

方位

方
位

(第二十五号)

社団法人 愛知県測量設計業協会

だんだんボックス
dandanbox
www.dandanbox.com
e-mail : info@dandanbox.com

愛知県測量設計業協会は、障がいがありながらも自立を目指す才能のあるアーティストを応援します。

方位の表紙絵の費用の一部は、だんだんボックス愛知を通じ、障がいがありながら活動しているアーティストに還元されます。「だんだん」とは、江戸時代京都で生まれ、西日本的一部分に残る方言で「ありがとう」の意味です。

だんだんボックス愛知



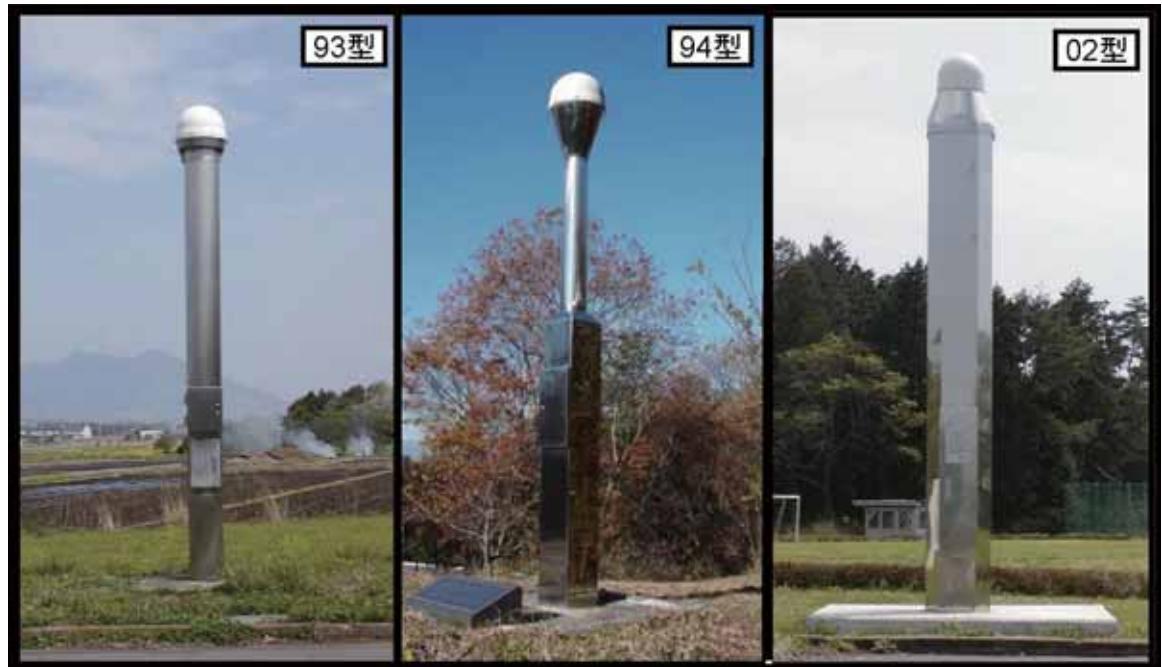
2012-10 第35号
社団法人 愛知県測量設計業協会

電子基準点

電子基準点は、全国約1,200ヶ所に設置されたGPS連続観測点です。外観は高さ5mのステンレス製ピラーで、上部にGPS衛星からの電波を受信するアンテナ、内部には受信機と通信用機器等が格納されています。

基礎部には、電子基準点付属標と呼ばれる金属標が埋設してあり、トータルステーション等を用いる測量にも利用できるようになっています。

電子基準点のピラーの形状は、下の写真のように、設置年度の違いにより3種類の形状に大きく分けられます。



設置場所の環境等により、形状の異なるものもあります。



021100 富士山



021098 南鳥島



051140 沖ノ鳥島

社団法人 愛知県測量設計業協会について

昭和49年11月、社団法人 愛知県測量設計業協会は愛知県知事の認可を得て正式に発足しました。

「測量業」の生立ちは、昭和24年6月測量法の公布により、測量技術者の資格と担当範囲が制定され、ここに測量業者の誕生となり、昭和36年6月の測量法一部改正により、測量業の登録制度が法制化されました。

測量業者の組織では、昭和36年8月社団法人全国測量業協会が発足し、全国に8支部を設置。当地区にも中部支部が設置され活発な事業を展開しました。各県に会員が増加し、昭和42年8月支部内に愛知県支会が発足、地域独自の諸問題に対処してまいりました。その後、県内独自の組織の強化が叫ばれ、支会の公益法人化を目指し、昭和49年11月愛知県知事の認可により社団法人の資格を得、社団法人愛知県測量設計業協会が発足致しま

した。

創立以後、公益法人の自覚のもと、使命に基づき、測量設計無料相談所の設置運営、災害等緊急時協力体制の整備確立等の地域社会への貢献、会員の親睦と団結、技術の研鑽等の研修活動、各種要望、陳情活動、並びに協会の広報活動等々、協会の目的達成の為に、幅広い活動を開催して参りました。

その間、関係機関の皆様からの厚いご支援、ご鞭撻のお陰を持ちまして、当協会も順調に推移してまいりましたが、昨今の業界を取り巻く環境は厳しく、健全な発展を図る為に、更に一層のご支援、ご鞭撻をお願いする次第であります。

会員一同は、一致団結してこの難局に對処致し、地域社会への貢献、技術の向上、経営の安定化、社会的地位の向上等々に、尚一層取り組んで参りたいと存じます。

協会の主要な事業

- (1) 測量、調査、設計、技術等の向上の為研修及び講習会の開催
- (2) 測量及び設計業の技術及び経営業務の改善に関する調査研究
- (3) 災害復旧における技術援助計画の立案及び実施
- (4) 関係機関及び各種団体との連絡及び提携
- (5) 測量及び設計業の社会的使命に関する宣伝及び啓蒙
- (6) 県民無料測量及び設計相談所の開設
- (7) その他本会の目的を達成する為に必要な事業

一目 次

社団法人 愛知県測量設計業協会について 1

卷頭言

「発刊に寄せて」 近藤 隆之 2
「発刊に寄せて」 倉知 俊彦 3

特集－測量

まえがき 8
デジタル標高地形図で見る濃尾平野 小白井亮一 10
測量機器・技術の変遷－地図と測量の科学館とその測量機器－ 西野 保司 18
測量方を支えた測量機器製作者たち 山岡 光治 23
3次元レーザースキャナーの紹介
地上型レーザースキャナによる3次元計測 前田 勝美 30
地上型3Dレーザースキャナーによる計測 桑原 浩 34
身近になったデジタル地図の紹介
グーグル地図ファイリングシステム（クラウド版） 奥田 雄司 40

我が市の取り組み

大雨に備え、「河川等水位監視システム」を構築 水谷 信幸 46
豊田市の森づくり 原田 裕保 55

技術レポート

旧木曽川橋（木鉄混合トラス橋）橋脚の構造調査報告 馬場 慎一 60

東日本大震災復旧支援に携わって

東日本大震災の被災地で感じたこと 河合 秀樹 72
大震災から思う中山間地域の役割 米田 慎 75

公益事業への取組み

平成24年度 愛知県学校農業クラブ連盟 測量競技会県大会の報告 吉田 好宏 82
測量の日関連地図教室と測量体験 榊原 雅彦 88

一般投稿

町並み保存と防災対策	岩口 孝広	92
無農薬の野菜づくり	加藤 寿夫	95
トールロード知多	福島 英文	98
	榎原 浩一	
	加藤 雄二	
負担付贈与について	足立 勝彦	104
国際会議開催を経験して	河田 誠一	110
協会顧問のご紹介		113

活動報告

「協会活動及び協会組織の改革」についての報告	廣瀬 博	118
協会活動報告（平成23年度～平成24年度上期活動報告）		122

名簿等

社団法人 愛知県測量設計業協会 役員名簿		139
委員会名簿		140
社団法人 愛知県測量設計業協会 会員名簿 正会員		141
	準会員	145
	賛助会員	145

編集後記		巻末
------	--	----

表 紙 挥毫「方位」………社団法人 愛知県測量設計業協会会长
二村 貴和

表 紙（写真） だんだんボックス活動
我々は、障がい者支援活動を応援します。

卷頭言

「発刊に寄せて」



愛知県建設部

部長 近藤 隆之

社団法人愛知県測量設計業協会の会員の皆様方には、平素より測量設計・調査業務を通じて、本県の建設行政の推進に多大なご支援とご理解を賜り、厚くお礼申し上げます。

さて、昨年3月に発生した東日本大震災は被害が極めて甚大で、被災地域が広範囲にわたる未曾有の災害がありました。この震災において、改めて社会資本整備の重要性が再認識されたところであります。

加えて、発生が懸念されている東海・東南海・南海地震はもとより、昨年9月の台風15号による庄内川の氾濫などの風水害、更に、近年においては、集中豪雨により中小河川の氾濫や土砂災害など、本県においてもこうした災害の発生が懸念されています。

こうした状況の中、昨年3月25日に貴協会と本県の間で締結した災害協定は、災害時に、被害の拡大防止と迅速な災害復旧を目的としており、本県が管理する公共土木施設の緊急的な応急対策、浸水被害対策及び土砂災害対策等の支援など、一刻を争う状況下において早急な対応がいただけることは心強く、改めて深く感謝を申し上げます。

国においては、限られた財源の中で効果的かつ効率的に社会資本整備を実施するためには策定された社会資本整備重点計画（平成20年度～平成24年度〈第2次計画〉）について、東日本大震災等を契機とした昨今の大きな変化を踏まえ、『ソフトも含めた事業・施策間の連携の徹底』、『「選択と集中」の基準の提示』など、これまでの課題を踏まえ見直すこととし、平成24年度を初年度とする新しい社会資本整備重点計画（平成24年度～平成28年度）がこの8月末に策定（閣議決定）されました。

本県においては、昨年の東日本大震災を踏まえ「県民のくらしの安心・安全」を本年度の重点施策のひとつに位置付け、地震防災対策の充実・強化などに、最優先で取り組んでいるところであります。また、地震や津波だけでなく、大雨による河川堤防の決壊や浸水被害、土砂災害などの防災対策等についても、新たに策定された国の社会資本整備重点計画を踏まえ、計画的に整備を進めて参ります。

いずれにいたしましても、安心・安全な県土整備の推進にあたっては、社会資本整備の基礎となります測量設計・調査の分野でその技術力を發揮し、地域社会へ貢献され、更に地域経済・雇用を支えている皆様方の役割が大変重要であると認識しております。今後とも、本県の建設行政にご支援、ご理解を賜りますようお願い申し上げますと共に、貴協会の益々のご発展と、会員の皆様のご健勝、ご活躍を心から祈念申し上げます。

卷頭言

「発刊に寄せて」



愛知県議会 自民党県議団 県土整備促進議員連盟

会長 倉知俊彦

愛測協の皆様が、二村会長を中心に団結して、困難な状況から脱却しようと努力されておりますことに敬意を表します。

創立から37年を経て新しい時代に立ち向かうのですが、業界にとりまして今日の環境は、極めて厳しい状況下にあると存じます。

何よりも最大の要因は、公共事業の減少です。「コンクリートから人へ」と称する現政権下で、国の公共事業費は三分の一に減少しております。

それに伴い地方公共団体も同様に発注量が減少した結果、中小建設業界が、厳しい経営環境におかれている訳です。

一方、東日本の大災害、今夏の九州地方の豪雨災害等、その復興の緊急性は、国民の強い要望もあります。

さらに、今後予想される東海、東南海、南海地震をはじめ、気候の温暖化による集中豪雨等、想定外の災害発生を予測した場合、その対策の重要性は、国はもとより地方自治体にとりまして、重要な課題であると存じます。

常々心配しておりますことは、行財政改革を進めた結果、優秀な技術者が不足していることです。

災害復旧にあたって何よりもまず必要なことは、優れた技術者が不可欠なことです。官民が協力して使命を果たさなければなりません。

愛測協におかれでは、昨年春、県との間に、災害協定を締結されており、一朝有事の際には、官に協力し効率よく災害対応される体制を立ち上げて頂いておりますことに、感謝いたします。

政治の使命は、住民の生命と暮らしを守ることです。同時にグローバル化する国際社会に日本が生き残るために、社会経済基盤を整備することが不可欠です。

世界の競争に打ち克つためには、空港、港湾の整備はもとより、幹線道路の整備、安全な地域社会を築く事業は、国家存亡のための最重要事業です。それだけに止まらず、社会資本の整備は現状のデフレ経済脱却の手段でもあります。

近い将来必ず新しい時代が始まります。今は希望を持って、次の時代に備える努力をするべき時期だと考えております。

【特 集】

測 量



トータルステーション ~ 2004年頃~

特 集 ~測量~

まえがき

昨年、平成23年3月11日に発生した東日本大震災は、未だに2,846名の方が行方不明(2012.9.11現在)となっています。改めて衷心よりお悔やみとお見舞いを申し上げます。

発生した直後より、人命救助、支援へと道路啓開、海上啓開に向け、我々、建設関連に携わる者も必死の思いで取り組んできました。

取り分け東日本大震災では、測量技術の貢献が注目を受けました。航測写真による状況確認、又、電子基準点の変位(水平方向で最大5.3メートル、上下沈降方向で1.2メートル)が観測されるなど国土地理院のG P S連続観測システム(G E O N E T)により地殻変動が捉えられました。

災害時における測量技術と地理空間情報の役割をあらためて感じたと受け取っています。今後は愛知県も被災地の中心と想定されている東海・東南海・南海の3連動の南海トラフに対し、救援・支援・復旧・復興時の測量技術の役割を、もっともっと多くの人々に知って頂き、準備の位置付けに加えて頂く活動が必要と捉えています。

昨年は東日本大震災に始り、9月3日に四国に上陸した台風12号、同月20日に発生した台風15号では東海地方にも記録的な大雨を記録し、庄内川流域と豊川流域で洪水被害が発生しました。

庄内川流域では、5ヶ所にある水位観測所のうち志段味水位観測所と枇杷島水位観測所で、はん濫危険水位を超過し、庄内川左岸(名古屋市守山区下志段味地先)の堤防からの越水及び支川長戸川からの越水等により、下志段味地区で浸水被害が発生しました。

また、JR高藏寺駅の地下道に浸水するなど、公共交通機関にも大きな影響がありました。

豊川流域では、布里雨量観測所(愛知県新城市)において、1時間最大雨量が41mmを記録し、9月19日20時の降り始めから累加雨量が382mmに達して、石田水位観測所では戦後2番目となる7.61mの水位を記録しました。このため、霞堤左岸側の牛川・下条・賀茂・金沢地区で洪水が発生し、一部浸水被害が発生しました。

この台風15号の災害においては、平成23年3月25日に愛知県と愛知県測量設計業協会とで締結した「愛知県との災害時支援協定」に基づいて、各建設事務所からの要請を受けて、地区担当会社が被災した状況調査を迅速に行い、早急な復旧作業の支援を行いました。

昨今、社会のニーズが大きく変わってきており、それにより政治や行政の役割と仕組みが変わろうとしています。測量設計業は、行政のアウトソーシングから生まれた産業

であり、それ故に、社会のニーズと行政の変化に柔軟に対応していかなければなりません。

測量業務の環境は、デジタル化技術の進歩や地理空間情報活用推進基本法の制定等により劇的に変化しています。

基本・公共測量では、公共測量作業規程の準則の改定（H20.）により、新技術の規程化（D M C、G N S S / I M U、航空レーザ測量、ネットワーク型R T K - G N S S 測量等）、測量成果の電子データ化の義務付け、製品仕様書による品質管理が義務化されました。また、基盤地図情報の整備促進についても、新たに規定されたので、測量関係者にとって極めて大きな変化であり、技術的な取り組みが必要となっています。

いかなる自然災害に対しても、支援、復旧、復興へと事業を展開し、国民の安全・安心を確保しなければなりません。

どのステージにおいても、原点は測量から始まります。

平成24年度の「測量の日」のテーマが「自然災害と測量技術」であったことを受け、関係各位の協力を得て「方位」の特集を『測量』としてまとめました。

構成としましては、最新の測量技術を象徴するデジタル地図の紹介、我国の基本測量を支えてきた測量機器の変遷、江戸時代の測量機器紹介、注目を集めている3 Dスキャナーの紹介等でございます。

多くの皆様に測量について、御理解して頂けると幸いです。

デジタル標高地形図で見る濃尾平野

国土交通省国土地理院中部地方測量部

部長 小白井 亮一

1990年代に出現した「航空レーザ測量」という技術を使えば、精密な標高データを得ることができます。この標高データを段彩図の形で表現すれば、地形のようすが手に取るように分かれます。そして、このようにして得られた段彩図と地形図を重ね合わせると、地形と地域（インフラや土地利用など）の関係が一目瞭然になります。国土地理院では、このような地図を「デジタル標高地形図」と呼んで、公開・提供しています。

本稿では、航空レーザ測量の概略と、デジタル標高地形図の事例、特に濃尾平野のものをメインに紹介することにしましょう。

航空レーザ測量とは

航空レーザ測量は、航空機に搭載したレーザ測距装置などを使用して、地表の水平位置と高さを精密に計測する方法です。この測量は、「GPS」、「IMU（慣性計測装置）」、「レーザ測距装置」という3つの技術を合体することで実現されます。

GPSは、衛星測位システムのことであり、航空機の位置を知るために用います。電子基準点などを利用することにより「連続キネマティック測量」を実現し、高精度な位置測定を可能にしています。

IMU（慣性計測装置）は、いわゆるジャイロを改良したもので、飛行機の姿勢や加速度を測ることができます。姿勢データによりレーザ光の発射された方向を正しく補正することが可能になります。また、得られた加速度からGPSの結果を補完して、航空機の位置データを稠密化しています。

レーザ測距装置は、レーザ光を発射して地表から反射して戻ってくる時間差を調べて距離を求める装置です。航空機の進行方向に対して直交する方向にレーザ光をスキャンさせます。

これらの3つの技術を統合することで、地表まで達したレーザ光の反射点（「レーザ計測点」という）の水平位置と高さを正確に算出することが可能となります。レーザ計測点の高さは1cm単位で記録されますが、高さ方向の精度は15～30cm程度とされています。これは、従来の航空写真測量に比べて格段に高い精度といえます（大縮尺の空中写真で高さ方向は、50cm～1mの精度）。

DSMとDEM

航空レーザ測量でのレーザ光は、地面の上ばかりでなく、場所によっては建物や樹木の上で反射して戻ってきます。このため、航空レーザ測量で得られる高さ方向のデータは、建物や樹木の高さも含んだものとなります。このような高さのデータによって地表を表現したものは「数値表層モデル(DSM: Digital Surface Model)」と呼ばれています。

これに対して、一般の地図（等高線）のように地表の高さを示したい場合には、これらの建物や樹木の高さを取り除く必要があります。コンピュータ処理により、このような建物や樹木の高さを効率的に取り除くことができますし、このような作業を「フィルタリング」と呼んでいます。フィルタリングして得られたデータで地表を表したもの、「数値標高モデル（DEM：Digital Elevation Model）」といいます。

デジタル標高地形図で見る東京都区部

航空レーザ測量の成果、特に DEM に基づいて、土地の標高の段彩図を作成することができます。この段彩図に陰影を付けて、さらに二万五千分の一地形図と重ね合わせると、地表の細かな起伏が手に取るように分かる地図、つまりデジタル標高地形図ができることがあります。図-1は、数年前に作成された、東京都区部のデジタル標高地形図です。寒色系の色のところが低い土地（最低で-1m未満）、暖色系（茶色）ほど高いところ（最高で77m）です。

東京というと平らな土地が広がっているところという印象を持たれる場合が多いですが、デジタル標高地形図で見ると、平坦な中にも意外に起伏があることが分かります。

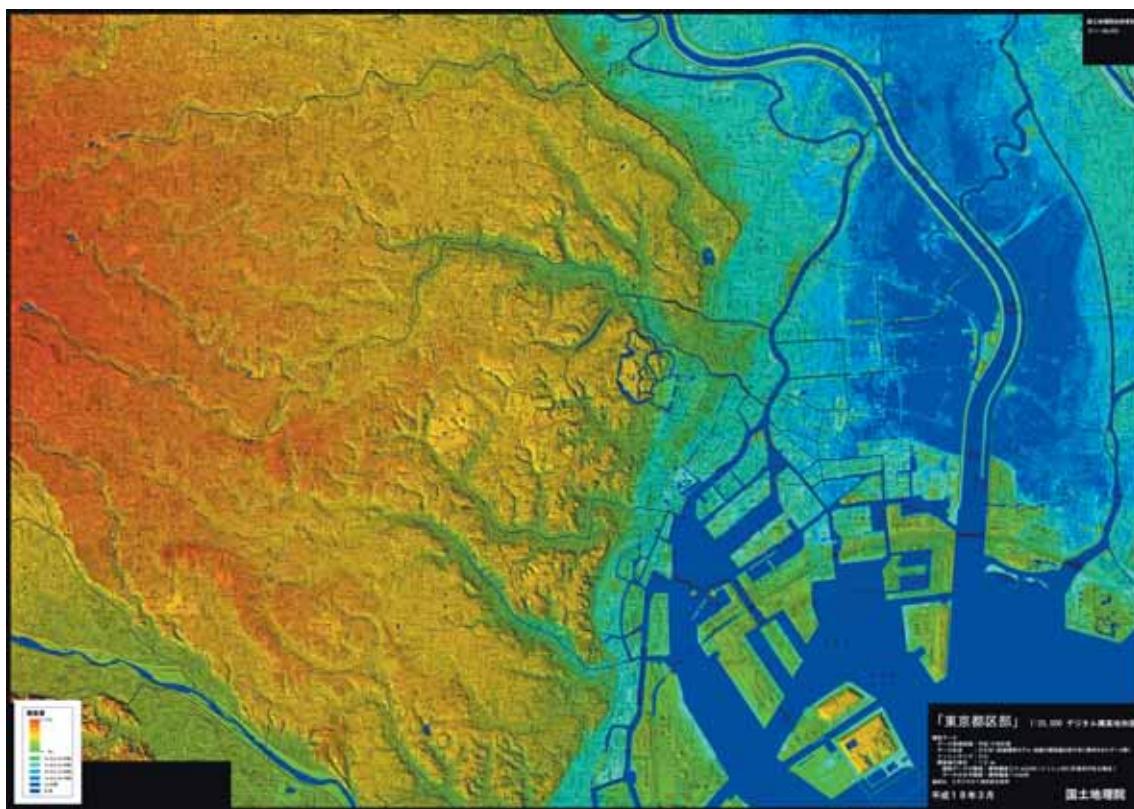


図-1 東京都区部のデジタル標高地形図 国土地理院HPによる

デジタル標高地形図の右側（東側）に青系統色で示されたところは、いわゆる「江東デルタ地帯」です。かつては地盤沈下の進行が著しかった地域です（写真-1）。水準測量の結果から、場所によっては、4 m以上も沈下したことが分かっています。現在は、各種の対策が功を奏して、沈下は収まっています。しかしながら、一度沈下した地盤が元に戻ることはありません。このため、今では海岸沿いの埋立地の方が標高が高くなり、かつての地盤沈下地域は「盆地」のようになっています。デジタル標高地形図を改めて

見ると、この地域は、隅田川、荒川などの堤防によって水害から守られている地域であることがよく分かります。

デジタル標高地形図の真ん中くらい、黄色で示された地域は「山の手」と呼ばれ、中小河川が複雑に谷を刻んでいる様子が見て取れます。JR 山手線が走るあたりです。JR 山手線、渋谷駅の周辺はまさに谷の底ですね（図－1では、分かりにくいため、本稿末で紹介するサイトのものを見るとよいでしょう）。また、上野の不忍池が、なぜそこにあるのかも一目瞭然です。不忍池は、今は暗渠となっている谷田川（旧石神井川）の河口付近にあります。

デジタル標高地形図の左側（西側）、茶色系統の地域は「武蔵野台地」になります（山の手は武蔵野台地の東端と見ることができます）。かつては延々と続く畠地や田に屋敷林や雑木林が点在するところでしたが、戦後は宅地開発が急速に進み、今ではその面影はあまり見られません。湧水でできた石神井池、善福寺池、井の頭池から台地を刻む中小河川が流れ出ているようすが分かります。



写真－1 江東デルタ地帯の地盤沈下 井戸抜
け上がり

説明板には、次のように書かれている。

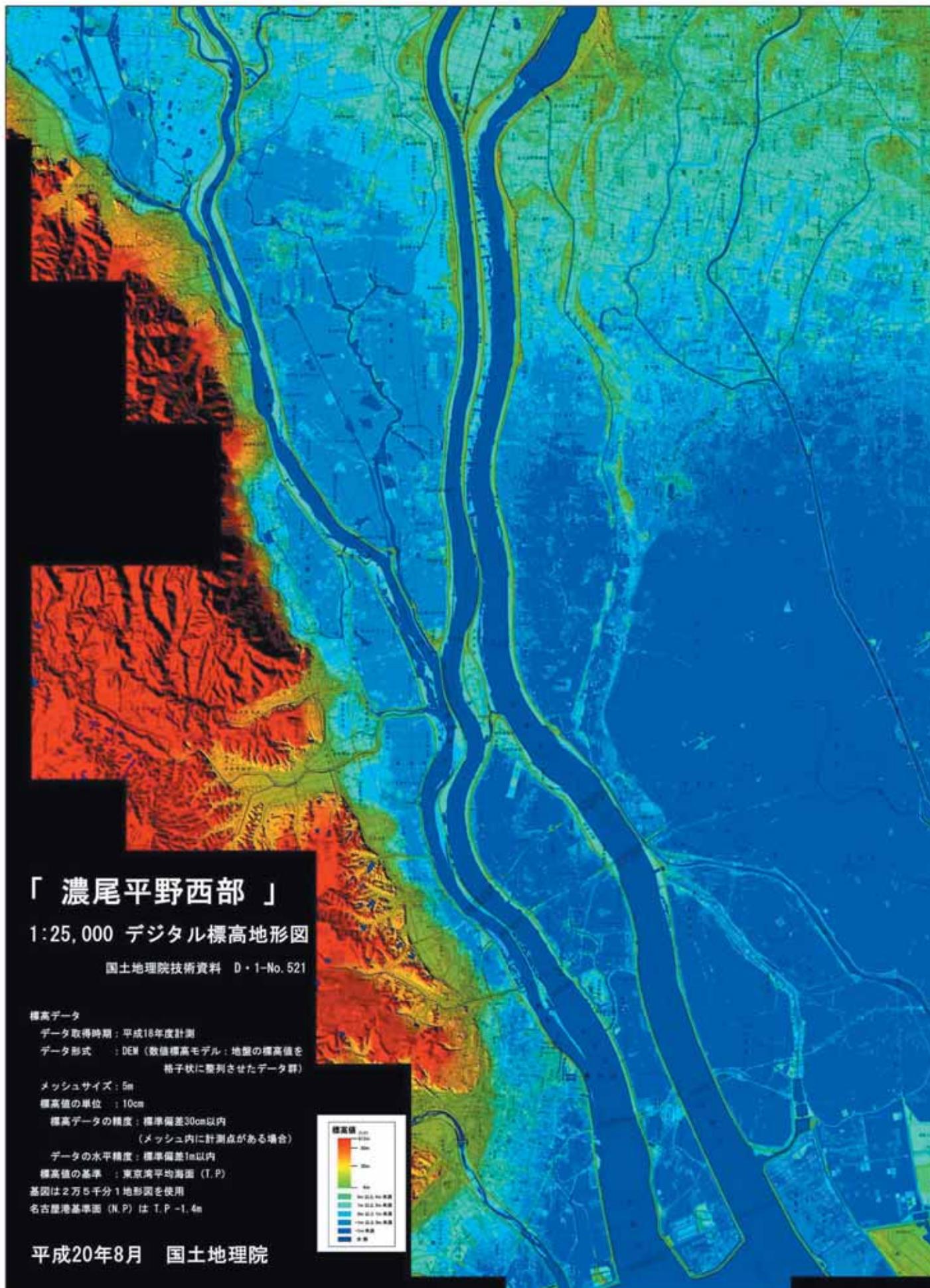
井戸の由来（地盤沈下資料）

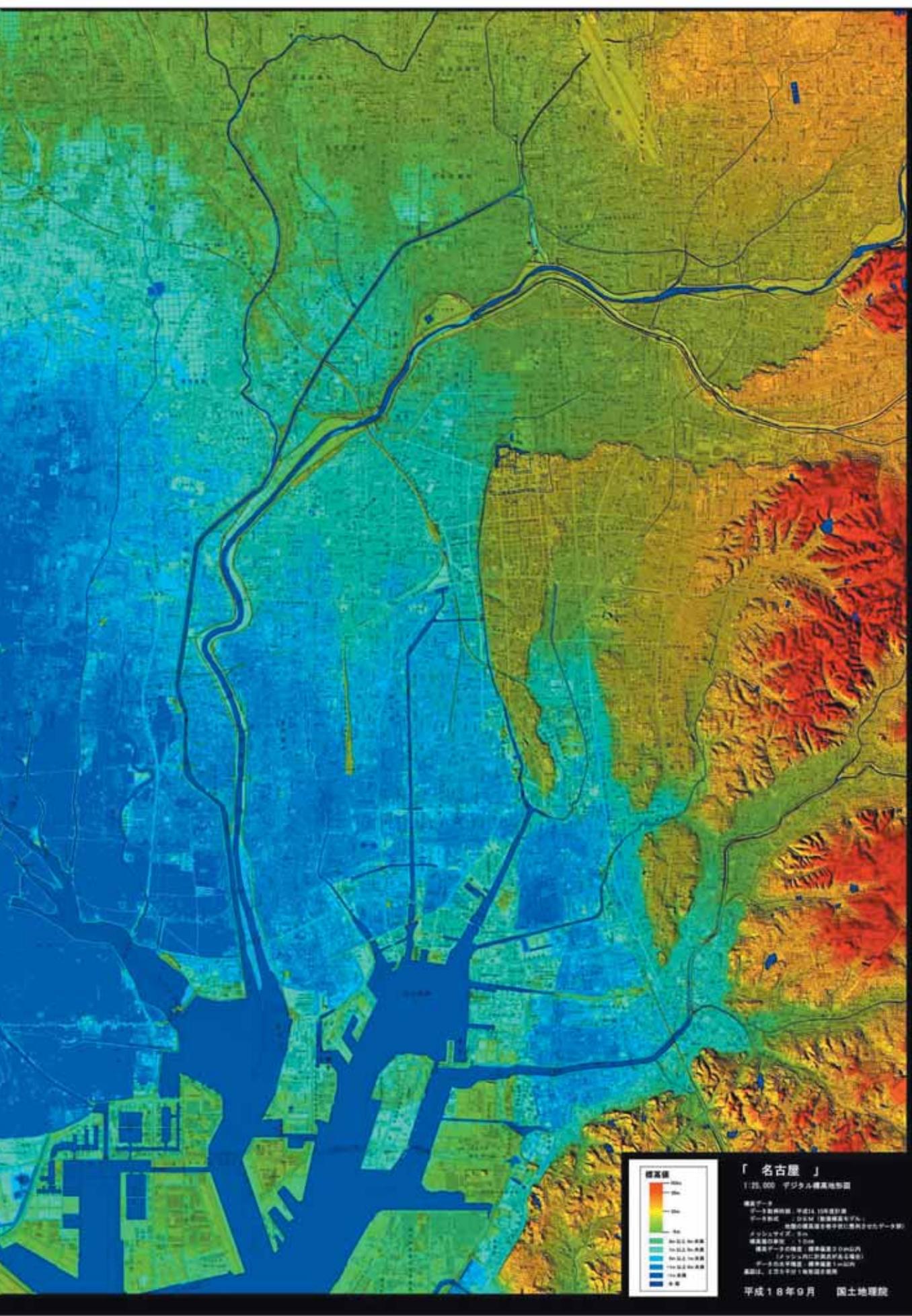
この古い井戸は、昭和13年東京府第四道路出張所において堀抜いたもので、その後機構改革等の変遷により、昭和21年に東京都第五建設事務所となり、水質の関係で再度60メートルに掘り下げ現在に至ったものです。この周辺は江東地帯とともに軟弱地帯であり、多い年で約5センチメートル近い、地盤沈下の傾向が見られます。ここにある井戸は、その経過を知るためにも、貴重な資料です。なお、その沈下量を目盛りで表しております。

東京都

デジタル標高地形図で見る濃尾平野

いきなり恐縮ですが、「濃尾傾動運動」という語をご存じでしょうか。これは地学の用語です。濃尾平野は、西ほど沈降する一方で、東側の三河高原は隆起しており、その結果、平野全体（正確には平野の下にある基盤）が西へ傾いていくと考えられています。濃尾傾動運動とは、このような大地の動きのことをいいます。この傾動運動は、数百万年前から始まり、沈降部では平均して約0.5mm/年ほどの速度で傾き下がり、現在も続いているとされています。濃尾平野の中を流れる木曽三川（木曽川・長良川・揖斐川）が、河口に近づくにつれて養老山地側へ偏っていくのは、この傾動運動のためとされています。傾動運動の西端は、北北西～南南東方向に走る、養老・桑名・四日市断層帶で境され、それより西側の養老山地は隆起しています。なお、参考までに記せば「関東造盆地運動」





という用語もあります。これは関東平野を形成した地盤の動きのことです。

では、濃尾平野のデジタル標高地形図を見てみましょう(図-2)。平野の西半分には、標高が0m以下の低い地域が広がっており、さらにその西隣に木曽三川がほぼ南北に流れ伊勢湾に注いでいます。東へ行くほど標高が少しづつ高くなり、庄内川付近では、1~3mくらい、そして堀川を境にして標高が急に高くなり、熱田台地になります。さらにその東には標高が50~100mくらいの東山丘陵地が広がっています。一方、濃尾平野の西端に目を転じると、揖斐川のすぐ西側で、屏風のように養老山地がそびえていることが分かります。平野と山地の境は非常にシャープであり、ここに養老-桑名-四日市断層帯が走っています。先に、濃尾傾動運動を説明しましたが、デジタル標高地形図は、この状況を端的に物語っているといえるでしょう。以下では、このデジタル標高地形図を見ながら、地形やそれに関連する事柄について、もう少し詳しく説明していきます。

デジタル標高地形図の左端（西の端）では、養老山地の赤茶けた段彩が目を引きます。それとともに山地と濃尾平野はほぼ直線状に境されるようですが明瞭です。上述のように、ここには養老-桑名-四日市断層帯と呼ばれる断層、もといえれば活動度の高い活断層が伸びています。この活断層では過去に、6m程度の上下変動を伴うマグニチュード8程度の大地震が繰り返し発生してきたと推定されています。活断層調査から、過去約1万年間の平均活動間隔は1400~1900年、最新の活動時期は13世紀以降16世紀以前であった可能性が指摘され、要注意の活断層です（参考文献1による）。いずれにしても、このような活動間隔で6mもの上下変動が起こり続ければ、濃尾平野と養老山地というような、非常に落差の大きな地形が形成されることになります。

デジタル標高地形図の中央には、濃い青色、すなわち標高が0m以下の広大な低地が広がっています。濃尾平野です。ここもかつては地盤沈下の進行が著しかった地域です（写真-2）。水準測量の結果から、場所によって、昭和30年代以降、1.6mも沈下したことが分かっています。現在は、各種の対策が功を奏して、沈下はかなり収まっています。しかしながら、一度沈下した地盤が元に戻ることはありませんし、最近の10年間ですが、濃尾平野の西端では、場所によっては数cmの累積沈下が見られます（図-3）。低地は、災害に対して脆弱な土地であるため、今後とも水準測量を実施して、注意深く



写真-2 濃尾平野の地盤沈下 井戸抜け上がり
参考文献2による

地盤沈下の状況を監視していくことが重要です。特に、この地域は、昭和34年に伊勢湾台風による甚大な高潮災害を経験しているだけに、高潮の危険度の増加に対しては注意を払う必要があるでしょうし、また津波災害を考えた場合も同様です。デジタル標高地形図から、この広大な低地は、現在では海岸沿いの埋立地の方が高くなり、「盆地」のようになっているようすも分かります。

次に、デジタル標高地形図の右側（東側）

を見てみましょう。堀川を境にその東側に熱田台地（黄色の段彩）が広がり、台地の北西端には名古屋城があります。また、台地は堀川に沿って南へ延び、その先は、まるで平野に浮かぶ半島のように突き出しています。熱田神宮は、ちょうどその“半島”的先端部分にあります。そのすぐ南側で、Y字型に河川が合流していますが、この河川で挟まれた低地が、東海道41番目の宿場、宮です。ここから、次の桑名宿には、氾濫することが多かった木曽川下流の低湿地（海岸沿いの濃尾平野）を避けて船で行きました。いわゆる、「七里の渡し」です。明治以降、干拓や埋め立てが進み、今では宮宿の辺りは、陸の中に取り残されたようないきなりになっています。

熱田台地の東側、つまりデジタル標高地形図の右端には、赤茶けた段彩の地域が見えます。ここは台地に東に広がる、標高50m以上の丘陵地です。戦後、開発された宅地、団地や公園などがあります。

DSMを使った名古屋市中心部の段彩図

これまで紹介したデジタル標高地形図は、DEMをベースにしたもの。その一方で、DSMを使った段彩図もあります。このようなものは、DEMとは異なり、街の表情をかいだ見せてくれます。図-4は、名古屋市中心部の、DSMを使った段彩図です。名古屋駅周辺の高層ビル群や、栄～錦あたりのビル群が印象的です。

東日本大震災後、津波避難ビルの観点から、DSMを使った段彩図が注目されています。

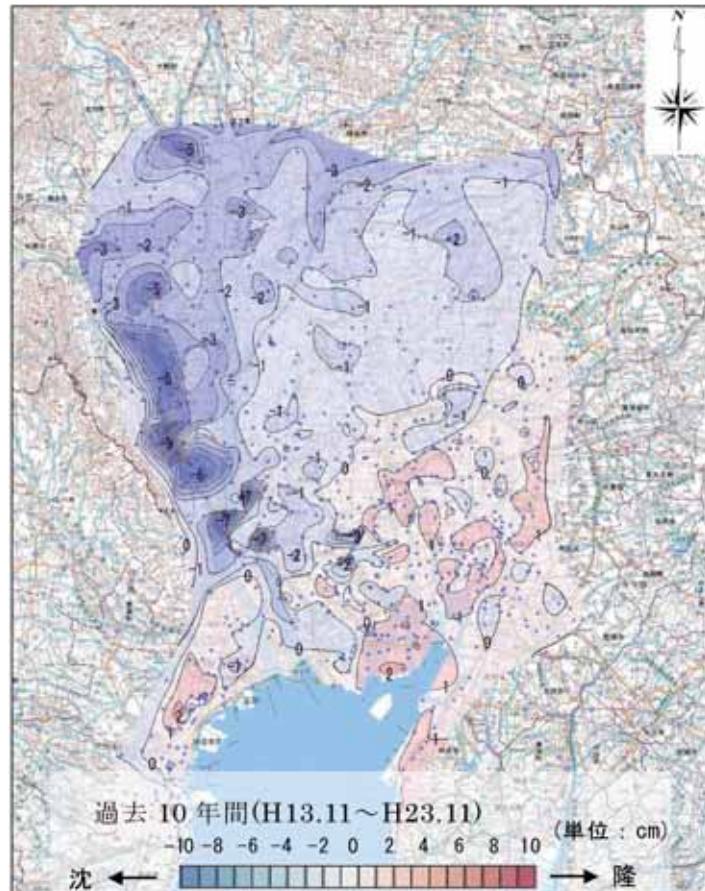


図-3 濃尾平野における10年間の累積沈下量図 参考文献2による

おわりに

デジタル標高地形図を見ながら、土地の成り立ちや特徴、あるいは地形と土地利用の関係などについて、いろいろと考えてみることは楽しいものです。時間があるときに、皆さんもじっくりと眺めてみませんか。

その一方で、土地の高低は、水害とも密接に関係しますし、場所によっては地盤の強さとも関連があります。このため、デジタル標高地形図はハザードマップなどの防災地図作成に際しての基礎資料として有用です。楽しいだけではなく、きわめて実用的な地図でもあるのです。

航空レーザ測量については、国土地理院のホームページでも説明されています。以下のサイトにおいて、この技術が易しく解説されています。

http://www1.gsi.go.jp/geowww/Laser_HP/index.html

また、次のサイトで、東京都区部や濃尾平野などのデジタル標高地形図を見ることができます。

http://www1.gsi.go.jp/geowww/Laser_HP/digital_image.html

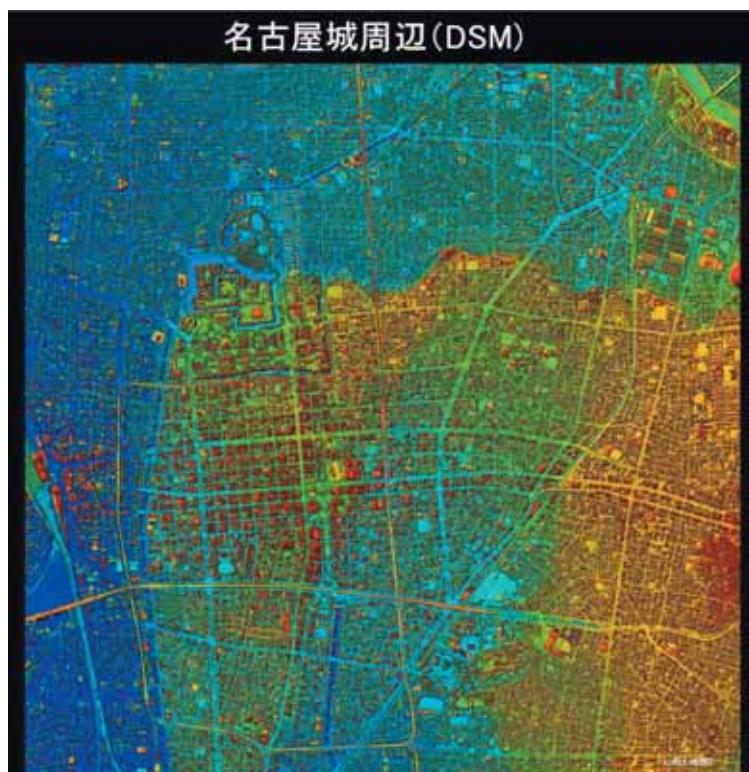


図-4 名古屋市街地の DSM による段彩図 国土地理院HPによる

参考文献

1. 地震調査研究推進本部：養老－桑名－四日市断層帯の評価
http://www.jishin.go.jp/main/chousa/01nov_yoro/index.htm
2. 東海三県地盤沈下調査会：平成23年度における濃尾平野の地盤沈下の状況
http://www.cbr.mlit.go.jp/kawatomizu/ground_sinkage/index.htm

測量機器・技術の変遷

—地図と測量の科学館とその測量機器—

国土交通省国土地理院中部地方測量部

次長 西野保司

I. はじめに

国土地理院はその前身である陸地測量部創設当初（1888（明治21）年）からの各種測量機器を歴史的資料と位置づけ保存している。

本稿では、中部地方測量部が所有する測量機器と、茨城県つくば市にある「地図と測量の科学館」で展示している主な機器とともに、同科学館について紹介する。

II. 中部地方測量部が所有する測量機器

「測量の日」中部地区関連行事の一環として、平成24年8月18日に三重県津市で「自然災害と測量技術～災害・防災からみた測量技術の役割～」というイベントが開催された。

中部地方測量部では、右写真のように各種パネルを展示するとともに所有する古い測量機器3点の展示を行った。以下に各機器の用途等について述べる。



1. カールバンベルヒ三等経緯儀 Carl Bamberg (ドイツ)



1884（明治17）年～1960（昭和35）年代に行われた三・四等三角測量に使用された経緯儀である。

水平目盛り盤：直径13.5cm

鉛直目盛り盤：直径11.6cm

望遠鏡の倍率：18～30倍

望遠鏡の長さ：26cm

最小読み取り値：2秒

読者は、2009（平成21）年6月に公開された映画「剣岳点の記」を見ましたか。実際に柴崎芳太郎陸地測量部測量官が用いた測量機器はこの経緯儀である。

2. 30秒読経緯儀 東京光学機械株式会社（日本）



1 / 1万、1 / 5万地形図作成のための図根点測量に使用された経緯儀である。

1941（昭和16）年7月製

3. カール・ツァイスⅢ型精密水準儀 Carl Zeiss Jena（ドイツ）



Carl Zeiss Jena (ドイツ)

1924（大正13）年から1952（昭和27）年頃に、一等水準測量に使用された水準儀である。

詳細はIV. 科学館に展示されている測量機器で記述する。

III. 地図と測量の科学館

「地図と測量の科学館」（以下、科学館という）は日本で始めての地図と測量に関する展示施設として、1996（平成8）年6月国土地理院構内に開館した。毎年の入館者は2～3万人で推移していたが、2005（平成17）年8月のつくばエクスプレス開業と各研究機関の展示施設を繋ぐサイエンスツアーバスの開業により毎年5～6万人となり、現在の累計入館者は64万人を数えている。



科学館建物と地球ひろば「日本列島球体模型」

直径約22m、高さ約2m 20万分1地勢図が陶板に焼き付けられ、球体の表面を覆っている。この上に立って見下ろす日本列島は、高度約300kmの人工衛星から見下ろした地表に相当する。

入館者は小学生から大学生が大多数を占めているが、展示は小学生から大人まで多くの人が地図に親しみを持っていただき、測量の重要性を理解してもらえる内容となっている。本誌読者の測量の専門家でも見学して参考となる展示も数多くあるので、ぜひ足を運んでいただきたいところである。

科学館の展示概要については、国土地理院のホームページや科学館のパンフレット、業界誌等で紹介されているので、ここでは読者が興味を持つと思われる展示物をいくつか紹介する。

1. 伊能中図（大日本沿海輿地全図）「関東」

伊能忠敬が56才から72才まで、第一次1800（寛政12）年から第九次1816（文化13）年にわたり日本初の実測による全国測量を実施し、作製した地図である。

伊能図は大別すると、大図（縮尺3万6千分1 実測）、中図（縮尺21万6千分1 大図を縮小）、小図（縮尺43万2千分1 大図を縮小）がある。

国土地理院が所有するものは、陸地測量部の前身である陸軍参謀局が1874（明治7）年頃に伊能家の副本より模写した図である。「20万分1 輯成図」の資料となった。



2. 測量標



屋外に内務省地理寮1876（明治9）年以降の三角点、水準点等各種測量標が埋設されている。説明板がありどのような測量に用いたかの歴史も分かるようになっている。

3. 測量用航空機（愛称：くにかぜ）ビーチクラフトB-65P（クインエア）



国土地理院が1960（昭和35）年に導入した初代の測量用航空機である。機内には、重さ約200kgの航空カメラを搭載し、尾部から出ている球体内には磁気センサーが格納されている。1983（昭和58）年まで全国各地の空中写真撮影及び航空磁気測量で活躍した。

IV. 科学館に展示されている測量機器

1. カールバンベルヒー等経緯儀 Carl Bamberg (ドイツ)

カールバンベルヒー等経緯儀は、水平目盛盤の直径が11インチ（27.5cm）あり、陸地測量部創設当初（1888年）から一等三角測量に使用された経緯儀である。角度の読み取りは、2つのバーニア（発明者P.バニア、1631年）で行い、最小読み取り値は、0.2秒であった。この一等経緯儀は、ガラス目盛り盤とマイクロメーターを備えたウイルドT3の登場によって1960年代から使用されなくなった。



機器の大きさ 望遠鏡の長さは56cm 望遠鏡の倍率は54倍 収納箱のサイズは、L56 × W41 × H58 (cm)

2. カールバンベルヒー等水準儀 (Y型) Carl Bamberg (ドイツ)



陸地測量部（1888（明治21）年）になった時点で、一等水準儀は7台保有されていたが、すべてがこのCarl Bambergであったろうと思われている。1924（大正13）年まで、一等水準測量に使用された。望遠鏡の長さは48cm 望遠鏡の倍率は36倍。気泡管感度は、4～5"/2mmである。

標尺は、同じくCarl Bamberg社製が使われた。この標尺は、自然乾燥させたロシア産の赤楊材が使われ、木部の表面に直接5mmごと目盛られている。

現在、この水準儀は科学館には現存しない（国立科学博物館保有）が、測量の歴史において欠かせないものであるので述べさせていただいた。

3. カール・ツアイスⅢ型精密水準儀 Carl Zeiss Jena (ドイツ)



1924(大正13)年から1955(昭和30)年頃に、一等水準測量に使用された。望遠鏡の倍率は36倍。気泡管は合致式で、その感度は $10'' / 2$ mmである。また、ツアイスⅢ型は、平行平面ガラス・マイクロメーターを付けていた。ツアイス社が、Ⅲ型に平行平面ガラス・マイクロメーターを付けたのは1912年のことである。

標尺は、同じくCarl Zeiss社製の精密水準標尺が使われた。この標尺は、インバール(幅2.6cm、長さ3m)が用いられインバールテープの両側に2.5mmの差をもって5mmごとに目盛られている。読み取りは、0.2mm単位。

4. 立体図化機A-8 ウィルド(スイス)

1955(昭和30)年から1985(昭和60)年頃まで、主に2万5千分1地形図作成に使用された。図化機とは、一対の空中写真を用いて、地表面の3次元位置を観測・描画し、地図の基図(図化素図)を作成する機械である。

両側の架台に空中写真を乗せ、写真の傾き等を撮影状態に再現(標定)し、中央の観測鏡をのぞくとメスマーカ(指標)と地上面が立体視となり、このメスマーカをハンドルで動かし、道路、建物、等高線等を描画する。



V. おわりに

デジタル化によりボタンを押せば数値が表示される測量機器が主流の現在、古い測量機器等を訪ね、測量の機器や技術の進歩の過程に思いを巡らし、先人の努力を顧みることは測量の本質を思い起こす良い機会となるのではないかという思いが、本稿を通じて読者に伝わったならば幸いである。

なお、科学館では例年の夏休み期間中に特別な催しとして、測量用航空機(くにかぜ)の内部公開を行っており、機体の説明のほか搭載されたカメラ、フィルム等についても説明している。また、立体図化機を使っての地図作成も同期間中に体験できるので、興味を持たれた方は東京方面に行かれた際には、つくばまで足をのばしてもらい、科学館をぜひ訪ねてみたらどうだろうか。

執筆に当たり、国土地理院広報広聴室には大変お世話になりました。

参考文献：測量・地図百年史

測地部内部資料

国土地理院ホームページ <http://www.gsi.go.jp/MUSEUM/index.html>

測量方を支えた測量機器製作者たち

国土地理院中部地方測量部元部長
オフィス 地図豆店主 山岡光治

今も昔も、測量結果の良否に影響を与えるのは、測量機器とこれを扱う者の技術力である。

伊能忠敬（1745-1818）の全国測量の成功も、彼が使用する測量機器の開発に財力と技術の両面で手を貸した間重富（1756-1816）、そして製作にあたった戸田東三郎（?-?）や大野弥五郎（?-?）があったからこそではないだろうか。

この時期から明治にかけて、測量機器の開発に精魂を傾けた人たちのことを紹介しようと思う。

（間重富と金工戸田東三郎）

伊能忠敬の使用した測量機器が、間重富（1756-1816）の手になるものが多いことはよく知られている。

その重富は大阪の質商に生まれ、通称十一屋五郎兵衛といった。その家は長堀富田屋橋北詰にあって、土蔵が十一棟あったことから十一屋と呼ばれたのである。しかも、重富のころには、それが十五棟にもなったので十五樓主人とも呼ばれたという。

重富、幼い時には算法を学び、星象を志し、暦書を読んだという。のちに洋暦の優れていることを知り、天明7（1787）年、32歳のときに、暦学を以て聞こえていた麻田剛立の門に入った。

寛政7年（1795）改暦御用のため、8歳年下の高橋至時とともに江戸の暦局出仕を命ぜられ、江戸で高橋至時の仕事を補佐した。その後、寛政10年には暦局を辞し大阪に帰り、その後は測器の開発、天文観測などにあたった。

至時の病死後は、業務を継いだ至時の子渋川景保を援助するため、再び江戸暦局に出仕し（文化元年 1804）、同時に忠敬の全国測量を側面から支援した。その際、子の重新もまた忠敬を助けた。

重富の功績は、同門の至時らとともに功名を捨て、忠敬の仕事を指導し、象限儀、垂搖球儀（天文用振子時計）など測器の開発にあたったことである。

その測器製作を担当したのが、京都の金工戸田東三郎（?-?）である。東三郎の詳細は明らかになっていないが、京都烏丸四条に在った。

伊能忠敬記念館所蔵の垂搖球儀の台座部には、「寛政八丙辰歳 京都四條通烏丸住 戸田東三郎作」の墨書がある。もう一体の垂搖球儀の本体には、「文政八乙酉春 江府東神田住大野規行造之」との刻銘がある。さらに、地図製図用具には、「(大野) 規貞」の刻銘も残る。垂搖球儀の寛政八（1796）年製は戸田東三郎が、忠敬没後の文政八（1825）年製は大野規行が製作したことになる。

重富は、家内で職工を養成して機器製作にあたらせるとともに、当初京都の金工戸田

東三郎を指導・養成して象限儀、垂搖球儀などを、江戸に出てからは江戸の暦局御用時計師大野弥五郎規貞と大野弥三郎規行父子に小方儀、象限儀、厘尺、コンパスなどを製作させたという。

(久米通賢の地平儀)

その重富門下には、八分儀、象限儀、地平儀、星目鏡などを独自に開発し、高松藩内地図を作成提出した（下絵といわれる「御内御用測量図下書」だけが現存している）久米通賢（1780-1841）がいた。

通賢は19歳（寛政10（1798）年）のとき重富の門に入ったといわれるから、重富が高橋至時に同行して江戸での改暦の仕事を終えて、帰阪していたところである。従って、寛政7年（1795）から高橋至時・間重富の下で学んだ伊能忠敬とは兄弟弟子ということになる。

じっさい通賢は、文化3年（1806）に高松藩内の測量を命ぜられたのち、同5年の忠敬讃岐測量の際には随行・案内をしている。その通賢が藩内測量や、のちの干拓工事、塩田開発測量に使用した測量機器には彼の銘が入っているが、これらの製作には重富や忠敬も重用した京都の時計職人戸東三郎などに依頼したと思われる。

通賢が開発した機器の中で特筆すべきものは、「地平儀（アリダード状の視準線つきトランシット様のもの、文化3年（製？）と墨書あり）」である。詳細は省略するが、機器には直径55センチの円板の円周部に真ちゅう製の目盛り板があり、中心部には高さ39センチの視準標となるべきポールがある。これを回転軸に、栓抜き形の副尺（バーニア）付き目標板が回転する構造である。

副尺による目盛り読み取りについては、トランスバサール（対角線）法が1342年に、バーニア法が1631年にヨーロッパで開発発表されていたが、忠敬の使用した象限儀もそうであるように、当時西洋から伝えられた技術は対角線法が主であった。しかし、通賢の地平儀の副尺は、いわゆるバーニア法によるものであり、当時としては最新の技術を取り入れていたことになる。

師とした間重富の子、間重新の通賢評に「機工としての才はすこぶる秀でているが、自負心が強すぎて、暦学・実測の習得は不十分で、測量を託すことはできない」とあることと多少とも関係するのだろうか、藩内測量の後は、洋式鉄砲や揚水機、精米機の考案などに力を注ぎ、そしてマッチを日本で初めて開発するなど測量からやや遠くに位置した。

忠敬が隠居した齢に近い45歳（1825）のころからは、藩の財政立て直しのほか、干拓工事や塩田開発にあたる。特に、現坂出市新開での、総面積 131ha という大がかりな塩田開発をわずか3年5か月で完成に導いたことが彼の最大の業績となる。



地平儀（鎌田共済会郷土博物館蔵）

(大野弥五郎規貞から三代続く時計師、天文器師)

そして、伊能忠敬測量隊に内弟子として参加した尾形慶助（のちの渡辺慎）が著した「伊能東河先生流量地伝習録」には、「（測器は）江戸内神田松枝町時計師大野弥三郎ナ

ル者ニ造ラルベシ。余人にハ馴レザル故、宜シカラズ」とある。

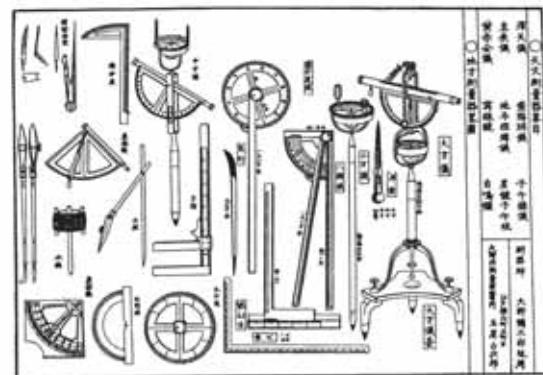
江戸で測量機器製作にあたったその大野家は、弥五郎規貞(?-?)から、弥三郎規行(?-?)、
弥三郎規周(1820-1886)と三代続く時計師、天文器師である。

その規周の作成した天文測量機器が、当時江戸(両国)横山町三町目にあった玉屋吉次郎店によって販売されていたことが、残された引札(チラシ)によって明らかになっている(嘉永2年 1849)。その引札には、天文測量機器として象限儀、垂搖球儀、子午線儀、星鏡子午線規、地平經緯儀などが、地方測量機器として大方儀、小方儀、曲尺、八線儀、水繩などが記載されている。

一方、「伊能忠敬測量日記 蝦夷于役志」(寛政12年 1800)以降には、忠敬の出立に際して見送る人々の中に再三、大野弥五郎、弥三郎(規行)の名が見え、両者には事務的な関係を越えたものがあったことが分かる。

忠敬が現地に持参した測量機器として、象限儀、垂搖球儀、子午線儀、測食定分儀、星鏡、
望遠鏡、方位盤、間棹、指南鍼、コンパッ、新製分度規矩の名称が同測量日記に見られ、
これらの機器の多くが彼らの手で製作されたと思われる。

また、佐渡が生んだ異色の地理学者柴田
収蔵の日記には、「予が嘗て頼(みの)火
斎球(玉石の一種)未だならず」、「大野弥
三郎に火斎球を問う。成り因(り)て取る」
などとあるから。顔見知りになった収蔵か
らの頼まれた仕事かも知れないが、のちに
は機器製作に関連して玉石の研磨もしてい
たようである(「柴田収蔵日記」安政3年10
月14日)。



玉屋吉次郎店の引き札 *1

(玉屋吉次郎店と玉屋藤左衛門店)

そうした機器の製作に必要なことは蘭書などのよって、その概略は分かったとしても、
必要な機能を備えた完成品とするためには相当の技量を必要としたに違いない。

規貞、規行らは、当初こそ間重富の依頼によって時計製造のかたわら測器製造にあたったのだが、のちの引札に規周の製造した測器が多く見られるように、ほどなく測器製作
が本職になった。そして、日本各地の測量方に使用された。

富山藩の土木技術者で、十二貫野用水など新田開発で功のあった椎名道三(1790-1858)
が使用したと思われる? (森丘金太郎氏所蔵の) 大方儀には大野規行の、松代藩の測量
家で「松代府内測量図」を成した東福寺泰作(1831-1901)が使用した小方儀には大野
規周の銘がある。

その大野家三代目の規周は、明治維新前の文久2年(1862)榎本武揚らとともに幕府
遣欧留学生としてオランダに渡る。榎本のオランダ留学は、本場の海軍を学ぶためとい
うほかに、幕府がオランダに注文した開陽丸の建造についての監督官を兼ねていた。この遣欧留学生に参加したものは、法学、機械・造船、医学、経済などを学ぶ者とともに、
買い受けた軍艦のための操艦・航海や鍛冶・鑄物を学ぶ者も含まれていた。その人選は、

身分よりも実力を優先したもので、多くの下士のほか水夫や職人も含まれていて、帰国後は技術者として日本の近代化に活躍することが期待されていた。

測量機など精密機器の製作を学ぶ職人規周も、その中の一人であった。

規周は、安政2年に福井藩に、慶應3年以降幕府海軍に器械技術を指導し、その後大阪造幣局技師となり、機械器具製作の指導にあたった。大阪の造幣博物館には、工作方大野規周製作の天秤や大時計が展示されている。

福井藩主松平春嶽は、規周を招いて藩内の西洋知識の向上や技術の導入にあたらせたばかりでなく、日常生活の中で寒暖計や気圧計を用いていたという。

そして四代目となる規周の子規好もまた1877年にスイスに留学し、帰国後は大阪で時計製造工場を開き、規周とともに懐中時計の製造を試みた。その後の日本の時計製造には大野規周の高弟によって進展したといわれている。

大野の代々の人たちは、時代の流れに乗って天文測器・測量器から精密機器製造に関わり、その後時計師となっていました。

その大野家が製作した測量機器を販売していたのが玉屋吉次郎店である。同店の住所は、カタログに横山町三町目とあり現在の両国橋西詰付近にあたる。

ところが、銀座3丁目現在の松屋デパート付近にも、同様の商品を扱う玉屋があった。日本アルプスのこと名高いウエストンも明治27年、この銀座の玉屋で温度計を買ったとの記述が残る。

銀座3丁目といえば、同地にあったのは測量機器販売では老舗の（株）玉屋商店改め現在のタマヤ計測システム（株）である。その昭和6年の同社カタログの「事業」緒言には、以下のように記載されている。

「弊社は延宝三年（二百五十七年前 1675年）既に玉屋の屋号で現在の銀座三丁目に眼鏡屋を開店し、引き続き商売をして居りましたが、維新後となるに至って測量器械其他各種欧米からの輸入品が漸次必要となるに至らんことを慮り、明治初年同各品の販売を始め・・・」

また、測量機器製造に詳しい、片山三平氏の調べによると、両国玉屋の当主玉屋吉次郎と銀座玉屋商店の当主玉屋（宮田）藤左衛門とは別人で、銀座玉屋は代々眼鏡屋のち測器販売になったというから、同一店ではなく、系列店でもない。

玉屋（宮田）藤左衛門がする銀座の玉屋こそが、タマヤ計測システム（株）の前身なのだろう。そして、玉屋藤左衛門店でも玉屋吉次郎店と同様に、機器種類ごとに製作にあたる下請け職人をして製造にあたらせていました。

（大隅源助の引き札と市川方静の「市川儀」）

もう一つ、大隅源助（?-1854）店の引札が残され、良く知られている。

引札には、浅草茅町2丁目とあって同地で開業していたと思われる。大隈源助の扱う商品の幅は広く、測量機器、オルゴール、望遠鏡、寒暖計のほか、鳥口などの製図道具も販売していた。上野の和算家で、測量書「量地円起方成」の著者であった剣持章行（1790-1871）は、大隅源助へ羅針盤製造を依頼したという。また、前出の柴田収蔵の日

記には、「大隅に筆を買う」ともあるから、測量地図に係る広範な商品を扱っていたことがわかる（「柴田収蔵日記」安政3年10月5日）。

そしておもしろいことに、大隅源助店のあった同じ浅草茅町2丁目には、大墨但馬大掾と呼ばれる者が「御眼鏡玉類、見盤方針、夜学燈、文房具類」を扱っていた。これも前述の玉屋同様に、大隅、大墨二つの店が、しかも同じ町内に存在していたようである。

その大隅源助店もまた、多くの測量機器を自ら製造することなく、下請け職人に依頼していた。こうなると、両玉屋や大隅店、大墨店に限らず、その他の販売店もまた同様のスタイルをとっていたことが予想できる。そこには、特定の販売店へ納入する測器師と特定の店を持たない測器師が共存していたといわれている*2。

その大隅源助商店の引札の中に、市川儀と名づけられた現在のトランシットに当たるもののがみられる。

市川儀を開発した市川方静（1834-1903）は、天保5年に白河に生まれた。

白河の地は、和算が盛んな地であって、方静も坂本数衛門から最上流算学を学んだ（万延2年ころ 1861）。しかし、彼の興味は数学や測量にとどまらず、天文、易学、鍼治、和歌、茶道、謡曲、講談にまで及んだという。彼は、測量・天文に関しては、早くから関心を示し、「国力を開発する計画はさまざまあるが、急を要するのは道路の整備による運輸の推進である。このためには測量術が必要である」と、測量術の重要性を常から言っていたという。

方静が測量術を、どこで、誰から習得したかは明らかではないが、安政5年（1873）に、初めて木製の測量器を製作し、「調方儀」と名づけた。その後、改良され「市川儀」などと改名され、明治20年には金属製の（現在のトランシットにあたる）「方静儀」という名で売り出された。初期の「調方儀」「市川儀」は大工の手によったが、「方静儀」は大隅源助に製作を依頼したものである。

明治13年9月21日朝野新聞には、「市川方静が調方儀を発明」の記事がある。そこには、「・・・往々寝食を忘るに至りしより、世間には測量狂人なりと嘲るを更に意とせず、ついに調方儀という器械を発明・・・」ともあるように、彼は測量機器開発に熱意を持って臨んでいた。同紙には、「機器の製造を東京の機器製造師大隅源助に依頼し、旧白河藩士で測量家の伴勘三郎とともに実地試験をした」ともある。

方静は、それ以前の明治12年のころには福島県属として、土木工事に従事していたが、明治14年には職を辞し、以降は白河の地で数学や測量学の教育にあたり、3500人にも及ぶ門下生を世に送り出している。

そして明治20年8月19日、のちに初代中央気象台長となる荒井郁之助らが新潟県三条市で日食観測した同日のこと、方静も白河の小峰城址で悪天候の雲間から皆既日食をと



市川儀 *2

らえ、コロナをスケッチしたという。もちろん、その時使用した望遠鏡は、自身が開発したものだったのだろう。

さて、明治初期に機器製作職人を配下に抱えて営業する玉屋吉次郎店や大隅源助店、その他があって機器販売が活況を呈した背景には、どのようなことがあったのだろうか。

幕末期には郷帳整備や国絵図作成の進展があり、そして外国船渡来へ対応した海防意識の高まりに伴う測量技術の進展があった。そして明治新政府の時代になると、地租改正に伴う土地測量の開始があり、近代国家建設を推進に伴う産業育成や鉄道整備などの公共工事の実施もあって、各地で技術者育成され、彼らが競って測量機器・製図器具を買い求めたのだと思われる。

当時の事業が滞りなく実施された根底には、ここで紹介したような機器開発者・機器製造職人・販売者といった支えがあったからである。

それは、宇宙技術時代の現代にあってもおなじである。東大阪の下町工場の技術者が作った人工衛星ではないが、どれほど進んだ技術にも、それを支える名もない者がいるはずだ。僭越ながら、技術の最先端を歩む者も、そうした一面にも目を向けるべきだと思う。

*1 『明治期作成の地籍図』 佐藤甚次郎 古今書院

*2 『測量器具商としての大隅源助』 大谷典久「歴史地理学」

3次元レーザースキャナーの紹介



セオ ドライト T 2 ~ 1973年頃~

地上型レーザースキャナによる3次元計測

中部復建株式会社

前田勝美

1. はじめに

一般的な測量で使用されている計測機器は、水平角・鉛直角・距離を同時に測定できるトータルステーションが主流の現在、レーザースキャナを使った計測が増えつつあります。空から計測する航空レーザー測量、自動車に搭載して計測する移動式計測システム、地上に置いて計測する地上型レーザースキャナ計測等があり、これらの計測から得られるデータは全て3次元で対象物を詳細に表現できます。

本稿では、地上型レザースキャナ（図-1）計測について紹介します。



図-1 Leica C10

2. 地上型レーザースキャナ

地上型レーザースキャナは、機器から照射されたレーザーの反射光をとらえ非接触で地形・地物・構造物等の詳細な3次元形状を測定する計測機器です。測定距離は最大300m（反射率90%）の範囲で水平方向360°鉛直方向270°のフルドーム（図-2）で計測、

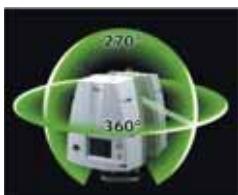


図-2 計測範囲

1秒間に最大約50,000点のデータを取得します。計測精度は、トータルステーションのノンプリズム計測と同等の精度（50m ± 4mm）で、写真を同時に撮影して点群データに反映させることにより、写真のような色彩を持った現況データ（図-3）が作成できます。

3. 従来の測量との違い

従来の計測は、トータルステーションと反射鏡を使い、任意の点を1点ずつ計測するのに対し、レーザースキャナ計測は、器械から発射するレーザーにより3次元の点群（図-3）で面的に計測します。計測した点群データは、パソコン画面上で自由に任意の位置から確認・計測することができ、平面図・縦断図・横断図等、各種図面の作成に必要なデータを抽出することができます。また、計測範囲内であれば再度現地に行くことなく必要なデータを得ることができます。

4. レーザースキャナ計測の特性

【得意とする計測】

- ・人の立入が困難で危険な場所
- ・複雑な地形・形状の場所
- ・出来高形状の確認計測
- ・面積、体積等のボリューム計測が必要な箇所



図-3 点群データ

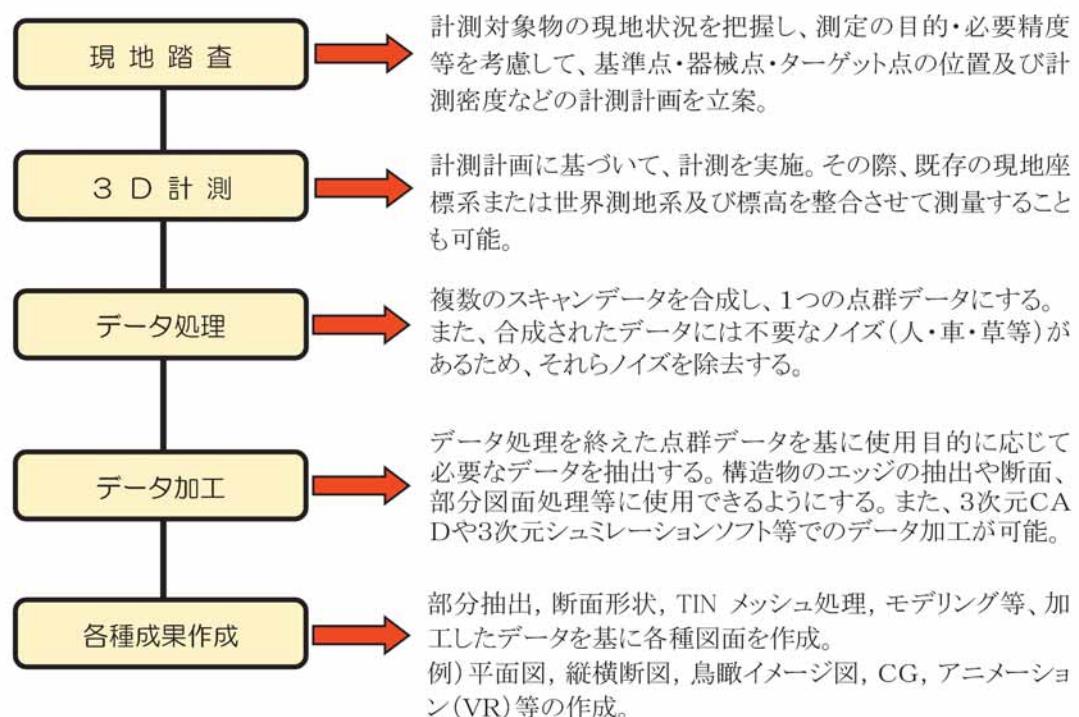
- ・土木構造物、斜面・法面における変位計測（沈下・移動等）
- ・手を触れることが難しい遺跡、重要文化財等の計測

【苦手とする計測】

- ・任意の点をピンポイントで計測
- ・降雨・降雪時、濡れた路面や法面、水面・水中は計測が困難
- ・対象物の影になった部分や草木で覆われて見えない地表面は計測不可

5. 作業の流れ

一般的な作業の流れは以下の通りです。



6. 計測事例

当社がこれまでに実施した計測事例を紹介します。（画像は全て点群による表示です）

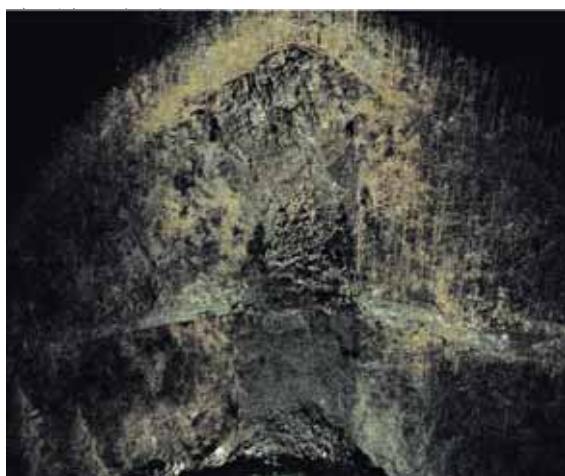


図-4 全景（自由な視点）

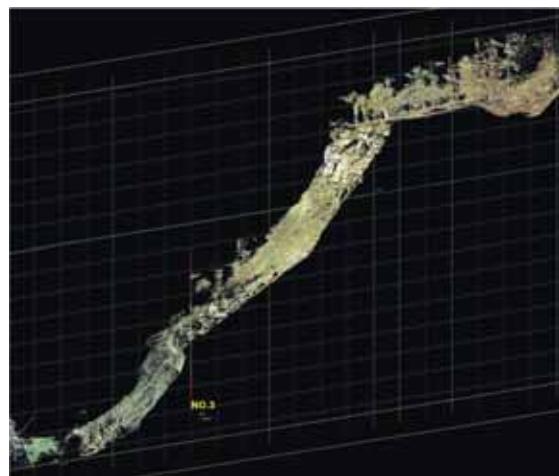


図-5 スライス面（自由な表現）

2) トンネル崩落現場

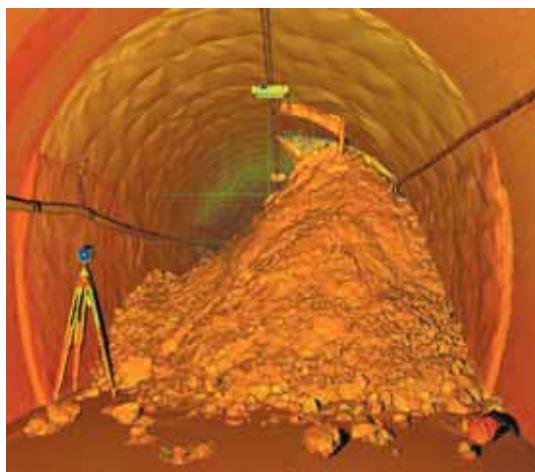


図-6 崩落直後の状況

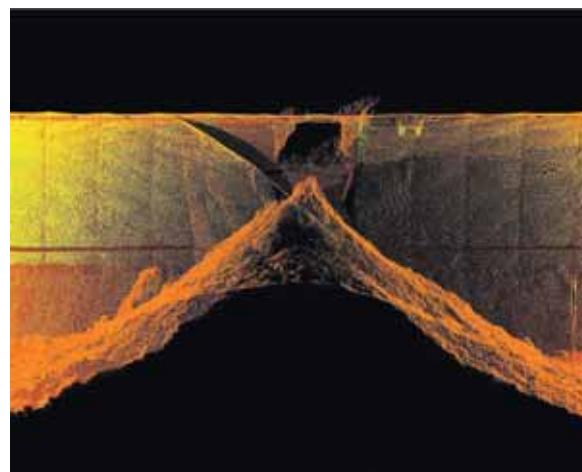


図-7 縦断方向のスライス面

3) 橋梁計測

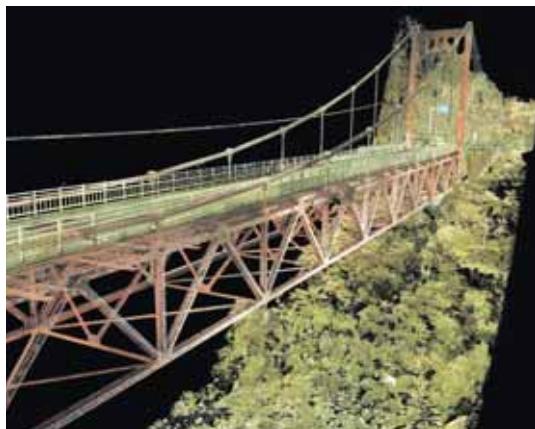


図-8 自由な視点



図-9 断面

4) 複雑な構造物の計測



図-10 道路と地下施設



図-11 鉄道軌道内

5. 精度管理

地上型レザースキナ計測は新しい計測技術のため、作業方法、計測精度等が規程に定められていません。当社では、測量技術センターによる機器検定（図-13）を受けるとともに、データ合成時に発生する合成誤差（表-1）を使用し精度管理を行っています。合成誤差の許容範囲は、公共測量作業規程の類似作業項目を適用しています。

精度管理表								
Constraint ID	ScanWorld	ScanWorld	Type	Sta.	Weight	Error	Error Vector	Group
JNC FT1	Station-014: SW-001 (Leveled)	KLJYUNNTENN.txt (Leveled)	Coincident: Vertex - Vertex	On	1.0000	0.004 m	(-0.004, 0.001, -0.001) m	Ungrouped
JNC FT2	Station-014: SW-001 (Leveled)	KLJYUNNTENN.txt (Leveled)	Coincident: Vertex - Vertex	On	1.0000	0.004 m	(0.004, -0.001, 0.001) m	Ungrouped
JNC FT4	Station-008: SW-001 (Leveled)	KLJYUNNTENN.txt (leveled)	Coincident: Vertex - Vertex	On	1.0000	0.001 m	(0.000, 0.000, -0.001) m	Ungrouped
JNC FT4	Station-006: SW-001 (Leveled)	KLJYUNNTENN.txt (leveled)	Coincident: Vertex - Vertex	On	1.0000	0.002 m	(0.000, 0.000, -0.002) m	Ungrouped
JNC G23	Station-012: SW-001 (Leveled)	KLJYUNNTENN.txt (leveled)	Coincident: Vertex - Vertex	On	1.0000	0.006 m	(-0.005, 0.000, 0.003) m	Ungrouped
JNC G23	Station-011: SW-001 (Leveled)	KLJYUNNTENN.txt (leveled)	Coincident: Vertex - Vertex	On	1.0000	0.008 m	(-0.003, 0.002, 0.007) m	Ungrouped
JNC T27	Station-012: SW-001 (Leveled)	KLJYUNNTENN.txt (leveled)	Coincident: Vertex - Vertex	On	1.0000	0.005 m	(0.004, -0.002, 0.004) m	Ungrouped
JNC T27	Station-011: SW-001 (Leveled)	KLJYUNNTENN.txt (leveled)	Coincident: Vertex - Vertex	On	1.0000	0.010 m	(0.001, -0.005, 0.008) m	Ungrouped
JNC TP1	Station-001: SW-001 (Leveled)	KLJYUNNTENN.txt (leveled)	Coincident: Vertex - Vertex	On	1.0000	0.009 m	(0.000, 0.002, -0.009) m	Ungrouped
JNC TP1	Station-002: SW-001 (Leveled)	KLJYUNNTENN.txt (leveled)	Coincident: Vertex - Vertex	On	1.0000	0.014 m	(0.001, 0.004, -0.014) m	Ungrouped
JNC TP3	Station-004: SW-001 (Leveled)	KLJYUNNTENN.txt (leveled)	Coincident: Vertex - Vertex	On	1.0000	0.002 m	(0.001, -0.001, 0.001) m	Ungrouped
JNC TP3	Station-005: SW-001 (Leveled)	KLJYUNNTENN.txt (leveled)	Coincident: Vertex - Vertex	On	1.0000	0.003 m	(-0.001, 0.000, 0.003) m	Ungrouped
JNC TP3	Station-002: SW-001 (Leveled)	KLJYUNNTENN.txt (leveled)	Coincident: Vertex - Vertex	On	1.0000	0.005 m	(0.001, -0.001, 0.005) m	Ungrouped
JNC TP1	Station-001: SW-001 (Leveled)	Station-002: SW-001 (Leveled)	Coincident: Vertex - Vertex	On	1.0000	0.005 m	(-0.001, -0.002, 0.005) m	Ungrouped
JNC TP2	Station-001: SW-001 (Leveled)	Station-002: SW-001 (Leveled)	Coincident: Vertex - Vertex	On	1.0000	0.002 m	(0.001, 0.001, 0.001) m	Ungrouped
TDS	Station-001: SW-001 (Leveled)	Station-002: SW-001 (Leveled)	Coincident: Vertex - Vertex	On	1.0000	0.001 m	(0.000, 0.000, 0.001) m	Ungrouped

表-1 合成精度管理表

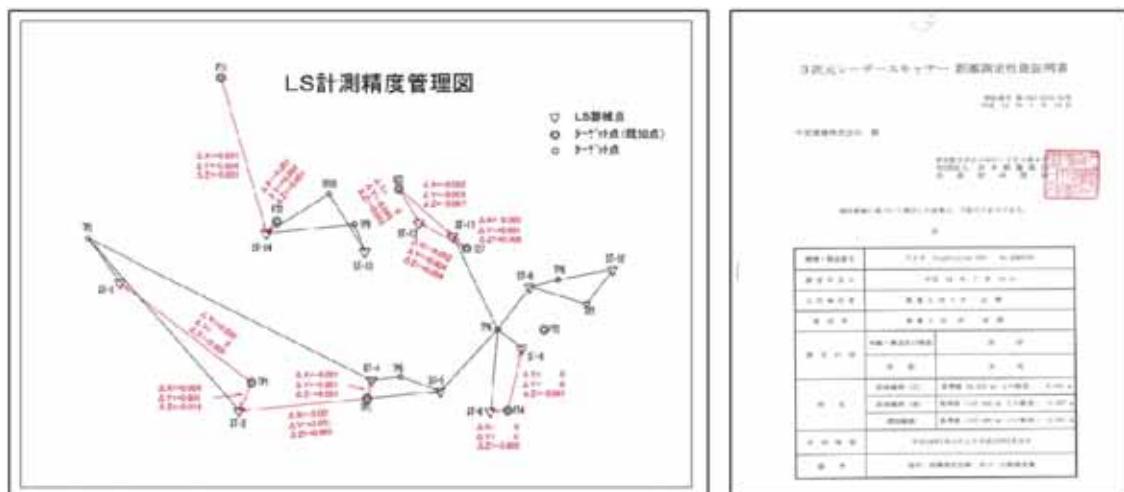


図-12 既知点の出合差

図-13 機器検定証明書

6. まとめ

地上型レーザースキャナは、大型構造物や高い場所の複雑な形状も高精度で計測でき、詳細に表現できます。また、計測範囲内であれば何度も現地へ足を運ぶ必要はなく、任意で平面・縦横断等の必要な情報が得られます。計測データは、継続的な管理用または災害時などの応急対応用や復旧用としても活用することができます。

今年、国土交通省から土木分野のCIM（コンストラクション・インフォメーション・モデリング）の普及に向けたアクションプログラムが公表されました。今後、土木業界における調査・測量から設計、出来高管理を含む施工管理まで、あらゆる段階において3次元化への志向が高まってくるものと予測しています。

地上型3Dレーザースキャナーによる計測

株式会社サンキ 技術部

桑原 浩

近年、デジタル成果が浸透し、空間情報分野も3Dデータへと変化しつつあります。建設施工も「情報化施工」の普及が進められ、又、労務災害防止も呼ばれるようになっています。こうしたなか、3Dレーザースキャナーの概要と当社で行った3Dレーザースキャナーによる計測事例を紹介します。

はじめに

近年、レーザー技術が発達し、測量分野にも使用されるようになってきました。このうち地上型レーザースキャナー計測とは、地上に設置したレーザーを使って対象物を高速でスキャンし、高精度で三次元的な計測をすることをいい、その計測機器は地上型レーザースキャナーまたはレーザープロファイラともいいます。その原理は、装置から1秒間に数千発のレーザーがパルスとなって周辺に照射され、そのパルスが地物に反射して装置まで戻ってくる時間を計測し、その時間から距離を測ります。そして、各パルスがどの角度に照射されたのかを把握することで、レーザーの反射パルスが有効な範囲（当社所有の機器では約800m）において、詳細な三次元形状が再現できます。レーザーの照射は、回転しながら自動的に連続して行われるため、数分で大量の点データが取得できます。最大で1秒間に、約8000点まで取得可能です。又、観測ステップ角は、最小0.0025度、スキャニング範囲は鉛直方向に80度、水平方向には360度まで設定可能です。

従来の測量では、トータルステーション等で1点づつ座標を求めていましたが、多くの点が必要な地形測量等では、3Dレーザースキャナーを使用することにより、圧倒的な効率化を計ることができます。また、ノンプリズム方式のため、立ち入り困難な危険箇所や複雑な地形にも対応可能です。



3Dレーザースキャナー概要

レーザ安全規格	Class1 (IEC60825-1:2001)
分解能	5mm
測定最短距離	2m
測定距離範囲	800m (反射率80%) 250m (反射率10%)
精度(単発測定)	±10mm
精度(平均化)	±5mm
スキャン範囲	鉛直80度 水平360度
角度分解能	0.0025度
最小ステップ	0.01度 (36度=100m先で17mm)
測定点数/秒	8000点 (回転ミラー) 12000点 (ヨウ動ミラー)

2. 計測の方式

機器の計測方法には、タイムオブフライト方式と位相差方式の2種類があります。タイムオブフライト方式は、「レーザーの飛行時間」と訳される通り、レーザーを発射してから対象物に反射し、帰ってくるまでの時間を計測して距離を算出する方法であります。位相差方式は、出射光と反射光の時間的なズレ（位相差）を距離に換算する方法であります。特徴として、タイムオブフライト方式は位相差方式に比べ、長距離を得意とし、精度も良いが、データ取得に時間がかかります。一方位相差方式は、測定可能距離は中距離（概ね100M以内）に限られるが大量なデータを短時間で取得できる特徴があります。目的に応じて両計測機器を使い分けることが重要になってきます。

3. 計測の精度

地上型レーザスキャナーのスキャニング作業における精度管理において配慮しなければいけない点は、以下の4種類です。

(1) 計測点 1点毎の精度・・・座標精度

当社の機器を例にすると、

$$\Delta X = 2\text{mm} \text{ 水平角の誤差 } (\text{Sin } (9\text{秒}) \times 50\text{m} = 2\text{mm})$$

$$\Delta Y = 8\text{mm} \text{ 距離の誤差}$$

$$\Delta Z = 2\text{mm} \text{ 鉛直角の誤差}$$

$$\sqrt{(4+64+4)} = \sqrt{72} < 9\text{mm}$$

以上から、50m地点での座標精度は9mm程度である。

(2) ビームスポットサイズ・・・ビーム拡散度

細かい物を計測する場合は、ビームの径が小さい方が良いが、当然距離が長くなければなるほど、ビーム径は大きくなる。対象物と目的に応じて、地上型レーザスキャナーの計測距離を考慮する必要がある。

(3) スキャン密度・・・計測密度、分解能、解像度

計測個所を増やす、あるいは器械設定により計測密度を細かくし、計測点数を増やすと細かく、正確なモデルが得られる。しかし、細かければ細かいほど、データ量が多くなり計測時間、解析時間がかかる。時にはフルスペックのパソコンでも処理が出来ない場合もある。目的に応じて、レーザスキャナーの計測密度を考慮する必要がある。

(4) モデリング精度・・・スキャナーで計測した点群データから、対象物、あるいは測量ターゲットを基準に複数回のスキャニングデータを最小二乗法によりベストフィットするCADモデルに合成する際の精度である。点群のバラつき具合、ターゲットを測量した誤差等を考慮し、解析をしなければならない。

3. 計測事例

(1) 土木工事における計測事例

・造成工事における土量管理

第二東名自動車道のジャンクション工事における土量管理をレーザースキャナーにて計測を行いました。80万m³程の工区全体を6箇所から計測し、現地作業は1日でした。解析後の土量算出はメッシュ法、あるいは横断図からというように状況に合わせて算出が可能です。



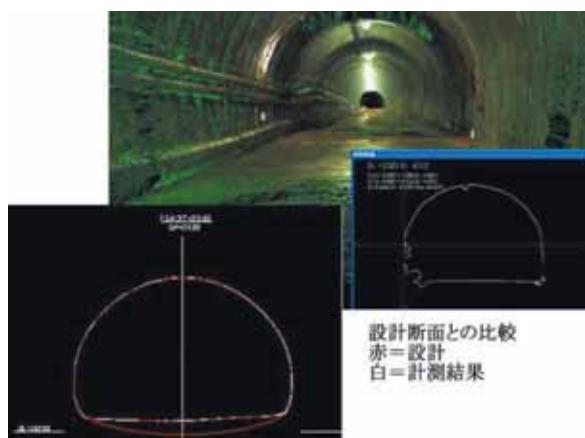
上はレーザースキャナーで取得した生の点群データ



(2) 構造物の3次元モデル化の事例

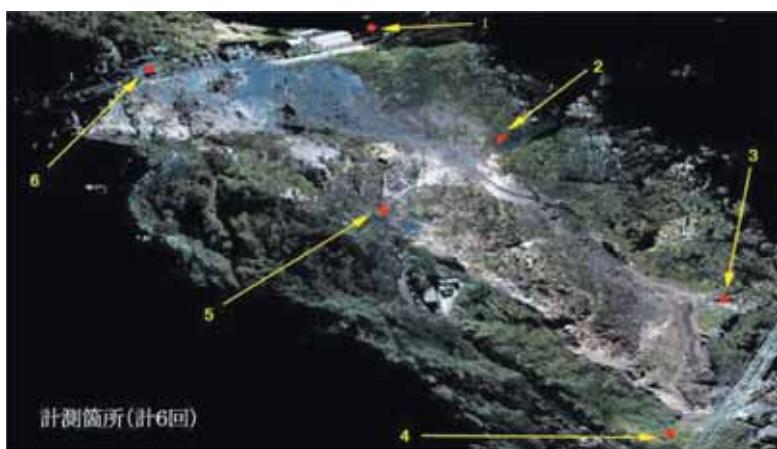
・ダム、トンネル、プラント等の構造物のスキャニング

大規模ダムの動態調査、トンネルの出来形計測、既設プラント設備の図面化等に使用しております。



(3) 災害現場における計測事例

土砂災害等の危険箇所でもレーザースキャナーの非接触計測がとても有効です。崩落現場は特定箇所の平面図、横断図では形状把握が難しく、その点でもスキャナーによる3次元データは全体形状がそのまま表現できるので有用性の高いデータが得



(4) 文化財の計測

・文化財の3次元データ化

古墳、出土品、石垣、建造物等、保存価値の高いものをレーザースキャナーで3次元データ化する作業です。3次元データ化する事により鳥瞰図、立面図、断面図に落とし込む事が可能で、調査時間の短縮と正確な保存性という点で優れています。



4. レーザースキャナーのこれから

実は以前からの測量でも3次元の測量は普通に行なっていました。ただ、それをデータとして作成する時に結局「平面図」、「縦断図」、「横断図」というように2次元にスケールダウンして処理してきました。そのため「横断図軸に掛からない箇所で用地境界内に収まらない」とか「等高線が現実と違い設計とすり合わない」等の現象が発生し、心外ながら結局「測量データはあてにできない。」と結論付けられるパターンが多かったのではないかと思われます。今後はレーザースキャナーによる精度の良い3次元データと3次元設計によってこういった事象は無くなるよう取り組んでいかなければと考えております。

身近になったデジタル地図の紹介



セオドライト～1973年頃～

グーグル地図マップファイリングシステム（クラウド版）

(株)大増コンサルタンツ

奥田 雄司

グーグルマップってスゴイ

グーグルマップとは、google社が提供している基本的に無料の地図サービスのことです（図-1）。衛星写真などもあり、驚くほどの高機能です。マウスを使って簡単に、移動や拡大縮小ができる、マーク機能などではお店の情報を表示できたりします。インターネット環境があれば、ブラウザだけで地図が閲覧できます（専用ソフトをインストールする必要がありません）。

個人利用では訪問先などの住所を入力して、目的地を見つけるなどが一般的な使い方のひとつでしょうか。この手軽さがウケてグーグルマップ（モバイル版を含む）利用者は、2億人を突破しています（米Google発表：2011年5月）



図-1 グーグルマップ

特に無料版は、情報漏えいには気を付けて

グーグルマップも慣れてくると、目的地やお気に入りの場所などの情報を地図上に書き込める「マイマップ」機能にも人気が集まっています。但し、気を付けたいのが「情報漏えい」です。手軽であるがゆえに設定一つで作成した地図が「公開」されてしまします。「非公開」に設定すれば地図情報の検索対象からは外れますが、URLを直接入力した人には情報が開示されてしまい、本人の認識がないまま情報漏えいとなってしまう事例が報道されています。

人々、公開することを前提としたサービスなので、仕方がないのかもしれません、企業などで特定の人（社員とか）しか見られないものとして使えないのが唯一の不満点でしょうか。

グーグルマップファイリングシステム（クラウド版）を使ってみる

企業などで社員しか見られない状況を「クローズド」と言いますが、この状況で、グーグルマップを使って、物件情報や顧客管理をやってみたい場合は、「グーグルマップファイリングシステム（クラウド版）：メモリーまっぷ」をお試しください（図-2）。



図-2 グーグルマップファイリングシステム（クラウド版）：メモリーまっふ

無料版との違い

無料版との主な違いは次の3点です。第一に、ログイン管理によりセキュリティが強化されています。なお、通信方式は当然「https://」*です（図-3）。

* 「https://」は、端末とサーバ間の通信が暗号化されるため、経路上での盗聴・改ざんの心配はありません。なお、「http://」の場合は、通信が暗号化されませんので、経路上での盗聴・改ざんの恐れがあります。

図-3 ログイン画面

第二に、データベースモードです（図-4）。地図モードと連動することで、お好みの地図を手軽に作ることができます。例えば、施設管理者であれば「5年以上前に完成した中川区と中村区にある施設」の分布図を見て、メンテナンス計画に利用したり、営業担当者であれば「1か月以上訪問していないお客様」の分布図を見て、営業フォローと訪問ルート検討に利用します。単に、データ検索だけなら表計算ソフトで十分ですが、検索結果を地図モード（図-5）で分布図として見られる点は、うれしいものです。

条件検索		一致で検索します。空白を挟むとOR条件で検出します。	レイヤー	地図表示	指定範囲
検索範囲	多角形選択ツールマーク	検索	...一	絞り	
完成年	10	以上	□		
完成年	10	以下	□		
住所	中川区 中村区	...検索してみる	...一		
検索結果					
近隣施設	近隣施設	名前	検索結果	No.	完成年
近隣施設	近隣施設	近隣施設	近隣施設	218	10年未満
近隣施設	近隣施設	近隣施設	近隣施設	219	10年未満
近隣施設	近隣施設	近隣施設	近隣施設	220	10年未満
近隣施設	近隣施設	近隣施設	近隣施設	221	10年未満

図-4 データベースモード（条件検索）



図-5 地図モード（全点分布図と条件検索結果分布図）

第三に、データのインポート（取り込み）とエクスポート（取り出し）がCSV形式^{*}で簡単にできるので、既に表計算ソフトなどで地図の無い基幹システムを運用している会社でも十分に活用の場があります。

*CSVとは、データ項目ごとに「,」などで区切ったテキストファイルのことです。表計算ソフトやデータベースなどの汎用形式として使用されています。

なお、データのインポート・エクスポートができると、次のようなことが簡単にできるようになります。例えば、管理している施設の「住所地」さえあれば、施設分布図が手軽に作成できます^{*}。なお、「施設名」、「完成年度」、「販売価格」などの項目も一緒に取り込むことで、各データの入力手間を回避できます。

*「住所地」から自動的に分布図を作成することを「住所地マッチング」と言います。地域によっては100%マッチングしないこともありますが、例えば、町名までマッチすれば町の中心点にプロットされますので、後で少し移動させて使います。

または、指定された住所への訪問アンケート調査でも「住所地」さえあれば、訪問先分布図が手軽に作成できます。なお、アンケート内容が単純な選択式ならば、その場で入力しても良いでしょう。

クラウド版とは？

最近、耳にすることが多くなった「クラウド」とは、クラウド・コンピューティングを略して「クラウド」と呼んでいます（cloud = 雲）。クラウドを一言で説明するならば、「データを手元のパソコンではなく、インターネット上に保存して使うサービス」となるでしょうか。

言葉だけでは、分かりにくいと思いますので、下図（図-6）を見てください。



図-6 クラウドのイメージ図

図中の「閲覧端末」が手元のパソコンであり、操作自体はここで行います。しかし、肝心のデータがどこにあるかと言えば、それらは全てインターネットを介して「データセンター」に保管されています。そして、この形態となることで、従来できなかったことがいくつかできるようになります。

- ①データが一元管理され、何時でも、何処でも、データを閲覧、編集できる
- ②社員同士で、データを共有するグループウェアのような使い方ができる
- ③地図サービスを格安で利用することができる

ちなみに、「データセンター」はどこにあるかと言うと、カリフォルニア地区とだけ覚えておいてください。日本国内ではないので、仮に近年発生が危惧されている東南海地震などで日本国内の本社が被災したとしても、データの被災を回避できます。最近の例で言えば、東北地方太平洋沖地震で、自社内でデータのバックアップを行っていたものの、バックアップを含めて全て流されてしまったということで、遠隔地への退避の重要性もクローズアップされてきています。そのため、自前で遠隔地への退避を実現する場合と比較して、クラウドなら手軽（安価）に遠隔地への退避が実現できます。

広がる活用の場

地図システムは、以下のような場で活用が始まっています。

- ▶施設管理：管理している施設の状況を関連資料を含めて、的確に管理できます（図-7）。
- ▶短距離輸送管理：配送先の分布図が手軽に作れるので、配送ルート検討が素早く行えます（図-8）。
- ▶営業支援：営業記録の保存に加え、分布図（地図）にすることで、住所録（文字）だけでは分からなかった新たな気付きが得られます（図-9）。
- ▶現場調査支援：モバイル端末を利用すれば、屋外での閲覧に加え、現地調査管理（現場で撮影した写真を添付ファイルとして地図上に埋め込む）も行えます（図-10）。



図-7 施設管理



図-8 短距離輸送管理

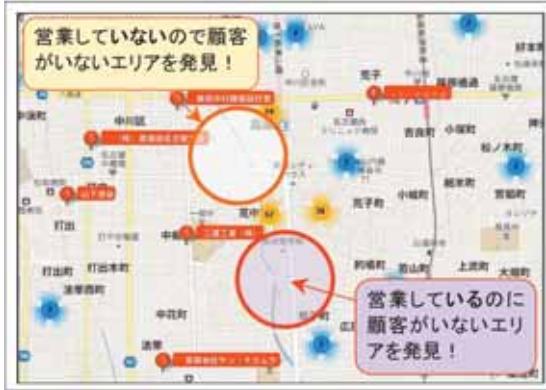


図-9 営業支援



図-10 現地調査支援

おわりに

測量法改定で、旧日本測地系から世界測地系へと変更されて早10年になります。ここで紹介した技術は、いずれも世界測地系を用いることで実現されるようになったもので、測量技術進展の恩恵であると思います。

我が市の取り組み



GNSS ~ 2003年頃~

大雨に備え、「河川等水位監視システム」を構築

一宮市建設部治水課

課長 水 谷 信 幸

1.はじめに

一宮市において、床上・床下浸水で1,756棟、道路冠水で151カ所、河川の越水で68カ所などの被害をもたらした東海豪雨から、早いもので、今年で12年になります。この東海豪雨災害時においては、市職員が浸水常襲地区などに出動し、目視による水位状況及び排水ポンプの運転稼動状況などを、それぞれ電話で報告していました。こうした状況に加え、市民の方からは、浸水被害に関する情報の電話が入り、まさにパニック状態で、今どこが浸水しているのか、また河川・水路の水位状況などがどうなっているのかを把握できない状況でした。

こうしたことから、本市では、平成12年9月の東海豪雨を契機に、河川や水路の水位、雨量等をリアルタイムで把握する遠隔監視システムを構築することが急務となりました。ここでは、近年多発している短時間で局地的な集中豪雨などに備え、「河川等水位監視システム」を構築した取り組みについて、ご紹介させて頂きます。

2.河川等水位監視システムの概要

このシステムは、大雨やゲリラ豪雨のとき、災害対策体制を早期に確立すること、また避難準備情報として活用することなど、浸水被害の軽減を図るために、市内の浸水常襲地区などといった重点監視地点における河川等の水位情報、雨量データなどをリアルタイムで把握するもので、インターネットにより一般にも公開しています。

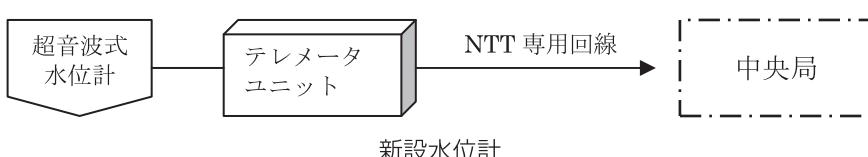
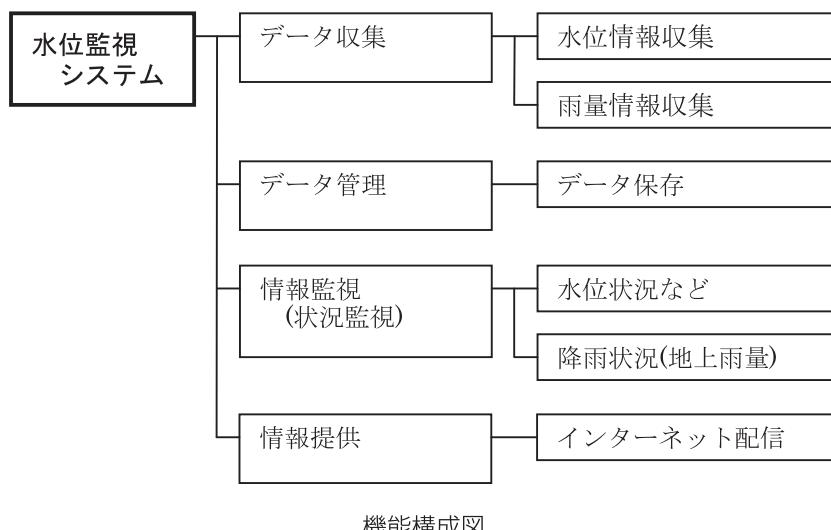
本システムは、以下のようないくつかの機能を有しています。

- ①データ収集機能により、通信手段として専用回線を用いて、水位・雨量情報を収集・蓄積する。
- ②データ管理機能により、蓄積されているデータの保存を行う。
- ③情報監視機能により、水位・雨量状況などを表示する。
- ④情報提供として、得られた水位・雨量情報をインターネット配信する。

なお、上記機能の画面については、観測所別の水位・雨量の表やグラフなどで表示しています。

本システムにおける観測系については、重点監視地点で水位計が設置されていない地点には、水位計を新設し、情報収集の対象としています。この水位計は、維持管理が容易なこと、また洪水時により安全性が高いことから、非接触型の超音波式を採用し、テレメータユニットを設置して中央局へ伝送しています。一方、既設水位計を利用する場合、水位計と電話応答装置の間にデータ伝送装置（テレメータ）を設置し、電話応答装置に流れている信号を、データ伝送装置（テレメータ）を経由させています。また、電

話応答装置が設置されていない個所については、分配器を設置してデータ伝送装置（テレメータ）に送っています。



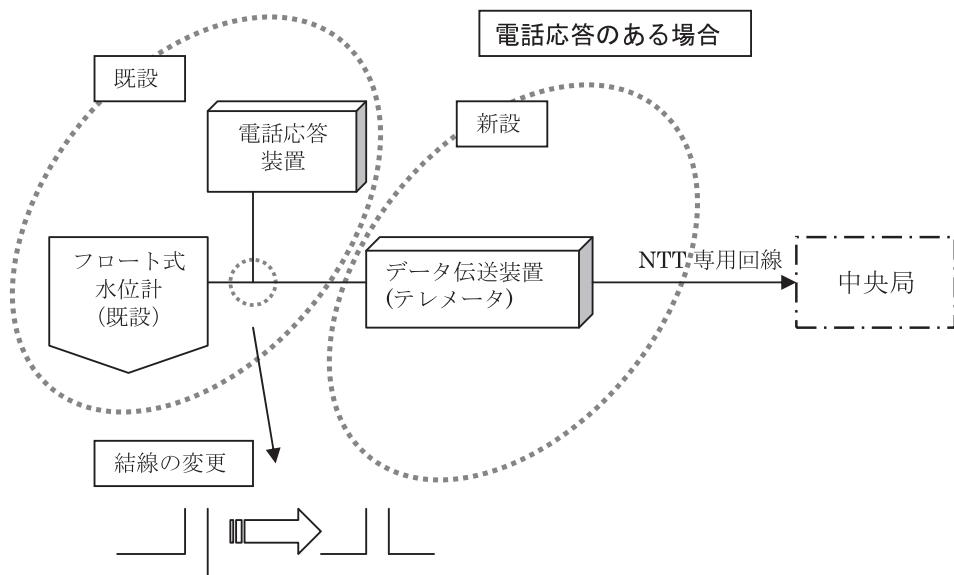
超音波式水位計

次に、通信系については、観測系と建設部治水課（尾西庁舎）の中央局とはN T Tの専用回線を使用し、消防部局が平成13年度に構築した雨量監視装置と中央局もネットワーク回線を使用しています。こうした水位・雨量情報等は、尾西庁舎にあるデータサーバに集積されています。

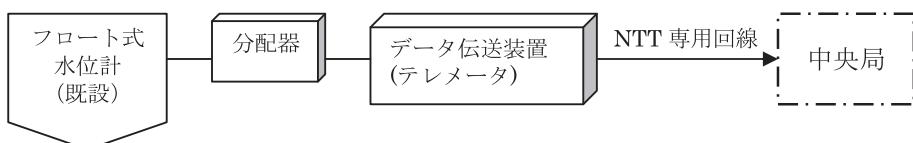
また、処理系については、中央局の建設部治水課（尾西庁舎）に、F Aパソコン（1台）、汎用パソコン（2台）を設置して、水位・雨量データ等の管理及び状況表示を行っています。一方、消防本部に設置される災害対策本部に状況表示用のノートパソコン（1台）、通信司令室に状況表示用のF Aパソコン（1台）を設置しています。

平成13年度より4年に亘って、このようなシステムを構築し、平成16年度から一部運

用を開始し、2市1町の合併後の新たな市域において、観測地点を増設して、平成20年度より50カ所の水位情報と9カ所の雨量データを中央局と消防本部へ配信するとともに、こうした情報が必要な危機管理室や上下水道部等にも庁内LANにより配信しています。さらに、市民の方々に対しては、市ホームページで公開しており、その内容は、各観測地点における水位や雨量の10分間隔の最新データで、表形式やグラフ形式で表示しています。



電話応答のない場合



既設水位計



中央局 建設部治水課



消防本部 通信司令室

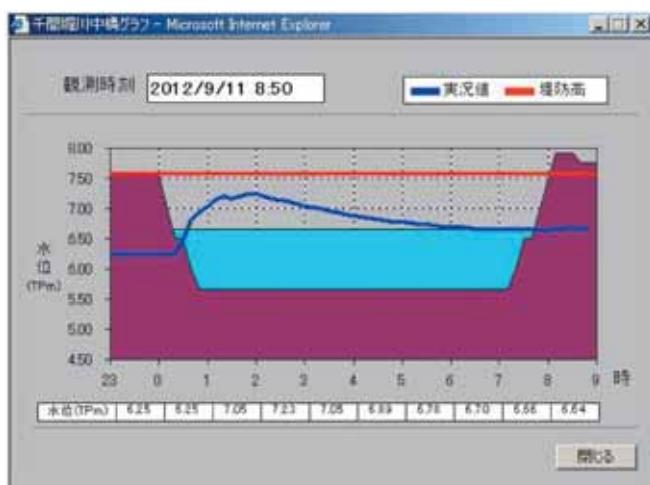
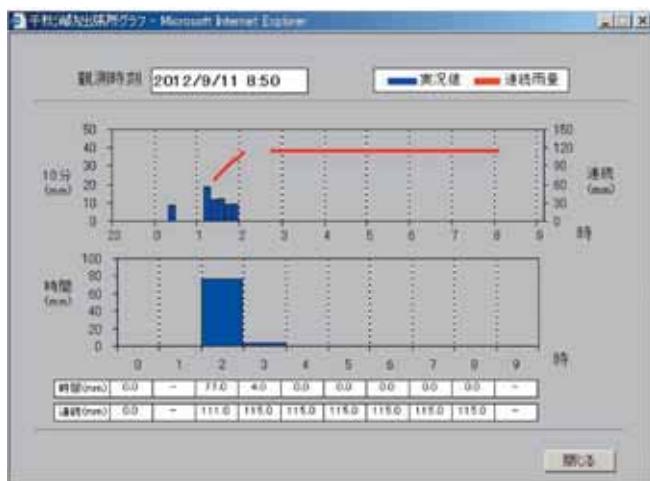
ホームページ公開画面

新川流域 水位状況

観測時刻 2012/9/11 9:10

名称	項目	観測水位 (TPm)	堤防高 (TPm)
五日市場排水機場	内水位	4.05	8.00
	外水位	4.10	8.70
伝法等排水機場	内水位	4.20	8.65
	外水位	3.99	8.65
青木川平重橋	水位	5.80	8.39
	内水位	7.74	8.53
小山排水機	外水位	7.47	8.56
	内水位	5.56	7.05
猿海道排水機	外水位	5.57	7.00
	水位	5.84	7.19
峰富川若竹橋	内水位	8.43	7.80
	外水位	6.01	8.70
般若川牛洗橋	水位	12.76	14.92
	水位	8.85	7.58

表形式 観測水位一覧表（新川流域）





■水位観測局

	内水位	外水位	
五日市場排水機場			
伍法寺排水機場	内水位	外水位	
青木川平重橋			水位
小山排水機	内水位	外水位	
猪瀬瀬排水機	内水位	外水位	
穂高川若竹橋			水位
下浅野排水機場	内水位	外水位	
般若川牛洗橋			水位
千間堀川中橋			水位

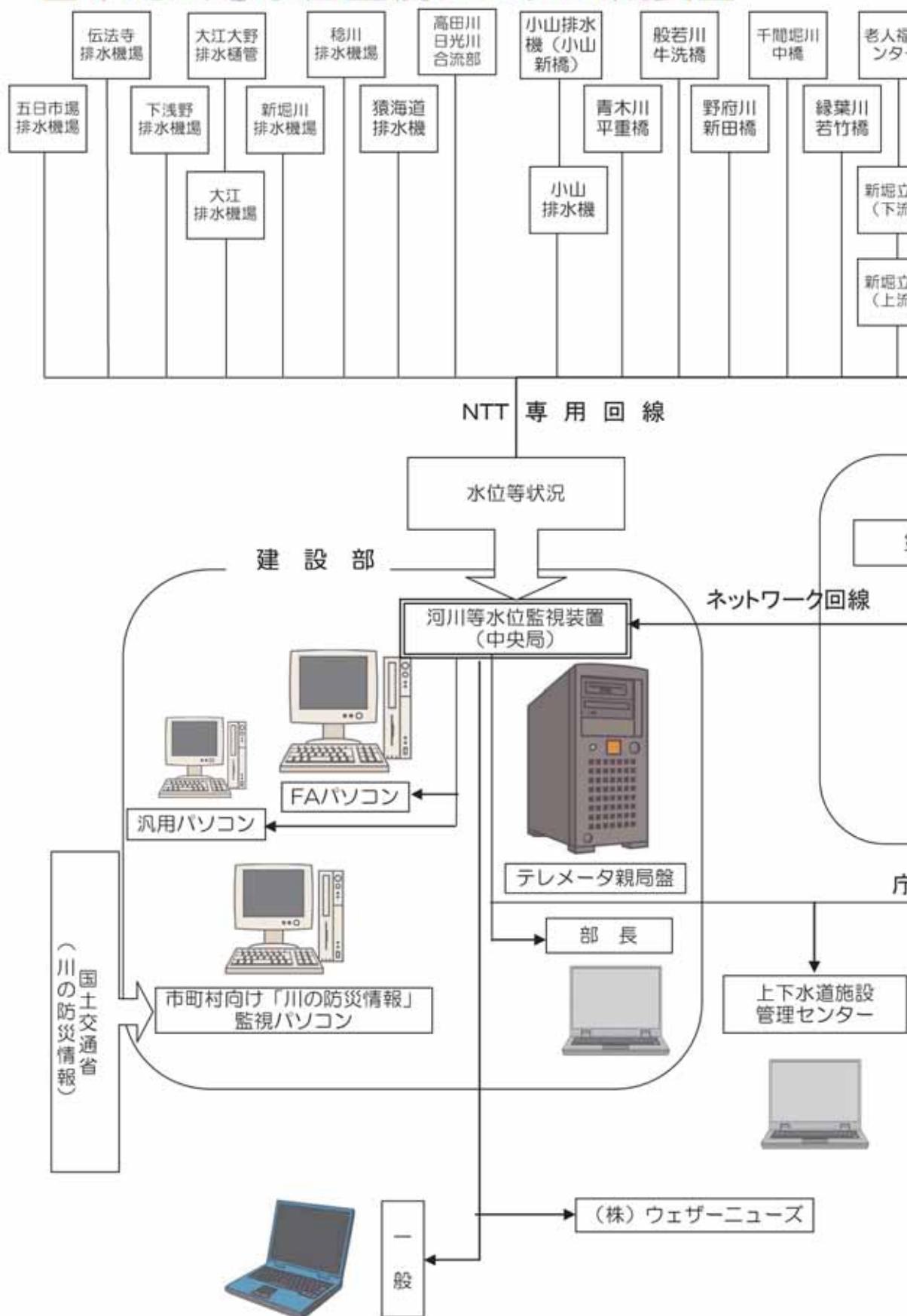
	内水位	外水位	
木曾川流域			
玉ノ井排水機場	内水位	外水位	水位
大江大野排水機場			
大野極楽寺公園桜の園	北地下水位	東地下水位	西地下水位
大野排水路			水位

■雨量計

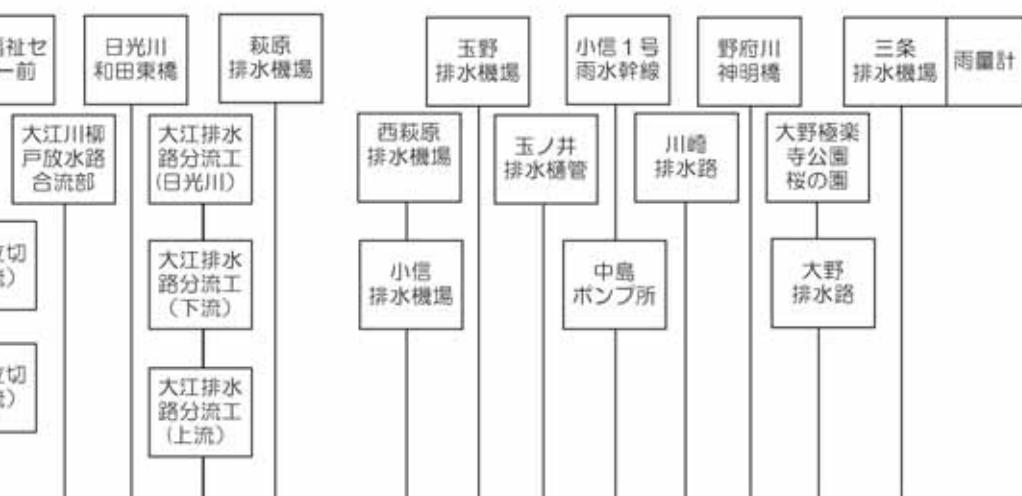
消防本部	木曾川消防署
大和消防出長所	尾西庁舎
葉栗消防出張所	南部生涯学習センター
千秋消防出張所	三楽排水機場
丹闇消防出張所	

	内水位	外水位	
新堀川排水機場			
新堀立切	上流水位	下流水位	
老人福祉センター前			水位
玉野排水機場	内水位	外水位	
萩原排水機場	内水位	外水位	
穂川排水機場	内水位	外水位	
西秋原・小信排水機場	内水位	外水位	
中島ポンプ所	ポンプ槽水位		
小信1号雨水幹線			水位
三楽排水機場	内水位	外水位	ポンプ槽水位
日光川和田東橋			水位
高田川日光川合流部			水位
川崎排水路			水位
野府川新田橋			水位
野府川神明橋			水位
大江川柳戸放水路合流部			水位
大江排水路分流工	上流水位	下流水位	日光川水位
大江排水機場	内水位	ポンプ槽水位	

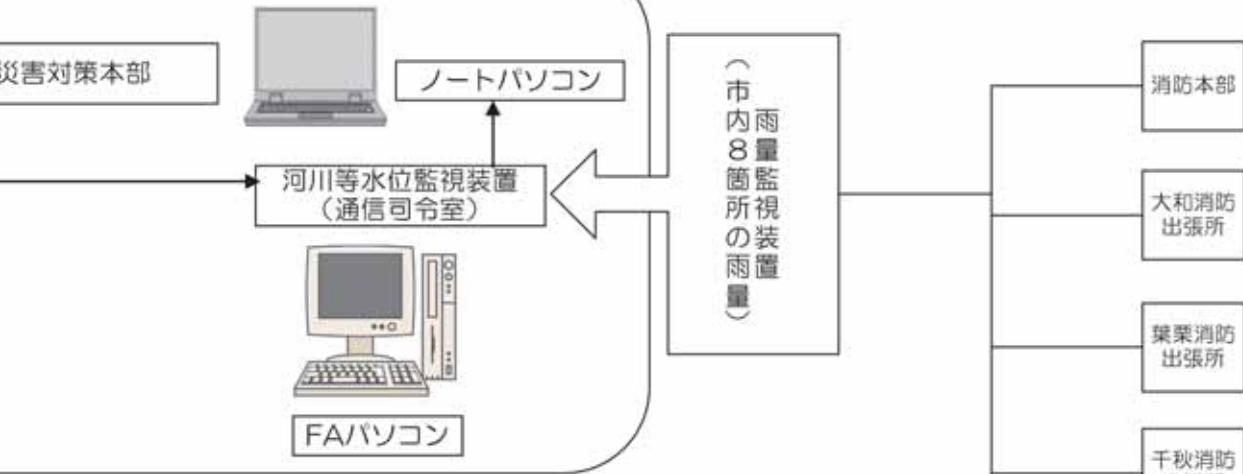
一宮市河川等水位監視システム概要図



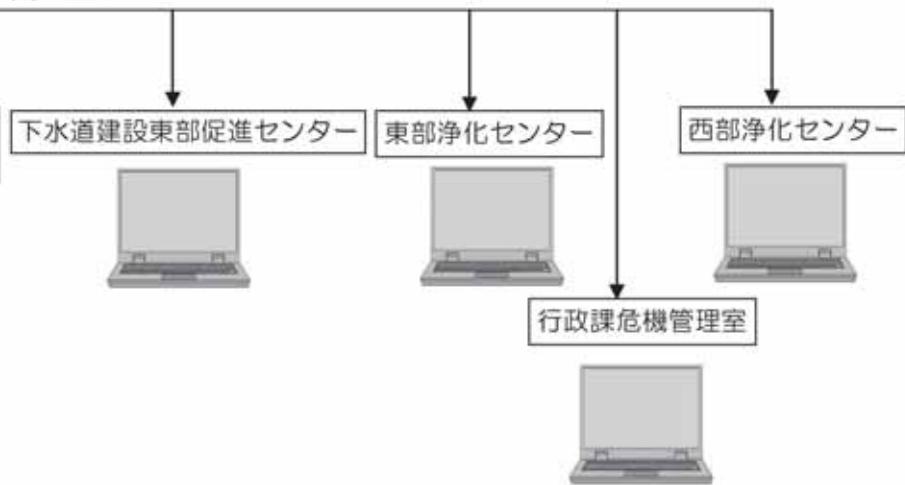
一宮市のホームページにて公開



消防本部



内LAN



3. 河川等水位監視システムの活用

本システムは、災害対策活動における非常配備体制の早期確立に役割を果たしており、災害対策本部が設置された時はもちろんのこと、それ以前の段階から有効に活用しているところです。

災害対策本部設置には至っていないが、水害の発生が予測される状況においては、河川など水位の状況を中央局のパソコンで監視しながら、重要樋管のゲート操作を行い、減災や被害発生の未然防止に役立てています。また、排水機場のポンプ運転管理については、専門業者に委託していますが、各排水機場への現場待機等の指示や、本川の洪水カットを行い浸水被害の軽減を図るための日光川放水路や大江排水路分流工の稼動要請にも、このシステムを活用しています。

次に、災害対策本部が設置された場合は、技術専門班担当職員がこのシステムを操作、監視を行い、水位状況等に応じて、重点監視地点や巡回監視地点に職員を配置し、これらの地点を監視しています。

本市は、(株) ウェザーニューズと風水害等災害対策支援業務契約を結んでいる中、本システムにおいて一定の水位や雨量に達したとき、(株) ウェザーニューズから災害担当職員に対し、携帯メールで自動配信されています。さらに、本システムを活用することにより、最新の気象解析に基づいた水防体制指標や意思決定支援情報も配信されており、より迅速かつ適切な災害対策活動に効果を発揮しています。

また、大雨による水害後、本システムに蓄積されたデータを基に、雨量と水位の関係を整理、分析することにより、河川等の水位予測に役立てています。

4. 今後の課題

市民の方々に対しては、情報をより簡単にした水位・雨量を市ホームページ上で公開しているものの、このシステムに関する市民の方々の認知率が低いことが、今現在の課題と考えています。確かに、数値などの表示は専門的で分かりづらい面もありますが、本システムの情報を活用し、土のうを積むなどといった「自分の命は自分で守る（自助）」や「地域の安全は地域で守る（共助）」に役立てて頂ければ、より浸水被害軽減の効果が出ることから、出前一聴（市民と職員が一緒になって学ぶ場）などの機会を利用しながら、周知に努めています。

5. おわりに

さて、平成12年9月の東海豪雨以後、本市でも最近、ゲリラ豪雨に見舞われ、平成20年8月末豪雨では、時間最大雨量120mmを記録し、床上・床下浸水1,647棟、道路冠水で107カ所などの被害がありました。また、記憶に新しい昨年の8月23日未明にも、僅か1時間ほどの豪雨でしたが、床上・床下浸水601棟、道路冠水33カ所などで被害が発生しました。

こうした中、本市では、毎年のように来襲する大雨に備え、準用河川改修事業を始め、小中学校グラウンドを盤下げし、一時的に雨水をためる流域貯留施設などを整備するハード対策を進めるとともに、河川等水位監視システムや洪水ハザードマップなどの

更なる有効活用や、雨水タンクなどの設置費用の一部を助成する雨水貯留浸透施設設置補助制度などといったソフト対策にも力を注ぎ、浸水被害の軽減を図っていきたいと考えています。

豊田市の森づくり

豊田市 産業部

森林担当専門監 原 田 裕 保

投稿の機会をいただきましたので、豊田市が進めている「森づくり事業」についてご紹介させていただきたいと思います。

○合併で広大な森林都市に

豊田市は、平成17年4月1日に、西加茂郡藤岡町、小原村、東加茂郡足助町、下山村、旭町、稻武町の6町村と合併し、市域の面積が91,847haと広大になりました。この

面積は名古屋市の約3倍、愛知県土の約18%を占め、もちろん県下最大です。

そしてこの広大な市域の約68%（約63,000ha）は森林です。トヨタ自動車のある産業都市のイメージが強い豊田市ですが、合併後は広大な森林を持つ“森林都市”になりました。また森林の内、約30,000haがスギやヒノキの人工林となっています。実に名古屋市に匹敵する面積の山にスギやヒノキが一面に植わっている計算になります。

○広大な人工林の間伐が最重要課題

年中青々とし、“豊かな緑”的象徴とも思える人工林ですが、それは遠くから森を見た場合で、実際に人工林の中に入ってみると、暗く、地面に草や低木が生えていない森がたくさんあります。

「草が生えていない方が良い」のは農地の話で、森林は草や低木など「下層の植生が豊かなほど健全な状態」なのです。暗く、下層植生が少ない“不健全”な森は、水源か



手入れされ下層植生が豊かな人工林



手入れ不足で下層植生がほとんどない人工林

ん養機能や生物多様性が損なわれるだけでなく、大雨の際に土砂崩れの原因になります。実際、平成12年の東海豪雨の際には多くの人工林で斜面崩壊がみられました。

人工林内が草も生えないほど暗くなるのは、木の成長に応じた「間伐（抜き切り）」が行われていないためです。

天然林と違い、人が1本1本植えた人工林は、まさに“人工”の森で、大きくなるまで人がその成長を助けて（管理して）やらなければなりません。特に成長に応じた間伐を行わないと、枝が覆って過密になり地面に光が届かなくなります。光がないと草や木は生えず、地面がむき出しになり、雨で地表の土が流れ出したり、地面に浸み込む力が低下したりします。本来は太い木を育てるための間伐ですが、これを適正に行わないと森の健全性が保てないです。間伐を適正に行ってやれば、地面に光が差し、森が健全化します。



東海豪雨で崩壊した人工林の山



明るくなった、間伐直後の人工林

約30,000haの人工林のうち、合併時点で約7割の人工林が過密な状態であると推定しています。東海豪雨の経験から、この人工林を健全化することが下流にある都市部の安心・安全には不可欠との認識が高まり、これは市町村合併の動機にもなりました。そして合併後の豊田市にとって「人工林の間伐」は最重要課題の一つとなっています。

○ “団地化”で集中して間伐を推進

市は合併と同時に「森林課」を新設しました。事務所は本庁を離れ、山間地域の地理的中心である足助に置きました。そして平成19年、「豊田市森づくり条例」を定めるとともに、「豊田市100年の森づくり構想」と「豊田市森づくり基本計画」をまとめ、人工林の健全化に向けて大きく踏み出しました。構想では、20年後の平成39年に過密人工林を一掃することを大目標に掲げています。しかし、これは従来の間伐面積を倍増しないと達成できないレベルで、簡単なことではありません。

森林の約9割は“私有林”です。その1筆1筆に所有者がいます。その所有者が間伐に同意しない限り木は1本も切れません。また土地の境界がはっきりしません。豊田市の隣の長野県根羽村は村内の地籍調査が100%完了していますが、豊田市は森林地域の地籍調査は全く行われていません。世代交代し、境界がわからない所有者も多く、またその地域に住んでいない所有者（不在地主）も少なくなく、森林の境界が明確でないことが間伐を進める大きなネックになっています。

そこで豊田市では、独自の「団地化戦略」を展開しています。

まず、地域（概ね町単位）で「森づくり会議」という組織を設置してもらいます。この森づくり会議は、地域でまとめて間伐をするための合意形成の場であり、境界を確認する実行部隊でもあります。森づくり会議で地域の人工林を5～50haの1つの“団地”としてまとめ、団地内の所有者を調べ、関係所有者が森に入り境界を確認し、杭を打ちます。不在地主の方にも連絡して参加してもらいます。この境界確認と測量は、他人の森を間違って切ってしまう誤伐の防止や、各種補助金の申請、森林組合の間伐作業の精算に不可欠なのですが、全国的にこの境界確認に苦慮しています。



森づくり会議のみなさんによる杭打ち

その後、森林組合がその杭を元に団地内的人工林の筆毎の面積測量と森林の調査を行います。そしてその筆毎に今後の間伐計画を定め、その計画に従って主に森林組合が間伐をします。なおこの境界立会いと測量は地籍調査のような厳密なものではなく、簡易デジタルコンパスを用いた簡易測量で、「施業界」と称しています。

この団地化には市と森林組合が積極的に支援し、平成24年9月末現在で77の森づくり会議ができ、192団地、3,442haを団地化しました。3,000haを超える人工林の測量と間伐計画が短期間にできたことは、この業界では画期的なことです。

○林道は林業専用道に

間伐には、切った木を搬出しない「切捨て間伐」と、木材を搬出する「利用間伐」があります。民主党政権になって国は、「森林・林業再生プラン」を打ち出し、「10年後の国産材自給率50%」を政策目標に掲げ、従来の切捨て間伐には補助金を出さず、利用間伐中心の政策を進めています。利用間伐するためには、林業機械の搬入や木材の搬出のために道を入れる必要があります。



林業専用道の例

従来は「林道」が道の主体でしたが、林野庁は新たに「林業専用道」と「森林作業道」という規格を設け、これらを主体とした整備を推進しています。いずれも林道に比べ安価に開設するために簡易な構造となっており、原則として側溝も舗装も構造物もありません。線形は地形に合わせてこれまで以上にIPを多くとり、土の切り盛りを極力少なくする工夫が必要です。このよう

従来の道路設計とは違った思想で設計する必要があるため、林業専用道の設計に関する研修を受ける必要があります。

また、林業専用道は利用間伐の計画と必ずセットなので、市道等の設計とは違い、地形条件だけでなく間伐（森林施業）の知識や人工林の状況把握なども必要になってきま

す。このため、豊田市では林業専用道の担当者が、団地化の担当者や地元の森づくり会議の方と綿密に打ち合わせし、団地化の計画とセットで林業専用道を計画しています。

○国産材をもっと使おう！

なぜ人工林の間伐が進まないのか。それは、「木材の価格が安いから」に尽きます。

以前は、間伐した間伐材を売ることで間伐費用が貯えましたが、今は所有者がお金を負担しなければ間伐できないため、所有者の管理意欲が失われ放置されているのです。



国産材の価格が低迷している

また林業の衰退は過疎化を招き、過疎化が林業の衰退を加速化しました。このままでは森の崩壊が進むので、補助金を使って何とか間伐を進めているのが現実です。CO₂吸収源対策としての意味もありますが、防災の観点から都市にとっても非常に重要な活動なのです。

実際、山から切り出される丸太の価格がどれくらいかご存知でしょうか？

例えば、柱が取れる直径16cm、長さは3mのヒノキの丸太の市場価格は1本約1,000円～1,500円です。スギはもっと安いです。先人が1本1本植え、この太さになるまでに40年、50年の歳月を要し、下草刈りや枝打ちなどの手間をかけて育ててきたのにこの価格です。体積と価格の比でみたら、数ヶ月で収穫できる大根より安いのです。

足場の悪い山中で3K職場の作業員が木を切り、この重い丸太を機械やトラックを使って市場まで運び出してこの価格です。その間の経費が1本1,000円程度かかる上、市場手数料も加わりますので、結果、所有者の儲けはわずかしかありません。

なぜこのような価格になるかといえば、木材の価格は国際価格で安い輸入材の価格に連動するのと、安定的に供給されない国産材は製材関係者から敬遠されることがあるからです。TPPが問題になっていますが、木材に関して言えば、昭和39年からほぼ完全自由化され、丸太の関税はゼロなのです。その結果が山の荒廃につながっています。

みなさんにお願いしたいことは、「国産材をもっと使ってほしい」ということです。それが日本の森を守り、国土を守ることにつながります。

木の家は高いというイメージがありますが、低価格をウリにするハウスメーカーでも木造です。また国産材の柱と外材の柱の価格差は家1棟分でせいぜい数万円～20万円程度です。住宅はもちろん、事務所や店舗、病院などをぜひ国産材で建ててください。せめて内装だけでも使ってください。よろしくお願ひします。



国産材の家を作ろう！

技術レポート



GNSS ~ 2001年頃~

旧木曽川橋（木鉄混合トラス橋）橋脚の構造調査報告

～明治・大正期の橋梁下部工設計技術～ 太栄コンサルタンツ(株)

馬 場 慎 一

1. 調査の目的と背景

旧木曽川橋は明治43年（1910）に、尾張藩が運営した岐阜～名古屋を結ぶ岐阜街道の木曽川横断箇所、岐阜県羽島郡笠松町と愛知県一宮市を結ぶ「鋼管井筒基礎鉄鋼柱建て込み橋脚木鉄混合トラス道路橋」として架橋された、橋長458m、幅員5.4mの橋梁である。

その後、洪水等により鋼管柱橋脚部分が洗掘され安全確保のため、大正期にレンガ巻き建て壁とコンクリート中埋工により補強された。更に昭和時代に入り木造部分の劣化・破損が進み、昭和12年に約100m下流に新橋が建設され、旧橋は橋脚の當時水面以下を残して全て撤去された。75年を経過し平成24年1月に、残存橋脚による河川流への悪影響（偏流）と考えられる、橋脚周辺の土砂堆積が顕著となってきたため旧橋脚3基のレンガ巻き建て躯体の撤去が開始され、3月に完了した。

本報告では、この撤去工事の進捗に合わせて、橋梁下部工の基準類が無く担当技術者の判断に任せられた時代における、大河川木曽川での「鋼管井筒、巻き建てレンガ構造、基礎工法」に焦点をあて、1つの橋梁の下部工設計技術事例調査を行い、構造の特徴を明らかにするとともに、新技術による撤去工事の工法、貴重な躯体のモニュメント保存方法について言及することにより、土木技術の史的立場から、記録に残すものである。

2. 旧木曽川橋建設経緯と当時の木造トラス橋

岐阜県議会は明治39年12月、愛知県議会は明治40年12月に当該木曽川橋の架橋を建議し⁽¹⁾、同43年に完工したが、岐阜県では明治44年（1911）までに17橋の著名な橋を架換え・新設した⁽²⁾。また、明治工業史（土木編）によれば、明治年間で施工された木造トラス道路橋は約270橋とされているが、明治末期において存在した長さ100間（180m）以上の木造トラス道路橋は、旧木曽川橋を含み全国で14橋であった⁽³⁾。

施工場所	橋 名	備 考
京 都 府	桂橋、綾部橋、以久田橋、大堰橋	
群 馬 県	久芳橋	
栃 木 県	鬼怒橋、渡良瀬橋	
愛 知 ~ 岐 阜 県	木曽川橋	県 境
滋 賀 県	御幸橋	
岩 手 県	宮古橋	
高 知 県	鏡川橋、物部川橋	
愛 媛 県	重信橋	
大 分 県	山国橋	
	計 14 橋	

表-1 明治末期における、木造構桁（トラス）道路橋
橋長100間（182m）以上（明治工業史より）

3. 橋梁関連技術基準の変遷

- ・明治19年（1886）「国県道の築造標準」……内務省土木局
- ・大正8年（1919）「道路構造令」「街路構造令」……〃
- ・大正15年（1926）「道路構造に関する細則案」……〃
- ・昭和14年（1939）「鋼道路橋設計示方書案」……日本道路技術協会
- ・昭和31年（1956）「鋼道路橋設計示方書」……日本道路協会
- ・その後 平成時代に入り、幾度と改定されてきた。

木橋の基準については、昭和15年（1940）になって「木道路橋設計示方書案」が制定されたが、「橋台、橋脚」＝下部工については無基準の時代が長く、昭和39年（1964）になって最初に「道路橋下部構造設計指針」が制定された。長期間に亘って、設計担当技術者の技術力に頼った時代が続いた。尚、旧木曽川橋築造時に発行された「明治工業史土木編」においても下部工に関する記述はない。

1914年(大正3年)	「鉄筋混凝土橋梁設計心得」制定
1931年(昭和6年)	「鉄筋コンクリート標準示方書」制定
1936年(昭和11年)	「鉄筋コンクリート標準示方書」改訂
1940年(昭和15年)	「鉄筋コンクリート標準示方書」改訂
1949年(昭和24年)	「コンクリート標準示方書」制定
1956年(昭和31年)	「コンクリート標準示方書」改訂
1964年(昭和39年)	「道路橋下部構造設計指針：くい基礎の設計篇」制定
1966年(昭和41年)	「道路橋下部構造設計指針：調査及び設計一般篇」制定
1967年(昭和42年)	「コンクリート標準示方書」改訂
1968年(昭和43年)	「道路橋下部構造設計指針：橋台・橋脚の設計篇」制定
〃	「道路橋下部構造設計指針：直接基礎の設計篇」制定
〃	「道路橋下部構造設計指針：くい基礎の施工篇」制定
1970年(昭和45年)	「道路橋下部構造設計指針：ケーソン基礎の設計篇」制定
1973年(昭和48年)	「道路橋下部構造設計指針：場所打ちぐい基礎の設計施工篇」制定
1974年(昭和49年)	「コンクリート標準示方書」改訂
1976年(昭和51年)	「道路橋下部構造設計指針：くい基礎の設計篇」改訂
1977年(昭和52年)	「道路橋下部構造設計指針：ケーソン基礎の施工篇」制定
1980年(昭和55年)	「道路橋示方書IV下部構造編」制定
1984年(昭和59年)	「钢管矢板基礎設計指針」制定
1986年(昭和61年)	「コンクリート標準示方書」改訂
1990年(平成2年)	「道路橋示方書IV下部構造編」改訂
1991年(平成3年)	「コンクリート標準示方書」改訂
1994年(平成6年)	「道路橋示方書IV下部構造編」改訂
1996年(平成8年)	「道路橋示方書IV下部構造編」改訂
〃	「コンクリート標準示方書」改訂

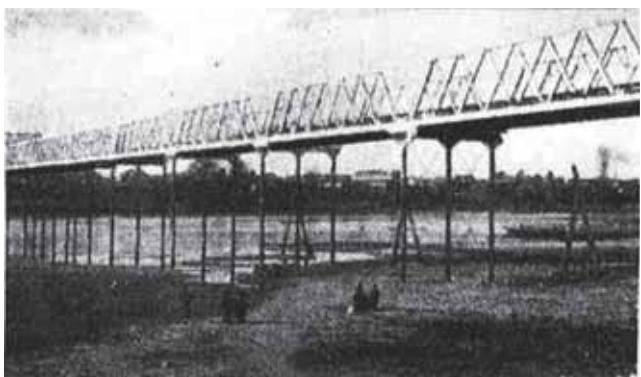
表一2 橋梁下部工に関わる技術基準変遷一覧表

4. 旧木曽川橋の構造概要

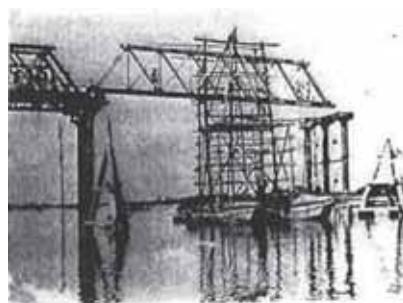
上部工＝木鉄混合トラス形式橋……ヒノキ材造りで、橋桁など主要部は鉄骨を使用し、トラスの格点は鋼板で補強されていた。

下部工＝鋼管井筒基礎

鉄鋼管3本建て込み橋脚……橋脚高さ10～12m（写真判定）と高橋脚であるが、鋼管直径は30～40cmと非常にスレンダーである。地域近傍の旧忠節橋・旧長良橋も同構造であった。



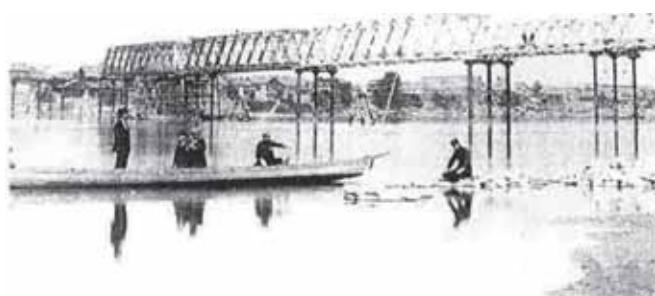
図一1 明治43年架設された旧木曽川橋⁽⁴⁾



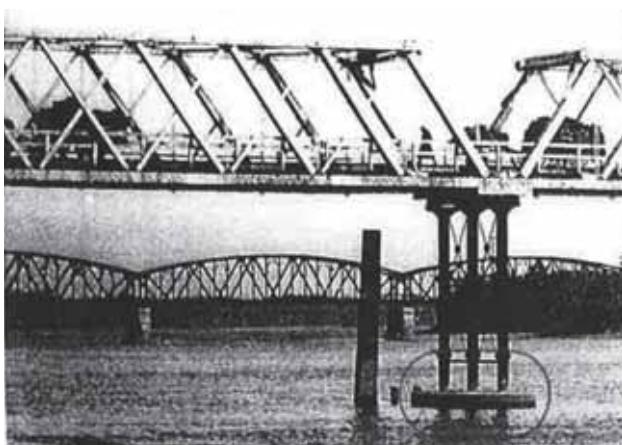
図一2 旧木曽川橋の工事中写真⁽⁵⁾
(明治40年撮影)



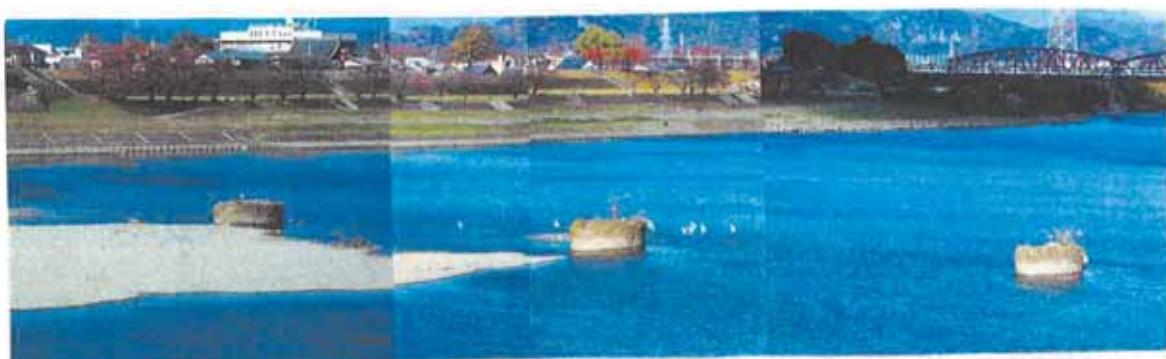
図一3 明治45年架設の旧長良川忠節橋⁽⁶⁾
(昭和初年撮影)



図一4 工事中の旧忠節橋⁽⁷⁾



図一5 大正時代に鋼管井筒基礎が「レンガ巻き建て」で補強された旧木曽川橋⁽⁸⁾

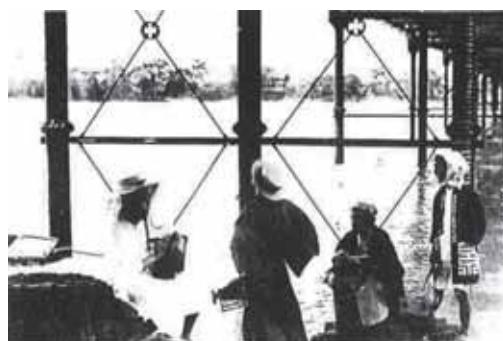


図一6 上部工と鋼管橋脚撤去後の巻き建て部残存による土砂の堆積状況（平成24年1月撮影）

同時期に架設された鉄道橋の参考事例



図一7 南海電鉄高野線大和川鉄道橋梁
(明治33年架橋)



図一8 旧木曽川橋鉄鋼管橋脚の詳細写真⁽⁹⁾
(大正時代の写真)

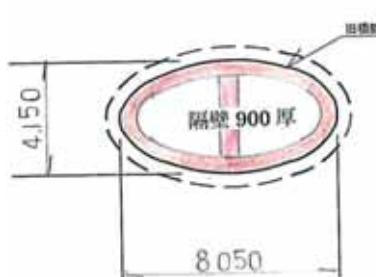
写真からの橋梁構造についての考察

- (1) 旧木曽川橋と旧忠節橋は、地域近接、及び、同時期の施工で、かつ、道路橋である為、上部工・橋脚構造とも同構造である。「钢管井筒基礎鉄鋼柱立て込み橋脚木鉄混合トラス道路橋」
- (2) 同時代の架橋であるが、橋脚钢管柱の直径は、鉄道橋が道路橋に比較して倍近く太い。
これは、設計活荷重の違いと考えられる。(列車荷重と貨物自動車1トン積み以下の違い)

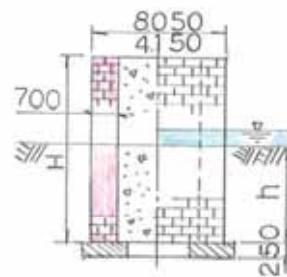
5. 撤去工事に伴い判明した構造形式

(1) 橋脚補強工の規模

平面形状 = 小判形で短辺4.15m、長辺8.05m 高さ = 全高6.3～6.6m
長辺の中央に0.95m厚さ（レンガ4枚積み）の隔壁が施工されていた。



図一9 補強工平面図



図一10 断面図

橋脚	根入れh	全高さH
P 1	2. 5 m	6. 28 m
P 2	3. 9 m	6. 62 m
P 3	2. 0 m	6. 54 m

$P = P_{ir} = \text{橋脚}$
左岸側からP 1, P 2, P 3

寸法表



図一11 残存レンガ巻き建て補強工の側面写真（P 3）

(2) 鋼管井筒基礎鉄鋼管3本建て込み橋脚について

当時の橋脚は、施工直後の写真より判断すると露出河床に鋼管井筒天端は見えない。旧木曽川橋はその後、大正期に河床洗掘による橋脚安全維持の為、钢管井筒基礎をレンガ壁で巻き建て補強されたが、今回補強レンガ壁の撤去に伴い中埋めコンクリートをはり取り除いた結果、なぜか内部に当時の井筒钢管は無く、構造上不安定であるが钢管井筒を引き抜き補強躯体完了後に、建て込み鉄鋼管の根入れ部設置、または、アンカープレート工法等により定着され鉄鋼管下部は切断撤去されたものと考えられる。

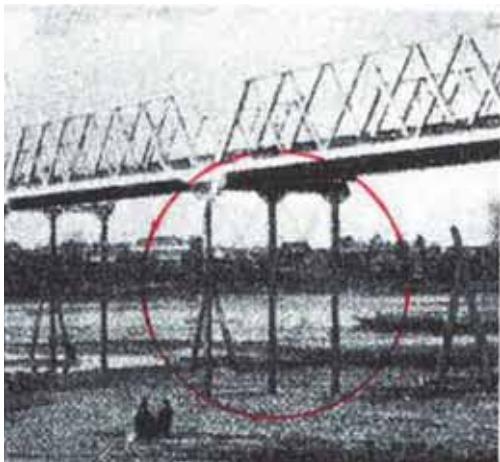


図-12 施工直後の橋脚钢管の状況



図-13 旧忠節橋の橋脚詳細⁽¹⁰⁾
钢管井筒天端、建て込み鉄鋼管が確認できる

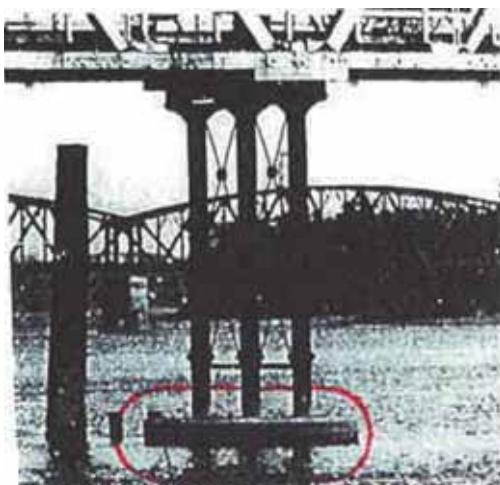


図-14 橋脚巻き建て補強後の写真



図-15 左 同

(3) 補強橋脚の巻き建てレンガ壁構造

- ・レンガの寸法 = 長手23.0～29.5cm 小口11.5～13.5cm 厚さ6.5～8 cm その他に、補強工の平面形状が小判形のため、4隅コーナー部配置の便宜上と考えられる小口両端の寸法が異なる変形レンガも製作されていた。

レンガの規格の制定は大正14年（1925）で、JES規格として寸法は210×100×60となった。補強工のレンガは規格に比較して大きく、1.5倍近くのものもあり、大正14年以前に製作された可能性が高い。

- ・レンガの積み方 = イギリス積み（長手だけの段と小口だけの段の交互積み）



図-16 レンガの単体、変形レンガ



図-17 レンガの刻印
(製造会社の調査中で特定は出来ていない)

- ・レンガ壁厚 = 2枚半で70cm（長手×2 + 小口×1） 壁の内部はコンクリート詰め
- ・目地セメントの厚さ = 平均15mm



図-18 補強レンガ巻き建て躯体外観



図-19 躯体平面図

(4) レンガ壁補強鋼板リングの配置

基礎天端上（レンガ壁下端）より4m付近のレンガ壁中央に、鋼板リング（幅130×厚7mm）が挿入され、基礎盤木とボルトΦ38mm×8箇所にて連結されていた。（座金は130×160×6mm）ボルト長さが4mのため、連結金具（筒形状Φ70×L305mm）にて1本化されていた。

補強鋼板リングの目的は、レンガ巻き建て壁完成後の、中詰めコンクリート打設時に
おける液状圧力に対する補強であったものと推定する。



図-20 連結ボルトとボルト連結金具



図-21 補強鋼板リング



図-22 補強鋼板リングの設置状況

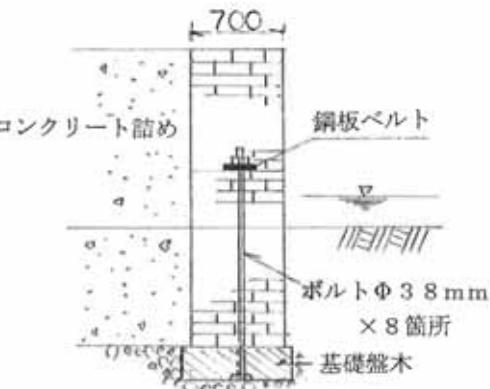


図-23 設置断面図

(5) 橋脚補強工の基礎構造

木製の基礎盤木が設置されており、盤木の幅は $40\text{cm} \times 2\text{列} = 80\text{cm}$ 、厚さ25cmで、基礎地盤上に据付けられレンガが積み建てられていた。盤木2列はボルトΦ19mmと鎌（カスガイ） 240×110 で結束されており、常時水面下であったため盤木・鋼材共腐食はほとんど見られない。



図-24 基礎盤木の上面



図-25 基礎盤木の断面



図-26 盤木と補強リング連結ボルト設置穴、鎌（カスガイ）

6. レンガ巻き建て補強工の撤去工事

(1) 施工方法

撤去工事にあたり、一般的な仮締め切り工法ではなく、堆積砂礫上から大型ブレーカーにより躯体を取り壊し、破碎ガラの掘削・運搬、及び、堆積砂礫の掘削・運搬・押土・敷均しは「水陸両用遠隔操作ブルドーザー」工法が採用され、安全性とコスト縮減が計られたものと考えられる

(2) 工事機械の概要



図-27 取り壊し機械＝大型ブレーカー



図-28 水陸両用遠隔操作ブルドーザー



図-29 レンガ躯体の取り壊し後のガラ

7. 橋脚補強レンガ躯体のモニュメントとしての保存

今回の残存躯体の撤去工事により、大正中期～後期の橋梁下部工設計・施工技術の一
事例における構造内容がほぼ判明した。この構造形式や部材は、木曽川での橋梁という
位置づけから考慮すると、当時の標準的あるいは先進技術を示しており、土木技術史的
見地より学ぶことが多い。しかしながら、当該躯体の材料全てが廃棄処分されることと
成了ため、木曽川管理者の国交省、地元愛知県一宮市と協議し、左岸堤防高水敷の旧
橋架設延長線箇所に、「レンガ躯体の一部約1m立方体及び、レンガ単体2ヶ」をモニュ
メントとして保存し、その経緯と形式を概要説明した看板を設置した。また、一宮市博
物館の2箇所にレンガ実物を各2個展示することとした。



図-30 レンガ躯体のモニュメント展示



図-31 刻印付レンガの保存

8. 考察

(1) 補強工の工事時期と鋼管橋脚の連結一体化構造

今回の残存躯体の撤去工事に伴い、工事の進捗に合わせて記録用写真の撮影と回収部材の保管について管理し、工事の完了後土木技術遺産部材として後世に伝える部材を選別した。残存躯体の形状・部材・施工工法等はほぼ確認してここに報告できたが、下記の点については現時点（平成24年8月）において未だ不明である。

- ・レンガの単体寸法より推定すると、橋脚補強工事の施工時期はレンガの規格が制定された大正14年以前であると考えられる。しかしながら、レンガの製造会社については特定できていない。
- ・補強工事は、架橋位置が県境のため、愛知・岐阜両県の県議会史調査の結果、岐阜県庁より発注されたものと考えられるが、この資料からも施工時期は特定できず、設計図書について調査継続中である。
- ・補強工事における当初橋脚鋼管と補強躯体との連結処理工法の特定が、最も重要な技術的調査対象である。補強躯体の天端の状況は工事着手時の初回調査の結果、新木曽川橋完成時の旧橋撤去の際に、補強躯体の天端が一部取り壊しがなされた痕跡は確認できた。しかしながら、躯体の中埋めコンクリートの取り壊しの結果、内部に旧鋼管の残存はなく、のことから考えると、最小限の鋼管埋め込み工法・アンカープレート工法等により連結一体化を図ったものと推定する。その後の撤去時にこの埋め込み部分の躯体天端を取り壊したものと考えられる。



図-32 補強躯体の天端の状況（ハツリ部分が確認できる）

(2) 土木技術史的な橋梁下部工設計・施工技術の伝承について

例えば、土木学会では、平成12年度に「土木学会選奨土木遺産認定」制度を創設した。「系譜・技術・意匠（デザイン）」を重要視している。旧木曽川橋については、撤去によりその実体は失われたが、「系譜・技術」における記録を残し、また、レンガによる補強橋脚躯体の「意匠」の証として、「モニュメント」展示により橋梁下部工設計・施工技術の伝承を行った。

最後までお読みいただきありがとうございました。撤去躯体のレンガを20個ほど保管しており、レンガ入手希望者、及び、報告内容に関するご質問は以下にご連絡ください。
太栄コンサルタンツ（株） 電話052-332-3355 Eメール s.b@daiei-con.co.jp

引用文献

- (1)、岐阜県議会、岐阜県議会史・第二巻、pp387-388、1981年
- (2)、岐阜県、岐阜県史・通史 近代上、第二節 道路 p819,
- (3)、工学会・啓明会編「明治工業史 土木編」、第一編 道路、p43,1929年
- (4)、愛知県議会事務局、愛知県議会史・第三巻、p889,1959年
- (5)、田中三郎、木曽川風物紀要、p63,1996年
- (6)、(7)、(10)、丸山幸太郎・道下 純、写真集(明治・大正・昭和)岐阜、pp48-49,1983年
- (8)、(9)、笠松町文化協会、写真集・かさまつ百年、pp64-65,1990年



GNSS ~1997年頃~



オートレベル ~1996年頃~

東日本大震災復旧支援に携わって



電子レベル ~ 2008年頃~

東日本大震災の被災地で感じたこと

愛知県建設部港湾課 漁港・埋立グループ

課長補佐 河合秀樹

昨年の12月1日から3月末日までの4ヶ月間という短い期間であったが、災害復旧の応援派遣職員として宮城県気仙沼市で滞在していた間に見聞きしたことや感じたことについて記載する。

2011年3月11日に「東日本大震災」が発生し、東北地方を中心として大きな被害を受けた。私が派遣された気仙沼市は宮城県太平洋側の最北端に位置し、隣接する岩手県陸前高田市までわずか数キロの距離である。仙台からの直線距離は100キロ程度であるが、東北新幹線を使って約2時間、在来線で約3時間という仙台からみればまさしく「陸の孤島（宮城県職員談）」である。

気仙沼市に初めて立ち入ったのが震災後7ヶ月以上経った12月初旬であったが、第一印象では津波の浸水区域は、建築物のべた基礎だけが残り、周りには瓦礫以外何も無い状況で今まで見たこともない惨状であった。

漁港周りの旧繁華街周辺は、電気も信号もなく、全国津々浦々からの応援警察官が手信号で交通整理を行っていた。

夜は延々と続く暗闇の世界であり、夜中は大人でも一人で歩くことが怖いような状況であった。

大きな地震の後であるにもかかわらず、浸水しなかった場所は、昔のままの状態でまったく変わっていない場所がほとんどであり、一見すると被災地というイメージはまったくなく、地震の大きな揺れで壊れた施設はほとんどないように思われ、やはり、今回の



地震による主な被害は「津波」と「地盤沈下」であったと思う。

地震の影響である地殻変動による地盤沈下であるが、気仙沼市周辺では、地震に伴う地殻変動により約70センチ沈下し、最も沈下している牡鹿半島付近では1メートル以上と報道されている。

現地では、海岸からかなり内陸側に入った場所でも道路側溝から海水が逆流し湧出しており、市内の小さな水路は大潮の満潮にはあふれそうになり、ほぼ毎日、高潮注意報が発令されていた。また漁港近くの幹線道路は満潮時に海水の浸入により通行できない道路も多かった。



海の近くに住んでいた住民にとっては、津波によって家や店舗が流されたのと同時に、満潮時に海水に浸かるようになってしまったことが切実な問題となっているようである。ある日、昼食を食べに行ったラーメン屋の主人から聞いたのだが、移転したほうが良いのか？土地のかさ上げをするのか？等々、市役所に聞いても何も答えてもらえないかったそうだ。今後どうなるのかわからず本格稼動ができないため、仕方なく借地で仮店舗で営業を始めていると言っていた。

海岸沿いにある海岸堤防の復旧についても住民の意見はさまざまであった。

例えば、気仙沼市魚町付近では、東日本大震災で+8.0m（TP 標示）の痕跡高さが記録されているが、復旧堤防の計画高さは+6.2m（写真の垂れ幕の高さ）としている。

この高さで整備された場合、昔ながらの港町であるのに海の状態がわからない。また津波の予兆がまったくわからなくなる。大きな地震が起るたびに非難するのだから、わざわざ高くする必要は無い。など様々な意見が出されており、被災地の盛土による嵩上げや高台への一斉移転と同様に、すぐにはまとまりそういうにはない状況であった。



一方、東北地方に実際に来襲した津波の規模であるが、テレビや新聞紙上で「想定外」という言葉がよく使われたが、実施に南三陸町志津川で見た津波の痕跡にびっくりさせられた。町内で高い建物である公立志津川病院は4階まで津波が押し寄せ、テレビでも有名になった3階建の防災庁舎（骨組みだけになっている）は屋上の2m上まで津波に襲われた。こんな高さまで（地上から約15m）津波が来ることは、現地に立ち入って眺めてみると信じられず、やはり「想定外」という表現でもおかしくはないと思った。



新聞などでも書いてあるように過去からの言い伝えや現地に昔からある石碑（津波来襲の石碑など）などでは、過去の大津波を伝えている場所が多かったこともわかつてきた。しかし、先人の言い伝えをいつしか忘れ、便利さを求めて海辺の近くで暮らし始めた。今後は現在の大津波を経験した私たちが、子供たちあるいは子孫に伝えていくことが必要であると痛感した。

人間は今まで自然に対して、戦いを挑んできたことで文化が発展してきたが、これからは、自然に対してできるだけ謙虚な気持ちを持って、降参するときには降参し、常に自然に生かされていることを肝に銘じて、まちづくりの計画や土木構造物の設計を行っていくことを心がけていきたいと思う。

大震災から思う中山間地域の役割

—愛知県の中山間地域の定住人口の促進に関する—

愛知県豊田加茂建設事務所足助支所管理課

主査 米 田 憲

私は愛知県から東日本大震災の災害応援の第5陣として、平成23年4月22日から28日までの7日間、宮城県の多賀城市に派遣されました。

ここではその応援活動の内容について詳述するのではなく、被災地での光景から私が勤務する豊田加茂建設事務所足助支所の所管する中山間地域のまちづくりのあり方について感じたことを述べたいと思います。



多賀城市は宮城県のほぼ中央、仙台市の北東に位置します。面積は19.64 km²、人口は約63,000人の小さな市ですが、市域のほぼ中心を南北に通る産業の幹線である国道45号を境にして、東側は仙台港の沿岸地区がコンビナートや工場地帯となっており、西側は丘陵地区で市街地が広がっています。国道45号沿いには大きなロードサイド店が数多く展開しており、沿岸地区の商工業地域に立地する企業からの法人税収入から財政的には豊かであるとの話を市の職員さんから聞きました。

その豊かさを背景として多年にわたる仙台市からの合併要求を退けて、宮城県の県名の由来ともなっている国府「多賀城」の所在地として、陸奥の国を中心地としての名跡を今に保っています。

その多賀城市が平成23年3月11日を迎えました。

被害状況は、国道45号東側の沿岸地区に津波が押し寄せ662haが浸水し、被災世帯5,356世帯、被災人口は約15,000人に及び、死者数は187名に達しました。（平成23年6月5日現在）



多賀城市沿岸地区の被害状況

被災地域は至るところで自動車が墓標のように地面に突き刺さり、軀体のみを残す建物が連なる荒涼たる風景が広がっていました。一方、国道西側の丘陵地区の市街地はほぼ無傷といってよく、そこにある派遣先の国府多賀城の意匠を取り入れた多賀城文化セ

ンターも数箇所の瓦の剥落場所を除けば、何ら被害を受けていないような外観でした。私が派遣された時には鉄道も復旧しており、朝夕は仙台市方面に出勤する人々でJR多賀城駅前は混雑し、街の店舗も賑わっていました。丘陵地区の市街地にいる限り震災が起きたことをまったくと言っていいほど感じませんでしたが、文化センター内は避難者230世帯、460人の避難先として混雑しているので、当初、センターの内と外、市の沿岸地区と丘陵地区、この二組のギャップに戸惑いました。

応援業務の内容も震災瓦礫の撤去といった屋外作業ではなく、もっぱらセンター内に避難されている方々への配食とごみの収集、清掃が主なものでした。

内陸部からの道路網が機能しており、鉄道も完全に復旧していましたので、連日、他県からの慰問団が訪れました。作業の合間に訪問団体が用意されたお国自慢のいわゆるB級グルメのお相伴にあづかったり、地元大学の同好会が披露する舞踊を見学させて頂いたりと、その都度、少々後ろめたく、気恥ずかしい思いをしました。

派遣3日目あたりからセンター内に避難されている方々の事情が少しずつ判るようになりました。



センター内の状況

多賀城市は仙台市のベットタウンでもあることから、避難者の約3割が単身者であり、地域のコミュニティに属されていない方も多く、市の職員さん達はそのような方々の自立支援のため様々な配慮をしていました。その一方で、自治会と同じくする世帯単位で

避難されている方は相互に助け合い、割り当てられたスペースを自ら清掃し環境を整え、行政側と連携して様々な問題を解決しようとする姿勢がうかがえました。

災害時、都市機能が麻痺した際の避難生活とその後の罹災地域の復興にあたり地域の共同体の機能がいかに大切であるかは専門家の方々からも再三指摘されているところです。

この光景から私の担当地域に目を転じます。

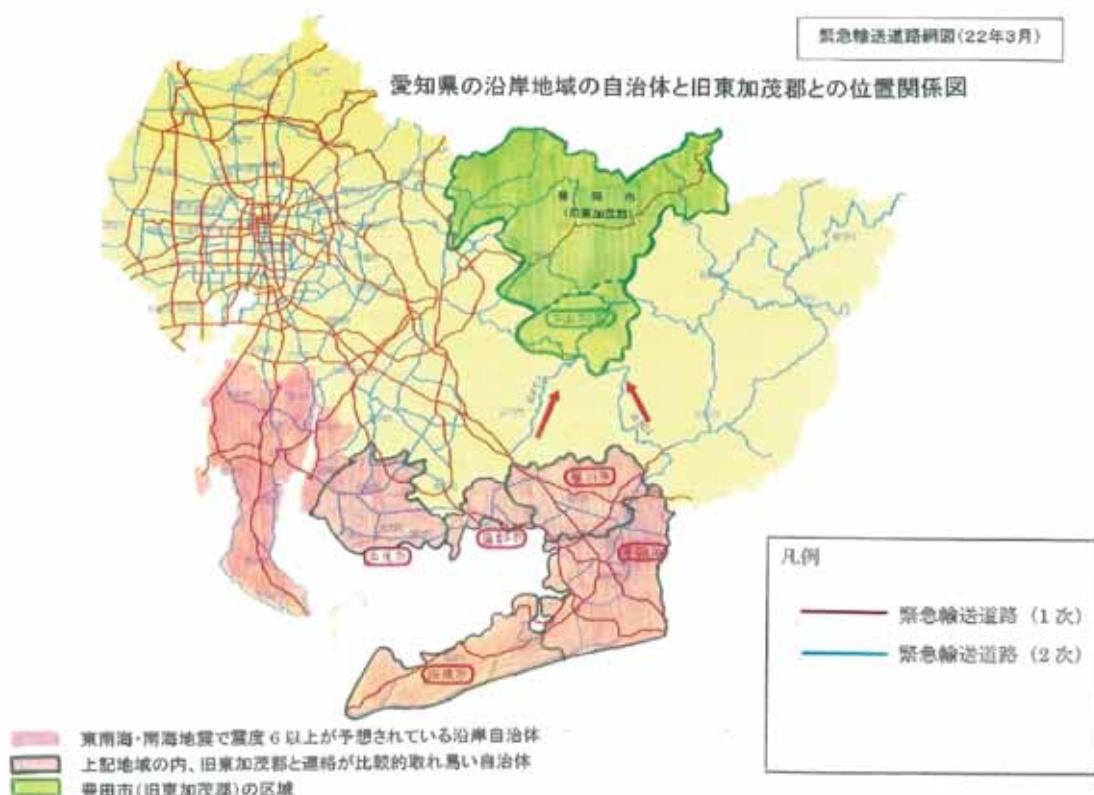
私は豊田加茂建設事務所足助支所の用地職員として豊田市の旧東加茂郡の旭と下山地区を担当させて頂いています。旧東加茂郡の稻武町、旭町、足助町、下山村は平成17年4月1日に旧西加茂郡の藤岡町と小原村とともに豊田市に編入合併されました。編入区域はすべて中山間地域で少子高齢化が著しい地域です。豊田市は市街地と中山間地域が相互に連携するバランスのとれたまちづくりを図る上でこれらの地域の定住人口の増加促進対策を進めています。具体的には、農山村地域の魅力を広報し、低家賃モデル住宅の整備、小規模宅地分譲、空き家情報のバンク化といった取り組みです。さらに施策を展開する際の目の付け所として「(都心と農山村との) 交流機会の拡大」を挙げていますが、その意味は、都心部に住む人が農山村地域に住む人と交流する機会を行政側が作り、農山村地域に魅力を感じている人に定住することを検討する場を提供することだと思います。

私は多賀城市的な光景から、交流機会の拡大の誘因として「農山村地域の自然」に「安心と安全」を加えることを提案したいと思います。愛知県では東海、東南海、南海の三連動地震の発生が危惧されているなかで、特に沿岸地域、とりわけ知多と渥美の両半島に住む方は今回の東日本大震災の惨状を見て、その備えについて強く意識するようになったと思います。なぜなら地震国に住む私たちがもっとも求めるものは暮らしの基盤である居住地の「安心と安全」ではないかと思うからです。東日本大震災の津波の信じ難い報道映像は、全ての人々の目に焼き付いた筈です。街が流され壊滅していく様子を高台に逃れて撮影した人々の悲痛な呻き、海に向って泣きながらはぐれた母を呼ぶ少女の叫び、九腸寸断の思いとはこのことです。今もこの映像を見ると涙を禁じ得ません。同胞のこの耐え難い経験をまちづくりの尊い核としなければと思います。「安心と安全」の視点を地震や津波の危険に晒され易い沿岸地域と比較的安全な中山間地域の交流の契機とし、交流人口の拡大をそこに見出すことはできないでしょうか。万が一、地震が発生し、津波で沿岸地域が罹災した場合、避難先として中山間地域がその方々を受け入れる。しかも、それは万が一の時だけではなく、事前に中山間地域に残る村落共同体に沿岸地域(都心部)の方が参加できる仕組みを見出す必要があると考えるのであります。

取り組みは始まっています。早稲田商店会長であった安井潤一郎氏を中心となって立ち上げられたN P O 法人全国商店街まちづくり実行委員会が運営する「震災あんぜんパック」。この商品(仕組み)は以下のよう�습니다。

- ・会員制の互助の仕組み。震災時の避難受け入れ、平時の交流(人、モノ)を行う。全国の商店街のネットワークで販売。
- ・年会費、個人型(3千円)～家族型(10千円)で、被災時の滞在費(10万円～30万円)を保証。何もなければ、各地の特産物を送付。

- ・疎開先下見ツアーの開催。加入者を受入先地域に案内し、地域の人々と「顔見知り」になることが目的。(キャッチフレーズ：どんな人が暮らし、どんな風景が広がり、どんな美味しいものがあるのかを知ることで、より安心して疎開できる『絆』づくりの企画です。)
- ・現在、1都9県の13の商店街振興組合等が避難先として参画。



このような先進的な取組みを参考として、中山間地域と沿岸地域（都心部）が有機的に連携、交流する仕組みを構築し、その機会の中から定住人口の増加促進の契機とすることを提案したいのです。さらに九州大学名誉教授の小川全夫先生の提言も大きな支えとなると思います。先生は早くから中山間地域の振興の研究に携わってこられましたが、私が特に心に止めている先生の提言として『「むらおこし・まちづくり」から「むらのこし・まちづかい」へ』があります。

先生は「都市と農村の交流からみた中山間地域政策の展開：交流から協働へ」と題する論文で都市と農村の交流は交流から協働の関係に移行すべきだと述べられておられます。以下はその論文の結論部分の抜粋です。（抜粋することをお許しください。）

『・交流から協働へ：(略)…交流といいながら、実際には農村は都市住民を「お客様扱い」する傾向が強く、もてなしをしすぎて疲れてしまったのである。これとは逆に交流を続けているところは、「お客様扱い」をせず、「同志」あるいは「講中」として、対等に接し、それぞれの違いを踏まえて応分の負担をしている。（中略） 都市と農村の交流はまさに農村と都市のそれぞの違いを越えてお互いに補完しあいながら、現状打破的な、あるいは理想的な地域社会の創出にむけて、協力して働く姿を示している。（中略）

・「むらおこし・まちづくり」から「むらのこし・まちづかい」へ：都市と農村の交流事業は、

むらおこし・まちづくりの活動の中に位置づけられて取り組まれてきたが、それが実際には既存の農村や街並みを損なうような箱物を造っただけの結果に終わってしまうことがままある。これに対する反省もあって、最近は地域リーダーのなかには、むしろ「むらのこし・まちづかい」を進めるべきだという人も現れている。つまり、農村にとってつけたような施設を貼り付けるのではなく、今まであったものの保存を図り、次の世代に引き継がせることに力をいれるべきだし、まちづくりといってスクラップ&ビルトを繰り返すのではなく、むしろこれまでにある施設を有効に利活用する智恵を働かせるべきだという主張がなされているのである。（後略）』

この論文は東日本大震災の発災5年以前に執筆されたものですが、まさに今日的な状況を看破し、今後の地域間の絆のあり方を示す道標だと思います。中山間地域を「むら」、沿岸地域（都心部）を「まち」と置き換えれば、双方を接着するものは「安全・安心」を提供する「震災あんぜんパック」のような仕組みだと思います。中山間地域で退蔵・固定化されている遊休地や空き家を、被災時の限定的な期間での提供施設＝「商品」として流通させ、さながら顧客がその商品を下見にくるようなツアーが契機だとしても、購入後、商品（＝万が一の避難先）への愛着が地域の共同体への積極的な参加へと転化し、その中から定住人口が発生する契機となることを期待したいのです。その発起主体は当初は行政側だとしても、地域の商店街組合や先進的な手法を開発しているN P Oと連携し、彼らが主体となって商売として持続可能なものとして組み上げてもらい、その運営主体を彼らに移行していくことが肝要であると思います。

以上、浅薄ではありますが、多賀城市で見た光景を私なりに記録しまとめる機会を与えて頂き有難うございました。



追記

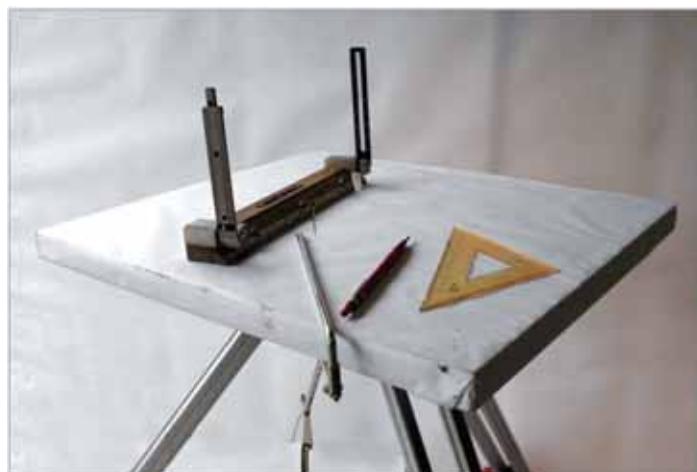
私の担当地域内の豊田市旭町杉本地内に所在する杉本神明神社に国指定天然記念物の「杉本貞觀杉」があります。目通し幹周り11.7m 樹高45m 推定樹齢 約1100年の杉です。

東日本大震災とほぼ同じ箇所を震源域とする貞觀地震の発生日 貞觀11年5月26日（西暦869年7月9日）頃、苗木であったもので、1000年という途方もない時間の流れを形として確かめることができる巨木です。

詳細をお知りになりたい方は「貞觀杉」で検索してください。



手廻し式計算機器 ~ 1965年頃~



田村式平板

公益事業への取組み



電磁波測距儀　～1970年頃～

平成24年度 愛知県学校農業クラブ連盟 測量競技会県大会の報告

(株)大増コンサルタンツ

古田好宏

さる6月12日、平成24年度 愛知県学校農業クラブ連盟 測量競技会県大会が実施されました。

本年も、広報委員会所属会社社員及び地域の会員会社社員が、本競技会における生徒の測量競技の審査（審査員6名）と、競技大会の競技場A～Dの4箇所に設置された測量杭を、トータルステーションを使用して事前に測定を行い、審査の模範解答となる図面と、三斜法・三辺法による面積計算書を作成しました。また、競技審査中においては、各校の選手に、1級水準測量の概要と1級電子レベルの操作の説明及び、1級電子レベルを使用しての観測と1級標尺の標尺手の実習を行う予定でしたが、天候が悪化した為、予定を変更して、JICAにより行われた「バングラデシュ国 国土測地基準点網整備計画調査（第3年次）（平成5年10月から平成6年2月）」の現地作業記録の鑑賞を行いました。

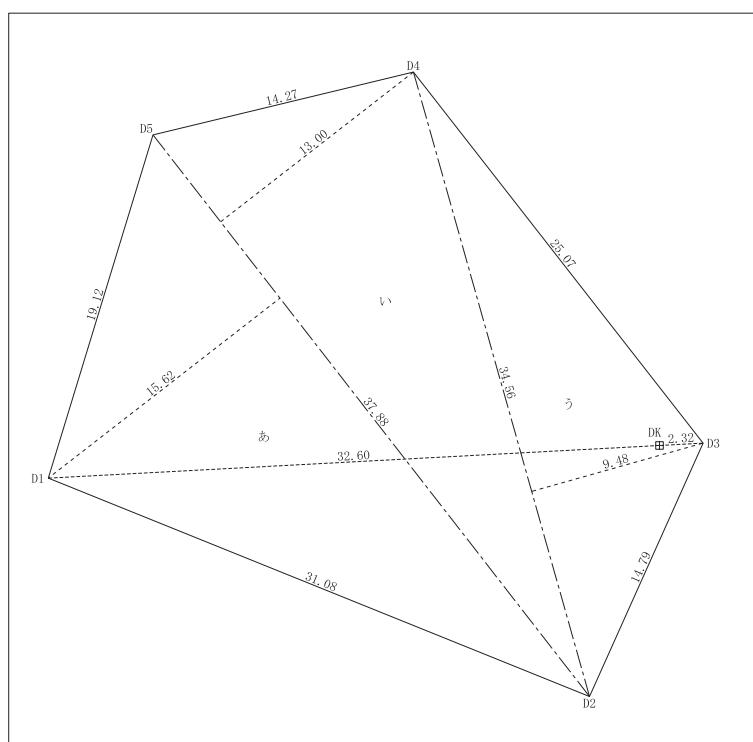
【競技概要】

開催日 平成24年6月12日（火）

幹事校 愛知県立稻沢高等学校

競技場所 同校グランド、施工実習室（1）、施工実習室（2）

競技種目 平板測量による三斜法、三辺法による面積計算



競技内容

- ①第1次作業は平板測器による境界線測量
- ②第2次作業は面積測定のための距離測定作業
- ③第3次作業は図面補正、図面仕上げならびに三斜法、三辺法による面積計算

観戦後記

大会当日は、曇りから雨となり作業が思うようにいかなかったと思います。

そんな中でも、今回の測量競技会では、選手の皆さんのがんばりと、緊張したきびきびとした作業を見て刺激を受けました。

また、作業方法では、据え付け時間を短縮する為、予め三脚の脚を一本長くしておくなど、工夫していたチームがありました。お互いの良い所を参考にし、さらなる技術の向上、作業時間の短縮を図っていただきたいと思いました。

創意工夫を取り入れ、チャレンジ精神を持つことが技術の向上につながると思います。我々も、日々進歩する技術に遅れることなく、かつ基本を忘れず、お客様が満足できる成果を作り上げていきたいものです。

1) 開会式 9:50~

学生主導のもと、開会宣言、幹事校及び来賓挨拶が行われた。



参加者全員による開会式

2) 競技

参加校 7 校を 2 回次にわけて行われた。

外業

①第 1 次作業は平板測器による境界線測量

②第 2 次作業は面積測定のための距離測定作業

組合せ

第 1 回次 10:30 ~ 11:50 (出場校①~④)

①稻沢高校 ②猿投農林高校 ③安城農林高校 ④田口高校

第 2 回次 11:40 ~ 13:00 (出場校⑤~⑦)

⑤渥美農業高校 ⑥新城高校 ⑦鶴城丘高校



3) 審査・測量作業記録の鑑賞

①審査 13:10 ~ 14:30

審査員：参加高校の付き添い教諭

国土地理院中部地方測量部 次長 西野 保司

愛測協より 6 名

審査は予め綿密に作成されたマニュアルに沿って行われた。

その後、競技全体の総評を行った。

②1 級水準測量の概要説明実習を行う予定であったが、雨天の為、予定を変更して、「バングラデシュ国 國土測地基準点網整備計画調査（第 3 年次）」の現地作業記録の鑑賞

4) 閉会式：表彰、総評



国土地理院中部地方測量部次長
西野保司氏による総評



愛知県測量設計業協会会长賞

トピックス

今回、愛知県測量設計業協会会長賞を受賞されたことが、参加校のホームページで紹介されました。



悪天候の中、県測量競技大会で第2位！

平成24年6月13日

昨日の6月12日(火)、稲沢高等学校で行われた「愛知県学校農業クラブ連盟主催 測量競技会」において、本校環境デザイン系列から出場した3年3名と2年1名のチームは、第2位となりました。昨年度のこの大会では最優秀を頂いたので、「残念だった！」と昨年出場した選手から発言がありました。この悔しさをバネに「来期こそ、頑張る！」と強い言葉がありました。



今回から、入賞者一人ひとりに上のような記念の楯を愛知県測量設計業協会からいただけることになりました。とてもいい記念になりましたね。ちなみに最優秀はもっと大きいものだった、そうですよ。

出展：愛知県立鶴城ヶ丘高等学校のホームページ

測量競技会愛知大会で高校生が競う



愛知県学校農業クラブ連盟が 愛知県測量設計業協会の後援で

愛知県学校農業クラブ連盟
（代表者・伴浩志県立渥美農
業高校校長）は、愛知県測量
設計業協会（二村貴和会長）
の後援により「測量競技会愛
知大会」を開催した。

競技会には、愛知県内の県
立高校7校の生徒28人が参
加。審査員が設置した任意の
5角形となる杭を使用して、
平板測量により観測・面積計
算を行い、閉合差などの測量
成果に加え、時間や取組姿勢
などを競い合った。

当日は、国土地理院中部地
方測量部の西野保司次長が審
査委員長を務め、愛測協会員
の測量技術者らが審査を担
当。総合点が最も高かった稻
沢高等学校が優勝した。優勝
校は後日、長野県で行われる
全国大会へ参加する。

出展：建設新聞 2012.6.21

測量の日関連地図教室と測量体験

玉野総合コンサルタント(株)

榎 原 雅 彦

(測量委員会副委員長)

「測量の日」関連事業として、今年度も「地図教室と測量体験」を紹介いたします。今年度から愛測協の組織変更に伴いこれまでの公益委員会から、測量委員会が引き継ぎ担当することとなりました。本事業は、「測量の日」関連事業として、中部地区連絡協議会と国土地理院より、愛知県教育委員会を通して「地図教室」開催の案内を県下小学校へ募集しました。応募多数の中から、今年度は、大口町立大口西小学校（9/12）、西尾市立一色南部小学校（9/13）、一宮市立浅野小学校（9/26）の3校で開催をいたしました。新たな組織での測量委員会での開催であったものの、これまでの経験者の頑張りで楽しく、わかりやすくまた、3校ともに当日は、天候にも恵まれ、晴天での中の開催でした。（9月はまだまだ非常に暑い日々でしたが）子供も大人もがんばりました。

各校の参加・生徒人員数は、大口町立大口西小学校が4年生85名、西尾市立一色南部小学校4年生40名、一宮市立浅野小学校6年生103名と生徒数が多いことから、大口西小と浅野小については、地図教室と測量体験を2部構成として進行をスムースに進めた。

体験学習の当日は、それぞれの学校に、当協会より学校周辺の航空写真（昭和の時代と現在を比べられるもの）をパネルにした記念品の贈呈をし、スタートしました。地図教室は、国土地理院測量部西野次長が講師を務められ、地図について講演を行いました。地理院の紹介から、基準点や地図の作成をわかりやすく、また地図記号がなぜ必要になったか等を説明された。難解な地図記号クイズには、元気にしっかりと手を上げて答える場面もあり、どの子供たちも熱心に耳を傾け、地図について勉強しました。

愛測協が主体となって担当した「測量体験」では、協会会社の技術者が講師として担当していただき、[①自分の1歩を知ろう・歩いて距離、面積を測ろう

②測量機器を使って正確な距離を測ろう]をこどもたちに体験してもらった。

自分の1歩を知ろう・歩いて距離、面積を測ろう では、運動場に長さ10mのラインを引き、ラインに沿って歩き歩数を数えました。10mを何歩で歩いたかで、自分の1歩の歩幅を算出しました。今回は、4年生の大口西小では、あらかじめ何歩で歩くと1歩の歩幅がわかるような表を作成してみました。16歩の生徒が多かったかな。続いて、面積をはかる では、15m×11m程度の長方形の2辺を歩いて歩数を数えました。2辺とも距離に換算して面積を算出しました。ちょっと大変でしたけど、手馴れた講師の測量技師の応援で子供たちみんな計算ができました。最後に答え合わせをし、ニアピンの生徒さんを拍手でほめてあげました。

測量機器を使って正確な距離を測ろう では、最新の測量機器（トータルステーション）を使い、校舎の最上部や遠くの鉄塔の高さや距離の測定を子供たちに体験してもらいました。はじめて触れるトータルステーションを覗いたり、機器のボタンを押しても

らい自動で距離を測ったりしました。中には、「見えたー」と声を上げる子もいました。また大口西小では、当日が学校公開日で参加していた父兄の方々にも体験していただき、子供よりも関心を寄せられていました。子供たちには、お話よりも測量機器での体験が一番の楽しみかもしれません。

今回は、2校が小学4年生であったことから、歩幅の計算や面積計算はちょっと厄介だったのかもしれません。事前に先生と打ち合わせをしたことで新たに計算表を作成したり、丁寧な説明をしたりと新たな工夫をしてみましたが、今後は学年によっての対応や開催時期も屋外での測量体験であることから、開催時期についても今後の課題と感じました。来年はどんな子供たちにできるのか今から楽しみにしています。

最後に、残暑が厳しい中での測量体験をしていただいた小学生の先生をはじめとしたみなさん、丁寧な講師で熱弁をふるっていただいた国土地理院の西野次長はじめ協会各社の支援技術者のみなさんにこの場をお借りして御礼申し上げます。

社会人となって、初めて触れ合った小学校の生徒さんたちに出会えて、とっても新鮮な楽しさが得られ日頃の業務多忙な生活から、元気をたくさんいただけました。測量設計業に携わる人員も減少し、高齢化が進んでいることから、このような体験を通して、少しでも興味を示していただければとても幸せです。

記念品で贈呈した昔の写真と現在の小学校の写真のように、子供たちが大きく育ち、りっぱに成長していくことを期待しています。



地理院の西野次長
による地図教室

①自分の1歩を知ろう
心配そうに付き添う先生も
10歩あるきました。



頭をつかって面積計算



②測量機器を使って正確な
距離を測ろう

はじめて触れる生徒さん



一般投稿



気泡管レベル ~ 1975年頃~

町並み保存と防災対策

愛知県建設部建築担当局建築指導課

課長補佐 岩 口 孝 広

1. はじめに

町中を散策していると、時々、時代に取り残された異次元の古い町並みに出会うことがある。都会の喧騒から隔絶された閑静を保つつ、不思議と周囲の近代的高層ビル群とも調和し、どことなく郷愁めいた空間もある。

県下には、旧街道沿いに江戸・明治にかけて建築された歴史を感じさせる古い町並みを保存しようとする地区が数多くある。各自治体では、こうした歴史的価値の高い町並みを保存するために、「町並み保存指定地区」として指定するなど、さまざまな取組みが行なわれている。一方、指定を受けた建造物においては、建築制限を受けることで建替等が阻まれ、老朽化により取り壊されたり空家になるなど、町並みとしての存続が危ぶまれているところもある。また、町並みの景観を支える周辺地域では、狭隘道路の整備が進まず防災上の問題点なども生じている。

こうした古い街道沿いの「町並み保存地区」の現状と、これを支える周辺地域の現状を把握するため、名古屋市内の2地区を訪れてみた。

2. 保存地区の現状

(1) 「四間道」町並み保存地区

名駅と名古屋城とのほぼ中間あたりに、名古屋市西区那古野を南北に貫抜く「四間道」町並み保存地区がある。古くは、江戸時代、堀川の水運を利用し名古屋城の城下町へ食糧などの物資を集散するため、商家の土蔵が作られた。その後、元禄の大火灾による町の



焼失を契機に、防火帯として、「四間道（約7m）」が整備された。

この「四間道」を挟み、東側には堀川の土手に沿って土蔵が、西側には旧商家が立ち並んでいる。建物の老朽化により一部が取り壊され駐車場となったり、新しく建物が建替えられたことにより、町並みは途切れつつも

連續性をなしている。また、道沿いの架空線が雰囲気を乱しつつも、商家の土蔵の一部は、外観の雰囲気をそのままに、飲食店として上手に調和し利用されている。

円頓寺商店町にも近い周辺地域は、歴史的建造物群を支える静かな住宅街が広がっている。「四間道」と交差する狭隘道路が西に広がる周辺地域に延び、これに沿って新旧家屋がひしめきながら、所々に空家や家屋跡の駐車場が点在している。さながら、涼風が頬をなで、縁台将棋でもできそうな雰囲気を持った下町情緒を感じさせている。

(2) 「有松」町並み保存地区

名鉄本線「有松駅」から歩いて数分の距離で、南北に伸びる旧東海道沿いに「有松」町並み保存地区がある。

この辺りの町並みは、天明4年（1784年）の大火を機に旧東海道沿いの有松絞りで財を成した町家が、萱葺から瓦屋根に改め、卯建を設け、塗家（塗籠）造りとしたことに始まる。これらは江戸・明治期に建築された塗籠造りによる商家と土蔵の建物が中心となり、当時の雰囲気を残したまま現在も、豪商名商家が立ち並んでいる。



商家としての保存には、NPO法人が参加し、景観を壊さずに社会福祉施設やカフェ等に用途を変えて利用するなど、再生への取組みが進められている。

周辺地域は、四間道界隈と同様に、歴史的建造物群を支える閑静な住宅街で、旧東海道と交差する狭隘道路が

幾筋か伸び、車の出入りを阻んでいる。このため、建替を諦め空家になった家屋や空地が点在している。

街道沿いの町並みからは、自動車さえ通らなければ、江戸時代にもタイムスリップしたような雰囲気が伝わってくる。

3. 保存と共生

二つの保存地区は、火災による延焼防止のため、防火帯としての道の拡幅や延焼を防ぐための塗家（塗籠）造りの採用、延焼を拡大させないための防火壁としての役割を持つ「卯建」の設置等が防火対策として施されている。こうした先人の知恵が、現代の建築基準法の規制の礎に通ずる優れた防火対策は、建築の美学と見事に融合し、美しい町並みを形成している。

一方、生活の場である建物を使用する側にとっては、歴史的建造物群への指定が、生

活様式に対応した建替への制約となっている。このことが、若者の居住離れと居住者の高齢化を進展させ、設備投資の抑制に繋がり、老朽化を加速し空家の増加や耐震化の遅れを生じさせていることも否めない。貴重な歴史的遺産を継続的に保存するためには、居住者にも配慮した改修範囲の緩和や借り上げ等の措置、或いは、観光資源としての活用に観光客へのマナーを設けるなど、対策が必要ではないかと思われる。

また、周辺地域の狭隘道路等は、町並みを壊さないためにもそのままの状態での保存が望まれるが、居住者にとっては有事の緊急避難路でもあることから、安全が確保される保存方法が必要となる。

4. まとめ

歴史的建造物群とこれを生活の場とする住民との共生には、さまざまな問題を孕んでおり容易に解決できることではない。これまで人々は、その時代に必要とされる制限を積極的に受け入れ、独自の美学により改良と再生を繰り返してきた。今後も、こうした先人の知恵を無駄にしないためにも、最良の工夫により歴史的建造物群と居住者が上手く共生できる安全な町並みづくりに期待したい。

参考文献

名古屋市教育委員会編 「名古屋市四間道町並み保存地区保存計画」、「名古屋市有松町並み保存地区保存計画」

無農薬の野菜づくり

愛知県一宮建設事務所用地課

総括専門員 加藤寿夫

私が野菜づくり（家庭菜園）を始めたのは、平成12年に父親が亡くなったのがきっかけです。

それまでは、父親が野菜づくりをしていましたが、私にはまったく興味がなかったために、この際なので畠を整理してやめるつもりでいました。

その時期は11月頃でしたが、畠にはタマネギの苗が作られており、植え替えをして定植するのにちょうど良い適期だったことと、せっかくうまく作られた苗を処分するには忍びないという気持ちから、一度作ってみようと思ったのが始まりです。

タマネギは一冬を越して、翌年の6月頃に収穫時期に向かえるわけですが、最初は何条植にしたら良いのか、株間をどのぐらいにしたら良いのか、肥料は何をいつ頃やると良いのか、まったく分からなかつたため、うまくできませんでした。

2年目に再度挑戦しましたが、1年目よりも良かったものの、それ程の成果はありませんでした。

しかしながら、3年目にしてある程度の成果を出すことができたため、野菜づくりの楽しみ、また、自分で作ったものを食べる楽しみを味わうことができました。

もともと、日本人は農耕民族であり、土に親しむ本能は持っていますので、だれでもこの楽しみを感じることはできると思います。ただ、農作業は根気と体力が必要なため、始めてもすぐに止めてしまう方も多いようです。

ここで、私なりのタマネギの作り方を詳解させていただきますが、これはあくまで独断と偏見であり、これが絶対というものではありません。

まず、苗を作るための種蒔きの時期ですが、9月中旬頃とし、その時の気候により若干早めたり、遅めたりしています。なお、この時期に種蒔きをするのは、適当な大きさの苗を作るためで、あまり大きな苗ではとう立ちし、小さな苗では小玉しかできないためです。

次に、定植の時期は11月頃が良いと思いますが、多少遅くなったりしても、これは特に問題はないと思います。定植は、一畝に3条植えとし、株間は15cm前後で比較的密植にしています。密植にする理由は均一な大きさのタマネギを作るためです。

定植する前の準備としては、畠に事前に石灰（私の場合は、苦土石灰）をすき込み、その後、鶏糞と若干の化成肥料又は過リン酸石灰をすき込んでいます。鶏糞の代わりに牛糞や腐葉土でも良いと思います。

タマネギは、病虫害が非常に少ないので、農薬等は一切使いません。

次に、追肥ですが、時期としてはある程度根が付いた頃（12月から翌年の1月前後）を見計らって、条間に鶏糞と油粕と化成肥料等を多めに入れます。成長が悪いようなら

ば、再度、追肥をすることもあります。

以上が、私なりのタマネギの作り方です。

今の時期（7月）は、夏野菜の収穫時期ですが、私が、今年作っている夏野菜は、エダマメ、キュウリ、トマト、ナス、ピーマン、カボチャ、トウモロコシ、オクラ、インゲン、シソです。

その年によって、若干作るものは変わります。

これらの夏野菜は、すべて無農薬で作っていますが、この中で、特に虫の害を受けやすいのは、エダマメ、トウモロコシ、オクラです。他の野菜も病虫害がまったくない訳ではありません。

エダマメは無農薬で作ると、アブラムシ、シンクイムシ等が必ず付きますので、スーパーで買ってくるエダマメと比べると見栄えは良くありませんし、食べる時も一つ一つ虫がいないか確認しながら食べなければなりません。しかしながら、味はひと味もふた味も違いますし、何よりも安全であるということが第一です。

エダマメを作る時に、少しでも虫の害を減らすために行っていることは、まず、茎葉等に虫が付いていないか時々確認して、付いていたら取り除くようにしています。また、花芽が付く頃に木酢を少し入れた水をやるようにしています。これは効果があるのか、どうかは分かりませんが、単なる気休めだけかもしれません。

次にトウモロコシについてですが、これもエダマメ同様にアブラムシ等は付きますし、何よりも鳥の害があります。特に、苗を作るために種を蒔いた時と、実ができる穂が枯れかけた時にカラス等に食べられます。

そのための対策として、種を蒔いた時は、まだ寒いこともあるためビニールを掛けて育て、実ができる穂が枯れかける少し前にはネットを掛けて防いでいます。また、虫の害については、時々割り箸等により、取り除いていますが、完璧に防ぐことはできません。

最後にオクラについてですが、これは種を蒔いて芽が出て小さい頃に、ネキリムシとか、ヨトウムシによる被害に遭うことです。ある時、突然茎がスッパリと切られてなくなっていることがあります。

これを防ぐ方法はないため、ネキリムシ等を探して捕殺することと、切られることを想定して少し多めに苗を作ることです。

なお、余談になりますが、オクラの花は野菜の花とは思えないほどの綺麗な花が咲くため、見て楽しむこともできます。

それから、夏野菜を作るのが難しいと思うのはトマトです。虫の害は比較的少ないと思いますが、病気が出やすい野菜ですので、連作は絶対にしないことです。トマト（ナス科の野菜）は連作をすると病気が出やすくなるとともに、収量が極端に減るため、4～5年は同じ畑では作らないようにしています。それでも、10本植える苗の内、1～2本には病気ができます。根が付いてある程度大きくなつたから大丈夫と思っていても、実がなる寸前（収穫期少し前）に、突然立枯れことがあります。この病気を防ぐ方法はないため、病気になった苗はすぐに抜き取り処分をし、他の苗に伝染しないようにしています。また、トマトは、1本立ちにするため、芽欠きをしますが、この時に病気の原

因となるいろいろな菌を移さないようにするために、軍手等は外し、できるだけきれいな手で芽欠きをするようにしています。

これも余談ですが、トマトは収穫する前に雨が降って水分を吸収しすぎると、実が裂けたり、甘みがなくなったりすることがあります。そのため、ビニールを掛けて、収穫前には水分を与えないようにするのが良いのですが、私の場合、そこまでやる時間的な余裕がないため行っていません。

その他の夏野菜についても、無農薬で作るために、それぞれ工夫をしています。



畠の状況（平成24年7月）



収穫した野菜（平成24年7月）

現在（7月）は、秋の収穫に向けての、サツマイモ、サトイモ、丹波の黒マメ等を栽培中ですが、そろそろ秋から冬に向けての野菜（ダイコン、ブロッコリー、キャベツ、ハクサイ、根深ネギ、ホウレンソウ等）の準備をしようと思っています。

最近、田んぼには、カエル等が少なくなったような気がしますが、私の畠には、カエル、ミミズ、モグラ、コオロギがたくさんいます。これは農薬がほとんど入っていないからだと思います。

いずれにしても、無農薬で野菜を作ろうとすると、手間と根気が必要となりますし、畠で収穫した野菜はスーパーで買ってくる野菜より見栄えも悪く、虫くいだらけになります。

しかしながら、食べてみると味はまったく違い、苦みがなく、甘く感じたり、みずみずしく感じたりします。

手間暇掛けて、おいしい野菜を作り、それを食べることが、私の究極の楽しみです。

私は野菜づくりを始めて12年になりますが、虫も食べない野菜ではなく、虫も食べる野菜を作るため、今後もいろいろな工夫をしていきたいと思っています。

「トールロード知多」

愛知県海部建設事務所 排水機場管理課

課長 福島英文

愛知県道路公社 知多有料道路事務所管理課

主査 榊原浩一

愛知県海部建設事務所 用地課

課長 加藤雄二

「トールロード（TOLL—ROAD）」とは、「有料道路」の意味である。

知多半島道路や中部国際空港へと通じるセントレアラインなどの有料道路を管理運営する、道路公社知多有料道路事務所では年々利用者減が続いているため、その利用促進のPRに頭を悩ませていた。

そんなおり、中部国際空港を拠点として「常滑トライアスロン大会」が昨年から行われているのに注目した所長の山内豊は、このトライアスロン大会に参加して有料道路の利用促進のPRを行うことを考えた。今も3人の部下を前にして、しきりに「常滑トライアスロン大会」に参加するよう呼びかけていた。

「江戸時代の武将毛利元就が息子たちに説いた「3本の矢」のように、1本では折れる矢も3本束になれば頑丈になり折れない、ではないか。だから君たち3人も力を合わせればトライアスロンを完走出来るではないか」

何やらよくわからない理屈ではあるが、たしかに3人参加による「トライアスロン・リレー」の部に参加することは可能なメンバーである。

福島英文（60歳）は、週1回室内プールでの水泳が趣味であるが、バイク（自転車）はなし、走ることは苦手である。榊原浩一（45歳）は、朝晩の通勤（片道15キロ）をバイクで走っているが、泳ぐのと走ることは苦手である。加藤雄二（58歳）は、毎日昼休みの30分ランニングを日課にしているが、金づちでバイクはない。この3人のメンバーなら、なんとか「トライアスロン・リレー」の部に参加することは出来るが、・・・。

「しかし、トライアスロンは参加費が高いんですよ。とくにリレーの部は1チーム6万円なんですよ」

「そんなに高いのか！」

「1人あたり2万円です。所長、有料道路PRのための広報活動費は出ませんか？」

「うーん、・・・。それでは、ゴール付近で有志数名がバーベキューをやって3人を応援、そしてビールで迎える、この条件でどうだ？」

「！？」

この山内所長の一言で、「呑んべえ」の3人は参加を決め、トライアスロンチーム「トールロード知多」が結成されたのである。

しかし、この「トールロード知多」は大きな問題を抱えていたのである。

一つはメンバーが中高年ばかりであること。3人の合計年齢は参加チーム中2番目の

高齢チームである。何といっても歳には勝てない。自分よりも二回りも若い選手に混じってトライアスロンを闘うのはきついものがある。

二つ目は、3人の練習量である。福島は週1回の室内プールでの水泳、榎原は通勤バイク、加藤は昼休みラン、これだけでトライアスロンに臨むのである。練習不足は明らかである。こんな状態では、優勝（または上位入賞）して有料道路のPRなどはとても無理である。

PRは参加者名簿に名を連ねるくらいにしておいて、目標は「櫻（たすき）」を繋いで完走し、完走メダルと完走Tシャツのゲット、それに完走後の至福のビールを飲むことを目標にしよう。「トールロード知多」の「3本の矢」は、このように当初の目標を変更して「常滑トライアスロン大会」を迎えたのである。

「トールロード知多」が参加する「常滑トライアスロン大会」は、水泳（スイム）1.9キロ、自転車（バイク）90キロ、ランニング21キロの距離で行われる。この合計距離をマイルで表示すると70.3マイルとなるため、「IRONMAN70.3 CENTRAIR TOKONAME」が正式名称である。この70.3マイルを、リレーで繋いだ3人が奮闘しました。

スイム 福島英文（8時40分～9時14分）

午前8時40分、トライアスロン一般の部の100人ずつのウェーブスタートが終わり、いよいよリレーの部のスタート時間となった。

私は、左腕に黒いマジックで書かれた「1590」のナンバーと、左足首に巻いた黒い「アンクレット」を確認し、絶対にこれをバイク（自転車）の榎原君につなぐぞ、と決意をあらたにした。

「ピーッ！」というスタート5分前の合図とともに、リレーの部74組のスイマーが多屋海岸の沖合100メートルのスタート地点へと泳ぎ出す。水温18℃だが、ウエットスーツを着ているのであまり冷たさは感じない。

スタート地点で立ち泳ぎをしてスタート合図を待つ間も、びっしりと人垣に囲まれて他のスイマーの手や足が体に当たってくる。

「ブブゥーッ！」ブブゼラのスタート合図で、1.9キロ先のゴール「りんくうビーチ」へ向けて一斉にスタートした。まるで生け簀の魚が一斉にバシャバシャと泳ぐように、人の背中をたたき、頭をたたき、そして手や足が絡まってくる。自分の手足が人に当たっても、悪いなどとは思っていられない。必死で1.9キロを泳ぎ切ろうと思った。

水が汚いのか、水中はよく見えない。そして、息継ぎのときしか周囲は見えない。規則的に手足を動かし泳ぎ続ける。スタートしてしばらくは人が回りにいたが、だんだん静かになってくると不安になってきて、息継ぎのときに前を見る。

コースをはずれている！すかさずサーフボードに乗った監視員から、「もっと海岸よりを泳いでください！」と注意を受ける。

スタートしてからかなり泳いだような気がする。あとどのくらいだろう？少し疲れてきた。海水が口に入ってくるが、飲み込まないように気をつける。ゴーグルに水が入らないか気になる。左足首に巻いた「アンクレット」を榎原君につながなくてはならない。



またコースが少しあはれてきた。だいぶ蛇行して泳いでいるようだ。ときどき前を見る練習をしなかったせいで、と練習不足を悔やむ。

ゴールが近づいてきた。黄色い大きなブイが見えてきた。にわかに手足に力がよみがえってきたような気がする。最期の力を振り絞ってゴールへと向かって泳ぐ。

もう立てるだろうか？手が砂をつかむまで必死に泳ぐ。

「やっと泳ぎ切った！」

海から上がり、砂浜を走って榎原君が待つトランジット（中継点）へと向かう。

待ちかまえるバイクの選手の中から、すぐに榎原君を見つけることが出来た。うれしそうな、本当にうれしそうに、満面に笑みを浮かべた榎原君が私に向かって大きく手を振っている。

左足首の「アンクレット」を榎原君がはずしてくれて、自分の右足首に巻いている。檣（たすき）は繋がった。あとは頼むぞ。元気に走り出す榎原君の後ろ姿を見送りながら、口の中に残る海水の塩辛さを噛みしめた。

バイク 榎原浩一（9時15分～12時00分）

砂浜を走ってくる福島さんを見たときには、うれしくて、本当にうれしくて、そしてすごく感動した。1・9キロの海を泳いで、僕に「檣（たすき）」ならぬ「アンクレット」を繋いでくれたのだ。うれしかった。本当に感動した。



だから福島さんから「アンクレット」を受け取ったときには、思わず「ありがとう」と感謝の言葉が口から出ていた。そして、この右足首に巻いた「アンクレット」を必ずランの部の加藤さんに渡すのだ、と決意した。

ときおり陽はさしてくるが、梅雨どきのどんよりとした曇り空だ。そして、気温23℃は比較的恵まれた気象条件だ。スタートしてから1時間ほども経過しただろうか、快適な気候のせいで体が気持ちよく動く。

バイクは全身運動である。最近、やっとこのことがわかつてきた。一見するとバイクは脚力だけのように見えるが、腕力、背筋力、腹筋力すべての力をバイクに注ぎ込まないとバイクは速く走れない。今、僕の全身からの力を受けたバイクは、風を切りながら快調に走り続けている。

しかし最初の坂道にさしかかったとき、なんと前輪のギアが変速しないのだ！毎日通勤に使っているバイクで整備不足のせいだ、と後悔するがあとの祭りである。坂道を登るときはペース配分を考えないと、・・・。

トランジッショ（中継点）をスタートしてから、結構な数のバイクを追い抜いてきた。リレーのバイクの選手だけでなく、トライアスロンの選手も海を泳いだ疲れがあるのか、かなり追い抜いてきた。この、前に行くバイクを追い抜くという快感を一度体験するともうやめられない。最高の気分になる。この調子ならば、どこまでも行けそうだ。しかし、油断は禁物だ。なにせ、90キロの長丁場は初めての経験だ。

ペダルを漕ぎながら、ときおり右足首に巻き付けた「アンクレット」に目をやる。こ

れを、福島さんが繋いでくれた、この「アンクレット」を少しでも速く、そして必ずランの加藤さんに渡すのだ。これ有待っている人がいるのだ。僕一人で走っているのではないのだ。そう思うと、ペダルを漕ぐ脚に力がみなぎってくるような気がした。

50キロを過ぎたあたりからは、やはり体がえらくなってきた。ときおりさしてくる陽ざしが、容赦なく背中に照り付けてくる。額に汗が噴き出してきて、その汗がさらにほほを伝って落ちていく。そして、コースのところどころに現れる急坂の登りが、体力を一気に奪っていく。

苦しい。走り始めてからそろそろ2時間半ほど過ぎている。かなり体力の限界に近づいてきた。脚が重くなってきて、ペダルを漕ぐ脚の力が弱くなってきたのを感じる。

やがて前方に、ランとのトランジッショングである体育館が見えてきた。

「やった、もう少しだ！」

喜び勇んでペダルを踏む足に力が入る。そこへ、目の前に、最後の急坂が立ちはだかってきた。これを登り切ったところがゴールだ。最後の力を振り絞ってペダルを漕ぐ。この急坂を登り切れずに、バイクを降りて引いている選手もいる。

僕は、最後の、本当に最後の力を振り絞って、なんとか急坂を登り切った。

「よしっ！」

ラン 加藤雄二（12時01分～14時08分）

まさか、あんなに速く来るとは思ってもみなかつた。選手集団の後方にいた私は、榎原君が来たのにしばらく気が付かなかつたのだ。リレーのトランジッショング（中継点）からはまだ6人しかスタートしていないから、榎原君はなんと7位で走って来たわけだ。かなりの数のバイクを抜いて来たのだろう、大健闘だ。

トランジッショングで姿の見えない私にちょっとイライラしたのだろうか、榎原君が私の左足首に巻いてくれた「アンクレット」が心持ちきつく感じるが、このままにしておこう。榎原君の、無言の「頑張って！」というメッセージだと思って。

トランジッショングの体育館をぐるりと回って、ロードへと出る。沿道からの応援の多いことにまず驚かされた。すごい数の応援だ。トライアスロンの人はスイム、バイクと続けてきて、かなり疲れているだろうが、この沿道からの応援はかなり励みになることだろう。

走りながら、ときおり左足首に巻かれた黒い「アンクレット」に目をやる。福島さん、榎原君の繋いだ「檍（たすき）」ならぬ「アンクレット」を必ずゴールまで運ぶのだ。

5キロを過ぎ海岸線に出ると、常滑の海がやさしく迎えてくれた。右手側から吹く潮風が汗ばんだほほを気持ちよく撫でていく。そして、堤防道路の左手側からは盛大な応援が送られてくる。

「頑張って！」「ガンバレー！」「ファイトッ！」

走って来るすべてのランナーに、それぞれが声を張り上げて思い思いの声援をしてくれている。走っているランナーにとっては、本当にうれしい応援だ。



そんな沿道の応援の中、見覚えのある二人の女性の姿があった。事務所のアルバイトの女性、中山さんと亀井さんだ。わざわざ応援に来てくれたのだ。

「がんばってー！」「がんばってくださいー！」

二人とも両手を振り上げて、大きな声で私に声援を送ってくれている。思いがけないその二人の姿を見て、私は胸がいっぱいになってきた。

「ありがとう、本当にありがとう」

両手を上げて二人の応援に応える。その二人の女性の応援がうれしくなり、思わずスピードをあげてしまった。あの二人の応援のおかげで全身に力がみなぎり、大きなパワーをもらったと感じた私はこれで必ずゴール出来ると確信した。今一度うしろを振り返り、二人の女性のいたあたりに向かって頭を下げる。「ありがとう」

左手の砂浜にゴールが見えてきた。だが、まだここで10キロ地点である。やっと半分の距離だ。これからコースはまだ海岸線を何度も往復しなければならない。先は長いぞ、と気を引き締める。

海岸線をさらに走ると、今度は砂浜でバーベキューをやっている7～8人の集団が見えてきた。わが事務所の山内所長率いる有志の応援団だ。ここでも盛大な応援を受けた。

「頑張れっ！」「ファイトだっ！」「もう少しだ！」「ビールが待ってるぞっ！」

さきほどの二人の女性に続いて、職場の仲間の熱い応援を受け、さらに力をもらった気がした。

残り7キロ、残り5キロ、徐々にゴールが近づくにつれて、疲れが増してきて体がえらくなってくる。そのたびに、さきほどの二人の女性の応援、そしてバーベキューの応援団の声援を思い出してはひたすらゴールを目指した。その二重のパワーに背中を押されるようにして、私はゴールに向かって走り続けた。

ゴールのゲート付近ではスイムの福島さん、バイクの榎原君の姿が見えた。その二人に迎えられるようにして、私はゲートを通過した。

かくして、「中高年」かつ「練習不足」のトライアスロンチーム「トールロード知多」は、毛利元就の「3本の矢」のたとえではないが、3人の力を合わせることにより見事完走し、参加74チーム中31位という好成績を収めることができたのである。

知多有料道路をPRするという発足当初の目的は達成されなかつたことは事実ではあるが、まあトライアスロン大会の参加者名簿にその名を連ね、「トールロード」有料道路をPRしたということだけでもよしとしよう。

それよりも、何よりもチーム3人が「アンクレット」を繋ぐことで気持ちが一つになり、まさに3人が「1本の矢」になって完走出来たことが一番の収穫だったと思う。「スイム」「バイク」「ラン」の誰が欠けても、完走は出来なかったのだ。木製の5センチ四方の完走メダルを胸にかけると、小さいわりにそれはずっしりとした重みを伝えてきた。その重さは3人の汗の染みた「襷」ならぬ「アンクレット」の重さでもあったのだ。

以上「常滑トライアスロン大会」に参加した「トールロード知多」の奮戦記を、若干のフィクションを交えながら記しましたが、最後に「トライアスロン大会」でPR出来なかつた知多有料道路のPRをさせていただきたいと思います。

「中部国際空港へは、信号なしのノンストップで行ける便利で快適な「知多半島道路」、
「セントレアライン」をご利用ください」
ご拝読ありがとうございました。



負担付贈与について

愛知県西尾張県税事務所 課税第一課

主任主査 足立勝彦

1. はじめに

「贈与」という言葉はよく耳にしますが、「負担付贈与」と言わると何だろうと思う人が多いかと思います。

例えば、両親が自宅を息子に贈与する場合、その住宅の購入に際して設定した住宅ローンの返済義務も一緒に息子に引き継ぐケースです。単なる贈与ではなく、債務も一緒に引き継ぎます。息子に住宅ローンを返済してもらうため、または、相続でもめないために生前に贈与しておきたいなど理由は様々だと思います。

最近、私の親戚で負担付贈与をした人がいました。土地測量を依頼してきた客様においても生じるケースがあるかと思いますので、負担付贈与とは何かということについて、私のブログ「不動産のなやみ」(<http://adachi-tax.at.webry.info/>) から抜粋して説明したいと思います。

2. 贈与と負担付贈与

(1) 課税上の取り扱いの差異

贈与の前に負担付という言葉が付くと、土地・建物の贈与をする側（以下「贈与者」という。）と贈与を受ける側（以下「受贈者」という。）との課税上の取り扱いは次のとおり異なってきます。

	贈与者	受贈者	財産の価額
贈与	課税関係なし	贈与税課税	財産評価基本通達に基づく相続税評価額
負担付贈与	譲渡所得として所得税課税	贈与税課税	時価（通常の取引価額）

単なる贈与は、受贈者について、相続税評価額に基づく贈与税の課税価格が贈与税の基礎控除額（110万円）を超える場合において、その超える部分について贈与税が課税されます。

負担付贈与は、受贈者について、（土地・建物の時価 - 引き継ぐ債務）が贈与税の基礎控除額（110万円）を超える場合において、その超える部分について贈与税が課税されます。また、贈与者について、受贈者に引き継ぐ債務が取得価額を超える場合において、その超える部分について譲渡所得として所得税が課税されます。

(2) 負担付贈与の贈与税の課税価格は時価を使う

なぜ、負担付贈与は、相続税評価額ではなく、時価を使って贈与税の課税価格を計算するのでしょうか？

例えば、父が土地・建物を4千万円（相続税評価額は3千万円）で取得し、住宅ローンを3千万円組んだとします。これを直ちに父が息子に住宅ローンを付けて贈与した場合、相続税評価額で計算すると、贈与税の課税価格は3千万円—3千万円=0円となり、実質1千万円を贈与税の課税をされずに息子に贈与することができてしまうからです。

したがって、このような場合には土地・建物の時価4千万円—3千万円=1千万円が贈与税の課税価格となります。

3. 相続税評価額とは

相続税の課税価格及び贈与税の課税価格を計算する場合において、財産の価額は、原則として財産評価基本通達の規定に基づいて計算した価額…すなわち、相続税評価額を基礎として計算します。

（1）土地について

土地の相続税評価額の算出方法は、土地の所在する地域が路線価（注1）の付されている「路線価地域」に所在するのか、路線価地域以外の「倍率地域」に所在するのかによって異なります。

評価しようとする土地がいずれの地域に所在するかは、国税庁のHPに「路線価図」（注2）が公表されていますので、この路線価図を見れば分かります。大雑把に言うと、市街地の道路には路線価（注1）が付されています。

路線価地域に所在する土地の価額は、その路線価（注1）を元にして、画地の形、画地に接する路線数、利用効率などを勘案して評価額を算出します。

倍率地域に所在する宅地の価額は、その宅地の固定資産税評価額（注3）に、地価事情の類似する地域ごとに、その地域にある宅地の売買実例価額、公示価格、不動産鑑定士等による鑑定評価額、精通者意見価格等を基礎として国税局長の定める倍率を乗じて計算した価額によって評価します。

また、土地の相続税評価額は、土地取引の指標となる公示地価の価額の約8割程度となっています。

（注1）路線価とは、毎年7月に国税庁によって公表される、その年1月1日現在における路線（不特定多数が通行する道路）に面する宅地1m²当たりの土地評価額のことといいます。

（注2）国税庁HP「路線価図」<http://www.rosenka.nta.go.jp/>

（注3）固定資産税評価額は、毎年4月に、土地・建物の所在する市町村から送付されてくる「固定資産税納税通知書」に記載されています。なお、通知書には課税標準額も記載されていますが、これは評価額ではありません。評価額は、固定資産の課税明細書に記載されています。

（2）家屋について

家屋の相続税評価額は、その家屋の固定資産税評価額に1.0を乗じて計算した価額に

よって評価します。家屋の固定資産税評価額は、総務大臣が定めた固定資産評価基準（以下「評価基準」という。）によって家屋の評価額を算出することとされています。

私が家屋の評価担当者として、固定資産税評価額を算出していた時は、図面、見積書を参考にしながら評価する家屋の仕上げ、使用部材を確認し、評価基準に定められた仕上げや部材ごとの評価点数を積み上げて、1棟の家屋を評価していました。

この評価基準に基づく家屋の評価方法は、評価対象家屋と同じものを評価時点で新築するとした場合の建築費（再建築価格）を求め、この再建築価格に時の経過による劣化分の減価等を考慮して価格を算出する「再建築価格方式」を採用しています。

4. 通常の取引価額である時価

土地の時価は、不動産鑑定士に鑑定評価を依頼すれば最も正確な時価を把握することができます。しかし、時間・費用などを考慮すると鑑定評価依頼をすることができない場合には、簡易な評価方法として公示地等の価格を使って評価する方法があります。

この方法は、私が、公共用地取得の担当部署にいた時に、買収する土地の時価評価額を算定するために行っていた評価方法です。ただし、詳しく説明するためにはかなりのページ数を割かなければならぬので、その概要の説明とさせていただきます。

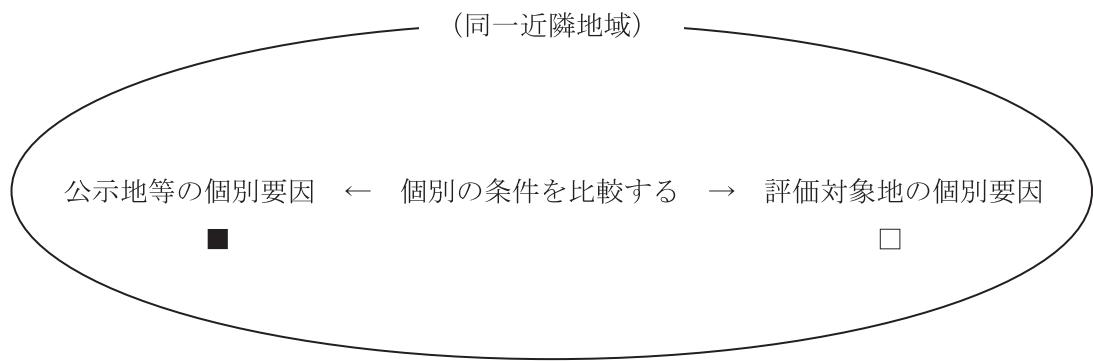
この公示価格等を利用して土地の時価評価額を算定するために用意する資料は、次の3つです。

- ①国土交通省が発表している「公示価格」又は都道府県が発表している「都道府県地価調査標準価格」。いずれも国土交通省ホームページ「土地総合情報ライブラリー」<http://tochi.mlit.go.jp/> にあります。発表年ごとの資料のうち、個別地点（標準地検索）についての情報を検索すると、調査地点ごとの詳細情報を見ることができます。
- ②評価したい土地の所在する地域の都市計画図。市町村の都市計画を所管する部署において販売しています。
- ③「土地価格比準表」
発行：住宅新報社、
監修：国土交通省土地・水資源局地価調査課
編著：地価調査研究会

（1）評価対象地の所在する近隣地域内に公示地等がある場合

近隣地域とは、評価対象地の所在する地域で、土地の一区画の面積、造成工事、上下水道の整備状況などの諸条件に共通点がある一定の範囲内の地域をいい、この近隣地域内に所在する土地は、ほぼ同一の価格水準にあります。都市計画図による用途地域区分、土地の利用状況の現地確認等を行って、近隣地域の範囲を確定します。

評価対象地と同一の近隣地域内に公示地等がある場合には、その公示地等の個別地点の条件と評価対象地の条件との個別要因を「土地価格比準表」を使って比較し、評価対象地の価額を算定します。



例えば、評価対象地の個別要因が、公示地等の個別要因と比較した結果、

- ①街路条件 100/100
- ②交通・接近条件 104.5/100
- ③環境条件 100/100
- ④画地条件 102.9/100
- ⑤行政的条件 100/100
- ⑥その他 100/100

以上より、①から⑥の格差割合を相乗すると、

$$① \times ② \times ③ \times ④ \times ⑤ \times ⑥ = 107.5/100$$

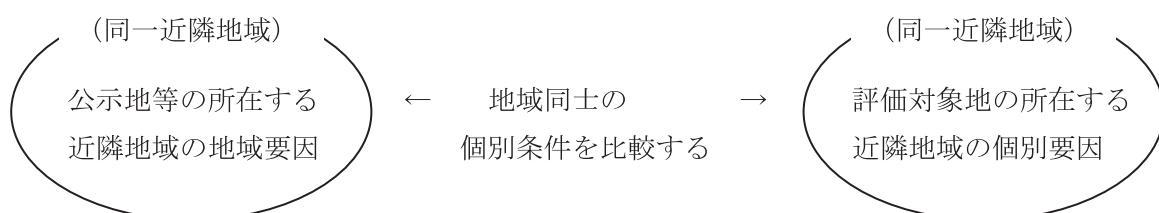
公示価格が300,000円とすると、評価対象地の時価評価額は、

$$300,000円 \times 107.5/100 = 322,500円$$

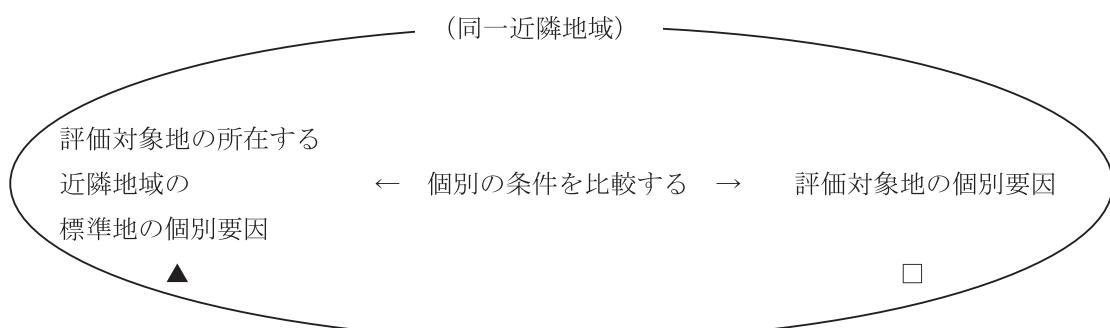
(2) 評価対象地の所在する近隣地域内に公示地等がない場合

評価対象地の所在する近隣地域内に公示地等がない場合には、次の①②の手順で評価します。

- ①評価対象地の所在する近隣地域と公示地等の所在する近隣地域との地域要因を比較します。



- ②評価対象地の所在する近隣地域内にある標準地と評価対象地の個別要因を比較します。



①②の手順を算式に表すと、
公示価格×地域要因の格差割合×個別要因の格差割合 = 評価対象地の評価額となります。

5. 贈与者側の課税関係

贈与者については、土地・建物の譲渡所得として他の所得と区分して課税（分離課税）されます。したがって、贈与者というよりも譲渡者として捉えます。

この場合の譲渡所得の収入金額に算入すべき金額は、実際に受贈者から受け取る金銭はありませんが、受贈者に引き継いだ債務の金額が収入金額となります。すなわち、債務を受贈者に引き継いだことにより受ける経済的な利益が、不動産を譲渡したことにより受ける対価の額として譲渡所得を計算します。

（1）譲渡益が生じる場合

$$\text{収入金額} (\text{引き継いだ債務の金額}) - (\text{取得費} + \text{譲渡費用}) = \text{譲渡益の額}$$

$$\text{譲渡益の額} \times \text{税率} = \text{納付税額}$$

①取得費の額

収入金額の5%又は譲渡した不動産の取得費（注4）のうち有利な方を選択できます。
古くから所有している不動産については、取得価額が不明の場合がありますので、この場合には収入金額の5%を取得価額として譲渡所得の金額を計算します。

（注4）使用または期間の経過により減価する資産の取得費については、取得価額から減価償却累計額を控除します。なお、非業務用の減価償却資産については、本来の耐用年数に1.5倍した年数に応ずる旧定額法償却率で計算した減価の額を控除します。

②分離長期譲渡所得と分離短期譲渡所得の区分

イ 分離長期譲渡所得

譲渡する日の属する年の1月1日現在における所有期間が5年を超える土地・建物は、長期譲渡に該当します。課税分離長期譲渡所得の金額に下記③の税率を乗じて税額を計算します。

ロ 分離短期譲渡所得

譲渡する日の属する年の1月1日現在における所有期間が5年以下の土地・建物は、短期譲渡に該当します。課税分離短期譲渡所得の金額に下記③の税率を乗じて税額を計算します。

③ 税率

イ 分離長期

原則 15%（他に住民税5%）

□ 分離短期

原則 30% (他に住民税 9 %)

(2) 注意すべき譲渡損失

債務の金額 < 贈与財産の時価 × 1 / 2 で、かつ、譲渡損になる場合には、意図的に損失を生じさせたものと考えて、その譲渡損は無かったものとみなされます。事実上の贈与と変わらないことから、贈与に準じて取り扱います。

そのため、取得した者は、譲渡者の取得価額、減価の額、取得時期などをすべて引き継ぐこととなります。

6. おわりに

負担付き贈与の概要について説明しました。最後まで読んでいただきありがとうございます。測量の現場で、お客様と話をする際の参考になれば幸いです。

国際会議開催を経験して

名古屋市緑政土木局河川部河川工務課

課長 河田誠一

今から2年前、生物多様性条約第10回締約国会議（COP10）は、カルタヘナ議定書締約国会合とともに2010年10月11日から29日にかけて、名古屋市熱田区にある名古屋国際会議場を主会場に開催されました。地球規模で進行している生物多様性の損失を止めるための方策などを議論するため、世界192の国と地域から各国政府代表者や国際機関、N G O、N P Oの方々などが集まり、名古屋の名前が付く2つの議定書（名古屋－クアランプール補足議定書、ABS名古屋議定書）を採択するなど、名古屋にとっても、また、世界の生物多様性にとっても大きな成果を得た会議となりました。

この会議を2006年に名古屋へ誘致する段階から携わった経験から感じていることについてお伝えしたいと思います。

生物の多様性は、範囲がとても広く、分かりやすい言葉、一言で表現することが大変難しい概念です。特に、あらゆる階層の人々にも理解してもらえる一言は、なかなか見つかりません。

COP10の誘致から、会議の開催まで携わった私でさえ、どのように話をしたら理解が深まるのかが、常に課題でした。

地球に生命が誕生してから38億年。気の遠くなるような時間を経て、現在の生命の多様さは生まれています。生命の多様さには、遺伝子から生態系まで様々なレベルでの多様さを持ち、生物多様性とは、全ての生命の多様さと、それらがつながりを持っていることが定義となっていますが、一般の人々には、まったく何を言っているのか分かりません。

しかし、自分に当てはめて考えてもらうと理解が進むことに気が付きました。

38億年かけて出来上がった地球環境に、最も適応してきた生物が私たち人類であったこと。また、適応するあまりに、近年、ありとあらゆるものを見失う原因を作ったことも私たち人類であるということを思い起こし、考えを巡らせてもらったからです。

私たちの暮らしは、様々な生き物の恵みを利用しなければ成り立ちません。穀物やお肉、野菜などの食べ物から、木材や衣服、医薬品など数え上げたらきりがないほどです。また、日常の生活では意識することがあまりないかもしれません、森林や河川、湿地や海岸などの美しい自然も、様々な生き物が織りなし生み出す産物です。日本の地域ごとに異なる多様な伝統や文化は、こうした自然と一体となって育まれてきたもので、私たち日本人はこれらの自然環境から精神的な面においても計り知れない恩恵を受けています。さらに、生き物の持つ特有な「機能」に着目して、人間の生活に便利な製品を多

く世に送り出しています。たとえば、ハスの葉が水滴をきれいにはじく機能に着目して、汚れにくい建物の外壁としたり、車のサイドミラーなどへ製品化をしています。

これが生物多様性の必要性です。この生物多様性を一言で「みんな元気で別がいい」と表し、具体的な事象を説明していました。

ここまでたどり着くのに、約2年の歳月が必要でした。今になっても、別の一言があつたのではと思います。

昨年度、5年ぶりに公共施設を維持管理・整備する緑政土木局に復帰しましたが、昨今、事業を実施していく上において最も重要なになってきていることの1つに「説明責任」があると感じています。

この「説明責任」をどのように果たすかは、さまざまなセクターでいろいろな考え方があり、既に多くのセクターが実施されていると思いますが、一言で単純に表現し、説明することは、理解を進めるために最も必要なことです。

常に、一言で事象を表現し、万人が理解できる言葉をCOP10での経験をもとに今後も模索していきたいと思います。

最後に、CBD COP10は、条約を締結した国々、関係機関などの参加者や警備などの裏方を合わせると13,000人もの人々が集まり約1ヶ月間をかけて議論した国際会議でした。

フェースブックやインターネット電話など情報機器は、どんどん進化し、地球の裏側の情報でも、瞬時に全世界を駆け巡る時代となっています。特段、一ヶ所に集まらなくても、情報共有と意思決定はできる時代になったと言えます。

しかし、なぜ、極東にある日本まで、これだけ多くの人が集まる必要があったのでしょうか？

これが、国際会議を誘致する頃から唯一残っていた疑問でしたが、会議が始まるとすぐその答えは見つかりました。

国際会議に集まった人は、白人、黒人、黄色人種など肌の色も違いますし、宗教も、さらに言語も文化もすべて違っていましたが、人には「表情」があったからです。

意見が食い違い、主張や国益まで求めると一つの結論を導くことは大変困難です。そうした中でも、人の「表情」には必ずその人の意思ができます。

これが、集まって会議することで多くの時間を共有することもあり、相互の信頼と理解が進み、やがて、妥協が生まれ、結論が導かれて行きました。

これからもどんな場であっても、こうした「表情」を大切にする時代が続いていくほししいと思っています。





エスロンテープ



鋼巻尺と下げる振り

協会顧問のご紹介



バーコード標尺～1997年頃～

○ 協会顧問のご紹介 ○ (敬称省略)

顧問団長



倉知俊彦・(くらち としひこ)

愛知県議会議員 (豊田市選出、当選11回) 平成10年11月 顧問就任

■略歴

昭和6年生	
昭和25年3月	愛知県立豊田西高等学校卒業
昭和46年4月	愛知県議会議員当選
昭和57年4月	自由民主党 愛知県議団幹事長
昭和62年5月	愛知県議会議長
平成2年7月	自由民主党 愛知県支部連合会幹事長
平成9年5月	愛知県議会 首都機能移転・地方分権調査特別委員会委員長
平成13年5月	愛知県議会 國際博覧会特別委員会委員長
平成15年12月	自由民主党 愛知県支部連合会会长
平成18年5月	愛知県議会 地方分権・道州制調査特別委員会委員長
平成21年5月	愛知県議会 議員定数等調査特別委員会委員長

顧問



青山秋男・(あおやま あきお)

愛知県議会議員 (岡崎市選出、当選6回) 平成23年5月 顧問就任

■略歴

昭和21年生	
昭和40年3月	愛知県立岡崎工業高等学校卒業
平成3年4月	愛知県議会議員当選
平成7年5月	愛知県議会 土木建築委員会委員長
平成10年5月	愛知県議会 衛生環境委員会委員長
平成18年5月	自由民主党 愛知県支部連合会広報委員長
平成19年5月	愛知県議会 議長
平成21年5月	自由民主党 愛知県支部連合会副会長
平成22年5月	自由民主党 愛知県支部倫理党紀委員長
平成23年5月	愛知県議会 議会運営委員会委員長
平成24年5月	愛知県議会 行財政改革・道州制調査特別委員会委員長

顧問



久保田 浩文・(くぼた ひろふみ)

愛知県議会議員 (稲沢市選出、当選5回) 平成23年5月 顧問就任

■略歴

昭和28年生	
昭和50年3月	日本大学経済学部卒業
平成7年4月	愛知県議会議員当選
平成13年5月	愛知県議会 企画環境委員会委員長
平成19年5月	愛知県議会 議会運営委員会委員長
平成20年5月	愛知県 監査委員
平成21年10月	自由民主党 愛知県支部連合会組織委員長
平成22年5月	自由民主党 愛知県支部連合会副会長

顧 問



鈴木 孝昌・(すずき たかまさ)

愛知県議会議員（豊橋市選出、当選4回）平成23年5月 顧問就任

■略歴

- | | |
|---------|----------------------|
| 昭和19年生 | |
| 昭和45年3月 | 日本大学工学部卒業 |
| 平成11年4月 | 愛知県議会議員当選 |
| 平成16年5月 | 愛知県議会 健康福祉委員会委員長 |
| 平成19年5月 | 自由民主党 愛知県支部連合会政調会副会長 |
| 平成21年5月 | 愛知県議会 副議長 |
| 平成23年5月 | 自由民主党 愛知県議会議員団長 |
| 平成24年5月 | 愛知県 監査委員 |

顧 問



澤田 丸四郎・(さわだ まるしろう)

愛知県議会議員（常滑市選出、当選4回）平成23年5月 顧問就任

■略歴

- | | |
|---------|---------------------|
| 昭和30年生 | |
| 昭和55年3月 | 慶應義塾大学経済学部卒業 |
| 平成11年4月 | 愛知県議会議員当選 |
| 平成17年5月 | 愛知県議会 建設委員会委員長 |
| 平成21年5月 | 自由民主党 愛知県議会議員団幹事長 |
| 平成22年5月 | 自由民主党 愛知県支部連合会組織委員長 |
| 平成23年5月 | 愛知県 監査委員 |
| 平成24年5月 | 愛知県議会 副議長 |



測量鉗



測量杭

活動報告



反射鏡～1994年頃～



反射鏡～1986年頃～

「協会活動及び協会組織の改革」についての報告

組織改革検討委員会

(前) 総務委員会委員長 廣瀬 博

平素は、協会活動にご理解とご協力を賜り厚くお礼申し上げます。

さて、昨今の私ども業界を取り巻く経営環境は、日ごとに厳しさを増しております。

そのような状況の中、私ども「(社) 愛知県測量設計業協会」は平成 22 年度に理事役員改選の年となり、ご承知のとおり『二村 新会長』誕生の運びとなりました。

この前年度（平成 21 年度）頃から、

- i) 理事会の開催日数が多い
- ii) 正副会長の労力が余りにも多い
- iii) 委員会活動の在り方に検討の余地がある
- iv) もっと地方の会員の声に耳を傾けた協会活動が必要

等など、理事会の間で囁かれるようになりました。

平成 22 年度新役員の体制の下、第 1 回理事会において二村会長から、

- ①平成 25 年度法人化移行への検討及び実務を「広報委員会」
- ②協会組織の改革検討を「総務委員会」

に取組むよう指示を受けました。理事任期 2 年の中、初年度(平成 22 年度)に検討、翌年(平成 23 年度)の通常総会にて承認を得て試行期間 1 年、本格運用は平成 24 年度通常総会承認後とする予定で準備を始めました。

しかしながら、検討事項及び内容が多岐に亘り時間がかかり結果、22 年度・23 年度の 2 年度に跨る議論・検討になってしまいました。経緯を以下に記します。

【検討経緯】

総務委員会を 2 回開催致しました。

総務委員会では改革の方向性を見出すため、組織図（案）を作成し、これを基に理事会で議論を重ねる中で、多面的な角度からの意見が錯綜、纏まりの無い議論になって居りました。

そんな中、協会組織の改定という趣旨のもと、多くの会員のご意見を吸収する良い機会との思いから、全理事の皆さんに「貴方の考える協会組織図とは？」のアンケートに回答を頂きました。

アンケートには、

- ア) 各建設事務所に協会支部（地区協議会）を設置したらどうか

イ) 委員会の下部組織として「部会」を設置したらどうか等、協会活動の簡素化も視野に入れた改革内容でありましたが、多種多様の課題が、構想が、真逆に膨らんでいきました。

月日が経過し、二村会長に指示を頂いた当初予定の平成22年度末になり、現状報告を兼ねた『答申書』を平成23年4月に提出致しました。

内容は、現在、協会運営の6委員会(総務委員会・公益委員会・コンプライアンス委員会・広報委員会・経営委員会)と技術支援業務担当からの各委員会における発展的解消可能な活動を集約する事柄に終始しました。その集約された意見等をもとに、平成23年度半ば(10月以降)に本格的な合理化への取組み準備をする、と纏めました。

今年度当初の理事会において、理事会の若手で構成する「組織改革検討委員会」を発足し、数回に亘り「検討委員会」を開催議論してきました。

議論を重ねる中で、

- i) 副会長の労力の多さから3名必要では！
- ii) 顧問団はどうなるの？・・・まだ選挙が終わってない！
- iii) 事務局人事は？・・・事務局長に負担がかかっていないのか！
- iv) コンプライアンス委員会は協会活動として必要不可欠！
- v) 技術委員会は我々業界として技術向上に重要な委員会だ！
しかし、測量と建設コンサルタントの委員会に特化した活動も必要では？
- vi) 県下における有事の際、協会としての役割は重要！
- vii) 東三河、新城、豊田、西三河、知多、尾張、海部など本社所在地における協会員経営者の交流も年に一度は必要！
- viii) 「産官学シンポジウム」を開催(主催)する事で県民の安全・安心に寄与する活動も必要では？協会の存在を県民にもアピールできるのでは？
- ix) 営業研修会は本当に必要な？
- x) 鬼にも角にも『会員の受注拡大と経営基盤の安定』に協会活動を通じて、会員に寄与できるかが第一目標では！

-等々-

幾つもの課題について議論してきました。

組織ありきだけではなく、現状、正副会長及び各委員会の昨年度協会活動に要した実働日数(人工)の報告を受けながら、その活動内容を個々に精査することで組織改革の組織図(案)の構築を図りました。

その中で、社団法人 愛知県測量設計業協会の一般法人としての法手続きを平成25年11月までに完了しなければならない(平成23年度通常総会にて会員各位に報告済)、協会の会計資産が公益事業に掛かる費用と協会運営の年間経費以外の資産との事業仕分け確立が急務となり、必然的に組織改革も早急性が要求された。

これは、協会資産の運用方法を明確化し、法人化しなければ資産の寄付を含めた没収の処置を受けることとなる。

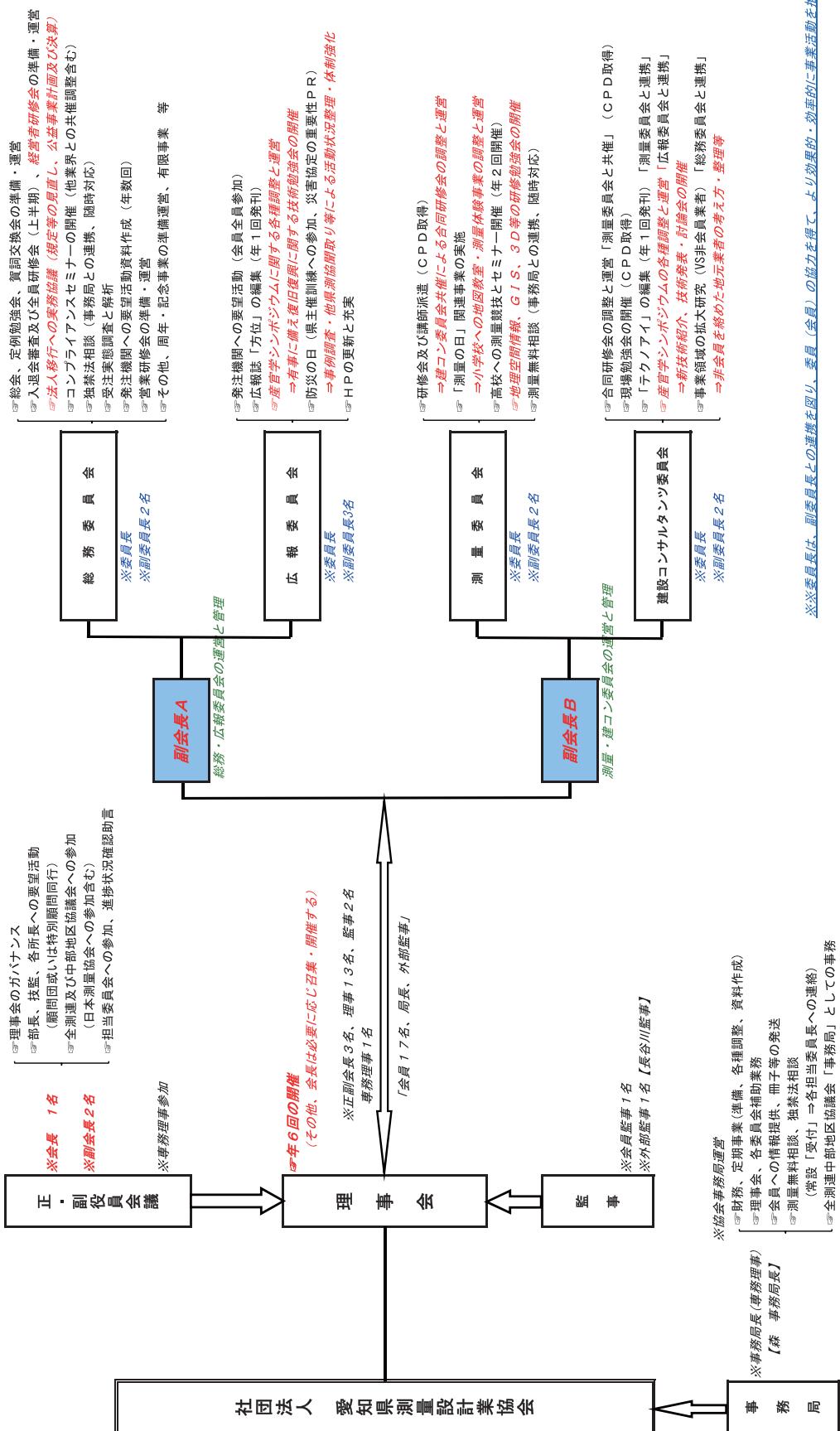
組織改革委員会を4回開催し議論を尽くし、議論内容を理事会に報告、理事会での意見反映を繰り返し、下記に「組織図」を確立しましたので報告致します。

これらの議論を重ね「理事会」の承認を得た組織改革を、平成24年度 第39回通常総会（平成24年5月23日開催）に置いて承認されました。

2カ年に亘る委員会での組織改革に対しまして、真剣なご議論、ご提案、アンケート等など貴重なお時間をいただきました。心から感謝申し上げ、ここに自主的に「組織改革検討委員会」の解散を宣言いたします。

以上

協会組織図



協会活動報告

(平成23年度～平成24年度上期)

平成23年度（23年4月から24年3月）

事業活動状況

（1）主な事業活動状況

1) 監事による会計監査

平成23年4月25日、22年度の収支決算事務について、監事により監査が実施された。

2) 現場勉強会の開催

平成23年4月25日、「木曽三川フォーラム」主催の河畔林勉強会に会員42名が参加。木曽三川の自然環境や生態系変化の状況など、見学を行った。

参加者 25社42名

3) 知事を表敬訪問

平成23年5月11日、正副会長、総務委員長、経営委員長が愛知県公館に大村秀章知事を表敬訪問し、協会のPRと協会員の活用を要望した。

4) 要望活動の実施

①平成23年6月6日、正副会長と総務委員長が、愛知県建設部の近藤部長はじめ建設部幹部へ倉知顧問団長、久保田顧問の同席を得て『県内会員の受注拡大』を要望した。

②6月17日、22日には正副会長と経営委員長が県内各建設事務所を訪問し、要望活動を実施した。

③5月下旬から6月上旬にかけて、全会員が24班に分かれて県内の全発注機関に対し、同様趣旨の要望活動を実施した。併せて、テクノアイ8号を配布した。

5) 測量競技会の後援

平成23年6月8日、安城農林高校で開催された愛知県学校農業クラブ連盟（県下農業高校測量科7校加盟）主催の測量競技会県大会を当協会は協賛した。

当協会は、審査員等8名を派遣し、8チームが参加した測量競技の審判採点の他、参加生徒へ最新測量機器の取扱い説明や実習指導を行い、競技大会をバックアップした。又、今年度は、優秀校2校に対し、当協会の会長表彰を贈呈した。

6) 地図教室（測量の日記念行事）の実施

国土地理院中部地方測量部と合同による小学校児童に地図教室として測量の体験学習を行った。中部地方測量部は、出前授業で「地図が出来るまで」を講演。

その後、協会会員による「測量体験学習」を実施した。

今年度は、開催希望小学校が20数校と多く、その中で清嶺小学校（設楽町）、掛川小学校（瀬戸市）、蛭間小学校（津島市）、平和小学校（豊田市）、豊明小学校（豊明市）の5校で開催、記念品を贈呈した。各小学校とも児童の好評を博した。

7) 監督官庁（愛知県知事）による公益法人検査

月 日 平成23年8月26日

検査員 愛知県建設部用地課 課長補佐 永谷 淳 様
主 査 伊藤 信一郎 様

検査内容 協会の業務及び財産の状況等

8) 災害連絡模擬訓練

①平成23年9月1日「防災の日」に、災害等緊急時における連絡訓練を実施した。

午前9時に大災害が発生したとの想定の下、各地区の災害支援幹事会社から会員に伝達、出動可能な技術者数の把握など、訓練を実施した。

②平成23年9月6日、名古屋市との災害協定に基づき、名古屋市測量設計技術研究会との合同により、名古屋市緑政土木局主催の情報伝達訓練に參加した。

9) 愛知県建設部との定例勉強会

月 日 平成23年9月8日

場 所 名古屋市 桜華会館

出席者 愛知県建設部 建設企画課長 村澤 勇一 様始め15名
協会側 二村会長始め 16名

愛知県建設部本庁及び各建設事務所の代表をお迎えし、県行政の方針、測量設計業者への要望等をお聞きした。又、協会側からは協会員活用の推進の他、委託業務遂行上の疑問点や改善点などについて、幅広く意見交換を行った。

（平成10年度から開催の事業）



10) 第1回全員研修会及び経営研修会

月 日 平成23年9月29日
場 所 名古屋通信会館
テー マ i) 23年度上半期の協会活動と昨今の情勢について
ii) 委託業務の現状と今後の展望について
講 師 愛知県建設部 技監 澤田 弘二 様
参加者 59社72名



11) 現場見学会の開催

月 日 平成23年10月19日
場 所 中部電力(株) 知多火力発電所、名鉄太田川駅連続立体交差事業
参加者 19社25名

火力発電の現状と課題、及び三層構造化連立事業の特徴と課題を学び、測量設計業がエネルギー事業や鉄道整備に、どう係わる事ができるかを目的に見学会を開催した。

12) 独占禁止法順守講習会の開催

月 日 平成23年11月16日
場 所 愛知産業労働センター ウィンクあいち
テーマ 最近の裁判例における独占禁止法の問題点
講 師 長谷川鉱治法律事務所 弁護士 長谷川 鉱治 様
参加者 39社85名（愛測協参加者・他団体と重複）

独占禁止法の法令順守の徹底を促す為、(社)建設コンサルタント協会中部支部、(社)全国上下水道コンサルタント協会中部支部、中部地質調査業協会、(社)日本補償コンサルタント協会中部支部、当協会の5協会共同により、独占禁止法順守に関する講習会を開催した。

総参加者数228名と非常に関心度の高い講習会の開催であった。

13) 賀詞交換会

月 日 平成24年1月16日
場 所 名古屋通信会館

県建設部長始め幹部の方々、顧問先生をお迎えして会員130余名が参加し、盛大に新年を祝い、交流を深めた。



14) 営業研修会（経営研修会）

月 日 平成24年2月24日
場 所 長島温泉 ガーデンホテルオリーブ
テーマ 第一部「独禁法に関する諸問題について」
講 師 元協会副会長 斎藤 健雄 様
第二部「経営委員会の活動について」
講 師 白木 敏和 経営委員長
参加者 37社57名

15) 測量研修会等に講師を派遣

愛知県建設事務所等からの依頼に応じて、測量概論や最新測量技術についての研修会に講師を派遣した。受講者は、県職員及び事務所管内の市町などの技術職員や用地担当職員が対象であった。

①第1回講師派遣

月 日 平成23年11月24日
場 所 東三河建設事務所
参加者 58名

②第2回講師派遣

月 日 平成23年12月5日
場 所 新城設楽建設事務所
参加者 33名

③第3回講師派遣

月 日 平成23年12月20日
場 所 西三河建設事務所
参加者 50名

④第4回講師派遣

月 日 平成24年3月21日
場 所 知多建設事務所
参加者 50名





16) 法人化移行に伴う組織改革検討部会の開催

協会組織全般の見直し検討を行い、役員及び理事の皆さんから多面的な角度や立場から幅広い意見が掌握でき、今後の協会運営に良い収穫の初年度(平成22年度)であった旨を「答申書」として二村会長に提出した。

その旨を踏まえ、平成23年度の事業活動から削除可とする仕組みづくりを行い、会員の受注拡大と経営安定を最重要目標と捉え、協会活動の軽量化に繋げるための検討部会を開催した。

検討部会は、副会長及び理事(各委員会の正副代表)の12名により実施した。

○第1回 平成23年7月21日

各委員会に「委員会活動の状況、より実効性の高い協会にすべき組織づくり」に関するアンケート調査を5月に提示、その結果を踏まえ、協会の組織及び活動の改革検討を行った。

○第2回 平成23年8月11日

正副会長の年間の協会活動実態及び各委員会の年間活動状況を踏まえ、見直し事業の必要性をアンケート調査し、その結果を踏まえ、協会の組織及び事業内容等の検討を行った。

○第3回 平成23年9月5日

第2回の検討内容を踏まえ、協会の組織図（案）を提示し、委員会構成と事業内容等の検討を行った。又、事務局運営の内容や在り方についても検討した。

○第4回 平成23年9月22日

協会組織図（案）「委員会及び事業内容を含む」に関する会員の皆さんへ「協会活動及び協会組織の改革」についての報告等内容を含め、再度、組織図に関する会議を開催した。

○第5回 平成23年10月24日

第4回会議内容を踏まえ、会員への報告及び協会名に関するアンケート調査結果に対する報告と今後の進め方を協議した。

○組織改革検討委員会 副会長A会議 平成23年11月29日

委員会活動計画検討・作成について、各委員会活動内容の精査と必要予算等の検討会議を開催した。

（2）主な会議開催状況（総会、理事会、委員会）

1) 第38回通常総会

日 時 平成23年5月19日（木）

場 所 名古屋通信会館

議 題 第1号議案 平成22年度事業報告及び収支決算承認の件

第2号議案 平成23年度事業計画（案）承認の件

第3号議案 平成23年度収支予算（案）承認の件

第4号議案 公益法人改革について

議 事 廣瀬総務委員長の司会で始まり、資格審査、二村会長の挨拶ののち、第1号議案から第3号議案まで慎重な審議が行われた結果、各議案とも満場一致で原案通り承認された。

第4号議案については、法人化移行への趣旨とスケジュール、公益ではなく一般社団法人とせざるを得ない旨を説明し承認された。



2) 理事会

第1回 平成23年4月22日

議題 23年度総会について

- ①22年度収支決算について
- ②23年度収支予算について
- ③協会組織改革の中間報告について

第2回 平成23年5月19日（於 名古屋逓信会館）

議題 23年度総会について

- ①各委員会の活動について
- ②23年度総会について

第3回 平成23年6月23日

議題 ①全測連総会について

- ②協会合同葬の内規について

第4回 平成23年7月29日

議題 ①各委員会の活動について

- ②組織改革について

第5回 平成23年8月30日

議題 ①県との定例勉強会について

- ②組織改革について

第6回 平成23年9月8日（於 桜華会館）

- 議題 ①県との定例勉強会について
②組織改革について

第7回 平成23年9月29日（於 名古屋通信会館）

- 議題 ①第1回全員研修会について
②協会活動及び協会組織の改革について

第8回 平成23年11月7日

- 議題 ①組織改革について
②新法人に伴う役員の仕事について

第9回 平成23年12月16日

- 議題 ①役員改選について
②全測連設立50周年について

第10回 平成24年1月16日（於 名古屋通信会館）

- 議題 ①賀詞交換会について

第11回 平成24年2月20日

- 議題 ①全測連中部地区協議会の改革について
②役員改選について

第12回 平成24年3月26日

- 議題 ①役員改選について
②法人移行申請のスケジュールについて
③24年度収支予算について

3) 委員会

i) 総務委員会

第1回 平成23年7月14日

- 議題 ①23年度の事業実施について
②県との定例勉強会について
③組織改革について

第2回 平成24年1月31日

- 議題 ①入会希望者の審査について
②組織改革について

(組織改革検討部会)

- | | |
|-----------------|--------------------|
| 第1回 平成23年7月21日 | 組織改革について |
| 第2回 平成23年8月11日 | 組織改革について |
| 第3回 平成23年9月5日 | 組織改革について |
| 第4回 平成23年9月22日 | 協会組織図（案）について |
| 第5回 平成23年10月24日 | 協会名ほかアンケート調査結果について |

ii) 公益委員会

第1回 平成23年5月9日

- 議題 ①23年度の事業実施について
②災害協力体制について
③「測量の日」記念行事について

第2回 平成23年5月31日

- 議題 ①災害協力体制について
②地図教室について

第3回 平成23年9月1日

- 議題 ①災害等緊急時の連絡模擬訓練結果について

第4回 平成23年11月25日

- 議題 ①測量設計無料相談について
②災害協定締結のPR活動について

iii) 技術委員会

第1回 平成23年4月7日

- 議題 ①23年度の事業実施について
②現場見学会について

第2回 平成23年5月10日

- 議題 ①技術領域の拡大と会員受注量の増大について
②テクノアイについて

第3回 平成23年6月16日

- 議題 ①技術領域の拡大と会員受注量の増大について

第4回 平成23年7月19日

- 議題 ①合同研修会について
②経営・技術委員会合同部会について

第5回 平成23年8月25日

- 議題 ①活動概要について
②現場見学会について

第6回 平成23年9月28日

- 議題 ①合同研修会について
②現場見学会について
③技術領域の拡大と会員受注量の増大について

第7回 平成23年10月24日

- 議題 ①合同研修会について

第8回 平成23年11月15日

- 議題 ①技術研修会について

第9回 平成24年1月27日

- 議題 ①テクノアイについて

- ②測量講習会について
- ③建コン検討委員会について

iv) 経営委員会

第1回 平成23年6月7日

- 議題 ①23年度の事業実施について
- ②受注実態調査について

第2回 平成23年10月20日

- 議題 ①協会組織改革について

v) 広報委員会

第1回 平成23年7月1日

- 議題 ①23年度の事業実施について
- ②機関誌「方位」について
- ③教育機関との意見交換会について

第2回 平成23年10月12日

- 議題 ①機関誌「方位」の編集と配布について

vi) コンプライアンス委員会

第1回 平成23年6月16日

- 議題 ①23年度の事業実施について

第2回 平成23年11月28日

- 議題 ①独禁法順守講習会のアンケート結果について

24年度上半期（24年4月～9月）

事業活動状況

（1）主な事業活動状況

1) 監事による会計監査

平成24年5月2日、23年度の収支決算事務について、藤本、長谷川両監事により監査が実施された。

2) 要望活動の実施

- ①平成24年6月8日、正副会長と総務委員長が、愛知県建設部の近藤部長はじめ建設部幹部へ倉知顧問団長、青山顧問、久保田顧問、澤田顧問の同席を得て『協会員の更なる活用と受注機会の拡大』を要望した。
- ②6月19日、20日には正副会長と総務委員長が県内各建設事務所を訪問し、同旨の要望活動を実施した。
- ③4月下旬から5月上旬にかけて、全会員が25班に分かれ県内の全発注機関

に対し、同旨の要望活動を実施した。併せて、テクノアイ10号を配布した。

3) 測量競技会の後援

平成24年6月12日、稲沢高校で開催された愛知県学校農業クラブ連盟（県下農業高校測量科7校加盟）主催の測量競技会県大会を当協会は協賛した。

当協会は、審査員等8名を派遣し、8チームが参加した測量競技の審判採点の他、参加生徒へ最新測量機器の取扱い説明や実習指導を行い、競技大会をバックアップした。又、今年度も、優秀校に対し、当協会の会長表彰を行った。

4) 災害緊急時協力体制のPR活動の実施

平成24年6月中旬に全建設事務所を訪問し、愛知県知事との災害協力に関する協定に基づく当協会の体制についてPRを行った。

5) 地図教室（測量の日記念行事）の実施

国土地理院中部地方測量部と合同による小学校児童に地図教室として測量の体験学習を行った。中部地方測量部は、出前授業で「地図が出来るまで」を講演。

その後、協会会員による「測量体験学習」を実施した。

今年度も、開催希望小学校が20数校と多く、その中で平成24年9月12日に大口西小学校（大口町）、9月13日に一色南部小学校（西尾市）、9月26日浅野小学校（一宮市）の3校で併せて200名を対象に開催した。





6) 監督官庁（愛知県知事）による公益法人検査

月 日 平成24年 8月30日

検査員 愛知県建設部用地課 課長補佐 松井 勝夫 様
主 査 伊藤 信一郎 様

検査内容 協会の業務及び財産の状況等

7) 災害連絡模擬訓練

①平成24年 9月 3日に、災害等緊急時における連絡訓練を実施した。

午前9時に大災害が発生したとの想定の下、各地区の災害支援幹事会社から会員に伝達、出動可能な技術者数の把握など、訓練を実施した。

②平成24年 9月 4日、名古屋市との災害協定に基づき、名古屋市測量設計技術研究会との合同により、名古屋市緑政土木局主催の情報伝達訓練に参加した。

8) 愛知県建設部との定例勉強会

月 日 平成24年 8月27日

場 所 名古屋市 桜華会館

出席者 愛知県建設部 建設企画課長 山田 祥文 様始め 16名
協会側 二村会長始め 18名

愛知県建設部本庁及び各建設事務所の代表をお迎えし、県行政の方針、測量設計業者への要望等をお聞きした。又、協会側からは協会員活用の推進の他、委託業務遂行上の疑問点や改善点などについて、幅広く意見交換を行った。

(平成10年度から開催の事業)



9) 測量研修会等に講師を派遣

愛知県建設事務所等からの依頼に応じて、測量概論や最新測量技術についての研修会に講師を派遣した。受講者は、県職員及び事務所管内の市町などの技術職員や用地担当職員が対象。

①第1回講師派遣

月 日 平成24年9月13日
場 所 海部建設事務所
参加者 44名



10) 関係団体との連携

- ①平成24年5月25日 愛知県土地家屋調査士会総会に出席
- ②平成24年6月7日 愛知県土木施工管理技士会総会に出席
- ③平成24年7月31日 愛知県名古屋市道路利用者会議総会に出席

(2) 主な会議開催状況（総会、理事会、委員会）

1) 第38回通常総会

日 時	平成24年5月23日（水）
場 所	名古屋通信会館
議 題	第1号議案 平成23年度事業報告及び収支決算承認の件 第2号議案 平成23年度事業計画（案）承認の件 第3号議案 平成24年度収支予算（案）承認の件 第4号議案 役員改選について
議 事	廣瀬総務委員長の司会で始まり、資格審査、二村会長の挨拶ののち、第1号議案から第3号議案まで慎重な審議が行われた結果、各議案とも満場一致で原案通り承認された。
	なお、第4号議案については、従来からの申合せにより理事候補16名、監事候補2名が承認され、新理事により会長に二村貴和理事、副会長に今村鐘年理事と青木拓生理事が再選された。
	総会閉会後、記念講演会が開催された。
テー マ	昨今の建設行政について
講 師	愛知県建設部建設企画課長 山田 祥文 様





2) 理事会

第1回 平成24年4月26日

議題 23年度収支決算について

24年度事業計画、収支予算について

第2回 平成24年5月23日（名古屋通信会館）

議題 24年度総会について

第3回 平成24年6月8日

議題 ①定例勉強会について

②全測連中部地区協経営者研修会について

第4回 平成24年7月18日

議題 ①定款変更について

②定例勉強会について

③中部地整、地測との意見交換会について

第5回 平成23年8月27日（桜華会館）

議題 定例勉強会について

第6回 平成24年9月21日

①臨時総会について

②全員研修会について

3) 委員会

i) 総務委員会

第1回 平成24年6月27日

議題 ①24年度の事業実施について

②県との定例勉強会について

③退会時の会費請求等法人運営について

第2回 平成24年8月21日

議題 ①定例勉強会について

②臨時総会、全員研修会について

③県税アンケートについて

ii) 広報委員会

第1回 平成24年7月5日

- 議題 ①24年度の事業実施について
②定例勉強会について
③災害復旧事業に係るマニュアル等について
④方位の編集について

iii) 測量委員会

第1回 平成24年6月22日

- 議題 ①24年度の事業実施について
②定例勉強会について

第2回 平成24年8月31日

- 議題 ①「測量の日」の測量体験について
②用地研修について

iv) 建設コンサルタンツ委員会

第1回 平成24年4月13日

- 議題 ①24年度の事業実施について
②委員会構成について

第2回 平成24年6月28日

- 議題 ①事業拡大について
②定例勉強会について

第3回 平成24年8月7日

- 議題 ①定例勉強会について
②活動内容と役割分担について

第4回 平成24年8月22日

- 議題 委員会活動について

第5回 平成24年9月19日

- 議題 産学官シンポ・テーマ事例について

役 員 名 簿

(社) 愛知県測量設計業協会

顧問団長	倉 知 俊 彦	愛知県議会議員
顧 問	青 山 秋 男	愛知県議会議員
〃	久保田 浩 文	愛知県議会議員
〃	鈴 木 孝 昌	愛知県議会議員
〃	澤 田 丸四郎	愛知県議会議員
相談役	古 橋 春 二	玉野総合コンサルタント(株)
会 長	二 村 貴 和	(株)名邦テクノ
副会長	今 村 鐘 年	中部復建(株)
〃	青 木 拓 生	(株)拓工
理 事	久 松 顯	久松測量設計(株)
〃	梶 川 洋	(株)梶川土木コンサルタント
〃	寺 島 新 吾	(株)中部テック
〃	石 田 徹	(株)石田技術コンサルタンツ
〃	浅 井 俊 治	(株)大増コンサルタンツ
〃	須 藤 一 彦	(株)須藤事務所
〃	早 川 正 喜	早川都市計画(株)
〃	中 西 喜久雄	(株)葵設計事務所
〃	森 正 樹	(株)カナエジオマチックス
〃	榎 原 雅 彦	玉野総合コンサルタント(株)
〃	廣 瀬 博	(株)大建コンサルタント
〃	溝 口 清 孝	協和調査設計(株)
〃	岩 田 敏 彦	中日本建設コンサルタント(株)
監 事	藤 本 博 史	中央コンサルタンツ(株)
〃	長 谷 川 英 輝	北斗中央税理士法人
専務理事	森 伸 行	(社)愛知県測量設計業協会事務局

委員会名簿

総務委員会 ①法人の管理運営 ②入退会及び表彰 ③独禁法の遵守及び相談 ④測量設計業務の実態調査及び解析 ⑤会員の資質向上に関する研修会の開催 ⑥その他、他の委員会に属さない事項	委員長	木口	高川	木	一朗
	副委員長	高岡	岡	高橋	剛淳
	委員	高坂	橋	野木	嗣志
	委員	岩	木川	木川	志博
	委員	櫻	村	村	年
	担当副会長	今	鐘		
広報委員会 ①発注機関への要望活動 ②災害等緊急時における技術援助 ③機関紙「方位」の発刊 ④協会・測量設計業の啓蒙啓発 ⑤その他広報に関する事項	委員長	酒井	酒井	井	明稔
	副委員長	碓井	井口	井口	男好
	委員	山和	日本	日本	功司
	委員	山川	澄藤	澄藤	夫年
	委員	加大	山村	山村	
	担当副会長	今鐘			
測量委員会 ①測量技術（地理空間情報等）の研鑽 ②研修会及び講師派遣（国・県・市町村等） ③測量設計無料相談（一般県民等） ④「測量の日」（国土地理院）記念事業の実施 ⑤その他測量（用地業務含む）に関する事項	委員長	田中	徹	田泰	晴也哉
	副委員長	井石	治彦	酒井	男幸
	委員	藤須	喜喜	碓井	登次
	委員	川早	竜輔	山本	生
	委員	本青	生輔	澄藤	
	委員	井原	悟	山村	
	担当副会長	信男			
建設コンサルタント委員会 ①建設コンサルタント業務の技術の向上・改善 ②事業領域の拡大・研究 ③会員の技術向上に関する研修会 ④その他建設コンサルタントに関する事項	委員長	西中	久喜	鈴木	常義
	副委員長	森原	正樹	富太	章順
	委員	榎柴	彦身	黒早	慎拓
	委員	伊安	修宏	山大	俊拓
	委員	青駒	敦司	田西	
	アドバイザー	井伸	一二	木青	
	担当副会長				

社団法人
愛知県測量設計業協会会員

正会員

平成24年7月1日現在

社名	代表者名	〒 / 所在地	電話番号 / FAX
(株) アイエスシイ	森 富雄	466-0059 名古屋市昭和区福江2-9-33	TEL 052-882-1201 fax 052-882-1303
(株) 愛河調査設計	山本四十三	457-0074 名古屋市南区本地通六丁目8番地1	TEL 052-819-6508 fax 052-819-6509
愛徳コンサルタント(株)	田中康則	470-0342 豊田市大清水町大清水38番地10	TEL 0565-45-5557 fax 0565-47-7817
(株) 愛龍設計事務所	小栗金夫	470-0373 豊田市四郷町森前2番地2	TEL 0565-45-2935 fax 0565-45-9519
(株) 葵エンジニアリング	吉永次男	453-0018 名古屋市中村区佐古前町22番6号	TEL 052-486-2200 fax 052-483-5005
あおい建設コンサルタント(株)	青井雅純	461-0005 名古屋市東区東桜2丁目3-7	TEL 052-933-2091 fax 052-933-2093
葵コンサルタント(株)	高津要次郎	444-2118 岡崎市河原町13番地2	TEL 0564-22-7058 fax 0564-25-2975
(株) 葵設計事務所	中西喜久雄	440-0085 豊橋市下地町二丁目51番地	TEL 0532-55-5263 fax 0532-55-5218
(株) アクセス	赤松光昭	448-0013 割谷市恩田町一丁目159番地1	TEL 0566-23-8667 fax 0566-21-0801
(株) 朝日設計事務所	稻垣芳郎	465-0024 名古屋市名東区本郷三丁目118番地	TEL 052-774-7181 fax 052-774-0090
(有) 旭測量事務所	金子昭義	440-0851 豊橋市前田南町一丁目4番地の12	TEL 0532-54-5934 fax 0532-54-3645
(株) 旭調査	村瀬州伸	468-0052 名古屋市天白区井口一丁目2017番地	TEL 052-838-7721 fax 052-838-7722
(株) あづま	柴田修身	440-0026 豊橋市多米西町一丁目20番地9	TEL 0532-63-1255 fax 0532-63-8075
アマノコンサルタント(株)	天野隆俊	444-2131 岡崎市青木町22番地5	TEL 0564-45-2445 fax 0564-45-7776
アローコンサルタント(株)	小川隆三	462-0007 名古屋市北区如意三丁目62番地	TEL 052-901-7050 fax 052-901-7618
(株) 安藤調査設計事務所	安藤礼志	444-0034 岡崎市十王町2丁目31番地1	TEL 0564-23-1457 fax 0564-23-3877
(株) 石田技術コンサルタント	石田徹	485-0028 小牧市東新町50番地	TEL 0568-73-1085 fax 0568-73-1099
井上測量設計(株)	佐々木康次	461-0017 名古屋市東区東外堀町3番地	TEL 052-951-1441 fax 052-951-1039
(株) 宇井測量設計	宇井源悟	444-2528 豊田市東渡合町根畑15番地	TEL 0565-64-2427 fax 0565-64-2439

社名	代表者名	〒/所在地	電話番号/FAX
NTCコンサルタンツ(株)	大村 仁	460-0012 名古屋市中区千代田二丁目16番10号	TEL 052-261-1321 fax 052-261-1655
(株) M S S	酒井 誠	454-0054 名古屋市中川区八剣町三丁目24番地	TEL 052-602-7715 fax 052-602-7716
(株)オオバ名古屋支店	吉田 茂樹	460-0003 名古屋市中区錦一丁目19番24号 名古屋第一ビル7階	TEL 052-219-0083 fax 052-219-0093
(有)大場測量設計事務所	大場 孝男	444-0835 岡崎市城南町3丁目4-3	TEL 0564-52-8505 fax 0564-52-7919
(株)大増コンサルタンツ	増井 寿子	454-0828 名古屋市中川区小本2丁目14番5号	TEL 052-363-1131 fax 052-363-6045
(株)大屋測量設計	大屋 恵雄	451-0025 名古屋市西区上名古屋三丁目20番2号 大井ビル301号	TEL 052-908-0672 fax 052-908-0673
(株)梶川土木コンサルタント	梶川 洋	448-0037 刈谷市高倉町4丁目508番地	TEL 0566-24-6606 fax 0566-24-6413
(株)カナエジオマチックス	川崎 敏昭	460-0012 名古屋市中区千代田一丁目12番5号	TEL 052-249-9611 fax 052-249-9601
(株)神田設計	伊藤 悟	451-0062 名古屋市西区花の木一丁目3番5号	TEL 052-522-3121 fax 052-522-3000
(株)協同コンサルタント	近藤 優	458-0801 名古屋市緑区鳴海町字中汐田84番地1	TEL 052-624-3311 fax 052-624-1740
協和調査設計(株)	溝口 清孝	451-0064 名古屋市西区名西一丁目17番21号	TEL 052-982-8027 fax 052-528-5055
(株)小嶋コンサルタント	香村 信男	445-0073 西尾市寄住町上田34番地1	TEL 0563-53-5331 fax 0563-53-5341
コムワーカスエンジニアリング(株)	今枝 晃	466-0058 名古屋市昭和区白金三丁目19番15号	TEL 052-884-8411 fax 052-884-8488
(株)酒井設計事務所	酒井利之	471-0827 豊田市平山町5丁目1番地	TEL 0565-27-1762 fax 0565-29-8747
栄土地測量設計(株)	青山 紘一	440-0806 豊橋市八町通四丁目49番地	TEL 0532-55-1230 fax 0532-55-3107
(株)三愛設計	渡辺 武雄	492-8144 稲沢市小池一丁目5番8号	TEL 0587-32-8313 fax 0587-23-2007
(株)サンキ	鈴木 勝彦	456-0032 名古屋市熱田区三本松町6番5号	TEL 052-884-2555 fax 052-882-8001
三協調査設計(株)	浜田 哲也	460-0015 名古屋市中区大井町4番17号	TEL 052-331-5371 fax 052-331-8619
(株)三建コンサル	原 誠治	486-0833 春日井市上条町1丁目215番地	TEL 0568-84-3311 fax 0568-84-3399
敷島測量設計(株)	中島 正義	462-0014 名古屋市北区楠味鋤三丁目302番地	TEL 052-901-5005 fax 052-901-6780
設楽測量設計(株)	加藤 博俊	441-2302 北設楽郡設楽町清崎字岩井25番地2	TEL 0536-62-1456 fax 0536-62-2080
(有)柴田測量	柴田 浩	444-2211 豊田市長沢町上屋敷21番地	TEL 0565-58-1764 fax 0565-58-2988
柴山コンサルタント(株)	加藤 銑彦	461-0011 名古屋市東区白壁一丁目69番地	TEL 052-961-0111 fax 052-961-8560

社名	代表者名	〒/所在地	電話番号/FAX
信栄測量設計(株)	高木喜一	471-0024 豊田市元城町4丁目28番地	TEL 0565-31-1113 fax 0565-31-1149
新栄測量設計(株)	赤石和彦	485-0044 小牧市常普請3-124	TEL 0568-76-1755 fax 0568-76-1749
新晃コンサルタント(株)	鈴木善晴	462-0853 名古屋市北区志賀本通二丁目46番地	TEL 052-911-1286 fax 052-914-5553
(株)新城測量設計	山口和男	441-1325 新城市字二本松10番地の7	TEL 0536-22-2730 fax 0536-22-2733
(株)新日	秋山学	454-0011 名古屋市中川区山王一丁目8-28	TEL 052-331-5356 fax 052-331-4010
(株)伸和	林清一	457-0863 名古屋市南区豊一丁目45番12号	TEL 052-692-0146 fax 052-692-0423
杉浦測量(有)	杉浦鎮	444-0802 岡崎市美合町字西屋敷24番地1	TEL 0564-51-0037 fax 0564-55-6544
(有)杉田測量設計事務所	杉田正春	444-3502 岡崎市大幡町字東方便野22	TEL 0564-48-7511 fax 0564-48-5061
(株)須藤事務所	須藤一彦	471-0833 豊田市山之手四丁目40番地	TEL 0565-29-0281 fax 0565-29-0641
セイコー測量設計(株)	松本正則	463-0042 名古屋市守山区野萩町13番8号	TEL 052-791-3150 fax 052-793-3459
双和測量設計(株)	日置俊夫	452-0839 名古屋市西区見寄町173番地	TEL 052-503-2109 fax 052-503-3083
太栄コンサルタンツ(株)	川口英朗	460-0012 名古屋市中区千代田三丁目26番18号	TEL 052-332-3355 fax 052-321-3275
(株)大建コンサルタント	廣瀬博	460-0011 名古屋市中区大須四丁目11番17号	TEL 052-252-5171 fax 052-252-8044
(株)大地コンサルタント	山本章好	440-0026 豊橋市多米西町一丁目21番地3	TEL 0532-21-6649 fax 0532-21-6604
(株)拓工	青木拓生	456-0004 名古屋市熱田区桜田町15番22号	TEL 052-883-2711 fax 052-883-2716
玉野総合コンサルタント(株)	田部井伸夫	461-0005 名古屋市東区東桜二丁目17番14号	TEL 052-979-9111 fax 052-979-9112
中央コンサルタンツ(株)	藤本博史	451-0042 名古屋市西区那古野二丁目11番23号	TEL 052-551-2541 fax 052-551-2540
(株)中建	岩木利志	464-0823 名古屋市千種区松竹町一丁目40番地	TEL 052-762-1341 fax 052-762-1633
中部地域整備(株)	柴田三千夫	460-0002 名古屋市中区丸の内二丁目2番15号	TEL 052-201-2831 fax 052-204-4858
(株)中部テック	寺島新吾	465-0092 名古屋市名東区社台三丁目48番地	TEL 052-771-1251 fax 052-775-1310
中部土地調査(株)	一樂毅	451-0042 名古屋市西区那古野二丁目26番8号	TEL 052-565-1881 fax 052-565-1895
中部復建(株)	今村鐘年	466-0059 名古屋市昭和区福江一丁目1805番地	TEL 052-882-6611 fax 052-882-9844
司開発(株)	川澄功	448-0028 刈谷市桜町一丁目10番地	TEL 0566-23-1056 fax 0566-23-1196

社名	代表者名	〒/所在地	電話番号/FAX
(株)つかもと	塚本兼光	486-0927 春日井市柏井町2丁目59番地	TEL 0568-31-7268 fax 0568-31-4509
東亜測量設計(株)	亀井尚	468-0064 名古屋市天白区道明町195番地	TEL 052-832-7322 fax 052-834-8526
東栄測量設計(株)	松本幸三	454-0961 名古屋市中川区戸田明正二丁目2210番地	TEL 052-618-8760 fax 052-618-8761
(株)東海コンサルタント	中沢真三	440-0862 豊橋市向山大池町17番地11	TEL 0532-53-3400 fax 0532-53-3401
東海土地開発(有)	甫喜山剛	440-0838 豊橋市三ノ輪町一丁目14番地	TEL 0532-64-1121 fax 0532-64-0510
東洋測量設計(株)	柳田博	462-0011 名古屋市北区五反田町81番地	TEL 052-902-1811 fax 052-902-3503
豊田測量設計(株)	加納栄男	470-0352 豊田市篠原町郷屋敷64番地	TEL 0565-48-6000 fax 0565-48-6100
(株)豊橋コンサルタント	内藤孜	440-0004 豊橋市忠興二丁目6番地の22	TEL 0532-61-6055 fax 0532-61-6275
中日本建設コンサルタント(株)	安藤敏博	460-0003 名古屋市中区錦一丁目8番6号 ストーグビル名古屋	TEL 052-232-6032 fax 052-221-7827
中日本航空測量(株)	住吉胤祐	456-0033 名古屋市熱田区花表町20番35号	TEL 052-881-6178 fax 052-871-7188
(有)西尾測量	西尾榮司	471-0842 豊田市土橋町5丁目9番地3	TEL 0565-29-7124 fax 0565-26-1891
(株)西三河都市計画	林孝善	444-0807 岡崎市美合西町7番地3	TEL 0564-63-0233 fax 0564-63-1829
(株)日進サーべー	浅井立	462-0037 名古屋市北区志賀町三丁目22番地の3	TEL 052-914-2678 fax 052-913-3746
ニチイコンサルタント(株)	杉谷芳征	491-0837 一宮市多加木二丁目9番3号	TEL 0586-71-8781 fax 0586-71-8786
(有)額田測量	高橋有	444-2223 豊田市松平志賀町マゴイチ10-14	TEL 0565-86-1321 fax 0565-86-1322
早川都市計画(株)	早川正喜	471-0805 豊田市美里二丁目17番地の5	TEL 0565-89-8068 fax 0565-89-8067
久松測量設計(株)	久松顕	492-8143 稲沢市駅前四丁目7番11号	TEL 0587-21-4077 fax 0587-24-1245
富士エンジニアリング(株)	寺本博宣	464-0067 名古屋市千種区池下一丁目11番21号 サンコート池下5階	TEL 052-763-1616 fax 052-763-1675
不地弘測量設計(株)	太田昭彦	470-0374 豊田市伊保町上北野49番地2	TEL 0565-45-8336 fax 0565-45-3292
藤コンサル(株)	藤本桂介	451-0025 名古屋市西区上名古屋三丁目12番5号	TEL 052-522-7701 fax 052-531-2545
フジコンサルタント(株)	加藤健司	497-0044 海部郡蟹江町大字蟹江新田字前波226番地	TEL 0567-96-1063 fax 0567-96-1647
(株)丸太測量設計事務所	梅村正明	471-0024 豊田市元城町2丁目8番地2	TEL 0565-32-5121 fax 0565-31-9167
(株)メイトーテック	上山善富	455-0003 名古屋市港区辰巳町1番44号	TEL 052-654-0363 fax 052-654-5416

社名	代表者名	〒/所在地	電話番号/FAX
(株)名邦テクノ	山崎武男	457-0048 名古屋市南区大磯通六丁目9番地2	TEL 052-823-7111 fax 052-823-7110
(株)名北総合技研	山田雅登	462-0801 名古屋市北区新堀町49	TEL 052-981-4916 fax 052-981-4878
(株)横測	宮川栄一	477-0037 東海市高横須賀町西畠14番地	TEL 0562-33-1294 fax 0562-33-0468
リード測量設計(株)	音部祥一郎	444-0116 須田郡幸田町大字芦谷字要善1番地7	TEL 0564-62-6367 fax 0564-62-6567
若鈴コンサルタンツ(株)	前田元弘	452-0807 名古屋市西区歌里町349番地	TEL 052-501-1361 fax 052-502-1628

準会員

社名	代表者名	〒/所在地	電話番号/FAX
(株)フジヤマ名古屋支店	山本貴嗣	460-0002 名古屋市中区丸の内一丁目11番15号	TEL 052-218-4300 fax 052-218-4301
(株)ランド・コンサルタント 中部支社	洞ノ口一伸	492-8143 稲沢市駅前三丁目16番5号	TEL 0587-81-8025 fax 0587-34-6737

賛助会員

社名	代表者名	〒/所在地	電話番号/FAX
(株)建通新聞社中部支社	武部信治	451-0061 名古屋市西区浄心1-8-17	TEL 052-523-2611 fax 052-524-4103
中京コピ一(株)	嶋津誠司	461-0001 名古屋市東区泉三丁目30番3号	TEL 052-931-2611 fax 052-931-2366
(株)東海八嶋	齋木雅信	461-0001 名古屋市東区泉三丁目30番3号	TEL 052-931-7135 fax 052-931-2099

社団法人 愛知県測量設計業協会

名古屋市中区丸の内3丁目19番30号 愛知県住宅供給公社ビル3階
 〒460-0002 TEL 052-953-5021 fax 052-953-5020
 mail jimukyoku@aisokkyo.or.jp
 URL <http://wwwaisokkyo.or.jp/>

一般社団法人
全国測量設計業協会連合会中部地区協議会

グレーフ保険制度

(こども特約付災害保障特約付こども災害保障特約付災害割増特約付こども災害割増特約付新・団体定期保険)

保険料

制度運営費

加入企業(加入者)が保険料を拠出し、全測連中部で共有の基金を作り、その基金から加入者が万が一の場合(死亡・高度障害)の保険金や不慮の事故による給付金をお支払いします。また、1年ごとに収支計算を行って剰余金が生じた場合には配当金として、加入企業(加入者)に還付する仕組みとなっています。

(注)配当率は、お支払い保険の前年度決算により決定しますので、将来お支払うする配当金額は現時点では確定していません。

◎本人コースの他に、配偶者コース・こどもコースもあります。
(配偶者コース・こどもコースは個人負担型のみ取扱い可能です。)
◎記載の保険料は正規保険料です。
◎保険料は、年齢に関係なく一律です。
◎制度内容等詳細についてはパンフレットをご一読ください。

●制度内容(企業負担型・個人負担型共通)

区分	口数	月額保険料	一般的死亡 または 高度障害 (死亡・高度障害保険金)	不慮の事故による死亡 または 特定感染症による死亡 (死亡・障害保険金)	不慮の事故による 高度障害(※①) (高度障害保険金 + 災害高障害保険金 + 障害的付金 [給付割合表(第1級)])	不慮の事故による 身体障害 (程度により) (高障害付金 + 「新市長令 第2級～第6級」)	不慮の事故による 5日以上の入院 (120日を限度として) (入院賃付金)	1日につき 円
本人	6口	円 5,700	万円 1,200	万円 2,400	万円 2,400	万円 60～420	万円 万円	9,000
	5口	円 4,750	万円 1,000	万円 2,000	万円 2,000	万円 50～350	万円 万円	7,500
	4口	円 3,800	万円 800	万円 1,600	万円 1,600	万円 40～280	万円 万円	6,000
	3口	円 2,850	万円 600	万円 1,200	万円 1,200	万円 30～210	万円 万円	4,500
	2口	円 1,900	万円 400	万円 800	万円 800	万円 20～140	万円 万円	3,000
	1口	円 950	万円 200	万円 400	万円 400	万円 10～70	万円 万円	1,500

(※①) 不慮の事故による高度障害の場合、高度障害保険金+災害割増特約から災害高度障害保険金+災害保障特約から障害給付金(給付割合表第1級)をお支払いします。
特定感染症による高度障害の場合、高度障害保険金+災害割増特約から災害高度障害保険金をお支払いします。

お問合せ先 (一社)全国測量設計業協会連合会中部地区協議会
引受会社 明治安田生命保険(相) 中部公法部 法人営業第一部 TEL 052-951-9100

MY-A-13-LF-000158

保証事業を通じて
安全で活力のある社会を創るために
お手伝いをしています



東日本建設業保証株式会社

- 工事・業務委託 着手時の資金調達には
- 工事半ばでの資金調達には
- 契約時に保証金を積む代わりに
- 入札ボンド対象案件には

- ▶ 前払金保証
- ▶ 中間前払金保証
- ▶ 契約保証
- ▶ 契約保証予約

KKS 株式会社建設経営サービス

- 出来高に応じた資金調達手段として
- 債権を確実に保全するには

- ▶ 出来高融資
- ▶ 保証ファクタリング



日本電子認証株式会社

- 電子入札の応札時に
- 様々な電子申請に対応

- ▶ AOSignサービス
- ▶ 法人認証カード

各種お申込・お問合せは

東日本建設業保証株式会社 愛知支店

〒461-0008 愛知県名古屋市東区武平町5-1 名古屋栄ビルディング3F

TEL 052-962-3461 FAX 0120-027-516

URL <http://www.ejcs.co.jp>

測量業界に2つの年金制度

退職金制度として活用可能です。

厚生年金基金 国の年金の上積み給付



国の厚生年金を代行し、さらに基金独自の上積み(約25%程度)した年金給付や退職時・死亡時の一時金の給付を行います。

また、結婚、出産、就学、長寿、死亡等の様々な慶弔金及び災害や障害に対する見舞金、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。

基金に加入することにより、事業主様には、上積み給付の原資及び基金運営のための事務費として1.7%の掛金を負担して頂くことになりますが、従業員の方は、基金に加入しても一切負担増はありません。

DC企業型年金 適格退職年金の移行先として

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け金は定額で、運用結果等で変動することはありません。

そくりようDCのメリット

- 制度導入・運営等の事務費負担軽減
- 高品質・低コストな運用商品

全国測量業厚生年金基金

〒162-8626 東京都新宿区山吹町11番地1 測量年金会館

TEL: 03-3235-7211 (総務部) URL: <http://www.sokuryokin.or.jp>

大切な催しにレセプションハウスの “おもてなし”をお役立てください。



レセプションハウス 名古屋通信会館



レセプションハウス コアセルベート



ノリタケの森 レストランキルン

進化を続ける名古屋駅前から北へ徒歩6分。

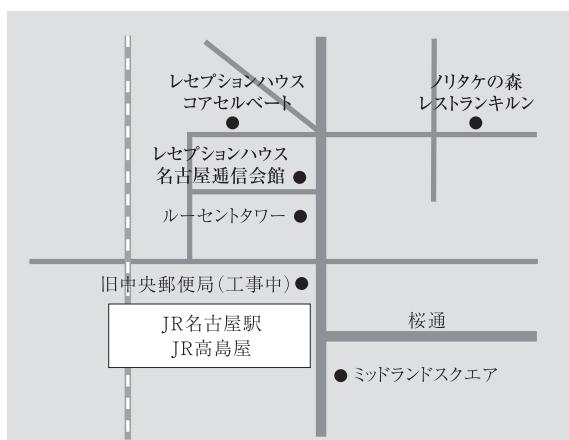
充実した設備と真心こもった

おもてなしのレセプションハウス。

パーティーや会議・セミナーなど多彩な催しが

可能な3つの館をご用意し、

みなさまのご利用をお待ち申し上げております。



レセプションハウス名古屋通信会館

〒451-0046 名古屋市西区牛島町5番6号
tel.052-551-5111 fax.052-551-5151
www.teishin.co.jp

レセプションハウス コアセルベート

〒451-0046 名古屋市西区牛島町4番8号
tel.052-551-5110 fax.052-551-5255
www.coacervate.jp



ノリタケの森 レストランキルン

〒451-8501 名古屋市西区則武新町3丁目1番36号
tel.052-561-7304 fax.052-561-7308
www.noritake.co.jp

人と地球にもっとやさしく。。。 プリント技術は、ここまで進化した。

プリントオンデマンド

少部数＆低コスト印刷の決定版

必要な時に必要な数だけ安く印刷したい…そんな時代の声にお応えする印刷方式「プリントオンデマンド」。カラーコピーやインクジェットプリンターより高品質で、製本などの仕上げもパーフェクト。ビジネスにもプライベートにもお気軽にご利用いただけます。

■個人出版

一冊からでも心を込めて印刷・製本。
装丁のデザインもご提案！



■会議資料・マニュアル

「明日の会議に間に合わせたい」…
そんなご要望にもスピーディーに対応！



■カタログ・パンフレット

必要な部数だけ印刷し、
販促コストを大幅に削減！



■メニュー

写真差し替えもすぐに対応。
オリジナルメニューでイメージアップ！



プロットアウト

小物から垂れ幕サイズまで出力

画面データや大型カラーポスターなど、一般のプリンターでは出力不可能なサイズに対応します。



電子ファイリング

膨大な資料を超コンパクト化

- お客様の紙原稿をデジタルデータ化。
- MO, CD-R, DVD-R他、お好みのメディアに保存。
- 書類の保存、保管に最適。
- 倉庫、書庫の省スペース化を図り、コストを削減。
- 必要な書類の検索や出力が簡単。
- PDF、しおり、サムネールなどもOK。
- 当社オリジナルのNeoviewをご用意。
- お客様のニーズに合わせたカスタマイズも可能。



電子入稿に特化したオリジナルサービス「CC_Web」

24時間365日体制

簡単

当社Webサイトからログインし、データを転送。細かな作業指示もWeb上で同時に行え、印刷発注作業を簡略化。

低価格

驚きの低コストを実現。

安心

お客様の大切なデータをお預かりする電子ロッカーにも高度なセキュリティーシステムを構築。

高品質

細密な出力性能に定評のあるオンドマンドプリンティング機器を導入。さらに中綴じ、ホチキ止め、ファイル加工など出力後のさまざまな加工にも対応。



 中京コピー 株式会社

ISO 14001認証取得 工業事業所認定

TEL 052-931-2611

www.chukyocopy.co.jp

編集後記

平成23年3月11日に発生した東日本大震災は、未だ行方不明の方が2,846名を数えます（2012.9.11現在）。被災された皆様方に、改めて衷心よりお悔やみとお見舞いを申し上げます。又、復旧・復興に寝食の間も惜しんで御努力されている多くの皆様方に最大級の敬意を表します。

先月末に発表された南海トラフ巨大地震予想では、死者32万人など壊滅的な被害が想定されています。現在、産・官・学が一同に会して中部圏地震防災戦略会議が幾多となく開催されており、平成25年7月には「基本戦略」が発表されることになっています。我々、（社）愛知県測量設計業協会の会員は、職責として国民の安全・安心を確保しなければなりません。課題は多数あると考えます。その一役を担うことができる様に、技術力の向上にも取り組んでいきます。

ご多忙の中、ご寄稿いただきました皆様方に厚くお礼申しあげます。

この機関誌は、皆様方の仕事等を通じての研究、事例の紹介、幅広い活動の中でのご意見を発表し、公私にわたるご活躍の一助になればと願っています。今後とも多くの方からのご寄稿をお待ちしております。

広報グループ

『方位』 第35号

発 行／ 平成24年11月2日発行

発行者／ 社団法人 愛知県測量設計業協会
〒460-0002
名古屋市中区丸の内3丁目19番30号
愛知県住宅供給公社ビル3階
TEL(052) 953-5021
FAX(052) 953-5020
E-mail:jimukyoku@aisokkyo.or.jp

編 集／ 担当副会長 今村 鐘年
広報委員長 石田 徹
広報グループ

印 刷／ 中京コピー株式会社

