2011 세계해운전망연구

2011 세계해운전망

World Shipping Market Outlook 2011

2010. 11

KMI 한국해양수산개발원
KOREA MARITIME INSTITUTE

목 차 ::

2011 세계해운전망 국제포럼 프로그램

Ⅰ. 주요원자재(Oil, Iron ore, Coal) 수출입 동향과 전망 ····· 1
International Trade of raw materials(Oil, Iron ore, Coal) and outlook
강 유 진 _Korea PDS 물가분석팀/팀장

Ⅱ. 2011 세계해운시황 변동요인과 전망 ····· 45
World shipping outlook 2011
김 우 호 _한국해양수산개발원 해운시장연구센터장

Ⅲ. 세계 선박금융 동향과 전망 ····· 117
World ship finance trend and outlook
Martijn van Tuyl _Senior Vice President of DVB (Singapore); ship finance

Ⅳ. 2011년, 선박관리 기회와 도전 ····· 137
The challenges of managing ships in 2011
Arjen Uytendaal _네덜란드 국제 물류대학 객원교수
Arjen Uytendaal _Guest lecturer of Netherlands Maritime University

Ⅴ. 일본의 친환경 선박의 개발과 전망 ····· 173
Outlook of Japanese Eco-Ship Development
Toshiyuki Kano _일본 해상기술안전연구소 물류연구센터장
Toshiyuki Kano _Director of Logistic Research Center NMRI, Japan

Ⅵ. 해운산업의 패러다임 전환과 발전 전략 ····· 215
Paradigm shift of shipping industry and strategy
임 종 관 _한국해양수산개발원 해운산업연구본부장

인 사 말

우리원은 해운, 항만, 물류기업, 금융 및 화주 등 관련 분야 종사자들에게 도움이 되고자 1987년부터 매년'세계 해운 전망'을 발표하고 국내외 전문가들과 함께 정보를 교류하는 포럼을 개최하고 있습니다.

금년 **'제29회 세계해운전망 국제포럼 2011'**에서는 중단기 세계해운시장을 전망하고 최근 이슈로 자리 잡은 선박금융, 선박관리, 에너지원자재 수송 시장, 친환경 선박 등에 대해 집중 점검하는 자리를 갖고자 합니다.

더불어 세계해운의 지경을 넓히는 새로운 변화와 도전에 대해 전문가와 여러분이 함께 고민하고 토론하는 자리를 마련했습니다.

귀하의 고견과 생생한 현장 토론을 기대합니다.

2010년 11월

한국해양수산개발원

원 장 **김 학 소**



The Korea Maritime Institute (KMI) presents: World Shipping Market Outlook. An annual forum has been held with native and foreign professionals since 1987, whose aim is to provide assistance to shipping, logistics and port industry professionals.

This year, this flagship event, which will take the form of an international forum, will predict the midterm world shipping market as well as check the ship finance, commodity transport market, managing ships and eco-ship that intensively became the new big issue.

You are invited to discuss the new changes and challenges of the world shipping market. I sincerely look forward to your participation and active intellectual contribution, which would be an indispensable element of the world shipping development.

November 2010

Hak-So Kim

President, Korea Maritime Institute

프로그램

13:30~14:00	등록 및 자료집 배부
	개회 행사
14:00~14:05	개회사 **김학소** 한국해양수산개발원 원장
14:05~14:10	환영사 **곽인섭** 국토해양부 물류항만실장
14:10~14:15	환영사 **이진방** 한국선주협회 회장
14:15~14:20	발표준비 및 기자단 사진촬영
	Session 1
14:20~14:45	**주요원자재(Oil, Iron ore, Coal) 수출입 동향과 전망** **강유진** Korea PDS 물가분석팀/팀장
14:45~15:10	**2011 세계해운시황 변동요인과 전망** **김우호** 한국해양수산개발원 해운시장연구센터장
15:10~15:25	Coffee Break
	Session 2
15:25~15:45	**세계 선박금융 동향과 전망** Martijn van Tuyl Senior Vice President of DVB Bank
15:45~16:05	**2011년, 선박관리 기회와 도전** Arjen Uytendaal 네덜란드 국제 물류대학 객원교수
16:05~16:15	Coffee Break
	Session 3
16:15~16:35	**일본의 친환경 선박의 개발과 전망** Toshiyuki Kano 일본 해상기술안전연구소 물류연구센터장
16:35~16:55	**해운산업의 패러다임 전환과 발전 전략** **임종관** 한국해양수산개발원 해운산업연구본부장
16:55~18:00	**토론 및 질의응답** 좌 장 **전준수** 서강대학교 교수 토론자 **김종현** 한진해운 상무 **박경철** 국토해양부 과장 (가나다 순) **양홍근** 한국선주협회 이사 **이동해** 한국정책금융공사 실장 **이상일** SK해운 팀장 **정갑선** STX팬오션 전무
18:00	폐회 및 정리

주제발표시 동시통역 지원

Program

13:30~14:00	Registration
	Opening Ceremony
14:00~14:05	Opening Remarks: **Kim, Hak-So** President, Korea Maritime Institute
14:05~14:10	Congratulatory Remarks: **Kwak, In Sub** Deputy Minister for Logistics and Maritime Affairs, The Ministry of Land, Transport and Maritime Affairs
14:10~14:15	Congratulatory Remarks: **Lee, Jin-Bang** Chairman, Korea Shipowners' Association
14:15~14:20	Photo Break
	Session 1
14:20~14:45	**International Trade of raw materials(Oil, Iron ore, Coal) and outlook** **Kang, Yoo Jin** Senior Research Analyst, Korea PDS
14:45~15:10	**World shipping outlook 2011** **Kim, Woo Ho** Head of Shipping Market Research Center, KMI
15:10~15:25	Coffee Break
	Session 2
15:25~15:45	**World ship finance trend and outlook** **Martijn van Tuyl** Senior Vice President of DVB (Singapore); ship finance
15:45~16:05	**The challenges of managing ships in 2011** **Arjen Uytendaal** Guest lecturer of Netherlands Maritime University
16:05~16:15	Coffee Break
	Session 3
16:15~16:35	**Outlook of Japanese Eco-Ship Development** **Toshiyuki Kano** Director of Logistic Research Center NMRI, Japan
16:35~16:55	**Paradigm shift of shipping industry and strategy** **Rim, Jong Kwan** Director General of Maritime Industry Research Division, KMI
16:55~18:00	Discussion Chairman: **Jeon, Jun Soo** Professor, Sogang University Discussants: **Kim, Jong-Hyun** Hanjin Shipping **Park, Gyeong-Cheol** Ministry of Land, Transport and Maritime Affairs **Lee, Dong-Hae** Korea Finance Corporation **Lee, Sang-Il** SK Shipping **Yang, Hong-Keun** Korea Shipowners' Association **Jung, Gab-Sun** STX PanOcean
18:00	Closing

Simultaneous interpretation will be supported

개회사

여러분 안녕하십니까?

연말에 바쁘신 일정과 추운 날씨에도 불구하고 오늘 KMI가 개최하는 세계해운전망 포럼에 참석해 주신 여러분께 진심으로 감사드립니다. 특히 내년도 예산과 업무계획 수립에 여념이 없을 줄로 압니다만, 일정을 쪼개어 참석해 주신 국토해양부 곽인섭 물류항만실장님, 한국선주협회 이진방 회장님께 거듭 감사의 말씀을 드립니다.

KMI가 세계해운전망을 주제로 포럼을 개최한 것이 금번이 스물아홉번째입니다. 1980년대 초 해운위기에 대응하고 해운강국 건설을 위해 1984년 설립된 KMI는 한국해운의 발전과 성장을 위해 끊임없이 연구하고 수 많은 정책을 개발하는데 지원해 왔습니다. 대표적으로 아시아 최초로 톤세제와 선박투자회사제도를 도입하는데 기여한 것입니다. 톤세제는 외항선사의 해운소득에 대한 법인세 특례제도로서 2005년부터 선사의 이익에 크게 기여하고 있으며, 또한 2002년부터는 선박펀드를 통해 국적선대를 확보할 수 있는 길을 열었습니다. 이들 정책은 한국해운이 세계해운의 중심으로 가는데 크게 기여하고 있는 것으로 판단됩니다.

이제 한국해운은 세계해운의 중심으로 향해 가고 있습니다. 세계해운의 무게중심이 한중일의 동아시아로 이동하는 가운데 아시아 해운이 세계해운의 중심무대가 될 것입니다.

세계 해운이 위기를 극복하고 새로운 도전에 직면하고 있는 변화의 시점에 한국해운이 해야 할 일은 무엇입니까? 최근 국토해양부는 10년 앞을 보고 해운산업장기발전계획을 수립하고 있습니다. 이 계획을 통해서 선박금융시스템을 강화하고 녹색해운 규범과 친환경 기술을 상용화하는 등 선진해운체계를 구축해 나갈 것으로 기대합니다. 또한 해운산업의 양과 질적인 측면에서 명실공히 세계의 선진해

운국 위상이 공고해 질 것으로 기대합니다.

해운은 우리나라가 세계 무역국가로 성장하는데 큰 역할을 해 왔습니다. 원자재와 제품의 수출입은 물론이고 서비스 수출액이 230억 달러(28조 원) 규모로 우리나라 서비스수지 적자를 줄이는데 기여했고, 부가가치율도 40.2%로서, 자동차(15.3%), 반도체(18.3%), IT(19.6%)의 두 배 이상에 이를 정도로 고부가가치 산업입니다. 아시아해운 시대를 맞이해 이렇듯 중요한 해운산업을 국가 신성장동력으로 육성해 나가야 할 것입니다.

미래 한국해운이 나아갈 길에 KMI도 새롭게 무장하고 동참할 것입니다. 제가 취임하고 해운산업연구본부를 설치해 해운정책연구실, 해사연구실, 해운시장연구센터를 두어 연구분야를 더욱 세분화하고 전문성을 더해 나가도록 했습니다. 특히 해운시장연구센터는 기존의 해운시황분석센터를 확대해 시황분석은 물론 기업의 대응방안을 연구해 해운산업의 경쟁력을 제고하는 한편 해운시장의 새로운 영역을 개척할 수 있도록 조직했습니다. 이를 위해서 업계의 실무 전문가를 채용하고 있습니다.

존경하는 내외 귀빈 여러분 !

2주전 우리나라에서 G20 정상회의가 성공적으로 개최된 바가 있습니다만, 세계 경제가 위기를 극복하면서 얻은 가장 큰 소득은 국제적인 공조와 협력체계의 중요성을 인식했다는 점일 것입니다. 이 같은 노력은 세계경제의 불안을 진정시키는데 크게 기여한 것으로 판단됩니다. 당분간 세계 경제는 하나의 국가처럼 움직이는 체제를 향해 토론하고 전진해 나갈 것으로 기대됩니다. 한국뿐만 아니라 세계 주요국들이 FTA를 서둘러 체결하려는 움직임이 이를 반증합니다. 이러한 세계경제의 통합 노력은 자유무역을 촉진하여 해운시장의 규모를 더욱 키울 것으로 기대됩니다.

이제 해운산업의 경쟁력을 높이기 위해서는 전방위적인 노력이 필요합니다. 오늘 토론의 주제인 금융, 환경 등이 해운산업의 경쟁력의 관건이 될 것입니다. 세계 경제가 회복되면서 해운시장도 회복 국면에 들어선 것으로 평가되고 있습니다. 그러나 세계 경제의 흐름이 통합화로 이어질수록 한편으로는 기업 간, 국가 간

이해관계는 더욱 첨예해질 수 있습니다. 따라서 해운시장과 이를 둘러싼 여건을 종합적으로 살펴보는 것이 그 어느 때보다 중요해 지고 있습니다. 이 같은 취지에서 오늘 이 포럼은 그 간의 시황전망에서 한 단계 발전해 시장여건의 변화에 대비해 시장의 참여자들이 대응할 수 있는 방안을 집중 토론하는 자리를 마련했습니다.

이미 아시는 대로, 에너지 원자재의 동향과 선박금융, 선박관리 또한 친환경선박은 최근 세계 해운시장의 핵심 의제를 선정해 앞으로의 대응방향에 대해 토론할 것입니다. 구체적으로 먼저, Korea PDS의 강유진 물가분석팀장님은 "주요 에너지 원자재(원유, 철광석, 석탄)수출입 동향과 전망"을 발표하시고, DVB 은행의 마틴 밴 튜(Martijn van Tuyl) 선임부장님께서는 "세계 선박금융 동향과 전망"에 관해, 그리고 네덜란드 국제 물류대학의 아인 유텐달(Arjen Uytendaal) 객원교수님은 "2011년, 선박관리 기회와 도전"이란 주제를 발표하며, 도스유키 카노(Toshiyuki Kano) 일본 해상기술안전연구소 물류연구센터장님은 "일본의 친환경 선박의 개발 현황"이란 주제로 발표할 예정입니다. 아울러 KMI 임종관 해운산업연구본부장과 김우호 해운시장연구센터장은 "해운산업의 패러다임 전환과 발전 전략"과 "2011년 세계해운시황 변동요인과 전망"에 관해 발표합니다.

존경하는 국토해양부 곽인섭 물류항만실장님, 이진방 선주협회 회장님 그리고 내외 귀빈 여러분 !

이제 한 명언을 소개하면서 이 자리를 마무리하고자 합니다. 여러분! 오늘은 어떤 날 입니까? 오늘은 바로 저와 여러분의 남은 인생의 첫날입니다. 저는 여러분과 함께 마지막 토론까지 지켜보면서, '오늘 2010년 11월 25일'을 세계중심 한국해운의 새로운 역사를 써 내려가는 첫날로 만들고자 합니다.

감사합니다.

2010년 11월 25일

한국해양수산개발원

원 장 **김 학 소**

Ⅰ

주요 에너지 원자재 수출입 동향과 전망

강 유 진

Korea PDS 물가분석팀/팀장



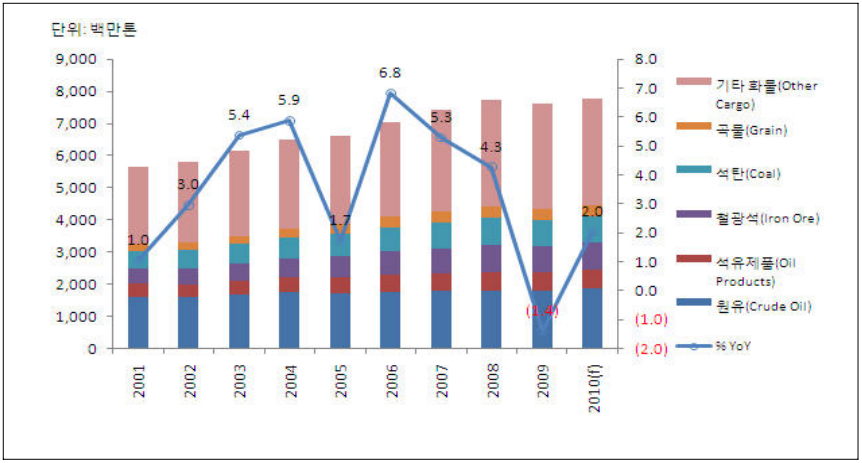
주요 에너지 원자재 수출입 동향과 전망

제1장 철광석(Iron Ore) 수출입 동향 및 전망

세계 해운 시장은 수요 측면의 국제 원자재 해운 물동량에 의해 큰 영향을 받는다. 전세계 해상 물동량에서 건화물선(Dry Bulker)과 탱커(Tanker)를 통해 운송되는 원유, 철광석, 곡물 등의 원자재 물동량은 올해 약 77억 9천 만 톤으로 예상된다.

1 국제 원자재 해상 물동량

| 그림 1-1 | 국제 원자재 해상 물동량



자료 : Fearnleys, KoreaPDS

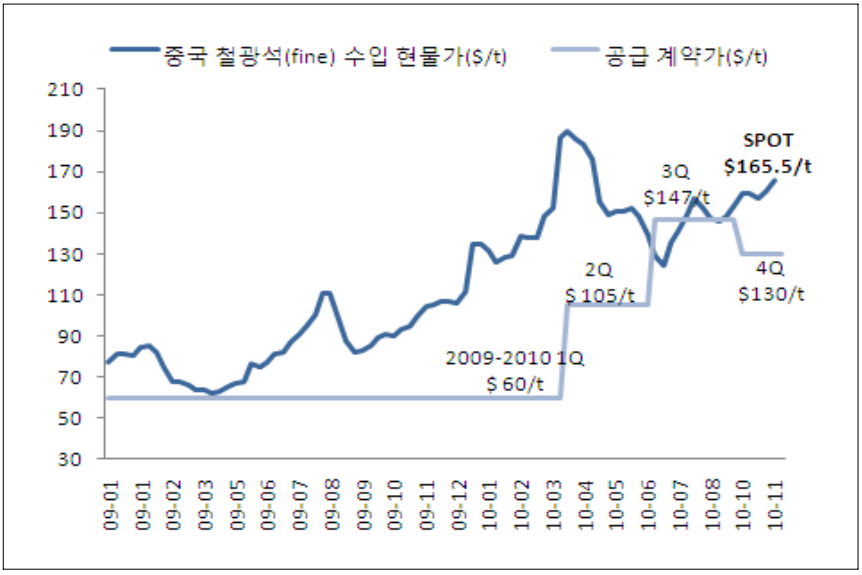
Fearnleys 자료에 따르면, 세계 해상 물동량의 점유율이 가장 높은 것은 원유(23.7%)이고, 석유제품은 7.8%, 철광석은 10.6%, 석탄은 10.7%, 곡물은 4.4%

를 차지한다. 그 중 철광석과 석탄은 전세계 건화물선 물동량의 절반 이상을 차지하는 주요 원자재로 꼽힌다.

2 철광석 가격 동향

철광석(Iron ore)은 올해 초 '아이언플레이션(Ironflation)'이라는 신조어가 만들어지며 시장에 이슈가 되었다. 이는 철광석 가격 상승이 철강을 비롯한 전방산업의 제품 가격 상승을 야기시킨다는 의미를 내포한다. 올해 2분기 철광석 가격은 지난해보다 두 배 가량 오르면서 철강 가격 상승세를 이끌었다.

| 그림 1-2 | 중국 철광석 수입 가격 추이



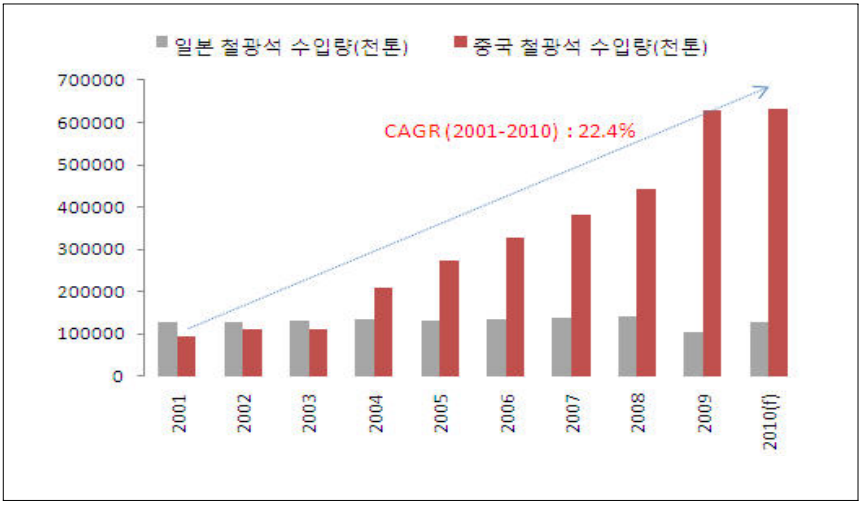
자료 : KoreaPDS

철광석 가격이 이처럼 급등한 이유는 세계 철광석 수요의 절반 이상을 차지하는 중국의 철광석 수입량이 견고한 철강 생산 증가에 따라 크게 늘어났고, 또 하나는 철광석 시장이 공급자시장(Seller's Market)으로 전환되면서 가격 상승 리스크가 커졌기 때문이다. 올해 철광석 시장에서는 지난 40년 동안 지켜온 연간 단위 철광석 계약가 시스템이 분기 단위로 전환됨에 따라 가격 변동 리스크가 높아졌다.

3 세계 철광석 시장 수요 현황

세계 최대 철광석 소비국인 중국은 지난 해 세계 철광석 수입 해상 물동량의 67%를 차지했고, 그 외 일본과 유럽, 기타국가들이 각각 11%를 기록했다. 중국의 철광석 수입량은 2003년 이후부터 빠르게 증가하였고, 지난 10년간 연평균 성장증가율이 22.4%를 나타냈다.

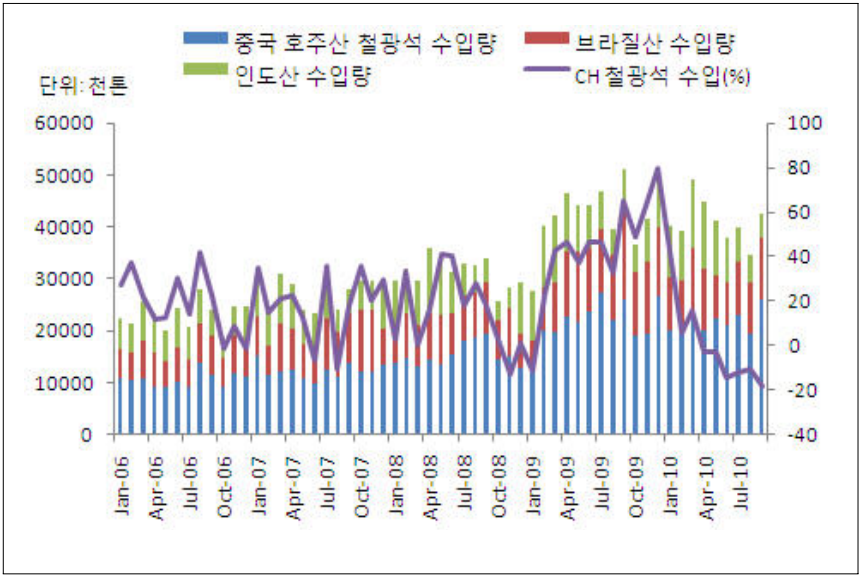
| 그림 1-3 | 중국과 일본 철광석 수입 추이



자료 : Mysteel, 일본재무성, KoreaPDS

지난 해 세계 경기 침체 속에서도 중국의 견고한 철강 생산 증대로 중국 철광석 수입량은 전년대비 41.5% 증가하였고, 철광석 수입 의존도는 2008년 55%에서 72%로 확대되었다. 하지만, 올해 중국의 철광석 수입 수요는 크게 둔화되었다. 올 1-3분기 중국 철광석 수입량은 4억 5760만 톤으로 전년동기 대비 2% 감소했다. 올해 철광석 가격이 급등함에 따라 중국 내 광산 개발이 확대되면서 수입 대신 자국 철광석 생산이 크게 증가하였고, 인도의 2위 철광석 생산지인 Karnataka주에서 지난 7월부터 철광석 수출을 중단하면서 인도산 철광석 수입이 줄어 수입 수요가 감소했다. 또한, 최근 중국의 조강 생산 감소로 철광석 수요가 약세를 보였다.

| 그림 1-4 | 중국 철광석 국가별 수입량

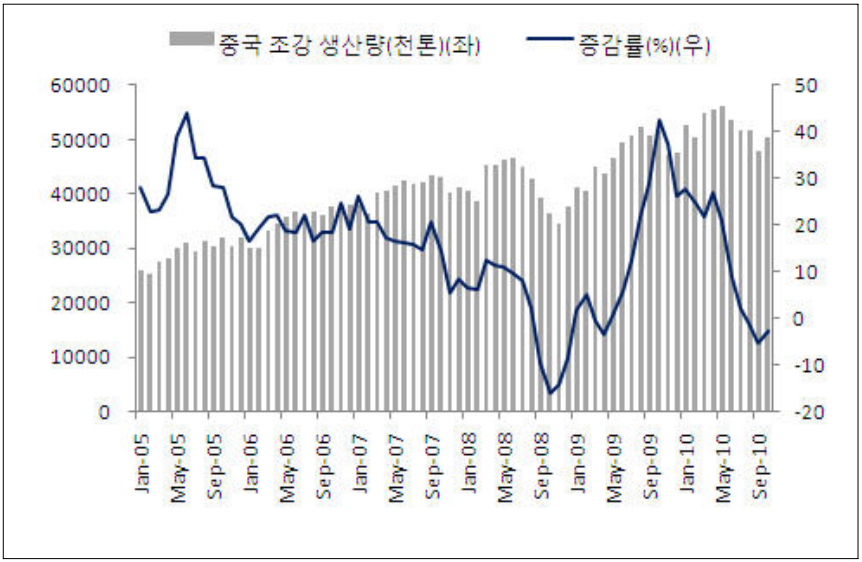


자료 : Mysteel, KoreaPDS

철광석은 조강 생산의 원재료로써 중국 조강 생산과 철광석 수입은 밀접한 관계를 갖는다. 실제로 중국 조강 생산량과 중국 철광석 수입 간의 Pearson-상관계수는 0.859로 상당히 높았고, 단순회귀분석결과 R-square가 73.4%로 나타났다. 이는 중국의 조강 생산을 통해 철광석 수입 수요를 추정하는데 도움이 된다.

최근 중국 당국의 에너지 절감 정책에 따른 철강업체들의 감산과 부동산 규제, 긴축 정책에 의해 철광석 수요 감소 리스크가 커지고 있다. 10월 중국의 조강 생산량은 503만 톤으로 전년대비 3.8% 감소했다. 올 1-10월 중국 조강 생산량은 5억 2509.5만 톤으로 전년동기대비 10.7% 증가해, 올 상반기 20%가 넘는 증가율에서 절반으로 둔화되었다.

| 그림 1-5 | 중국 조강 생산 추이

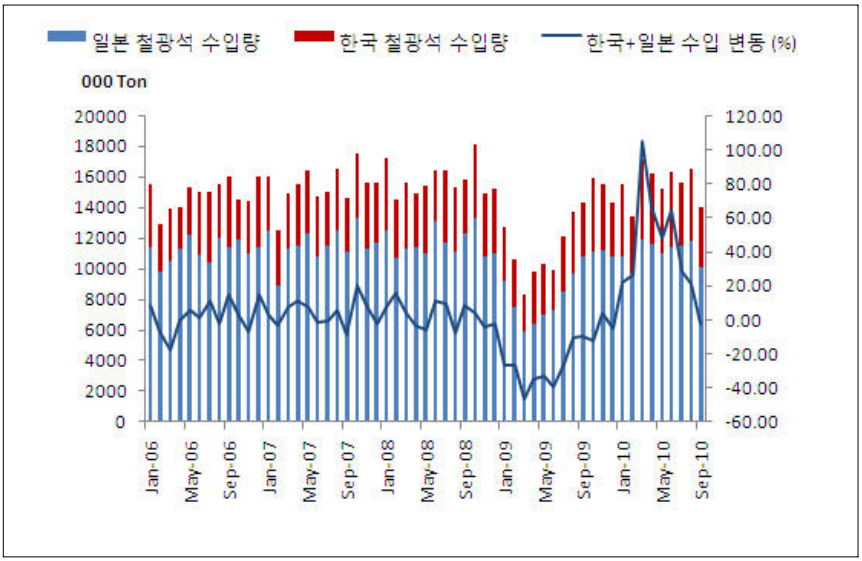


자료 : NBSC, KoreaPDS

반면, 올해 일본과 한국의 철광석 수입량은 지난해보다 크게 증가하였다. 지난 해 일본의 철광석 수입량은 전년대비 24.9% 감소한 1억 550만 톤을 기록했으나, 올해 9월까지 9973만 톤을 수입하여 전년동기대비 37.8% 증가하였다. 한국은 지난 해 철광석 수입량이 4730만 톤으로 전년대비 15.1% 감소했지만, 올해 10월까지 4553만 톤을 수입해 전년동기대비 33.2% 증가하였다. 하지만, 중국과 마찬가지로 일본과 한국 역시 최근 철광석 수입 증가율이 둔화되었는데, 특히 9월 일본의 철광석 수입량이 전년동월대비 7%, 전월대비 15% 각각 감소하였다.

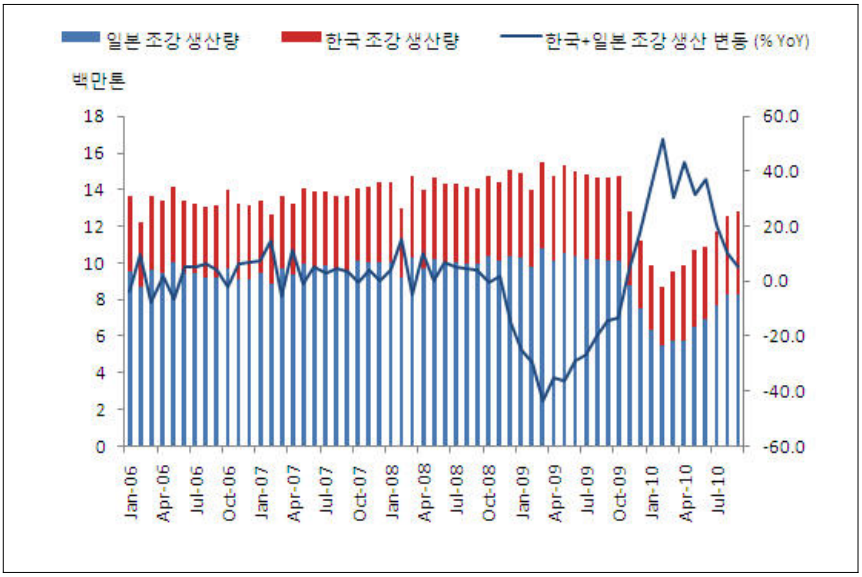
올해 1-10월 동안 일본의 조강 생산량은 9144.3만 톤으로 전년동기대비 31.1% 증가했고, 동 기간 한국의 조강 생산량은 4729.3만 톤으로 19.3% 증가하였다. 하지만, 10월 일본 조강 생산량은 전년동기대비 8% 증가, 한국은 11.4% 증가에 그쳐 생산 증가율이 점차 둔화되는 모습이다.

| 그림 1-6 | 한국, 일본 철광석 수입 추이



자료 : 한국철강협회, 일본재무성, KoreaPDS

| 그림 1-7 | 한국, 일본 조강 생산 추이

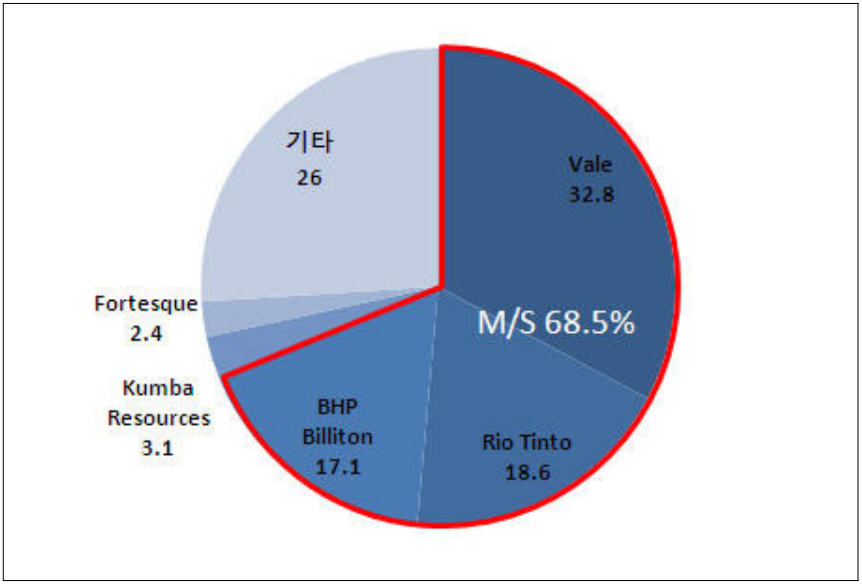


자료 : 한국철강협회, JISF, KoreaPDS

4 세계 철광석 공급 주요 이슈

철광석 시장은 세계 3대 철광석 광산업체들에 의한 소수 독과점 체제를 보인다. 브라질 Vale, 호주 Rio Tinto, BHP Billiton社들은 2009년 세계 철광석 해상 물동량의 68.5%를 차지했다. 이로 인해 원재료 가격 협상이 대부분 공급자(Sellers) 위주로 귀결되고 있고, 올해 철광석 계약 방식이 연간에서 분기로 전환된 배경이 되었다. 철광석 현물 가격 변동에 노출되면서 철강 고로사들은 원가 부담이 커지게 되었다. 중국 철강업체들은 광산업체들 간의 철광석 가격 협상이 순조롭지 않으면서 철광석 수입에도 제약을 받는 상황이다.

| 그림 1-8 | 철광석 광산업체 3社 해상물동량 점유율



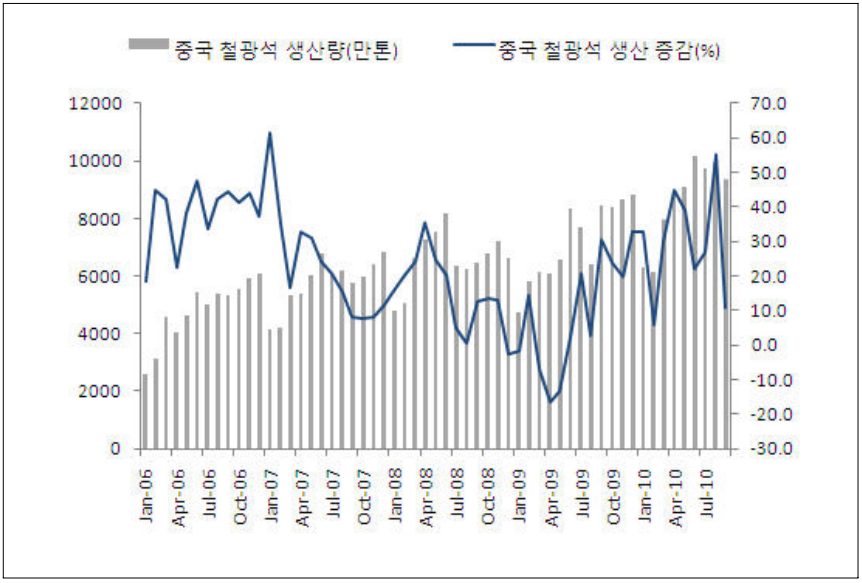
자료 : UNCTAD, KoreaPDS

중국은 철광석 공급에 대해 전략적으로 수입 교역국을 확대하거나, 철광석 수입 의존도를 낮추기 위해 자국 생산량을 늘리고 있다. 중국은 지난 13년간 호주, 브라질, 인도로부터 철광석을 공급 받아왔으나, 2009년 남아프리카공화국, 우크라이나, 캐나다로부터 철광석 수입량을 전년대비 두 배 이상 늘렸다.

올해 10월까지 중국 철광석(crude iron ore) 생산량은 8억 7586만 톤으로 전년동기대비 24.4% 증가하였다. 다만, 중국에서 생산되는 철광석은 저품위(20-25%)로 브라질과 호주로부터 수입되는 고품위 철광석(61-63%)보다 순도를 높이는데 제련 비용이 더 들게 된다. 평균 60달러/t(CIF) 또는 50달러/t

(FOB) 이하의 철광석 가격에서는 중국 내 철광석 생산이 수익을 얻지 못하는 것으로 분석됐다. 2008년 미국 금융 위기 이후 철광석 가격이 급락하면서 중국의 철광석 생산 증가율이 둔화되었으나, 2009년 이후 철광석 가격이 상승세를 보임에 따라 서서히 증가하였다.

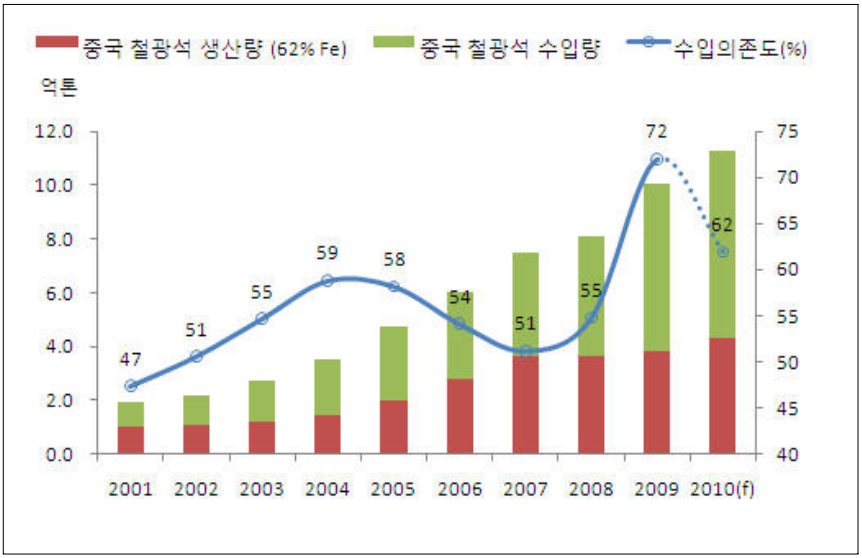
| 그림 1-9 | 중국 철광석 생산 추이



자료 : Mysteel, KoreaPDS

2008-2009년 철광석 가격 하락으로 중국의 수입 수요가 크게 늘면서 철광석 수입 의존도는 72%의 정점을 기록했지만, 올해는 철광석 자국 생산 증가와 올해 중국의 수입 감소로 수입의존도는 낮아지고, 향후 3년 내에 57-58%로 더 낮아질 전망이다.

| 그림 1-10 | 중국 철광석 수입 의존도



자료 : UNCTAD, CNUCED, KoreaPDS

5 세계 철광석 해상 물동량 전망

2011년 세계 경제는 글로벌 불균형과 경기 회복의 불완전한 상태를 조정해 나가는 과정에서 일시적으로 완만한 경기둔화가 예상된다. 지난 11월 미국 연방준비제도이사회(FED)는 6천 억 달러 규모의 추가 양적완화(QE2)를 결정해 경제 회복 기대감이 커졌지만, 미국 부동산, 고용 시장은 여전히 침체에서 벗어나지 못하고 있고, 유럽 재정 위기의 구조적 문제 및 중국의 긴축정책 리스크, 신흥국들의 자산 버블 우려 등 내재된 위험 요소가 많다.

국제통화기금(IMF)과 경제협력개발기구(OECD)는 2011년 세계 경제성장률(GDP) 전망치를 일제히 하향 조정했다. IMF는 지난 7월 올해 세계경제성장률을 4.6%, 내년에 4.3%로 전망했으나, 10월에 2010년 세계 GDP성장률을

4.8%, 2011년 4.2%로 조정하였다. OECD 역시 2011년 세계 경제성장률 전망치를 지난 5월 전망치에서 0.3%p 낮춘 4.2%로 하향 조정하였다. 글로벌 외환시장을 둘러싼 긴장감과 유로존 부채 위기에 따라 향후 글로벌 경제 하방 리스크가 크다는 점을 지적했다. 하지만, 이러한 일시적인 경기 둔화는 오래 지속되지는 않을 것이고, 2012년에 회복할 것으로 내다봤다. 내년 세계경제성장률의 둔화는 전세계 수출입뿐만 아니라 세계 철강수요 둔화로도 이어질 전망이다.

| 표 1-1 | 2010-2011년 세계 경제 성장률 전망

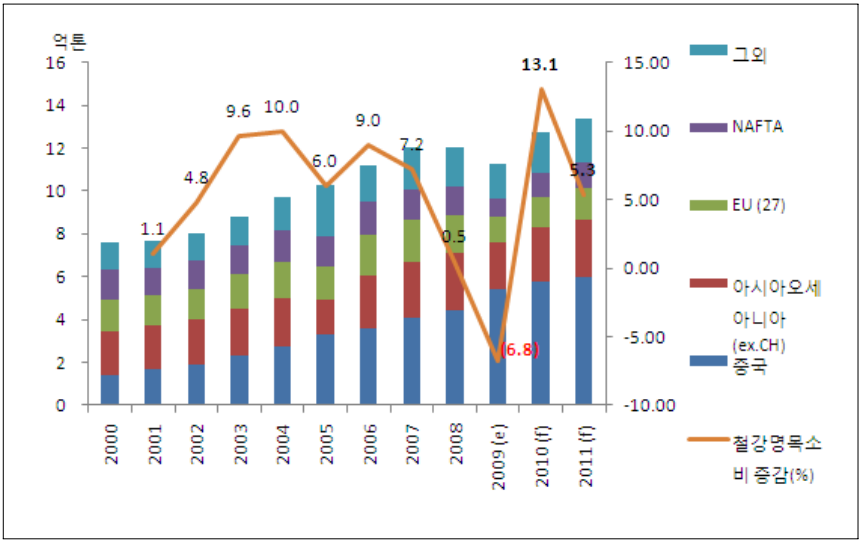
	2008	2009	2010(f)	2011(f)
경제성장률(GDP)				
전세계	2.8	-0.6	4.8	4.2
선진국	0.2	-3.2	2.7	2.2
미국	0	-2.6	2.6	2.3
유럽	0.5	-4.1	1.7	1.5
일본	-1.2	-5.2	2.8	1.5
이머징	6	2.5	7.1	6.4
중국	9.6	9.1	10.5	9.6
인도	6.4	5.7	9.7	8.4
브라질	5.1	-0.2	7.5	4.1
수입 (imports)				
선진국	0.4	-12.7	10.1	5.2
이머징국가	9	-8.2	14.3	9.9
수출 (exports)				
선진국	1.9	-12.4	11	6
이머징국가	4.6	-7.8	11.9	9.1

자료 : IMF(2010.10월), KoreaPDS

세계철강협회(WSA)는 올해 전세계 철강 수요가 전년대비 13.1% 증가하나, 내년에는 5.3% 증가에 그칠 것으로 전망했다. WSA는 내년 선진국들의

철강 수요가 여전히 금융 위기 이전 수준보다 낮고, 중국의 철강 소비 둔화 우려로 내년 전망에 대해 조심스러운 입장을 밝혔다. 올해 철강 수요는 주로 재고 사이클에 의한 수요나 기저효과, 정부의 경기 부양책에 따른 소비 진작으로 회복세를 보였다. 하지만, 내년에는 이러한 효과가 사라지면서 소비증가율이 둔화될 것으로 내다보았다. 중국은 지난 해 철강명목수요가 전년대비 24.8% 증가했으나, 올해는 6.7%에 그치고, 내년에는 3.5%로 더욱 둔화될 것으로 예상된다. 인플레이션 우려에 따른 중국의 긴축 정책, 부동산 억제 및 산업생산 규제로 내년 철강 수요는 압력을 받을 것으로 보인다.

| 그림 1-11 | 세계 철강 명목 소비 전망



자료 : WSA, KoreaPDS

| 표 1-2 | 2010-2011년 세계 철강 명목수요 전망

지역	명목소비 (백만톤)			증가율(%)		
	2009	2010	2011(f)	2009	2010	2011(f)
EU-27	117.2	139.4	147.4	-35.7%	18.9%	5.7%
Other Europe	23.9	28.7	31.4	-17.3%	20.1%	9.5%
C.I.S.	35.8	45.3	50.3	-28.3%	26.5%	11.1%
N.A.F.T.A.	82.7	108.5	118.0	-36.2%	31.3%	8.7%
중남미	34.1	43.6	47.6	-23.6%	28.2%	9.1%
아프리카	26.6	28.0	30.0	9.7%	5.1%	7.1%
중동	42.2	45.6	47.6	-7.5%	7.9%	4.4%
아시아& 오세아니아	762.8	833.1	867.4	8.9%	9.2%	4.1%
전세계	**1125.3**	**1272.2**	**1339.7**	**-6.6%**	**13.1%**	**5.3%**
선진국	291.3	358.8	375.3	-33.5%	23.2%	4.6%
이머징& 개발도상국	834.1	913.4	964.4	8.7%	9.5%	5.6%
중국	542.4	578.7	599.0	24.8%	6.7%	3.5%
BRIC	641.0	696.0	730.1	17.5%	8.6%	4.9%
MENA	59.0	62.4	65.7	0.4%	5.9%	5.3%
전세계 (중국 제외)	582.9	693.5	740.7	-24.4%	19.0%	6.8%

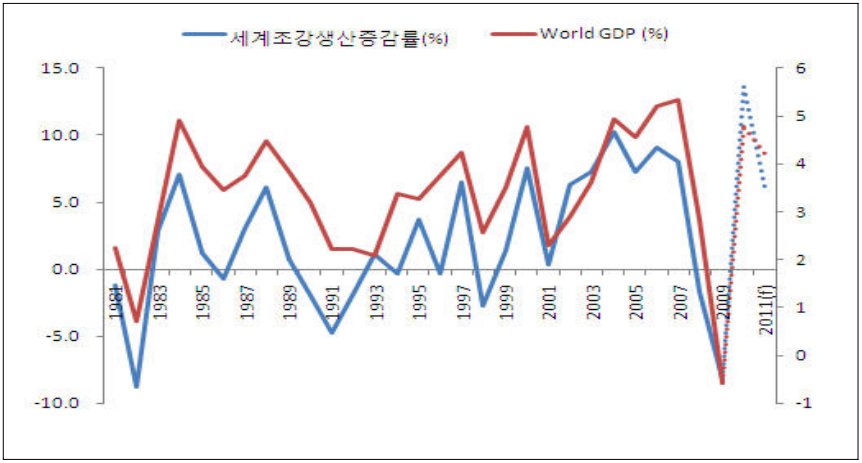
자료 : WSA(2010.10월), KoreaPDS

중국의 철강 소비는 절반 가량이 건설(부동산 25%, 인프라스트럭처 25%)이 차지하고,, 기계 16%, 백색가전 6%, 자동차 3%, 기타 (조선, 수송, 전력) 25%로 이뤄진다. 최근 중국 정부의 강경한 부동산 규제가 철강 수요에 큰 타격을 미칠 수 있어 우려된다. 지난 9월 중국 당국은 다주택 보유 제한 및 개발업체 규제, 대출 제한 등 강도 높은 부동산 규제책을 내놓았다. 이로 인해

4년 간 두 자리 수 성장세를 보였던 중국 철강 수요가 내년에는 한 자리 수로 떨어질 수 있다.

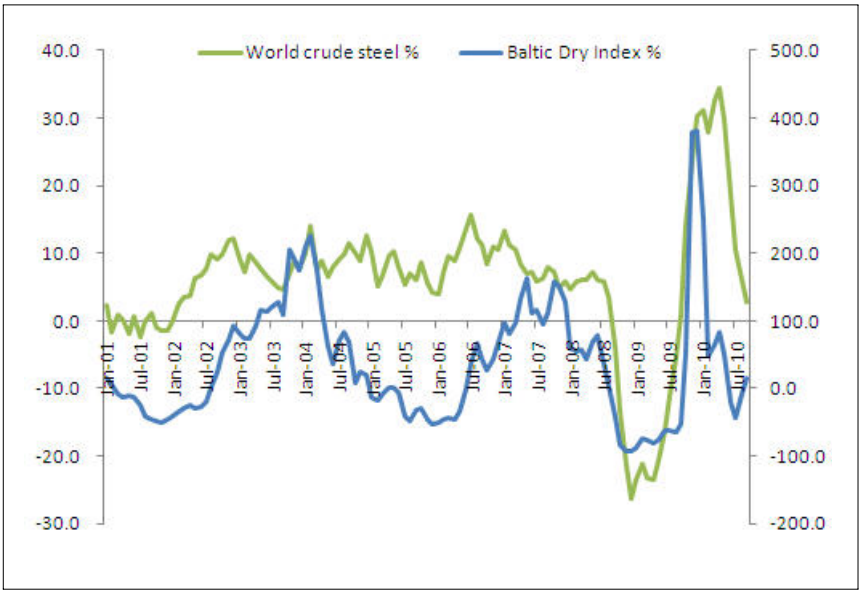
이처럼 내년 세계 경제성장률과 철강 소비 증가율 둔화가 예상되는 가운데, 내년 세계 조강 생산과 철광석 해상 물동량 증가율 역시 둔화될 전망이다. 아래 그림에서 보다시피, 세계 경제성장률(GDP)과 세계 조강생산 증감률은 거의 유사하게 움직인다. 세계 GDP와 세계조강생산 증감률 간의 상관계수는 0.866을 보였고, 단순회귀분석결과 R-square가 74.1%로 나타났다. 참고로 건화물선 운임지수(BDI) 변동률과 세계조강생산 증감률 간의 상관계수는 0.626으로 나타났다.

| 그림 1-12 | 세계 조강 생산 증감률 및 세계 GDP 변동 추이



자료 : IMF, WSA, KoreaPDS

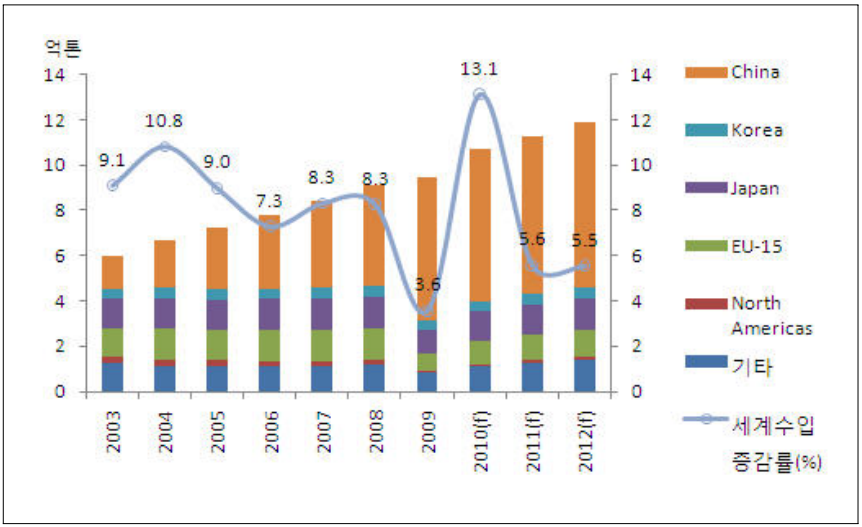
| 그림 1-13 | 세계 조강 생산 증감률 및 BDI 변동 추이



자료 : WSA, KoreaPDS

정리하자면, 내년 세계 경제성장률과 세계 철강소비 및 철강생산 증가율이 둔화됨에 따라 내년 세계 철광석 교역량 및 해상 물동량 증가율도 둔화가 예상된다. AME에 따르면, 올해 세계 철광석 수입량은 지난해보다 13.1% 증가하나, 내년에는 5.6%증가로 둔화될 것으로 전망했다. 올해 북미와 EU, 일본의 철광석 수입량은 각각 54.5%, 36.5%, 21.8%만큼 크게 증가했지만, 내년에는 4 - 5% 증가에 머무를 것으로 예상했다. 한국은 올해 7.6%, 내년에 4.6% 증가를 예상했다.

| 그림 1-14 | 세계 철광석 수입 전망

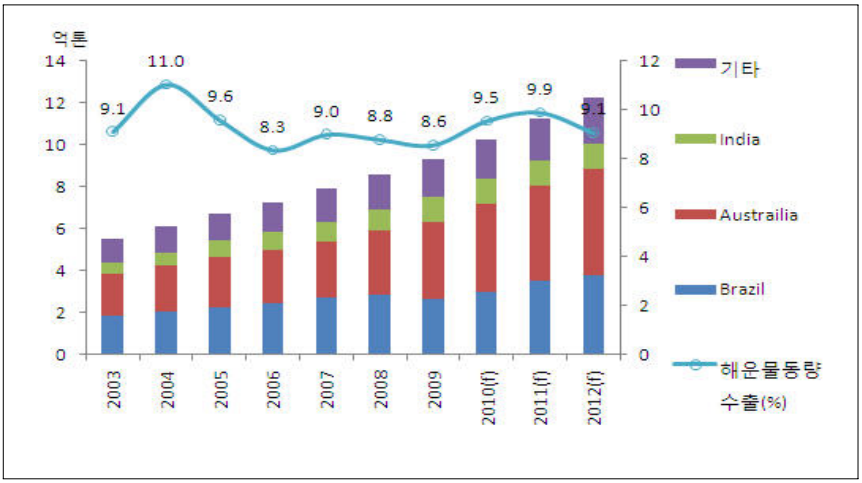


자료 : AME, KoreaPDS

한편, 올해 세계 철광석 수출량은 지난해보다 9.5% 증가, 내년에는 9.9% 증가를 예상했다. 브라질 철광석 수출량은 올해 10.4%, 내년에 18.8% 증가하는 반면, 호주는 올해 15.5%, 내년에 8.1% 증가를 예상했다. 인도는 자국의 철강 발전을 위한 자원 확보 일환으로 철광석 수출을 규제함으로, 올해는 3.2% 증가하나, 내년에는 0.1% 감소할 것으로 예상했다. 중국의 인도산 철광석 수입 비중은 2009년 기준으로 17%를 차지했다.

한편, Clarkson 전망에 의하면, 내년 세계 철광석 해상 물동량은 10억 320만 톤으로 올해보다 7.5% 증가하여, 견고한 성장세가 지속될 것으로 전망했다.

| 그림 1-15 | 세계 철광석 수출 전망



자료 : AME, KoreaPDS

| 표 1-3 | 세계 철광석 수입 해상 물동량 전망

(백만톤)	2007	2008	2009	2010	2011 (f)	10/'11 변동률 (%)
EU	135.6	130.5	80.7	112.5	124	10.2
중국	377.1	435.9	614.6	590.3	629.9	6.7
일본	138.9	140.4	105.5	130	137.4	5.7
한국	46.2	49.3	42.1	52.6	59.5	13.1
대만	16	15.6	11.9	16	17.2	7.5
인도	0.5	0.1	0.7	0.8	1	25.0
아프리카	6.2	6	6.7	8.2	9	9.8
중동	15.4	17.5	16.5	18	18.4	2.2
미국	3.9	3.4	1	1.8	2.8	55.6
전세계	775	833	905	960	1032	7.5

자료 : Clarkson, KoreaPDS

| 표 1-4 | 세계 철광석 수출 해상 물동량 전망

(백만톤)	207	2008	2009	2010	2011	10/'11 변동률 (%)
호주	266.9	309.5	362.4	395	417	5.6
인도	90.1	101.1	116.2	111.2	120	7.9
브라질	269.4	281.7	266	298.5	310.4	4.0
캐나다	22.9	22.4	27.2	29.5	31.5	6.8
스웨덴	19	17.6	16.1	20.5	21	2.4
남아공	30.3	31.6	44.6	47.1	50.3	6.8
전세계	776	835	905	960	1032	7.5

자료 : Clarkson, KoreaPDS

6 결 론

내년 세계 경제성장률과 철강 소비 및 생산 증가세의 둔화로 세계 철광석 해운 물동량의 증가율 둔화 위험도 있다. 세계 최대 철강 생산국이자 소비국인 중국의 긴축 정책, 부동산 규제, 철강 산업의 구조 조정, 위안화 절상에 따른 수출 둔화 우려와 함께 유럽 재정 위기 지속 및 과잉유동성에 따른 자산 버블 위험 등의 요인들이 철광석 수요를 위협할 수 있다. 철광석 시장은 조강 생산이 가장 많이 이뤄지는 2분기를 앞두고 재고 비축 수요가 나타나 철광석 해상 물동량이 늘어날 수 있다. 하지만, 일시적인 계절적 성수기 효과가 지나면, 수요 증가세는 둔화될 것으로 보인다.

철광석 공급 측면에서는 인도가 자국 철강 산업의 발전을 위해 철광석 수출 금지를 유지함에 따라 인도의 철광석 수출이 줄어들 전망이다. 이에 따라 중국은 인도산 철광석 대신 호주, 브라질을 비롯한 다른 국가들과의 철광석 교역량이 늘어날 것으로 보인다.

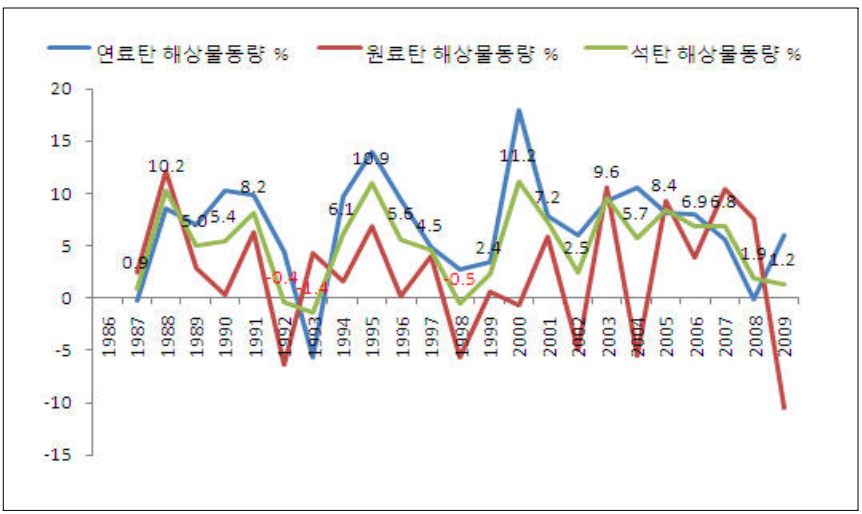
제2장 석탄(Coal) 수출입 동향 및 전망

석탄(Coal)의 전세계 해상 물동량은 8억 톤을 넘어선다. 세계 건화물선 원자재 중 26%가 석탄에 해당되고, 그 중 연료탄이 19%, 원료탄이 7%를 차지한다. 석탄은 용도에 따라 연료탄과 원료탄으로 나눠지는데, 대부분 전력 발전과 철강, 시멘트 만드는데 사용된다. 세계 전력 발전의 55%를 연료탄으로 사용하고, 특히 중국과 인도 등 신흥 개발도상국들은 석탄을 주에너지원으로 충당한다.

1 세계 석탄 해상 물동량

지난 해 전세계 석탄 해상 물동량은 세계 경기 침체에도 불구하고 연료탄의 견고한 증가에 힘입어 소폭 증가하여 11년 연속 성장세를 이어갔다.

| 그림 2-1 | 석탄 해상 물동량 변동



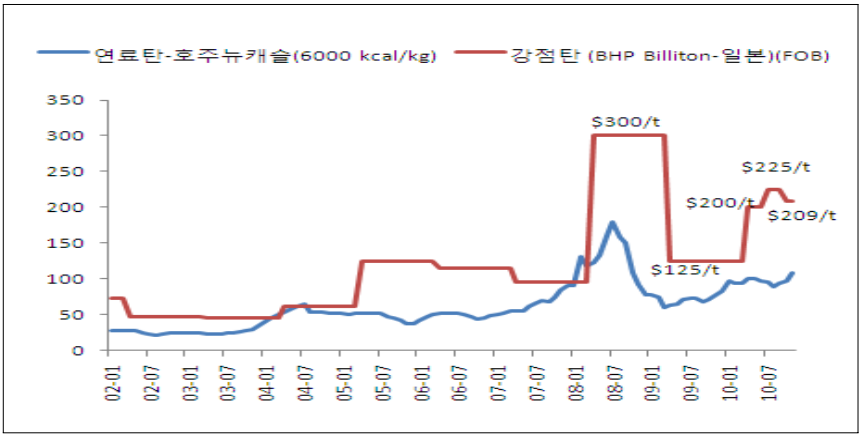
자료 : IEA, KoreaPDS

국제에너지기구(IEA)에 따르면, 지난 해 전세계 석탄 해상 물동량은 8억 5880만 톤으로 전년대비 1.2% 증가하였다. 석탄 해상 물동량의 4분의 3을 차지하는 연료탄 해상 물동량은 지난 해 6억 4190만 톤으로 전년대비 6% 증가한 반면, 원료탄은 2억 1700만 톤으로 전년대비 10.6% 감소하였다. 1987년부터 2007년까지 석탄 해상물동량은 연평균 5.5%로 증가하였고, 그 중 연료탄은 7.2%, 원료탄은 2.8%증가하였다. 연료탄과 원료탄은 경기 변동과 밀접한데, 전력 산업에 쓰이는 연료탄보다 철강 산업에 쓰이는 원료탄이 경기 변동에 더욱 민감한 모습을 보였다.

2 석탄 가격 동향

석탄 가격은 지난 해 세계 경기 침체에 의한 산업용 석탄 소비 감소로 급락했으나, 올해 강세로 반등하였다. 올 2분기 원료탄(강점탄) 계약가는 전년동기대비 55% 상승한 200달러, 3분기는 전분기대비 12.5% 상승한 225달러까지 올랐다.

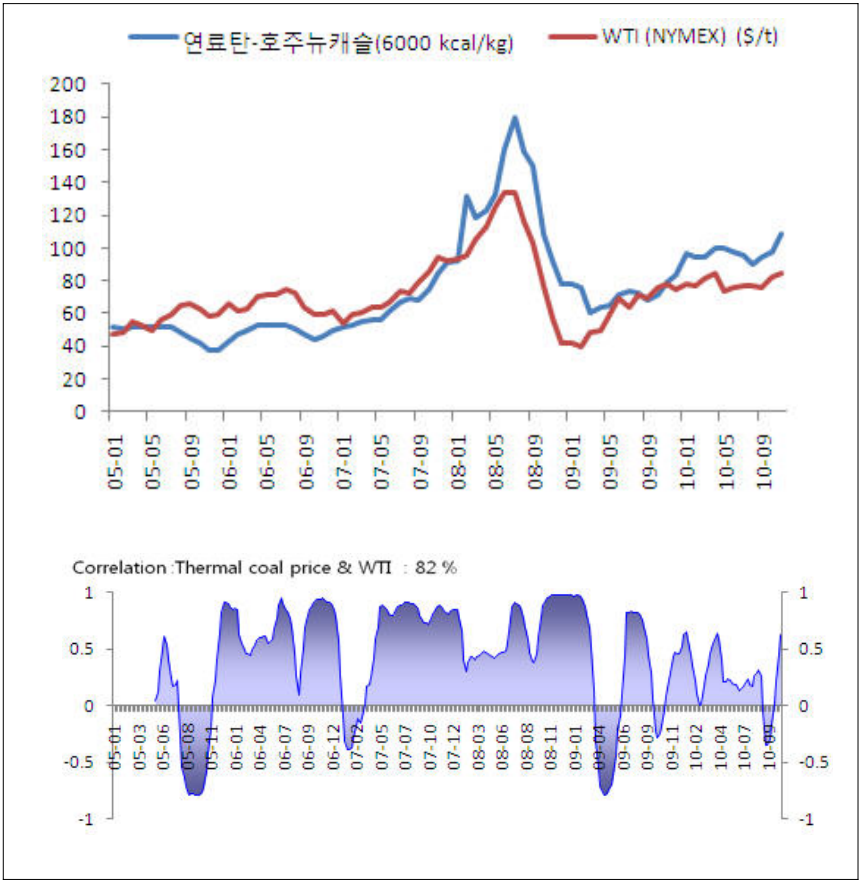
| 그림 2-2 | 석탄 가격 추이



자료 : KoreaPDS

이러한 가격 급등은 중국의 석탄 순수입국 전환 및 유가 상승에 기인한다. 유가가 오르면서 대체 연료인 연료탄 가격도 동반 상승하는 모습을 볼 수 있다. 그 외에도 미 달러화 약세에 따른 자원수출국들의 통화가치 상승으로 판매 수익이 부진하여 수출가를 인상시키는 유인이 되기도 한다.

| 그림 2-3 | 석탄과 원유 가격 추이 및 상관분석

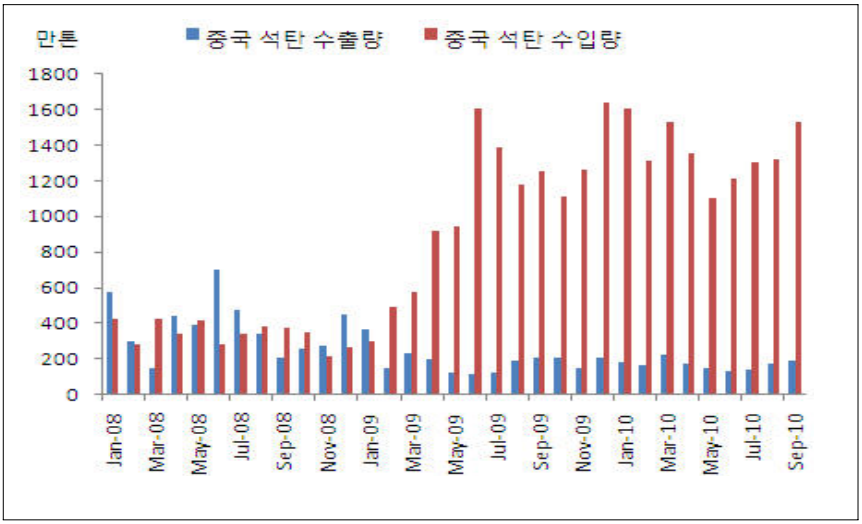


자료 : KoreaPDS

3 중국 석탄 시장의 변화

중국은 세계 최대 석탄 소비국이자 생산국으로서 전세계 석탄 시장의 절반가량을 차지한다. 중국은 원료탄 순수출국이었으나, 중국 내 원료탄 수요 증대 및 중소 탄광의 구조조정에 따른 생산 제약으로 수입 물량이 급증하였고, 2009년 순수입국으로 전환되었다. 올해 1-9월 중국의 석탄 수입량은 전년 동기대비 42.2% 급증한 1억 2187만 톤을 기록했고, 올해 수입량은 1억 5천 만 톤을 넘어설 것으로 예상한다. 다만, 최근 중국 당국의 에너지 소비 절감 및 이산화탄소배출 저감정책에 따른 소비 감소 우려로 2010년 4분기 석탄 수입 증가율은 다소 완화될 전망이다. 한편, 올해 1-10월 중국 석탄 수출량은 전년 동기대비 13.7% 감소한 1630만 톤, 10월 석탄 수출량은 40% 감소한 121만 톤을 기록했다. 중국 내 석탄 가격 상승으로 수출 감소세는 계속되고, 올해 수출량은 1900만 톤으로 지난해보다 1백 만 톤가량 낮아질 전망이다.

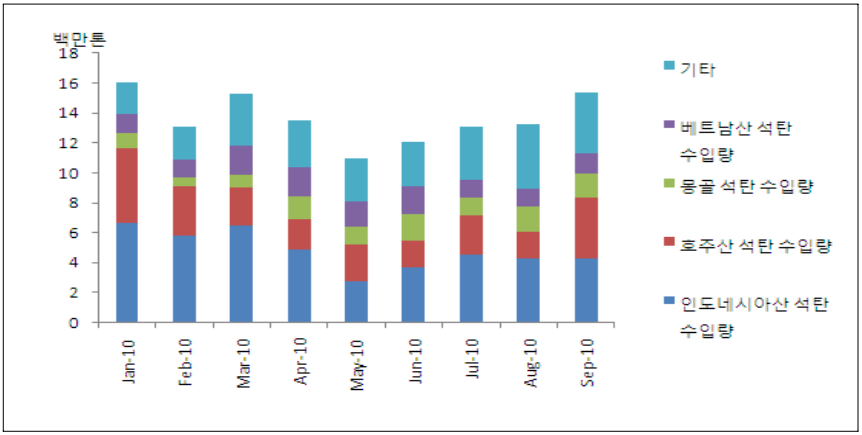
| 그림 2-4 | 중국 석탄 수출입 추이



자료 : China Customs, Mysteel, KoreaPDS

중국은 주로 인도네시아와 호주로부터 석탄 수입의 절반 이상을 수입한다. 올해 3분기까지 중국은 인도네시아로부터 4337만 톤의 석탄을 수입하였고, 호주로부터 2550만 톤, 몽골로부터 1139만 톤, 베트남으로부터 1378만 톤을 수입했다.

| 그림 2-5 | 중국 석탄 주요 수입국



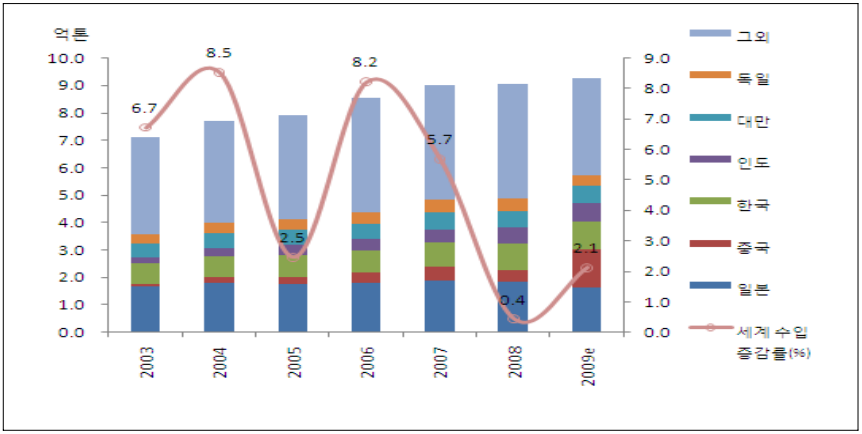
자료 Mysteel, KoreaPDS

중국은 자국 석탄 생산으로 소비를 충당하는데, 정부 당국은 향후 석탄 고갈을 우려해 생산 규제 방침을 논의하고 있다. 중국은 제 12차 5개년 계획안에서 향후 2011-2015년 동안 중국의 석탄 생산량을 37억 톤으로 제한할 방침이라고 중국국가에너지위원회에서 밝혔다. 하지만, 지난 2003-2004년에도 중국 국가발전개혁외원회(NDRC)가 2020년까지 석탄 생산량을 30억 톤으로 제한한다고 내세운바 있으나, 지켜지지 못했다. 석탄 생산 상한제의 실효 여부는 불분명하나, 석탄 산업에 대한 통합 계획은 분명하다. 중국은 2015년까지 연산 1억 톤의 생산능력을 가진 10개 석탄 대형그룹과 5천 만 톤의 10개 그룹으로 통합할 것이라고 발표했다. 향후 중국에서는 석탄 기업의 인수합병 활동이 활발히 추진될 것으로 보인다.

4 석탄 주요 수출입국 동향

지난 해 전세계 석탄 수입량은 9억 2648만 톤으로 지난해보다 2.1% 증가하였다. 세계 최대 석탄 수입국은 일본으로서 세계 전체 수입량 중 18%를 차지하고, 그 다음은 중국으로 2008년 기준 수입국 6위에서 단번에 2위(2009년 기준) 자리로 뛰어올랐다. 2009년 중국의 석탄 수입량은 전년대비 240% 증가하였다. 3위는 한국으로 지난 해 1억 톤 이상의 석탄을 수입하였고, 그 중 연료탄이 8240만 톤, 원료탄이 2060만 톤으로 집계되었다. 인도는 2008년부터 대만을 앞질러 4위로 올라섰고, 2009년 기준 6774만 톤을 수입했다. 일본, 중국, 한국, 인도를 합한 총 해운 수입물동량은 전세계 해운물동량의 57%를 차지한다. 연료탄은 주로 아시아-태평양 지역에서 수입이 이뤄지고, 전체 연료탄 교역량의 62.6%를 차지한다. 지난 해 이 지역의 원료탄 교역량은 신흥국들의 소비증가로 22.4% 증가해 빠른 성장세를 보였다.

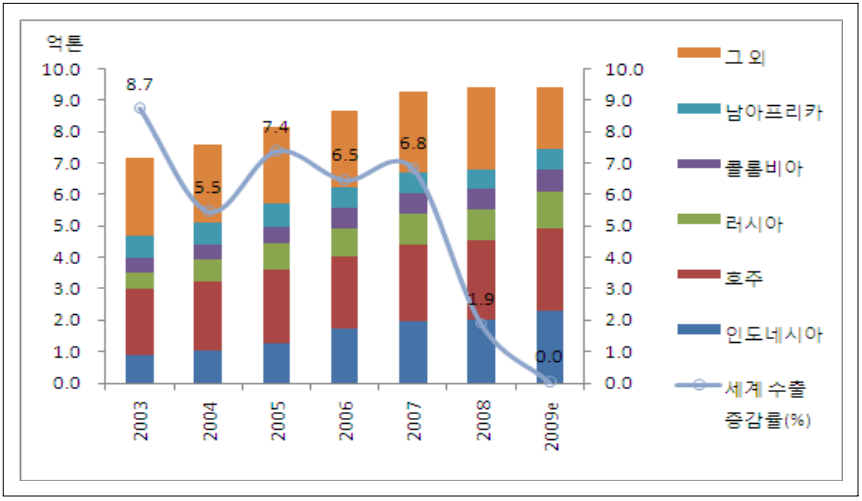
| 그림 2-6 | 세계 석탄 수입 추이



자료 : IEA, KoreaPDS

세계 최대 석탄 수출국인 호주는 지난 해 2억 6170만 톤의 석탄을 수출해 전년대비 3.8% 증가하였다. 향후 호주는 철광석, 석탄 등 천연자원 광산업체들 대상의 광물자원 임대세(법인세 이외 연간 이익의 30%) 부과에 따르는 영향력을 살펴보아야 한다. 세계 1위 연료탄 수출국이자, 세계 3위 원료탄 수출국인 인도네시아는 아시아-태평양 지역의 석탄 수요에 의해 빠르게 성장하였다. 지난 해 인도네시아의 석탄 수출량은 2억 2970만 톤으로 전년대비 13.4% 증가했다. 그 중 연료탄 수출량은 2억 2만 톤으로 시장 점유율이 2008년 25.3%에서 28.1%로 확대됐다. 올해 상반기 인도네시아의 석탄 생산량은 1억 2410만톤, 수출량은 9550만 톤을 기록한 것으로 나타났다.

| 그림 2-7 | 세계 석탄 수출 추이

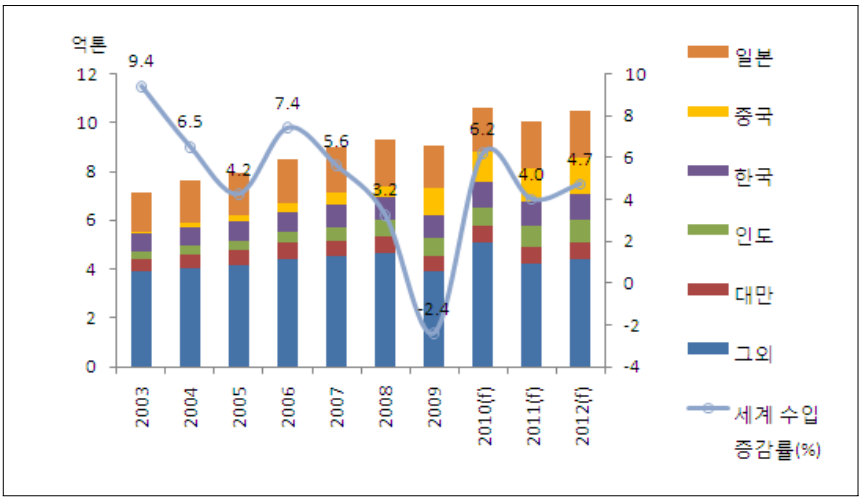


자료 : IEA, KoreaPDS

5 세계 석탄 해상 물동량 전망

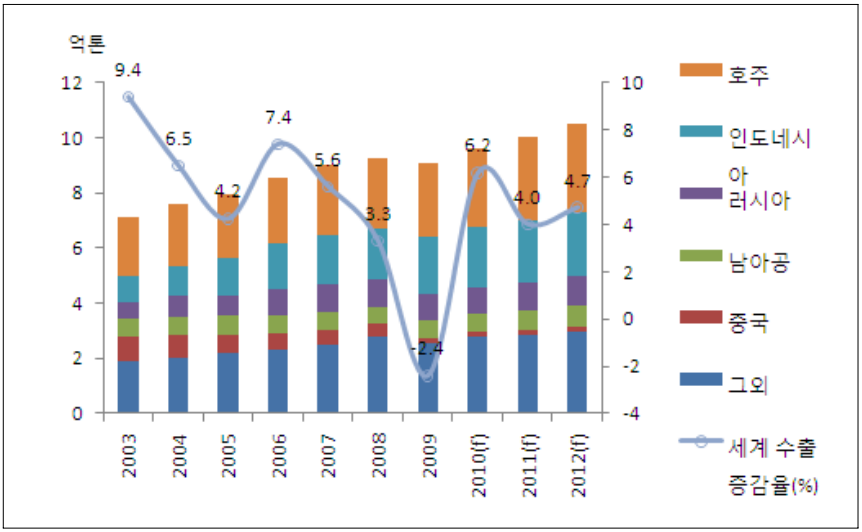
석탄은 세계 경기와 산업 활동에 연관이 높다. 내년 세계 경제성장률과 철강 소비 둔화와 함께 연료탄과, 원료탄의 해상 물동량도 둔화될 전망이다. AME에 따르면, 올해 세계 석탄 수출입 물량이 지난해보다 6.2% 증가하고, 내년에는 4% 증가를 예상했다. 특히, 올해 11.1% 증가가 예상되는 원료탄 수출입 물량이 내년에 철강 소비 및 생산 둔화로 4.9% 증가에 그칠 것으로 내다봤다. 연료탄의 경우, 올해 전세계 수입량은 지난해보다 4.6% 증가하고, 내년에 3.7% 증가를 예상했다. 하지만, 중국의 석탄 생산 제한에 따른 수입 수요가 계속 증가하면 둔화율이 크지 않을 수 있다.

| 그림 2-8 | 세계 석탄 수입량 전망



자료 : AME, KoreaPDS

| 그림 2-9 | 세계 석탄 수출량 전망



자료 : AME, KoreaPDS

한편, Clarkson은 내년 세계 석탄 해상 물동량은 전년대비 13.5% 증가한 3억 200만 톤을 예상했다. 수입 부문에서 인도의 석탄 수입 해상 물동량이 전년대비 32.5% 증가하여 높은 성장세를 예상했다.

| 표 2-1 | 세계 석탄 수입 해상 물동량 전망

(백만톤)	2007	2008	2009	2010	2011 (f)	10/'11 변동률(%)
EU	49.8	49.1	37.3	46.5	54.3	16.8
일본	74.4	75.6	63.2	79.4	84.8	6.8
인도	23.3	29.1	28.7	36.3	48.1	32.5
한국	21.2	22.6	19.4	25	28.3	13.2
중국	3.4	3.2	30.5	32.3	34.5	6.8
브라질	14.4	17.8	15.2	20.4	23.5	15.2
전세계	207	221	215	266	302	13.5

자료 : Clarkson, KoreaPDS

| 표 2-2 | 세계 석탄 수출 해상 물동량 전망

(백만톤)	2007	2008	2009	2010	2011 (f)	10/'11 변동률(%)
호주	137.6	136.8	138	158.1	172	8.8
캐나다	26.6	25.4	21.4	27.1	30.9	14.0
미국	25.9	34.7	31.6	47.8	49.7	4.0
중국	2.5	3.5	0.7	1.2	1.4	16.7
그 외	14.8	20.5	23.1	31.4	47.6	51.6
전세계	207	221	215	266	302	13.5

자료 : Clarkson, KoreaPDS

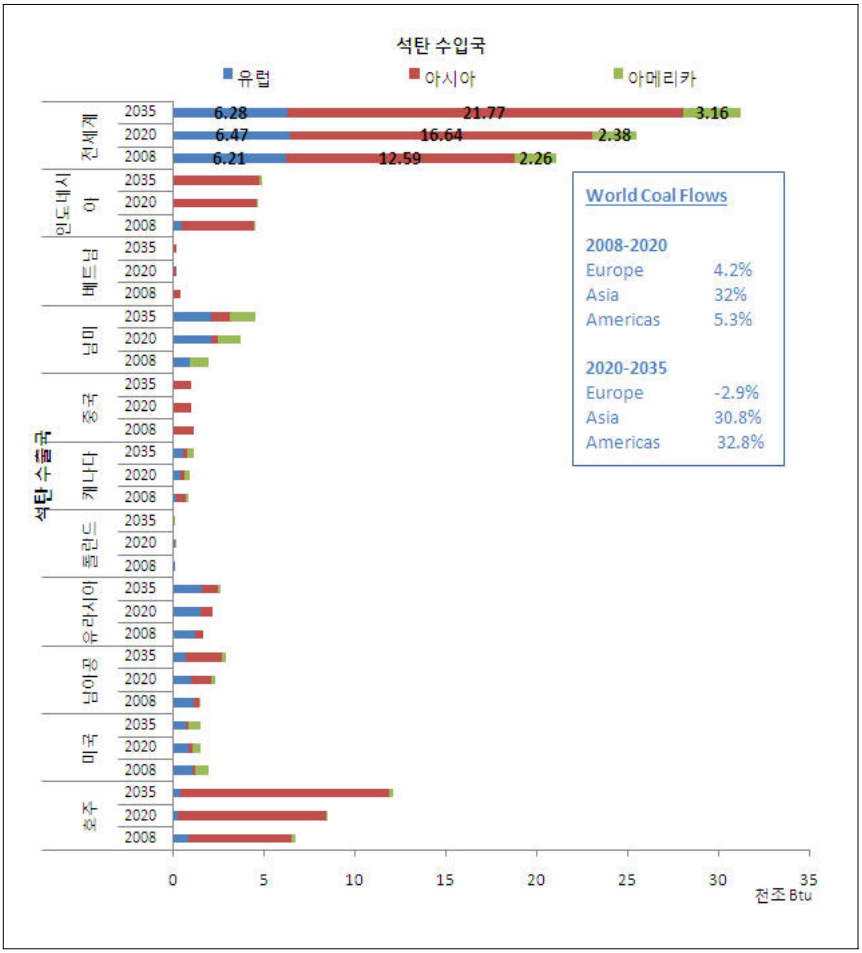
장기적인 전망을 살펴보면, 국제에너지기구(IEA)는 전세계 석탄 소비량이 2007년부터 2035년까지 56% 증가하고, 이 증가분의 85%는 중국과 인도가 기여할 것으로 전망했다. OECD 국가들의 석탄 소비량은 2035년까지 2008년 금융 위기 이전 수준으로 회복되지 않을 것이고, 석탄 소비 증가는 대부분 비 OECD 국가들

에 의해 성장할 것으로 내다봤다. 전세계 석탄 수입에서 아시아의 비중이 2007년 60%, 2020년 65%, 2035년 70%로 점차 확대될 전망이다. 일본은 세계 2위 철강 생산국으로서 지속적인 원료탄 수입이 예상되고, 현재 호주로부터 석탄 수입량의 절반 이상(62%)을 공급받는데, 자원 공급원 다각화를 시도할 것으로 보인다. 지난 해 중국은 석탄 순수입국으로 전환되었는데, 이는 2035까지 지속될 것으로 전망했다.

6 결 론

석탄 시장은 중국이 석탄 순수입국으로 전환되면서 해상 물동량을 증가시켰다. 향후 중국 정부가 에너지 효율성 및 탄소배출 통제, 자원 고갈 우려에 의해 석탄 생산을 규제하는 대신 수입 수요를 유인할 수 있다. 다만, 내년 경제 성장률과 철강 수요 증가율 둔화로 석탄 물동량에도 부정적인 영향을 미칠 수 있다.

| 그림 2-10 | 세계 석탄 교역 전망



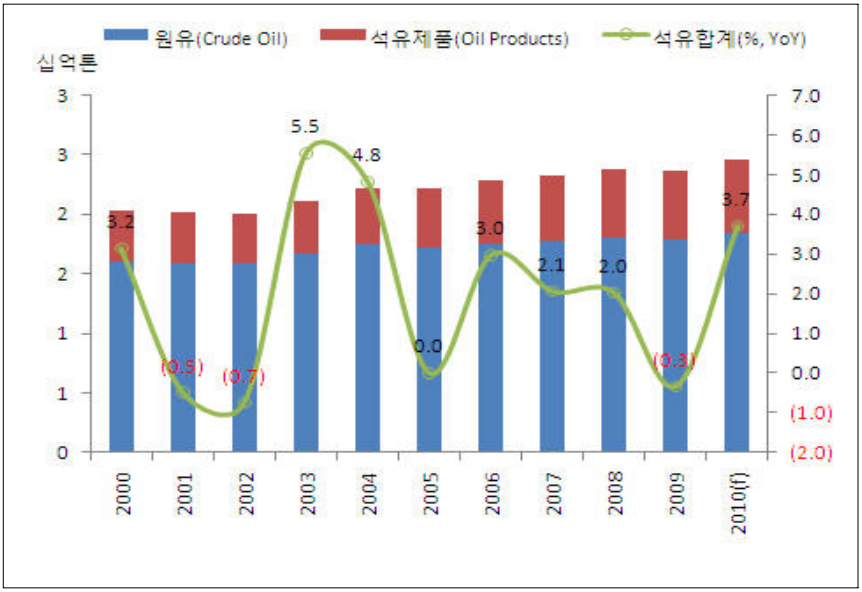
자료 : SSY, EIA, IEA, KoreaPDS

제3장 석유(Oil) 수출입 동향 및 전망

1 세계 석유 해상 물동량

원유(Crude Oil)는 전세계 해상 물동량 중 가장 큰 비중(23.7%)을 차지하는 원자재다. 이에 석유제품(Oil Products)을 더하면, 석유류(Oil Total)가 전세계 해상 물동량의 1/3을 차지한다. 지난 해 석유 시장은 경기 침체에 따른 소비 감소로 해상 물동량이 축소됐으나, 각국들의 대규모 경기 부양책에 의한 소비 진작으로 올해는 회복세를 보였다. Fearnleys는 올해 전세계 원유 해상 물동량이 지난해보다 3.7% 증가한 18억 5천 만 톤, 석유제품 해상 물동량은 4.3% 증가한 6억 500만 톤에 이를 것으로 예상했다.

| 그림 3-1 | 세계 원유 해상 물동량 추이

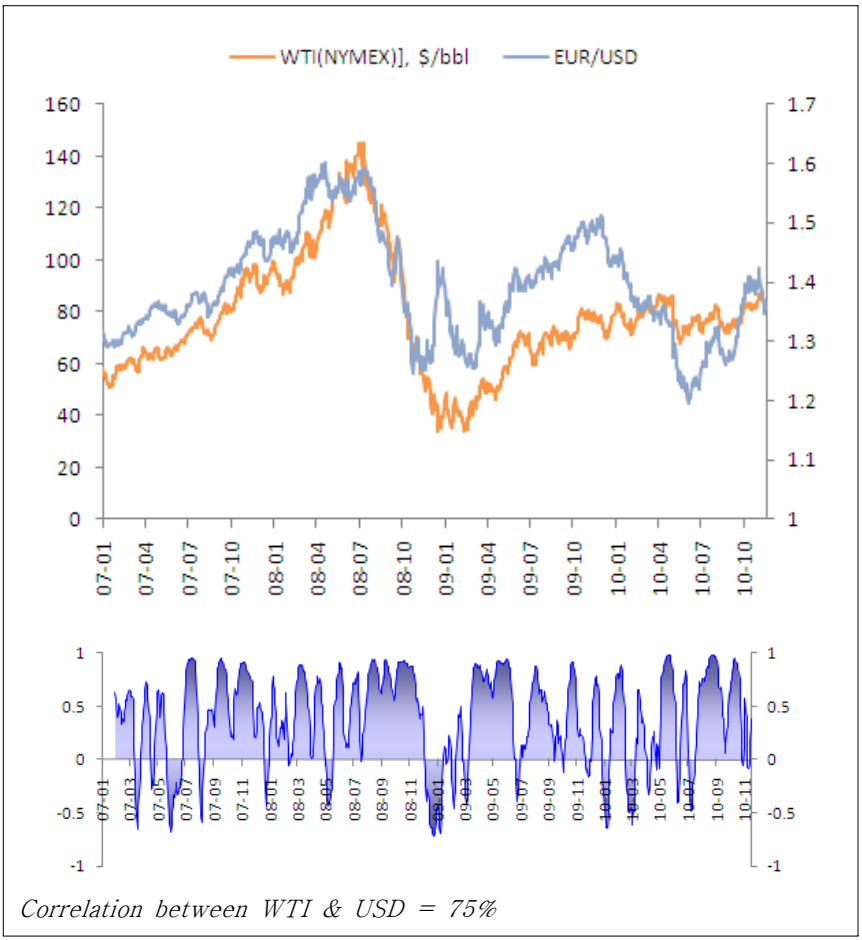


자료 : Clarkson, KoreaPDS

2 석유 가격 동향

뉴욕상업거래소(NYMEX)에서 거래되는 원유(WTI) 선물 가격은 11월 중순 현재 톤당 80달러 수준에서 거래되고 있다.

| 그림 3-2 | 원유(WTI) 가격 추이



자료 : KoreaPDS

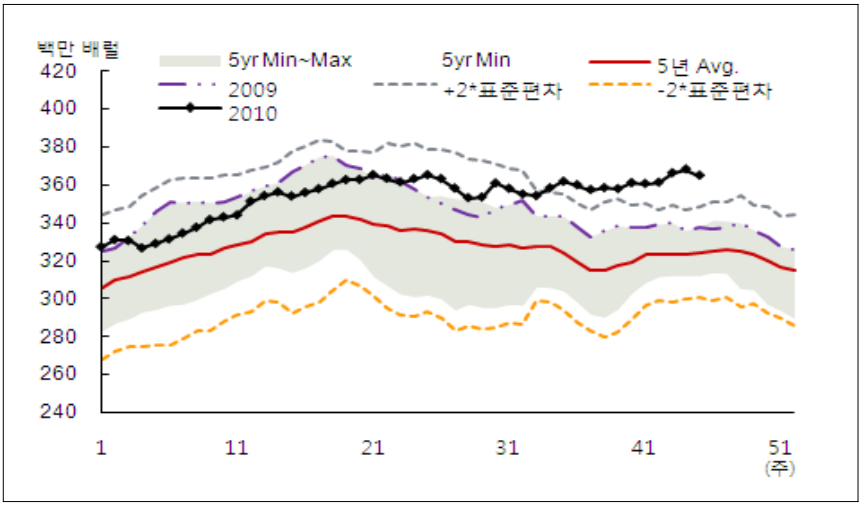
지난 2008년 금융위기 이후 유가는 30달러까지 밀려나기도 했지만, 세계 각국들의 경기 부양책으로 유가는 반등하였고, 현재 80달러 수준으로 회복하였다. 유가는 경기 부양책에 의한 수요 진작 및 미국 양적완화 정책에 따른 미 달러화 약세, 투기 수요, 중국의 원유 수입 증대, 프랑스 정체소 파업 등의 영향에 의해 가격 랠리를 보였다. 하지만, 미국 내 풍부한 원유 및 석유 제품 재고와 부동산, 고용 시장의 침체로 수요 회복세가 미비한 점이 가격 하락 리스크로 작용하였다.

3 석유 시장 동향

올해 석유 시장은 세계 최대 석유 소비국인 미국의 부진한 수요에도 불구하고 2위 소비국인 중국의 견고한 원유 수입에 의해 지지되었다. 미국 내 원유 및 석유제품 재고량은 역대 최고치 수준에 머무르고 있다. 미국 에너지정보청(EIA) 자료에 따르면, 미국 전역의 원유 재고는 11월 12일 주간 기준으로 3억 5760만 배럴로 과거 5년(2004-2009년) 평균대비 약 12%를 웃돌았다. 미국 석유 제품 수요의 70%를 차지하는 휘발유 수요 역시 예상보다 부진한 모습이다. 한편, 중국은 올해 2차 석유 비축유 확보를 위한 원유 및 석유 제품 수입을 확대하면서 견고한 모습을 보여 대조를 이루었다.

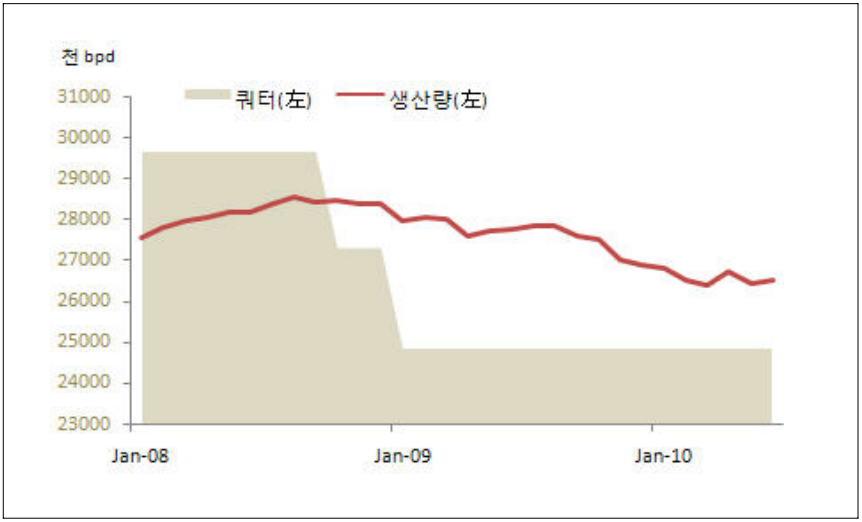
공급 측면을 살펴보면, 석유수출국기구(OPEC)는 금융 위기 이후 생산쿼터를 15% 하향 조정했지만, 감산 이행률은 낮은 수준이다. OPEC은 지난 10월 회의에서 생산쿼터를 2484.5만 bpd로 동결했다.

| 그림 3-3 | 미국 전역 원유 재고 추이



자료 : EIA, KoreaPDS

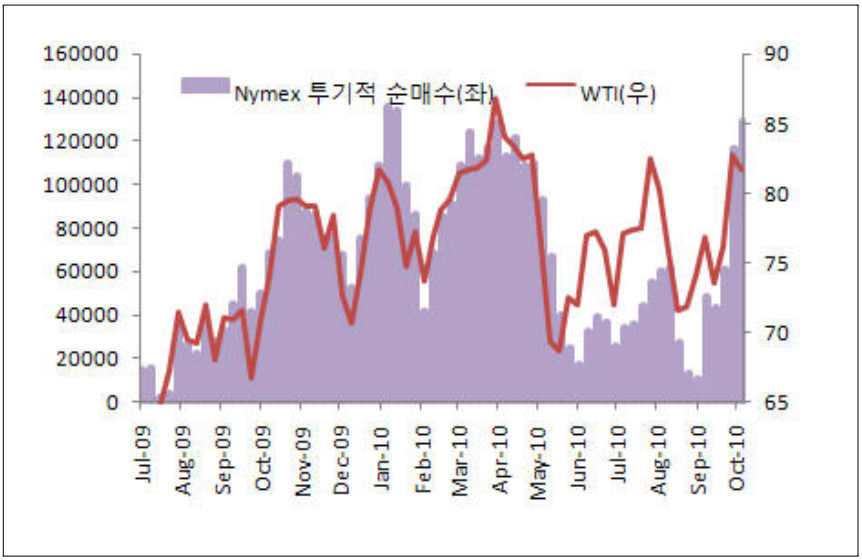
| 그림 3-4 | OPEC 쿼터 및 생산량 변화 추이



자료 : OPEC, KoreaPDS

석유 시장의 풍부한 재고 및 실물 수요의 부진에도 불구하고 유가가 배럴당 90달러에 근접했다. 이는 유로화대비 미 달러화 약세와 함께 투기적 수요 급증이 가격에 반영이 되었다.

| 그림 3-5 | OPEC 쿼터 및 생산량 변화 추이

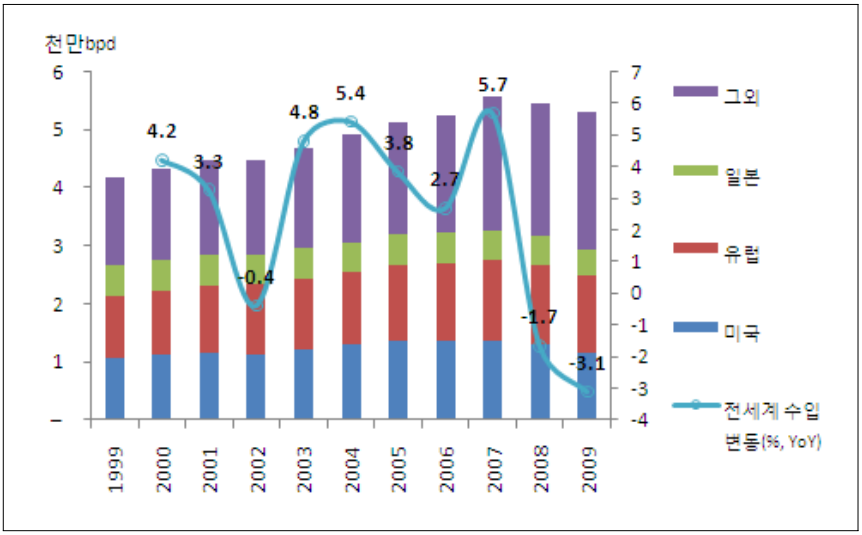


자료 : CFTC, KoreaPDS

4 석유 수출입 동향

세계 최대 석유 소비국은 미국으로 세계 소비량의 21.7%를 차지한다. 지난 해 미국의 석유 수입량은 1144만 bpd로 전년대비 9.4% 감소했다. 동기간 일본의 석유 수입량은 428만 bpd로 전년대비 13% 감소했다. 올해 상반기 미국의 석유 수입량은 전년동기대비 2.9% 감소한 709.2만 bpd를 기록한 반면, 일본과 한국은 각각 286만 bpd, 188만 bpd로 1.8%, 1.6% 증가한 것으로 나타났다.

| 그림 3-6 | 세계 국가별 석유 수입 추이

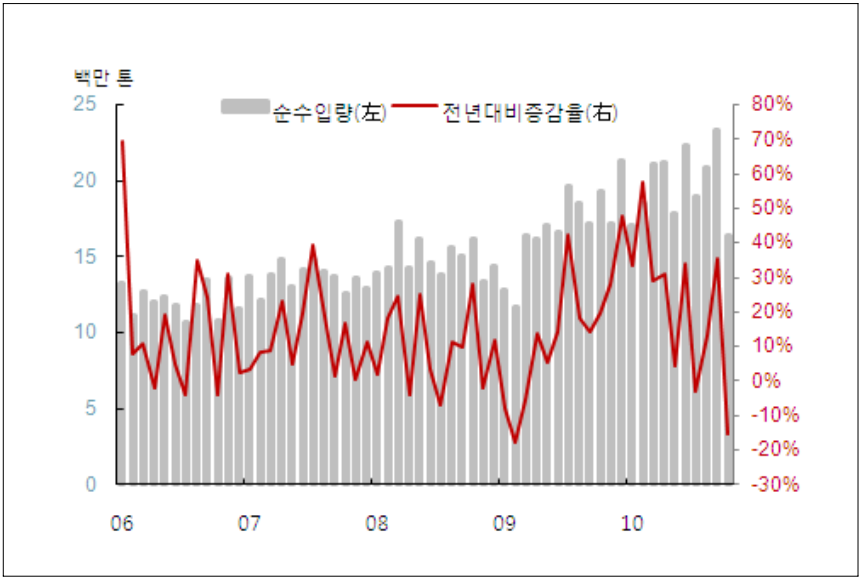


자료 : IEA, KoreaPDS

세계 2위 석유 소비국인 중국은 세계 경기 침체에도 불구하고 원유 수입 수요가 꾸준히 증가했다. 지난 해 중국의 원유 수입량은 2억 380만 톤으로 전년대비 14% 증가했다. 올 1-10월동안 원유 수입량은 1억 9755만 톤으로 전년동기대비 19.5% 증가하였다. 특히, 지난 9월 중국은 567만 bpd(2290만 톤)의 원유를 수입하여 사상 최고치를 기록한 바 있다. 중국 정부는 중국 내 유전 생산량 확대 제한 조치를 내려 중국의 원유 수입 의존도가 지난해보다 4% 이상 높아진 것으로 보인다. 또한, 중국의 전략 비축유 확보와 함께 신규 정제소들을 건립하면서 중국의 원유 수요가 견고한 증가세를 보였다. 다만, 최근 중국 정부의 에너지 소비 절약 및 전력 공급 제한 조치와 함께 중국 정제소들의 유지 보수에 따른 감산으로 10월 원

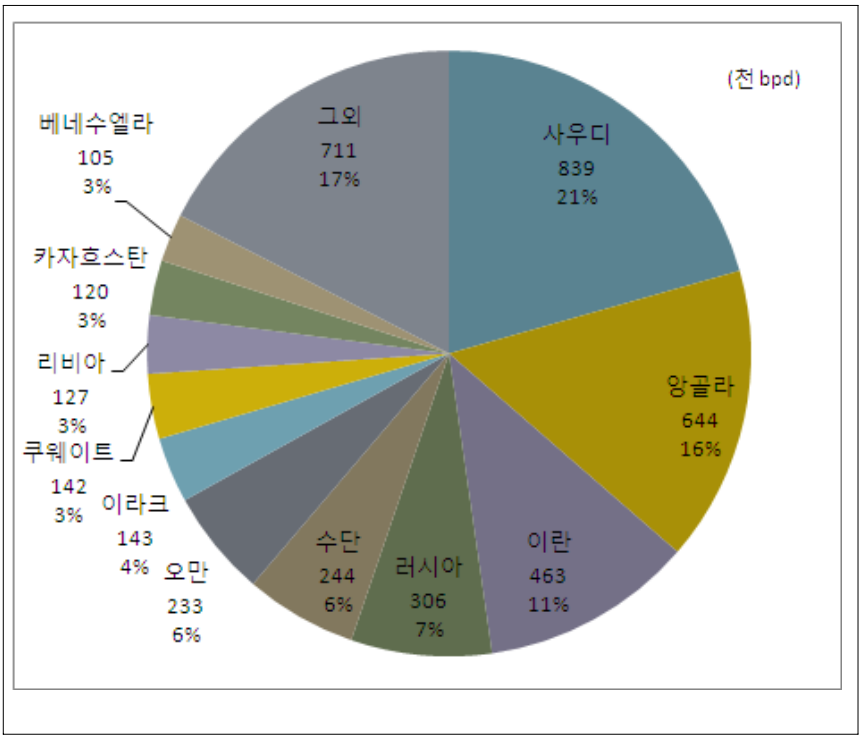
유 수입량이 급감했다. 중국은 원유 수입량의 절반을 중동으로부터 수입하는데, 사우디아라비아와 앙골라로부터의 총수입량이 3분의 1을 차지한다.

| 그림 3-7 | 중국 원유 수입 추이



자료 : NBSC, China Customs, KoreaPDS

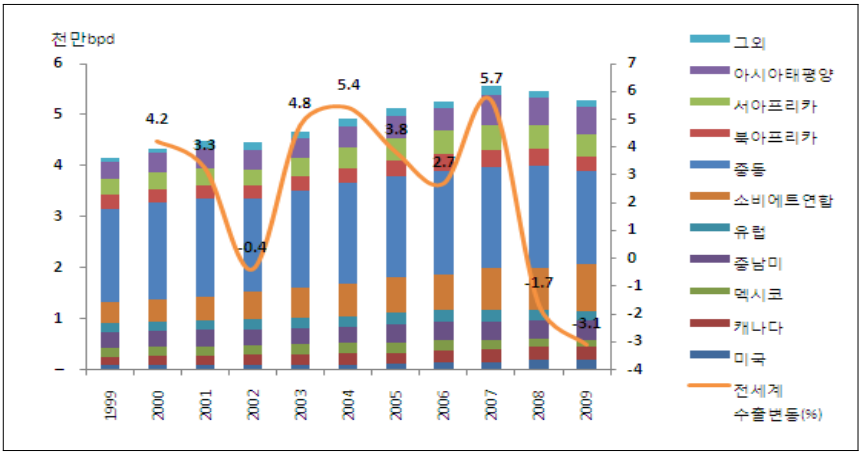
| 그림 3-8 | 2009년 중국의 원유 수입 상대국



자료 : EIA, KoreaPDS

지난 해 세계 석유 수출량은 5293만 bpd로 전년대비 3.1% 감소하였다. 세계 최대 석유 수출 지역인 중동의 석유 수출량은 1842.6만 bpd로 전년대비 8.5% 감소했다. 반면, 동기간 세계 두 번째 수출 지역인 구소련 연합의 석유 수출량은 906.5만 bpd로 전년대비 10.8% 증가한 것으로 나타났다.

| 그림 3-9 | 세계 국가별 석유 수출 추이



자료 : IEA, KoreaPDS

| 그림 3-10 | 세계 석유 지역 간 수출입 현황

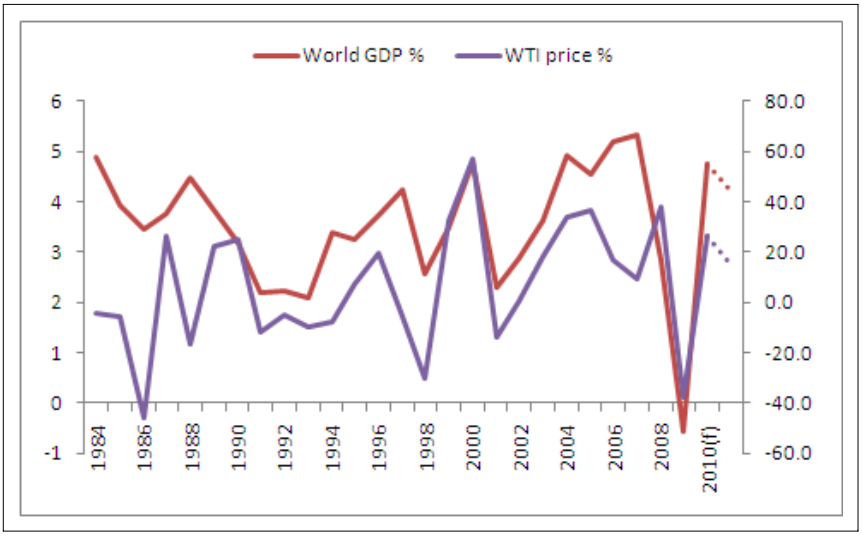
(백만 톤)	수입국													
	미국	캐나다	멕시코	중남미	유럽	아프리카	호주	중국	인도	일본	싱가포르	기타아시아 태평양	그외	총합
수출국														
미국	-	7.2	15.4	27.9	20.3	2.9	0.7	2.8	1.5	3.7	6.9	0.7	1.7	**91.7**
캐나다	121.7	-	0.1	0.1	0.3	-	-	†	-	†	-	†	†	**122.2**
멕시코	61.2	1.1	-	1.6	5.6	-	-	†	1.9	0.1	0.3	†	†	**71.9**
중남미	115.7	5.3	0.8	-	21.0	1.1	†	17.7	9.9	0.3	10.5	0.9	0.1	**183.3**
유럽	36.2	13.8	3.9	3.9	-	18.7	0.1	0.6	0.3	0.6	6.1	1.9	9.8	**96.0**
구소련	28.7	4.0	0.1	0.2	347.8	1.4	0.9	26.6	1.0	8.9	6.9	13.4	7.1	**447.1**
중동	86.9	5.0	0.6	5.4	105.9	33.5	5.8	103.2	110.1	179.4	48.0	230.0	†	**913.8**
북아프리카	28.2	5.1	†	4.3	81.0	-	0.3	8.9	4.5	0.3	0.2	3.3	0.1	**136.4**
서아프리카	79.2	3.9	0.2	14.8	48.3	3.9	0.5	41.7	17.4	0.3	†	7.4	0.1	**217.6**
동남아프리카	-	-	-	†	0.1	†	†	12.2	0.9	-	0.1	1.7	†	**15.1**
호주	0.8	-	-	-	†	†	-	1.6	0.1	2.9	3.4	5.9	†	**14.8**
중국	0.5	0.1	0.1	4.0	1.8	0.7	0.4	-	0.6	1.5	4.7	18.8	0.9	**34.1**
인도	0.7	-	-	1.0	3.5	0.4	†	0.2	-	1.7	5.5	21.7	0.9	**35.5**
일본	-	0.1	0.1	0.1	1.1	-	2.4	3.6	0.1	-	6.5	2.6	†	**16.5**
싱가포르	-	0.1	0.1	0.3	1.9	2.5	10.9	6.6	2.5	0.9	-	47.8	0.8	**74.4**
기타아시아태평양	5.1	0.2	0.2	2.8	4.4	0.4	16.6	27.5	5.4	10.0	26.8	-	0.7	**100.1**
그외	-	8.7	-	†	22.1	2.8	1.4	-	-	1.1	-	-	-	**36.0**
총 수입량	**564.9**	**54.4**	**21.5**	**66.4**	**665.3**	**68.1**	**40.0**	**253.3**	**156.2**	**211.8**	**126.1**	**356.2**	**22.5**	**2606.4**

자료 : IEA, KoreaPDS

5 2011년 석유 시장 전망

2011년 석유 시장의 주요 변수는 미국의 추가 양적완화 정책의 효과 및 중국 수요의 확대 정도에 따라 결정될 수 있다. 미국 추가 양적완화정책으로 미국의 경기 회복 기대감이 높아지고, 미 달러화 약세에 따른 투기 자금 유입으로 유가를 더욱 지지할 수 있다. 또한, 중국의 제 2차-3차 석유 비축 계획에 따라 중국의 원유 및 석유제품 수입 증가세가 이어질 가능성이 있다. 하지만, 앞에서 언급했듯이 내년 세계 경제 성장률의 둔화 및 유럽 재정 위기 지속, 중국 긴축 정책과 함께 글로벌 불균형으로 인한 경기 회복 불안정성으로 가격 상승폭은 제한적일 수 있다.

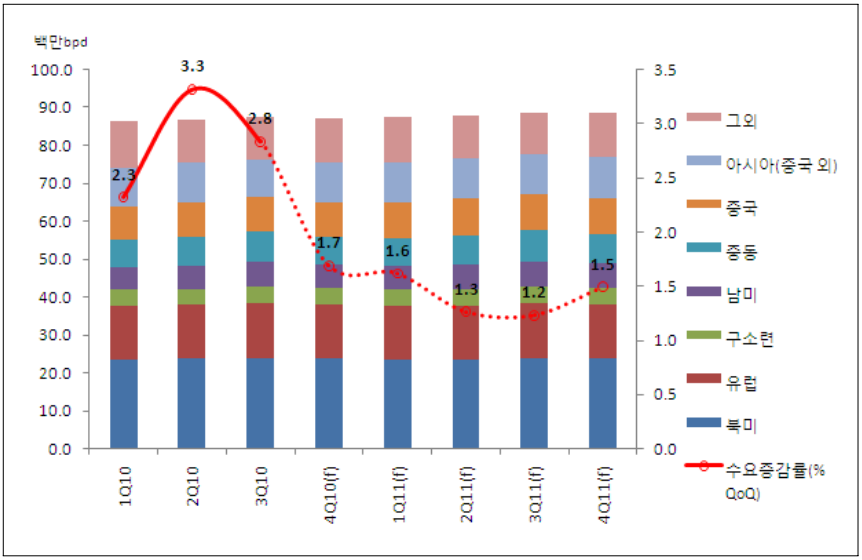
| 그림 3-11 | WTI 가격 변동률과 세계 경제성장률 추이



자료 : IMF, KoreaPDS

국제에너지기구(IEA)에 의하면, 올해 세계 석유 수요는 전년 대비 2.5% 증가한 8690만 bpd, 내년에는 1.4% 증가한 8820만 bpd에 이를 것으로 전망했다. 북미 지역의 올해 수요는 2% 증가하나, 내년에는 0.2% 감소할 것이고, 유럽은 올해와 내년 모두 각각 1.1%, 0.7% 감소할 것으로 내다봤다. 중국은 올해 9.3% 이후, 내년에는 4.2%로 둔화를 예상했다. 반면, 중국을 제외한 아시아 지역의 수요는 올해 2.8%, 내년에 2.9% 증가해 견고할 것으로 내다봤다.

| 그림 3-12 | 세계 석유 소비 전망



자료 : IEA, KoreaPDS

6 결 론

올해 석유 시장은 미국과 유럽 등 선진국들의 수요 부진에도 불구하고 중국의 견고한 수입 수요 및 투기 수요에 의해 지지되었다. 세계 최대 석유 소비국인 미국에서는 부동산, 고용 시장의 침체가 지속되고, 경기 회복세가 취약함에 따라 결국 2차 경기 부양책을 꺼내들었다. 유가는 단기적으로 유동성붐에 따른 미 달러화 약세로 배럴 당 100달러 돌파 가능성도 배제할 수 없다. 다만, 실질수요가 뒷받침되지 않는다면, 가격 상승세는 지속되기 어려울 것이다. 이머징 국가들의 인플레이션 압력과 중국의 긴축 정책, 유럽 재정 위기, 글로벌 불균형 등의 요인이 석유 수요 둔화를 위협할 수 있고, 이는 유가 상승폭을 제한할 것이다.

Ⅱ

2011 세계해운시황 변동요인과 전망

〈세계해운전망 KMI 연구진〉

- 총괄 및 발표 : 김우호 해운시장연구센터장
- 컨테이너선 부문 : 김태일 책임연구원, 홍경하 연구원
- 건화물선 부문 : 고병욱 책임연구원
- 유조선 부문 : 김우호 센터장, 홍경하 연

2011 세계 해운시황 변동요인과 전망

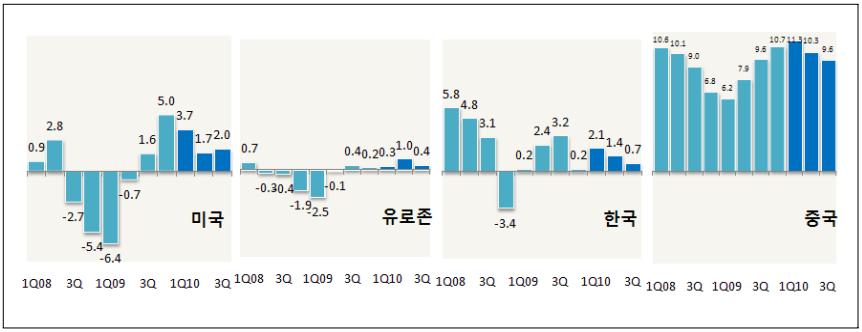
1 세계경제 및 해운시황 변화

1. 세계경제 현황과 전망

세계경제는 2010년 불안정한 회복세를 시현

- 각 국의 재정정책에 힘입어 2010년에도 지속적인 회복세를 보이고 있으나 기저효과가 제거된 금년의 성장세는 다소 둔화되는 양상
  - 각국의 재정정책 효과가 소멸되는 반면 민간부문의 자생적인 성장은 아직 나타나지 않고 있음
  - 2010년 들어 분기별 성장률이 둔화되고 있으며 환율갈등에 의한 통상마찰 문제는 교역확대를 위협함
  - 유로지역의 경기침체는 세계 교역을 감소시키고 세계경기 흐름을 위축시킴. 아일랜드는 구제금융 지원 논의가 전개되고 있지만, 그리스, 스페인의 재정위기 등 해결해야 할 과제가 많이 남아있음

| 그림 1-1 | 분기별 GDP 성장률



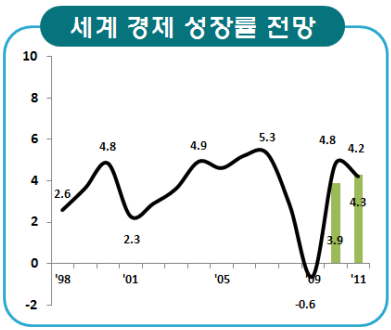
자료 : 한국은행, 해외경제포커스, 2010.11.18 및 각호

- 대규모 경기부양 투자로 선진국보다 앞서 회복세를 보인 중국과 인도 등 주요 신흥국은 안정적인 성장세를 보이나 성장률은 점차 둔화
  - 중국과 인도는 3분기에 각각 9.6%, 8.8%의 높은 성장률을 보이며, 특히 인도는 안정적으로 성장세를 보임

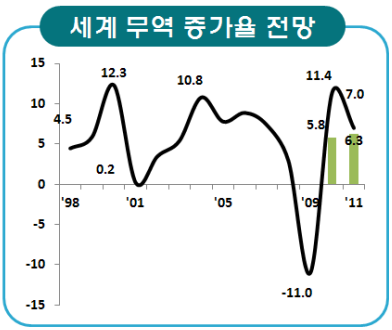
2011년 세계경제는 4.2% 내외의 성장률과 11.4%의 무역증가율을 보일 것으로 예상되나 증가세는 다소 둔화될 전망

- IMF와 OECD는 세계 경기회복이 더디게 진행되는 점을 감안, 2011년도 세계경제 성장률을 4.2%로 낮춰 잡고 있음
  - IMF는 금년 초 4.3%로 예상한 바 있으며 OECD는 4.5%로 전망한 바 있음. 최근 이들 전망을 하향 조정한 것임
- 세계 무역은 2010년 11.4%, 2011년 7.0%의 증가율을 보일 것으로 예상되어 당초 예상보다 빠르게 증가할 것으로 보임
  - IMF는 금년 초, 2010년 세계무역 증가율을 5.8%, 2011년은 6.3%로 예상한 바 있음

| 그림 1-2 | 세계경제 성장률 및 무역 증가율 전망



주 : 막대는 2010.1월 전망 기준
자료 : IMF, WEO 2010.10

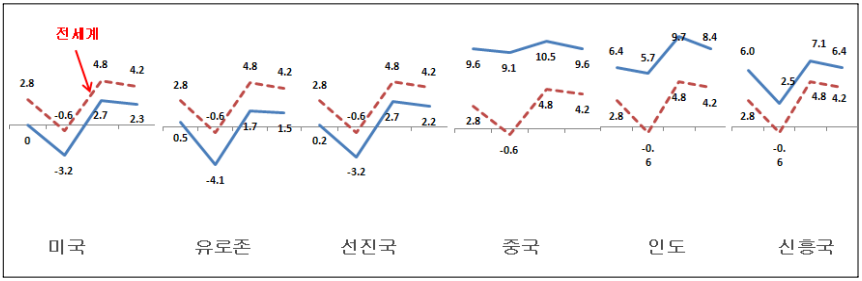


주 : 막대는 2010.1월 전망 기준
자료 : IMF, WEO 2010.10

신흥국 중심의 지속적 경제성장 예상

- 2011년 신흥국 경제는 6.4%의 성장세를 보일 것으로 예상돼, 세계 전체 성장률 4.2%를 웃돌 것으로 전망됨
  - 신흥국은 세계 경제회복을 주도할 것으로 판단됨
  - 중국은 2010년 10.5%에 이어 2011년에는 9.6%의 성장률을 보일 것으로 예상됨
  - 인도는 2010년 9.7%, 2011년 8.4%의 성장세를 보일 전망임
- 반면, 선진국의 경제 성장률은 신흥국보다 낮은 2.7%(2010년)와 2.2%(2011년)으로 예상됨
  - 미국은 2011년 2.3%로 예상되며, 유럽지역은 1.5%로 전망되고 있음

| 그림 1-3 | 주요국 경제 성장률 전망



자료 : IMF, WEO Update, 2010.1

세계경제는 재정 여력의 약화, 환율 및 무역마찰, 선진국 경기 회복지연, 금융규제, 주요국간 갈등 등 리스크 요인이 상존하고 있음[1)]

- 미국, 유로, 일본 등 선진국의 재정 여력은 국가부채 누증 및 재정수지 적자 지속으로 2011년에도 약화될 전망

1) 현대경제연구원, "2011년 국내외 7대 경기 하방 요인", 「경제주평」, 2010.11.19 참조

- 경기부양을 위한 재정 지출자금 증대, 세수확보 기반 미약, 지출 구조의 재정구조 등이 주요인임

• 서울 G20의 합의에도 불구하고 2011년에도 환율갈등에 대한 우려가 지속되고 무역마찰이 심화될 전망
- 세계경제의 불균형 미해소, 중국의 위력증대, 글로벌 유동성 증가 등이 무역 마찰을 심화시키는 요인으로 작용할 전망

• 미국 부동산 경기 침체가 지속되고 있어 선진국을 중심으로 한 소비심리 회복 지연 등으로 수입수요와 교역을 위축시킬 전망
- 미국은 2010년 하반기 들어 경기둔화 우려가 고조되고 있고 주택시장과 고용부진 장기화, 신용경색 지속 등이 지속적으로 소비를 위축시킬 경우 성장세가 크게 둔화될 가능성도 있음

• 선진국 경기둔화는 수출의존도가 높은 중국 경제의 수출을 둔화시킬 전망
- 경상수지 균형 압력에 대한 대응으로 중국은 수출을 줄이는 것보다 원자재 등을 중심으로 수입을 확대할 가능성이 큼
- 수출 위축은 한국, 일본 등으로 부터의 중간재 수입을 둔화시킬 우려가 있음
- 수출부진은 중국 정부의 소비촉진 정책 확대로 이어져 민간소비는 개선될 전망이며, 도시근로자 임금상승, 적극적인 소비촉진 정책은 수입수요를 유발할 수 있음

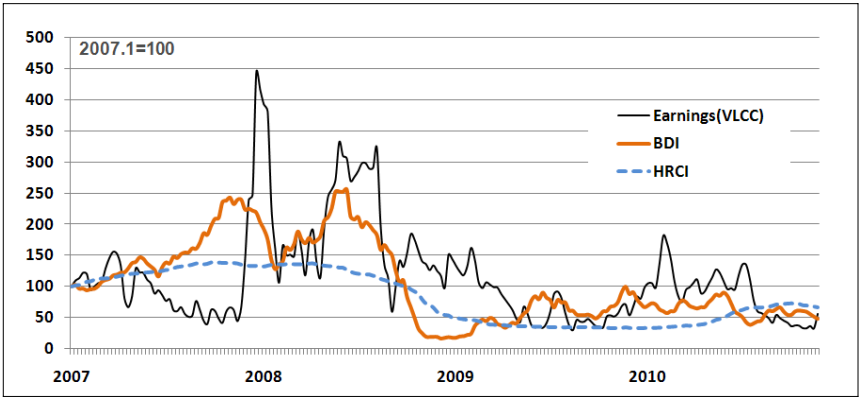
• 유로존의 재정긴축, 재정위기 등의 요인으로 불안요소는 남아 있으나 최근 구제금융 지원협의 등 재정위기 극복 노력이 지속되는 경우 불안감 해소, 투자심리가 회복될 가능성도 있음
- 아일랜드에 이어 그리스, 스페인 등의 남유럽 국가 채무 문제가 해결되는 과정이 더디게 진행될 경우 불안요소는 지속될 것임

2. 해운시황 변화

■ 금융위기 이후 호전됐던 주요 해운지표가 2010년 4분기 들어 컨테이너부문을 제외하고는 다소 약화되는 양상을 나타내고 있음

- 건화물선 지표는 2010년 4분기 평균 BDI가 약 2,500포인트 수준으로 2009년 2분기 수준으로 다소 약화됨
- 유조선 지표는 VLCC 평균 수익성(Earnings)을 기준으로 2010년 4분기 평균이 22,000 달러/일 로서 2009년 3분기 수준과 유사하게 나타나고 있음
- 컨테이너선 지표는 용선료를 기준으로 2010년 4분기 700포인트 수준을 보여 위기이후 가장 좋은 실적을 보이고 있음
  - 용선료의 선행지표 특성을 감안할 경우 컨테이너 부문의 시황개선에 긍정적인 신호를 보여주고 있음

| 그림 1-4 | 금융위기 이후 주요 해운지표 추이



자료 : 발틱해운거래소, Fearnley, Howe Robinson
주 : 2007년 1월 1주를 100으로 하여 VLCC Earning의 평균값과 BDI, HRCI를 지수화 한 것임

2 컨테이너선 시황 전망

1. 수급 전망

1) 수요 전망

2011년 물동량, 전년대비 10.9% 증가한 1억 5,300만 TEU 전망

- 2009년 124백만 TEU → 2010년 138백만 TEU
  - 2009년 대비 11.3% 증가 예상
  - 2010년 물동량은 2월 130백만 TEU, 5월 136백만 TEU, 8월 138백만 TEU로 매 분기 상향 조정되어 전망치 수정
- 2010년 138백만 TEU → 2011년 153백만 TEU
  - 2010년 대비 11.9% 증가 전망
- 최근 주요국의 산업생산(Industrial Production)은 2009년 하반기부터 상승세로 반전한 이후 2010년 9월까지 플러스 성장세가 지속되는 등 물동량 증가세에 호전 요인으로 작용하고,
  - 주요국 경기 회복이 더디지만 진전될 것으로 예상됨에 따라 세계 해상물동량 증가세는 유효할 것으로 예상됨

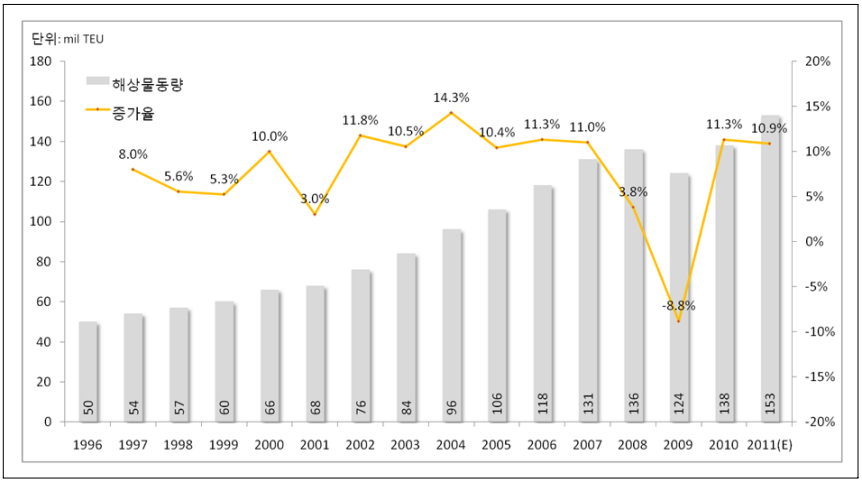
| 표 2-1 | 세계 컨테이너 해상물동량 추이 및 전망

단위 : 백만 TEU

연도	해상물동량	연도	해상물동량	연도	해상물동량
1997	54	2002	76	2007	131
1998	57	2003	84	2008	136
1999	60	2004	96	2009	124
2000	66	2005	106	2010(E)	138
2001	68	2006	118	2011(E)	153

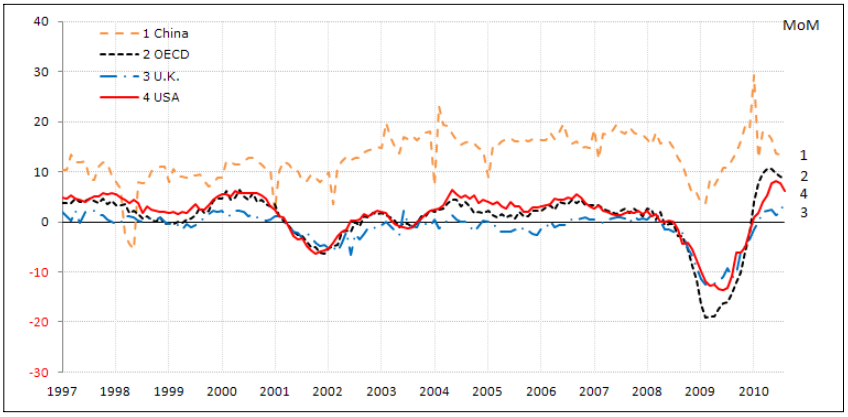
자료 : Clarkson, Container Intelligence Monthly, October 2010, KMI 분석.

| 그림 2-1 | 세계 컨테이너 해상물동량 증가율 추이 및 전망



자료 : Clarkson, Container Intelligence Monthly, October 2010, KMI 분석.

| 그림 2-2 | 주요국 산업생산 증가율 추이 전망



자료 : Clarkson, KMI 분석.

북미항로 및 유럽항로, 2011년 해상물동량 증가 전망

- 2011년 북미항로 물동량 22.3백만 TEU, 전년 대비 9.3% 증가 전망
  - 2011년에는 2007년에 기록한 사상최고치인 21.1백만 TEU를 넘어설 전망
  - 다만, IMF, OECD 등에 따르면, 내년 미국 경제성장률이 당초 예상보다 낮은 2%초반이 될 것으로 전망됨에 따라 경기 회복세가 더디게 나타날 것으로 보임
- 2011년 유럽항로 물동량 19.1백만 TEU, 전년 대비 10.4% 증가 전망
  - 이로써 2010년 유럽항로 물동량은 17.3백만 TEU를 기록할 것으로 예상되며 2011년에도 사상최고치를 갱신하게 될 전망
  - 유럽지역의 경우는 EU 재정위기 이후 EU와 IMF가 구제금융 재원을 통해 선제적인 대응을 하는 등 금융 시장 불안 해소에 노력하고 있으며,
  - 최근 유럽연합집행위원회(EC)가 기존 0.9%에서 1.7%로 내년 경제성장률을 상향 조정한 바 있음

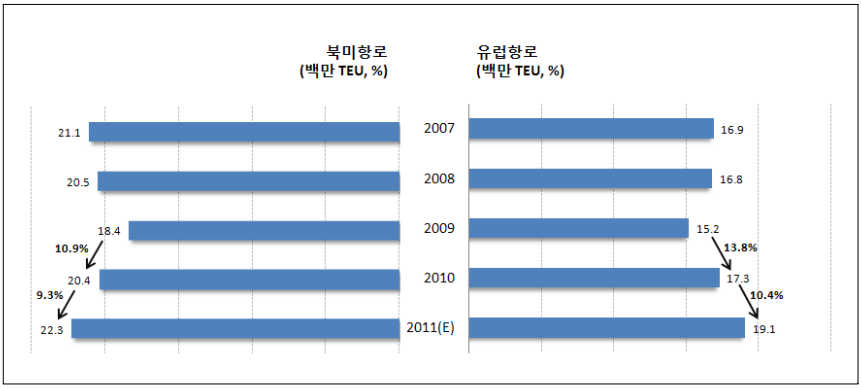
| 표 2-2 | 북미항로/유럽항로 해상물동량 추이 및 전망

단위 : 백만 TEU

구분		2007년	2008년	2009년	2010년(E)	2011년(E)
북미항로	물동량	21.1	20.5	18.4	20.4	22.3
	증가율	4.3%	-2.8%	-10.2%	10.9%	9.3%
유럽항로	물동량	16.9	16.8	15.2	17.3	19.1
	증가율	14.2%	-0.6%	-9.5%	13.8%	10.4%

자료 : Clarkson, Container Intelligence Monthly, October 2010, KMI 분석.

| 그림 2-3 | 북미항로/유럽항로 해상물동량 추이 및 전망



자료 : Clarkson, Container Intelligence Monthly, October 2010, KMI 분석.

2) 공급 전망

2010년과 2011년에 각각 9.6%, 6.5% 공급 증가 예상

- 2010년 세계 컨테이너선 공급 규모는 전년대비 9.6% 증가하여 14,133천 TEU로 예상되고, 2011년에는 2010년 대비 6.5% 증가한 15,047천 TEU로 전망됨
- 이러한 공급증가는 향후 1~2년 수요증가 속도 (2010년 11.3%, 2011년 10.9%)보다 작아 수급적인 측면에서 부담이 적어질 것으로 예상
  - 2010년 10월 말 기준 세계 컨테이너선 등록선대는 4,945척, 14,133천 TEU이며, 향후 2015년까지 인도예정 선박은 597척, 4,960천 TEU (등록선대 비중 12%, 37.9%)로 예상됨
  - 특히, 향후 1~2년 동안 8,000TEU급 이상 포스트-파나막스급 선박의 비중이 커질 전망임
- 한편, 2010년 10월말 기준 인도량은 1,275천 TEU로 전년 동기 950천

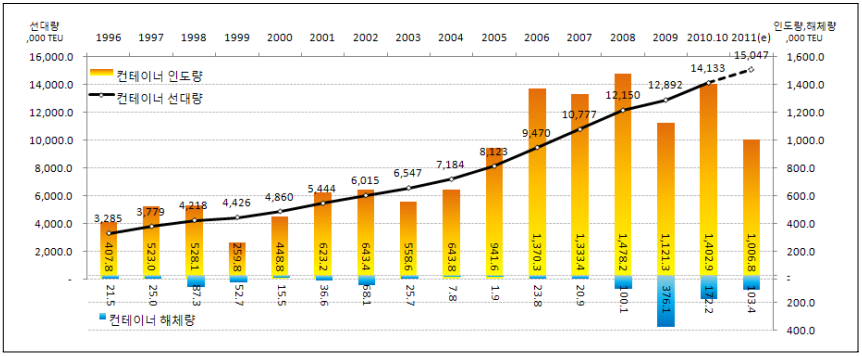
TEU 대비 34% 증가했으며, 2010년 전체 예상 인도량은 1,401천 TEU로 2009년 대비 25% 증가할 전망

- 다만, 2011년 들어서는 1,007천 TEU의 선박이 인도될 것으로 예상됨에 따라 금년에 비해 28% 줄어들 것으로 전망됨

• 2010년 10월말 기준 해체량은 118천 TEU로 전년 동기 306 TEU대비 61% 감소했으며, 2010년 연말 예상 해체량은 172천 TEU로 2009년 대비 54% 감소할 전망

- 2011년 들어서도 해체량은 감소세를 나타내 금년에 비해 40% 감소할 전망임

| 그림 2-4 | 컨테이너선 공급전망



자료 : Clarkson, Container Intelligence Monthly, October 2010, KMI 분석.

| 표 2-3 | 8,000+TEU급 컨테이너선 비중 추이

단위 : %

연도	2007	2008	2009	2010	2010. Oct
척수 기준	2.73	3.53	4.21	4.88	5.76
TEU 기준	10.02	12.64	14.66	16.49	19.08

주 : 8,000+TEU급 컨테이너선 비중 추이는 매년 1월 1일 기준
자료 : Clarkson, Container Intelligence Monthly, October 2010, KMI 분석.

| 표 2-4 | 전망시기별 세계 컨테이너선 해체량 추이 및 전망

단위 : 천 TEU

구분	2007년	2008년	2009년	2010년(E)	2011년(E)
'10.01	20.6	99.9	334.4	217.3	128.3
'10.04	20.9	99.9	364.3	217.3	128.3
'10.07	20.9	100.1	374.4	213.7	112.9
'10.11	20.9	100.1	376.1	153.7	92.6

자료 : Clarkson, Container Intelligence Monthly, October 2010, KMI 분석.

컨테이너선 계선량, 연말 기준 약 5% 증가 전망

- 2010년 10월 말 기준, 총 138척, 28.9만 TEU가 계선된 것으로 추정되며 이는 전체 선복량 대비 2% 수준
  - 금융위기 이후 크게 증가했던 계선량은 그 이전 수준으로 복귀했음
  - 이에 따라 2009년 3월 이후 전체 선복량 대비 계선량 비율은 꾸준히 감소하고 있음
- 다만, 2010년 연말 계선량의 비율은 5%까지 증가할 전망임[1)]
  - 2010년 연말까지 계선량이 증가되는 것은 계절적 비수기가 요인으로 작용했기 때문인 것으로 풀이됨
  - 이를 통해 공급량 증가세를 둔화시키면서 운임의 하락 폭을 둔화시키는 요인으로 작용할 전망임

| 표 2-5 | 세계 컨테이너선 계선량 추정 추이

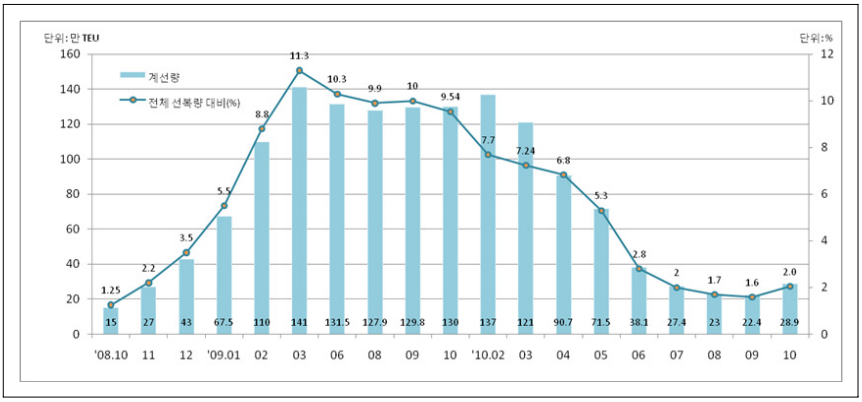
단위 : 만 TEU, %

구분	09.01	03	06	09	10.02	04	05	06	07	08	09	10
척수	255	484	533	548	532	381	355	192	150	134	128	138
계선량	67.5	141	131.5	129.8	137	90.7	71.5	38.1	27.4	23	22.4	28.9
전체 선복량 대비(%)	5.5	11.3	10.3	10	7.7	6.8	5.3	2.8	2	1.7	1.6	2.0

자료 : AXS-Alphaliner.

1) ALPHALINER

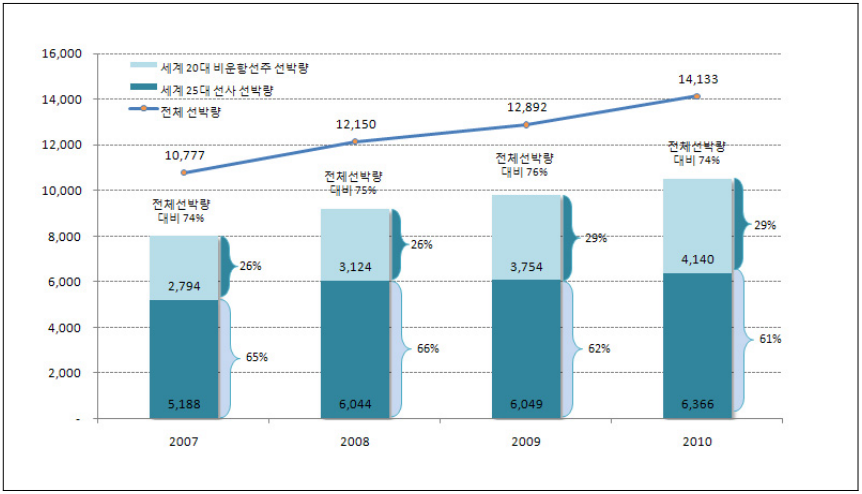
| 그림 2-5 | 세계 컨테이너선 계선량 추이



자료 : Clarkson, Container Intelligence Monthly, October 2010, KMI 분석.

- 비운항선주의 선박량 추이를 <그림 2-6>에서 살펴보면, 금융위기 이후 점차 확대되고 있는 것을 확인할 수 있음
  - 반면 운항선사의 선박량은 2009년 3월경에 최고점을 넘어 점차 감소 추세를 보임
  - 이는 운항선사들이 비운항선주로부터 용선한 선박을 반선하고, 재용선을 하지 않는 등 자사선 활용 위주의 공급조절 정책이 지속되고 있기 때문인 것으로 판단 됨

| 그림 2-6 | 세계 주요 운항선사와 비운항선주의 선박량



자료 : AXS-Alphaliner, KMI 분석.

2. 2010/2011년 시황 특징 및 전망

1) 원양항로

(1) 시황변화의 특징

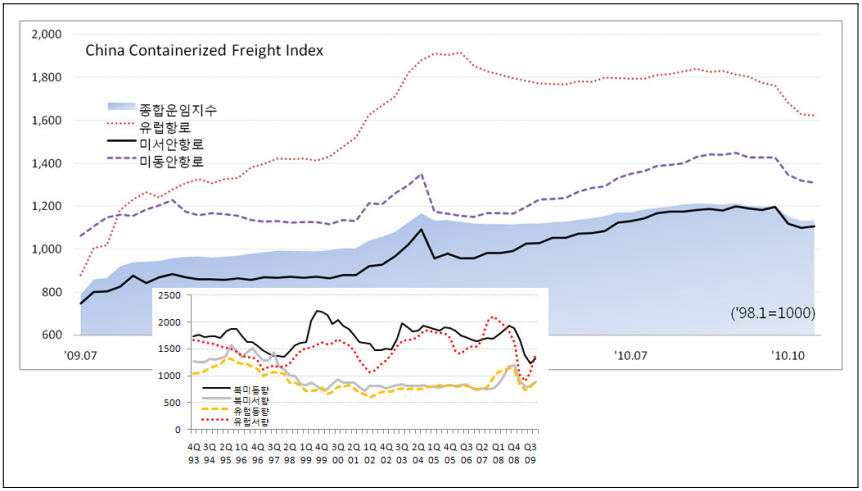
■ 2010년, 4분기는 전반적인 하락세

- 전통적인 컨테이너선의 비수기인 4분기에 접어들면서 성수기할증료 철회와 물동량 하락으로 운임이 동반 하락될 것으로 전망됨
- 또한 중국의 컨테이너 운임지수인 CCFI(China Containerized Freight Index)의 경우, 2010년 3월 첫째 주에 하락한 것을 제외하고 전반적인 상승세를 보이고 있음
- 다만 전통적인 비성수기인 동계시즌에 진입하여 물동량 감소로 운임하락은 지속될 전망이나, 선사들의 선복조절 등에 따라 그 하락 폭은 깊지 않을 것으로 전망됨

■ 2011년, 완만한 상승 지속 전망

- 태평양 항로
  - 물동량의 완만한 증가전망과 선사들의 합리적인 선대 조정 및 운영으로 운임 인상이 예상됨
- 유럽 항로
  - 경기 회복에 따른 물동량의 꾸준한 증가에 힘입어 소폭 운임 인상이 예상됨
- 각 항로의 물동량의 증가 전망과 원양선사들의 운임 인상, 항로합리화 지속 추진, 선사 간 전략적 제휴 강화로 2010년에 이어 2011년에도 완만한 상승 국면이 지속될 것으로 예상 됨

| 그림 2-7 | 원양항로 운임추이 및 CCFI



자료 : Containerization International, 상해항운교역소, KMI 분석.
주 : Containerization International는 2009년 이후 Freight rate 발표 중단

| 표 2-6 | KMI 정기선 원양항로 운임지수

(기준 : 2003년 4분기 = 100)

구분		2007년	2008년	2009년					2010년					2011년(e)	
		연평균	연평균	1/4	2/4	3/4	4/4	연평균	1/4	2/4	3/4	4/4 (e)	연평균 (e)	상반기	하반기
북미항로	수출	107.95	109.9	98.8	95.8	95.9	100.9	97.9	108.4	100.1	108.9	105.1	105.6	105.8	105.1
	수입	105.85	119.7	112.5	93.0	91.9	94.6	98.0	100.1	103.7	102.8	103.5	102.5	103.6	105.3
유럽항로	수출	117.78	111.1	84.0	77.9	79.0	85.7	81.7	87.1	91.3	92.8	93.5	91.2	96.5	97.0
	수입	99.25	98.2	73.2	72.9	85.4	86.0	81.9	87.1	89.3	91.3	93.0	90.2	93.5	96.5

자료 : KMI 패널 조사

(2) 2010년 3분기 전망조사와의 비교

패널, 2011년 이후 원양 항로 운임지수 상향 전망

- 북미 항로
  - 북미 수출항로의 2011년 상반기, 하반기 및 2012년 운임 전망은 3분기 대비 각각 3.1, 0.7, 2.7 상승 전망
  - 북미 수입항로의 2011년 상반기 전망이 3분기 대비 0.8 하락한 것을 제외하고, 2011년 하반기와 2012년 전망은 각각 0.4, 1.4 상승 전망
  - 물동량의 증가와 더불어 선사들의 비용 증가로 운임 인상이 이루어질 것으로 전망
  - 다만, 중장기적으로 2012년 이후 인도되는 신조선들로 인해 선복량의 증가가 운임 상승에 위험 요인이 될 수 있음
- 유럽 항로
  - 유럽 수출항로의 2011년 상반기, 하반기 및 2012년 운임전망은 3분기 전망 대비 각각 1.8, 1.9, 1.2 상승 전망
  - 유럽 수입항로의 2011년 상반기, 하반기 및 2012년 운임전망은 3분기 전망 대비 각각 0.3, 4.7, 2.2 상승 전망
  - EU와 아세안 국가 간의 FTA체결 및 교역량 증가, 중국의 내수 증가 및 미국 원자재외 기계류 등의 수입이 증가 예상에 따라 유럽 항로의 운임이 인상될 것으로 전망됨

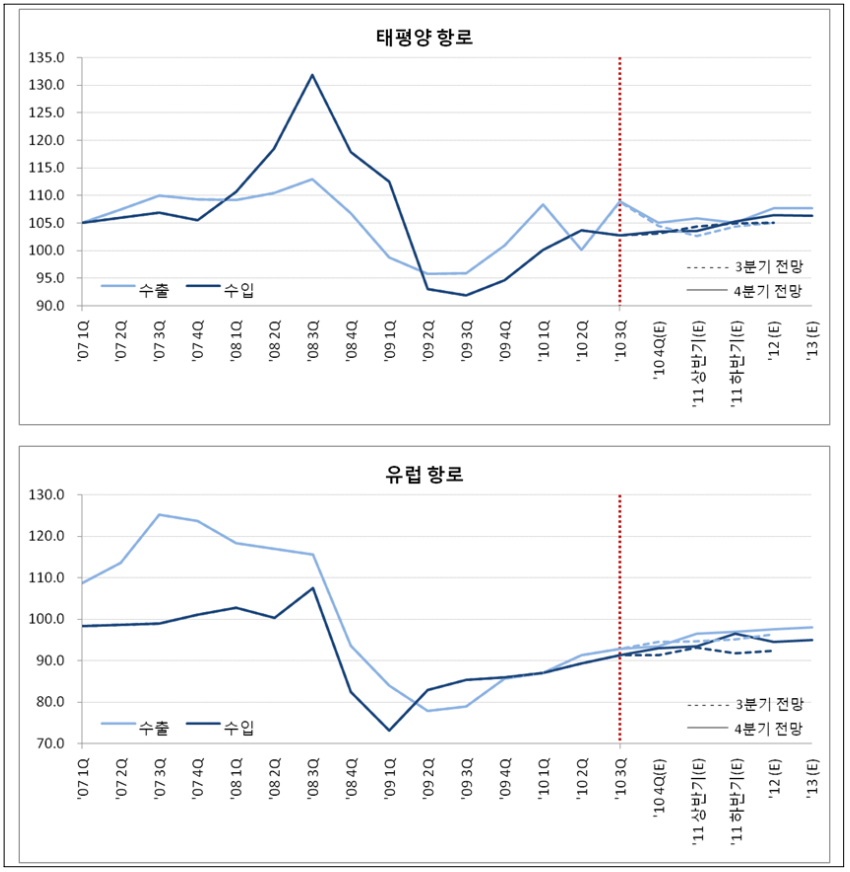
| 표 2-7 | 원양항로 2010년 3분기 전망조사와의 비교

(기준 : 2003년 4분기 = 100)

구분	북미항로		유럽항로	
	수출	수입	수출	수입
'11 상반기(E)	105.8 (3.1)	103.6 (-0.8)	96.5 (1.8)	93.5 (0.3)
'11 하반기(E)	105.1 (0.7)	105.3 (0.4)	97.0 (1.9)	96.5 (4.7)
'12 (E)	107.7 (2.7)	106.4 (1.4)	97.5 (1.2)	94.5 (2.2)

주 : ( )는 3분기 전망치-4분기 전망치로, 3분기 전망치와의 차이를 의미함
자료 : KMI 패널 조사

| 그림 2-8 | 분기별 원양(태평양, 유럽)항로 시황전망



자료 : KMI 패널 조사.

2) 근해항로

(1) 시황변화의 특징과 전망

2010년 4분기 운임 하락 전망

- 동남아 항로, 3분기 동남아 항로 중국을 중심으로 한 역내 물동량 증가세 유지로 일부 이슬람 국가 라마단 영향에도 불구하고 2분기 대비 소폭 상승하였으나, 4분기 원양항로의 하락세 영향을 받아 운임이 소폭 하락할 것으로 전망. 신규 서비스의 증가 및 기존 선대의 대형화로 운임 하락이 전망됨

- 한중항로, 선사별 집하경쟁 심화로 2010년 3분기 대비 운임 하락 전망

- 한일항로, 일본 엔화 등의 강세로 인해 일본발 수출 물량의 감소가 있을 것으로 예상 되어 운임 하락 전망

- 한러항로, 하반기 펄프 등의 환적위주의 꾸준한 물량증가와 연발 소비를 위한 냉동 육류 증가 등으로 하반기 물량 증가가 예상되어 운임의 일시적 상승이 전망

2011년, 근해항로 운임하락 전망

- 동남아항로, 물량은 일부 증가할 것이나, 지속적인 신규 서비스 투입으로 경쟁 심화 가중으로 인해 운임 하락 예상

- 한중항로, 수출입 불균형의 가중과 2011년, 항로 개방으로 운임 하락 위험

- 한일항로, 2010년과 마찬가지로 지속적인 엔고로 인한 일본발 수출물량의 감소가 예상, 이로 인한 집하경쟁 심화로 인해 운임하락이 지속될 것으로 전망

- 한러항로, 러시아의 신년 휴가 시 통관 지연을 우려한 화물감소가 예상되며 공급 선복의 증가로 운임하락이 예상됨

| 표 2-8 | KMI 정기선 근해항로 운임지수

(기준 : 2003년 4분기 = 100)

구분		2007년	2008년	2009년					2010년					2011년(E)	
		연평균	연평균	1/4	2/4	3/4	4/4	연평균	1/4	2/4	3/4	4/4	연평균(e)	상반기	하반기
동남아항로	수출	119.0	118.8	85.2	81.2	88.8	91.8	89.7	90.6	92.1	93.5	89.6	91.5	88.3	88.9
	수입	115.2	112.5	89.8	91.8	79.3	82.7	82.6	81.6	83.2	83.9	82.1	82.7	81.7	82.2
한중항로	수출	75.8	70.2	60.1	70.8	68.4	73.7	66.7	77.0	79.5	81.4	78.5	79.1	77.2	78.9
	수입	88.4	80.0	66.2	68.9	71.7	74.8	70.9	76.3	72.6	71.7	72.5	73.3	71.0	72.6
한일항로	수출	79.9	94.5	86.7	76.3	83.8	84.5	85.0	84.8	83.0	82.7	83.6	83.5	82.3	82.1
	수입	76.0	86.5	78.5	84.7	73.0	76.2	76.1	76.8	76.5	76.0	77.8	76.8	76.6	76.8
한러항로	수출	100.0	100.1	81.9	81.8	73.5	79.2	77.4	79.7	77.9	77.3	78.7	78.4	77.1	78.7
	수입	96.7	98.2	86.2	75.0	69.2	72.9	77.5	72.7	78.3	78.3	77.7	76.8	76.5	78.4

자료 : KMI 패널 조사.

(2) 2010년 3분기 전망조사와의 비교

- 패널, 한러 수입항로를 제외한 2011년 이후 근해 항로 운임지수 3분기 보다 하향 전망

  - 동남아항로, 3분기 전망보다 하향 전망

- 2011이후의 수출 운임지수는 3분기 조사보다 5p 하락, 수입운임지수는 2p하락
- 물량증가 대비 지속적인 신규서비스와 대형선의 지속 투입에 의한 선복량의 증가로 경쟁 심화가 가중 것으로 예상되어 이로 인해 2009년 금융위기 이전의 운임수준 회복에는 한계가 있을 것으로 전망됨

• 한중항로, 수입 운임지수 하락 폭 커
- 2011년 이후의 수출 운임지수는 3분기 조사보다 1p 하락, 수입운임지수는 8p 하락
- 장기적으로 한중항로의 항권 개방과, 중국 선사들의 적자 운영 등으로 큰 폭의 운임 증가는 어려울 것으로 전망

• 한일항로, 3분기 전망보다 소폭 하락 전망
- 2011년 이후의 한일항로 운임지수는 3분기 조사보다 2p 하락
- 일본의 경기회복 정체로 인해 물량의 증가 둔화가 예상되어 운임지수가 3분기 전망보다 하락

• 한러항로, 수입항로 3분기보다 상승 전망
- 한러 수출항로의 운임지수는 3분기 전망보다 7p 하락
- 한러 수입항로의 운임지수는 3분기 전망보다 5p 상승
- 2011년 개최되는 APEC으로 인한 물량증가가 예상되어 수입항로의 경우 3분기 보다 높게 전망되었으나, 물류시스템의 미비로 인한 체증현상의 지속과 선복증가가 위험요인이 될 수 있을 것으로 예상

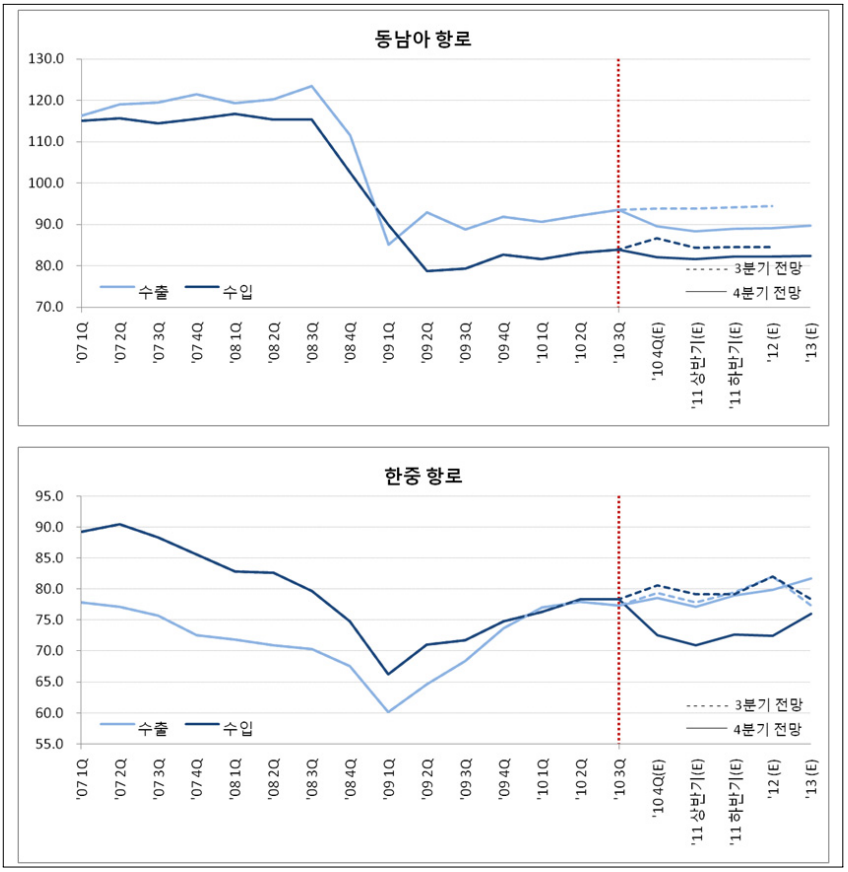
| 표 2-9 | 근해항로 2010년 3분기 전망조사와의 비교

(기준 : 2003년 4분기 = 100)

구분	동남아항로		한중항로		한일항로		한러항로	
	수출	수입	수출	수입	수출	수입	수출	수입
'11 상반기(E)	88.3 (-5.5)	81.7 (-2.8)	77.2 (-0.6)	71.0 (-8.2)	82.3 (-0.8)	76.6 (-0.7)	77.1 (-7.3)	76.5 (4.8)
'11 하반기(E)	88.9 (-5.2)	82.2 (-2.3)	78.9 (-0.6)	72.6 (-6.6)	82.1 (-2.5)	76.8 (-2.7)	78.7 (-8.1)	78.4 (4.3)
'12 (E)	89.0 (-5.5)	82.2 (-2.3)	79.8 (-2.2)	72.5 (-9.5)	81.9 (-3.0)	75.6 (-3.4)	78.4 (-6.3)	76.2 (7.2)

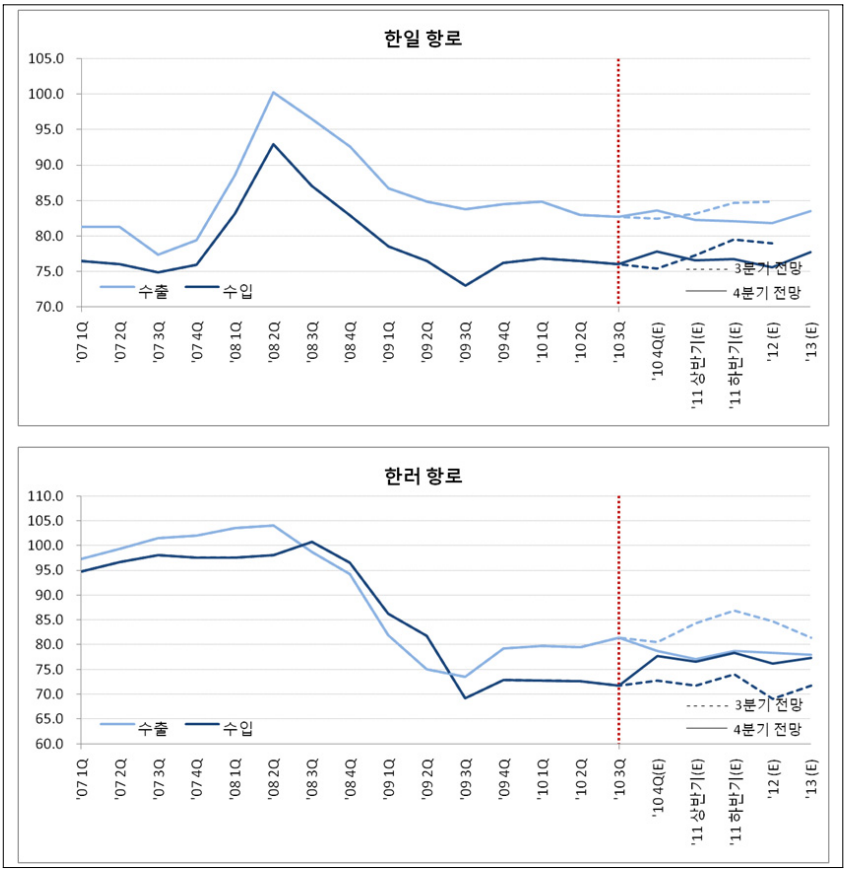
주 : ( )는 3분기 전망치-4분기 전망치로, 3분기 전망치와의 차이를 의미함
자료 : KMI 패널 조사

| 그림 2-9 | 분기별 근해(동남아, 한중)항로 시황전망



자료 : KMI 패널 조사.

| 그림 2-10 | 분기별 근해(한일, 한러)항로 시황전망



자료 : KMI 패널 조사.

3. HR지수 추이 및 전망

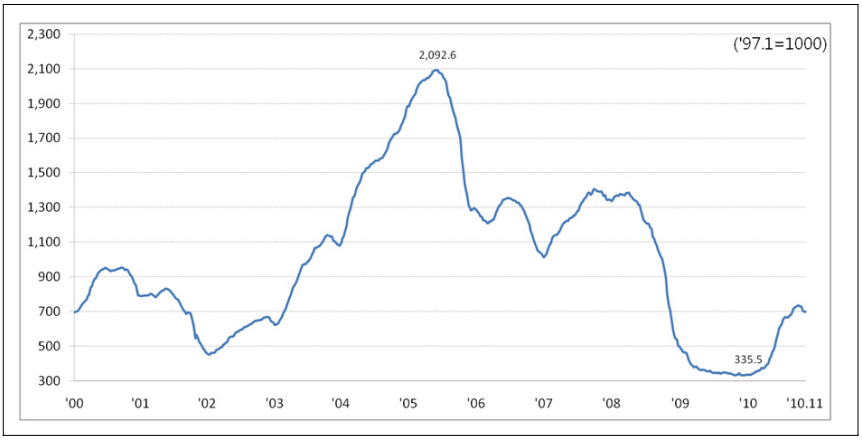
2010년 HR지수 추이

- 2010년 1월 335.5로 시작하여 3분기 성수기 최대 735(9.29)까지 오른 후 계절적 비수기인 4분기에 접어들며 669.9(11.17)를 기록 하고 있으며, 향후 큰 폭의 상승은 어려울 것으로 전망

2011년 HR지수 상승 전망

- 2011년 물동량이 전년대비 10.9% 증가할 것으로 전망되고, 세계 컨테이너선 공급 규모가 전년 대비 6.5% 증가할 전망으로 공급보다 수요의 증가가 더 커, 전반적으로 2010년 보다 용선지수는 상승할 전망임
  - 특히, 초대형선 인도 하락에 따른 선박전이(cascading) 현상에 따라 용대선 체인이 새로이 형성 될 가능성도 있음

| 그림 2-11 | HR지수 추이



자료 :Howe Robinson

4. 향후 주요 변동요인 및 시사점

1) 주요변동 요인

수급 개선 상황 재시동

- 2011년 컨테이너선 시장의 물동량 증가율은 10.9%, 공급 증가율은 6.5%로 전망됨에 따라 수급 개선이 뚜렷해질 것으로 예상됨
- 계선량이 불황기 이전 수준으로 줄었을 뿐만 아니라 인도량이 늘고 있는 가운데 해체량은 줄고 있지만 전체적인 수급 상황과 시장의 낙관적 분위기가 우세

초대형선 인도량 증가와 발주

- 8,000TEU급 이상 초대형선의 인도량이 크게 늘고, 시장 점유률이 증가할 것으로 보이는데, 이는 선사 간 경쟁력의 주요 요인으로 작용할 전망
- 즉, 초대형선을 확보한 선사들의 원가 하락에 따른 경쟁력 우세가 예상되며, 컨테이너선 시장의 과점 현상이 더욱 심화될 전망
- 또한 초대형선을 운항하는 선사 간에는 주요 항만에서의 집하 경쟁이 심화될 것으로 예상되며, 이 같은 능력이 선사의 경쟁력 판단 요인으로 작용할 것으로 보임
- 한편, 근해선사의 경우에도 원양항로의 초대형선 투입에 따른 캐스캐이딩(cascading) 현상에 따라 근해항로에서도 대형화가 나타날 것으로 예상됨
- 이에 따라 근해시장에서도 상대적으로 집하력으로 앞세운 대형선 운항 선사의 경쟁력이 우세할 전망

감속운항과 계선전략 여전히 유효

- 지난 금융위기 이후 선사들이 불황기를 빠른 속도로 탈출할 수 있었던 최대 전략은 감속운항(slow steaming)과 계선이었음
- 과거의 성공 경험에 따라 TSA등 주요 원양항로의 선사간 협의체를 중심으로 선사들은 감속운항과 계선 전략을 적극적으로 활용할 것으로 보임
- 특히, 컨테이너 수급이 명시적으로 개선되었다는 확인 이전까지는 이 같은 전략을 유효적으로 적용하거나 고려할 것으로 예상됨

컨테이너선 시장의 호전 상황은 금융시장에도 영향

- 컨테이너선 시장의 호전세가 지속될 것으로 전망됨에 따라 이는 금융시장에도 영향을 미칠 것으로 전망됨
- 세계 컨테이너의 74% 이상을 보유하고 있는 20위권 컨테이너선사와 선주들의 발주 잔량은 총 발주 잔량의 약 83%를 차지하고 있음
- 그런데 문제는 이들 40여개 선사와 선주들의 인도 선박들은 2012년 이내에 대부분 몰려 있으며, 2013년 이후에는 인도 잔량이 크게 줄 것으로 예상됨
- 게다가 시장 상황이 예상외로 더욱 호전되는 경우 인도 취소와 연기량은 더욱 줄어들 전망임
- 따라서 2013년 이후 투입 예정 선박들은 대부분 2011년과 2012년에 발주되어야 하는데, 이에 따라 적어도 내년 하반기 이후부터는 선사들의 발주가 늘어날 가능성도 매우 큼
- 이에 따른 선박금융의 규모가 더욱 커질 것으로 예상되며, 그 동안 초대형선 확보를 늦추었던 선사들의 발주가 예상됨
- 최근 전 세계적인 저금리 기조와 함께 저선가 상황은 이 같은 상황에 유리하게 작용할 것으로 전망됨

2) 시사점

초대형선 확보와 비용절감을 통한 경쟁력이 우세할 전망

- 컨테이너선 시장의 안정세가 확대될 것이란 전망이 우세하나 미국 및 EU 경제가 아직까지는 불안정성이 상존하고 있음
- 이 같은 주요 경제권의 불안정성은 컨테이너선 시장의 부침을 자극하는 요인이 될 수 있음
- 한편, 세계 해운시장에 큰 영향을 미칠 만한 경제적 요인이 없더라도 컨테이너선 시장은 초대형선의 대거 투입에 따른 변화가 적지 않을 전망임
- 즉, 초대형선을 이미 확보한 선사들의 과점적 시장 장악이 더욱 빨라질 것으로 보이며, 규모의 경제 확보로 이들 선사의 비용이 크게 절감될 것으로 예상됨
- 특히, 감속운항 전략은 위기 이후 선사들의 새로운 선대 운영 전략으로 평가 받았는데, 이 같은 감속 운항도 대형선을 투입하는 선사에 유리하게 작용할 것으로 예상됨
- 이는 유류비용 등에 있어서 여러 척의 작은 선박을 운영하는 것보다 우수한 것으로 평가받고 있기 때문임
- 게다가 선박확보에 있어서도 여러 척의 작은 선박을 확보하는 것보다 초대형선 1척을 확보하는게 선사 입장에서도 저렴한데,
  - 예를 들어 2010년 기준 6,200~6,500TEU급 포스트 파나막스급 1척의 가격이 7,900만 달러인데, 3,400~3,600TEU급 포스트 파나막스급 1척의 가격은 4,750만 달러로 2척을 확보하는 경우 9,500달러 수준임
- 따라서 향후 컨테이너선 시장은 초대형선 확보 선사들을 중심으로 집하경쟁이 치열해질 것으로 예상되며, 이들 선사를 중심으로 한 과점적 성격이 더욱 강해질 것으로 보이므로 초대형선 확보 여부와 이에 따른 선대 운용 전략을 적절히 추진하는 전략이 유효할 것으로 판단됨

- 또한 이 같은 추세는 원양항로 뿐만 아니라 근해시장에서도 중요한데, 이는 아시아 역내시장의 물동량 증가가 이루어지고 있는 상황에서 아시아 역내시장으로 대형선의 투입도 전개될 것으로 예상되기 때문임

| 그림 2-12 | 컨테이너선 시장 전망과 비용 절감 전략



자료 : KMI 분석.

3 건화물선 시황 전망

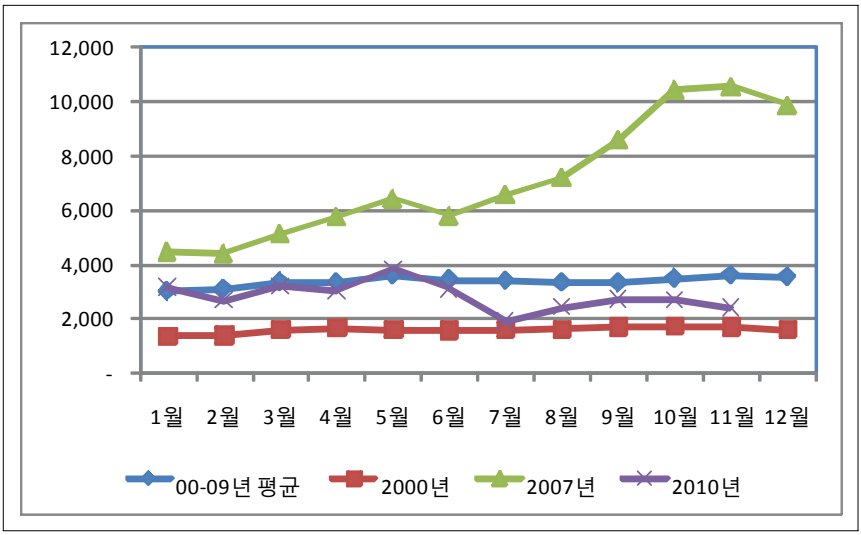
1. 2010년 시황 변화의 특징

1) 단기 운임

■ 2010년 BDI 월평균치는 장기('00년~'09년) 월평균치에 비해 다소 하회

- 2010년 1월 ~ 5월 간 BDI는 장기 월평균치와 비슷한 수준을 보였으나, 6월부터 시작된 하락 추세가 지속되면서 BDI는 2000년 평균치와 장기 평균치 사이에서 등락을 보이고 있음
- 2010년 11월 18일 현재 2010년 BDI 평균은 2,837을 기록하고 있음. 이는 BDI가 공식적으로 발표되기 시작한 1999년 11월 이후 '09년 말까지의 평균치 3,340의 약 85% 수준임

| 그림 3-1 | 장기 월평균 BDI와 최근 추이



자료 : Clarkson

각 선형별 지수의 변동성(퍼센티지 변화율의 분산으로 측정)은 4분기 들어 매우 약화되었으며, 기간별 동조성 추이는 선형별로 차이를 나타냄[1)]

- BCI의 4분기 변동성(5.28)은 1분기(18.23) 대비 28%에 그침
  - 그러나 3분기에는 BCI 및 BPI가 매우 높은 변동성을 보인 것이 특이함
- 주목되는 것은 BHSI(핸디사이즈)의 경우, 4분기 변동성이 0.21로서 1분기 1.56에 비해 13%에 해당하고, 2분기 변동성 6.76의 3%에 지나지 않음
- 4분기에 들어서도 핸디막스 이상(BCI, BPI, BSI)에서는 여전히 각 선형 특유의 시장충격이 50% 이상을 차지하고 있어, 건화물선 시장의 변동성은 일률적으로 설명되는 부분 보다는 선형별 특유성이 설명하는 부분이 많음

| 표 3-1 | 선형별 지수의 변동성 및 동조성 비율 추이

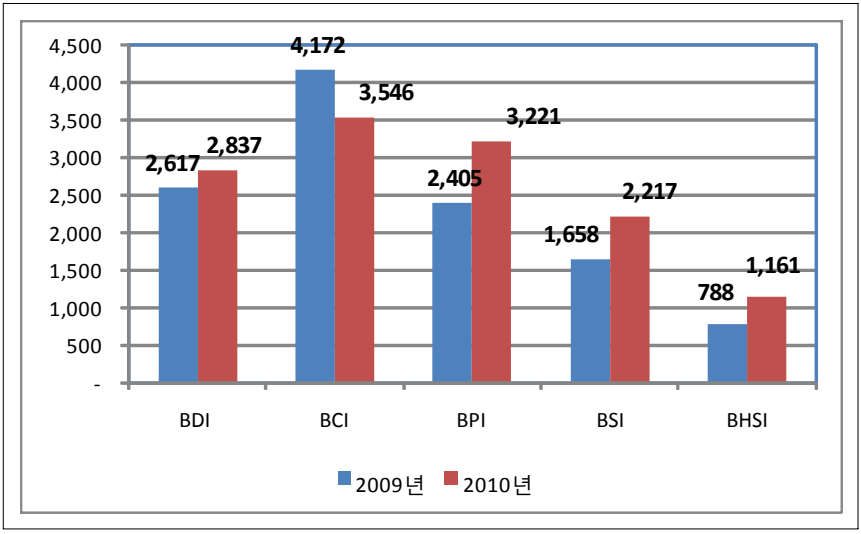
구분	1분기	2분기	3분기	4분기
BCI	18.23(4.5)	17.95(15.9)	20.67(8.3)	5.28(27.6)
BPI	5.67(39.9)	3.68(34.3)	7.09(14.5)	4.23(33.2)
BSI	2.97(84.1)	1.77(80.1)	1.90(71.8)	1.92(48.6)
BHSI	1.56(65.0)	6.76(8.1)	1.09(75.7)	0.21(76.0)

주 : ( ) 안의 값은 변동성 중에서 전체 시황 변동과의 동조성 비율(%)을 나타냄
자료 : Clarkson; KMI 분석

1) 선형별 동조성 및 특유성을 측정하기 위해 건화물선 시황 지수인 볼틱건화물지수(Baltic Dry Index, BDI)와의 관계를 분석하는 것이 가장 쉬운 방법이다. 그러나 케이프, 파나막스, 수프라막스(또는 핸디막스), 핸디사이즈의 운임이 선형이 커짐에 따라 증가하기 때문에, BDI는 사실상 큰 선형에 대한 비중이 자동적으로 커지게 되는 특징을 가진다.(BDI 계산방법 변화에 대해서는 건화물선 별첨 1. 참조) 더욱이 최근에는 대형 선박의 운임 변동성이 매우 크게 나타나고 있어, BDI의 대형선형에 대한 의존도는 더욱 커지게 된다. 따라서 선형 크기에 편의가 없이 핸디사이즈에서 케이프까지의 운임변동성을 동일하게 취급하여 전체 시황 변동을 측정하여 각 선형별 시황의 동조성을 분석하기 위해서는 BDI를 활용하는 방법과는 차별화된 방법이 요구된다. 이번 건화물선 시황 분석에서는 이 같은 배경에서 BDI를 활용하는 대안으로서 동태적 요인 분석 기법을 활용하여, 동조성 비율을 계산하였다. 이와 관련해서는 Ko, Byoung Wook “An Application of Dynamic Factor Model to Dry Bulk Market - Focusing on the Analysis of Synchronicity and Idiosyncrasy in the Sub-markets with Different Ship Size -”, Working Paper, 2010.를 참조하기 바란다.

- 선형별 동조성이 약한 가운데, 2010년에는 BCI가 전년 대비 평균값이 하락한 반면, BDI, BPI, BSI, BHSI는 모두 상승하였음

| 그림 3-2 | 2009년 및 2010년 발틱 지수



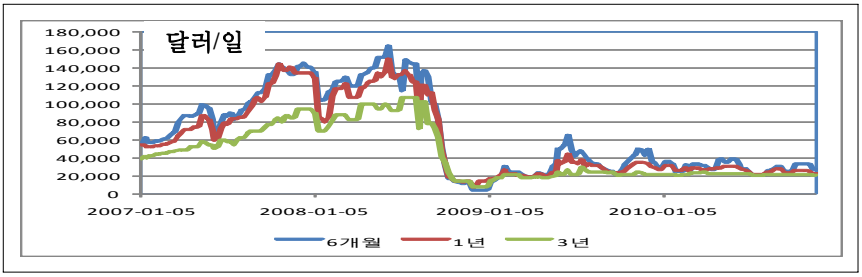
자료 : Clarkson

2) 용선료

■ 2008년 글로벌 금융위기 이전에 3년 용선료는 6개월 및 1년 용선료와 함께 대세 상승 움직임을 보였으나, 위기 이후에는 저점 확인 후 안정세를 보이면서 단기 용선시장의 안전판으로서 역할을 하고 있음

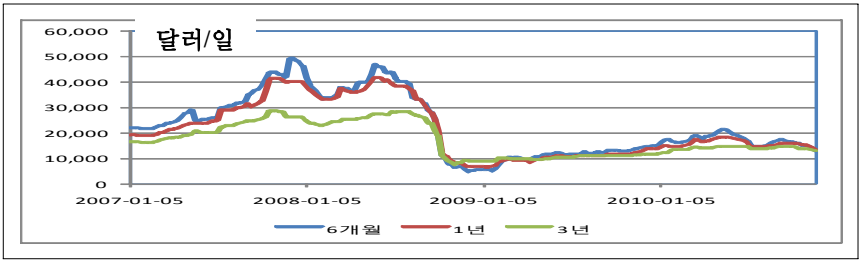
- 케이프 3년 용선료는 작년 1월에 22,000달러/일을 기록한 이후 소폭 등락하면서, 올해 11월 현재 21,000달러/일을 기록한 반면,
- 핸디사이즈 3년 용선료는 작년 1월에 10,250달러/일 기록 후, 올해 1월 13,500달러/일, 11월 현재 13,000달러/일을 기록함

| 그림 3-3 | 케이프 용선료 추이



자료 : Clarkson

| 그림 3-4 | 핸디사이즈 용선료 추이



자료 : Clarkson

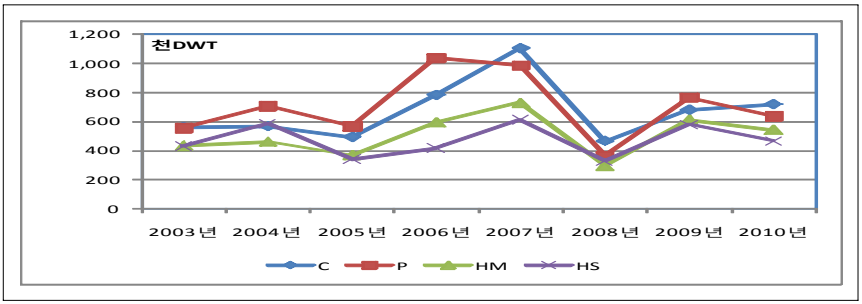
- 파나막스 및 핸디막스 용선료는 건화물선 별첨 2.를 참조

3) 선박 시장

■ 중고선 시장의 경우, 선형별로 다소 차이는 있으나 매매량, 단위가격 모두 2006, 7년 초호황기 보다는 다소 낮지만, 안정적인 모습을 보이고 있음

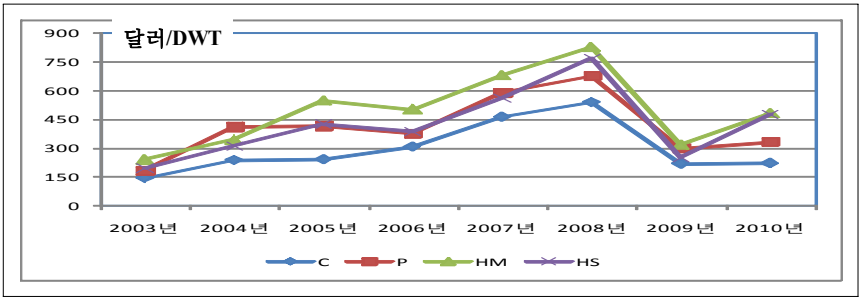
- 중고선 매매량의 경우, 모든 선형이 2006년 수준에 근접하는 매매실적을 보였음
- 매매 단위가격의 경우, 케이프 및 파나막스가 위기 이후 저점에서 반등하지 못하고 있는 반면, 핸디막스 및 핸디사이즈의 경우 2010년 전년대비 52%, 90%씩 상승하였음

| 그림 3-5 | 선형별 중고선 매매량(각 년도 월평균 값)



자료 : Clarkson

| 그림 3-6 | 선형별 중고선 단위 가격(각 년도 월평균 값)

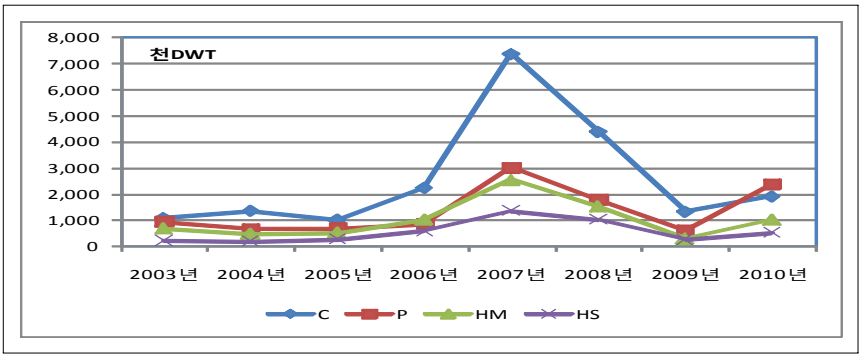


자료 : Clarkson

■ 신조선 시장의 경우, 선형별로 다소 차이는 있으나 발주량, 단위가격 모두 2006, 7년 초호황기 보다는 많이 낮지만, 안정세를 찾은 모습을 보이고 있음

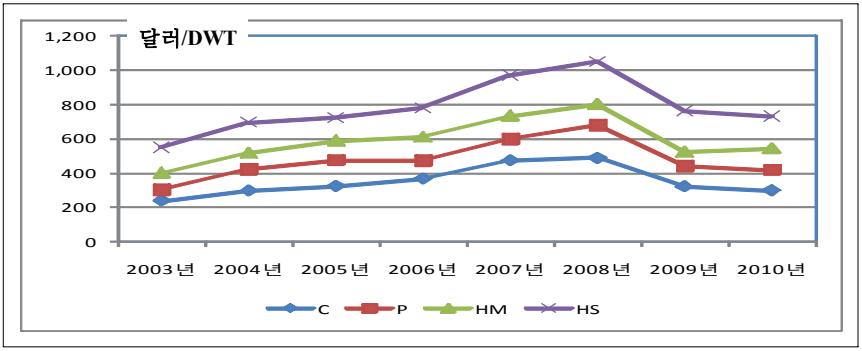
- 신조선 발주량의 경우, 파나막스 선형(캄차라막스 포함)의 발주량이 대폭 증가하였음
- 단위가격의 경우, 전 선형이 2004년 수준에서 안정세를 찾아가는 모습을 보이고 있음

| 그림 3-7 | 선형별 신조선 발주량(각 년도 월평균 값)



자료 : Clarkson

| 그림 3-8 | 선형별 신조선 단위 가격(각 년도 월평균 값)



자료 : Clarkson

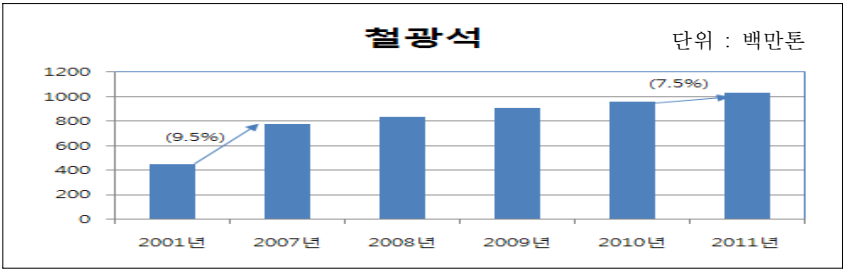
2. 2011년 이후 전망

1) 수급 기초여건 전망

■ 건화물선의 수요인 중요 화물의 물동량은 견고하게 증가할 것으로 전망됨

- 철광석의 경우, 2001년~2007년 연평균 증가율 9.5%에는 미치지 못하지만, 2011년 7.5%의 증가세를 보일 것으로 전망됨

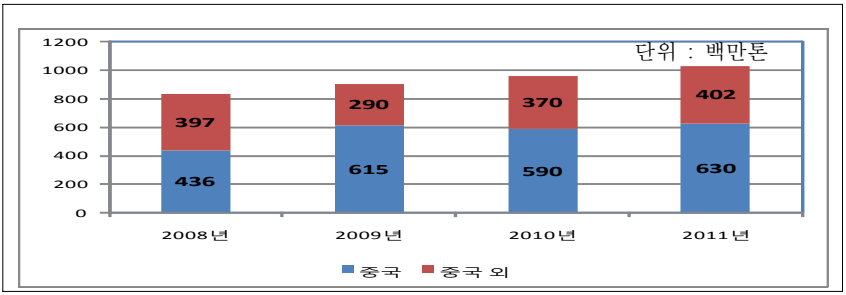
| 그림 3-9 | 철광석 물동량 추이 및 전망



주 : ()는 연평균 증가율, 자료 : Clarkson

- 이와 같은 철광석 물동량 증가는 중국의 수입이 6.8% 증가하는 가운데, 위기 이후 2009년 큰 폭으로 감소했던 중국 이외 국가의 물동량이 증가할 것으로 전망되기 때문임

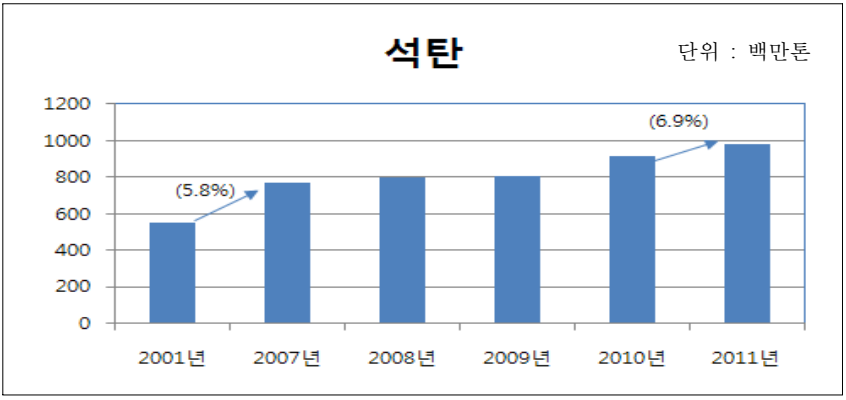
| 그림 3-10 | 철광석 물동량 추이 및 전망



자료 : Clarkson

- 석탄의 경우, 2001년~2007년 연평균 증가율 5.8%를 상회하여, 2011년 6.9%의 증가세를 보일 것으로 전망됨

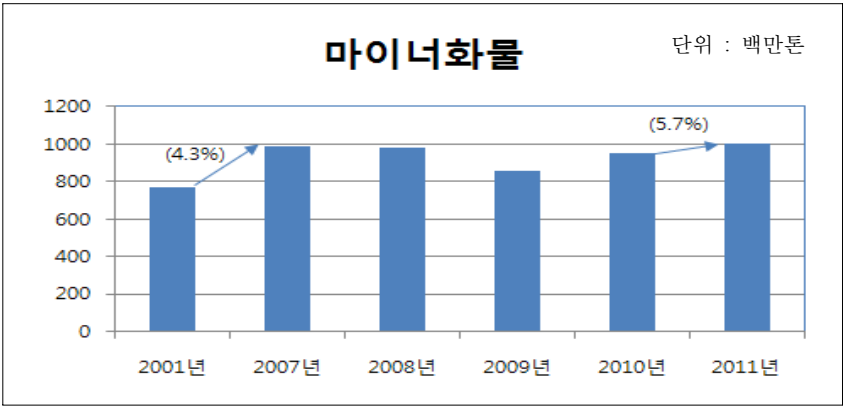
| 그림 3-11 | 석탄 물동량 추이 및 전망



주 : ()는 연평균 증가율, 자료 : Clarkson

- 비료, 시멘트 등의 마이너화물의 경우, 2001년~2007년 연평균 증가율 4.3%를 상회하여, 2011년 5.7%의 증가세를 보일 것으로 전망됨

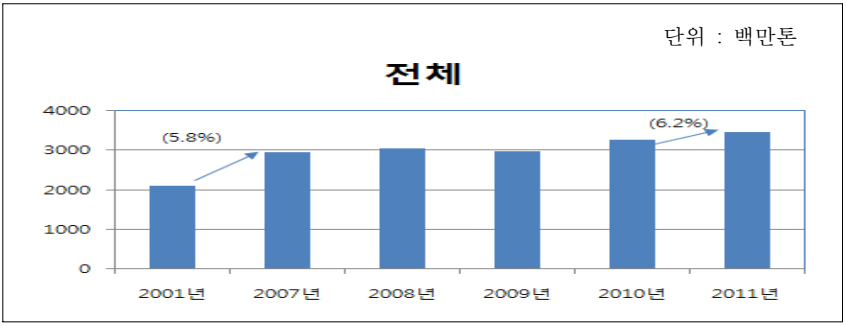
| 그림 3-12 | 마이너화물 물동량 추이 및 전망



주 : ()는 연평균 증가율, 자료 : Clarkson

- 중요 화물의 증가세에 힘입어, 건화물선 전체 물동량은 2001년~2007년 연평균 증가율 5.8%를 상회하여, 2011년 6.2%의 증가세를 보일 것으로 전망됨

| 그림 3-13 | 건화물선 전체 물동량 추이 및 전망

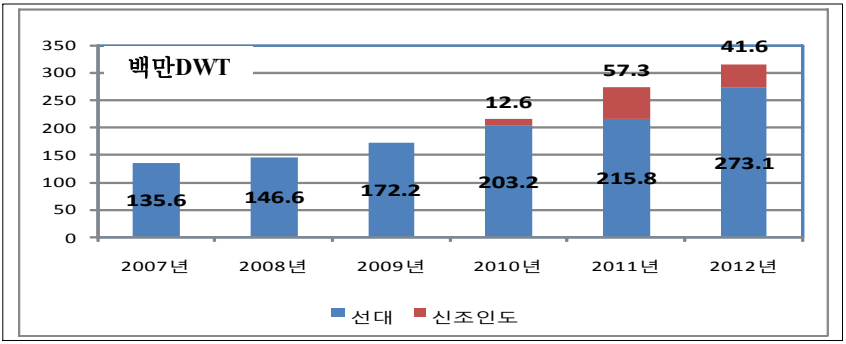


주 : ()는 연평균 증가율, 자료 : Clarkson

각 선형별 신조 인도량은 향후 2년 간 최소 9.7%에서 최대 26.6%에 이를 것으로 전망되어, 공급압박이 상당할 것으로 판단됨

- 케이프 선형의 경우, 2011년에 기존 선대의 26.6%가 인도될 예정이어서 올해에 이어 선박 과잉 문제가 지속될 것으로 전망됨

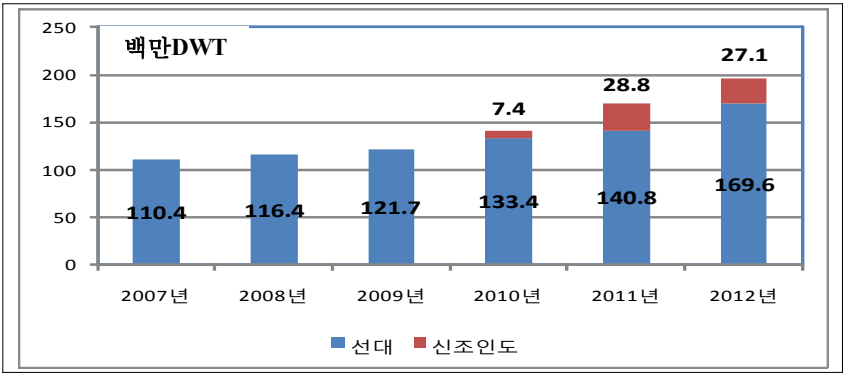
| 그림 3-14 | 케이프 선형 선대 및 신조 인도량 전망



자료 : Clarkson

● 파나막스 선형의 경우도, 2011년에 기존 선대의 20.5%가 인도될 예정이어서 올해에 이어 선박 과잉 문제가 지속될 것으로 전망됨

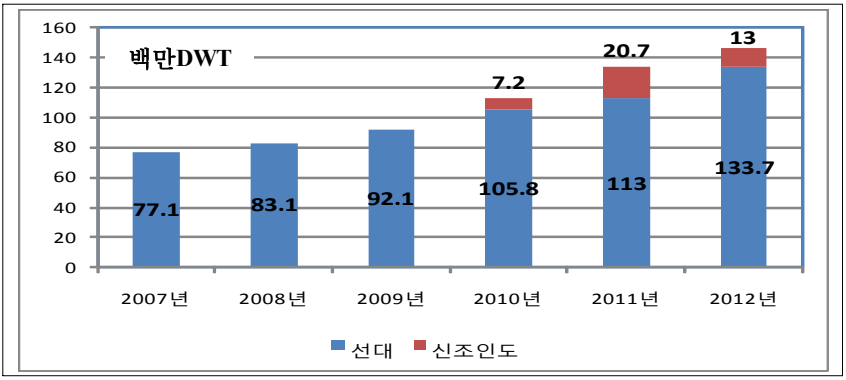
| 그림 3-15 | 파나막스 선형 선대 및 신조 인도량 전망



자료 : Clarkson

● 핸디막스 선형의 경우, 2011년에 기존 선대의 18.3%가 인도될 예정이어서 대형 선박에 비해서는 선박 과잉 문제가 적으나, 이 또한 수급 불균형 문제를 지속적으로 야기할 것으로 전망됨

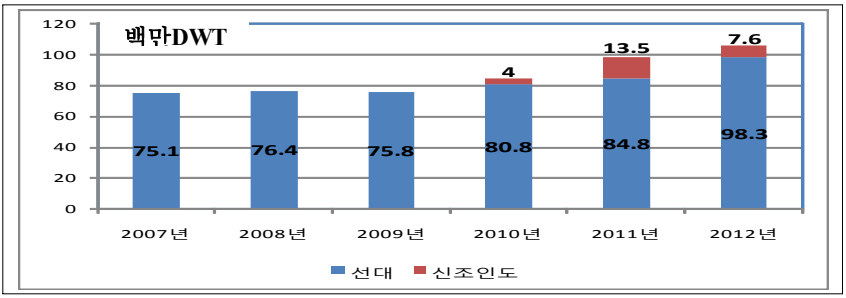
| 그림 3-16 | 핸디막스 선형 선대 및 신조 인도량 전망



자료 : Clarkson

● 핸디사이즈 선형의 경우도, 2011년에 기존 선대의 15.9%가 인도될 예정이어서 대형 선박에 비해서는 선박 과잉 문제가 적으나, 이 또한 수급 불균형 문제를 지속적으로 야기할 것으로 전망됨

| 그림 3-17 | 핸디사이즈 선형 선대 및 신조 인도량 전망

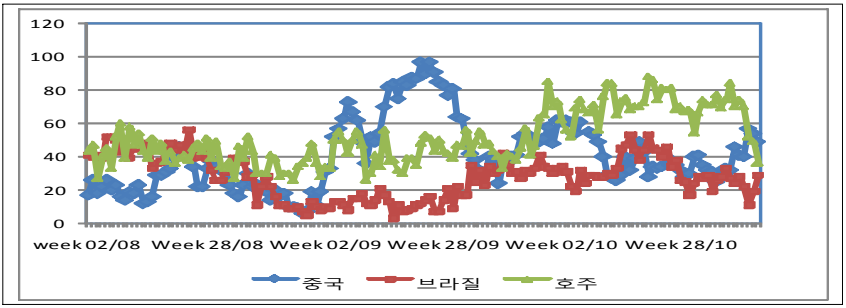


자료 : Clarkson

과잉 선박량의 흡수효과를 발휘한 항만체선 문제는 내년에도 지속될 것으로 전망됨

● 최근 호주 항만의 체선이 일시적으로 완화되기는 했지만, 지속적인 처리량 증가로 항만체선 문제가 구조적으로 해결되기는 힘들 것으로 보이며, 브라질 및 중국 또한 항만시설 부족에 따른 항만적체는 지속될 것으로 보임

| 그림 3-18 | 주요 항만의 케이프 선박 대기 척수



자료 : Global Ports Congestion Index

2) KMI 패널 및 외국기관 전망

■ KMI 패널은 2011년 BDI가 연평균 약 2,500포인트를 기록할 것으로 전망함

- 이는 전 선형에 걸친 방대한 신조선 인도가 하락 요인으로 작용하는 가운데, 중국, 인도 등이 물동량 창출효과를 크게 발휘할 것이라는 상승 요인을 감안한 결과임
- 주목되는 부문은 BCI가 3,150포인트를 약간 상회하는 실적을 보일 것으로 전망하면서 BPI는 3,063포인트를 기록할 것으로 전망하여 상대적으로 케이프 선형의 실적이 좋지 않은 것으로 보고 있음
- 보다 장기적으로는 Vale社의 아시아 물류기지 운영 및 자사선 활용전략에 따라 케이프 선형의 스팟(Spot) 운임은 부정적인 영향을 받을 것으로 보이는 것에 비해, 파나막스 이하 선형은 역내 물동량 증가로 긍정적인 영향을 받을 것으로 전망하고 있다는 점임

| 표 3-2 | KMI 패널 건화물선 시황 전망

구분	10년 4분기	10년 전체	11년 상반기	11년 하반기	12년
BDI	2,716 (3,000)(2,500)	2,611 (3,200)(2,300)	2,529 (3,200)(2,200)	2,493 (3,250)(2,000)	2,579 (3,500)(1,950)
BCI	3,589 (3,750)(3,400)	3,366 (4,000)(2,850)	3,193 (4,000)(2,450)	3,150 (4,000)(2,400)	3,164 (4,200)(2,150)
BPI	2,900 (3,300)(2,300)	3,000 (3,500)(2,400)	3,063 (3,500)(2,500)	3,063 (3,600)(2,400)	3,150 (3,800)(2,300)
BSI	2,050 (2,300)(1,700)	2,175 (2,400)(1,900)	2,100 (2,400)(1,700)	2,113 (2,500)(1,650)	2,188 (2,800)(1,550)

주 : 왼쪽 ()는 최대값, 오른쪽 ()는 최소값

| 표 3-3 | KMI 패널 건화물선 시황 전망 의견 – 케이프

구분	상승요인	하락요인
단기	중국의 철광석 재고수요 증가	방대한 신조선 인도 지속 체선 선박 감소 중국 정부의 긴축 중국의 철강생산 조절정책 FFA 시장 약세
장기	인도, 중국의 석탄 수입 증가세 지속	방대한 신조선 인도 지속 2011년 하반기 인도되는 Chinamax 영향 중국 원자재 수입 증가속도 둔화 Vale의 자사 선대 확충

| 표 3-4 | KMI 패널 건화물선 시황 전망 의견 – 파나막스

구분	상승요인	하락요인
단기	겨울철 석탄수요 증가	방대한 신조선 인도 지속
장기	인도, 중국 등 신흥국의 석탄 수요 증가 중국의 연안 석탄 운송화물 증가 2012년 이후 Vale의 아시아 물류기지가 가동되면 파나막스급이 아시아 역내에서 수요가 늘 것으로 전망	방대한 신조선 인도 지속

| 표 3-5 | KMI 패널 건화물선 시황 전망 의견 – 핸디막스

구분	상승요인	하락요인
단기	신흥국 수요 증가 러시아, 우크라이나 흉작으로 인한 톤-마일 증가효과	방대한 신조선 인도 지속
장기	–	방대한 신조선 인도 지속

■ 외국기관들의 전망은 다음표와 같음

| 표 3-6 | 외국기관 전망 요약

구분	내용
Clarkson	선박공급 압력으로 전반적인 시황 약세 전망 항만체선, 공선운항, 계선 등의 공급압박 완화요인 주목 필요 단기적으로는 시황이 양호할 것이지만, 중기적으로는 시황 악화 불가피함. 그러나 장기적으로는 시황이 개선될 것이라는 전망
Fearnleys	선박공급과잉으로 전망 부정적 중국 철광석 수입효과가 지속되기는 어려울 것으로 전망
SSY	선박공급 압력으로 시황에 부정적 영향 인도지연, 발주취소, 해체 등의 공급조정 움직임에 주목 중국을 포함한 아시아 지역의 철광석 및 석탄 수입수요가 중요한 요인 종합적으로 '10년보다는 낮은 '11년 시황 전망

3) 종합 전망 및 대응방안

① 단기운임의 안전판인 3년 용선료 시장 안정세 지속 전망

■ 운임시장의 안전판 역할을 하는 3년 용선료 시장은 큰 변동성 없이 안정세를 유지할 것으로 전망됨

- 케이프 및 핸디막스의 경우, 총선대 대비 신조선 인도비율이 3년 용선료의 변동성과 통계적으로 유의하게 부(-)의 관계가 있는 것으로 나타남
  - 핸디사이즈는 통계적으로 유의하다고 보기는 어려우나, 동일하게 부(-)의 관계가 있는 것으로 나타났음
- 따라서 향후 2년 간 막대한 신조선이 인도될 예정이기 때문에 3년 용선료 시장의 변동성은 낮게 이어질 것으로 전망됨

| 표 3-7 | 3년 용선료와 신조 인도와의 관계

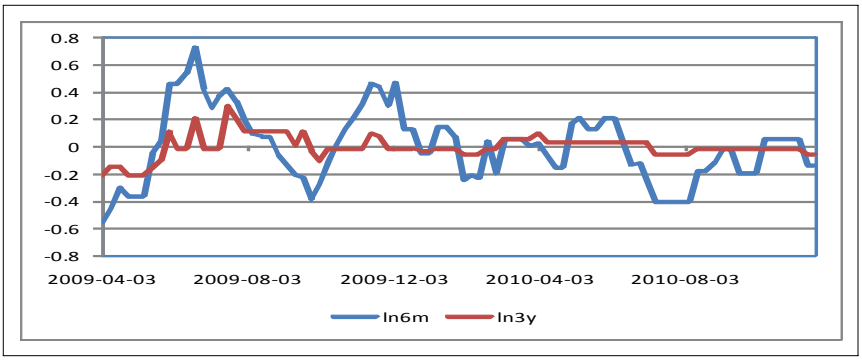
회귀식 : $Volatility of\ TC = \alpha + \beta \times (Addition/Fleet) + e_t$,
단, volatility of TC는 3년 용선료의 변동성
addition은 새로 인도된 선박량

구분	β 추정치(t-값)
케이프	-1.19*(-1.31)
파나막스	0.93(0.55)
핸디막스	-0.93*(-1.39)
핸디사이즈	-0.63(-0.61)

주 : 1) 표본 기간은 2003년 1월부터 2010년 11월 현재까지임(월별 자료)
2) *는 20% 수준에서 통계적으로 유의함을 나타냄

- 단기 운임(trip rate 또는 voyage rate)과 높은 상관성을 보이는 6개월 용선료(평균을 차감한 값)는 3년 용선료(평균을 차감한 값)를 기준으로 등락을 거듭하고 있음
  - 향후에도 단기 운임시장의 수급 불균형에 따른 일시적인 운임의 등락은 발생하겠으나, 3년 용선료는 단기 운임 시장의 중심축 역할을 할 것으로 판단됨

| 그림 3-19 | 케이프 6개월 및 3년 용선료 추이



자료 : Clarkson ; 분석 KMI

■ 결론적으로 2010년 11월 현재 시점에 3년 용선료는 위기 이후 저점을 확인하고 안정세를 보이고 있음

- 이러한 안정세는 막대한 신조선이 인도되었음에도 불구하고 유지되고 있는 바, 향후 2년 동안에도 글로벌 (무역) 금융의 마비 등의 지구적 충격이 없다고 가정한다면, 3년 용선료 시장은 안정세를 유지할 것으로 전망됨

② 2011년 BDI 연평균 2,600포인트 내외 전망

■ 2010년 잠정치 2700~2800포인트에 비해 다소 낮게 2011년 BDI는 연평균 2,600포인트 내외를 기록할 것으로 전망됨

- 이는 건화물선 전체 물동량이 6.2% 증가하여 총 34억 65백만 톤을 기록하고, 인도 예정인 신조선이 인도연기, 발주취소 등으로 약 60%만이 실제로 인도될 경우를 가정한 것임
- 한편, 가용선박의 활용도를 저하시키는 다음과 같은 요인에 주목할 필요가 있음
  - 항만체선 추이
  - 공선 운항
  - 계선 등
- 아울러 노후 선박의 해체가 본격화될 개연성 또한 중요한 변수가 될 것으로 판단됨
- 위와 같은 공급조절효과들이 작동할 경우, 2011년 BDI는 연평균 3,000포인트 내외를 기록할 것으로 전망됨

③ 대응전략

■ 케이프 운영 선사의 경우, 장기계약, 화주확보 등을 통해 선박의 활용도를 제고하는 전략이 중요해 질 것으로 전망됨

- 2011년에는 대형선형인 케이프 선박의 단기운임의 변동성이 올해에 비해서는 변동성이 감소할 것으로 예상되지만, 타 선형에 비해서는 크게 유지될 것으로 보임
  - 아울러 Vale社가 본격적으로 자사의 industrial carrier를 운영할 경우, 케이프 단기운임시장의 축소가 불가피할 것으로 보임

■ 반면, 파나막스급 이하의 선박의 경우 새로운 시장기회에 대한 선도적인 관심과 투자가 요구됨

- 파나막스급의 경우, 장기적인 관점에서 400,000DWT(차이나막스)급 선박이 Vale社의 아시아 허브항만(말레이시아)에 실제로 기항할 경우 역내 운송을 위해 수요가 증가할 것으로 전망되며
- 핸디막스급 이하의 선박의 경우, 중국 연안 물동량 증가로 인해 선박흡수효과가 증대되면서 반사적으로 시황이 개선될 가능성이 있음
  - 먼저 중국의 석탄 연안물동량 증가가 선박흡수 효과를 발휘하고 있다는 보도가 났으며(Lloyd's List 2010년 10월 27일)
  - 중국의 대형 철광석 항만이 건설되면서, 중국 내 Hub&Spoke 물류전략으로 핸디막스급 이하 선박의 수요가 추가적으로 발생할 것으로 전망됨
  - 중국 청도항의 경우, 2005년 11월 20만 톤 규모의 철광석 부두 1개 선석을 이미 개장했으며, 올해 12월 말에 30만 톤 규모의 철광석 부두 1개 선석을 개장할 예정임[2)]

2) 인민망 2005년 11월 27일 및 경제관찰보 2010년 11월 23일

건화물선 별첨 1. BDI 계산방식의 변화 추이

BDI 계산방식의 변화는 다음과 같이 요약할 수 있음

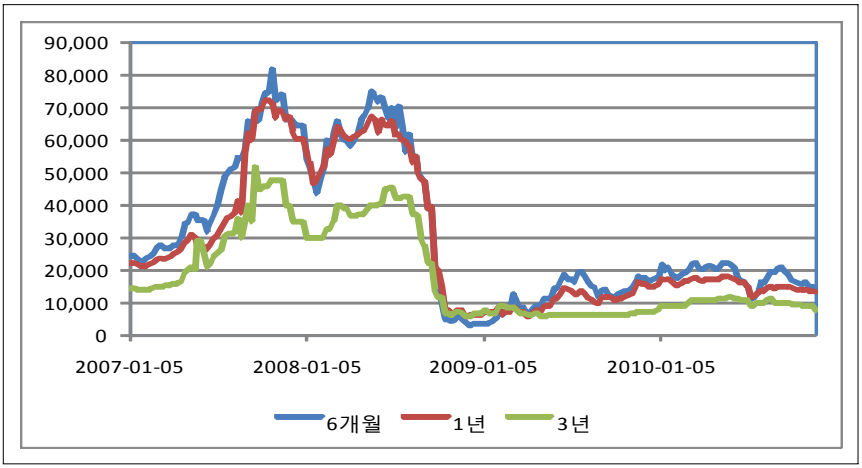
| 표 3-8 | BDI 계산방식의 변화 추이

시점	내용
1999년 11월 1일	• BDI가 BFI를 대체함 • BDI는 BPI, BCI, BHI의 동일가중치 지수로서 계산됨 • BDI factor는 0.998007990임
2001년 1월 2일	• BHMI가 BHI를 대체함 • BDI에서도 BHMI가 사용됨
2006년 1월 3일	• BSI가 BHMI를 대체함 • BDI에서도 BSI가 사용됨
2007년 1월 2일	• BHSI가 BDI에 사용됨 • BDI index의 승수(multiplier)가 0.998007990에서 1.192621362로 변경됨
2009년 7월 1일	• BDI 계산절차가 변경됨 - 용선료(timecharter rate)만 반영하게 됨 - 계산식 BDI = (CapesizeTCavg +PanamaxTCavg + SupramaxTCavg + HandysizeTCavg)/4* 0.113473601 단, TCavg = Time charter average 최초에 BDI가 BFI를 대체할 때에 적용된 승수(multiplire)인 0.11347360l이 조심씩 변경되고, 아울러 계산방식 또한 변경되면서 현재에 이르고 있음

자료 : The Baltic Exchange(2010), *A History of the Baltic Indices*, Baltic Exchange Information Services Ltd의 내용을 정리

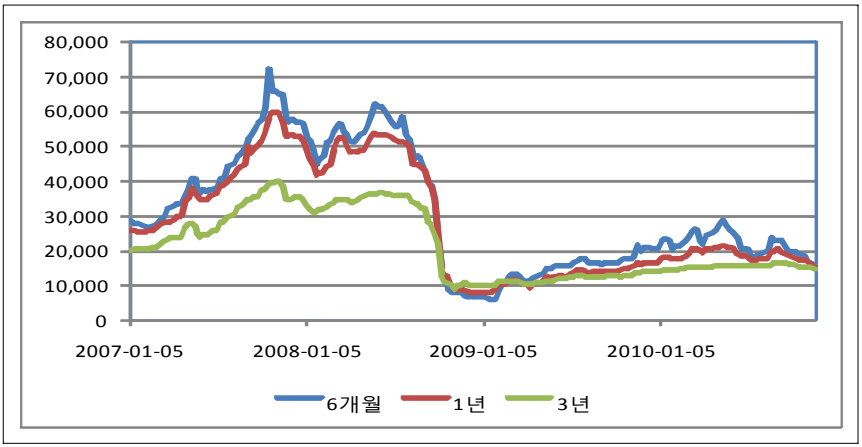
건화물선 별첨 2. 용선료 추이

| 그림 3-20 | 파나막스 용선료 추이



자료 : Clarkson

| 그림 3-21 | 핸디막스 용선료 추이



자료 : Clarkson

4 유조선 시황 전망

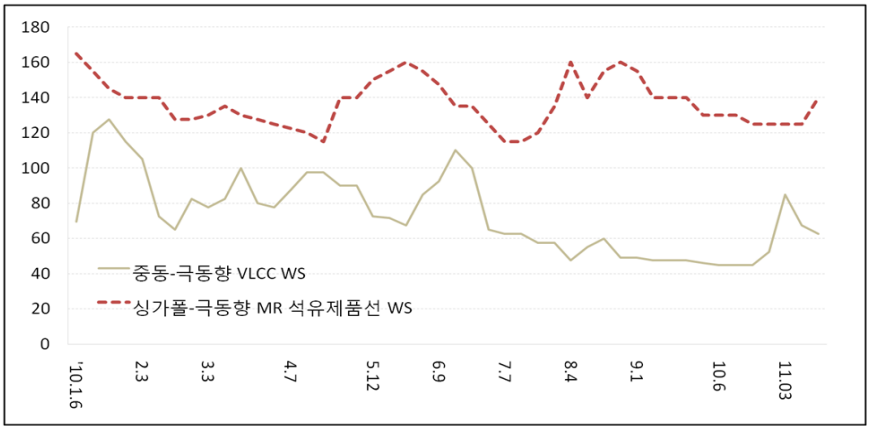
1. 2010년 시황 특징

2010년 유조선 운임은 VLCC는 상반기 상승 하반기 약세, 석유제품선은 보합

- VLCC, 2010년 1월, 6월, 11월 강한 상승세가 있었으나, 상승세가 이어지지 못하고 반락함
  - 미국의 꾸준한 원유수입량 증가와 중국의 원유중심의 원자재 수입비중이 확대되고 있음에도 불구하고, 유조선의 공급초과로 인해 시황은 약세가 지속되는 상황
  - 운임지수는 상반기 평균 WS 89.3에서 하반기 WS 54.6로 큰 폭 하락했는데 이는 신조선 인도 증가와 저장시설로 활용중인 선박의 항로 재투입 증가 등에 기인
  - 2010년 1-11월까지의 WS 평균은 73.8을 보이고 있음

- 석유제품선, 5월과 8월 상승세가 있었으나 9월 이후 약 2개월간 보합세를 유지하다 11월 상승세를 보임
  - 유럽의 석유제품 수요 감소로 시황 회복에 대한 위험요소는 존재하나, 신흥국가의 석유제품에 대한 수요 증가는 긍정적으로 작용
  - 석유제품선, 2010년 1-11월까지의 WS은 136.8이며 상반기와 하반기의 큰 차이는 없으며 안정적인 모습을 보이고 있음

| 그림 4-1 | 2010년 유조선 WS 추이

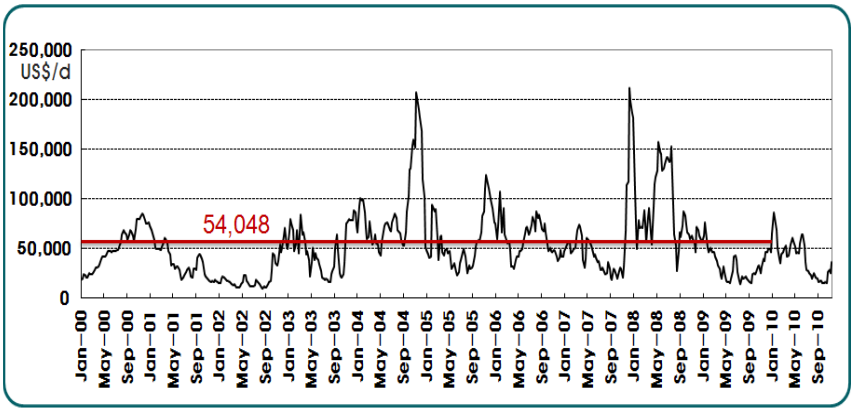


자료 : Fearnleys Weekly

2010년 유조선 수익성은 전년대비 크게 회복

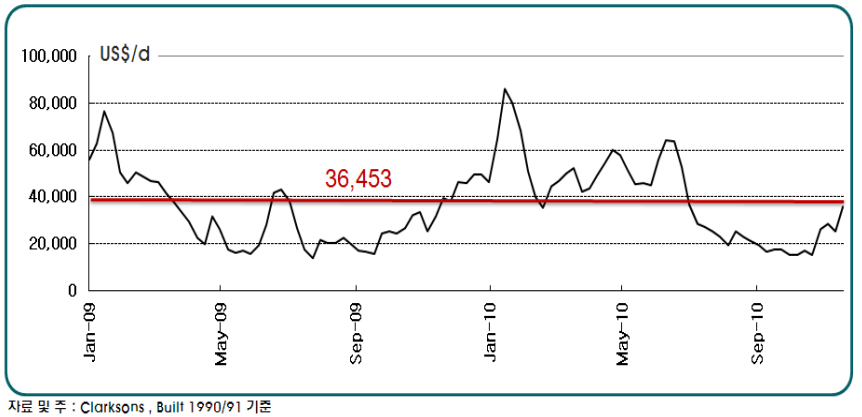
- 2010년 1-11월 현재까지 VLCC 평균 수익(Earnings)이 39,887$/day로 지난해 33,348$/day 대비 19.6%의 큰 폭 회복
  - 하지만 지난 10년간 평균 54,048$/day 대비해서는 -26.2%감소한 실적이며 여전히 낮은 수준
- 2010년 상반기 시황이 크게 호전된 것은 이란의 저장용 선박수요의 급증과 중국의 원유수입 증가에 기인
  - 2009년 1월-2010년 11월까지의 평균 유조선 Earnings 36,453$/day는 지난 10년간의 평균과 비교해 70% 수준에도 미치지 못하는 수준으로 세계경제 위기 이후 시황회복이 더디게 진행
  - 2010년 하반기 시황은 저장용 선박의 재투입, 신조인도, 물동량 감소 등으로 지속적으로 하락하다가 11월 들어 중국과 일본의 수송수요 급증 등 동절기 수요증가로 시황 반등

| 그림 4-2 | VLCC 평균 수익성(Earnings) 추이(2000-2009)



자료 및 주 : Clarksons , Built 1990/91 기준

| 그림 4-3 | VLCC 평균 수익성(Earnings) 추이(2009-2010)

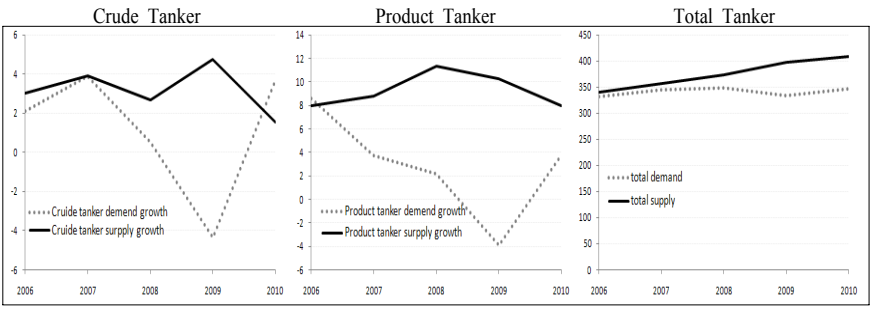


자료 및 주 : Clarksons , Built 1990/91 기준

2010년, 선대 증가율은 둔화된 반면, 수요는 큰 폭 증가

- 유조선의 선대증가율은 2009년 4.7%에서 2010년 1.6% 둔화, 선대수요 증가율은 2009년 -4.5%에서 2010년 3.6%로 큰 폭 증가
- 제품선의 선대증가율은 2009년 10.3%에서 2010년 7.9%로 둔화, 선대수요 증가율은 2009년 -3.9%에서 2010년 3.7%로 큰폭 증가

| 그림 4-4 | 수요와 공급 균형



자료 : Clarkson, Oil &Tanker Trade Outlook, October 2010

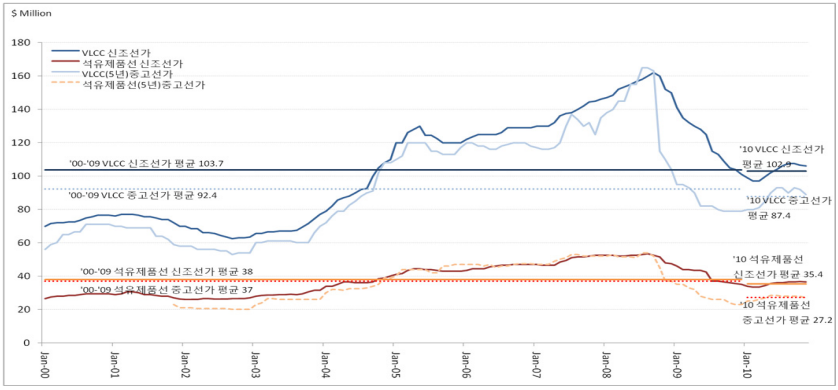
2010년 유조선 신조선가 약세, 중고선가는 상대적 회복

- VLCC 신조선가 2000~2009년 평균 103.7백만 달러 → 2010년 평균 102.9백만 달러 하락, 중고선가는 92.4백만 달러 → 87.8백만 달러로 하락
  - 시황이 불안할수록 중고선 매매 감소 및 선가 하락
  - VLCC 2000~2010년 신조선가 평균 103.7백만 달러
- 석유제품선 신조선가 2000~2009년 평균 38.0백만 달러 → 2010년 평균 35.4백만 달러로 하락, 반면 중고선가 37.0백만 달러 →

27.2백만 달러로 하락
- 석유제품선 2000~2010년 신조선가 평균 37.8백만 달러

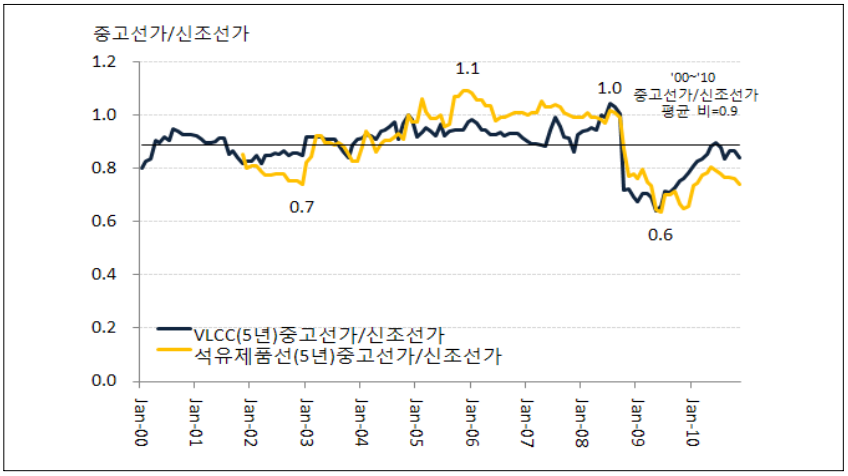
- 2010년, 자산투자를 목적으로 한 신조투자가 늘고 있으나, 가격의 변동 폭 수준은 미미
  - 315-320K DWT VLCC 신조선가 2010년 1월 99백만 달러 → 11월 106백만 달러, 연초 대비 7.1% 상승
  - 47-51K DWT 석유제품선 신조선가 2010년 1월 34백만 달러 → 11월 36.5백만 달러, 연초 대비 7.4% 상승
- 2010년, 중고선가격이 지속적 상승하고 있으나, 가격의 변동 폭 수준은 미미
  - VLCC(5년) 중고선가 2010년 1월 80백만 달러 → 11월 89백만 달러, 연초 대비 11.3% 상승
  - 석유제품선(5년) 중고선가 2010년 1월 25백만 달러 → 11월 27백만 달러, 연초 대비 8% 상승
- 2010년 VLCC 신조선가에 대한 중고선가 비중이 85.3%수준으로서 지난 해 70.9%에 비해 중고선가가 크게 회복됨
  - 석유제품선의 경우에도 중고선가/신조선가 비중이 76.8%로서 지난 해 70.1%에 비해 중고선 가격이 호전되고 있음

| 그림 4-5 | 유조선 매매가격 추이



자료 : Clarkson

| 그림 4-6 | 신조선가 대비 중고선가 비율



자료 : Clarkson

2010년 VLCC 1년 용선료가 3년 용선료를 하회, 단기적으로 미래 수익에 대한 불확실성을 시사하고 있음

- 2008년 이후 VLCC용선료 하락세는 둔화
  - 1년 용선료, 2008년 8월 85,000달러 기록 이후 하락 → 2010년 11월 12일 23,500달러까지 하락. 다만 하락의 폭은 8% 수준으로 2009년도의 급락세(-49%)는 완화됨
  - 3년 용선료, 2008년 9월 60,000달러기록 이후 하락 → 2010년 11월 12일 29,000달러까지 하락. 2010년 11% 하락세로 2009년의 급락세(-35%)는 완화됨

- 2010년 4분기, 3년 용선료가 전년 동기대비 3%이상 상승하여 장기적으로 시황회복에 대한 기대감 반영
  - 다만 1년 용선료가 3년 용선료를 하회하여 단기 시황에 대한 시장의 불안감을 시사
  - '10년 4분기 1년 용선료 평균은 26,071달러로 전년동기 27,462달러 대비 5.1%하락한 반면, 같은 기간 3년 용선료는 각각 30,000달러와 29,038달러로 3.3%상승함
  - 1년 용선료, 1월 29,000달러로 시작, 7월 38,000달러로 최대치를 기록후 11월 12일 23,500달러까지 하락
  - 3년 용선료, 1월 29,000달러로 시작, 7월 33,000달러로 최대치를 기록한 후, 11월 12일 29,000달러까지 하락, 1년 용선료와 비슷한 움직임을 보임

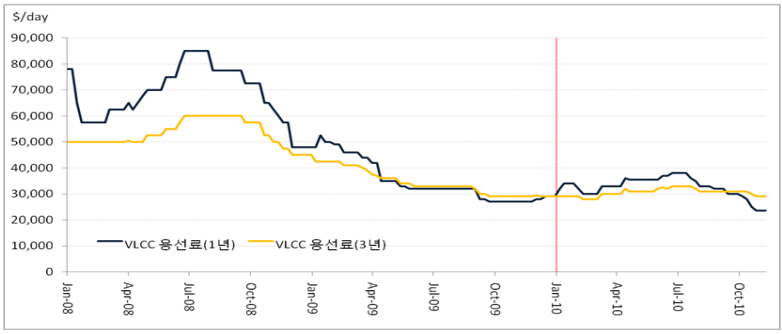
| 표 4-1 | 유조선 용선료 변화 추이

$/Day

	VLCC 용선료(1년)	증가율(yoy, %)	VLCC 용선료(3년)	증가율(yoy, %)
2008년	68,519		53,327	
2009년	35,163	-48.7	34,442	-35.4
2010년	32,447	-7.7	30,521	-11.4
08년 4Q	59,769		50,192	
09년 4Q	27,462	-54.1	29,038	-42.1
10년 4Q	26,071	-5.1	30,000	3.3

자료 : Clarkson

| 그림 4-7 | 유조선 용선료 추이



자료 : Clarkson

2. 수요변동요인

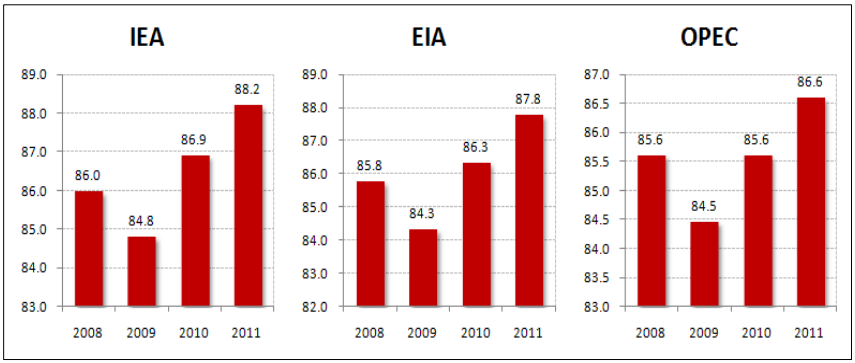
■ 2011년 세계 원유 소비 증가세는 지속되는 가운데 신흥국의 소비가 빠른 속도로 증가될 전망

- 2011년 원유소비량은 올해 보다 1.2%~1.7% 정도 증가될 전망이나 2010년 증가세 1.3%~2.5% 보다는 다소 둔화될 전망임

- 2010년 원유소비량은, 세계경제가 신흥개도국을 위주로 빠르게 회복한데 힘입어 크게 늘어남
- 예측기관별로 차이를 보이고 있지만, 대체로 2011년 석유소비량은 2010년 대비 100만~144만 배럴/일 정도로 늘어날 전망임
- IEA 130만 배럴/일, EIA 144만 배럴/일, OPEC 100만 배럴/일

| 그림 4-8 | 세계원유 수요 전망

단위: million barrels per day

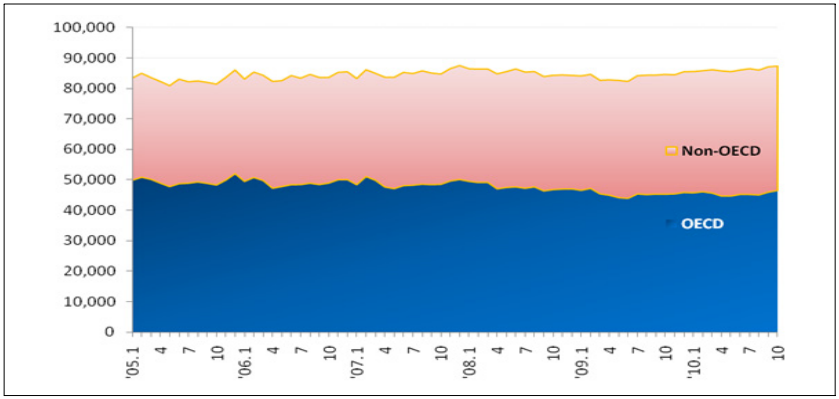


자료 : IEA, EIA, OPEC 각호

- 신흥 소비국의 원유 소비량 증가세 지속
  - 비 OECD국가의 석유소비 증가세가 가속화될 전망
  - 국제에너지구기구(International Energy Agency : IEA)에 따르면, 중국, 사우디아라비아, 러시아, 브라질, 이란, 인도가 2010년 세계 석유 증가분의 75% 차지할 전망임
  - 월별 국제석유 소비 추세를 보면, 유럽의 재정위기로 석유제품의 수요가 크게 늘어나고 있지 않은 상황에서 탱커 품목의 수요는 주로 신흥국으로부터 나오고 있음

| 그림 4-9 | OECD국가와 비 OECD국가의 월별 국제석유 소비 추세

단위: 1,000 b/d

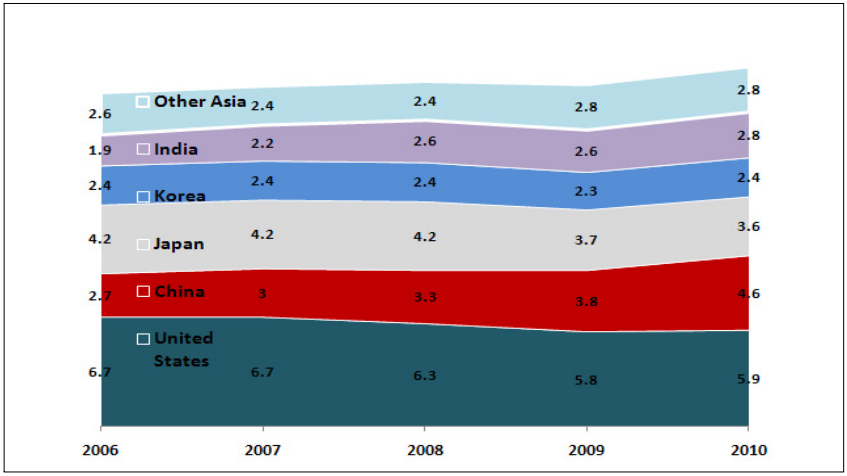


자료 : petronet, OIL MARKET INTELLIGENCE

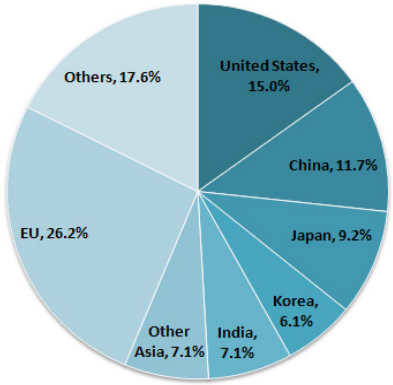
중국, 인도, 기타 아시아 국가들의 원유 수입량 확대 지속

- 세계 원유 수입물동량 가운데 중국의 비중이 2006년 7%에서 2010년 11.7%로 2배 가까이 확대됨
  - 인도는 같은 기간 4.9%에서 7.1%로 비중이 1.5배 확대됨
  - 또한 기타 아시아 국가들의 비중도 6.7%에서 7.1%로 확대됨
- 반면 미국과 일본, EU 등 선진국은 원유 수입 물동량은 여전히 많은 비중을 차지하고 있지만 점차 비중이 축소되고 있음
  - 미국은 세계 전체 원유 해상수입물동량의 15%를 차지해 최대 수입국가임. 단 그 비중은 2006년의 17.3%에 비해 점차 축소됨
  - 일본은 같은 기간 10.8%에서 9.2%로 비중은 축소되나 규모로 볼 때 여전히 많은 량을 수입하고 있음
  - 우리나라는 수입량과 그 비중이 일정한 수준을 지속적으로 유지해 세계 전체의 6.1% 정도 차지하고 있음

| 그림 4-10 | 주요국별 원유 수입물동량 추이



| 그림 4-11 | 2010년 주요국별 원유 해상 수입물동량 비중



| 표 4-2 | 세계 원유 해상 수입물동량 추이

Imports to N. America…	Million Bpd				
	2006	2007	2008	2009	2010
United States	6.7	6.7	6.3	5.8	5.9
Canada	0.8	1	0.7	0.8	0.8
Total	7.6	7.7	7	6.6	6.7
Imports to Asia…	Million Bpd				
	2006	2007	2008	2009	2010
China	2.7	3	3.3	3.8	4.6
Japan	4.2	4.2	4.2	3.7	3.6
Korea	2.4	2.4	2.4	2.3	2.4
India	1.9	2.2	2.6	2.6	2.8
Singapore	1.1	1.1	1.1	0.9	1
Other Asia	2.6	2.4	2.4	2.8	2.8
Total*	15	15.2	15.9	16.1	17.1
Imports to EU…	Million Bpd				
	2006	2007	2008	2009	2010
Germany	1.5	1.4	1.4	1.2	1.2
France	1.7	1.6	1.7	1.6	1.5
Italy	1.8	1.8	1.7	1.6	1.6
Spain	1.2	1.2	1.2	1.1	1.1
UK	0.6	0.6	0.5	0.4	0.4
Other	4	4.3	4.5	4.4	4.5
Total	10.7	10.9	10.9	10.3	10.3
Other Major Imports to	Million Bpd				
	2006	2007	2008	2009	2010
Brazil	0.3	0.4	0.4	0.8	0.8
OECD Australasia	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Global Imports…	Million Bpd				
	2006	2007	2008	2009	2010
Missing Barrels ^	1.1	0.7	0.3	0.6	0.4
Global Total	38.8	39.8	39.5	38	39.3

CLARKSON, Oil & Tanker Trades Outlook,October, 2010

중국, 원유 비축을 지속하는 등 장기적으로 원유 수입을 크게 늘릴 전망

- 중국의 비축 규모가 '06년말 21일치에서 최근 30일치를 소폭 상회하는 수준으로 확대 되었으나, 목표치(2020년: 90일치)에는 여전히 크게 못 미치는 물량임에 따라 향후 원유확보를 위한 노력이 더욱 강화될 전망 1)
  - 지난해 말, 1차 원유 저장고 (진해·대산·산동·대련, 총규모 1,640만입방미터)의 저장이 어느 정도 완료되어 총 30일치의 비축류 확보 <중국 에너지보>
  - 또한 지난해 말부터 신장 등 총 8 곳에 1차 보다 규모가 더 큰 2차 저

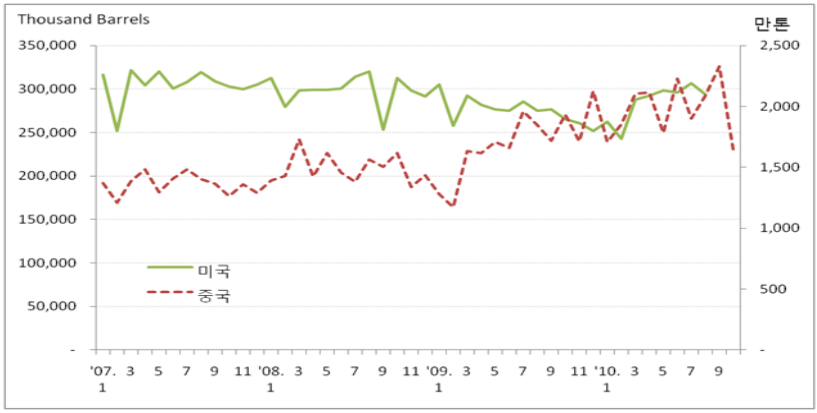
1) 이치훈, "최근 중국의 원자재 무역적자 급증과 향후 전망", 국제금융센터「ISSUE Analysis」 2010. 11. 9

장고(2,680만 입방미터) 를 건설 중에 있으며, 일부는 금년 중 완공되어 저장이 시작될 예정. 아울러 3차 저장고 계획도 추진 중

- 중국정부는 원유 확보를 위해 외환보유고를 직간접적으로 활용할 것이라고 수 차례 언급하는 등 원유 확보에 강한 의지를 보임. 실제로 금융위기 직후인 지난 해를 제외하고 원유 수입 물량은 유가와 큰 관련 없이 증가하는 패턴을 보임
- 중국, 원유수입량은 2007년 1월 1,369만 톤에서 2010년 9월에 2,329만 톤으로 증가 추세. 다만, 올 10월 중국 정부의 에너지 소비 절약 및 전력 공급 제한 조치와 함께 중국 정제소들의 유지 보수에 따른 감산으로 10월 원유 수입량 감소
- 중국의 원유 대외의존도는 '06년 47%에서 '09년 52%로 상승. 2020년에는 65%에 이를 전망임[2)]
- OPEC, 2010년 전세계 원유 수요 증가에서 중국의 기여도 36%, 2011년 40%로 예상되며, 2016년에는 중국의 전체에너지 소비가 미국을 추월하여 세계 1위 소비국으로 부상할 것으로 예상[3)]
- 중국 경제성장과 국민들의 활동성 증대로 에너지 소비는 매년 빠르게 증가하고 있으며, 월별 원유수입량을 보면 매년 높아지는 추세임. 따라서 2010년과 2011년의 월별 수입량도 계속 높아질 것으로 예상해 볼 수 있음
- 미국의 추가 양적완화 정책에도 불구, 글로벌 불균형 분쟁을 최소화하기 위한 방안으로 위안화 절상 보다는 원자재를 중심으로 한 수입 확대에 더욱 노력할 가능성이 있음

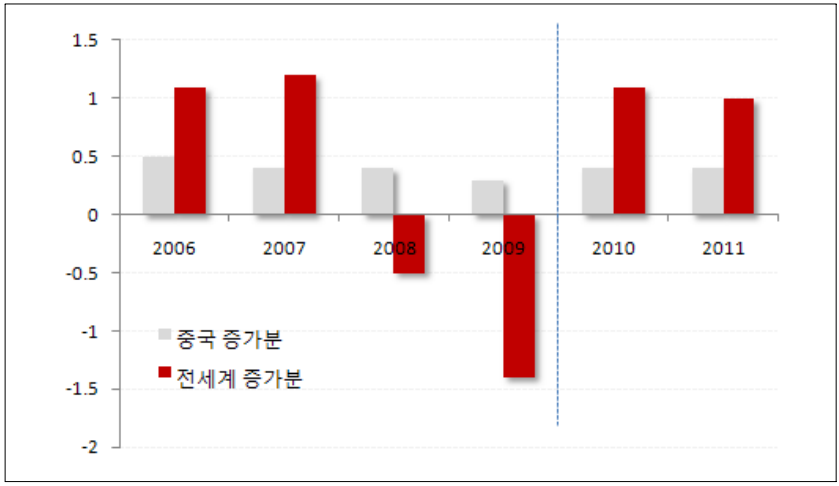
2) 이치훈, "최근 중국의 원자재 무역적자 급증과 향후 전망", 국제금융센터「ISSUE Analysis」 2010. 11. 9
3) 이치훈, "최근 중국의 원자재 무역적자 급증과 향후 전망", 국제금융센터「ISSUE Analysis」 2010. 11. 9

| 그림 4-12 | 미국과 중국의 원유 수입량 추이



자료 : 중국해관통계, EIA

| 그림 4-13 | 중국 및 전세계 원유수요 증가분 추이 및 전망



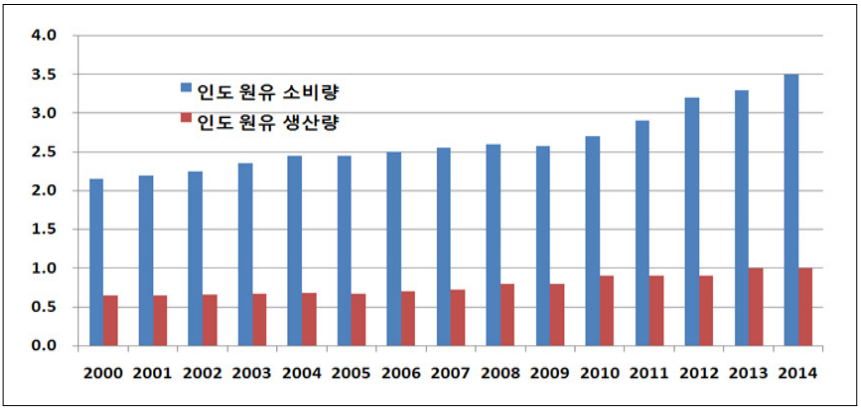
자료 : OPEC, Monthly Oil Market Report, October 2010

인도의 원유 생산량과 소비량

- 인도의 경제성장으로 에너지 소비 급증. 전력부족으로 공장가동 중단 사례 빈발
- 인도 국민들의 에너지 소비는 아직 초보적 수준
- 인도의 인구와 경제잠재력을 감안할 경우 향후 에너지 수요는 지속 증가 예상

| 그림 4-14 | 인도 일별 원유 생산량과 소비량 변화추세

단위: m. barrel/day



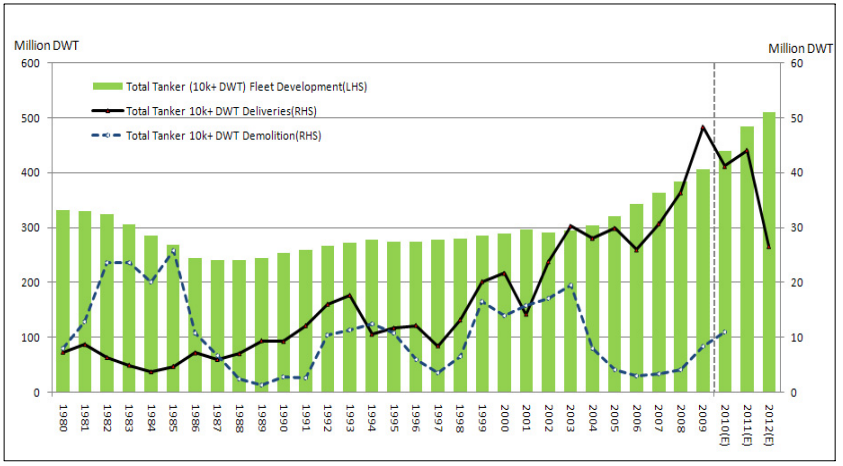
자료 : EIA

3. 공급변동요인

유조선 선대는 대형선 위주로 늘어날 전망

- 향후 신조선 인도량과 해체예정량을 감안할 때, 유조선 선대는 2011년 5,510척 484.3백만톤으로 10% 증가 전망. 이는 2010년의 증가세 8.5%에 비해 증가
  - VLCC 선박량은 2010년 대비 7%증가 예상
  - 석유제품선 선박량은 2010년 대비 8.1%증가 예상

| 그림 4-15 | 유조선 선박량 전망(총선대 기준)



자료 : Clarkson, KMI

| 표 4-3 | 유조선 선박량 추이 및 전망

(단위: M.Dwt)

구분	VLCC	수에즈막스	아프라막스	파나막스	석유제품선
2007	147.9	54.8	76.2	23.9	82.0
2008	152.8	55.4	80.9	26.1	91.3
2009	161.1	60.3	87.6	27.6	100.7
2010(E)	164.2	62.9	91.5	28.1	108.7
2011(E)	175.7	71.0	91.0	30.7	117.5

자료 : Clarkson, Oil &Tanker Trade Outlook, October 2010

2011년, 해체량은 전년 대비 30.4% 감소 전망

- 2011년 해체량은 9.6백만 DWT (2010년 13.8백만 DWT)
  - 인도량 대비 해체량으로 본다면 1990년 이후 인도량이 해체량보다 평균 3.6배정도 많았으며, 2011년의 인도량 대비 해체량의 비 역시 3.6으로 총 선대량은 꾸준히 늘어날 전망임

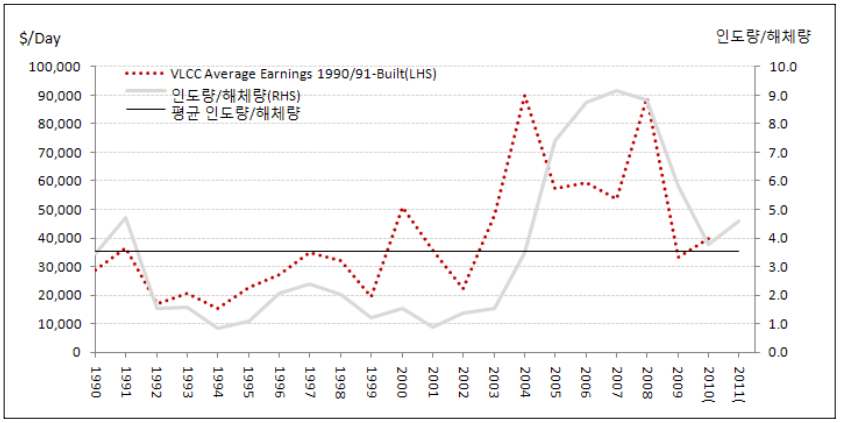
| 표 4-4 | 유조선 해체량 추이 및 전망

(단위: M.Dwt)

구분	VLCC	수에즈막스	아프라막스	파나막스	석유제품선	계
2005	0.3	0.3	1.5	0.5	1.4	
2006	0.0	0.0	0.9	0.3	0.9	3.0
2007	0.0	0.0	0.9	0.3	1.3	3.4
2008	0.8	0.3	1.1	0.5	0.5	4.1
2009	2.5	0.8	1.5	0.7	1.2	8.3
2010(E)	4.5	2.0	1.8	1.2	2.2	13.8
2011(E)	7.5	0.1	0.5	0.3	0.1	9.6

자료 : Clarkson, World Shipyard Monitor, November 2010

| 그림 4-16 | 유조선 선박량 전망(총선대 기준)



자료 : Clarkson

| 표 4-5 | 유조선 해체량 추이 및 전망

(단위: M.Dwt)

구분	VLCC	수에즈막스	아프라막스	파나막스	석유제품선	계
2005	0.3	0.3	1.5	0.5	1.4	
2006	0.0	0.0	0.9	0.3	0.9	3.0
2007	0.0	0.0	0.9	0.3	1.3	3.4
2008	0.8	0.3	1.1	0.5	0.5	4.1
2009	2.5	0.8	1.5	0.7	1.2	8.3
2010(E)	4.5	2.0	1.8	1.2	2.2	13.8
2011(E)	7.5	0.1	0.5	0.3	0.1	9.6

자료 : Clarkson, World Shipyard Monitor, November 2010

2011년 저 선가를 이용한 신조계약 증가로 공급부담 장기화

- 2010년 유조선 신조 발주량이 전년대비 2배정도 늘어 시황개선에 부담으로 작용할 것으로 우려됨
  - 2009년 VLCC를 포함한 대형 유조선에 대한 발주량이 급격히 줄었으나, 2010년에는 VLCC 93.4% 증가, 수에즈막스 86.4% 증가, 파나막스 85.7% 증가
  - 상대적으로 석유제품선은 신조계약량이 크게 늘지 않음

| 표 4-6 | 유조선 신조 발주량 현황

(단위: M.Dwt)

구분	VLCC	수에즈막스	아프라막스	파나막스	석유제품선
2004	12.3	4.5	7.3	4.1	4.7
2005	9.9	1.1	6.0	2.3	6.1
2006	35.1	12.6	18.1	4.3	11.6
2007	12.1	9.4	9.0	3.8	5.0
2008	35.3	8.2	4.5	1.5	4.3
2009	6.1	4.4	2.0	0.7	0.9
2010.9	11.8	8.2	2.2	1.3	1.1

자료 : Clarkson, World Shipyard Monitor, November 2010, Shiptype Orderbook Monitor 2010. 10

4. 2011년 VLCC(원유 운반선)은 2010년 대비 약세 전망, 2012년 상승 예상

2011년, VLCC(원유 운반선)은 시황 회복세를 지속하기 어려울 듯

- VLCC 수요증가세에 비해 공급부담이 늘어 2010년의 회복세를 지속하기 어려울 것으로 전망됨
- 2011년 세계 석유소비 증가세가 크게 둔화돼 VLCC 수요도 큰 폭으로 늘어나기는 어려울 것으로 예상
  - 신흥 소비국의 원유 소비량 증가과 중국의 원유 수입량은 지속적으로 증가할 것임
  - 2011년 석유소비는 1.5% 정도 늘 것으로 보여 2010년의 2.5%에 비해 증가세가 둔화될 전망임
- 반면에 선박은 7%정도 늘어날 것으로 예상돼, 2010년도의 1.9%, 2009년도의 5.4% 2008년도의 3.3%에 비해 크게 늘 것으로 판단됨
  - 2011년 VLCC 선대는 전년도 164백만톤 대비 12백만톤 정도 늘어난 약 176백만톤 정도 될 것으로 예상됨
  - 2012년 인도량 부담은 줄어들 전망

| 표 4-7 | VLCC 해운시황 변동 요인

구 분	주요 변동 요인
상승요인	• 중국의 원유 비축 수요 증가 가능성 • 2010년 4분기, 동절기에 따른 선박 지연과 북반구 혹한으로 인한 수요 증가 • 원유가격 상승 기대에 따른 스토리지 수요 증가 • VLCC 신조선의 경우 한국 조선소들이 인도 스케쥴 조정
하락요인	• 2012까지 신조선 투입으로 인한 선대 증가(신조선 공급 증가) • 낮은 선가로 인한 지속적인 신조 선주 발주(위기 이전 수준으로 공급부담) • FSU의 파이프 라인을 통한 유럽향 원유 수출 감소

| 표 4-8 | 유조선 수급 현황과 전망

(단위: M.Dwt, M.bpd)

구 분		2006	2007	2008	2009	2010(E)	2011(E)
VLCC 선박량			147.9	152.8 (3.3)	161.1 (5.4)	164.2 (1.9)	175.7 (7.0)
VL/ULCC Demand		123.8	127.2 (2.8)	127.4 (0.2)	120.6 (-5.3)	125.3 (3.9)	
석유제품선 선박량			82	91.3 (11.3)	100.7 (10.3)	108.7 (7.9)	117.5 (8.1)
Product tanker Demand		87.5	90.8 (3.8)	92.8 (2.2)	89.2 (-3.9)	92.5 (3.7)	
계(선박량)			384.8	406.5 (5.6)	437.3 (7.6)	455.4 (4.1)	485.9 (6.7)
총 수요 (세계석유소비전망)	IEA			86.0	84.8 (-1.4)	86.9 (2.5)	88.2 (1.5)
	EIA			85.8	84.3 (-1.7)	86.3 (2.4)	87.8 (1.7)
	OPEC			85.6	84.5 (-1.3)	85.6 (1.3)	86.6 (1.2)

주 : ( )는 전년비 증가율
자료 : Clarkson, Oil &Tanker Trade Outlook, October 2010

| 표 4-9 | KMI 패널 전문가의 VLCC 운임전망

(기준 : 2003년 4분기 = 100)

2010년 10월말 누적 실적	2010년	2011년		2012년 전망	2013년 전망
	4분기전망	상반기전망	하반기 전망		
73.9	64.4 (6.0)	57.2 (-2.1)	59.1 (-1.9)	64.2 (-6.2)	73.8

주 : 누적실적은 Fearnleys Weekly 자료 활용. 10월말까지의 평균을 의미
( )는 전분기 전망치와의 차이
자료 : KMI 패널 조사, 중동-극동향 260,000DWT기준

2011년, 석유제품 운반선 시장은 수요증가세와 공급증가율 둔화로 안정적인 시황 회복세를 이어갈 전망

- 2011년도 석유제품 운반선의 공급은 최근의 증가세를 유지하는 8.1% 정도 늘어날 것으로 예상됨
  - 이는 2008년 11.3%, 2009년 10.3%, 2010년 7.9% 등 예년의 증가세를 유지
- 석유제품수요는 중국과 중동등 주요지역의 정제시설 설비가 추진되고 있는 점은 반영할 때 수요증가세는 지속될 전망

| 표 4-10 | 석유제품선 해운시황 변동 요인

구 분	주요 변동 요인
상승요인	• 2010년 4분기, 겨울철 난방유 수요 단기 증가 • 2012년 이후 예정된 중국의 정제시설 완공과 중동지역 설비 완료 등이 제품선 톤마일 증가에 긍정적 영향 • 신흥 소비국들의 원유 수입량 확대 지속
하락요인	• 상가포르의 높은 재고량 부담 • 유럽 등 선진국의 석유제품 소비 회복이 늦어지고 있음 • 선복공급량 증가(신조선 공급 증가)

| 표 4-11 | KMI 패널 전문가의 MR 석유제품선 운임 전망

(기준 : 2003년 4분기 = 100)

2010년 10월말 누적 실적	2010년	2011년		2012년 전망	2013년 전망
	4분기전망	상반기전망	하반기 전망		
137.3	133.8 (21.1)	129.2 (24.2)	131.1 (14.7)	135.4 (16.4)	138.8

주 : 누적실적은 Fearnleys Weekly 자료 활용. 10월말까지의 평균을 의미
( )는 전분기 전망치와 차이
자료 : KMI 패널 조사, 싱가폴-극동향 30,000DWT기준

| 표 4-12 | 주요기관의 유조선 해운 시황 전망

발표기관	시황 전망 내용
R.S. Platou	• '11년 유조선 시장 '10년보다 약세 전망 - 전세계 석유 수요 증가와, 중국의 원유 수입처 다변화, 신조 유조선 인도율 감소는 시장의 기회 요인으로 작용 - 해상저장용 선박들의 용선 완료로 인한 가용 선복량 급증, 추가 공급량 제한으로 인한 고유가 정책 계속, 대규모 신조 유조선 인도는 유조선 시장의 위험 요인으로 작용 • '12년부터 VLCC시장 본격적인 강세로 전환 - 2012년 이후 공급과잉 완화 전망 • 원유선보다는 제품선 수급상황이 더욱 양호 예상 - 경기 호전에 따른 석유제품 수요 증가 예상 - 선복증가율 하락 전망
Fearnley	• 대규모 신조유조선 인도 예상에 따라 향후 유조선 시장은 약세 추세 지속 전망 • 다만, 북해 및 FSU로 인한 석유 TRading Pattern의 변화로 인한 유럽의 제품 수요가 관건임
SSY	• '11년 유조선 시장의 큰 성장은 기대하기 어려움 • 제품선 시장 '12년부터 회복하기 시작 - 유조선 선대대비 발주 비중이 제품선에 비해 심각한 상황 - '11년 이후 IMO S/H 탱커 퇴출마감으로 인해 해체대상 원유선 감소, 제품선은 일부 D/H탱커에 퇴출 본격화

Ⅲ

세계 선박금융 동향과 전망

Martijn van Tuyl
Senior Vice President of DVB Bank



INTRODUCTION

All ship owners want to know is whether (more) debt financing will be available to them to
· finance their acquisitions (already done or still to be done) and/or
· refinance existing debt obligations that are maturing.
There is no easy answer to that question, but in an attempt to get some feel for the direction of the trend we need to start at examining the source of debt.

SOURCE OF DEBT / SHIP FINANCE CYCLE

Traditionally the majority of debt finance to ship owners comes from the banking market and only for a small(er) portion from the capital markets.

The spectrum of ship finance banks is divided between specialized asset lenders, typically acting 'cross boarder' and keeping closer to the asset (mortgage secured, never 100% financing), and general corporate lenders, typically acting more locally and keeping closer to the corporate credit (unsecured and 100% financing are possible).

When in a normal shipping and ship finance cycle ship owners show strong profits and balance sheets, new banks start lending to the sector. However, by the time these new banks enter the market, finance conditions have already been eroded (high leverage, softer covenants and lower pricing) and as soon as the market takes a downturn their loans get into trouble first – in general – prompting them to discontinue the activity (especially when there is also new management in place that does not have affection/experience with the sector). The specialized banks, to the contrary, have built up a culture of experience and knowledge over the years (with top management representation) and are therefore less prone to a certain extent to (really) bad deals and do certainly not drop out when the market turns. So in a shipping downturn the availability of debt financing normally contracts modestly and only affects the projects/owners that are of less quality – the specialized banks maintain a core volume of lending.

CURRENT DOWNTURN

The current downturn, however, has a different dynamic; virtually all banks got into trouble before their clients (ship owners) did – even the hard core ship financiers needed to cut lending to ship owners (drastically), because of they were suddenly constrained on either their liquidity (access to USD funds) or their capital (pressure on solvency ratio) or both. In addition, the banks that were still lending did so on much stricter terms, looking for better quality deals. So the 'gap', being the difference between demand and supply of debt financing, appeared suddenly and was very wide – not only because supply dried up rapidly, but also because demand was at a peak due to the enormous order book, fuelled by perhaps the longest 'bull run' in (dry bulk) shipping (and the belief cheap financing would always be there in abundance).

THE GAP GOING FORWARD – MODESTLY HOPEFUL

It is hard to quantify the 'gap', simply because it is no comprehensive record of (i) (demand) financing required for new building and refinancing and (ii) (supply) banks lending to ship owners. However, we can develop some idea of whether the gap is widening or closing.

We think the gap is closing, because:

· The number of vessels on order is decreasing (or not?…)

Now that it is clear that debt financing is not always available in abundance and/or cheap, ship owners are more cautious ordering vessels – at least those owners who do not have financial reserves or good employment for their vessels

· The average price of a vessel is decreasing (or not?...)

The same amount of financing now simply finances more vessels

· More banks (re)start lending and/or increase their lending budgets (definitely!)

This is as predicted in the ship finance cycle – lending conditions are extremely favorable, so banks are coming (back) in or increase their budgets as much as they can (given they are restricted on recourses such as (processing) time and capital).

· More alternative sources of financing (definitely!)

Capital markets now form a viable alternative to bank financing. Also, 'stake-holder' finance has come to life – for example: (i) the yard (with an interest in completing ships) takes part in the post-delivery financing (effectively giving vendor finance) or (ii) governments providing junior financing (though a fund) to 'rescue money' a national industry that is considered vital for economic growth.

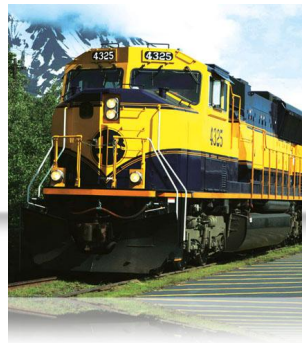
THE GAP – ON INDIVIDUAL LEVEL

In addition, ship owners can actively manage their own gap by improving the quality of their projects; low leverage, good pricing, good recourse, good employment, etc.. In my opinion this is only temporary 'hardship' for the owners, because the ship finance cycle will turn as always and more and more advantageous debt will become available with time, allowing for refinancing against much improved terms. We already see new local/regional lenders stepping in (especially China/Asia) and budgets of ship finance banks going up. There is already a run for quality, with banks competing (lowering pricing and increasing advance ratio's) for the better credits. BUY TIME – REFINANCE LATER

TREND & OUTLOOK
OF
WORLD SHIP FINANCE

Korea Maritime Institute, Seoul, 25 November 2010







CONTENT

INTRODUCION

- The Ship Finance Life Cycle
- Ship Financiers

The Trend

- Back to Basics / Flight to Quality
- Shift in Financing Source

The Outlook

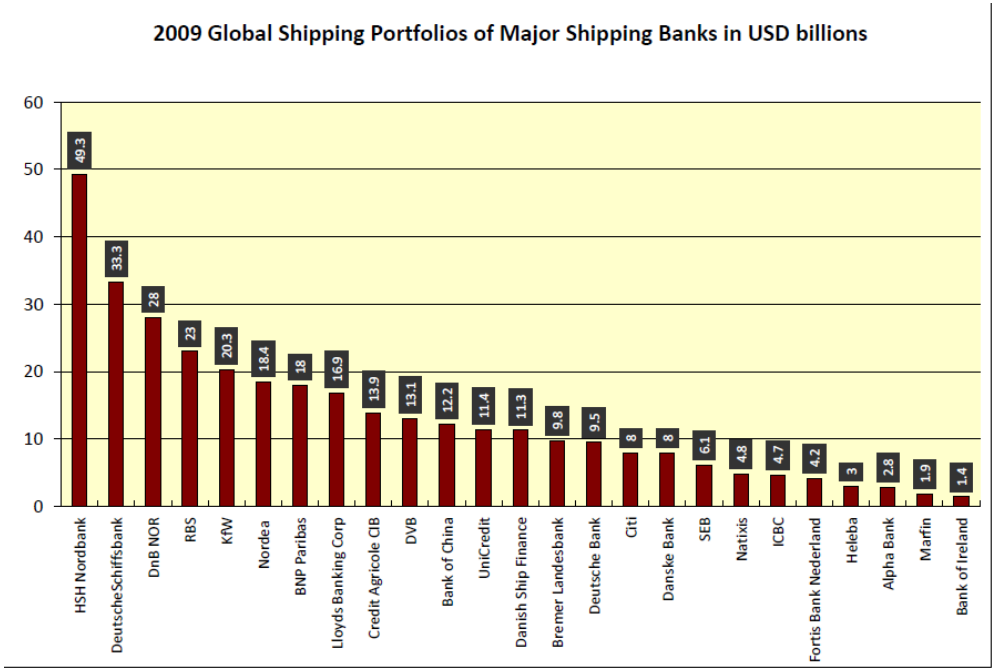
- Challenging, but HOPEFUL!!

INTRODUCTION – SHIP FINANCIERS

commercial banks	specialised banks
general corporate/balance sheet lending	asset based lending

- The 'Left'; typically pure domestic banks
  - strong relationship / balance sheet focus
  - The 'Middle'; typically domestic banks going cross boarder with relatively small ship finance portfolio/team/expertise
  - combination of balance sheet and asset focus
  - Looking for a domestic link
- The 'Right'; typically international banks with (relatively) large ship finance portfolio/team/expertise (DnBNor, Nordea, HSH, RBS, Standard Chartered, DVB, NIBC, ABN Amro)
  - ability & appetite for asset transactions

INTRODUCTION – SHIP FINANCIERS



Source: Marine Money / notably missing are

INTRODUCTION – SHIP FINANCIERS

Always There ...

- a/o DVB, DNBNor, Nordea (the 'Right') + domestic lenders (the 'Left')

(Coming) Back Again (shortly) ...

- a/o ABN Amro, NIBC, BNP Paribas

New

- a/o Standard Chartered, domestic Lenders (Indian, Chinese – private + semi-sovereign – export credit agencies, leasing companies)

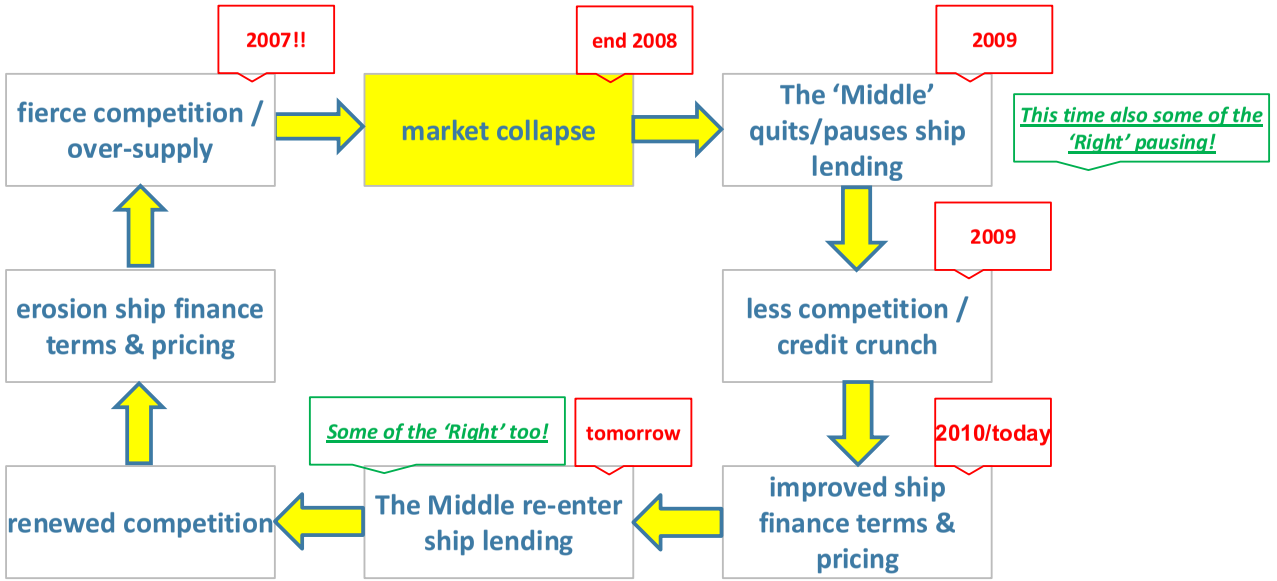
Temporary/Selectively 'on leave' ...

- a/o HSH, RBS

Definitely 'Out' (relatively few)

- a/o Lloyds TSB (incl. HBoS), WestLB, Bank of Ireland, Alliance & [...]

INTRODUCTION – THE SHIP FINANCE LIFE CYCLE



INTRODUCTION – THE SHIP FINANCE CYCLE

- This cycle is special/extraordinary –
  - in addition to The 'Middle' choosing to leave/pause ship lending because of their clients' deteriorating market/credit conditions
  - Now also some of The Right forced to (temporary) leave/pause ship lending because of their own deteriorating credit condition

So for the ship lending market to return to full health/strenght ,both (i) the shipping market and (ii) the international finance market, need to return to health

THE TREND – "BACK TO BASICS" / "FLIGHT TO QUALITY"

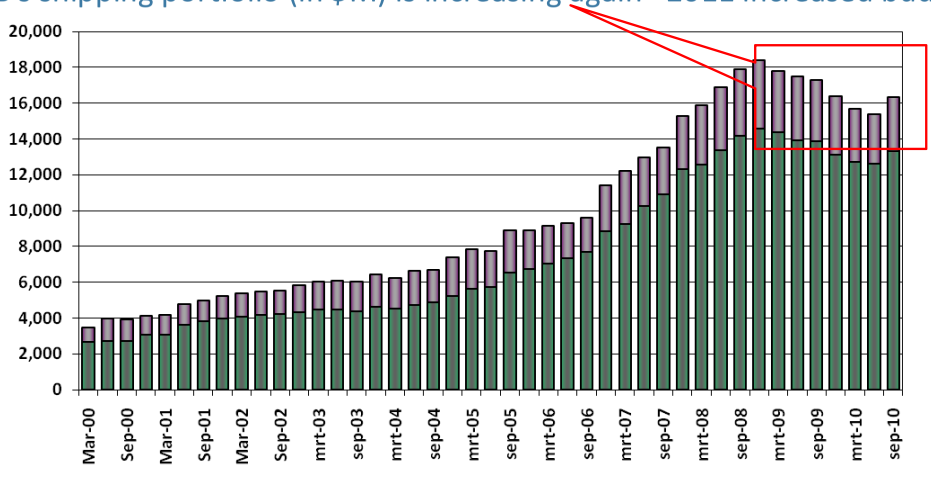
- Renewed/Stronger focus on
  - **C**ash Flow
- quality (from which source/counter-party)
- quantity (how much for how long)
  - **C**ollateral / Vessel
- age
- technical condition
- specifications
  - **C**haracter / Owner (Recourse)
- reputation
- strategy/focus
- financial robustness
  - **C**apital / Leverage
- low break-even time charter equivalent (BE TCE)
  - Pricing
  - Other Financing Terms

THE TREND – SHIFT IN FINANCING SOURCE

- on Project Level
  - less bank debt (up to 60%-70%)
  - more (quasi) equity from:
    - 'Stakeholder' (yard)
    - Private Equity
    - Government Sponsored (quasi) Equity
- On Market Level
  - less secured bank debt
  - more unsecured debt from
    - capital markets ([high yield] bonds)
    - Domestic/corporate lenders (non-traditional ship lenders)

THE OUTLOOK – challenging, but HOPEFUL!!

- The finance "Pie" is increasing again …
  - Moving in the right direction on the 'Life Cycle'
  - DVB's shipping portfolio (in $M) is increasing again+ 2011 increased budget



THE OUTLOOK – challenging, but HOPEFUL!!



Chart 11

THE OUTLOOK – challenging, but HOPEFUL!!

- ... now also increase Your Piece of that larger Pie !!!
  - Persuade international (secured) lenders first – by offering
    - Bi-lateral transactions, or (very) small club deals
    - low leverage (50%)
    - steady/predictable cash flow (employment/cargo contract)
    - present young/liquid assets
    - post-delivery (without pre-delivery)
    - short tenor & moderate term/profile
    - acceptable pricing
    - use local (unsecured/corporate) lenders next / in addition

'Korea' has been very successful adopting a 'low leverage' strategy with private + government sponsored equity

THE OUTLOOK – challenging, but HOPEFUL!!

- Also note that
  - quite a lot of deliveries were 'pushed out' (indefinitely)
  - asset prices have dropped considerably, more ships get financed with the same volume of debt ...
- BUT ....
  - new ordering still firm (yards 'handing out' slots)
  - world financial banking crisis not over yet (f.i. sovereign debt crisis PIIGS)
- SO ...
  - Attract [all] available financing now – buy time – and
  - Arrange for **re-**financing later (when there is less urgency and better market circumstances)

DVB Contact

Martijn van Tuyl

DVB Group Merchant Bank (Asia) Ltd.

Singapore

martijn.vantuyl@dvbbank.com

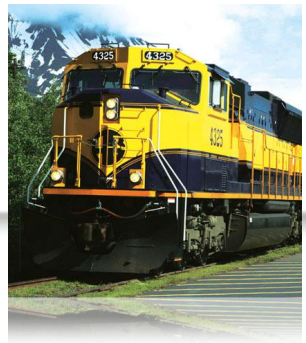
+65 9722 8997 (mob)

+65 6511 3461 (office)

Thank You for Your Attention

Korea Maritime Institute, Seoul, 25 November 2010







Ⅳ

2011년,
선박관리 기회와 도전

Arjen Uytendaal
네덜란드 국제 물류대학 객원교수

KMI
The 29th World Shipping Market Outlook 2011

The Challenges of Managing Ships in 2011

Arjen Uytendaal

25th November 2011 Korea - Seoul

The Challenges of Managing ships

- Introduction
- Fleet Management
  - Under the constrains of the financial crisis
  - The main challenges of today
  - Outsourcing Fleet Management?
  - Future of Fleet Management
  - The situation in Korea
- Management needs and skills



Master Shipping and Transport

FM Under the constrains of the financial crisis

- Ships were the workhorses of the economical boom till 2008. Intensive use, hard work, high charter rates, but no time for repairs.
- Financial crises, plenty of time but no money
- The FM must manage Cost versus Safety

- Do not expect Port State Control Inspection to be lenient just because times are hard!

Managing Ships

- What are the most critical and difficult industry issues facing all of us in the shipping industry?
- Which issues still needs a solution?
- What is keeping the Fleet Managers awake at night?

Main challenges

- **Global warning;**
- Piracy
- Ballast Water treatment
- Crew shortage; criminalisation; MLC
- **Fuel Supply, sulphur content**
- **Ship recycling**,
- Waste handling Marpol annex 5
- Marine growth, bio fouling
- **Global versus Regional Regulation**

Environment, Green Ship

- High on political agenda's
- Pressure on IMO to deliver concrete solutions
- Threat for own regional action on emissions. (Emission Control Areas)
- Targets for SOx and NOx reductions
- 0,1% max sulphur content in EU ports



Crystal Amethyst outbound Rotterdam photo Kees Storn

Environment, Green Ship

Through IMO following are presently being tested by Shipping & Shipbuilding Industry

- The Energy Efficiency Design Index (EEDI)
- The Energy Efficiency Operational Indicator (EEOI)
- Ship Energy Efficienc Management Plan (SEEMP)
- Market Based Instruments (MBI)

Ship Recycling

- International Convention for the Safe and Environmentally Sound Recycling of Ships

  The Hong Kong Convention
- Ratification open since Sept. 2009 signatories: France, Italy, Netherlands, Saint Kitts & Nevis, Turkey, (KOREA?)
- If not fast enough EU and USA will take unilateral action
- Pressure from NGO's



Why Hong Kong Convention?

- All ships contain hazardous materials, also new ones
  - Still including SOLAS-banned/restricted materials like asbestos
- Many Ship Recycling Facilities fail to operate safe and green
- Just a few ship owners acted in a CSR, there no level playing field
- Lack of inter-industrial cooperation and coordination
- Lack of practicable legislation and guidelines (IMO?, ILO?, Basel?)

I.M.O.
Ship Recycling Convention

Chapter 3 regulation 15.1

- Each Party shall establish legislation, regulations, and standards that are necessary to ensure that Ship Recycling Facilities are **designed**, **constructed**, and **operated in a safe and environmentally sound manner** in accordance with the regulations of this Convention.

Today I fail to see how you can construct a beach to comply with this regulation.

Traditional Ship Scrapping January 2008



Traditional Ship Scrapping January 2008



Traditional Ship Scrapping January 2008



Traditional Ship Scrapping April 2008



Inventory of Hazardous Materials (IHM)

- Documentation of hazardous materials onboard
- To be certified by Recognized Organisation
- To be updated in case of shipboard changes (maintenance, repair, conversion)
- Important information for planning recycling
- Control via PSC and periodic re-certification
- Shipyard has to prepare IHM during design and construction
- IHM to be fully based on information from suppliers

Outsourcing?

- Fleet Management is complex, dealing with IMO / Flag States, Port States
  Inspection, Class, Insurance, Banks, Owner and manufacturer requirements, Unions, but also with the irregularities of the weather and market.
- Requires a lot of experience and specific knowledge
- Tough customer requirements are major challenge for small operators like the TMSA for tankers
- Legal risks (environment!)
- Difficult to get good access of qualified crew
- Lack of market muscle power, to get the cost down
- So why not outsourcing to a specialist, let him take responsibility over all the risks and manage!

Outsourcing?

- But what about my control over the business?
- Risks of loss of in-house technical expertise?
- Loss of (price) transparency?
- “Bad Press” when job losses are a consequence

All valid questions, and it depends on your own size and strategy, but even for large companies it could give benchmarking opportunities.

Number and fleet size of 3rd party ship management companies classified by countries (over 100DWT)

Country	More than 5 ships		Market total	
	No. of companies	No. of ships	No. of ships	%
Singapore	10	2.130	4.003	53,0%
HK	27	637	1.697	38,0%
Germany	73	1.349	3.947	34,0%
Japan	52	688	8.662	7,0%
S. Korea	39	523	4.175	12,5%

(source: www.kmi.re.kr)

Outsourcing? Pitfalls

- Be clear on what you want
- Ask at least 3 tenders but be aware do not just go for the cheapest.
- Use a standard contract like BIMCO SHIPMAN
- Agree on the budget assumptions, go into the detail, agree on the reporting
- Keep own staff involved
- Manage the contract (will run 12 months)

Outlook 2011

- Because of the increased complexity and risks also commercial Fleet Managers will go for scale and merge.
- Smaller ship-owners will start with outsourcing crewing elements followed by more tasks.
- Large Ship-owners will form JV with Fleet Managers for part of their Fleet to be managed.
- Large Ship-owners will establish “independent” subsidiaries taking over their FM tasks.

Management needs and skills

- You need Risk Managers
- With a whole spectrum of management skills
- Experience is lacking (fe how to handle a recession / lay up)
- Because of high risk exposure less attractive job
- The whole maritime industry is looking for the same person, but in the end someone need to do the job!
- People from outside the business will step in



full speed ahead… with your career!

Thank You!

Contact details arjen@uytendaal.nl



STC-Korea

Opened in September, 2007
Branch school in Korea
Located in **Gwangyang-City**

Officially certified & designated as **Foreign Education Institute**

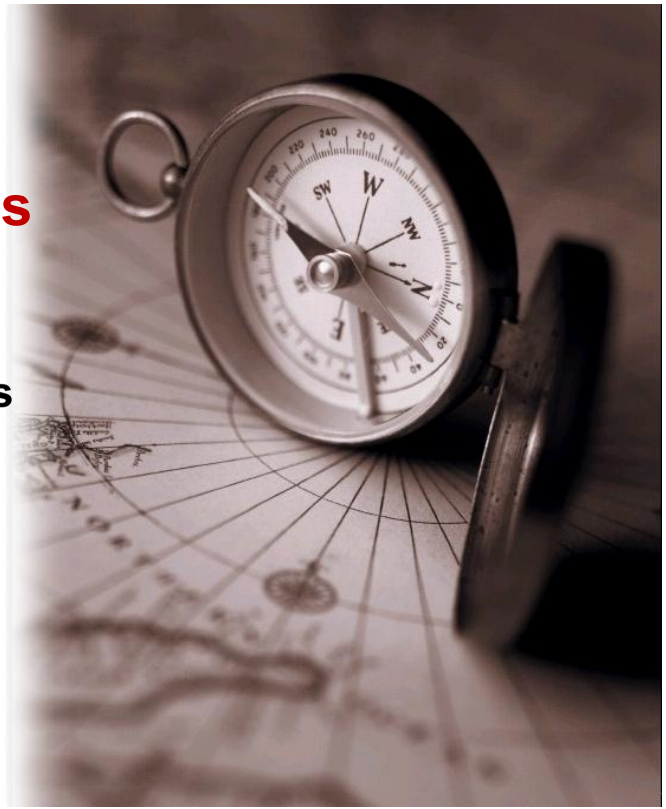
Provides the **'Master Shipping and Transport program'** and various courses for professionals

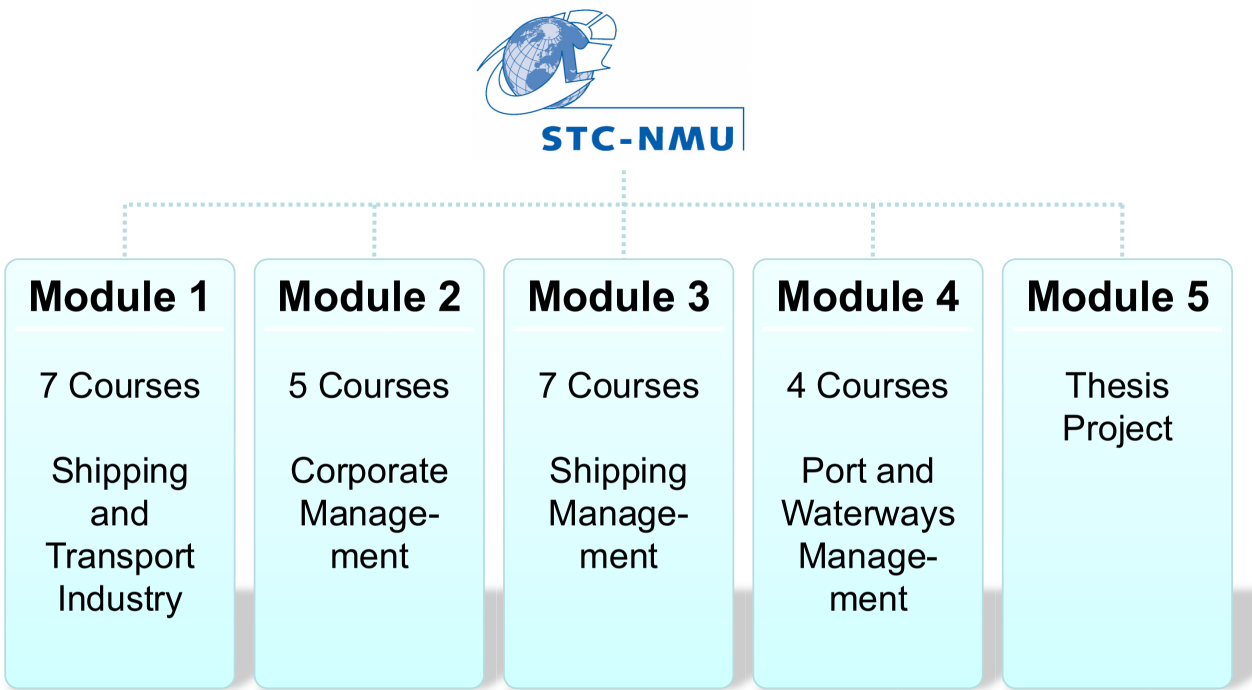
STC-Korea,
World Marine Center

STC-NMU

Objective of the Master Program is

to ensure that graduates can successfully fulfill management positions in the Worldwide Shipping Industry




STC-NMU
Module 1
7 Courses
Shipping and Transport Industry
Module 2
5 Courses
Corporate Manage-ment
Module 3
7 Courses
Shipping Manage-ment
Module 4
4 Courses
Port and Waterways Manage-ment
Module 5
Thesis Project

STC-NMU

Intensive Course

Class 1 year (6 hrs a day, 5 days a week)



All lecturers are maritime experts





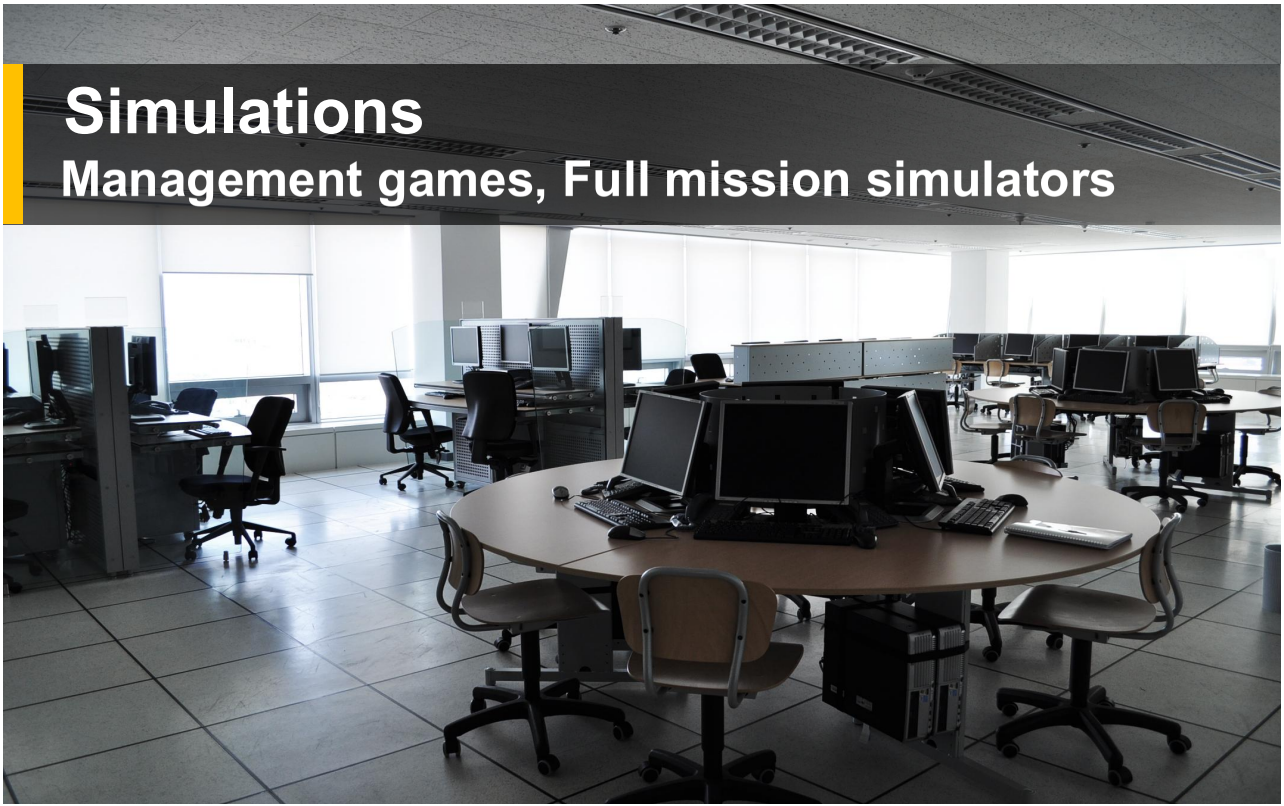
Presentation and Role Play

Business proposal, Pleading session, etc.

STC-NMU

Simulations

Management games, Full mission simulators



STC-NMU



Field Trips: Logistics center, Container terminal, vessel visit, ship yard etc.

STC-NMU

Whole course in English



V

일본의 친환경 선박의 개발과 전망

Toshiyuki Kano
일본 해상기술안전연구소 물류연구센터장

日本のエコシップ開発の現況
Outlook of Japanese Eco-Ship Development

November 25,2010

Seoul

加納　敏幸

World Shipping Market Outlook 2011

背景　国際的な動向

海運からのGHG：地球温暖化ガス排出

燃料油起源のCO_2排出

国際的なGHGへの取り組み

UNFCCC：United Nations Framework Convention on Climate Change及び京都議定書

国際海運の特性

- 世界経済にとって「血流」、自分では需要をコントロールできない
- 海運は、世界単一市場。世界統一ルールでの規制が確立
- 外航船からのCO_2排出は特定の国に帰属できない

「海運サービスはどの国に便益をもたらすか？」



「国別割当て・先進国途上国差別」のUNFCCC/KP枠組み適用は無理

World Shipping Market Outlook 2011

輸送効率の改善

ハード技術的手法：船舶のハードウェアー
（船型改良、廃熱利用、推進システム改良）

EEDI（Energy Efficiency Design Index)

(エネルギー効率設計指標）

ソフト技術的手法：「運航のやり方」を改善
（減速運航、積載率向上）

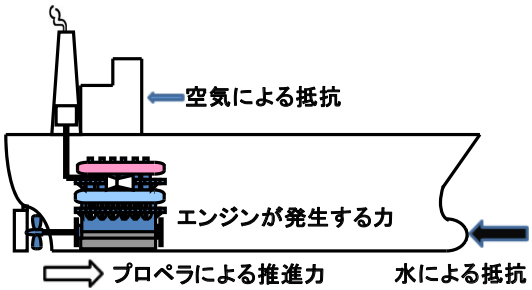
EEOI（ Energy Efficiency Operational Indicator)

（エネルギー効率運航指標）

ハードの開発も重要だが使い方も重要

Eco-Shipping　ハード技術的手法

- 船型改良（CFD等）
- 抵抗低減
  - ・マイクロバブル
  - ・摩擦抵抗低減塗料等
- 機関効率の向上
- 排熱利用等
  - ・スターリングエンジン等



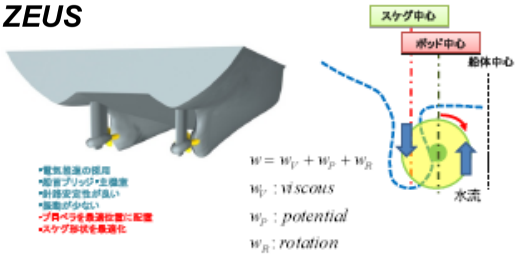
統合化技術　（Super Eco-Ship等）

評価：EEDI（Energy Efficiency Design Index）

技術開発課題例

船型開発

ZEUS



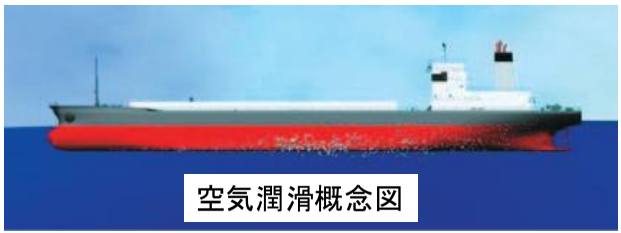
リアクションポッドの概念は、ポッド推進のメリットを最大に引き出す船体スケグ・ポッドの設計法

MB船型

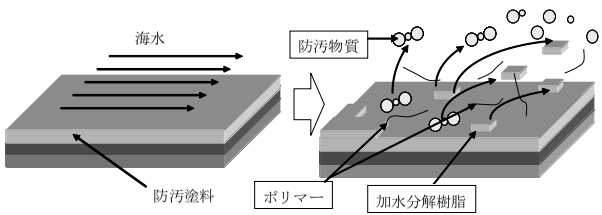


摩擦抵抗削減

マイクロバブル



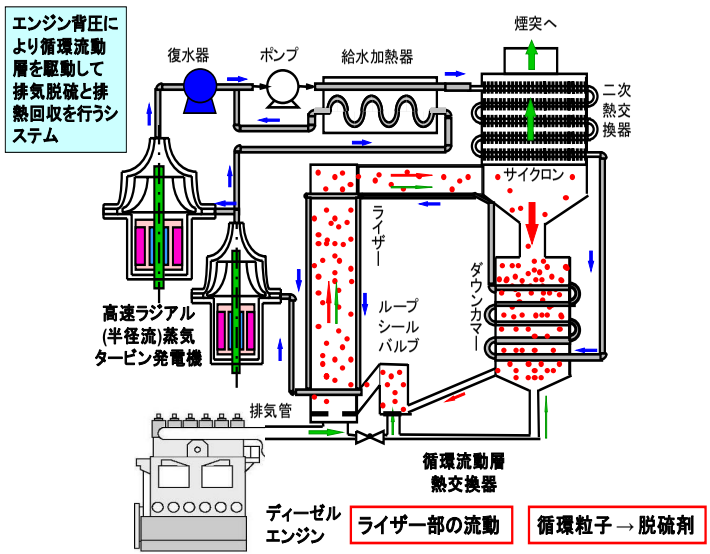
加水分解型防汚塗料



ポリマー溶出機構の概念

技術開発課題例

排熱回収



循環流動層を用いた排熱回収システム概念図

調査したRORO船では、
投入した100のエネルギーのうち
60%が廃熱



排気ダクトに設置されたスターリングエンジン

World Shipping Market Outlook 2011

効率を評価する指標

ハードウェア（車、船）による。



$$\frac{\text{環境コスト}}{\text{社会に与える便益}} \Rightarrow \frac{(CO_2\text{排出量g})}{(\text{輸送量：貨物量(ton)}\times\text{輸送距離(mile)})}$$

EEDIは新造時の船舶のスペックに基づき、「その船舶が発揮できる効率のポテンシャル」を示す。実貨物量の代わりにＤＷＴ、実航行距離の代わりに速力、実際の燃料消費量の代わりに「スペック上のＳＦＣ（燃料消費率）×出力」使用。

EEDI（Energy Efficiency Design Index)

$$\text{EEDI (g/ton/mile)} = \frac{CO_2\text{換算係数}\times\text{燃料消費率(g/kwh)}\times\text{機関出力(kw)}}{\text{DWT(ton)}\times\text{速力(mile/h)}}$$

Eco-Shipping　ソフト技術的手法

（1）船舶の大型化（DWTの増加）　（2）減速運航　（3）新技術の適用

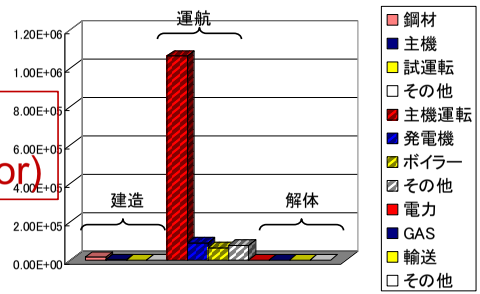
航海の最適化

- 気象・海象の予測情報に基づく最適航海
  （ウェザー・ルーティング）
- 速力最適化（on time運航、トリム調整、船体洗浄等）

積載率の向上等

評価：EEOI
（ Energy Efficiency Operational Indicator）

配船の効率化等



ライフサイクルで見たCO_2排出量（タンカー）

気象・海象予測情報を基にした省エネ航海計画支援

実証実験対象船舶

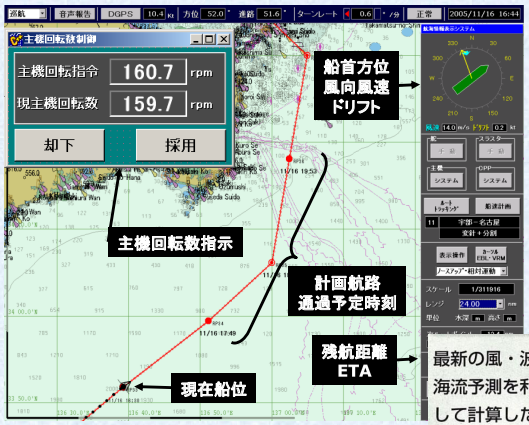


RORO船（Shanghai Super Express）

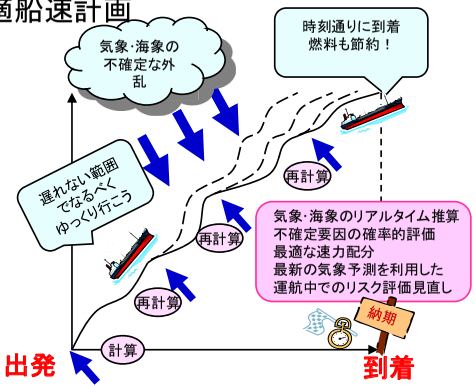


ROROコンテナ船「ひまわり1」

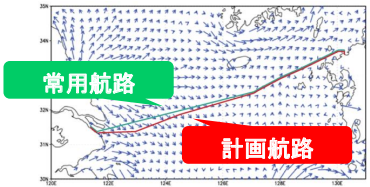
船上最適航路表示システム



■最適船速計画



■最適航路計画



最新の風・波・海流予測を利用して計算した最適航路計画で

4～5%の省エネ効果

最適船速計画により定時性を維持可能なため沖待ち時間を利用で

20%以上の省エネ効果

World Shipping Market Outlook 2011

効率を評価する指標



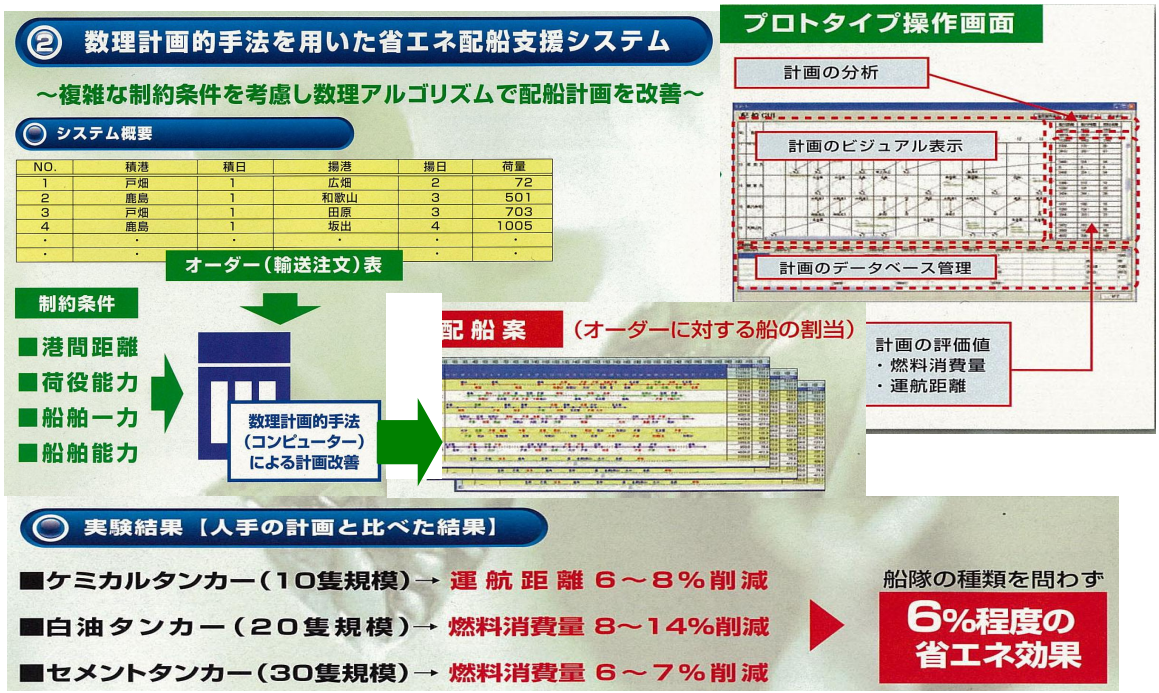
$$\frac{\text{環境コスト}}{\text{社会に与える便益}} \Rightarrow \frac{(CO_2\text{排出量g})}{(\text{輸送量:貨物量(ton)}\times\text{輸送距離(mile)})}$$

EEOI　は運航時における「実際のCO_2排出量（燃料消費量から換算したもの）」と「実際に運んだ貨物量」「実際に走った距離」から「実際に達成された効率」を示す。

EEOI（Energy Efficiency Operational Indicator)

$$\text{EEOI (g/ton/mile)} = \frac{CO_2\text{換算係数}\times\text{燃料消費量(g)}}{\text{実質物量(ton)}\times\text{実航行距離(mile)}}$$

数理計画手法を用いた省エネ配船支援システム



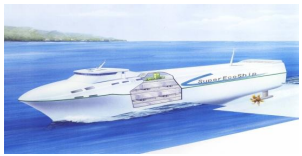

World Shipping Market Outlook 2011
Topics:　Super Eco Ship 事例紹介
海上技術安全研究所　物流研究センター
加納　敏幸
宇部興産海運（株）
今澄　敏夫

SESプロジェクト

優れた推進性能により
- 環境負荷の低減 (Ecology)
- 経済性の確保（Economic benefit）

電気推進システムの採用と
優れた着・離桟操船性能により
- 労働環境の改善

Super Eco-Ship Phase 1 の普及促進



経済的課題

技術的課題

国土交通省　鉄道建設・運輸施設整備支援機構
新エネルギー・産業技術総合開発機構

- 電気推進システム
- 船型/ CRP

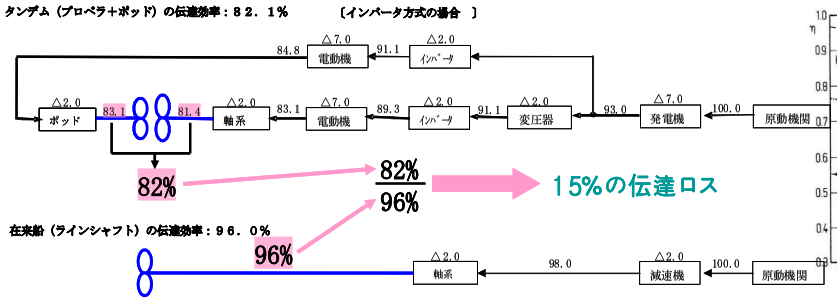
連携

発電機、配電盤等のメーカー
海上技術安全研究所

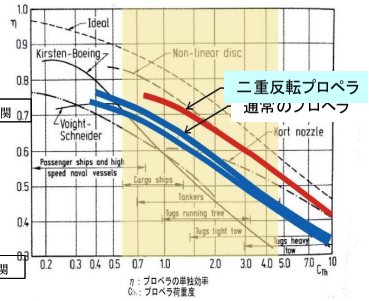
注） CRP：二重反転プロペラ

電気推進船に適した船型

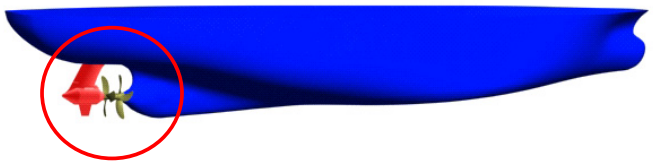
電気推進船の伝達ロスが大きいことが課題



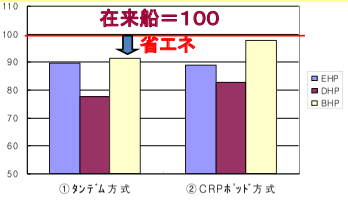
二重反転プロペラの効果



電気推進船に適したMB船型



船型改良と二重反転プロペラの組み合わせで、伝達ロスを補う！



World Shipping Market Outlook 2011

SES等電気推進船建造実績

船名	船種	総トン数（GT）	竣工	推進システム
千祥	漁船	498	H14.7	③
はまなす	旅客フェリー	16,810	H16.7	②
あかしあ	旅客フェリー	16,810	H16.7	②
第八勝栄丸	漁船	439	H18.4	③
みやじま丸	旅客フェリー	254	H18.1	③
日本丸	漁船	744	H18.10	②
新衛丸	貨物船兼タンカー	492	H19.2	①
第五日光丸	ケミカルタンカー	499	H19.5	①
茂丸	白油タンカー	4,289	H19.10	③
なでしこ丸	白油タンカー	749	H19.11	①
国朋丸	ケミカルタンカー	1,066	H20.6	①
のじぎく	ケミカルタンカー	499	H21.1	①
安鷹	セメント専用船	749	H21.4	③
第三ほうりん	ケミカルタンカー	499	H21.5	①
豊和丸	ケミカルタンカー	499	H21.10	①
ろっこう	ケミカルタンカー	499	H21.12	①
海光丸	セメント専用船	749	H22.3	①
東亜丸	白油タンカー	749	H22.4	①
第五豊晃丸	ケミカルタンカー	499	H22.6	①

①単純なCRP方式　②ハイブリッド方式　③シングル／パラレルポッド

①ラインシャフトCRP方式



②ハイブリッド方式



③CRP方式



World Shipping Market Outlook 2011

セメント船の推進システム検討

船主要望

1番　省エネ船　　**経済性、**　2番　離着桟性能　　運航性能

3番　針路安定性能　　安全性

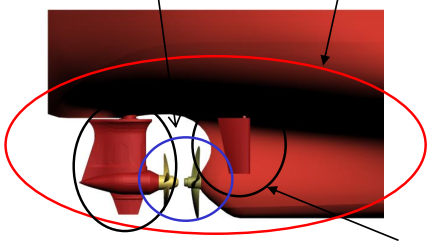


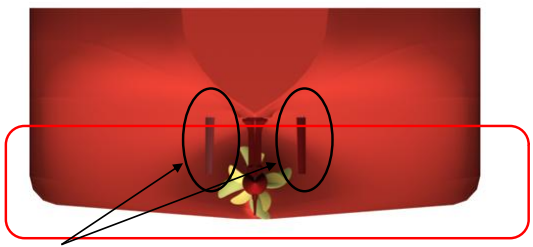
バラスト運航も考慮した船首形状

タンデム型二重反転推進システム

船尾流場を考慮した船尾形状

ダブルハル化による幅拡大



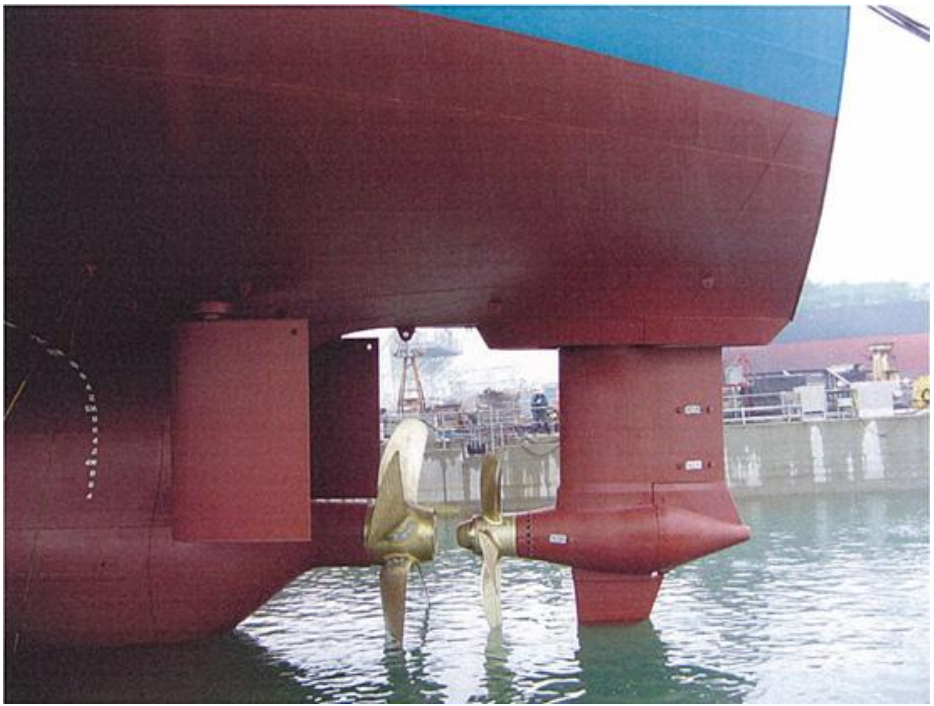


ポッド推進器採用による離着桟性能向上、操縦性能向上

コントロール・フィンによる保針性確保

デッドライズによりバラスト水減少

タンデム型二重反転推進システム



海上公試での推進性能

◎　水槽実験での推計性能より試運転での推定値は改善

　　○　伝達効率の改善/ΔCfの改善等

◎　簡易推定法により推計した性能と試運転での推定値はほぼ一致

◎　在来型対象船（ダブルハル）と比較し20％以上の省エネ効果

まとめ

1. 技術開発・普及と国際ルールの中で、
   海運からのGHG：地球温暖化ガス排出を削減

2. 個々のハード技術開発から統合化技術へ
   さらに、運航効率化のソフト化技術へ

3. 配船の効率化等物流の視点での効率化

일본의 친환경 선박 개발현황
Outlook of Japanese Eco-Ship Development

November 25,2010

Seoul

칸노 토시유키

배경 국제적인 동향

해운의 GHG : 지구 온난화 가스 배출
연료유 기인 CO_2 배출

국제적인 GHG에 대한 움직임

UNFCCC : United Nations Framework Convention on Climate Change및 교토 의정서

국제 해운의 특성

- 국제 경제에 있어서는「혈류」, 자체적으로는 수요를 컨트롤 할 수 없음
- 해운은 세계단일시장. 세계통일 규칙으로 규제를 확립
- 외항선의 CO_2 배출은 특정국가에 귀속될 수 없음

「해운 서비스는 어떤 국가에 이익을 가져오는가？」



「국가별할당\· 선진국개발도상국 차별」UNFCCC/KP규제 적용은 무리

운송효율의 개선

하드 기술적 수법 : 선박의 하드웨어
(선형개량, 폐열이용, 추진시스템 개량)

EEDI(Energy Efficiency Design Index)

(에너지 효율 설계지표)

소프트 기술적 수법:「운항 방법」을 개선
(감속운항, 적재율향상)

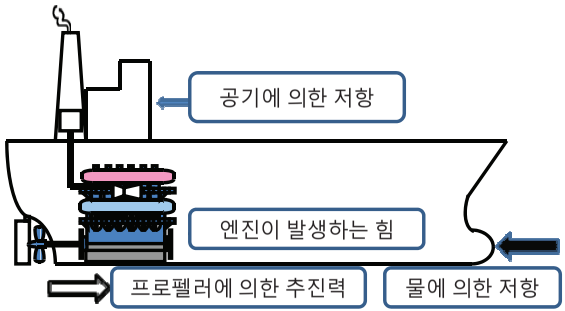
EEOI(Energy Efficiency Operational Indicator)

(에너지 효율 운항지표)

하드의 개발도 중요하지만 사용법도 중요함

Eco-Shipping 하드 기술적 수법

- 선형개량(CFD 등)
- 저항감소
  - ·마이크로 버블
  - ·마찰저항도료 등
- 기관효율의 향상
- 배열 이용 등
  - ·스타링 엔진 등



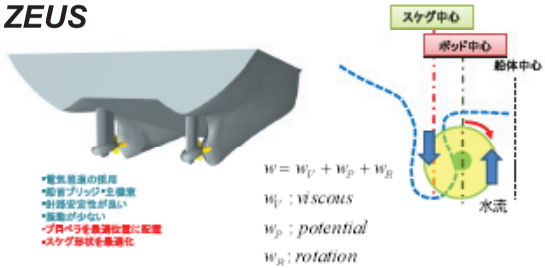
통합화 기술 (슈퍼 친환경 선박 등)

평가: **EEDI(Energy Efficiency Design Index)**

기술 개발 과제 예

선형개발

ZEUS



리액션 POD의 개념은 포드추진 메리트를 최대로 이끌어 내는 선체의 강철 포드 설계법

MB선형

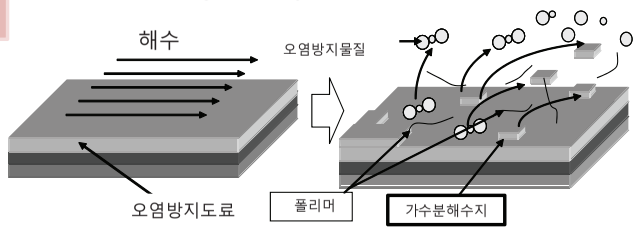


마찰저항소멸

마이크로 버블



가수분해형오염방지도료

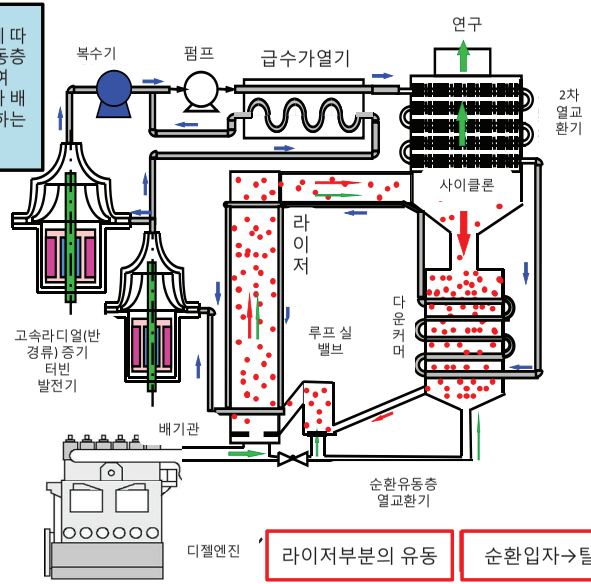


폴리머 용출기구의 개념

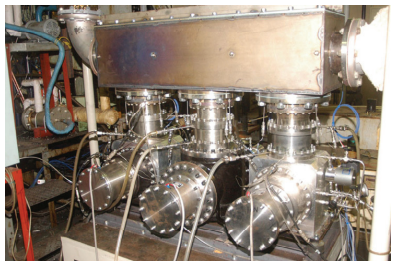
기술개발과제 예

배열회수

엔진배압에 따른 순환유동층을 구동하여 배기탈류와 배열회수를 하는 시스템



조사한 RORO선에서는
투입된에너지 100 중60%가 폐열



순경유동층을 사용한 배열 회수 시스템개념도

배열덕트에 설치된 스타링 엔진

World Shipping Market Outlook 2011

효율을 평가하는 지표

하드웨어(차, 선박)에 따름



환경비용 / 사회에 미치는 편익 ⇒ (CO_2배출량g) / (운송량 : 화물량(ton) × 운송거리(mile))

EEDI는 선박건조시, 선박의 스펙에 따라「그 선박이 발휘할 수 있는 최대의 효율의 포텐셜」을 나타낸다. 실제물량 대신 DWT, 실제 항행거리 대신 속력, 실제 연료 소비량 대신「스펙 상의 SFC (연료소비율) ×출력」사용.

EEDI(Energy Efficiency Design Index)

$$\text{EEDI (g/ton/mile)} = \frac{CO_2\text{환산계수} \times \text{연료소비율(g/kwh)} \times \text{기관출력(kw)}}{\text{DWT(ton)} \times \text{속력(mile/h)}}$$

친환경 선박 소프트 기술적 수법

(1) 선박의 대형화(DWT의 증가) (2) 감속운항 (3) 신기술 적용

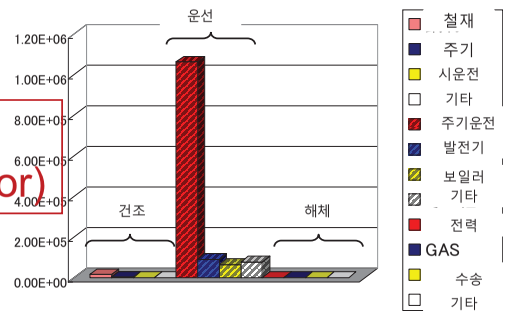
항해 최적화

- 기상·해상의 예측정보에 따른 최적항로 (Weather Routing)
- 속력 최적화(on time운항, 트림조정, 선체 세정 등)

적재율의 향상 등

평가 : EEOI
(Energy Efficiency Operational Indicator)

배선의 효율화 등



라이프 사이클로 본 CO_2 배출량(탱커)

기상·해상 예측정보를 바탕으로 한에너지 절감 항해계획 지원

실증 실험대상선박



RORO선 (Shanghai Super Express)

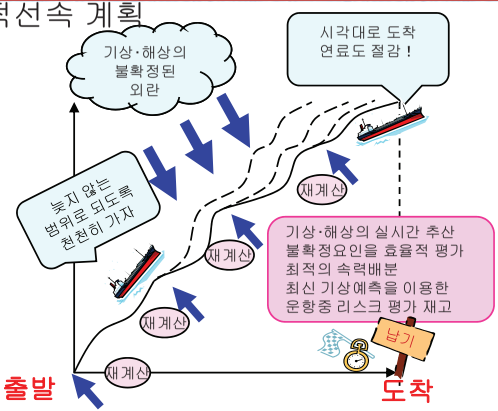


RORO컨테이너선「히마와리1」

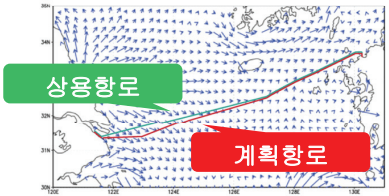
선상최적항로표시시스템



최적선속 계획



최적항로계획



최신방법의 바람, 파도 해류예측을 이용하여 계산한 최적항로계획으로

4~5% 에너지 절감효과

최적항속계획에 따라 정시성의 유지가 가능하기 때문에 해상대기 시간을 이용

20%이상 에너지 절감효과

효율을 평가하는 지표



$$\frac{\text{환경비용}}{\text{사회에 미치는 편익}} \Rightarrow \frac{(CO_2\text{배출량g})}{(\text{수송량}:\text{화물량(ton)} \times \text{수송거리(mile)})}$$

EEOI는 운항 시의「실제 CO_2배출량（연료소비량에서 환산한 것）」과「실제로 운반한 화물량」「실제 주행 거리」에서「실제로 달성된 효율」을 나타냄

EEOI(Energy Efficiency Operational Indicator)

$$\text{EEOI (g/ton/mile)} = \frac{CO_2\text{환산계수} \times \text{연료소비량(g)}}{\text{실화물량(ton)} \times \text{실항행거리(mile)}}$$

수리계획 수법을 통한 에너지절감 배선지원시스템

②수리계획적 수법을 사용한 에너지 절감 배선지원 시스템

~복잡한 제약조건을 고려한 수리 알고리즘으로 배선계획을 개선~

시스템 개요

No.	적재항	적재일	도착항	도착일	화물량
1	도바타	1	히로바타	2	72
2	시카지마	1	와카야마	3	501
3	도바타	1	타하라	3	703
4	시카지마				1005

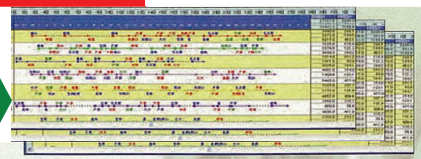
오더(수송주문)표

제약조건

- 항간거리
- 하역능력
- 선박일력
- 선박능력

수리계획적 수법 (컴퓨터) 에 따른 계획개선

배선안 (오더에 대한 선박 할당)



프로토타입 조작화면



계획 평가치
·연료소비량
·운항 거리

실험결과【수작업계획과 비교한 결과】

- 케미컬 탱커(10척 규모) → 운항거리6~8%감소
- 백유탱커(20척 규모) → 연료소비량 8~14% 감소
- 시멘트탱커 (30척 규모) → 연료소비량 6~7% 감소

선대의 종류에 상관없이 **6%정도 에너지절감효과**

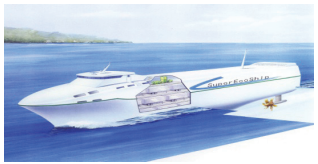

World Shipping Market Outlook 2011
Topics: 슈퍼 친환경 선박사례소개
해상기술안전연구소 물류연구센터
칸노 토시유키
우베흥산해운 ㈜
이마즈미 토시오

SES프로젝트

우수한 추진성능보다
- 환경부담의 감소 (Ecology)
- 경제성 확보(Economic benefit)

전기추진시스템의 채용과
우수한 선착 조선성능에 따름
- 노동환경의 개선

Super Eco-Ship Phase 1 보급촉진



경제적 과제

기술적 과제

⇐ 국토교통성 철도건설·운수시설정비지원기구
신에너지·산업기술 종합개발기구

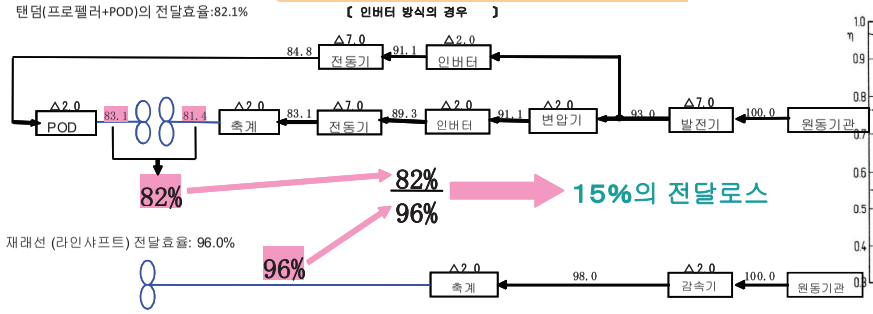
- 전기추진 시스템
- 선형/CRP

⇔ 연대 발전기, 배전반 등의 제조사
해상기술 안전연구소

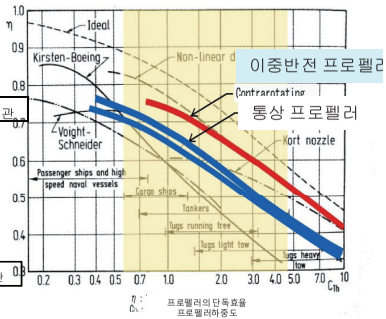
주) **CRP**: 이중반전 프로펠러

전기추진선에 적합한 선형

전기추진선의 전달로스가 큰 것이 과제



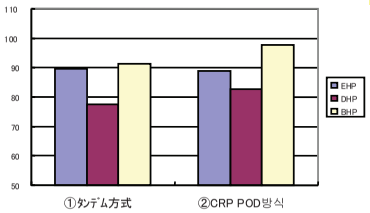
이중반전 프로펠러 효과



전기추진선에 적용한 MB선형



선형개량과 이중반전 프로펠러를 조합하여 전달 로스를 방지!



SES등 전기추진선 건조 실적

선박명	선박종류	총톤수 (GT)	준공	추진 시스템
센쇼	어선	498	2002.7	③
하마나스	여객훼리	16,810	2004.7	②
아카시아	여객훼리	16,810	2004.7	②
다이카츠에이마루	어선	439	2006.4	③
미야지마마루	여객훼리	254	2006.1	③
니혼마루	어선	744	2006.10	②
신에이마루	화물선 겸 탱커	492	2007.2	①
다이고닛코마루	화학탱커	499	2007.5	①
시게마루	백유탱커	4,289	2007.10	③
나데시코마루	백유탱커	749	2007.11	①
쿠니토모마루	케미컬탱커	1,066	2008.6	①
노지기쿠	케미컬탱커	499	2009.1	①
야스타카	시멘트전용선	749	2009.4	③
다이산호린	케미컬탱커	499	2009.5	①
호와마루	케미컬탱커	499	2009.10	①
롯코	케미컬탱커	499	2009.12	①
카이코마루	시멘트전용선	749	2010.3	①
토아마루	백유탱커	749	2010.4	①
다이고토요아키마루	케미컬탱커	499	2010.6	①

①단순 CRP방식 ②하이브리드방식 ③싱글／패러렐 포드 방식

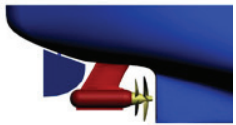
①라인샤프트 CRP방식



②하이브리드 방식



③CRP방식



시멘트선의 추진시스템 검토

선주요망

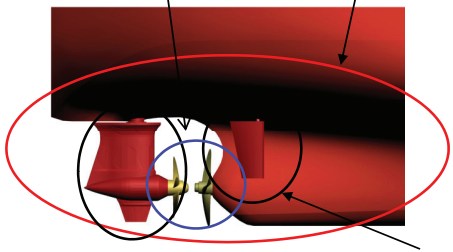
1번 에너지절감선박 경제성, 2번 선착성능 운항성능
3번 침로안정성능 안전성



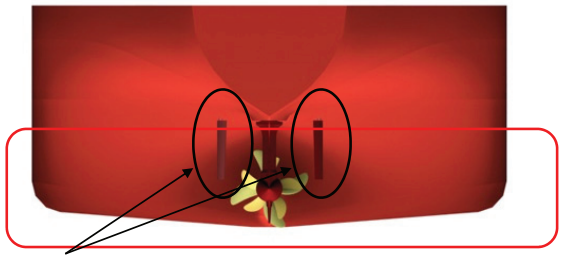
밸러스트 운항도 고려한 선수 형상

탠덤형 이중반전 추진시스템

선미유장을 고려한 선미형상



이중선각화에 따른 폭 확대



POD추진기 채용으로 선착성능 향상, 조종성능향상

컨트롤핀으로 보침성 확보

데드 라이즈에 따라 밸러스트수 감소

탠덤형 이중반전 추진 시스템



해상공시에서 추진성능

◎ 수조실험으로 추계성능보다 시운전으로 추정치를 개선

○ 전달효과 개선/ΔCf 개선 등

◎ 간이추정법으로 추계된 성능과 시운전으로 얻은 추정치는 거의 일치

◎ 재래형 대상선박(이중선체)과 비교하여 20%이상의 에너지 절감효과

정리

1. 기술개발▪보급과 국제룰 중에서
   해운의 GHG : 지구 온난화 가스배출을 소멸

2. 각각의 하드기술개발부터 통합화 기술 또한
   운항효율의 소프트화 기술

3. 배선 효율화 등 물류시점에서의 효율화

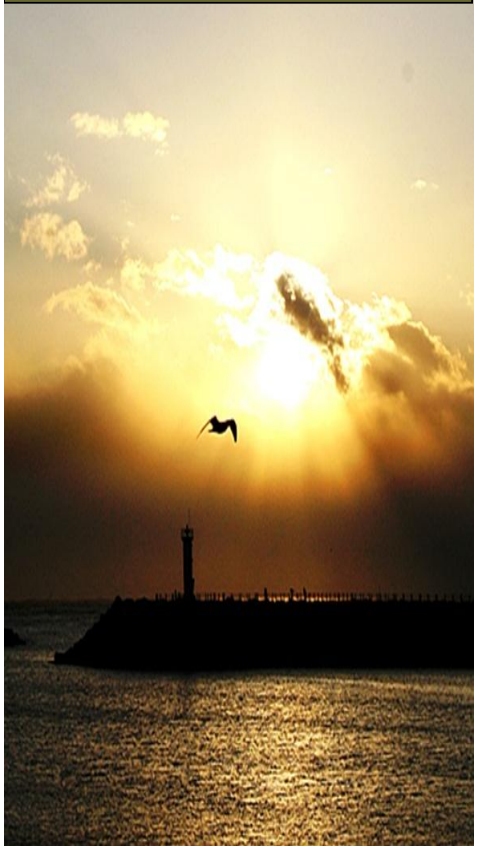
Ⅵ

해운산업의 패러다임 전환과 발전 전략

임 종 관

한국해양수산개발원 해운산업연구본부장

29th World Shipping Market Outlook 2011



해운산업의
패러다임 전환과 발전전략

임종관 / 해운산업연구본부장

2010. 11. 25, 13:30
한국경제신문사 18층, 다산홀

KMI 한국해양수산개발원
KOREA MARITIME INSTITUTE

목차

Ⅰ. 머리말 – 패러다임의 다차원

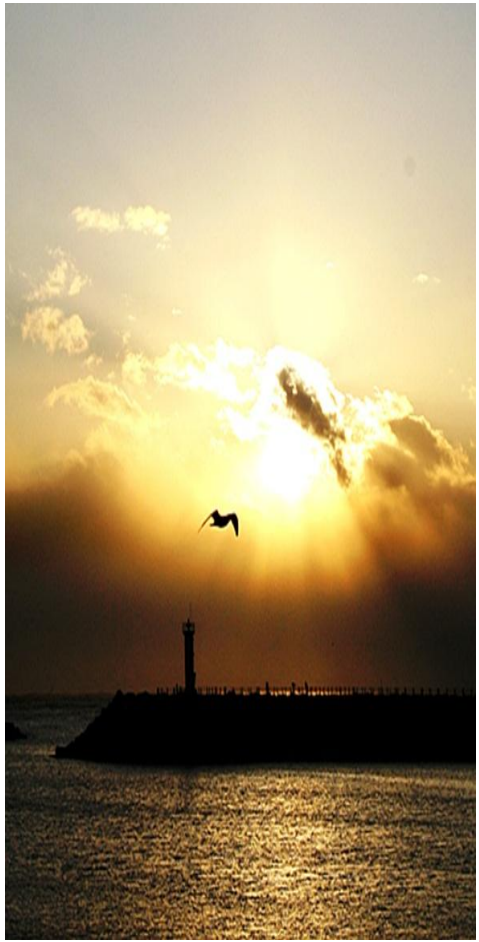
Ⅱ. 시장패러다임 전환

Ⅲ. 녹색해운시대 도래

Ⅳ. 선박 혁신과 해양경제시대

Ⅴ. 대응전략(발전전략)

Ⅵ. 맺 는 말



Ⅰ. 머리말 – 다차원 패러다임 전환







Definition of Paradigm

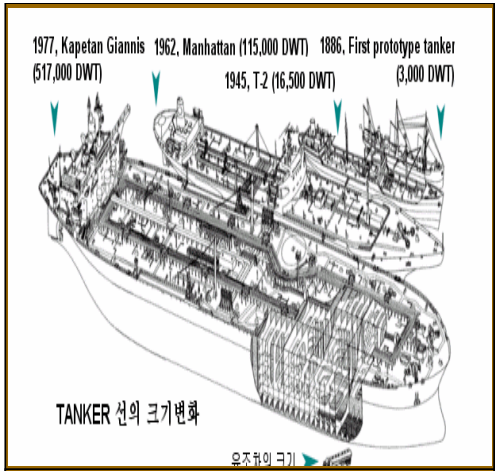
- 한 시대 특정분야의 학자들이나 사회전체가 공유하는 이론, 법칙, 지식, 가치, 믿음, 신념 등을 통칭하는 것으로
- 문제 해결을 위해 수용된 모델 또는 패턴, 사고의 틀, 판단기준의 집합체 등을 일컬음

해운산업 패러다임의 다차원 전환

	기존 패러다임		뉴 패러다임
해운시장	선진국 주도 시장	⇨	신흥국 주도 시장
환경규제혁신	사후적, 개별적, 비체계적 규제	⇨	사전적, 종합적, 체계적 규제(녹색해운시대)
선박혁신 (이용, 기능,개념)	수 송, 숙박	⇨	수송, 거주, 채취, 공, 조립, 물류 (해양경제시대)

Ⅱ. 시장패러다임 전환

- 세계경제 성장동력 이동
- 세계 교역시장의 지각변동
- 중국 : 교역시장과 해운시장 성장엔진
- 성장동력-FDI규모 : 급팽창
- 인도 : 차세대 성장엔진으로 부상 가능성
- 세계 철광석시장의 변화
- 세계 석유시장의 변화
- 패러다임 충돌 가능성 해소 필요

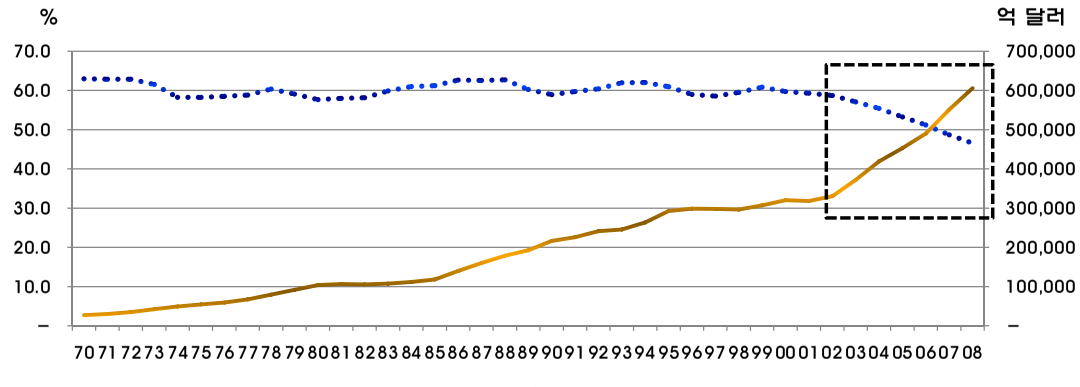




선진국의 성장동력 약화 → **신흥국의 성장동력 강화**

- 1970-2002의 32년 동안 세계 GDP는 비교적 일정한 성장추세를 보임
  - 미국, 영국, 독일, 프랑스, 일본 등 5국의 점유율은 58.7-63 %의 안정적 비율을 보임
- 2003년부터는 세계 GDP가 가파르게 성장하면서 선진 5국의 점유율이 급격히 하락*(선진국 성장동력 약화)*
  - 2002년의 58.7%에서 2008년 46.5%로 크게 하락*(성장동력이 신흥국으로 이동)*

세계 GDP 및 선진 5국의 점유율 변화추세



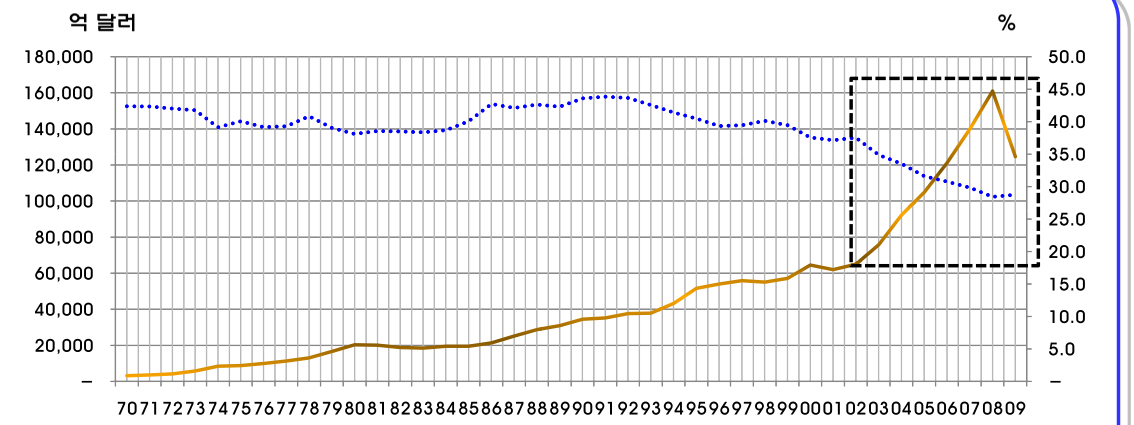
data : World Bank

5국 : 미국, 영국, 독일, 프랑스, 일본

선진국 주도력 급격 약화 → **신흥국 주도력 강화**

- '70-'02 까지 32년간 세계 총 수출은 비교적 일정한 성장추세를 보임
  - 미국, 영국, 독일, 프랑스, 일본 등 5국의 점유율은 37.2-43.9 %의 안정적 비율을 보임
- 2003년부터는 세계 총 수출이 빠르게 증가하면서 선진 5국의 점유율의 급격한 하락 추세*(선진국 주도력 약화)*
  - 2002년의 37.5%에서 2009년 28.8%로 빠르게 하락하는 추세임

세계 총 수출액 및 선진 5국의 점유율 변화추세

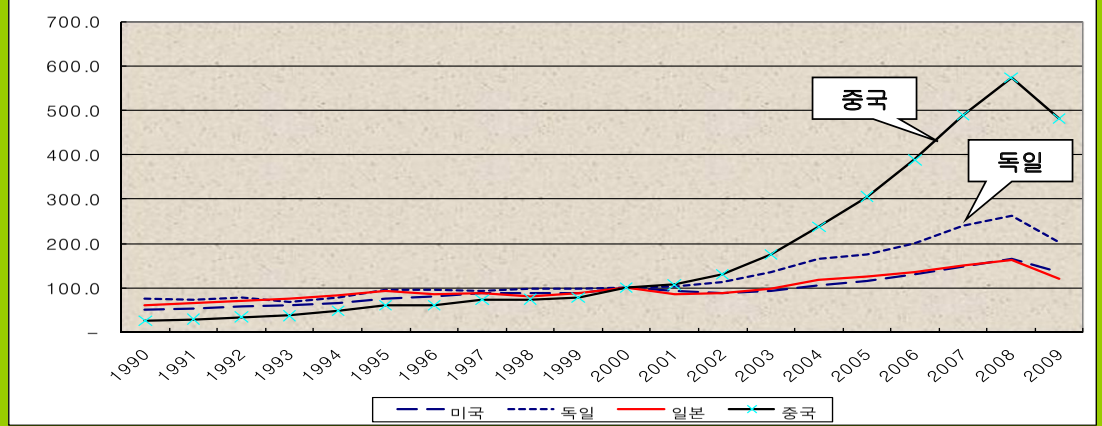


중국 : 세계교역시장 주도세력으로 등장

※ 주요국 수출규모 변화 (1990, 2000, 2009)

- 미국 수출규모 (50, 100, 135)
- 일본 수출규모 (60, 100, 121)
- 독일 수출규모 (76, 100, 203)
- 중국 수출규모 (25, 100, 482)

주요 국가 수출액 변화추이 (2000=100)

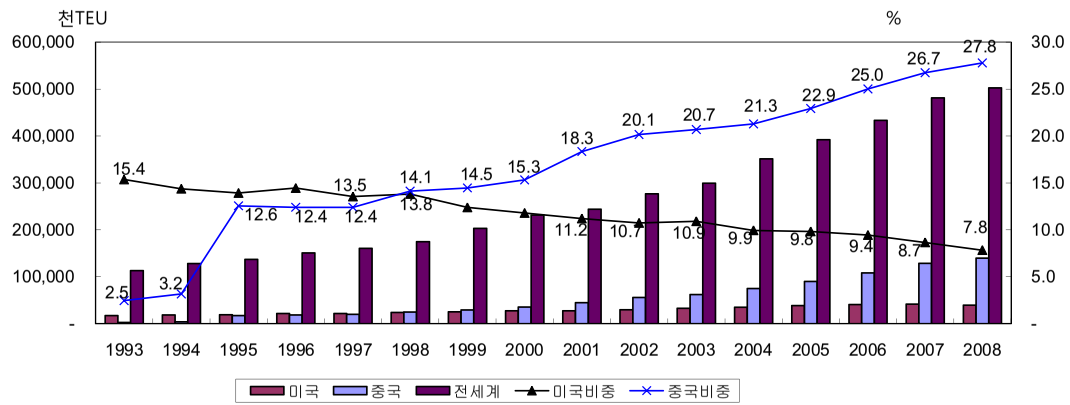


미국시장 성장동력 : 중국으로 이동

※ 미국과 중국의 점유율 변화

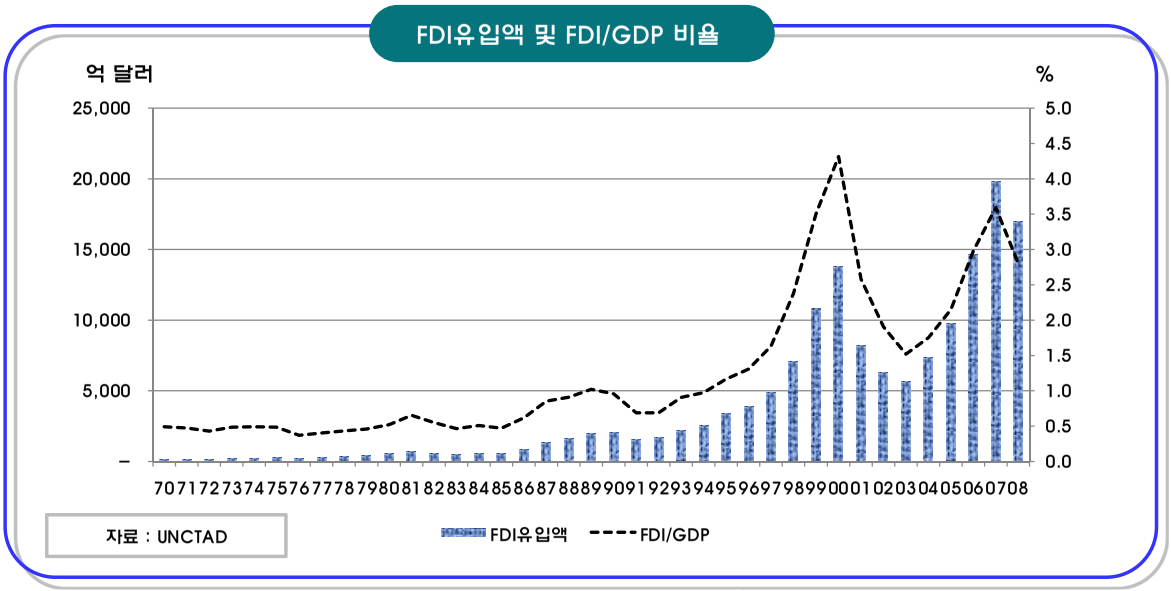
- 미국시장의 점유율 : 1993년의 15.4%에서 2008년의 7.8%로 크게 하락
- **중국시장의 점유율 : 1993년의 2.5%에서 2008년 27.8%로 크게 상승**

세계 항만처리 컨테이너물동량과 미국 및 중국의 점유율 추이



세계경제 성장동력 - FDI → **세계시장 지속 성장 시사**

- 전세계 FDI유입액 : 1998년부터 급증, 2001년 9.11테러 이후 급감, 2004년부터 다시 급증
- GDP대비 FDI비율 : 1998년부터 급상승. 9.11 이후 크게 하락하였으나, 2005년부터 급상승

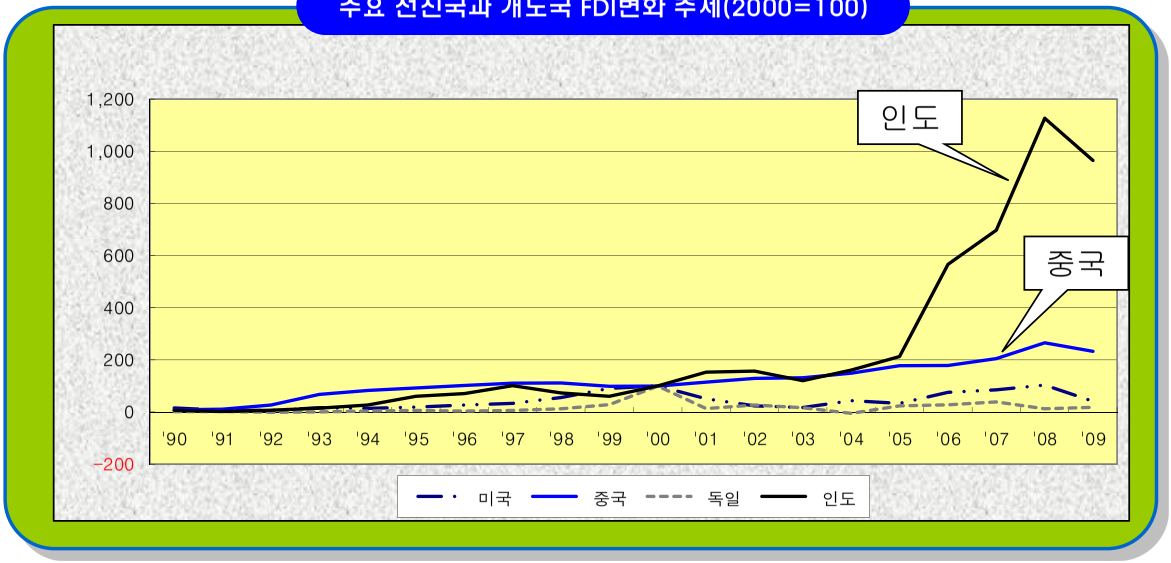


다국적기업의 인도 FDI투자 급증 → **인도, 차세대 성장엔진으로 부상 가능**

※ 주요국 FDI유입규모 변화추이 (1990, 2000, 2009)

- 미국 FDI유입규모 : 15, 100, 41,
- 인도 FDI유입 규모 : 7, 100, 965
- 독일 FDI유입 규모 : 7, 100, 18
- 중국 FDI유입 규모 : 9, 100, 233

주요 선진국과 개도국 FDI변화 추세(2000=100)

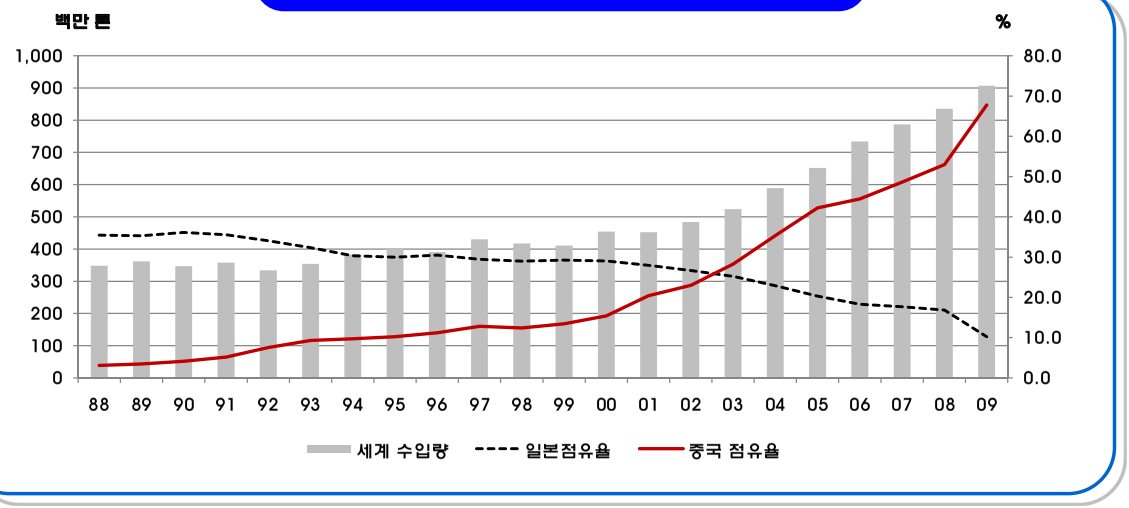


중국의 점유율 급상승 – 기회이자 위협요인

※ 세계 철광석 수입량 : 1990년 3억 4,700만 톤에서 2009년 에 9억 700만 톤으로 증가

- 일본의 점유율 : 1990년의 36.1%에서 2009년에 10.2%로 급락
- 중국의 점유율 : 1990년의 5.2%에서 2009년에 67.8%로 급상승

세계 철광석 수입량과 주요 국가 점유율 추이

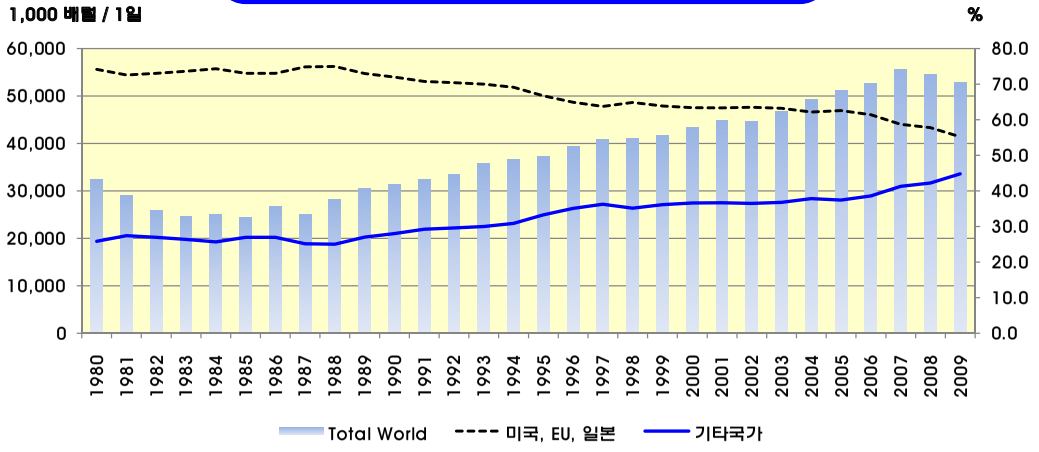


석유물동량 : 선진국 점유율 급락, 기타 국가 점유율 급상승

※ 1일당 세계 석유수입량 : 1985년 2,449만 배럴에서 2007년 5,555만 배럴로 증가(이후 금융위기로 감소세)

- 미국, EU, 일본 점유율 : 1980년 74.1%에서 2009년 55.2%로 하락
- 기타 국가 점유율 : 1980년 25.9%에서 2009년 44.8%로 상승
- 2004년 이후의 석유수입량의 급격한 증가시기와 2008년 금융위기 이후의 수입량 감소시기에 관계없이 선진국 점유율의 지속적인 하락. 2020년 이내에 점유율 역전 될 수도 있음

세계 석유 수입량과 선진3국의 점유율 변화추이



선진국 주도시장 vs. 신흥국 주도시장

- 시장 대체차원이 아닌 추가차원이기 때문에 신흥시장 성장은 해운시장 성장에 크게 기여함. 진정한 글로벌시장임
- 물동량, 수송경로 수, 수송거리 등의기준 으로 볼 때 시장확장 효과 매우 큼
- 그러나 선진국이 조성해온 패러다임이 일방적으로 신흥시장에 적용되기 어려움
- 패러다임의 원만한 전환이 이루어지지 않으면 패러다임 충돌에 의한 시장혼란이 심화될 수도 있음

해운시장의 패러다임 전환



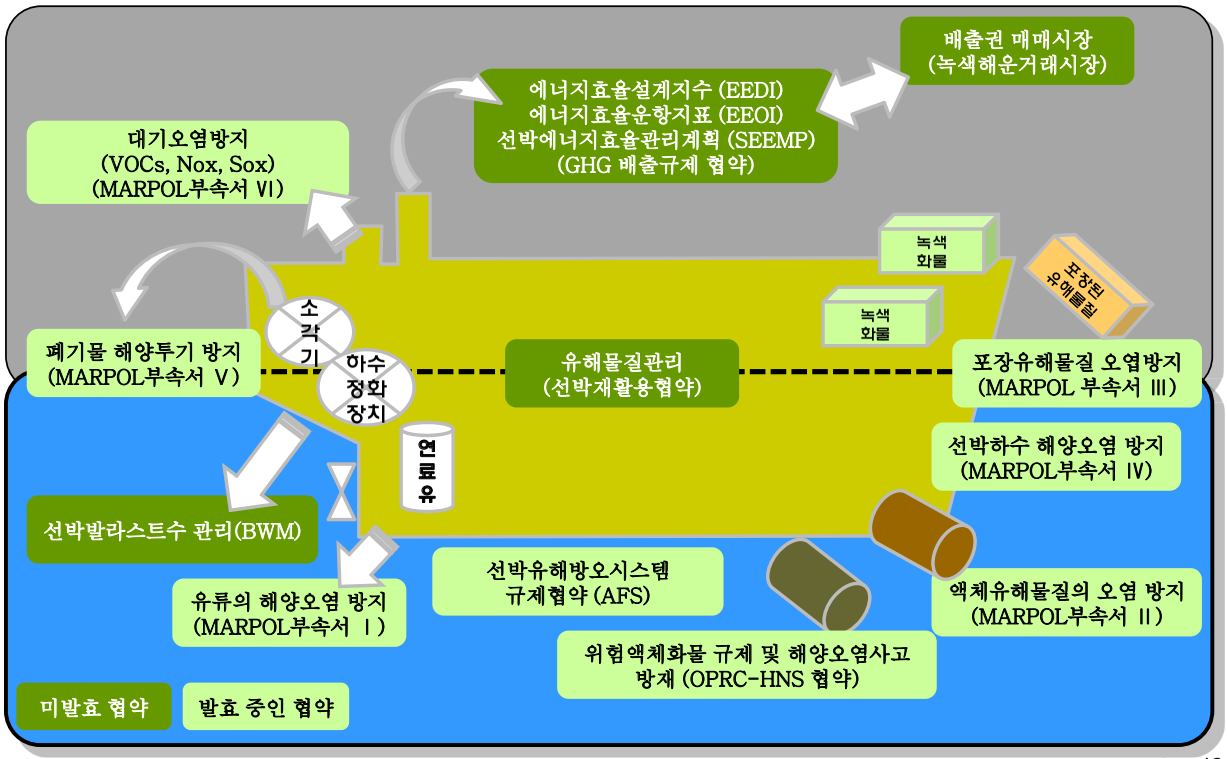
Ⅲ. 녹색해운시대 도래

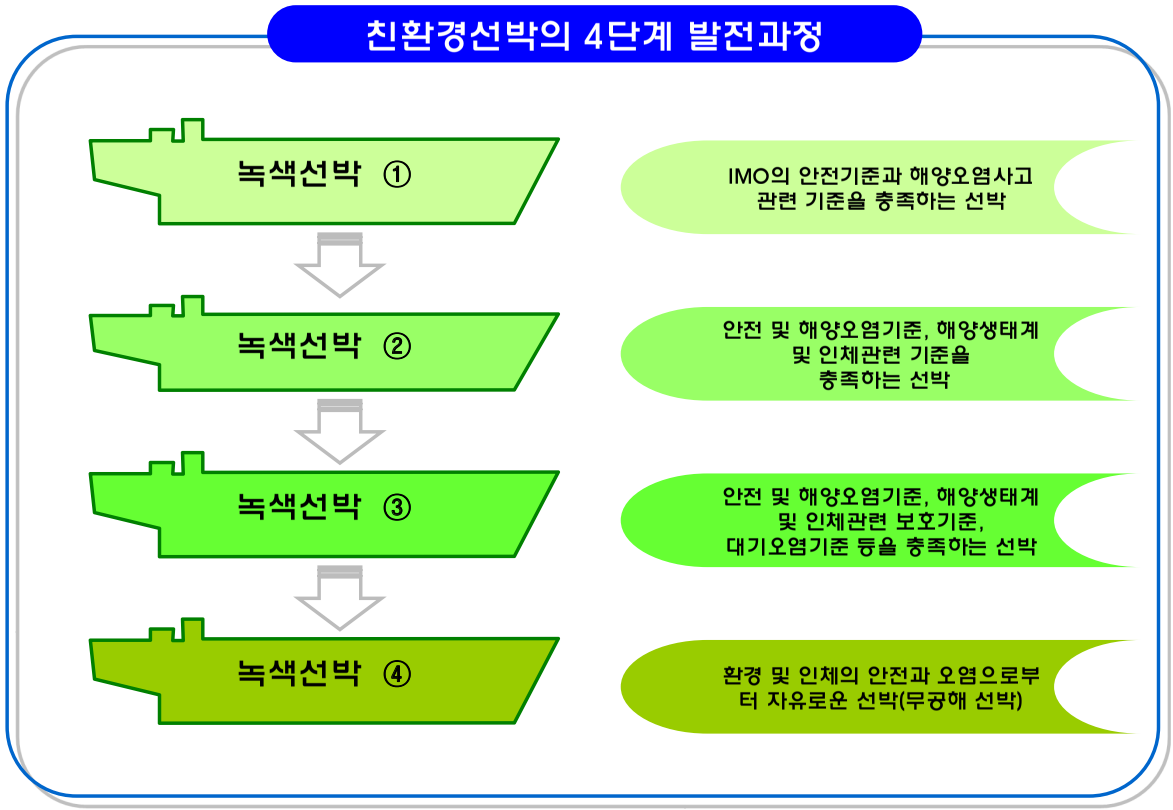
- 녹색운항 : 선박에 대한 입체적 환경규제체제 구축
- 녹색선박 : 무공해 지향의 4단계 발전과정 예상
- 녹색거래 : Clean cargo, Green ships, Green Operation
- **New Governance 필요**



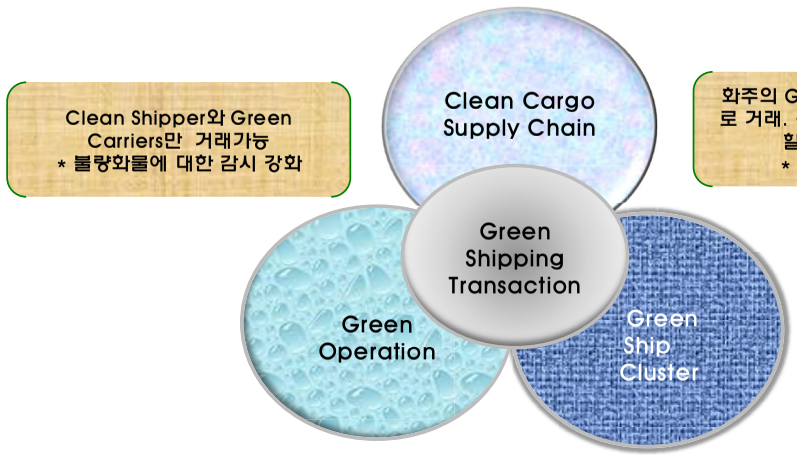


IMO의 녹색운항체제


배출권 매매시장
(녹색해운거래시장)
에너지효율설계지수 (EEDI)
에너지효율운항지표 (EEOI)
선박에너지효율관리계획 (SEEMP)
(GHG 배출규제 협약)
대기오염방지
(VOCs, Nox, Sox)
(MARPOL부속서 Ⅵ)
녹색
화물
녹색
화물
포장된
유해물질
소각기
하수
정화
장치
폐기물 해양투기 방지
(MARPOL부속서 Ⅴ)
유해물질관리
(선박재활용협약)
포장유해물질 오염방지
(MARPOL 부속서 Ⅲ)
연료유
선박하수 해양오염 방지
(MARPOL부속서 Ⅳ)
선박발라스트수 관리(BWM)
선박유해방오시스템
규제협약 (AFS)
유류의 해양오염 방지
(MARPOL부속서 Ⅰ)
액체유해물질의 오염 방지
(MARPOL부속서 Ⅱ)
위험액체화물 규제 및 해양오염사고
방재 (OPRC-HNS 협약)
미발효 협약
발효 중인 협약

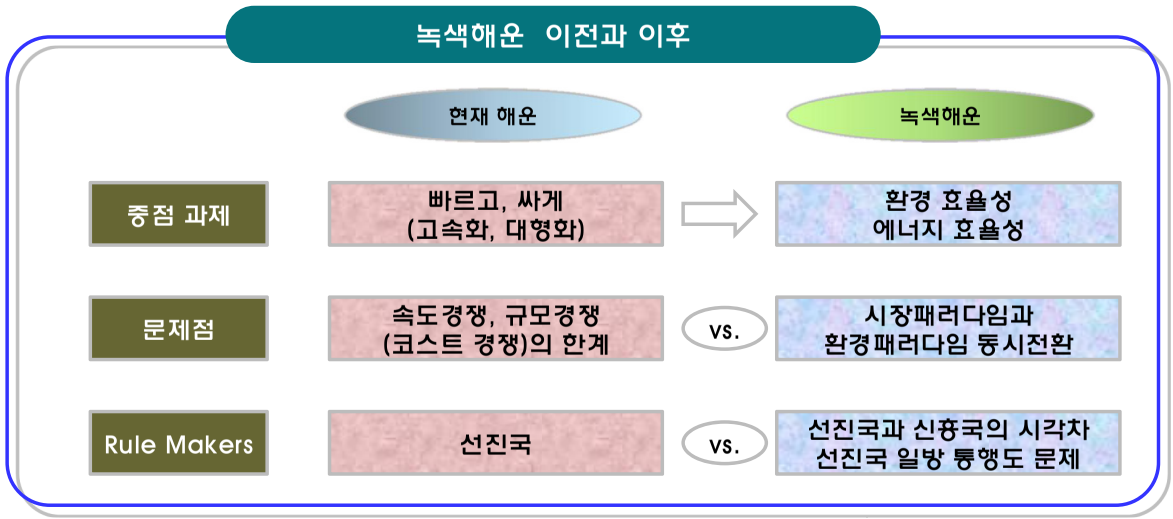

친환경선박의 4단계 발전과정
녹색선박 ①
IMO의 안전기준과 해양오염사고 관련 기준을 충족하는 선박
녹색선박 ②
안전 및 해양오염기준, 해양생태계 및 인체관련 기준을 충족하는 선박
녹색선박 ③
안전 및 해양오염기준, 해양생태계 및 인체관련 보호기준, 대기오염기준 등을 충족하는 선박
녹색선박 ④
환경 및 인체의 안전과 오염으로부터 자유로운 선박(무공해 선박)

녹색해운거래


Clean Shipper와 Green Carriers만 거래가능
* 불량화물에 대한 감시 강화
Clean Cargo Supply Chain
화주의 Green SCM에 참여하는 형태로 거래. 녹색운항의 모든 기준을 충족할 수 있는 선박만 참여
* 불량선박은 기피 대상
Green Shipping Transaction
Green Operation
Green Ship Cluster
입출항 선박들의 녹색해운조건 충족 상태를 감시하는 항만의 요구조건 충족하는 거래

Green Shipping

- Green Shipping에서는 모든 가치기준이 바뀔 수 있음
- 우선 현재는 선박 대형화 및 고속화(싸고, 빠르게)가 중점추진사항이나, 녹색해운에 있어서는 환경효율성과 에너지 효율성이 중요한 추진과제임
- 그리고 현재 해운은 속도 및 규모 경쟁이 한계상황에 도달함으로써 수익창출이 어려운 반면, 녹색해운에서는 시장패러다임과 함께 환경패러다임이 진행되고 있어 새로운 Governance가 필요한 상황임



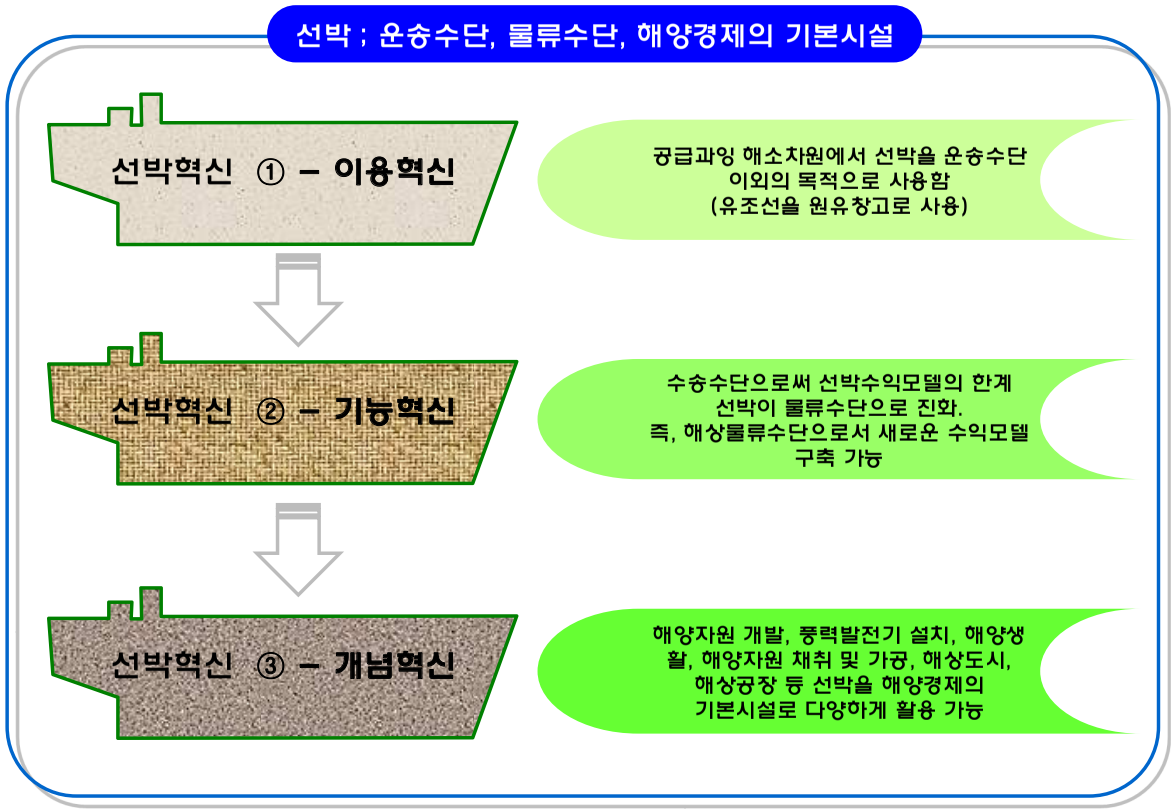
Ⅳ. 선박혁신과 해양경제시대

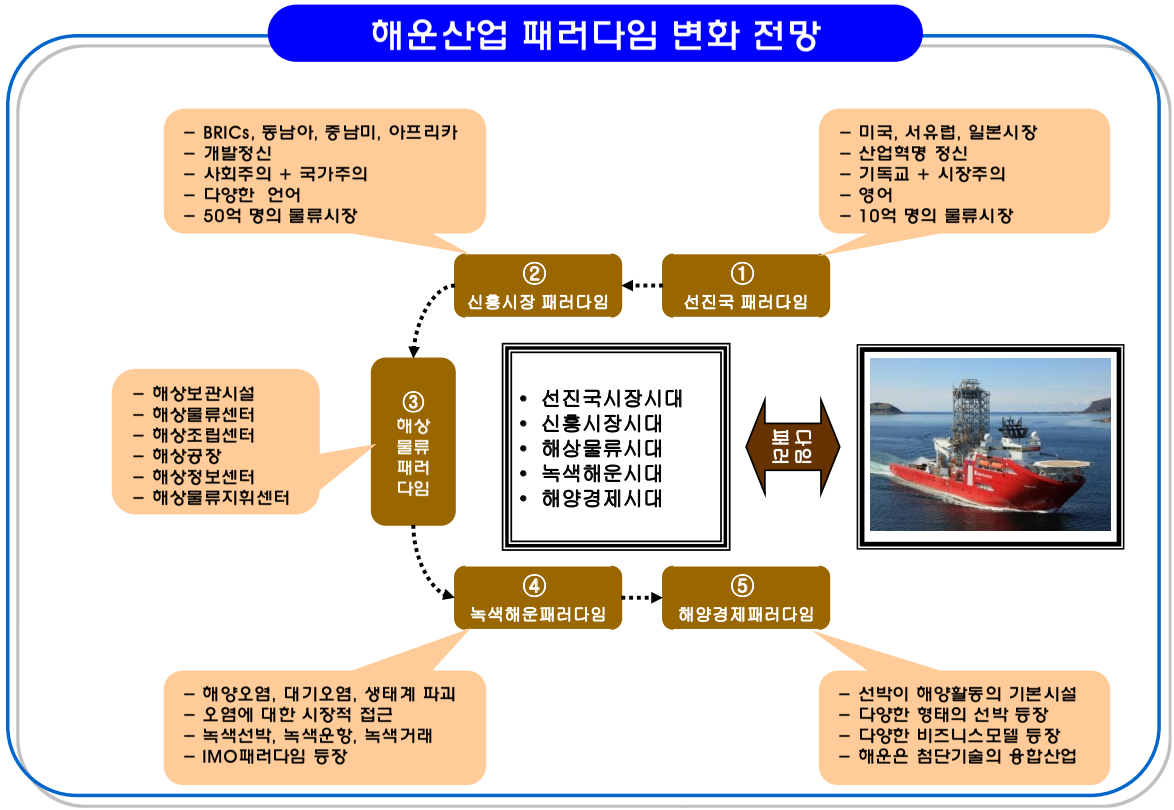
- 선박의 3대 혁신
- 해운산업 패러다임 전망
- 미래 해운산업 4대 주도세력








선박 ; 운송수단, 물류수단, 해양경제의 기본시설
선박혁신 ① – 이용혁신
공급과잉 해소차원에서 선박을 운송수단 이외의 목적으로 사용함 (유조선을 원유창고로 사용)
선박혁신 ② – 기능혁신
수송수단으로써 선박수익모델의 한계 선박이 물류수단으로 진화. 즉, 해상물류수단으로서 새로운 수익모델 구축 가능
선박혁신 ③ – 개념혁신
해양자원 개발, 풍력발전기 설치, 해양생활, 해양자원 채취 및 가공, 해상도시, 해상공장 등 선박을 해양경제의 기본시설로 다양하게 활용 가능


해운산업 패러다임 변화 전망
– BRICs, 동남아, 중남미, 아프리카
– 개발정신
– 사회주의 + 국가주의
– 다양한 언어
– 50억 명의 물류시장
– 미국, 서유럽, 일본시장
– 산업혁명 정신
– 기독교 + 시장주의
– 영어
– 10억 명의 물류시장
② 신흥시장 패러다임
① 선진국 패러다임
– 해상보관시설
– 해상물류센터
– 해상조립센터
– 해상공장
– 해상정보센터
– 해상물류지휘센터
③ 해상 물류 패러 다임
• 선진국시장시대
• 신흥시장시대
• 해상물류시대
• 녹색해운시대
• 해양경제시대
보완
④ 녹색해운패러다임
⑤ 해양경제패러다임
– 해양오염, 대기오염, 생태계 파괴
– 오염에 대한 시장적 접근
– 녹색선박, 녹색운항, 녹색거래
– IMO패러다임 등장
– 선박이 해양활동의 기본시설
– 다양한 형태의 선박 등장
– 다양한 비즈니스모델 등장
– 해운은 첨단기술의 융합산업

미래해운산업의 4대 주도세력

- 신흥시장 주도세력
- 선박이용 혁신세력

① 운송주도세력

- 해양경제활동 주도세력
- 다양한 선박 활용능력
- 선박개념혁신 주도세력

③ 해양경제 주도세력



② 해상물류 주도세력

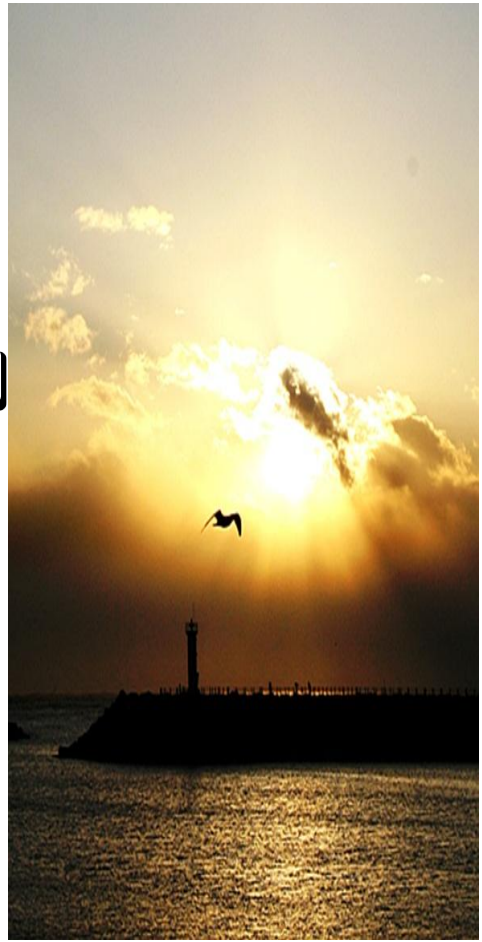
- 화주 니즈 선도 세력
- 해상물류 주도세력
- 선박기능혁신 주도세력

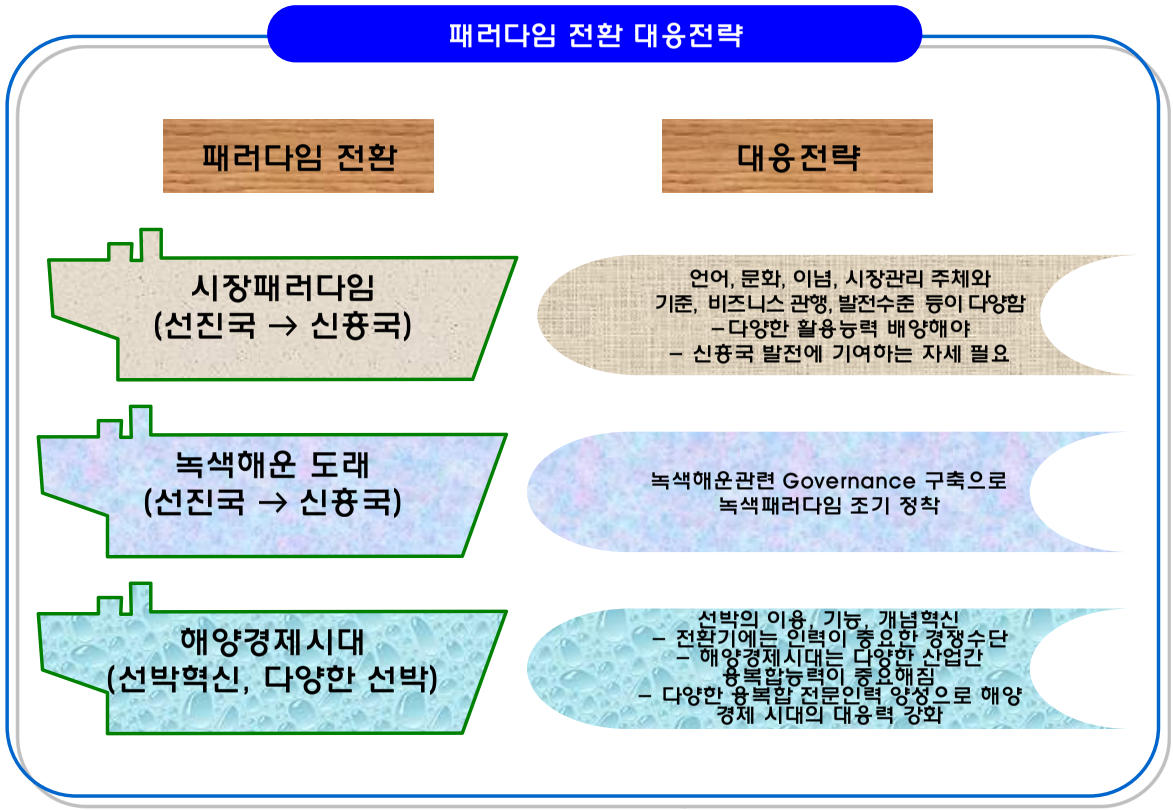
④ 종합관리주도세력

- 패러다임 주도세력
- 인력, 서비스, 기술 주도세력
- 해운지식 혁신 주도세력

Ⅴ. 대응전략(발전전략)

- 대응전략
- 제안




패러다임 전환 대응전략
패러다임 전환
대응전략
시장패러다임
(선진국 → 신흥국)
언어, 문화, 이념, 시장관리 주체와
기준, 비즈니스 관행, 발전수준 등이 다양함
– 다양한 활용능력 배양해야
– 신흥국 발전에 기여하는 자세 필요
녹색해운 도래
(선진국 → 신흥국)
녹색해운관련 Governance 구축으로
녹색패러다임 조기 정착
해양경제시대
(선박혁신, 다양한 선박)
선박의 이용, 기능, 개념혁신
– 전환기에는 인력이 중요한 경쟁수단
– 해양경제시대는 다양한 산업간
융복합능력이 중요해짐
– 다양한 융복합 전문인력 양성으로 해양
경제 시대의 대응력 강화

패러다임 전환 리스크 예방 기구 필요

※ 패러다임 전환기는 기회이자, 신-구 패러다임간 충돌에 따른 혼란이 심화될 수 있음

- 특히 시장부문, 선박의 운항부문, 해양건설부문 등 3차원의 패러다임이 모두 바뀌고 있음
- **그러므로 신-구 패러다임간 원만한 전환을 관리할 Governance가 필요함**

글로벌 해운산업 패러다임 연구포럼 창설 제안

※ 필요성
- 시장의 중심이동(선진국→신흥국), 녹색해운 도래, 해양경제시대 도래 등 입체적으로 진행되고 있는 패러다임 전환기가 체계적으로 관리되지 않으면 세계해운산업의 혼란이 초래될 수 있음

※ 포럼 구성 목적
- 뉴패러다임의 안정적 정착을 통해 해운산업의 지속가능성을 확보함과 동시에 해운산업이 글로벌경제의 균형 있는 발전에 기여할 수 있도록 가이드 함

※ 포럼 구성원칙
- 해운분야 자연과연구원과 사회과연구원이 함께 참여하는 복합포럼을 구성
- 진정한 글로벌해운산업의 발전을 위해 선진국연구원과 개발도상국연구원이 함께 참여
- 녹색해운이나 해양경제관련해서 선박을 활용하는 모든 분야가 참여하는 융합포럼을 구성
- 연구 또는 논의 내용이 해운산업의 실질적 발전에 기여할 수 있도록 하기 위해 정부정책관계자도 포럼에 참여

바다처럼 넓은 마음을 가지세요!