

# 長崎の産業革命遺産と蒸気機関

# アイオロス（風の神）の球

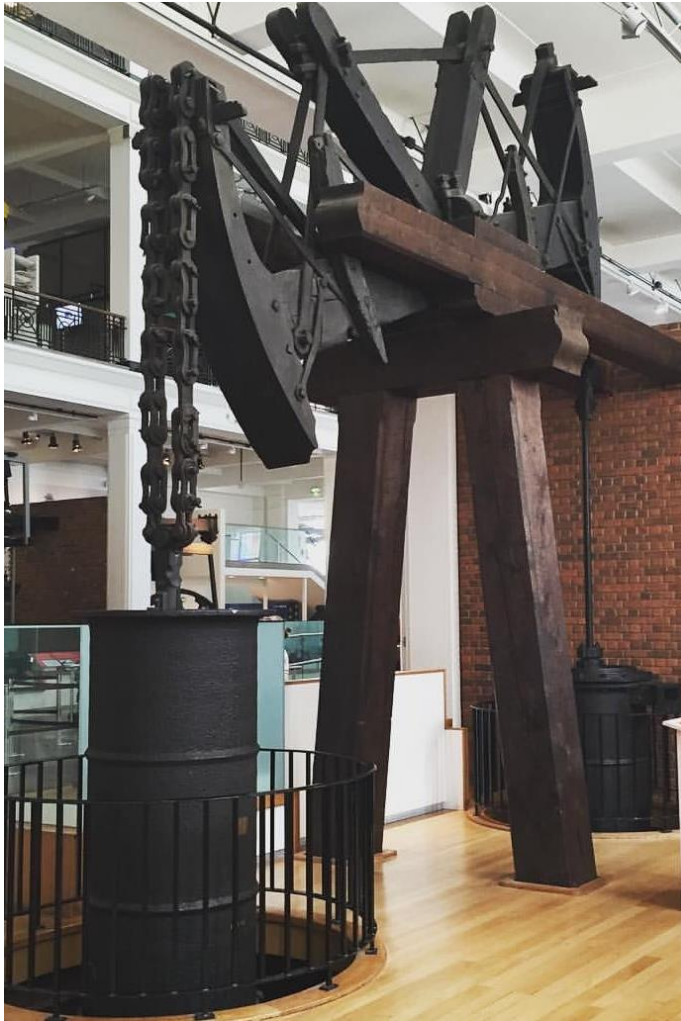


古代ギリシャの数学者、アレクサンドリアのヘロン

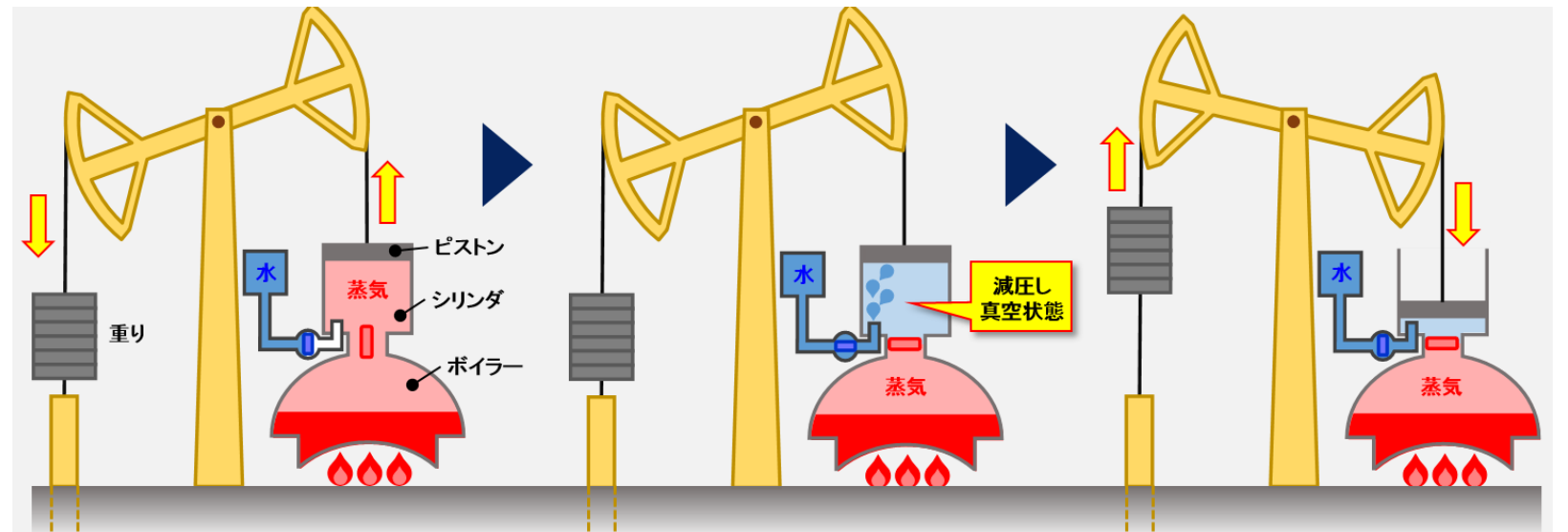
水を熱すると体積1,700倍の水蒸気となる性質を利用した蒸気機関アイオロスの球

# 石炭利用の課題（排水と輸送）

- 採掘に伴う湧水：24時間湧いてくる水を人力で排水することは困難。ニューコメンが湧水問題を解決する排水ポンプとしての蒸気機関を発明。
- ワットがニュー・コメンの蒸気機関を改良。上下のピストン運動から回転運動へ発展。機械の動力源として蒸気機関が使用可能に。
- 輸送：石炭は重量があって、かさばる。内陸部の産炭地から需要地までの石炭の輸送は大きな問題。
- 蒸気機関の回転運動を輸送機関の動力に応用した蒸気機関車による鉄道が石炭の輸送問題を解決。
- 排水と輸送を蒸気機関が解決。



# ニューコメンの蒸気機関



# 産業革命

- 18世紀後半から19世紀前半の急速な工業化の過程。
- 綿紡績業や製鉄業：機械制工場での生産が開始。
- 蒸気機関車蒸気船等による交通革命も発生。
- 技術的な中心は蒸気機関の発明。
- 工場の機械も蒸気船や蒸気機関車も蒸気の圧力で動く。
- 水を沸騰させ蒸気を発生させるため、燃料が必要。石炭の活用。
- 輸送の容易な海岸部、長崎県の端島・高島に高品質で大量の石炭が埋蔵されていた。
- 近代的な大量輸送手段の中心になった蒸気船を修理、建造できる本格的な造船所が長崎に造られた。

# 交通革命（蒸気船・蒸気機関車）

- 蒸気船1806 NYハドソン川で運航開始。
- 蒸気機関車1825イギリス 初の公共輸送機関 ストックトン・アンド・ダーリントン鉄道敷設。
- 1830工業都市と港湾都市を結ぶ、マンチェスター・リバプール鉄道開通。以降本格化し、急速に普及。
- 初期の蒸気船：石炭庫やボイラー室が大きく船内容積の多くを占めた。乗客や積み荷の搭載スペースを奪う。
- 定時性を必要とし、かさばらない貨物で、各国政府の多額の補助がある郵便物の輸送（郵船事業）にのみ蒸気船が優位性を発揮。

# 蒸気船定期航路

- ヨーロッパからアジアへの東回りの蒸気船定期航路
- 英国P&O社（ペニンシュラ & オリエンタルスチームナビゲーションカンパニー）
- 英国から地中海を經由し、スエズ地峡を陸路で繋ぎ紅海を経て、インド、香港、上海へ
  
- 米国からの西回りの蒸気船定期航路
- 米国太平洋郵船会社
- 郵便輸送の補助金を受けた、サンフランシスコ・横浜・香港航路 約1ヶ月の航海

# アメリカ

- メキシコとの戦争によりカリフォルニアを入手。
- 太平洋国家に。
- 地中海、中東、インドを経てアジアに到達する航路を使う英仏などのヨーロッパ諸国よりはるかにアジアに近くなる。
- 蒸気船の燃料である石炭や真水を補給、貯蔵できる中継点が必須。有力候補地としての日本。
- ペリー持参の大統領親書：「蒸気船の燃料のための石炭貯蔵場所を提供してほしい。」
- 開国や交易とともに石炭や水の供給などの要求。

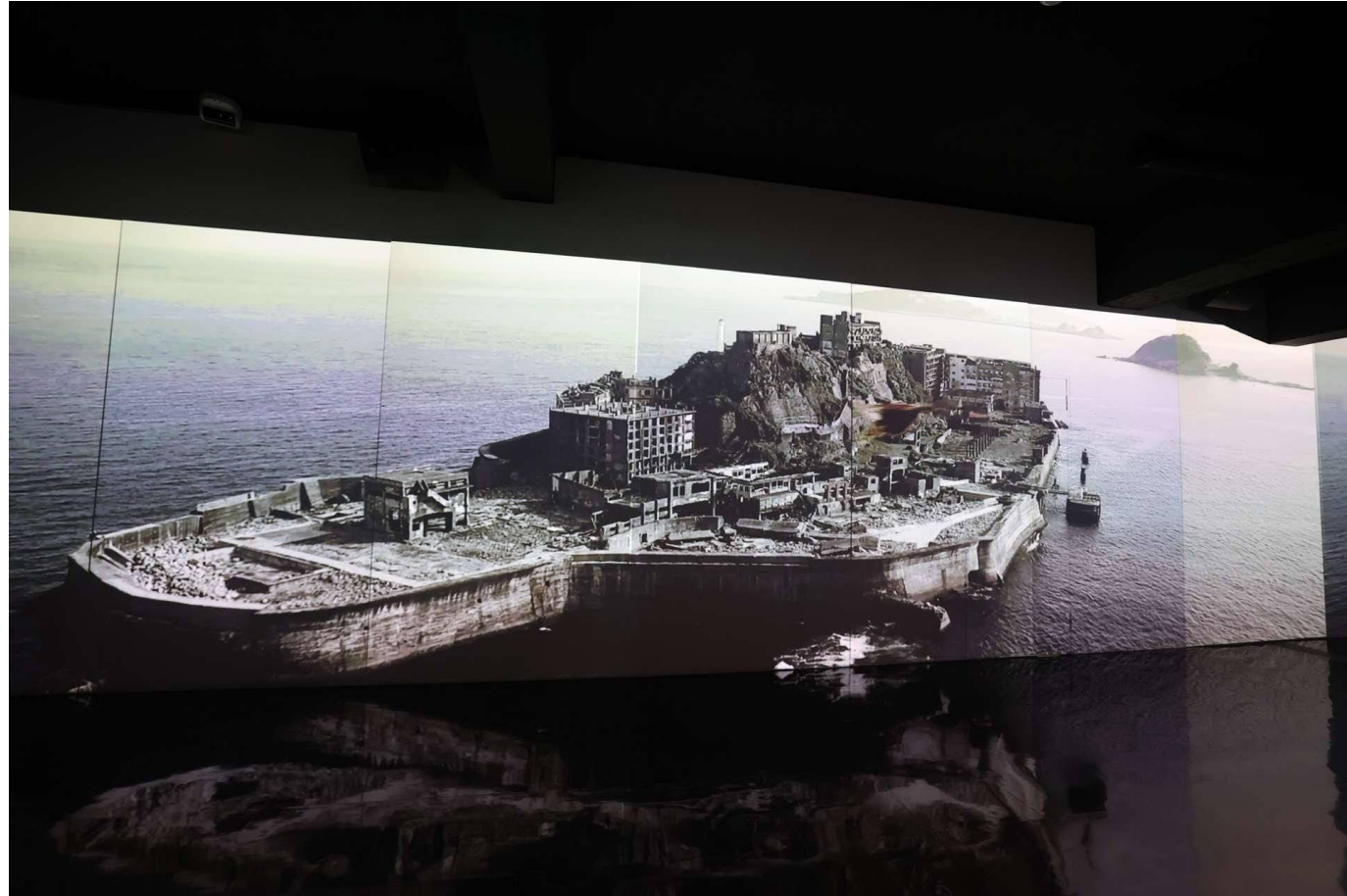
# 三菱の創業

- 蒸気船による海運会社の創立
- 明治初期：国内・国外の航路を外国蒸気船会社が握っていた。
- 定期的な大量輸送が可能な蒸気船航路を日本の手に取り戻すことが課題。郵便汽船三菱会社が担った。
- 明治政府の保護を受け、国内における独占的な蒸気船会社に。明治10年西南戦争、兵員・軍需物資の輸送で巨額の利益。
- 一転、薩長藩閥に敵視。政府保護の共同運輸会社と潰し合い。
- 明治18年和解。合併して日本郵船が設立。

# 高島炭坑

- 東アジア海域の炭坑：華北、台湾、セブ島、ボルネオ島などに良質の炭層。
- それらの炭坑は海岸から奥地で搬出が困難。輸送のためには鉄道建設が必要。
- 巨額の資金と技術が必要な鉄道は東アジアのどこにも敷設されていない。
- 長崎の高島炭田：良質な石炭が産出され、しかも海岸部にあって、採掘した石炭をすぐに船で輸送することが可能。

# 軍艦島 (端島)



# 戦艦「土佐」

- 戦艦「土佐」：大正9年2月起工、大正11年2月ワシントン海軍軍縮条約締結により建造中止決定、7月艦橋や煙突などが未成のまま海軍への引渡式。
- 呉軍港へ曳航され、標的艦として射撃実験に従事、大正14年2月土佐沖で海没処分。艦上の艤装が未着手のまま、艦橋も造られていなかったため、横から見た姿は島のような形。
- 端島：横から見た島の外観が三菱重工長崎造船所で建造された戦艦「土佐」の姿と酷似。軍艦島の通称。