

# 長江デルタ地帯における海洋構造物 に対する政策と現状

2013年3月

社団法人 日本船用工業会  
一般財団法人 日本船舶技術研究協会



## はじめに

(社)日本船用工業会では、我が国の造船・船用工業の振興に資するために、ボートレース事業の交付金により日本財団の助成を受けて、「造船関連海外情報収集及び海外業務協力事業」を実施しております。その一環としてジェトロ船舶関係海外事務所を拠点として海外の海事関係の情報収集を実施し、収集した情報の有効活用を図るため各種調査報告書を作成しております。

本書は、当工業会が日本貿易振興機構と共同で運営しているジェトロ・上海事務所 船用機械部にて実施した「長江デルタ地帯における海洋構造物に対する政策と現状」の調査結果をとりまとめたものです。

関係各位に有効にご活用いただければ幸いです。

2013年3月

社団法人 日本船用工業会



# 目 次

要 約	1
範囲と定義	2
1. 中国における海洋構造物の需要	3
1.1 中国エネルギーの現状	3
1.1.1 中国エネルギーの生産と消費状況	3
1.1.2 中国エネルギーの構成	5
1.1.3 中国エネルギーの自給率	8
1.1.4 中国の石油対外依存度	9
1.2 2011～2020年中国エネルギーの発展計画	10
1.2.1 中国の一次エネルギー総消費量の目標	10
1.2.2 中国の一次エネルギー構造の調整目標	11
1.2.3 中国の1人あたりの一次エネルギー消費量の目標	12
1.3 中国における海洋エネルギーの現状と発展計画	12
1.3.1 中国における海底石油エネルギーの現状と発展計画	12
1.3.2 中国における洋上風力発電の現状と発展計画	18
2. 中国における石油会社のエネルギー戦略	23
2.1 中国海洋石油総公司	23
2.1.1 会社紹介	23
2.1.2 石油生産量の確保策	23
2.1.3 最近の動向	25
2.2 中国石油天然気集团公司	28
2.2.1 会社紹介	28
2.2.2 石油生産量の確保策	28
2.2.3 最近の動向（海底石油分野）	28
2.3 中国石油化工集团公司	30
2.3.1 会社紹介	30
2.3.2 石油生産量の確保策	30
2.3.3 最近の動向（海底石油分野）	30
3. 長江デルタ地帯における海洋構造物製造業に対する地方政府の振興策	33
3.1 上海市における海洋構造物製造業に対する振興策	33
3.1.1 上海市海洋経済の発展現状	33
3.1.2 上海市海洋経済の第12次五ヵ年計画（海洋構造物製造業を中心に）	34
3.1.3 上海市における海洋構造物製造業の重点区域	35
3.2 江蘇省における海洋構造物製造業に対する振興策	37

3.2.1	江蘇省海洋經濟の發展現狀	37
3.2.2	江蘇省海洋經濟の第12次五ヵ年計画（海洋構造物製造業を中心に）	38
3.2.3	江蘇省における海洋構造物製造業の重点都市	41
3.2.3.1	塩城	41
3.2.3.1	南通	43
3.3	浙江省における海洋構造物製造業に対する振興策	45
3.3.1	浙江省海洋經濟の發展現狀	45
3.3.2	浙江省海洋經濟の第12次五ヵ年計画（海洋構造物製造業を中心に）	45
3.3.3	浙江省における海洋構造物製造業の重点都市	48
3.3.3.1	舟山	48
3.3.3.1	寧波	51
4.	長江デルタ地帯における海洋構造物関連産業園区	53
4.1	東台市新エネルギープラント製造産業園	53
4.1.1	園区概況	53
4.1.2	園区における投資優遇政策	54
4.1.3	園区における主要企業	54
4.2	江蘇華銳風力発電産業園	54
4.2.1	園区概況	54
4.2.2	園区における投資優遇政策	55
4.2.3	園区における主要企業	56
4.3	大豊風力発電産業園	57
4.3.1	園区概況	57
4.3.2	園区における投資優遇政策	57
4.3.3	園区における主要企業	58
4.4	阜寧風力発電装備産業園	59
4.4.1	園区概況	59
4.4.2	園区における投資優遇政策	60
4.4.3	園区における主要企業	60
4.5	啓東船舶工業園区	61
4.5.1	園区概況	61
4.5.2	園区における投資優遇政策	62
4.5.3	園区における主要企業	65
4.6	上海臨港産業区	66
4.6.1	園区概況	66
4.6.2	園区における投資優遇政策	68
4.6.3	園区における主要企業	68
4.7	長興海洋構造物産業園区	68
4.7.1	園区概況	68
4.7.2	園区における投資優遇政策	70

4.7.3 園区における主要企業 .....	70
4.8 浙江定海工業園区 .....	71
4.8.1 園区概況 .....	71
4.8.2 園区における投資優遇政策 .....	72
4.8.3 園区における主要企業 .....	73
4.9 舟山経済開発区新港工業園区 .....	73
4.9.1 園区概況 .....	73
4.9.2 園区における投資優遇政策 .....	74
4.9.3 園区における主要企業 .....	75
5. 今後の需要予測 .....	76



## 要 約

近年、石油探察・開発技術の進展に伴い、世界各国のエネルギーへの利用は陸地から海洋へ、沿岸部から深海部へと進んでおり、「深海石油開発は今後世界の石油供給の主要源となる」とも言われている。こうしたグローバル的な動きの中で中国も例外ではない。中国は持続的な経済発展に呼応し、エネルギーの需要が大幅に増えてきており、一方、陸地石油資源が徐々に減少しつつあるため、海洋石油、特に深海海洋石油の探査・開発は緊迫となっている。

こうした背景の中で、海洋石油の探査・開発施設としての海洋構造物の需要が大きくなることが予測される。また、洋上風力発電はCO<sub>2</sub>放出を伴わないクリーンエネルギーであり、中国政府からも今後の新エネルギーの一つとして重要視されていることから、洋上風力発電設備の設置施設の需要も大きくなることが予測されている。

本報告書第1章では、「海洋構造物の需要」ではエネルギー産業の現状と発展計画を切口とし、まず、石炭電力を主とした「中国エネルギーの特徴」、90%以上を維持している「中国エネルギーの自給率」、及び年々上昇してきている「中国の石油対外依存度」等「中国エネルギーの全体状況」を整理し、中国第12次五ヵ年計画期間中における中国エネルギーの発展計画を紹介し、うち、特に海洋構造物の需要に関連する海洋エネルギー（海洋石油及び洋上風力発電）の発展計画を重点的に取りまとめることにより、中国第12次五ヵ年計画期間における中国海洋構造物需要のコンセプトの把握を試みた。

第2章「中国における石油会社のエネルギー戦略」では、中国における三大石油会社の基本概況を紹介した上で、各社の石油生産量の確保策を調べて報告し、さらに、各社最近の海洋石油開発分野での動向を紹介することを通じて、中国三大石油会社における海洋構造物の今後の需要を予測した。

第3章「長江デルタ地帯における海洋構造物製造業に対する地方政府の振興策」では、上海市・江蘇省・浙江省における海洋経済の発展現状を詳細に分析し、上海市・江蘇省・浙江省海洋経済第12次五ヵ年計画における省レベルの海洋構造物製造業の振興策を中心にまとめて報告し、上海市・江蘇省・浙江省における海洋構造物製造業の主要区域（都市）の振興策及び発展目標を紹介した。

第4章、「長江デルタ地帯における海洋構造物関連産業園区」では、長江デルタ地帯における海洋構造物関連の産業園区の概況・投資優遇策及び入区している海洋構造物関連の主要企業について紹介した。

最後に、今後数年間持続すると予測されている世界的規模での「造船不況」に対し、海洋構造物製造業がどのような形で造船業及び船舶工業の振興に貢献するかについて、評価・検討を試みた。

ジェトロ上海 船用機械部

## 範囲と定義

### ● 範囲

本報告書では海洋構造物製造業に対する政策と現状に関する調査レポートであり、報告書本文の内容をよく理解してもらうため、以下のように調査範囲を明確にした。

#### ① 海底石油開発施設製造業

具体的な製品はジャッキアップ式掘削プラットフォーム、半潜水式掘削プラットフォーム、深海掘削船、浮体式石油貯蔵積出設備（FPSO）、輸送船（シャトルタンカー等）、浮体式液体天然ガス貯蔵積出設備（LNG-FPSO）等の海洋構造物。

#### ② 洋上風力発電設備の設置施設製造業

具体的な製品は洋上風力発電取付作業プラットフォーム、洋上風車取付船、洋上風力発電ジャケット等海洋構造物。

### ● 定義

#### ① 「海洋エネルギー」

「海洋エネルギー」は学術上では海水の持つ潮汐エネルギー、波浪エネルギー、潮流エネルギー、海水温度差エネルギーと海水中塩濃度差エネルギー等再生可能の自然エネルギーの総称。

本報告書では、海洋構造物の主な需要分野として海洋石油の開発施設製造業及び洋上風力発電設備の設置施設製造業の上川産業である海洋石油エネルギー開発産業及び洋上風力発電産業の発展計画を取りまとめたが、本文中においては、まとめやすく、海洋石油エネルギー及び洋上風力発電エネルギーを「海洋エネルギー」と総称している。

# 1. 中国における海洋構造物の需要

## 1.1 中国エネルギーの現状

### 1.1.1 中国エネルギーの生産と消費状況

- 急速な経済発展につれて、一次エネルギー総消費量は急増してきている。

中国は 1978 年経済改革開放以来、急速な経済発展につれて、エネルギーへの需要も急速に増加してきており、一次エネルギー総消費量は 1978 年には 5.7 億 tce(石炭換算トン、以下同じ)であったが、2011 年には 5 倍以上の 34.8 億 tce に達した。2011 年、中国における一次エネルギーの総生産量は 31.8 億 tce で、総消費量と同じように 1978 年の 5 倍以上となった。(図 1-1 参照)

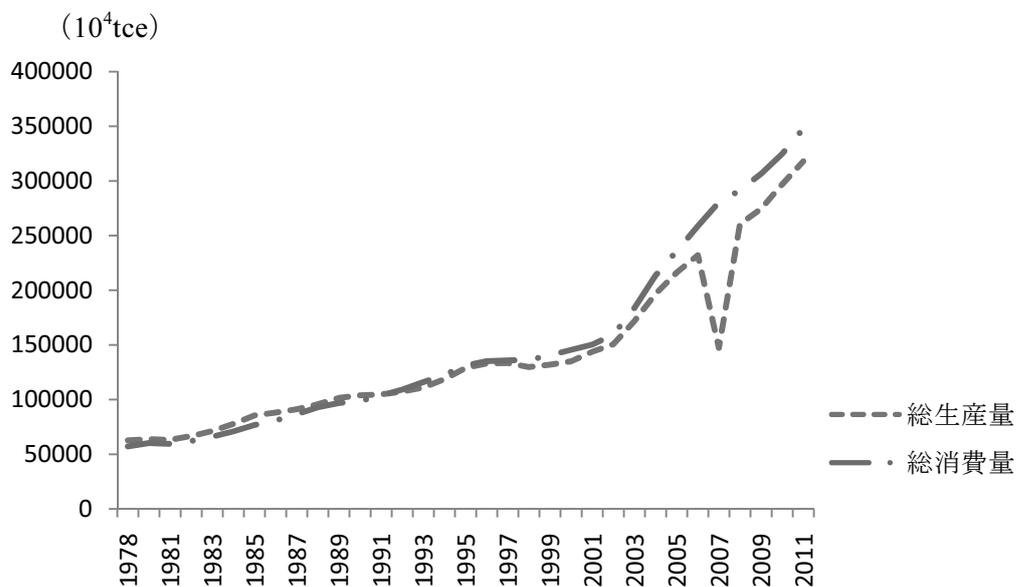


図 1-1 : 1978~2011 年中国における一次エネルギー総生産量と総消費量の推移

出典：『中国エネルギー統計年鑑 2011 年版』（国家統計局エネルギー統計司編集）

図 1-1 をみても分かるように、1991 年まで中国における一次エネルギーの総生産量は総消費量より多かったが、1992 年に一次エネルギーの総消費量は初めて総生産量を超え、そのギャップがだんだん大きくなった。

- 1992 年から中国における 1 人あたりのエネルギー消費量は 1 人あたりのエネルギー生産量を超え、最近の 5 年間には 200kgce 以上のギャップがある。

中国における 1 人あたりのエネルギー消費量は 1980 年にはわずか 614kgce しかなかったが、2010 年には 2,429kgce となり、1980 年の 4 倍にのぼった。中国における一次エネルギーの総生産量と総消費量の状況と同じように、1992 年から中国における 1 人あたりのエネルギー消費量は 1 人あたりのエネルギー生産量を超え、そのギャップはだんだん大きくなり、最近の 5 年間には 200kgce 以上を維持している。(図 1-2 参照)

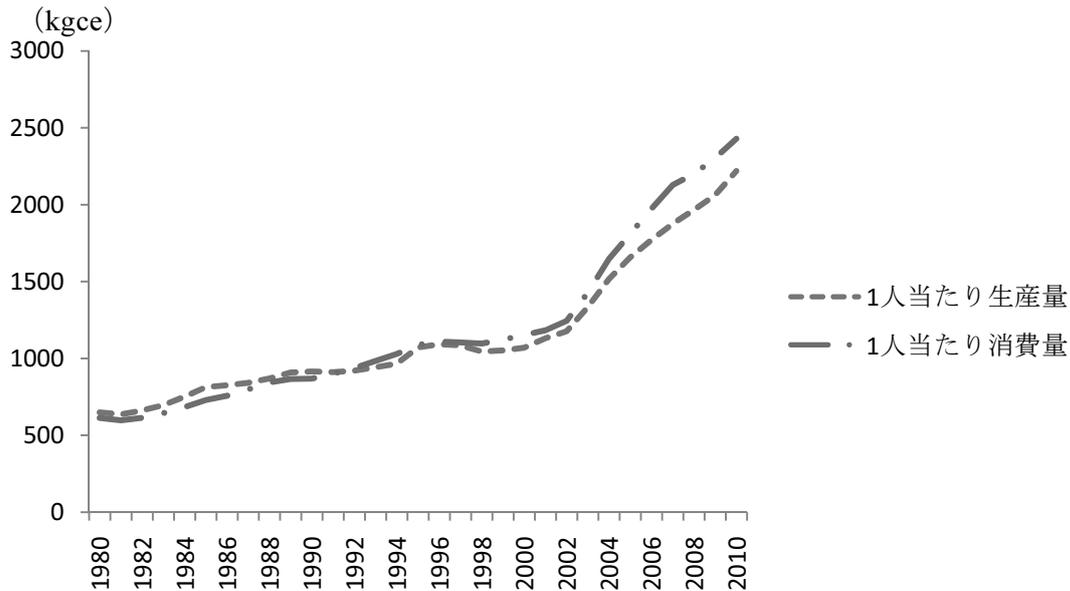


図 1-2 : 1980~2010 年中国における 1 人あたりのエネルギー生産量と消費量の推移  
 出典：『中国エネルギー統計年鑑 2011 年版』（国家統計局エネルギー統計司編集）

● 現在、1 人あたりの石油消費量は 1 人あたりの石油生産量を大きく上回っている。

中国における 1 人あたりの石油の生産と消費状況を見てみると、1980 年から 2010 にかけて 1 人あたりの石油生産量の推移は横這いで、1 人あたりの石油生産量は 1980 年には 108kg であったが、2010 年には 152 kg にのびたが、20 年間でわずか 44kg しか増えていなかった。中国における 1 人あたりの石油消費量の推移は右上がりの形態で、1 人あたりの石油消費量は 1980 年にはわずか 89kg しかなかったが、20 年後の 2010 年には 323kg で、1980 年の 4 倍にのびた。（図 1-3 参照）

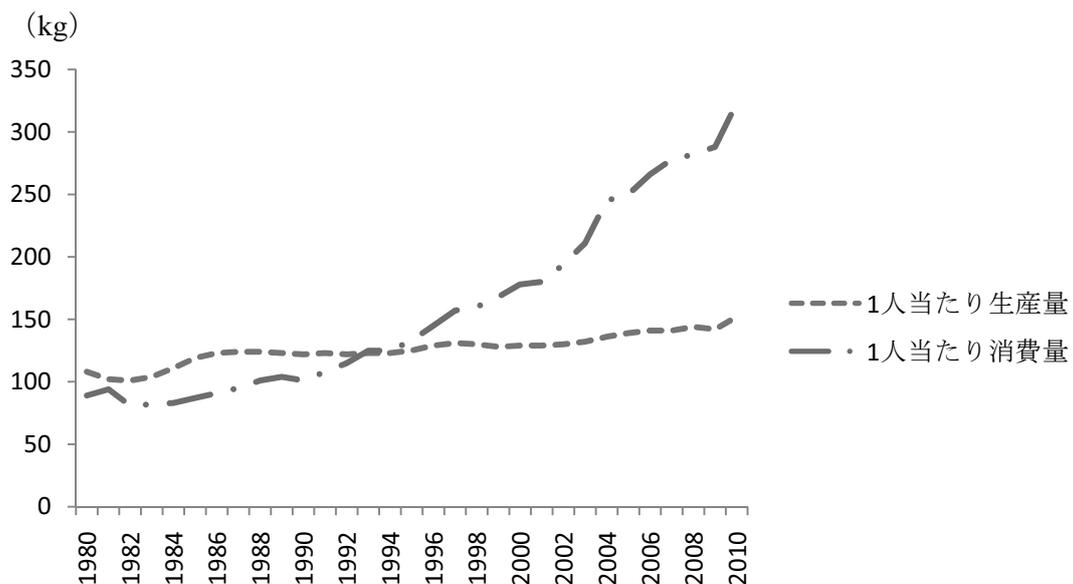


図 1-3 : 1980~2010 年中国における 1 人あたりの石油生産量と消費量の推移  
 出典：『中国エネルギー統計年鑑 2011 年版』（国家統計局エネルギー統計司編集）

### 1.1.2 中国エネルギーの構成

- 中国エネルギーの構成は、石炭の割合が平均的に7割強で特に高い。

中国エネルギーの構成を見ると、石炭の割合が特に高く、1978年から2011年までの総消費量に占める割合（平均値）は72.49%で世界平均値より41.5ポイント高く、石油は19.11%（平均値）で16ポイント低く、天然ガスは2.53%（平均値）で20.5ポイント低い。（表1-1参照）

表 1-1：中国における一次エネルギー総消費量と構成

年度	一次エネルギー総消費量 (10 <sup>4</sup> tec)	一次エネルギー総消費量に占める割合 (%)			
		石炭	石油	天然ガス	水力、原子力、風力発電
1978	57,144	70.7	22.7	3.2	3.4
1980	60,275	72.2	20.7	3.1	4.0
1981	59,447	72.7	20.0	2.8	4.5
1982	62,067	73.7	18.9	2.5	4.9
1983	66,040	74.2	18.1	2.4	5.3
1984	70,904	75.3	17.4	2.4	4.9
1985	76,682	75.8	17.1	2.2	4.9
1986	80,850	75.8	17.2	2.3	4.7
1987	86,632	76.2	17.0	2.1	4.7
1988	92,997	76.1	17.1	2.1	4.7
1989	96,934	76.1	17.1	2.1	4.7
1990	98,703	76.2	16.6	2.1	5.1
1991	103,783	76.1	17.1	2.0	4.8
1992	109,170	75.7	17.5	1.9	4.9
1993	115,993	74.7	18.2	1.9	5.2
1994	122,737	75.0	17.4	1.9	5.7
1995	131,176	74.6	17.5	1.8	6.1
1996	135,192	73.5	18.7	1.8	6.0
1997	135,909	71.4	20.4	1.8	6.4
1998	136,184	70.9	21.8	1.8	6.5
1999	140,569	70.0	21.5	2.0	5.9
2000	145,531	69.2	22.2	2.2	6.4
2001	150,406	68.3	21.8	2.4	7.5
2002	159,431	68.0	22.3	2.4	7.3
2003	183,792	69.8	21.2	2.5	6.5
2004	213,456	69.5	21.3	2.5	6.7
2005	235,997	70.8	19.8	2.6	6.8
2006	258,676	71.1	19.3	2.9	6.7
2007	280,508	71.1	18.8	3.3	6.8

年度	一次エネルギー総消費量 (10 <sup>4</sup> tec)	一次エネルギー総消費量に占める割合 (%)			
		石炭	石油	天然ガス	水力、原子力、風力発電
2008	291,448	70.3	18.3	3.7	7.7
2009	306,647	70.4	17.9	3.9	7.8
2010	324,939	68.0	19.0	4.4	8.6
2011	347,800	68.8	18.6	4.6	8.0

出典：『中国エネルギー統計年鑑 2011 年版』（国家統計局エネルギー統計司編集）、  
『China Infobank』

● 石油の中国一次エネルギー総消費量に占める割合は 2 割未満となっている。

1978 年から中国の石油が一次エネルギー総消費量に占める割合を見ると、1978 年から 1981 年までは 2 割強であったが、その後 16%～18%まで下げたが、1997 年から再び 2 割強にあげ、2005 年以降は水力発電、風力発電等新エネルギーの割合が増加したため、石油の割合がやや下がり、近年 18%～19%の間に維持している。（図 1-4 参照）

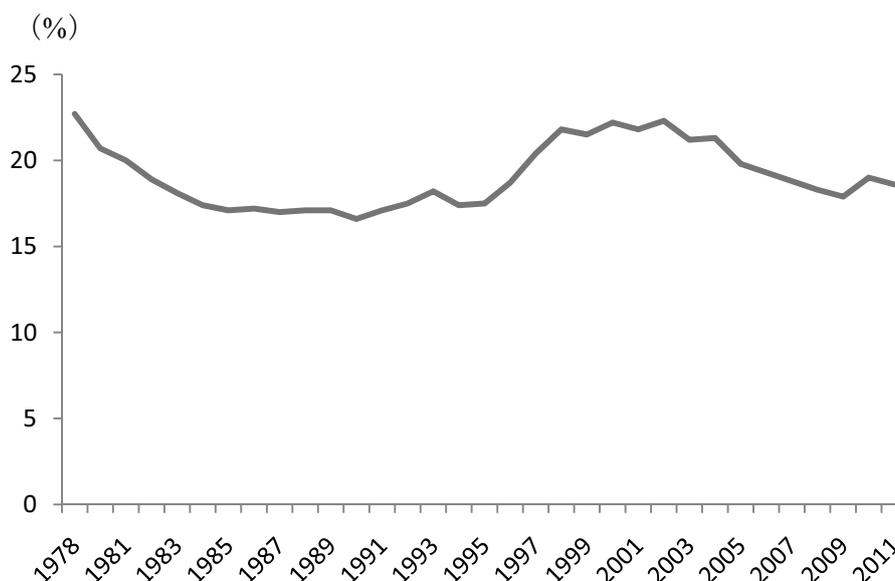


図 1-4：中国一次エネルギー総消費量に占める石油消費量割合の推移

出典：『中国エネルギー統計年鑑 2011 年版』（国家統計局エネルギー統計司編集）、  
『China Infobank』

● 中国における一次エネルギー総生産量に占める石炭の割合もは大きく、1978 年では 70.3%であったが、その後徐々に増え、2011 年では 77.7%に達した。

中国における一次エネルギー総生産量の構成を見てみると、総消費量の構成と同じように、石炭の割合が大きく、1978 年では 70.3%であったが、その後徐々に増え、2011 年では 77.7%に達した。（表 1-2 参照）

表 1-2：中国における一次エネルギー総生産量と構成

年度	一次エネルギー総生産量 (10 <sup>4</sup> tce)	一次エネルギー総生産量に占める割合 (%)			
		石炭	石油	天然ガス	水力、原子力、風力発電
1978	62,770	70.3	23.7	2.9	3.1
1980	63,735	69.4	23.8	3.0	3.8
1981	63,227	70.2	22.9	2.7	4.2
1982	66,778	71.3	21.8	2.4	4.5
1983	71,270	71.6	21.3	2.3	4.8
1984	77,855	72.4	21.0	2.1	4.5
1985	85,546	72.8	20.9	2.0	4.3
1986	88,124	72.4	21.2	2.1	4.3
1987	91,266	72.6	21.0	2.0	4.4
1988	95,801	73.1	20.4	2.0	4.5
1989	101,639	74.1	19.3	2.0	4.6
1990	103,922	74.2	19.0	2.0	4.8
1991	104,844	74.1	19.2	2.0	4.7
1992	107,256	74.3	18.9	2.0	4.8
1993	111,059	74.0	18.7	2.0	5.3
1994	118,729	74.6	17.6	1.9	5.9
1995	129,034	75.3	16.6	1.9	6.2
1996	133,032	75.0	16.9	2.0	6.1
1997	133,460	74.3	17.2	2.1	6.5
1998	129,834	73.3	17.7	2.2	6.8
1999	131,935	73.9	17.3	2.5	6.3
2000	135,048	73.2	17.2	2.7	6.9
2001	143,875	73.0	16.3	2.8	7.9
2002	150,656	73.5	15.8	2.9	7.8
2003	171,906	76.2	14.1	2.7	7.0
2004	196,648	77.1	12.8	2.8	7.3
2005	216,219	77.6	12.0	3.0	7.4
2006	232,167	77.8	11.3	3.4	7.5
2007	247,279	77.7	10.8	3.7	7.8
2008	260,552	76.8	10.5	4.1	8.6
2009	274,619	77.3	9.9	4.1	8.7
2010	296,916	76.6	9.8	4.2	9.4
2011	317,800	77.7	9.2	4.3	8.8

出典：『中国エネルギー統計年鑑 2011 年版』（国家統計局エネルギー統計司編集）、  
『China Infobank』

- 石油の中国一次エネルギー総生産量に占める割合は 1978 年では 2 割強であったが、その後徐々に下がり、近年 1 割未満となっている。

石油の中国一次エネルギー総生産量に占める割合を見ると、1978 年は 23.7%であった

が、その後徐々に下がり、2009 から 9% 台に入り、1 割未満となっている。

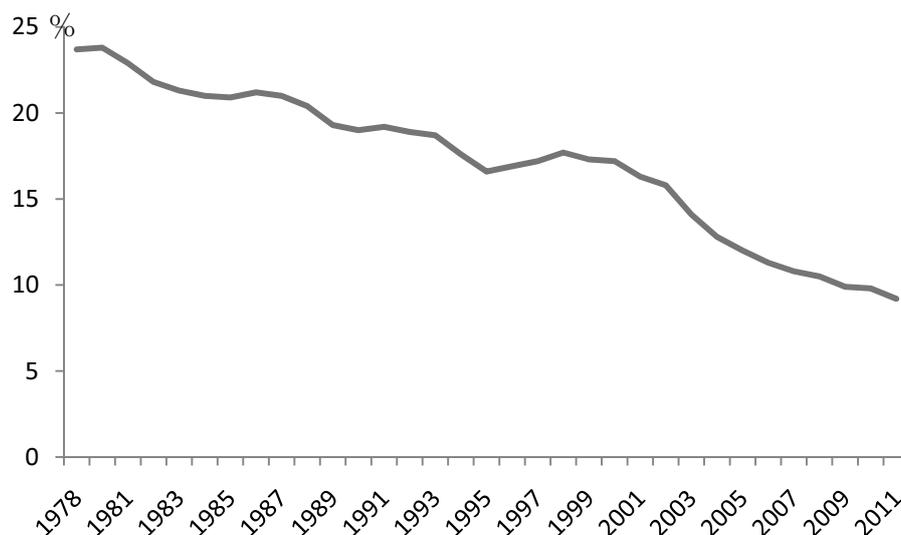


図 1-5：中国一次エネルギー総生産量に占める石油生産量割合の推移

出典：『中国エネルギー統計年鑑 2011 年版』（国家統計局エネルギー統計司編集）、  
『China Infobank』

### 1.1.3 中国エネルギーの自給率

- 中国の一次エネルギー自給率は高いが、全体的には右下がり傾向にある。

1978 年から 2011 年までの中国一次エネルギー自給率の推移を見ると、全体的には右下がり傾向にあり、1978 年から 1991 年までは 100% 以上であったが、1992 年から 90% 台に入り、2006 年には更に 80% 台に下がり、89.8% となり、2007 年は 88.2% と最も低く、その後やや戻り、2010 年からは 90% 台に戻った。（図 1-6 参照）

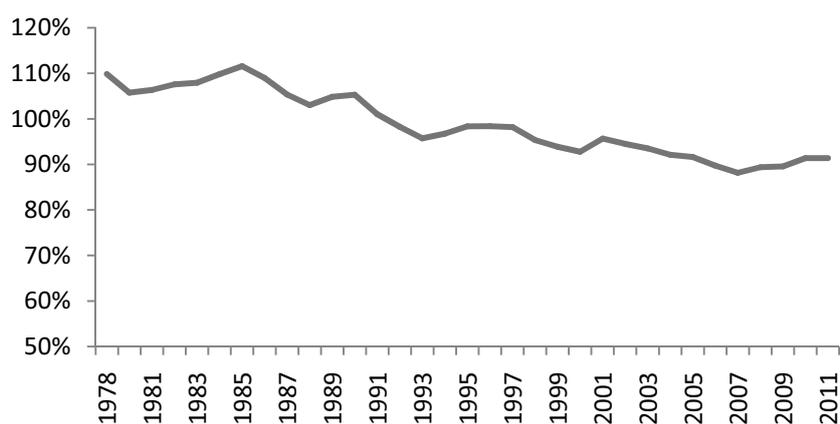


図 1-6：中国一次エネルギー自給率の推移

出典：『中国エネルギー統計年鑑 2011 年版』（国家統計局エネルギー統計司編集）、  
『China Infobank』

注：上記一次エネルギー自給率は一次エネルギー生産量と消費量の石炭換算トンのデータより算出。

- 2010年と2011年の一次エネルギー自給率は91.4%で、90%以上に維持している。

中国は急速な経済発展に伴うエネルギー総消費量の急増により、近年、水力発電、原子力発電、風力発電及び太陽光発電を推進し、一次エネルギーの総生産量の増加に大きな役割を果たし、2010年と2011年の一次エネルギー自給率は2009年の89.6%より1.82ポイントアップし、91.4%となり、90%以上に維持することができた。

#### 1.1.4 中国の石油対外依存度

- 中国の石油対外依存度は急速な経済発展に伴い、持続的に上昇してきている。

中国は、改革開放初期の1980年代の石油輸入量は少なく、石油の対外依存度は小さかった。1990年代に入って徐々に上昇してきており、2000年代に入ってから急速な経済発展に伴い、石油の消費量も急増した。特に2008年以降、中国の石油需要の最も大きい自動車産業が急速に成長し、販売量も年々増加し、石油の消費量が更に急騰することになり、石油の国内不足分は輸入に頼らなければならなくなり、石油の対外依存度は50%台に入った。全体的に見ると、中国の石油対外依存度は1980年から2010にかけての30年間では持続的に上昇してきている。(表1-3参照)

表 1-3：中国における石油の輸入量、消費量及び対外依存度

年度	輸入量 (万トン)	消費量 (万トン)	対外依存度
1980年	36.6	9,205.0	0.4%
1985年	/	9,509.5	/
1990年	292.3	11,762.2	2.5%
1995年	1,709.0	14,886.4	11.5%
2000年	7,026.5	21,232.0	33.1%
2005年	12,681.7	30,086.2	42.2%
2006年	14,517.5	32,245.2	45.0%
2007年	16,316.0	34,031.6	47.9%
2008年	17,888.5	35,498.2	50.4%
2009年	20,365.3	38,128.6	53.4%
2010年	23,768.2	42,874.6	55.4%
2011年	25,378.0	45,400.0	55.9%

出典：『中国エネルギー統計年鑑 2011年版』（国家統計局エネルギー統計司編集）、『中国税関総署』、2011年のデータは国家統計局及び税関総署より発表されたデータ。

- 2011年、中国の経済成長がすこし穏やかになりながら、石油対外依存度は依然として高くなり、2010年の55.4%より0.5ポイントアップされ55.9%に達した。

2010年、中国の石油輸入量は2009年比16.7%増の23,768.2万トンで、石油消費量は2009年比12.5%増の42,874.6万トンとなり、中国の石油対外依存度は55.4%に達した。

2011年、中国の石油輸入量は25,378.0万トンで、2010年と比べ6.8%増加したが、2010年の増加率より9.9ポイント低い、これは2011年は中国の経済成長が減速したからと見

られる。2011年の石油消費量は45,400.0万トンで、2010年と比べ5.9%増加し、中国の石油対外依存度は55.9%に達し、2010年より0.5ポイント上がった。

- 『中国エネルギー発展報告 2011』の予測による、2015年中国の石油対外依存度は60%を超えると見られる。

中国エネルギー研究会より発表された『中国エネルギー発展報告 2011』によると、今後、中国の石油消費量は増加しながら減速すると見られるが、中国国内の石油生産量はすでに安定しているため、2015年には中国の石油対外依存度は60%を超えると予測されている。

『中国エネルギー発展報告 2011』の研究結果では、2015年までに、中国経済の成長率は依然として速く、平均的に9%ほどと予測され、また、マイカーの更なる普及及び工業消費の持続的な上昇等原因で、中国の石油消費量は引き続き持続的に増加すると見られる。

## 1.2 2011～2020年中国エネルギーの発展計画

2011年から2015年にかけての5年間は中国の第12次五ヵ年計画期間であり、中国政府は『国家第12次五ヵ年エネルギー計画』を策定し、石炭を主要エネルギーとし、水力発電、風力発電、バイオマス、原子力発電、太陽光発電等の生産規模を大幅に高めると明確化し、また、具体的に総消費量目標、エネルギー構造目標等を定めた。

### 1.2.1 中国の一次エネルギー総消費量の目標

中国の一次エネルギー総消費量の目標は以下の通りである。

2015年までに、中国一次エネルギーの総消費量は40億tce以内にコントロールすると目標を立て、うち、石炭の消費量は40億トン以内にコントロールし（うち石炭の輸入量は2億トンである）、石油の消費量は5億トン以内にコントロールする（うち、石油の輸入量は3億トンである）。

2020年までに、中国一次エネルギーの総消費量は47億tce以内にコントロールすると目標を立てている。

表 1-4 : 2015 と 2020 年中国一次エネルギー総消費量の予測

一次エネルギー消費量 (10 <sup>6</sup> tce)	2000年	2005年	2010年	2015年	2020年
石炭	1,007	1,671	2,210	2,527	2,627
石油	323	467	617	726	798
天然ガス	32	61	143	301	563
非石油類エネルギー	93	160	279	457	704
合計:	1,455	2,360	3,249	4,011	4,691

出典：中国国家発展改革委員会

注：上記2015年と2020年の一次エネルギー消費量の予測値は中国「第12次五ヵ年計画期間」（2011～2015年）及び「第13次五ヵ年計画期間」（2015～2020年）における国民経済成長率をそれぞれ8%と7%と想定し、1GDPのエネルギー消費量をそれぞれ16%と16.6%下げると想定した場合の予測値である。

## 1.2.2 中国の一次エネルギー構造の調整目標

中国の一次エネルギー構造の調整目的は炭素排出量を削減するためである。1 熱当量の燃料を燃焼して排出される二酸化炭素で計算すると、石炭の二酸化炭素排出量が、石油の 1.3 倍、天然ガスの 1.7 倍と最も多く、原子力発電、水力発電及びその他再生可能エネルギーは低排出またはゼロ排出であるので、中国の一次エネルギーの構造を調整して二酸化炭素の排出を削減することができる。

中国の一次エネルギー構造の目標は以下の通りである。

2015 年までに、石炭の消費量が一次エネルギー総消費量に占める割合は 2010 年の 68% から 63% に下げ、下げ幅が大きく、5 ポイントある。石油は 2010 年の 19% から 18.1% に下げ、下げ幅が小さく、0.9 ポイントしかない。天然ガスは 2010 年の 4.4% から 7.5% に上げ、上げ幅が 3.1 ポイントある。また、中国は努力して炭素低排出の水力発電、原子力発電及びその他非石油類エネルギー（風力発電、太陽光発電、バイオオスエネルギー）の割合を 2010 年の 8.6% から 11.4% に上げ、上げ幅が 2.8 ポイントある。うち、水力発電、原子力発電、風力発電の発電量はそれぞれ 9,200 億、3,200 億と 1,800 億 kWh と計画し、換算石炭トン数は約 4.6 億 tce である。（表 1-5、図 1-7 参照）

表 1-5：2015 と 2020 年中国一次エネルギー構造の調整目標

一次エネルギー消費構造	2000 年	2005 年	2010 年	2015 年	2020 年
石炭	69.2%	70.8%	68.0%	63.0%	56.0%
石油	22.2%	19.8%	19.0%	18.1%	17.0%
天然ガス	2.2%	2.6%	4.4%	7.5%	12.0%
非石油類エネルギー	6.4%	6.8%	8.6%	11.4%	15.0%
合計：	100%	100%	100%	100%	100%

出典：中国国家発展改革委員会

注：上記 2015 年と 2020 年の一次エネルギー消費量の予測値は中国「第 12 次五ヵ年計画期間」（2011～2015 年）及び「第 13 次五ヵ年計画期間」（2015～2020 年）における国民経済成長率をそれぞれ 8% と 7% と想定し、1GDP のエネルギー消費量をそれぞれ 16% と 16.6% 下げると想定した場合の予測値である。

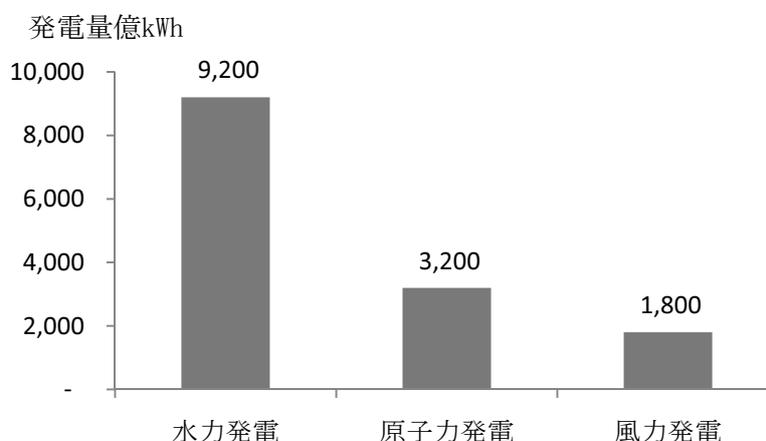


図 1-7：2015 年までに再生可能エネルギーの生産目標

出典：『中国第 12 次五ヵ年計画期間におけるエネルギー発展計画』

2020年までに、石炭の消費量が一次エネルギー総消費量に占める割合を更に7ポイント下げて、56%にし、石油は0.9ポイント下げ、17%に下げる計画をしており、一方、天然ガスは4.5ポイント上げ、12%に、水力発電、原子力発電及びその他非石油類エネルギー（風力発電、太陽光発電、バイオオスエネルギー）は3.6ポイント上げ、15%にする計画である。（表1-5参照）

### 1.2.3 中国の1人あたりの一次エネルギー消費量の目標

2015年までに、中国の1人あたりのエネルギー消費量は2.9tce、1人あたりの電力消費量は4,300kWhを目標とし、それぞれ2010年より20%と30%アップする。

## 1.3 中国における海洋エネルギーの現状と発展計画

### 1.3.1 中国における海底石油エネルギーの現状と発展計画

- 中国海底石油の生産量は年々増してきており、2005年にはわずか154.8百万バレルであったが、2010年には2倍の328.8百万バレルとなり、2012年は約335.8百万バレルである。

中国は近年、海底石油の開発に力を入れ、渤海、南海、東海において80あまりの石油田を持ち、海底石油の生産量が年々増してきている。図1-9を見て分かるように、2005年の中国海底石油生産量は154.8百万バレルであったが、2010年には2倍の328.8百万バレルとなった。中国海底石油生産量が最も増えたのは2008年～2010年の3年間で、それぞれ14.0%、16.5%、44.4%と増加した。（表1-6参照）

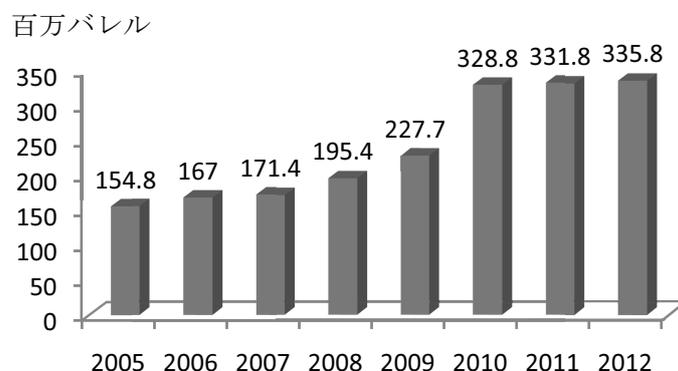


図1-9：2005年～2012年中国海底石油の生産量

出典：『中国海洋石油総公司年報』各年版

注①：中国における海底石油の開発は中国海洋石油総公司（以下「中国海油」<sup>1</sup>と略称する）により実施されているため、「中国海油」の生産量は中国全体の海底石油生産量と見なす。

注②：2012年の生産量は2012年1月～9月生産量＋第Ⅲ4半期生産量から算出した概算データである。

<sup>1</sup> 国海洋石油総公司是中央政府直轄の大型国営企業で、中国第3の国家石油会社であり、中国最大の海洋石油・天然ガスのサプライヤーである。現在、単純な石油・ガス採掘企業から、石油・ガス調査・探査・開発、専門技術サービス、化学工業、天然ガスと発電、金融サービス、総合サービス及び新エネルギー等総合型企業グループとなっている。

表 1-6 : 2005 年～2012 年中国海底石油の生産量及び増加率

年度	海底石油生産量 (百万バレル)	増加率
2005 年	154.8	10.6%
2006 年	167.0	7.9%
2007 年	171.4	2.6%
2008 年	195.4	14.0%
2009 年	227.7	16.5%
2010 年	328.8	44.4%
2011 年	331.8	0.9%
2012 年	335.8	1.2%

出典：『中国海洋石油総公司年報』各年版

注：2012 年の生産量は 2012 年 1 月～9 月生産量＋第Ⅲ4 半期生産量から算出した概算データである。

- 中国海底石油生産量の伸びは中国石油総生産量の伸びに大きく貢献している。

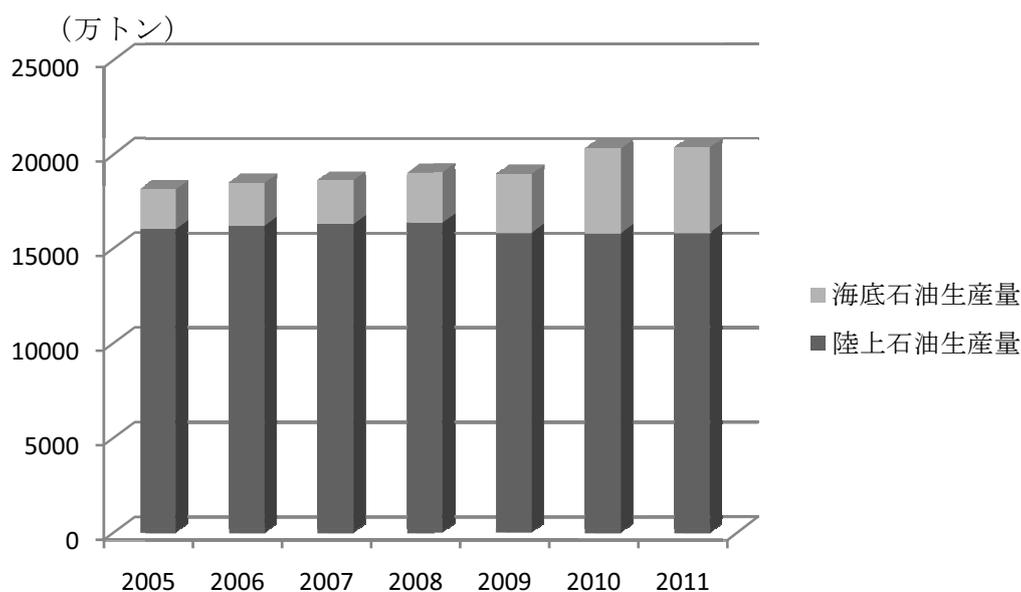


図 1-10 : 2005 年～2012 年中国の海底石油生産量と陸上石油生産量

出典：『中国海洋石油総公司年報』各年版、『中国エネルギー統計年鑑 2011 年版』  
(国家统计局エネルギー統計司編集)

注：上記トン単位の海底石油生産量の換算値は「1 バレル＝136kg」とする。

図 1-10 は 2005 年～2012 年中国の海底石油生産量と陸上石油生産量及び中国全体の石油総生産量を表している。中国全体の石油総生産量は 2005 年には 18,135.3 万トンで、その後徐々に伸びてきており、2011 年には 20,360 万トンに達した。2005 年からの中国陸上石油生産量を見ると、2005 年には 16,030 万トンで、その後じわじわと伸び、2008 年には 16,386.6 万トンとなったが、2009 年には 15,852.3 万トンまで下がり、2010 年にはさらに

22.6 万トン減少し 15,829.7 となり、2011 年にはやや戻りながら 2009 年レベル未満の 15,847.5 万トンとなり、全体的には右下がり傾向にある。従って、2005 年～2012 年中国の海底石油生産量の伸びは、中国全体の石油総生産量の伸びに大きく貢献している。

● **近年、中国の海底石油生産量は中国石油総生産量の 22%を占めている。**

中国の海底石油生産量の大幅な増加につれ、中国全体の石油総生産量に占める割合も大きくなってきている。

2005 年、中国全体の石油総生産量は 18,135.3 万トンに対し、海底石油生産量は 154.8 百万バレルの 2,105.3 万トンで、中国全体の石油総生産量に占める海底石油生産量の割合は 11.6%であった。その後、中国全体の石油総生産量に占める海底石油生産量の割合は徐々に大きくなり、2011 年には、海底石油生産量は 4,512.5 万トンまで増加し、中国全体の石油総生産量も 20,360.0 万トンまで増加した。中国全体の石油総生産量に占める海底石油生産量の割合は 22.2%に達し、海底石油生産は近年の中国石油総生産量上昇の主力となっていることが伺える。(表 1-7 参照)

表 1-7：2005 年～2011 年中国石油総生産量に占める海底石油生産量の割合

年度	海底石油生産量 (万トン)	石油総生産量 (万トン)	割合
2005 年	2,105.3	18,135.3	11.6%
2006 年	2,271.2	18,476.6	12.3%
2007 年	2,331.0	18,631.8	12.5%
2008 年	2,657.4	19,044.0	14.0%
2009 年	3,096.7	18,949.0	16.3%
2010 年	4,471.7	20,301.4	22.0%
2011 年	4,512.5	20,360.0	22.2%

出典：『中国海洋石油総公司年報』各年版、『中国エネルギー統計年鑑 2011 年版』（国家統計局エネルギー統計司編集）

注：上記トン単位の海底石油生産量の換算値は「1 バレル＝136 万トン」とする。

● **中国の海底石油資源は豊富であり、現在の判明率はわずか 12%、さらに開発の余地が大きい。**

中国は早くから陸上石油開発を行ってきており、東部地域の油田はすでに開発後半期になり、うち大慶油田と勝利油田は 1960 年から 40 年間高い生産量を維持してきたが、近年逡減率が高く、石油の含水率も高くなり、今後さらに高い生産量を維持することは難しくなると予想されている。よって、海底石油開発は中国にとって今後の石油生産量を高める重要な戦略となる。

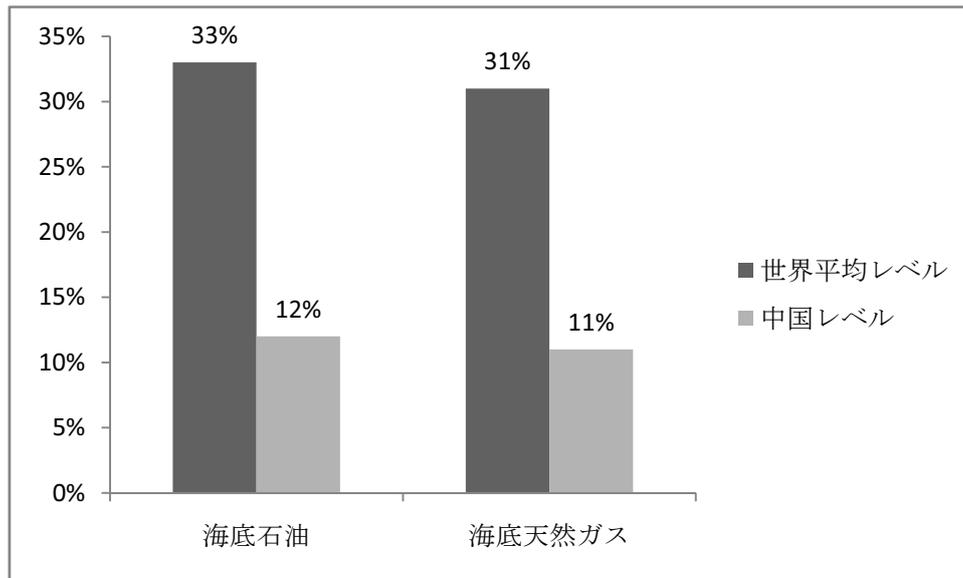


図 1-8:中国海底石油ガス判明率と世界平均レベルとの比較

出典：アメリカケンブリッジエネルギー研究会（CERA）

全世界の海底石油開発を見てもまだ前半期にあり、世界の海底石油資源の判明率は33%である。世界の平均レベルと比べ、中国の海底石油資源の判明率はわずか12%しかない。従って、中国の海底石油開発の潜在力はとても大きいと予想されている。（図 1-8 参照）

- 中国における海底石油・天然ガスの地質資源量は390億トンあり、「中国鉱業年鑑」2011年版によると2010年末で、渤海海域の原油残存可採埋蔵量は31,042.97万トン、南海海域の原油残存可採埋蔵量は11,412.44万トンである。

中国の海底石油・天然ガス資源はとても豊富で、海域石油含有盆地の面積は約160万km<sup>2</sup>石油・天然ガスの地質資源量は390億トンである。中国の海底石油資源は渤海、南海、東海にある。



渤海秦皇島油田

### (1) 渤海地域：

渤海地域における石油・ガス田の面積は 58,327km<sup>2</sup>あり、中国の No.2 規模の石油生産区であり、現在渤海海域における石油地質資源量は 76.7 億トン、天然ガス資源量は 1 万億 m<sup>3</sup>あり、石油・ガス田と石油・ガス含有構造は 72 ヶ所あり、石油・ガス資源の豊かな第三期堆積盆で、中国における主要な石油生産基地でもある。渤海地域における代表的な油田は绥中 36-1、秦皇島 32-6 と蓬莱 19-3 がある。渤海地域は第 12 次五ヵ年計画期間中でも中国海洋エネルギーの主要開発地で、主に「中国海油」によって開発されている。今後の目標として、渤海地域において深水海洋構造物を設置し、3,000m ほどの深水油田から石油を採掘する、深水石油・ガス田を 1~2 ヶ所建設する計画を立てている。

### (2) 東海地域：

中国は東海地域において春暁石油ガス田がある。東海地域において、中国は、日本との海域紛争の問題があるため、「第 12 次五ヵ年計画」期間中に政治問題を適切に処理することは東海地域の石油開発に最も重要な課題となっている。

### (3) 南海地域：

南海地域の海域は中国全体の海域総面積の 3/4 を占め、石油ガスの地質資源量は約 230 億トンと判明し、BP 社より「第二のペルシヤ湾」と評価されている。2008 年に公表された『第三回中国石油資源評価結果』によると、南海の海底石油・天然ガスは世界の十大海底石油・天然ガス集積地の一つであり、中国石油総埋蔵量の 1/3 を占めている。



「中国海油」南海油田

南海海域には石油ガス構造が 200 ヶ所、石油ガス田が 180 ヶ所ある。

- 2015 年までに、海底石油生産量の目標は 1 億~1.2 億 toc（石油換算トン、以下同じ）で、深海油田・天然ガス田を 2~3 ヶ所建設する計画を立てており、海洋構造物製造業に 2,000 億元以上の売上をもたらすと見られる。

中国海底石油の執行者である「中国海油」の『中国海油第 12 次五ヵ年計画』によると、2015 年までに、海底石油生産量を 5,000 万 toc 増加させると計画している。「第 12 次五ヵ年計画」期間において、「中国海油」は深水油田の探査・開発を重要な発展方向とし、海底石油生産量を 1 億~1.2 億 toc とし、また、深海油田・天然ガス田を 2~3 ヶ所建設する計画を立てており、海外での海底石油生産量の目標を 2,000 万~3,000 万 toc としている。

『中国海油第12次五カ年計画』の目標を実現するため、「中国海油」は「第12次五カ年計画」期間において、中国の近海大陸架と大陸坡での建設を加速し、海底石油ガス開発への総投資額は2,500億～3,000億元と予想され、年間平均投資額は500～600億元となる。「中国海油」は「第11次五カ年計画」期間における投資額を見ると、年間平均投資額は383億元ほどであったが、「第12次五カ年計画」期間における年間平均投資額は「第11次五カ年計画」期間と比べ50%ほどアップされている。「第12次五カ年計画」期間初年度の2011年における「中国海油」の投資額は87.7億米ドルで、2010年の56.4億米ドルと比べ、55.5%増加した。（図1-9参照）

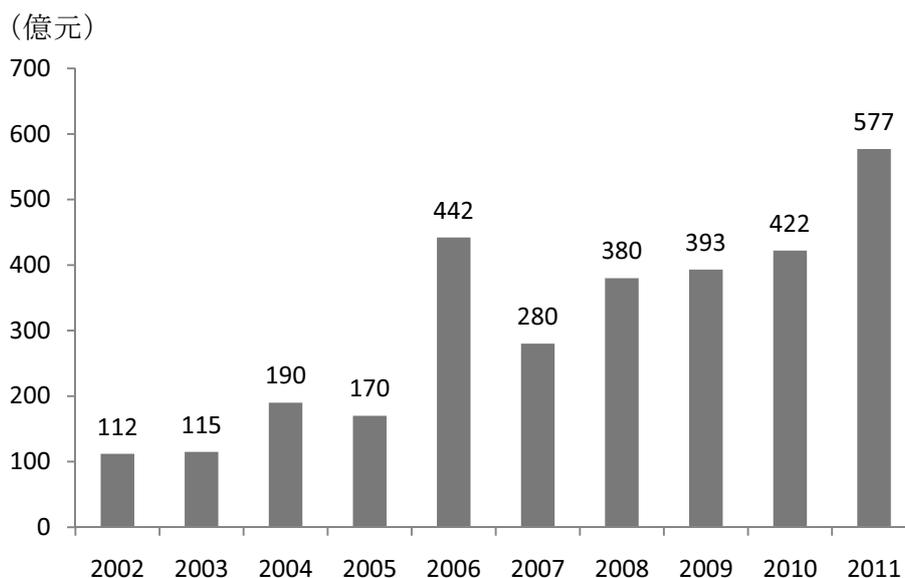


図1-9：2002年～2011年の「中国海油」投資額

出典：『中国海洋石油総公司年報』各年版

海底石油ガス開発への投資が急速に拡大されるにつれ、海洋構造物への需要も大きく高まってきている。2010年末まで、中国では、生産中海底石油ガス田が77カ所、プラットフォーム150基、建設中プラットフォーム10基、海外油田管理140基、海底パイプ総長4,813km（建設中173km）、海底ケーブル380km、FPSO16隻（国内）+1隻（海外）、建設済み水中井戸口6セット、建設済み陸上ターミナル11基、建設中陸上ターミナル2基（海外ターミナル管理1基）等海洋構造物及び施設がある。

『第12次五カ年計画期間における海洋構造物発展計画』によると、2015年までに、中国の海洋構造物製造業の売上高は2,000億元を超え、海底石油ガス開発設備の国際市場シェアは20%に達し、売上高300億元以上の産業集積区を4カ所構築し、国際競争力の高い総請負業者、モジュール設計・製造、関連設備の供給、設備の取付け・調整試験、技術サービス等分野において専門化の持つ請負業者を育成し、掘削、ダイナミック・ポジショニング、系留等核心設備の本土化率は25%以上とする。

中国海底石油開発の主要執行者である「中国海油」の投資計画を見ると、第12次五カ年計画期間において、「中国海油」は300億元を投資する計画をしており、第11次五カ年計画期間中の150億元より倍増している。

そのほか、第 11 次五カ年計画期間末には、「中国石油」<sup>2</sup>、「中国石化」<sup>3</sup>も海底石油ガスの探査開発権を取得し、「中国石油」は 2012 年、今後 10 年間に 500～600 億元を投資して海底石油ガスを開発すると発表した。従って、第 12 次五カ年計画期間において海洋構造物製造業の成長率はとても大きいと見られる。

### 1.3.2 中国における洋上風力発電の現状と発展計画

- 2011 年、中国は世界洋上風力発電の主要新規導入地域となり、新規導入容量は 107.9MW と多く、世界全体の 22.96%を占めている。

グローバル風力エネルギー理事会（GWEC、GLOBAL WIND ENERGY COUNCIL）より公表されたデータによると、2011 年、世界の新規洋上風力発電は主に中国とヨーロッパに集中され、世界全体の洋上風力発電総容量は 3,980MW に達し、うち中国の洋上風力発電総容量は 209.9MW であり、世界全体の 5.27%を占めている。2011 年世界全体の新規導入された洋上風力発電容量は 470MW に達し、うち中国の新規導入された洋上風力発電容量は 107.9MW と多く、世界全体の 22.96%をしめている。

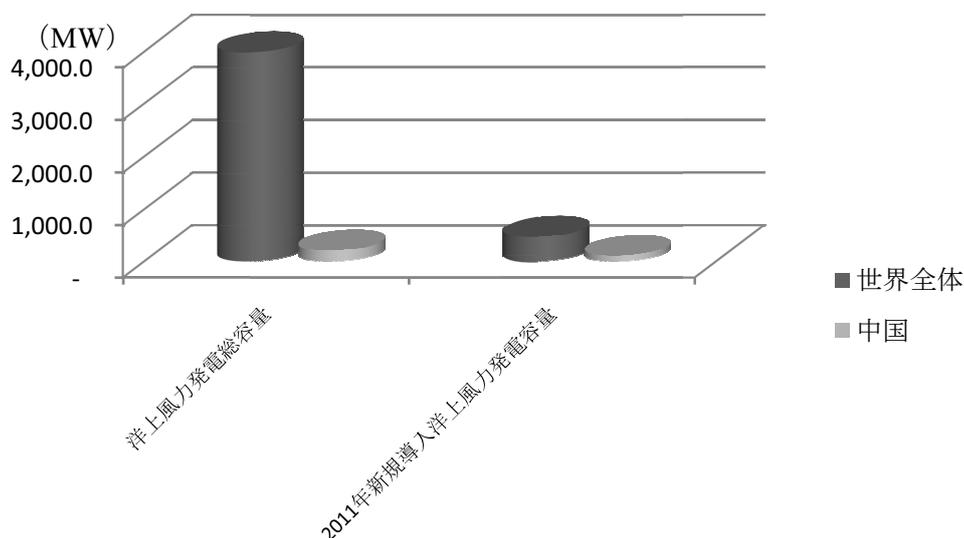


図 1-10 : 2011 年世界及び中国の洋上発電容量

出典：グローバル風力エネルギー理事会（GWEC、GLOBAL WIND ENERGY COUNCIL）

<sup>2</sup> 中国石油は「中国石油天然気集团公司」の略称で、「中国石油集団」、「中石油」とも称す。英文略号は「CNPC」である。中国最大の原油・天然ガスのサプライヤーで、石油・天然ガスの探査・開発・石油精練・化学工業、石油製品の販売、石油・天然ガスの貯蔵・輸送、石油貿易、工事技術サービス及び石油プラント製造等業務を一体化した総合的なエネルギーグループである。2010 年度のグループ連結総売上高は 14,654.15 億元である。CNPC は 2008 年アメリカ「石油情報週刊誌」の世界大手石油会社トップ 50 に第 5 位とランキングされ、アメリカ「財富」雑誌の 2008 年世界トップ 500 社に第 25 位とランキングされている。また、2010 年 5 月 30 日に、イギリス「金融時報」研究機構の研究報告によると、CNPC は 2010 年 3 月 31 日現在、市場価値が 3,293 億米ドルあり、世界トップ 500 社にトップとなり、世界最大の企業と評価されている。

<sup>3</sup> 中国石化は「中国石油化工集团公司」の略称で、「中国石化集団」、「中石化」とも称す。英文略号は「Sinopec」である。1998 年 7 月に元中国石油化工総公司をベースに資本再編で設立された大型石油・石油化学企業のグループである。主に実業投資及び投資管理、石油・天然ガスの探査・掘削・貯蔵・輸送（パイプ輸送を含む）・販売・综合利用、石油の精練、ガソリン・灯油・ディーゼル燃料の卸売り、石油化学製品及びその他化学製品の生産・販売・貯蔵・輸送、石油・石油化学工事の探査・設計・工事・取付を行っている。2010 年度のグループ連結総売上高は 19,130 億元である。

- 中国は 2008 年から初めて上海洋山港東海大橋区域において洋上風力発電場を建設し、2011 年末まで、中国洋上風力発電の導入設備容量は 210 MW に達したが、風力発電総容量に占める割合はわずか 0.34% しかない。

中国は 2008 年から初めて上海洋山港における東海大橋区域内に洋上風力発電場を建設し、3MW 風力発電機を 34 台装着し、設備容量は 102MW に達し、2010 年 6 月末までに全部グリッド発電にした。

中国再生可能エネルギー学会風力エネルギー専門委員会の統計データによると、中国は 2011 年末まで、風力発電機の導入量は 45,894 台、設備容量は 62,364.2MW に達し、世界のトップとなっている。2011 年末まで、中国洋上風力発電の導入設備容量は 210 MW に達し、うち東海大橋洋上風力発電プロジェクト (100 MW)、如東潮間帯モデルプロジェクト (30 MW)、渤海綏中シングル機モデルプロジェクト (15 MW)、江蘇響水モデルプロジェクト (65 MW) がある。中国洋上風力発電の設備容量が中国全体の風力発電総容量に占める割合はわずか 0.34% しかない。(図 1-11、表 1-8 参照)

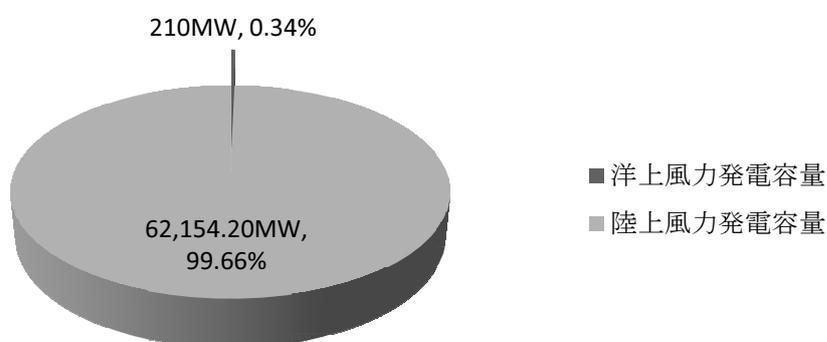


図 1-11：中国における陸上と洋上の風力発電容量

出典：中国再生可能エネルギー学会風力エネルギー専門委員会

表 1-8：2011 年年末までの中国における風力発電の設備容量

プロジェクト名	所在地	容量	導入時間
響水モデルプロジェクト	江蘇省響水	65 MW	2011 年
東海大橋洋上風力発電プロジェクト	上海市洋山港	100 MW	2010 年
如東潮間帯モデルプロジェクト	江蘇省如東	30 MW	2009 年
渤海綏中シングル機モデルプロジェクト	遼寧省西南部	15 MW	2007 年

出典：資料の収集・まとめ



上海市東海大橋洋上風力発電

- 中国における洋上風力発電の設備容量は 2015 年までに、5,000MW、2020 年までに、30,000MW に達する計画。

中国気象局が行った風力エネルギー資源調査結果によると、中国における海域水深 5～25m、高さ 50m の風力発電設備の導入可能容量は約 20 億 MW、海域水深 5～50m、高さ 70m の風力発電設備の導入可能容量は約 50 億 MW であり、風力発電の開発余地が高い。

『第 12 次五カ年エネルギー発展計画』及び『再生可能エネルギー特別項目計画』によると、中国における洋上風力発電の発展目標は、2015 年までに、発電設備容量を 5,000MW に、洋上風力発電プラント技術及び産業チェーンを構築し、1 万 MW 級の洋上風力発電基地を 2 カ所建設する。2015 年以降、中国における洋上風力発電は発展段階に入り、2020 年までに、洋上風力発電の設備容量は 3 万 MW を達成させる。

表 1-9 : 2015 年と 2020 年中国における洋上風力発電の発展計画

計画内容	2015 年	2020 年
洋上風力発電容量	5,000MW	30,000MW
洋上風力発電基地の建設計画	1 万 MW 級の洋上風力発電基地を 2 カ所建設計画	

出典：『第 12 次五カ年エネルギー発展計画』及び『再生可能エネルギー特別項目計画』

- 「第 12 次五カ年計画」期間中、中国は江蘇省と山東省の洋上風力発電基地を重点的に開発し、浙江省、河北省、上海市、福建省、広東省、広西省と海南省等沿海地域において洋上風力発電を開発する計画。

『第 12 次五カ年エネルギー発展計画』及び『再生可能エネルギー特別項目計画』によると、「第 12 次五カ年計画」期間中、中国は江蘇省と山東省の洋上風力発電基地を重点的に開

発し、浙江省、河北省、上海市、福建省、広東省、広西省と海南省等沿海地域において洋上風力発電を開発する計画をしている。中国主要沿海地域における洋上風力発電の2015年までの設備計画容量を調べてみると、江蘇省と山東省は最も大きく、それぞれ2,000MWと2,850MWを計画しており、つぎは上海市の700MWとなっている。(表1-10参照)

表 1-10：2015年と2020年中国主要地域における洋上風力発電の発展計画

省・市	計画設備容量 (MW)	
	2015年	2020年
山東省	2,850	8,000
江蘇省	2,000	7,000
浙江省	250	2,000
河北省	500	5,600
上海市	700	1,600
福建省	500	/

出典：各地方の『風力発電発展計画』及び『洋上風力発電場工程計画』等

**江蘇省**は中国における洋上風力発電の最も発展力を持つ省であり、あまり台風にやられないこと、海岸線が954kmあること等沿海豊かな風力発電資源及び整備された電気グリッドを持つため、現在、多くの洋上風力発電業者が江蘇省沿岸地域にやってくる。『江蘇省海洋機能区報告書』の統計によると、2011年までの、潮間帯と近海に設置された洋上風力発電場を含めば中国全体の50%以上の洋上



江蘇龍源洋上風力発電場

風力発電が江蘇省海域に設置されている。中国は2015年末までに、江蘇省において洋上風力発電機を装着し、洋上風力発電容量を2,000MWに達成させる計画をしており、うちすでに2010年に南通と塩城において4つの国家レベル洋上風力発電特許権プロジェクトがスタートし、風力発電機設備容量は1,000MWで、今後、塩城と南通においてさらに設備容量1,000MWの洋上風力発電を開発する計画をしている。

『江蘇省風力発電発展計画』(2006-2020年)によると、江蘇省近海における風力発電の技術可能的開発量は約18,000MWあり、2020年までに江蘇省における洋上風力発電の設備容量を7,000MWにする計画をしている。

**山東省**は石炭消費量の大きな省で風力エネルギーはとても重要なエネルギーである。山

東省は海岸線が 3,000km あり、風力エネルギーがとても豊富である。『山東省における洋上風力発電の発展計画』によると、山東省は山東省沿海の濱州、東営、濰坊、烟台、青島等地域において 8 つの洋上風力発電を建設し、2015 年末までに、山東における洋上風力発電の設備容量は 2,850 MW にする計画をしている。

**浙江省**は石炭の一次エネルギー消費量に占める割合は 6 割以上があるため、洋上風力発電の開発は炭素排出減に大きな役割をもたらす。2010 年国家エネルギー局により確認された『浙江省における洋上風力発電場工程計画』によると、浙江省の水深 0~50m 海域における風力発電技術可能的開発量は 15,150 MW であり、主に杭州湾海域、舟山東部海域、寧波象山海域、台州海域と温州海域に分布されている。

2012 年 8 月に浙江省発展改革委員会により公表された『浙江省第 12 次五カ年計画及び中長期再生可能エネルギー発展計画』によると、浙江省は 2015 年までに洋上風力発電設備容量を 250MW に、建設中の洋上風力発電設備容量を 600MW に、2020 年までに洋上風力発電設備容量を 2,000MW にする計画をしている。

**河北省**は渤海湾に臨し、2012 年 6 月に国家エネルギー局により承認された『河北省における洋上風力発電場工程計画』によると、河北省は渤海湾に臨している滄州、唐山の沿海地域において洋上風力発電を開発し、2015 年までに洋上風力発電の設備容量を 500MW に（唐山沿海地域）、2020 年までに洋上風力発電の設備容量を 5,600MW に、うち唐山沿海地域 4,300MW、滄州沿海地域 1,300MW の計画をしている。

**上海市**は 2011 年 8 月に国家エネルギー局より承認された『上海市における洋上風力発電場工程計画』によると、上海市は洋上風力エネルギーの資源、電力市場及び環境影響等条件の下で、洋上風力発電の長期的計画設備総容量は約 6,000 MW と計画している。うち「第 12 次五カ年計画」期間には東海大橋洋上風力発電場二期、奉賢と南匯の洋上風力発電場を優先的に建設し、新規設備容量 600 MW を計画している。「第 13 次五カ年計画」期間には引き続き東海大橋、奉賢と南匯その他の洋上風力発電場及び横沙洋上風力発電場を開発し、新規設備容量 1,000 MW を計画しており、そのほか 2020~2030 年の間には、崇明洋上風力発電及び深水海域風力発電資源を開発し、新規設備容量を 4,250 MW を計画している。

**福建省**の沿海はモンスーン気候の影響を受け、風力エネルギーの資源が豊富である。『福建省における洋上風力発電場工程計画』によると、福建省における洋上風力発電場の開発条件のよい海域は 12 ヶ所があり、設備総容量の規模は 4,950MW に達している。2015 年末までには洋上風力発電場の設備容量を 500 MW に建設する計画をしている。

中国の洋上発電業はまだスタート段階にあり、「第 12 次五カ年計画」期間には引き続き大規模洋上風力発電の開発を行う。「中国科学技術部」より公表された『風力発電科学技術発展「第 12 次五カ年」特別計画』によると、中国は今後、年間 1,500MW~2,000MW の開発規模を計画しており、積極的に洋上風力発電の開発、洋上風力発電技術の推進、モーターユニットの製造、工程設計、装着工事、稼動・保守等洋上発電産業チェーンを整備、洋上風力発電の工程技術力を育成し、中国全体の洋上風力発電産業の競争力を高める。

## 2. 中国における石油会社のエネルギー戦略

### 2.1 中国海洋石油総公司

#### 2.1.1 会社紹介

中国海洋石油総公司（「中国海油」、英文略号「CNOOC」）は中国第3の国家石油会社、中国最大の海底石油・天然ガスのサプライヤーで、2011年には世界石油会社ランキングトップ50社に34位までアップされ、2012年には『フォーチュン』誌のフォーチュン500企業のランキングに101位までアップされた。

「中国海油」は1982年に創立され、本社は北京、登録資本金949億元、2012年現在の従業員は10万人。「中国海油」は、設立してから従来の単純な石油ガスの開発業者から、現在の総合的なエネルギーグループに成長し、石油ガスの探査開発、専門技術サービス、精錬・販売及び化学肥料、天然ガス及び発電、金融サービス、新エネルギーの六つの主要業務を持っている。

「中国海油」の石油ガスの探査・開発・生産・販売業務は傘下のマジョリティー会社である「中国海洋石油有限公司」（「中海油」と称する）によって行われている。「中海油」は中国最大の海底石油及び天然ガスのサプライヤーで、現在、渤海湾、南海西部、南海東部と東海の四つの主要石油生産区域があり、海外ではインドネシア、ナイジェリア、オーストラリア等においても石油ガスを開発している。



「中国海油」logo

#### 2.1.2 石油生産量の確保策

「中国海油」は石油生産量の確保策として、既存の生産中の油田での区域開発と総合調整を強化、深水海域への探査・開発を行い、石油生産量のアップを図る。

「中国海油」は「第11次五ヵ年計画」期間から海底石油の探査・開発に力を入れてきており、2010年の海底原油新規増加確認地質埋蔵量は15,590.50万トンに達し、うち、新規確認油田の海底原油新規増加確認地質埋蔵量は5つの油田で計3,188.79万トンになる。（表2-1、表2-2参照）

表2-1：2008年と2010年「中国海油」の海底原油新規増加確認地質埋蔵量

	2010年 (10 <sup>4</sup> t)	2008年 (10 <sup>4</sup> t)
新規増加確認地質埋蔵量	15,590.50	11,641.67
新規増加確認技術可採埋蔵量	3,489.71	2,573.78
新規増加確認経済可採埋蔵量	3,377.58	2,438.95

出典：『中国鉱業年鑑』2011年、2009年

表 2-2 : 2010 年「中国海油」の新規確認油田

新規確認油田名	新規増加確認地質埋蔵量 (10 <sup>4</sup> t)	新規増加確認技術可採埋蔵量 (10 <sup>4</sup> t)	新規増加確認経済可採埋蔵量 (10 <sup>4</sup> t)
天津錦州 20-2 北	1,124.30	234.50	224.03
深圳惠州 25-8	736.68	291.61	286.69
天津渤中 2-1	631.83	166.95	163.33
深圳番 10-4	509.66	89.93	87.03
湛江乌石 1-5	186.32	56.74	55.14
合計:	3,188.79	839.73	816.22

出典：『中国鉱業年鑑』2011 年

既存油田の区域開発及び総合調整は石油生産量の確保に大きな役割をはたしている。例えば、「中国海油」は 2012 年から番禺 4-2/5-1 油田の総合調整を行い、2014 年の新規増加生産量はピークの 5.7 万バレル/日と見込まれる。今後の数年間、中国海域において多くの調整プロジェクトは相ついで稼動し始め、石油生産量増の重要源の一つとなる。

『中国海油第 12 次五ヵ年計画』によると、「第 12 次五ヵ年計画」期間中において、生産規模の拡大重点域を南海深水海域、南中国海海域と東海海域に移行する計画をしており、そのため、新たな海底石油深水探査・開発への設備投資を行い、起重力またはパイプ敷設能力の有する作業船 2～3 隻、関連補助船及び大型工事プラントを配置し、作業水深 3000m、吊上げ能力 16,000 トン、深水石油ガス田海底作業船隊 2～3 個を構築し、2015 年までに稼動を計画している。

表 2-3 : 「中国海油」の海底石油深水探査・開発への設備投資状況

	第 12 次五ヵ年計画期間	第 11 次五ヵ年計画期間
海底石油ガス開発への投資総額	2,500～3,000 億元	1,917 億元
(うち深水探査・開発用海洋構造物への投資額)	(300 億元)	(150 億元)
深水探査・開発用海洋構造物	16,000 トン半潜水式動力位置固定起重パイプ敷設船	3,000m 深水半潜水式掘削プラットフォーム
	1,000 トン Reel-lay 動力位置固定パイプ敷設船	3,000m 起重パイプ敷設船
	5 万トン半潜水式自己推進工事船	深水地質探査船
	3 万トン半潜水式自己推進工事船	12 ケーブル深水物理探査船
	多機能水中作業工事船	大出力多目的船

	第 12 次五ヵ年計画期間	第 11 次五ヵ年計画期間
	深水水中作業ロボット (ROV) 及び関連機器	

出典：『中国海油第 12 次五ヵ年計画』、『中国海油第 11 次五ヵ年計画』

「中国海油」は深水海底石油資源の探査を強化し、特に新しい海域へと開拓する。「第 12 次五ヵ年計画」期間中に、「中国海油」は 114 の試掘井を掘り、うち南中国海の海域において三つの自営深水試掘井を掘る計画をしている。また、二次地震データ 1.83 万 km<sup>2</sup> 及び三次地震データ 1.92 万 km<sup>2</sup> を収集する計画をしている。2013 年までの、埋蔵量代替比率<sup>4</sup>の目標は 100%以上とする。

### 2.1.3 最近の動向

#### ● 中国初の 3,000m 深水多機能海底工事船が建造開始。(2012 年 10 月)

「中国海油」は「第 12 次五ヵ年計画」期間中において深水海底石油ガスの開発能力を高めるため、「海洋石油 286」、「海洋石油 228」を導入し、広州中船黄埔造船有限公司龍穴廠に新造船を発注した。「海洋石油 286」、「海洋石油 228」はそれぞれ「中国海油」の「深水船隊」と「浅水船隊」に加入される予定である。

「海洋石油 286」は現在、中国初の深水多機能海底工事船、最大作業水深は 3,000m で、400t クレーンや水中ロボット及び DP-3 動力位置固定システムが搭載され、深水大型構造物の吊上げ、海底装着、海底深水柔軟性パイプの敷設、飽和潜水作業へのサポート等多くの深水作業機能、及び深水アンカー系処理と FPS（浮き型生産施設）の係留作業等海底工事の総合検査・保守・修理能力を持っている。

「海洋石油 228」は 18,000DWT 進水はしけで、主に大型ジャケットの滑り進水とモジュールの浮上げ装着と輸送に用いられ、「海洋石油 221」、「海洋石油 229」等工事船と共同でジャケット装着用船シリーズ化となる。「海洋石油 228」は 2013 年 9 月に納品される予定。

#### ● 「中国海油」は中国南海浅水海域で石油生産が稼働開始。(2012 年 10 月)

「中国海油」は 2012 年 10 月に中国南海浅水海域の新油田の 2 カ所において石油生産が稼働開始。2 カ所の新油田はそれぞれ中国南海北部湾の潤洲 11-2 油田と潤洲 6-9/6-10 油田であり、潤洲 11-2 油田は 4 つの生産井があり、2012 年には石油生産量 3,960 バレル／日を目標とし、潤洲 6-9/6-10 油田は 9 つの生産井があり、2013 年までに最大生産量 5,870 バレル／日に達すると見込まれる。

#### ● 中国南海での自営探査・開発を試みる。(2012 年 5 月)

2012 年 5 月、「中国海油」は中国南海において深水海洋構造物「海洋石油 981」と「海洋石油 201」の稼働をはじめた。「海洋石油 981」と「海洋石油 201」の導入によって、「中

<sup>4</sup> 埋蔵量代替比率は、新規増加の確認埋蔵量と生産量との比率を示す。

国海油」は海底石油ガスの探査・開発レベルが高められ、深水石油ガス資源の自営探査開発ができた。

### **海洋石油 981**

「中国海油」は深水海域に進出するため、60 億元を投資して深水半潜水式掘削プラットフォーム「海洋石油 981」を導入し、2012 年 5 月、「海洋石油 981」は南海海域で掘削をはじめた。

「海洋石油 981」は中国初の自主設計・建造された六代目 3,000m 深水半潜水式掘削プラットフォームで、主に南海海域での深水油田の探査掘削・生産掘削及び改修作業に使用される。



海洋石油 981

### **海洋石油 201**

「中国海油」は中国熔盛重工集团控股有限公司と共同投資で深水パイプ敷設起重船「海洋石油 201」を建造し、2012 年 5 月に南海東部の深海ガス田「荔湾 3-1」にてパイプ敷設工事作業を始めた。

「海洋石油 201」は 3,000m 深水でのパイプ敷設能力、4,000t 重型起重能力と DP-3 動力位置固定能力を持ち、固定式、浮き式と水中石油ガス生産施設の装着及び海底パイプの敷設等海底工事作業ができる。



海洋石油 201

- 「中国海油」は海外進出 10 年間で、売上高が 26 倍増となった。

「中国海油」は 2002 年から始めて海外に進出したが、2002 年の海外での売上高は 1.9 億元であったが、2011 年には 51.7 億元に達し、10 年間で 26 倍増となった。

最近十年間、「中国海油」の海外市場は世界 20 の国家・地区に拡大されている。2011 年、イラクとカンボジア作業区は新規に増加され、インドネシア、メキシコ及びノルウェー等伝統市場の規模は大きく拡大され、「中国海油」のジャッキアッププラットホームは初めてメキシコ市場に入った。

- 「中国海油」は渤海海域での掘削深度を始めて 5,000m 超えた。(2012 年 6 月)

2012 年 6 月、「中国海油」は渤海海域で初めて試掘井を 5,000m の深さに成功し、新規天然ガス田を発見した。今回の試掘井は 2011 年 6 月から掘削され始め、105 日間を通して完成した。今回の試掘井の深さは 5,141m に達し、井底圧力は最大 70MPa、井底温度は最高 178℃、有毒有



「中国海油」渤海深水での海底石油探査

害ガス含有量が最も高く、うち二酸化炭素含有量は 53%、位一酸化炭素の濃度は 1,000mg/l 以上、硫化水素の濃度は 250 mg/l 以上となっている。

- 「中国海油」は渤海海域で新規の 170m 石油層を発見。(2012 年 5 月)

2012 年 5 月、「中国海油」は渤海海域において新たな石油層「旅大 21-2」の新規発見を発表した。

「旅大 21-2」構造は遼東湾南部海域「旅大 22-27」の反転構造帯に位置し、南部は「旅大 27-2」油田と接し、水深は平均 20m である。「旅大 21-2-1D」掘削井の深さは 2,831m で、約 170m の石油層があると評価され、1 日の石油生産量は 608 バレルであると測定されている。

## 2.2 中国石油天然气集团公司

### 2.2.1 会社紹介

中国石油天然气集团公司（以下「中国石油」と称す。英文略称：CNPC）は中国最大の石油ガスの生産メーカーとサプライヤーで、2011年と2012年、世界大手石油会社トップ50に5位、『フォーチュン』誌のフォーチュン500企業に6位とランキングされ、石油ガス業務、工程技术サービス、石油工程建设、石油設備製造、金融サービス、新エネルギー開発等を行っている総合的な国際エネルギー会社である。



「中国石油」logo

### 2.2.2 石油生産量の確保策

2011年、「中国石油」の石油ガス生産量は2.6億トンで、うち海外での生産量は8,670万トンである。中国国内における新規の石油確認地質埋蔵量は7.6億トンに達した。

「中国石油」は中国の7割の石油ガス資源及び多くの海外資源を持ち、今後、中国国内の石油生産量確保策として、引き続き石油ガス資源の探査・開発を強化し、石油確認埋蔵量の増加を図り、年間石油（原油）生産量を200万トン増を確保し、「第12次五カ年計画」期間において、松遼、鄂尔多斯、新疆地域の三つの5,000万トン級規模の石油ガス区及び四川、渤海湾の二つの2,000万トン級規模の石油ガス区を建設する計画をしている。

陸上石油のほか、「中国石油」は石油生産量確保のため、海底石油ガス分野にも進出し始めた。中国政府の海底石油ガス資源の探査開発制限が緩やかになったにつれ、「中国石油」は2009年、海底石油ガスの探査開発権を取得した。いままで、「中国石油」は渤海湾浅海にて海底石油ガスの探査・開発を行っている。現在、「中国石油」は国土資源部から南海海域石油天然ガスの探査・開発ライセンスを取得し、2020年までに海底石油の探査・開発に600億元を投資し、今後2～3年の間に深海油田を開発する計画をしている。

### 2.2.3 最近の動向（海底石油分野）

#### ● 「中国石油」は「南黄海石油ガス探査権」を取得。（2012年2月）

新たな陸上油田を見つける確率が低くなるため、「中国石油」は近年、海底石油ガス資源の探査を加速している。

中国国土資源部は初めて石油ガス探査権の入札活動を行い、南黄海盆地南部盐城東と海安東の二つの石油ガス区で、石油ガス資源があると予測している。「中国石油」は南黄海盆地南部盐城東石油ガス区の探査権に落札し、今後3年間の探査期間において71,800万元（約92億円）を投資するとしている。



「中国石油」南黄海盆地南部盐城東石油ガス区

● 「中国石油」のジャッキアップ式プラットフォームが建造開始。(2012年5月)

「中国石油」は上海外高橋造船有限公司に「中油海16」ジャッキアップ式プラットフォームの設計・建造を委託し、建造を開始した。「中油海16」は「中国石油」初の400インチのジャッキアップ式プラットフォームで、「中国石油」投資規模最大、技術最先端の掘削プラットフォームである。

「中油海16」ジャッキアップ式プラットフォームの最大作業水深は400インチ(約122m)、掘削能力は3万インチ(約9,144m)で、2014年2月末に竣工予定をしている。



「中国石油」渤海石油プラットフォーム

## 2.3 中国石油化工集团公司

### 2.3.1 会社紹介

中国石油化工集团公司（以下「中国石化」と称する。英文略号：Sinopec）は1998年7月に元中国石油化工総公司をベースに再編されて設立された大手石油・石油化学グループ、登録資本金1,820億元（約0.23兆円）、本社は北京に設置されている。2011年、「中国石化」は世界大手石油会社トップ50に4位、『フォーチュン』誌のフォーチュン500企業に5位とランキングされている。

主要業務は石油・天然ガスの探査・開発及び生産関連するパイプライン、輸送及び加工業務、原油・石油および化学品の供給・取引・精製・販売・輸送等である。



「中国石化」logo

### 2.3.2 石油生産量の確保策

「中国石化」は長期的に中国国内石油資源への保有量が少なく、石油探査・開発力が弱く、陸上石油資源において「中国石油」より遥かに少なかったが、石油生産量を確保するため、早くから海底石油分野に参入しようとしており、中国渤海湾、東海、南黄海、北部湾、琼東南等六つの盆地において登録総面積は83,998km<sup>2</sup>に達し、「中国海油」との共同登録ブロックは6つあり、トータル確認石油埋蔵量は40,630万トンに達する（コンデンセート939.72万トンを除く）。

中国政府の海底石油ガス資源の探査開発制限が緩やかになったにつれ、「中国石化」は2009年、海底石油ガスの探査開発権を取得した。海底石油ガスの探査開発を強化するため、「中国石化」は『中国石化集団「第12次五カ年」海洋石油ガス資源探査・開発技術と海洋構造物への需要及びアドバイス』を策定し、「第12次五カ年計画」期間中に引き続き既存の渤海湾浅海（水深0～50m）石油ガス田（埕島油田、遼東東ブロック）の探査開発施設を整備し、2015年末までに年間生産能力を500万トンにする計画。そして、浅海（水深60～150m）の物理探査・掘削・開発・工事中施設を整備し、東海等浅海における深水ブロックでの大型石油ガス田開発能力を備える計画。また、深水（水深500～2,000m）石油ガスの探査・開発技術を開発し、今後の南海琼東南等深水ブロックでの探査・開発に強い基盤を築く計画をしている。

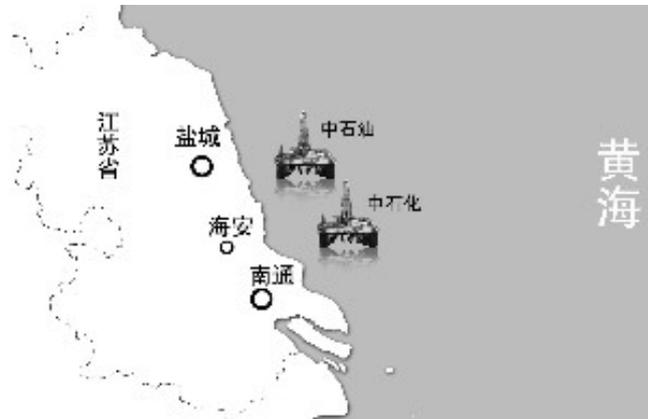
### 2.3.3 最近の動向（海底石油分野）

#### ● 「中国石化」は約3億元を投資し、南黄海油田を探査。（2012年7月）

「中国石化」は2012年3月に国土資源部から南黄海盆地南部海安東石油ガス区の探査権を取得し、国土資源部との契約によると、3年間の探査期間において探査総額を29,912万元とすること承諾した。

「中国石化」の探査区域は江蘇省塩城市と南通市の境内に位置し、探査区域面積は約3,869km<sup>2</sup>で、探査を通じて、南黄海盆地南部海安東ブロックにおける古生代地層の形成と延長状況を把握する。

「中国石化」は現在、探査工事をスタートし、2012 年内に海安東ブロック 822km の二次側線を探査し、海安東ブロックの石油埋蔵状況と埋蔵規模を確認する予定。そして、更なる高精度の探査を行い、生産能力を構築し、海安東ブロックをベースに探査範囲を広く展開し、江蘇省北部の南黄海地区まで広げる予定している。



「中国石化」南黄海盆地南部海安東石油ガス区

- 「中国石化」は初の深水多目的船（AHTS）を導入。（2012 年 11 月）

「中国石化」初の深水多目的船（AHTS）である「勘探 225」は広州粵新船廠にて建造入された。

「勘探 225」はノルウェーHAVYARD により設計され、最新船型で、グリーン設計船級マークより設計され、低エネルギー消耗ができ、PSPC 船で、DP2 動力位置固定、メイン推進器、舵、全回転推進器等が搭載され、深水石油ガス探査・開発のアンカー、曳航等作業ができる。中国船級協会（CCS）とノルウェー船級協会（DNV）に入籍。

「勘探 225」深水多目的船（AHTS）の導入は「中国石化」の海底石油開発力をアップさせた。

- 「中国石化」は海底マルチケーブル物理探査船を導入。（2012 年 11 月）

「中国石化」は海底石油ガスの探査・開発能力を高めるため、10.6 億元（約 136 億円）を投資し、海底マルチケーブル物理探査船を導入する。「中国石化」海底マルチケーブル物理探査船は 2011 年 9 月から「上海船廠」より建造され、2013 年 3 月に納入し、中国船級社（CCS）とノルウェー船級社（DNV）に入籍予定。

「中国石化」傘下の「上海海洋石油物探公司」は新造の海底マルチケーブル物理探査船を獲得する予定をしており、「中国石化上海海洋石油物探公司」は「中国石化」唯一の深水探査能力の傘下企業で、現在、「発現号」、「発現 2 号」等物理探査・工程地質調査船を 5 隻持っている。「中国海油」は同種類の物理探査船を 2 隻持っている。2009 年、「中国石化」は中国南海の海底石油ガス探査開発権を取得してから、2010 年 8 月に当該物理探査船の建造を決定し、2011 年 3 月に「上海船廠」に発注した。

- 「中国石化」は近海用パイプ敷設船を導入。（2011 年 7 月）

「中国石化」は海底石油開発を浅海から近海に移行するため、2011 年 7 月、パイプ敷設

船「勝利 902」を導入した。「勝利 902」は「中国石化」最大のパイプ敷設船で、多目的海底工程船、全長 118m、型幅 30.4m、型深 8.4m、設計最大喫水 5.8m、重量 14,500t、設計排水量 16,300 t、主に近海海域の海底パイプ敷設及び起重作業に使用され、非自己推進、無限航区での曳航に適用し、満員 200 人の時に 60 日間の作業能力を持っている。



「中国石化」最大のパイプ敷設船

「勝利 902」は「中国石化」勝利油田の海底石油開発に使用され、「中国石化」の海底工事能力を大きくアップさせる。

### 3. 長江デルタ地帯における海洋構造物製造業に対する地方政府の振興策

#### 3.1 上海市における海洋構造物製造業に対する振興策

##### 3.1.1 上海市海洋経済の発展現状

上海市は中国海洋経済の最も潜在力の持つ長江口及び浙江沿海海洋経済区にあり、港や航路、海岸線等豊富な海洋資源を持っているため、海洋ハイエンド製造業とサービス業は上海市海洋経済の今後の発展の中心となっている。

表 3-1 上海市の海洋環境

海域	上海市の海域面積：9,000Km <sup>2</sup>
岸線	海岸線全長 179.505 Km。 全部護岸で、人工海岸である。 現在、海岸線の利用率：80%。 岸線機能：産業岸線、生態岸線、生活岸線、インフラ岸線及び予備岸線。
港	北から南へ三つの港区：外高橋港区、杭州湾北岸港区、洋山深水港港区（うち洋山保税港区は浙江省との共同開発港区である）
航路	上海市所轄海域の航路は長江口、杭州湾と洋山海域等の三つの航区に分布される（うち洋山海域は行政区において浙江省に属される）。

出典：『上海市「第12次五カ年」海洋経済計画』

表 3-2 上海市における海洋経済の発展成果

2011年12月	国家科学技術部、国家海洋局と上海市政府より共同主催された「上海海洋フォーラム」が開催され、上海外高橋船廠は新造船、収益においても4年間引続き中国造船所のトップとなり、世界造船所新造船ランキングトップ4に入った。
2010年6月	風力発電場「東海大橋 100MW」プロジェクトの風力発電機 34 台の取付工事が竣工し、2010年にグリッド発電を実現し、年間グリッド発電量 2.67 億 kWh に達する。
2010年2月	世界最先端の第6代目の 3,000m 深水半潜水式掘削プラットフォームは上海外高橋造船有限公司より建造され、中国における海底石油ガス開発及び海洋構造物製造業をリードする。
2008年5月	「上海臨港海洋ハイテク産業化基地」の全体計画が上海市企画局より承認され、敷地面積 6.2km <sup>2</sup> 、うち産業化に使われる面積は 3.2 km <sup>2</sup> である。
2003年11月	上海浦東臨港新城の建設工事がスタート。臨港新城は埋立地から建造され、先端製造業、近代物流業、研究開発サービス、海洋科学技術、輸出加工、教育トレーニング等機能を一体した近代化総合型臨海都市となり、メインシティの埋立地の割合は 45% である。

出典：『上海市「第12次五カ年」海洋経済計画』

### 3.1.2 上海市海洋経済の第 12 次五カ年計画（海洋構造物製造業を中心に）

『上海市「第 12 次五カ年」海洋経済計画』によると、上海市は豊富な海洋資源をもって、海洋産業を促進し、上海市の「1 都市 3 輻射」の海洋経済の特徴を示している。

#### **「1 都市」：海洋特色の持つ臨海都市**

「臨港新城」（臨海都市）：「臨港新城」の水運サービス業の集積を推進し、国際水運センターの港サービス集積区を形成させる。海洋構造物市場、新エネルギー自動車取引市場、風力発電・太陽エネルギー装備市場、船舶取引市場等各種類の要素市場の発展を育成し、徐々に各要素市場の集積区を形成させる。

「第 12 次五カ年計画」期間において、上海市は企業に対し「臨港新城」での研究開発・イノベーションを支援する。企業の研究開発費のアップを指導し、技術開発費を 150%企業所得税から控除する政策を着実に実施し、企業自ら申告・登録制度を実施し、控除後の監督・指導を強化し、企業の研究開発費のアップを奨励する。ハイテク企業の認定を推進し、研究開発センターの認定と企業技術開発費の 150%控除政策を連動させ、技術研究開発サービスプラットフォームを整備させる。

また、「上海臨港海洋ハイテク産業化基地」において、重点的に海洋資源の開発・利用、海洋構造物の研究開発と海洋総合情報サービス等産業の発展を加速させ、「小陸家嘴」と「三林万博区」のハイエンドビジネス区と南北相對の形となり、都市の総合発展構造を延長させる。

**「3 輻射」**：三大区域が「臨港新城」の発展を輻射・サポートしている。東部海域において海運の流れを特徴づけ、中間産業区において産業の流れを形成させ、西北部ハイエンドビジネス区において市場の流れを刺激させ、海洋開発が東から西に、経済発展が北から南への流れとなる。具体的な実施方法、主要計画は以下の通りである。

#### **（1）東部：海域、岸線及港、航路（輻射）**

上海市における長江と東海海（水）域沿い、岸線沿いの重要区域である。上海市の海域は呉淞口から宝山区、崇明県、奉賢区と接し、上海市奉賢区の海域界から上海浙江海域界までの線長が 21.99km で、上海市における洋上風力エネルギー利用計画の重要部分となっている。既存の「東海大橋 100MW 洋上風力発電場」をベースに、2015 年までに設備容量 200MW に達し、また、南支航路の東西側に新たな南匯風力発電（設備容量 500MW）を建設する計画をもっている。

#### **（2）中部：海洋構造物産業集群（輻射）**

上海市沿海における製造業の重要な部分で、国際競争力を持つ海洋産業と実質経済を持ち、海洋主導産業と新興産業発展の国際レベル基地となっている。

表 3-3 上海市中部における海洋経済の発展計画

<b>造船及び海洋構造物製造基地</b>	海底石油掘削プラットフォーム、工事船、海上浮体式生産・貯蔵オイルタンカー（FPSO）、全集積生産海底石油掘削貯蔵プラットフォーム等を開発し、海底石油の開発・貯蔵・輸送用海洋構造物の製造能力を形成。
	大型発電と変電プラント製造企業を集積。
	中国及び海外の有名な物流及び関連設備企業を一層集積し、洋山港水運総合サービス区の重要な組織部分となる。
長江沿い大型船舶、港機械と重型プラント企業集積区	臨港産業区及び振華重工、滬東造船、外高橋造船、滬東重機等重点企業を依托し、海洋構造物製造業の集積化レベルを着実に高める。
	海底掘削プラットフォーム、海底探査・工事等分野において設備搭載能力、設計・研究開発能力と大型構造物の加工能力を集中的に突破する。
<b>風力発電設備製造基地</b>	臨港産業区のシーメンス、上海電気、華儀電気等風力発電設備製造メーカー、及び南匯工業園区の艾郎、紅葉風力発電等の企業を依托して、中国最大の風力発電設備生産基地の一つとなる。

出典：『上海市「第12次五カ年」海洋経済計画』

### (3) 西北部：海洋経済ハイエンドビジネス（輻射）

上海市黄浦江ハイエンドビジネス帯沿いの核心区域、陸家嘴と三林世博区域も含まれる。金融資本、産業資本が集積され、水運金融、水運保険、水運サービスと企業本部が集積され、上海国際水運センターと国際金融センターの建設に協力し、金融・保険等金融機構に対し船舶融資、海上保険、海運資金の結算、海洋生産要素先物の取引等業務の全面的な展開を積極的に指導・支援し、海運価格の金融派生商品を開発設計して市場に販売し、海洋経済要素市場、新金融商品を集積した「市場流」となる。

#### 3.1.3 上海市における海洋構造物製造業の重点区域

##### ● 臨港新城

上海**臨港新城**は東海の臨海に位置し、上海東南長江口と杭州湾との交差のところにあり、上海市地図東の最先端のところ、上海都市中心地から80km離れ、北側は大治河まで、西側は郊外環線（S30）-外環線（S20）-浦東奉賢区界まで、東側・南側は濱江沿海までで、計画面積約300km<sup>2</sup>である。

臨港地区はメインシティ（現在、「南匯新城」と称する）と上海臨港産業区（主要産業区、重型設備産業区、物流園区と総合区）から構成されている。

メインシティの「南匯新城」は5.6 km<sup>2</sup>の「滴水湖」を中心とした都市総合生活サービス区で、計画面積約74 km<sup>2</sup>である。

**上海臨港産業区**は基本的に**大型船舶関連品、海洋構造物**、自動車完成車及び部品、発電及び変電設備、飛行機部品等五大のプラント産業製造基地から構成される。また、上海国際航運センターの重要部分として洋山保税港と浦東国際航空港をベースに物流園区が設置され、保税物流と非保税物流を発展させる。そして、臨港装備製造産業と近代物流業の集積効果と連動発展につれ、航空産業園区和臨港奉賢園区を建設し、臨港産業区を一層拡大させる。



「臨港新城」衛星図

● **長興島**

長興島は長江からの泥沙が入海口にて堆積された砂州である。2009年、上海市政府は長興島の開発・建設を加速するため、『上海市長興島における島嶼全体計画（2008-2020）』を策定し、長興島を「世界の先端な**海洋構造物島**、上海の生態水源島と特色の持つ観光島」と位置づけた。



上海长兴岛江南造船厂基地

**長興海洋構造物産業園区**は岸線全長 12.5km、バース 44 ヲ所、上海全体の水運ポートの 1/7 を占める。現在、「CSSC」、「振華重工」、「中海集団」傘下の海洋構造物製造基地が建設されている。

## 3.2 江蘇省における海洋構造物製造業に対する振興策

### 3.2.1 江蘇省海洋経済の発展現状

江蘇省は海洋資源が豊富で、総合指数が中国第4位にあり、2010年、江蘇省における海洋生産総額は3,241億元で、江蘇省全体の生産総額に占める割合が7.9%に達し、2005年と比べ2ポイントアップされた。2006～2010年の5年間に於いて、海洋生産総額の年間平均増加率は25.6%（現在の価格で計算）であり、江蘇省全体生産総額の増加率より遥かに大きく、中国海洋経済において重要なポジションを位置する。（図参照）

江蘇省は2011年の海洋生産総額は3,900億元に達し、2010年と比べ20.3%と高い伸び率を見せた。

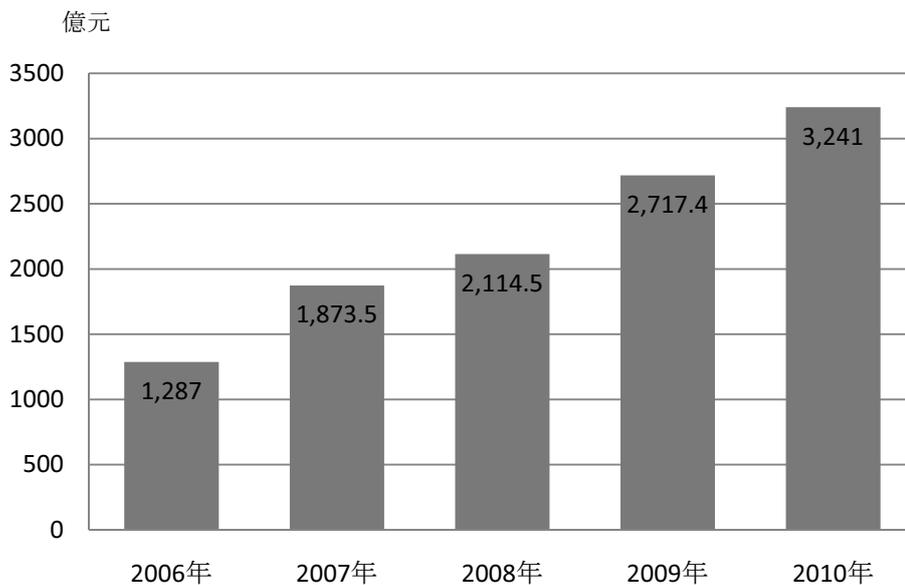


図 3-1： 2006～2010 年江蘇省における海洋経済の生産規模

出典：『江蘇省「第12次五カ年」海洋経済発展計画』

江蘇省は長江デルタの中心地域に位置しており、環渤海経済圏と接し、長江主要水路が東西をつなぎ、川と海との交差点となる独特な地理的なメリットを持っている。

近年、江蘇省の海洋経済のうち、**洋上風力発電、海洋構造物**及海洋生物医薬等新興産業が迅速に発展しており、2011年末まで、洋上風力エネルギー発電の設備容量は1,500MW、年間発電量は25.5億kWhに達し、風力発電及び高速ギアボックス等主要部品の生産量は中国全体の50%を占め、海洋経済の産業チェーンが備わっている。

#### ● 海洋船舶及海洋構造物

江蘇省における多くの海洋構造物製造企業は長江下川の深水岸線、長江口の南通に分布され、江蘇省及び中国最大の海洋構造物産業集積地となっている。

そのほかに、揚州、泰州、鎮江、無錫等長江沿いに多くの有力造船所が設置され、新世纪造船有限公司、江蘇揚子江船業集团公司、江蘇熔盛重工集团有限公司は中国造船所のトップ10に入っている。

### ● 洋上風力発電と海洋エネルギーの資源開発

江蘇省の沿海地は南黄海に面し、地形が平坦で、風力発電密度が大きく、沿海岸線地域における年間風力発電密度は 100 ワート/m<sup>2</sup> 以上で、一部地域は 150 ワート/m<sup>2</sup> にも達し、近海の多くの海域における風力発電密度は 350 ワート/m<sup>2</sup> 以上を超える。

また、江蘇省は台風の発生率が割りと小さいので、大規模な洋上風力発電の設置にとっても適切で、中国国家 10,000MW 級風力発電基地の計画の中に、江蘇沿海 10,000MW 級風力発電基地は中国初の洋上風力発電基地となっている。

### 3.2.2 江蘇省海洋経済の第 12 次五カ年計画（海洋構造物製造業を中心に）

『江蘇省「第 12 次五カ年」計画』によると、2015 年までに、江蘇省の海洋経済成長は最も速い業界となり、2020 年までに、基本的に「海洋経済強省」になることを目標に江蘇省全体の海洋経済の成長率をよりアップさせる。

表 3-4：江蘇省「第 12 次五カ年計画」における海洋経済発展目標

目標内容	2011 年現在	2015 年
海洋生産総額	3,900 億元 (約 0.5 兆円)	6,800 億元 (約 0.87 兆円)
江蘇省全体 GDP に占める割合	8%	10%
中国全体海洋生産総額に占める割合	8.6%	14%
海洋新興産業が主要海洋産業に占める割合	/	20%

出典：『江蘇省「第 12 次五カ年」海洋経済発展計画』、資料・データの収集・まとめ

江蘇省は沿海地域の開発を促進するため、『沿海地域の開発に関する税收優遇政策の加速推進』を策定し、うち海洋構造物と関連する政策は以下の表にまとめた。

表 3-5：江蘇省における沿海地域の開発に関する税收優遇政策

1	風力を利用して生産した電力を販売する時の増値税に対し、徴収後、直ちに 50%還付の政策を実施する。
2	技術進歩で製品の更新の速い固定資産、及び常に震動が強い、腐食が激しい状態の固定資産に対し、関連規定に基づいて償却期間を短縮するかまたは償却を加速する方法を取る。
3	企業の新技術、新製品、新プロセスの開発に投資された研究開発費は、『中華人民共和国企業所得税法』及び関連規定に基づいて、納税所得額を計算する時に 150%で控除する。
4	国家より規定された環境保護、省エネルギー、安全生産等専用設備を購入し、且つ実際に使用した場合、当該専用設備の投資額の 10%は購入した年の納税額から控除する。不足分は今後の 5 つの納税年度から控除する。

5	省エネルギーサービス会社は符合条件にあった契約エネルギープロジェクトとして実施し、プロジェクト中の増値税貨物をエネルギー使用企業に譲渡した場合、増値税を免税する。税法関連規定に一致した場合、プロジェクトから1回目の売上高のあった納税年度の、1年目から3年目までは企業所得税を免税し、4年目から6年目までは25%の法定税率の半額で企業所得税を徴収する。エネルギー使用企業がエネルギー管理契約で実際的に省エネルギーサービス会社への支出は、すべて当期納税所得額から控除し、サービス費または資産価格での税務処理はしない。
6	輸出船舶及び大型機電設備生産企業に対し、「税還付後償却」を実施。
7	ハイテク企業と認定された企業は15%の税率で所得税の予備申告をする。江蘇省のハイテク企業が沿海地区にて非法人分機構の設立に投資し、または産業移転で企業全体を沿海地区に引っ越し、且つ認定有効期間内にあった場合、ハイテク企業の優遇政策を享受する。

出典：『沿海地域の開発に関する税收優遇政策の加速推進』

### ● 海洋構造物製造業

「第12次五カ年計画」期間において、江蘇省は企業を指導してグローバル企業との提携の奨励、中国全土に輻射する「江蘇海洋構造物研究開発システム」を構築、さらに海洋構造物の製造能力を高め、2015年までに、各種海洋構造物15～20隻の年間生産能力を構築して、売上高100億元以上の海洋構造物生産企業及び関連企業を5社以上育成することを目標としている。

江蘇省「第12次五カ年計画」期間における海洋構造物製造業に関する発展計画は以下の表にまとめる。

表 3-6：江蘇省「第12次五カ年」期間における海洋構造物製造業発展計画

1	江蘇省は無錫海洋ディープダイビング機材研究開発基地（「CSIC 無錫702研究所」）等を依託して、深海開発に必要とする主要プラントの設計・建造技術を重点的に開発する。
2	陸上プラント製造企業と造船及び海洋構造物製造企業との戦略提携を推進し、業界間における製品や主要共通技術を繋がりとした協力同盟を構築する。
3	海上高難度油田の新型プラットフォーム技術を突破し、掘削プラットフォーム、潜水作業船、大型海洋多目的作業船等に十分に運用させる。
4	海洋構造物の設計・建造能力と規模のアップを加速し、南通における1,000億元規模の海洋構造物製造産業基地を構築する。

出典：『江蘇省「第12次五カ年」海洋経済発展計画』

## ● 海洋新エネルギー産業

「第 12 次五カ年計画」期間において、江蘇省は陸上風力発電の建設を推進し、さらに洋上風力発電の開発計画により 10,000MW 級の沿海風力発電基地の建設を目標としている。

2015 年までに、江蘇省は風力発電の設備総容量を 6,000MW、うち陸上風力発電 2,400MW、洋上風力発電 3,600MW を目標とし、風力発電プラントの研究開発・製造を積極的に奨励し、数社の風力発電プラント製造中堅企業を積極的に育成して全体の競争力を高め、整備された産業チェーン及び競争力を持つ風力発電産業基地の構築を計画している。

江蘇省「第 12 次五カ年計画」期間における洋上新エネルギー産業に関する発展計画は以下の表のとおりである。

表 3-7：江蘇省「第 12 次五カ年計画」期間における洋上新エネルギー産業発展計画

1	洋上風力発電場の建設をスタートさせ、洋上発電の 4 つ（計 1,000MW）のライセンス入札プロジェクト、7 つ（計 1,200MW）のモデルプロジェクトの建設を重視し、洋上風力発電の規模化開発を次第に実現させる。
2	江蘇省は洋上風力発電の送電計画を強化し、グリッド技術と対応能力を高める。国家風力発電のグリッド技術と基準を厳格に執行し、グリッドプロジェクトの運営と調整、風力エネルギーと風力発電機の発電出力の予測能力を高める。
3	洋上風力発電の建設を依託して、風力発電サービス業の発展に全力を上げる。
4	3～5 MW の洋上風力発電機ユニット及びブレードの研究開発と産業化、風力発電コントロール、風力発電アクセス技術の研究開発と産業化等のプロジェクトを重点的に推進する。

出典：『江蘇省「第 12 次五カ年」海洋経済発展計画』

## ● 海水利用産業

沿海地域の産業発展、都市建設と人口分布の用水需要に応じて、江蘇省は「第 12 次五カ年計画」期間において、海水直接利用と海水淡水化技術の発展に全力を上げ、海水利用のレベルを高め、海水の直接利用を奨励し、2015 年までに、海水淡水化能力を年間 40 億 m<sup>3</sup> と目標を定めている。

江蘇省「第 12 次五カ年計画」期間における海水利用産業に関する発展計画は以下の表のとおりである。

表 3-8：江蘇省「第 12 次五カ年計画」期間における海水利用産業発展計画

1	2～3 つの海水淡水化モデルプロジェクトを構築する。
2	海水利用プラントの製造を育成し、逆浸透膜、エネルギー回収装置と高圧ポンプ等部品及び高効率の蒸留部品等の自主化研究開発を加速する。
3	高純度の水酸化マグネシウムシリーズ難燃剤の研究開発と産業化の実施を重点的に推進する。

4	塩水総合応用のグリーンプロセスの研究開発と産業化を推進する。
5	海水直接利用の技術モデルプロジェクトを推進する。
6	中小規模の蒸留法と膜法の海水淡水化技術及びプロジェクトの応用を積極的に推進する。

出典：『江蘇省「第12次五カ年」海洋経済発展計画』

### 3.2.3 江蘇省における海洋構造物製造業の重点都市

江蘇省東部の沿海地域は、北から連云港市、塩城市、南通市の三つの省轄市があるが、海洋構造物製造業及び風力発電プラント製造業を持っている都市は沿海中部の塩城市と沿海南部の南通市であるため、以下に塩城市及び南通市について紹介する。（表3-9参照）



江蘇省地図

表3-9：江蘇省沿海地域における産業発展の特徴

沿海都市	主要産業
連云港	物流、原子力発電、海洋生物、化学工業、漁業、観光
塩城	船舶、風力発電プラント、海洋工程機械
南通	船舶、海洋構造物、風力発電プラント、石油化学

出典：江蘇省に関する資料の収集・まとめ

#### 3.2.3.1 塩城

塩城市は江蘇省沿海中部地区に位置し、江蘇省の省轄市の中で面積が最も大きい市であり、面積1779km<sup>2</sup>、人口158.65万人である。

表3-10：塩城市「第12次五カ年計画」期間における海洋経済の発展計画

1	清潔生産の推進に全力を上げ、新エネルギー、光電、海洋生物等臨海戦略的新興産業を重点的に発展・育成し、生態型工業基地を建設する。
2	環境設備、環境材料、環境産業集積区を積極的に発展させる。
3	風力発電装備を積極的に発展させ、中国国内の重要な洋上風力発電産業基地を建設する。

出典：『塩城市「第12次五カ年」海洋経済発展計画』

## ● 海洋工程機械製造業

塩城市は「第 12 次五カ年計画」期間末に江蘇省沿海地域に重要な海洋工程機械及び港機械産業の製造基地を構築する。

表 3-11：塩城市「第 12 次五カ年計画」期間における海洋工程機械製造業の発展計画

1	射陽港星宝工業園、射陽経済開発区、東台経済開発区、新閔鍛造園及び濱海ポンプバルブ産業園等を十分に利用して海洋工程機械製造業を発展させる。
2	国際、国内の海洋工程及び港機械分野のリード企業を積極的に導入する
3	海底探査、遠洋輸送、港積卸、コンテナ等海洋工程機械及び港専用機械及び部品産業の発展に全力を上げる。

出典：『塩城市「第 12 次五カ年」海洋経済発展計画』

表 3-12：塩城市における海洋工程機械製造業基地

- ・大豊専用機械産業園
- ・建湖石油プラント産業園
- ・響水船舶修造産業園
- ・射陽臨港機械産業園
- ・濱海ポンプバルブ産業園

出典：『塩城市「第 12 次五カ年」海洋経済発展計画』

## ● 風力発電プラント製造業

塩城市は「第 12 次五カ年計画」期間中において、風力発電プラント製造業を重点的に発展させる計画を行っており、2015 年までに、風力発電プラント製造業の総売上高 1,000 億元を目標とし、風力発電プラント製造業における本体、主要部品及びコントロールシステムを発展させ、江蘇華銳、東台、大豊、阜寧等四つの風力発電産業園を建設し、塩城を中国の重要な陸上風力発電と洋上風力発電プラントの研究開発と製造基地とする。

風力発電プラントの本体における、塩城市の発展戦略は、既存の華銳風力発電、金風科学技術等中堅企業をと、デンマーク Vestas 社、アメリカ GE 社、ドイツ Siemens 社等グローバル風力発電有力企業との提携を強化し、大出力二重給電式発電機ユニット、ダイレクトドライブ式発電機ユニットと油圧式メイン伝動発電機ユニット等風力発電本体プラントを重点的に発展させる。

風力発電プラントの主要部品における、塩城市の発展戦略は、高速ギアボックス、発電機、ブレード、主塔の部品、フランジ、ホイール、シャーシ、スピンドル塔筒、主塔、フランジ、ホイール、シャーシ、スピンドル等主要部品の製造能力を高め、可変周波数、可変バルブ制御、ドライバ製造技術の開発、デジタル化した風力発電場の制御技術とグリッド制御システム等主要技術と製品の開発を発展させる計画をしている。

2015 年までに、塩城市は中国の新エネルギーサプライ基地、長江デルタ地域の主要電力サプライ基地とエネルギー貯蔵基地の一つとなることを目標としている。

表 3-13：塩城市における風力発電プラント製造基地

- ・ 塩湖風力発電産業園
- ・ 塩都（華鋭）風力発電産業園
- ・ 大豊（金風）風力発電産業園
- ・ 東台（上海電気）風力発電産業園
- ・ 阜寧風力発電プラント産業園

出典：『塩城市「第 12 次五カ年」海洋経済発展計画』

### 3.2.3.1 南通

南通市は江蘇省の沿海南部に位置し、長江岸線 226km、うち数万トン級の深水バースが建造できる岸線 30km、海岸線 210km、さらに 5 万トン級以上の深水バースを建造できる岸線 40km がある。南通市海岸地区の面積は 1.3 万 km<sup>2</sup>、沿海砂浜が 21 万ヘクタールあり、中国沿海地区における土地資源の最も豊富な地区の一つである。

2011 年、南通市の生産総額は 4,100 億元に達し、中国大陸都市ランキング第 26 位となり、中国の県レベルの都市における経済総量ランキング第 8 位となっている。南通市は船舶及び海洋構造物製造業等産業基盤を依託して海洋船舶、海洋構造物及び港機械等産業を重点的に発展させ、また、部品産業と業界間の提携を強化するなどし、世界一流の遠洋船舶と海洋構造物産業基地を建設することを目標とする。

表 3-14：南通市における臨港産業集積地

南通港	主要産業
洋口港区	石油化学、LNG（液化天然ガス）、倉庫貯蔵加工、冶金と港物流
呂四港区	精品鋼、重型プラント製造、港物流、工場化養殖
皋港区	高付加価値船舶、海洋構造物
狼山港区	高付加価値船舶、海洋構造物
江海港区	海洋構造物、港機械
通海港区	海洋構造物

出典：『南通市海洋経済発展綱要』

● **海洋構造物製造業**

南通市は国家級の海洋構造物産業基地を建設する計画をしており、2015年までに、海洋構造物製造業の生産額を4,000億元に達する目標を立てている。

表 3-15：南通市「第 12 次五カ年計画」期間における海洋構造物製造業発展計画

1	「中遠船務」、「熔盛重工」の二つの海洋構造物製造基地の建設を重点的に推進する。
2	新型掘削プラットフォーム、浮体式生産貯蔵装置（FPSO）と大型一体化モジュール及び動力位置固定システムを発展させる。
3	海水淡水化、オイル汚水処理等主要システムを発展させる
4	30 万トン級以上超大型オイルタンカーと鉱物運搬船、大型 LPG 船を重点的に発展させ、船舶産業の搭載能力を高め、大出力ディーゼルエンジン、船舶動力システム、通信ナビゲーションシステム等船用機械製品を重点的に発展させる。

出典：『南通市海洋経済発展綱要』

● **風力発電プラント製造業**

南通市は「第 12 次五カ年計画」期間中において新エネルギー産業を発展する計画をしており、うち重点的に沿海の風力発電を開発し、如東、啓東等大型洋上風力発電場等プロジェクトの建設を推進し、風力発電の設備容量 2,000MW を目標とし、大出力風力発電機ユニットを発展させ、啓東、海安、如東等新エネルギー基地の建設を加速させる。

### 3.3 浙江省における海洋構造物製造業に対する振興策

#### 3.3.1 浙江省海洋経済の発展現状

浙江省は港、漁業、観光、石油ガス、砂浜、海島、海洋エネルギー等豊富な資源を持ち、海洋経済の発展潜在力がとても高い。

表 3-16：浙江省における海洋資源の現状

1	浙江省は海岸線 6,696km を有し、中国において最も長い。
2	浙江省は数万トン級のバースを建設できる深水岸線 506km、中国全体の 30.7% を占め、深水岸線は寧波～舟山港に集中的に分布され、中国における深水港建設の理想区域である。
3	浙江省は面積 500m <sup>2</sup> 以上の海島 2,878 カ所、中国において最も多い。
4	浙江省は砂浜面積 2,667km <sup>2</sup> 、資源開発の条件がとてもよい。
5	浙江省は海洋エネルギーが豊富であり、潮汐エネルギーの開発できる設備容量は中国全体の 40%、潮流エネルギーは中国全体の 50% 以上、利用できる潜在力がとても大きい。

出典：『浙江海洋経済発展モデル区計画』

浙江省は長江デルタ地域の南部に位置し、南は海峡西岸経済区に接し、東は太平洋に隣し、西は長江流域及び内陸地区と繋がり、交通がとても便利で、国際水運通路とも繋がっており、国内・海外区域との提携に有利である。

浙江省は 2010 年の海洋生産総額は 3,002 億元であり、2011 年の海洋生産総額は前年比 19.2% 増の 4,500 億元に達し、浙江省海洋生産総額が浙江省 GDP に占める割合は 14.1% に達し、中国全体の割合<sup>5</sup>より 4.4 ポイント高い。

#### 3.3.2 浙江省海洋経済の第 12 次五ヵ年計画（海洋構造物製造業を中心に）

『浙江省「第 12 次五ヵ年」計画』によると、2015 年までに、浙江省における海洋経済の総合実力を大きくアップさせ、海洋生産総額の目標を 7,000 億元とし、中国全体の海洋生産総額に占める割合は 15% に達し、海洋経済強省となることを目標としている。(表 3-18 参照)

<sup>5</sup> 2011 年、中国全体の海洋生産総額は前年比 10.4% 増の 45,570 億元に達し、中国 GDP に占める割合は 9.7% である。

表 3-17：浙江省「第 12 次五カ年計画」における海洋経済発展目標

目標内容	2011 年現在	2013 年	2015 年	2020 年
海洋生産総額	4,500 億元	5,200 億元	7,000 億元	12,000 億元
浙江省全体 GDP に占める割合	14.1%	14.5%	16%	/
中国全体海洋生産総額に占める割合	9.9%	14%	15%	/
海洋新興産業が海洋生産総額に占める割合	/	/	30%	35%

出典：『浙江海洋経済発展モデル区計画』、資料・データの収集・まとめ

また、浙江省は「第 12 次五カ年計画」期間中に海洋経済の技術貢献率をアップし、海洋新興産業を発展させる。2015 年までに、海洋新興産業の海洋生産総値に占める割合は 30%以上とし、2020 年までに、海洋生産総額を 12,000 億元とし、技術貢献率は 80%、海洋新興産業の海洋生産総額に占める割合は 35%に達する計画をしている。（表 3-18 参照）

浙江省は海洋経済関連産業集積区の特徴を利用して海洋経済を高めていく方針となっている。（表 3-19 参照）

表 3-18：浙江省における海洋経済関連産業集積区の特徴

杭州大江東産業集積区	空港経済と近代化産業を特色とし、 <b>海水淡水化装置</b> 等先端製造業とハイテク産業を重点的に発展させる。
杭州城西科学技術創新産業集積区	研究開発・イノベーションを特色とし、 <b>海洋工程産業</b> 、ハイテク産業を重点的に発展させる。
寧波杭州湾産業集積区	海洋新興産業を特色とし、 <b>海洋構造物製造業</b> と海洋近代化サービス業を重点的に発展させる。
寧波梅山物流産業集積区	国家保税港区と梅山新城を依托して、保税倉庫、中継貿易と付加価値加工産業を重点的に発展させる。
舟山海洋産業集積区	海洋経済を特色とし、港物流、海洋科学技術、沿海観光、 <b>船舶・海洋構造物</b> と近代化漁業を重点的に発展させる。
台州湾循環経済産業集積区	循環経済を特色とし、資源再利用産業、プラント製造業と生態農業を重点的に発展させる。

出典：『浙江海洋経済発展モデル区計画』

## ● 海洋構造物製造業

「第 12 次五カ年計画」期間において、浙江省は海洋構造物の技術集積レベルと関連設備の搭載レベルを高め、技術イノベーション及び海外との提携を通じて、海洋構造物製造業基地を構築し、国際競争力を高める計画をしている。（表 3-20 参照）

表 3-19：浙江省「第 12 次五カ年計画」における海洋構造物製造業基地

1	舟山と寧波において、ジャッキアップ式掘削プラットフォーム、浮体式生産貯蔵装置（FPSO）、深水水中開発集積システム等分野において製造力を高め、産業チェーンを整備させ、中国における重要な海洋構造物製造基地を構築する。
2	寧波と舟山において石油化学プラント設備、港機械産業基地を構築する。
3	杭州と舟山において潮汐エネルギープラント、海水淡水化プラント産業基地を構築する。
4	台州において海洋環境プラント、海塩において原子力発電プラント産業基地を構築する。
5	紹興において風力発電プラント産業基地を構築する。

出典：『浙江「第 12 次五カ年」計画綱要』

## ● 洋上風力発電

2010 年『浙江省洋上風力発電場工程計画』によると、浙江省水深 0～50m 海域における風力発電技術で開発可能設備容量は 15,150MW あり、主に杭州湾海域、舟山東部海域、寧波象山海域、台州海域と温州海域に分布されている。

2012 年 8 月に浙江省發展改革委員会により策定された『浙江省「第 12 次五カ年」及び中長期再生可能エネルギー發展計画』によると、2015 年までに洋上風力発電設備容量を 250MW、建設開始工事を 600MW とし、2010 年『浙江省洋上風力発電場工程計画』に従って、建設条件や海洋综合利用と台風等要素を考慮して、嘉兴 1#、岱山 1#、岱山 2#、岱山 4#と普陀 6#等洋上風力発電場を開発する計画をしている。

また、2020 年までに洋上風力発電設備容量を 2,000MW に、2030 年までに洋上風力発電設備容量を 6,000MW に達する計画をしている。

表 3-20：浙江省「第 12 次五カ年計画」期間における洋上風力発電發展計画

	2015 年 (MW)	2020 年 (MW)	2030 年 (MW)
洋上風力発電設備容量	250	2,000	6,000
陸上風力発電設備容量	500	1,200	1,500
<b>合計：</b>	<b>750</b>	<b>3,200</b>	<b>7,500</b>

出典：『浙江省「第 12 次五カ年」及び中長期再生可能エネルギー發展計画』

## ● 海水利用産業

浙江省は海水淡水化を沿海と海島地区における水資源の重要源と認識し、海水淡水化及综合利用産業を積極的に発展させる方針をしている。

「第 12 次五カ年計画」期間中において、浙江省は杭州水処理技術研究開発センターと浙江大学を依托して、中国内の海水利用業界をリードできる海水資源開発利用工程研究プラットフォーム、製品中テストと産業化基地を建設する計画をしている。

表 3-21：浙江省「第 12 次五カ年計画」期間における海水利用産業発展計画

1	エネルギー回収装置、高圧ポンプ等主要設備及び濃縮海水から化学元素の抽出と利用技術を重点的に突破させる。
2	海水淡水化技術の水資源再利用と特種分離分野での幅広い応用を開拓する
3	海水淡水化プロジェクトをインフラ飲用水工事に入れ、一連の海水淡水化及び综合利用モデル都市の建設を加速させる。
4	海水直接利用和循環利用を奨励し、直接利用の割合と範囲を拡大させる。

出典：浙江「第 12 次五カ年」計画綱要

### 3.3.3 浙江省における海洋構造物製造業の重点都市

#### 3.3.3.1 舟山

舟山市は 1,390 の諸島から構成される県レベルの都市であるため、海洋経済の割合は中国で最も高い。2010 年、舟山市の海洋生産総額は 431 億元で、2011 年は前年比 14.5% 増の 525 億元に達した。2010 年と 2011 年の舟山市の海洋生産総額は舟山市全体の生産総額に占める割合のそれぞれ 68% と 68.6% に達し、中国における海洋経済の割合が最も高い都市となった。

表 3-22：舟山市「第 12 次五カ年計画」における海洋経済発展目標

目標内容	2010 年現在	2011 年	2015 年
海洋生産総額	431 億元 (約 5,500 億円)	525 億元 (約 6,700 億円)	1,000 億元 (約 0.13 兆円)
舟山市全体 GDP に占める割合	68%	68.6%	/

出典：『舟山市「第 12 次五カ年」計画綱要』、資料・データの収集・まとめ

表 3-23：舟山市における海洋経済関連産業集積区

金塘島	国際コンテナの中継・貯蔵・輸送と付加価値サービスを主とする近代化港物流業と臨港設備製造業
六横島	大ロット物資加工、臨港設備、臨港石油化学等臨港産業、 <b>海水淡水化及び海水综合利用、海洋新エネルギー</b> を主とする新興産業、及び「水水中継」型近代化港物流業を発展させる。
衢山島	石油製品、鉱物、石炭、木材及び雑貨等大ロット物質の貯蔵輸送・中継・加工・貿易を主とする近代化港物流業、及び <b>船舶工業</b> 、臨港装備、物資加工、 <b>海洋新エネルギー（洋上風力発電）</b> 、近代化漁業等産業。
舟山島西	<b>船舶修造、海洋構造物</b> 、港機械等船舶工業と臨港製造業。
北部	石油製品、化学工業製品等大ロット物資貯蔵・輸送・加工貿易を主とする港物流業。
岱山島西部	<b>新造船・修繕船、船用部品等船舶工業</b> 和臨港装備製造業。
洋山島	港物流業関連の付加価値サービス業と臨港加工業。
長涂島	大ロット物資を主とする近代化港物流業及び関連の大ロット物資加工業、 <b>新造船・修繕船、海洋構造物</b> を主とする臨港プラント製造業及び近代化漁業。
虾峙島	<b>新造船・修繕船</b> と臨港プラント製造業、大ロット物資加工、港物流業及び近代化遠洋漁業。

出典：『舟山市「第12次五カ年」計画綱要』

### ● 海洋構造物製造業

舟山市は「第12次五カ年計画」期間中において、中国の重要な海洋構造物製造基地を建設し、さらに世界級新造船・修繕船基地と中国船舶工業新型工業化モデル基地を建設し、2015年までに、舟山市における海洋構造物製造業の総生産額は600億元に達する計画をしている。

表 3-24：舟山市「第12次五カ年計画」期間における海洋構造物製造業発展計画

1	2015年までに、舟山市における海洋構造物製造業の総生産額は600億元（約7,700億円）に達する計画をしている。
2	国際先端な技術レベル、国際有名なブランドの海洋構造物プロジェクトの導入を加速させる。
3	海底掘削プラットフォーム、浮体式生産貯蔵装置（FPSO）及び海洋構造物動力伝送、パイプ敷設装置、オイルガス分離装置等主要システムと関連設備を重点的に発展させる。

4	大型プラントが臨港臨海地区へ移転するチャンスを捉えて、大型港機械、交通機械、建設機械等臨港先端プラント製造業を積極的に発展させる。
5	新エネルギー開発、海水综合利用等と合せて、洋上風力発電機、海洋環境装置、海水淡水化装置、原子力発電プラント、潮汐エネルギープラントの発展に全力を上げる。

出典：『舟山市「第12次五カ年」計画綱要』

### ● 風力発電産業

舟山市は洋上風力エネルギー資源が豊かで、「第12次五カ年計画」期間中において洋上大型風力発電場の建設を加速させ、2015年までに、洋上風力発電を含んだ風力発電の設備容量は800MWに達する計画をしている。

2012年、舟山市は舟山諸島の「六横島」において風力発電設備容量500MWの洋上風力発電場を建設することを決め、国電電力浙江分公司より90億円を投資予定。六横島洋上風力発電場の建設工事は2期で行われる予定で、1期目は設備容量250MWの洋上風力発電場を建設し、投資額は45億円である。

### ● 海水淡水化産業

舟山市は海に囲まれているため、海水資源はとても豊富である。舟山市の海水淡水化産業は「1城5島」に分布され、各島の特色に合わせて計画されている。2012年に策定された『舟山国家海水淡水化モデル都市方案』によると、2015年までに海水淡水化規模を15～20万tに、2020年までに海水淡水化規模を30～40万tに達する計画をしている。

2011年末に、舟山市における海水淡水化生産能力は5.35万t/日にアップされた。

表3-25：舟山市「第12次五カ年計画」期間中における海水淡水化産業の発展目標

	2015年	2020年	備考
海水淡水化規模	15～20万t	30～40万t	
1城	舟山を国家海水淡水化モデル都市に建設する。		
5島	普陀区六横島		海水淡水化総合モデル島
	嵊泗県泗礁島		海水淡水化インフラ供水モデル島
	定海区摘著山島		海水淡水化技術開発モデル
	普陀区東極島		海水淡水化緑色生態モデル島
	岱山県岱山本島		海水淡水化旅游モデル島
プラント製造	5～10年の努力を通じて、海水淡水化プラント生産製造企業を導入・育成し、淡水化設備製造、船用海水淡水化設備、濃塩水综合利用、高機能機能設備の開発・製造、腐食と保護材料と工程、高分子材料を含む海水淡水化産業集積地を構築し、舟山市を海水淡水化プラント製造園区に建設させる。		
技術	海水淡水化産業の発展と共に、海水淡水化技術研究人材を育成し、舟山市を中国の海水淡水化研究・技術センターに構築する。		

出典：『舟山国家海水淡水化モデル都市方案』

### 3.3.3.1 寧波

寧波市は海洋資源がとても豊富であり、港岸線全長 1,562km で、浙江省全体の 30%以上を占め、うち使用可能岸線 872km、深水岸線 170km がある。2010 年、寧波市は海洋生産総額 806 億元に達し、海洋産業チェーンが整備されている。

『寧波市海洋経済発展計画』によると、寧波市は 2015 年までに海洋生産総額を 2,500 億元とし、浙江省全体の生産総額に占める割合は 35%にアップする計画をしている。また、海洋開発費が海洋経済生産総額に占める割合は 2.5%以上とし、海洋技術進歩が海洋経済への貢献率は 70%に達する。

表 3-22：寧波市「第 12 次五カ年計画」における海洋経済発展目標

目標内容	2010 年現在	2015 年	2020 年
海洋生産総額	806 億元 (約 0.1 兆円)	2,500 億元 (約 0.32 兆円)	4,500 億元 (約 0.58 兆円)
寧波市全体海洋生産総額に占める割合	/	35%	/

出典：『寧波市海洋経済発展計画』、資料・データの収集・まとめ

#### ● 海洋構造物製造業

寧波市は北侖、杭州湾新区と三門湾区域を重点地域とし、ハイテク専用船舶を重点製品とする。

表 3-23：寧波市「第 12 次五カ年計画」期間における海洋構造物産業発展計画

1	海底掘削プラットフォーム、石油化学プラント、高機能轻工機械、原子力発電プラント、風力発電プラント、海洋環境設備等を着実に発展させ、技術集積と関連設備搭載技術を着実に発展させる。
2	海洋ハイテク専用船舶建造能力をアップさせ、船舶の設計、船舶共通技術、基礎技術と船舶主要搭載製品の開発・応用を強化する。
3	自主開発及び国内と海外との合弁・提携を通じて、海洋掘削プラットフォーム、海上浮体式生産貯蔵装置（FPSO）、水中輸送装置等海洋構造物を発展させる。
4	工業化と情報化の融合発展を推進し、海洋プラント産業を技術自主化、製造集約化、プラント化、製品ブランド化への方向発展を促進する。

出典：『寧波市海洋経済発展計画』

- **風力発電プラント産業**

寧波市は「第 12 次五カ年計画」期間中において、象山の東南沿海地区（「象山 1 号洋上風力発電場」）、杭州湾新区、北侖穿山半島において風力発電を建設する予定で、風力発電産業を発展させる計画をしている。

「象山 1 号洋上風力発電」は国家「第 12 次五カ年」風力発電発計画に入っており、檀頭山島の東側海域に位置し、檀頭山島から 14km を離れ、計画設備容量 400MW、総投資額約 80 億元を計画している。うち、1 期目建設プロジェクトは浙江省発展改革委員会より承認され、設備容量 150MW、総投資額約 30 億元で、国家電力浙江分公司と寧波市電力開発公司より共同投資で、2012 年末に建設工事スタート。

## 4. 長江デルタ地帯における海洋構造物関連産業園区

### 4.1 東台市新エネルギープラント製造産業園

#### 4.1.1 園区概況

- 所在地：江蘇省塩城市所轄の東台市
- 計画面積：3.6km<sup>2</sup>

東台市新エネルギープラント製造産業園は塩城市における12の新興産業園の一つであり、現在、上海電気風力発電機アセンブリプロジェクト（投資額15億元）、上海玻鋼院ブレードプロジェクト（投資額3.5億元）と貝尔特太陽エネルギー電池チッププロジェクト（投資額1億元）等大きい投資プロジェクトが入っている。



東台市新エネルギープラント製造産業園

表 4-1：東台市新エネルギープラント製造産業園区の概況

所在地	東台市の東に位置し、東から経四路、西は経七路まで、北は振興路まで、南は東進大道までである。
誘致目標	風力発電プラント製造業：上海電気をリードとし、ファンチェーンをめぐって、制御システム、インペラーアセンブリ、エンジンルームケース、風力発電機ユニット、エンジンルームアセンブリ、ベアリングギアボックス等6種類のプロジェクトを重点的に導入する。
発展計画	5年間の時間を利用して、新エネルギー産業に依托して、設備容量と技術レベルを高め、風力発電産業を主とする中国一流の風力発電産業基地を構築し、2015年までに、売上高100億元、納税額10億元の産業規模に達する計画をしている。

出典：東台市新エネルギープラント製造産業園ホームページ

#### 4.1.2 園区における投資優遇政策

**土地**は整地で、道路、電気、水道、ガス、排水、污水、通信が全部整備される。総投資額 5,000 万元以上且つ 1 単位投資額が 150 万元/亩<sup>6</sup>以上に達したプロジェクトに対し、国家より規定される土地価格で土地取得権を取得することができ、投資額 1 億元以上のプロジェクト毎に応じる。

**税收優遇政策**について、経営期間 10 年以上の生産型企業の場合、1 年目～2 年目所得税の地方税部分の 100%を投資者に奨励し、3 年目～5 年目所得税の地方税部分の 50%を投資者に奨励する。また 1 年目～2 年目増値税の地方税部分の 50%を投資者に奨励する。

#### 4.1.3 園区における主要企業

##### ● **上海電気風力発電設備東台有限公司**

上海電気風力発電設備東台公司是上海電気集団により創設され、主に 10 億 kW 級陸上、海上、潮間帯風力発電用大型ファンの本体組立生産ライン及び取付・試験・保守に従事する。総投資額 15 億元、2010 年 8 月から生産稼働開始。年間生産能力は風力発電ユニット 700～800MW、売上高 40 億元となっている。



上海電気風力発電設備東台公司

## 4.2 江蘇華銳風力発電産業園

### 4.2.1 園区概況

- 所在地：江蘇省塩城市ハイテク産業区東南部
- 計画面積：10km<sup>2</sup>

江蘇華銳風力発電産業園は江蘇省塩城市ハイテク産業区の東南部に位置し、中国風力発電業界のリード企業である華銳風電科技（集団）股份有限公司が入園しており、国家エネルギー洋上風力発電技術プラント研究開発センターが設置され、風力発電プラント分野においては実力の高い産業園区となっている。

江蘇華銳風力発電産業園は 2009 年 5 月に華銳風電科技（集団）股份有限公司の生産稼働をもって稼働開始し、2010 年と 2011 年、江蘇華銳風力発電産業園区の総売上高はそれぞれ 70 億元と 150 億元に達した。

<sup>6</sup> 亩は中国の土地をはかる単位で、15 亩は 1 ヘクタールとなる。

表 4-2：江蘇華銳風力発電産業園区の概況

所在地	東は寧靖塩高速まで、南は塩淮徐高速まで、西は岡沟河まで、北は世紀大道まで。
園区構成	風力発電機ユニットアセンブリー区、風力発電部品園区、風力発電技術研究開発区と総合区
発展計画	2～3年を利用して、アセンブリ生産能力 2,000MW を形成し、風力発電プラント産業チェーンを整備させ、風力発電部品園区の使用率を 70% に、売上高を 250 億元を目標とし、2015 年までに、アセンブリ生産能力 2,000MW、総売上高 500 億元に達する計画を立てている。

出典：江蘇華銳風力発電産業園区ホームページ

表 4-3：江蘇華銳風力発電産業園における主要投資プロジェクト

投資プロジェクト名	出資者	投資額
<b>すでに生産稼働プロジェクト</b>		
塩城産業基地 1.5MW、3MW、5MW ファンアセンブリープロジェクト	華銳風電科技（江蘇）有限公司	50 億元
<b>建設中プロジェクト</b>		
国家エネルギー洋上風力発電プラント技術開発センタープロジェクト	華銳風電科技（江蘇）有限公司	10 億元
風力発電専用旋盤プロジェクト	塩城秦川華興機床有限公司	7 億元
国家風力発電測定センタープロジェクト	塩城市品質監督局	2.56 億元
風力発電メインエンジンフレームプロジェクト	江蘇恒力組合機床有限公司	2.5 億元
大出力発電機ユニットプロジェクト	広州英格発電設備有限公司	2 億元

出典：江蘇華銳風力発電産業園区ホームページ

#### 4.2.2 園区における投資優遇政策

塩城市政府は塩城市風力発電産業の発展を加速させるため、相継いで『塩城市風力発電と太陽電池産業発展の加速推進に関する意見』と『关于推進華銳風力発電産業園建設和發展的政策意見』を策定し、塩都区も『关于加快風力発電産業發展的意见』を発表し、土地使用権の取得、財政資金からの奨励、手数料の減免、資金融資の支援、開発費の所得税控除等から優遇政策を打ち出し、特別支援資金項目を設けている。

#### 4.2.3 園区における主要企業

##### ● 華銳風電科技（集團）股份有限公司

華銳風電科技（集團）股份有限公司（以下「華銳風電」と称する）は世界の風資源と環境条件に適した大型陸上、海上と潮間帯風力発電機ユニットの開発・設計・製造・販売に従事している有力風力発電機メーカーで、1.5MW、3MWの風力発電機ユニットはすでにロット生産し、5MWと6MWの風力発電機ユニット生産ラインはそれぞれ2010年10月と2011年6月に稼動し、うち6MWの風力発電ユニットは中国最大である。



華銳風電科技（集團）股份有限公司



「華銳」SL3000 シリーズ洋上風力発電機ユニット

「華銳風電」は現在、2.8 億元を投資して 10MW 級洋上風力発電機ユニットの自主開発を行っており、当該 10MW 級超大型洋上風力発電機ユニットの開発及びモデルプロジェクトは 2012 年国家エネルギー自主創発（エネルギープラント）特別項目に入選され、中央財政予算から補助金を 4,200 万元を取得した。「華銳風電」は中国国家「第 1 回目洋上風力発電入札プロジェクト」から洋上風力発電プラントライセンスを取得した。中国国家「第 1 回目洋上風力発電

入札プロジェクト」は 4 つがあるが、全部江蘇省の塩城沿海（濱海 300MW、射陽 300MW、東台 200MW、大豊 200MW）にあり、「華銳風電」は濱海 300MW、射陽 300MW の 2 つの洋上風力発電プラントライセンスを取得した。

## 4.3 大豊風力発電産業園

### 4.3.1 園区概況

- 所在地：江蘇省塩城市の「江蘇大豊経済開発区」北区
- 計画面積：10km<sup>2</sup>

大豊風力発電産業園は江蘇省塩城市の「江蘇大豊経済開発区」北区に位置し、風力発電アSEMBリー区、タワー・ブレード及び大型部品生産区、モーター生産区、開展示区、設備保守区、海洋工程区等が設置され、江蘇金風風電設備製造有限公司及び江蘇南車電機有限公司等 10 数社の有名な大手風力発電企業が入園され、発電機ユニット、タワーから本体の永久磁石直接駆動ファンまでの産業チェーンが形成されている。



大豊風力発電産業園

表 4-4：大豊風力発電産業園の発展計画

	2013 年	2015 年	2020 年
入園企業総投資額	50 億元	100 億元	200 億元
総売上高	150 億元	300 億元	500 億元
(うち輸出高)		(100 億元)	(200 億元)
その他		永久磁石直接駆動ファン産業チェーンが形成され、入園企業が 30 社以上に達する	新規上場企業が 3 社以上、風力発電四大基地の建設が完成。

出典：『大豊市風力発電産業計画』

### 4.3.2 園区における投資優遇政策

大豊市風力発電場産業園は、国家からの沿海開発への優遇政策、江蘇省からの江蘇省北部発展への優遇政策、江蘇省財政からの江蘇省北部開発区建設への優遇政策を享受することができ、そのほかに、以下の優遇政策がある。

表 4-5：大豊市風力発電産業園の優遇政策

土地価格	一般工業プロジェクトの価格は 9.6 万元／亩、土地使用期間 50 年であり、プロジェクトによって商談ができ、土地価格の優遇は奨励金をもって還付する。
税收還付	増値税、企業所得税の地方税部分は一定の比率で還付することができ、還付比率はプロジェクトの総投資額、技術レベル、納税額より決める。
手数料	建設期間中に生じた手数料の地方部分は「ゼロ手数料」とする。

出典：『大豊市風力発電産業計画』

#### 4.3.3 園区における主要企業

##### ● 江蘇金風風電設備製造有限公司

江蘇金風風電設備製造有限公司(以下「江蘇金風」と称する)は新疆金風科技股份有限公司より投資されて設立された発電機ユニット生産メーカーで、総投資額 30 億元、1 期目の建設工事は 2010 年 7 月に竣工し、初の 2.5MW 永久磁石直接駆動ファン生産ラインは稼動開始。2 期目は現在建設中で、6MW 永久磁石直接駆動ファン生産ラインが稼動予定。建設工事が全部竣工後、年間生産能力 1.5-6.0 MW 永久磁石直接駆動風力発電機ユニット 800~1,000 台に達する。



江蘇金風風電設備製造有限公司

永久磁石直接駆動風力発電機ユニットは洋上風力発電本体の製造においてメリットがある。「江蘇金風」は中国国家「第 1 回目洋上風力発電入札プロジェクト」から洋上風力発電プラントライセンスを取得した。中国国家「第 1 回目洋上風力発電入札プロジェクト」は 4 つがあるが、全部江蘇省の塩城沿海（濱海 300MW、射陽 300MW、東台 200MW、大豊 200MW）にあり、「江蘇金風」は大豊 200MW の洋上風力発電プラントライセンスを取得した。

##### ● 江蘇南車電機股份有限公司

江蘇南車電機有限公司（以下「江蘇南車」と称する）は中国南車股份有限公司より設立され、総投資額 10 億元、1 期目の投資額は 3.5 億元で、一期目の建設工事が竣工後、風力発電機の年間生産能力は 1,000 台、売上高は 10 億元に達する。

## 4.4 阜寧風力発電設備産業園

### 4.4.1 園区概況

- 所在地：江蘇省塩城市北部の「江蘇省阜寧経済開発区」中心部
- 計画面積：6km<sup>2</sup>

江蘇阜寧風力発電プラント産業園は江蘇省阜寧経済開発区の中心部に位置し、計画面積 6 km<sup>2</sup>で、うちプラント製造区 4 km<sup>2</sup>、技術開発区 0.3 km<sup>2</sup>、生活サービス区 0.7 km<sup>2</sup>と港物流区 1 km<sup>2</sup>が計画されている。

江蘇阜寧風力発電プラント産業園のポジションは江蘇省沿海地区における風力発電機ユニット重要部品の生産・開発センターとし、ブレード、タワー、ギアボックス、ベアリング、鋳造鍛造品、制御システム等 6つの部品をめぐって、川上・川下産業チェーンの投資プロジェクトを誘致する。2011年、園区総売上高は前年比 165.9%増の 7.95 億元に達した。



阜寧洋上風力発電プラントホーム

表 4-6：「第 12 次五カ年計画」期間における江蘇阜寧風力発電プラント産業園発展計画

1	2015 年までに、MW 級風力発電機ユニットアセンブリー能力 1,000 セット、風力発電装着能力 2,000MW に達し、研究開発・製造・サービスを一体化した中国最も重要な風力発電プラント製造基地の一つとなる。
2	風力発電本体を中心に、ブレード、タワー、フランジ等建設済みプロジェクトをベースに、風力発電アセンブリープロジェクトを重点的に突破する。
3	発電機ユニット、ベアリング、ギアボックス、油圧システム、制御システム等主要部品の搭載能力を高め、風力発電プラント産業チェーンを整備する。

出典：『江蘇省阜寧「第 12 次五カ年」計画』

#### 4.4.2 園区における投資優遇政策

表 4-7 江蘇阜寧風力発電装備産業園の投資優遇政策

<b>土地</b>	土地価格 162 元 m <sup>2</sup> (10.8 万元/亩) であり、固定資産投資額 1 億元または 1,000 万米ドル以上の大型プロジェクトの場合、プロジェクト毎で応じる。
<b>所得税</b>	企業設立日から、1 年目～3 年目の所得税地方税部分の全額を企業に奨励し、4 年～5 年の地方税部分の 50%を企業に奨励する。
<b>営業税</b>	1 年～3 年の営業税地方税部分の 60%を企業に奨励する。
<b>特別支援資金</b>	国家の産業ガイドに一致したハイテクプロジェクトに対し、国家と江蘇省の特別支援資金を申請する。
<b>手数料</b>	国家规定の最も低い料金とする。

出典：江蘇阜寧風力発電装備産業園ホームページ

#### 4.4.3 園区における主要企業

##### ● 天和風力発電ブレード江蘇有限公司

中国 5 社目の 2MW 風力発電ブレード生産企業で、2011 年 10 月に自主開発の 2.5MW ブレードが生産され、現在国家級風力発電ブレード測定センターを建設しており、また、3MW 以上の洋上風力発電ブレードの開発を行っている

##### ● 江蘇神山風力発電設備製造有限公司

上海電気集団、北京海亜集団、山口株式会社（日本）の 3 社より共同投資で設立され、2MW、3MW タワー生産ライン 8 本、設計生産能力 800 セット。

##### ● 江蘇三得普華智能電力技術有限公司

北京三得普華科技有限責任公司より投資されて設立され、インテリジェント電力変換制御システムの生産ラインが設置され、中国で有名な制御システムの研究開発・製造・試験基地となっている。

##### ● 江蘇金海新エネルギー科技有限公司

世界唯一の逆バランスフランジ生産企業である「内蒙古金海新エネルギー科技股份有限公司」の投資により設立、新しい逆バランスフランジ生産ラインが設置され、MW 級の風力発電タワー新型フランジの年間生産能力は 1,000 台に達する。

##### ● 江蘇中成緊固技術發展有限公司

高強度風力発電ファスナーの国家基準作成者の一つである「天津中成新高強度緊固件有限公司」の投資により設立、高強度ボルト生産ラインが設置され、風力発電構造及び本体ボルト年間生産能力が 3,000 台に達する。

● **江蘇京冶洋上風電軸受製造有限公司**

北京京冶軋機軸受製造有限公司により設立され、中国初の自主知的財産権の持つ大型洋上風力発電メイン軸、可変プロペラ、ベアリングの製造メーカーで、建設工事竣工後、メイン軸、可変プロペラ、ベアリングの年間生産能力は700セットに達し、阜寧風力発電プラント産業の重要なプロジェクトの一つとなっている。

4.5 啓東船舶工業園区

4.5.1 園区概況

- 所在地：江蘇省南通市啓東市東南部
- 計画面積：36km<sup>2</sup>

啓東船舶工業園区は2011年に設立され、元啓東船舶工業集中区であり、本部は啓東市の東南部、長江北支流口の三条港から連興港までの間に位置し、全長18.3kmの長江深水岸線があり、支部は啓東濱海工業園区にある。

啓東船舶工業園区本部は新造船を主としており、修繕船もあり、新造船は海底石油掘削プラットフォーム、LPG船等ハイテク・高付加価値の船を主とし、現在、中国最大の海洋構造物生産基地となり、主に以下の4つのシリーズ製品となっている。



啓東船舶工業園位置図

表 4-8：啓東船舶工業園区における4つのシリーズ製品

1	「中遠船務（啓東）」の半潜水式掘削プラットフォーム、円筒形深海掘削貯蔵プラットフォームを代表とした浅海から深海への石油ガス開発プラント。
2	「太平洋造船」の浮体式LPG生産貯蔵装置を代表とした海洋石油ガス貯蔵輸送プラント。
3	風力発電取付船、海底ケーブル敷設船等海洋工事補助施設
4	海洋構造物関連製品。

出典：啓東海工船舶工業園区ホームページ

2011年、啓東船舶工業園区は産業規模が拡大され、総売上高は前年比107.8%増の26.66億元に達した。現在、海洋構造物製造企業及び造船所はすでに20社が入園し、うち「中

遠船務」、「宏華海洋石油ガスプラント」、「藍島来福士」、「潤邦海洋プラント」等は海洋構造物を製造している。

#### 4.5.2 園区における投資優遇政策

##### ● 技術創発

##### ① 研究開発への奨励を拡大する。

企業が新技術、新製品、新プロセスを開発する時に生じた研究開発費に対し、無形資産になっていないが当期損益に入った場合、規定より控除するほかに、研究開発費の50%をプラスして控除する。無形資産になった場合、無形資産コストの150%で控除する。

##### ② 技術計画プロジェクトの申告を奨励する。

- ・ 国家重点新製品と認定された場合、1つの新製品につき3万元を奨励し、省ハイテク製品と認定された場合、1つの新製品につき2万元を奨励し、国家級重大科学技術計画プロジェクトを担当して実施した場合、1つのプロジェクトにつき5万元を奨励する。
- ・ 省レベルの重大技術計画プロジェクトを担当して実施した場合、1つのプロジェクトにつき3万元を奨励する。
- ・ 省レベル以上「ハイテク企業」の認定を取得した場合、1つの認定につき5万元を奨励し、企業所得税は15%で納税する。

##### ③ ブランドの育成を奨励する。

- ・ 新規の世界ブランドを取得した場合、1つのブランドにつき100万元を奨励する。
- ・ 新規の中国ブランドを取得した製品、中国有名商標または国家品質賞を取得した場合、1つの製品につき50万元を奨励する。
- ・ 国家検査免除製品を取得した場合、1つの製品につき10万元を奨励する。
- ・ 新規の江蘇省ブランド製品または江蘇省有名商標を取得した場合、1つの製品または商標につき5万元を奨励する。
- ・ 新規の南通市ブランド製品または南通市有名商標を取得した場合、1つのブランドにつき2万元を奨励する。
- ・ シリーズ製品の場合、1つの製品で計算する。

##### ④ 技術基準の実施を奨励する。

- ・ 重点企業が「国家技術基準」を新たに制定・公布・実施した場合、1つの基準について10万元を奨励する。
- ・ 重点企業が「国家業界基準」を新たに制定・公布・実施した場合、1つの基準について7万元を奨励する。

##### ⑤ ハイテク産業及びその他の特色を持つ産業をめぐって、大学や研究機構と「産・学・研」の提携を通じて、博士後期課程流動ステーションや大学院生実習基地と研究開発センターを共同で建設したり、国内・海外から優秀な技術資源を導入したりする重点企業に支援する。

- ・ 承認され認定された博士後期課程流動ステーションや大学院生実習基地にそれぞれ6万元、4万元を奨励する。

- ・国家レベル、省レベル、南通市レベル和啓東市レベル企業技術センターが創立され、且つ認定された場合、それぞれ 10 万元、5 万元、2 万元、1 万元を奨励する。
  - ・国家、省、南通市より認定された公共技術サービスプラットフォームにそれぞれ 20 万元、10 万元、5 万元を奨励する。
- ⑥ 特許申請を積極的に奨励する。
- ・発明特許、実用新案、意匠を申請し、且つ受理通知書を取得した場合、1 つの項目につきそれぞれ 800 元、500 元、300 元の補助金を支給する。
  - ・発明特許、実用新案、意匠の授権且つ特許証書を取得した場合、それぞれ 3,000 元、1,200 元、600 元の補助金を支給する。
  - ・国際発明特許を申請した場合、1 つの項目につき 3,000 元の補助金を支給し、授権且つ特許証書を取得した場合、1 つの項目につき 1 万元の補助金を支給する。

## ● 技術改造

- ① 国家の増値税改革の要求に基づいて、企業の新規購入設備に含まれる増値税は控除されることができる。
- ② 『環境専用設備の企業所得税優遇目録』、『省エネルギー省水専用設備の企業所得税優遇目録』と『安全生産専用設備の企業所得税優遇目録』に規定される環境、省エネルギー省水、安全生産等専用設備が購入され、且つ実際に使用された企業に対し、当該専用設備投資額の 10%は企業当期の課税納税額から控除され、控除不足分は今後の 5 つの納税年度から控除されることができる。
- ③ 総投資額 500 万元以上の重点企業に対し、設備投資額が総投資額の 60%以上のプロジェクトに対し、プロジェクト竣工稼働後、業界の違いによって、設備投資に対し補助金を支給し、1 つのプロジェクトへの補助総額は 100 万元以下とする。

## ● 開放発展への奨励

- ① 新たに「中国輸出ブランド」または「江蘇省輸出ブランド」を取得した企業に対し、一回 8 万元または 5 万元を奨励する。海外でブランド商標を登録した企業に、登録料の 50%を補助し、登録補助額は 1 商標につき最高 1 万元とする。
- ② 初めて品質管理システム、環境管理システム等国際認証を取得した企業に対し、認証料の 50%を補助し、登録補助額は最高 1 万元とする。
- ③ 海外や国内省レベル以上の政府より組織された各製品取引会と博覧会に参加する企業に対し、展示ブース料は江蘇省及び南通市から補助されてからあまった部分の 50%を補助し、国内展示ブース料の補助額は最高 1 万元とし、展示ブース料の補助額は最高 2 万元とする。
- ④ 重点工業企業の株式市場の上場を奨励する。企業が上場プロセスに入ってから、前年納税額をベースに、納税額増加率 15%以上の部分の地方税部分は啓東市財政から企業に補助する。株式会社と承認された後、企業の法人代表に 5 万元を奨励し、上場に成功した後、再び 45 万元を奨励する。海外で上場した場合、上場プロセスに入ってから 25 万元を奨励し、上場に成功した後、再び 25 万元を奨励する。

## ● 財政支援

- ① 前年の納税総額（企業所得税＋増値税）が 100 万元以上に達した工業企業に対し、その当期納税総額が前期より 120%を越えた部分の地方税は一定の比率で奨励金として企業に支給される。
  - ・ 100 万元以下部分の地方税の 30%を奨励する。
  - ・ 100～300 万元部分の地方税の 40%を奨励する。
  - ・ 300～500 万元部分の地方税の 50%を奨励する。
  - ・ 500～800 万元部分の地方税の 60%を奨励する。
  - ・ 800 万元以上部分の地方税の 80%を奨励する。
- ② 年課税売上高が 1 億元に達し、年間納税額 600 万元以上の場合、または年間納税額 1,000 万元に達した重点工業企業に対し、2005 年の納税額をベースに、毎年納税額増加率 15%以上の部分（新規企業の場合、1 年目の納税額増加率 20%以上、1 年目の納税額増加率 15%以上の部分）、その地方税は一定の比率で奨励金として企業に支給される。
  - ・ 課税売上高 2 億元以下の企業に 50%を奨励する。
  - ・ 2～5 億元の企業に 50%を奨励する。
  - ・ 5～10 億元の企業に 50%を奨励する。
  - ・ 10 億元以上の企業に 50%を奨励する。
  - ・ 以上の奨励金は最大 300 万元とする。
- ③ 当期課税売上高が始めて 10 億元に達し、且つ納税税率が 4%以上の企業に対し、1 回で 300 万元を奨励する。
  - ・ 始めて 30 億元に達し、且つ納税税率が 3%以上の企業に対し、1 回で 500 万元を奨励する。
  - ・ 始めて 50 億元に達し、且つ納税税率が 3%以上の企業に対し、1 回で 700 万元を奨励する。
  - ・ 始めて 100 億元に達し、且つ納税税率が 3%以上の企業に対し、1 回で 1,000 万元を奨励する。
  - ・ 上記の奨励金はダブらない。

## ● 人材支援

- ① 重点工業企業や大手企業から導入された博士学位の人材に対し、3 年以内に手当 3,000 元/月、マスター学位の人才に対し、3 年以内に手当 1,000 元/月、211 工程卒業の学士学位の人才に対し、3 年以内に手当 500 元/月を支給する。
- ② 重点工業企業で仕事をする（契約期間 3 年以上）の各ハイエンド人材に対し、家庭手当を支給する。院士に対し 20 万元/人を支給し、国务院特殊手当の専門家、省（部）レベル以上の大きな貢献をした中青年専門家、国内学科または技術のリーダー、博士生指導教授人に対し 15 万元/人を支給し、博士、高級エンジニアに対し 8 万元/人を支給し、マスターに対し每人補貼 4 万元/人を支給する。

#### 4.5.3 園区における主要企業

##### ● 中遠船務（啓東）海洋工程有限公司

中遠船務（啓東）海洋工程有限公司（以下「中遠船務（啓東）」と称する）は中国最大海運業者 COSCO 管轄の大型船舶・海洋構造物の修繕・改造・建造を行う「中遠船務」グループ傘下企業の一つで、2008年「中遠船務」グループの海洋構造物生産基地として建設され、敷地面積100万 $m^2$ である。2009年4月、半潜水式円筒型掘削・探査・石油貯蔵プラットフォーム「SEVAN DRILLER」（SEVAN FPSO）の船体の建造開始をもって生産稼動開始。2012年から2期目建設工事（スライドウェー1基、艀装岸壁1基、切断加工及び部品工場、ブロック工場等生産施設）が開始。2期目建設工事竣工後の年間建造能力は海洋開発プラットフォーム6基、海洋開発プラットフォームブロック10基、鋼材加工量13万トンに達する予定。



「SEVAN DRILLER」

##### ● 宏華海洋油気装備（江蘇）有限公司



「宏華海洋（江蘇）」レイアウト

宏華海洋油気装備（江蘇）有限公司（以下「宏華海洋（江蘇）」と称する）は2009年「宏華集団」<sup>7</sup>より設立された海洋構造物建造基地で総投資額2.98億米ドル、主にジャッキアップ式掘削プラットフォーム、半潜水式掘削プラットフォーム、掘削はしけ及び多機能補助プラットフォームの建造、掘削船艀装及び大型海洋構造物の建造を行う。

「宏華海洋（江蘇）」は啓東船舶工業園区に位置し、敷地面積140万 $m^2$ 、岸線1,770m、水深-9mで、2012年10月現在、鉄鋼構造物工場11万 $m^2$ 、48,000 $m^2$ スライド組立区、材料艀装岸壁792mが建設され、「宏華海洋（江蘇）」初の22,000トン級トラスアーチ形移動式クレーン「宏海号」の建造をもって生産稼動開始。「宏海号」はメインスパン124m、吊上げ高さ65mで、世界起重能力最大の移動式クレーンで、主に自社の各種海底石油掘削プラットフォームの吊上げ・取付、進水及びLEG、カンチレバー（cantilever）、デリック（derrick）等プラットフォームにおける大型モジュールの取付に使用され、海底石油掘削プラットフォームの建造周期

<sup>7</sup> 「宏華集団」はケイマン諸島に登録され、香港株式市場での上場企業で、中国、アメリカ、アラブ首長国連邦、エジプト、ロシア等に多くの国家において事業展開をしている石油開発用リグメーカーである。

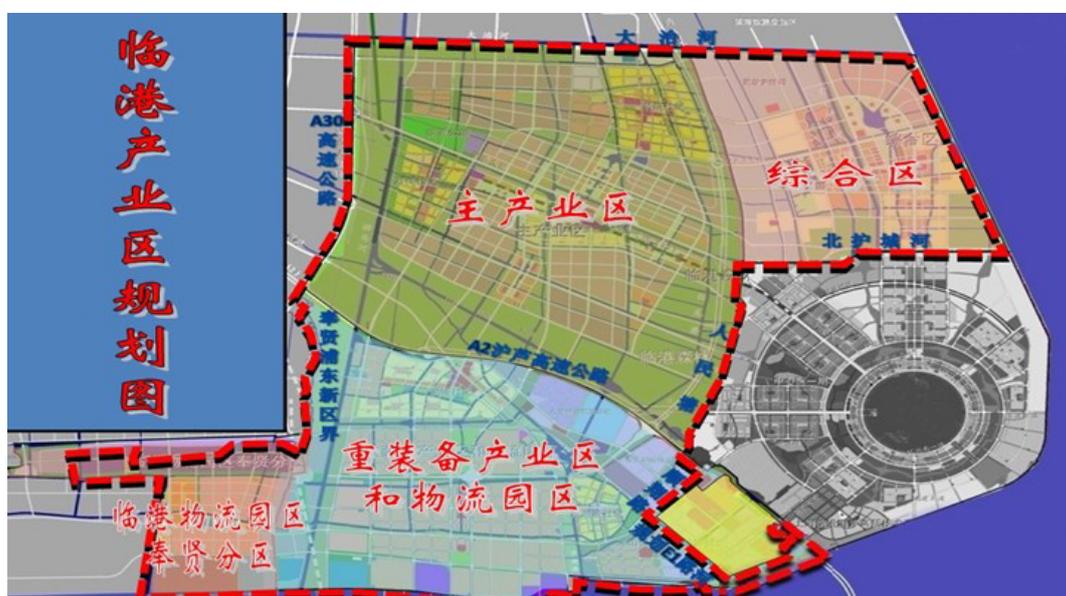
を短縮したり、建造コストを削減したりすることができる。「宏華海洋（江蘇）」は建設基地が備えたら、ジャッキアップ式掘削プラットフォーム 5 基、半潜水式掘削プラットフォーム 3 基、固定掘削プラットフォーム 10 基、掘削モジュール 10 セットの年間製造能力、及び 20 セット陸上用リグの組立能力をもっている。

## 4.6 上海臨港産業区

### 4.6.1 園区概況

- 所在地：上海市東南臨海区域
- 計画面積：241km<sup>2</sup>

上海臨港産業区は主に重型プラント産業区、物流園区、メイン産業区、綜合園区、奉賢園区の五つの園区から構成される。



「上海臨港産業区レイアウト」

表 4-9：上海臨港産業区の發展目標

2015 年	基本的に先端製造業を中心とし、戦略的新興産業を重点とした産業構造を構成し、インフラ、綜合施設をより整備し、生産と生活を協調的に發展させ、固定資産 500～800 億元、新規誘致プロジェクトの総投資額 500 億元、工業総生産額 1,200～1,500 億元に達する計画。
2020 年	ハイエンドプラント製造と新興産業の集積した国家レベル新型工業化モデル基地を建設し、園区総規模目標への重視をベースに、構造目標、品質目標、企業の創発能力や園区の成長性を更に重視し、ハイエンド産業と快適な暮らしと生態とのうまく協調した創発型産業園区を構築し、工業総生産額 5,000 億元に達し、GDP は毎年 2 桁とする計画
2030 年	国際競争力がリードしたハイエンドプラント製造と戦略的新興産業の製造と研究開発轉換基地を全面的に構築する。

出典：上海臨港産業区ホームページ

『上海臨港産業区「第 12 次五カ年」計画綱要』は風力発電プラントと海洋構造物分野について詳細な計画を策定しており、以下の表に計画内容をまとめた。

表 4-10：上海臨港産業区における風力発電プラントと海洋構造物の発展計画

分野	計画内容
風力発電分野	2015 年までに、年間生産能力 3,000MW、総生産額 65 億元の規模に達する。
	2015 年までに、中国最大、設備容量最高の風力発電プラント生産基地を構築する。
	3MW 級以上の洋上・陸上風力発電機ユニットの技術開発と産業化の推進に全力をあげる。
	5MW と 6MW 風力発電本体、主要部品と応用等主要技術の研究を展開し、中国国内をリードした本体モーターユニットの設計能力とブレード、制御システム、油圧システム等主要部品の設計能力を備える。
	風力発電用周波数変換制御システム、石炭繊維ブレード、風力発電ベアリング、ギアボックス等主要部品プロジェクトを引続き導入し、2MW、3MW と 5MW 各等級発電機ユニット本体の規模化生産を実現する。
	上海電気、ドイツ SIEMENS、華儀電気、ABB 電機、華銳風電等風力発電関連企業を支援し、生産量をアップさせる。
海洋構造物分野	2015 年までに、総生産額 100 億元の規模に達する。
	各種類の掘削プラットフォーム、浮体式生産貯蔵装置（FPSO）を中心とした海底石油ガス開発プラントを重点的に発展し、国内・海外の海洋構造物総組立企業を誘致し、集積搭載能力を高め、海洋構造物産業の集積効果を形成し、技術レベルと作業能力において世界最先端の海洋構造物開発・製造基地を構築する。
	外高橋造船所の海洋構造物等プロジェクトに依託して、海洋構造物分野の重点企業を誘致し、大型深水起重パイプ敷設船、大型半潜水輸送船等高性能海洋工事補助船等主要プラントの生産・修理・改造、及びプラットフォーム上部モジュール、船用電子システム、海水淡水化システムプラント等海洋構造物主要関連装置の発展を促進する。
海洋構造物動力及び伝動システム等主要システムと関連装置の開発を奨励する。	

出典：『上海臨港産業区「第 12 次五カ年」計画綱要』

#### 4.6.2 園区における投資優遇政策

上海臨港産業区における企業とプロジェクトは以下の優遇政策を享受することができる。

- ① 近代化プラント製造産業の発展及び技術進歩を奨励する諸優遇政策
- ② 科学技術成果転化と産業化を奨励する諸優遇政策
- ③ ソフト産業を奨励する諸優遇政策
- ④ 中小企業発展の促進に関連優遇政策
- ⑤ 投資奨励と投資環境の改善に関するその他の優遇政策。

#### 4.6.3 園区における主要企業

##### ● 上海外高橋造船海洋工程有限公司



「SWS Offshore」レイアウト

上海外高橋造船海洋工程有限公司 (SWS Offshore) は上海外高橋造船有限公司の全額資本子会社で、上海臨港産業区の重型プラント産業区に設置され、敷地面積 103 万 m<sup>2</sup>、岸壁岸線全長 1,131m があり、2010 年 4 月に生産稼動開始し、年間建造能力は半潜水式掘削プラットフォーム 2 基、ジャッキアップ式掘削プラットフォーム 2 基、特種ブロック 1,000 個、上部建築 50 基で、年間鉄鋼使用量 25.5 万 t となっている。

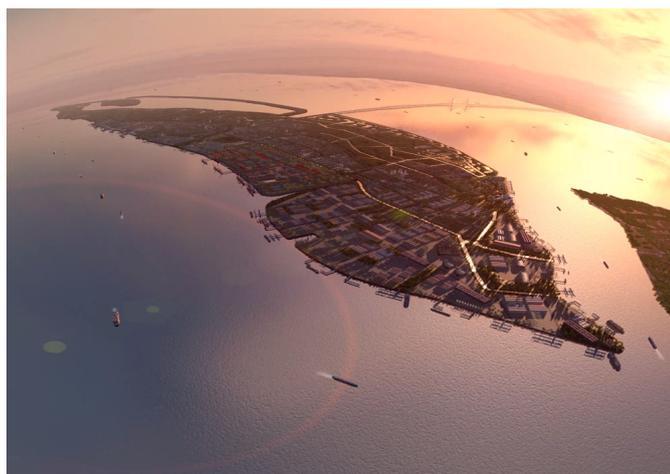
#### 4.7 長興海洋構造物産業園区

##### 4.7.1 園区概況

- 所在地：上海市長興島東部
- 計画面積：7.13km<sup>2</sup>

上海長興海洋構造物産業園区は 2007 年 4 月に創立され、上海市の六大産業基地と九大ハイテク産業基地の一つとなっている。

長興海洋装備園区は船舶及び海洋構造物関連設備区、生産的サービス業機能区、ハイテク産業集積区、総合関連区等 4 つの機能区から構成される



上海市長興島



#### 4.7.2 園区における投資優遇政策

上海臨港産業区における企業とプロジェクトは以下の優遇政策を享受することができる。

- ① ハイテク企業減税政策
- ② 近代化プラント製造産業の発展及び技術進歩を奨励する諸優遇政策
- ③ 科学技術成果転化と産業化を奨励する諸優遇政策
- ④ ソフト産業を奨励する諸優遇政策
- ⑤ 中小企業発展の促進に関連優遇政策
- ⑥ 投資奨励と投資環境の改善に関するその他の優遇政策。
- ⑦ 上海長興海洋構造物産業園区にて工程建設、企業経営、技術開発と成果転化に従事する国内・海外専門技術者に対し全面的なサービスを提供し、また戸籍、入国出国手続き等一連の関連政策を提供する。

そのほかに、長興海洋装備園区は海洋構造物関連設備産業の発展を加速するため、2011年、「長興海洋構造物関連設備産業ファンド」が設けられ、ファンド総額 5 億元に達し、主に海洋構造物関連設備分野に投資する。例えば、海洋構造物、洋上風力エネルギー取付装置及び LNG 船の設計特許または工程設計会社の買収またはマジョリティー出資、新規の海洋構造物、洋上風力エネルギー取付装置及び LNG 船プロジェクトへの一部出資、長興海洋構造物産業園区にて設立される船舶と海洋構造物関連設備企業への一部出資がある。

#### 4.7.3 園区における主要企業

##### ● 上海長興金属処理有限公司

上海長興金属処理有限公司は上海裕科（集団）有限公司と上海南部投資（集団）有限公司より共同出資で設立され、登録資本金 5,000 万元、1 期目建設工事の投資額 1 億元、敷地面積 13.3 万 m<sup>2</sup> があり、世界先端なアメリカ Westech 電気エネルギー亜鉛めっき炉、ドイツ W.Pilling 亜鉛めっき

鍋及びその鈍化、りん化、酸洗生産ラインを持ち、主に船用パイプ、海洋プラットホーム等金属表面処理業務を行っており、上海長興造船基地及び長江デルタ造船所・修繕所に金属表面処理を提供している。



##### ● 上海長欣線纜有限公司

上海長欣線纜有限公司は中国船舶工業物質総公司の傘下企業で、主に船用ケーブルのサプライを行っており、建設された切断センターは長興島造船所の船用ケーブル需要に満足でき、中国国内における規模最大、設備最先端、自動化レベル最高、品種・規格の最も揃っている大型船用ケーブル切断サービス業者となっている。

## 4.8 浙江定海工業園区

### 4.8.1 園区概況

- 所在地：浙江省舟山本島西北側の小沙鎮から岑港北部までの臨海区域
- 計画面積：12.13km<sup>2</sup>

浙江定海工業園区は浙江省レベルの経済開発区であり、2006年4月に設立され、計画面積12.13km<sup>2</sup>、海岸線全長10km、水深が最も深いところで45mに達する。

浙江定海工業園区の機能分布は以下の表と図を参照。

表 4-12：浙江定海工業園区の機能区分布

西部	重型プラント産業区及び中小型関連製品加工区。岸線条件が普通である。
中部	大型新造船所・修繕所及び船用関連企業集積区。岸線条件がとてもよい。
東部	大型臨港加工区と港物流区。岸線条件がよい。
南部	港物流区。北側は雑貨埠頭及び予備用公共埠頭、岑港の小型漁業埠頭、南側は倉庫貯蔵区である。

出典：浙江定海産業園ホームページ



浙江定海工業園区



浙江定海工業園區の機能区分布

浙江定海工業園區は舟山定海区の経済発展の主要プラットフォームとして、新造船・修繕船、船用機械、港機械、海洋構造物、港物流業等臨港新型産業の発展に全力を上げ、園区中部の大型新造船所・修繕所及び船用関連企業集積区をめぐって産業集積群を構築する。

#### 4.8.2 園区における投資優遇政策

浙江定海工業園區に企業登録され、定海市に納税する企業が実際に納税した所得税、営業税、増値税が計 30 万元以上の場合、「援助企業」と認定され、以下の政策より支援される。

- **貢献が多ければ、利益が多く得る財政支援制度を実施する。**
  - ① 増値税：地方税部分の 65%を奨励する。実際に納税した増値税が 300 万元に達した場合、超過部分の地方税部分の 80%を奨励する。
  - ② 企業所得税：地方税部分の 90%を奨励する。
  - ③ 営業税：納税額の 45%を奨励する。実際に納税した営業税が 100 万元に達した場合、超過部分の 55%を奨励し、超過部分が 200 万元の場合、超過部分の 60%を奨励する。
- **入園企業に対し賃貸料補助を行う。**

1 年目、工場借用賃貸料全額免除。2 年目、3 年目は工場借用賃貸料全額の 50%を減免する。
- **人材導入支援。**

入園企業が人材を導入した場合、企業が 12 カ月における地方財政への納税額（奨励金を除く）の 8%を 1 回で奨励する。
- **手数料はすべて下限額で徴収する。**

#### 4.8.3 園区における主要企業

##### ● 浙江増洲船舶修造有限公司

浙江増洲造船有限公司は 2007 年 8 月に創立され、現在、15 万 DWT 以下のバラ積み貨物船、コンテナ船、多目的コンテナ船、オイルタンカー、化学品船、及びその他の作業船、例えば、多目的船、曳船、はしけ等を建造し、イギリス船級協会（LR）、ドイツ船級協会（GL）、ノルウェー船級協会（DNV）、中国船級協会（CCS）、イタリア船級協会（RINA）等の建造資格を取得しており、年間建造能力は 10～12 隻に達する。



浙江増洲造船有限公司

造船施設においては、6.7 万 m<sup>2</sup>の船体製造工場、1.5 万 m<sup>2</sup>ブロック塗装作業場、416m × 25m の 10 万トン級艀装岸壁と 15 万トン級スライドウェー（長さ 265m+水深 80m、幅 50m）がそれぞれ 1 基、3 万トン級スライドウェー 1 基。300t 門型クレーンと 700t 門型クレーン（スパン 128.5m）がそれぞれ 1 基ある。

#### 4.9 舟山経済開発区新港工業園区

##### 4.9.1 園区概況

- 所在地：浙江省舟山諸島新区本島北部の舟山経済開発区内
- 計画面積：36.7km<sup>2</sup>

舟山経済開発区新港工業園区は浙江省レベルの開発区とハイテク産業園区、舟山における利用外資最大の開発区で、中国（舟山）海洋科学城の重要な構成部分となっており、舟山海洋産業集積区でもある。



舟山経済開発区新港工業園区レイアウト

表 4-13：舟山経済開発区新港工業園区

海洋構造物産業園	計画岸線 4km、計画面積 266.7 ヘクタール、海洋構造物製造業を発展させ、舟山諸島新区の海洋構造物製造基地を構築する。
海洋ハイテク創業園	計画面積 180 ヘクタール、生産中テスト基地と臨港ハイテク産業のインキュベータとする。
海洋生物医薬産業園	計画面積 320 ヘクタール、海洋生物医薬の研究開発と応用の試験基地とする。
船用関連製品産業園	計画面積 200 ヘクタール、船用プロジェクトの導入を通じて、舟山市の船用搭載率を高める。

出典：舟山経済開発区新港工業園区ホームページ

#### 4.9.2 園区における投資優遇政策

新規入園してきた舟山市以外の投資者の出資率が 30%以上の場合、『舟山市奨励投資目録』に一致した外来投資企業に対し、国家規定の政策のほかに、納税地所属の原則に基づいて、奨励する。

- 登録資本金 2,000 万元（同額外貨を含む。以下同じ）以上の生産型外来投資企業に対し、生産稼働日から 3 年間以内に、実際に納税した地方税部分の 50%を奨励する。
- 登録資本金 300 万米ドル以上の世界トップ 500 企業（前 3 カ年の『フォーチュン』誌のフォーチュン 500 企業のランキング）、生産稼働日から 3 年間以内に、実際に納税した地方税部分の 60%を奨励する。
- 投資額が大きく、舟山市の経済に大きな役割を果たしている外来投資企業に対し、プロジェクト毎で奨励をする。

表 4-14：舟山経済開発区新港工業園区の優遇政策

支払方式	舟山経済開発区計画用地範囲内の用地前期費用（土地譲渡基本価格総額の 40%）は舟山経済開発区管理委員会より代收されるが、当該費用はプロジェクト用地を競売する前に、プロジェクトの状況によって、分割徴収する。
施設料	新港工業園区に新規入園した工業投資プロジェクトに対し、建築面積 110 元/m <sup>2</sup> の園区施設プロジェクト代行料を半額（55 元/m <sup>2</sup> ）で徴収する。ハイテクプロジェクトの場合、投資が大きく産出も大きい重点プロジェクトに対し、園区施設プロジェクト代行料を再び減免し、または全額減免する。
以商引商	すでに舟山経済開発区に投資した企業または個人が、出資権交換、買収、抗弁提携等方式で新港工業園区にて外資企業を設立し、または外来投資者を導入して新港工業園区に投資して入園した場合、舟山経済開発区管理委員会は実際に到着した外資またはプロジェクトの場合、実際の状況によって、元投資プロジェクト支払い済みの施設料または埋立料を還付する。

<b>土地価格</b>	工業用地は原則で舟山市政府より確定した新港工業園区譲渡土地の最低価格を基準にして競売開始価格とし、即ち 290 元/m <sup>2</sup> である。投資が大きく産出も大きいプロジェクトに対し、技術レベルが高く、社会貢献度が高い重大プロジェクトの場合、舟山市政府の承認を得て、競売開始価格を低く調整することができる。ただし、国土資源部より確定された工業用地譲渡価格の最低基準の以下にはしてはいけない。
<b>作業場</b>	入園条件に一致した投資手続き期間が短い、高成長の中小プロジェクトに対し、資金が確実にきずい場合、舟山経済開発区管理委員会より出資して統一に 3 階建て以上の標準作業場を建設し、賃貸料において優遇または減免を与える。企業が成長してから、規定より有償で譲渡する。

出典：舟山経済開発区新港工業園区ホームページ

#### 4.9.3 園区における主要企業

##### ● 中基日造柴油機有限公司

大新華物流控股（集団）有限公司、日立造船株式会社、舟基（集団）有限公司の 3 社より共同出資で設立された中外合弁企業で、2009 年 2 月に会社登録され、浙江省唯一の船用低速ディーゼルエンジンメーカーである。

##### ● 中船重工船業有限公司

8 万 DWT 以下のバラ積み貨物船、多目的船、タンカーとケミカル船の建造を主としており、年間建造能力は 45 万 DWT、総生産額は 30 億元に達する。敷地面積 50 万 m<sup>2</sup>、岸線 510m、8 万トン級半ドック式スライドウェー 2 基（それぞれ 300t 門型クレー 2 台、100t 門型クレーン 1 台を配置）、近代化塗装工場、船体製造工場及びパイプ加工工場等 6 万 m<sup>2</sup>、艀装岸壁 520m 及び原材料積卸埠頭 220m を持っている。年間鉄鋼消耗量は 10 万 t 以上に達している。

##### ● 揚帆集団股份有限公司

浙江省最大の造船グループの一つで、新造船と船用製品の製造を一体化した大型企業グループであり、傘下には新造船企業 4 社（舟山船廠、浙江東海岸船業有限公司、舟山市大神洲船舶修造有限公司、青島揚帆船舶製造有限公司）、船用製品企業 4 社（浙江揚帆船舶配件製造有限公司、浙江揚帆通用機械

製造有限公司、浙江管業製造有限公司、舟山永錦船配製造有限公司）、設計会社 3 社（揚帆集団船舶設計研究院、揚帆集団上海船舶技術有限公司、舟山海之帆造船技術有限公司）を構えており、2011 年、工業総生産額 71.1 億元、総売上高 53.24 億元、新造船能力 200 万 DWT 以上に達している。

## 5. 今後の需要予測

本報告書第1章で述べたように、中国は石炭を主要エネルギーとし、エネルギーの自給率は90%に達しているが、13億人規模の大国であり、また継続的な経済成長段階にある。また、石油消費量は2003年に初めて石油消費大国である日本を追い越し、特に近年自動車産業が急速に発展してきているため、2011年には日本の石油消費量の2.3倍に達している。(図5-1参照。)

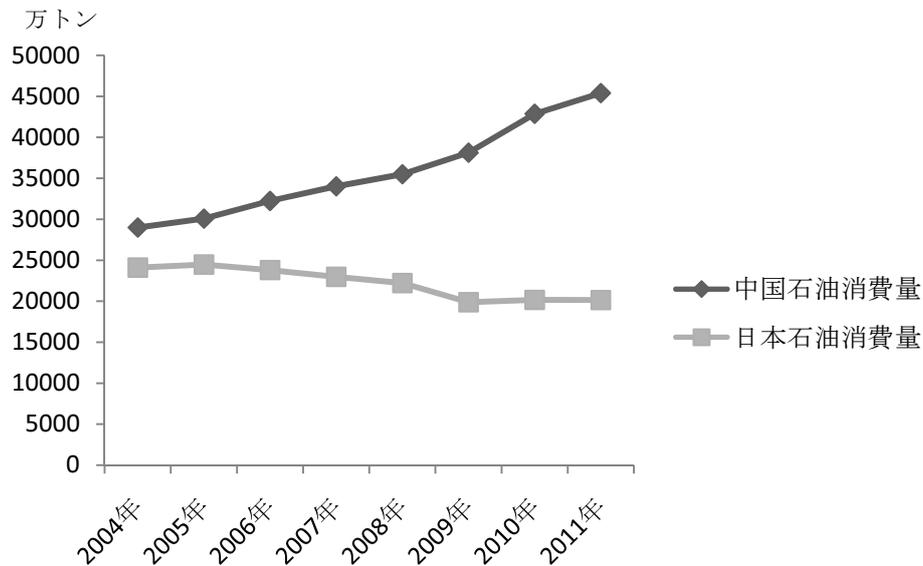


図 5-1 : 2004 年～2011 年中国と日本の石油消費量の推移

出典：中国石油消費量データ：『中国エネルギー統計年鑑 2011 年版』（国家統計局エネルギー統計司編集）、日本石油消費量データ：BP 社『Statistical Review of World Energy2011』

石油消費量の大きい中国は今後、経済の発展、都市化の進展につれ、石油への需要も大きいと予測されている。こうした背景の中で、海底石油の開発施設としての海洋構造物への需要はどのようになるのか？本章では世界石油開発の傾向、中国国内での石油開發現状、中国政府の政策、石油会社の動向等角度から整理・分析を試みた。

- **今後、海底深海石油の生産は世界石油供給増の主力となるため、海底深海石油探査・開発・貯蔵・輸送施設としての海洋構造物への需要が大きいと予想される。**

世界石油開発の傾向を見ると、陸上石油は長期間に探査・開発してきたため、埋蔵量と生産量の規模は大きいですが、一定の規模にとどまり、成長性が見られなくなった。一方、1990年代に入って、海底深海探査技術の進歩により、深海海域から多くの海底油田が発見され、20年を経てきて、海底深水石油探査・開発は石油開発の重要な成長ポイントとなってきている。近年、新規確認石油・ガス埋蔵量のうち、60%が海底石油・ガスであり、うち、水深500m以上の海底油田・ガス田が4割を占めている。

世界石油総生産量を見ると、海底石油生産量の割合は近年だんだん大きくなってきており、深海石油ガス生産量は2002年には2%しかなかったが、2015年までに12%に達する

と予測されている。

「IPC 国際石油コンサルティング会社」(Internationale Petroleum Consult GmbH)より発表された研究結果によると、2009年、世界海底石油生産量は約2,400万 bbl/d、世界石油総生産量の1/3を占めており、うち、浅海区の石油生産量は海底石油生産量の80% (約1,920万 bbl/d)を占めている。浅海区の石油生産量は2000年から下降しているが、深海石油生産量は2000年の150万 bbl/dから2008年の470万 bbl/dと急速に増加し、海底石油生産が増加する要因となっている。世界の海底石油可採埋蔵量は5,000億 bblと言われ、生産量指数逡減分析の回帰モデルによると、2015年までに、海底石油総生産量と深海石油生産量はそれぞれ2,440万 bbl/dと1,020万 bbl/dに増加するが、浅海区石油生産量は1,420万 bbl/dに下がると予測されている。(表5-1及び図5-2参照)

表 5-1 : 2009 年の世界海底石油生産量と 2015 年の予測値

	2009 年		2015 年	
	生産量 (万 bbl/d)	割合	生産量 (万 bbl/d)	割合
海底石油総生産量	2,400	100%	2,440	100%
うち、深海石油生産量	480	20%	1,020	41.8%
浅海区石油生産量	1,920	80%	1,420	58.2%

出典：「IPC 国際石油コンサルティング会社」(Internationale Petroleum Consult GmbH)

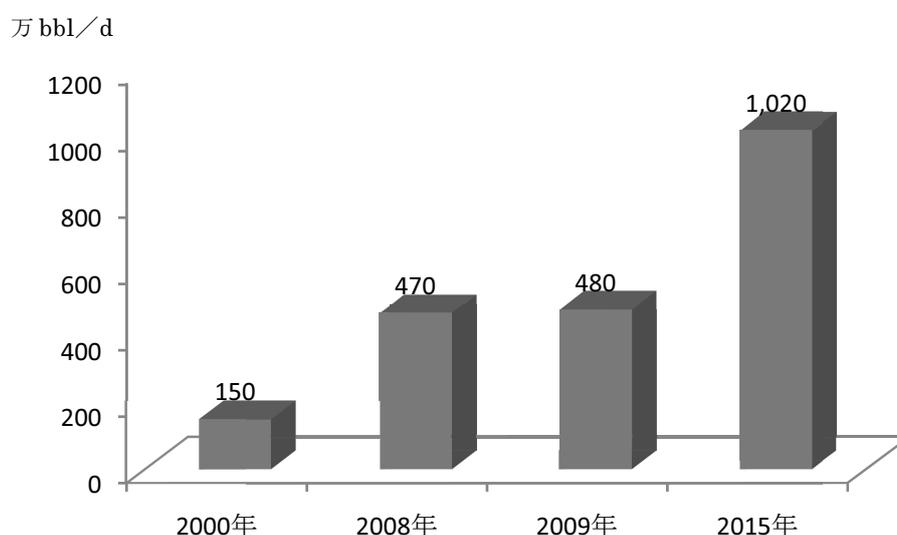


図 5-2 : 海底深海石油生産量の実績及び 2015 年の予測

出典：「IPC 国際石油コンサルティング会社」(Internationale Petroleum Consult GmbH)

海底深海石油の探査・開発はより安全で高性能の海洋構造物が必要となる。従って、より安全で高性能の海洋構造物への需要の増加が予想される。

- 2011年、中国海底石油生産量の石油総生産量に占める割合は22.2%に達したが、世界の33.3%のデータより11.1ポイント低い。技術の進歩及び施設の整備により海底石油の生産量が高くなる余地が大きく、深海掘削技術を装備した海洋構造物への需要が大きいと予測される。

本報告書1.3「中国における海洋エネルギーの現状と発展計画」でも述べてきたように、中国における石油開発も世界石油開発の傾向と一致している。本報告書1.3の図1-10「2005年～2012年中国の海底石油生産量と陸上石油生産量」をもう一度見ると、陸上石油生産量はほぼ横ばいで、全体的には右下がり傾向にあるが、海底石油生産量は年々伸びてきており、うち、2008年～2010年の3年間では伸び率が大きく、それぞれ14.0%、16.5%、44.4%と高い伸び率を見せていた。そのため、海底石油生産量が中国全体の石油総生産量に占める割合も2005年の11.6%から2011年の22.2%まで上昇してきた。この割合は前述した「2009年、世界海底石油生産量は約2,400万bbl/d、世界石油総生産量の1/3(33.3%)を占めている」というデータで比べると、これから11.1ポイント上昇する余地があると考えられる。従って、世界海底石油開発の現状と比べ、中国の開発度はまだまだ低く、これから海底石油の探査・開発技術力のアップ及び探査・開発施設の整備により多くの海底油田を発見し、開発する余地が大きいと考えられ、中国における海洋構造物への需要が大ききことは間違いないと思われる。

- 『海洋構造物製造業中長期発展計画』での海洋構造物産業規模は2015年までに総売上高2,000億元以上、2020年までには4,000億元以上と高く計画され、政策面で海洋構造物への需要を高めていく意図がうかがえる。

本報告書1.1.4「中国の石油対外依存度」でも分析したが、2011年、中国の石油対外依存度は最も高い55.9%に達した。中国エネルギー研究会より発表された『中国エネルギー発展報告2011』によると、今後、中国の石油消費量は増加しながら減速すると見られるが、中国国内の石油生産量はすでに安定しているため、2015年には中国の石油対外依存度は60%を超えると予測されている。

石油対外依存度を抑えるためには、国内の石油生産量を高めなければならない。そのため、中国政府は国内石油生産量のアップ余地の大きい海底石油の開発を促進する方針を決定した。2012年2月、工業と情報化部、国家発展と改革委員会、科学技術部、国有資産監督管理委員会、国家海洋局等5つの部門が共同で『海洋構造物製造業中長期発展計画』を発表し、中国今後10年間、海洋構造物製造業の産業規模、技術イノベーション能力と総合競争力を大幅に高め、産業システムを整備し、産業集積地を大規模化し、国際競争力を高める等発展目標を明確し、世界主要の海洋構造物製造大国及び強国になることを促進すると明確にした。『海洋構造物製造業中長期発展計画』では海洋構造物の産業規模は2015年までに、総売上高2,000億元以上に達し、2020年までには4,000億元以上に達する計画を明確し、海洋掘削システム、動力位置固定システム、深海系留システム、大出力海洋プラットフォーム発電所、水中生産システム等分野において幾つかのブランド製品を創成し、深海パイプ敷設システム、深海パイプ立ちシステム等主要システムの供給能力を備えると求めた。このように、海洋構造物製造業は中国政府の「第12次五カ年」戦略新興産業計画における重要な産業の一つとなっており、政策面で海洋構造物への需要を高めていく意図がうかがえる。

- 「中国海油」等中国三大石油会社の海底石油探査・開発への積極的な投資は海洋構造物への大きな需要をもたらすに違いない。

本報告書 1.3.1「中国における海底石油エネルギーの現状及び発展計画」でも述べていたが、中国海底石油の執行者である「中国海油」の『中国海油第 12 次五ヵ年計画』によると、2015 年までに、海底石油生産量を 5,000 万 toe 増加すると計画している。「第 12 次五ヵ年計画」期間において、「中国海油」は深水油田の探査・開発を重要な発展方向とし、海底石油生産量を 1 億～1.2 億 toe とし、また、深海油田・天然ガス田を 2～3 ヶ所建設する計画を立てており、海外での海底石油生産量を 2,000 万～3,000 万 toe と目標する。

『中国海油第 12 次五ヵ年計画』の目標を実現するため、「中国海油」は「第 12 次五ヵ年計画」期間において、中国の近海大陸架と大陸坡での建設を加速し、海底石油ガス開発への総投資額は 2,500 億～3,000 億元と予想され、年間平均投資額は 500～600 億元となる。「中国海油」は「第 11 次五ヵ年計画」期間における投資額を見ると、年間平均投資額は 383 億元ほどであったが、「第 12 次五ヵ年計画」期間における年間平均投資額は「第 11 次五ヵ年計画」期間と比べ 50%ほどアップされている。「第 12 次五ヵ年計画」期間初年度の 2011 年における「中国海油」の投資額は 87.7 億米ドルで、2010 年の 56.4 億米ドルと比べ、55.5%増加した。『中国海油第 12 次五ヵ年計画』によると、「第 12 次五ヵ年計画」期間中において、生産規模の拡大重心を南海深水海域及び南中国海海域と東海海域に移行する計画をしており、そのため、新たな海底石油深水探査・開発への設備投資を行い、起重力またはパイプ敷設能力の有する作業船 2～3 隻、関連補助船及び大型工事プラントを配置し、作業水深 3000m、吊上げ能力 16,000 トン、深水石油ガス田海底作業船隊 2～3 個を構築し、2015 年までに稼働計画。

そのほかに、第 11 次五ヵ年計画期間末には、「中国石油」、「中国石化」も海底石油ガスの探査開発権を取得し、「中国石油」は 2012 年、今後の 10 間において 500～600 億元を投資して海底石油ガスを開発すると計画しており、また、「中国石化」は海底石油ガス資源の探査を加速し、2012 年 3 月に南黄海盆地南部塩城東石油ガス区の探査権に落札し、今後 3 年間の探査期間において 71,800 万元を投資すると承諾している。「中国石化」は 2012 年 3 月に国土資源部から南黄海盆地南部海安東石油ガス区の探査権を取得し、3 年間の探査期間において探査総額を 29,912 万元とすること承諾した。

「中国海油」、「中国石油」及び「中国石化」等三大石油会社の海底石油探査・開発への積極的な投資は海洋構造物への大きな需要をもたらすに違いない。

- 「中国海油」等石油会社が中国南海の深海海域に進出し、海外石油会社との海底深海石油の開発を積極的に進んでおり、深海海洋構造物への需要が大きくなると予想されている。

「中国海油」は近年深海石油の開発を加速しており、自社持ちの海域について国際入札活動を行った。特に中国南海は深水海域が広いため、多くの中国南海深海海域の国際入札活動が公表された。2012 年 6 月に、「中国海油」は南海海域において 9 つの海底石油ブロック（計 160,124.38k m<sup>2</sup>）をオープンして、海外の石油会社と共同開発を求めた。その後、2012 年 8 月に、更に 26 の海底石油ブロックをオープンして、海外石油会社の共同開発を誘致した。この 26 の海上ブロックの総面積は 73,754 k m<sup>2</sup>に達し、うち渤海湾ブロック 1

つ、東海麗水ブロック 3 つ、南海東部ブロック 18 と南海西部ブロック 4 つがある。それらの海底石油ブロックが実際に開発されれば、海底石油掘削プラットフォーム、海底パイプ敷設船等海底石油開発用施設だけではなく、多目的船、プラットフォームサプライ船等多くの海洋油田作業船への需要も大きくなる。

最後に、「中国海油」をはじめ、中国三大石油会社の「第 12 次 5 年計画」の投資額を合計すると、「第 12 次 5 年」計画期間中における海底石油探査・開発への総投資額は約 3,000～3,600 億元以上に達する。従って、中国国内における海洋構造物の建造需要について、総投資額の 70%と仮定すれば、約 2,100～2,500 億元以上になるとも言える。

この報告書はボートレースの交付金による日本財団の助成金を受けて作成しました。

長江デルタ地帯における海洋構造物に対する政策と現状

2012年（平成24年）3月発行

発行 社 団 法 人 日 本 船 用 工 業 会

〒105-0001 東京都港区虎ノ門 1-13-3  
虎ノ門東洋共同ビル 5階  
TEL 03-3502-2041 FAX 03-3591-2206

一般財団法人 日本船舶技術研究協会

〒107-0052 東京都港区赤坂 2-10-9 ラウンドクロス赤坂  
TEL 03-5575-6426 FAX 03-5114-8941

本書の無断転載、複写、複製を禁じます。

