

巻頭言

治水事業の進展と機械化施工

横塚尚志



今でこそ我が国の産業に占める農業の割合は大変小さなものになってしまっているが、つい先頃まで我が国における主要産業は水田稲作農業であり、この水田稲作農業が主として、元々洪水で形成された氾濫原上で営まれたが故に、我が国の歴史は治水事業の進展とともにあったと言っても過言ではないのである。しかしながら長い治水事業の歴史を紐解いてみると、この治水事業の進展は決して一様平坦になされたわけではなく、ある特定の時期に大きく進展したことが認められる。この特定の時期とは、きわめて大雑把に言って、古代、近世及び現在まで続く近代であるが、これらの時期に集中して進展が見られたのには、やはりそれだけの理由があったのである。

まず古代には、大陸から渡来した水田稲作耕作によって高い生産力を得た反面、洪水との戦いを余儀なくされた我が国は、古代国家の統一による労働力の大量動員と大陸から渡来した鉄器の使用によって、難波の堀江の開削や茨田堤の築造などの治水対策を積極的に進め、谷地田や扇状地、中小河川の氾濫原などにまで生産活動の場を拡大したが、大河川下流部の沖積低地には手をつけることができなかった。

戦国時代になると、西欧文明との接触などを契機として、鉄鋼生産力の拡大や石造技術の進歩、領国一円支配による労働力の集中などを背景に全国で大規模な土木工事が行われて、大河川下流部の沖積低地にまで生産活動の場を拡大し、江戸時代には農業国家としての骨格を完成するに至るが、土や木、石などを主たる材料とする治水施設では大河川を完全に制御するにはいたらず、大洪水に対しては氾濫原における遊水などで対応していた。

明治時代に入って西欧近代文明が流入すると、鉄やコンクリートを建設材料として利用できるようになった。これは歴史上初めて、強大な水のエネルギーに対抗できる材料を手にしたことを意味し、これを用いて、洪水の全てを河道内に封じ込めることにより氾濫原の

生産性を飛躍的に高めるといって近代河川改修が行われるようになったのである。

近代河川改修にとってもう1つ忘れてはならない重要な要素は機械化施工の導入である。河川工事の基本は、古代から今に至るまで、掘削、浚渫、築堤といった土工であり、その量が半端でないところに最大の特徴がある。一人が行える土工は僅かなものだから、人力施工に頼っている限り、可能な工事の総量は集められる人間の数で決まる。古代から近世に至るまで、治水事業の成否を握っていたのが労働力の集中であったのはこのためであり、その前提として安定した、集権的な政権が必要とされたのである。この壁を取り払ったのが機械化施工の導入であった。巨大な機械を大量に使用することにより、それまで人力では到底なしえなかったような大規模な工事を、驚くほど短期間で施工できるようになったのである。利根川や淀川など、その土工量が何億立方メートルとか何千万立方メートルに達するような大規模な河川の改修は、まさに機械化施工の賜物である。

勿論、最も新しく登場した治水施設であるダム建設も、機械化施工を抜きにしては考えられない。ダムは特有の環境の下で、高度な技術力を用いて建設する必要があったために、当初はダム特有の建設機械を用いて建設されていたものが、その後の施工方法の改良により一般的な建設機械を用いても建設できる場所にまで発達してきており、更にIT化など施工方法の高度化が検討されている。

このように、治水事業の飛躍的な進展の背景には必ず抜本的な技術の革新が存在しており、特にダム建設を含む近代河川改修の実現に果たした機械化施工の役割は、大変大きかったといえよう。それでは、いったい次の時代にはどのような技術革新が行われ、どのような世界を切り拓くのであろうか。