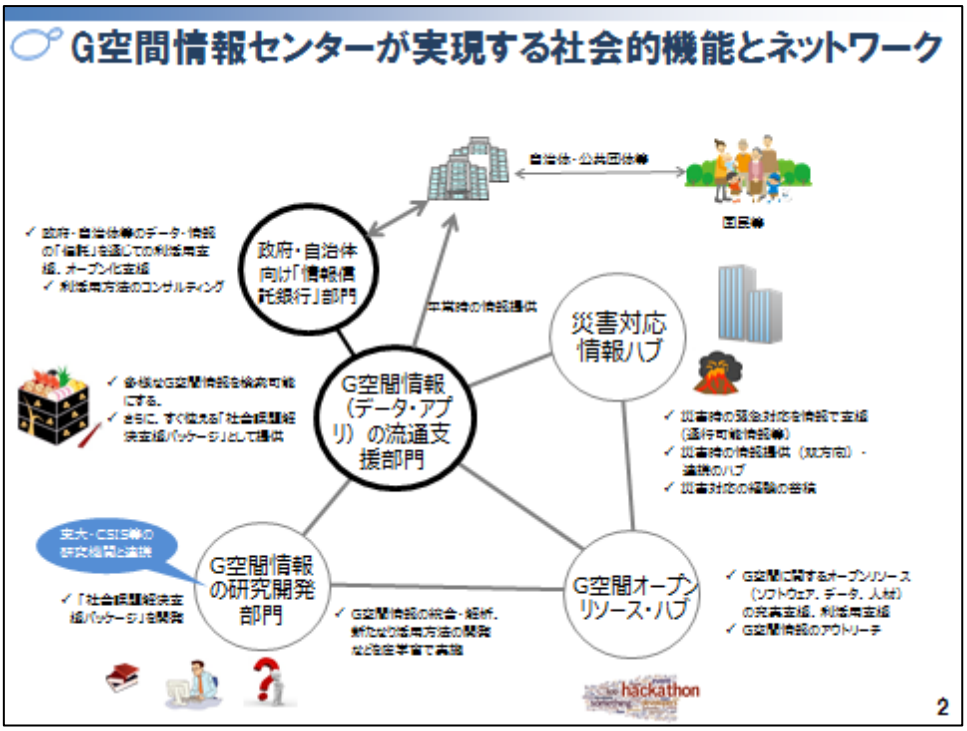


図 7.　G 空間情報センターが実現する社会的機能とネットワーク　（出典：(一社)社会基盤情報流通推進協議会「G空間情報センターの運用開始について」ご紹介資料）

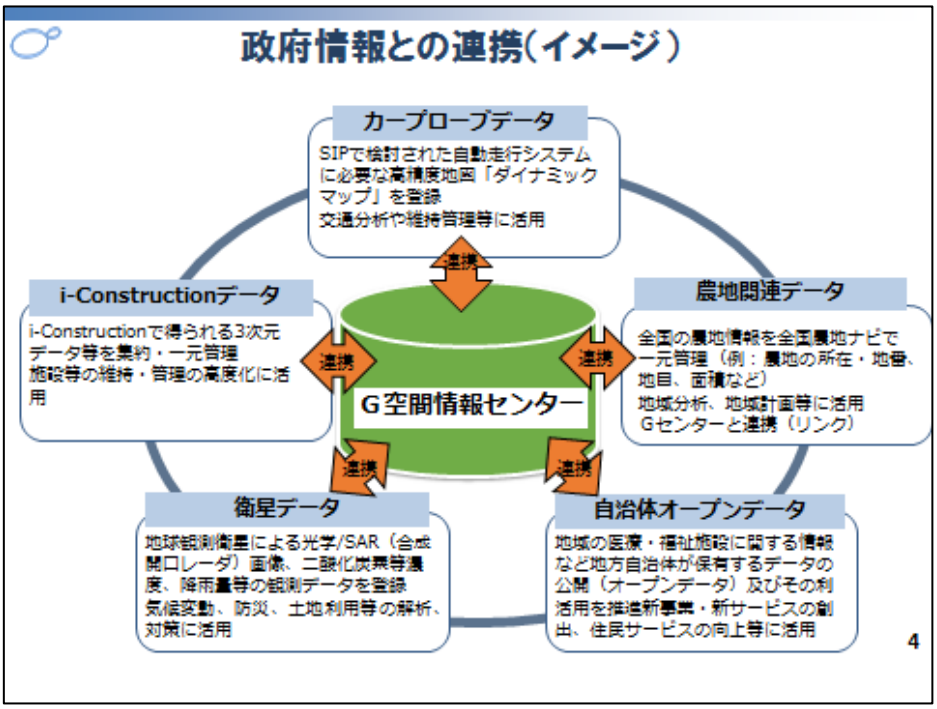


図 8.　政府情報との連携（イメージ）　（出典：(一社)社会基盤情報流通推進協議会「G空間情報センターの運用開始について」ご紹介資料）

以上、国土地理院、Ｇ空間情報センターなどの地理空間に関するデータ基盤・連携が期待できる取組が推進され、更に各種データを連携させることにより広範囲な他分野・異業種での高付加価値サービスを創出可能な情報基盤の確立が可能となると考える。（担当　島村委員）

3.2. 第 2 回（11 月 29 日）: 測量技術

1） MMS（三菱電機）

MMS とは、GPS/IMU(ジャイロ)複合による車両位置／姿勢計算と搭載センサで計測したレーザ点群及びカメラ画像を基に、空間（周辺道路、建物等）の正確な３次元位置計測が可能な移動体計測システムである。三菱電機では、２００７年から販売を開始している。

MMS は、道路形状を計測するためのセンサ部と計測データを処理する後処理 S/W 部で構成され、センサ部では、GPS・IMU・オドメータ（速度センサ）・レーザ・カメラから取得したデータを蓄積／処理し、後処理Ｓ／W部では、測位処理及び３次元化処理を行っている。これらにより、道路及び周辺地物を３次元位置情報として利用可能となる。

最近の新製品としては、着脱型 MMS、リアルタイム MMS、路面性状計測車両などがラインナップされている。リアルタイム MMS では、走行しながらリアルタイムにレーザ点群の生成が可能であり、警備・監視用途、社会インフラ管理、ITS など新たな分野への応用が期待される。路面性状計測車両では、「路面のひび割れ」や「わだち」などの計測と空間情報を融合し、自動処理による道路維持管理の業務効率化が期待される。

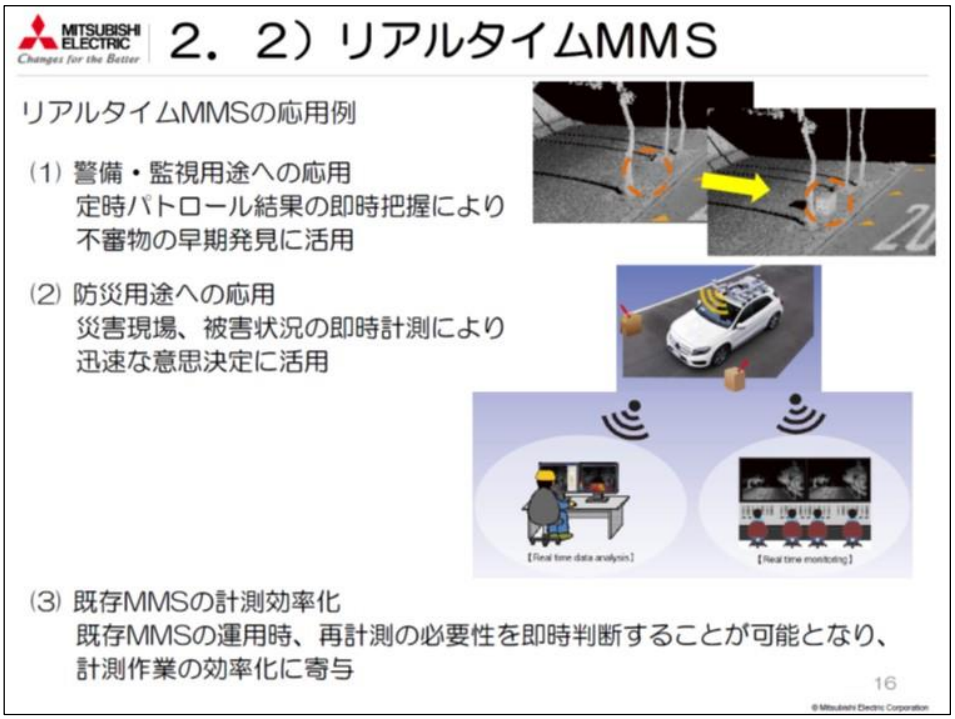


図 9.　リアルタイムＭＭＳ　（出典：三菱電機(株)「三菱ＭＭＳ」ご紹介資料）

2） UAV（アジア航測）

UAV(Unmanned Aerial Vehicle)は、地上測量（工事の出来形管理、河川縦横断測量等）、小

領域の写真測量（遺跡調査等）、実機撮影が困難な場所（活動時の火山等）などに活用されている。

機体の種類は、回転翼（単一ロータ、マルチロータ）、固定翼があり、マルチロータは飛行時の安定性が高い、固定翼は比較的長時間・長距離飛行可能などの特長がある。

測量方法については、写真測量、レーザ測量、可視光以外のセンサ測量（マルチスペクトルセンサ、熱赤外センサ等）などがある。

SfM(Structure From Motion)と呼ばれる写真測量による多視点画像からの点群生成技術があり、複数の SfM ソフトウェアが商用化されている。

UAV（マルチロータ）を用いた 3 次元出来形計測と精度検証を国総研の協力により、土木工事完了現場で実施した。従来手法の TS(Total Station)による出来形管理基準（施工された構造物が発注者の意図する規格基準に対して、どの程度の精度で施工されたか、その施工技術の度合を管理すること）を考慮すると、対地高度は、地上解像度を 1cm 程度とする設定が基本と考えられる。また、GCP（標定点）については、配置数の増減による精度への影響はみられず、四隅と中央付近の 5 点程度など、精度と作業効率を考慮した配置数を設定できることを確認した。

図 10. ＵＡＶによる撮影　（出典：アジア航測(株)「ＵＡＶによる測量」ご紹介資料）

以上、MMＳやＵＡＶなどが測量の新技術として活用され始めている。さらに用途の拡大や精度向上に向けた取り組みが続けられており、測量対象に応じた最適機種の適用や新機種の導入など今後も進化が期待できる注目技術である。（担当　竹中委員）

3.3. 第 3 回（12 月 20 日）: 道路管理

1） 都市間高速（NEXCO 東日本）

NEXCO 東日本は高速道路会社３社のうちの４割となる長大な路線長と雪の地帯をもつことが特徴である。これまでの情報提供設備は表示板等ローテクなもの。収集設備はトラカン等であり、トラカンは車線ごとに設置はされているが設置個所は“出入りがわかる場所”が主体で、情報の収集は限定的である。管理は交通管制システムで行っており、基本は巡回や非常電話からの情報収集で、バックボーンの通信設備等は高度だが人的対応が中心で、交通情報をいかにわかりやすく把握するかの支援機能を強化している。例えば、事象発生個所の現場イメージ把握のための航空写真と走行画像の同時表示など。管制室で取り扱った異常事象の件数は関東支社事例では日平均約 260 件で、異常事象の内訳は落下物と車の故障が８割を占め、事故は１割程度である。多数の件数をいかに速やかに対応するかの効率化が一番の命題である。

今後の管制業務の効率化のための情報収集や提供への新たな取り組み検討として、巡回車・ドローン搭載センサ、安価なあらたな固定センサ（逆走検知、Bluetooth、etc）、ETC2.0 や民間のプローブ活用、GPS やデジタルマップ活用、自動運転を見据えた車両からの画像情報収集や先読み情報提供、通信インフラ、等を考えている。事例としては ETC2.0 プローブ活用による渋滞時所要時間比較分析、GPS を活用した除雪操作・運転支援、スマホアプリと地図・GPS によるヒヤリハット箇所通知などがある。

高速道路の維持管理業務のために測位技術、マッピング技術の技術革新やデジタル地図、i-construction などの基盤整備への期待がある一方、あまり精緻なものは人の業務に合わせるとどこまでやるかがある。自動運転やコネクテッドカーの時代をむかえ地図やその上に乗るデータは魅力大である。システムは現場で使えるものでなければならず、新技術とレガシーシステムの擦り合わせの試行錯誤をしている。

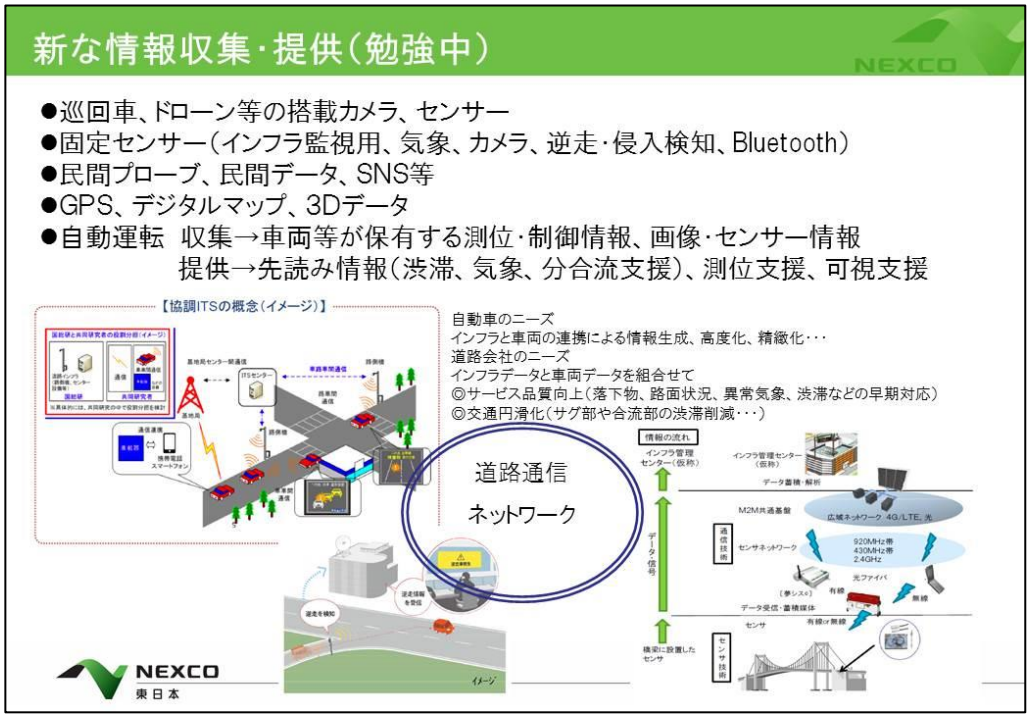


図 11. 管制業務効率化に向けた新たな情報収集・提供の検討　（出典：東日本高速道路㈱「高速道路の管制・情報通信システムについて」ご紹介資料）

2） 都市高速（阪神高速道路）

阪神高速は大阪の中心部に 10km ほどの環状線を持つが、特有の道路構造としてカーブや分合流が多い。民営化以降、交通安全対策のアクションプログラムを作り安全対策に取り組み、滑り止め対策などでカーブの事故は減ってきたが、渋滞中の追突や落下物事故が増えている。渋滞も環状線の合流部等で日常的に発生し、事故や落下物が発生するとすぐ渋滞が起きる。落下物は 1 日に約 60 件あり、それに関連する事故が 1 日に 1～2 件発生している。巡回による発見は半分程度であとは通報なので、自動運転などで落下物情報が集められるとよい。

交通安全対策は合流部や連続分岐部では、レーンマークやカラー舗装について交通の流れを変える意図を持った変更をしている。また ITS スポットによる安全走行支援として 2008 年頃に、カーブ進入時の速度超過警告、右側合流車の接近警告、などのシステムを設置し、効果評価の実験を行ったが､近年は ETC2.0 の搭載車両が急激に増えており更なる活用を検討したい。

情報提供としては事故データベースを基に事故リスク情報の提供を始めている。これは蓄積した事故統計データから生成されるリスクの高い区間や時間帯の情報をもとに、ドライバーに対してリスクの低い経路案内や注意喚起の情報を提供するもの。今後リアルタイム化した情報を管制センター監視で活用することを考えている。その他、さまざまな地図・データ・情報を一つの画面で重ね合せて表示する「総合防災システム」を構築し、様々な情報を関連付けして見える化することにより活用することを目指している。

図 12. 事故リスク情報の提供（出典：阪神高速道路㈱「道路管理者における取組」ご紹介資料）

道路管理者は、道路の維持管理や利用者への情報提供のために様々な情報の収集・蓄積を行っている。移動空間情報基盤により、それらの情報、あるいは利用者が保有する情報が、様々な組織や利用者間で相互に広く流通し活用されることは、安全で快適な移動に大きく貢献する。（担当　委員会事務局　東條）

3.4. 第 4 回（1 月 26 日）: 災害情報

1） Ｌアラート

Ｌアラートは、安心・安全に関わる公的情報など、住民が必要とする情報が迅速かつ正確に住民に伝えられることを目的とした情報基盤で、（一財）マルチメディア振興センターが運営する。地方自治体、ライフライン関連事業者など公的な情報を発信する「情報発信者」と、放送事業者、新聞社、通信事業者などその情報を住民に伝える「情報伝達者」とが、この情報基盤を共通に利用することによって、効率的な情報伝達を実現しようとするもので、２０１６年８月時点で４１都道府県が実運用中（他６県も準備・試験中）である。全国の情報発信者が発信した情報を、地域を越えて全国の情報伝達者に一斉に配信できるので、住民はテレビ、ラジオ、携帯電話、ポータルサイト等の様々なメディアを通じて情報を入手することが可能である。また情報発信者への無駄な問合せが低減された、などの効用が得られている。

安心・安全に関わる公的情報が対象という趣旨より、現在は無償提供が条件となっている。これより、特に情報発信側での民間事業者が参加しにくいことが想定されるが、今後、本取組を含めた安全安心情報の活用機会が多くなるにつれ、保険と同じような形態としての安心安全な環境提供としての有償サービスという社会受容性も進むと想定される。

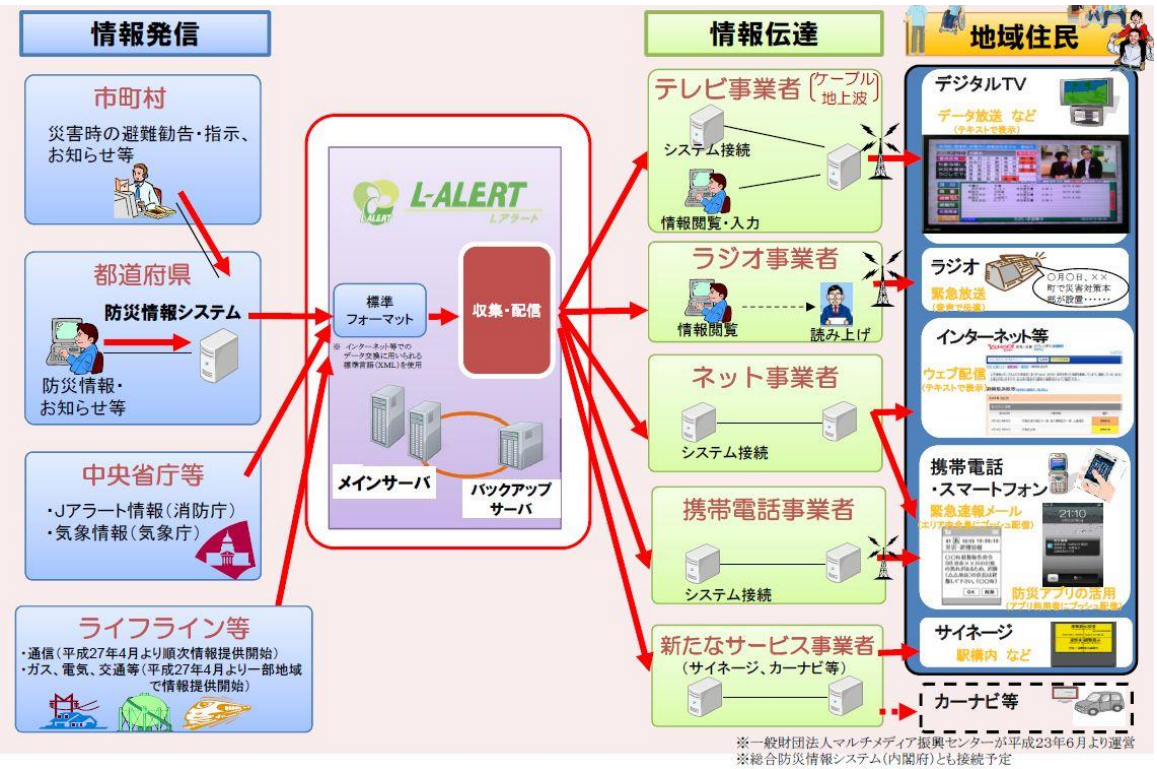


図 13. Ｌアラートの概要　（出典：総務省「L アラート」普及促進 HP）

2） みちびき（準天頂衛星システム）の災危通報

みちびきは、防災・危機管理の政府機関からの、地震、津波などの災害情報、テロなどの危機管理情報、避難勧告などの発令状況を送信するサービスを有している。このサービスは、利用者に災害情報などのメッセージを届けるサービスで、L1S 信号を受信することができる端末で利用することができる。L1S 信号は、衛星測位で一般的に利用している GPS やみちびきの L1C/A 信号と同じ周波数で同じ波形のため、受信機の価格を安く抑えることが可能である。

災危通報は、最短 4 秒間隔での送信が予定されており、例えばカーナビへの情報提供などは効用が高いと想定されるほか、電源と接続している街灯、信号機、自動販売機などに受信機を設置すれば、受信端末を保有しない人にたいしても情報を迅速に伝えることができるようになり、グローバル的にもユニークなサービスと言える。

図 14. 災害・危機管理通報サービス「災危通報」　（出典：みちびき(準天頂衛星システム)公式サイト）

以上、Ｌアラートやみちびきなど、官公機関が保有する多様な情報が民間に提供される仕組み（下図参照）が整ってきており、災害・防災情報の具体的な利活用の議論が進められる段階に来ている。他情報との融合も含めて、情報の本格利活用による新たな価値、サービス創出のアイデアが生かせる時代が来ていると言える。（担当　佐藤委員）

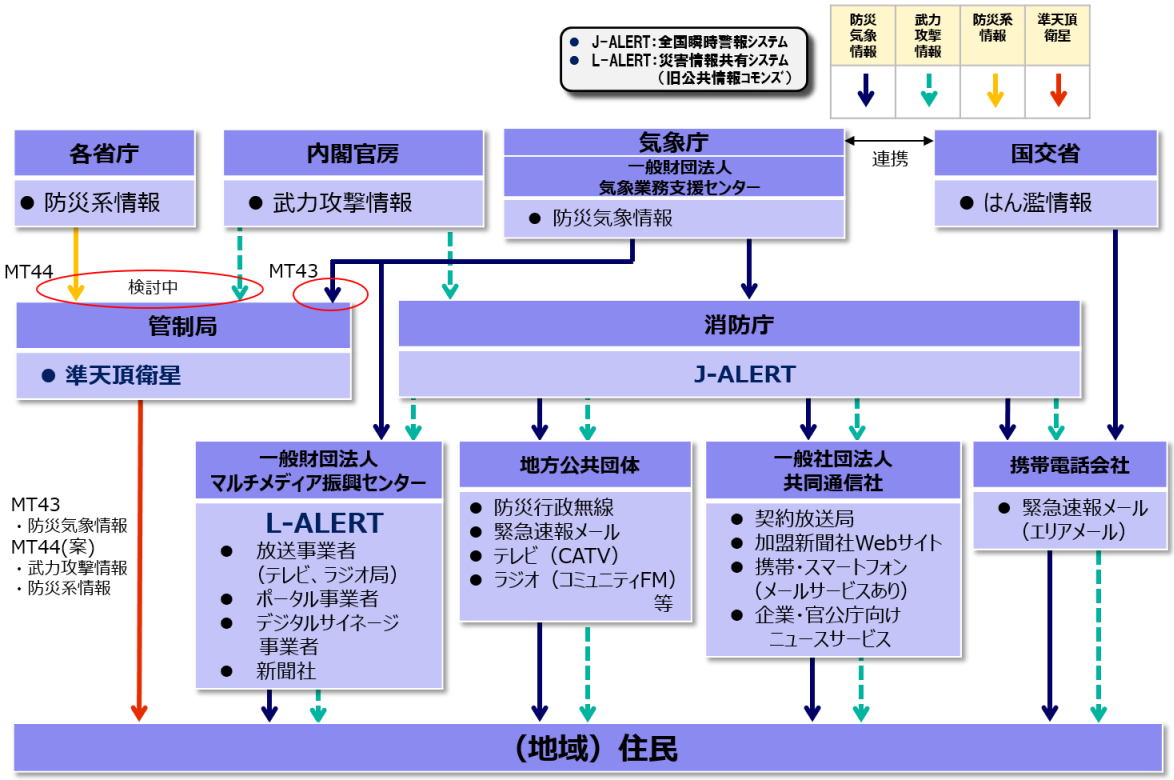


図 15. 防災情報ネットワーク（案）　（出典：準天頂衛星システムサービス(株)「準天頂衛星システム」ご紹介資料）

4. 新たな取り組み

スマホ、IoT の普及により多くのデータがインターネット上に集まるようになった。

そこで、政府は、インターネット上に集められた、データの利用促進を加速化するため、「官民データ活用推進基本法」を制定した。

図 16. 官民データ活用推進基本法の概要　（出典：内閣府）

この基本法の制定により、これまで、様々な理由でその利用が制限されていた、官や民が収集、整備してきたデータを流通させることが可能となり、IoT や AI 技術の進展と共に、データを活用した様々なビジネスとイノベーションが創出されると期待されている。

道路に関する情報は、様々な目的で収集されているが、その相互利用は十分でなかった。しかし、官民データ活用推進基本法により、データの流通が拡大されれば、利用できる道路情報は増え、道路情報を利用した新たなサービスを提供することも可能となる。

5. 移動空間情報基盤の目指す姿

空間情報を整備し利用する技術や環境の変化は、ITS Japan で検討してきた道路情報基盤の現実化を可能とする。

自動運転車を実現するためにダイナミックマップセンターに集められる道路情報と、官のオープンデータの施策で公開される道路情報を、IoT と AI 技術を利用してクラウド上に集めることで、道路情報基盤を構築することができる。

道路情報基盤に集められた道路情報は、道路を利用する人達に様々な情報を提供することになり、道路情報基盤は、移動空間情報基盤として社会にとって重要なインフラに進化することになる。

そこで、移動空間情報基盤が整備されることで期待される下記の 2 つのシーンについて、移動空間情報基盤の役割を検討する。

1） 安全な道路

交通事故の大半は、ドライバーのミスが原因である。

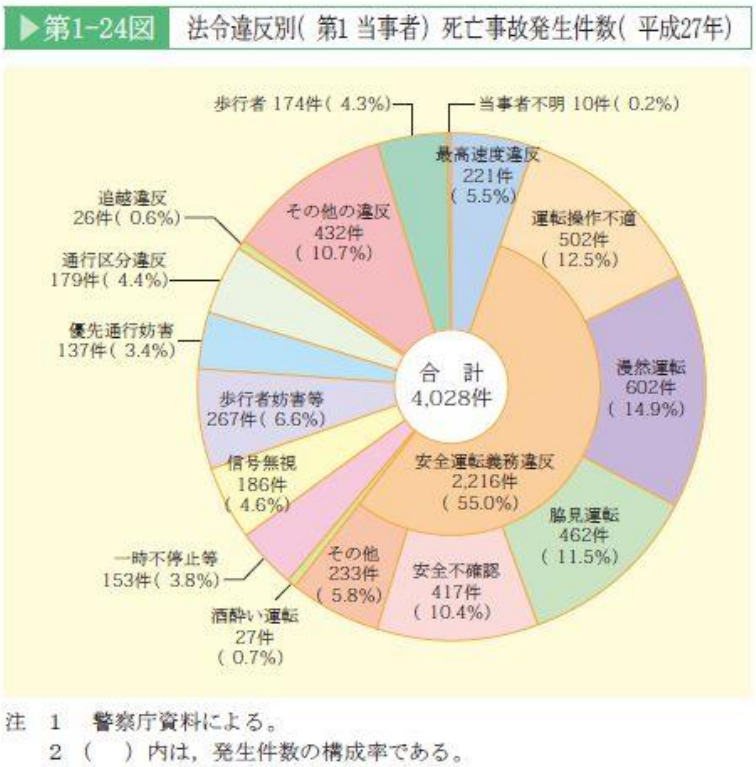


図 17. 交通死亡事故の原因 （出典：内閣府「交通安全白書」）

自動運転車は、ドライバーに替わり、センサや AI 技術を利用することで、ドライバーのミスを回避し、自動車の安全な利用環境を提供することになる。

しかし、道路には、多くの自動車が行き交い、それら全ての自動車が自動運転車に置き換わるには、時間が必要となる。米国の調査会社であるフロスト＆サリバンジャパンリサーチ分析「自動運転のグローバル市場見通し：2016 年」でも、2030 年までに世界全体で自動車 7 台のうち 1 台が、高いレベルでの自動運転機能を備えたものになると予測しているが、これは、2030 年でも道路を走行する 7 台の自動車のうち 6 台は、まだ、ドライバーが運転する自動車ということでもある。

そこで、期待されているのが、ドライバーの運転を支援する安全運転支援システムであり、今、その普及が進んでいる。

富士重工株式会社の広報資料によると、安全運転支援システムであるアイサイトを搭載した車両は、アイサイトを搭載していない車両に比べると、6 割以上の交通事故の低減効果があると報告されており、その効果が高いことが分かる。

単位：台

	2010～2014年度販売台数	事故総件数	対歩行者	対車両、その他	追突（内数）
アイサイト（ver2）搭載車	246,139	1,493	176	1,317	223
A：1万台当たり発生件数		61	7	54	9
アイサイト（ver2）非搭載車	48,085	741	67	674	269
B：1万台当たり発生件数		154	14	140	56
搭載車−非搭載車=（A−B）/B		−61%	−49%	−62%	−84%

図 18. アイサイトによる交通事故低減効果　（出典：富士重工株式会社）

また、スマホの普及により、自動車を運転するドライバーや二輪車のライダー、歩行者にもリアルタイムに情報を提供することが可能となっており、移動空間情報基盤は、道路を移動する人達に情報を提供することで、道路交通全体の安全性向上に大きく貢献することになる。

移動空間情報基盤には、各自動車のプローブ情報も集められる。

自動車のプローブ情報は、東日本大震災において、通行実績情報として公開することで、災害対応に、大きな効果を発揮することが明らかとなった。

図 19. 通行実績情報　（出典：ITS Japan）

移動空間情報基盤は、道路を利用する人達に安全な道路の利用環境を提供するだけでなく、災害発生時にも大きな効果を発揮することになる。

2） 効率的な移動

人口減少と高齢化は、人々の移動に大きな影響を及ぼしている。

たとえば、

- 人口の減少により、地方では過疎化が進み、公共交通の維持が困難となっている。
- 高齢化が進み、高齢者のみの世帯では、高齢者自身が移動手段を確保する必要があり、自家用車は必要不可欠の移動手段となっている。その結果、高齢者による交通事故の増加となっている。
- 高度成長期に造られたニュータウン（多くは高台に立地する）でも高齢化が進み、高齢化した住民のために、新たな移動手段が必要となっている。

そこで、新たな移動手段として、下記が期待されている。

①オンデマンド交通

人口の減少により、公共交通の利用者が減少し、その維持が難しくなっている。そこで、IT 技術を利用して利用者のニーズに合わせて運行することで、公共交通を効率化する。

②シェアカー

自家用車の稼働率は 4%程度と言われている。これは、自家用車は 96%の時間、駐車場に止まっていることであり、IT 技術を利用することで、これらの自動車を有効に利用する様々なサービスが生まれている。その代表が Uber であり、今では、世界中で利用されるようになった。

③自動運転車

高齢になると運転能力が低下することで、交通事故の原因となっている。そこで、自動運転技術で、高齢者の運転能力の低下を補うことで、高齢者が安心して自動車を利用できるようになる。さらに、完全自動運転車は、免許を持たない人たちでも自動車の利用を可能とする。

一方で、インターネットの普及により、ネットを利用した商品の購入（E コマース）が増加し、利用者に商品を届けるための手段として宅配が重要となっている。

しかし、宅配の増加に伴い、物流を支えるドライバーの確保が難しくなっており、物流の効率化が急務となっており、新たな物流手段として、下記が期待されている。

①隊列走行

隊列走行の技術により、自動車専用道を走行するトラックは、前のトラックに電子的に連結され、後続トラックのドライバーの負担を低減させることができる。さらに、技術レベルが向上することで、先頭トラック以外のドライバーを無くすこともできる。

②ドローン

宅配事業で最も大変な作業となるのは、各戸の玄関に届けるラストワンマイルの配送作業である。そこで、このラストワンマイルの配送にドローンを利用することができれば、宅配作業の作業効率を大幅に高めることができる。

移動空間情報基盤は、これらの新たな移動手段、物流手段に情報を提供することでその運用

を効率化させることができる。

加えて、移動空間情報基盤に、各移動手段、物流手段の情報を集めることで、地域全体の人や物の移動を効率化させることも可能となる。

移動空間情報基盤の目指す姿は、道路に関する全ての情報を集め、提供することで、道路を利用する全ての人や物が安全で効率的に移動することが可能となる社会を実現することにある。

6. 2017 年度の活動について

2017 年度は、移動空間情報基盤の構築に向け、下記の検討を行うことにする。

1） 移動空間情報の連携の仕組みの検討

移動空間情報は、様々な主体が独自のシステムで管理しており、それらの情報を共有化することは容易ではない。

そこで、高精度の道路地図の整備に加え、道路上に発生する様々な事象を迅速に収集し、提供することになるダイナミックマップの仕組みと、様々なシステムが管理する移動空間情報を連携させる移動空間情報基盤を検討することにする。

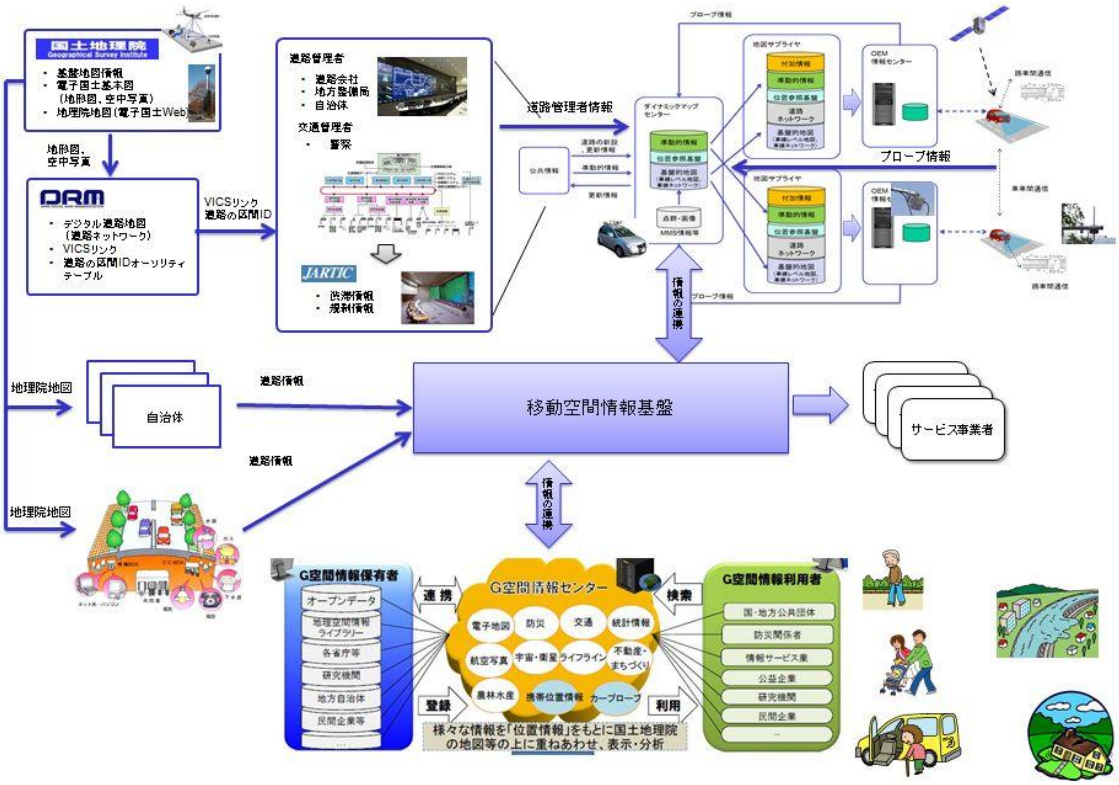


図 20. 移動空間情報の連携

2） ユースケースの検討

移動空間情報基盤の仕組みを検討するためには、その具体的な利用方法を明らかにする必要がある。

そこで、

1） 安全な道路

2） 効率的な移動

をテーマに、移動空間情報のユースケースを設定し、移動空間情報の収集、流通、利用を検討することにする。

3） ビジネスモデルの検討

移動空間情報基盤を具体化し、維持するためには、そのビジネスモデルが重要となる。

そこで、各ユースケースにおけるビジネスモデルについても検討することにする。

7. 今後に向けて

130 年前にカールベンツにより発明された自動車は、今、大きな変革を迎えようとしている。

今後、自動車は、

- ガソリンエンジンに替わり電気モーターが駆動し
- 人に替わり機械が運転し
- 必要な時に必要な自動車を選択して利用する

ものとなる。

また、先進国では、人口の減少と高齢化が進み、移動手段の再構築が必要となっている。

一方で、地球環境の変化は、大規模な災害が頻発するようになり、大きな被害を引き起こし、災害への対応は急務となっている。

道路は、人や物が移動するための共有空間であり、道路の情報を共有化する仕組みは、今後の社会において重要なものとなる

本委員会では、人や物の移動を支援する仕組みとして移動空間情報基盤の具体化を検討することになるが、移動空間情報基盤が単なる仕組みではなく、新たな社会のインフラとなるためには、移動空間情報を流通させるためのルール作りが重要となる。

最後に、2016 年度の委員会を進める上で、各分野の最新情報を紹介して頂だいた各分野の専門の方々に感謝します。

また、委員会の運営の調整、本報告書の作成にご尽力を頂いた幹事各位にも感謝します。

委員会の開催日とテーマ

委員会	日付	テーマ
第 1 回	2016 年 10 月 28 日（金）	空間情報 ・「国土地理院の最近の取組み」 国土地理院地理地殻活動研究センター　下山様 ・「G 空間情報センターの運用開始について」 （一社）社会基盤情報流通推進協議会（AIGID） 関本様
第 2 回	2016 年 11 月 29 日（火）	測量技術 ・「三菱 MMS（モービルマッピングシステム）の進化」 三菱電機㈱　富樫様 ・「UAV による測量」 アジア航測㈱　織田様
第 3 回	2016 年 12 月 20 日（火）	道路管理 ・「高速道路の管制・情報通信システムについて」 東日本高速道路㈱　狩野様 ・「道路管理者における取組（阪神高速道路）」 阪神高速道路㈱　竹井様
第 4 回	2017 年 1 月 26 日（木）	災害情報 ・「L アラートの概要と運用状況について」 (財)マルチメディア振興センター　川喜多様 ・「準天頂衛星システム」 準天頂衛星システムサービス㈱　神藤様、中静様

委員会メンバー

区分	氏名	所属
委員長	浜田　隆彦	(株)デンソー　ADAS 推進部　コネクテッド企画開発室
幹事	前川　誠	日本電気(株)　パブリックビジネスユニット
幹事	佐藤　彰典	日本電気(株)　新事業推進本部
	柳瀬　和宏	日本電気(株)　新事業推進本部
幹事	岩本　敏孝	富士通(株)　Mobility IoT 事業本部　事業企画統括部
幹事	島村　剛史	富士通(株)　Mobility IoT 事業本部　事業企画統括部
幹事	竹中　憲郎	三菱電機(株)　ITS 推進本部 ITS 技術第二課
	須藤　伸一	三菱電機(株)　ITS 推進本部 ITS 技術第二課
	森田　淳士	三菱電機(株)　ITS 推進本部
	須藤　毅	朝日航洋(株)　空間情報事業本部　商品企画部開発センター
	末久　博行	朝日航洋(株)　空間情報事業本部　東京空情支社技術センター計測技術部
	松井　晋	アジア航測(株)　G 空間 ICT 部　道路コンサルタント課
	井久保　昌博	アジア航測(株)　空間データ解析センター　空間情報課
	尾崎　朋子	アジア航測(株)　首都圏営業部　官庁営業課
	樋川　祐一	インクリメント P(株)　コンテンツ本部
	大谷　俊康	インクリメント P(株)　経営推進部
	高木　洋一郎	NTT 空間情報(株)
	平野　宗亮	NTT 空間情報(株)　ビジネス開発部サービス開発グループ
	樫谷 秀男	NTT 空間情報(株)　ビジネス開発部サービス開発グループ
	星　佳典	沖電気工業(株)　情報通信事業本部　交通・防災ソリューション事業部
	中川　寛崇	沖電気工業(株)　情報通信事業本部　交通・防災ソリューション事業部
	馬渕　透	オムロンソーシアルソリューションズ(株)　社会ソリューション事業本部 システム開発部
	小川　祐亮	オムロンソーシアルソリューションズ(株)　社会ソリューション事業本部 システム開発部
	竹平　誠治	(株)オリエンタルコンサルタンツ　関東支店 交通技術部
	山口　章平	(株)建設技術研究所　東京本社交通システム部
	藤井　篤史	(株)建設技術研究所　東京本社交通システム部
	武田　好伸	国際航業(株)　法人営業部
	佐々木　洋一	国際航業(株)　地理空間基盤技術部

区分	氏名	所属
	佐藤　恵吉 （～2017/2）	コンチネンタル・オートモーティブ・ジャパン(株)　Interior ITS
	浅井　祥朋	コンチネンタル・オートモーティブ（株）　Systems & Technology
	日根野谷　俊男	住友電気工業(株)　システム事業部ＩＴＳ渉外グループ
	中村　好児	住友電気工業(株)　システム営業部
	古野　豊起	(株)ゼンリン　東京社長室
	隅田　秀磨	(株)ゼンリン　第二営業推進部
	小玉　康貴	大日本印刷(株)　情報イノベーション事業部
	榊原　利幸	大日本印刷(株)　AB センター
	本間　聡	大日本印刷(株)　AB センター
	小坂　昇	東京海上日動火災保険(株)　自動車営業開発部
	肥田　正樹	トヨタ自動車(株)　ITS 企画部　事業室　事業グループ
	奥山　豪志	日産自動車(株)　電子技術・システム技術開発本部　コネクティドカー＆サービス開発部　第一 IVI システム開発グループ
	佐藤　圭嗣	日本アイ・ビー・エム(株)　グローバル・ビジネス・サービス事業　オートモーティブ・サービス事業部
	小高　正司	日本信号(株)　営業本部 情報システム事業部　情報システム営業部
	石川　英嗣	日本信号(株)　技術開発本部 交通運輸インフラ統括技術部 システム設計部
	深田　聡	日本電信電話(株)　研究企画部門
	名阪　　靖	(株)ネクスコ東日本エンジニアリング　施設技術部
	小松　深志	パシフィックコンサルタンツ(株)　社会マネジメント本部 交通政策部　交通システム室
	加納　英明	パシフィックコンサルタンツ(株)　社会マネジメント本部 交通政策部　交通システム室
	市川　龍平	(株)パスコ　システム事業部西日本ソリューション技術部
	小濱　裕士	(株)パスコ　システム事業部西日本ソリューション技術部
	竹井　賢二	阪神高速道路(株)　保全交通部システム技術課
	杉本　佳代	阪神高速道路(株)　保全交通部システム技術課
	狩野　雄一	東日本高速道路(株)　管理事業本部　施設部
	野村　高司	(株)日立製作所　産業・流通ビジネスユニット　エンタープライズソリューション事業部　M&M 本部　第四部

区分	氏名	所属
	原　智亨	フォルクスワーゲングループジャパン(株)　東京技術代表オフィス
	山本　茂宏	フォルクスワーゲングループジャパン(株)
	山田　浩	富士通テン(株)　共通技術推進部
	坂井　浩紀	(株)三菱総合研究所　次世代インフラ事業本部　スマートインフラグループ
	練尾　正美	三菱プレシジョン(株)　シミュレーションシステム営業本部
	難波　邦隆	三菱プレシジョン(株)　シミュレーションシステム営業本部自動車システム営業部　自動車システムグループ
	廣瀬　典和	ヤフー(株)　メディアカンパニー生活メディア事業本部事業開発２部
	松本　弘	ヤマハ発動機(株)　技術管理部　技術企画グループ
オブザーバー	中條　覚	東京大学　空間情報科学研究センター
オブザーバー	今井　龍一	東京都市大学　工学部 都市工学科
オブザーバー	関谷　浩孝	国土技術政策総合研究所　社会資本マネジメント研究センター　社会資本情報基盤研究室
オブザーバー	石田 大輔	国土技術政策総合研究所　社会資本マネジメント研究センター　社会資本情報基盤研究室
オブザーバー	下山　泰志	国土地理院　地理地殻活動研究センター
オブザーバー	石田　稔	日本デジタル道路地図協会　企画調査部
オブザーバー	土居原 健	日本デジタル道路地図協会　研究開発部