

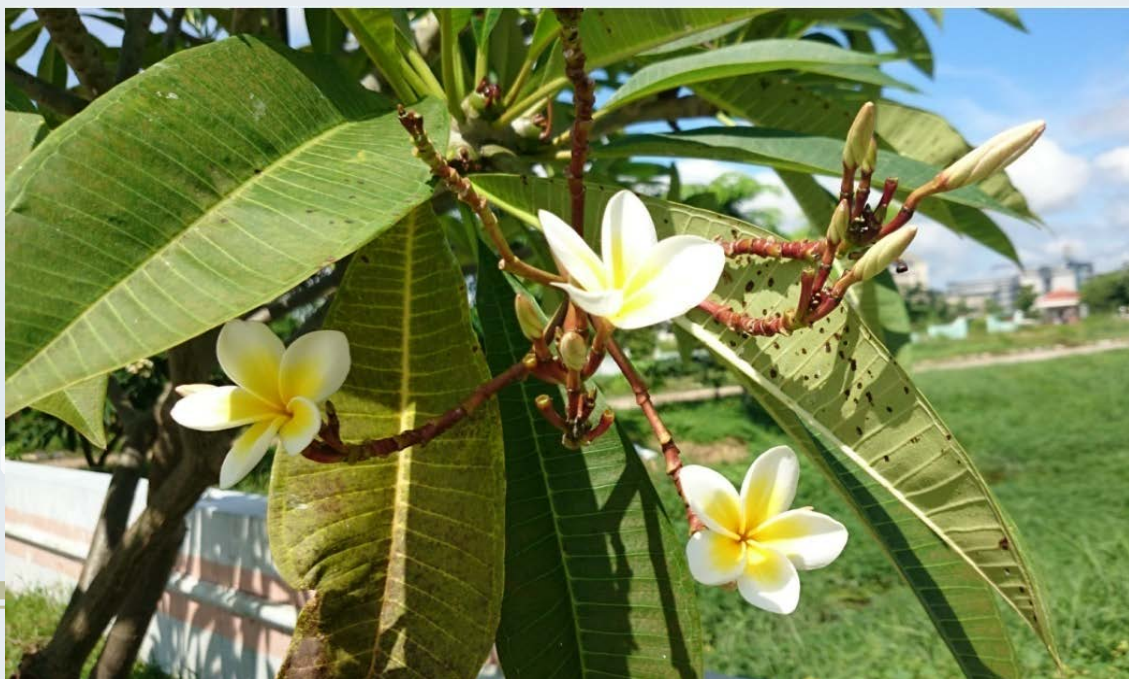
2016. 8. 10

関東支部

No.6

e-支部報

夏季号



目次

1. 副支部長ご挨拶	P 2
2. TRADITION ～伝承～	P 3-4
3. 特集【「i-Construction」の紹介】	P 5-9
4. 会社紹介	P 10
5. 得意技術紹介	P 11
6. 新技術紹介	P 12
7. News Lounge	P 13-14
8. Introduce a Book (本のご紹介)	P 15-16
9. 大学紹介	P 17-18
10. 業務報告会講演会	P 19-20
11. 関東支部業務報告会報告	P 21-27
12. 編集後記	P 28



公益社団法人

日本測量協会



御 挨 拶



関東支部報 No.6

夏季号

副支部長ご挨拶

公益社団法人 日本測量協会 関東支部
副支部長 吉岡 慧治

昨年6月の関東支部役員会において、図らずも副支部長を仰せつかりました吉岡慧治と申します。よろしくお願いいたします。

さて、今年も、早くも梅雨の季節となりました。今のところ雨は少ないのですが、湿度が高くうっとうしい季節となりました。関東北部の水がめであるダム群は、今までにない小雪と小雨で、すでに満水量の四十数%しかないということで、まだ6月だというのに、取水制限が始まりました。例年になく異常なことです。このままの少雨状態が続くと、首都圏の夏場の水不足が心配です。

世界中で異常気象が現れ、集中豪雨(雪)あり、異常少雨(干ばつ)ありで、以前のような穏やかな、やさしい、住みやすい日本ではなくなってきています。関東のダム群の総貯水量は、今のままでよいのでしょうか。河川の流下能力はこれからの降雨量に対して、不安はないのでしょうか。都市部の排水能力は大丈夫なのでしょうか。これからは、異常降雨や少雨、集中豪雨や乾燥などが、通常起こりうることで考えておかないといけない時代になってきたようです。さらに近い未来に起こるといわれている、地震や津波への対応が加わります。もう一度見直しをしたほうがよさそうです。

わが業界でも、大きな変化が起きています。いろいろな技術や、センサーが開発され、今まで培ってきた技術や作業が、必要なくなる日が近づいているのではないかと感じるこの頃です。世の中の発展は、安全・便利・早く・安価・精度向上等を目指して、開発や技術進歩によりなされます。我々もその恩恵にあずかるため、早く導入し、社会に対しても早く還元しなければいけない立場です。また、これによって、業界の人手不足が解消されるのか、あるいは、今までと違う技術者が必要となるのか、今のところ分かりません。いずれにしても、測量は、ユーザーの使用目的によって、必要なデータを提供することが仕事です。

これからも、必要とされる測量データを提供し続けるため、日本測量協会と共同で、技術の普及や、経営力としての技術基盤確立のため、若者育成教育に頑張っていきましょう。

私も、我々会員共通の困りごとを、協会にお願いし、問題解決に取り組んでまいります。今後ともよろしくお願い致します。

桐生新町

公益社団法人 日本測量協会 顧問

星 埜 由 尚

桐生市は、群馬県東端、渡良瀬川が市街地を貫く人口約11万6千人の地方都市である。市内をJR両毛線、上毛電鉄と国道50号が走り、北関東自動車道からも至近で、東武線に乗れば浅草から特急で約1時間40分と交通の便にも恵まれたまちである。

桐生は、古くから絹織物で有名であった。奈良時代にあしぎぬを朝廷に献上したと言われている。江戸時代には、天領となり、桐生天満宮を中心とした地域に桐生新町が形成された。

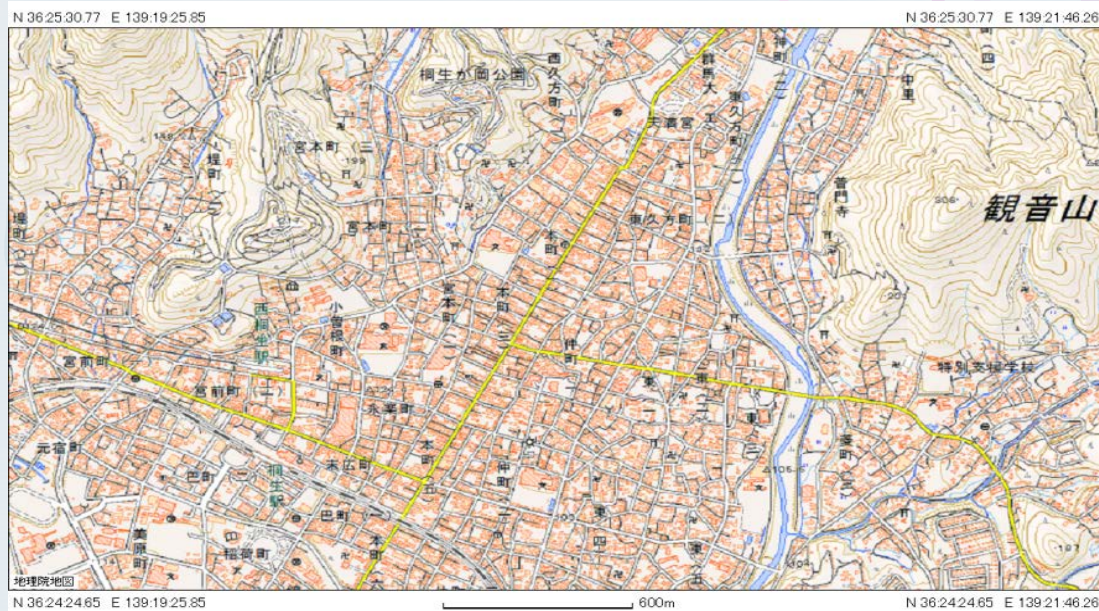
桐生新町は、江戸から明治、現代に至る絹織物業の繁栄の歴史を物語る建造物が多数残っており、平成24年に重要伝統的建造物群保存地区に指定された。江戸時代末期から昭和にかけての絹織物産業によって栄えた町家、土蔵、絹織物工場などが残っている。桐生新町を歩くと鋸屋根の特徴的な建物を散見する。これらは、絹織物の工場だった建物である。豪商矢野本店の蔵を中心とした有隣館が町並み保存の拠点となっており、見学できる。

保存地区の北端に位置する桐生天満宮社殿の彫刻が素晴らしい。天満宮の近くには、大正5年建築の桐生高等染織学校(現群馬大学工学部)正門、本館・講堂、守衛所が残っており、国登録有形文化財である。

TRADITION ～伝承～

関東支部報 No.6

夏季号



地理院地図から転載



桐生新町の町並



鋸屋根の絹織物工場



桐生天満宮社殿



旧桐生高等染織学校正門・本館・講堂

関東地方整備局 企画部 施工企画課

一本 秀樹

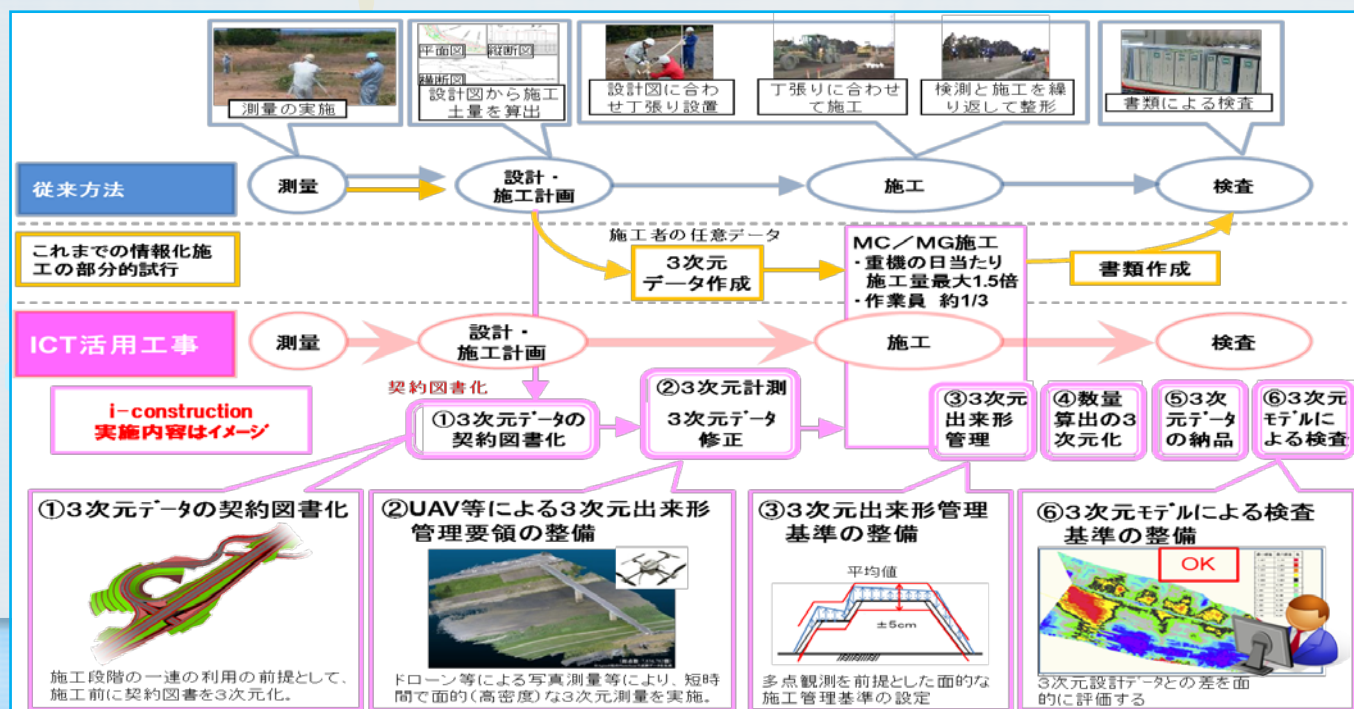
i-Construction(ICT技術の全面的な活用)について

国土交通省でこれまで試行してきた「情報化施工」を、今後は「土工」における調査・測量から設計・施工・検査・維持管理・更新までのあらゆる建設生産プロセスにおいて「3次元設計データ」を一貫して使用する「ICT施工」を全面的に導入します。

情報化施工は、国土交通省発注の土工工事で試行され、日当たり施工量が最大で約1.5倍に効率化することを確認しました。また、工事を進める上で必要な建設機械周りの計測作業などを減らせるため、安全性が向上するとともにICTにより精度良く施工できるため、経験年数の浅い若いオペレータが早期に建設現場で活躍できる状況です。ICT施工技術の全面的な活用とあわせて、量的にも拡大することで土工における抜本的な生産性の向上をはかろうとするものです。

ICT施工の全面的活用を実現するための取り組みとして、国土交通省が定めていた基準類の改訂や新基準の策定を平成28年3月末に実施し、4月以降のICT活用工事に適用しているほか、ICT施工に必要な企業の設備投資に関する支援、技術者・技能労働者の拡大、工種の拡大について、順次取り組みを進めて行きたいと考えています。

<http://www.ktr.mlit.go.jp/giyyutu/giyyutu00000021.html>



オートデスク株式会社

福地 良彦

オートデスク i-Construction対応超小型・全自動ドローン空中写真測量技術を開発

i-Construction施策における主要技術であるドローンの活用は、測量の3次元化による省力化だけでなく、出来高部分払いを手間なく実現する可能性を秘めている。そのため、現場技術者自身が利用できる簡便かつ必要な精度や現実的な導入・運用コストを実現する必要がある。オートデスクはそこに着目し、クラウド技術を利用した空中写真測量用点群生成サービスを開始した。(図-1 Autodesk ReCap 360 Fly)

このサービスは、ドローンで撮影した写真群をクラウドサイトに投入するだけで、3次元の地形点群やTINモデル、正射投影写真などを作成する。さらに標定点の入力でよりモデルの高精度化を実現する。クラウドによる処理は、コンピュータのCPU処理リソースに制限されることなく複数処理同時実行できる点、処理コストは従量制(約850円/処理)である点など、デスクトップアプリケーションより優位と考える。

オートデスクはさらにi-Construction施策を支援する技術開発を進めている。米国有数のドローン開発会社3D Robotics社に協力し、ドローン測量ソフトSite Scanの開発を行っている。この技術はタブレットPCの簡単な操作のみで、飛行ルートの生成だけでなく最適な撮影間隔の設定、離着陸、撮影した写真のクラウドサービスへの投入、そして処理実行開始までを自動化する。ドローン本体はソニー製の20Mピクセルのミラーレス一眼レフカメラを搭載しながら、機体重量2.2kgと超軽量、低価格ドローンを開発した。(図-2 3DR社製 超小型高性能ドローン Solo)現在国内販売開始に向けたサポート体制を準備中で、今後国内の様々なi-Construction対象現場で活用されることになるであろう。

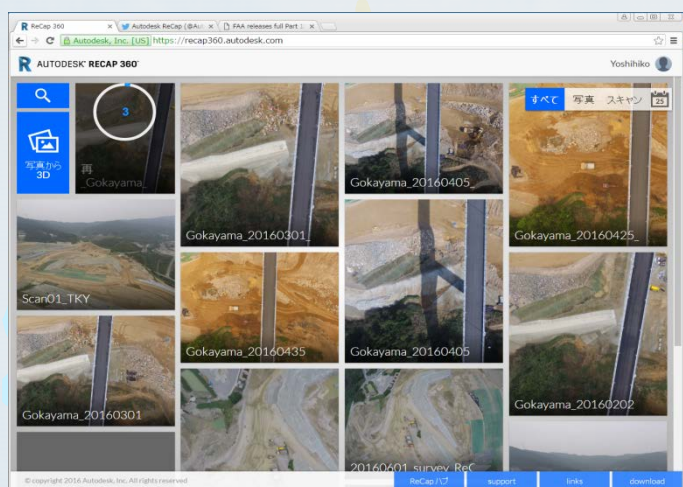


図-1 Autodesk ReCap 360 Fly
クラウドサービスサイト



図-2 3DR社製 超小型高性能
ドローン Solo i-Construction Edition

国際航業株式会社 技術本部 技術管理部 UAV推進G

村木広和

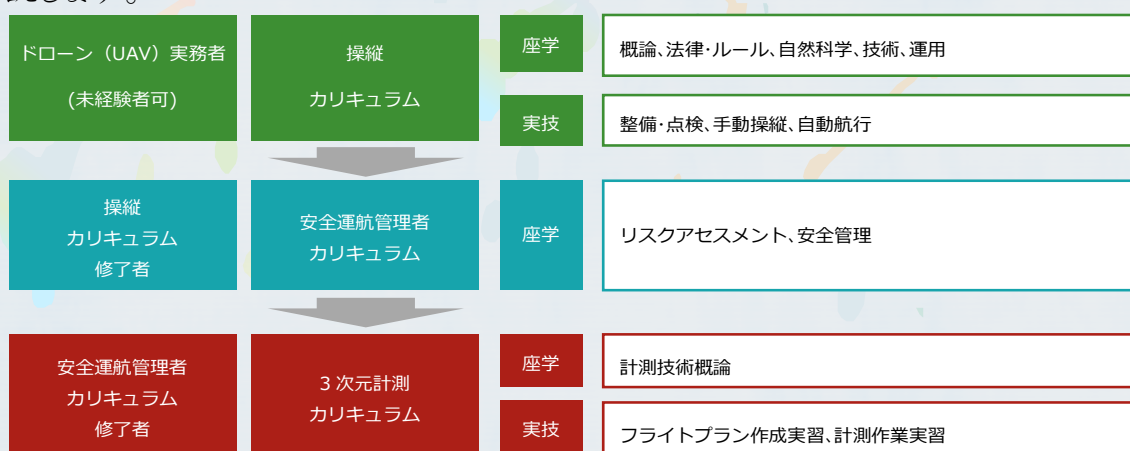
ドローン運航・3次元計測スクール

(情報化施工・i-Construction対応を強力にサポート)

建設分野では、情報化施工やi-Constructionの取り組みの本格化に伴い、ドローン(無人航空機、以後UAVとする)を用いた3次元データの計測技術に注目が集まっています。そこで、国際航業は、UAVの運航に必要な知識、操縦技能とUAVを用いた3次元計測の講義を行うスクールを開設しました。

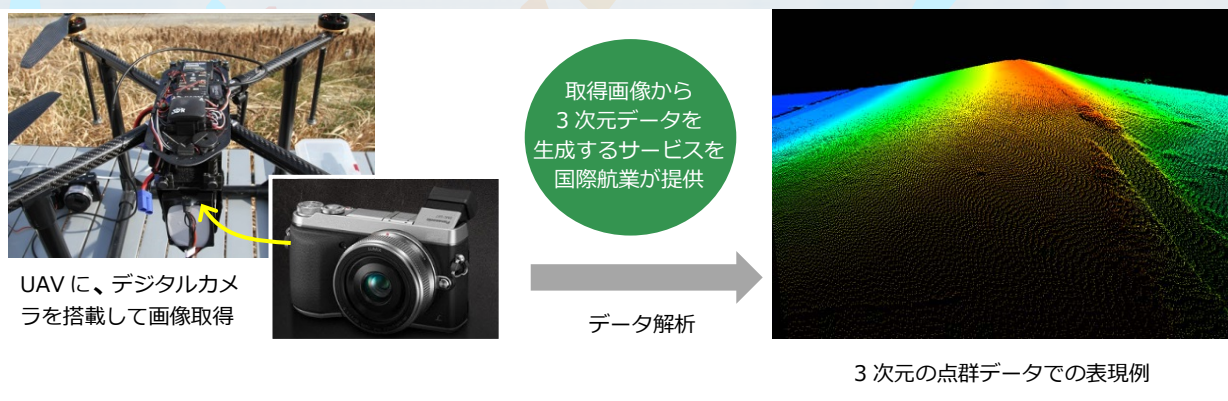
1. UAVの運航に必要な知識・技能を基礎から教習

- ・ スクールでは座学講習のほか、UAVの実機を用いた実技講習も行います。知識だけでなく、UAVを安定して飛行させる操縦テクニックも学ぶことができます。
- ・ 関連する法律や飛行場所の規制、飛行時に必要となる許可・承認ルールについて、最新の情報をお伝えします。
- ・ 安全確保のための確認ポイントや緊急時の対処方法など、リスク管理について詳しく解説します。



2. 3次元計測のカリキュラムを開設

本カリキュラムは、国際航業が有する航空測量の技術ノウハウやサービスを投入した講座で、さまざまな現場での3次元データ取得に適用できる実用的な講義内容となっています。



アジア航測株式会社

事業推進本部 事業戦略部 i-Construction推進室

渡辺 智晴

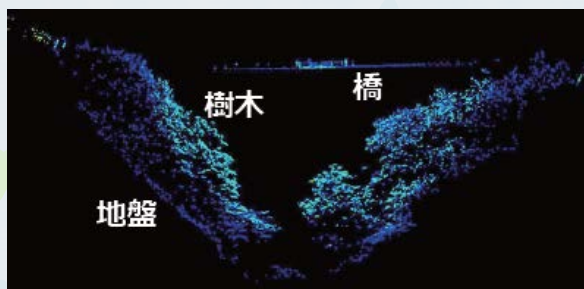
i-Constructuon関連技術のご紹介

アジア航測では、国土交通省が推進するi-Constructionに対応するため、これまで培ってきた計測技術や空間情報の解析技術を活用した取り組みを進めています。3次元計測では、航空機によるレーザ計測のほか、MMS、地上レーザ、UAVを活用し、さまざまな用途や現場条件に応じた3次元計測を行っています。

UAVによる計測では、写真測量によるSfMに加え、レーザスキャナを搭載したUAVを開発し、樹林の影響を受けずに地盤高を計測するニーズにも対応していきます。



機材イメージ



計測点群

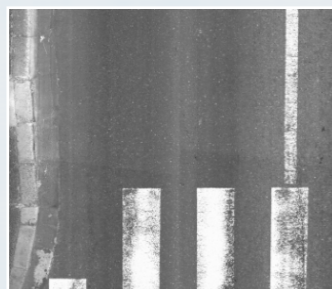
また、MMSは高密度点群(100万/秒)、スキャナ相対精度2mm、最高で0.25mmのひび割れ判読可能な高精細な機材を導入しました。



機材イメージ



計測点群



ラインカメラ路面画像

これらの高密度な点群データを効率的に解析・図化する自社開発のソフトウェアをはじめ、各種センサーによる3次元測量、UAVで撮影した画像からの3Dモデル作成・点群モデル作成など、i-Constructionに対応したさまざまなソリューションを提供します。

一般社団法人 日本測量機器工業会
小野木 健二

— i-Construction技術講習会・見学会報告 —

国土交通省では今後予想される建設労働人口の減少を踏まえて、建設現場の生産性を向上すべく測量・設計から施工・検査さらに維持管理・更新までの建設生産プロセスの全てにおいて、小型無人機(UAV)、地上型レーザスキャナー(TLS)やICT建設機械といったICT(情報通信技術)を利用したICT施工を、H28年度から土工事対象に、全面展開する施策を展開することとなった。

i-Construction～建設現場の生産性向上の取り組み～の施策を受け、関東地方整備局では、全国に先駆けてi-Construction技術の周知・普及を目的に、土木施工技術者を対象とした技術講習会、土木技術者・地方自治体職員・地方整備局職員等を対象とした技術見学会を開催した。
(一社)日本測量機器工業会では全面的に支援をしたので概要を報告する。

- ◆日 時：平成28年6月1～2日 9:30～16:30
- ◆場 所：関東地方整備局 関東技術事務所 船橋防災センター
- ◆参加者：合計 245名(講習会参加者 91名 見学会参加者 154名)
- ◆講習会概要

- A) UAV(無人航空機)による空中写真測量技術についての実地講習
- 地上型レーザスキャナーによる計測技術の実地講習
- TS出来形管理技術の実地講習
- B) ICT建設機械(2D MG ブルドーザ・3D MC バックフォア・3D MG バックフォア)の実地講習



疾測量株式会社

取締役 石井 敬康

“重宝がられる”人物・会社になるために

弊社は、武田信玄が築堤した信玄堤が在る山梨県甲斐市(旧:竜王町)にて昭和48年3月に創業しました。長野県出身の弊社会長が山梨で測量の仕事をした頃、信玄が行った治水、治山、金山開発などの多くの遺構に触れるにつれ、当時の技術水準の高さに驚かせられたそうです。そこで、創業の際、信玄の軍旗に書かれた「疾如風、徐如林、侵掠如火、不動如山」の頭文字を一字いただき、社名を『疾測量』としました。

山梨は急峻な山々に囲まれ、日本三大急流の一つ富士川が流れる地域です。昔から水害や土砂災害が頻発しておりました。当地で暮らす為に、信玄の治水に始まり、明治期には国直轄の砂防工事を実施しながら、人々は厳しい自然と共生してきたのです。そうした中で、間違いなく私たちの大先輩の測量技術者・土木技術者が、山梨の社会基盤を作り、守ってきました。

弊社もその遺伝子を引き継ぎ、社会基盤を維持していくと共に、世界文化遺産富士山をはじめとする豊かな自然を守り、活かしていきたいと思っております。その為にも、MMSやUAVなどの最新計測技術も積極的に取り入れ若手技術者を育成しつつ、地域の地理空間情報を集積し続けることで、社訓である「重宝がられる人物になろう、重宝がられる会社になろう」を実現していく所存です。



大学教授を招いての社内技術研修



マラソン大会のコースをMMSで計測



高所作業車での3Dレーザ計測



富士川での流量観測

東日本総合計画株式会社 空間計測本部
川上 貴廣



3Dスキャナーによる地形測量

弊社では、地形測量業務に「地上型3Dレーザースキャナー」を積極的に活用する取り組みを進めています。また、国土交通省が推進するi-Construction(アイ・コンストラクション)に対応可能な三次元データの取得方法について実業務を通して検討を重ねることで、建設生産システムの効率化に寄与した三次元データの活用を目指しています。

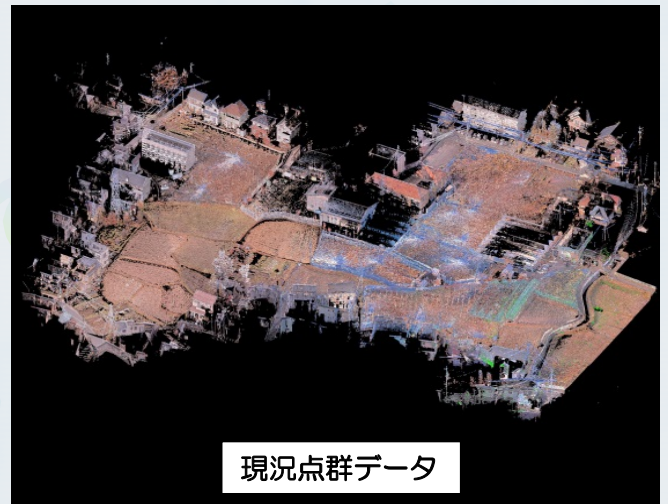
ここでは「地上型3Dレーザースキャナー」による地形測量の活用事例を紹介します。

業務代行方式による土地区画整理事業(約3ha)の業務代行者選定において、計画段階の事業費算出の精度向上と事業により改変される前の現況データを取得することを目的として、弊社所有の「地上型3Dレーザースキャナー/ライカ社ScanStation P40」による計測を実施しました。

3日間の作業期間で35箇所の測定を実施し、データ結合は標定用ターゲットを同時測定する手法を採用することにより、最小限の基準点で公共座標系での点群データを完成させました。

このデータを基に弊社設計部門による土量算定が行われ、正確な事業費算定が可能となりました。また、業務代行者選定のプレゼンでは、三次元データを活用したリアルで説得力のある資料が好評で、これらにも大きく貢献できました。

今後も空間情報分野において普及しつつある「地上型3Dレーザースキャナー」を有効に活用し、測量分野のみならずあらゆる分野での大きな進展を期待します。



現況点群データ



土地利用計画図(案)

株式会社パスコ 技術統括本部 センシング技術部
画像計測課 主任技師
川村 裕

航空レーザ測深機による水中計測

当社は、2015年8月に航空レーザ測深機(ALB: Airborne Laser Bathymetry)を導入し、国内の海岸や河川の計測を実施しています。ALBの基本的な計測概念は、従来の航空レーザ測量と同じですが、2つの波長帯(近赤外レーザおよび緑色レーザ)のレーザを同時に照射して計測します。陸部においては、主に近赤外レーザで地物等を取得します。一方、水中を透過する緑レーザは、海底・河床の地形を取得します。また、同時に高解像度デジタル航空カメラの撮影も行うため、陸部・水部の3次元情報と共に、フルカラーおよび近赤外画像データの取得も可能です。今まで水域における3次元計測の課題は、広域の測量には莫大なコストと時間が必要でしたが、ALBにより陸域から水域までシームレスな3次元情報を取得できるため、海底調査・河川管理、防災などの分野で活用できると共に、i-Constructionへの活用にも期待されています。また、これまで船舶が進入できなかった浅い地域の水中地形を計測することにも適しています。

URL : <http://www.pasco.co.jp/products/alb/>

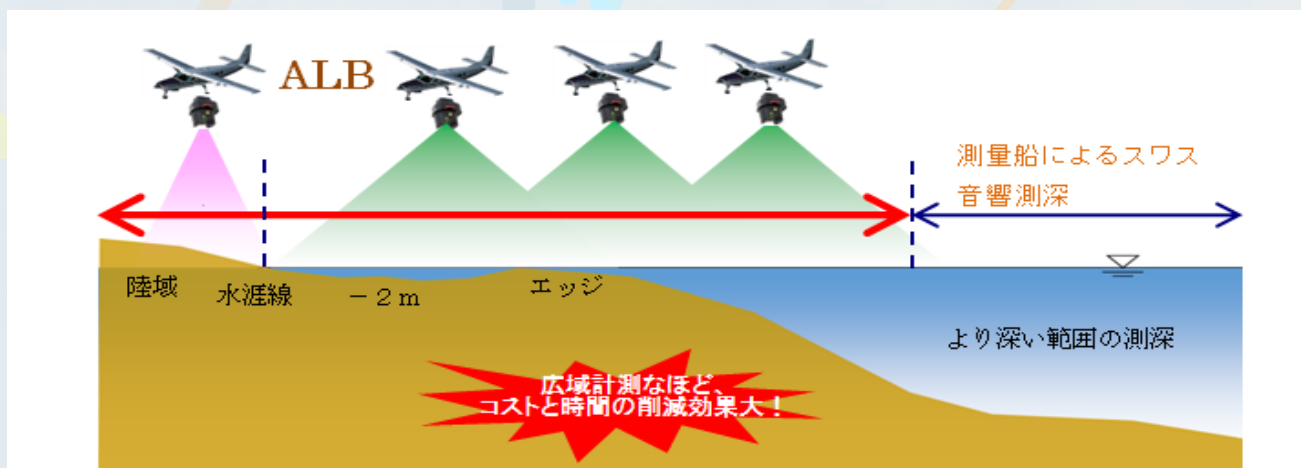


図1 計測イメージ



図2(例)ALB海岸域の計測結果



図3(例)ALB河川の計測結果

最近の入札契約制度に関する情報

◇地方自治体の入札予定価格「歩切り」の根絶達成

国土交通省は3月31日までに慣例や予算節約などを理由とする明らかな「歩切り」が、すべての自治体で根絶されることになったと発表した。昨年1月1日時点を基準とする初の実態調査では全1788自治体のうち459自治体が「歩切り」を行っていることが判明。国交省は都道府県と連携しながら改正品確法など担い手3法による指導を行い「歩切り」の根絶を達成した。

◇国土交通省発注業務の低入札価格調査基準を引き上げ

国土交通省は4月1日以降に入札公告する工事・業務を対象に低入札価格調査基準を引き上げた。測量業務では従来「直接測量費×1.0+測量調査費×1.0+諸経費×0.4」となっていたものを「直接測量費×1.0+測量調査費×1.0+諸経費×0.45」と諸経費の掛け率を0.05引き上げた。この結果、全体で約2%低入札価格調査基準が上昇する。

◇関東地方整備局の優良表彰(企業・技術者)が業種区分ごとの評価へ変更

今年度より総合評価・プロポーザルの企業・技術者評価において、優良業務表彰が業種区分ごとの評価となる。土木コンサルや補償関係コンサルタントの業種で優良表彰を受けても測量業種では加点されないことになった。

なお、同種・類似業務の実績評価においては最新の実績を反映させるために、評価年度の切替えを4月とし、過去10年+当該年度の公示日までに完了した業務が対象となるよう見直しされた。

(記：日下部 亮治)

i-Constructionが本格始動

国土交通省と国土地理院は3月末にi-Constructionの運用に向けた15の新基準及び積算基準を策定した。調査測量設計に関する3つの基準は「UAVを用いた公共測量マニュアル(案)」「電子納品要領(工事及び設計)」「三次元設計データ交換基準(同運用ガイドラインを含む)」で、UAVを用いた空中写真測量が中心となる。施工・検査段階でも「空中写真測量(無人航空機)を用いた出来高管理要領」「空中写真測量(無人航空機)を用いた出来高管理の監督・検査要領(案)」の2つの基準がUAV測量に関わっている。

また国土交通省は各地方整備局にi-Construction推進本部を設置(企画部施工企画課)、国土地理院はUAV測量を指導するランドバードチームを設置した。

今年度、各地方整備局は従来の地形測量、路線測量、河川測量の発注にあたり、UAV測量を義務付けた発注者指定型の総合評価方式公募を予定している。

(国土交通省i-Construction)

http://www.mlit.go.jp/tec/tec_tk_000028.html

(国土地理院i-Construction)

http://www.gsi.go.jp/sokuryosidou/gsi-icon_uav-manual.html

(国土地理院ランドバード)

http://www.gsi.go.jp/sokuryosidou/gsi-icon_gsi-lb.html

(記：日下部 亮治)

—新VLBI観測施設が観測開始—

今年(2016年)5月1日に国土地理院は茨城県石岡市に建設してきた「石岡測地観測局」で本格運用を開始した。このニュースは甚大な被害をもたらした熊本地震の報道に隠れて報道されていない。石岡測地観測局は、1) 直径13mのアンテナを持つVLBI観測施設、2) GNSS観測点、3) 重力測定室 で構成されている。VLBIは今までもつくば市で観測してきたが、石岡に建設された施設は数千キロ離れた2地点を1mmの精度(世界最高水準)で観測できる、と言う。GNSS観測点では、GPS衛星をはじめとする測地衛星の信号を受信して、VLBIで決定した位置基準から全国約1,300か所の電子基準点の正確な位置決定をする、としている。またこの石岡地区は、筑波山の安定した地盤の上にあるので安定した重力測定ができる。その結果、正確な重力(重力加速度)から高さ(標高)の基準となる基準面(ジオイド)の正確な形を構築できるそうだ。この新しい測地観測施設は、地図作りに欠かせない正確な位置基準(測地基準座標系)の構築と「うるう秒」挿入に利用される地球の正確な回転運動の把握に期待が持たれている。なお、従来つくば市で観測してきたVLBIアンテナは、しばらく並行運用するが平成28年末には撤去する予定だ、としている。

出展: <http://www.gsi.go.jp/uchusokuchi/uchuusokuchi61001.html>
<http://www.gsi.go.jp/common/000139528.pdf>

(記: 田中 邦一)



三次元画像計測の基礎 ―バンドル調整の理論と実践―

編者 一般社団法人 日本写真測量学会

皆様は「バンドル調整」のことをご存じでしょうか。写真測量の根幹をなすこの理論は、航空測量業界において長らく活用され、その発展を支えてきた。そして今ではUAVやロボットなどを用いたコンピュータビジョンの世界まで、その活躍フィールドを広げてきている。

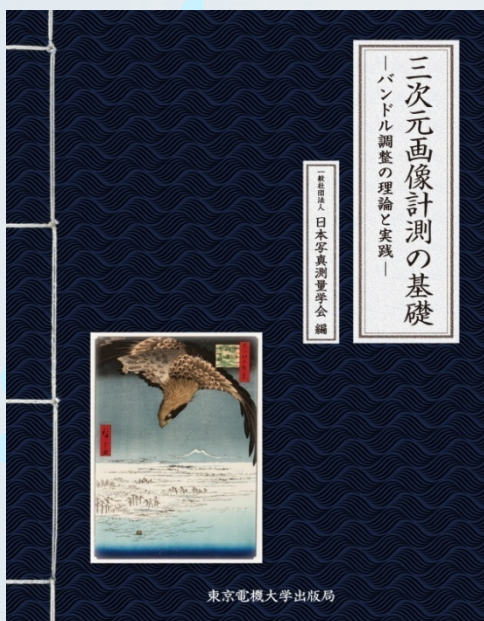
一方で、バンドル調整の理論をちゃんと理解している人は少ないだろう。これを活用した画像計測ソフトウェアも多くなり、バンドル調整を意識しなくとも、「ボタンを押せば計測が完了!」という場面が増えていることも事実だ。しかし、写真測量を生業とする我々は、ただボタンを押すだけでなく、どのような条件の現場でも良好な成果を提供できるよう、専門家としてしっかりと知識を身につけ対応する必要があると思う。

現在急速に立ち上がり今後の進展が期待される、UAV写真測量を中核技術とする国土交通省のi-Constructionへの対応についてもしかりだろう。日本写真測量学会の50周年記念として企画され、バンドル調整の利用が急速に拡大するこの時期に発刊された本書の意義は大きい。

バンドル調整をちゃんと学ぶ教科書として、本書は唯一無二の内容を備えている。決してやさしくは無いが、基本的な考え方から数式に至るまで、必要かつ十分な内容が網羅されている。また、コンピュータビジョンへの適用やオープンソースの活用など、最新の技術要素が取り込まれているのも出色だ。さらに、付録としてバンドル調整と空中写真測量の歴史もまとめられているので、上級技術者としての知見を積むうえでも有用だろう。ちょっとレトロだが素敵なデザインの表紙も好ましい。

今後50年は活用できる画像計測のバイブルとして、ぜひ座右に置いて頂きたい。

(国際航業株式会社 赤松 幸生)



<目次>

- 第1章 写真測量とバンドル調整の基礎
- 第2章 写真測量で使用される座標系
- 第3章 空中三角測量におけるバンドル調整
- 第4章 地上写真測量におけるバンドル調整とカメラキャリブレーション
- 第5章 フリーネットワークのバンドル調整への適用
- 第6章 精密工業計測におけるバンドル調整とカメラキャリブレーション
- 第7章 コンピュータビジョンとバンドル調整
- 第8章 オープンソースによるバンドル調整の適用
- 付 録 バンドル調整と空中写真測量の歴史

東京電機大学出版局 発行

A5判 192ページ

定 価 本体2,700円＋税

ISBN 978-4-501-62980-9 C3051

東京電機大学出版局 出版物案内

<http://www.tdupress.jp/books/isbn978-4-501-62980-9.html>

地べたで再発見！「東京」の凸凹地図

著者 東京地図研究社

古地図などを手に日本各地を訪ね歩く人気番組「ブラタモリ」をご存じでしょうか。町の歴史や人々の暮らし、地形などにタモリ氏ら出演者が独自の視点で迫る番組です。

今回は、このブラタモリの書籍版のような一冊を偶然に見つけたので、ご紹介いたします。ふだんは何となく見過ごしている地下鉄の高架や、首都高速道路のトンネル、そして地名などを切り口に、東京の凸凹地形を専門知識の無い人にも解りやすく、解説されています。また、解説だけでなく航空写真や陰影図なども多用されており、解説を目で確かめながら楽しむことができます。

さらに、本書には地形用語や地形の成り立ち、そして空中写真測量、航空レーザ測量のしくみについても、図と解説で解りやすく説明されています。測量や地図を知らない方に、地形や地図そして測量に興味を持つきっかけになる一冊と思い、ご紹介させていただきます。

(朝日航洋株式会社：仁村 利夫)



技術評論社 発行
B5判 128ページ
定価 本体1680円＋税
ISBN 4-7741-2605-5

<目次>

- 第1章 地形は自然の大河ドラマだ！
- 第2章 地べたの凸凹を体感してみよう！
- 第3章 地形を読む(1)地べたに凸凹ができるしくみ
- 第4章 地形を読む(2)本書の3D写真と陰影図
- 第5章 3D写真で見る『東京』の凸凹
- 第6章 3新宿区 高田馬場周辺／四谷周辺／神楽坂周辺
- 第7章 陰影図でなっとく！首都・東京の地形
- 第8章 車窓の景色で地形を楽しむ

大学紹介

関東支部報 No.6

夏季号

慶應義塾大学 環境情報学部 教授 巖 網林

巖網林研究室は、慶應義塾大学湘南藤沢キャンパス(SFC)にあります。
大学改革の先駆として、SFCは学年の区別なく、プロジェクトベースラーニング(PBL)による問題発見・問題解決型の教育・研究を行っています。研究室では、最近、モンゴル草原における気候変動による異常気象災害の影響評価と適応、環境共生型の震災復興まちづくり、南海トラフ巨大地震に対する津波廃棄物処理の事前計画などのプロジェクトを研究し、災害や変化にレジリエントな社会の作り方を探索しています。ここで、私たちはGISを分析ツールだけでなくIoT(Internet of Things)のプラットフォームとして、また物理空間と仮想空間を行き来するためのインターフェイスとして、位置づけています。企業、NPOの皆様との連携も活発に行っています。ご関心ある方はぜひ一緒に研究しましょう。

指導教授：巖 網林 <http://ecogis.sfc.keio.ac.jp/ecolog2/members/professor/>

SFCの現場：巖 網林の研究室 http://www.sfc.keio.ac.jp/introducing_labs/20130321.html

教員インタビュー：International Program For Environmental Innovators
http://ei.sfc.keio.ac.jp/index.php?option=com_content&view=article&id=298%3Ayan-lab&catid=25%3Athe-project&lang=ja



住民参加型の復興デザインワークショップ(気仙沼市にて)

東京都市大学 工学部 都市工学科 計画マネジメント研究室
准教授 今井 龍一

安心・安全で快適な生活を送るために、国土空間をどのように計測して管理すればよい？ヒトやクルマなどの都市活動(交通実態)をどのように分析・見える化すればよい？これら資産を継続的に活用した都市経営をどのように推進すればよい？・・・

本研究室では、共通認識をもって国土空間や都市活動の現状を知る、潜在する事象を発見する、将来を予測する、諸課題への対策を講ずるための技術やマネジメント手法として、次の2本柱を設定して研究しています。

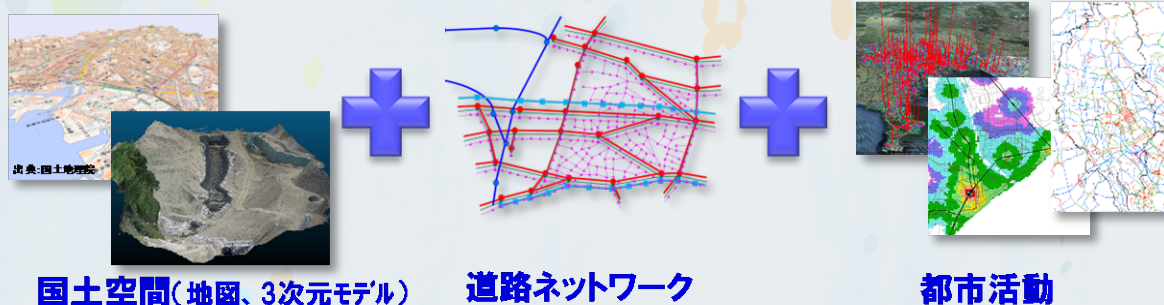
◆国土空間の計測・管理手法の研究

トータルステーション、移動体計測車両(MMS: Mobile Mapping System)、LP(Laser Profiler)やUAV(Unmanned Aerial Vehicle)などの様々な機器で計測された写真や点群データを用いた国土空間モデルの生成・活用手法を研究しています。

◆都市活動の分析・見える化の研究

携帯電話やカーナビゲーションシステムなどの媒体から24時間365日取得されるヒトやクルマなどの膨大な移動履歴のデータと、統計調査の各種資料とを組合せて、都市活動の現状把握、潜在する事象の発見や将来予測に係わる分析・見える化手法、分析・見える化に応じた道路ネットワークや地図基盤を研究しています。

東京都市大学 工学部 都市工学科: <http://www.civil.tcu.ac.jp/>



国土空間および都市活動の計測・分析・見える化の構成イメージ



現場計測の様子



民間企業とのワークショップの様子

去る7月7日に日本測量協会関東支部では、業務報告会講演会を下記のとおり開催しました。本講演会の概要を以下に報告いたします。

日本再生と写真測量技術

日本大学 総合科学研究所
教授 露木 順一

人口は減り、高齢化は進み、経済力は低下する一方。大学ランキングを見ると知的レベルも怪しくなってきた。日本は衰退していると漠たる不安を感じる人は多い。日本人は目覚めないといけない。西洋からも東洋からも辺境に位置している日本は、双方の文化を総合できる位置にあり新たな文化の創造の中心地になれる。自らの足元を見つめ自信をもってジャパンウェイを貫くべきだ。まずは、欧米中心の色眼鏡を外し忘れていた東洋由来の日本の伝統と文化を目に見える形で再現することだ。日本を真の観光立国へと導くことができる。古民家、街並み、城、遺跡など復元すべき江戸時代以前の歴史的遺産はあまたある。歴史の再現は、日本のまちづくりのイノベーションだ。連鎖反応が起こり世界中から訪れたいくなる国となる。そうした国づくりの基礎を作るのが最先端の写真測量技術である。



© 奈良産業大学 高取城 CG 再現プロジェクト

(奈良県高取町 高取城CG再現プロジェクトHPより)

気候変動適応策とモニタリング

一般財団法人 リモート・センシング技術センター 研究開発部
主任研究員 遠藤 貴宏

2015年の9月、国連にて「国連持続可能な開発サミット」が開催され、その成果文書として、「我々の世界を変革する：持続可能な開発のための2030アジェンダ」が採択された。

アジェンダでは、17のゴールと169のターゲットが設定され、多くの課題は気候変動が少なからず関係している。我が国の現業に目を向けると、2015年11月に国土交通省は、国土交通省気候変動適応計画を発表し、自然災害分野、水資源・水環境分野、国民生活・都市生活分野、産業・経済活動分野などが課題分野として挙げられており、その中で、観測・モニタリングという言葉が繰り返し用いられている。現在、国外では“You cannot manage what you cannot measure.”、“モニタリングしないと何も対処できない”とのフレーズが流行しており、気候変動への適応策を支えるモニタリング技術の重要性を説明する。

一般財団法人 リモート・センシング技術センター： <https://www.restec.or.jp/>



我々が解決すべき多くの課題は、気候変動に関係している。我が国の多くの施策も、気候変動対策に関係している。施策立案や施策の成果を確認するためには、“モニタリング”が必須であり、**現業**がそこにある。

平成28年7月7日（木）、午後4時から「測量年金会館 2階大会議室」（東京都新宿区）において、支部役員、部会委員及び会員の方々が出席し、平成28年度関東支部業務報告会が開催されました。

以下に、業務報告会で報告された主な内容をご報告いたします。

○ 平成27年度事業報告 事業の概要

- (1) 会員に対する情報提供および会員相互の親和を図るために、ウェブ版「e-支部報No.4夏季号（平成27年8月）」、「e-支部報No.5新春号（平成28年1月）」を発行した。
- (2) 管理者への養成と資質向上を図るために、第16回管理職研修会（2日間）を開催した。（4月27日～28日）
- (3) 測量技術者を対象とした第16回電子成果の作り方講習会（2日間）を開催した。（5月18日～19日）
- (4) 「測量の日」記念行事として、「測量の日」東京地区実行委員会主催の「くらしと測量・地図展」（3日間）を開催した。（6月3日～5日）
- (5) 現場で役立つ新技術の習得と技術向上のために、第5回現場応用新技術講習会（1日間）を開催した。（6月12日）
- (6) 会員の皆様に支部活動を報告するために、業務報告会（旧支部総会）を開催した。（7月1日）
- (7) 会員サービスおよび測量技術の普及発展のために、業務報告会講演会を開催した。（7月1日）
- (8) 長野県測量設計業協会と共催で、第26回測量経営者研修会（1日間）を開催した。（9月3日）
- (9) 会員サービスおよび技術向上のために、地理空間情報技術セミナー（1日間）を開催した。（9月15日）
- (10) 地方の測量技術者の技術向上のために、GNSSによる基準点測量技術講習会（2ヶ所）を開催した。（水戸地区10月6日、横浜地区10月27日）
- (11) 新技術の習得と技術向上のために、公共測量「作業規程の準則」に基づくネットワーク型RTK法による基準点測量講習会（1日間）を開催した。（11月5日）
- (12) 茨城県内の小・中学校の生徒を対象に、「第16回いばらき児童生徒地図作品展」を開催した。（茨城大学図書館1F 展示室 12月8日～12月20日）
- (13) 会員サービスおよび企画力や表現力等の向上のために、総合評価方式時代の測量技術者スキルアップ・セミナーを（2ヶ所）開催した。（東京地区 12月24日、松本地区 1月22日）

○ 会員の状況（関東支部都県別会員状況）

平成28年3月末現在

都県別	正会員(名)		準会員(名)		特別会員(社)		合 計	
	26年度	27年度	26年度	27年度	26年度	27年度	26年度	27年度
茨城県	303	317	2	1	29	29	334	347
栃木県	133	135	0	0	24	22	157	157
群馬県	176	174	0	0	18	17	194	191
埼玉県	516	511	2	3	49	50	567	564
千葉県	288	283	1	4	35	35	324	322
東京都	1,164	1,189	30	26	155	156	1,349	1,371
神奈川県	442	452	0	0	47	50	489	502
山梨県	103	131	0	0	10	11	113	142
長野県	341	346	0	0	31	29	372	375
合 計	3,466	3,538	35	34	398	399	3,899	3,971
増 減	72		△ 1		1		72	

○ 組織

平成27年度は、次のような組織で各種の事業を行った。

役員会

支部長 1名
副支部長 2名
幹事長 1名
幹事 16名

部会

総務・広報部会 10名
教育部会 10名
社会部会 12名

○ 役員会議等

(1)業務報告会(旧支部総会)

開催日	場所	出席者数	報告事項等
平成27年7月1日(水)	測量年金会館 2階大会議室 (東京都新宿区)	19名	1. 平成26年度事業報告 2. 平成26年度収支報告 3. 平成27年度事業計画 4. 平成27年度収支予算 5. 役員改選

(2)役員会

開催日	場所	出席者数	報告事項等
平成27年5月28日(木)	測量協会 6階会議室	14名	1. 平成26年度事業報告、収支報告 2. 平成27年度事業計画、収支予算 3. 役員改選(案)について 4. その他
平成27年12月1日(火)	測量協会 6階会議室	17名	1. 平成27年度中間事業報告 2. 平成27年度中間収支報告 3. 平成28年度行事等年間計画 4. その他

● 部会会議等

(1) 総務・広報部会

開催日	場所	出席者数	報告事項等
平成27年4月23日（木）	測量年金会館 5階会議室	9名	1. 8月刊行の「e-支部報No.4」 （夏季号）の掲載内容について 2. その他
平成27年10月20日（火）	日本測量協会 6階会議室	9名	1. 1月刊行の「e-支部報No.5」 （新春号）の掲載内容について 2. その他

(2) 教育部会

開催日	場所	出席者数	報告事項等
平成27年11月12日（木）	日本測量協会 6階会議室	9名	1. 平成27年度講習会等の報告 2. 平成28年度講習会等の年間予定 3. 新規の講習会について 4. その他

(3) 社会部会

開催日	場所	出席者数	報告事項等
平成27年6月10日（水）	日本測量協会 6階会議室	13名	1. 第26回測量経営者研修会の開催について 2. その他
平成28年2月9日（火）	日本測量協会 6階会議室	9名	1. 第27回測量経営者研修会の開催について 2. その他

平成27年度収支報告

自 平成27年4月 1日
至 平成28年3月31日

○ 収入の部

(単位：円)

科 目	27 年度予算額	27 年度決算額	差引増減	摘 要
1 事業収入	2,950,000	3,428,590	△ 478,590	講習会受講料
2 雑収入	0	284	△ 284	普通預金利息
3 特別行事収入	0	0	0	
4 支部運営費収入	1,255,000	289,530	965,470	本部よりの助成金
5 前期繰越収支差額	0	0	0	
合 計	4,205,000	3,718,404	486,596	

○ 支出の部

(単位：円)

科 目	27 年度予算額	27 年度決算額	差引増減	摘 要
1 事業費	2,845,000	2,624,829	220,171	講習会経費等
2 管理費	1,360,000	1,093,575	266,425	旅費交通費等
3 特別行事費	0	0	0	
4 次期繰越収支差額	0	0	0	
合 計	4,205,000	3,718,404	486,596	

(注) 1. 支部専従職員 1 名の人件費（給料手当、法定福利費、福利厚生費）等については、本部経費で負担。

2. 支部運営費の一部（水道光熱費、借室料）についても同様。

○ 平成28年度事業計画(要約)

平成28年度においては、会員の要望をふまえて次のような事業を行う。

1. 技術の普及・向上に資するための事業
 - (1) 現場応用新技術講習会の開催
 - (2) GNSSによる基準点測量技術講習会の開催(2ヶ所)
 - (3) ネットワーク型RTK法による基準点測量講習会の開催
2. 研修会、講演会等の事業
 - (1) 管理職クラスを対象とした研修会の開催
 - (2) 業務報告会講演会の開催
 - (3) 測量経営者を対象とした研修会の開催
3. 測量のイメージアップのための事業
 - (1) くらしと測量・地図展の開催
 - (2) いばらき児童生徒地図作品展の開催
 - (3) 測量技術に関する教育活動への協力
4. 会員の拡大および会員相互の親和を図るための事業
 - (1) e-支部報の発行(年2回発行)
 - (2) メールマガジンの発行(随時)
 - (3) ウェブサイト「測量情報館」・月刊「測量」への掲載
 - (4) 地理空間情報技術セミナーの開催(会員は無料)
 - (5) 総合評価方式時代の測量技術者スキルアップ・セミナーの開催
(会員は無料)

○ 平成28年度関東支部行事等年間予定

名 称	予定時期	場 所	計画人数	備 考
第17回管理職研修会 CPDポイント 8ポイント	4月27日～ 28日 (2日間)	東 京	40名	管理職クラスを対象
「測量の日」記念「暮らしと測量・地図展」 —入場無料—	6月8日～ 10日 (3日間)	東 京	—	「測量の日」 東京地区実行委員会主催
第6回現場応用新技術講習会 CPDポイント 6ポイント	6月2日 (1日間)	東 京	40名	現場で必須の最新 技術の習得
業務報告会講演会 —入場無料— CPDポイント 2ポイント	7月7日 (1日間)	東 京	80名	会員等の方を対象
第27回測量経営者研修会 CPDポイント 3ポイント	9月8日 (1日間)	箱 根	50名	神奈川県測量設計 業協会と共催
地理空間情報技術セミナー —会員は無料— CPDポイント 3ポイント	9月28日 (1日間)	高 崎	50名	会員サービスの一 環として実施
GNSSによる基準点測量講習会 CPDポイント 6ポイント	10月13日 10月27日 (各1日間)	千 葉 松 本	30名 40名	作業規程の準則に より解説
ネットワーク型RTK法による 基準点測量講習会 CPDポイント 6ポイント	11月28日 (1日間)	東 京	30名	測量技術者の技術 向上を図る
いばらき児童生徒地図作品展 —入場無料—	11月29日～ 12月11日	茨 城	—	いばらき児童生徒 地図研究会主催
総合評価方式時代の測量技術者 スキルアップ・セミナー CPDポイント 5ポイント	9月16日 12月15日 (各1日間)	長 野 東 京	60名 90名	測量技術者の企画 力や表現力等の向 上を図る

平成28年度収支予算

自 平成28年4月 1日
至 平成29年3月31日

○ 収入の部

(単位：円)

科 目	28 年度予算額	27 年度予算額	差引増減	摘 要
1 事業収入	3,046,000	2,950,000	96,000	講習会受講料
2 雑収入	0	0	0	
3 特別行事収入	0	0	0	
4 支部運営費収入	1,311,000	1,255,00	56,000	本部よりの助成金
5 前期繰越収支差額	0	0	0	
合 計	4,357,000	4,205,000	152,000	

○ 支出の部

(単位：円)

科 目	28 年度予算額	27 年度予算額	差引増減	摘 要
1 事業費	3,146,000	2,845,000	301,000	講習会経費等
2 管理費	1,198,000	1,360,000	△ 162,000	旅費交通費等
3 特別行事費	13,000	0	13,000	
4 次期繰越収支差額	0	0	0	
合 計	4,357,000	4,205,000	152,000	

(注) 1. 支部専従職員 1 名の人件費（給料手当、法定福利費、福利厚生費）等については、本部経費で負担。

2. 支部運営費の一部（水道光熱費、借室料）についても同様。

編集後記

残暑お見舞い申し上げます

御好評いただいております冊子版「関東支部報」からWeb版の「関東e-支部報」になり、今回で第6回の発行となりました。e-支部報では、会員間での情報交流を目的に、大学の先生やメーカーからの新技術や、会員の方の会社紹介、得意技術等を紹介させていただいております。

本号では、業務報告会でご講演いただいた露木先生、遠藤先生、両先生のご講演内容を記載させていただきました。当業界にとっても、貴重な内容となっておりますので、ぜひご一読下さい。

これまで以上に支部報の内容の充実を図り、各種の情報提供と会員相互の親和を図ってまいりますので、今後とも情報提供のご協力、ご支援を賜りますようお願い申し上げます。

会員の皆様のご健勝を祈念し「編集後記」とさせていただきます。

表紙の写真

プルメリアの花は、インドシナの国々ではよく目にします。フランジュパニというアロマオイルの原料にもなっており、よい香りがします。タヒチなど太平洋の島々では、女性の髪にも飾られ、未婚者は頭の右に、既婚者は左に飾るそうです。

写真提供：アジア航測株式会社
三塚 直樹様

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・会社の方は編集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

【編集・発行】 関東支部 総務・広報部会