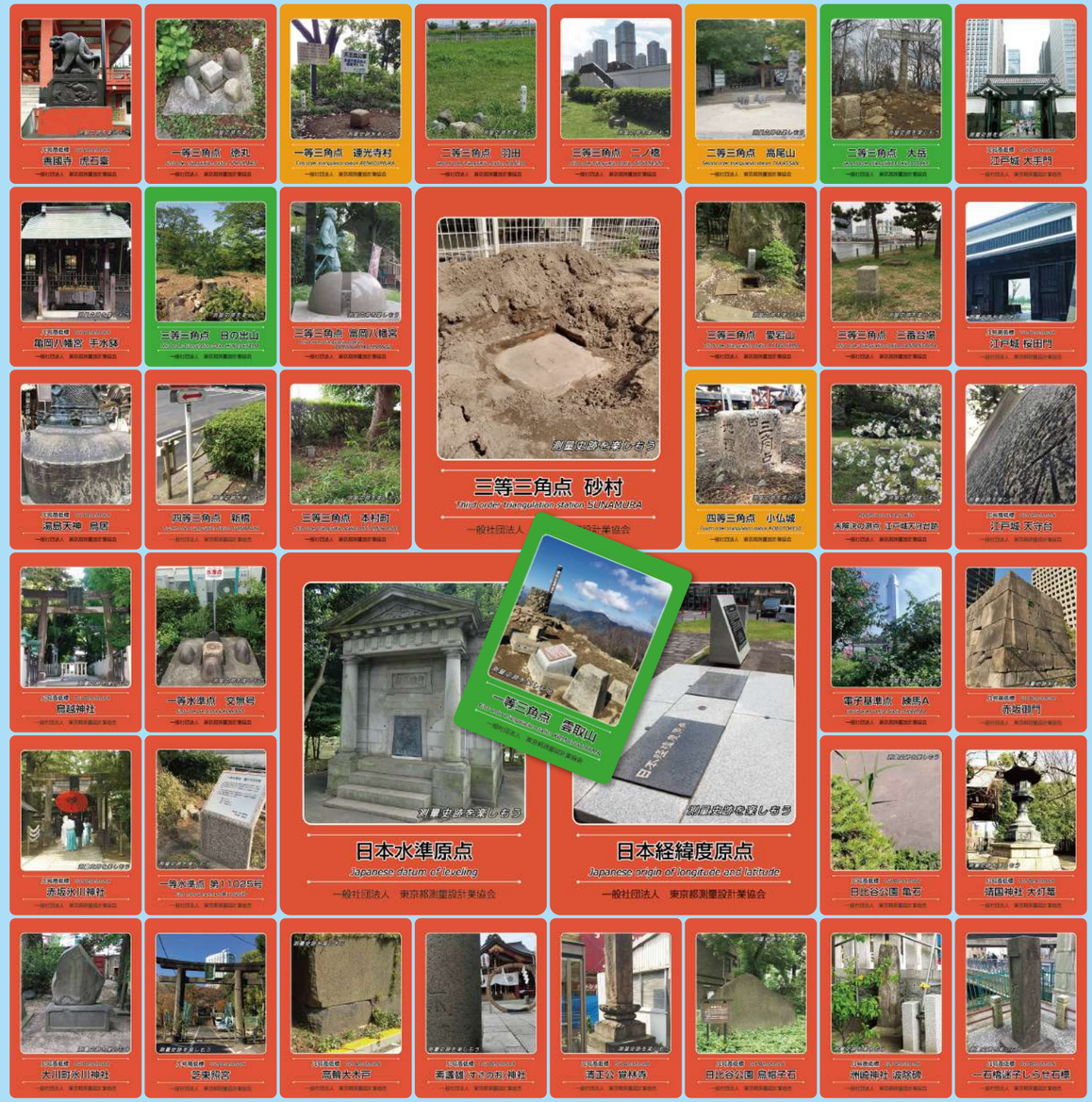
■表１・４：A4・4C・背 3mm

一般社団法人 東京都測量設計業協会

東測協2018



東測協2018

特　集

明日の測量設計業を支える新技術

一般社団法人 東京都測量設計業協会

一般社団法人 東京都測量設計業協会

■表 2・3：A4・4C・背 3mm

全測連 グループ保険共済制度

～充実した4つの総合保障制度～

万一の時（死亡・高度障害）の安心のために！！

グループ保険共済制度

☆ 手頃な掛金で大きな保障（配当金※があれば実質掛金軽減）
☆ A型は掛金会社負担で従業員（注）の福利厚生制度として
☆ B型は掛金個人負担で個人の上乗せ保障として
（注）会員およびその会員企業の役員、従業員と事務局役職員

病気やケガによる入院の保障のために！！

医療保障保険制度

☆ 手頃な掛金で病気やケガの入院保障（配当金※があれば実質掛金軽減）
☆ 継続して５日以上入院した場合、１回の入院につき１２０日分を限度に給付
☆ 本人のほか、配偶者とこどもも加入可能

2年目

日常のリスクに備えて！

リビングリスク補償

☆ スケールメリットによる団体割引で手頃な掛金
☆ 不慮の事故による死亡・後遺障害のほか入通院や手術まで補償
☆ 本人のほか、配偶者とこどもも加入可能
☆ 賠償責任や携行品損害といった日常のリスクまで補償

身近な不慮の事故への補償のために！

傷害共済制度

☆ スケールメリットによる団体割引で手頃な掛金
☆ 不慮の事故による死亡・後遺障害のほか入通院や手術まで補償
☆ 本人のほか、配偶者とこどもも加入可能

※グループ保険共済制度・医療保障保険制度は1年ごとに収支計算を行い、剰余金が生じた場合は配当金としてお支払いする仕組みとなっています。配当率はお支払い時期の前年度決算により決定しますので、将来お支払いする配当金額は現時点では確定していません。（但し、リビングリスク補償、傷害共済制度については配当金はありません）

※お申込み、お問い合わせ等は東測協までご連絡をお願いします。

（事務委託先）　一般社団法人　東京都測量設計業協会
TEL　03－3235－7241
（代表契約者）　一般社団法人　全国測量設計業協会連合会

※制度内容の詳細については、パンフレットをご確認ください。

MY-A-17-他-008071
MYG-A-17-LF-830

測量機器・GNSS・3D スキャナーのご購入・レンタルは山下商事にお任せください！

TOPCON SOKKIA 正規パートナー店

弊社技術者が丁寧にサポートいたします！

測量機・測量用品・測量 CAD・OA 機器販売　トータルステーション・3D スキャナー・GNSS レンタル　買取　修理　セミナー・講習会

創業 50 年以上の実績　“明日の測量・設計業界に奉仕する”

山下商事株式会社
YAMASHITA　http://www.s-ys.co.jp

JSIMA 認定事業者認定番号 J1301025
コノエ製品　東日本地区総販売元
古物商許可証　東京都公安委員会 第 303330906669 号

〒151-0061　東京都渋谷区初台 2-11-8
東京営業部　TEL:03-5350-0671　FAX:03-5350-0678
首都圏営業部　TEL:03-5350-2308　FAX:03-5350-2309

埼玉・東関東ブロック / 横浜支店 / 厚木営業所 / 山梨営業所 / 仕入れ業務課 / システムサポート部 /YS サービスセンター

東測協2018　CONTENTS

年頭挨拶

一般社団法人　東京都測量設計業協会　会長　**岩松 俊男** …… 2

賀詞

環境大臣　参議院議員　**中川 雅治** …… 3

衆議院議員　協会顧問　**高木 けい** …… 4

東京都技監（都市整備局長兼務）　**邊見 隆士** …… 5

東京都建設局長　**西倉 鉄也** …… 6

国土交通省土地・建設産業局　建設市場整備課長　**出口 陽一** …… 7

国土交通省関東地方整備局　企画部長　**東川 直正** …… 8

国土交通省国土地理院　関東地方測量部長　**中島 秀敏** …… 9

一般社団法人 全国測量設計業協会連合会　会長　**野瀬　操** …… 10

特 集

明日の測量設計業を支える新技術 …… 11

新技術を活用した授業による次世代技術者の育成 …… 12
佐田 達典

測量設計業の次世代を切り拓く武器 …… 15
――次世代測量機器＆ソフトウェア――

第2回「東測協女性の会」報告 …… 18

基準点カードと基準点ツーリズムを業界の発展と担い手育成のオリンピックレガシーに …… 22

「新技術への取り組みと将来への夢」 …… 26
――若手・中堅技術者からの投稿

平成29年度 東測協活動報告 …… 30

■ 協会役員・委員会編成 …… 34

■ 会員名簿 …… 30

■ 編集後記 …… 40

年頭挨拶

未来に続く測量設計業

一般社団法人
東京都測量設計業協会　会長
岩松 俊男（いわまつ・としお）

謹んで新年のご挨拶を申し上げます。

会員並びに関係機関の皆様には、日頃から協会活動にご理解とご協力を賜り、心より感謝いたします。

昨年は、政治的な動きが大きい年でした。８月には第３次安倍第３次改造内閣が発足し、参議院議員の中川雅治先生が新たに環境大臣に就任されました。さらに、10月には衆議院議員総選挙があり、ご存知の通り与党の圧勝でした。特に当協会の顧問をお願いしている高木けい先生が衆議院議員に当選し、誠に悦ばしい結果となり、私ども協会としても大変心強く感じております。

昨年、小池都知事とのヒアリングが行われました。東測協は、測量設計業の立場から東京都の入札契約制度への要望を直接申し上げる機会を得ました。今年も、建設局や財務局、その他関係機関を含め、意見交換等に努めて参ります。

昨年も九州北部豪雨をはじめとして、各地で気象災害が発生しました。いつ、どこで起きるか分からない様々な災害への迅速な対応は測量設計業の大きな役割と考えます。このため、６月に当協会と建コン協関東支部及び東地協の３団体共催の「第１回 災害対策セミナー in 東京」を開催し、災害協定を締結している東京都からも多くの方に参加して頂きました。

今後は、新しく発足した災害対策部会を中心に、協定内容の実施計画の充実とマニュアル作成も検討し、定着化を図っていきます。

東京オリンピック・パラリンピックまでおよそ２年半となりましたが、当協会も東京都内における歴史的な基準点の新たな魅力の発信等、多少なりとも貢献活動を進めております。この内容が国民の認知度向上、更にはインバウンド政策の一環として、お役に立てるのであれば幸いです。

昨今各方面で取り組まれている働き方改革では、IoT、ビッグデータ、AI等による生産性の向上が話題に挙がります。しかし、会員企業は安定した受注、業務量の増大を最も必要としており、利益を出すことこそが、生産性向上の取り組みや新事業の環境整備となり、経営改革につながると考えています。

来年度から準天頂衛星“みちびき”が４機体制で運用されます。また、建設全般にわたり３次元データの活用も益々進んでいくと思われます。今年も委員会や部会を通して、新技術等の研修会等を企画・開催していきます。また、こうした動向に的確に対応できる若手技術者の採用や女性活躍の場が増えるよう期待します。

我々測量業界は、これまでも、技術の研鑽や人材育成に努め、更には新技術を積極的に取り入れ、活用し、成長してきた業界であると自負しております。そして、時代の変化に的確に対応しつつ、安定した経営基盤のもと、未来に続く測量設計業として発展していくための一助となるよう、協会活動を推進して参ります。

以上、本年も皆様の益々のご活躍とご健勝を祈念し、年頭のご挨拶といたします。

年頭のご挨拶

環境大臣　参議院議員
中川 雅治（なかがわ・まさはる）

謹んで新春のお慶びを申し上げます。

東京都測量設計業協会の皆様には平素より御指導を賜り、厚く御礼申し上げます。

私は、昨年八月の第三次安倍内閣の改造により環境大臣・内閣府特命担当大臣（原子力防災）を拝命し、十一月に成立した第四次安倍内閣においても再任となりました。

私はかつて環境省で局長、事務次官を務め、参議院議員になりましてからは参議院環境委員会に所属し、また自民党の環境部会長などとして環境問題に携わってまいりました。

現在、環境大臣の重責をいただき、人類のあらゆる社会経済活動から生じうる多様で複雑な環境問題に全力で取り組んでおります。

私は、環境問題に取り組むことにより、社会経済上の諸課題をも同時に解決し、将来にわたって質の高い生活をもたらす持続可能な社会を実現できるよう、環境政策を新たに成長の牽引力としていきたいと思っております。

測量設計業協会の皆様は建設生産プロセスの最上流部の調査・設計から、下流部の持続管理までの幅広い範囲で最新の技術サービスを提供し、社会インフラの品質確保において、極めて重要な役割を担っておられます。また、国土交通省並びに東京都と災害協定を締結し、災害対策特別部会を設置し「首都東京における直下型地震等の大規模災害に向けた防災・減災への対策」、「被災区市町村への支援強化策」などをテーマに積極的に災害対策に取り組まれておられることに深く敬意を表します。

また担い手の確保、生産性の向上も重要であります。

測量設計業各社が女性に働きやすい環境を作るための工夫や様々な提案をされておられることは画期的なことと思います。さらに、東京オリンピック・パラリンピック競技大会に向けて三次元モデリング技術など先進的な測量技術の活用や測量が果たしてきた歴史や史跡等の調査研究を通じて測量技術の社会的重要性や担い手育成が活性化することを目指して活動を進められておられることにも敬意を表します。また、生産性向上のためのICT技術の全面的な活用を官民一体で進めていくことが重要であると考えています。

私は東京都選出の参議院議員として、これからも貴協会の直面する諸課題に皆様とともに取り組んでまいる所存でございます。

本年が貴協会並びに加盟各社の皆様方にとりまして、より佳き年となりますよう心よりお祈り申し上げ、新年のご挨拶とさせていただきます。

新たな年を迎えるにあたって

衆議院議員　協会顧問
高木 けい（たかぎ・けい）

新年おめでとうございます。

東京都測量設計業協会の皆様には、日頃よりご指導を賜り、心より御礼申し上げます。

昨年10月の第48回衆議院議員選挙において、私は皆様の大きなご支援により、比例代表東京ブロックより初当選させていただき、衆議院の貴重な一議席をお預かりすることとなりました。ご支援いただいたすべての皆様に、改めて、心より厚く御礼申し上げます。ありがとうございました。

これからは東京の代表として、国家と国民のために精いっぱい働かせていただきます。今後も、皆様の更なるご指導を賜りますよう、どうぞよろしくお願い申し上げます。

さて、このたびの解散総選挙では、消費税の使い道が一つの争点となりました。消費税の引き上げが財政再建のみに使われるのではなく、未来への投資の一つである教育の無償化に振り向けられるべきとのわが党の主張には、多くの支持がいただけたものと考えます。

一方、安全保障については、憲法改正との兼ね合いもあり、国民的議論が成熟するまでには、若干時間がかかりそうな気がします。いずれにしても、わが国を取り巻く内外の諸情勢の変化に、私たちは的確に対応していかなければなりません。特にこれから急速に進む少子高齢化社会への対応、安全保障環境の激変は、パラダイムチェンジともいうべきその仕組み自体の再構築を求められています。

「時代認識」という言葉がありますが、私たちは、後から振り返って「あの時が時代の転換点だった」と感じることはあっても、その時点で「時代の転換点」を感じることはなかなかできないものです。

わが国を取り巻く内外の諸情勢が、急激に変化していく中で行われたこのたびの衆議院選挙で、自民党が勝利したのも一つの時代の象徴のような気がします。昨年の都知事選挙以来、およそ１年３か月にわたって吹き荒れた劇場型政治の嵐も、台風の目はいまだ残っているものの、とりあえずは風がやむことになりました。歴史を遡れば、熱狂的な支持を集めた政治家や政権が、長く国民に支持され幸せをもたらした事例がどれほどあったでしょうか。物理学の法則では、ものごとには作用と同じだけ反作用のエネルギーがあるとされています。政治の熱狂もまさに同じで、山が高ければ谷は深いものです。世の中の前例を変えたり、政策を転換することは、そこに至る経緯を考えれば、そう容易いことではないのは明らかです。

皆様のお仕事である測量は、都市基盤の整備や維持管理に欠かすことのできない、都市や国づくりを支える原点ともいうべき業務です。私も政治の原点を忘れず、地味であっても着実に成果をあげられるよう、しっかりと地に足の着いた活動していき、微力ながらも皆様のお役に立てるようより一層努力してまいりたいと思います。衆議院議員一年生として、これからも変わらず、全力で頑張る所存です。

末筆ながら、今年も貴協会のますますのご発展と、会員各位のご健勝ご多幸を祈念いたします。

年頭のご挨拶

東京都技監（都市整備局長兼務）
邊見 隆士（へんみ・たかし）

新春を迎え、謹んで新年のご挨拶を申し上げます。

一般社団法人東京都測量設計業協会並びに会員の皆様方には、平素から、測量行政や東京都の地籍調査事業を含む測量事業につきまして、格別のご支援とご協力を賜り、厚く御礼申し上げます。

測量・設計は、言うまでもなく経済活動の舞台である土地の利用や開発・保全にとって基礎的な事業であります。社会資本整備の初期段階において、各種事業の経済性向上に必要な情報を提供するだけではなく、社会インフラの維持更新も含めた幅広い範囲における品質を確保する上で、その役割は非常に大きいと考えております。

また、現在、昭和40年代の高度成長期からバブル期にかけて整備され、今日まで我が国の社会経済の発展を支えてきた社会インフラの老朽化が表面化しており、これらを適切に更新していくことが東京都のみならず、我が国全体の重要な施策として位置づけられているところです。地域の安全や安心を確保し、都民の生命と財産を守っていく観点からも、測量設計業務に精通した技術者の皆様に大いに期待申し上げる次第です。

さて、東京都は、昨年９月に2040年代の東京の都市像とその実現に向けた道筋について、東京が目指す都市像を示した「都市づくりのグランドデザイン」を行政計画として取りまとめ、公表いたしました。

将来を見据え、重点的に進めるべきテーマとして掲げた道路空間のリメイクや木造密集地域の解消等に向け、国や区市町村とも連携しつつ、必要な施策を強力に推進して参る所存です。官民の英知を結集し、グランドデザインの目標である「活力とゆとりのある高度成熟都市」を実現するため、引き続き皆様方のご支援をお願い申し上げます。

最後になりましたが、貴協会の益々のご発展、会員の皆様方のご健勝とご活躍を祈念いたしまして、年頭のご挨拶とさせて頂きます。

東京2020大会と その先を見据えた都市整備

東京都建設局長
西倉 鉄也（にしくら・てつや）

新春を迎え、謹んで新年のお慶びを申し上げます。一般社団法人東京都測量設計業協会並びに会員の皆様方には、日頃より東京の都市基盤整備の推進に格別のご理解とご協力を賜り、厚く御礼申し上げます。

建設局では、現在、東京2020オリンピック・パラリンピック競技大会の開催とその先を見据え、「2020年に向けた実行プラン」に基づき、道路や河川などの都市基盤施設を効果的、重点的に整備を進めております。

本プランでは、「セーフシティ」の実現に向けて、無電柱化、木密地域の特定整備路線の整備、インフラの耐震化、土砂災害対策、豪雨対策、予防保全型管理の推進、多摩山間・島しょにおける代替ルートの整備などが取り上げられています。

特に無電柱化は、昨年、都道府県初となる無電柱化推進条例が施行され、都市防災機能の強化、安全で快適な歩行空間の確保、良好な都市景観の創出を図るための取り組みを加速してきました。

また、「スマートシティ」の実現に向けて、三環状道路、骨格幹線道路などの広域的道路ネットワークの整備の推進はもちろん、LED照明の導入や暑さ対策のための遮熱性舗装、公園や街路樹の整備、水辺の緑化など自然環境の創出・保全などの推進といった、局主要事業が盛り込まれています。

プランの事業は定められた年次までに目標を達成するよう、局一丸となって取り組んでいきます。

一方で、それを支える建設産業は、３Ｋとも揶揄される厳しい労働環境も影響し、新たに就業する若者が少なく、技能労働者の高齢化や次世代への技術の継承などが大きな課題となっています。

将来にわたり社会資本の整備及び維持管理を安定的に行っていくためには、入職しやすい環境づくり等が不可欠であり、技術者等の処遇改善や若者・女性活躍の推進などが不可欠と考えています。

また、測量技術者の労働環境の改善も必要であり、「ノー残業デー」の実施や土日の休日に配慮した業務の依頼など受発注者協働でライフ・ワーク・バランスの取り組みを、更に推進していきたいと考えております。

測量業務は、都市基盤の整備及び維持管理に欠くことのできない、都市づくりの原点とも言うべき業務であります。

事業の着実なスタートは現地の測量から始まり、貴協会の皆様との連携が不可欠です。

今後とも、健全かつ良好なパートナーシップのもと、両輪となって、将来に渡る公共工事の品質確保と、担い手の中長期的な育成・確保を促進していきたいと考えております。

最後になりましたが、貴協会並びに会員の皆様方の益々のご発展を祈念しまして、新年のご挨拶とさせていただきます。

新たな年を迎えて

国土交通省土地・建設産業局
建設市場整備課長
出口 陽一（でぐち・よういち）

平成30年の新しい年を迎え、謹んで新春の御挨拶を申し上げます。

一般社団法人東京都測量設計業協会及び会員・関係者の皆様には、日頃より国土交通行政の推進に格別の御理解と御協力を賜り、厚く御礼申し上げます。

測量設計業に携わる皆様は、測量、調査、設計という社会資本整備の入口において、事業の安全性・経済性の向上に不可欠な基本情報を提供するだけでなく、社会インフラの最終的な維持管理まで、幅広い分野での品質確保に寄与されております。

建設産業は、現在、就業者の高齢化や若年層人口の減少等に直面しており、将来における担い手の確保や知識・技術の継承が大きな課題となっています。建設産業が引き続き国民生活の安全・安心と経済活動の基礎を支える役割を果たしていくためには、働き手の減少を上回る「生産性向上」と将来の担い手を確保するための「働き方改革」に取り組まなければなりません。

国土交通省では、平成28年を「生産性革命元年」と位置付け、さらに、平成29年を「生産性革命・前進の年」とし、調査・測量から設計、施工、検査、維持管理・更新までの全ての建設生産プロセスでICT等を活用する「i-Construction」を推進することで2025年度までに建設現場の生産性の２割向上を目指すこととしております。今後、これらの取組で得られた情報を国土管理に必要となる基盤情報として蓄積すること等による活用が期待されています。測量等の技術力の向上等にご尽力されている貴協会におかれましても、「i-Construction」の推進にご協力頂きたいと考えております。

また、建設産業における「働き方改革」に早急に取り組むため、国土交通省としましては、公共・民間全ての建設工事において、下請契約も含め、建設産業に従事する方が長時間労働を行うことのないよう、週休２日の確保等を考慮した適正な工期の設定に取り組んでまいります。

さらに、喫緊の課題となっている担い手の確保・育成及び技術力の承継について、国土交通省では、設計業務委託等技術者単価の実態に即した見直しにより適切な賃金水準を確保するとともに、履行期限の平準化、建設関連業の社会的認知度の向上に向けた広報活動、登録制度の適切な運用等に取り組むことにより、測量設計業界における将来の担い手の確保・育成を積極的に図ってまいります。

貴協会はこれまで、技術者の確保・育成などに取り組んでこられました。引き続きこれらに積極的に取り組んで頂くとともに、日々進歩する新技術を取り入れ、既存技術と融合しながら測量の高度化、効率化、競争力の向上を追求しつつ、生産性向上、働き方改革も含め、測量業界の先駆役を担っていただければ幸いです。

最後に、貴協会のますますの御発展と会員各位の御活躍と御健勝を祈念いたしまして、新年の御挨拶といたします。

明日への設計業務の期待

国土交通省関東地方整備局
企画部長
東川 直正（とがわ・なおまさ）

新春を迎え、謹んで新年のお慶びを申し上げます。一般社団法人東京都測量設計業協会並びに会員の皆様方におかれましては、日頃より国土交通省関東地方整備局の事業推進に格別のご理解とご協力を賜り、厚く御礼申し上げます。

また、去年の６月から７月にかけて、九州の福岡・大分、その後、東北の秋田で大きな被害など、今年も全国各地で自然災害が発生し、国土交通省では全国からテックフォースが集結し対応にあたりました。この様な災害に対し、防災・減災、復旧・復興への取り組みは、官民が一体で行うことが重要な課題であり、災害が頻発する我が国にとって、地元地域の交通状況、出水・災害履歴等を熟知し、地域住民や自治体等との調整を円滑に進められる特性を有している測量設計業も含めた建設産業界の存在がなくてはならないものだと改めて感じた次第です。

さて、我が国は世界に先駆けて超人口減少社会を迎えるなか、激甚化する災害に対する防災・減災対策を進め、産業の国際協力を維持し力強い経済成長を支えなければなりません。そのような課題に対し、省をあげて測量・調査から設計、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、抜本的に生産性を向上させる取り組みを進めています。

この生産性向上の取り組みとして「i-Construction」があります。この施策として、①ICT技術の全面的な活用、②コンクリート工の規格の標準化、③施工時期の平準化の３本柱を展開し、中でも測量設計業においては、３本柱の１つである「ICT技術の全面的な活用」について大きく関連を持っています。

関東地方整備局では、「ICT技術の全面的な活用の推進」に当たっては、平成28年から「ICT土工」を実施し、今までの起工測量では２次元測量を実施していたところを、UAV等の機器を活用し３次元測量を実施し、出来形や検査などについて、簡素化を進めています。また、平成29年度からは、「ICT土工」の発注図面の元となる測量業務の発注については、３次元測量で行っているところです。

また生産性の向上に当たっては、維持管理についても対応をしなければなりませんが、測量設計業においても維持管理について大いに期待できる分野と考えています。例えば台風通過後の護岸前面の消波ブロックの沈下の計測については、今までは作業員が消波ブロック上にポールを持参し沈下測量を行っていましたが、UAV等の機器を使用することで、作業の効率化及び安全が確保できるとともに、３次元データの活用で沈下状況が鮮明に把握することが可能となります。

以上のように、i-Constructionの取組を加速させることで、測量設計業はますます建設生産プロセス全体の最上流部の部分から下流部の維持管理・更新までの広範囲まで関連します。ICT技術の活用・推進にあたっては、官民の連携が不可欠ですので、会員皆様のお力添えを賜りますよう、お願いいたします。

そして、今後も測量設計業をめぐる動きはますます高度化・多様化することが予想されますので、これまで以上の「新技術」の開発をお願いいたします。

貴協会におかれましても、引き続き、技術力の向上、人材育成、経営基盤の強化、企業倫理の確立に積極的に取り組まれ、測量設計業界の健全な発展に大きく貢献されることを期待しております。結びに、貴協会のますますのご発展と、会員各位のご活躍とご健勝を心より祈念いたしまして、新年のご挨拶とさせていただきます。

年頭のご挨拶

国土交通省国土地理院
関東地方測量部長
中島 秀敏（なかじま・ひでとし）

新年を迎え、謹んで新年のご挨拶を申し上げます。

一般社団法人東京都測量設計業協会ならびに会員の皆様方には、平素から国土地理院並びに関東地方測量部の測量行政や地理空間情報活用推進などの施策にご理解とご協力を頂き、まことにありがとうございます。まずはこの場を借りて厚く御礼申し上げます。

平成も30年を迎え、円熟のときを迎えようとしています。東京も1868年の江戸からの改称、東京府の設置からちょうど150年。国も、今年は明治150年の関連する取り組みを数多く進めることになっています。

測量の世界もまた大きな節目を迎えています。2010年以来長らく１号機のみだった準天頂衛星「みちびき」でしたが、昨年６月から10月にかけて２、３、４号機が次々と打ち上げられました。今年はいよいよ本格運用が開始されます。いつでも、どこでも、誰でも高精度な位置情報基盤を活用することのできる社会にまた一歩近づきました。

また、昨年３月には第３期の地理空間情報活用推進基本計画が閣議決定されました。この新たな基本計画では、準天頂衛星と情報技術の進展を踏まえ、２年後に迫った東京オリンピック・パラリンピックを視野に、「地理空間情報活用技術を第４次産業革命のフロントランナーとし、一人一人が『成長』と『幸せ』を実感できる、新しい社会の実現を目指す」とされています。まさに「地理空間情報の活用は、大きな飛躍のチャンスを迎えている」のです。

一方、直面する人口減少社会においても持続的に発展を続けるためには、新技術の活用とともに、人づくりが大きな課題となっています。これは高度な専門家としての測量技術者の育成とともに、子どもやその親など幅広い世代の測量への理解向上がきわめて重要だと思います。そのためには即効性を期待する広報活動に加え、長期的戦略を持った教育活動への継続的な取り組みが必要ですが、これは産学官がそれぞれの得意分野を活かしつつ、有機的に連携して取り組むことで、より高い効果を発揮すると考えています。

東測協の皆様も基準点インフラツーリズムなど様々な形で広報・教育に取り組んでいると伺っております。国土地理院では従来から職員による出前講座を学校や市民団体向けに実施してきました。貴協会とはこれまでも講習会や測量の日関連行事などの様々な形で連携させて頂いているところですが、今後は出前講座を含め、より様々な形で皆様と連携して、ともに広報・教育活動を進めていきたいと考えています。

本年もより一層の連携をお願いするとともに、貴協会及び会員の皆様のますますの御活躍と御健勝を祈念いたしまして、年頭の挨拶とさせていただきます。

年頭のご挨拶

一般社団法人
全国測量設計業協会連合会　会長
野瀬　操（のせ・みさお）

新年おめでとうございます。

今年も皆様にとって幸多い年となりますよう心より祈念申し上げますと共に、年初ですが発信していかなければなりませんので、敢えて申し上げます。

いまわが国は危機的状況をむかえようとしています。これは北朝鮮等々の国際問題とか、東京都政を言っているのではありません。

近年全国的にピンポイントで災害が起こっています。

地震・豪雨災害等きりがありません。しかし現実は、わが国として決して逃げることができない、この災害に正面から取り組む限度にきています。

私たちの測量設計業者が、災害発生時に、最初に現地に入り、その詳細な現況を把握しなければ復旧、復興する事はできません。

今その人材が、著しく不足しており、このままでは今後ますますこの傾向は強まっていきます。被災したその都道府県だけで対処できない災害時対応は、各地区協議会へ、またそれでも対処できない大規模災害の場合は全測連災害対策本部として、全国会員企業に要請することとなっています。

しかしながら、災害歩掛が無いため、他所からの応援を頼めないといった現実があります。

東京都で危惧される首都直下型地震が起きた場合どうなるのでしょうか。

日本国の社会資本整備以前の維持を考えると恐ろしい思いが消えません。

これらの緊急事態対応のためにも、測量設計業の経営安定化が必要です。そのためには、①事業量の経常的な増額と確保、②若年層の担い手確保施策の充実、③技術者単価の増額、④測量設計業務の積算方法の見直しを要望してまいります。測量法の根幹は、69年間も変わっていません。測量設計技術者が、社会的に評価されるためには「計画機関と作業機関」の関係を変えて頂く必要があります。

また技術面では、i-Constructionへ転換する必要性があることは十分認識してはいるのですが、「生産・管理システム」の全体については、従来の枠組みを超えて３次元データをはじめとする空間情報を基本に、マネジメントしていく必要があります。そのためにも、データの３D化とオープン化を進め、そのようなデータの蓄積が重要です。そして、そのために必要となる個々の基準がまだ整備されていないことが多く、例えば「i-Constructionを推進するため、UAV等の活用によって３次元データ化を進める」という事になると、起工測量、竣工測量について、どの程度の精度管理をすればよいのかといったことについては、まだ基準ができていません。

本年も、測量設計業界の健全な発展のために、あらゆる事に取り組んでいくつもりです。「測量設計業を守り、測量設計業を発信していく」ためのあらゆる活動を継続していくつもりです。

東測協会員及び会員企業の皆様は一層積極的な役割を果たしていただきたいと思います。

全測連に深いご支援とご指導をお願いし、年頭の挨拶といたします。

特　集

明日の測量設計業を支える新技術

新技術を活用した授業による次世代技術者の育成……12

測量設計業の次世代を切り拓く武器……15
――次世代測量機器＆ソフトウェア――

第２回「東測協女性の会」報告……18

基準点カードと基準点ツーリズムを業界の発展と担い手育成のオリンピックレガシーに……22

「新技術への取り組みと将来への夢」……26
――若手・中堅技術者からの投稿

AI、IoT、自動走行運転など、現代社会における技術の進歩はめまぐるしいものがあります。私たちの測量設計業においても、ドローン、SFM、準天頂衛星やi-Constructionなどさまざまな新技術の導入が本格化されようとしています。

このような背景を踏まえ、測量設計業が、どのように新しい技術を活用して存続・発展を目指すのか。また、そこに従事する次世代の技術者が、日進月歩の技術環境のなかで、いかなる社会貢献を果たせるのか――。

その答えを導くための一助になればと、今年の特集テーマを選びました。

新技術を活用した授業による次世代技術者の育成

日本大学理工学部交通システム工学科
教授 **佐田 達典**

ICT、IoT、AIの社会への浸透が進むなか、建設分野では国土交通省がi-Constructionの取組みを推進している。測量分野でも2018年度から準天頂衛星の４機体制による運用が予定され、GNSS測量の高度化が期待されている他、レーザ計測も航空レーザ測量、車載写真レーザ測量（MMS）に加え2017年３月には『地上レーザスキャナによる公共測量マニュアル（案）』が公表され本格的な運用が始まった。UAVを用いた写真レーザ測量も適用が広がっている。

次世代を担う大学生への測量教育においても、こうした新技術の導入を反映した取り組みが求められている。本稿ではその一例として筆者が担当している大学での教育について紹介する。

学科での教育

筆者が勤める日本大学理工学部交通システム工学科は、交通を専門に教育・研究を行う土木系の学科であり、1961年に創設された交通工学の日本でのパイオニアの学科である。本学科では測量関係の授業に力を入れており、学部２年次は年間を通して週１日（毎週金曜日）測量の授業・実習を学部施設である測量実習センターで行っている。

午前の２限に測量学（前期）、空間情報工学（後期）の講義を行い、午後の３・４限で測量実習を実施している。測量学では測地系等の測量の基本事項、角測定、距離測定、水準測量の原理、GPS測量、基準点測量、誤差理論と最小二乗法、地形測量、路線測量などを、空間情報工学ではTSによる三次元計測、座標変換、GIS、写真測量、リモートセンシング、GPS、数値地形モデルを教えている。

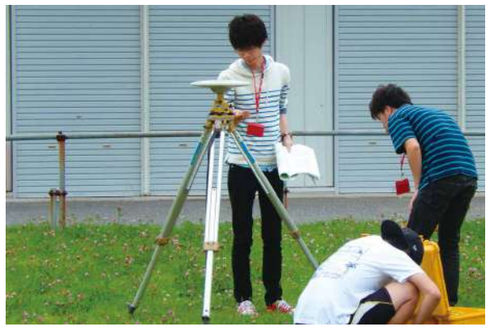
写真①　TSによる測角練習

写真②　水準測量練習

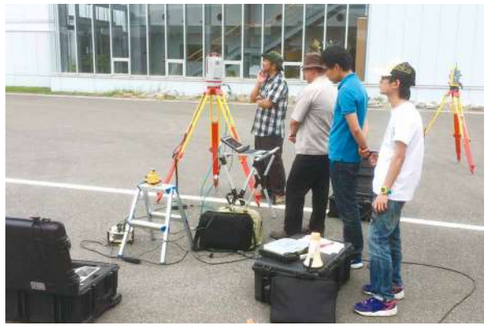
測量実習は、アナログ技術とデジタル技術を適宜織り交ぜ、測量の基本原理を理解させるとともに、なるべく実務で使用される測量機を用意して実際に操作させることを重視している。アナログ機器として鋼巻尺、オートレベルを用いているが、デジタル機器としてはTS、デジタルセオドライト、GPS測量機を使用している。

測量実習は前期に測角、測距、水準の練習から始まり（写真①）、TS観測と水準測量による基準点測量を実施している（写真②）。加えて、GPS測量機によるスタティック観測を各班で行い、基線解析した結果をTSの観測値と比較する実習も取り入れている（写真③）。一通りGPS測量を実際に行ってみることで、GPSでは相手を視準しなくても距離が正確に測れることを実感し、講義で学んだ原理がよく理解できる。

後期は、道路の中心杭の測設を行う。基準点測量を実施後、路線設計を行い、座標変換を経て測設用のデータを計算した後、TSで点を設置していく。直線と曲線が現地に設置できた時の喜びは測量実習の中で最も大きい。次に、デジタルセオドライトと巻尺によって数値地形測量を行い、測量実習センターの周りの平面図を作成する。さらに測設で設置した路線に沿って縦横断測量を実施し縦断図、横断図を作成する。これらの図は最初に手書きで作成した後、CADを使って作図している。最後の実習では、地上レーザスキャナのデモ計測を実施している。「この測量機は君たちが数値地形測量で観測し計算してきたことと同じことを１秒間に数十万点やっている」と話をすると、実習してきた内容が再確認できる。１年間の授業を通じて測量に興味を持つ学生は多く、毎年数名が測量設計コンサルタントへ進んでいる。



写真③　GPS測量



写真④　地上レーザスキャナによる計測実験

写真⑤　MMSによる走行計測実験

研究室での活動

筆者の空間情報研究室は、大学院生、卒研生（４年生）、ゼミナール生（３年生）の30名程度で新たな技術・測量機器を使った研究をしている。GNSS測量機を用いてGPS、GLONASS、準天頂衛星、Galileo、BeiDouの観測を行い精度の評価や利用可能性を検討している。最近では準天頂衛星の補完効果、Galileoの測位特性の評価を行った。

地上レーザスキャナを使った研究も行っている。株式会社フィールドテック殿にご協力いただき角度分解能に応じた精度や操作性を理論値と実測値で比較して検討している（写真④）。また、株式会社ニコン・トリンブル殿の協力を得て、モバイルマッピングシステム（MMS）の実験を長年に亘り構内の交通総合試験路、大学周辺街路で行っている（写真⑤）。また、屋内型MMS（TIMMS）の実験を測量実習センターで行った（写真⑥）。

昨年の夏にはジオサーフ株式会社殿のご協力を得てUAV（固定翼、回転翼）のデモフライトを見学させていただいた（写真⑦）。多くの学生が「これまでの大学生活で最も印象深い体験」と感想を述べていたが、大きな刺激を受けたようである。

＊　＊　＊

以上、筆者が取り組んでいる大学での測量教育について紹介した。筆者が建設会社出身であることもあり、学生が現場の技術、新技術に直接触れる機会を持つことに努めている。まず、技術を見ることから始めて、興味を持つようになれば、操作しデータを処理して評価することにより深く技術を理解することができる。私の経験では学生は特にUAVやMMSのように動くものへの興味は非常に高い。「まず、見てみよう。やってみよう」という導入教育を通じて次世代を担う測量技術者を育てていきたいと考えている。

＊　＊　＊

最後に、教育研究活動にご協力をいただいている株式会社フィールドテック、株式会社ニコン・トリンブル、ジオサーフ株式会社の方々に深く御礼を申し上げる。

写真⑥　屋内型MMS（TIMMS）による計測実験

写真⑦　UAVのデモフライト

佐田 達典（さだ・たつのり）
1986年　三井建設株式会社入社
1996年　同　技術研究所　主任研究員、衛星測位による施工支援を担当
2000年　同　技術研究所　グループリーダー、情報化施工システムを担当
2003年　三井住友建設株式会社　技術研究所　室長
2007年　日本大学理工学部社会交通工学科　教授
2013年　日本大学理工学部交通システム工学科　教授（学科名称変更）

測量設計業の次世代を切り拓く武器

次世代測量機器＆ソフトウェア

最新技術でトータルにサポート！

山下商事（株）

弊社は昭和39年創業以来〝明日の測量・設計業界に奉仕する〟をモットーに、測量機、計測機器および測量CADシステムの販売・メンテナンスまでトータルサービスのヤマシタを目指し、地域業界の皆様方にご愛顧、お引き立てを賜りながら営業を続けてまいりました。現在でも測量機器の販売を中心にレンタルから修理・メンテナンスまでを通し、お客様それぞれにベストな提案ができますよう全社で取り組んでおります。

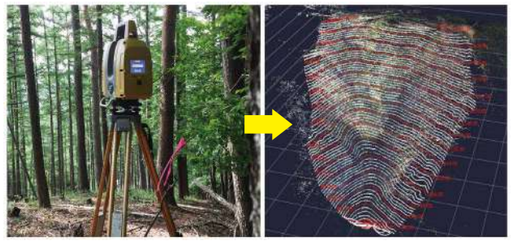
販売だけではない商社

GNSS受信機、ドローン（カメラ・レーザースキャナー）、車載型3Dレーザースキャナー、地上型3Dレーザースキャナー、水中3次元超音波ドップラーなど地球を取り巻く空間（宇宙・空・地上・水中）に最新技術が投入されました。日々目まぐるしく変わる技術を、いち早くお客様にお届けするためには、まず新しい技術の情報を伝播させなければなりません。また、技術の情報は言葉だけでは伝えきれません。実際に使用し、扱ってみることで、はじめて製品の有用性を実感いただけると考えております。

新しい技術・新しい製品をお客様がトライしてみたいと思えるよう、弊社はレンタルやデモンストレーション・無料セミナー等を通してお客様のサポートをしていきたいと考えております。

レーザースキャナーの実測とサポート

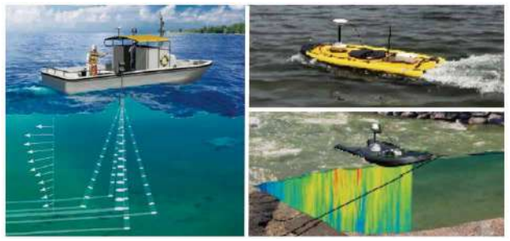
弊社では、3Dレーザースキャナーの販売とレンタルを行なっています。弊社社員が現場まで同行し実測サポートを行なうことや、観測した点群データの処理まですべて弊社で行なうことが可能です。ぜひ一度、3D計測をご体験ください。



GLS-2000による観測とTREND-POINTによる解析

テトラポッドの上で観測する社員の様子

JUIDA資格保有者による3D活用体験セミナー



ザイレムジャパンの水中3D超音波ドップラー、販売実績あり

UAVと3D後処理ソフトウェア、トプコンマグネットコラージュ

インフラ調査点検用クレーンアームの開発

（株）アプリコア

1. 開発の背景

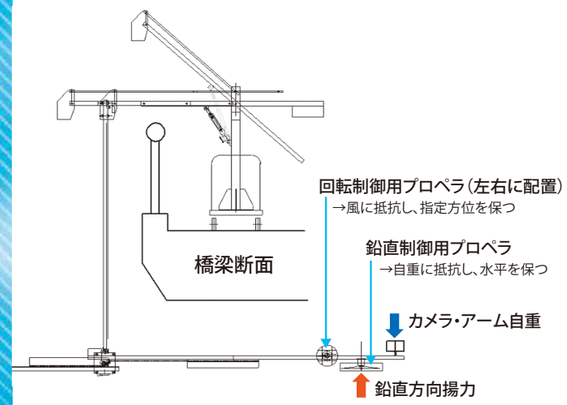
我が国の道路橋（橋長２ｍ以上）は、国土交通省により５年に１回の定期点検が義務付けられ、効率の良い調査点検作業を行なうための新技術が求められています。現状、ドローンが構造物の点検等に活用されていますが、パイロット確保の難しさや風雨が及ぼす運用の制限、また飛行時間の制約等により、その有効性に限界があると考えられます。そこで弊社では、センサー技術を活用し、運用の容易性と装置の軽量化を図ったインフラ調査用自立型点検アームの開発に取り組んでおり、現地実証テスト（橋梁点検）の実施によって、その有効性の確認を行ないます。

2. 機材の概要

インフラ調査点検用クレーンアーム（以下、点検アーム）は、各種センサーでアームの姿勢を把握し、上下左右方向に配置されたプロペラによってアクティブにアームの姿勢を保つことができます。このような機構を有することで各種部材に発生する自重による断面力をキャンセルできるため、通常機材に比べ、大幅に重量を軽減でき、機材運用が容易になります。また、ドローンのように墜落の危険性がないため、より調査点検に集中することができます。下図は、橋梁調査に点検アームを用いた場合の図です。

3. 開発の進捗

現在、（財）ソフトピアジャパンおよび岐阜大学と共同研究・開発を進めており、2018年2月にはプロトタイプを完成させて、現地実証試験を行なう予定です。



Trimble SX10スキャニングトータルステーション

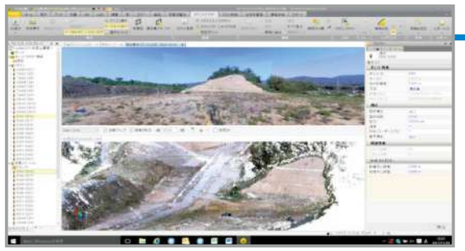
（株）ニコン・トリンブル

ニーズとシーズが融合した新しいカテゴリの測量機

近年、高まる市場の3次元計測ニーズを取り入れまったく新しいカテゴリとして登場したのが、Trimble SX10スキャニングトータルステーションです。Trimble SX10は高精度サーボ駆動トータルステーションのプラットフォームをベースに高速3Dスキャン機能を搭載した、いわばハイブリットの測量機です。高解像度イメージャー機能も備え、広角から望遠までをサポートする高解像度デジタルカメラを搭載し映像をタブレット画面表示。大画面タブレットの映像を見ながらの精密視準・望遠鏡の旋回/ターゲットロック・またスキャンエリアの決定など、リアルタイムビジュアルを利用したイメージャーならではの器機操作も作業効率を向上できる新しい方式です。

ハイブリット測量機である有利さ

Trimble SX10は多くの現場において、トータルステーションとして、またあるときは3Dスキャナとしてシーンによって柔軟に使い分けが可能です。器械設置はトータルステーションで一般的な器械点/後視点方式（または後方交会）にて、高精度な器械設置が可能なため、一般的な3Dレーザスキャナで必要だった、複数のターゲット設置の必要がありません。つまり現場においてターゲットの設置及び回収はもちろん、荷物の運搬等も含め作業量の大幅な軽減が実現します。またトータルステーションとして位置情報が確定しているため、3Dスキャナで取得した点群には、その相対的な位置情報が観測時付与されているので各スキャンの合成作業が不要となります。タブレット画面でスキャン作業後、即座に複数ステーションから自動的に合成された3次元点群を


タブレット画面

マップ上に3次元表示します。これにより点群密度の確認、取得できなかった箇所のリアルタイムチェックが即座に実施可能で再測の心配が無用となります。スキャンに必要な基準点が不足した場合でも、トータルステーション機能を利用し、基準点測量や突出観測を実施可能です。器機を変えることなく作業をスムーズに継続できます。従来、作業目的に応じた器機を作業現場に持参する必要がありましたがTrimble SX10を用いれば、3次元測量におけるすべての作業をカバーできることになります。

生産性の向上と器機の稼働率

2016年に国土地理院が導入したi-Constructionでは測量・設計・施工においての3次元データの利活用は必須となります。しかし、3Dレーザスキャナはまだ高価であるため、各社が導入に至るまでは費用対効果と稼働率が大きな障害になります。Trimble SX10はこの稼働率の向上という問題に対しても優れたソリューションを持ち合わせています。ふだんはトータルステーションとして利用し、3次元計測の業務が発生した際には3Dスキャナとして利用することで器機自体の稼働率を上げ、投資金額のいち早い回収を実現することができます。

写真の収集と整理を効率化！

（株）カクマル

不動産調査報告書作成において、膨大な境界杭の写真を整理するには時間が必要です。また、写真の撮影方向を示したり、とても手間がかかっていました。

この写真帳作成作業をタブレットのみで、簡単に現地にて、撮影と同時に点番を紐付け、後は事務所に戻ってPC専用ソフトに取り込み、短時間にて写真帳に出力できるようになりました。

現地での写真収集の効率化

- 事前にSIMAデータを取り込むことで、現地で境界点と写真がリンクでき、点名の登録や写真ファイル名の変更が必要ありません。
- タブレットのGPSと連動し、現在地をナビゲート。境界点を探すのにとても便利です。
- SIMAデータの街区図形と電子コンパスと連動し、撮影箇所の境界点を構成する境界線（ヒゲ線）と画地地番を写真上に出力します。
- 写真帳はExcelデータ形式で出力されます。

事務所での写真帳作成の効率化

- タブレットで登録した境界点の写真データから写真帳を自動作成します。
- 平成28年度改正新様式に対応しています。（A4・写真6枚、または8枚）
- 電子コンパス機能付きデジカメやタブレットで撮影すれば撮影方向が自動取得されます。
- 一般的なA4・写真3枚の書式にも出力できます。

システム利用手順

第２回「東測協女性の会」報告

女性が働きやすい環境の工夫や提案

昨年、初めて開催されました「東測協女性の会」。今年はメンバーを増やし、女性のさらなる活躍のための働き方について意見交換を行ないました。４つのグループに分かれてのグループミーティング形式で行なわれ、自由な雰囲気の中、闊達に意見を交わし、締めくくりにグループごとに発表を行ないました。ここでは各グループの発表内容をご報告いたします。

前列左から鈴木さん、松島さん、塚田さん、山田さん、島村さん、後列左から石坂さん、新明さん、丸山さん、西野さん、福田さん、喜渡さん、渡邊さん、新野さん、大林さん、井田さん、竹内さん、田村さん、坂本さん

出席者（敬称略）

- 司会　塚田野野子　（株）東京地図研究社
- Aグループ　石坂美和子　昭和（株）
  鈴木恵美子　（株）きもと
  松島由美　真栄測量（株）
  渡邊佳奈絵　（株）双葉
  福田　心　国際航業（株）
- Bグループ　西野かおる　（株）きもと
  島村知尋　（株）大坪コンサルタント
  大林玲子　アジア航測（株）
  新明あい　（株）八州
- Cグループ　新野友美　昭和（株）
  喜渡真理子　東日本総合計画（株）
  田村尚美　朝日航洋（株）
  丸山　奏　（株）大輝
- Dグループ　山田美波　日本測地設計（株）
  井田麻有子　（株）パスコ
  坂本明子　信和測量（株）
  竹内千明　国際航業（株）

●開催日／平成29年11月8日（水）　●場所／測量年金会館

Aグループ

自分たちから小さな改善案を提案していくことからスタート

まず、具体的に何を変えてほしいのか、声を上げていくことが大事ではないかという話になりました。

たとえば、男女のプライベート空間の確保についてですが、男性用トイレと女性用トイレが同じ空間にある職場や、シャワー室を改善してくれたのはいいけども扉がすりガラスだったという会社もあります。

そういう基本的なことについて、まずは私たちが声を上げていければと思います。そうすることで、トイレが男女別になるかもしれませんし、シャワー室にはカーテンなどを張ってくれるかもしれません。

中には、クラウドサーバーを利用し自宅でも会社と同じように仕事ができる環境にしている先進的な会社もありますが、費用がかかることなので、自分たちが１つずつ改善案を発言し、小さなことからスタートしていこうということで意見がまとまりました。

次に、勤務時間・体制については、時短勤務や在宅ワーク、フレックスタイムの導入、時差通勤などを利用したいという意見があがりました。ただ、個人の裁量による働き方をする場合、周りの社員の中には、「ちゃんと仕事しているのか？」と思う人もいるかもしれません。そういった心配を払しょくできるように、まずは、きちんと自己管理をして会社にアピールをする必要があると思います。

発表者：松島さん

また、プライベートな悩みについても話題になりました。ほかのグループでも、産休や育休、介護中の働き方が話題にあがっていると思いますが、結婚や出産といったライフイベントにたどり着くまでの課題があります。日々忙しくしているとなかなか出会いがないんですよ（笑）。でも、どんなに忙しくてもきれいになりたいし、きれいになれば出会いがあるかもしれないですし（笑）。また、プライベートな時間がしっかり確保できれば、料理をつくったりといった自分磨きをすることもできるのかなと思っています。そういったところをクリアしていい人と巡り合えたら、次の悩みのステップとして、仕事と育児の両立というものが出てくると思います。

でも、同じ女性でも、人生のどのステージに立っているかで必要なものは違ってきます。また一言で両立といっても、たとえば育児と仕事のバランスのとり方はその人ごとに違うと思います。ですから、周りや会社が制度として一方的に決めつけるのではなく、それぞれに合ったバランスで働くことができる、幅のある制度があるとよいのだと思います。

Bグループ

育児や介護中の社員が働きやすい環境整備を

私たちは、育児真っ最中の人と今後出産を控えた人の視点に立って、今後の改善点を考えてみました。

本音を言うと、もっとも改善したい点は、賃金の問題です。これは女性に限りませんが、長く働き続けるためには避けて通れない課題かなと思います。

そして、これは深刻な問題ですが、今30・40代の働き手がすごく不足しています。今後の技術継承も含めて、数少ない30・40代の働き手が、部下の指導、管理などの部分をすべて担っていかなくてはならず負担が大きいという問題があります。さらに、この問題を解決するために、業界内で人材の取り合いになりかねないという懸念があります。

また、子育てとの両立の難しさもあってか、結婚後に辞めてしまう女性が多いという問題があります。結婚後の女性の離職を防ぐためには、環境整備をして、満足して働ける会社をつくっていくことが重要だと考えました。それが人材の確保につながると思います。

そこで、すぐにできる改善策として、１つ目が時間休の導入です。半休ではなくて時間休で病院に行ったりできるというのは、子育て中の方などには特によいと思いますし、誰しもが働きやすくなるのではと思います。時間休の導入については、多額の費用がかかることもないですし、会社も受け入れやすいのではないでしょうか。

２つ目に、出産前後の女性社員への対応です。たとえば、妊娠期間だけ業務内容を変えたり、また、出産後復職しても、自分が希望する業務で働けるというように、労働環境を整えることが必要ではないでしょうか。

３つ目に、技術継承の問題です。産休や育休、介護な

発表者：新明さん

どで社員が突然抜けてしまうといった場合に、スムーズに対応できないことがあると思います。そこで、チームで仕事をすることでこの問題を改善できるのではという意見が出ました。キャリアのある社員、中堅社員、新入社員がチームを組んで仕事をすれば、技術継承という点でも対応でき、お客様にも迷惑をかけずに仕事ができると思います。

以上、すぐに改善できる策としてこの３つを考えました。

先にお話しした環境整備について、㈱きもとさんは、とても進歩的です。１カ月間で何時間働けばＯＫというスーパーフレックス制度や、業務をクラウド内で一括管理し、自宅でも会社でもそこへアクセスすれば仕事ができるというシステムも導入しているとのことです。このようなシステムであれば、女性社員が夫の転勤で辞めてしまうことも防げますし、介護などで誰かが抜けた場合でも、スムーズに業務の引き継ぎができます。

導入には費用や時間も必要ですが、今後このような組織づくりをする会社が増えてくれればいいなと思います。

Cグループ

個人の事情に合わせられる制度を構築できれば人材も育つ

私たちのグループは、会社はもちろんですが、業務もそれぞれ違うので、誰にも共通して言えることをまとめました。

まず、今はどの会社も、女性にも長く働いてほしいという考えがあると思います。ですから、取り組み方は大なり小なりあるとは思いますが、育児についても介護についても、多くの会社において大枠の制度としてはだいぶ整ってきていると思います。

しかし、個人の事情に適した制度の使い方が充分にできているかという点ではまだまだではないでしょうか。

たとえば、働く時間については、状況に応じて１時間単位で休めたり、勤務時間をずらしたりできると、より働きやすくなると思います。お子さんがいる社員がPTA活動や保護者会などに参加する場合などは、１、２時間休

発表者：田村さん

みをいただくとか、早く帰るとか、遅く出社するとか。そういった制度がもう少し充実すればいいなというところがあり、今後、会社と少しずつ協議して、働きやすさを追求できるとよいと思います。

あとは介護という課題があります。このグループでは誰も直面していませんが、これは男女や年代を問わず、いつ自分の身に起こるかわかりません。実際そうなった場合の想像がつかないという話も出ました。この課題はすぐに解決することはできませんが、今後のために今のうちから工夫や提案をする努力はしたほうがいいのではという話になりました。

最後に、私たちの仕事は、お客様や社内の違う部署の人と協同して働かなければいけない部分が多くあります。自分だけがいくら働きやすさを求めても、相手の理解も得なければいけません。自分自身も無理はせず、かつ、相手にも理解してもらえるような働き方をして、充実したワークライフバランスをつくることが大事ではないか、という話になりました。

しかし、ワークライフバランスといっても、そのバランスは自分で決めるものです。会社から押しつけられたり、「いい制度だから使って」と言われても、それが自分に合うかどうかわからないと思います。

育児も介護も仕事もある、だけど自分の時間も欲しいという思いを満たせるよう、それぞれの人が自分に合ったバランス設計ができる制度があれば、女性に限らず男性社員も長く働くことができ、社員ひとりひとりも会社が求めるような人材になれるんじゃないかと思います。

また、ここで意見を言っているだけでは各会社のトップにはなかなか伝わらないと思います。今の仕事や会社が発展して世の中に貢献できるように、業界全体で男女問わず長く働き続けられるような取り組みができれば、個々のこういった要望がさらに大きな声となって届くのではないかということにまとまりました。

Dグループ

子育ても介護も会社全体が当事者意識を持って制度を考えてほしい

私たちのグループには、育休や産休を取っている人はいませんでしたが、同じ女性という立場で話し合いました。

そこで、大きく３つの問題、要望が上がりました。

１つ目の問題は仕事の進め方です。これは業界全体にいえることかなと思いますが、私たちの業界は属人的な部分があって、「この仕事はこの人しかやっていない」というようなことが多くあります。そのために、出産や育児、体調不良やそのほかの事情であっても、仕事を休みたいと声を上げづらいところがあると思います。

もう１つは、会社によっては、女性の活躍というのをまだまだ認めてもらえていないところがあるということです。女性には、女性ならではの気配りや能力があると思います。しかし、男性が多い会社の中で、そういった女性の長所をまだまだ発揮できていないんじゃないかと思います。男性、女性、それぞれ得意分野があると思いますので、もっと女性の得意な面を活用できる会社の体制づくりが必要だと思います。

また、産休・育休制度の充分な周知も必要だと思います。各社、こういった制度はそれなりに整っていると思いますが、実際取得する状況になるまで、具体的な内容や手続きなどについてよくわかっていないというところがあります。

これを改善する方法として、１つは女性社員の成功事例というのを会社全体に周知するというのはどうでしょうか。こういった制度をいつごろ取って、どのように子育てをして復職したのか。そして、今はどのように働いているのか。これまでの実例をロールモデルにできるとよいのではと思います。

発表者：竹内さん

そしてもう１つ。産休・育休というのは、女性社員当人に限らず、所属する部署の社員など、会社全体に関係するものです。制度を取得する段階になって初めて詳細を知るのではなくて、社員にも管理職にももっと周知が必要ですし、女性社員はもちろん、同じ職場の男性にも知ってもらいたいと思います。いつか、隣に座っている人が産休・育休や介護で抜けてしまうかもしれない。そうすると、その人がやっていた仕事を今度は自分がシェアしなければいけない状況になることも大いにあるので、もっと情報共有をしていくことが必要だと思います。

誰もが当事者意識を持つということと、また、そうすることで「もっとこんな制度があるといいよね」という声もあがりやすくなると思います。そして結果的によりよい制度をつくっていくことができるかなと思います。さらに、将来的には会社に託児所があったりするといいかなという、夢のところまで話し合ってみました。

まとめ

塚田　みなさん会ったばかりで、このように活発なディスカッションと発表が行なわれ、素晴らしいですね。

共通したところとしては、やりがいがあって働きやすくて、かつ将来が見える中で長く働きたい、また女性に限らず男性も働きやすい職場にする、など基本的なところかなと思います。

今回の話で、こういったことを実現するためのいくつかの課題が改めてはっきりとわかったかと思います。

これからの人生の中で、育児はもちろんですが、介護も男女や既婚・独身を問わず当事者になる可能性がおおいにある大きな課題だと思います。今日を機会に、会社の人たちで話し合ったり、会誌などを通じて発信して声を上げてくことで、業界全体の共通の問題として取り組むためのワンステップになればいいと思っています。

SURVEY & TOKYO

ー先進的な測量技術と近代測量史跡が集積する東京ー

基準点カードと基準点ツーリズムを業界の発展と担い手育成のオリンピックレガシーに

東京オリンピック・パラリンピック貢献特別部会会員 **高岸　且**

1.はじめに

2015年７月から活動を開始し３年目を迎えた「東京オリンピック・パラリンピック貢献特別部会（以下、オリパラ部会）」は、測量業界の発展と担い手育成のオリンピックレガシーのあり方を検討し、測量技術を通じて社会に貢献することを目指しています。

活動３年目は、より多くの関係者からの意見を取り入れ、基準点カードを40種のリリースや基準点ツーリズムのルート設定および先進的な測量技術の適用した近代測量史跡の３次元モデリング等の実践に取り組みました。

対外的には「SURVEY&TOKYO」[1)] を活動チーム名として測量の公開イベント、展示会出展や共催およびホームページ、SNSを通じた情報発信を行いました。このような活動を通じ、測量業界への関心の高まりを実感しました。

◎オリパラ部会の活動の４つの軸

- **測量業界のインバウンド**
  （基準点カード、インフラツーリズム）
- **担い手育成に関する活動**
  （動画等による測量技術の紹介、教育支援）
- **測量の地歴調査研究**
  （東京の街をつくった原点の調査研究）
- **東京都と連携した活動**
  （建設事業イメージアップモデル事業活動等）

2. 基準点カードの充実

基準点カードの普及のため、2017年６月の「くらしと測量・地図展（新宿西口）」にて、第１期整備の20種類の基準点カードの展示と配布を行ないました。その展示イベントでの意見や要望を踏まえ、2017年10月の「G空間EXPO2017（お台場）」に向けて第２期カード整備を計画し20種類を追加し、同イベントで展示と配布を行ないました。

整備された基準点カードは40種類となりました（図①）。比較的に訪問しやすい23区内の三角点や水準点および几号高低標（明治初期に利用されたイギリス式水準測量の刻印）を中心にカードが充実しています。

3.基準点インフラツーリズムの提案

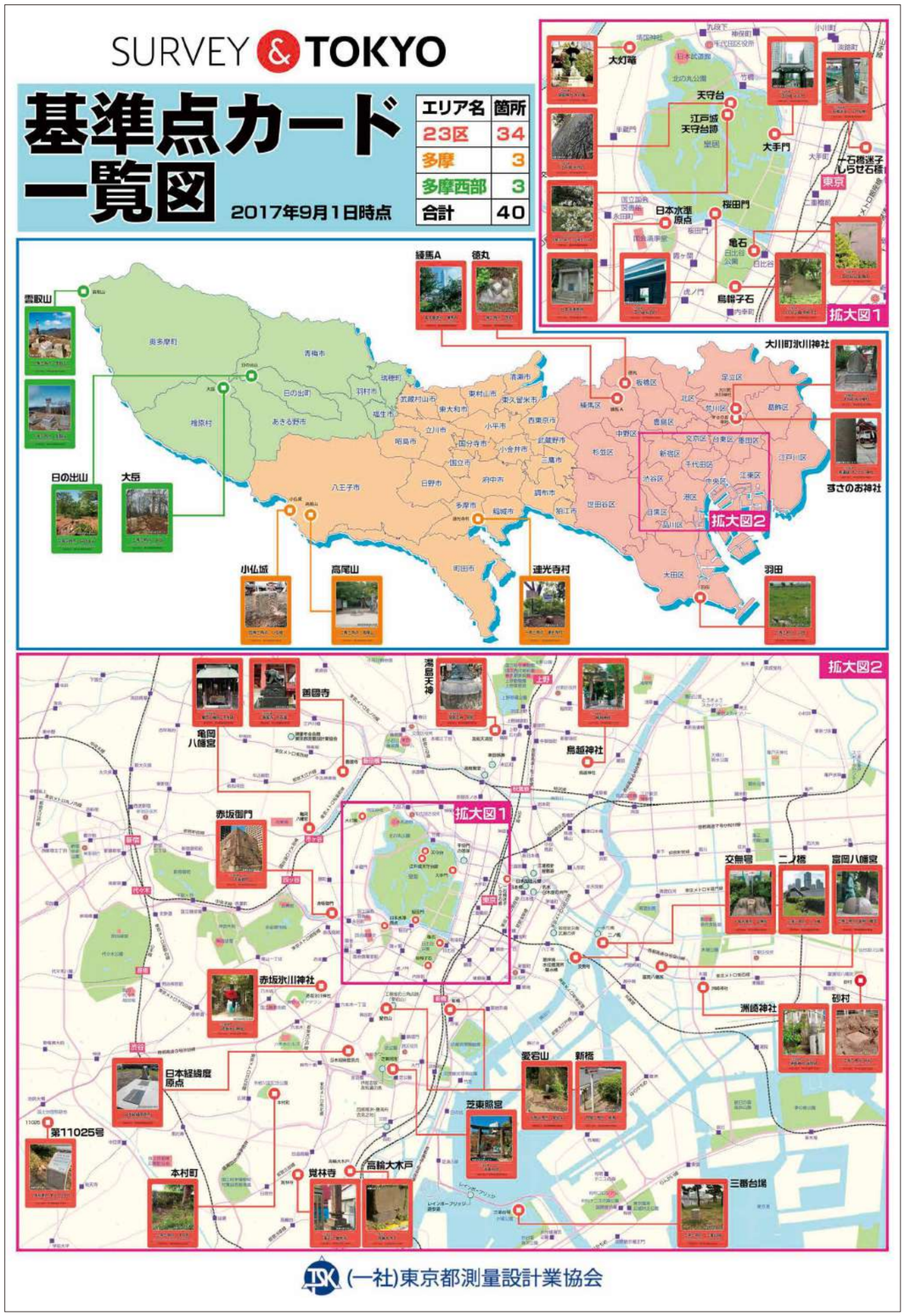
測量基準点をつなぐルート（基準点インフラツーリズム）を歩いて巡ることで、健康増進と測量や地図についての知的好奇心を満たすことを期待しています。いずれも江戸城を中心としたルートで、かつて江戸城天守台に内務省地理局測量課が設置されたことから、周辺には各種の測量原点や多くの測量史跡が残されています（図②）。

一般の方にも半日程度で都内のまち歩きと基準点探しを楽しむことができるおすすめルートです。ぜひ、会員各社でも社員研修（特に新人教育）に取り入れていただきたいと考えています。

4.先進的な測量技術による魅力発信

1）雲取山測量登山隊2017

東京都の最高峰雲取山（2017m）の山頂には、一等三角点と1883（明治16）年に埋設された原三角測點があり、測量の歴史上重要な場所となっています。2017年は標高と西暦が同じ数字であり、多くの登山者からも注目されました。



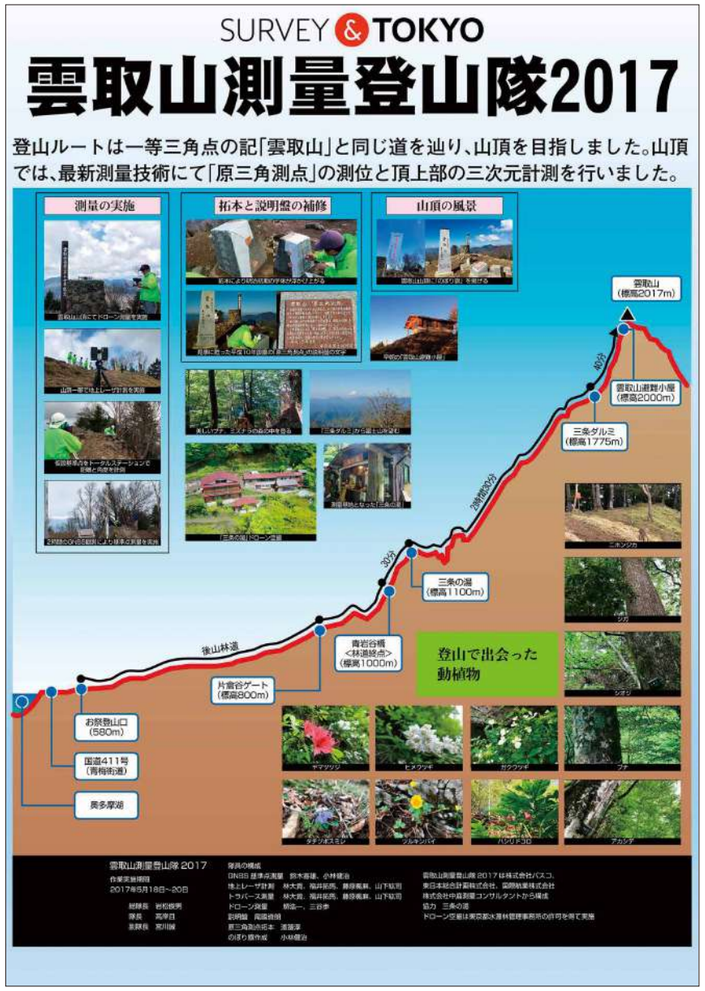
図①　基準点カード一覧図

図②　江戸城周辺基準点を巡る特選ルート

●江戸城東ルート
伊能忠敬の銅像がある富岡八幡宮を起点として、東京平均海水面を図った霊岸島（量水標や交無号）を経由して日本橋から江戸城大手門に至る

●江戸城南ルート
お台場の三番台場を起点として、レインボーブリッジを徒歩で渡り、東京タワーを眺めながら日本経緯度原点や愛宕山を経由して、日比谷公園、江戸城桜田門、日本水準原点に至る

●江戸城北ルート
几号高低標のある江戸城の北側の寺社を多く巡るルートで、測量年金会館近くの神楽坂毘沙門天を起点として、靖国神社から江戸城を経由して湯島天神に至る



図③　2017SURVEY&TOKYO
雲取山プロジェクト 登山ルート

写真①　最低標高の三角点「砂村」の探査と測量

図④　SURVEY&TOKYOのWebページ

2017年５月に部会有志にて、原三角測点の測量と雲取山の３次元モデリングを実施しました。GNSS受信機、トータルステーション、地上レーザ、ドローン等30kg以上の測量機材を荷上げし、一連の測量作業を３日間で実施しました（図③）。スタティック測量の結果で、原三角測点の標高は2017.3mでした。

山頂には約20年前に東測協、埼玉県測協、山梨県測協が合同で設置した原三角測点の説明盤があり、老朽化が進んでいました。その補修をあわせて実施しています。また、原三角測点の拓本保存も行ないました。

この活動成果の動画は、測量の楽しさと先進的な技術を伝えるためにYouTube動画[2] にて配信し、SURVEY&TOKYOのホームページ[3] でも紹介しています（図④）。

2）東京都最低標高の三角点「砂村」探査

東京都江東区の富岡八幡宮の八幡保育園には東京都で最も低い三角点があります（自然地形にある三角点では日本最低標高）。通常は埋没しているため見ることはできません。

2017年９月に部会有志で地中レーダ装置を用いて発掘探査を行い、三角点の掘り出しに成功しました。その三角点は長尺三脚に設置したGNSS測量器で測量し、スタティック測量の結果は標高－2.5mでした（写真①）。

この活動は、SNSを通じて集まった一般参加者に公開して行ない、その経過をYouTube動画[4] として配信しています。

5.今後の活動計画

オリパラ部会では、今後も以下の活動を計画しています。

1. **基準点カードを活用した測量イメージアップ**
2. **東京の近代測量の歴史の調査研究**（日本最古の三角点発掘プロジェクト）
3. **アニバーサリーイベントとの連携**（2018年伊能忠敬没後200年、2019年近代測量150年等）
4. **関連団体とのコラボレーション**
5. **測量技術の普及・検討とオリンピックレガシーに資する活動**

以上のような東京2020大会を契機とした取り組みは、今後も東京都を始めとする行政機関及び協会内の各委員会および部会と連携を図り、業界各社の発展に貢献するように活動を進めていく予定です。

会員の皆様のご支援、ご協力及びご助言のほどよろしくお願いします。

SURVEY&TOKYO　　@survey_tokyo

■部会構成メンバー（2017年12月現在）
岩松俊男（東測協）、**尾國資朗**（国際航業株式会社）、**小林健治**（東日本総合計画株式会社）、**栄田勤**（株式会社URリンケージ）、**佐藤浩一**（株式会社八州）、**高岸且**（株式会社パスコ）、**千野敬史**（昭和株式会社）、**原田喜文**（株式会社セリオス）、**古田孝弘**（株式会社きもと）、**宮川誠**（東日本総合計画株式会社）、**渡邉淳**（株式会社中庭測量コンサルタント）以上11名。

【参考】
1）公益社団法人東京観光財団：東京ブランド公式サイト
https://andtokyo.jp/
当協会は東京ブランドアクションパートナー（登録番号：A-000287）、SURVEY&TOKYO（ロゴ使用許諾番号L-000596）
2）YouTube　雲取山測量登山隊2017、雲取山空中散歩
3）SURVEY&TOKYO　https://www.survey-tokyo.com
4）YouTube　東京都最低標高の三角点「砂村」

「新技術への取り組みと将来への夢」
――若手・中堅技術者からの投稿

朝日航洋株式会社
商品企画部開発センター
北島 理司(きたしま・さとし)

近年、ICT技術の急速な発達によって、インターネットを通じたデータ公開が盛んに行われています。このうち、機械判読可能でデータの二次利用に係るライセンスが明記されたものは、オープンデータと呼ばれます。さらに、官民データ活用推進基本法が施行され、データを利活用した行政課題の発見・解決や新ビジネスの創出が期待されています。

オープンデータをより効率的に公開する仕組みとしてはデータカタログサイトがあり、地理空間情報分野ではG空間情報センターが運用されています。G空間情報センターは、CKANというOSS（Open Source Software）を用いて構築されており、データの検索やプレビューなどの機能に加え、空間情報に係るOSSであるFOSS4G（Free Open Source Software for Geospatial）製品が組み込まれたことで空間データをWeb上で可視化できるように拡張され、この拡張部分もオープンソースとして公開されています。さらに、システムの基盤にクラウド環境を採用しており、多量な空間データの管理の効率化や地図へのアクセスが増加した際でも、適切なレスポンスで稼働するように実装されています。

朝日航洋では、このG空間情報センターのシステムのメンテナンスを行うとともに、今後ますます重要となってくる空間データのオープンデータとしての利活用を推進するために、G空間情報センターのオープンソース部分を活用したカタログサイトの開発に取り組んでいます。私は現在、このカタログサイトの地図機能の開発や描画用の地図データ作成を担当しています。Web地図でのデータ表示や解析の技術は年々進歩しており、こうしたスキルを習得して自身の業務に活かしたいと考えています。また、最近では展示会等でデモをする機会も増え、朝日航洋のお客様である地方公共団体がいまどのような課題に直面しているか、職員の方が何に困っているのかアンテナを張っておくことの重要性を痛感しています。今後、オープンデータへの取り組みがさらに加速していくなかで、その時々で最善の技術を選択し、行政課題の発見・解決に繋がるシステムを開発できるよう研鑽を重ねたいと思います。

アジア航測株式会社　空間データ統括部
東日本空間データセンター　東日本空間情報課
安齋 翔次郎(あんざい・しょうじろう)

現在、私が一番関心のある技術は3次元モデルを作成する技術である。従来の2次元地図は土地の標高が等高線で表現され、尾根／谷や斜度を把握するには熟練した判読能力が必要であった。また、建物等の地物についてはそもそも高さ情報がなく、地図からは読み取ることができない。一方、3次元モデルにより作成された3次元地図はリアルな地形、地物を立体的に可視化することで、土地の標高や建物等の地物の高さを誰でも簡単に読み取ることができる。そのため、洪水や土石流のシミュレーションといった防災分野、また、景観検討やBIM／CIMなどの都市計画・開発など様々な用途で利用されている。

現在、私はオブリーク航空カメラPentaDigiCAM（以下PDC）を使用した3次元モデル作成の業務に従事している。PDCには直下方向のほかに斜方向（前方、後方、左方、右方）を撮影するためのカメラが搭載されており、これを用いて従来の航空カメラでは困難であった地物側面の情報を容易に撮影できることから、高精度な3次元モデルの作成が可能となった。弊社にはその他にもUAV等で撮影した多視点の写真から3次元モデルを作成したり、MMSや地上設置型レーザースキャナによって得た点群データから3次元モデルを作成する技術がある。今後、これらの技術についても経験をしたいと考えており、将来的には3次元計測におけるスペシャリストになるのが私の夢である。

3次元モデルを作成するには大量のデータを取得、処理する必要があるため、計測から3次元モデル作成までに多くの時間を要する。また、データが重いため、一般のユーザーが容易に利用できるとは言い難い。今後、洪水や土石流のシミュレーション結果や屋内外シームレス測位の情報が電子端末などで受信可能になれば、ハザードマップの代用や3次元ナビシステムの利用が期待できる。そのためにも迅速に、効率的なデータ作成ができるような工夫、開発を検討したい。測量技術者の立場から3次元モデルの可能性を追求し、世の中に普及することで暮らしを豊かにし、安心安全な社会の実現に貢献をしていきたい。

アジア航測株式会社
センシング技術統括部　MMS計測課
松本 直樹(まつもと・なおき)

私は、昨年アジア航測に入社し、現在2年目の社員であり、MMS(Mobile Mapping System)という新技術に取り組んでいる。MMSとは、車両にレーザスキャナ、カメラ、GNSS機器、走行距離計(オドメータ)、慣性計測装置(IMU)などのセンサを搭載し、走行しながら道路形状、周辺構造物などの3次元点群データを収集することができるシステムである。計測されたデータは、位置情報(X、Y、Z座標)、色情報(RGB値)、反射強度値(Intensity)などのデータを含んでいる。そのため、点群データを表示するソフトウェアを用いることで道路空間を立体的に表現することができる。さらに、車両を走行させながら計測を行うため、短時間に広範囲のデータを取得でき、従来のレベルやトータルステーションなどによる測量と比べ効率的なことより、道路維持管理など社会インフラへの活用が期待される技術である。

私が初めてMMSを知ったのは、学生時代であった。大学3年生から測量の研究室に所属し、卒業研究ではMMSを使用して街路における案内標識の視認性の評価を行った。研究を行っていく中で、私は現在の市町村役場の調査が、人の目を使っての現地調査やビデオカメラによって行われていることを知った。一方、MMSは短期間で効率的に案内標識等のデータが取得でき、得られた点群データを利用することで客観的に視認性の評価が行えることが利点だと感じた。この卒業研究が契機となり、MMSを使って様々なことがやりたいと思い、この会社に入社した。

入社して1年目からMMSの業務に従事し、道路台帳附図の更新業務や河川堤防の堤防高計測業務、路面性状計測業務など様々な業務に携わることができた。加えて、学生時代には想像できなかったほどMMSの利用用途が多種多様であることを知り、MMSという新技術に更なる期待感を覚えた。

最近では、UAVやグリーンレーザなどが登場し、MMSを含むセンシング機材がi-Construction分野等で注目を浴びている。東京オリンピックも近いことから、工事や施設管理等に活用可能となるこのような最新技術はますます注目されると考える。その中で私は、MMSを使って、多くのイベントに携わり社会貢献をしていくことが夢である。

国際測地株式会社
測量二部
三好 龍太(みよし・りょうた)

私は入社以来、国土交通省・区市町村の用地測量や地籍調査等、土地に係る業務を中心に行ってきました。

近年携わった業務の中で特に印象深く残っているのが、多摩西部の仕事で公園内の梅樹再植栽等整備に向けた基礎資料作成と、土地境界を明確化するために用地測量を実施して、「国土調査法第19条第5項」の指定を受けるものでした。

その背景は、平成21年に日本で初めてウメ輪紋ウイルス（PPV）に感染した梅樹等が発見された事で、被害拡散を防止の為に伐採したことにあります。

公園内の現状把握の為、地形図作成と共に、伐採された梅の切り株約1300本の位置計測に、マルチGNSSを受信できるGNSS測量機を使い、ネットワーク型RTK法による単点観測法を採用しました。それにより、従来のGPS衛星のみ受信する機器では計測が難しかった樹木等の下でも、高速でより高精度な位置情報取得が可能となりました。

基礎資料となる地形図作成にはトータルステーションを使用して地形測量を実施し、更に実測データと比較・検証する為、協力会社と連携しUAVを用いた空中写真測量より3次元データを取得しました。トータルステーションでの地形測量では数日間を要した観測作業が、UAVではたった20分程のフライトで、従来方法以上の密度でデータを取得できた事に確かな可能性を感じました。地籍調査においてもUAVを導入する声が聞こえており、近い将来仕様書等に反映される日が来るかもしれません。

ただし都市部でのUAV運用には飛行制限があるので、地上型3Dレーザースキャナーとの併用の検討が必要だと思っています。

私個人の課題としては、3次元データの取扱いに精通し、より良い活用方法の提案が出来るように知識と能力を研鑽していきたいです。

現在の建設業界は、国土交通省が推進している、「i-Construction」による3次元データ使用の実用頻度が高くなってきており、またこの流れが更に加速していく事を肌で感じています。

日々変わり行く測量技術の中で、最新技術の動向に目を向け、常に新しい事へチャレンジしていける測量技術者でありたいです。

株式会社大輝
地理空間情報部
早川　昇（はやかわ・しょう）

みちびきは地籍調査の進捗率を上げられるか?

（1）準天頂衛星みちびき（QZSS）と地籍調査

平成29年10月10日に準天頂衛星みちびき4号機が打ち上げられ、日本の真上に常時測位衛星が位置することとなった。GNSS測量においては、上空視界に制約のあったビル街や山間部への適用拡大や、衛星待ち時間の短縮、短時間での高精度座標取得などが期待されている。

現在、私は、国土調査法に基づいて土地の実態を調査し、高精度で土地境界を測る「地籍調査」を担当している。本稿では、QZSSが今後の地籍調査にどのような影響を及ぼすかを考察する。

（2）地籍調査の課題

3.11東日本大震災で地籍調査の重要性が認知された一方で、進捗率は全国平均52%と遅れている。都市部は進捗率24%とさらに課題を残す状況なっている（国土交通省：地籍調査webサイトより）。

一般に、地籍調査が遅延する理由として、土地境界に対する地権者同士の同意が必要な点が指摘される。現場の感触として、地籍調査の必要性や精度の根拠を説明しても、数センチの土地後退で頑として同意が得られないケースが多くある。都市部においては、筆数の増加、登場人物の増加、取引の多様性と相まって複雑になり、経験的に調査完了までの工数は倍加する。進捗率の数値は、この肌感覚を示すものと言って良いのではないだろうか。

（3）地籍調査の理想像

みちびきに期待する効果は、まずはシンプルにGNSS測量による工数の削減である。衛星測位が可能になれば、トータルステーションで行っていた作業工数が半分（1点計測が2人工から1人工）になる。「見通し」を気にせず選点し、図根点や細部点を設置できることもメリットとなるだろう。現状は山間部で精度を実証している段階だが、建物が乱立する都市部でも精度を保てるのか、今後の取り組み課題としている。

また、「地権者の同意に時間がかかる」という問題に対しても、QZSSを活用できるのではないだろうか。期待するのは、測位精度ではなく、みちびきが話題になることそのものである。現場では地権者から「なぜ、地籍調査を行うのか？」と聞かれ、理解を得られないまま作業が遅延するケースが多い。現在は「地籍調査が東日本大震災の復興に寄与した件（国土地理院資料）」で理解を得ているところだが、これに「話題のみちびきを活用した災害対策事業の一つ」としての側面が加われば、より地権者の理解を得やすくなるのではないだろうか。立会い時の測量では、一般の方が興味を持つような“魅せ方”を考えてみたい。

（4）おわりに

当社では、地上レーザーやGNSS機器など最新の機材で測量を行っている。その一方で、地籍調査の現場では先輩方の熟練の話術に助けられることが多い。人と人で解決する熟練の技も継承しつつ、新技術も数ある道具の一つとして使いこなし、いかなる難現場も解決できるような、そんな測量技術者を目指していきたい。

株式会社八州
地理空間情報部
酒本 理穂（さけもと・りほ）

①　2013年にオックスフォード大学のマイケル・A・オズボーン博士が発表した論文「未来の雇用」のなかで、測量士は今後10年でコンピュータにとって替わられてしまうであろう職業に選ばれています。しかし、コンピュータの躍進を待たずしても、世間的に3K（キツイ・汚い・危険）のイメージを持たれている測量業界の人手不足が、既に深刻であることは皆様が実感されていることと思います。ゴールドマンサックスは2007年のリポートで、女性の労働参加は、日本のGDPを16％上げる潜在力があるとしていました。この現状を打開する鍵は、潜在する女性労働力ではないでしょうか。しかし現状では、体力面、洗練さ、各ライフイベントと仕事の両立が未だ十分でない状況です。潜在労働力である女性が働きたいと思える場所にするには、現在の女性技術者の活躍と環境整備が必要不可欠といえます。

②　打開策として弊社では、地上型・車載型レーザースキャナーとUAVによる計測という従来の測量のイメージを払拭する先進技術を用いています。この技術は、「対象物を非接触で３次元データが取得可能」等の利点があり、安全性の向上、作業効率の向上、外業の大幅な削減となっています。これは女性にとって、体力面の不足をカバーします。さらに、省人化に繋がったことで、ワークライフバランスの実現が徐々にですが、なされてきています。これは、女性活用に繋がるだけでなく、この業界で課題としてよく挙げられる、「熟練技術・技能の標準化・マニュアル化」についても、効果を発揮しています。従来、ベテラン技術者が全て目視で行なってきた構造物の老朽化点検を、先進技術に置き換えることで、各人の技術力に依存していた部分を、正確に実施することができます。ベテラン技術者が最終検査を行うことで品質が確保され、安定した技術の提供が可能となります。

③　入社３年目で、未熟な私ですが、現在先進とされている技術が、将来一般的になっていくように、日々励んでいきたいと思います。また、先人の方々が築き上げた技術も大切に受け継ぎ、10年、50年と測量設計業界が続くよう尽力していきたいです。

私にとって仕事は、暮らしを支え、生きがいや喜びをもたらし、社会に貢献できる大切なものです。

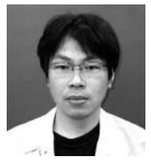
株式会社パスコ　中央事業部
技術センター　国土情報部海洋計測課
奈良 宏平（なら・こうへい）

海洋計測における音響測深は、発振した音波の海底や海底上の物体からの反射および散乱した音波を受信し、その音圧強度により水深や底質変化を捉える音響画像を測定する。音響測深に使用するマルチビームソナーは、海岸、河川業務の水域内の地形図作成、国家レベルの海底探査や水中遺跡探査等の考古学分野にも広く使用されている。

私は、担当する業務でこの機器を使用しての計測業務や解析業務に携わっている。更に資源探査を主目的とした国内外の国家探査業務にも参加し、いずれの探査でも海底環境や海底構造物の形状を知るうえでマルチビームソナーは広く利用されていた。

当社ではマルチビームソナーを利用した水域内計測業務の他、航空機から水深測定が可能な航空レーザ測深機（ALB）との複合業務にも対応しており、陸・海・空技術を利用したシームレスなデータ整備を行っている。航空レーザ測深機の登場により、これまでの船舶による海洋計測のみでは取得が困難であった水際部や広範囲の計測が可能となり、陸上から浅海域までの海底地形がシームレスに表現することが可能となった。このような航空レーザ技術の進展を受け、海洋計測機器の探査精度の向上及び利用分野の拡大が求められている。技術者としては、業務毎のニーズに最適な探査技術を選択できるように、双方の計測における特性を理解した上で、業務対応範囲の拡大を目指したい。

私の夢は、世界的にも有数の海洋国家である日本において、既存の海洋計測技術だけではなく、航空レーザ測深器などあらゆる計測技術を複合的に利用し、陸域から水域、そして深海域まで含めた凡地球的な地形モデルの作成を基に、総合的な地質解釈を行い、海洋開発の発展を加速させることである。



株式会社双葉
地理空間情報第1部　課長
松浦 正典（まつうら・まさのり）

近年、多くの産業分野で新技術が登場し、社会的注目を集めている。測量の世界でも、半世紀前に確立されたGISを端緒に次々と新技術が誕生してきたが、目下の注目株は「UAV」「MMS」「3Dレーザースキャナー」などだ。

確かにこれら新技術は、ビジネスを革新するポテンシャルを持っており、工事測量などの業務では省力化などのメリットが大きい。しかし、地理空間情報の品質管理に携わる立場からすると、もろ手を挙げて受け入れたいとは言い切れない面もある。

例えば弊社は、土地区画整理事業と開発行為をまちづくり業務の柱の一つとしてきたが、こうした業務へ援用するには精度管理とコストパフォーマンスの点で、従来技術のTSやGNSS測量に及ばない。つまり、新技術ありきではなく、現在と将来における自社のビジネス領域や得意分野の拡大・深化を前提にした吟味が肝要である。

一方、測量データの品質を最終的に担保するのは人である。出力紙を目視で点検する際、誤りを見過ごす事態がまま生じるのは、脳が正しく認識しないことがあるからだ。例えば、「こんにちは　みなさん　おんげきですか」を、「こんにちは　皆さん　お元気ですか」と読んだ人もいるかもしれない。脳は、目から入力された情報から知りたいことを優先的に選択し、経験に結びつけて判断しがちだ。だからこそコンピュータを駆使してデータファイル同士を比較し、より確かな点検を行うのである。将来、AIが進化してヒューマンエラーを解消できるようになるとしたら、それこそ待望すべき新技術と言えるだろう。

これからも次々と新技術が生まれ、地理空間情報のフィールドを大きく変容させるに違いない。それらを目の当たりにして私たちが取るべきは、盲目的な受け入れでも、常識にあぐらをかいて忌避するのでもなく、積極的に受け止めながら総合的判断を下す姿勢だ。いわば新技術とは、冷静と情熱のあいだで出会うべき魅力的な存在なのである。

平成29年東測協活動報告

「新年講演会」並びに「新年会」を開催しました

平成29年１月19日（木）、測量年金会館において新年講演会と新年会を行ないました。新年講演会では80名余りの多数の参加者により、日本のプロ野球や米国大リーグ・メッツで活躍されたピッチャーの小宮山悟様に「オリンピック競技に復活した野球/ソフトボールに期待すること」を演題として講演いただきました。また、新年会では日ごろお世話になっております国、東京都、関連団体等の幹部、協会員等の皆様130名余りの参列者により盛大に催されました。

「第43回定時総会」を開催しました

平成29年５月18日（木）、測量年金会館において定時総会及び講演会並びに懇親会を開催しました。

総会では、平成28年度貸借対照表、同正味財産増減計算書及び収支計算書が原案通り承認されたほか、平成28年度の事業報告がありました。また、災害対策の取り組み強化、ホームページによる情報提供の充実、測量設計技術に関する講習会等の実施等を柱とする平成29年度の事業計画等が報告されました。

総会後の講演会では、東京都建設局企画担当部長 花井徹夫様による「都民ファーストでつくる（新しい東京）の実現に向けた建設局の取り組み」と題してご講演をいただきました。

入札契約制度改革に係る都知事ヒアリングで制度改善に関する要望を行ないました

平成29年５月22日（月）、東京都の入札契約制度改革に係る業界団体からの小池都知事ヒアリングが都庁内会議室で実施され、当協会からは岩松会長他３名が出席し、技術力を重視した総合評価方式の拡大と制度充実及び公共工事の品質確保のための担い手確保対策について要望を行ないました。

「最新測量技術を利用した技術研修会（国の測量施策と三次元計測技術）」を開催しました

平成29年６月２日（金）、国土地理院のご後援をいただき、測量年金会館２Ｆ大会議室にて研修会を行ないました（受講者：100名〈会員79名／県測協20名／一般１名〉）。

午前は国土地理院の最新の測量政策と６月１日に打ち上げられた準天頂衛星（みちびき２号）に関連した講演を行ないました。午後は国土地理院長に国の測量施策と民間によるスマートコンストラクション（コマツ）及び協会員による業務紹介等を行ないました。

測量の日イベント「くらしと測量・地図」展が行なわれました

毎年恒例の６月３日測量の日イベント「くらしと測量・地図」展が、本年は「地図で見るCool Tokyo」をテーマに、平成29年６月７日（水）から９日（金）まで新宿西口イベント広場で行なわれました。

当協会からは、距離あてゲーム、UAS模擬体験コーナー、雲取山2017プロジェクト、雲取山写真コーナーなどを展示しました。雲取山プロジェクトでは、当協会の東京オリンピック・パラリンピック貢献特別部会が作成した「基準点カード」や、インフラツーリズムを促進する「観光マップ」を配布しました。また、明治15年に内務省が雲取山山頂に設置した原三角点の拓本も展示しました。

防災に関する市町村支援方策等の説明会が開催されました

平成29年６月15日（木）、測量年金会館２Ｆ大会議室において、（一社）全国測量設計業協会連合会東京地区協議会及び関東地区協議会共催による被災市町村への支援に関する説明会が開催され、国土交通省水管理・国土保全局防災課から「被災市町村への支援強化策について」と題してご講演をいただきました（参加者：59名〈関東地区協議会38名／東京地区協議会21名〉）。

第1回「災害対策セミナーｉｎ東京」が開催されました

平成29年６月21日（水）、新宿区立角筈区民ホールにおいて、当協会、（一社）建設コンサルタンツ協会関東支部及び（一社）東京都地質調査業協会の共催により開催されました。当日は、「首都東京における直下型地震等の大規模災害に向けた防災・減災の取組み」をテーマに、東京都関係部局や共催３団体会員企業から200名を超える参加者の下、東京電機大学副学長 安田進教授による「既設構造物の液状化対策」と題する基調講演に続き、東京都総務局・建設局・港湾局から「東京都における災害時の取組みについて」の講演、共催各団体における災害時の取組みについての講演がありました。

東京都建設局研修「測量科」に協力しました

東京都より研修「測量科」の測量実習の支援協力依頼があり、東京都建設局職員研修所（高田馬場）において平成29年７月11、12日（２日間）にわたって行なわれた研修のうち、当協会が12日の終日を担当して「測量の先端技術と最近の話題」と「作業規程と測量実習」についての講演を行ないました。

その他研修室内での「実際に測量機に触れる体験実習」では、技術委員会より講師として10名が研修生4名に対して測量機の設置方法、角度の測定方法、距離の測定方法等について研修支援しました。

「公共物管理等の実務講習会」を開催しました

平成29年７月18日（火）～19日（水）、新宿区角筈区民ホールにて行ないました。国土地理院のご担当者による基調講演をはじめとし、東京都建設局において日頃より道路管理や公共物管理に携わっているご担当者を講師にお迎えするともに、用地測量等で扱うことの多い国有財産の取り扱いについて財務省東京財務事務所のご担当者にご講義いただきました（受講者：156名〈会員56名／県測協21名／一般１名／自治体職員78名〉）。

今年度は登記に関連する講習として、東京法務局のご担当者にもご講義いただきました。

東京都建設局研修「災害対策科」に協力しました

東京都より研修「災害対策科」の講演依頼があり、東京都建設局職員研修所（高田馬場）において土砂災害対策等の平常時の防災や災害時の初期対応、応急処置、本格復旧事業に必要な知識・技術を身につけることを目的として東京都建設局職員を対象に平成29年７月20、21日（２日間）にわたって研修が行なわれました。東測協は20日の座学において、演題「災害時の取組み（測量）」を講演しました。

平成29年度会員懇話会が催されました

平成29年７月20日（木）、港区のホテル「アジュール竹芝」において、平成29年度会員懇話会が開催されました。

懇話会では、各委員会及び東京オリンピック・パラリンピック貢献特別部会の平成29年度の事業計画とこれまでの実施状況の報告があり、会員との質疑応答も活発に行なわれました。引き続く講演会では、経営セミナーとして、矢原社会保険労務士事務所・特定社会保険労務士の矢原慶樹様により「働き方改革について」と題してご講演をいただきました。

宮城県測量設計業協会との情報交換会が開催されました

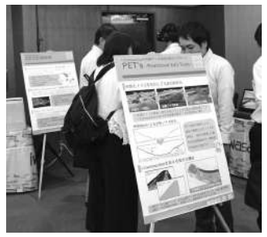
平成29年８月１日（火）、宮城県管工事会館会議室において、（一社）宮城県測量設計業協会と当協会で情報交換会を行ない、災害対応の取り組みや行政（都県レベル）との連携や意見交換の状況について情報交換を行ないました。

当協会では本年度首都直下型地震等の大規模災害に備えて「災害対策特別部会」を設置し、当協会の災害対応体制の構築に向けた取組みを強化することとしていますが、東日本大震災を経験された宮城県測量設計業協会から今回提供いただいた情報は、今後当協会が取り組みを進めるにあたり、大変参考になるものと思われます。

「測量新技術講習会（『測量』の未来を展望する）」を開催しました

平成29年９月８日（金）、測量年金会館（６Ｆ特別会議室及び２Ｆ大会議室）にて行ないました（受講者：87名〈会員72名／県測協14名／一般１名〉）。

衆議院議員 田中和徳様からはドローン議連の活動とUAVの利活用について、国土地理院 安藤課長よりUAVと地上レーザー計測のマニュアル解説、さらに出口課長より地理院地図の多目的利用について、それぞれ基調講演をいただきました。その他、メーカー各社による測量新技術の紹介と操作体験研修など多彩な講習内容となりました。



「平成29年度 地籍調査講習会」を開催しました

平成29年10月６日（金）、測量年金会館２Ｆ大会議室にて行ないました（受講者：82名〈会員51名／県測協22名／一般９名〉）。国土交通省土地・建設産業局 地籍整備課より地籍調査の取り組みと作業規程準則・同運用基準の一部改正についての説明をいただき、東京都からも取り組みについてご講演をいただきました。

また、青梅市、世田谷区の地籍調査ご担当者からは事例発表をいただきました。

G空間EXPO2017にて企画展示を行ないました

平成29年10月12日（木）から14日（土）、お台場「日本科学未来館」にて「SURVEY&TOKYO」の活動記録を中心に展示しました（詳細は22ページを参照）。

第2回「東測協女性の会」を開催しました

平成29年11月８日（水）、昨年に引き続き第２回を測量年金会館２Ｆ大会議室にて行ないました（詳細は18ページを参照）。

林野庁測量研修「平成29年度GNSS測量等技術者養成（人工衛星による測量）研修」に協力しました

林野庁より測量実習の支援協力依頼があり、林野庁森林技術総合研修所（八王子市）において平成29年12月12日から15日（４日間）にわたって行なわれた研修のうち、当協会が13日（水）の午後と14日（木）の終日を支援協力しました。

また、最近の測量技術のご紹介として「地上レーザー及びUAV活用事例」について講演を行ないました。

その他意見交換会・要望活動等

■８月３日／国土交通省関東地方整備局との意見交換会（関東地区協・東京地区協共催）

要望事項：測量業務の品質向上に向け、業務成績評定点について業務種別毎の"評価項目毎"の平均点と最高点、最低点の公表

■９月７日／平成30年度東京都予算等に対する要望ヒアリング（都議会自民党）

要望事項：技術力を重視した発注方法の拡大と入札契約制度の改善／測量設計業の健全な発展、将来の担い手確保　など

■11月13日／平成30年度国家予算等に対する要望活動（自由民主党東京支部連合会）

要望事項：東京都発注業務における技術力を重視した入札・契約方法である総合評価落札方式の拡大・充実／建設分野の生産性向上に向けたi-Construction取組みにおける新たな測量技術を活用した公共測量の発注拡大／進捗の遅れている地籍調査の促進　など

■11月29日／東京都財務局との意見交換会

要望事項：最低制限価格の設定について／業務発注における地域要件の設定について　など

■12月19日／東京都建設局との意見交換会

要望事項：技術力を重視した発注方式である総合評価方式（技術実績重視型）の拡大と制度充実について／実施数量を反映した契約変更の徹底について　など

協会役員

●平成30年1月現在

顧問	高木けい	衆議院議員		
相談役	本島庸介	昭和(株)		
会長	岩松俊男	(株)パスコ		
副会長	加藤誠一	画地測量設計(株)	瀬川信也	大和測量設計(株)
	池　盛孝	国際航業(株)		
常務理事	國方洋一郎	(株)八州	関口　徹	東日本総合計画(株)
	吉川智彦	アジア航測(株)	堤美紀雄	朝日航洋(株)
	三角禎夫	日本測地設計(株)	塚田野野子	(株)東京地図研究社
理事	大西錦城	三和航測(株)	木本和伸	(株)きもと
	野﨑茂和	(株)双葉	本島哲也	昭和(株)
	井原　功	(株)ヤチホ	奥村秀昭	国際測地(株)
	青木　正	(一社)東京都測量設計業協会		
監事	山本浩二	(株)東邦地形社		

委員会編成

総務委員会

担当副会長	池　盛孝	【国際航業㈱】		
委員長	國方洋一郎	【㈱八州】		
委員長代行	三角禎夫	【日本測地設計㈱】		
副委員長	野﨑茂和	【㈱双葉】	本島哲也	【昭和㈱】
委員	井上暢生	【朝日航洋㈱】		

広報委員会

担当副会長	加藤誠一	【画地測量設計㈱】		
委員長	関口　徹	【東日本総合計画㈱】		
委員長代行	塚田野野子	【㈱東京地図研究社】		
副委員長	大西錦城	【三和航測㈱】	木本和伸	【㈱きもと】
委員	大坪由武	【㈱大坪コンサルタント】	市川　弘	【㈱パスコ】
	関　憲男	【信和測量㈱】	尾後貫太郎	【アジア航測㈱】
	諸橋久男	【邦栄測量設計㈱】		

技術委員会

担当副会長	瀬川信也	【大和測量設計㈱】		
委員長	吉川智彦	【アジア航測㈱】		
委員長代行	堤美紀雄	【朝日航洋㈱】		
副委員長	井原　功	【㈱ヤチホ】	奥村秀昭	【国際測地㈱】
	佐々木敏之	【㈱パスコ】		
委員	井上義雄	【昭和㈱】	本田玲央	【㈱本田測量設計】
	岡田良司	【㈱パスコ】	村上康之	【㈱八州】
	長谷川浩司	【国際航業㈱】	鶴田暁大	【真栄測量㈱】
	渡邉利光	【アジア航測㈱】	冨所三千男	【㈱大輝】
	横倉　一	【㈱八州】	川上貴廣	【東日本総合計画㈱】
	中西泰之	【グローバルエンジニア㈱】	船木進也	【福井コンピュータ㈱】
	折居之泰	【㈱きもと】	小林正一	【㈱きもと】
	伊藤明彦	【㈱大輝】	倉田真也	【国際測地㈱】
	則武　廣	【国土情報開発㈱】	植田伸一	【㈱日豊】
	塚本伸介	【三和航測㈱】	大泉純也	【国際航業㈱】
	酒井拓也	【朝日航洋㈱】	西川　晃	【福井コンピュータ㈱】
	谷口雄大	【アイサンテクノロジー㈱】	島津恵一	【横浜測器㈱】
	中﨑博之	【㈱エアロ・フォト・センター】		

東京オリンピック・パラリンピック貢献特別部会

宮川　誠	【東日本総合計画㈱】	渡邊　淳	【㈱中庭測量コンサルタント】
原田喜文	【㈱セリオス】	古田孝弘	【㈱きもと】
栄田　勤	【㈱URリンケージ】	千野敬史	【昭和㈱】
尾國資朗	【国際航業㈱】	佐藤浩一	【㈱八州】
高岸　且	【㈱パスコ】	小林健治	【東日本総合計画㈱】

災害対策特別部会

井村龍一	【昭和㈱】	牧野宗弘	【国際測地㈱】
秋元克之	【日本測地設計㈱】	佐藤秀雄	【画地測量設計㈱】
佐藤賢一	【三和航測㈱】	上野裕芳	【アジア航測㈱】
下妻勇輔	【㈱パスコ】	小田三千夫	【国際航業㈱】
井上暢生	【朝日航洋㈱】		

会　員　名　簿

●平成30年1月現在

会　　員

会社名	登録番号	会社代表者 協会対応代表者	会社住所（所在） 協会対応代表者住所	TEL FAX
（株）アース設計コンサルタント	(3)-30318	田村　淳	〒197-0005　福生市北田園2-20-10	042-530-1520 042-530-1523
（株）アーバンコンサルタンツ	(7)-16938	坂本　道昭 木戸場　昭	〒101-0021　千代田区外神田2-3-7　アーバンファーストビル （同上）	03-3252-2750 03-3252-2760
（株）アサヒサーベイング	(11)-4833	岡積　智樹 藤井　勝	〒182-0035　調布市上石原1-15-15 （同上）	042-485-6226 042-484-6951
アジア航測（株）	(14)-60	小川　紀一朗 吉川　智彦	〒160-0023　新宿区西新宿6-14-1　新宿グリーンタワービル 〒215-0004　川崎市麻生区万福寺1-2-2 新百合21ビル	044-969-7381 044-953-8821
朝日航洋（株）	(8)-12950	尾暮　敏範 堤　美紀雄	〒136-0082　江東区新木場4-7-41 〒350-1165　川越市南台3-14-4	049-244-6061 049-244-6012
（株）エアロ・フォト・センター	(4)-27125	野崎　吉信	〒190-0022　立川市錦町6-8-21	042-540-0750 042-524-9354
オオバ調査測量（株）	(9)-8831	口廣　洋平 野澤　隆弘	〒105-0014　港区芝1-14-4　芝桝田ビル （同上）	03-6400-3591 03-5443-2191
大浦工測（株）	(10)-8124	大浦　章	〒115-0051　北区浮間2-25-1　大浦工測ビル	03-5916-4901 03-5916-4707
（株）大坪コンサルタント	(14)-868	大坪　由武	〒125-0054　葛飾区高砂8-30-1	03-3607-0580 03-3607-1202
大部測地設計（株）	(8)-11239	大部　修一 大部　勝男	〒158-0096　世田谷区玉川台2-1-16 （同上）	03-3709-7725 03-3709-7720
画地測量設計（株）	(14)-1132	加藤　誠一	〒152-0011　目黒区原町1-12-12	03-5721-3051 03-5721-3055
（株）きもと	(9)-9025	木本　和伸 小林　正一	〒151-0053　渋谷区代々木2-1-5　JR南新宿ビル15F （同上）	03-6758-0300 03-3350-4900
（株）協振技建	(11)-5636	高橋　健太郎 林　賢二	〒112-0012　文京区大塚3-19-7 （同上）	03-3942-3531 03-3942-0241
（株）協立コンサルタンツ	(14)-148	柴沼　哲	〒146-0093　大田区矢口2-13-6	03-3759-7721 03-3759-7724
グローバルエンジニア（株）	(2)-31432	中西　泰之	〒158-0096　世田谷区玉川台2-1-15	03-5717-9886 03-3707-3484
（有）計測プラン	(3)-29481	松本　泰治	〒194-0021　町田市中町2-21-1　鶴屋ビル3F-B	042-721-2789 042-721-2789
（株）コスモエンジニアリング	(6)-18025	宮崎　勉	〒134-0084　江戸川区東葛西6-7-20	03-3869-7990 03-3869-7940
（株）興和設計工務事務所	(11)-4877	浦　恒博	〒130-0025　墨田区千歳1-8-17　島福ビル4階	03-3631-1020 03-3631-1204
国際航業（株）	(14)-8	土方　聡 池　盛孝	〒102-0085　千代田区六番町2番地 （同上）	03-3288-7211 03-3262-6343
国際測地（株）	(9)-8893	奥村　秀昭	〒191-0065　日野市旭が丘2-5-4	042-584-2610 042-584-3481
国土情報開発（株）	(10)-8230	羽田　寛 小一原　友昭	〒154-8530　世田谷区池尻2-7-3 （同上）	03-5481-3000 03-5481-3030
（株）サンテックインターナショナル	(14)-1142	升ノ内　元二 高橋　亙	〒134-0083　江戸川区中葛西3-11-20 （同上）	03-3686-6122 03-3686-7531

会社名	登録番号	会社代表者 協会対応代表者	会社住所（所在） 協会対応代表者住所	TEL FAX
三和航測（株）	(13)-1290	大西　錦城	〒176-0012　練馬区豊玉北6-15-14　共栄ビル5F	03-3994-7501 03-5999-1031
三和測量設計（株）	(13)-1539	内堀　宗一	〒189-0011　東村山市恩多町1-37-20	042-394-0691 042-396-2259
（株）四門	(8)-11619	那波　市郎 岩倉　祐二	〒101-0061　千代田区三崎町2-4-1　TUG-Ⅰビル （同上）	03-3265-2857 03-3265-2879
昭和（株）	(14)-17	本島　哲也	〒102-0093　千代田区平河町1-7-21	03-5276-8773 03-5276-8788
（株）昭和測量社	(14)-949	野村　幸一	〒152-0002　目黒区目黒本町6-9-12	03-3714-4544 03-3716-2521
（株）白木測量設計事務所		白木　英治	〒145-0071　大田区田園調布1-15-12	03-3721-8821 03-3721-8825
真栄測量（株）	(7)-14209	松林　邦晃 松林　道博	〒136-0076　江東区南砂2-20-3 （同上）	03-3644-5221 03-3645-0117
新栄測量設計（株）	(14)-955	羽田　慎一 羽田　勇	〒133-0073　江戸川区鹿骨1-17-8 （同上）	03-3679-7891 03-3679-7890
（株）森林テクニクス	(6)-19115	田所　雅之	〒112-0004　文京区後楽1-7-12　林友ビル2階	03-5840-8814 03-6807-8557
信和測量（株）	(11)-5309	山元　正幸	〒105-0003　港区西新橋3-23-6	03-3431-2157 03-3437-6070
（株）セリオス　東京支店	(4)-24530	原田　喜文	〒151-0073　渋谷区笹塚1-54-7　KSビルディング7F	03-6383-4736 03-6383-4737
（株）双立測量設計	(8)-12876	中山　昭彦	〒154-0004　世田谷区太子堂4-5-29	03-3413-2596 03-3413-2277
第一航業（株）	(14)-167	曽野　哲人 宇津木　直美	〒166-0001　杉並区阿佐谷北3-41-12	03-3339-2191 03-3310-9396
（株）大輝	(11)-4462	岡野　一德 冨所　三千男	〒183-0042　府中市武蔵台3-7-8 （同上）	042-574-2911 042-574-2412
大和測量（株）	(14)-147	小又　啓攝	〒151-0061　渋谷区初台1-8-6	03-3370-1588 03-3379-4457
大和測量設計（株）	(14)-3	瀬川　信也	〒168-0081　杉並区宮前4-26-29	03-3334-3311 03-3334-3374
（株）田辺測量	(14)-879	菅原　清隆	〒177-0035　練馬区南田中3-22-8	03-5910-5055 03-5910-5057
津嶋測量設計（株）	(2)-30650	西済　克二	〒130-0004　墨田区本所2-11-3	03-3622-0909 03-3621-3985
東京技工（株）	(14)-363	林　光男	〒105-0013　港区浜松町1-30-5	03-3434-3815 03-3433-8139
（株）東京地図研究社	(13)-2440	塚田　野野子 塚田　元	〒183-0035　府中市四谷1-45-2 （同上）	042-364-9765 042-368-0333
東光測量建設（株）	(10)-6539	永澤　寛之	〒160-0023　新宿区西新宿4-15-22	03-3376-0111 03-3376-7517
（株）東邦地形社	(2)-30805	下重　勝雄 山本　浩二	〒150-0001　渋谷区神宮前6-19-3　東邦ビル7F （同上）	03-3400-1486 03-3400-1822
（株）東洋	(4)-25913	菊山　宜文	〒189-0001　東村山市秋津町5-24-13　新村山第2ビル3F	042-392-4203 042-392-4206
（株）東洋設計　東京支社	(12)-3740	江田　武史	〒125-0062　葛飾区青戸6-1-1　朝日生命葛飾ビル2F	03-6662-7511 03-6662-7522
東洋測量（株）	(14)-1026	太田　満則	〒115-0055　北区赤羽西4-47-14	03-3909-1166 03-3909-5738

会社名	登録番号	会社代表者 協会対応代表者	会社住所(所在) 協会対応代表者住所	TEL FAX
(株)奈賀里測量設計	(6)-17258	中里 英生	〒198-0043 青梅市千ヶ瀬町4-340-3	0428-24-5540 0428-24-5713
(株)中庭測量コンサルタント	(14)-112	中庭 基雄	〒143-0014 大田区大森中1-2-26	03-5753-3807 03-5753-3735
(株)成住測量事務所	(8)-12942	成住 哲雄	〒112-0001 文京区白山5-11-14	03-3946-0521 03-3946-5885
(株)日測	(14)-53	辻畑 直政 佐久間 宣行 黒石 美佐夫	〒102-0083 千代田区麹町4-3	03-3264-5036 03-3234-9984
(株)日豊 東京支店	(12)-3753	相京 幸一	〒206-0812 稲城市矢野口1319-2	042-378-7011 042-378-7700
日本測地設計(株)	(12)-3611	松崎 由美子 三角 禎夫	〒169-0075 新宿区高田馬場3-23-6 (同上)	03-3362-7093 03-3362-7353
(株)日本補償総合研究所	(11)-3691	坪田 英美	〒169-0075 新宿区高田馬場1-28-10	03-3200-6689 03-3200-7629
(株)パスコ	(14)-56	古川 顕一 岩松 俊男	〒153-0043 目黒区東山1-1-2 (同上)	03-6412-2500 03-3715-6600
(株)八州	(15)-46	平野 巌 中島 伸	〒135-0042 江東区木場5-8-40 東京パークサイドビル4階 (同上)	03-5646-1901 03-5245-5061
(株)英設計事務所	(9)-9752	町田 光三	〒114-0002 北区王子2-32-7	03-3927-2342 03-3927-1280
東日本総合計画(株)	(14)-2	関口 徹 (同上)	〒130-0002 墨田区業平3-14-4 〒350-1124 川越市新宿町5-3-3	049-244-5014 049-244-5072
(株)日野	(14)-173	今村 政夫 鈴木 茂幸	〒156-0041 世田谷区大原1-36-14 (同上)	03-3468-2421 03-3466-3250
フジ地中情報(株)	(8)-12867	田村 典行 平田 雅浩	〒108-0022 港区海岸3-20-20 (同上)	03-6891-6600 03-6891-6611
(株)福田測量	(6)-19529	福田 祐一郎	〒158-0083 世田谷区奥沢5-33-11	03-3721-3722 03-3721-3742
(株)双葉	(14)-29	野崎 雄平 野崎 茂和	〒171-0031 豊島区目白3-14-8 〒161-0033 新宿区下落合3-21-1 NKフジビル6F	03-3953-3248 03-3953-5166
双葉航測(株)	(11)-4463	佐藤 安彦	〒164-0011 中野区中央3-13-10 ジョイ林402	03-5937-5005 03-5937-5006
二葉測量設計(株)	(11)-4110	溝垣 公次郎	〒155-0032 世田谷区代沢3-7-10	03-3419-5321 03-3413-2283
邦栄測量設計(株)	(5)-21166	諸橋 久男	〒182-0021 調布市調布ヶ丘2-4-15 カルム415 1F	042-481-3991 042-481-3992
(株)本田測量設計	(9)-10581	本田 玲央	〒179-0074 練馬区春日町5-33-32	03-3998-5666 03-3998-5694
むさしの地図(株)	(14)-136	岩永 光司	〒151-0071 渋谷区本町1-18-8	03-3377-6191 03-3376-1104
(株)森測量設計事務所	(6)-19629	森 幸一郎	〒173-0031 板橋区大谷口北町35-1	03-3972-0648 03-3972-0720
(株)ヤチホ	(14)-126	井原 功	〒162-0845 新宿区市谷本村町3-22	03-3268-3600 03-3268-3653
山野辺測量(株)	(11)-5104	山野辺 貞夫	〒120-0003 足立区東和5-14-3	03-3605-1271 03-3620-3570
(株)URリンケージ	(10)-7031	渡邊 輝明	〒103-0027 中央区日本橋1-5-3	03-6214-5700 03-6214-5665

＊会社代表者と協会対応者が異なる場合、住所は併記し、電話番号・FAX番号は協会対応者の番号を記載した。

賛助会員

会社名	会社代表者 協会担当者	住所(所在)	TEL FAX
アイサンテクノロジー(株) 首都圏営業所	谷口 雄大	〒224-0001 横浜市都筑区中川1-4-1 ハウスクエア横浜 3階301-1区画	045-914-6260 045-914-6261
(株)アプリコア	石田 徹	〒190-0001 立川市若葉町1-24-30-7105	042-537-9375 042-537-9376
(株)岩崎 東京支店	中村 利明 古口 弘泰	〒105-0003 港区西新橋1-6-13 虎ノ門吉荒ビル9F	03-6206-1287 03-6206-1289
(株)エージェンシーソフト	竹内 邦彦 片倉 昌充	〒101-0052 千代田区神田小川町3-6 日本分譲住宅会館7階	03-5283-9705 03-5283-9708
(株)カクマル	曽根田 馨	〒814-0104 福岡市城南区別府3丁目17-17	092-851-5656 092-831-8405
共立航空撮影(株)	平 武俊 国井 圭太	〒181-0015 三鷹市大沢5-21-13	0422-32-4100 0422-32-4090
(有)サーベイ・サービス	及川 達雄	〒183-0034 府中市住吉町1-29-1	042-360-4611 042-360-4679
(株)ジェノバ	細谷 素之 鵜飼 尚弘	〒101-0041 千代田区神田須田町1-34-4	03-5209-6885 03-5209-6887
(株)ニコン・トリンブル	丹澤 孝 伊沢 光磨	〒144-0035 大田区南蒲田2-16-2 テクノポート三井生命ビル	03-5710-2593 03-5710-2604
(株)久永 関東支店	原 秀明	〒338-0832 さいたま市桜区西堀3-21-23	050-3820-8930・8931 048-711-1735
福井コンピュータ(株) 関東営業所	大野 治郎	〒140-0013 品川区南大井6-16-19 大森MHビル8F	03-6404-8401 03-6404-8405
明治安田生命保険(相)	根城 亨 坂根 英樹	〒107-0052 港区赤坂2-14-27 国際新赤坂ビル東館21階	03-3560-5907 03-3583-8382
明治安田損害保険(株)	遠藤 宏歳 楠元 郁雄	〒101-0048 千代田区神田司町2-11-1	03-3257-3177 03-3257-3294
明治安田ライフプランセンター(株)	宇佐美 真 東 健太郎	〒171-0033 豊島区高田3-19-10 ヒューリック高田馬場ビル7F	03-5952-1061 03-5952-1063
山下商事(株)	吉田 公二 橋本 豊	〒151-0061 渋谷区初台2-11-8	03-5350-0671 03-5350-0678
ユニバーサルプリント工芸(株)	大渕 信之	〒171-0032 豊島区雑司が谷3-9-4	03-3988-3544 03-3988-6683
横浜測器(株)	島津 恵一	〒221-0057 横浜市神奈川区青木町6-23	045-441-3382 045-441-6992
ライカジオシステムズ(株)	日比 孝典	〒108-0073 港区三田1-4-28 三田国際ビル18F、B1F	03-6809-3901 03-6809-3391

編 集 後 記

新年おめでとうございます。

今年は準天頂衛星「みちびき」の４機体制が整います。測量技術の発展に寄与するばかりでなく、国土交通省が進めるi-Constructionをはじめとし、測量調査から設計、施工、管理に至るまで、ICTを活用した効率化に必要な条件が整うかと思われます。

そこで、今年の会誌のテーマを「明日の測量設計業を支える新技術」とし、教育・研究機関での新しい取り組みの紹介や賛助会員が描く次世代ソリューションなどを掲載いたしました。

昨年に引き続き第２回目の女性の会の開催模様を、さらに「新技術への取り組みと将来への夢」と題して若手・中堅技術者にご投稿をお願いし、掲載させていただきました。

その他、東京オリンピック・パラリンピックへの活動も掲載しております。

会員各社を始め、発注機関や教育機関の皆様のご参考になれば幸いです。

末筆ですが、ご寄稿いただいた方々を始め、会誌の発行にご指導・ご協力をいただいた関係の皆さまに、厚く御礼と感謝を申し上げます。有難うございました。

本年も東京都測量設計業協会をよろしくお願いいたします。

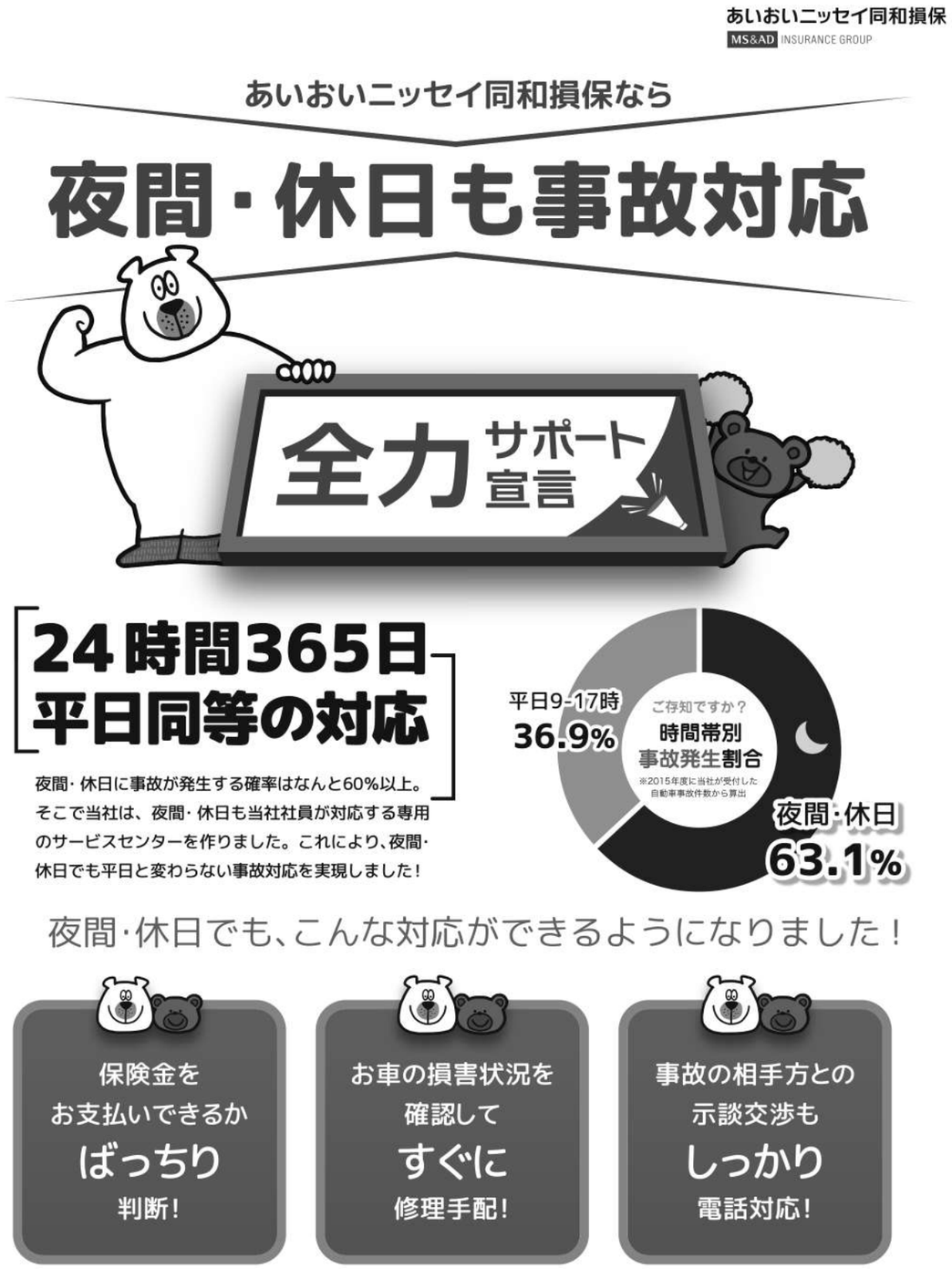
広報委員長

広 報 委 員

担当副会長	加藤　誠一【画地測量設計㈱】
委　員　長	関口　徹【東日本総合計画㈱】
委員長代行	塚田　野野子【㈱東京地図研究社】
副 委 員 長	大西　錦城【三和航測㈱】
同	木本　和伸【㈱きもと】
委　員	大坪　由武【㈱大坪コンサルタント】
同	市川　弘【㈱パスコ】
同	関　憲男【信和測量㈱】
同	尾後貫　太郎【アジア航測㈱】
同	諸橋　久男【邦栄測量設計㈱】

東測協 2018

発 行 日　平成30年１月吉日
編　　集　一般社団法人 東京都測量設計業協会 広報委員会
発　　行　一般社団法人 東京都測量設計業協会
〒162-0801 東京都新宿区山吹町11番地１ 測量年金会館7階
TEL：03-3235-7241　FAX：03-3235-0406
E-mail：tsk@sokuryo.or.jp
ホームページ：http://www.sokuryo.or.jp

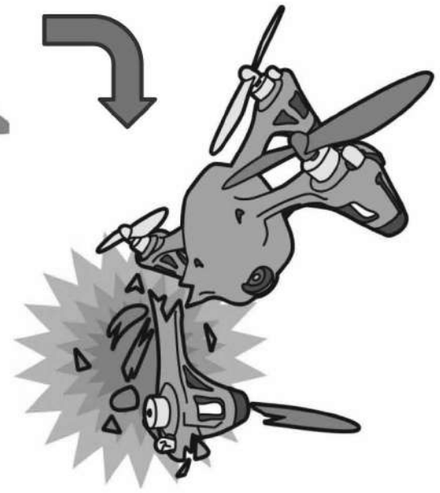


自動車保険、火災保険、傷害保険、業務災害補償保険、生命保険等の各種保険を取扱いしています。

【お問い合わせ先 代理店】
あいおいニッセイ同和インシュアランスサービス（株）東京支店
担当：田村 正則（携帯番号 090-6502-3440）
〒160-0022　東京都新宿区新宿 1-2-7 あいおいニッセイ同和損保 新宿東共同ビル 8 階
TEL：03-5366-1721　FAX：03-3351-6701

取扱保険会社；あいおいニッセイ同和損害保険（株）、三井住友海上あいおい生命保険（株）、日本生命保険相互会社

測量業務に！構造物の点検業務等に！今後の活躍が期待される「マルチコプター（ドローン）」ですが・・・



万が一、事故が発生したら・・・

ご安心ください！

そのような時の為に「測量業者総合補償制度」を準備しております！

測量業者総合補償制度

①測量士職業賠償責任保険（補償コンサルタント業務担保特約） ②建設コンサルタント・地質調査業務賠償責任保険 ③-1測量機器損害保険 ③-2産業用無人ヘリコプター（ドローン）損害保険 ④土木構造物点検業務賠償責任保険

測量共済会では、測量業務を営む会員の皆様の為に、各種共済制度を通じて、福利厚生のお手伝いをさせていただいております。

お問い合わせ先

測量共済会

Tel:03－5281－3886 Fax:03－5281－3887 URL:www.kyosai.org/

〒162－0801 東京都新宿区山吹町11番地1 測量年金会館8F

測量・設計業界の企業年金制度

業界で働く皆様の福祉の向上と豊かな老後を応援します。

公的年金制度は、国民の老後生活に大きな役割を果たしています。しかし、少子高齢化の進展を背景に給付水準の適正化や支給開始年齢の段階的引き上げが実施され、年金受取額は減少し、その役割は縮小傾向となっています。

そのため、公的年金を補完すべき企業年金が、今後更に重要な役割を担うことになります。

確定給付企業年金 DB

平成29年4月に厚生労働大臣の認可を受け、厚生年金基金から制度移行しました。
当基金は加入者数・事業所数はもちろん、資産規模でも全国有数の大型基金です。

特色

加入資格・掛金

65歳未満の厚生年金保険被保険者（入社時62歳以上の新規加入者を除く）の方がご加入いただけます。掛金は全額事業主様のご負担で、厚生年金保険の標準給与月額の1.28%です。

一時金・年金の給付

会社が支払う掛金を基金が運用し、毎年2.5%の利息を付利して給付原資とします。3年以上加入された方は、退職時に一時金あるいは年金でのお受取りが可能で、退職後のライフプランに合わせてご活用いただけます。

幅広い福祉事業

結婚、出産、就学、死亡等の様々な慶弔金及び災害に対する見舞金、全国各地の宿泊保養施設の宿泊補助金等の支給を行います。

当基金にご加入の事業所様は、もう１つの企業年金制度もご利用いただけます

確定拠出企業年金 DC

従来の年金制度と異なり、将来の給付額は個人（従業員）の運用結果で変動します。
事業主様が負担する掛金は定額で、運用結果等で変動することはありません。

特色

制度導入・運営等の事務負担軽減

監督官庁への申請・届出業務は、基金事務局が取り纏めて行うため、単独でDC制度を導入・運営する場合に比べて事務負担が軽減できます。

高品質・低コストな運用商品

運用商品には、定期預金等の元本確保型商品の他、高利回りが期待できる株式や債券の投資信託など、運用報酬が低水準で、かつクオリティの高い全19商品を用意しています。

測量年金会館の会議室

会議・研修・面接など多目的にご利用いただける貸し会議室です。
加入者向けの安価な料金設定となっています、是非ご活用ください。

そくりょう＆デザイン企業年金基金
（旧 全国測量業厚生年金基金）
東京都新宿区山吹町11番地1 03-3235-7211

測量基金 検索

WingNeo®

INFINITY

今春、バージョン8登場へ

GoIng Fly Tough!

Ver.8はお客様の声から生まれる
強力な登記ワークフロー。

搭載予定抜粋

- 写真 Exif 連携
- 素図作成フロー強化
- 表全般強化
- ページ操作強化
- 汎用コマンド新設
- 図面表現強化

etc.

いただいたお声から真摯に製品反映

ご要望の見つめ直しと組み合わせが
細かな工夫から全体を支える大きな工夫へと
反映されます。
INFINITY8は、*力強くはばたきます！*

アイサンテクノロジー株式会社
http://www.aisantec.co.jp/
〒224-0001 横浜市都筑区中川 1-4-1 ハウスクエア横浜 301 号
0570-064-457
※一般電話からは市内通話料金でご利用いただけます。

FUKUI COMPUTER

3次元の時代を迎え、測量CADはいま、ONEへ―

時流の64bitアプリケーション
新・測量CADシステム「TREND-ONE」誕生!

TREND-ONE

測量CADシステム【トレンドワン】

使いやすさを追求したUI・操作性! | マルチディスプレイ対応! | オープンデータの活用!

連携

福井コンピュータの測量業向けソリューション

"i-Construction"を強力に支援!

TREND-POINT

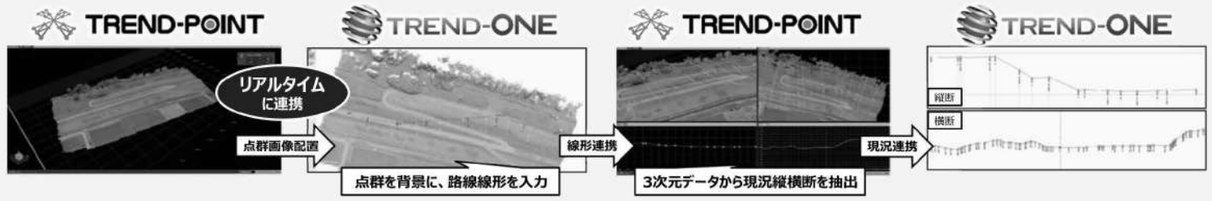
3D点群処理システム【トレンドポイント】

点群活用！TREND-ONE & TREND-POINT連携

Mercury-EvolutoとTREND-POINTのCAD連携も

点群データから驚異のペーロケ!

現況地形をもとに路線線形計画や概略設計に活用



FUKUI COMPUTER

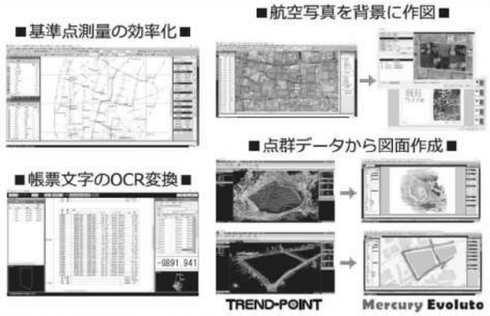
Mercury Evoluto Ver.7

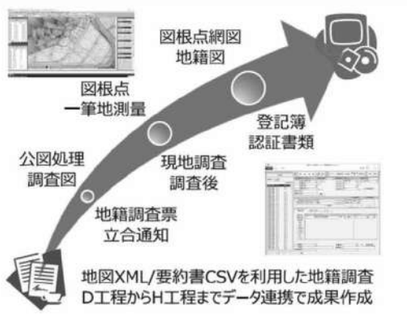
マーキュリー エヴォルート

- 大規模データの活用で測量の未来を創造する -

地籍調査・用地測量 専用システム

- 最新の地籍調査に対応
- ラスタ OCR 変換ツール
- 現場端末で現地調査
- 広域な汎用地図を管理
- 点群データから図面作成
- Win10(x64) で快適操作





TREND-POINT連携で各種図面作成も！

地籍調査（法 14 条地図・19 条 5 項指定）の業務はお任せください！

福井コンピュータ株式会社 本社／〒910-0297 福井県坂井市丸岡町磯部福庄5-6
■マーキュリー事業部 〒140-0013 東京都品川区南大井6-16-19 大森MHビル
●製品の詳しい情報、カタログのご請求は
福井コンピュータ 検索
http://const.fukuicompu.co.jp

保有車輌、実に800台!

測量会社専門のレンタル・リース会社です。

ジャパンモーターサービスをご存知ですか?

測量会社専門のレンタル・リース会社として、すでに業界で400にのぼる企業からご使用いただき、高い信頼を得ております。

推薦　一般社団法人 東京都測量設計業協会
　　一般社団法人 神奈川県測量設計業協会

ジャパンモーター、3つの特長。

❶安全で経済的。
❷面倒な手続きは一切不用、サイン1つでOK。
❸申込み、引き取りは電話1本でOK。

使用料金表(1日単価)下記料金表のほかに2年, 3年, 4年リース契約の新車もございます。

クラス	期間	5日以内	15日以内	30日以内	45日以内	60日以内	90日以内	120日以内	180日以内	240日以内	1年以内	1年以上
B	ライトバン 1,300cc	4,500	4,100	3,800	3,500	3,200	3,000	2,800	2,600	2,400	2,200	2,000
C	ライトバン 1,800cc	4,900	4,400	4,100	3,800	3,500	3,300	3,100	2,900	2,700	2,500	2,300
D	ワンボックス 1,800cc	5,200	4,800	4,500	4,000	3,500	3,300	3,100	2,900	2,700	2,500	2,300
E	4WDバン	5,600	5,200	4,900	4,500	4,100	3,700	3,400	3,100	2,800	2,600	2,400

➡作業用リース車のご用命は **株式会社ジャパンモーターサービス**

本 社／東京都杉並区堀ノ内1—18—7　☎3313-5551㈹ FAX 3313-5453
夜間連絡所／東京都練馬区大泉学園町6-21-3 ☎3922-6827

営業品目●各種自動車リース・販売・車検修理・自動車保険代理店・交通事故コンサルタント

あなたのオリジナルをカタチにします

自社工場で　少部数でもリーズナブル　特急OK!

大中ロットオフセット印刷
チラシ・伝票・パンフレット・封筒

オンデマンド小部数プリント
名刺・カード・小部数冊子・シール・表彰状感謝状

Tシャツetcウェアプリント
Tシャツ・ブルゾン・エコバッグ・ユニフォーム

記念品　ギフトに
オリジナルマグカップ・タオル・コースター

いんさつ／製本／シール
Tシャツプリント
カンバン／カッティングシート
マーキング／名入れ記念品

Universal Print Kogei

ユニバーサルプリント工芸株式会社

〒171-0032　東京都豊島区雑司が谷3-9-4　Tel 03(3988)3544(代)
東京メトロ副都心線雑司が谷駅2番出口徒歩2分　Fax 03(3988)6683
プリントショップ併設　e-mail　info@univp.co.jp

http://www.univp.co.jp/

お客様の視点でベストな提案！ Hisanaga
ソリューションパートナー企業を目指します！

○ 測量機器・GNSS・3D 計測機器 販売・レンタル

○○出来ないかな～

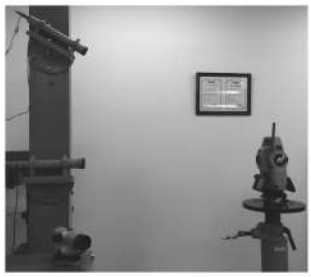
○ OA 機器・測量システム 販売

お客様のお困り事を
解決します！

○ 測量用品販売

○ 修理工場完備

JSIMA 認定事業者
認定番号 J1301028



大正 8 年創業
98 年の確かな実績

株式会社 久永 関東支店

お問い合せ

〒338-0832
埼玉県さいたま市桜区西堀 3-21-23
TEL：050-3820-8930 FAX：048-711-1735

◎主要代理店・取扱ブランド
トプコン・ソキア・リコー・福井コンピュータ・アイサンテクノロジー・建設システム・大平産業
マイゾックス・きもと・カクマル・コノエ・牛方商会・宣真工業・八重洲無線・Haglöf Sweden AB