

現場測量の失敗

はじめに

私達土木工事に携わるものが、責任を持って現場で最初に覚えなければならない作業として、効率の良い、高精度の測量があります。

測量の善し悪しは、品質管理は基より工程管理安全管理に至るまで、全ての管理に影響を及ぼします。故に作業は慎重さを必要とするため、緊張しすぎて尻込みすることもあります。その中でも、高さに関する測量は特に緊張が増します。

方向、距離のミスは目視確認で、ある程度防ぐことが出来ると思いますが、高さにおいては、目視でミスを発見することは困難です。

以下は、私が経験したレベル測量に関する失敗例です。

1) 既存物の未確認による失敗例

道路工事での失敗です。

設計図に示された3点のBMを照査し、相違ないことを確認しました。そのBMを基にKBMを設置し、確認作業も怠りなく行い、観測結果も規格値を充分満足するものでした。

工事は順調に進み、下層路盤の施工が完了したときのことで。完了検査を終えていた隣接工区との境の高さに、段差が確認されました。BM、KBMを照査しましたが、問題なく規格値を充分満足するものでした。

原因は、隣接工区の出来形が限りなく規格値下限の値になっていたことによるものでした。

反省

請負工区内の測量自体は、問題なく行っていました。事前に接続する既設物の測量も行うべきでした。また疑義がある場合は、発注者と協議すべきでした。

2) 補助作業員の教育が不足した失敗

雨水排水工事の丁張設置測量での、失敗です。

丁張設置完了後、数点の高さを確認したところ2mm～3mm程度の誤差でした。さらに念のため目視にて、丁張の下端の通りが揃っていることも、確認しました。

しかし、揃はずの既設集水枡と丁張の通りが揃っていませんでした。

事前測量での集水枡の高さ、各BMのチェックも怠りありませんでした。再度丁張をチェックすると、今設置した高さと10数cmも異なっていました。

原因は、測量補助員がスタッフをストッパーボタンまで十分に伸ばさずに、作業していたことによるものでした。

反省

測量補助員への作業手順、使用機器工具の取扱方法を指導確認後作業すべきでした。また、測量補助作業の経験の有無も確認すべきでした。

3) 観察中の確認不足による失敗

河川築堤工事の横断測量での失敗です。

施工時期は厳冬期の1月で、寒さも激しく地盤が凍付している場所もありました。築堤盛土をするための、設計図書と精査

の横断測量を行いました。

十数測点目の観測を終え、次の測点へ移動のため器械を撤去しようとしたとき、レベルの気泡がズレていることに気が付きました。よく見ると、気泡の半分が中心円からはみ出していました。

観測結果を設計図書と精査した結果は、器械の近くではほとんど違いが無く、器械から遠くなるほど相違が大きくなっていました。この十数点以降は、気泡を確認し調整しながら観測した結果相違はありませんでした。

原因は凍結した地盤に器械を設置したのが、観測中に三脚の周囲の地盤が融解し水平が保っていなかったためでした。

反省

厳冬期の凍結地盤に設置するときは、常

に観測毎に気泡での器械の水平確認を怠らず、観測すべきでした。また、凍結地盤に限らず、雨などでぬかるんだ地盤、炎天下のアスファルト路面への設置も同様にすべきと思います。

おわりに

測量の失敗は工事全体の失敗に繋がる、重要な作業の一つです。そのため測量作業は、『間違えたら大変』とトラウマになり、観測ミス、記帳ミス、計算ミス、勘違い等が失敗に繋がると思います。

しかし、測量の失敗は大小を問わず、また経験の長短を問わず、誰もが一度ならず数度は経験していると思います。

ただ、同じ失敗は二度と繰り返さないように、作業手順の確認をして作業することにより、大きな失敗は防げると思います。

現場の失敗と
その反省
IX-5

現場の失敗『As 舗装工事の通行規制』

「ずうっと待ってたんだぞお！5時になったら通すんじゃないのかー！」日暮れの早くなった11月下旬、舗設作業が続く中、薄暗くなった闇の向こうから、前照灯を点けた大型貨物車の運転手が大きな声で誘導員に怒っている。指定した迂回路が不慣れで狭いため、開放時間を待っていたのだ。優に2時間も。反対方向の道路でも列を成した車の灯りが見える。

その直後からだった。自分の携帯電話の呼び出し音が鳴り続けた。相手先は会社から、あるいは発注者の事務所から、役場から、消防署から、駐在所から、誘導員の会社からも……。

平成16年度の県単独事業のアスファルト舗装工事は、施工内容では既設道路のア

スファルトを平均厚さ4cmで切削、廃材は再資源化施設のプラントへ運搬し、オーバーレイ舗装される厚さは5cmで設計されていた。

現場となった工区の道路は交通量も少なく、車線は対面交通の出来ない一車線のみであるため、時間規制で車両の通行止(8:30~12:00と13:00~17:00)を申請して受理されていた。

迂回路となる道路には、要所毎に案内看板を設置して促し、現場近くの各所迂回地点に数名の誘導員をおいて備えた。

しかし、前工程の切削工事でも不調の兆しはあった。都市部の大手業者を選択して、車両重量が29トンもあるロードカッターを使用して作業していた3日目、最終日の

朝9時。作業開始して間もなく、わずか20m足らずで、切削廃材を積み込むベルトコンベアのゴムベルトが切れてしまい、あえなく作業停止。

郡部の山間地では、近くに同じ特殊なゴムベルトなど扱っている同業者もなく、やむなく遠方の片道2時間以上は要する、都市部の専門メーカーの修理屋に依頼して来てもらったのだが、ようやく直ったのが午後3時。それからの作業であったため結局、切削完了して全員解散できたのは夜11時となってしまった。

この工区は2車線を有す道路だったので、片側交互通行が出来たので助かった。原因は整備不良の一言に尽きる。現場が終わると同時に首尾よく運搬移動で、効率よく稼働させるため、点検整備の間がなかったのではと察する。

ところで、アスファルト舗装工事が遅くなったのは、通行規制期間の最終日で規制延長が出来ず、その日で終えなくてはならなかったことと、舗装を施工した下請業者のレーキ作業員やフィニッシャオペレーターに変更があり、施工速度が緩やかだったことに起因している。結果的には7時頃解除できたが、工程計画の甘さと言える。

加えて、当日担当した一人の誘導員の若者が、業務に真面目でなかった事が重なる。誘導員たる者は立っているべきところを、人の目が届かないとすぐ車の中で座っているのを目撃したので、忠告をした。そして、

午後4時頃には時間が超過しそうだと、彼にその対処も伝えてあったが、進入してくる車両に迂回してもらうべき依頼を伝えなかったのが残念であり、混乱の要因となった。

帰宅時間帯にどんどん進入して、列を成す車両が増えるのを見たとき、これはいかんと思い、急ぎ車両の人達にお詫びをして方向変換をしてもらい引き返してもらったが、その表情は厳しかった。

ひたすら頭を下げて、お願いするしか術がない状況であったが、不機嫌な表情は見取れた。そのときは、幸いにも怒った口調の人はいなかった。

多分、こちらの対応の仕方如何では一触即発だったかも知れない。だが、その矛先は前述の誘導員に向けられ、高齢の方から罵声を浴びていた。「こうなるから分かっただろう」と諭したつもりだったが、今度は彼の怒りが自分に向けられた。仕方がないので多くは語らず黙って聞いた。

翌日、早速多くの苦情の電話が入った発注者事務所、道路管理担当者に出向きお詫びした。

「今後気をつけます。ご迷惑をおかけして申し訳ありません」

また過日、誘導員の会社女性社長に電話を入れ、従業員のリ教育を伝えたが、返ってきた言葉は、どこかで聞いたのと同じ気がした。

新刊案内（平成18年11月1日発行）

良いコンクリートを打つための要点（改訂7版）

コンクリート構造物の設計と性能の照査・検査を追加、各種データを更新
B5版で大変読みやすくなりました。

コンクリートに携わる技術者の方や土木施工管理技士、コンクリート技士・主任技士、
コンクリート診断士、技術士等の受験を予定されている方には、大変参考になります。

この機会にぜひお求めください。

編集 (株)大林組 技術研究所 副所長 十河 茂幸

発行 (社)全国土木施工管理技士会連合会

詳しい図書案内・申し込みは、ホームページ（www.ejcm.or.jp）をご覧ください。