

第 66 回 東日本建築教育研究会総会 千葉大会 施工分科会研究協議 報告

開催日：平成 28 年 8 月 4 日（木）

会 場：ホテルグリーンタワー幕張

参加者：17 名

テーマ：実践に基づく簡略測量実習 ～水盛り・遣方～

1. はじめに

施工分科会では、平成 26 年度から「建築施工」と関連付けた「実習」指導について研究主題を設定し協議を重ねてきました。一昨年は型枠組立について、昨年は木工機械について、意見交換や実習等の研修・協議を実施しました。今年度は「測量実習」を研究主題としました。

測量実習において、レベルやトランシット、セオドライト等、基本的な操作方法を工業基礎や実習において、1 週（2～3 時間）で展開することが多いと思います。しかし、授業時数や実習場所、カリキュラム等の問題で、本格的な水盛り・遣方等の実務に近い実習が実施できない学校も多く、現場でどのように測量技術が活用されているか生徒は理解できていないと推察されます。

そこで、今年度は実務に近いかたちで行う簡略測量（水盛り・遣方）をテーマとして研究協議を行いました。

2. 研究目的

実践に基づく水盛り・遣方の簡略測量実習の教材・指導方法について協議し、実務における測量技術の活用方法を生徒に理解させることができるような測量実習の授業展開の在り方及び教材研究の一助となることを目的とします。

3. 協議会概要

埼玉県立大宮工業高校建築科の吉村先生が、課題研究で取り組んだウッドデッキの製作で使用した測量実習の内容を紹介したのち、施工分科会委員で協議し作製した水盛り・遣方の簡略的な測量実習の教材を使用して、参加者に実際に体験してもらいました。そして、最後に質疑応答、アンケートを実施しました。



4. 発表内容

研究テーマの設定にいたるまでの経緯説明から発表がはじまりました。実習項目も多く、測量実習の実施時間が確保できなかったり、必要な器械・器具の不足、実習場所が確保できない、天候に左右されやすいなどの理由から、測量機器の基本的な操作方法の指導にとどまり、建築の工事現場で、どのように測量技術が活用されているかを生徒は理解できていないと推察されます。その事例として、発表者の吉村先生がかつて課題研究で取り組んだ「ウッドデッキ製作」についてスライドを使用して紹介されました。

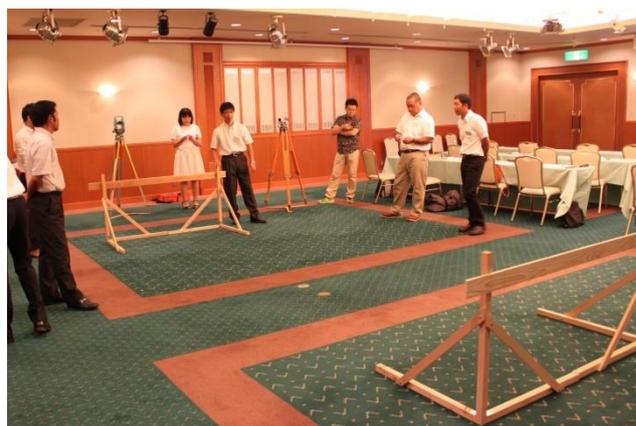
ウッドデッキの製作を通して、地杭の設置や水盛り・遣方、根切り、捨てコンクリート打ちなどの工程で、測量機器を使用した際、生徒が測量機器の使用方法とは別に、実務においてどのように測量技術が活用されているかが理解できていなかったという事例を紹介していただきました。レベルは高さを測定する機器、トランシットは水平角を測定する機器ということは理解していても、それがどのように建築現場で活用されているかを理解できていない。これらを理解することは「建築施工」を指導するうえでも有効なことであると考えます。

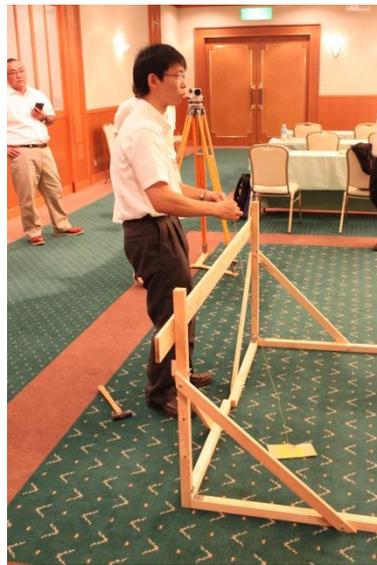
実務的な測量実習を実施したくても、前述したような理由からなかなか実施できない。そこで、実務に近い形で行う簡略的な測量実習の教材を施工分科会委員で検討したので、その教材について、スライドで説明されました。

提案された教材は、本来、地面に打込む水杭を、ユニット化することによって、地面に打込むことなくそのユニットを床に設置するだけで、室内でも水盛り・遣方が実施できるというものです。

実際に、協議会に参加された先生方に実習に取り組んでいただきました。作業内容は、①水杭ユニットの組立てと設置、②水準点の設定、③レベルの据え付け、④視準高の視準、⑤水準定規の作製、⑥水墨の測設、⑦水貫の取付け、⑧水系の取付けという一連の流れを、指導のポイント等を交えながら、協議会を実施しました。指導ポイントの一例として、水準定規の下ごしらえにおいて水準定規の下端は矩をしっかりととることや、水準定規のマークの仕方、水貫の上端は手押し鉋盤等で水平に加工すること、水系の縛り方などが説明されました。

今回の研究協議をもとに各校でも教材研究をしていただき、この教材および協議内容が会員方々に役立つことを期待します、と発表を閉めました。





5. アンケート結果（回答数13）

工業基礎または実習において実施している測量実習の時間数と実施学年を教えてください。

実習項目	実施校数	平均実施時間	実施学年（校数）			
			1年	2年	3年	4年
平坦地の距離測量	11	3.1h	8	2	0	1
距離測量による敷地面積の求め方	9	3.4h	7	1	0	1
平板の据え付けと骨組測量（放射方）	7	3.1h	6	1	0	0
平板による骨組測量（進測法）	3	4.8h	4	1	0	0
平板による細部測量	1	6.0h	1	1	0	0
自動レベルのすえつけと視準	10	3.3h	3	6	1	1
水準測量	13	4.2h	3	9	0	1
敷地の水準測量	6	5.2h	2	5	1	0
レベルによる等高点の測設	3	3.0h	1	2	0	0
セオドライトのすえつけと水平角の測角	11	3.8h	2	2	7	1
セオドライトによる点・線・角の測設	4	4.5h	1	1	3	0
セオドライトによる閉合トラバース測量	7	5.0h	1	1	5	1
トータルステーションの水平角と水平距離の測定	5	5.6h	1	0	4	0
縄張り・水盛り・遣方	10	4.6h	0	4	7	0
躯体墨出し	2	5.5h	0	2	0	1
その他（歩測・目測）	1	2.0h	1	0	0	0

6. 参加者感想（一部抜粋）

- ・ユニットで丁張から水系を張るのは天気を気にせずに行えるのでためになった。
- ・雨天時の実習として参考になりました。少し改良しながら本校でも製作したいと思います。
- ・実践形式で取り組めたところがよかった。
- ・実習形式が分かりやすくよかったです。
- ・作業毎にポイントが明確に示されていて、遣方の実践でも大いに役立った。
- ・配布資料は、初めての人もわかるよう注意点など書いてあれば、なおよかった。
- ・配布資料に組立てキットについて、もっと詳しく載せてほしかった。

※ アンケートにお答えいただいた皆様、ご協力ありがとうございました。