

最上型軽巡の主砲を解剖する

MAIN BATTERIES OF MOGAMI CLASS LIGHT CRUISERS

by Yasufumi Kunimoto



国本 康文

左舷を指向した最上型 3 番艦三隈の
後部 15.5 センチ主砲群。遠方には同
型 3 番艦の鈴谷が航行している。

最上型軽巡の建造経緯

最上型軽巡とその搭載砲の 60 口径 3 年式 15.5 センチ砲は、ロンドン条約の申し子であった。昭和 5 年のロンドン軍縮条約によって、重巡はアメリカの 18 隻に対して日本は 12 隻しか保有できなくなった。そして軽巡は排水量の合計でアメリカの 14 万トンに対し、日本は 10 万トンに制限されてしまったのである。

日本とアメリカはこの時点で、それぞれ 8 隻と 5 隻の重巡を有しており、こと重巡に関しては日本が優勢であった。しかしロンドン条約が締結された結果、日本は重巡については、建造中の高雄型 4 隻を含めると、すでに枠いっぱいの 12 隻になり、もう重巡を建造することはできなかった。

ところがアメリカは重巡の建造が遅れていたことが幸いし、18 隻の枠に達するまで日本よりもさらに新型の重巡を建造できる状態にあった。戦艦が対米 6 割の劣勢なのに加えて、今は優勢な重巡部隊も数年で劣勢になってしまう。この焦燥感が最上型軽巡を生み出したエネルギーである。

ロンドン条約の制限を端的に言えば、
重巡：口径 6.1 インチを越え 8 インチまでの砲を搭載した 1 万トン以下の艦

軽巡：口径 6.1 インチ以下の砲を搭載した 1 万トン以下の艦

であった。それゆえに、日本が建造できる最も強力な軽巡洋艦は、6.1 インチ（15.5 センチ）砲を搭載した 1 万トン以下の巡洋艦ということになった。代艦の建造枠を考慮して、建造可能な軽巡の枠 50,955 トンを使用し、アメリカの新型重巡群に対抗する。これが最上型に課せられた使命であった。

攻撃力は、米重巡の 55 口径 8 インチ砲 9～10 門に対して、軽巡に搭載可能な最大口径の 6.1 インチ砲 15 門（3 連装砲塔 5 基）を搭載して対抗する。防御は高雄型と同じく、船体は 8 インチ砲弾に耐えるように設計した。

このような艦を 50,955 トンの枠で 6 隻建造し、アメリカの重巡 18 隻に対し、日本は重巡 12 隻とこれらの軽巡 6 隻の合わせて 18 隻で対抗する意図であった。その第 1 陣が最上、三隈、鈴谷、熊野の 4 隻、第 2 陣が利根、筑摩の 2 隻である。

60口径3年式15.5センチ砲の開発経緯

最上型のライバルとなるべき、米海軍のニューオーリンズ New Orleans 級重巡に搭載されていたのは、55口径の20センチ砲8インチ Mk 14であった。118 kgの弾丸を初速 853 m/秒で発射し、最大射程は 29,130 m、1艦に搭載する9門で、1分間に発射する砲弾重量は 3,186 kgである。

最上型に搭載する砲は条約上は6インチ砲でもよかった。日本海軍は日清・日露戦争の時代から6インチ砲を多用しており、40口径、45口径、50口径の6インチ砲を有していたが、これらの中で最も強力であったのは、金剛型戦艦の副砲である50口径41式6インチ（15.24センチ）砲であった。しかしこの砲は、弾丸重量 45.36 kg、射表初速 850 m/秒、最大射程 21,000 mであり、6インチ砲15門で1分間に発射できる弾丸重量は、8インチ Mk 14に勝るものの、射程が約3割も劣っていた。

このため最上型の搭載砲の膛径は、条約で許される上限の6.1インチ（15.5センチ。以後、この呼称を用いる）とされた。その他の諸元も、当時の造砲技術の限界に挑戦するものだった。砲身長は日本海軍の実用砲で初めての60口径を採用した。当時は砲身内筒の上にガンワイヤを巻いて強化した鋼線砲が主流であったが、これは長砲身ともなると砲口部の垂れ下がりが大きく、発射時の砲口部の安定性に欠け、ひいては弾着のばらつきが大きくなるとされ、このような長砲身は採用された例がなかった。金剛の主砲が50口径30センチ砲から45口径36センチ砲に変更されたのも、50口径30センチ砲の散布界が大きかったためといわれている。

しかしロンドン軍縮条約が締結された昭和5年頃、ちょうど砲身内筒材料に内部圧力をかけて自緊し、材料を強化する方法が20センチ砲を試作して実用化され、15.5センチ砲は、自緊内筒を使用することになった。自緊砲は鋼線砲に比較して砲口の垂下量が小さくなるので、60口径砲が初めて可能となったのである。この結果本砲は砲口部は自緊された内筒のみの1層、砲尾はその外側の

第1表 日米艦砲の発射可能砲弾重量比較

アメリカ	8インチ Mk14 : 118 kg× 9門×3発/分=3,186kg/分
日本	50口径41式6インチ砲 : 45.36kg×15門×5発/分=3,402kg/分 60口径 6.1インチ砲 : 55.87kg×15門×5発/分=4,190kg/分

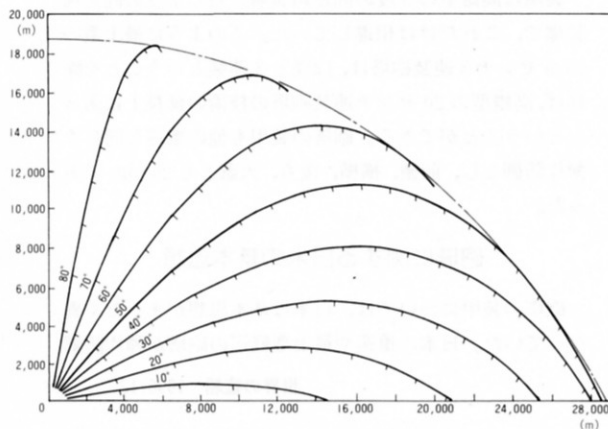
第2表 日米軽巡の搭載砲比較

	日本	アメリカ
名 称	60口径3年式 15.5センチ砲	6インチ Mk16
径(mm)	155	152.4
砲身重量(kg)	12,700	4,370
砲身全長(mm)	9,615	7,169.2
口径	62.03(60口径と称する)	47.04
薬室容積(ℓ)	38	24.1
施条	28口径に1回転	25口径に1回転
弾丸重量(kg)	55.87(91式徹甲弾)	59
装薬重量(kg)	19.5(360DC ₂)	14.5(NC)
射表初速(m/秒)	920	762
最大圧(kg/mm ²)	33	29
砲身命数	250~300	1,500
最大射程(m)	27,400	23,882

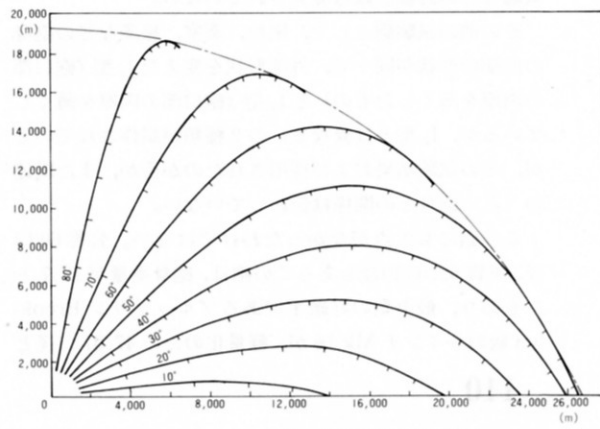
ジャケットとの2層構造となった。

またこの砲の最大膛圧は、33.9 kg/mm²と当時最高であった。そして終戦までこの膛圧を越える砲は現れず、日本の海軍砲の中で最高膛圧の砲となったのである。この結果、計画初速は 920 m/秒となり、日本の実用砲で初めて 900 m/秒を越えた。ちなみに終戦までにこの計画初速 920 m/秒を越えたのは、防空駆逐艦秋月型に搭載された98式10センチ砲のみであった。これらの努力の結果、射程は米国の8インチ砲とほぼ肩を並べる 27,400 mになった。また弾丸重量も 55.87 kgが確保され、1分間で発射できる砲弾重量は3門で3,352 kgと米8インチ砲を上回ることができたのである。

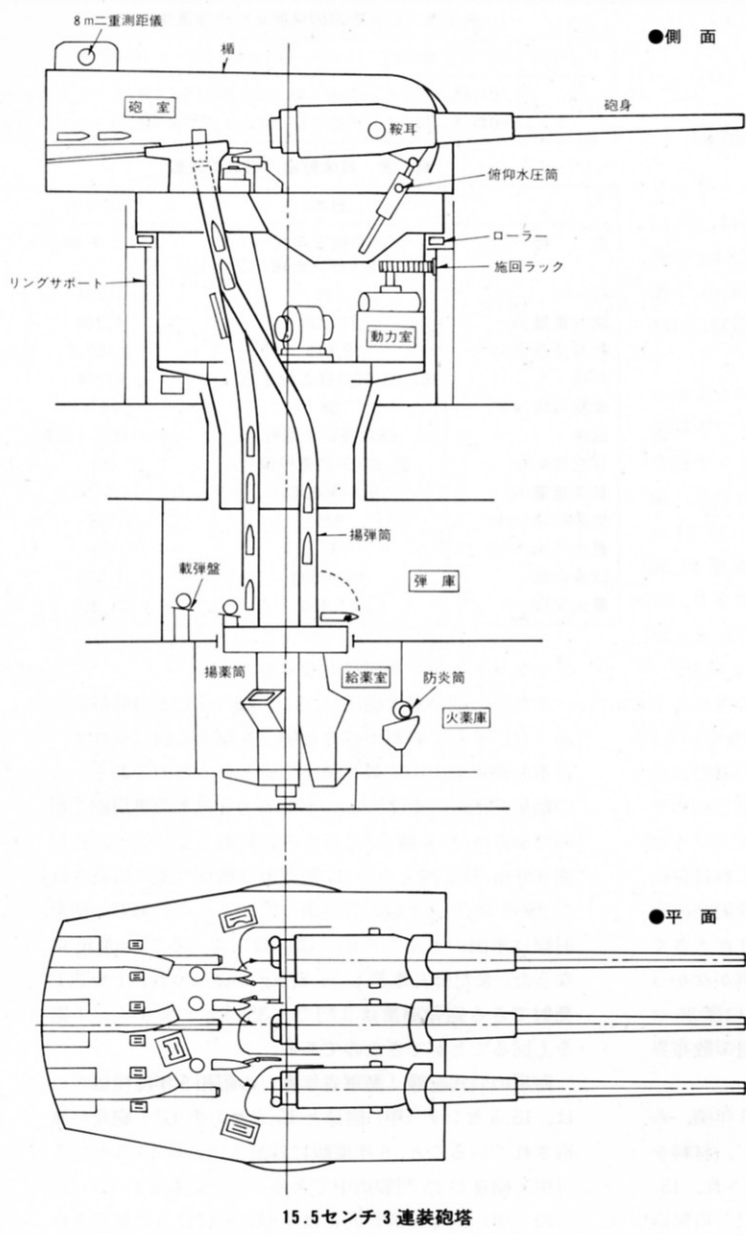
海軍の公式記録「海軍省年報」の昭和5年度極秘版には、15.5センチ（甲）砲身と15.5センチ（乙）砲身が製造されていること、6年度版には最上には15.5センチ（甲）砲身が15門製造中であることが記載されている。この（甲）砲身は最終的にはI型と名付けられ量産された。なおこの最上用砲身の内筒素材7個、外筒素材15個、砲尾環素材15個が、呉海軍工廠から民間の日本製鋼所に部外委託されたことも記載されている。ちなみに、



50口径11号20センチ砲の弾道図 (91式通常弾)



60口径15.5センチ砲の弾道図 (零式通常弾)



日本製鋼所はこの15.5センチ砲を素材だけではなく、完成砲身16本および砲塔も相当数を発注されているが、搭載艦などの詳細記録は発見されていない。

その他の試験砲として、尾栓、薬室、施条などの砲身の内部の形状が同一で、外部形状を変えたI₂型(砲口部の肉厚を薄くしたもの)とI₃型(砲口部の肉厚を薄くしているが、I₂型とは異なる)の2種類が試作されているが、その試験結果および採用されたのか否か、また既述の(乙)砲身との関係は伝わっていない。

この砲にも欠点が無かったわけではない。公称60口径、実質62.03口径もあるこの砲は、砲身重量が12.7トンもあり、最上型の好敵手であるブルックリン Brooklyn 級の6インチ Mk 16が、軽量化のため47.07口径と

比較的短い砲身を採用し、砲身重量は4.37トンであったのに対し、実に3倍近い重量であった。そのかわり射程が Mk 16より3,000mも長かったのも事実ではあるが。

また射程を稼ぐために最大膛圧が33.9 kg/mm²とそれまでの最高となったため、砲身内の温度や圧力に大きく影響される砲身寿命(寿命を迎えるまでに発射可能な弾丸数)が、6インチ Mk 16の1,500発に対してわずかに250~300発だったのである。

砲塔

最上型の15.5センチ3連装砲塔は、条約明け後には20.3センチ(以降20センチと呼称する)連装砲塔と交換することが予定され、砲塔設計時には関連寸法を20.3センチ連装砲塔にできるだけ合わせて設計された。

揚弾筒は高雄型と同じく平射弾用3基、高射弾用1基を備え、方式もまた同様に「せり上げ式」である。さらに揚薬筒は3基で、2個の装薬ケースを両端に持ち、交互に装薬を砲塔まで吊り揚げる「つるべ式」であったことも高雄型と同様であった。

最大仰角は55度と高雄型の最終艦の摩耶と同一である。高雄の20センチ連装砲塔は、増大する航空機の脅威に対抗するため、従来の仰角40度から70度が可能となったE1型砲塔であったが、実際に運用してみると、これほどの高仰角で射撃する機会はほとんどなかったの

で、4番艦摩耶の最大仰角は55度となり、これが最上型に引き継がれた。

装填は高雄型の5度の固定角装填に対し7度の固定角装填で、これだけは相違していた。このように最上型の15.5センチ3連装砲塔は、口径と3連装ということを除けば、高雄型の20センチ連装砲塔の技術の延長上にあったといえる。砲塔の装甲も他の重巡と同じく弾片防御とし、前楯、横楯、後方、天蓋とも25mmであった。

砲塔に関する日米の基本思想

砲塔の装甲については、日米は基本思想がまったく異なっていた。日本の重巡や最上型軽巡の砲塔が弾片防御

第3表 最上型とその好敵手搭載砲塔の比較

	最上型	ブルックリン級	ニューオーリンズ級
砲塔重量(t)	180	156~170	299
ローラーパス外径(m)	5.71	4.65	5.77
砲身間距離(m)	1.55	1.40	1.17
俯仰速度(度/秒)	10	10	6
旋回速度(度/秒)	6	10	3.5
発射速度(発/分)	5	8~10	3
楯装甲厚(mm)	前楯 側面 後方 天蓋	25 32 32 51	152 38 38 57

60口径15.5センチ砲のデータは砲身寿命、最大射程以外「日本海軍各種砲弾道関係主要目一覧表」に、上記以外のデータはCampbell著「Naval Weapons of World War Two」による。

方式であったのに対し、アメリカのニューオーリンズ級重巡は耐20センチ砲弾を目指し、その装甲は前楯152mm、横楯38mm、後方38mm、天蓋57mmであり、またその4年後(昭和13年)に竣工したブルックリン級の軽巡でさえ、装甲はそれぞれ165mm、32mm、32mm、51mmであった。

ブルックリン級の砲身重量は最上型の3分の1しかなかったのに、その分砲塔の装甲を強化しており、結果として砲塔重量は日米ほぼ等しかった。重武装、軽防衛の日本の軽巡砲塔に対し、米軽巡は武装はそれほどではなくても、重防衛に応じたのである。

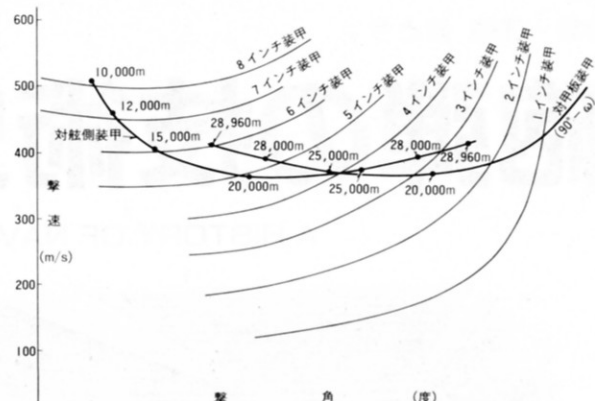
話は飛ぶが、この3年式15.5センチ砲の運用成績は極めて優秀で、操縦性や取扱性もよく、傑作艦砲との呼び声が高かった。当時日本の重巡の20センチ砲が射弾散布が大きく問題となっていたが、この15.5センチ3連装砲ではこのような問題は出ず、散布界は小さかった。後に20センチ砲に換装する際、砲術関係者から惜しまれ反対意見も出たほどであった。

しかし、最上とブルックリンが真正面から打ち合った場合、最上は10,000m以内に近付かない限り、165mmもあるブルックリンの砲塔の前楯は打ち抜けなかった。高雄型に搭載されていた20センチ砲であれば、15,000mまではブルックリンの前楯を打ち抜くことが可能であった。このような事情が、最上型の主砲を20センチ砲に換装したことに微妙に影響を与えたことは想像に難くない。

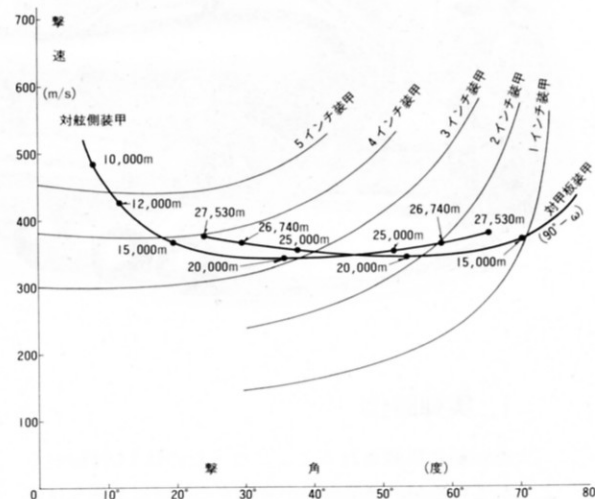
砲の換装

日本は昭和9年12月ロンドン条約の破棄を通告し、条約は昭和11年12月末に効力を失うことになった。最上型および利根型軽巡は、かねてからの予定どおり20センチ連装砲に換装されることとなり、最上型は昭和14年から翌年にかけて換装。一方利根と筑摩は建造中に換装し重巡として竣工した。

最上型、利根型の20センチ砲身と砲塔が呉海軍工廠に発注されたのは昭和12年のことであったから、最終的な決断は以外と遅く、やはり傑作艦砲を換装することに迷



50口径20センチ砲弾の効力(91式徹甲弾対NVNC甲板)



60口径15.5センチ砲弾の効力(91式徹甲弾対NVNC甲板)

いもあったのだろうか? また面白いことに、熊野用の砲塔は発注された形跡がなく、飛龍、蒼龍用として製造されていた砲塔を、流用したものと推定される。

撤去された15.5センチ砲塔と砲身は、所要の改造を施した後に戦艦大和、武蔵、軽巡大淀に搭載された。優秀ならばこそ、日本の命運をかけた最新鋭戦艦に搭載されたのであり、日本海軍の艦載砲の掉尾を飾るのにふさわしい傑作艦砲であった。さらに大和の舷側から撤去された砲は、B29を迎撃するため、75度まで仰角可能のように改造し、呉市の南方冠崎の西方丘上に設置された。最大射高18,000mに達する海軍最大の高角砲であったが、射撃する機会を得ぬまま終戦を迎えた。

(文中膛径は現在口径と記載するのが一般的であり、同様に最大膛圧は最大腔圧となるが戦前の呼称のままとした。)

参考文献

- 1) 日本海軍各種砲弾道関係主要目一覧表、日本製鋼所
- 2) 海軍省年報極秘版 昭和6、8年度版(昭和7年度版は発見されていない)
- 3) 昭和14年内兵令第52号別冊 付属別表「砲身型別一覧表」