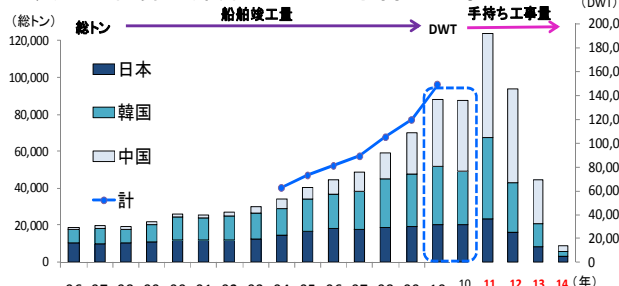


新造船需要回復時期の考察（バルカー）

1. 日本の造船業界事情

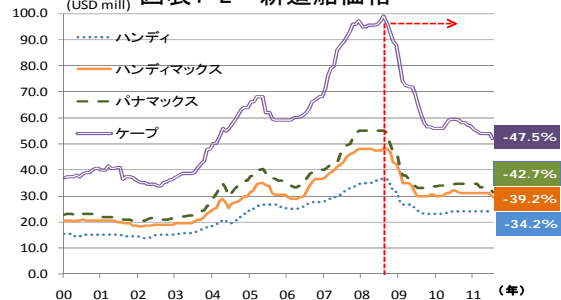
- 日本の造船業は、これまで二度に亘る造船不況を乗り越えてきた経験から、好況時であっても生産設備の拡張には慎重な対応をとってきた。これは、不況期は身を縮め、好況時に大きく儲けるといったビジネスモデルにより、トータルで資本蓄積を極大化できたためと推察される。このビジネスモデルは、永らく日本が絶対的な世界の座にあったが故に成立していたとも考えられるが、日本の造船業は、2006年からの未曾有の造船好況時にも設備拡張を行わず、船舶竣工量で2000年に韓国に抜かれたのに続き、2009年には中国にも抜かれ、現在は世界第3位となっている（図表1-1）。そこで本稿では、日本の造船業が、これから訪れる造船調整局面を乗り越え、次の好況時に再び活況を取り戻せるのかを占うに当たり、日本の中心船型たるバルカーの新造船需要の回復時期について考察を行う。
- リーマンショック前の海運好況と韓国・中国の大幅な生産設備の拡張が相俟って、2011年度は史上最大の竣工量となる見込みである。近年、船舶の大量供給が続いた反動により、2013年度以降に船舶の調整局面が訪れることが予想されており（前回トピックスNo.152参照）、世界シェアの9割を占める日韓中のいずれもが、赤字受注しかできない状況が続いている。
- 現在、造船業界が直面している問題が、新造船価格の暴落である。船価のピークであったリーマンショック前との比較では、各船型とも3割から5割近く船価が下落しており、日中韓ともに採算を確保するのが難しい水準となっている（図表1-2）。特に、日本は、鉄の内外価格差問題を内包しているため、船価の下落によって鉄価格の問題が顕在化。世界の付加価値船の供給国である韓国と比較しても、日本は約3割も割高とも言われており、限界利益の面で日本の価格競争力喪失の大きな要因となっている。
- 更に、日本固有の大きな問題が、円の独歩高である。海事ビジネスの基本はUSドル建てであるため、リーマンショック以降の急激な円高の進行は、中韓との価格競争力を著しく喪失させている（図表1-3）。これらの複合的な影響を試算すると、船価下落をウォン安で軽減できる韓国に比べて、日本の造船会社の限界利益率は著しく悪化しており、日本の造船会社は、個々の企業努力だけでは如何ともし難い状況に置かれていると推察される（図表1-4）。
- それでも、これから訪れる船舶調整局面により、財務の健全性に劣る韓中の企業淘汰に伴う過剰生産能力が調整されるとの希望的観測もあるため、まずは生命維持装置である受注残の分析を行う。

図表1-1 世界の船舶竣工量と手持ち工事量



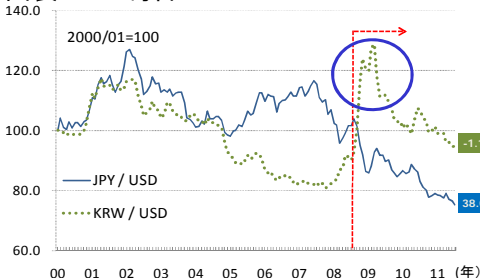
(備考) マリンネット(株) 資料より日本政策投資銀行作成

図表1-2 新造船価格



(備考) マリンネット(株) 資料より日本政策投資銀行作成

図表1-3 為替



(備考) 為替は、IMF「International Financial Statistics」及び日本銀行ホームページより原価に占める鋼材の比率はヒアリングより日本政策投資銀行作成

図表1-4 日本と韓国の造船所の収益構造比較

	日本		韓国	
	ピーク(2008/08)	スポット(2011/07)	ピーク(2008/08)	スポット(2011/07)
平均船価(パナマックスバルカーを採用)	99	52	99	52
竣工数	10	10	10	10
売上(USD億ドル)	9.9	5.2	9.9	5.2
対ドル為替	109.4	79.3	1,046.8	1,058.5
売上自国通貨(億)	1,083	412	10,363	5,504
鋼材自国通貨(億)(鋼材比率)	357 (33.0%)	357 (86.7%)	2,394 (23.1%)	2,394 (43.5%)
鋼材のみ控除後の限界利益(億)(限界利益率)	726 (67.0%)	55 (13.3%)	7,969 (76.9%)	3,110 (56.5%)

2. 日本・韓国・中国の受注状況

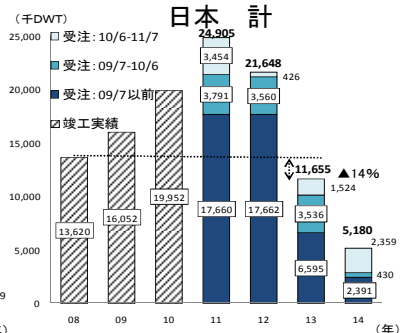
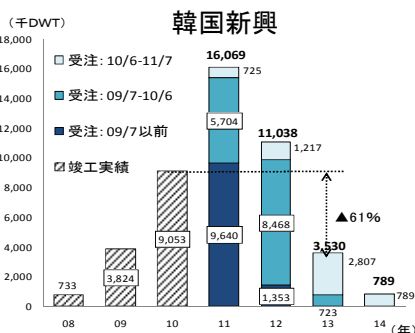
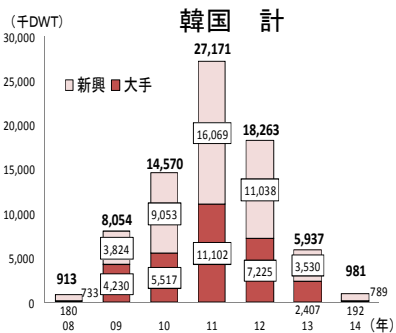
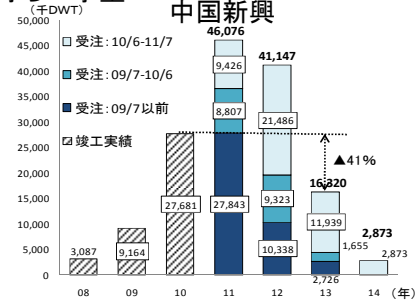
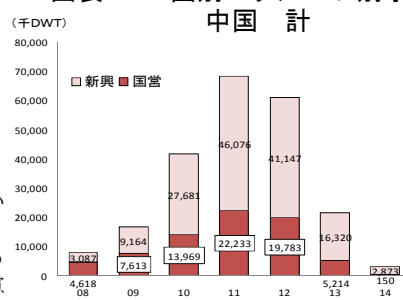
- ・ 手持ち工事が業績に与える影響を図るため、「絶対量」（2010年比）と「採算面」（好採算の工事の割合）を切り口に評価を行う（図表2-1）。
- ・ 世界の造船国となった中国は、手持ち工事量でも日韓を上回る。中国の造船会社は、国営と新興に大別され、国営と新興のシェアは、2010年実績では1:2となっている。国営は潰れないという前提からここでは国営は割愛し、新興のみを対象とする。中国新興は、2012年も2011年に匹敵するような手持ち工事を積み上げているが、採算面に着目すると、好採算な2009年以前に受注した工事は1/4程度しかなく、残りはリーマンショック以降に受注した採算的には厳しい工事で占められている。それでも、2012年は絶対量としては確保できているが、2013年に至っては、工事量は2010年の半分程度に、かつ大半が不採算工事となっている。手持ち工事からの評価では、船舶需要が回復しない限り、中国新興は、2012年にも収益が厳しくなり、2013年には事業が成り立たなくなる先も出てくることが想定される。
- ・ 韓国は、大手と新興に分類され、ここではバルカーの比重が低い大手は割愛する。韓国は、ウォン安の恩恵で2010年受注工事でも採算を確保できたと考えられる。しかしながら、2010年は多くの新規受注量を積み上げたものの、2012年分までしか十分な受注量を確保できていない。韓国新興は、2013年に絶対量が2010年の4割程度になるとともに、不採算工事が約8割を占めるため、収益が大きく悪化すると想定される。加えて、2014年は殆ど受注できていないため、船舶需給が回復しなければ、事業が成り立たなくなる先も出てくると想定される。
- ・ 一方、日本は、設備拡張を殆ど行っていないため、絶対量の比較は2008年と行った。絶対量は2008年対比では85%確保できており、かつ好採算工事が半数を占めているため、業績への悪影響は軽微と考えられる。2014年でも、絶対量で約4割、好採算工事もほぼ半数を確保していることから、収益悪化は避けられないものの、良好な財務内容を勘案すれば、業態悪化に陥る懸念は少ないと推察される（図表2-2）。
- ・ 日本は、三国の中で最も厳しい受注環境下に置かれているものの、誰も受注できない厳しい船舶需給環境が続いた場合、日本が最も不況耐久力があると推定される。

図表2-1 受注時期と工事の採算性 図表2-2 国別・グループ別手持ち工事量

受注時期	2009年7月以前	2009年7月-2010年6月	2010年6月-2011年7月
色			
日本	○	△	×
韓国	○	○	×
中国	○	△	×

(備考)

1. 日本政策投資銀行作成
2. 採算が合う受注工事を○、合わない工事を×で表している
3. 売上への計上は受注時の船価であるため、2年程のタイムラグの発生を考慮している



(備考) 1. マリネット (株) 資料より日本政策投資銀行作成 2. 中国大手は国営と川崎重工が資本参加しているNACKS、韓国大手は韓国大手3社に現代尾浦と現代三湖を加えたものと定義

3. 本稿試算における前提

- ・船価は、傭船料と連動するため、傭船料変動要因である「船舶需給ギャップ」により船価回復時期の予測を行う。試算に当たっては、必要船腹量の約65%を占める鉄鉱石と石炭にフォーカスし、海上荷動き実績と海上荷動き予測をベースに、鉄鉱石はケープ、石炭はパナマックス、それ以外はハンディマックス以下に分類し、それぞれを2000年を100とした伸長率の差異により、需給ギャップが決まるものと仮定している。なお、海上荷動き量は、海上荷動き量＝輸入量と見做して試算している（図表3-1）。

4. 需要予測①

- ・鉄鉱石輸入量の推計は、主要輸入国（日本・韓国・中国・欧州で2010年度の全世界輸入量の約90%）とその他世界に分類し、主要輸入国は、個々の高炉生産量（粗鋼生産量を加工）を説明変数として、回帰分析により個々の鉄鉱石輸入量の将来予測を行った。なお、自国採掘を3割程度行っている中国は採掘量及び輸出量を勘案している。
- ・その他世界は、世界実質GDPから主要輸入国を除いた「その他世界」の経済成長率を乗じて将来予測を行った。なお、その他世界の実質GDPの算出に際しては、急激な経済成長を維持しているが、鉄鉱石は自国採掘で賄える印度は除外している（図表4-1）。
- ・上記から求められた数値（トン）を必要船腹量ベースに変換したものに、南アフリカとブラジルの輸出量拡大に伴う距離係数を加味した。推計では、今後とも、需要サイドの高い伸長率は継続するという結果となったが、これは世界最大の輸入国（2010年度で約60%）である中国が、これまでのトレンド通り、今後の需要増の大半を輸入で賄っていくということが前提となっている（図表4-2）。
- ・なお、2015年までの輸入量増加に占める中国の割合は約75%となっており、中国一国への依存度が極めて高くなっていることには、留意が必要である。

図表3-1 本稿における前提

●バルカーサイズ分類		●需要と供給の紐付け		●需給ギャップと船価の関係	
船型	サイズ	供給量＝船腹量	需要量＝荷動き量	需給ギャップ	船価
ケープ	15万DWT以上	ケープ	鉄鉱石	+	+
パナマックス	6～15万DWT	パナマックス	石炭	-	-
ハンディマックス	4～6万DWT	ハンディマックス	その他バルク		
ハンディ	1～4万DWT	ハンディ	その他バルク		

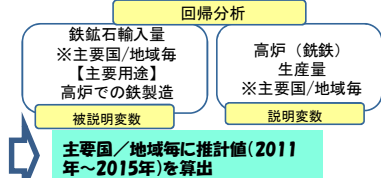
* 需給ギャップ
 = 需要量 - 供給量
 = 荷動き量 - 船腹量

(備考) 日本政策投資銀行作成

図表4-1 推計のフレームワーク（鉄鉱石） (2) その他国/その他地域輸入量(荷揚げ量)

(前提) 全世界輸入量(荷揚げ量)
 = 主要国/地域輸入量(荷揚げ量)
 + その他国/地域輸入量(荷揚げ量)

(1) 主要国/地域輸入量(荷揚げ量)
 ※主要国/地域：日本、韓国、中国、欧州

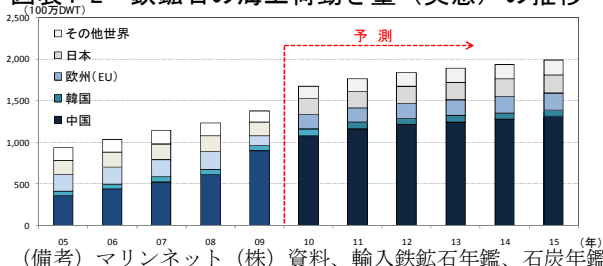


暦年	05	06	07	08	09	10						
	構成比	構成比	構成比	構成比	構成比	構成比						
欧州(EU)	153	21%	156	20%	152	18%	152	17%	80	9%	120	10%
日本	132	18%	134	17%	139	17%	140	16%	105	11%	134	12%
韓国	43	6%	44	6%	46	6%	50	6%	42	4%	56	5%
中国	275	38%	326	42%	383	46%	444	49%	614	65%	740	64%
合計	604	84%	660	85%	720	86%	785	87%	841	90%	1,051	91%
その他世界	116	16%	113	15%	118	14%	112	13%	97	10%	100	9%
世界合計	720	100%	773	100%	838	100%	898	100%	938	100%	1,151	100%

「その他世界」の経済成長率を勘案し、推計値(2011年～2015年)を算出

(注) 急激な成長を継続している印度の影響を排除するため、経済成長率を算出するに際し印度は除外

図表4-2 鉄鉱石の海上荷動き量(実態)の推移



11	12	13	14	15
5.6%	3.9%	2.9%	2.5%	2.7%

(備考) 日本政策投資銀行作成

5. 需要予測②

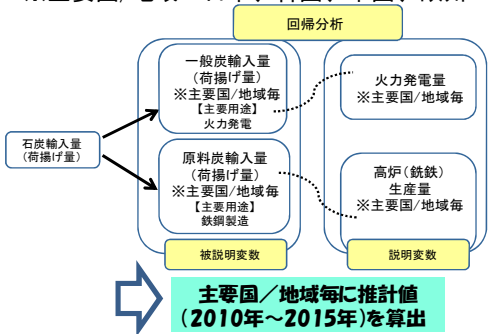
- ・石炭輸入量の推計は、一般炭と原料炭に分解して、石炭の主要輸入国（日本・韓国・印度・中国・欧州で2009年度の全世界輸入量の一般炭約75%、原料炭は約52%）とその他世界に分類して推計を行った。主要輸入国においては、一般炭には火力発電量を、原料炭には高炉生産量を説明変数として、回帰分析によりそれぞれの将来予測を行った。なお、中国と印度に関しては鉄鉱石と同様に自国採掘を多く行っていることから、当該採掘量及び輸出入量を勘案して、分析を行っている。
- ・次に、主要輸入国を除いた「その他世界」は、鉄鉱石と同様に、全世界から主要輸入国を控除した経済成長率を乗じて推計している（図表5-1）。
- ・さらに、上記から求められた数値(トン)を必要船腹量ベースに補正した。なお、鉄鉱石と異なり石炭は輸出入国が分散しているため、距離係数は加味していない。石炭の需要は、総じて右肩上がりに増加していくという試算となったが、鉄鉱石と比べれば伸長率は鈍化している。これは、距離係数が加味されないこと、及び中国の国内採掘量の強化（年率2%増強）を加味したためである。
- ・鉄鉱石、石炭を除く「その他バルク」（穀物、セメント他）については、全世界の鉄鉱石と石炭の輸入量を説明変数として、回帰分析により将来予測を行った（図表5-2）。これに距離係数を補正すると、鉄鉱石のブラジル出しの増加に伴う必要船腹量の増加と異なり、アジア内の域内輸送量の増加による必要船腹量の鈍化を反映する結果となった。
- ・以上、これまでの推計を合算するとバルク全体輸入量の将来予測が求まり、これが船舶需給ギャップを推計する上での需要サイドの推計値となる。なお、船舶需給ギャップの算出根拠となる2000年を100とした指数は、2015年には206となった（図表5-3）。

図表5-1 推計のフレームワーク（石炭）

(前提) 全世界輸入量(荷揚げ量)
 = 主要国/地域輸入量(荷揚げ量)
 + その他国/地域輸入量(荷揚げ量)

(1) 主要国/地域輸入量(荷揚げ量)

※主要国/地域：日本、韓国、中国、欧州



(2) その他国/その他地域輸入量(荷揚げ量)

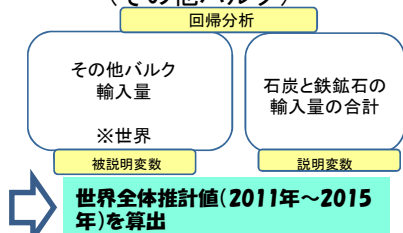
暦年	05		06		07		08		09	
	数量	構成比(%)	数量	構成比(%)	数量	構成比(%)	数量	構成比(%)	数量	構成比(%)
日本	120	20.2	121	18.4	129	18.5	127	18.1	113	15.9
欧州(EU)	188	31.5	207	31.4	208	29.9	200	28.6	183	25.9
韓国	56	9.4	60	9.0	66	9.4	76	10.8	82	11.6
印度	22	3.6	25	3.8	28	4.0	38	5.4	48	6.7
中国	19	3.2	33	5.1	45	6.4	33	4.8	102	14.4
合計	405	68.0	447	67.8	475	68.3	473	67.7	528	74.6
その他世界	191	32.0	212	32.2	221	31.7	226	32.3	180	25.4
世界合計	596	100.0	659	100.0	696	100.0	699	100.0	709	100.0

暦年	05		06		07		08		09	
	数量	構成比(%)	数量	構成比(%)	数量	構成比(%)	数量	構成比(%)	数量	構成比(%)
日本	57	29.2	58	29.5	58	28.1	57	27.6	52	22.5
欧州(EU)	57	29.5	60	30.7	63	30.3	62	29.9	42	18.1
韓国	21	10.6	20	10.3	23	10.9	24	11.6	21	8.9
印度	17	8.7	18	9.1	22	10.6	21	10.1	23	10.1
中国	7	3.7	5	2.4	6	3.0	7	3.3	35	15.0
合計	102	52.5	103	52.5	114	54.8	114	54.9	121	52.0
その他世界	92	47.5	93	47.5	94	45.2	94	45.1	112	48.0
世界合計	194	100.0	196	100.0	207	100.0	208	100.0	232	100.0

「その他世界」の経済成長率を勘案し、推計値(2010年~2015年)を算出

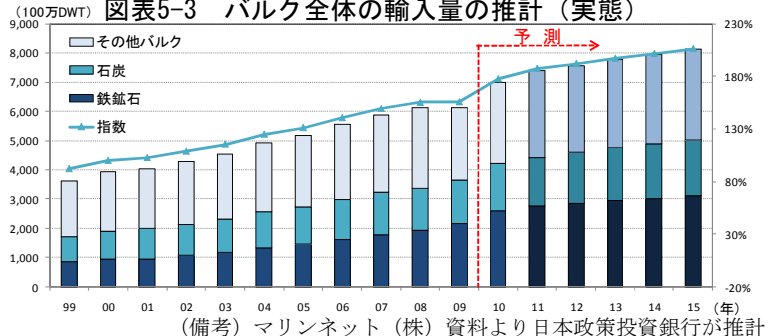
(備考) Coal Information, World Energy Outlook, IMFホームページ、輸入鉄鉱石年鑑、鉄鋼統計要覧、鉄鋼年鑑等より、日本政策投資銀行作成

図表5-2 推計のフレームワーク (その他バルク)



(備考) 日本政策投資銀行作成

図表5-3 バルク全体の輸入量の推計(実態)

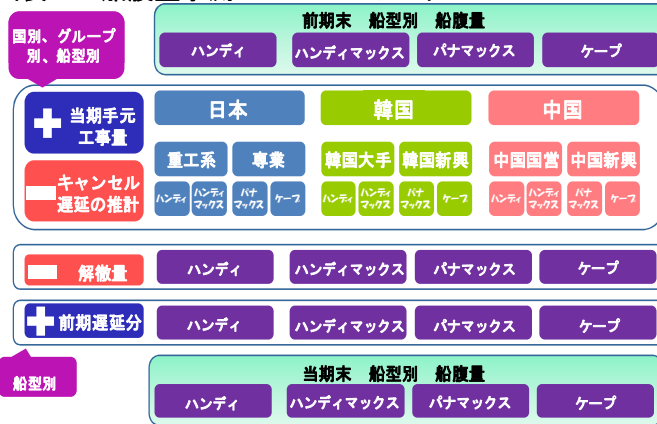


(備考) マリネット(株) 資料より日本政策投資銀行が推計

6. 供給予測

- ・船腹量の予測は、各船型毎に、前期末の船腹量に、現在の手持ち工事量に遅延とキャンセルを補正したものを加え、解撤量を差し引くことで算出している（図表6-1）。
- ・キャンセルの大半は、2009年以前の古い船価の受注分であることから、2009年以前の受注分についてのみ推計を行った。また、キャンセルは国別かつ大手と新興といったグループ別での乖離が大きい為（図表6-2）、2010年度の国別かつグループ別のキャンセル率（キャンセル量を2010年当初受注高で割引いたもの）を算出し、それぞれの手持ち工事量に掛けることで算出している。なお、遅延に関しては、過去に遅延になったものは2011年7月時点の手持ち工事量に計上されており、2013年までの遅延による2011年～2013年の手持ち工事量の変化は、本稿の目的である需給ギャップの推計に大きな差異を生じさせないため、ここでは割愛している。
- ・解撤については、足下の高水準の解撤量が継続するという前提で試算しているが、ハンディ以下の老齢船（本稿では竣工から24年以上経過した船と定義する）比率が突出して高いため（図表6-3）、ハンディ以下のみ2012年度以降の解撤量を2倍にして試算している。これにより、各船型別の老齢船比率は、2010年末から2015年末にかけて大幅に低下し、船型別では、ハンディ以下（53%→11%）、ハンディマックス（15%→4%）、パナマックス（24%→2%）、ケープ（46%→7%）となる。
- ・以上のように、2011年7月以降の新規受注分の竣工は考慮せずに、解撤のみ高水準が続くという前提においても、2013年まで船腹量は増加し続け、2015年においても2010年時点の船腹量を大きく上回る試算結果となった。また、2000年を100とした場合の2015年指数は、バルクの輸入量が206であるのに対して船腹量は243となり、2015年末時点においても、トータルでは船腹余剰が続くと予想される（図表6-4）。

図表6-1 船腹量予測のフレームワーク



図表6-2 キャンセル実績値

【キャンセル量(竣工予定年度別、受注年度別)】 (DWT)

	08	09	10	11	12	13	累計
09年以前受注	862	5,983	23,686	16,580	4,064	757	51,932 91%
(うち07年)	201	3,639	13,678	8,939	2,474	251	29,182 51%
(うち08年)	0	419	5,029	6,510	1,590	506	14,054 25%
09年受注	0	0	115	720	1,481	318	2,634 5%
10年受注	0	0	0	717	678	1,190	2,585 5%
累計	862	5,983	23,801	18,017	6,223	2,265	57,151 100%

【キャンセル率】

	10年度				
	ハンディ以下	ハンディマックス	パナマックス	ケープサイズ	計
日本	5.9%	0.0%	0.0%	3.5%	2.4%
韓国	51.3%	34.0%	32.9%	48.8%	50.8%
大手	0.0%	0.0%	0.0%	14.7%	14.6%
新興	51.3%	34.0%	32.9%	34.1%	38.2%
中国	33.9%	19.8%	20.6%	25.2%	24.3%
国営	0.0%	0.0%	0.0%	2.8%	1.8%
新興	33.9%	19.8%	20.6%	22.4%	22.5%
計	32.9%	16.6%	16.7%	18.1%	19.1%

図表6-3 解撤実績

【老齢船船腹量と老齢船比率】 (DWT)

	ハンディ	老齢船比率	ハンディマックス	老齢船比率	パナマックス	老齢船比率	ケープ	老齢船比率
10年期末	43,303	53%	16,185	15%	32,261	24%	93,821	46%

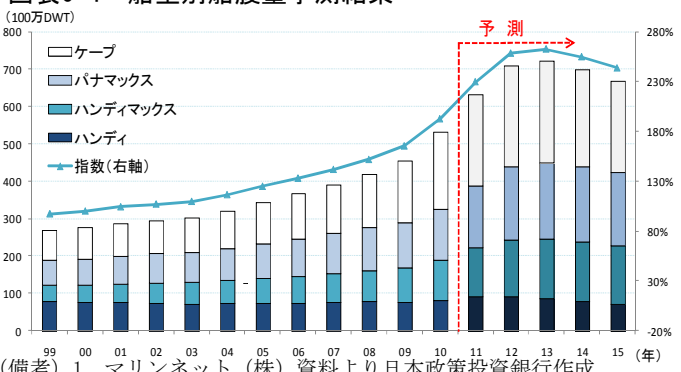
【解撤に占める老齢船比率】(7月-6月) (DWT)

	ハンディ	老齢船比率	ハンディマックス	老齢船比率	パナマックス	老齢船比率	ケープ	老齢船比率
09年実績	3,257	80.7%	922	100.0%	1,364	100.0%	0	0.0%
10年実績	4,811	99.9%	1,284	91.3%	10,708	44.4%	2,190	100.0%

【解撤実績】(8月-7月)

	ハンディサイズ	ハンディマックス	パナマックス	ケープサイズ	計	
	隻数	千DWT	隻数	千DWT	隻数	千DWT
05年	34	896	3	152	10	671
06年	20	452	2	97	1	80
07年	9	181	0	0	1	61
08年	202	5,613	33	1,566	43	2,837
09年	114	2,901	15	698	9	1,326
10年	114	2,964	23	1,077	52	3,597
11年上	76	1,969	21	973	40	2,751

図表6-4 船型別船腹量予測結果



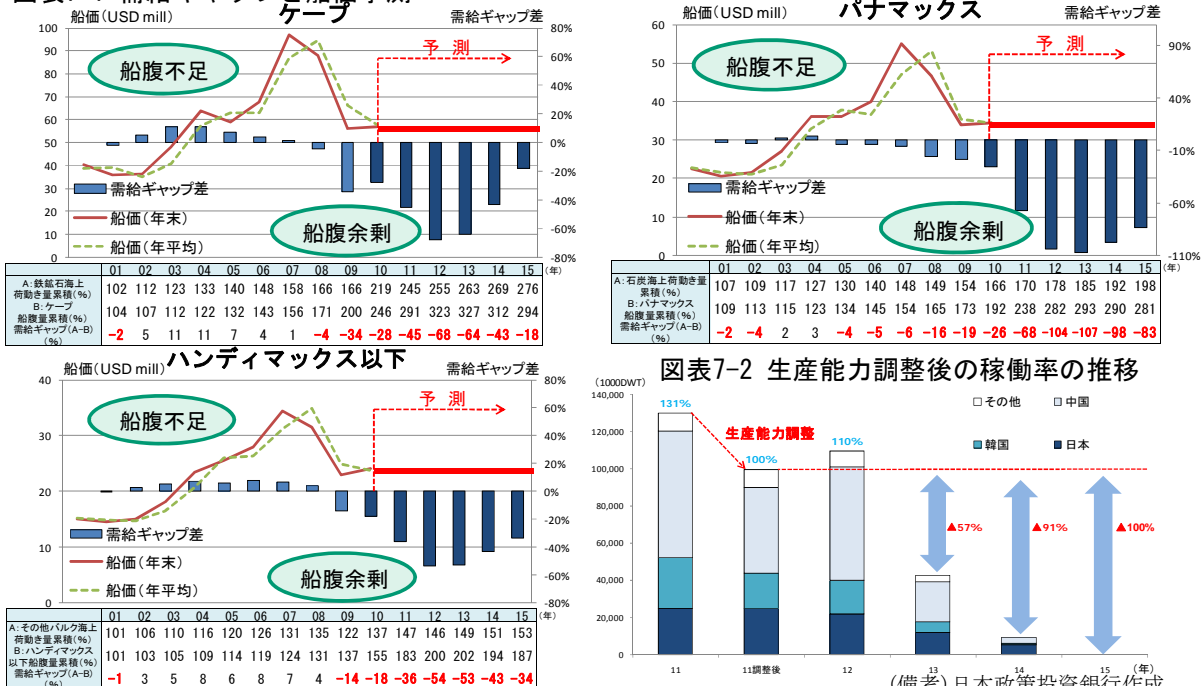
(備考)マリネット（株）資料より日本政策投資銀行作成

(備考) 1. マリネット（株）資料より日本政策投資銀行作成
2. 将来予測値に関しては、マリネット（株）資料より日本政策投資銀行が推計

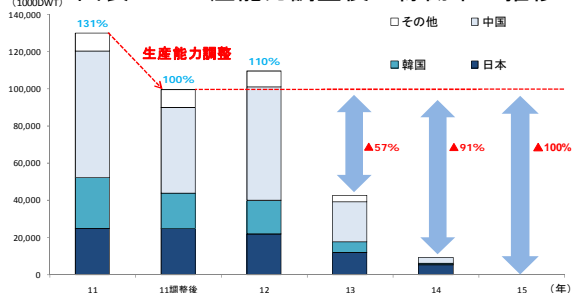
7. 船価回復の予測

- ・ケープは、船舶の大量供給により2012年まで需給ギャップの拡大傾向が続くものの、2014年に縮小傾向に転じ、2016年には船腹量不足になることで船価が回復する。
- ・楽観シナリオとしては、2012年から10%の減速航行を行った場合、一年前倒しで2015年には船価が回復し、更に中国の鉄鉱石の国内採掘量が2009年水準にまで減少（329Mトン→233Mトン）した場合、船価回復時期はもう一年前倒しされ2014年になる。
- ・リスクシナリオは、ブラジルのヴァーレが検討している40万トン級のVLCCが、2012年以降毎年6隻投入された場合、船価回復時期が2017年にずれ込むが、減速航行すれば、2015年には船価が回復する。
- ・パナマックスは、2011年以降の大量竣工により2015年でも高水準の需給ギャップが継続、船価回復の見通しは立たない。
- ・楽観シナリオは、中国の一般炭の国内採掘量が增強されない（国際価格が国内採掘コストを下回る）場合で、かつ2012年から減速航行を行った場合、2016年に船価が回復する。
- ・ハンディマックス以下は、内航船需要を加味していない前提では、船価回復時期は2017年以降となるが、2012年から減速航行を行えば2016年には需給ギャップは改善する（図表7-1）。
- ・なお、推計の前提となった2013年から2015年の竣工予想は、かなり低い数値としており、逆に言えば、需給ギャップの改善はそれだけ容易ではない。また、世界の生産能力は、企業淘汰により2010年実績比で30%程度調整が行われるものの、絶対量としては1億DWTの生産能力が残るという試算となる（図表7-2）。
- ・これは、これから訪れる船舶調整局面を乗り越えられたとしても、その先には韓中との厳しい競争環境が続くということであり、日本の造船業には、技術的優位な省エネ技術は基より、海外進出や企業再編による事業規模の拡大といった大きな経営判断も求められてくると考える。

図表7-1 需給ギャップと船価予測



図表7-2 生産能力調整後の稼働率の推移



(備考) 1. 日本政策投資銀行作成 2. 荷動き量累積及び船腹量累積は2000年を100%として指数化 3. 荷動き量の累積値は2010年以降が推計値、船腹量の累積値及び船価の推計は2011年以降であり、船価の推計は上昇/下降を表しているにすぎない

[産業調査部 大久保 康三、五嶋 翔平、山口 裕弘、吉岡 聡美]

- ・本資料は、著作物であり、著作権法に基づき保護されています。著作権法の定めに従い、引用する際は、必ず出所：日本政策投資銀行と明記して下さい。
- ・本資料の全文または一部を転載・複製する際は著作権者の許諾が必要ですので、当行までご連絡下さい。

お問い合わせ先 株式会社日本政策投資銀行 産業調査部

Tel: 03-3244-1840

E-mail: report@dbj.jp