

6. 船舶の主要諸元の新基準（案）

6.1 新基準（案）の総括表

5章において船種ごとの船階級に応じた主要諸元の解析結果を、技術基準における船舶の主要諸元の基準（案）として表 6-1 して示す。

表 6-1 技術基準における船舶の主要諸元の基準（案）

1. 貨物船

載貨重量トン数 <i>DWT</i> (トン)	全長 L_{oa} (m)	垂線間長 L_{pp} (m)	型幅 B (m)	満載喫水 d (m)
1,000	67	61	10.7	3.8
2,000	82	75	13.1	4.8
3,000	92	85	14.7	5.5
5,000	107	99	17.0	6.4
10,000	132	123	20.7	8.1
12,000	139	130	21.8	8.6
18,000	156	147	24.4	9.8
30,000	182	171	28.3	10.5
40,000	198	187	30.7	11.5
55,000	217	206	32.3	12.8
70,000	233	222	32.3	13.8
90,000	251	239	38.7	15.0
120,000	274	261	42.0	16.5
150,000	292	279	44.7	17.7

2. コンテナ船

載貨重量トン数 <i>DWT</i> (トン)	全長 L_{oa} (m)	垂線間長 L_{pp} (m)	型幅 B (m)	満載喫水 d (m)	参考：積載可能コンテナ 個数 <i>TEU</i> (個)
10,000	139	129	22.0	7.9	500～ 890
20,000	177	165	27.1	9.9	1,300～1,600
30,000	203	191	30.6	11.2	2,000～2,400
40,000	241	226	32.3	12.1	2,800～3,200
50,000	274	258	32.3	12.7	3,500～3,900
60,000	294	279	35.9	13.4	4,300～4,700
100,000	350	335	42.8	14.7	7,300～7,700

3. タンカー

載貨重量トン数 DWT (トン)	全長 L_{oa} (m)	垂線間長 L_{pp} (m)	型幅 B (m)	満載喫水 d (m)
1,000	63	57	11.0	4.0
2,000	77	72	13.2	4.9
3,000	86	82	14.7	5.5
5,000	100	97	16.7	6.4
10,000	139	131	20.6	7.6
15,000	154	146	23.4	8.6
20,000	166	157	25.6	9.3
30,000	184	175	29.1	10.4
50,000	209	199	34.3	12.0
70,000	228	217	38.1	12.9
90,000	243	232	41.3	14.2
100,000	250	238	42.7	14.8
150,000	277	265	48.6	17.2
300,000	334	321	59.4	22.4

4. RORO 船

総トン数 GT (トン)	全長 L_{oa} (m)	垂線間長 L_{pp} (m)	型幅 B (m)	満載喫水 d (m)
3,000	120	110	18.9	5.8
5,000	140	130	21.4	6.5
10,000	172	162	25.3	7.7
20,000	189	174	28.0	8.7
40,000	194	174	32.3	9.7
60,000	208	189	32.3	9.7

(3,000, 5,000, 10,000GT : 国内総トン数)

5. PCC 船

総トン数 GT (トン)	全長 L_{oa} (m)	垂線間長 L_{pp} (m)	型幅 B (m)	満載喫水 d (m)
3,000	112	103	18.2	5.5
5,000	130	119	20.6	6.2
12,000	135	123	21.8	6.8
20,000	158	150	24.4	7.9
30,000	179	175	26.7	8.8
40,000	185	175	31.9	9.3
60,000	203	194	32.3	10.4

(3,000, 5,000GT : 国内総トン数)

6. LPG 船

総トン数 GT (トン)	全長 L_{oa} (m)	垂線間長 L_{pp} (m)	型幅 B (m)	満載喫水 d (m)
3,000	98	92	16.1	6.3
5,000	116	109	18.6	7.3
10,000	144	136	22.7	8.9
20,000	179	170	27.7	10.8
30,000	204	193	31.1	12.1
40,000	223	212	33.8	13.1
60,000	240	228	36.0	14.0

7. LNG 船

総トン数 GT (トン)	全長 L_{oa} (m)	垂線間長 L_{pp} (m)	型幅 B (m)	満載喫水 d (m)
20,000	174	164	27.8	8.4
30,000	199	188	31.4	9.2
50,000	235	223	36.7	10.4
80,000	274	260	42.4	11.5
100,000	294	281	45.4	12.1

8. 旅客船

総トン数 GT (トン)	全長 L_{oa} (m)	垂線間長 L_{pp} (m)	型幅 B (m)	満載喫水 d (m)
3,000	97	88	16.5	4.3
5,000	115	104	18.6	5.0
10,000	146	131	21.8	6.4
20,000	186	165	25.7	7.8
30,000	214	189	28.2	7.8
50,000	255	224	32.3	7.8
70,000	286	250	32.3	8.1
100,000	324	281	32.3	8.1

9. フェリー

9-1 中短距離フェリー (航海距離 300km 未満)

総トン数 GT (トン)	全長 L_{oa} (m)	垂線間長 L_{pp} (m)	型幅 B (m)	満載喫水 d (m)
400	56	47	11.6	2.8
700	70	60	13.2	3.2
1,000	80	71	14.4	3.5
3,000	124	116	18.6	4.6
7,000	141	130	22.7	5.7
10,000	166	155	24.6	6.2
13,000	194	179	26.2	6.7

(全て国内総トン数)

9-2 長距離フェリー (航海距離 300km 以上)

総トン数 GT (トン)	全長 L_{oa} (m)	垂線間長 L_{pp} (m)	型幅 B (m)	満載喫水 d (m)
6,000	147	135	22.0	6.3
10,000	172	159	25.1	6.3
15,000	197	183	28.2	6.9
20,000	197	183	28.2	6.9

(全て国内総トン数)

10. 小型貨物船

載貨重量トン数 DWT (トン)	全長 L_{oa} (m)	垂線間長 L_{pp} (m)	型幅 B (m)	満載喫水 d (m)
500	53	47	9.4	3.3
700	58	53	9.5	3.3

6.2 従来の技術基準との比較

表 6-1 で示された新たな基準(案)の値について、2.5 と同様に同一船種の同一船階級における主要諸元値の変遷について分析することで、特異な変化の発生の有無について確認する。その結果を表 6-2 および図 6-1 に示す。なお、図 6-1 では、新たにコンテナ船の分析結果についても示している。

この図 6-1 での結果から、貨物船については、特異な変化の発生は無くこれまでの傾向に概ね準じている

ことが確認される。タンカーについては、型幅(B)については概ね横ばい傾向がみられるものの、船長(Loa)については10,000~30,000DWTの船階級において数%の大型化傾向がみられる。これは、今回はタンカーを3区分して分析した事に起因すると考えられる。

表-6-2 主要諸元値の変遷

1. 貨物船 (単位:m)								
DWT	Loa				B			
	'79	'89	'99	'05	'79	'89	'99	'05
1,000	58	64	67	67	9.5	10.4	10.9	10.7
2,000	74	81	83	82	11.7	12.7	13.1	13.1
3,000	86	92	94	92	13.2	14.2	14.6	14.7
5,000	103	109	109	107	15.4	16.4	16.8	17.0
10,000	144	137	137	132	19.4	19.9	19.9	20.7
30,000	199	186	185	182	26.1	27.1	27.5	28.3

2. タンカー (単位:m)								
DWT	Loa				B			
	'79	'89	'99	'05	'79	'89	'99	'05
2,000	73	77	76	77	11.4	12.2	12.6	13.2
3,000	85	88	87	86	12.8	13.8	14.3	14.7
5,000	102	104	102	100	14.7	16.2	16.8	16.7
10,000	139	130	127	139	19.0	20.1	20.8	20.6
15,000	157	148	144	154	21.7	22.8	23.6	23.4
20,000	171	162	158	166	23.8	24.9	25.8	25.6
30,000	194	185	180	184	27.2	28.3	29.2	29.1
50,000	226	219	211	209	32.1	33.1	32.3	34.3
70,000	250	244	235	228	35.9	36.7	38.0	38.1

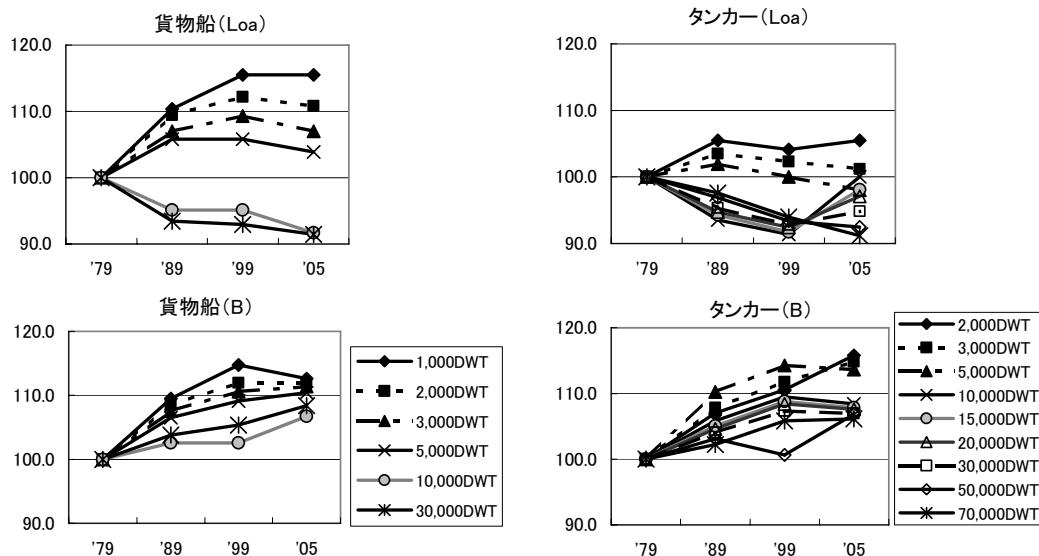


図 6-1 主要諸元値の変遷

6.3 海外の基準等との比較

表 6-1 で示された新たな基準（案）の値について、3.2 と同様にあらためて海外の基準等との比較を行い、その結果を表 6-3 および図 6-2 に示す。なお、ここでの海外の基準等の番号は、3.2 における表 3-9 および図 3-1 と同じにしている。なお、表 6-3 では、当初から⑦Guidelines for Design of Fenders Systems のうちの 75% 値のみを対象とし、今回の値を「港湾の施設の技術上の基準 2005」として表記している。この値を 100 とした場合の各基準等の指標値とともに、2 種類の平均値を算定している。上段では 7 種類全ての平均値を、下段では⑧「港湾の施設の技術上の基準 2005」を除いた 6 種類の平均値を示している。また、この 6 種類のデータについての変動状況を図 6-2 に示している。

この結果から、3.2 と同様に⑧「港湾の施設の技術上の基準 2005」を基準（100）とした場合に、世界の基準等の平均値（6 種類のデータを対象）は概ね±5%（95～105）の変動内である。ただし、この変動幅を超えるのは 10,000DWT 級貨物船（Loa）、30,000DWT 級コンテナ船（Loa）、50,000GT 級旅客船（d）である。3.2 での分析結果と異なるのは、今回の解析対象データを最新の 2004 年としたことで、6.2 で示されるように「港湾の施設の技術上の基準」としての値自体が変化しているからである。

したがって、新たに技術基準における船舶の主要諸元の基準（案）として解析した値は、世界的にも標準的な値として海外でも適用可能な値として評価できると判断される。

表 6-3 2005 年版基準を 100 とした場合

10,000DWT級 貨物船

	DWT	Loa		B		d	
① HANDBOOK OF PORT AND HARBOR ENGINEER	10,000	142	108	19.0	92	8.3	102
② Recommendations of the Committee for Waterfront Structures Harbours and Waterways EAU 1996	11,000	150	114	20.0	97	9.0	111
③ Approach Channels A Guide for Design	10,000	133	101	19.8	96	8.0	99
⑤ SECTOR STANDARDS OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA	10,000	153	116	20.0	97	8.8	109
⑥ OBRAS MARIMAS TECNOLOGIA 2000	10,000	133	101	19.8	96	8.0	99
⑦-2 Guidelines for the Design of Fenders Systems:2002 75%	10,000	137	104	20.5	99	8.3	102
⑧ 港湾の施設の技術上の基準 2005	10,000	132	100	20.7	100	8.1	100
		全部	106	全部	96	全部	103
		⑧以外	107	⑧以外	96	⑧以外	104

30,000DWT級 コンテナ船

	DWT	Loa		B		d	
① HANDBOOK OF PORT AND HARBOR ENGINEER	-	-	-	-	-	-	-
② Recommendations of the Committee for Waterfront Structures Harbours and Waterways EAU 1996	30,000	228	112	31.0	101	11.3	101
③ Approach Channels A Guide for Design	30,000	210	103	30.0	98	10.7	96
⑤ SECTOR STANDARDS OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA	30,000	237	117	31.0	101	11.5	103
⑥ OBRAS MARIMAS TECNOLOGIA 2000	30,000	210	103	30.0	98	10.7	96
⑦-2 Guidelines for the Design of Fenders Systems:2002 75%	30,000	218	107	30.2	99	11.1	99
⑧ 港湾の施設の技術上の基準 2005	30,000	203	100	30.6	100	11.2	100
		全部	107	全部	100	全部	99
		⑧以外	109	⑧以外	99	⑧以外	99

50,000DWT級 コンテナ船

	DWT	Loa		B		d	
① HANDBOOK OF PORT AND HARBOR ENGINEER	-	-	-	-	-	-	-
② Recommendations of the Committee for Waterfront Structures Harbours and Waterways EAU 1996	50,000	290	106	32.4	100	13.0	102
③ Approach Channels A Guide for Design	50,000	267	97	32.2	100	12.5	98
⑤ SECTOR STANDARDS OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA	50,000	294	107	35.0	108	13.3	105
⑥ OBRAS MARIMAS TECNOLOGIA 2000	50,000	267	97	32.2	100	12.5	98
⑦-2 Guidelines for the Design of Fenders Systems:2002 75%	50,000	266	97	32.3	100	13.0	102
⑧ 港湾の施設の技術上の基準 2005	50,000	274	100	32.3	100	12.7	100
		全部	101	全部	101	全部	101
		⑧以外	101	⑧以外	102	⑧以外	101

70,000DWT級 タンカー

	DWT	Loa		B		d	
① HANDBOOK OF PORT AND HARBOR ENGINEER	70,000	248	109	35.7	94	13.4	104
② Recommendations of the Committee for Waterfront Structures Harbours and Waterways EAU 1996	-	-	-	-	-	-	-
③ Approach Channels A Guide for Design	70,000	225	99	38.0	100	13.5	105
⑤ SECTOR STANDARDS OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA	80,000	250	110	38.0	100	13.6	105
⑥ OBRAS MARIMAS TECNOLOGIA 2000	70,000	225	99	38.0	100	13.5	105
⑦-2 Guidelines for the Design of Fenders Systems:2002 75%	70,000	235	103	38.0	100	13.9	108
⑧ 港湾の施設の技術上の基準 2005	70,000	228	100	38.1	100	12.9	100
		全部	103	全部	99	全部	104
		⑧以外	104	⑧以外	99	⑧以外	105

50,000GT級 旅客船

	GT	Loa		B		d	
① HANDBOOK OF PORT AND HARBOR ENGINEER	50,000	245	96	30.5	94	10.5	135
② Recommendations of the Committee for Waterfront Structures Harbours and Waterways EAU 1996	50,000	300	118	31.0	96	10.5	135
③ Approach Channels A Guide for Design	50,000	234	92	32.2	100	7.1	91
⑤ SECTOR STANDARDS OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA	-	-	-	-	-	-	-
⑥ OBRAS MARIMAS TECNOLOGIA 2000	50,000	234	92	32.2	100	7.1	91
⑦-2 Guidelines for the Design of Fenders Systems:2002 75%	50,000	248	97	32.3	100	8.0	103
⑧ 港湾の施設の技術上の基準 2005	50,000	255	100	32.3	100	7.8	100
		全部	99	全部	98	全部	109
		⑧以外	99	⑧以外	98	⑧以外	111

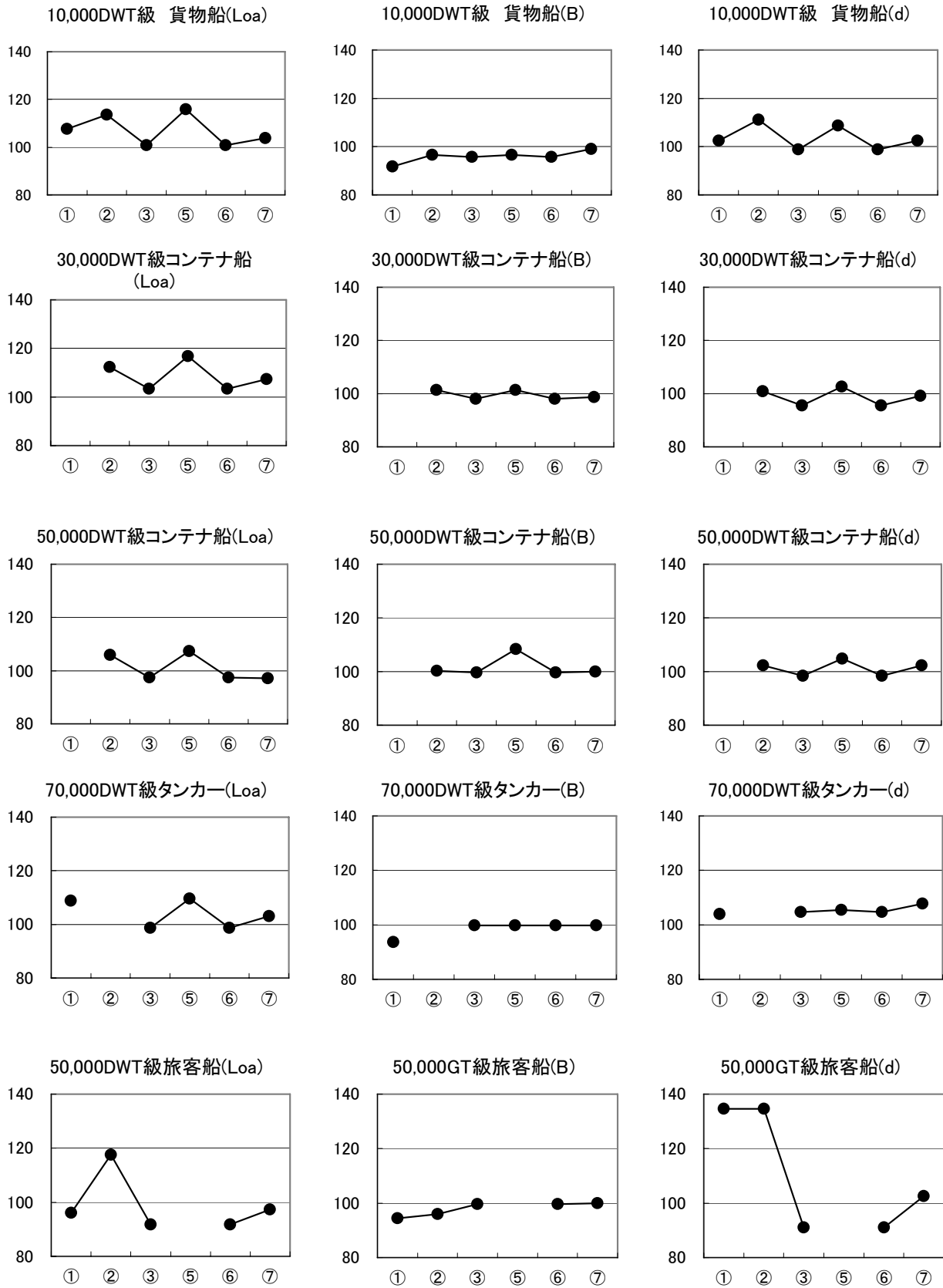


図 6-2 2005 年版基準を 100 とした場合