

„YAMATO” vs „IOWA”

CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA KADŁUBA „YAMATO” 1942 r.	
Długość całkowita	263,0 m
Długość K LW	256,0 m
Szerokość maksymalna	38,9 m
Szerokość na K LW	36,9 m
Wysokość metacentryczna (GM)	2,88 m (przy wyporności normalnej)
Zanurzenie maksymalne	10,86 m
Wyporność standardowa	65 000 ts (66 043 t)
Wyporność normalna	69 100 ts (70 210 t)
Wyporność bojowa (pełna)	72 809 ts (73 978 t)
Załoga	3065 oficerów, podoficerów, marynarzy i żołnierzy

CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA KADŁUBA „IOWA” 1990 r.	
Długość całkowita	270,43 m
Długość K LW	262,69 m
Szerokość maksymalna	33,0 m
Szerokość na K LW	32,97 m
Wysokość metacentryczna (GM)	2,82 m (przy wyporności normalnej)
Zanurzenie maksymalne	11,5 m
Wyporność standardowa	48 425 ts (49 202 t)
Wyporność normalna	54 889 ts (55 770 t)
Wyporność bojowa (pełna)	57 256 ts (58 181 t)
Załoga	1653 oficerów, podoficerów, marynarzy i żołnierzy

PANCERZ OKRĘTU LINIOWEGO „YAMATO” 1942 r	
Burta (górną część pasa)	409 mm pancerza hartowanego powierzchniowo typu VH, wychylonego na zewnątrz o 20°.
Burta (dolną część pasa)	200-50 mm pancerza jednorodnego typu NVNC, wychylonego na zewnątrz o 15°.
Cytadela maszyny sterowej	360-350 mm pancerza hartowanego powierzchniowo typu VH
Grodzie cytadeli pancernej (dziobowa i rufowa)	300-270 mm pancerza hartowanego powierzchniowo typu VH.
Podkład pancerza burtowego i grodzi	16-14 mm stali specjalnej typu D.
Pokład górny	20-12 mm stali specjalnej typu D.
Pokład drugi	25-10 mm stali specjalnej typu D.
Pokład trzeci (główny pokład pancerny)	Wzdłuż osi okrętu: 201 mm stali ulepszanej typu MNC, na poszyciu 14-10 mm stali specjalnej typu D. Przy burtach: 230 mm na identycznym poszyciu.
Pokład przeciwdławkowy	9 mm stali specjalnej typu D.

Pokład nad maszyną sterową	201 mm stali ulepszonej typu MNC.
Czołowe ściany wież artylerii głównej	650 mm pancerza hartowanego powierzchniowo typu VH.
Boczne ściany wież artylerii głównej	330-250 mm pancerza hartowanego powierzchniowo typu VH.
Tylne ściany wież artylerii głównej	190 mm pancerza hartowanego powierzchniowo typu VH.
Dachy wież artylerii głównej	270 mm pancerza hartowanego powierzchniowo typu VH.
Barbety wież artylerii głównej	560 mm pancerza hartowanego powierzchniowo typu VH (poniżej pokładu pancernego 50 mm CNC).
Wieże i barbety artylerii pół-średniej	50 mm stali ulepszonej typu CNC.
Wieże i barbety artylerii średniej	25 mm stali ulepszonej typu CNC.
Główne Stanowisko Dowodzenia (GSD)	500 mm pancerza hartowanego powierzchniowo typu VH.
Dalocelowniki i ich ciągi komunikacyjne	20 mm stali specjalnej typu D.

PANCERZ OKRĘTU LINIOWEGO „IOWA” 1990 r.	
Burta (górną część pasa)	307 mm pancerza utwardzanego powierzchniowo typu A, wychylonego na zewnątrz o 19°.
Burta (dolną część pasa)	307-41 mm pancerza jednorodnego typu B, wychylonego na zewnątrz o 19°.
Warstwa ekranująca górny pas burtowy	38 mm stali specjalnej typu STS + koferdam paliwowy + 16 mm stali ciągliwej typu HTS
Cytadela maszyny sterowej	343 mm pancerza utwardzanego powierzchniowo typu A
Cytadela linii wałów śrubowych	343-181 mm pancerza utwardzanego powierzchniowo typu A
Grodzie cytadeli pancernej (dziobowa i rufowa)	287-216 mm pancerza utwardzanego powierzchniowo typu A.
Podkład pancerza burtowego (górną część pasa)	50 mm betonu + 22 mm poszycia ze stali specjalnej typu STS.
Podkład pancerza burtowego i grodzi mocnej (dolną część pasa)	22 mm poszycia ze stali specjalnej typu STS.
Pokład górny (przeciw bombowy)	38 mm stali specjalnej typu STS.
Pokład drugi (główny pokład pancerny)	Wzdłuż osi okrętu: 121 mm pancerza jednorodnego typu B, na podkładzie 32 mm stali specjalnej typu STS. Przy burtach i nad linią wałów śrubowych: 147 mm B na identycznym poszyciu (nad wałami 19 mm STS).
Pokład dolny (przeciwodłamkowy)	16-19 mm stali specjalnej typu STS.
Pokład przeciwodłamkowy nad komorami prochowymi	25 mm stali specjalnej STS
Pokład nad maszyną sterową	157 mm pancerza jednorodnego typu B, na poszyciu

	19 mm stali specjalnej typu STS.
Czołowe ściany wież artylerii głównej	432 mm pancerza jednorodnego typu B na podkładzie 64 mm stali specjalnej typu STS.
Boczne ściany wież artylerii głównej	241 mm pancerza utwardzanego powierzchniowo typu A na poszyciu 19 mm stali specjalnej typu STS.
Tylne ściany wież artylerii głównej	305 mm pancerza utwardzanego powierzchniowo typu A.
Dachy wież artylerii głównej	184 mm pancerza jednorodnego typu B.
Barbety wież artylerii głównej	439 mm pancerza utwardzanego powierzchniowo typu A (poniżej pokładu pancernego 76 mm A).
Wieże i barbety artylerii średniej	64 mm stali specjalnej typu STS.
Główne Stanowisko Dowodzenia (GSD)	439 mm pancerza jednorodnego typu B.
Dach GSD	184 mm pancerza jednorodnego typu B.
Dalocelowniki i ich ciągi komunikacyjne	38 mm stali specjalnej typu STS.
Wyrzutnie Mark 143 ABL	25 mm kompozytu z wkładami ceramicznymi.

TEORETYCZNA STREFA BEZPIECZEŃSTWA PANCERNIKA „YAMATO”

Poniższe dane dotyczą środkowej linii śródookręcia, czyli najsłabszego punktu cytadeli¹.

Armata	Okręt	Pocisk	Masa	Dystans
16” L/45 Mark 6	North Carolina	APC Mark 8	1225 kg	16,5 – 26,5 km
16” L/50 Mark 7	Iowa	APC Mark 8	1225 kg	19,5 – 29,0 km
460 mm L/45 94 Shiki	Yamato	91 Shiki Hibō Tetsukodan	1460 kg	20,6 – 27,0 km

TEORETYCZNA STREFA BEZPIECZEŃSTWA PANCERNIKA USS „IOWA”

Poniższe dane dotyczą środkowej linii śródookręcia, czyli najsłabszego punktu cytadeli.

Armata	Okręt	Pocisk	Masa	Dystans
16” L/45 Mark 6	North Carolina	APC Mark 5	1016 kg	16,1 – 28,5 km
16” L/45 Mark 7	Iowa	APC Mark 5	1016 kg	19,8 – 29,4 km
16” L/45 Mark 6	North Carolina	APC Mark 8	1225 kg	18,5 – 23,3 km
16” L/50 Mark 7	Iowa	APC Mark 8	1225 kg	21,6 – 25,1 km
460 mm L/45 94 Shiki	Yamato	91 Shiki Hibō Tetsukodan	1460 kg	22,5 – 27,0 km

OCHRONA PODWODNA „YAMATO” 1942 r.

Poszycie burty (bąbel przeciwtorpedowy)	18-14 mm HT
Gródź wzdłużna nr 1 (mocna)	200-50 mm NVNC + 14-16 mm D
Gródź wzdłużna nr 2	16 mm HT

¹ Rzeczywista dokładność wyznaczonych stref jest rzędu +/- 0,1 km dla burty i 0,25 km dla pokładu (na dobrą sprawę nie da się skonfrontować wyznaczonego równoważnika grubości pokładu z rzeczywistymi danymi strefy bezpieczeństwa, gdyż są one bardzo rozbieżne w różnych źródłach). Warto też pamiętać, że strefy bezpieczeństwa liczone są wyłącznie z uwzględnieniem grubości płyty pancerza burtowego i pokładu głównego. Przy ich wyznaczaniu nie bierze się pod uwagę ani jakości pancerza, ani grubości podkładu pod pancerz burtowy (poszycia burty i wypełniacza), ani pozostałych pokładów ochronnych. (przyp. aut.)

Gródź wzdłużna nr 3	9 mm D
Głębokość burtowego systemu ochronnego	5,1 m z każdej burty (na owrężu)
Wypełnienie burtowych zbiorników	Brak
Projektowana odporność systemu burtowego	400 kg TNT (TrójNitroToluenu)
Poszycie dna pierwszego (zewnątrznego) ²	25-22 mm HT/D
Poszycie dna drugiego	14 mm D
Głębokość dennego systemu ochronnego	1,27 m
Wypełnienie dennych zbiorników	Powietrze-ciecz (woda lub paliwo)

OCHRONA PODWODNA „IOWA” 1990 r.

Poszycie burty	22 mm HTS
Gródź wzdłużna nr 1	16 mm HTS
Gródź wzdłużna nr 2	16 mm HTS
Gródź wzdłużna nr 3 (mocna)	307-41 mm B + 22 mm STS
Gródź wzdłużna nr 4	16 mm STS
Głębokość burtowego systemu ochronnego	6,2 m z każdej burty (na owrężu)
Wypełnienie burtowych zbiorników	Ciecz-ciecz-powietrze-powietrze
Projektowana odporność systemu burtowego	320 kg TNT (TrójNitroToluenu)
Poszycie dna pierwszego (zewnątrznego)	22-28,5 mm STS/MS
Poszycie dna drugiego	13 mm MS
Poszycie dna trzeciego	16 mm MS
Głębokość dennego systemu ochronnego	2,1 m
Wypełnienie dennych zbiorników	Ciecz-powietrze (woda lub paliwo)

NAPĘD OKRĘTU LINIOWEGO „YAMATO” 1942 r.

Kotły	12 kotłów parowych Kansei Honbu Dai.
Ciśnienie robocze i temperatura pary	25 kG/cm ² i 325 °C
Zespoły turbin	4 turbiny Kampon z jednostopniowymi przekładniami redukcyjnymi
Łączna moc maszyn w biegu naprzód	110 294 kW (150 000 SHP)
Ilość śrub	Cztery trzyskrzydłowe o średnicy 5 m każda
Maksymalny kąt wychylenia sterów	35 stopni na lewą i prawą burtę
Projektowana prędkość maksymalna naprzód	27,0 w. (przy standardowych 110 294 kW)
Rzeczywista prędkość maksymalna naprzód (wyporność bojowa)	26,0 w. (przy standardowych 110 294 kW)

² Generalnie poszycie pierwszego dna na pancerniku miało różną grubość, a nawet było wykonane z różnych rodzajów stali. (przyp. aut.)

Prędkość maksymalna naprzód na próbach (wyporność normalna)	27,46 w. (przy przeciążeniu do 112 892 kW)
Maksymalny zapas paliwa	6300 t
Zasięg operacyjny (optymalny)	7200 Mm /16 w.
Średnica cyrkulacji	640 m / 26 w.

NAPĘD OKRĘTU LINIOWEGO „IOWA” 1990 r.	
Kotły	8 kotłów parowych Babcock & Wilcox
Ciśnienie robocze i temperatura pary	39,72 kG/cm ² i 454,4 °C
Zespoły turbin	4 turbiny General Electric z dwustopniowymi przekładniami redukcyjnymi
Nominalna moc maszyn w biegu naprzód	155 882 kW (212 000 SHP)
Pełna moc maszyn w biegu naprzód	186 764 kW (254 000 SHP)
Ilość śrub	Cztery: dwie zewnętrzne, czteroskrzydłowe o średnicy 5,18 m każda i dwie wewnętrzne, pięcioskrzydłowe o średnicy 5,56 m każda
Maksymalny kąt wychylenia sterów	36,5 stopni na lewą i prawą burtę
Projektowana prędkość maksymalna naprzód	33,0 w. (przy standardowych 155 882 kW)
Rzeczywista prędkość maksymalna naprzód (wyporność bojowa)	32 w. (przy standardowych 155 882 kW)
Prędkość maksymalna naprzód przy pełnej mocy siłowni (wyporność bojowa)	34,5 w. (przy 186 764 kW)
Optymalny zapas paliwa	7600 ts
Maksymalny zapas paliwa	9520 ts
Optymalny zasięg operacyjny	15 900 Mm /17 w.
Maksymalny zasięg operacyjny	20 150 Mm /17 w.
Średnica cyrkulacji	744 m / 30 w.

GŁÓWNE UZBROJENIE PANCERNIKA „YAMATO” 1942 r.		
Rodzaj uzbrojenia	Model armat	Data / Ilość
		1942 r.
Artyleria główna	94-shiki kal. 460 mm (18,1”) L/45	9 (3×3)
Artyleria pół-średnia	3-shiki kal. 155 mm (6,1”) L/60	12 (4×3)
Artyleria średnia	89-shiki kal. 127 mm (5”) L/40	12 (6×2)

GŁÓWNE UZBROJENIE PANCERNIKA „IOWA” 1944 i 1990 r.		
Rodzaj uzbrojenia	Model	Data / Ilość
		1944 r.
Artyleria główna	Mark 7 kal. 406 mm (16”) L/50	9 (3x3)
Artyleria średnia (uniwersalna)	Mark 12 kal. 127 mm (5”) L/38	20 (10x2)
Artyleria przeciwlotnicza	Mark 2 kal. 40 mm (1,57”) L/56	76 (19x4)

Lekka artyleria przeciwlotnicza	Mark 2 kal. 20 mm () L/	68 (8x2 i 52x1)
		1990 r.
Artyleria główna	Mark 7 kal. 406 mm (16") L/50	9 (3x3)
Artyleria średnia (uniwersalna)	Mark 12 kal. 127 mm (5") L/38	12 (6x2)
Artyleria przeciwlotnicza	Mark 15 block 1A Phalanx 6 x 20 mm L/76	4 (4x1)
Rakiety samosterujące (skrzydlate)	BGM-109 Tomahawk: TLAM-C/D (przeciw celom naziemnym) TLAM-B (przeciwokrętowe) TLAM-N (termonuklearne)	32 (8 x 4) 16 8 8
Rakiety przeciwokrętowe	RGM-84D Harpoon	16 (4x4)
Rakiety przeciwlotnicze	FIM-92 Stinger	5 (5x1)
Wyrzutnie celów pozornych	Mark 36 mod. 2 SRBOC	48 (8x6)

GLÓWNE URZĄDZENIA KIEROWANIA OGNIEM PANCERNIKA „YAMATO” 1942 r.

Nazwa urządzenia	Opis urządzenia	Data / Ilość
		1942-1945 r.
Typ 98 HOIBAN	Główny dalocelownik	2
Typ 94 Kosha Sochi	Dalocelownik artylerii średniej	2
Dalmierze	Dalmierz stereoskopowy 15 m Dalmierz stereoskopowy 10 m Dalmierz stereoskopowy 4,5 m	1 1 4
Dalmierze awaryjne (art. gł.)	Dalmierz stereoskopowy 15 m	3
Konjugatory artyleryjskie	Kalkulator artyleryjski Shogekiban	1

GLÓWNE URZĄDZENIA KIEROWANIA OGNIEM PANCERNIKA „IOWA” 1944-1990 r.

Nazwa urządzenia	Opis urządzenia	Data / Ilość
		1944-1990 r.
Mark 38	Główny dalocelownik z radarem artyleryjskim Mark 8 (później Mark 13)	2
Mark 40	Główny dalocelownik z radarem artyleryjskim Mark 27 (wcześniej Mark 3)	1
Mark 37	Uniwersalny dalocelownik (art. główna i średnia) z radarami artyleryjskimi Mark 12 i Mark 22 (później SPG-53F)	4
Dalmierze	Dalmierz stereoskopowy 8,08 m Mark 48 Celowniki peryskopowe Mark 30 i Mark 32 Dalmierz stereoskopowy 4,57 m Mark 42	2 1 4
Dalmierze awaryjne (artyleria główna)	Dalmierz stereoskopowy 14 m Mark 52 Dalmierz koicydencyjny 14 m Mark 53	2 1
Konjugatory artyleryjskie	Analogowy „komputer” artyleryjski Mark 8 Analogowy „komputer” artyleryjski Mark 1A	2 4
Stabilizatory żyroskopowe	Mark 41 dla systemu Mark 38 Mark 6 dla systemu Mark 37	2 4

RPC	Remote-Power Control; układ zdalnego naprowadzania uzbrojenia na cel	
AN/SWG-1A	System kontroli strzelań rakiet RGM-84	1990 r.
AN/SWG-2(V)	System kontroli strzelań rakiet BGM-109	1990 r.

GŁÓWNE SYSTEMY RADIOELEKTRONICZE PANCERNIKA „YAMATO” 1944 r.		
Nazwa urządzenia	Przeznaczenie stacji	Data / Ilość
		1944 r.
Typ 21 Gō Dentan	Radar obserwacji powietrznej	2
Typ 13 Gō Dentan	Radar obserwacji powietrznej	2
Typ 22 Gō Dentan Kai 4	Radar obserwacji nawodnej	2

GŁÓWNE SYSTEMY RADIOELEKTRONICZE PANCERNIKA „IOWA” 1944 i 1990 r.		
Nazwa urządzenia	Przeznaczenie stacji	Data / Ilość
		1944 r.
SK-1	Radar obserwacji powietrznej i nawodnej	1
SG	Radar obserwacji nawodnej	2
SQ	Radar obserwacji nawodnej	2
Mark 8	Mikrofalowy radar artyleryjski	2
Mark 27	Mikrofalowy radar artyleryjski	1
Mark 12	Mikrofalowy radar artyleryjski	4
Mark 22	Mikrofalowy radar artyleryjski	4
Mark 3 (BK-1 i BL-1)	Urządzenia IFF	4
DBM	Urządzenia ECM / WRE (pasywne)	2
SPT-1 i SPT-4	Urządzenia ECM / WRE (aktywne)	?
		1990 r.
AN/SPS-49	Radar obserwacji powietrznej i nawodnej	1
AN/SPS-67	Radar obserwacji nawodnej	1
AN/LN-66	Radar obserwacji nawodnej	1
Mark 13	Mikrofalowy radar artyleryjski	2
SPG-53F	Mikrofalowy radar artyleryjski	4
AN/VPS-2	Mikrofalowy radar artyleryjski	4
Mark 12	Urządzenia IFF	2
SLQ-25 Nixie	Przeciwpodwodne urządzenia ECM	2
SLQ-32(v)3	Urządzenia ECM / WRE	2
WLR-1	Urządzenie WRE	2
NTDS	System wymiany danych taktycznych	1
AN/URN TACAN	Powietrzny system wymiany danych	1
OE-82	System komunikacji satelitarnej	2
OE-222 WRN-5	System łączności i nawigacji satelitarnej	1
AN/SPS-64	Radar nawigacyjny	1

LOTNICTWO POKŁADOWE PANCERNIKA „YAMATO” 1942 r.		
Model maszyny	Przeznaczenie	Data / Ilość
		1942 r.
F1M2 „Pete”	Koordinacja ognia, rozpoznanie	4-5
E13A1 „Jake”	Koordinacja ognia, dalekie rozpoznanie	2

LOTNICTWO POKŁADOWE PANCERNIKA „IOWA” 1944 r. i 1990 r.		
Model maszyny	Przeznaczenie	Data / Ilość
		1944 r.
OS2U „Kingfisher”	Koordinacja ognia, rozpoznanie, ZOP, dozór radioelektroniczny, wsparcie lądowe, ratownictwo morskie	2-3
		1990 r.
SH-60 „Seahawk”	ZOP, ratownictwo morskie, WRE	3-4
RPV „Pioneer”	Kierowanie i koordynacja ognia, rozpoznanie, dozór optoelektroniczny	5-8
V22 „Osperye”	ZOP, transport, ratownictwo morskie	1 (planowane)

Porównanie uzbrojenia głównego

ARMATA 94-shiki KALIBRU 460 mm (16,1”) L/45	
Rok opracowania armaty	1934 r.
Rok wprowadzenia armaty do służby	1941 r.
Długość armaty z zamkiem	21,13 m
Masa armaty z zamkiem	164 650 kg
Długość części gwintowanej lufy	20,48 m
Ilość bruzd w lufie	72
Pełne ładunki miotające	330 kg (5 beczulek po 55 kg) kordytu
Ciśnienie robocze gazów wylotowych	3200 kG/cm ²
Prędkość wylotowa pocisku APC	780 m/s (2559 fps)
Prędkość wylotowa pocisku HE	805 m/s (2641 fps)
Masa pocisku APC 91-shiki	1460 kg (3219 lb)
Masa pocisku HE oraz IS	1360 kg (2988 lb)
Zasięg maksymalny pocisku APC	45 960 jardów (42,03 km)
Długość pocisku APC	195,35 cm
Długość pocisku HE	160 cm
Szybkostrzelność teoretyczna (maksymalna)	2 strzały na minutę
Szybkostrzelność praktyczna	1,5 strzału na minutę
Teoretyczna żywotność lufy	250 strzałów
Praktyczna żywotność lufy	150 strzałów
Zapasy amunicji	100 pocisków na każdą armatę
Masa całkowita wieży	2730 ts (2774 t)

Kąt ładowania armaty	+3 stopnie
Zakres kąta podniesienia armat	Od -5° do +45° stopni
Prędkość podnoszenia armat	10 stopni na sekundę
Zakres obrotu wieży	Od +150° do -150°
Prędkość obrotu wieży	2 stopnie na sekundę
Odległość między osiami luf w wieży	143 cm

ARMATA Mark 7 KALIBRU 406 mm (16") L/50	
Rok opracowania armaty	1939 r.
Rok wprowadzenia armaty do służby	1943 r.
Długość armaty z zamkiem	20,73 m
Masa armaty z zamkiem	121 520 kg
Długość części gwintowanej lufy	17,32 m
Ilość bruzd w lufie	96
Pełne ładunki miotające	297,1 kg (6 worków po 49,5 kg) D839
Ciśnienie robocze gazów wylotowych	2910 kG/cm ²
Prędkość wylotowa pocisku APC	762 m/s (2500 fps)
Prędkość wylotowa pocisków HC/HE i KATIE	820 m/s (2690 fps)
Masa pocisku APC Mark 8	1225 kg (2700 lb)
Masa pocisku nuklearnego Mark 23 KATIE (głowica uranowa W23 o mocy ok. 20 kt)	862 kg (1900 lb)
Masa pocisku HC/HE	862 kg (1900 lb)
Zasięg maksymalny pocisku APC (1944 rok)	42 345 jardów (38,72 km)
Zasięg maks. pocisku APC (współcześnie)	Ponad 47 000 jardów (43 km)
Długość pocisku APC	182,9 cm
Długość pocisku HC/HE oraz KATIE	162,6 cm
Szybkostrzelność teoretyczna (maksymalna)	2,5 strzałów na minutę
Szybkostrzelność praktyczna	2 strzały na minutę
Projektowana żywotność lufy	350 strzałów
Praktyczna żywotność lufy (współcześnie)	1500 strzałów
Zapas amunicji	122-152 pocisków na każdą armatę
Masa całkowita wieży	1708 ts (1735 t)
Zakres kąta podniesienia armat	Od -2° do +45° stopni
Prędkość podnoszenia armat	12 stopni na sekundę
Zakres obrotu wieży	Od +150° do -150°
Prędkość obrotu wieży	4 stopnie na sekundę
Odległość między osiami luf w wieży	119 cm

Sławomir John Lipiecki