

産業エネルギー政策論

日時：
教室：

12/14/2006
Ver. 2.00

第三回講義

近代工業事始め

一幕末の軍事技術国産化の試み

†:このマークが付してある著作物は、第三者が有する著作物ですので、同著作物の再使用、同著作物の二次的著作物の創作等については、著作権者より直接使用許諾を得る必要があります。

北海道大学公共政策大学院
倉田 健児
kurata@hops.hokudai.ac.jp

黒船の来航



写真 : http://www.history.navy.mil/bios/perry_mc.html



当時の日本の船

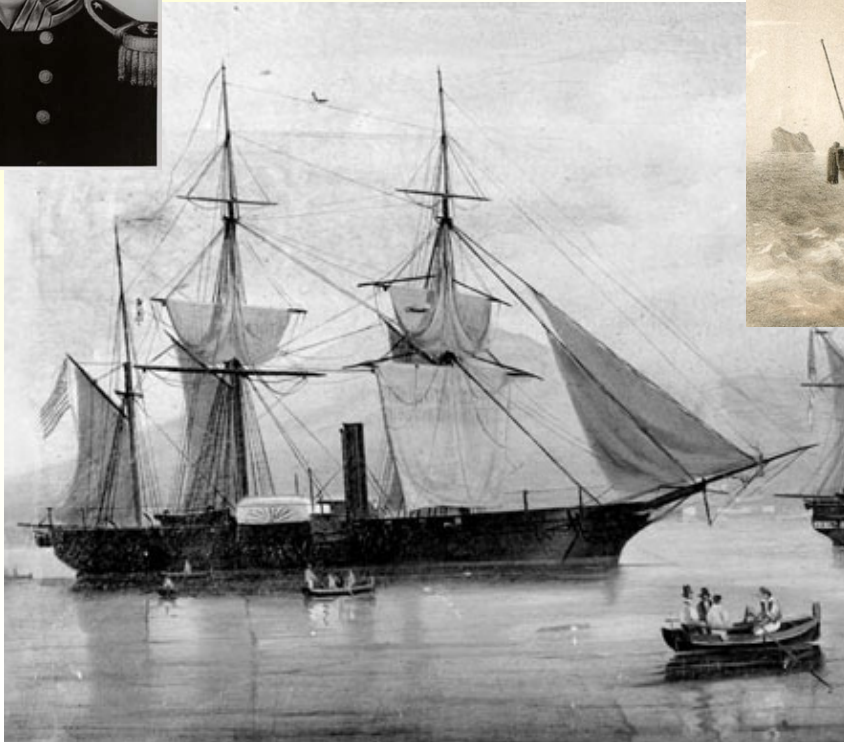


写真 : <http://www.usna.edu/LibExhibits/SpecialCollections/Perry.html>
制限資料

USS Susquehanna

写真 : <http://www.history.navy.mil/photos/sh-usn/usnsh-c/congres4.htm>
<http://en.wikipedia.org/wiki/Image:USSSusquehanna.jpg#file>

船の大きさの比較

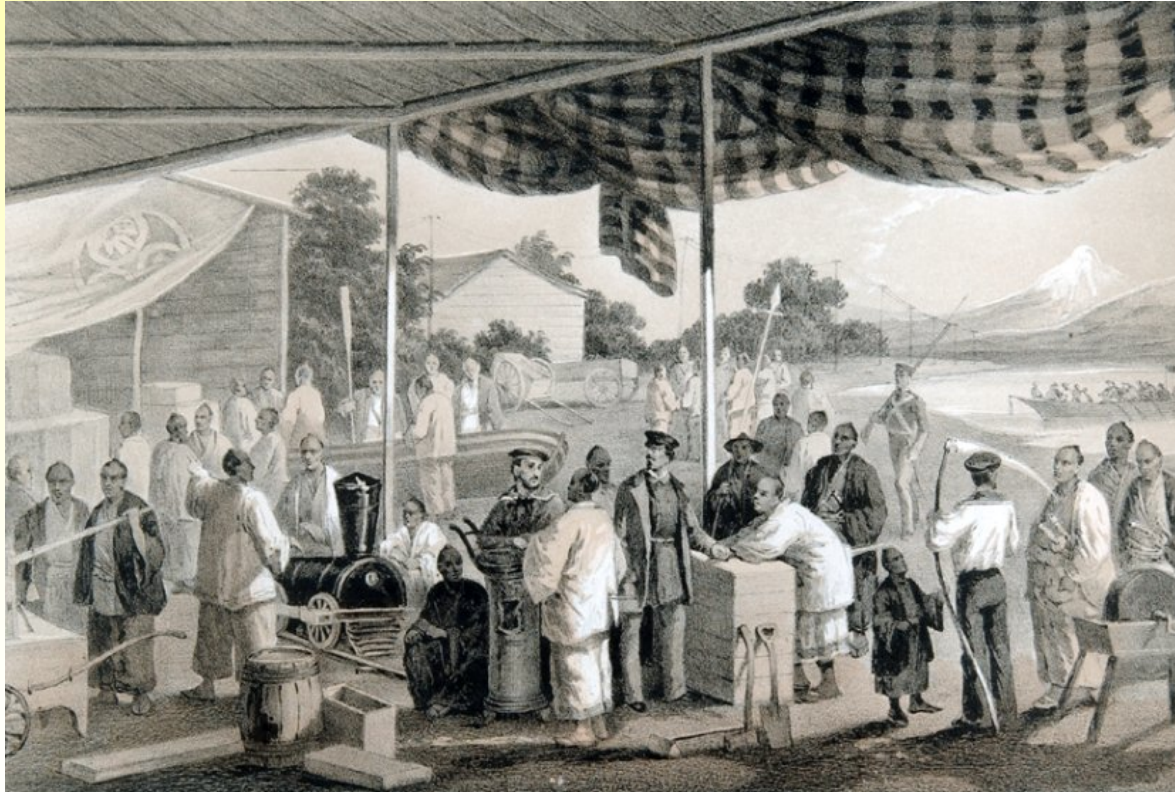
USS
Susquehanna

著作権処理の都合で、
この場所に挿入されていた
図を省略させていただきます。

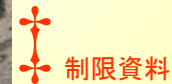
千石船

出所 : <http://www.ihi.co.jp/ihi/ihi150/p/6.htm>

西洋近代技術の衝撃



- アメリカ大統領からの贈り物の中には、
 - 模型の機関車
 - 電信機
- 実際に動かし、また、通信してみせた

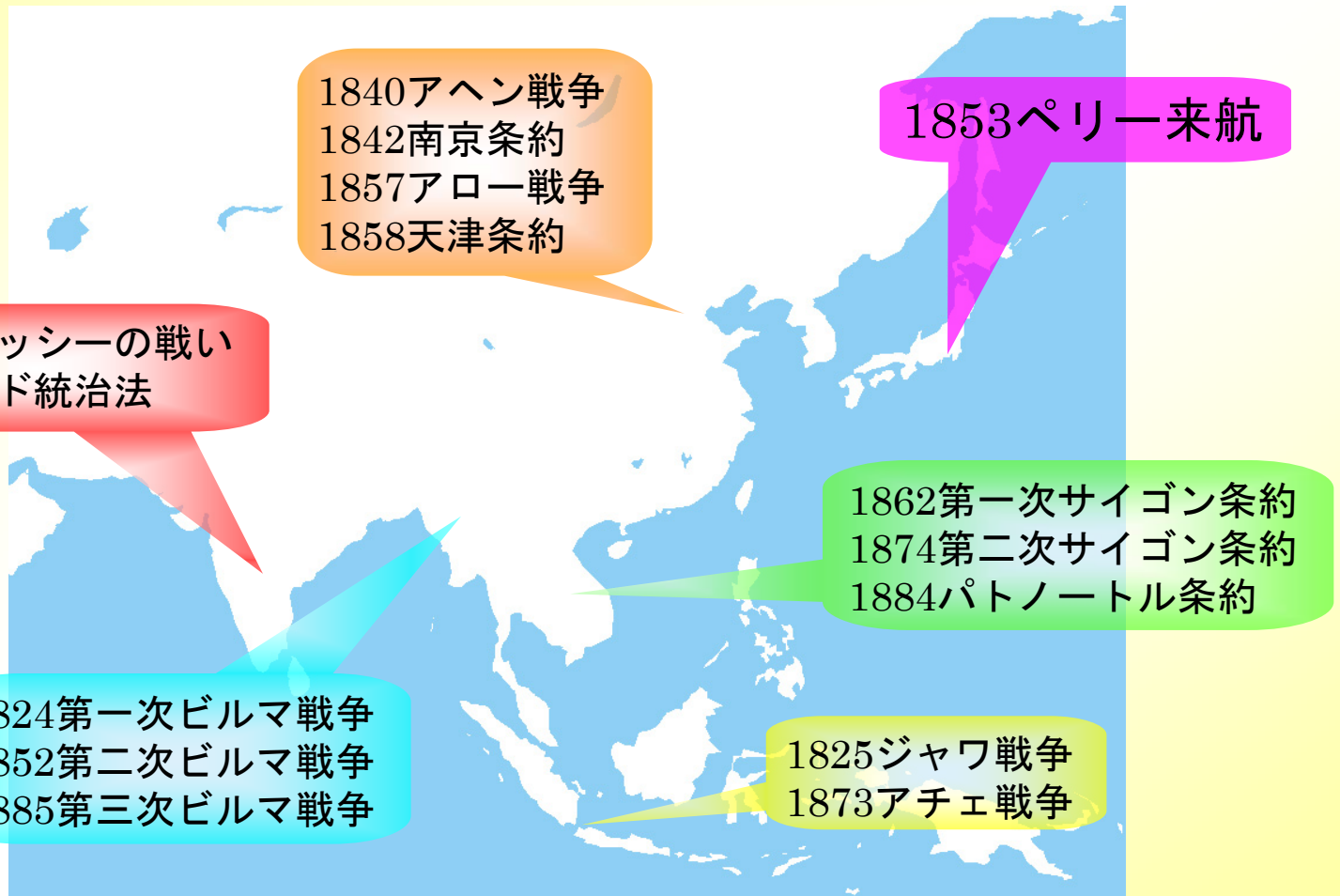


写真：<http://www.usna.edu/LibExhibits/SpecialCollections/Perry.html>

当時の中国(清国)の状況

- アヘン戦争(1840～42)
 - 南京条約(1842)
 - 広州、福州、アモイ、寧波、上海の5港を開港
- アロー戦争(第二次アヘン戦争)(1857～1860)
 - 天津条約(1858)
 - 牛莊(満州)、登州(山東)、漢口(長江沿岸)、九江(長江沿岸)、鎮江(長江沿岸)、台南(台湾)、淡水(台湾)、潮州(広東省東部、後に同地方の汕頭に変更)、瓊州(海南島)、南京(長江沿岸)の10港を開港
 - さらに北京条約(1860)により天津も開港

19世紀のアジア



砲の製造

- 1850 佐賀藩、日本最初の反射炉構築
 - 約200門の青銅砲とそれに近い数の鉄製砲を製造
- 1853 幕府、江戸湯島に鑄砲場設置
- 1854 薩摩藩、集成館に高炉構築
- 1854 幕府、伊豆韮山に反射炉構築
- 1856 水戸藩、那珂湊に反射炉構築、鉄製砲の鑄造開始
- 1858 水戸藩、釜石に洋式高炉構築、火入れ
 - 現新日本製鐵釜石製鐵所
- 1863 幕府、小石川関口大砲製作場
 - 後の東京砲兵工廠

蕤山の反射炉

1909年の蕤山反射炉

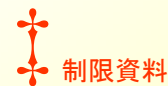
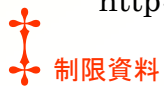


現在の反射炉



写真：江川邸所蔵

<http://www.egawatei.com/hansyaro.html>



洋式船の製造

蒸気船の場合

- 建造に必要な資材や工作機械類は存在せず、関連する産業も未発達
- このため、まずヨーロッパから機械・設備一式を輸入し、技術者を招き、機械製造工場・造船所の建設から開始

洋式帆船の場合

- 技術の違いはあったものの、従来の技術での対応が可能であった

薩摩藩の取り組み

- 島津齊彬はオランダの造船書に基づき、1853年に「昇平丸」を起工
- 試行錯誤の結果、1854年に竣工
- 1855年幕府に献納、「昌平丸」として主に練習艦として使用

著作権処理の都合で、
この場所に挿入されていた
図を省略させていただきます。

図 : <http://www.ihi.co.jp/ihi/ihi150/p/10.htm>

水戸藩の取り組み

- 前藩主徳川齊昭は、古いオランダの造船書に基づき、石川島で帆船の洋式軍艦を建造
 - 後の石川島造船所(現石川島播磨重工業)
- 1854年に起工、1856年に横浜で竣工、「旭日丸」と命名

著作権処理の都合で、
この場所に挿入されていた
図を省略させていただきます。

図 : <http://www.ihi.co.jp/ihi/ihi150/p/11.htm>

幕府の取り組みー1

- 短期間で軍艦をそろえるため、外国への建造を依頼
- その一方で、国内での建造も推進
- 初の国産洋式軍艦「鳳凰丸」を1853年9月に起工、翌1854年5月に竣工(実用には供されなかった)

著作権処理の都合で、
この場所に挿入されていた
図を省略させていただきます。

図 : <http://www.ihi.co.jp/ihi/ihi150/p/9.htm>

幕府の取り組みー2

- 艦船の修理に必要となる機械製造・修理工場として、1857年に長崎鎔鉄所(製鉄所)の建設に着手、1861年に完成
 - 後の三菱造船所(現三菱重工業(株)長崎造船所)
- 1871年、横須賀にも大規模な製鉄所(造船所)が完工
 - 後の海軍横須賀工廠



制限資料



制限資料

写真：<http://www.mhi.co.jp/nsmw/index.html>

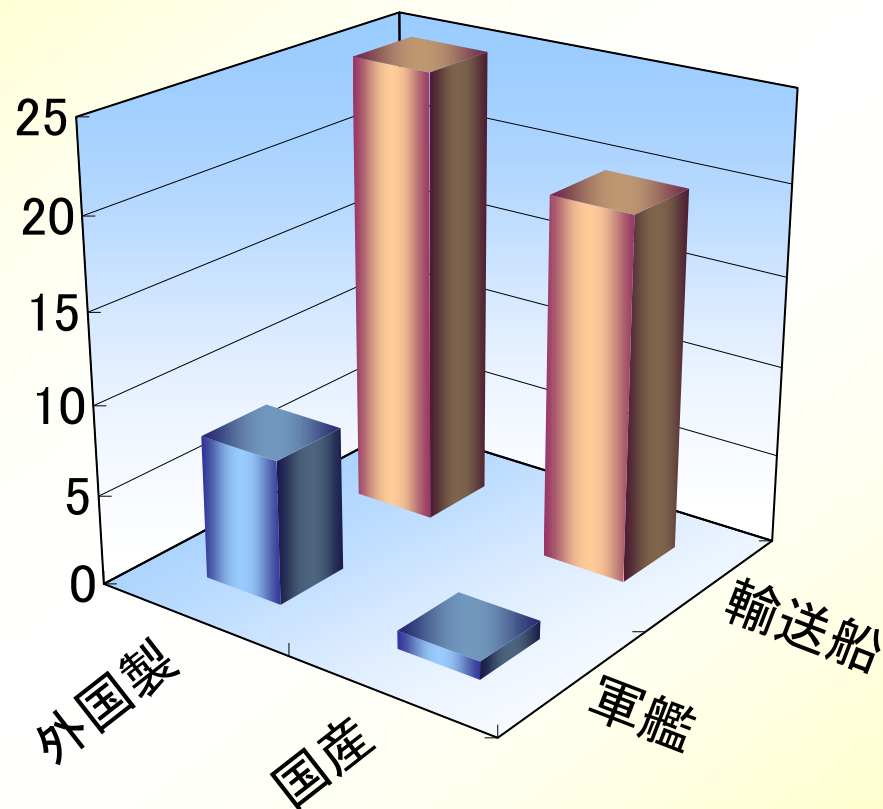
最初の国産蒸気船「千代田形」

- 1番艦の船体建造は石川島の造船所、主機製作は長崎製鉄所
- 海軍伝習所出身の技術者
- 1862年に起工、1866年に竣工、スクリュウ推進の木造砲艦（排水量138トン）
- 小型艦ながら実用にたえる艦との評価
- ペリー来航から10年余で、洋式蒸気軍艦を建造

著作権処理の都合で、
この場所に挿入されていた
図を省略させていただきます。

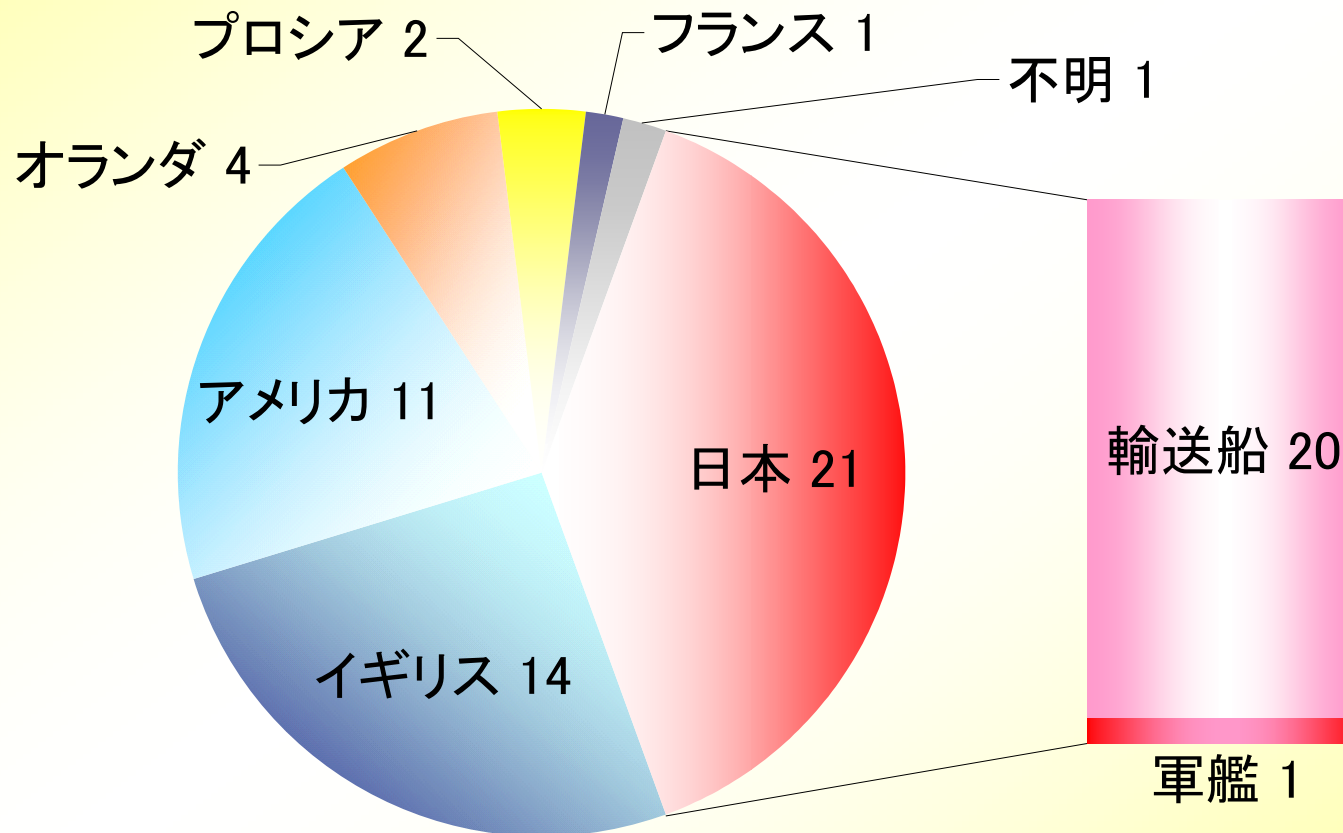
写真： <http://www.ihi.co.jp/ihi/ihi150/p/19.htm>

幕府海軍保有船の種類別内訳



出所 : <http://www.ihi.co.jp/ihi/ihi150/p/21.htm>

幕府海軍保有船の建造国別内訳



出所 : <http://www.ihi.co.jp/ihi/ihi150/p/21.htm>

明治維新後の工業発展の基礎に

- 幕末に誕生した近代工業施設の多くは、幕府もしくは藩の主導で設置
- これらの多くは、明治維新後、新政府が接收
- その後、兵器の製造工場として陸海軍の管轄となるか、
- もしくは、民間に払い下げられ、
- 日本の近代工業の発展の一翼を担った

明治維新後も同様のパターンで

- お雇い外国人
 - 機械・設備一式での導入
 - 国内俊英の官費留学
 - 大学・学校の設置
 - 留学帰りが教授(外国人教授の置き換え)
 - 技術者の養成
 - 外国人技術者の置き換え
- 