

2016 (平成28) 年1月29日

システム基盤技術検討会

「産業競争力懇談会 (COCN) 2015年度推進テーマ (サマリー)」

『3次元位置情報を用いたサービスと共通基盤整備』

推進テーマリーダー

小山 浩

(三菱電機株式会社)

目次

1. テーマ化の目的、産業競争力強化上の効果

- (1) 高精度な3次元位置情報活用による新産業・新サービス創出の推進
- (2) 3次元位置情報の必要性
- (3) 各サービスでの具体的効果
- (4) 推進体制

2. 最終報告の内容と提言のポイント

- (1) 共通基盤データ提供モデル (案)
- (2) 共通基盤の定義
- (3) 共通基盤のデータ管理 (更新、セキュリティ・認証、標準化)
- (4) 各サービス分野での検討状況及び実証について
- (5) 共通基盤の運用の全体イメージと行政への依頼事項
- (6) 推進母体設立に向けた今後の活動

3. 産官の役割分担

- (1) 産官の役割分担に対する提言
- (2) 推進母体設立に向け、今後、各府省殿への御調整、御相談させていただきたい事項

4. 各サービスでの具体的効果

- (1) モビリティ・ロボット分野
- (2) 防災・ナビゲーション分野
- (3) 社会インフラ分野

1. テーマ化の目的、産業競争力強化上の効果

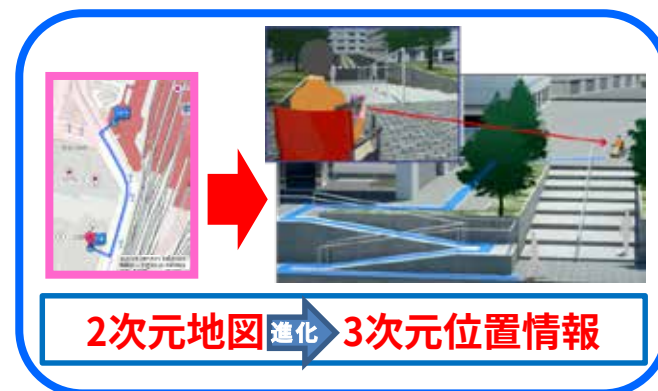
(1) 高精度な3次元位置情報活用による新産業・新サービス創出の推進

- ① 準天頂衛星システムの整備など高精度測位社会の推進
- ② 少子高齢化、交通事故削減、自然災害多発への対応
- ③ 東京オリンピック・パラリンピック開催、観光立国日本推進
- ④ ロボット技術の革新 (IT農業、情報化施工等)

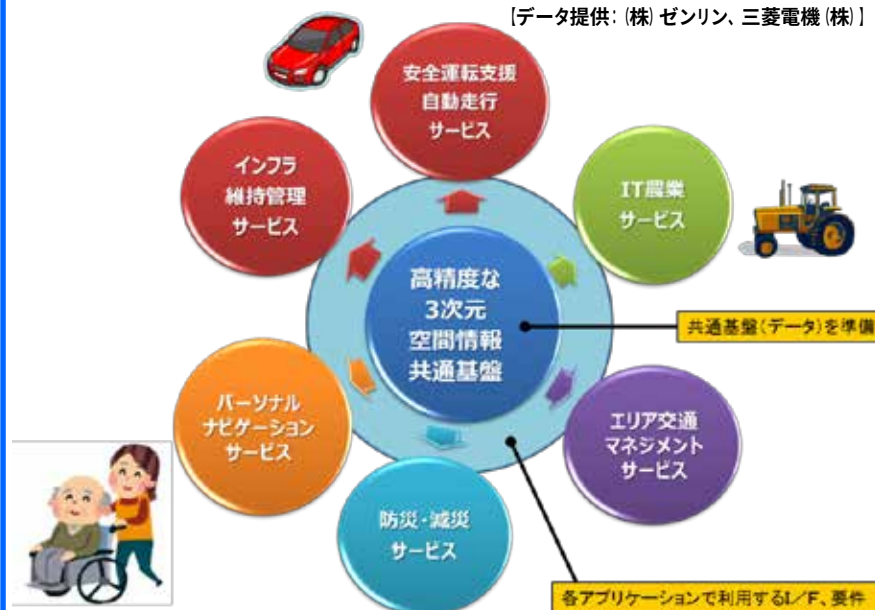


新産業・新サービスの創造

- ・ 高齢化対策、交通事故低減、省エネルギー、二酸化炭素削減、バリアフリー対策
 ➡ 安全運転支援・自動走行・エコドライブ、パーソナルモビリティの高度化
- ・ 地球温暖化・地殻変動に起因した災害多発への対応、複雑化する都市部案内
 ➡ 効果的・効率的な防災・減災インフラの整備、パーソナルナビゲーションの高度化
- ・ 社会インフラの老朽化対策、労働力減少への対応
 ➡ 効率的な社会インフラの維持管理



[データ提供: (株) ゼンリン、三菱電機 (株)]



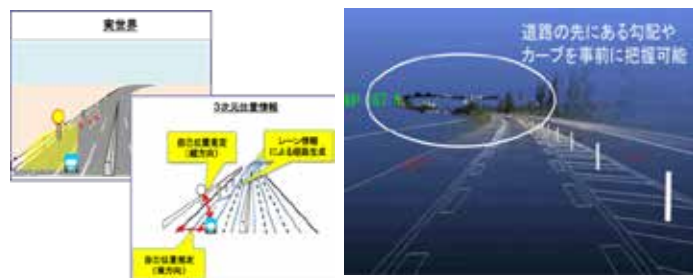
1. テーマ化の目的、産業競争力強化上の効果

(2) 3次元位置情報の必要性

- 準天頂衛星システムによる高精度測位社会が到来しても、地図の精度が悪い場合、位置の正確性が保てない。
- 高精度3次元位置情報と組合せることでより高精度な位置情報となり、「課題解決」⇒「新たな事業創出」が可能となる。

(3) 各サービスでの具体的効果

①安全運転支援・自動走行



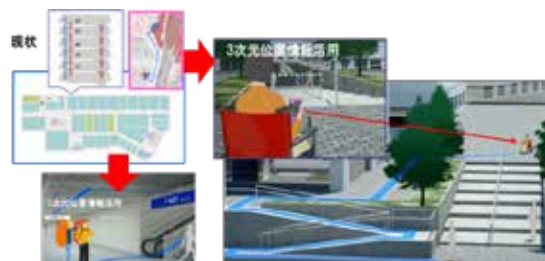
②エリア交通マネジメント



③IT農業



④パーソナルナビゲーション



⑤防災・減災

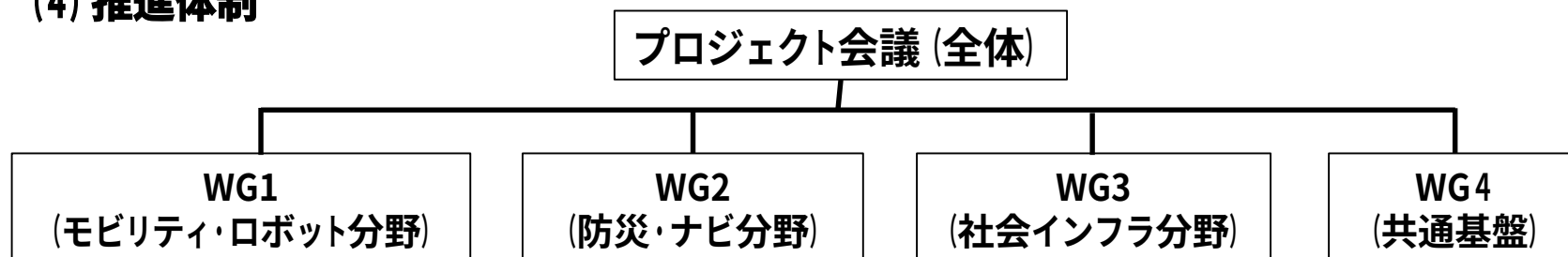


⑥社会インフラ維持管理



1. テーマ化の目的、産業競争力強化上の効果

(4) 推進体制



推進体制 (参加企業26社)

リーダー	三菱電機 (株)	小山 浩
サブリーダー	三菱電機 (株)	柴田 泰秀
担当実行委員	(株) 東芝	須藤 亮
担当実行委員	トヨタ自動車 (株)	渡邊 浩之
企画小委員	(株) 東芝	五日市 敦
企画小委員	三菱電機 (株)	金枝上 敦史
WG1主査	三菱電機 (株)	荒巻 淳
WG2主査	(株) パスコ	坂下 裕明
WG3主査	(株) 三菱総合研究所	竹末 直樹
WG4主査	(株) 三菱総合研究所	林 典之
アドバイザー	内閣府 宇宙戦略室	守山 宏道
	経済産業省 産業技術環境局	藤代 尚武
	経済産業省 産業技術環境局	池田 陽子
	国土交通省 国土技術政策総合研究所	重高 浩一
	東京大学	柴崎 亮介
	名古屋大学	二宮 芳樹
事務局	名古屋大学	加藤 真平
	三菱電機 (株)	
参加企業		
AMECコンサルティング (株)、IHI (株)、アイサンテクノロジー (株)、インクリメント・ピー (株)、 (一財) 衛星測位利用推進センター、応用地質 (株)、鹿島建設 (株)、(株) 建設技術研究 所、(株) 高速道路総合技術研究所、国際航業 (株)、(株) 国際社会経済研究所、(株) 小松 製作所、(独) 産業技術総合研究所、清水建設 (株)、住友電気工業 (株)、(株) ゼンリン、第 一航業 (株)、(株) 東芝、(株) トプコン、トヨタ自動車 (株)、(株) トヨタマップマスター、日本 電気 (株)、(株) パスコ、パナソニック (株)、(株) 三菱総合研究所、三菱電機 (株)		

【準天頂衛星システムとの関係】

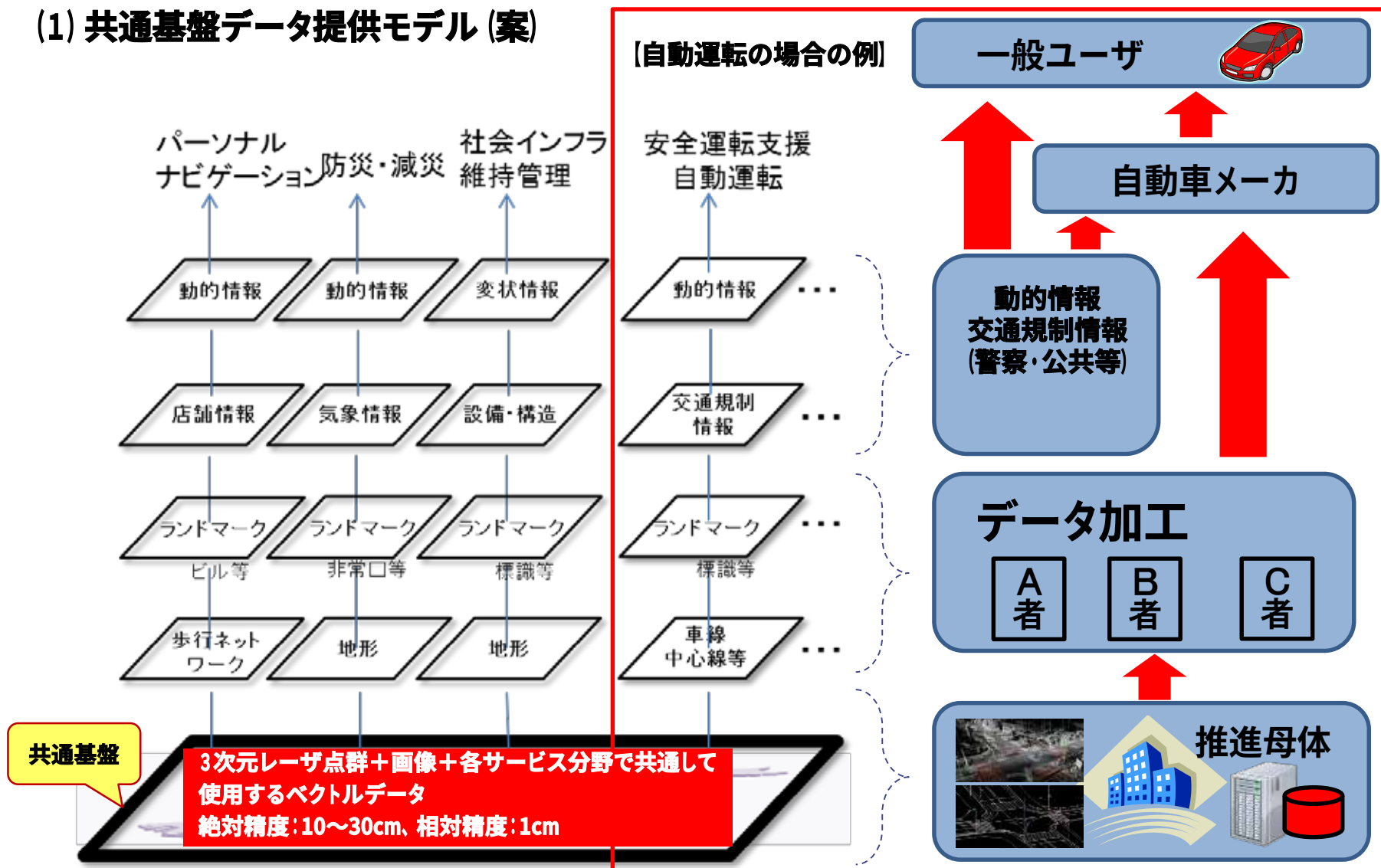
高精度衛星測位サービス利用促進協議会 (QBIC) の会員企業も本プロジェクトに多数 (18社) 参画頂いており、高精度測位社会の実現に向けた提言として本プロジェクト内で議論しています。

準天頂衛星システム利活用
[QBIC]
↑
新産業・新サービスの創出
↓
[COCN]
3次元位置情報共通基盤

QBICの事務局である (一財) 衛星測位利用推進センター (SPAC) も本プロジェクトに参画しています。
(左図青字がQBIC参画企業)

2. 最終報告の内容と提言のポイント

(1) 共通基盤データ提供モデル (案)



2. 中間～最終報告の内容と提言のポイント

(2) 共通基盤の定義

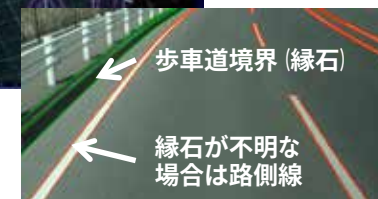
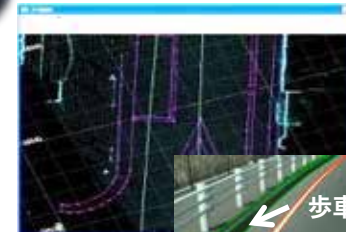
3次元レーザ点群



カメラ画像



各サービス分野で共通して
使用するベクトルデータ
(歩車道境界 等)



[データ提供: アイサンテクノロジー (株)、三菱電機 (株)]

- 絶対精度: 10cm～30cm
- 相対精度: 1cm

・整備要求の早い道路からまずは整備

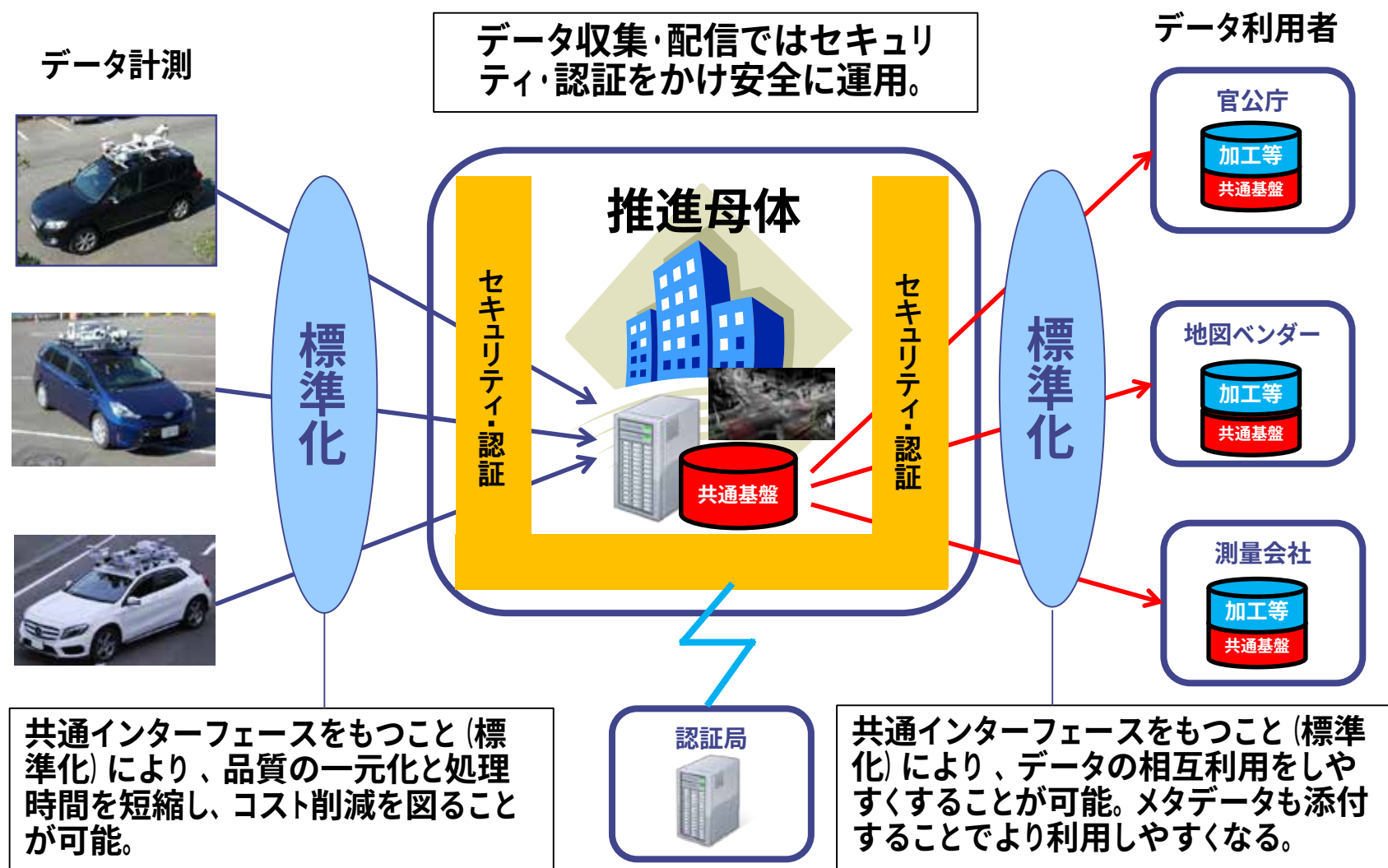
・精度は、安全運転支援・自動走行でレーン管理が可能なレベル
ナビゲーションでは、段差等も把握可能なレベル (相対精度)
・道路以外については、道路での3次元普及状況を踏まえて、次のステップにて検討

	安全運転支援 自動走行	エリア交通 マネジメント	IT農業	防災・減災	ナビゲーション	社会インフラ 維持管理
3次元情報化 主たる対象	道路	道路	道路 (農道) 圃場 (私有地)	道路、傾斜地 屋内 (避難)	道路 (歩道) 屋内外全域	道路 (路面等) トンネル、橋梁
精度 要求						
1m～						
10cm～30cm						
1cm～						
mm～						
3次元情報の 必要性	◎ (運転支援・ エコドライブ)	○ (道形状差異 による課金)	○ (農道・畦道、 水流監視)	○ (傾斜情報 屋内位置)	○ (ハリアフリーナビ ・屋内ナビ)	○ (法面管理 ・変状把握)
利用ユーザ数	大	大	小 (個人)	大～小	大	大～小

※ 絶対精度: 地球上のどこかの位置 (座標値) を求める際の精度。日本では、国土地理院が定める国の座標に対しての精度が重要となる。
相対精度: 相対位置関係でえられる精度。道路の幅や段差など相対関係で距離などを求める際の精度。

2. 最終報告の内容と提言のポイント

(3) 共通基盤のデータ管理 (更新、セキュリティ・認証、標準化)



2. 最終報告の内容と提言のポイント

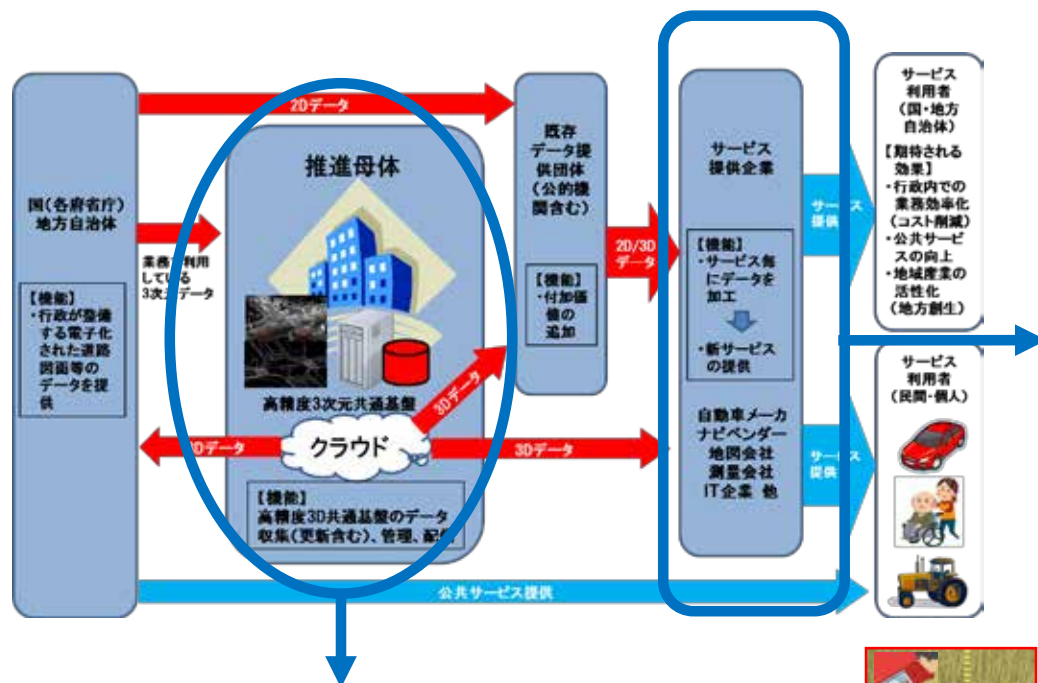
(4) 各サービス分野での検討状況及び実証について

安全運転支援・自動走行では、ダイナミックマップでの利用を前提に実証フェーズに進んでいる。他サービスでは、提案内容の具現化や関連する府省庁、団体と具体的な意見交換などを推進中。ニーズが顕在化している自動運転用途を基軸に仕様を固め、多用途へ展開を図ることを前提に検討を進める必要がある。

対象		3次元基盤のニーズ ※ () 内は3次元が必要な理由	検討 フェース	実施 フェーズ	実証の方法	今後の活動
モビリティ・ロボット分野	安全運転支援・自動走行	ダイナミックマップで利用 (勾配、カーブ、縁石等の情報)	済	具体的実証	SIP自動走行システム	具体的な基盤詳細を検討
	エリア交通マネジメント	面的な広がり、高低差のあるエリアでの位置情報の管理 (特にロードプライシングでは日本の複雑な道路形状の中で正確な課金のため3次元化が必要)	提案中	未	未定	実証内容の検討 国土交通省殿、道路管理者殿等との打合せ及び実証等の提案
	IT農業	農機の自動走行等 (圃場の高低差、圃場間道路情報)	提案中	未	未定	実証内容の検討 SIP次世代農林水産業殿、農林水産省殿との打合せ及び実証等の提案
防災・ナビゲーション分野	防災・減災	シミュレーションの高度化 (高さ、勾配、ビル等の情報) 耐震建物等の調査資料としての活用 (ビル、家屋等の外観の把握)	提案中	未	未定	SIPレジリエント防災殿 (防災科学技術研究所殿等) との打合せ及び実証提案
	ナビゲーション	案内の高度化 (歩道での段差情報、地下街、駅及び駅周辺)	提案中	未	未定	実証内容の検討
社会インフラ分野	点検・維持管理	道路・トンネル等の点検、除雪・路面清浄作業、道路台帳等の作成 (わだち、縁石、トンネル内空断面の把握)	提案中	未	未定	実証内容の検討 SIPインフラ維持管理殿、国土交通省殿との打合せ及び実証・規制緩和等の提案
	情報化施工	災害応急復旧 (土砂量、距離、断面形状の定量的な把握及び重機の3次元ガイダンス)	提案中	未	未定	国土交通省殿との打合せ及び実証等の提案

2. 最終報告の内容と提言のポイント

(5) 共通基盤の運用の全体イメージと行政への依頼事項



提言1: 東京五輪に向けた実証及び技術開発の推進

3次元共通基盤の有用性の確認のため、2020年の東京オリンピック・パラリンピックも見据え、東京都の特定地域（お台場エリア等）で官民が連携した社会実証を推進。また、基盤整備における国際競争力強化に向けたシステム技術開発や測位情報のSafety of Life (SOL) 利用におけるシステム技術開発等の推進。

提言2: 推進母体設立・運用支援

官民連携した推進母体設立に向け、民間主導による推進母体の設立検討と府省庁による支援。運用面での標準化・セキュリティ等における支援。2016年度は民間で連絡会・協議会等を設置し、推進母体設立にむけた検討を引き続き実施予定。

