

23

みぢか どぼくぎじゅつ  
身近な土木技術

けんせつきかい  
～アーチの凄さと建設機械～

公益社団法人土木学会四国支部 田村 隆雄

1. アーチってなんだろう？

みなさんはアーチを知っていますか？ アーチの不思議な力は、古くから身のまわりに使われています。とくに大きな力が欠かせない土木構造物でよく見ることができます。例えば、図-1に示した巨大な黒部ダムは、見た目もよくて観光スポットにもなっています。大きな構造物をつくる時には建設機械の力が欠かせません。そこで、実際に組積造のアーチを組み立てたり、アーチ式ダムを作ったり、建設機械のラジコンを操作したりして、身のまわりの『土木の技術』を体験してみましょう。

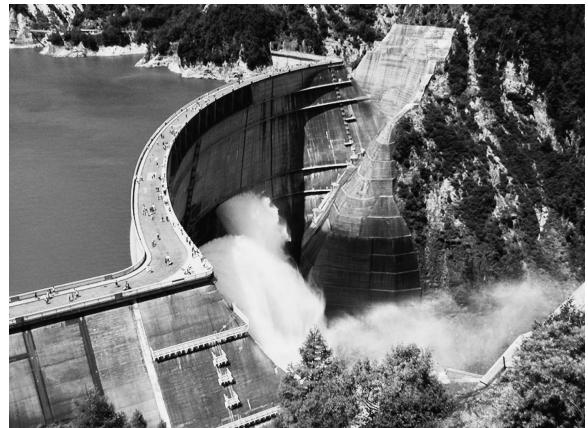


図-1 黒部ダム（富山県）

2. やりかた

- ① アーチ式ダムの強さを調べよう
  - 1) 箱の中に1枚の紙をアーチ型にセットしてダムを造る。
  - 2) ビーズを入れてゆき、何個までせき止めておけるか確かめる。
  - 3) [発展] ビーズをたくさんせき止められるアーチの形は？ アーチの反対側にビーズを入れるとダムはどうなるかな？
- ② 建設機械を体験してみよう
  - 1) 建設機械のラジコンを操作してみよう。

3. わかること

組積造のアーチでは、図-2に示すように、アの石は両側のイの石によって支えられるため、落ちません。イの石はウの石とアの石によって、支えられています。すべての石がとなりどうしで互いに支えあってアーチを作っています。これを「迫持っている」といいます。アーチはスマートなのにとっても力持ちです。アーチの不思議な力を体験してみましょう。

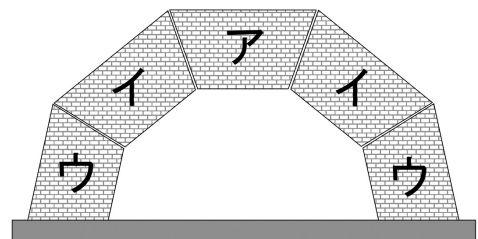


図-2 アーチのしくみ