



산업통상자원부
MINISTRY OF
TRADE, INDUSTRY & ENERGY

보도자료

희망의 새시대

<http://www.motie.go.kr>

2015년 12월 04일(금) 조간부터 보도하여 주시기 바랍니다.

문의: 기계소재표준과 임헌진 과장(043-870-5370), 이보하 연구사(043-870-5378)
조선해양플랜트과 최태준 사무관(044-203-4332)

글로벌 표준화, 해양플랜트 수익 개선의 열쇠

- 국표원, 해양플랜트 표준화 기술정책 워크숍 개최 -

- 국내 조선소 및 기자재기업은 해양플랜트 생산 원가를 낮추고 납기 지연을 방지하기 위해 글로벌 표준화를 적극 추진한다.
- 산업통상자원부 국가기술표준원(원장: 체대식)은 「해양플랜트 사업 수익을 개선하기 위한 표준화 추진방안」을 논의하는 기업 간담회 및 기술정책 워크숍을 12월 3일(목) 부산 녹산공단에서 개최하였다. 현대·삼성·대우 등 조선소 및 은광산업 등 18개 기자재 기업에서 50여명이 참석하였다.
- 표준화 추진방안의 주요내용은,
 - 세계 최고 수준인 우리나라 생산·상세 설계 분야의 표준 40여종을 개발하여 중요한 표준은 국제표준으로 제정하고,
 - 표준 개발 과정에 발주사·엔지니어링사·선급 등 이해당사자를 참여시켜 수주한 공사부터 적용할 수 있도록 할 방침이다. 이를 위해 국내 조선소는 10월 13일 미국 휴스턴에서 쉘브론 등의 발주사, 테크넵 등 엔지니어링사, DNV-GL 등 글로벌 선급회사와 표준 개발에 상호 협력하기 위한 양해각서를 체결하였다.

- 또한, 국표원(조선해양기자재연구원)과 조선 3사가 편당하여 금년에 개발한 10종의 표준안에 대해 다음달부터 유럽과 미국에서 발주사 등 이해 당사자를 대상으로 홍보를 진행할 계획이다.

□ 조선해양기자재연구원은 표준화를 통해 단위 사업별로 해양플랜트 제작 비용을 200억원 이상 줄일 수 있다고 밝혔다.

- ① 보온재, 밸브, 케이블 등 기자재 구매 비용을 절감하고, ② 엔지니어링에서 건조까지 전체 공정기간을 단축하며, ③ 재작업을 최소화 하고, ④ 납기 지연을 예방할 수 있기 때문이다.
- 아울러, 표준화 과정에 발주처 등 이해당사자를 참여시켜 원가 비중이 높은 핸드레일 등 벌크성 자재*에 대한 비용 절감 뿐만 아니라 국산화율도 높일 수 있다.

* 벌크성 자재 : 배관, 철판, 밸브 등 대량으로 구매하는 자재

구분		예상 절감 효과
직접 효과	구매비용	100~200 억원
	엔지니어링 시수	100~1,000 시간
간접 효과	엔지니어링 기간	0~10 일
	납품기간	10~100 일
	건조기간	10~100 일
	건조효율	1,000~10,000 시간
	제조비용	10~50 억원
	재작업	10~50 억원

주) 조선사 설문 조사를 통해 조선해양기자재연구원에서 추산

□ 국표원 임헌진 기계소재표준과장은 그간 해양플랜트 발주처와 단위 사업별로 기자재의 사양과 설계·생산관리 절차가 달라서 제조 원가가 상승하고 공사가 지연되는 문제가 있었는데,

- 국내 조선소 및 기자재 기업들이 자발적으로 합심하여 이를 표준화 함으로써 해양플랜트 사업의 수익성을 개선하는 계기가 마련된 것에 큰 의의가 있으며,
- 이러한 분위기가 철강산업 등 어려움을 겪고 있는 다른 산업분야에도 확산되도록 노력할 계획이라고 말했다.

□ 또한, 국표원은 워크숍에서 「조선·해양플랜트 표준화 종합계획」을 발표하였다.

- 주요내용은, 해양플랜트 산업의 수익 개선을 위한 표준화를 적극 지원할 뿐만 아니라, 기술개발에 성공한 제품이 곧바로 시장에 진입할 수 있도록 기술개발 사업과 표준화 연계를 확대하고,
- 극지환경 안전, 선박평형수 등 글로벌 기술규제가 신설되거나 강화되는 조선산업에 대해서는 우리 기술을 국제표준에 반영하기 위한 활동을 강화할 계획이다.

[붙임] 참고1. 해양플랜트 표준화 기술정책 워크숍 추진 계획(12.03)
참고2. 해양플랜트 표준화 애로 사례
참고3. 2015년도 해양플랜트 표준화 추진(진행) 현황
참고4. [요약] 조선·해양플랜트 표준화 종합계획



이 보도자료와 관련하여 보다 자세한 내용이나 취재를 원하시면 산업통상자원부 국가기술표준원 기계소재표준과 임헌진 과장(☎ 043-870-5370), 이보하 연구사(☎ 043-870-5378) 및 조선해양플랜트과 최태준 사무관(☎ 044-203-4332)에게 연락주시기 바랍니다.

참고 1**해양플랜트 표준화 기술정책 워크숍 추진 계획(12.03)**

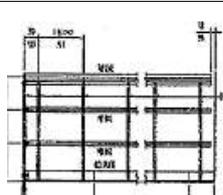
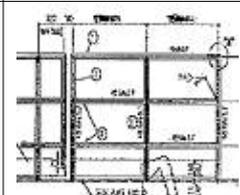
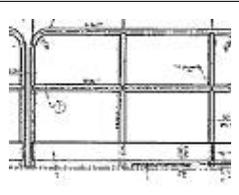
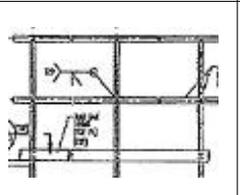
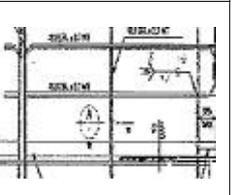
- 일시/장소 : '15.12.03(목) 13:00~17:00
/한국조선해양기자재공업협동조합 글로벌지원센터
- 참석자(안) : 국토원, 부산시, 기업, 표준화 기관, 전문가 등 50여명
- 논의 주제
 - ① 해양플랜트 분야 표준화 추진 계획
 - ② 해양플랜트 및 관련 기자재 표준화 현황 및 동향
 - ③ 해양플랜트 및 관련 기자재 표준 개발 계획(기업)
 - ④ 기업의 표준·인증 수요 및 애로 대응방안 토의
- 세부 계획(안)

	시 간	내 용	발표자
프로그램	11:30 ~ 13:10	표준화 기업 간담회	
	13:10 ~ 13:30	워크숍 등록	
	13:30 ~ 13:40	인사말	국가기술표준원
	13:40 ~ 14:10	조선·해양 분야 표준화 추진 계획	
	14:10 ~ 14:30	조선해양플랜트 기자재분야 표준화 동향	한국조선해양 기자재연구원
	14:30 ~ 15:00	휴식	
	15:00 ~ 15:30	해양플랜트 기자재 표준화 JIP 소개	현대중공업
	15:30 ~ 16:20	해양플랜트 기자재 공동 표준 개발(JIP) 1단계 결과 보고	DNV-GL
	16:20 ~ 16:40	휴식	
	16:40 ~ 17:30	패널 토의	

◆ 철의장품(핸드레일, 계단, 사다리 등)

- 안전 관련 핵심 요구사항은 차이가 없음에도 제조사별, 프로젝트별로 제품치수 등의 규격이 상호 호환되지 않아서 재고비용 부담이 발생

* 각 사별 핸드레일 요구사항 예

A사	B사	C사	D사	E사
				

◆ 철강재

- 대부분의 발주사는 유럽으로, 철강재 사양이 EN 기준으로 되어 있으나, 국내 제철소 생산 강재는 JIS 표준으로 생산되어 신규 발주인증에 따른 공사 지연(납기에 3~6개월) 문제 발생

◆ 전기용 벌크 자재(Cable, Tube & Fitting)

- 케이블 배열, 색상 등 형태의 차이만 있으나, 발주자별로 IEEE 1580, NEK 606 등 다양한 종류의 자재 사용을 요구하여 비용 상승 및 재작업 등의 생산성 하락

◆ 해양플랜트 표준화 추진 휴스턴 워크숍 개최(2차례)

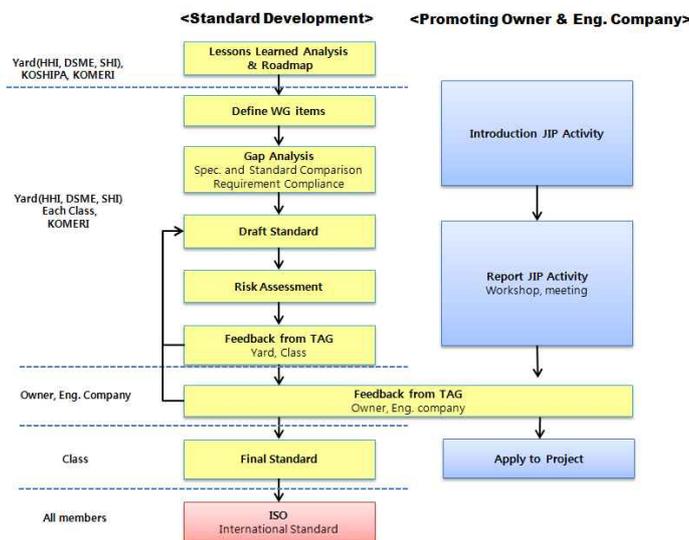
- 일시/장소 : '15.10.13. / 미국 휴스턴
- 참석기관 : 국내 조선소(현대, 대우, 삼성), 발주사(Chevron, Exxon Mobil, Shell), 엔지니어링기업(Technip, Mustang, Conoco Philipse) 및 선급(DNV-GL, ABS)

◆ 표준화가 시급한 일부 자재에 대한 공동 표준안 개발 및 홍보

- 배관(3종), 구조(5종), 설비(2종) 10종에 대한 표준안 개발 완료
- 프로모션 진행 예정(장소/일시 : 유럽 및 미국 / '16.1. 및 '16.5.)

◆ 해양플랜트 공통 표준화를 위한 선행 사업 실시('15.5.1.~11.30.)

- 참여기관 : 현대, 대우, 삼성, 조선협회, 조선해양기자재연구원, DNV-GL
- 운영비 : 약 1.4억원 (조선3사 펀딩 및 국표원 학술연구용역 등)



1. 추진 배경

○ 조선·해양플랜트 산업은 세계경기 위축로 인한 수요감소, 중국성장 및 엔저 현상 등 경쟁심화, 환경·안전 등 글로벌 규제(IMO) 강화로 어려움에 직면

- * '08년 글로벌 금융위기 이후, 급격한 수요 감소로 인한 설비과잉이 발생하였으며 2012년 설비가동률은 76.4% 수준(한국 77.5%)
- * 중국은 원가경쟁력을 기반으로 발해만, 상해, 광주 3대기지에 공격적인 설비투자를 하였으며, 일본은 '12년 이후 엔저가 본격화 됨에 따라 수출 확대
- * 환경보호 및 해상안전 등에 대한 글로벌 기술규제(IMO)가 신설 및 강화 추세

규제명	구분	'00	'05	'10	'15	'20
Polar Code	신규	• ('02 지침서)		('14 규정개발) •		• ('16 발효)
선박평형수관리협약	신규	('04 개발) •		• ('09 한국 기준)		• ('16 발효예상)
온실가스감축규제	신규				('13 발효) •	• ('15 10%감축)
수중방사소음규제	신규			('09 규제채택) •		• ('16 발효예상)
선박재활용장비	강화			('09 규제발효) • ('13 강화) •		
VOCs 배출규제	강화			('10 규제발효) • ('12강화) •		('20 강화) •
소각기 규제	강화			('10 규제발효) •		(강화 검토 중) •
선원 음용수 요건	강화			• ('00 규제발효)		(강화 검토 중) •
해상크레인 안전규제	강화					(강화 검토 중) •
해상 작업자소음 규제	강화			('84 규제강화)	('14 규제강화) •	
인명구조 및 방화규제	강화			* Costa Concordia('12.1 침몰)에 따른 보고서('15)		(강화 검토 중) •

○ 글로벌 기술규제(IMO)에는 효율적으로 대비해야 하며, 수요감소 및 경쟁심화 극복을 위해서는 신수요 시장(해양플랜트, 고부가선박 등) 진입이 중요

- 신수요 시장 진입이 늦은 기업의 이익률이 급격히 감소

단위 : %, 주) 각사 공시자료

	2008	2009	2010	2011	2012	2013(1-9)
Big3	9.6	7.9	12.6	9.3	5.6	4.8
Mid4	10.4	7.6	11.4	8.4	-0.1	-16.2
중소	10.3	-3.5	-4.1	-3.6	-10.8	-
전체	9.8	7.1	11.3	8.3	3.6	1.4

○ 글로벌 기술규제 대응과 신수요 시장 진출을 지원하기 위해 체계적으로 표준화 추진 필요

2. 표준화의 필요성

1] 글로벌 기술규제(IMO)에 직접적인 대응이 가능

- 국제표준화기구(ISO)에서 국제해사기구(IMO) 규제에 적용되는 시험 방법 등 실현방법(Method)을 국제표준으로 제·개정

- (현황) IMO 협약 및 코드에 126종의 ISO 표준을 활용

협약, 코드 및 결의안		인용표준(수)	주요 인용 표준
협약	SOLAS	62	비상탈출 사다리(ISO5489), 화물창용 압력밸브(ISO15364) 등
	MARPOL	1	방수 철제 해치(ISO5778)
	Honkong SRC	7	선박 재활용 시스템(ISO30000) 등
코드/ 결의안	FAL	2	전자 항구 승인용 핵심자료(ISO28005-2) 및 구조
	FSS	4	비상탈출용 호흡장비(ISO23269-1) 등
	FP	2	여객선용 전등 배치(ISO15370) 등
	MEPC	2	방수 철제문(ISO6042) 등
	MSC	24	선박 접안성능 시험방법(ISO13643-1~6) 등
	NAV	6	선박용나침반(ISO8728) 등
	DE	13	위생배수 시스템(ISO15749-1) 등
	IMO 결의안	3	방화 호스 시험방법(ISO15540) 등
합 계		126	

- (동향) IMO의 규제 신설 및 강화와 연계하여 표준 제·개정 진행

글로벌 기술규제(IMO)		국제 표준(ISO)
구분	협약 및 코드	작업내용
규제 강화	IMO/MEPC A.789 (VOCs 배출규제강화) '10발효, '12/'20강화	ISO15364 (화물탱크용 압력/진공 밸브) ISO/TC8/SC3/WG5에서 규제강화 에 맞추어 개정 중
	Hongkong convention Recycling 2009 (선박해체재활용시 유해물질 등 규제)	ISO30000-30007 (재활용 방법, 유해물질 관리 등) ISO/TC8/WG6에서 AWI30001, 30008 등 강화 개정 중
	MEPC.59 (선박소각기) 규정강화 검토중	ISO13617(선내 소각기의 요건) ISO/TC8/SC2/WG6 NP단계로 개정 중
	ILO/IMO 음용수 규정 강화	ISO 15748-1/-2 (음용수공급 관련 설계/계산 방법) ISO/TC8/SC3/신규WG 신설추진
	Code on marine lifting appliance	ISO 16855-16858, ISO/TC8/SC4/WG6에서 ISO 19354 - 19360 개발 중
	IMO Resolution 468(소음규제)	ISO/TC8/SC13 신규표준 준비 중
규제 신설	Polar Code (극지환경 안전)	ISO18215(극지선박 운용지침) ISO/TC8/SC3 신규WG (극지배관) ISO/TC8/SC8/WG5(극지용도료)
	BWMS(평형수) 협약	ISO11711-1 (배수채취방법) 등 ISO/TC8/SC8/WG12 표준 제정 추진 중
	온실가스 감축 규제	ISO/TC8/SC4/신규WG으로 표준 제정 추진 중 (에너지 효율 측정 장치 등)
	수중방사소음 규제	ISO/TC8/SC8/WG14 (프로펠러 소음 설계/평가) ISO/TC8/SC2/JWG1 (상선의 방사소음 측정 방법) 등

② 신수요 시장 국산화 제품의 시장진입을 위한 효과적인 도구

- 해양플랜트 기자재 등 신수요 시장 제품을 국산화 개발에 성공하여도 시장진입을 위해서는, 수요자가 인정할 수 있도록 시험·평가방법 표준화가 필요
 - * 최근 R&D 등으로 국산화에 성공하여 사업화하는 단계에서, 시험방법 등 국산화 제품에 대한 성능 검증 표준이 없어 시장진입에 애로

< 사 례 >

- (드릴쉽·리그 시추장비) 글로벌 표준(API, ISO)에 규정된 평가조건 및 성능에 맞추어 국산화 개발에 성공하였으나 시험 절차 및 장치 구성 표준이 없어 애로

* 국가표준(KS)으로 공인된 절차화하여 재검증 등 방지

- Top Drive Machine에 대한 표준 적용 현황

- 제품 사양 : API 8A/8C 적용
- 시험 및 평가 조건 : API 8A/8C, API 7-1/2, ISO 10424-1/2 적용
- 시험 절차 및 시험 장치 구성 : 과점 기업들의 제조자 표준
→ 후발 기업은 시험절차 및 장치구성의 발주처 승인에 애로

▶ 우리기업의 절차/장치 재검증 등으로 비용 증가 및 시간 지연 애로 경감을 위해 국가표준(KS)으로 표준화 필요

- (해양구조물 내화도료) 독점적인 시장구조로 성능검증방법이 표준화 되어있지 않아 국산화 제품의 성능 평가 및 발주자 설득에 애로

* 국제표준(ISO) 제정을 통해 신뢰성 확보

- 내화도료 성능검증 표준 적용 현황

- 독점기업의 사내기준으로 성능검증이 되고 있으며, 그 사내기준 (검증방법, 결과획득)은 일체 비공개
→ 후발기업(우리기업) 개발제품의 검증 자체에 애로

▶ 우리기업 개발품의 공정한 평가 및 신뢰성 확보 지원을 위해 시험방법의 국제표준화 필요

- 조선·해양플랜트 분야 국제표준화위원회(ISO/TC67, ISO/TC8)는 수요자(Oil Major 등)가 직접 참여하는 국제기구로 수요자의 니즈 반영·충족에도 용이
- 연구개발(R&D) 결과물이 적시에 시장에 진입하기 위해서는 기획단계부터 표준화 계획이 반영 필요

3. 표준화 지원 방안

- ◇ 우리기업의 글로벌 기술규제 대응력을 높이고 신수요 분야 국산화 제품의 시장진입을 돕기 위해 필요한 표준화 활동을 지원

1] 글로벌 규제 대응력 향상

- 신설·강화되는 규제분야의 국제표준 제안(NP) 및 의견제출(Comments) 활동 활성화를 위한 표준화 지원 확대

- (극지환경 안전) Polar Code 발효('16)를 대비하여 극지환경 구현 기자재 성능 평가 방법 등 국내제품의 규제 요구사항 검증을 위한 국제표준화 지원
 - * 조선기자재 성능고도화 기반구축(산기반 과제, '14.7-'19.6) R&D 과제의 표준화 연계를 통해 지원
- (선박평형수 규제) 선박평형수관리협약(IMO) 및 미국연안경비대(USCG) 규제 발효를 대비하여, 시료수집/취급 분야 국제표준을 우리나라가 주도
 - * 국가표준기술력향상사업을 통해 국제표준 개발 지원(1종 CD 단계, 2종 NP 제안 완료)
- (온실가스 규제) 해양환경보호위원회(IMO-MEPC)의 온실가스 규제 신설('15년부터 10% 감축)을 대비하여, 에너지효율설계지수(EEDI) 계산방법 등 규제검증에 대한 국제표준화 지원
 - * 산업핵심기술개발사업 '온실가스 저감 및 실해역 에너지 효율 향상을 위한 운항선 선속-동력 고정도 해석 기반기술 개발' R&D 과제의 표준화 연계를 통해 지원
- (수중방사소음 규제) IMO-MEPC 59(의제19)로 개발중인('16 예상) 수중 방사소음에 의한 해양생태계 파괴방지 규제를 대비하여, 선박 추진기의 수중 방사소음 측정 및 평가방법 등 우리 기술의 국제표준화 지원
 - * 산업융합원천기술개발사업 '선박 추진기 소음 기반기술 및 소음저감 설계 핵심 기술 개발' R&D 과제의 표준화 연계를 통해 지원
- (규제강화 대응) 인명구조 및 방화, 휘발성유기화합물(VOCs) 배출 등 강화되는 규제와 연계하여 제·개정 중인 국제표준에 대한 의견 제출 확대
 - * 국가표준기술력향상사업을 통해 국제표준 개발 지원('16~)

- 기존 글로벌 규제에 대해서도 관련된 국제표준을 업계 수요 및 도입 현황을 검토하여 KS로 제정 및 보급 추진

② 신수요 시장 국산화 제품의 시장진입을 위한 표준화 지원

- R&D사업을 통해 국산화 개발 완료된 기자재의 시장진입(신뢰성 확보)을 위해 표준화(KS 및 국제표준) 지원
 - * 조선해양분야 R&D 진행/종료 과제(175개)에 대한 수요조사 실시(~'16上)
- 해양플랜트 분야 국제표준화 위원회(ISO/TC67) 활동 강화
 - * BP, SHELL 등 발주사(Oil Major), API 등 사실상 표준 전문가 등이 참여하는 국제표준화 위원회로 수요자의 니즈에 직접 대응이 가능함
- 조선 및 해양플랜트 관련 R&D과제의 RFP에 표준화 개발 목표가 반영될 수 있도록 R&D 표준 연계 확대 추진
 - * 표준기술력향상과제(해양구조물 기자재 표준화 기반조성, '13.5~'16.4) 활용
- 해양플랜트 기자재의 비용절감 및 생산성 향상을 위한 조선소 및 기자재 기업의 공통 표준화 지원
 - 생산기업이 해양플랜트 기자재 약 40품목에 대한 공통표준 개발을 추진(사내표준 통일화)중이며, 신뢰성 확보를 위해 국가·국제표준 준비를 요청 예정
 - * 조선사는 해양플랜트 수주단계에서 對발주처 협상력을 향상하고, 국내 기자재 중소기업은 생산비용을 절감

③ 표준화 기반(인프라) 구축

- 「조선해양 분야 기술규제 및 신수요 관련 표준기술 동향 정보지」 발간
 - 글로벌 기술규제(IMO) 동향, 규제 및 신수요 제품과 관련된 표준 동향 등 국내기업 생산 제품과 관련된 기술표준 정보를 제공('15.6~)