



# 大牟田・荒尾炭鉱遺産の世界遺産登録に向けた機械群調査および動体化保存

有明高専 機械工学科 篠崎 烈 [Akira SHINOZAKI]

e-mail: shino@ariake-nct.ac.jp

TEL: 0944-53-8677

福岡県大牟田市東萩尾町 150, 836-8585

本研究は、大牟田・荒尾両市にある「宮原坑」「万田坑」「三池港」等の炭鉱に関する産業遺産群において、閉坑まで使用されていた、もしくは現在も使用されている機械群について「機械技術的な観点」から調査し、産業技術を専門としない多くの市民にもわかりやすい形で、それらの技術を伝え残すことを目的として実施しているものである。

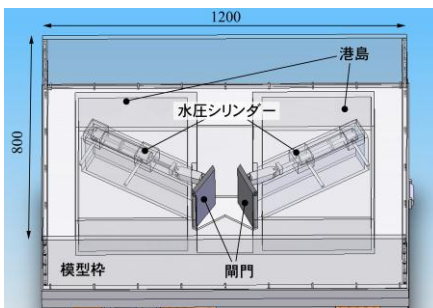
## 現在も動き続けている産業機械に関する調査研究 — 三池港開門技術模型の製作 —

本取り組みは、三池港で現在も稼動している「開門」の構造や動作原理を技術的に調査し、多くの市民にその高い技術を知ってもらうための「技術模型」を製作することを目的として実施している。

大牟田市の海側の玄関である三池港には、石炭の積み出し用に整備された「港」がある。干満の差が大きい有明海にあって、大型船を停泊させるためには、港内の水位を一定に保つために囲まれた港が必要となり、その入口として 1908 年に建造されたのが「開門」である。この開門には当時としては非常に高い技術が用いられ、[1] 水を駆動源とした「水流ポンプ」や「水圧シリンダ」、[2] 開門の回転軸として海水の腐食に強い木材である「グリーンハート」等が使われていることが調査によって明らかになった。また、[3] 潮流を利用した開門開閉機構等、これらの機械的技術を表現するために、調査結果から図面を作成して、その図面をもとに技術模型の製作を行なった。製作した三池港開門の技術模型は、大牟田市石炭産業科学館に寄贈され、一般来館者に公開されている。



三池港開門外観



3 次元 CAD で設計した技術模型



製作された三池開門技術模型

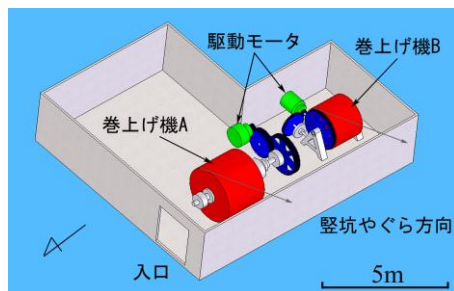
## 動体化保存を目指した機械群に関する調査研究 — 巻上げ機のメカニズム調査 —

本取り組みは、「宮原坑(大牟田市)」や「万田坑(荒尾市)」において、閉坑当時まで鉱員の行き来や採掘した石炭の運搬に使用されていた「竪坑」および「巻上げ機」について、機械的観点からその機械群を調査し、将来的には動く状態での保存を目指して行なっているものである。2010 年度は、各機械群の構造や動作メカニズムに関する調査を実施し、3 次元 CAD による図面製作を行なった。

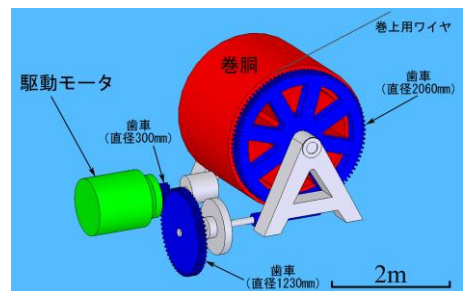
1898 年に開坑された「宮原坑」では、鉱員を地下 150m の坑口まで送迎し、地下で採掘された石炭を地上に上げるために 2 つの竪坑が建造され、そのワイヤの操舵を行なう「巻上げ機」が設置された。これらの巻上げ機は、巨大な巻胴や駆動歯車によって構成され、45kW の 3 相誘導モータによって駆動されていた。調査結果の一例として、小型巻上げ機 B を構成する一番大きな歯車は、メータモジュール 20 相当(インチモジュールから換算)、直径 2060mm、歯厚 334mm と非常に大きな鑄物歯車であることが挙げられる。また、巻胴のプレーキ部には木材が使用されており、ゴムが高価であった当時の装置設計における工夫が見られる。また、これらの機械群は、近年の機械のようにカバーに覆われておらず、外から内部構造を確認することが容易である。したがって、エンジニアを育てる高専が、将来的に動体化保存を目指して取り組むことで、多くの人に炭鉱遺産への興味を持たせる場を提供できると考えられる。



万田坑の巻上げ機室内



巻上げ機室内のレイアウト



巻上げ機 B の機械的調査結果

【謝辞】これらの取り組みは、2010 年度有明広域産業技術振興会地場産業振興支援研究助成、2008 年度郵便事業会社助成事業により行なわれました。御助成いただきました各機関に対し、心より御礼申し上げます。