

三十年前に完全に利用された

日本最初のケーソン工事

工學博士 中山秀三郎

浮動式潜水函 (Floating Caisson) とは無底の函にて、之れを水底に据置き作業室とし、壓縮空氣を送り込み函内の水を排除し、空氣中と同様に基礎掘下げ混凝土打均し等の作業を行ひ得るものにて、橋梁基礎工事等に用ゆる (此の函は後に基礎の一部をなす) ものの異り、一ヶ所の基礎工を終れば次の位置に釣り動し、繰返し使用するものなり。

先年筆者は横濱港岸壁工事の設計囑託を受け居りし故、此浮動式潜水函使用を思立ち之れを進言せしに、丹羽技師長大に賛成し、妻木部長、古市顧問の同意を得、愈々計畫にかゝりたるは明治三十三年の夏にて、各部の計畫につきては阪田、寺野、山川、大久保の諸博士の考案に従ひ、是れが製作の一式を東京石川島造船所に託するこゝなりたるは同三十四年五月なり。翌三十五年春完成し、各種の試運動を行ひ實際上の工事を始めたるは同年五六月の間にて、此浮動式潜水函の價格は七萬八千六百餘圓なり。

大體の構造は作業室長さ6間、巾4間、高7尺にして、外國にて使用のものは此室のみなるも、横濱港に於ては潮の干満の差7尺前後あり、加ふるに港内に多少の波浪を生ずる爲め、之に對して操縱の容易と安定を増進する目的にて函を二階造りとし、上室の容積は

下室と同様にし之れを調整用とし、潜水函を移動する時には此の上室に空氣を充滿し浮力を生ぜしめ之に因りて潜水函の重量を減じ、兩側の豪船より釣り揚げ移動を輕易にし、風浪のときは上室に水を充滿して安定度を増加する考案にて、之れは横濱港工事に於て最初の試にて好果を收め得たり。

函と水上との連絡には工夫用「シャフト」一

個材料用のもの一個あり後者は「バケツト」上昇のとき自動的に氣閘作用を生ぜしむる點に付設計者及製作者の苦心せしこゝろなり。函内は十六燭光電燈十個にて照明し、晝夜作業繼續し支障なからしめ、且つ電話と電鈴とにて函内と水上との通話を自由にする事とせり。

抑壓縮空氣を大規模に利用したる基礎工事は我邦に於ては恐らく嚆矢なりし爲め、設計製作、運用等に就き當事者間の苦心は尠からず、殊に主任

者として此工事に當られたる、坂出工學士の辛勞は多大なりしと共ニ製作主任の内田工學士の盡力も亦大なりし。

此施工方法を珍し貴衆兩院議員の來觀あり、貴院の老人函内に下り親しく視察を遂げられたる熱心には従業員一同大に満足を感じしこゝろなり。(此工事の詳細は坂出氏が工學會に於て講演せしもの明治三十八年二月號即工學會誌第百七十一卷に掲載せられし由)



Dr. H. Nakayama.
Pre-President of the Japanese Society of Civil Engineers and Honor-Professor of the Imperial University.

前土木學會長 工學博士 中山秀三郎氏
帝大名譽教授