

軍艦の発達

第一編

弩級艦の出現迄

第二編

第一次大戦終了迄

昭和十九年十二月

呉 廠 造 船 部

HP「海軍砲術学校」公開史料

緒言

凡そ如何なる国の艦艇と雖も其の年代、艦種を問わず必ず其の国の全知能を凝らし、全技術を傾けて建造せられたるものなるは言を俟たず。素よりその国情、技術の発達及び建造能力等によりて性能に差異あるも、何れも其の国の其の時代に於ける造船主務者の努力の結晶ならざるはなし。

故に過去に於ける軍艦発達の歴史を知るは、以て日常勤務に資すること大なるものあるべしと信ずるも、此の種資料極めて乏しく、よし有りとするも断片的のものにして、総合的のもの殆ど無く、遺憾ながら多忙なる青年造船科士官にとりて適当なる参考資料となすべきもの無し。

偶々小官本年8月呉工廠にて実務に従事中なりし第34、35期造船科技術学生、生徒に対し補講として「軍艦の発達」の講義を命ぜられたるを機とし、簡単乍ら其の教材を骨子として取り敢えず纏めたるものが本冊子なり。

William Hovgaard の名著『Modern History of Warships』は前大戦前の艦艇に就きては最も正確且つ要領良く記述しあるも尚正鵠を得ざる点無きにしも非ず。本冊子は該書の他に小官の手許にありし諸種の文献等を参考とし、加えるに小官の記憶により適当に所見等を付加せり。

匆忙の間、殆ど調査、推敲を為すことなく単に書き下したるままなるを以て、素より数多の誤記無きを保し難しと雖も、些少なりとも青年造船官諸官の参考ともならば欣快に堪えず。

第1編には「弩級艦の出現迄」を、第2編には「前大戦終了迄」を記載す。引き続き第3編として「大東亜戦争開始迄」を記述する予定なるも、遷延の恐れあるを以て取り敢えず第2編迄のみを複製す。

水中艦艇に関しては、其の性質上水上艦艇とは別個に纏めるを可と認め、本編には一切記載し非ず。

19年12月 呉廠造船部部員 福井技術少佐

HP「海軍砲術学校」公開史料

The tendency has always been to subordinate our strategy to our ship construction, rather to alter our designs to suit our strategy.

Fisher

HP「海軍砲術学校」公開史料

参考書

- Willian Hovgaard : Modern History of Warships
深谷 甫 : 軍艦の形態 (海と空社)
佐藤鉄太郎 : 大日本海戦史談 (三笠保存会)
H. W. Wilson : Ironclads in Action Vol I、II
(Naval Warfare in 18551－1895)
Erich Gröner : Die Deutschen Kriegsschiffe 1815－1936
造船協会 : 日本近世造船史 (造船協会)
” : ” (大正時代) (造船協会)
海軍有終会 : 近世帝国海軍史要 (有終会)
” : 米国海軍の真相 (有終会)
” : 海事参考年鑑、海軍及海事要覧、海軍要覧 (有終会)
独乙軍令部 : 北海海戦史 (軍令部)
Jellico : The Grand Fleet
Scheer : Deutschlands Hochseeflotte im Weltkrieg
Jane : Jane’s Fighting Ships
Brassey : Brassey’s Naval of Shipping Annual
Weyer : Weyer’s Taschenbuck der Kriegsflotte
: Flotte de Combat
U. S. Naval Bureau : U.S. Ships Data
Rowland Langmaid : The Kings Ships through the Ages

軍艦の発達

第一編

弩級艦の出現迄

昭和十九年十二月

呉 廠 造 船 部

HP「海軍砲術学校」公開史料

目 次

一. 蒸気機関装備前の軍艦	1
(一) 中世紀以前の軍艦	1
(二) 16世紀以後	2
(三) 18世紀の軍艦	3
(四) 19世紀の軍艦	4
二. 蒸気機関の採用当時の軍艦	5
Gloire	6
Worrier	6
Merrimac と Monitor	10
三. 19世紀後期の軍艦	18
(一) Casemate Ships	18
(二) Turret Ships	21
(三) Broadwork Monitors	
(四) Popoffkas と Livadia	
(五) Central-Citadel Ships	
(六) 魚雷の出現	
(七) 独の Barbette Ships	
(八) Italia	
(九) 英の Barbette Ships 等	
(1) Admiral 型	
(2) Victoria 型	
(3) Trafalgar 型	
四. 弩級艦の出現迄 (1890~1905)	
(一) 戦艦	
1. 英国	

HP「海軍砲術学校」公開史料

- (1) Royal Sovereign 型
 - (2) Majestic 型
 - (3) King Edward 型
 - (4) Load Nelson 型
2. 仏 国
- (1) Brennus
 - (2) Charles Martel 型
 - (3) Bouvet、Massena 等
 - (4) Charlemagne 型
 - (5) Jena、Suffren
 - (6) Republique 型
 - (7) Danton 型
 - (8) 海防戦艦
3. 米 国
- (1) Texas
 - (2) Indiana 型
 - (3) Iowa
 - (4) Kearsarge 型
 - (5) Alabama 型
 - (6) Virginia 型
 - (7) Connecticut 型
 - (8) Idaho 型
4. 独 国
- (1)
 - (2)
 - (3)
 - (4)
 - (5)
5. 伊 国
- (1)

HP「海軍砲術学校」公開史料

(2)

(3)

6. 露 国

日露戦争の戦訓

7. 日 本

(二) 巡洋艦

1. Unprotected Cruisers

2. Protected Cruisers

3. Armored Cruisers

(1) 初期の Armored Cruises

(2) 仏国

(3) 英国

(4) 独国

(5) 米国

(6) 露国

(7) 伊国

(8) 日本

HP「海軍砲術学校」公開史料

第一編

一. 蒸気機関装備前の軍艦

(一) 中世紀以前の軍艦

中世紀前の軍艦は所謂 Galley と称するものにして、帆と櫓を併用し帆によりて航行し会敵するや櫓によりて肉薄し接艦して格闘戦を行うものにして、櫓は概ね奴隷によりて操作せられたり。遠く Egypt、Roma 時代より 1 2 世紀位迄諸民族は何れもかかる種類の艦艇によりて海上戦闘を行いたり。

Galley の主要兵装は船首の Ram にして堅木を青銅にて包み船首水線下に付されたり (Roma 時代)。尚当時の Galley は接艦戦闘時の態勢を考慮し船首尾の乾舷を高くせるものあり。又この高所より長き棒の先に鉤を付したる武器を使用し敵艦の帆装を破壊し、又は点火せる可燃物を敵艦上に投機して之を燃焼せしむる等種々の工夫が行われたり。

当時の船は単に絵画又は記録によりて偲ばるのみなるも、1880 年 Oslo Fjord にて発掘されたる所謂 Viking の船は no deck、double-ended にして、主要寸法は 66' x 16'-9" x 6'-9" (d=3'-7") にして、小型快速にして而も相当の対波性を有するものなり。

1 2 世紀後半、十字軍の Galley 船とサラセン人の艦隊の戦闘に際しては、始めて火薬 (greek fire) が使用せられ、greek fire は硫黄、松脂、硝石等の混合物を短砲より発射せるものにして、射程概ね 1 0 0 m 程度なり。

十字軍の影響は英国に多大の関心を与え、従来 Viking 式なりし英艦は 1 3 世紀初頭より次第に進歩せり。まず船首尾に高樓を有し、且つ Bowsprit を装備せられ、L/B は 5.0 より 3.0 の程度に小となりたり。此の結果、G の上昇にも拘わらず艦は相当の航洋性を保持する事を得たり。

HP「海軍砲術学校」公開史料

当時より次第に諸艀装も発達し、13世紀の英艦にては艦載艇(船)、手動揚錨機等も装備せられ、又舵を始めて艦尾に付する様になりたり。

14世紀に至りスペインの海軍が勃興し、排水量も増大し、又弓矢の外に艦単なる大砲(弾丸は石等を使用)が装備せらる。

当時スペイン海軍に対抗する為に建造せられたる英艦 Regent (注: 1488年に Chatham にて進水した Grace Dieu で、翌年 Regent と改名されたものです。)は排水量約1,000T、4本檣なり。

第1檣	Foremast
第2檣	Mainmast
第3檣	Mizenmast
第4檣	After Mizenmast

(二) 16世紀以後

16世紀に至り砲は次第に主要兵装となりたり。当時の英艦 Great Harly は約180門の砲を有する2段甲板、1,000Tの艦にして、4本檣を有す。乗員は水兵260人、海兵400人、砲手40人なり。

又 Great Michael は全長240'、幅56'(L/B=4.3)、水兵約300人、海兵1,000人、砲手120人を有せり。

当時英にては Elizabeth 女王が王位にあり、1588年 Spain の無敵艦隊 (Invincible Armada と称するも、Spain にては最幸艦隊と称せり) と Sir Francis Drake の率いる英艦隊とは英仏海峡に交戦し Spain 艦隊は敗北せり。両艦隊の勢力は Spain の方勝るに比し、英艦は操縦性軽快、備砲多く、Spain 軍艦の欲する格闘戦に至らざる間に既に之に大打撃を与えるを得たり。(本海戦時の英艦の排水量は500~1,000Tなり。)

当時の艦は何れも全木製なりしも、東洋にありては李舜臣の水軍は既に秀吉当時鉄板にて装甲せられ、且つ備砲を有したるが如し。

16世紀初頭、英にて進水せる Prince Royal は3段甲板を有し、

HP「海軍砲術学校」公開史料

L = 114'、B = 44'、55 門艦にして、従来の高船首尾楼が廃止せられたるを特徴とす。

尚当時の艦は今日艦の大きさを排水量「トン」にて示すに比しその備砲の数を以て示され、何門艦という様に呼称せられたり。

排水量も又次第に増大し、100 門艦の Sovereign of the Seas は 3 段甲板にして、L = 169'-9"、B = 48'-4"、D = 19'、△ = 1,683T なりき。

この頃より櫓は廃止され帆走専用となりたり。

17 世紀に至りて和蘭海軍が増強せられ、英対和は屢々海戦を行いたるも、艦型につきては格別の進歩なし。

(三) 18 世紀の軍艦

18 世紀に至り帆走艦は著しく進歩せり。当時英は和蘭海軍を撃破し既に全盛時代に入り、正規の海軍軍制が確立せられ多数の優秀艦を擁し、以後約 200 年間世界第一の海軍国となりたり。

英艦は当時既に欧州各国軍艦の模範とせられ、多数の造船所が設立せられ、同国の商船隊の増大と共に世界第一の造船国となりたり。

英艦の進歩はその航続力の増大（即ち糧食、真水搭載量の増加）、砲煩兵装の進歩（砲台位置を高くす）、極端なる Sheer を廃止し Smart なる外観を有する事等に於いて現れたり。

造船材料も次第に改良せられ、特に木材加工法に於いて相当の進歩を示すに至る。

木材（水線下）の腐食に対して種々の対策が考究せられ、1716 年には初めて銅を被覆する事が採用せられたり。之により腐食を減ずるのみならず、速力も増大する事を得たり。

18 世紀後期に於ける大海軍国は他に仏、西、和蘭あり、互いに海上権を争奪し合い屢々海戦が行わる。例えば、1797 年 St. Vincent 岬沖に於ける英対西、1798 年 Aboukir に於ける英対仏（所謂 Nile の海戦）等、其の大なるものなり。

HP「海軍砲術学校」公開史料

又当時軍艦は其の性能、用途によりて艦種が分かれるに至る。
Nelson 時代の軍は大別して、

- (1) Line-of-Battle Ship
- (2) Frigate
- (3) Fire Ship

に大別せらる。(1)は今日の主力艦に相当し、2,000T、100門艦の程度なり。前大戦当時迄独海軍にて戦艦を Linienschiff と称せしは当時の名称の名残りなり。

(2)は今日の巡洋艦に相当し、1,000T 前後の排水量、40~20門にして、操縦性軽快なるを特徴とす。(現戦争にて此の名称復活し、護送、哨戒等に使用する小型艦 -我が海防艦に類似- に本名称を付与せられたり。

(3)は其の戦術思想より言えば現今の駆逐艦等に比すべきものにして、敵艦に肉薄接艦し之に放火するを任務とす。

代表艦の例を示さば、

H.M.S Royal George (1756年)

143'-5"¹/₂ x 51'-9"¹/₂ x 21'-6" 2,047T 100門

H.M.S Victory (1765年、Chatham Navy Yard)

151'-3" (LOA 186') x 52' x 21'-6"

2,162T 100門

Victory は今尚保存せられ Portsmouth 鎮守府の長官旗を掲揚しあり。

(四) 19世紀の軍艦

19世紀前半には未だ帆走艦にして、当時の有名なる海戦としては1805-10-21 Trafalgar 海戦と 1827-10-20 Navarino 海戦とを挙げ得。後者は英露仏連合艦隊対土耳其艦隊との戦闘にして、純帆走艦同士に

HP「海軍砲術学校」公開史料

よる最後の海戦なり。

尚 Nelson 指揮の下に行われたる三大海戦とは、前記 Nile の海戦、Copenhagen の海戦、及び Trafalgar の海戦なり。

二. 蒸気機関採用当時の軍艦

推進機関として蒸気機関が始めて採用せられたるは Fulton によりて米の河用船に装備せられたるを嚆矢とす。

軍艦としても同様 Fulton によりて建造せられたる Fulton I が最初なり(1814)。

当時英にても蒸気機関は採用せられたるも、尚帆走艦に対する執着棄てきれず、軍用艦として採用せられたるは 1845 年の Terrible が最初ならん。同艦は Frigate にして下記の要目を有す。

$\triangle = 3,200T \quad 226' \times 42'-6" \times 27' \quad 20 \text{ 門}$

又 1843 年英艦 Trident にて初めて鉄材が試験的に採用せられたるも、其の後暫くは又中止せられたり。

Screw Propeller は 1842 年小艇 Dewarf (160T、12kt) にて試験せられ、更に sloop 艦 Ardent を改造して装備し、始めて其の優秀性が認めらる。

1845 年 Ardent は殆ど同形同大の Paddle Wheel Sloop Aleat と艦同士を連繫し互いに全力にて牽引実験を行い、Screw Propeller の方が大馬力発生可能なるを確認したり。その結果、英にては特殊の小艦以外はすべて screw を採用するに至れり。(但し商船等にては今日も尚 Paddle Wheeler あり。又前大戦中英にて急造せられたる掃海艦には Paddle のものもありたり。)

Line-of-battle Ship Agamemnon (1852 年)

$230' \times 55'-6" \times 24'-6" \quad 3,750T \quad 1,840HP \quad 11kt \quad Screws$

HP「海軍砲術学校」公開史料

備砲： 8” x 36、 32pdr x 34 (下、中甲板)
10” x 8、 68pdr x 2 (上甲板)

1850 年代、Crimea 戦争勃発してより大砲は更に進歩し、之が為防禦力を増大せんが為装甲が採用せらる (始期のものは cast iron なり)。最初の装甲艦は英の Erebus 級なり。

1,825T 186'-6" x 48'-6" x 15'-5" (D) 5.5kt 68pdr x 16
船体は鉄板にして上甲板より水線下 2'迄 4"の鉄板装甲を有す

以下当時の主要艦を示す。

仏 Gloire (8頁参照) (1857)

最初の大型装甲戦艦にして 1859 年進水す (Dupuy de Lôme 設計)
艦首より艦尾迄 4"厚の鉄板装甲あり。固有船体は木材にして装甲の内方には厚き木材の背板あり。装甲は上甲板より水線下まで付す。

△=5,600T 256' 12.8kt

兵装： 50pdr (6"1/2) x 30 (breech loading)

英 Warrior (9頁参照) (1860)

Gloire に対抗し建造せられたる艦にして、Isaac Watts によりて設計せられ 1860 年進水す。本艦船体は鉄板なるも、之に対して当時多大の反対あり。4"1/2 の装甲を有す。本装甲は当時の弾丸に対しては十分に 8"の鑄鉄円弾に対し極めて近距離にて耐え得。装甲は Gloire の艦首尾に至るに反し、主要部 (砲台部分) に限定せられ、艦首尾は水線下に水防フラットを設けあり。甲板防御は考慮せられず、且つ舵取機械室の防御もなし。船体は鋳板、Vital Part の前後には装甲隔壁を設く。

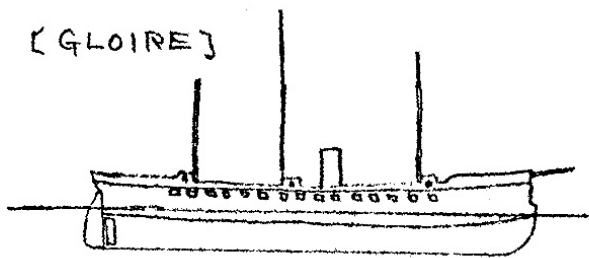
△=9,000T 380' 14.3kt

HP「海軍砲術学校」公開史料

兵装 : 68pdr (8") x 38 (muzzle loading)

砲と砲との間隔少なり 艦首には衝角を有す

HP「海軍砲術学校」公開史料



1859年造水,
 Δ : 5,600T.
 L: 256'
 V: 12.8K.
 備砲: 50Pdr x 30

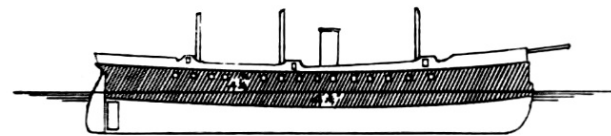
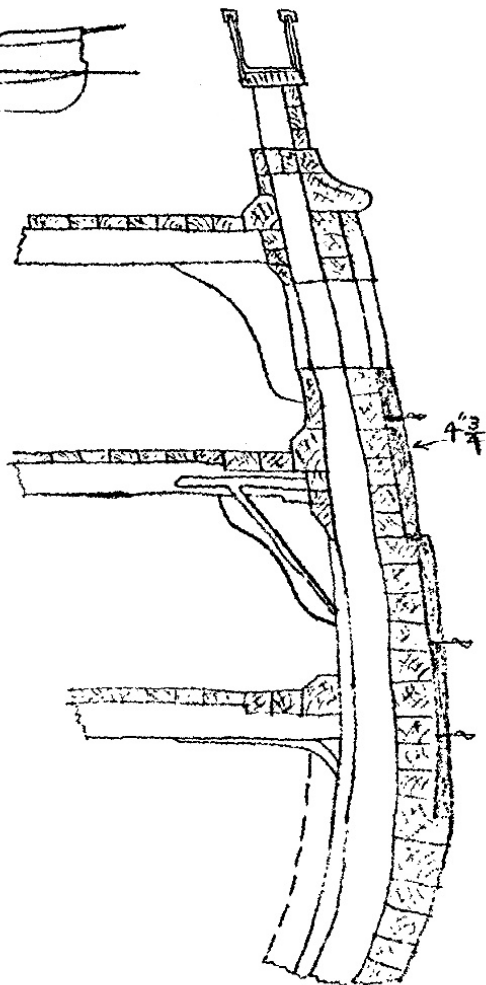


FIG. 3a.—*Gloire*, 1859. 5600 tons, 12.8 knots.

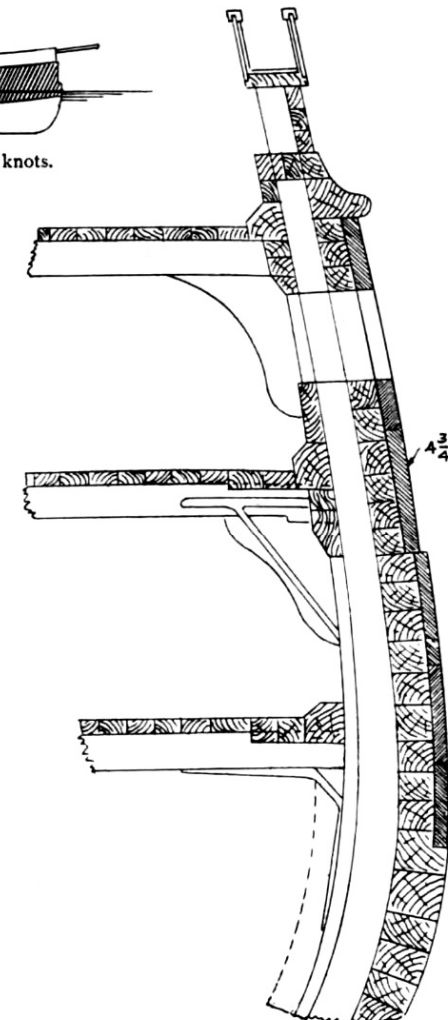


FIG. 3b.—*Gloire*, from Sir Philip Watts, "Warship Building (1860-1910)," *Inst. Nav. Arch.*, 1911, ii.

HP「海軍砲術学校」公開史料

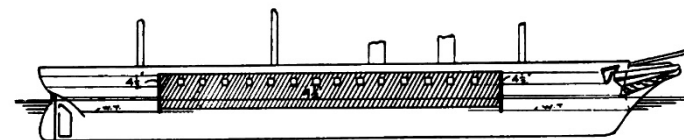


FIG. 4a. — *Warrior*, 1860. 9000 tons, 14.3 knots.

(原本第 1 編第 9 頁欠落)

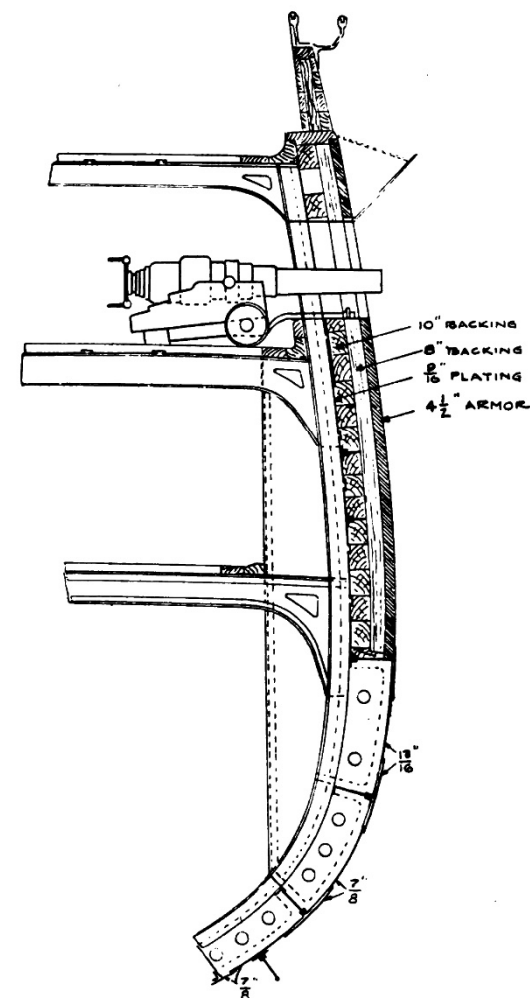


FIG. 4b. — *Warrior*, from Sir Philip Watts, "Warship Building (1860-1910)," *Inst. Nav. Arch.*, 1911, ii.

HP「海軍砲術学校」公開史料

Merrimac と Monitor (米)

Merrimac

3,500T 元来木造 Frigate なるも改造さる。

水線上を全部撤去し、上部に矩形状の砲廓 (casemates) を設く。
casemate は 24" の木製にして、その外部に鉄板装甲の二重張りせり
(2" x 2)。

Casemate の前部に司令塔あり (4" 鉄板、高さ 3')。

艦首、艦尾に防御無し。 且つ艦首尾の乾舷は殆どなし。

備砲は 10 門にして 9" (smooth-bore)、6" 及び 7" (rifled) なり。

砲門は水線上僅か 5' なり。 檣なし。 煙突は防御せられず。

艦首は鑄鉄の ram あり。

Monitor

Crimea 戦争当時 Ericsson (瑞典人) は Napoleon III に対し低乾舷の装甲艦の建造を提言せるも容れられず、1861 年に至り彼は又米政府に同様の提案をなし建造せられたるのが本艦なり。

△ = 1,200T 檣なし 乾舷は僅か 1' 弱なり。

Flat-bottom の鉄製船体にして、其の上方に木材部分を有し此處には装甲あり。 装甲は水線部の全長に亘り 1" 鉄板の 4 枚張りにして、上部には ½" 2 枚張りの甲板あり。

甲板の中央部には 11" Dahlgren 砲 2 門を有する砲塔を装備す。

当初砲塔上に司令塔を設置する計画なりしも、建造を急ぎたる故之を前甲板に配置す。

本艦の主錨は艦首にレセスを設け此の中に引込式となしたるは現代艦と同様なり。 煙突及び機関室給気口は方形にして昇降装置を有し、砲塔砲の全周射撃を可能ならしむ。

缶室の給気並びに艦内通風用として 2 台の通風機あり。 煙突並びに給気口には頑丈なる armor grating を有す。

舵は balanced rudder なり。

HP「海軍砲術学校」公開史料

Merrimac 対 Monitor の戦闘は近世に於ける装甲艦同士の最初の戦闘として著名なり。

南北戦争の始め南軍は一時北軍を圧倒し、その部隊は北上し北軍の軍港 Norfolk を占領し、港内にありたる多数の北軍艦艇を破壊せり。Merrimac もその時の一艦にして、本艦は元来備砲その他の Frigate（木造）にして、下記の要目を有せり（1855年 Charleston にて建造）。

LWL 257' Bmax 57'-4" d 24' $\Delta=3,197T$

備砲 40門（当初は60門） V 7kt

10" x 2 （上甲板）

8" x 14

9" x 24 （中甲板）

拿捕当時本艦上部は火災によりて破壊しありしも、主機械は修理容易と認められ、南軍は上部構造物をすべて撤去し、鉄道軌条より再製せられたる鉄板にて此処に全長170'の casemate を付加さる。鉄板は幅8"にして2層を有し、内層は横張り、外層は縦張りなり（1³/₈の bolt にて木材背板に固着さる）。

当時南軍には技術者少なく、従って本艦の工事は粗雑のものなりしも、その装甲の為極めて威力を発揮せり（改造計画は Brooke 中佐及び Porter）

本艦の改造工事は1861年夏より1862年3月に亘り、陸平300人にて操艦せられたり。

一方当時北軍には前記 Ericsson 大佐の Lincoln に対する提案により Monitor が建造中なりき。Merrimac に対抗せんがため本艦の建造は早急に実現せられ、契約書に調印せざる前に既に起工せられたる状況なり。

本艦の特徴は、① 当時の如何なる砲弾に対しても耐え得る装甲を有し、② 海岸にての行動を万能ならしむるが為極力浅吃水となしたる点にあ

HP「海軍砲術学校」公開史料

り。且つ Merrimac の工事進捗中なりしを以て急造せられ、その為小型にして備砲の数少なきは止むを得ざる事となせり。

砲塔の装甲は特に厚く、且つ其の射界広きを特徴とす。

本艦は 1861 年 10 月 25 日起工、1862 年 1 月 30 日進水、同 2 月 19 日完成す（建造期間 118 日）。 建造費 195,000 \$。

外見上本艦は極めて特異にして、flat-bottom の箱船下部に ship-shape の種材を付したるが如く、荒天時に於ける bottom の衝撃は極めて大なり。 乾舷は特に小にして 2' に過ぎず、而も 5" の装甲あり。

砲塔は直径 20'、高さ 9' にして、天蓋は rolled iron の grating にして sliding door を有し、135~166lbs の弾丸を発射し得る Dahlgren 砲 2 門を有す。 司令塔は正方形断面にして、高さ 4'、内に 3 人の余積あり（天蓋厚さ 2"）。 Sighting hood は幅 5/8" なり。

本艦の設計につきては種々の異論ありしも、とにかく本艦は完成せり。

処女航海におきても主機、舵等に故障生ぜしも、之が根本的改正を行う暇なく Merrimac と会戦するに至れり。

1862 年 3 月 8 日、Merrimac は北軍の基地 Hampton Roads 港内に侵入し、同港にありたる多数の北軍艦艇を撃破するの偉功を奏せり。 本海戦に於いて北軍は虚をつかれその艦艇は短舟を繋船桁につなぎ、物乾索には洗濯物を乾かしありし状況なりき。

Merrimac は当日始めて Norfolk を出港ししたるも、主機の作動は不確実、舵取機械又故障頻発し、且つ砲煩公試も施行しあらず、その乗員も大部分は陸兵にして操艦につきては素人なりしも、大胆に Hampton Roads に侵攻せり。 北軍艦艇並びに陸上砲台より砲撃せらしも、何れも Merrimac の装甲を貫徹する能わず。

Merrimac の砲撃を開始するや、北軍の Cumberland 及び Congress はまず撃破され、其の乗員の大部分は戦死す。 Merrimac は更に衝角を以て Cumberland を撃沈せしめ、更に Congress を擱座大破せしめ、Minnesota を攻撃し之を撃破し、他の数艦に相当の損害を与えたるも、自らは僅少の漏水を見たる程度にして、戦死傷者も又僅かなり。

HP「海軍砲術学校」公開史料

Merrimac が斯かる大勝利を得て一旦同港外へ出でたるも、同夜 9 時北軍の Monitor は Hampton Roads へ Merrimac と入れ違いに入港せり。

Monitor の New York より Hampton Roads への航海は、乾舷低く且つ機械不具合の為相当の難航なりしも、奇しくも同夜入港し、此処に史上有名なる戦闘行われるに至る。

前日の戦闘に大勝利を得たる Merrimac は北軍の Monitor の在泊するを知らず翌日再び Hampton Roads へ侵入、前日大損害を与えし Minnesota を再び砲撃せり。 Merrimac は自らに劣らぬ珍妙なる Monitor を認めるや、まずその艦首の 7" 砲を之に指向、発砲せり。然るに Monitor の標的面積小なるを以て容易に命中弾を得る能わず、Monitor はその 11" (170lbs) 砲 2 門を以て Merrimac を砲撃し、此処に装甲艦 2 隻は猛烈なる砲戦を交ゆ。

Monitor の弾丸は Merrimac の舷側に屢々命中せしも、之を貫徹せざりき。 Monitor の 11" 砲弾は炸薬量僅か 15lbs なりしと、又若干の仰角を以て発砲せし故、Merrimac に対し撃角小となりし為なり。

Merrimac は此の間 Monitor の砲塔に直撃弾を与えたるも、之を損傷せしむるに至らず。命中弾は互いに次第に増加し、その装甲を貫通せずと雖も次第に互いに損傷を生じ、特に人員の被害は増大し両艦共艦内は惨状を呈するに至る。

両艦共「急ぎ打方」を令されあるも、その発射間隔は Monitor にては 7 分、Merrimac は 15 分なりき。命中弾を得たるも相手に致命傷を与えるを得ざるを知るや、Merrimac 艦長 (Lieutenant James) は一時「打方控え」を令するに至れり。 Monitor は速力 Merrimac より大なるを以て利点ありしも、その砲塔の旋回装置幼稚にして適確に照準するを得ず、此の為敵艦の致命部に指向するに極めて困難をせり。(註 黄海海戦時、松島級 32cm 砲の例と類似す。) 且つ司令塔よりの伝声管は既に破壊され、煙突よりの煙はその直接照準を一層困難にせり。加えるに艦内の戦死傷者次第に増加し、遂に衝角を以て Merrimac の艦尾へ突撃を企画せしも僅か 2' の差にて Merrimac を外れ、暫時両艦共力盡きて互いに相手を傍観するの止むなきに至る。 Merrimac は如何にしても

HP「海軍砲術学校」公開史料

Monitor を破る能わずと見るや、一時他の木造艦を射撃するの止むなきに至れり。0800 開始せられたる此の一騎打ちは 1130 に至り遂に共倒れとなりたり。即ち Monitor はその浅吃水を利用して海岸近くに避退せしも、Merrimac は死傷者数大にして之を追撃する能わず、自ら相当の船体損傷を受けて遂に立ち往生をせり。

以上の如く、此の戦闘は結果より見れば互角の勝負なりしも、Monitor は排水量約 3 倍の敵と互角の戦闘を交えたるわけにして、以後 Monitor 型の艦の勝れるを認めらるるに至り、米国にては 19 世紀後期迄盛んに同型式の艦を建造せり。かかる艦種を Monitor と称す。1890 年代には 3,000T、12kt、12”砲 2 門の Wyoming 型建造せられ、米国の Monitor の発達は此処に極限に達せり。同型艦の 1 隻 (Sheyenne) は 10 年程前迄 Philadelphia 工廠内に尚存在しありし如し。米以外の海軍にては一時若干隻建造されし他斯かる艦は建造せられず。強いて例を求むれば北欧諸国が一時競いて建造せし小型海防戦艦 (例えば見島、沖島級 (日露戦争拿捕艦)) が之に属すものと言うを得べし。

HP「海軍砲術学校」公開史料

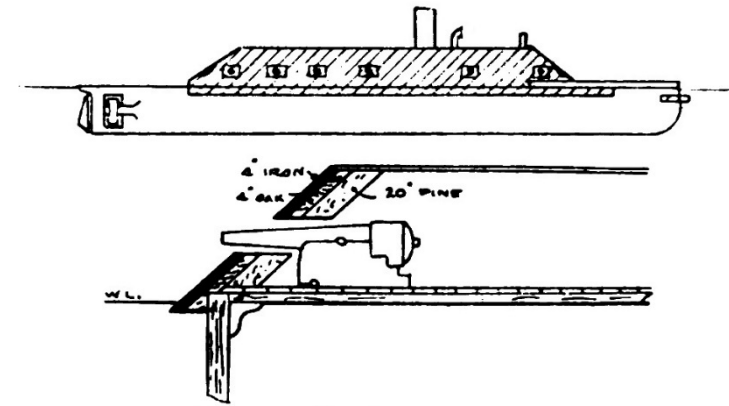
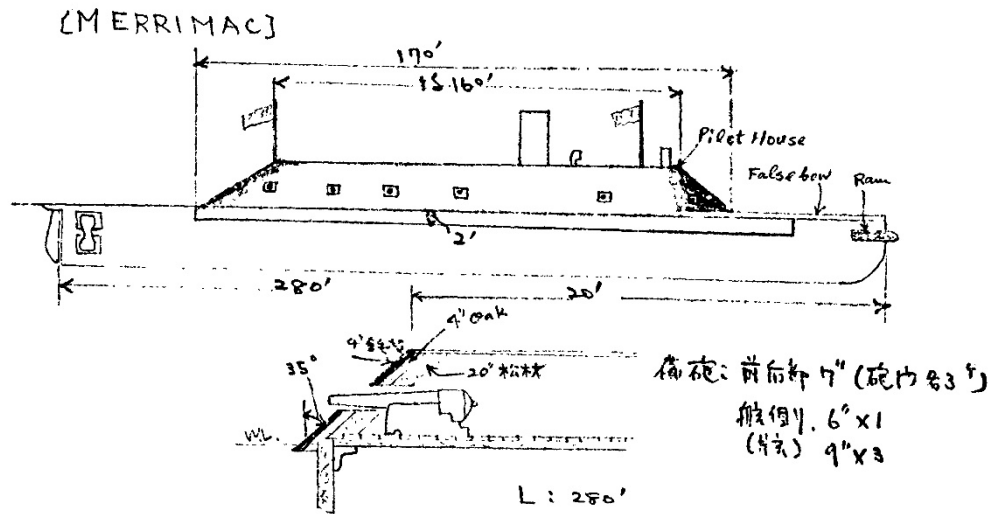


FIG. 14.—*Merrimac*. 3500 tons.

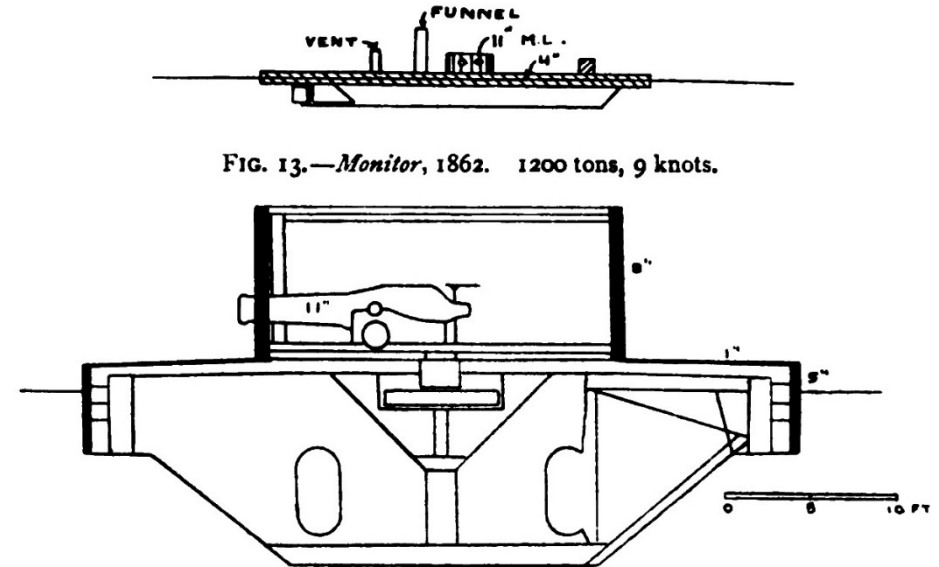
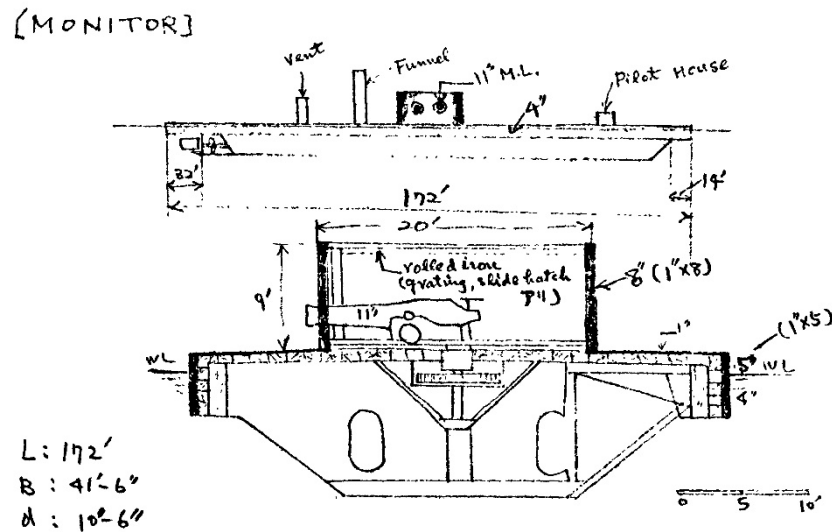


FIG. 13.—*Monitor*, 1862. 1200 tons, 9 knots.

HP「海軍砲術学校」公開史料

前大戦に至り英はベルギー沿岸の独陣地を攻撃する為再び Monitor 艦種を建造し Erebus 級に至り 8,000T、12kt、15”2 門、4”8 門の兵装となれり。（尚、伊も Far di Bruno 級等を建造す。）

英 Achilles 1863、 9,700T 14.3kt

英 Minotaur 1864－1866、 10,600T

排水量は遂に 10,500T を越し、所謂 “belt-and-battery” 艦となる。Worrier に比し装甲は艦の全長に及ぶ。之は超弩級艦出現迄各国共通の防御方針となりたり。

本艦型は鉄製にして 5”1/2 の装甲を有し、9”（12T、100lbs）砲を有す。当時英にては既製木造艦の多数を改造し装甲を付されたり。

仏 Magenta 1861、 7,130T 12.7kt

砲台と装甲を主として中央部に集む。

HP「海軍砲術学校」公開史料

[ACHILLES]

1863年, 9,700T 14.3K

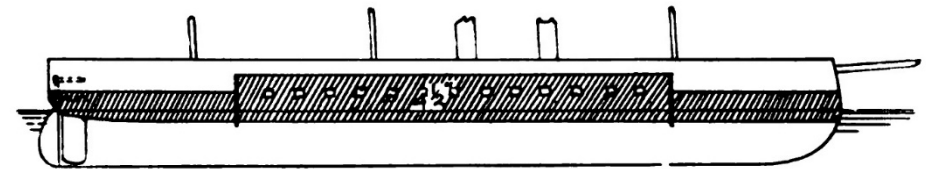
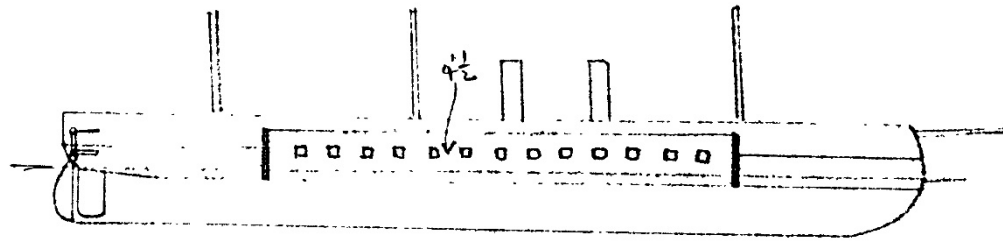


FIG. 5.—*Achilles*, 1863. 9700 tons, 14.3 knots.

[MAGENTA]

1861年, 7,130T. 12.7K

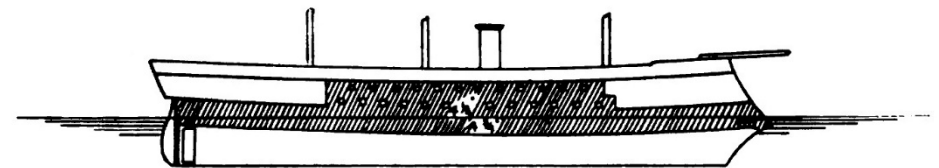
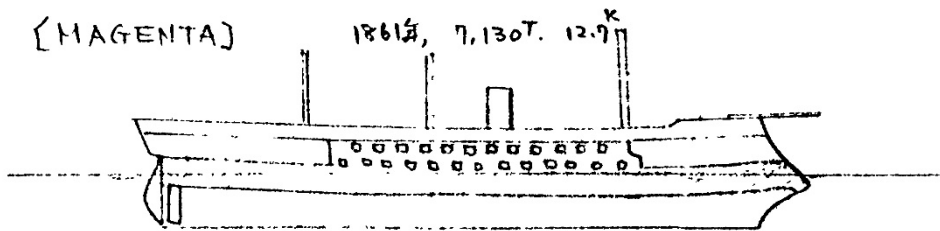
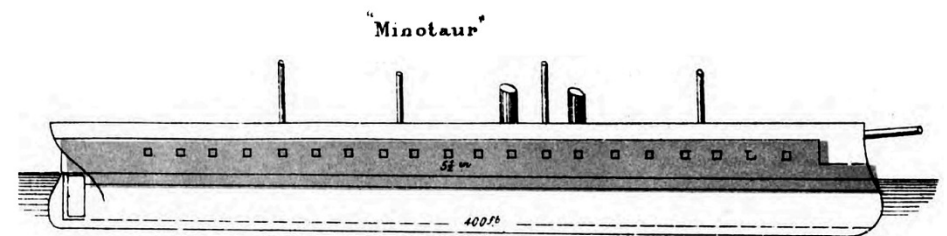
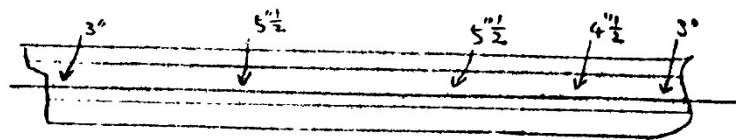


FIG. 6.—*Magenta*, 1861. 7130 tons, 12.7 knots.

[MINOTAUR]

1864年, 10,690T, 備砲 9' (12T) x 4: 6 1/2 T x 22



三. 19世紀後期の軍艦

(一) Casemate Ship

大艦に於ける防御力の増大は重要事項となり、Magenta の設計に刺激せられ、砲数を減少せしむるに代わり之を強固なる casemate 中におく傾向となり、英にては Bellerophon が建造せられたり（設計 E. J. Reed）。

本艦の 6"装甲は 8"砲、3,000T にて balance す。本艦は従来艦に比し L を短くし防御重量を増加す。

Minotaur にては操舵人員 78 人を擁し、転舵 23 度に 1 分半を要せるも、本艦は balanced rudder の採用により著しく操舵を容易ならしめたり（何れも人力操舵なり）。又始めて二重底を採用す。艦首尾線砲火の増大も特色の一つなり。

Casemate ship は英、仏にて最も発達し、1870 年代にて Alexandra、Devastation 等建造せられたり。

当時は艦首尾線砲力最も重視せられ、排水量も概ね 10,000T 前後にして、砲塔砲採用せられし後も大したる増減なし。

装甲は 10"以上となる。

船体構造は、英にては鉄なりしも、仏は木材を尚用い、遂に Devastation にて始めて鉄製となりたり。

帆走装置は当時尚燃料の節約等より必要と認められしも、此の為尚上甲板に主砲を配置する事不能なりき。

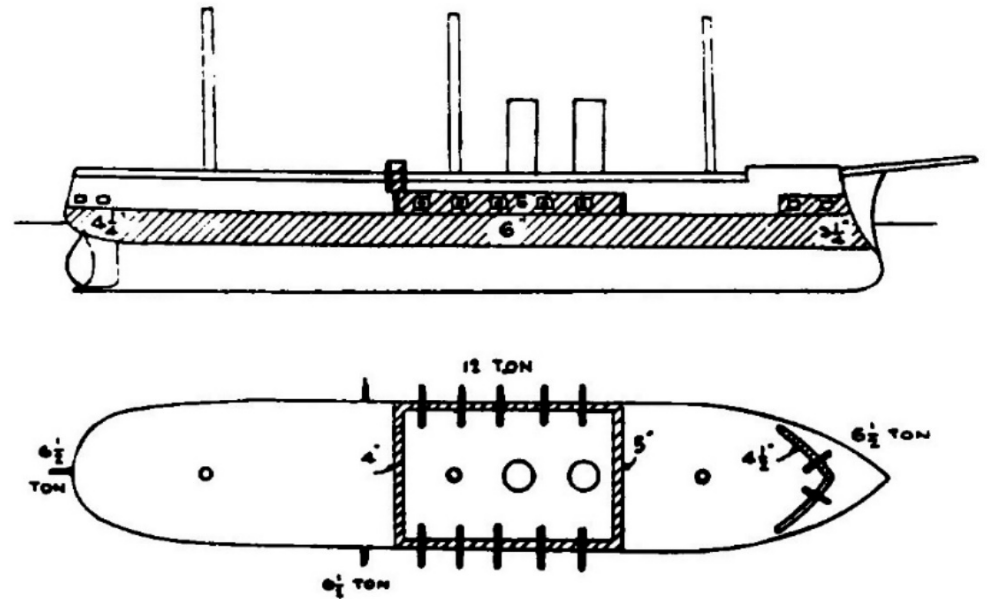
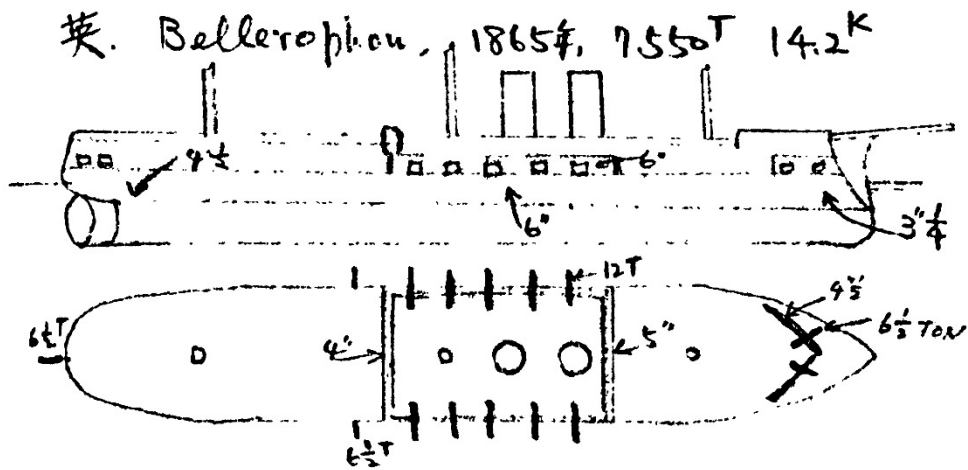
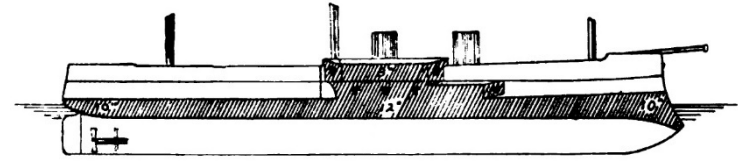
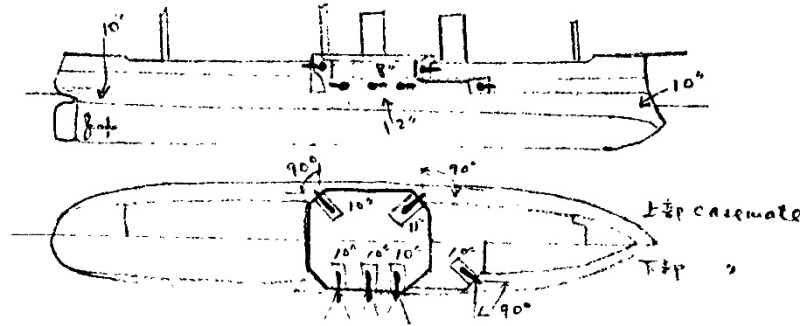


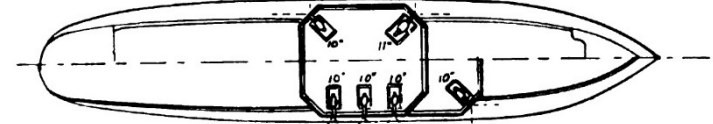
FIG. 7.—*Bellerophon*, from Sir Philip Watts, "Warship Building (1860-1910)," *Inst. Nav. Arch.*, 1911, ii.

HP「海軍砲術学校」公開史料

[ALEXANDRA] 英 1875年, 9,500T. 15K. 備砲 11"×2
10"×10



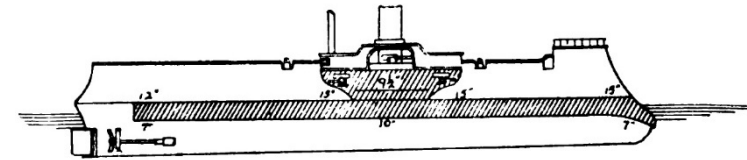
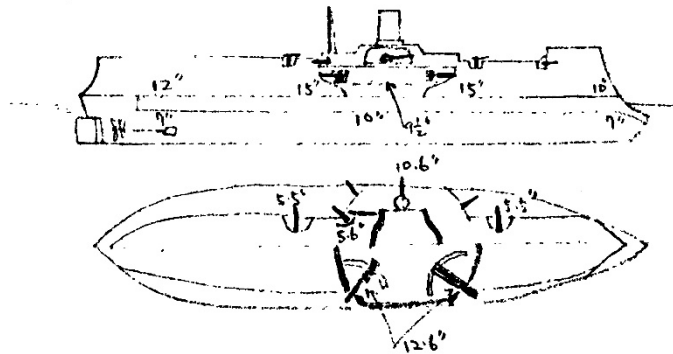
PLAN OF UPPER CASEMATE



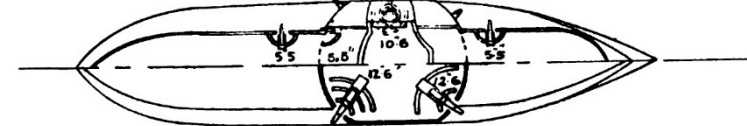
PLAN OF LOWER CASEMATE

FIG. 11. — *Alexandra*, 1875. 9500 tons, 15 knots.

[DÉVASTATION] 佛 1879年, 9,600T. 15K. 備砲 12.6"×4
10.6"×2



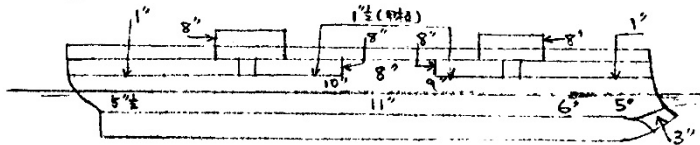
PLAN OF UPPER DECK



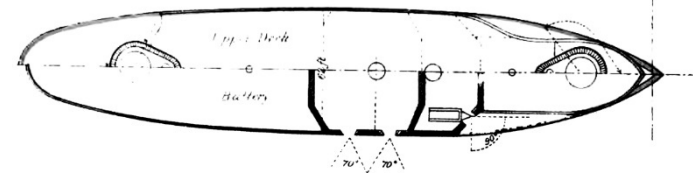
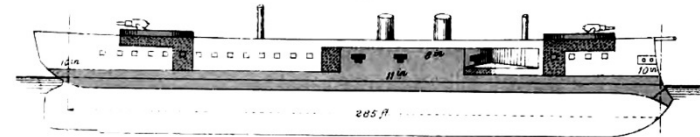
PLAN OF BATTERY DECK

FIG. 12. — *Dévastation*, 1879. 9600 tons, 15 knots.

[TENERAIRE] 英 1873年, 8,540T. 備砲 25"×4
18"×4



BRITISH SHIPS
Téméraire.



HP「海軍砲術学校」公開史料

(2) Turret Ship

Turret Ship の第一艦は前述の Monitor なるも、事実最初の航洋 turret 艦は 1868 年に進水せる英の Monarch なり。

Monitor の影響により現れたる同種艦については次頁に概略を示す。

Monarch は 1868 年英にて進水す (Reed の設計)。 8,300T、14.9kt にして、植民地にて役務に就く如く航洋性、居住性につきて考慮払われたり。

乾舷高く、且つ帆走設備を有す。 装甲は全長に亘り、中央部は 7”、ends は 5” なり。

中央部には 12”砲 4 門を 2 個の砲塔に収む (25T、600lbs)。

前後部には 9”砲 2 門 (艦首)、7”砲 1 門 (艦尾) あり。 乾舷は 14’。 独の Peussen 級は本艦を模したるものなり。

Monarch に引き続き、英にては Capt. Coles の設計によりて Captain が建造せらる。 即ち戦艦に対し Monitor の長所を採り入れたるものにして、此の点より見るに Monarch は未だ満足すべきものに非ずで、更に之を徹底せしめんとしたるものなり。 Coles は特に低乾舷を採用せんとし、7,790T、14.2kt の本艦を Birkenhead の Loide Co. にて建造せり。

本艦の乾舷 (8’) は、当時問題となりたるも、重量設計の誤りにより実際は僅か 6’ となりたり。 主砲は装甲配置の関係上 Monarch より 8’ 低し。 装甲は 8”~7” にして Monarch より少々厚し。