

2017.1.19

関東支部

No.7

# e-支部報

新春号



## 目次

- |                             |       |         |
|-----------------------------|-------|---------|
| 1. 新年御挨拶                    | ----- | P 2-3   |
| 2. TRADITION ~伝承~           | ----- | P 4-5   |
| 3. 特集【UAV利用事例】              | ----- | P 6-8   |
| 4. 会社紹介・得意技術紹介              | ----- | P 9-12  |
| 5. News Lounge              | ----- | P 13-14 |
| 6. INTRODUCE A BOOK (本のご紹介) | ----- | P 15-16 |
| 7. 大学研究室紹介                  | ----- | P 17-19 |
| 8. 編集後記                     | ----- | P 20    |



公益社団法人

日本測量協会

## 御 挨拶

## 関東支部長御挨拶

公益社団法人 日本測量協会  
関東支部長 小野 邦彦



明けましておめでとうございます。

本年も会員の皆様にとって、良い年でありますことを祈念致します。

お陰様で昨年、日本測量協会の正会員が1万人を超えました。そのうち関東支部の会員は36%を占めています。

また、測量系CPD台帳の登録者も全国で2万人を超えました。測量技術者の継続的技術向上の努力は、より高度な地理空間情報社会の構築を通して、豊かな社会構築に貢献するものと思われま

す。本年も関東支部では、技術向上のための「地理空間情報技術セミナー」、企画力・表現力等向上のための「総合評価方式の時代の測量技術者スキルアップセミナー」、そして人事・管理系部門等担当者向けの「測量CPD活用のためのセミナー」等のさらなる充実を図り、多くの支部会員の役に立つ事業を推進していくよう努めてまいります。

また昨年から始めた、測量や地図等に関心を持ち、将来、測量技術者を目指してもらおうよう小学生を対象とした測量実習講座の支援等も引き続き行っていく予定です。

本年もどうぞ宜しくお願い致します。

御 挨拶

## 新年御挨拶

国土交通省国土地理院

関東地方測量部長 中島 秀敏

新年を迎え、謹んで新春のご挨拶を申し上げます。

公益社団法人日本測量協会関東支部の皆様には、国土地理院の測量行政と地理空間情報活用推進施策に関し、常日頃からご理解、ご協力を頂いておりますことを、まずはこの場をお借りして厚く御礼申し上げます。



リオのオリンピック・パラリンピックが終わり、いよいよ次の夏季は「TOKYO」です。前回から53年、この間に測量技術は大きく進歩しました。私たち測量技術者が常に最新技術を調査研究し、実務に取り入れ、現場で技術を磨くことにより生産性向上を図ってきた結果です。

そして今、測量は情報通信技術やセンシング技術と融合してさらに急激に進歩しつつあります。3年後に向けて努力しているアスリートたちと同じく、私たちにとっても今は鍛錬の時期かもしれません。しかし、変革期である今こそが、時代とともに進歩し続けてきた私たち測量技術者の底力を示す絶好の機会でもあります。鍛錬は近い将来大きく実を結ぶに違いありません。

「測量」に対するイメージも変わりつつあります。ICTとの融合により、近い将来、測量業界は若い人たちの憧れの職業となる可能性が高い、と私は考えています。最新の測量技術に関する調査研究・普及発達という基幹的な取り組みを着実に続けることが、結果として測量のイメージアップに、若き担い手の確保につながる王道なのかもしれない、と感じています。

本年が皆様にとって素晴らしい年となりますよう、心からお祈りいたします。

# TRADITION

## ～伝承～

### 日光例幣使街道「嘉右衛門町」

公益社団法人 日本測量協会 顧問

星 埜 由 尚

蔵の町枋木は、市内を流れる巴波川<sup>うずまがわ</sup>を利用した江戸に連なる舟運と日光例幣使街道の宿駅として栄えた町である。明治の廃藩置県後には枋木県の県庁が置かれていた。巴波川に沿って蔵などが並び川面に映る風景は、観光写真などでよく見かけるが、今回紹介するのは、日光例幣使街道に沿う嘉右衛門町である。嘉右衛門町には、江戸時代からの商家などが残り、重要伝統的建造物群保存地区(重伝建地区)に指定されている。日光例幣使街道は、徳川家康を祀った日光東照宮に幣帛を奉納する勅使が通った道である。

嘉右衛門町は、天正年間に岡田嘉右衛門が新田開発を行ったことにさかのぼるとされ、江戸時代には嘉右衛門新田村と称していた。村が旗本畠山氏の知行地となると、岡田嘉右衛門の子孫の屋敷内にその陣屋が置かれ、岡田家は、近郷の村を含めた惣名主として力を振るい、商家や職人が集住する集落が形成され、近代になってもその古い町並みが残されている。



嘉右衛門町の町並み

# TRADITION

## ～伝承～

嘉右衛門町の重伝建地区内には、見世蔵、木造真壁造、土蔵、石蔵の伝統的な建造物が例幣使街道に沿って見られる。岡田家の屋敷は、岡田記念館として公開され、屋敷内にあった代官屋敷も見学することができる。また、記念館の隣には、明治時代に別荘として建てられた岡田家翁島別荘があり、贅を尽くした建物である。

栃木市は人口16万、JR両毛線、東武宇都宮線、日光線が走り、東北自動車道、北関東自動車道のインターチェンジもあり、交通の便がよい。東京から1時間強で行くことができる。



岡田嘉右衛門家住宅



岡田家翁島別荘

特集  
「UAV利用事例」

国土交通省国土地理院  
国土地理院ランドバード事務局

無人航空機(UAV)を活用した災害対応

国土地理院では、政府の防災基本計画のもと、航空機等による目視、撮影等による情報収集及び画像情報の利用による被害規模の把握を行っています。有人航空機の場合、雲の影響を受けやすく撮影ができない場合がありますが、UAVは雲より低い高度で撮影が可能で、高解像度の画像が得られること、人の立入りが困難な被害箇所の撮影ができる利点があります。

このため、国土地理院では、平成28年3月に「国土地理院ランドバード(GSI-LB)」を発足させ、i-Constructionへの対応とともに災害時の緊急撮影にUAVを活用する取組を進めています。

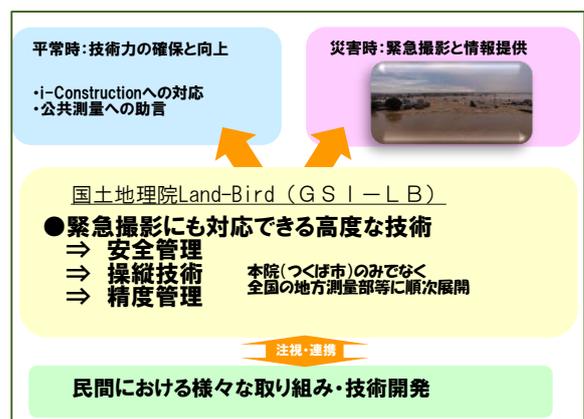
国土地理院ランドバードは、これまで、「平成28年熊本地震」での阿蘇大橋周辺の土砂崩れや熊本城の被害、「平成28年台風第10号」による岩手県岩泉町の小本川(おもとがわ)氾濫の被害把握等について、UAVによる緊急撮影を行いました。

撮影した動画等については、政府関係機関や地元自治体へ速やかに提供するとともに、国土地理院のホームページで公開しています。<http://www.gsi.go.jp/bousai.html#00>

今後、UAVを活用した、適時・的確な災害対応を行います。



阿蘇大橋周辺の土砂崩壊箇所



GSI-LBの取組

## 千葉大学

環境リモートセンシング研究センター

准教授 本多 嘉明

### UAVで計測。放射性物質は葉に蓄積される？

福島第一原子力発電所から北西方向へ直線距離で約38kmに位置する山木屋小学校の校庭に隣接する林において、「放射性物質(主にセシウム137)は樹木の葉に蓄積される」という仮説を確かめるためにUAVで計測を行った。

UAVは静止安定性に優れたYAMAHA R-Maxを使用し、放射線量計測器(シンチレータ)をウインチにより吊り下げて計測することで、ダウンウォッシュによる樹冠への影響を極小にし、放射性物質の二次拡散を防ぐことにも成功。

原発事故の発生から2年半ほど経った2013年の8月(夏:展葉期)と11月(冬:落葉直前)に計測を行ったところ、11月の方が葉の数が少ない(落葉し始めていた)上に、83日経っている(半減期による減衰)にも関わらず、放射線量は8月より高く検出され、仮説に矛盾しない結果が得られた。

本多准教授

<http://www.cr.chiba-u.jp/Documents/profile/profile-honda.pdf>

環境リモートセンシング研究センター

<http://www.cr.chiba-u.jp/japanese/research.html>

研究成果

<http://www.cr.chiba-u.jp/Documents/files/ceres-program1.pdf>

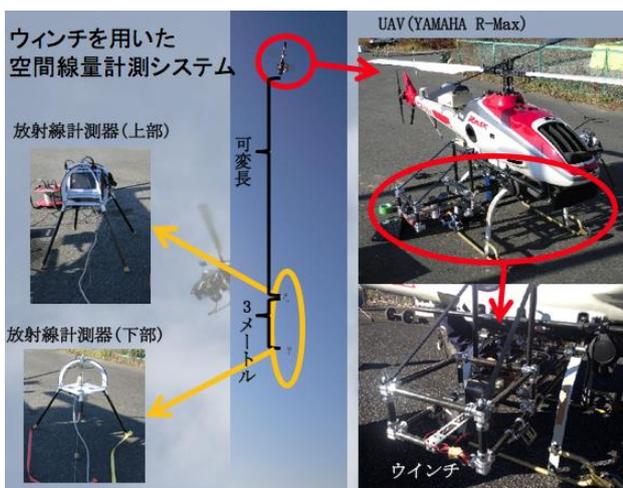


図1 ダウンウォッシュの影響を極小にしたシステム

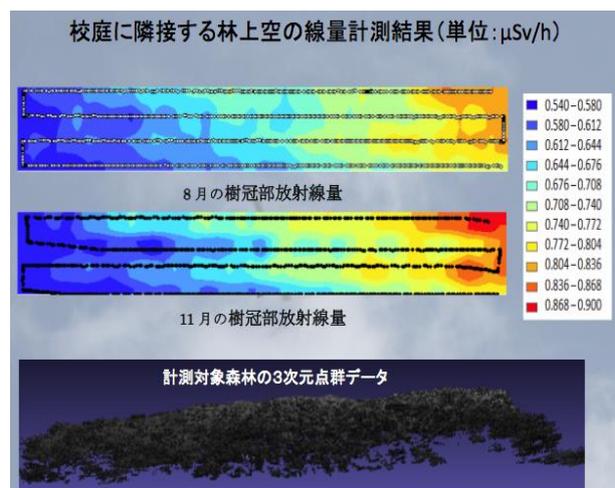


図2 8月と11月の樹冠部放射線量

# 特集 「UAV利用事例」

## 株式会社 シーティーエス

測量計測事業推進部 i-Construction推進チーム

小林 光

測量計測事業推進部 測量機器サポートチーム教育担当

島 賢士

### i-Con対応「B-CIS2016」UAV2機種を発表

シーティーエスは、株式会社クエストコーポレーションとのコラボレーションでUAVを発表。

i-Construction対応型UAVと空撮専用型UAVの2機種の販売を開始。計測業務、業務代行等も順次開始します。

CTSは、建設ICTに係わる全てを支援する、B-CIS(Basic Construction Information System)をスローガンに、機器の販売やレンタルはもとより、業務代行、三次元データ作成、機器メンテナンス、教育・トレーニングに至るまでフルサポート。

国土交通省が推進するi-Constructionを支援し、実際現場で施工計測される皆様のニーズに応え貢献しています。また、新しい機器やシステム開発を推進する、産学協働事業や若い力を育てる教育システムの開発を推し進めています。

シーティーエスのホームページ上では情報化施工に関する納入事例や各種研修、CPDSセミナーなどの情報を掲載しています。

<https://www.cts-h.co.jp/>



### 教育・研修

CTSでは、2013年に建設ICT研修センターを開設  
i-Constructionに対応した商品・サービスの開発および技術のト  
レーニングを行って参ります。  
内閣府宇宙観測技術の共同による準天頂衛星の計測実験等も  
当研修センターにて実施しております。  
また、CPDSセミナーも積極的に開催。当研修センターを中心に、  
昨年度だけで1,800名を対象に実施いたしました。

セミナー・勉強会の活動（累計）	約280回・6,200人
2015年度の活動実績（単年）	約70回・1,800人

### i-Construction対応UAV MP6700CTS

国土交通省が推進する、i-ConstructionにおけるUAVによる3次元測量に必要な機能を搭載した、プロ仕様のモデルです。  
i-Construction対応モデルとして、TREND-POINT社、LandForms-CISystとご連携いたしました。

### 空撮専用UAV ME4300CTS

軽量小型で小回りのよく飛ぶモデルです。  
探検用・撮影用2つの機体で安心に飛んでいます。  
撮影したデータに即時に画像が、タブレット端末等に導入可能なアプリ  
ケーションが搭載されており、いつでもどこでも撮影した画像が確認できます。

# 会社紹介

## サン・ジオテック株式会社

代表取締役 金久保 豊



### 確かな空間情報技術で地域に貢献

弊社は昭和44年12月にアジア航測株式会社のグループ会社として千葉に設立されました。親会社の指導もあり、空間情報技術とその品質で、民間会社様を始め、お客様の信頼を確固たるものにして、東関東地域を中心に業務をこなしています。

当初、航測会社として始まった弊社も、今では都市計画デジタル図作成、各種台帳作成、航空レーザー計測とフィルタリング、MMS計測とデータ処理、GIS構築等々、一通りの空間情報技術を所有しており、今は時代の潮流に乗って、3D作成とその解析を手がけています。

それでいて、この業界の礎である実測を弊社の得意技術の1つとしており、基準点測量、水準測量、地形測量、路線測量、用地測量、地籍測量などを盛んに行っています。その設備と技術は、地域の実測会社と比較しても遜色ないものと自負しております。そんな中、平成28年に日本測量協会の公共測量品質管理優秀賞を、基準点の分野で頂いたことは、大変ありがたい、名誉なことと思っております。

今後も、得意技術を絶対のものにしつつ、特異技術を育てていきます。そんな元気な会社が、千葉にあることを是非覚えていただいて、今後のご指導を賜りたく、どうかよろしく願いいたします。

サン・ジオテック株式会社HP：<http://www.sungeo.co.jp/>



渡海水準測量

赤色立体地図

データ処理

MMS

# 得意技術紹介

株式会社 ジオプロ  
代表 中村 隆行

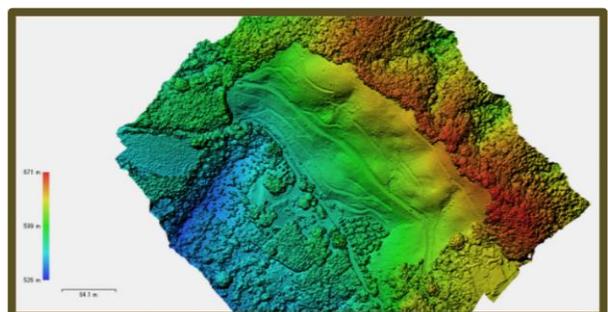
## UAVを活用した各種測量業務のご紹介

ジオプロではi-Constructionの起工測量、設計・施工計画、検査の各セクションにおいてUAV・GNSS・各種ソフトを使用し得られた3次元計測データを簡便に受渡しができるよう取り組んでおります。

また森林の樹木間の地盤等UAVから得られる画像だけでは解析できない地形、伐採するにも時間や費用を要する箇所の計測もLLP組織「UAVレーザ共同体」に参画し、UAVレーザを利用した三次元計測にも対応しております。

データは点群データ・オルソ画像・土量計算・MG/MC用3次元設計データ作成・ヒートマップの作成など様々なデータ出力により、皆様の事業の効率化と品質の高いサービス提供が実現できるよう日々努力いたしております。

株式会社ジオプロ 会社HP <http://www.geopro.jp>



# 得意技術紹介

## 中央技術株式会社

本社 測量調査部 中村 洋

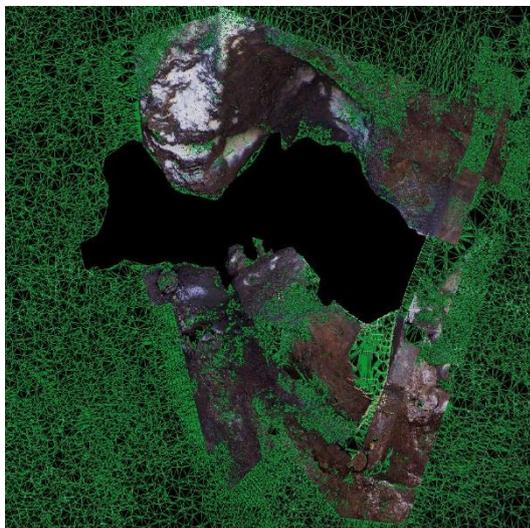
### 砂防堰堤計画への3次元レーザー測定活用についてのご紹介

現存する砂防堰堤前面における洗掘部の現状とその規模を把握する事を目的とした測量の一部を紹介いたします。

地上型3次元レーザースキャナを使用して、崩落地などの危険区域に作業従事者を立ち入らせないで観測が可能であるという利点があります。観測条件は多々ありますが、短期間で観測を終了しなければならない場合等、有効な手法であります。

内業ではノイズ処理を含め、データ処理には相当な時間を費やしますが、現場作業期間に制約がある場合は特に有効です。

その成果は次に示すとおりでございます。



ノイズ処理データ



CAD図作成



現場状況



3次元レーザー観測による現場作業風景

# 得意技術紹介

## 株式会社トプコン

スマートインフラマーケティング部

谷畑 殖彦

### 『i-Construction』普及に伴う 3D点群データの利活用推進に向けて

2016年度より国土交通省が建設現場の生産性向上を目標に掲げる『i-Construction』の本格化に伴い、測量業界においても、点群データを始めとした大容量3Dデータの利活用が急速に進んでいます。

当社は、移動計測車両により3Dデータを取得できるモバイルマッピングシステムIP-S3 HD1、器械点・後視点法に対応し使い勝手の良い地上型レーザースキャナーGLS-2000、UAVを用いた空中写真測量により3Dデータを生成するソフトウェアImage Master UASと、多岐に渡る3D計測手法のご提案、またそれら各種機器から取得したデータを一括管理する技術を有する、ソリューションカンパニーです。

本年も、全国各地で3Dデータ活用に関するセミナーを実施予定ですので、是非当社の3Dデータソリューションを皆様ご自身でご体験ください。

トプコン・ホームページ: <http://www.topcon.co.jp/>

トプコン i-Construction製品ご紹介動画:

<https://www.youtube.com/watch?v=RxT2Encko6E>



## 国土交通省によるUAV写真測量の基準改正の動き

国土交通省では、UAVによる三次元測量等を活用したi-Constructionを推進するため、平成28年4月よりICT土工の本格導入を開始している。公告予定件数は年間1000件に迫る勢いとの情報もあり、今後の急速な普及が期待されている。一方、平成27年11月にi-Constructionの推進方針が打ち出されてから、数カ月という異例の短期間で関連基準類を整備し本格導入に至ったこともあり、実務を進めながら方法論の最適化を図っている側面もある。そうした中、国土交通省ではUAVによる写真測量に関して、撮影条件緩和の検討に入る模様である。

具体的には、起工測量や出来形管理の測量基準を定めた「空中写真測量(無人航空機)を用いた出来形管理要領(土工編)」での撮影画像の地上解像度や撮影ラップ率の緩和を検討する。基準では地上解像度が1cm、撮影ラップ率はオーバーラップ90%以上(サイドラップ60%以上)と規定されている。日本建設業連合会等からは、この数値が作業効率上の課題となっており緩和できないかとの要望が出ている。近々、国土交通省と共同で地上解像度2cm、オーバーラップ80%の撮影条件で現場実証を行い、現行基準と同等の精度が得られれば基準の緩和を検討する。一方で、高低差の大きい現場では、高所、低所の中間に標定点を必要とする追加基準の検討も、並行して行う模様である。

我々測量業界にとっても影響が大きい動きであり、今後の注視が必要と考えられる。

出典: 建通新聞2016年10月28日記事、日刊建設産業新聞2016年10月28日記事

(記: 赤松 幸生)

## 測量業務における i-ConstructionのUAVを用いた公共測量の発注状況

平成28年3月末に国土交通省が15の基準を定め本格化したi-Constructionだが、土工分野での情報化施工が先行しており、測量分野のUAV公共測量や三次元点群測量の地方整備局からの発注は数件にとどまっているのが現状である。把握できている範囲だが、UAV公共測量は発注者指定型が関東地整で1件(受注者希望型3件)、北陸地整で2件(同3件)、九州地整で1件となっている。

しかし、施工の分野では情報化施工の発注者指定型及び施工者希望Ⅰ型・Ⅱ型工事が全国で400件以上実施されており、その現場では起工測量としてのUAVを用いた三次元点群測量が実施されている。起工測量においてはその多くが公共測量の対象とならず、測量範囲や地形・植生の被覆状況も多種多様であり、必ずしも測量業者や測量士資格を持った技術者が実施している状況ではない。また、これらの三次元点群測量に関して国交省から標準積算基準制定のための歩掛調査が実施されている。

国交省ではi-Constructionを地域レベルで体制づくりを進めており、各地域で地方整備局を中心に大学、県、政令市、市町村、各種団体が構成される推進連絡協議会が組織されている。

また、国交省2017年度予算の概算要求には地方展開の先導モデルとして静岡県が選定される見通しとなっている。

出典: URL <http://www.ktr.mlit.go.jp/gijyutu/gijyutu00000021.html>  
[http://www.mlit.go.jp/report/press/kanbo08\\_hh\\_000366.html](http://www.mlit.go.jp/report/press/kanbo08_hh_000366.html)

(記: 日下部 亮治)

## 国土交通省 革新的河川管理プロジェクト（第一弾）の参加企業を公募

国土交通省水管理・国土保全局は、インフラメンテナンス国民会議革新的技術フォーラム準備会の取り組みの一つとして、革新的河川管理プロジェクト（第一弾）の参加企業等の公募を平成28年11月2日～11月24日の期間で実施した。

このプロジェクトは、オープンイノベーションの手法により、IT、航空測量技術の最新技術を、河川管理・災害対応へスピード感をもって実装化し、河川管理等の高度化を図るもの。

今回、プロジェクトの第一弾として、河川管理用ドローン及びクラウド型水位計の実装化に関する下記の4テーマについて、オープンイノベーションへの参加企業を募集した。

### 【応募テーマ】

- ① 陸上・水中レーザドローン（植生下の地表把握、グリーンレーザ搭載で水面下も測量等）
- ② クラウド型・メンテナンスフリー水位計（IoT対応でメンテナンスフリー、防災情報収集等）
- ③ 100km以上飛行型ドローン（災害時に長時間自動飛行、亀裂・噴砂等の自動判読等）
- ④ 全天候型ドローン（天候に関係なく現地調査実施、避難が必要な状況下でも施設確認）

### 【応募資格】

- ① 応募テーマに関するアイデア、技術、製品、サービス等を有する企業、団体、グループ等
- ② グループの構成員は同一の企業、事業所、部署等に所属しなくて可
- ③ 応募者（グループ等の構成員を含む）及び応募者が属する企業の国籍は問わない

出典URL [http://www.mlit.go.jp/report/press/mizukokudo04\\_hh\\_000028.html](http://www.mlit.go.jp/report/press/mizukokudo04_hh_000028.html)

（記：日下部 亮治）

## G空間情報センターが運用開始

多様な地理空間情報が集約、ワンストップで検索・ダウンロードが可能に！

G空間情報センターとは、国土地理院などの各府省、民間各社及び各学術機関等からご協力頂き、官民間問わず様々な主体により整備・提供される多様な地理空間情報を集約し、利用者がワンストップで検索・ダウンロードし利用できる、産学官の地理空間情報を扱うプラットフォームである。

詳細については、一般社団法人 社会基盤情報流通推進協議会（AIGID）によるプレスリリースをご覧願いたい（URL: aigid.jp）。

今後、G空間情報センターは、近年のビックデータ・IOTなどによる爆発的に増える民間データなども積極的に取り入れ、産学官の情報の利活用促進を行い、イノベーションの創出を目指していく。

### ◆運用開始日

平成28年11月24日（木）

同日、日本科学未来館（東京都江東区青海2-3-6）で開催される、『G空間EXPO2016』において、「G空間情報センター運営開始記念シンポジウム」を開催する。

出典：国土交通省ホームページ <http://www.mlit.go.jp/common/001152716.pdf>

（記：仁村 利夫）

Introduce

a Book

PickUp!

～本のご紹介～

## 地図と愉しむ東京歴史散歩 地下の秘密編

竹内 正浩 著

本書は地図・模式図とカラー写真で紹介する「地図と愉しむ東京歴史散歩」シリーズの第5弾である。著者は「はじめに」で“本書に通底しているのは怨霊など「みえないもの」への憧憬”と書いているように普段は見えない世界を紹介してくれる。赤色立体地図や東京凸凹地図など地表を立体的に見せる書物が流行している中、地下空間の話はととてもユニークだ。なかでも紙数を割いているのは「地下鉄」の話だ。東京を縦横無盡に走っているようだが、実は“地形と地上の道路をなぞっている”とか、エレベータもエスカレータのない駅がある？ 一番深い地下鉄の駅は半蔵門線の「住吉駅」でレール面標高-33m、では一番高い駅は？ 地上高架になっている銀座線の渋谷駅と思ったが違う。答えは本書で探してください。

2章では都心にはたくさん地下壕がある。多くは先の大戦における防空建築として造られた。従って陸軍省や海軍省の施設があった地下に多いが、皇居にも数多くある。これ等は頑丈に造られていたので地下鉄千代田線の霞が関駅の予定地にあった海軍省の壕の撤去には7か月も要したそうだ。

3章は地下の話ではなく見えない“怨霊”の話である。明治新政府ができ明治天皇が即位するが、その前日に讃岐では崇徳院の山稜祭が行われた。崇徳院とは保元（1156）の乱に敗れ讃岐に流され、そこで朝廷を呪詛して崩御した上皇である。このみ霊を鎮魂するというのが目的であるが、崇徳院が祀られていた金毘羅宮が明治政府がとった神仏分離政策で琴平神社としたことにも関連する。もう一つ朝廷に恨みを抱いて死んだ平将門がいる。将門塚を動かした祟りや将門が招いた台風など、真の暗闇のない現代でも怨霊の祟りを恐れこれ祀る古社が多く分布する。こうした神社を結ぶ線上に皇居がある、と言うのも興味深い。

最終章は「団地」の話である。昭和30年代から都内に団地が建設されていく、ひばりが丘団地、高島平団地、常盤平団地などなど。どうして都心にこれほど広い土地が確保できたか？ その来歴は2章の軍事施設と関連する。詳しくは本書で。

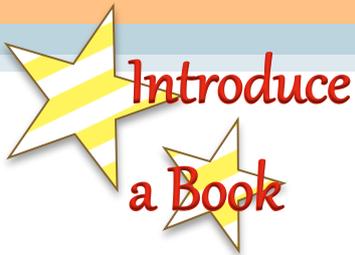
(榎大輝：田中 邦一)

中央公論新社 発行  
新書版 157ページ  
定価 本体 940円+税  
ISBN 978-4-12-102403-9

<http://www.chuko.co.jp/shinsho/>

### <目次>

- 第1章 深すぎる地下鉄、浅すぎる地下鉄
- 第2章 都心の地下壕の話
- 第3章 怨霊神の系譜
- 第4章 団地の土地を読み解く



～本のご紹介～

## ブルーマップ (住居表示地番対象住宅地図)

法務局（登記所）の登記簿は、土地は地番区域ごとに地番順に、建物は地番区域ごとに敷地地番順に編成されており、登記簿の謄・抄本や閲覧には申請書に地番を明記することになっております。普段使用している「住居表示番号」は街区と建物に番号を付したもので「地番」とは符号していません。従って、「住居表示番号」で登記簿の謄・抄本や閲覧を申請しても登記所では「地番」と「住居表示番号」の検索が容易ではなく、窓口の混雑の一因になっています。本書「ブルーマップ」は「ゼンリン住宅地図」の上に、登記所備付けの「地図」を重ね合わせ、「地番」と「住居表示番号」を分かりやすく対照できるようにしました。

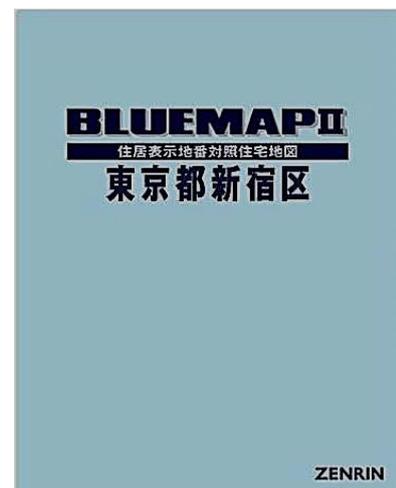
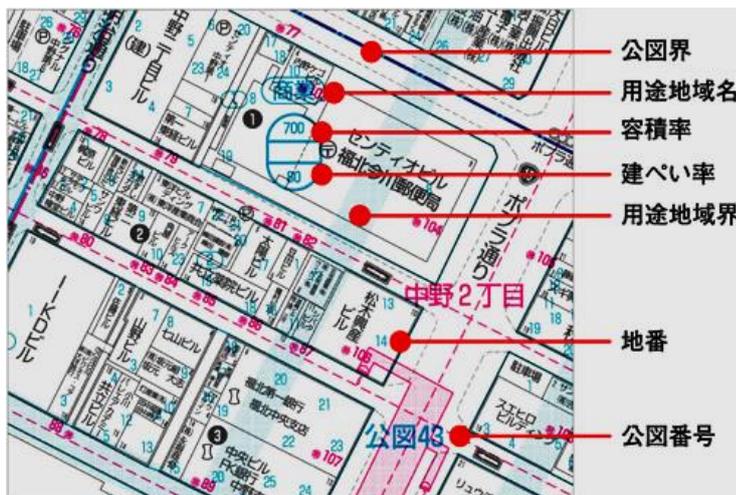
また、付加価値を高めるため、不動産活用上参考となる都市計画規制のうち用途地域の情報を併記するなど、物件所在地の公法上の規制の一部も知ることができ、土地情報の事前確認のための資料として登記所を利用される方々の利便を図る最適な一冊となっています。

本書の利用にあたっては、複雑多岐な資料をもとに作成されており、一部に誤記、脱字、ズレが生じる場合もあり、一部公図番号、公図界、地番の記載されていない区域は地図対照不可能なため未記入になっています。また、公図の誤差及び住宅地図の誤差により現況とは異なる場合があります。正確な現況については担当行政機関に直接ご確認いただきご利用下さい。

発行 株式会社ゼンリン <http://www.zenrin.co.jp/product/publication/bluemap/index.html>

### 概要・特徴

- (1) 住宅地図上に、公図に基づく公図界、公図番号、地番をブルーで記入
- (2) 都市計画用途地域名、用途地域界、建ぺい率、（一部の地区は、日陰規制・高度規制）も併記
- (3) サイズ：B4判
- (4) 地図縮尺：1/500又は1/3,000（地区により一部縮尺が異なります。）



( (一社) 地図調製技術協会 岩崎 昇一 )

# 大学研究室紹介

東京電機大学 工学部建築・都市環境学系  
イメージセンシング研究室  
教授 近津 博文

## 1. 測量と画像

測量とは天文観測と土地測量とを合わせた中国の「測天量地」という熟語に由来するものであり、土木と同じくシニアには愛着のある言葉である。しかし、近年の技術革新により測量学の概念は空間情報工学へと変わった。さらに、空間情報工学で扱われるデータはデジタルとなり、デジタルデータを視覚化したものが画像であることを考えると、空間情報工学における基本原理は画像による空間データの取得とその解析・3D表現とも言える。

## 2. イメージセンシング研究室

測量界におけるデジタルデータはレーザー、衛星、GPS、カメラ等種々の機器あるいはシステムにより取得されるが、当研究室では主にカメラにより取得されたデジタルデータ(画像)を対象にデジタル写真測量を基盤としながら、画像処理、コンピュータ・グラフィックスなどの周辺技術と連携して、対象物の空間情報(形状や位置)の取得、動体の計測及び対象物の3Dモデリングや3次元表現に関する先端的な研究を行っている。以下は本年度の研究室のテーマである。

- ・データフュージョンによるレーザ写真測量の実用化に関する研究
- ・写真測量におけるシャインプルーフカメラの有効性に関する研究
- ・アクションカメラを用いた写真測量の実用化に関する研究
- ・社会インフラ点検システムの構築に関する研究
- ・文化財のデジタル・アーカイブ化に関する研究
- ・災害情報の視覚化に関する研究

# 大学研究室紹介

## 3. デジカメの画素数と精度

最近、センサ技術の飛躍的な発展により民生用デジタルカメラやモバイルカメラ(携帯電話)の高解像度化が進んでいるが、当研究室では写真測量学的観点からこれらカメラの精度検証を10年以上にわたり継続しており、その数は約100機種に及んでいる。

参考のために一例を以下に紹介する。図はカメラの画素数と精度との関係を示したもので、図中の曲線(赤色)はサブピクセルまで読み取った場合の理論精度である。図中の標準精度1/20,000は撮影高度約2mからの距離でも水平精度0.03mm、奥行き精度0.09mm程度の精度が得られることを意味するため、コンパクトデジタルカメラ、一眼レフカメラ、モバイルカメラでも十分に高精度な三次元計測が達成されることが理解される。

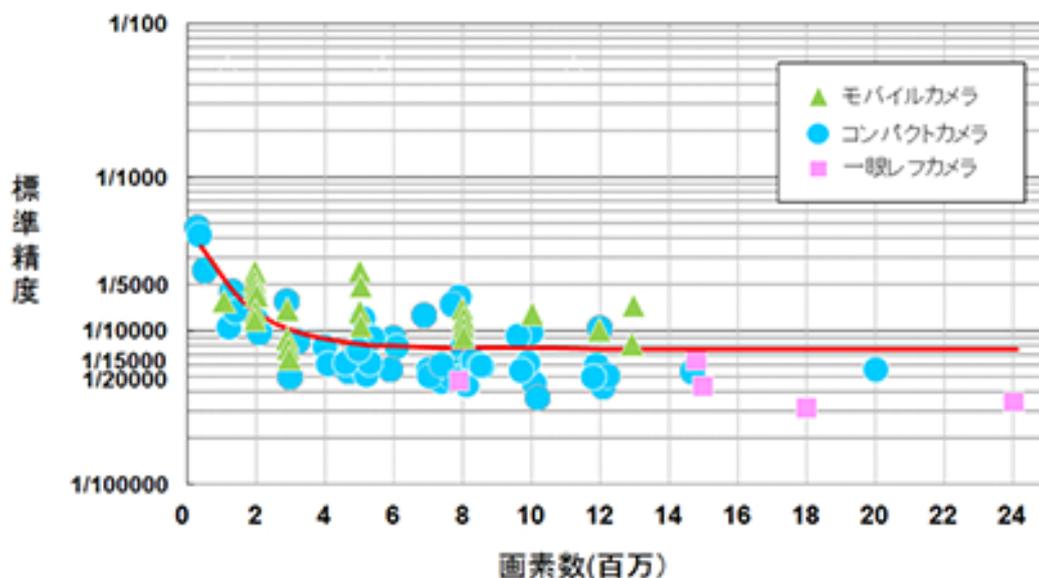


図 デジタルカメラの画素数と精度

イメージセンシング研究室

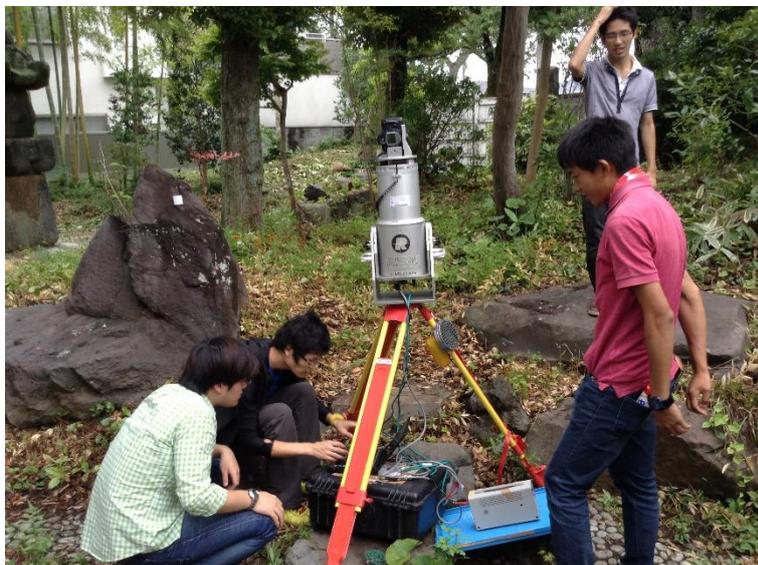
[https://www.cse.dendai.ac.jp/rk/g/labo\\_chikatsu.html](https://www.cse.dendai.ac.jp/rk/g/labo_chikatsu.html)

# 大学研究室紹介

東京農業大学 地域環境科学部造園科学科  
造園建設・空間情報研究室(平成29年4月より新名称)  
准教授 國井 洋一

東京農業大学造園科学科には3つの研究分野があり、そのうち当研究室は「景観建設・技術分野」という分野に属しております。この分野では造園学の中での工学的な領域を一手に引き受けているため、測量学はもちろんのこと、施設材料学や施工技術論、景観工学といったものづくりに関わる学問について幅広く研究しております。その中でも特に私のゼミにおいては、写真測量やレーザ測量、UAV、GIS、GNSSといった空間情報技術を駆使して、庭園や遺跡などの造園空間を計測する技術や方法論の研究を行っております。また、表題のとおり平成29年度からは研究室名称が変更となり、「空間情報」の文字が加わることとなりました。今後は益々空間情報技術が造園分野において注目されることが予想されるため、その技術力や応用力を深化できるように研究に励んでおります。

URL <http://nodai.cc-town.net/laboratory/single.php?id=75>





# 新年明けましておめでとうございます

関東支部会員の皆様

新年あけましておめでとうございます。  
会員の皆様におかれましては、よき正月をお迎えのこととお慶び申し上げます。

さて、e-支部報も本新春号で早7号目となりました。これも皆様の日々のご支援のおかげと存じます。今回の特集は、最近多方面で益々話題となっているUAVの利用事例を取り上げました。UAVの特集は3号の第一弾に続き本報が第二弾です。今後も会員間の情報交流のため、本報を活用いただければ幸いです。併せて、是非、会員の方々からの投書をお待ちしております。

今年も日本測量協会関東支部へのご支援、ご協力をお願い申し上げます。



## 表紙の写真

### つくばVLBIアンテナ

平成10年に茨城県つくば市の国土地理院構内に整備された「つくばVLBIアンテナ」は、これまで18年間、日本の正確な位置を高精度で測定して測量の基盤になるとともに、プレート運動などの地球の動きや地球の自転速度の精密な変化を監視してきました。

平成28年5月に石岡測地観測局の新しいVLBIアンテナが本格稼働したことに伴い、つくばVLBIアンテナは本年3月までに解体撤去される予定です。

直径32mの巨大なアンテナは、つくば市のシンボリックな存在だったので、解体されるのは少し寂しい気がします。

写真提供：日本測量協会関東支部 赤塚祐一

## 原稿募集

新技術、会社・得意技術紹介の原稿を募集しております。

(A4 1 ページ、文字は10行程度)

原稿作成をお願いできる大学・会社の方は総務・広報部会までご連絡下さい。なお掲載につきましては、総務・広報部会にて審査させていただきますのでご了承ください。

### 総務・広報部会 連絡先

〒113-0001

東京都文京区白山1-33-18

白山NTビル4F

TEL:03-5684-3499

FAX:03-5684-3519

E-mail : [kantou@jsurvey.jp](mailto:kantou@jsurvey.jp)

【編集・発行】 関東支部 総務・広報部会