



測量委員会および建設コンサルタンツ委員会だより

2016
VOL.14

Contents

- ◆ 平成27年度 測量委員会活動報告 1
 - ・用地講習会・測量研修会参加人数 1
 - ・高精度、効率化の進む測量作業 2
 - ・TSの応用(路線測量) 20
- ◆ 平成27年度 建設コンサルタンツ委員会活動報告 23
 - ・「シビルエンジニア A・I」意見交換会の記録 23



一般社団法人 愛知県測量設計業協会



本年度測量委員会の講習会及び測量研修会は、用地講習会を東三河建設事務所、測量研修会を海部・一宮・豊田加茂建設事務所及び豊橋市で行ないました。そこで、今回のテクノアイでは、測量研修会で使用した資料を多くの方に見て頂き、業務のお役に立てばと思っております。

1 高精度・効率化の進む測量作業

(一社)愛知県測量設計業協会 測量委員会

委 員 太 田 和 哉

〈測量士・RCCM：道路〉

〈玉野総合コンサルタント(株)〉



2 TSの応用(路線測量)

(一社)愛知県測量設計業協会 測量委員会

アドバイザー 碓 井 稔

〈測量士〉

〈(株)サンキ〉



アドバイザー 中 村 光 太 郎

〈RCCM / 測量士〉

〈(株)大增コンサルタンツ〉



3 用地講習会・測量研修会参加人員

種別	事務所名	開催日	講 師	測量実習担当会社	参加人数
用地講習会 測量研修会	① 東三河	10/9(金)	柴田 修身 (株)あづま	—	48名 (内、市町16名)
	② 海部	10/5(月)	太田 和哉 玉野総合コンサルタント(株) 碓井 稔 (株)サンキ	玉野総合コンサルタント(株) フジコンサルタント(株) (株)オオバ 協和調査設計(株)	27名 (内、市町10名)
	③ 一宮	10/14(水)	中村 光太郎 (株)大增コンサルタンツ	ニチイコンサルタント(株) (株)三愛設計 東洋測量設計(株) 久松測量設計(株)	36名 (内、市町22名)
	④ 豊田加茂	10/27(火)	太田 和哉 玉野総合コンサルタント(株) 碓井 稔 (株)サンキ	早川都市計画(株) (株)須藤事務所 (株)丸太測量設計事務所 (株)宇井測量設計	22名 (内、市町4名)
	⑤ 豊橋市	10/28(水)	大西 俊次 測量委員会技術顧問 佐藤 和宣 (株)葵設計事務所	(株)葵設計事務所 (株)あづま 栄土地測量設計(株) (株)大地コンサルタント	20名 (内、市町20名)



1. 高精度、効率化の進む測量作業

(一社)愛知県測量設計業協会 測量委員会

委員 太田 和哉
(玉野総合コンサルタント㈱)

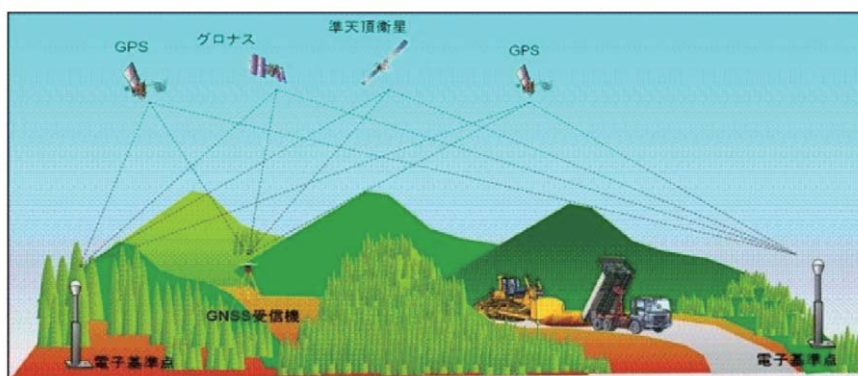
目 次

1. 測量作業(使用機器、処理等)の変遷	2
2. 衛星測位技術を活用する測量	3
3. トータルステーションによる測量	5
4. 進化する水準測量	8
5. 効率化の効果と課題	11
6. 誤差事例紹介	12

1. 測量作業(使用機器、処理等)の変遷

年 代	使用機器	計算・作図	成果媒体・出力・通信
1970年代	トランシット・光波測距儀・スチールテープ、気泡管レベル・箱尺、さげふり・アリダート	そろばん・計算尺・関数表、三角スケール、タイプライター、手計算、レタリング・製図	紙、原図・第二原図
1980年代	トランシット・光波測距儀、オートレベル・アルミスタッフ、スチールテープ、さげふり、アリダート	NECPC・DOSVPC・電卓・ポケコン・ワープロ、三角スケール、手計算、レタリング・製図	紙、マイラー
1990年代	TS オートレベル GPS	Windows・Word・Excel・ノートPC、三角スケール、自動計算、製図・CAD	紙、マイラー、フロッピー、レーザープリンター、FAX、
2000年代	TS オートレベル(バーコード) GPS	専用ソフト	CD・DVD、カラープリンター、携帯電話・メール・ネットワーク

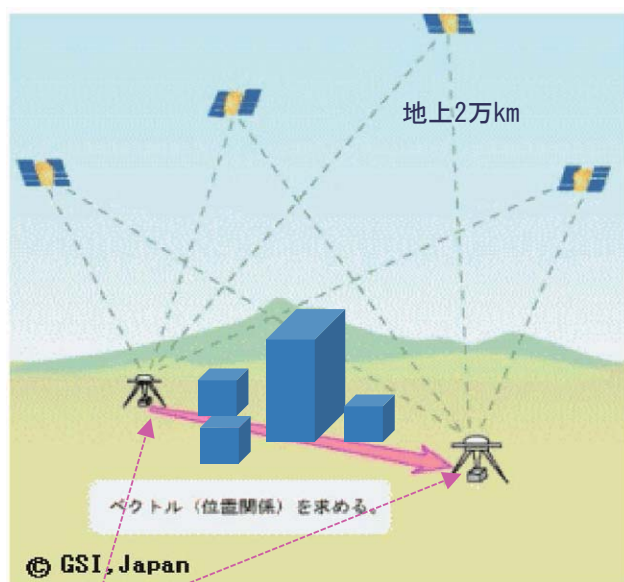
2. 衛星測位技術を活用する測量作業(GNSS 測量)



GNSS (Global Navigation Satellite System)とは、人工衛星からの信号を用いて位置を決定する衛星測位システムの総称。

2011年4月より国土地理院は「作業規程の準則」で「GPS測量」用語に代えて「GNSS測量」用語を使用するようになった。

GNSS 測量 スタティック法(相対測位法)



相対測位
(受信機は2台以上同時測定)

(国土地理院HPより)

見通しが取れず、測点間の距離が長い場合、主に1,2,3級基準点測量で採用する観測法

2台以上の受信機を使用して、**同時に4個以上**の同じGNSS衛星の電波を観測。

GNSS衛星からの電波が受信機に到達する時間差を測定して2点間の相対的な位置関係(3次元ベクトル)を求める(**数十分間の長時間観測が特徴**)。

同時観測することで電波が**同じ気象条件を通過**してくることから衛星の位置誤差や対流圏、電離層による**遅延誤差が消去**される。

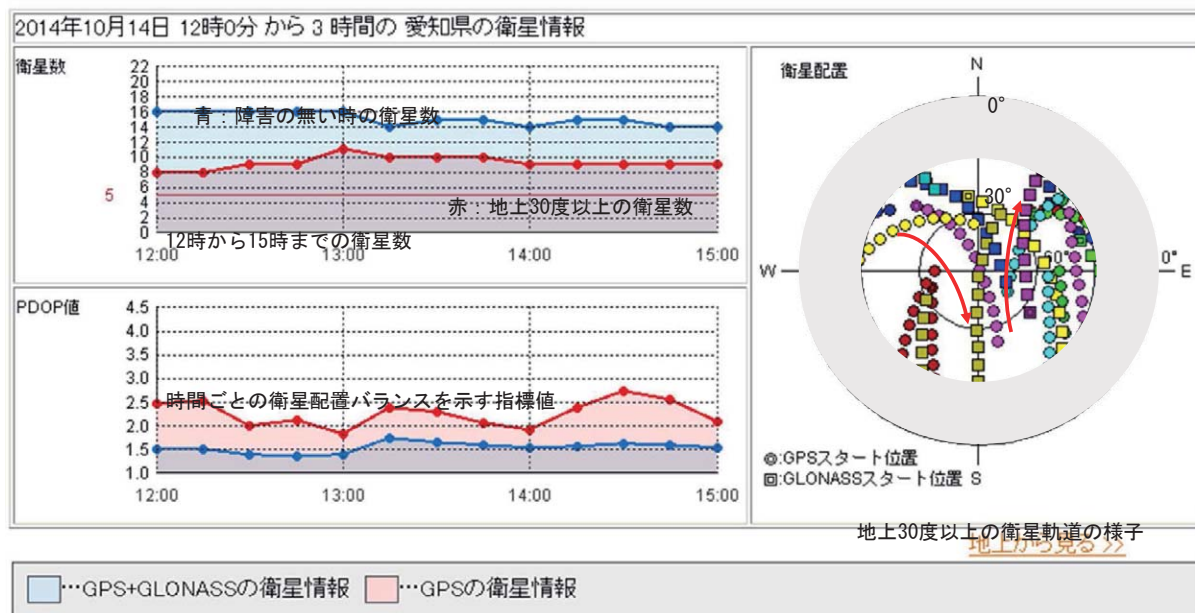
求める量は2点間の基線ベクトル(地心からのX, Y, Z成分)。



GNSS 測定の留意事項

①必要な衛星数(4個以上)の電波の受信

- ・ 障害物の確認、上空視界の確保
- ・ 観測予定時間の衛星配置の確認



(株式会社ジェノバHPより)

GNSS 測定の留意事項

②現地に適した機器の設置

- ・ 安全を確保する
- ・ 現場に適したアンテナの高さを確保する



③機器の確実な設置

- ・ 測点中心とアンテナ中心を一致させる
- ・ アンテナ高の正確な測定

水平器を使用したアンテナ高の計測

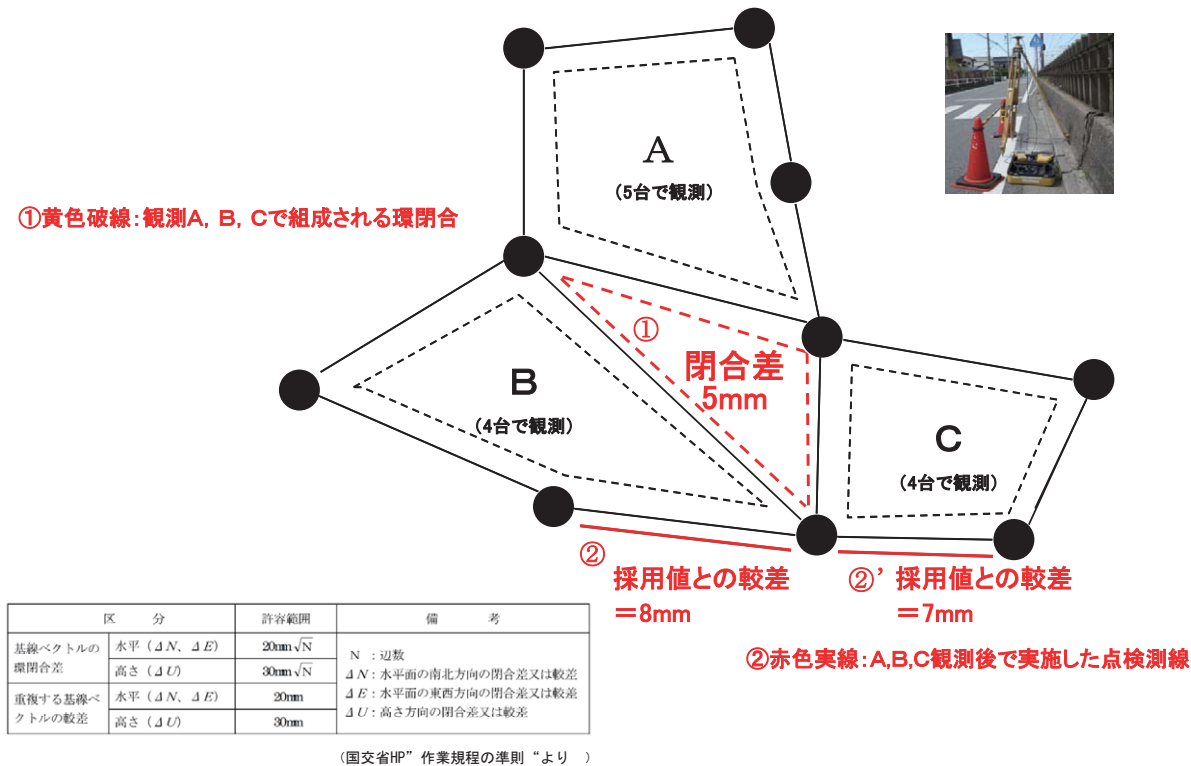


TSを使用した垂直位置の確認



GNSS 測量の精度事例

10点の3級基準点についてGNSS測量を実施した事例



3.トータルステーションによる測量作業

- トータルステーションは角度や距離のデータを1台で同時取得できる**測量の主要機器**。
- 紙図面からCAD図へ測量成果を進化させた主役。
- 手書き、アナログ作業を「デジタル」かつ「自動記録」に可能した測量作業の**必需品**（**地形・路線・用地測量等、全ての測量で使用**）。
- プログラムが内臓**され温度、気圧の気象補正、データ記憶、各種対回設定、座標計算が可能。



スチールテープとさげふりによる距離測定



平板と綿テープによる平面図作成



1級トータルステーション

- ・ 反射ミラーがあれば数km先（3, 4km程度）まで測定可能（mm単位）
- ・ 反射ミラーが無くても測定できる**ノンプリズム機能**は危険箇所、近づけない場所も測定可能（**非接触、安全な作業が可能**）。
- ・ 望遠鏡は20倍～30倍
- ・ 液晶ディスプレイ、タッチパネルで操作性良好。
- ・ どんな**狭い場所でも測定できる機動性**で全ての測量作業で有効。
- ・ モーター機能付の機種はミラーを追尾して**自動観測**も可能。



（株式会社トブコンHPより）



トータルステーションによる測定事例

愛測協は、平成24年9月、NHK教育テレビ科学番組「大科学実験」の取材で、国営木曽三川公園138タワーパーク「138タワー」の高さの変化を測定して、太陽の日射による鉄の膨張の様子を捉える企画に協力した。

（実験39「背伸びするタワー」2012/12/29放映）

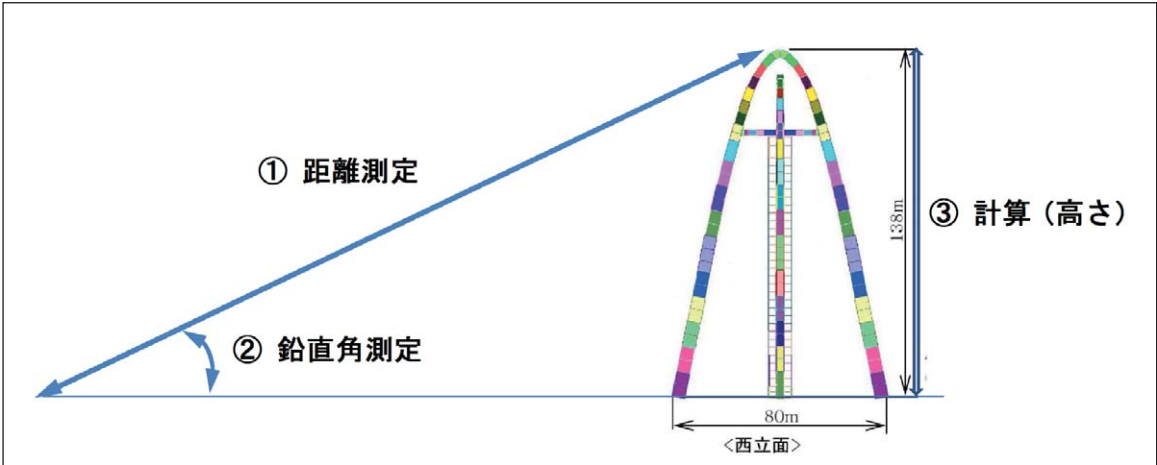


トータルステーションによる測定事例

膨張の様子は、タワーの「高さの変化」を時間を追って捉えてどれだけ伸びるのかを確認した。
距離測定（①）と鉛直角測定（②）の結果から、計算で求めた「高さ」（鉛直距離：③）の変化を捉えた。

タワー頂上に反射ミラーを2か所設置して、地上の2か所の観測点より「1級トータルステーション」によるmm単位の距離測定と1秒単位の角度測定を実施。

午前7時から夕方まで南側測点で9回、西側測点で7回の測定。



トータルステーションによる測定作業の留意事項

①測点位置への測量機械の確実な設置

- ・気泡による水平の調整
- ・測点中心と機器中心の一致
- ・安定確保(確実な三脚の踏込、トラ柵等の配置)



②機械誤差の除去、観測値の平均

- ・正反観測の実施、セット数の設定
- ・光波（電磁波）の伝搬時の誤差消去
(気温測定と気圧測定による大気屈折の補正)



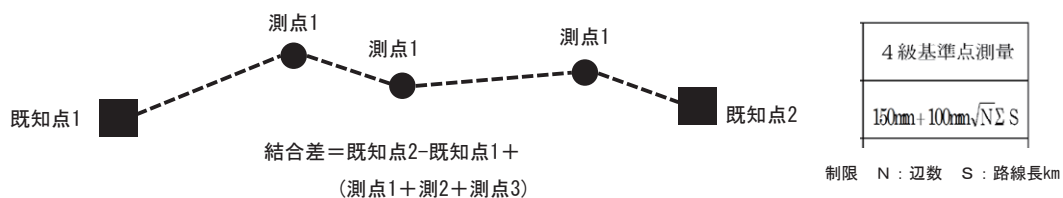
項目	区分	1級基準点測量	2級基準点測量		3級基準点測量	4級基準点測量
			1級トータルステーション、1級セオドライト	2級トータルステーション、2級セオドライト		
水平角観測	読定単位	1″	1″	10″	10″	20″
	対回数	2	2	3	2	2
	水平位置	0°、90°	0°、90°	0°、60°、120°	0°、90°	0°、90°
鉛直角観測	読定単位	1″	1″	10″	10″	20″
	対回数	1	1	1	1	1
距離測定	読定単位	1mm	1mm	1mm	1mm	1mm
	セット数	2	2	2	2	2



(国交省HP”作業規程の準則“より)

トータルステーションによる測量作業の精度事例 (4級基準点測量の既知点から既知点の結合結果)

事例 1 : 3測点、路線長220m 結合差12mm (名古屋市内)



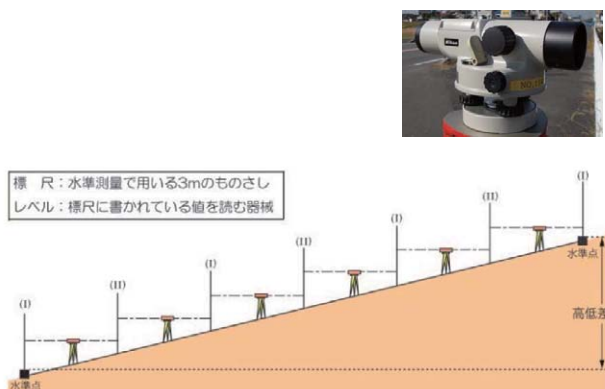
事例 2 : 4測点、路線長163m 結合差7mm (名古屋市近郊)

事例 3 : 5測点、路線長312m 結合差11mm (県外山間部)

4. 進化する水準測量

水準測量は今も昔と変わらない作業スタイルで周辺の水準点から多大な時間と費用をかけて行っている。

観測者の目による目盛の読定と観測値の手入力による記録を各測点毎に行いながら、そしてレベルを盛り変えながら進む作業。



バーコードレベルとバーコード標尺による水準測量

近年はバーコードレベルとバーコード標尺を用いて効率的に水準測量を実施している。

- ・作業スタイルは同じ。
- ・バーコード目盛を読み取る作業。
- ・陽炎、振動の中での作業は熟練を要す。
- ・目盛の誤読が無くなった。
- ・自動記録のため観測動作時間の短縮。
- ・個人差による読定バラツキがなくなった。

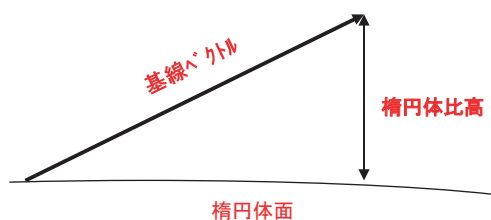


水準測量における GNSS 測量の活用

GNSS 測量では、観測後、測点間の**基線ベクトル(三次元ベクトル)**を求める基線解析を行う。測点間の基線ベクトルをもとに三次元網平均計算をして測点の位置(XY座標)と高さを決定する。

基線解析では、測点間の高さ成分として「**楕円体比高**」が算出される。

「楕円体比高」は基線ベクトルの鉛直成分。この鉛直成分を活用すると標高を求めることができる。



測量観測記録簿

世界測地系

解析ソフトウェア: Topcon, Inc. Pinnacle プラシマ 2.00

使用した軌道情報: 放送局

使用した機内体: GRS-80 (ITRF94)

使用した周波数: L1

基線解析モード: 全ベクトル解析

セッション名: 155A

解析使用データ 開始: 2003年 6月 4日 2時31分 UTC

終了: 2003年 6月 4日 3時 5分 UTC

最低高度角: 15 度

気圧: 1013hPa 温度: 20℃ 湿度: 50%

観測点 1: 1102

(NO. 1102)

観測点 2: 0119

(NO. 119)

受信機名 (NO): TOPCON GP-R1DY (GN1682)

受信機名 (NO): TOPCON GP-R1DY (GN1496)

アンテナ高: 1.433m

アンテナ高: 2.849m

起 点:

緯 度= 35° 20' 56".02371

経 度= 136° 54' 4".60758

楕円体高= 76.199m

終 点:

緯 度= 35° 20' 46".80170

経 度= 136° 54' 16".12776

楕円体高= 66.248m

座標値 X= -3802903.884m

Y= 3558535.176m

Z= 3669550.758m

座標値 X= -3803216.767m

Y= 3558429.567m

Z= 3669313.181m

解析結果

解の種類: FIX

バイアス決定比: 100.000000

観測点	観測点	DX	DY	DZ	斜距離
1	2	-312.883 m	-105.609 m	-237.577 m	406.807 m
経緯偏差		7.484e-03	7.172e-03	1.632e-03	1.319e-03

観測点	観測点	方位角	高度角	測地線長	楕円体比高
1	2	134° 20' 2".24	-1° 24' 12".73	406.681 m	-9.951 m
2	1	314° 20' 8".91	1° 23' 59".57		

分散・共分散行列

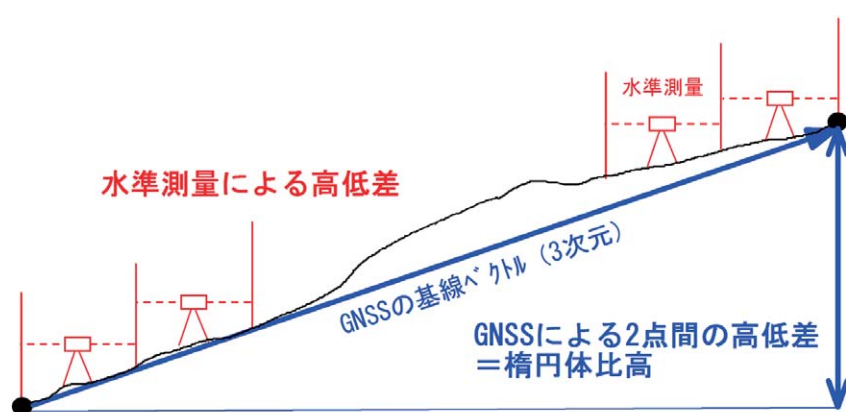
	DX	DY	DZ
DX	6.1687041e-06		
DY	-4.5455229e-06	4.7212107e-06	
DZ	2.0384199e-06	1.6799715e-06	2.6644891e-06

使用したデータ数: 1846 棄却したデータ数: 1 棄却率: 0%

使用したデータ間隔: 15秒

RMS = 0.003682 RATIO = 100.000000

GNSS 測量結果の楕円体比高と水準測量結果の比較検証



水準測量は2点間をひたすら尺取り虫のように観測をつないで高低差を得る。

これに対してGNSS測量では2点間を観測すると解析結果より3次元ベクトルが得られ、そこから「楕円体比高」が得られる。

GNSS測量を実施した3級基準点について3級水準測量で標高を検証した事例

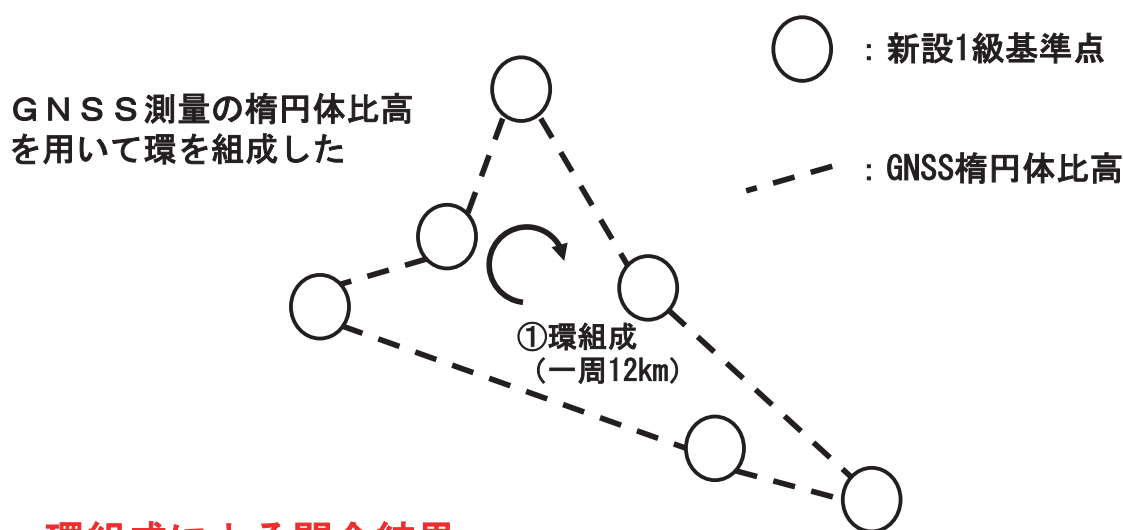
GNSS測量による3級基準点高低差=67.806m

3級水準測量による高低差=67.816m (2点間の距離840m)

結果、高低差の差は「10mm」 (水準測量制限 $10\text{mm}\sqrt{0.84}=9\text{mm}$)

山間部や「高さ」の精度を要求しない場合、活用の可能性あり。

GNSS測量による楕円体比高を用いて1級基準点の高さを決定した事例 (GPS水準測量事例)



環組成による閉合結果

閉合差=3.6cm < 6.9cm (4級水準測量制限)

<効果>

①電子基準点の普及と利用拡大

- ・ 三角点を使用しなくてよくなった（伐採不要、選点不要）
- ・ 既知点として座標精度が抜群（高さ精度も改善されている）

②GNSS測量普及により基準点測量精度が向上

- ・ 1, 2級基準点測量ばかりでなく3, 4級基準点測量精度も向上

③トータルステーションは測量全体の効率化をもたらしている

- ・ 3次元データ（X, Y, H）の取得が簡易となった
- ・ PCにデータ転送して、専用ソフトで座標計算、各種図面の展開、編集が一連作業で可能となった

④成果品質の向上

- ・ 自動記録、数字読定による単純ミスの減少
- ・ 測量技術習得の短縮、スキル平準化
- ・ 地形測量、路線測量、用地測量等の測量成果の精度向上
- ・ 隣接区域成果との整合性向上

<課題>

①GNSS測量は活用場所が限定される場合がある。

- ・ 通常の市街地・密集地、山林の中では電波受信が困難。
- ・ 場所、作業時間に制限がある。

②「高さ」は、やはりレベルによる水準測量。

- ・ 2万km上空の衛星からの電波に依存することに限界はある。

③旧時代成果（旧測地系成果）との混在。

- ・ 不整合事例は依然として多いという現状がある。

6. 語差事例紹介

〇〇建設事務所からの用地境界での誤差の相談とその回答の紹介

誤差内容

- ・境界杭の位置が成果復元結果と数センチずれている。



用地境界の誤差として考えられる要因とその可能性について(相談への回答)

①国家・公共基準点成果の影響では？

世界測地系の採用や成果の改正がなされており、過去の座標誤差や地殻変動等の補正はなされている。震災後も、通常作業の中では不整合事例も少ない状況。

影響可能性：小

②測量誤差では？

・4級又は補助基準点測量

トータルステーションの普及、電子基準点成果、公共基準点成果の使用により設置する基準点の位置誤差は前述のとおり少ない状況。

影響可能性：小

・境界設置（復元作業）

実施時期、設置時期、他作業成果のと混在、使用する基準点成果の差異等によっては、復元する時、測定する時に生じてしまう誤差（数mm程度）は考えられる。

影響可能性：中

2、3cm程度の誤差？については別途に検証を実施

用地境界の誤差として考えられる要因とその可能性について(相談への回答)

③「地積測量図」の影響では？

(不動産登記法改正経緯ごとの影響について)

- ・平成当初まで
求積を図上三斜法(図上計測の底辺、高さによる面積、図面は平板測量)で実施。境界位置も平板測量によるものがある。現地境界杭の復元測量精度は良くない。
影響可能性：大
- ・平成5年(恒久的地物との位置関係明示・・・)から平成18年まで
旧測地系(三角点誤差を含む座標系)による測量の実施などのため場所により不整合がある。局所的範囲では測量精度は維持されているが、復元の基準となる公図、地積測量図の精度内容は不統一な状態。
影響可能性：大
- ・平成18年(座標値明示、三角点に基づくべき・・・)から今日まで
世界測地系の採用や残地求積の義務化により各筆の境界位置の精度は向上するが、現地は、測量・登記・分筆の時期によって地積測量図・登記簿どおりの面積・位置を維持しているものばかりではないので、以前としてバラツキはみられる。

影響可能性：中

用地境界の誤差として考えられる要因とその可能性について(相談への回答)

④既存杭の保存・保全では？

- ・測量基準点(道路、歩道内の鋳、杭等)
基準点の復元する場合は設置時と同等な精度による測量が必要であるが、場合によっては工事施工業者での一次撤去して復元する場合もある。測点周囲に引照点(2直線、4点)を設置して撤去、保存、元している。

影響可能性：小

- ・用地境界杭
コンクリート杭、プラスチック杭も永久的にその位置(数mm以内の誤差)を維持する必要があるが、通常、十分な管理がなされていない状態が多い。工事や民地側の耕作時による微動も考えられる。
影響可能性：中

⑤カーブ部分の用地幅杭は？

道路曲線・弧の部分は現地では連続的な境界杭の設置は困難。境界杭の設置間隔に空白ができるが設置されている環境は上述と同様。
影響可能性：中

誤差の検証(誤差2、3cm事例に対する検証)

①機器の設置時に伴う誤差

基準方位となる測点、機器を設置する測点、目標となる測点でそれぞれ設置する時に同量の誤差(たとえば1.5mm)を伴うとする。

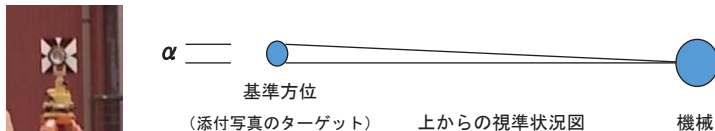
推定誤差は $\sqrt{(1.5*1.5+1.5*1.5+1.5*1.5)} = \pm 2.6\text{mm}$ 。

②基準方位となる測点を視準する時に想定される誤差

基準方位は機器を設置する測点にある前後の基準点のことである。

機器から30m程度離れていると仮定して、この基準方位となる測点(添付写真)を視準する時に想定される誤差を(α)とする。

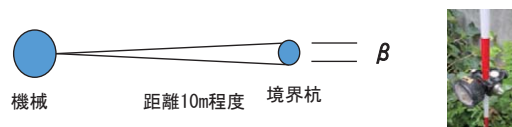
視準時の誤差(α)は $\pm 3\text{mm}$ 程度と想定できる。(角度: ± 20 秒程度)



③目標測点を視準する時の誤差

測定する境界杭又は復元したい測点までの距離を10m程度離れているとする。この時の視準する時の誤差を(β)とする。

視準時誤差(β)は同様に $\pm 3\text{mm}$ 程度と想定できる。(角度: ± 60 秒程度)



誤差の検証(誤差2、3cm事例に対する検証)

④計算の基準とする測量成果(座標)の誤差

既存の測量成果値に含まれる誤差を 5mm と想定する。

上記①、②、③、④の誤差を復元測量時に想定されるとするとその誤差は $\sqrt{(2.6*2.6+3*3+3*3+5*5)} = \pm 7\text{mm}$ 程度(≒ 1 cm程度)。

したがって、2、3cmの誤差は、通常実施されてる測量作業では発生が少ないと考える。

実習でのポイント

- ①測点と機器の中心が一致していることの確認
機械下部の横にある視準レンズから測点の十字中心を確認してみてください。
- ②基準方位の測点中心の確認
設置している測点から基準方位としている別の測点（機械が設置されている場所に打設されている鉋）を視準してみてください。
- ③測設する測点鉋に刻まれている十字の中心
望遠鏡（30倍）から見える打設する鉋の先端の十字中心の大きさを体験してみてください。

以上



2. TSの応用（路線測量）

（一社）愛知県測量設計業協会 測量委員会

アドバイザー 碓井 稔 （(株)サンキ）

アドバイザー 中村光太郎 （(株)大增コンサルタンツ）

参考文献

－公共測量－ 作業規程の準則

－公共測量－ 作業規程の準則 解説と運用 ： （公社）日本測量協会

※文中の〇〇条とは上記文献より援用した

（一社）愛知県測量設計業協会 監修



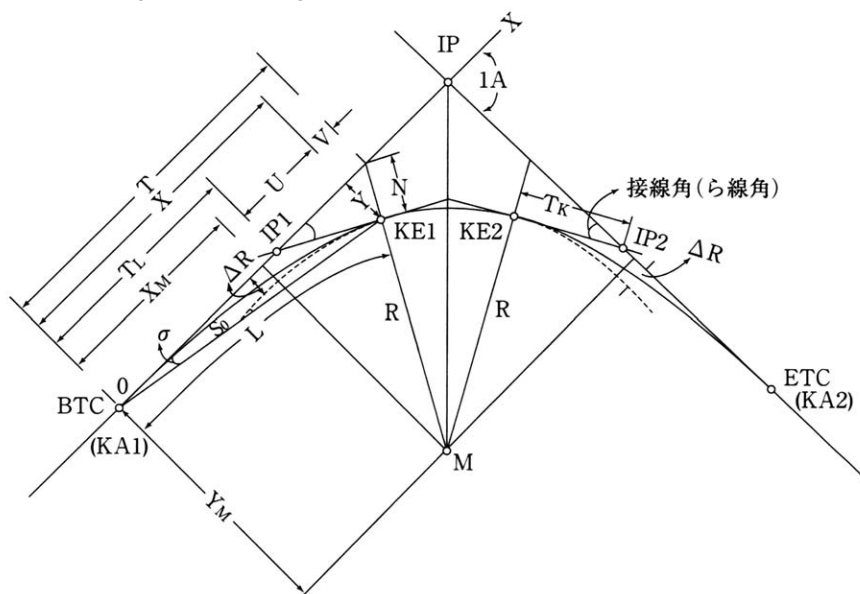
路線測量とは

- ・「路線測量」とは、線状築造建設のための調査、計画、実施設計等に用いられる測量をいう。

(作業規程の準則 第346条：要旨)

- ・路線測量は、一般的に道路の新設に当たって、その位置を決定するため現況を調査し、調査資料に基づいて計画された位置を地上に測設して、道路建設事業に必要な資料図を作成するまでの測量をいう。

円曲線と緩和曲線(クロソイド)



(公共測量作業規程の準則・解説と運用：(公社)日本測量協会より)

主要点・中心点の計算及び線形図データファイルの作成

- ・CAD等で表示された地形図上で、条件点等の位置条件を図上に展開して交点IP等を決定する。
- ・条件点等の数値座標を用いて、数値計算により交点IP等を決定する。

主要点の名称と略号

名 称		記号
主 要 点	交 点	IP
	起 点	BP
	終 点	EP
	円曲線始点	BC
	円曲線終点	EC
	曲線の中点	SP
	緩和曲線始点	BTC
	緩和曲線終点	ETC
	クロソイド曲線始点	KA
	クロソイド曲線終点	KE
中心点		—

(公共測量作業規程の準則・解説と運用：(公社)日本測量協会より)

中心線測量とは

- ・「中心線測量」とは、主要点及び中心点を現地に設置し、線形地形図データファイルを作成する作業をいう。
(作業規程の準則 第352条：要旨)
- ・中心線測量は、中心線形を現地に設置する作業であり、線形を表す主要点及び中心点を、すでに計算された座標を用いて、現地に設置されたIP又は最寄の基準点等から測設する作業である。
- ・測設に用いる基準点は、地形図上で選定し、現地で確認して決定するとともに、測設に用いる距離、方向角度は、測設に先だって計算する。

中心線測量

1. 主要点・中心点の設置は、4級基準点以上の基準点を基に、放射法等により設置する。
ただし、直接視道が不可の場合は節点を設けることができる。
2. 点検測量は、隣接する中心点等の点間距離を測定し、座標差から求めた距離との比較により行なう。
3. 格差の許容範囲

	平地	山地	備考
20m未満	10mm	20mm	Sは点間距離の計算値
20m以上	S/2,000	S/1,000	

(作業規程の準則 第353条：方法)

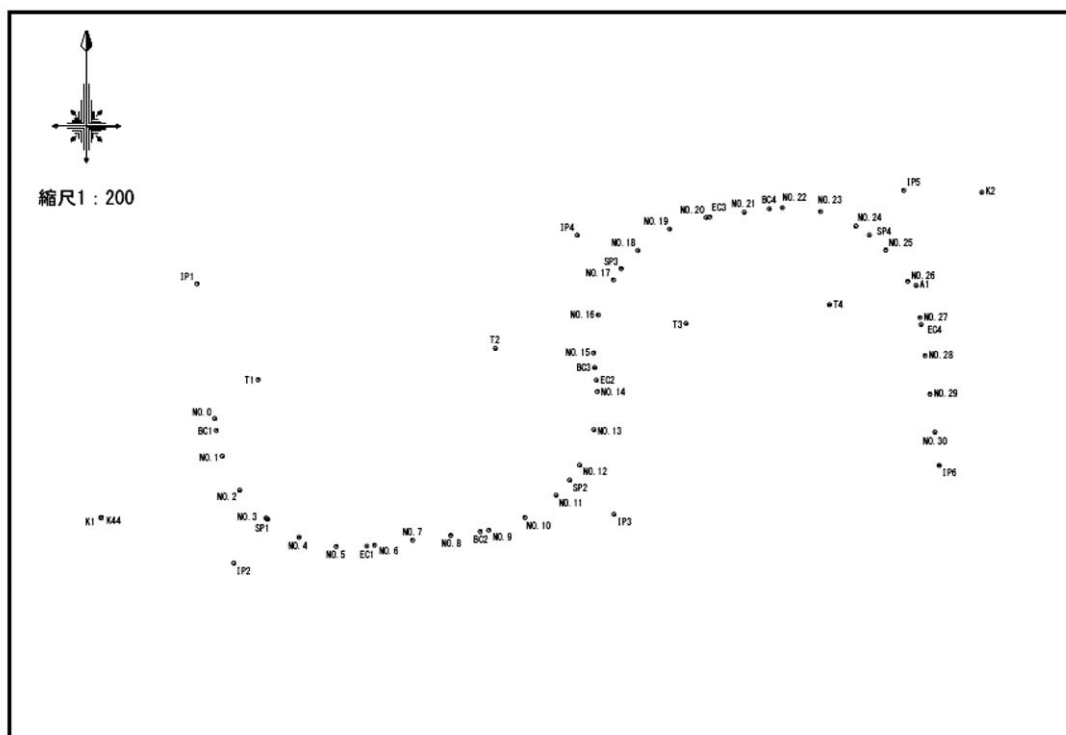
TS測量実習

1. 路線測量

- 1) 路線選定(IP杭・役杭設置)
- 2) 基準点測量→多角点T1～T4を観測して座標化
- 3) IP杭・役杭設置の観測(基準点より観測する)
その場で座標を算出し、あらかじめ計測された座標値と比較点検・考察する。
- 4) 路線計算
条件として測点は20mピッチ、単曲線半径=8m、単曲線内は2m毎に座標化する。
- 5) 測点(中心線)の設置
各測点を逆トラバース計算書に基づき、TSにて設置する。
- 6) 点検測量
設置した中心点が曲線になっているか目視で確認する。
各測点間の距離をTS対辺測定にて確認する。
曲線の中心より半径8mの点検を行なう。

2. その他

- 1) その他のTS観測
 - ①自動対回観測
 - ②ノンプリ観測
- 2) GNSS
 - ③RTK観測
 - ④GNSS機械の紹介



逆トラバース計算 計算書

世界測地系 (測地成果2011)

現場名: 愛測協地区別講習会

No	器械点				モード	視準点				d X	d Y	方向角	夾角	距離
	点番	点名	X座標	Y座標		点番	点名	X座標	Y座標					
1	19	T1	-102447.675	-952.763		20	T2	-102446.042	-940.404	1.632	12.359	82-28-33		12.467
2					放射	12	IP1	-102442.674	-955.939	5.001	-3.176	327-34-46	245-06-13	5.924
3					放射	24	NO. 0	-102449.678	-955.016	-2.003	-2.253	228-21-37	145-53-04	3.015
4					放射	25	BC1	-102450.294	-954.935	-2.619	-2.172	219-40-16	137-11-43	3.403
5					放射	26	NO. 1	-102451.635	-954.622	-3.960	-1.859	205-08-56	122-40-23	4.375
6					放射	27	NO. 2	-102453.411	-953.717	-5.736	-0.954	189-26-39	106-58-06	5.815
7					放射	28	NO. 3	-102454.860	-952.349	-7.185	0.414	176-42-13	94-13-40	7.197
8					放射	29	SP1	-102454.927	-952.264	-7.252	0.499	176-03-54	93-35-21	7.269
9					放射	30	NO. 4	-102455.865	-950.628	-8.190	2.135	165-23-25	82-54-52	8.464
10					放射	31	NO. 5	-102456.345	-948.693	-8.670	4.070	154-51-14	72-22-41	9.578
11					放射	32	EC1	-102456.322	-947.101	-8.647	5.662	146-47-04	64-18-31	10.336
12					放射	33	NO. 6	-102456.271	-946.700	-8.596	6.063	144-48-16	62-19-43	10.519
13					放射	34	NO. 7	-102456.015	-944.716	-8.340	8.047	136-01-30	53-32-57	11.589
14					放射	13	IP2	-102457.213	-954.023	-9.538	-1.260	187-31-34	105-03-01	9.621

中心線測量精度管理表

作業名	H27測量研修会	地区	豊田加茂地区	計画機関	愛知県測量設計業協会	作業機関		点検者	
路線名	豊田加茂建設事務所	期間	自平成27年10月27日 至	作業量	60m	主任技術者		その他	

測点	水平位置 (距離)				摘 要	測点	水平位置 (距離)				摘 要
	計算値	測定値	較差	制限			計算値	測定値	較差	制限	
NO.0 ~ BC1	0.621			0.010	平地 10mm	NO.15 ~ NO.16	1.994			0.010	平地 10mm
BC1 ~ NO.1	1.377			0.010	〃	NO.16 ~ NO.17	1.993			0.010	〃
NO.1 ~ NO.2	1.993			0.010	〃	NO.17 ~ SP3	0.709			0.010	〃
NO.2 ~ NO.3	1.993			0.010	〃	SP3 ~ NO.18	1.288			0.010	〃
NO.3 ~ SP1	0.108			0.010	〃	NO.18 ~ NO.19	1.994			0.010	〃
SP1 ~ NO.4	1.886			0.010	〃	NO.19 ~ NO.20	1.994			0.010	〃
NO.4 ~ NO.5	1.994			0.010	〃	NO.20 ~ EC3	0.187			0.010	〃
NO.5 ~ EC1	1.592			0.010	〃	EC3 ~ NO.21	1.813			0.010	〃
EC1 ~ NO.6	0.404			0.010	〃	NO.21 ~ BC4	1.322			0.010	〃
NO.6 ~ NO.7	2.000			0.010	〃	BC4 ~ NO.22	0.678			0.010	〃
NO.7 ~ NO.8	2.000			0.010	〃	NO.22 ~ NO.23	1.993			0.010	〃
NO.8 ~ BC2	1.549			0.010	〃	NO.23 ~ NO.24	1.994			0.010	〃
BC2 ~ NO.9	0.451			0.010	〃	NO.24 ~ SP4	0.847			0.010	〃
NO.9 ~ NO.10	1.993			0.010	〃	SP4 ~ NO.25	1.151			0.010	〃
NO.10 ~ NO.11	1.993			0.010	〃	NO.25 ~ NO.26	1.993			0.010	〃
NO.11 ~ SP2	1.057			0.010	〃	NO.26 ~ NO.27	1.993			0.010	〃
SP2 ~ NO.12	0.941			0.010	〃	NO.27 ~ EC4	0.374			0.010	〃
NO.12 ~ NO.13	1.993			0.010	〃	EC4 ~ NO.28	1.626			0.010	〃
NO.13 ~ NO.14	1.993			0.010	〃	NO.28 ~ NO.29	2.001			0.010	〃
NO.14 ~ EC2	0.567			0.010	〃	NO.29 ~ NO.30	1.999			0.010	〃
EC2 ~ BC3	0.665			0.010	〃	NO.30 ~ 1P6	1.750			0.010	〃
BC3 ~ NO.15	0.768			0.010	〃						

3. 用地講習会・測量研修会

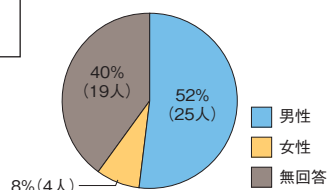
開催目的：県及び市町村職員が用地及び測量に関する研鑽を積むことを目的とする。

愛測協としては、この活動を通じ県職員の用地及び測量業務に関する理解が深まり、地元企業とのコンセンサスが図れることを目的とする。

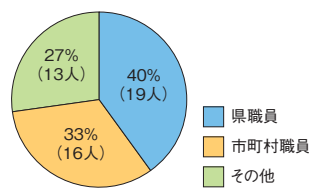
1. 用地講習会

用地講習会に対するアンケート結果

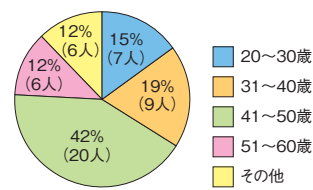
あなたの性別



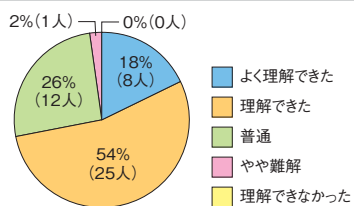
あなたの所属



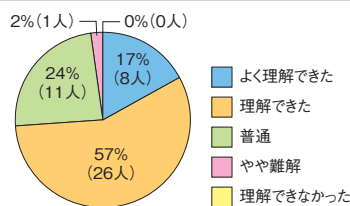
あなたの年齢



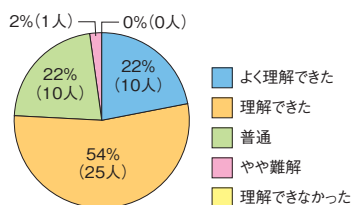
第1部「用地測量に必要な知識」について



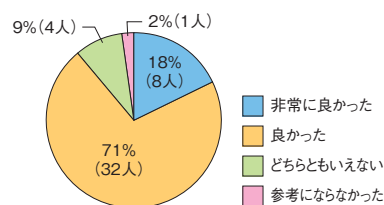
第2部「用地測量の留意事項」について



研修全体について



今回の研修会に参加して



東三河建設事務所

平成27年10月9日(金)

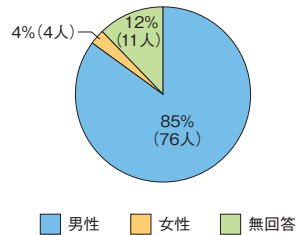
室内研修風景



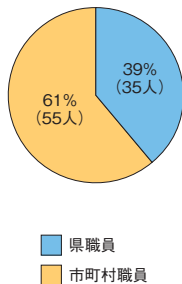
2. 測量研修会

測量研修会に対する アンケート結果

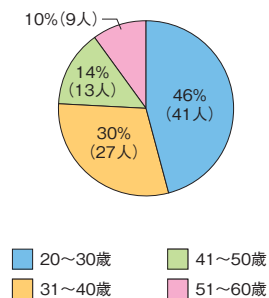
あなたの性別



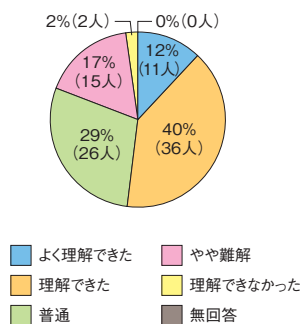
あなたの所属



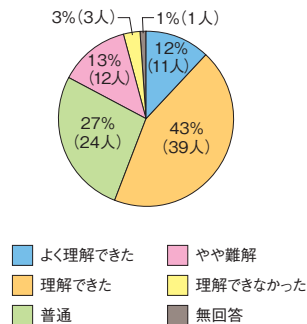
あなたの年齢



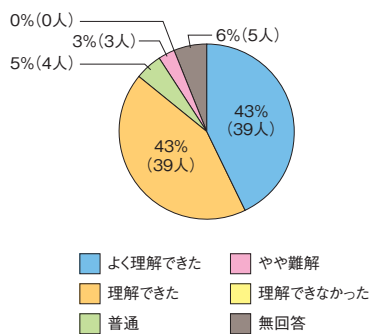
測量概論・最新の測量技術について



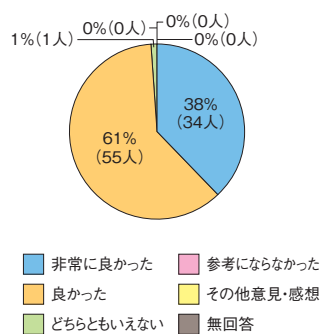
路線測量の概要について



実習について



参加した感想



海部建設事務所

平成27年10月5日(月)

室内研修風景



野外実習風景



一宮建設事務所

平成27年10月14日(水)

室内研修風景



野外実習風景



豊田加茂建設事務所

平成27年10月27日(火)

室内研修風景



野外実習風景



豊橋市

平成27年10月28日(水)

室内研修風景



野外実習風景





「シビルエンジニアA・I」意見交換会の記録

「平成27年度 シビルエンジニアA・I 意見交換会」

目的：発注者・受注者が日常業務について意見交換し、円滑な業務の遂行を図る。

日時：平成27年8月4日(火) 13:30～16:00

場所：愛知県新城設楽建設事務所 大会議室

概要：冒頭、愛知県測量設計業協会、青木拓生副会長の「発・受注者間のコミュニケーションが取りづらくなっている。業務の円滑な遂行につながることを願っている。」との挨拶に続いて、愛知県新城設楽建設事務所、鈴木秀育所長から「発・受注者という立場は違って同じ技術者同士で、お互いの立場を理解し合うことの意義は、大きい。」とのお言葉を頂きました。そして、3つのグループに分けて意見交換会に入り、各グループのコーディネーターによる報告の後、柴田厚企画調整監が講評を述べられました。

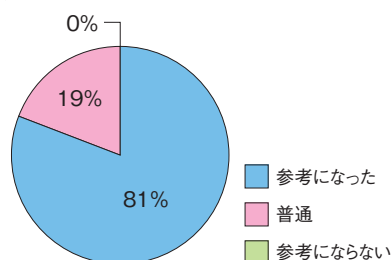
■ シビルエンジニアA・I 出席者名簿

	第1グループ(道路)	第2グループ(道路)	第3グループ(河川)
コーディネーター	鈴木章夫 (中部復建)	濱田常雄 (新日)	舟橋博文 (葵エンジニアリング)
記録者	伊勢野暁彦 (カナエジオマチックス)	岸本悦典 (アイエスシイ)	村雲由喜 (玉野総合コンサルタント)
参加者 (新城設楽建設)	森本健嗣 (道路整備課主査) 松野健司 (道路整備課主任)	鈴木光陽 (設楽支所建設課主査) 清水康弘 (設楽ダム出張所事業課主査) 星野勝弘 (設楽ダム出張所事業課主任)	杉浦洋久 (河川整備課主査) 横田雄一郎 (河川整備課主査) 花田真樹 (設楽支所建設課主査)
参加者 (愛測協)	東 朋広 (アイエスシイ) 吉田貴一 (大增コンサルタンツ) 鈴木俊人 (大地コンサルタント)	鈴木敏路 (新城測量設計) 山田秀穂 (NTCコンサルタンツ) 竹嶋寛 (玉野総合コンサルタント)	尾崎彰勇 (葵設計事務所) 加藤 稔 (玉野総合コンサルタント)
傍聴者(新城設楽建設)	3名(鈴木秀育所長、柴田厚企画調整監、小久井正博課長補佐)		
傍聴者(愛測協)	6名(青木副会長、廣瀬委員長、岩田・溝口副委員長、多賀・安井委員)		

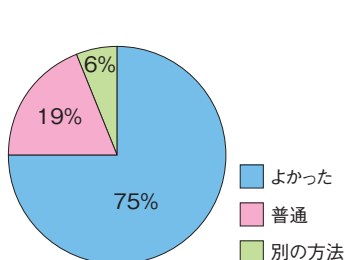
シビルエンジニア A・I 意見交換会 アンケート結果

意見交換会の内容について

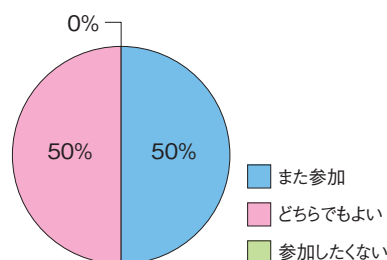
1) 会議の内容



2) 会議の手法



意見交換会の出席について



意見交換会まとめ

【H27年度 シビルエンジニアA・I：新城設楽建設事務所 意見交換会(8/4開催)】意見・発言議事録より、愛測協メンバーが、今後の業務遂行時に、実践もしくは、心掛けておくと、円滑且つ良好な業務遂行が可能になると思われる項目を中心に、箇条書で抽出した。

【道路：2グループ、河川：1グループの3グループ分を各々掲載】

発言者区分 凡例

■：発注者発言

□：愛測協メンバー発言

※出席者名については、前頁を参照

■ 第1グループ(道路)

意見交換会テーマ1：コミュニケーションについて

- 受注者に対し、検討や作成してほしい内容の指示があいまいにならないよう留意している。どれくらいのボリュームを、いつまでに提出してほしいのかを、的確に確認するようにしている。よって、できないことは早めに言っしてほしい。
- 笑顔を心掛けて、にこやかな対応をすることが、良いコミュニケーションにつながると思う。
- 指示したことだけを行う場合や、質問に対して、さらに質問が返ってくる場合がある。対等の立場でより良いものを作るというプライドを持って、業務に取り組んでほしい。
- 十分に理解できていない内容に関し、その場で回答したくても答えられない場合がある。その際には、後日の回答をお願いしている。
- 設計業務は、愛知県と会社が契約しているのだから、その場で質問に答えられなくても、会社からフォローがあれば問題ないと考えている。
- 若手技術者には臆せずに仕事をしてほしい。もし内容が間違っていれば、こちら(県側)から指摘をする。遠慮せずにどんどん勉強して、自分を高めてほしい。厳しいことを言うこともあるが、この点を理解して、受け止めてほしい。
- 委託内容に関する地元協議や公安協議の調整がスムーズにいかず、長時間を要することがある。
- 協議に関しては、関係者にアポを取るだけでも時間がかかってしまう。県庁への確認などは、早めの回答を心掛けてはいるが、地元協議などは関係者と連絡がつかないこともあるので、時間がかかることを理解して欲しい。ただし、他業務に忙殺され、後回しになっている場合もあるので、ときどき催促して欲しい。
- メールは送った後、すぐに電話をしたほうが良いか。
- メールを受信後に電話をもらうと、対応が丁寧だと感じる。
- 打ち合わせの資料は事前に送った方が良いか。
- 打合せ等の会議時間を短くするには、事前に資料を送ってもらった方が良い。ただ事前に送ってもらっても、確認する時間が取れないこともある。業務方針を定めるような資料については、作り込む前に途中段階で送ってもらい、方向性を確認した方が、手戻りが少ないと考える。
- 業務の進捗は定期的に連絡したほうが良いか。
- 会社によっては、全く連絡してこないところもある。普通は2週間に1回、最低限、月1回は連絡するべきでは。
- 業務過程での努力は当たり前で、最後の結果(成果)まで出来上がっていなければ0点であると認識してほしい。特に、期日が定められている業務は、それを守れなければ0点である。そこを厳守してほしい。



第1グループ(道路) 意見交換会風景1

意見交換会テーマ2：業務遂行上の苦労について

- 道路の計画は、河川や砂防等、自然を相手にする事業とは異なり、道路構造令などの基準類に基づいて、画一的なものを作っていくイメージがあるが、実際には、それらを理解したうえで、経験に基づいて、いかに自由に（良いものを）設計していくのが技術力であると考える。
- 業務遂行を通じて、受注者から技術力を買っていると考えているので、様々な技術提案をしてほしい。時々、業務に関しての知識不足を感じることもある。コンサルタントであれば、しっかり勉強して取り組んでほしい。基準や手法等が、従来から大きく変わっている部分もあるので、新しい部分（技術・基準等）についてはアンテナを高くして、発注者に提案して欲しい。
- 施工計画は、設計業務においても重要と考えているので、施工について意見が言えるように勉強している。
- 現地での施工が困難な図面を提出される場合がある。現場を見ないと分からないこともあるので、現場経験を多く積んでほしい。発注者としても別途委託する施工管理員に任せてしまうことが多く、現場経験が減ってきている。特に新城設楽事務所は管轄範囲が広いので、人手が足りていないという問題もある。
- 設計成果の基準への適合の適否を、常に心掛けている。以前これを指摘されたことがあり、常に注意している。
- 業務に関する全ての基準を理解することは難しいので、出典や根拠等を明示して欲しい。
- 利用者にとって何が最良かを、地元説明会時に理解するように意識している。
- 設計時には現地踏査が重要だが、その際に地元の方と話をし、地元の要望等を聞くことが有効である。地元の要望を聞きだして、基準を準拠しつつ、地元の方が喜ぶような設計を心掛けて欲しい。
- 本年度より、成果品の品質確保改善の視点から、「合同現地調査」が実施されるようになった。この取組みは、設計のポイントを確認でき、成果のイメージを共有するのに有効と思われる。さらに設計成果品の完成後にも、合同現地調査をもう一度行うと良いのではないかと考える。
- 受注者側として、業務成績評定結果を重く受け止めている。評定結果の項目において、「施工時への配慮」や「コスト把握能力」等、業務内容によっては対象外となる項目については、自動的に60点になってしまうため、全体の評定点が下がってしまう。業務内容によって、そぐわない項目については、実情にあった対応になるよう見直しをして欲しい。
- 発注者の考える評定値と、受注者が考える評定値では、評価に開きがあるように思う。75点以上ないと増員技術者の資格を得られないことは十分理解しているが、一方で、80点以上の評定値は高すぎるのではないかという意見が出る場合もある。
- 事務所によって評定内容にバラつきがあるように思われるので、県としての評価を、ある程度統一して欲しい。
- 工事の場合は、担当と検査官が採点を行っている。委託業務における厳格な採点方法について、今後の課題としたい。
- 忙しい時期がお互いに重なると、連絡が取りにくくなることもある。
- 月1回以上、バーチャートの工程表を提出するなど、進捗を密に連絡するように心掛けている。
- そのような対応をするコンサルタントは少ないのが現状である。近隣の東三河建設事務所では月1回の進捗報告を義務付けている。
- 公安協議の際に、平面線形などの基本的な条件設定を誤っているということがあった。途中段階で、考え方や方針を送ってもらえれば、早めに修正でき、手戻りが少なかった。受注者側での照査をしっかりと行って欲しい。
- 時間的に余裕がない場合などに、そのような基本的な内容に関しても、ミスを見逃してしまう場合がある。クロスチェックを行うことで、ミスを防ぐようにしている。
- 現場が始まってからの照査でミスが見つかることもある。座標や標高が間違っていると、致命的であるので、十分な照査をして欲しい。



第1グループ(道路) 意見交換会風景2

意見交換会テーマ3：業務に関する関心事について

- ☐ 発注者、受注者いずれも、日常業務が残業ありきになっている。ノー残業デーを設けてはいるが、まだまだ浸透していない。
- ☐ 業務工期の適切な設定と、業務完了日の集中を避けて欲しい。
- 最近は繰越しを行うようになっているので、工期の集中が緩和されつつあると考えている。地元調整などで工期が厳しい案件については、適切に繰越しを行うので、照査までしっかりと業務完遂を目指して欲しい。
- 残業が慢性化しているので、早く帰れる日は早く帰るようにして、翌日からリフレッシュして働くように心掛けている。最近、国交省の提唱で、朝方勤務として1時間早く始業することを県でも取り入れている。その勤務日は残業せずに帰るようにしている。
- ☐ 忙しくても日曜日は必ず休みを取るようにしている。
- ☐ 若い人が減ってきているので、自分が手本を見せて接するようにしている。仕事を頼む場合でも、なぜそうなのかを細かく指導することにより、間違った方向へ行かないように心掛けている。
- ☐ 現状、土木技術者のなり手がいない。どの職場も40代の社員が中心で高齢化が進んでおり、20年後がどうなるのか心配である。
- 災害協定で契約する業務は、時間的な制約が強く、集中的な作業をお願いすることが多い。作業体制面や人員確保の面等で、負担に感じることはないか？
- ☐ 時間の制約等から、どうしても休日返上での対応になり、実働面ではきつい場合が多い。
- 災害復旧の業務は、2カ月で終えなければならぬため、発注者から工法を指定することも多く、一般的な設計業務などと比較すると金銭面は悪くないと考えているが実際はどうか。
- ☐ 時間的な制約に加え、復旧工法等も二転三転することがあり、迅速に決まらないことが多いので、やはり作業としては負担が生じやすい。災害査定等に要する資料作成など、歩掛のないものをどのように積算されているのか？
- 積算基準のない工種については、見積をもらって積算するようにしている。負担を強いてまで、対応してほしいとは考えていないので、実情にあった計上しやすい見積等を提出してほしい。



第1グループ(道路) 結果報告風景

■ 第2グループ(道路)

意見交換会テーマ1：コミュニケーションについて

- 技術の向上や伝承に向けたコミュニケーションは、ほとんどとられていない。昔は上司が部下に教育し、継承するという自然な流れがあったが、昨今はそれともなくなり、技術伝達に関する体系的なコミュニケーションの流れが失われている。
- アフター5のコミュニケーション(飲み会等)は、場所的(設楽)に難しい。また、音頭をとる人もいない。趣味仲間等でのBBQや、同期による懇親会等は定期的に行われている模様。
- 受・発注者間のコミュニケーションツールとしてのメールは有効だが、業務多忙の際は、メールの確認が速やかにできない場合もある。メールのみでなく、電話によりメール内容の緊急性、重要度、ポイント等を報告してほしい。
- メールは積極的には読まない。仮に重要なメールであるなら、メール送信後に確認の電話をかけてほしい。
- メールは文字情報として記録に残るため、双方向のやりとりとしては有効。ただし、「〇〇に関し、どうしましょう?」ではなく、「〇〇については、△△する。」や、「〇〇を提案する。」といった主導的なメール送信を期待する。さらに、結論の見えない、だらだらした文章ではなく、論点や結果に絞ったメール文を期待する。
- ☐ 技術的なコミュニケーション向上を目的に、月1回の部会、その前段として距離間を狭めるための課会を実施している。



第2グループ(道路) 意見交換会風景1

- 設計ミスに関しては、回覧等で全社的な情報共有を図っている。ミスはチームによるものであるため、個人攻撃はしない方針。
- 30代の中間層が抜けており、40代が新卒の20代を教育している現状。OJTに加え、OFF-JTも実施。1業務に携わる人数が、昔に比べ減少しており、それがミス発生の1要因とも考えられる。
- 受動的で、待ちの若者が多い。「なぜ?」「どうして?」と常に問いかけている。主導的な行動を期待するとともに、それに向けた教育・指導をしている。
- 課題や問題点は適切な段階で発注者に報告し、解決にあたっている。これらは、工程管理のクリティカルポイントになるため、発注者・受注者が情報共有できるよう心掛けている。

意見交換会テーマ2：業務遂行上の苦労について

- 社会（一般）に公表されたビッグプロジェクト（新東名やダム関連等）の工程管理には気を使う。
- 工事についての履行期間・工期は歩掛等で設定できるが、関係機関協議を含む設計業務では、工期の設定が難しい。最近では、正当な理由があれば、工期延期に向けた協議に積極的に応じている。
- 地元協議は気苦労が多い。昔に比べ、地元の要求レベルが上がっている。
- 個人スタンスとしてコンサルタントの設計成果を信用・信頼している。コンサルタントには事業目的の達成に向け、一層がんばってほしい。
- 設計成果の中で、施工計画については、現場不適合な部分が多いのでは。
- 設計業務の中に、測量や点検等、現場作業が含まれる場合、自然環境条件（台風や降雪等）が工程管理に大きく影響する。発注時期や発注段階での条件配慮等をお願いしたい。
- 関係機関協議に時間を要する場合が多く、そうすると工期遵守が非常に厳しくなる。
- 関係機関協議や施工計画は、労力や時間を要し、苦労する。早期段階や、適切な時期に、受・発注者双方が解決に向け協働していく必要がある。
- 施工計画のレベルアップは永遠のテーマ。それに向け日々努力しているが、現場で100%適合する計画の策定は、現時点では非常に難しい。



第2グループ（道路） 意見交換会風景2

意見交換会テーマ3：業務に関する関心事について

- ダム関連事業に県職員を確保できても、その事業を形にする施工業者（特に地元業者）が不足している。地元の施工業者の急速な高齢化が気掛りである。施工時の警備員（ガードマン）の不足にも頭を悩ませている。
- 設計成果作成時と、工事段階には時間差があり、設計に関する疑問等を当時のコンサルタント担当者に問い合わせようとすると、「退職」したと回答される場合が多い。
- 人手不足のもたらす、次世代の担い手の欠乏や、技術伝承の困難が気掛り。
- 現在、当社の平均年齢が40代中程で、新卒や若手を受け入れなければ、平均年齢がそのまま毎年1年ずつ上昇して行く。この状況に、企業としての存続の危うさを感じている。
- 若手確保に向け、大学等への積極的なリクルート活動を行っている。
- 新卒から育てた若手技術者が退職し、役所にキャリア採用されることが、昨今多くなってきた。
- 東北震災復興やオリンピックを機に、若手就活者の土木に関する認識が、若干ではあるがプラスに向きつつあるのでは。
- ネット環境における個人情報保護や守秘義務という課題に対し、暗号化ZIPファイル以外に特別な制限や、厳しいセキュリティをかけていない。



第2グループ（道路） 結果報告風景

■ 第3グループ(河川)

意見交換会テーマ1：コミュニケーションについて

- メールでの情報提示や意思確認が多くなっているが、文章が長い場合や、添付資料が膨大な場合、理解するのに時間がかかり、内容や意図がうまく伝わらないケースがある。
- メールは要点をわかりやすく簡潔にまとめて送信するべき。さらに、一方的に送るのではなく、送信後に補足説明等を電話で行うよう心掛けることが必要。
- メールは便利ではあるが、方針の決定や、重要な内容の確認については、電話もしくは、打合せで行うべきである。
- 打合せ資料に関し、多量の資料を報告書形式で用意する場合があるが、あとで、結論が何であったか確認できないケースがある。
- 結果の一覧表や、打ち合わせの内容・要点・検討結果を、別紙で簡潔にまとめたもの等を作成して行うべき。
- 打合せ資料、報告書には基準等の出展を必ず明記してほしい。
- 打合せを行う際は、冒頭で前回の議事録等を提示し、前回までの経緯・課題事項をお互いに確認したうえでスタートすると、円滑な打合せが可能になる。



第3グループ(河川) 意見交換会風景1

意見交換会テーマ2：業務遂行上の苦労について

- 設計段階での現場条件の確認不足が、施工段階で顕在化し、苦労することがよくある。
- 合同現地調査等で、お互いが現場を確認する機会を設けることは、事業の品質向上に有効である。
- コンサルタントには目的物のみでなく、仮設・施工段階での課題等も踏まえた設計を行ってほしい。
- 施工ステップ図の作成や、類似現場の事例確認を行うことが、良質な成果の作成に有効である。
- コンサルタント側も自分の設計した案件がどのように施工されているかを気にしており、現場を自分の目で見よう努力している。発注者側から施工状況等の連絡をいただくと現場に行く機会も増えると思う。



第3グループ(河川) 意見交換会風景2

意見交換会テーマ3：業務に関する関心事について

- コンサルタント技術者の高齢化が進み、若手技術者が減少し、将来を担う技術者の不足が懸念されている。
- 発注者側も同様の課題を抱えている。また建設会社も同様に、業界全体の問題となっている。
- 震災復興支援に従事した経験があるが、その際、地域住民の方からとても感謝され、業務に対するやりがいを感じた。
- 震災で、土木に関心を持つ若者も増えているようなので、今後は若い人が土木に興味を持ってもらえるよう、我々が使命感を持って取り組む必要がある。
- 若い人に興味を持ってもらうためには、我々が明るく元気に働く姿を示す必要がある。



第3グループ(河川) 結果報告風景

柴田調整監 平成27年8月4日意見交換会 講評要旨

日頃は、私どもの建設行政にご協力いただき、この場をお借りしてお礼申し上げます。とりわけ、協会との災害協力に関する協定による緊急的な応急対策の支援について、当事務所管内では毎年のように要請をし、ご協力いただいているところです。ありがとうございます。

業務の円滑な遂行において必要なコミュニケーションについて、協会の方は愛知県の地元で経験を積み、かつ土木技術者という点において、発注者の県職員と共通言語をおもちであるのではないかと考えています。



柴田企画調整監

今回、意見交換において意思疎通が図られ

- ①現場確認が重要であり、「合同現地調査」が有効であること
- ②他機関協議の進め方においては、双方確認を怠らないこと
- ③施工計画の充実を求められるのに対して、場数を踏むなど改善に努力すべきこと
- ④若い人材の不足は共通の問題で、魅力を訴える必要があること

など、確認とともに技術力向上に向けた取組をお願いしていきたいと思います。

また、県では、「設計成果品の品質確保計画(案)」を取りまとめ、「照査技術者立会」「成績評定要領の改良」などに取り組んでおりますので、皆様のご協力をお願いします。

調整監 講評要旨について

①については、

- ・設計段階での現場条件等の確認不足が、施工段階で顕在化し、対応に苦慮することがある。
- ・これに対し、本年度より、成果品の品質確保改善の視点から、「合同現地調査」が実施されるようになった。この取組みは、設計のポイントを確認でき、成果のイメージを共有するのに有効と思われる。
- ・「合同現地調査」等で、お互いが現場を確認する機会を設けることは、事業の品質向上に有効と考える。

②については、

- ・委託内容に関する地元や公安等との関係機関協議の調整に長時間を要し、工期遵守が厳しくなることがある。
- ・協議に関しては、早めの回答を心掛けてはいるが、地元協議などは地権者と連絡がつかないこともあり、関係者との調整等に長い時間を要してしまうことがあることを理解して欲しい。
- ・関係機関との協議については、早期段階や、適切な時期に、受・発注者双方が解決に向け協働していく必要がある。

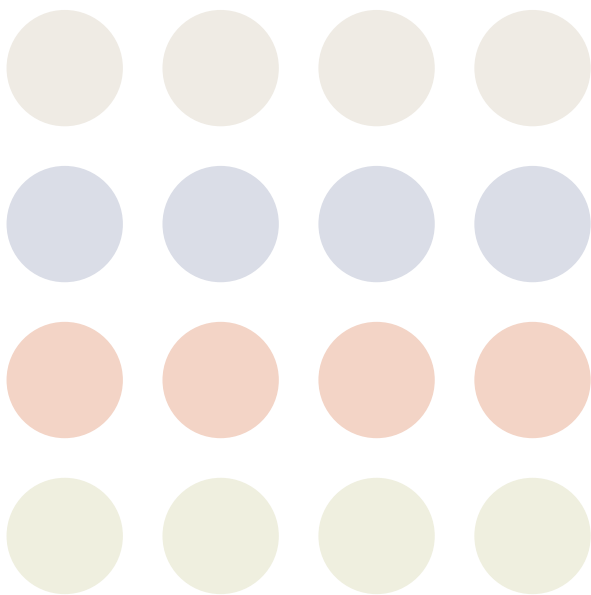
③については、

- ・現地での施工が困難な設計成果を提出される場合がある。現場を見ないと分からないこともあるので、現場経験を多く積んでほしい。
- ・施工計画は、設計業務における重要な項目の一つと考えている。施工ステップ図の作成や類似現場の事例確認を始めとして、施工について意見が言えるような技術を高める必要がある。
- ・コンサルタント側も自分の設計した案件がどのように施工されているかを気にしており、現場を自分の目で見るよう努力している。発注者側から施工状況等の連絡をいただくと現場に行く機会も増えると思う。

④については、

- ・コンサルタント技術者の高齢化に加え、土木技術者のなり手がいない。若手技術者が減少し、将来を担う技術者の不足と、技術伝承の困難が懸念されている。
- ・発注者側も同様の課題を抱えている。また建設会社も同様で、業界全体の問題となっている。
- ・震災復興支援に従事した経験があるが、その際、地域住民の方からとても感謝され、土木事業に対するやりがいを感じた。
- ・震災以降、土木に関心を持つ若者も増えているようなので、今後は若い人が土木に興味を持ってもらえるよう、我々が明るく元気に、使命感を持って働く姿勢を示す必要がある

以上。



測量委員会および建設コンサルタンツ委員会名簿

副会長 青木 拓生

測量委員会

委員長	中西 喜久雄	委員	富田 昌也
副委員長	古澤 邦彦	//	太田 和哉
//	森 正樹	//	早川 友幸
委員	柴田 修身	//	山田 雅登
//	伊藤 宏	技術顧問	大西 俊次
//	安藤 敦司	アドバイザー	中村 光太郎
//	青山 紘一	//	碓井 稔
//	鈴木 善晴		

建設コンサルタンツ委員会

委員長	廣瀬 博	委員	濱田 常雄
副委員長	溝口 清孝	//	村雲 由喜
//	岩田 敏彦	//	鈴木 章夫
委員	岸本 悦典	//	安井 睦一
//	舟橋 博文	アドバイザー	馬場 慎一
//	多賀 真澄	//	白木 敏和
//	伊勢野 暁彦		

協会の沿革

昭和42年8月
社団法人全国測量業協会中部支部愛知県支会発足
昭和49年10月
愛知県測量設計業協会設立総会
昭和49年11月
愛知県より社団法人認可
社団法人愛知県測量設計業協会発足(会員数98社)
昭和50年3月
機関誌「あいちの会報」創刊
昭和50年10月
同上を「協会通信」に名称を改称し、刊行
昭和53年12月
協会章を制定
昭和54年11月
創立5周年記念式典及び祝賀会開催
記念誌「5年の歩み」刊行
昭和59年11月
創立10周年記念式典及び祝賀会開催
記念誌「10年の歩み」刊行
平成3年11月
機関誌「方位」創刊、現在に至る
平成6年11月
創立20周年記念式典及び祝賀会開催
記念誌「道標」刊行
平成11年11月
創立25周年記念式典及び祝賀会開催
平成15年4月
技術委員会だより「テクノアイ」創刊
平成16年10月
「アメリカ伊能大図里帰りフロア展 in ナゴヤドーム」開催
平成16年11月
創立30周年記念式典及び祝賀会開催
平成18年7月
厚生労働省所管(独)雇用・能力開発機構の中小企業
人材確保推進事業助成金受給団体に認定
平成21年4月
実践型人材養成システムによる教育訓練を実施中
平成21年5月
創立35周年記念式典及び祝賀会開催
平成23年3月
大災害時における愛知・岐阜・静岡の三県測協間の応
援に関する協定の締結
愛知県との災害時緊急支援に関する協定の締結
平成25年4月
一般社団法人へ移行
平成26年11月
創立40周年記念式典及び祝賀会開催
創立40周年記念誌「方位」刊行

協会の主要な事業

- (1) 測量設計業の技術及び経営の改善に関する調査研究
- (2) 測量設計業に関する法制及び施策の調査研究
- (3) 測量設計業の技術、経営等に関する研修会、講習会等の開催
- (4) 測量設計業の諸制度、経営等に関する情報及び資料の収集
- (5) 測量設計業の社会的使命に関する宣伝及び普及啓発
- (6) 測量業に関する登録申請等に係る助言、指導及び相談等
- (7) 関係機関等への要望、連絡、意見交換及び提携等
- (8) その他本法人の目的を達成するために必要な事業



一般社団法人 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

mail : jimukyoku@aisokkyo.or.jp
http : //www.aisokkyo.or.jp