

日本海軍の軍艦開発プロセス

——「大和」型戦艦を例にとって——

WARSHIP DEVELOPMENT PROCESS OF IMPERIAL JAPANESE NAVY

by Hatsuho Naito



内藤 初穂

呉海軍工廠で最終組装中の戦艦大和。

寡を以て衆を制す作戦計画

国防のために整備する軍備は、戦うべき敵国を仮定して進めないかぎり、現実的なものにならない。第1次大戦によって5大強国の一つにのしかがった日本の海軍は、日本を恐るべき存在と意識しはじめたアメリカの動きに呼応して、そのアメリカを太平洋でせめぎあう仮想敵国と想定した。

アメリカと雌雄を決する際の作戦計画や軍備計画の大綱を策定するのは、軍を統帥する天皇のスタッフとして用兵面をとりしきる軍令部の所掌とされていた。その策定作業を左右する絶対国力となると、日本のそれは、アメリカに遠く及ばぬレベルにあるといわざるをえない。ならばとばかり、早くも帝国海軍創始のころから「寡を以て衆を制す」という窮余の策がめぐらされ、作戦計画ないし軍備計画の基本理念とされた。

日本列島に向けて進攻してくる米艦隊を迎え撃つ作戦計画については、寡を以て勝利する「漸減作戦」が練りあげられた。つまり、一番手の潜水艦戦隊から駆逐艦戦隊、巡洋艦戦隊へと続く先行部隊が敵兵力を漸減しながら

ら日本近海まで誘いこみ、最後に主力の戦艦戦隊が登場してとどめを刺すのである。

漸減作戦を分担する各種艦艇についても「寡を以て衆を制す」の基本理念が講じられ、各種艦艇の量的劣勢を質的向上で補う「量より質」イズムが軍備計画の大原則とされた。「量より質」イズムを具体的に煮つめれば、いささかの異論もなく攻撃力増大が不易の目標と決まる。とりわけ海軍力の中心と目されていた戦艦の決戦では、味方の砲の射程を敵よりも大きくして、敵の砲弾の届かぬ距離から先制するのが上策とされた。この「アウト・レンジ」構想は、日本海軍が大正10年のワシントン軍縮会議で戦艦保有量を米英より少なく決められ、昭和5年のロンドン軍縮会議で補助艦の保有量を同様に制限されて以来、対米強硬派の悲願となつてゆく。

こうして「量より質」イズムの軍備計画を目指す軍令部は、その要求原案をとりまとめたうえで、天皇のラインとして軍備の実行に当たる海軍省と商議する。海軍省では内局の軍務局が窓口となり、予算や資材の手配を政府諸機関と協議決定する一方、軍令部の要求を具体化する基本計画を外局の海軍艦政本部に命じる。

作戦計画に則る艦船の基本計画

基本計画を担当する海軍艦政本部の組織は何度かの変更を重ねているが、太平洋戦争を迎える段階では、総務部や会計部などの事務部署以下、第1部から第7部までの専門部によって構成されていた。

- 第1部 砲兵兵器、火薬、火工兵器、アーマー
- 第2部 水雷兵器
- 第3部 無線兵器、有線兵器、電気兵器、音響兵器
- 第4部 艦船の基本計画、船体の計画・造修
- 第5部 機関
- 第6部 光学兵器、航海兵器
- 第7部 潜水艦

これら専門部のうち、艦船の基本計画を受け持つ第4部は、他部と同格ながら海軍艦政本部の核ともいえるべき部署で、造船科出身の技術中將を部長としていた。これを補佐する計画主任は基本計画の実務をとりしきり、首席部員は予算部員以下10数名の部下ともども部務一般、造修手配、造修施設との連絡を受け持つ。計画主任については、水雷艇友鶴の転覆事件を契機に負担の軽減が図られ、計画の大綱を決める基本計画主任と基本設計図を整える設計主任との二本建てとされた。

なお海軍技術の研究、調査、実験を担当する機関としては、海軍艦政本部に属する海軍技術研究所があり、事務部署の総務部、会計部以下、理学、化学、電気、材料、造船、実験心理の各研究部が設けられていた。とりわけ造船研究部の試験水槽は長さ245.5メートル、幅12.5メートル、深さ6.5メートルという大規模なもので、模型船による試験データをもとに艦船の船型が決められていた。大和型戦艦の軸馬力を約15,000馬力（約10パーセント）も減少させたという球状艦首も、50隻以上の模型試験による成果であった。

基本計画はどのように進められるか

海軍艦政本部の第4部で進められる基本計画は、軍令部が要求してきた各種性能をにらみながら、各専門部から資料の提供を受け、これらを決められた大きさの船体に盛り込む作業にほかならない。軍艦の大きさは、排水

量という重量で表される。一方、各種性能も、これを実現する諸機械の重量に還元されるから、これらの重量を決められた排水量の中に配分すること、それが基本計画の要領といってもよい。

一般に軍艦の性能には、戦闘性能（速力、旋回力、航続力、攻撃力、防御力）と船体性能（予備浮力、復原力、船体強度、凌波性、耐波性）と、二つの側面がある。船体性能は軍艦に限らず船一般に必要なもので、戦闘性能を重視するあまりこれを軽視すれば、船体性能に振り向けるべき重量の不足を招き、悪くすれば、船としてあるまじき沈没、転覆、折損、破壊などの結果に陥りかねない。妥当な船体性能を保たせながら最大の戦闘性能を発揮させるのが、第4部の腕の見せどころということになるが、最大の戦闘性能といっても、予算上から排水量はほぼ決まってくるのだから、船体性能との兼合いがむずかしい。

「量より質」イズムを金科玉条とする軍令部が過度の攻撃力を強要すれば、勢い基本計画の重量バランスが乱れてくる。現に荒天訓練中の水雷艇友鶴が風波に耐えきれずに転覆した事件といい、台風を冒して大演習の発動地点に向かっていった第4艦隊の相当数が破損事故を起こした事件といい、いずれも用兵側のないものねだりがもたらした未曾有の不祥事であった。非は用兵側ばかりでなく、可能性を求めるあまり技術の安全限度を越えた技術側にもあったといわなければならない。

攻撃力増大に固執する「量より質」イズム

「量より質」イズムへの固執は「アウト・レンジ」構想にとりつかれた戦艦計画に当たって顕著となる。この構想には絶えず「世界最初」が意識され、35.6センチ主砲搭載の金剛型から41センチ主砲搭載の長門型を経て46センチ主砲搭載の大和型となり、大艦巨砲の極致が謳われた。

戦艦の攻撃力とともに重視されるのが防御力で、その艦と同じ主砲の攻撃に耐えるよう設計することになっている。そして飛来する砲弾で船体が損壊しないように表面に張る厚い鋼板をアーマーというが、船体全面に張り付けたのでは浮力が持たず、船にならない。そこで機関

日本海軍の軍艦開発は、軍令部の要求に基づいて行なわれた。写真はその軍令部が置かれていた霞ヶ関の海軍省庁舎。



や弾火薬庫のある主要部（ヴァイタル・パート）だけをアーマーで固め、前後部には多数の防水区画を設けて浸水の拡大を防ぐ。これが「集中防御方式」と呼ばれるもので、各国戦艦に共通する基本計画の常道となった。

大和型戦艦の場合、その主砲と同じ46センチ砲と対決しなければならないアーマーの重量は、米海軍が主力とする40.6センチ主砲搭載艦の比ではない。だから浮力の保全を勘案した結果、主要部の実質的な長さは全長の53パーセントにまで短縮された。アメリカの40.6センチ主砲搭載艦が66パーセントを基準としているのに比べると、その2割がた短く、必然的に前後部の無防御区画が大きくなる。加えて前後部船体に配分した重量の不足から防水隔壁の厚さを十分にとれず、強度不足の欠陥を潜在させた。2番艦武蔵や、空母に転用した3番艦信濃の最期を見る限り、命中弾（魚雷）の衝撃で強度不足の防水隔壁に亀裂が入り、浸水を少しずつ拡大させていったと解釈せざるをえない。

船体の構造強度不足といえば、第4艦隊事件の原因でもあった。その欠陥構造については、友鶴事件の復原力不足とともに該当諸艦種の改正工事が徹底的に行なわれ、欠陥艦船は一掃されたと判断された。が、2大不祥事の根本原因ともいえるべき攻撃力増大の「量より質」イズムは基本計画の金科玉条として固執され、思わぬかたちで船体性能のアンバランスを潜在させた。それが大和型戦艦の2、3番艦を沈没させたばかりでなく、すべての艦船が太平洋戦争の修羅場で意外に沈みやすいという実体を露呈させた。

現に日本海軍は太平洋戦争の主力として戦艦12隻、巡洋艦47隻、航空母艦25隻、駆逐艦174隻、潜水艦190隻を投入したが、そのほとんどが失われ、残存大型艦のなかで航行可能なものはわずかに戦艦1隻、巡洋艦3隻、航空母艦3隻というありさまであった。

一方、アメリカの諸艦は文字どおり頑強であった。そこには「量より質」イズムの観念論が攻撃力増大に狂奔するような技術以前の姿勢はまったく認められない。戦闘性能よりも先に船体性能を確実に保全するという船舶

工学の原点に立ち、戦闘力の維持と艦の残存性とを基本計画の根本に据えているように思われる。

基本計画は海軍技術会議で審議決定される

海軍艦政本部の第4部が中心となっておりまとめた基本計画は、次に海軍技術会議の審議決定を受ける段取りとなり、海軍艦政本部長を議長として、各専門部議員の審議決定を取り付けるのが原則とされた。審議される内容は、軍令部の提示した要求原案との比較検討に絞られ、要求原案の元となった作戦計画そのものに立ち入ることはなかった。高度の作戦計画に関連する軍備計画については、海軍大臣任命の軍事参議官を議長とする海軍高等技術会議が別に設けられ、軍備計画の特殊性が強調された。議員には軍令部次長、海軍次官をはじめとする各機関の首脳が命じられ、たとえば海軍艦政本部技術会議の議長となる海軍艦政本部長もその一人とされた。

大和型戦艦に対する基本計画（計画番号A140）の場合、以上2つの技術会議はどういうかたちで審議決定に参画したのか。まず第4部で比較検討された案件を数えると、一般配置、砲装、速力、航続力などの各種組合せが20種を越えるが、これらのうち公試排水量62,545トンの「A140-F₄」が妥当なものとして海軍高等技術会議で採択され、巨艦の大綱が固まった。以後の計画改正は海軍艦政本部技術会議に上程されることとなり、いったん細部に改正を加えた公試排水量65,200トンの「A140-F₅」が採択された後、さらにタービン、ディーゼル併用の予定だった主機原案をタービン専用に取り換えた公試排水量68,200トンの「A140-F₆」が最終案と決まった。

民間造船所の比率が高い実艦の建造

基本計画が海軍技術会議で審議決定されると、いよいよ本艦建造の運びとなり、軍務局と政府機関との協議で決定していた予算を添えて、計画艦船の第1番艦に対する海軍大臣の建造訓令が鎮守府所属の海軍工廠（呉、横須賀、佐世保、舞鶴）に下る。大和型戦艦の場合、1番



全力公試中の大和。

艦大和の建造に当たったのは呉海軍工廠で、その建造予算は1隻当たり1億1,759万円（後に物価騰貴を理由に1億2,898万円に増額）であった。ただし、大和型戦艦の規模は高度の機密事項であったため、2隻を建造する費用の一部で架空の駆逐艦3隻、潜水艦乙型1隻を建造することにして、1隻当たり9,800万円という見掛けの数字で実体を隠し、議会の承認を得ている。

海軍大臣の建造訓令を受けた海軍工廠では、造船部が海軍艦政本部から送達の基本計画資料に基づいて工事用詳細設計に当たり、船体工事を主管する。一方、各専門部は機関、兵装、諸機械、アーマー（戦艦のみ）などの製造を進め、造船部設定の建造作業線表に従って船体に搭載してゆく。基本計画を構成する重量配分は建造段階で若干の修正を受け、大和型戦艦では、最終案の排水量68,200トンが69,100トンとなっている。

2番艦以降の建造については、海軍工廠ばかりでなく、民間造船所にも適宜発注され、海軍の指導下に1番艦と同じものが建造される。昭和年間の海軍艦船進水量は約179万トンに及んでいるが、うち海軍工廠が約74万トン、民間造船所が約105万トン、双方の比率は2対3となっている。このように民間造船所の比率が高いのは、日本海軍が艦船建造の基盤として民間造船所を重んじ、その保護育成に努めてきた現われといえよう。

民間造船所で建造する場合には、当該会社は海軍省経理局との間で製造契約を結ぶこととなる。契約の形式は、官庁の購買が一般に競争入札を原則としているのに対して、指名競争入札ないし随意契約とされる。つまり、艦船建造を遺漏なく達成してゆく経営内容、技術水準におのずから条件があるため、適格と判定された会社は海軍購買名簿に登録される。

製造契約を終えた民間造船所には、1番艦建造の海軍工廠で作成された工事用の各種関係書類が一括貸与される。当該工事の当否については、造船、造兵、会計などを担当する複数の海軍監督官が配されて海軍側の窓口となり、海軍艦政本部や1番艦建造の海軍工廠と連絡を密にしながらか監督・検査の衝に当たる。

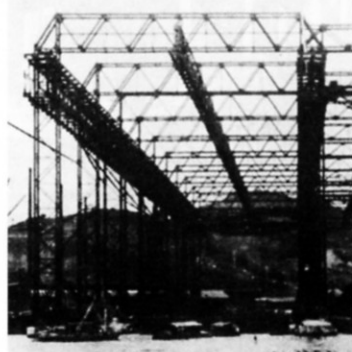
大和型戦艦に見る民間造船所の建造請負

指名競争入札にしても随意契約にしても、該当艦の請負代金については、妥当な金額が海軍と民間造船所との折衝で煮詰められてゆく。その経緯を例示するものとして、大和型戦艦の2番艦武蔵に関する一件文書が建造所の三菱重工長崎造船所に残されている。

大和型戦艦2番艦の注文については、主機をタービン、ディーゼル併用とした「A140-F₅」の段階で海軍艦政本部からの内示があり、その後、タービン専用に取り換えた「A140-F₆」の最終案が決まって正式申請の運びと



大和が建造された呉工廠の造船ドック（上）と、武蔵を建造した三菱重工長崎造船所の第2船台。



なった。同時に建造費見積り用として、軍機図書4部を含む基本計画関係書類11部、官供品目録6部が極秘裡に貸与された。

これらの書類の貸与は、当然、1番艦と変わらぬものの建造を発注の大前提としている。すでに建造工事の内容については、三菱重工長崎造船所の技術者グループが呉海軍工廠に派遣され、1番艦工事用図面の応援作成や現図録写など1番艦に則った技術の習得が進められていたが、建造工事の手順となると、1番艦に則するというわけにはいかない。三菱流というものがあるらし、呉海軍工廠の船渠内建造と違って、三菱重工長崎造船所では船台上建造となる。工事の範囲も1番艦とは違い、アーマー、兵装、主タービン、ボイラー、推進器などは海軍からの官給とされるから、主要工事は船体部に限られ、これにアーマー張付け工事、機関部や兵装部の取付け工事が加わることになる。

こうした諸工事に要する費用に加えて企業利益を然るべく勘案した請負代金は約6,254万円と見積もられたが、これを約5,159万円に査定した海軍艦政本部との折衝となり、結局5,265万円で決着した。1隻当たりの建造費は1億1,759万円だから、官給品を差し引けば、全工事の約45パーセントを請け負った勘定になる。

建造費に加えて別途考慮されたのは、巨艦を建造する船台の強化・改造費や官給品の保管倉庫費などで、海軍艦政本部長勧告のかたちで400万円が支給された。なお成契約の5,265万円は、その後の追加変更工事によって逐次増額され、最終的に6,490万円となっている。