

廃材を利用した日本庭園石組階段の制作

八代研究室

00512182 三宅 翼

1. はじめに

ものづくり大学多目的広場C地区日本庭園制作の一環として石組階段の制作をした(図1)。

また、材料の石材は過去の実習でピラミッド制作に使用した石材で解体され廃棄処分になる石材を再加工して使用するものである。東屋周辺を石組の日本庭園にするため既存の枕木階段を撤去して石組階段にする。

2. 階段寸法

図2に平立断面図を示す。

寸法は幅1220mm、高さ1450mm、奥行き4050mm、蹴上150mmとして合計10段で面積約8㎡の階段である。

3. 石材の加工

階段制作は図3に示したA・B・C・Dの4種類の石材を使用した。使用石材は全て白河石である。白河石とは福島県の白河で産出される安山岩質溶結凝灰岩で含有物の構成比により白色と黒色の二種類がある。ともに素朴で暖か味のある落ち着いた色調と加工のしやすさから石垣をはじめとする建造物、墓石、住宅外構、灯籠などの材料、また土木建築材として広く使われている。

4. 制作過程

使用した道具を図4に、加工工程を図5に、据付け工程を図6に示す。

まず、使用道具についてだが主に使用したのはコヤスケ、石頭、刃トンボである。これらの道具は重量があるため加工は大変であった。刃トンボを使う時は石の破片が眼に入るのを防ぐため保護眼鏡を着用した。

次に加工についてだが石材は見える部分よりも見

えない部分を荒く効率よく削るという事が大切だとわかった。なぜなら、石材は土の上に並べるので高さや平行は土の量を増減して調整出来るからである。また、単純に隠れて見えないからだ。注意した点は見える部分の調整の際に肩を削り過ぎない事と石材を割らない事であった。

そして、石材の据付けについてだがまず石材を据える前に土をしっかりとタコで叩き固めた。叩きを怠ってしまうといくら石材を綺麗に並べても次第にズレが生じてしまうからだ。石材を据える時も同じで若干尻上がりにしてタコで叩き固定して平行にした。踊り場は調整しやすいように敷き詰めた。

蹴上15cmを基本とする階段は一段一段を調整しつつ積み上げていき作業は順調に進んでいると思っていたのだがインターロッキングの寸法を抜いてしまい1段目と10段目の蹴上が10cmとなってしまった。また、5段目は踊り場との間にあるコンクリートの天端に合わせなくてはならなかったのが下端にモルタルを詰めて20cmになってしまった。

5. まとめ

まず、設計図をしっかりと把握できてなく当初の予定していた寸法通りにはいかなかった。また、組み立てに時間が掛かりすぎて完成が大幅におくれてしまった。石材の加工は見えない部分をもっと効率良く加工が出来れば良かった。

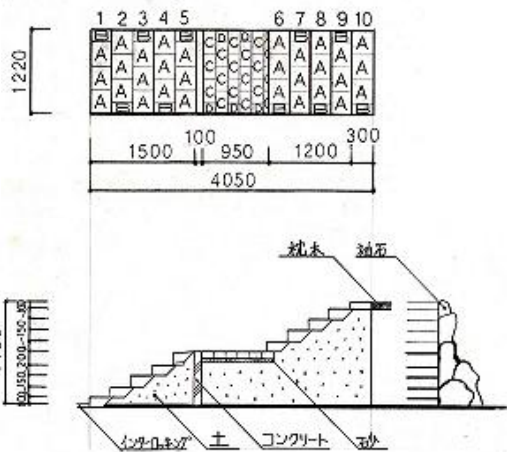
総合的な感想は石の加工法や道具の使い方、石についての色々な知識が身についたのでとても良い経験になった。

【謝辞】

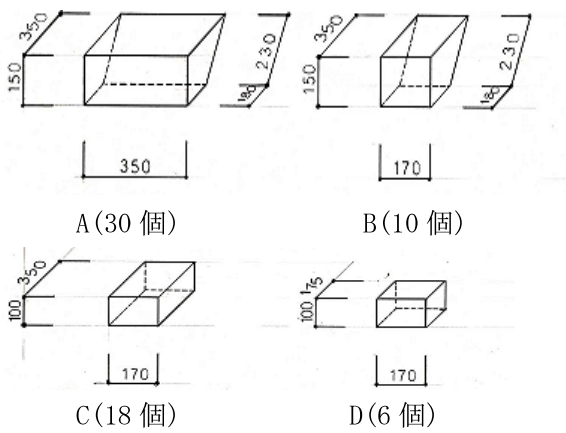
本制作を行うにあたり御指導をいただいた宮島秀夫先生にここに記して御礼を申し上げたい。アドバイスなどの多大なる御協力に感謝致します。



【図1】配置図



【図2】石組階段平立断面図



【図3】石材寸法



刃トンボ 石頭 ハンマードリル コヤスケ 三本セリ矢 石ノミ

【図4】使用道具



①墨付けをする ②ハンマードリルで穴を開ける ③穴に三本セリ矢を入れる



④石頭で三本セリ矢を叩き石材を割る ⑤下端をコヤスケ刃トンボで削る ⑥加工完了

【図5】加工工程



⑦土を盛る ⑧土を叩き固める ⑨石材を平行に並べ組上げていく



⑩踊り場は砂を敷き ⑪目地にモルタルを詰める ⑫袖石に自然石を置き据付け完了

【図6】据付け工程



【図7】完成写真