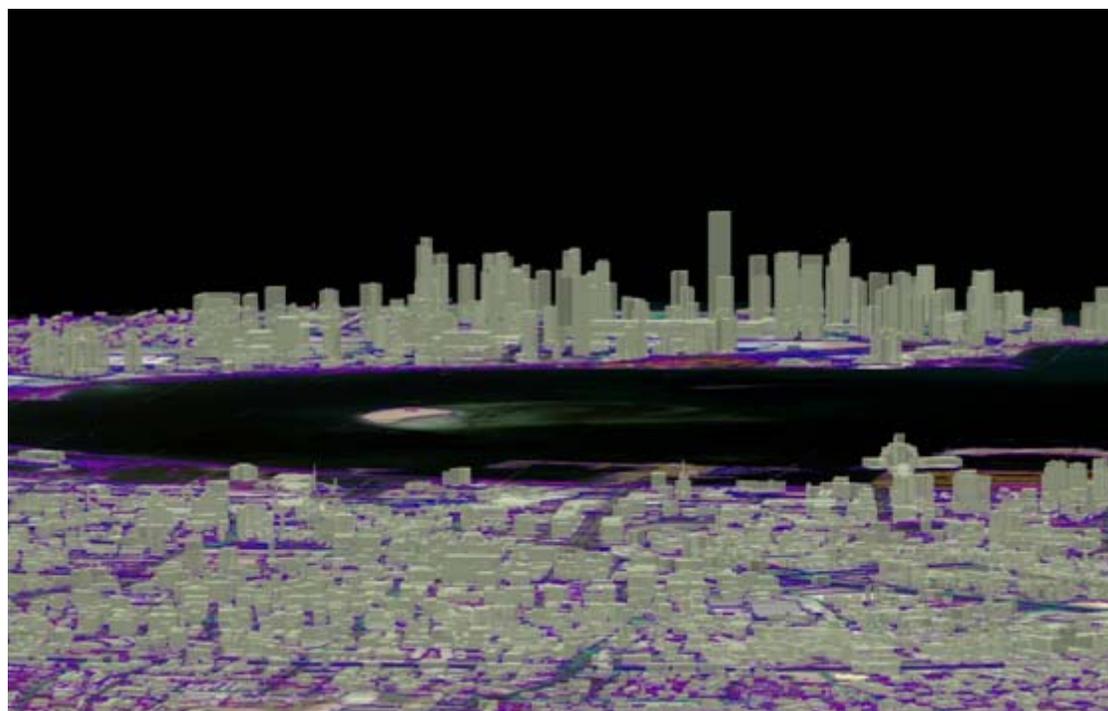


# 3次元G空間基盤情報による 高度G空間社会の実現について



2013年4月4日  
NTT空間情報株式会社

# 3次元G空間基盤を取り巻く環境と今後の方向性

## ●構築技術の進展

- ・3次元測量技術の進歩やモデル構築など処理技術の高度化、低コスト化
- ・海外プレーヤーが自社地図系サービスのベースとして高度3次元データ構築中

## ●ニーズの高まり

- ・準天頂衛星による測位の高精度化 ⇒ 高精度測位に対応した高精度な空間基盤が必要
- ・スマホ等GPS付端末の急増 ⇒ 3次元ビッグデータ解析のために3次元G空間基盤が必要
- ・防災分野をはじめ自治体や公益企業の業務効率化、ナビゲーションサービスの高度化など、様々な分野で3Dアプリ開発が進展 ⇒ 表示の背景として多様な3次元G空間基盤が必要

## ●課題

- ・3次元基盤情報の構築、維持体制の確立
  - ～測量、処理、蓄積、配信等のICT技術による標準化と低コスト化(コストシェア)
  - ～既存の空間情報のリンクなど機械処理ではできない作業の人的処理体制の構築
  - ～国・自治体以外のビッグユーザ(公益企業体等)との連携
- ・AR等の利活用技術(3Dアプリケーション技術)の高度化

## ●今後の方向性

国内外においてG空間ビジネス市場の大幅拡大を目指すため、今後構築するG空間基盤は3次元ベースとすべきである。

# 3次元空間基盤データモデルの例

## 元データ

【航空写真、衛星写真】



【詳細地図】



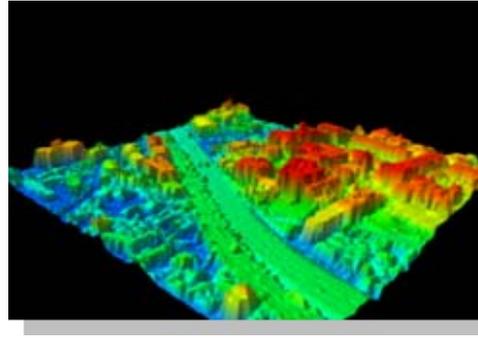
【道路景観カメラ映像】



【航空機、車両レーザ測量】



DEM(数値標高モデル)



DEM+航空写真・衛星写真



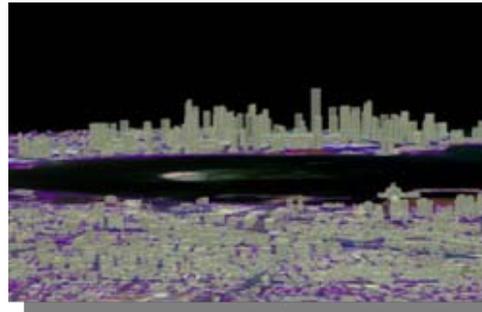
レーザ点群データモデル(車両測量)



DEM+航空写真+地図+建物箱モデル



衛星写真+地図による建物箱モデル



地下空間3Dモデル



# 各種測量方法による空間基盤データ生成の流れ

最新の2次元地図制作過程において、3次元地図生成に必要なデータを取得している  
⇒ 現在の技術でニーズに応じた3次元G空間基盤の生成は可能である。

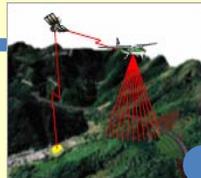
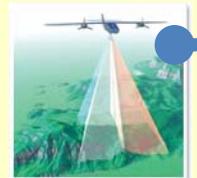
## 衛星測量



SAR衛星

高分解能衛星

## 航空測量



航空写真測量

レーザー測量

## 地上測量



MMS



TS測量



GNSS測量

測量による取得成果  
⇒ほとんどが3次元情報を持つ



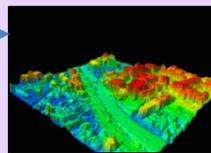
【レーダー画像】



【オルソ写真】



【ステレオ空中写真】



【DEM】



【レーザー点群】



【景観画像】



X,Y,Z

【3次元座標】

2次元  
図面化

現在の主な最終成果



基盤地図情報



オルソ航空写真



道路台帳附図



都市計画図

3次元  
モデル化

3次元G空間基盤



【3次元地形モデル】



【3次元都市モデル】

# 3次元空間基盤情報により効果が期待される事例

## ■災害時の対応(支援)

- 自治体、公益企業の施設情報の共有化で、復旧の迅速化
- 建物の階数別の住民の確認(被災者の確認)が可能

## ■防災のシミュレーションの高度化

- 津波、洪水などの予測研究(各研究部門での)の推進
- 結果のビジュアル化表示の高度化(内水氾濫、津波、洪水、地震等での倒壊建物等)

## ■自治体、公益企業のフィールド業務の効率化

- 屋外設備の管理、設計、保守業務の効率化(3D空間上での管理システム)

## ■高齢者、障害者支援

- 道路段差+坂道等の詳細把握⇒案内支援サービスの高度化

## ■農林分野の効率化、高度化

- 森林、農地の状況把握の高精度化、効率化

## ■都市計画+観光等支援

- 景観、急傾斜地認定の効率化、高精度化
- 観光案内の高度化
- 屋上緑化把握+計画の高度化
- 自然エネルギー計画策定の効率化

## ■ITSの高度化

- 新交通システムの推進支援(無人自動車開発支援等)

## ■マーケティングの高度化

- 人や車の高さ方向の動態分析が可能となり高度化する

# 準天頂衛星体制の確立による3次元空間情報の必要性

準天頂衛星による測位が高精度化されると、その受け皿となるG空間基盤情報も3次元ベースで高精度化する必要がある。



座標取得

高精度化

自分が『どこに居るか?』を特定するには、実空間を表す地理空間情報との対応付けが必要  
⇒受け皿となる**みちびきに対応した高精度な地理空間情報が必要**

位置特定  
(実空間との対応付け)

高精度化

サービス

- ・見守り
- ・ロボット
- .....

経度: 139度44分28秒8759  
緯度: 35度39分29秒1572



※測位衛星のインフラ整備により、高精度な座標値が取得可能となる

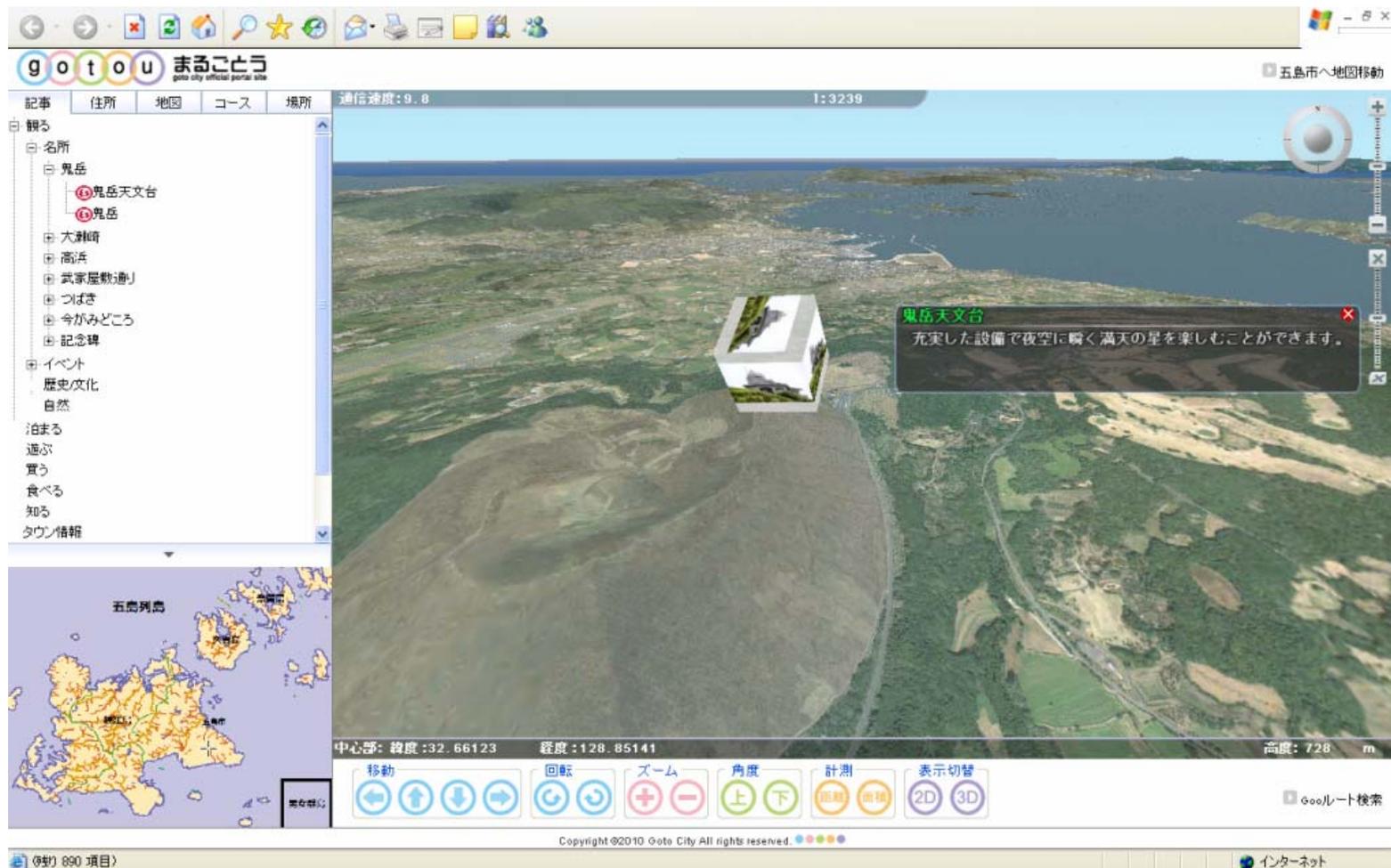
※位置特定が高精度化することにより、より高度なサービスの展開が期待



# 3次元画像による観光情報提供サイト

高さ情報データと高解像度の航空写真を組み合わせて3次元地表モデルを作成することで、観光地の自然をリアルな画像で紹介することができる。

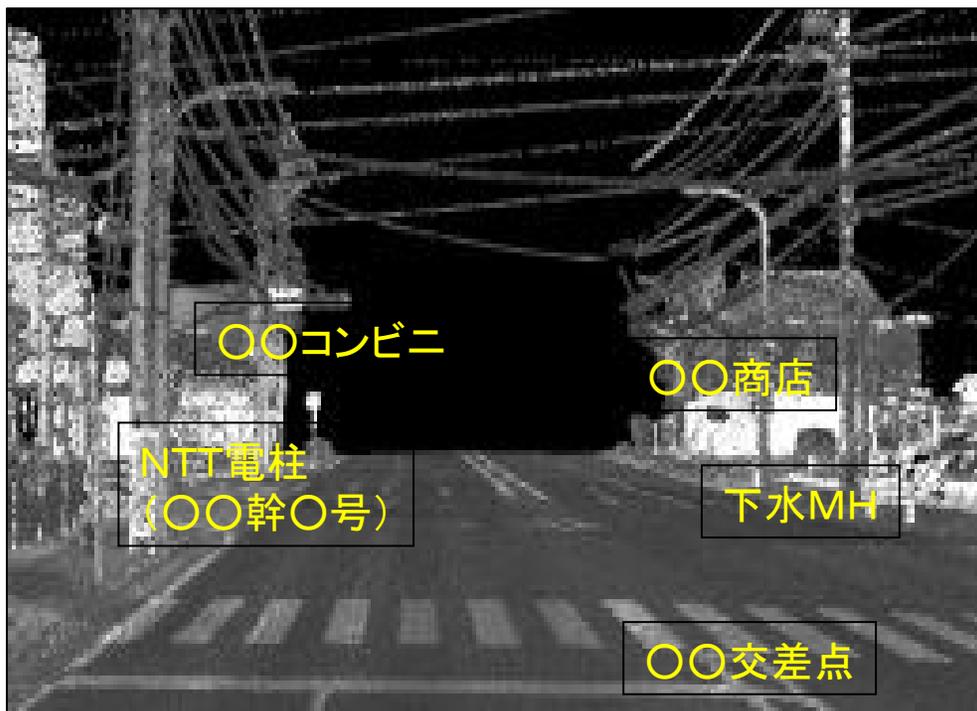
(長崎県五島市Webサイト)



# 3次元空間基盤上でのPOI情報ビューイメージ

車両測量システムによる3次元空間基盤情報にPOI情報をリンクすることにより、コンピュータ画像上で実物確認ができるため、現地調査稼働が削減、自治体・公益企業間の道路調整業務の効率化、2次元地図作成コストの削減などが期待できる。

点群データの道路景観画像

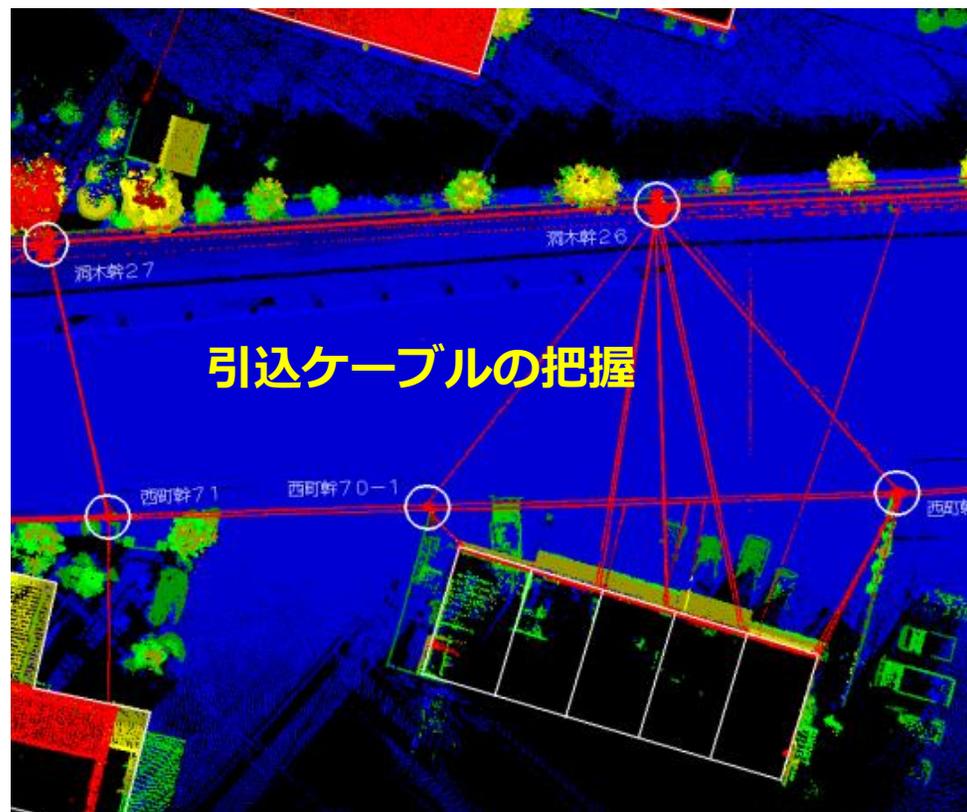
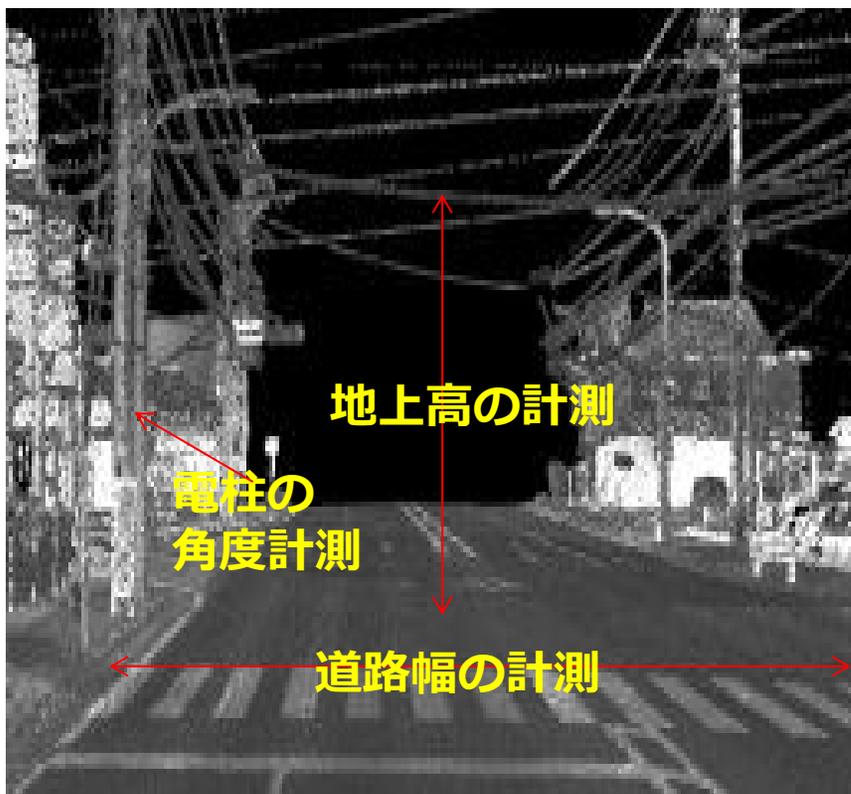


点群データのオルソ画像



# 3次元空間基盤情報による設備管理業務の効率化

電柱やケーブル等の屋外設備の不良状況の把握や新規設備設計における既設設備状況の把握がコンピュータ上でできることから、作業効率がアップするとともに、サービスの高度化が期待できる。

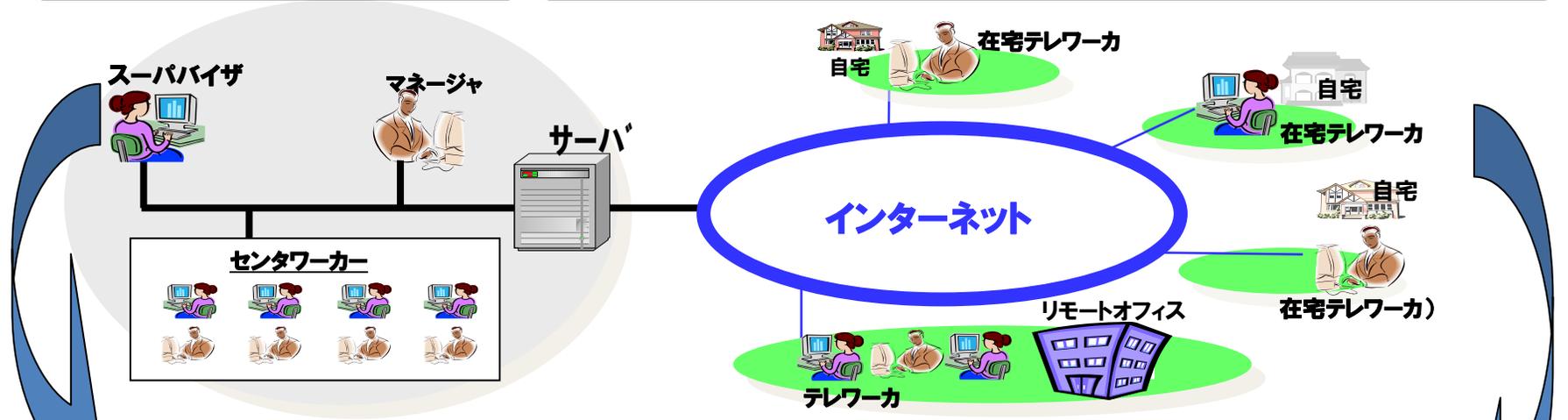


# 地図整備におけるテレワークを活用した地域・社会弱者雇用の創出

NTT空間情報では、8年前より、デジタル地図の制作・メンテナンス業務にテレワークシステムを活用した形態を導入している。テレワーカーとして通勤が困難なチャレンジドの皆さんや一人親家庭の方々にも参加いただいております。「地域や社会弱者への就労機会創出」「ワークライフバランスの実現」「製造システムのBCP」など多面的な効果がある。

センタ(熊本)

テレワークエリア(熊本、兵庫、愛媛、福井、三重、静岡、広島、石川各県)



PC画面を共有して作業

