

# 정비 업무 MAINTENANCE


문서번호 : PR - 05

Doc. No. : PR - 05




<input checked="" type="checkbox"/>	관 리 본 CONTROLLED	<input type="checkbox"/>	비 관 리 본 UNCONTROLLED
-------------------------------------	---------------------	--------------------------	-------------------------


코린스타(주)  
KORIN STAR CO., LTD.



	<div>정비 업무</div> <div>MAINTENANCE</div>	DOC NO. : PR - 05
F-2	<div>개정이력</div> <div>REVISION HISTORY</div>	PAGE 1 / 1

No.	장 번호 Chapter	개정번호 Rev. No.	시행일자 Enforced Date	개 정 내 용 REVISION CONTENTS
0	All chapters	0	2018.03.02	- 제정 Establishment

	작 성 WRITTEN BY	검 토 REVIEWED BY	승 인 APPROVED BY
직책 RANK	MTT LAEDER	SQT LAEDER	DP
서명 SIGN			
일자 DATE	2018.03.02	2018.03.02	2018.03.02

	<p style="text-align: center;"><b>정비 업무</b> <b>MAINTENANCE</b></p>	<p>DOC NO. : PR - 05</p> <p>REV. NO. : 0</p>
<p><b>Ch. 1</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>일반사항</b> <b>GENERAL</b></p>	<p>PAGE 1 / 2</p>

## 1.1 목적 Purpose

이 절차서는 선체, 중대설비, 안전설비 등의 정비 및 유지관리를 체계적이고 계획적으로 수행하여 회사의 안전경영 목표를 달성하는데 그 목적이 있다.

The purpose of this procedure is to perform the maintenance and management of hull, critical equipment, safety equipment and etc systematically and in planned interval for achieving the objective of company's SHEQ.

## 1.2 적용범위 Scope of Application

회사가 소유 또는 관리하는 선박의 계획 및 비계획 정비업무에 적용한다.

Applied to planned and non-planned maintenance jobs for company owning or managing vessel.

## 1.3 용어정의 Definition of Terms

### 1.3.1 정비(혹은 수리) Maintenance (or Repair)

정비란 예방적 차원에서, 수리란 사고발생 후 기기나 장비를 개방 혹은 점검하는 뜻으로 사용되나 이 절차서에서는 정비를 목적으로 기기 및 장비에 행해지는 일체의 행위를 '정비' 혹은 '수리'로 혼용하여 사용한다.

Usually 'Maintenance' is used in the meaning of opening or inspecting machinery or equipment for the prevention of accident, and 'Repair' in the meaning of opening or inspecting machinery or equipment after the occurrence of accident. But, in this procedure, all actions performed toward machinery or equipment for the purpose of maintenance is mixed termed 'Maintenance' or 'Repair'.

### 1.3.2 계획정비일자 Due Date List


계획정비제도에 의해 주기적으로 발행되는 선체/기기에 대한 정비 일자

It was issued periodical which mentioned maintenance date of hull/equipment as PMS

### 1.3.3 작업 Job

통상적인 계획정비업무 시행 시의 기기별 기본정비 단위

Basic maintenance unit during performance of general planned maintenance

	<p style="text-align: center;"><b>정비 업무</b> <b>MAINTENANCE</b></p>	<p>DOC NO. : PR - 05</p> <p>REV. NO. : 0</p>
<p><b>Ch. 1</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>일반사항</b> <b>GENERAL</b></p>	<p>PAGE 2 / 2</p>

#### 1.3.4 계획정비보고서 PMS Job Report

계획정비지시서에 의해 승무원 또는 협력업체가 정비를 행하고 본선 기관장이 관련정비에 대한 내용과 결과를 기재한 정비보고서

Maintenance report by C/E which mentioned maintenance content and result after repair/inspection/check

#### 1.3.5 수리완성사양서 Repair Completion Report

외부/입거 정비 시에 협력업체가 정비 작업한 결과를 기술한 작업사양서이다.

It is working report after repair by sub-contractor during sub-contract maintenance or docking.

#### 1.3.6 개방정비 Overhaul

해당 작업을 정기적으로 정밀하게 정비하기 위한 개방 혹은 점검


Opening or inspection to set in good condition regularly

#### 1.3.7 중요기부속 Important Spare Part

해당 작업의 정비관리에 중요한 기부속으로서 아래사항을 포함한다.

To maintain and control concerned job, it included as under

- 1) 해당 정비지시서의 하위 항목에 기재된 항목  
Item of sub item in PMS order
- 2) 차기 정비 시 꼭 필요한 것으로 재고파악이 요구되는 항목  
It really needed for next maintenance
- 3) 기타, 정비관리에 필요한 중요 기부속  
Other (if need to maintain)

	<p style="text-align: center;"><b>정비 업무</b> <b>MAINTENANCE</b></p>	<p>DOC NO. : PR - 05</p> <p>REV. NO. : 0</p>
<p><b>Ch. 2</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>책임과 권한</b> <b>RESPONSIBILITY AND AUTHORITY</b></p>	<p>PAGE 1 / 2</p>

## 2.1 책임과 권한 Responsibility and Authority

### 2.1.1 선장 Master


- 1) 선내 부서별 자체정비계획을 승인한다.  
Approve shipboard self-maintenance plan of each department.
- 2) 외주정비, 입거 정비 및 하자보상수리 등에 대한 육상수리 신청을 승인한다.  
Approve external maintenance request, docking maintenance, guarantee maintenance and other shore maintenance. Approve docking repair and important repair.
- 3) 계획정비일자에 의한 정비계획을 집행, 관리한다.  
Perform and control maintenance plan as PMS due date list.
- 4) 자체 정비 불가항목에 대해 외주정비를 신청한다.  
Request repair of sub-contractor if self-repair is impossible.
- 5) 계획정비제도의 효율성을 검토하고, 필요 시 개선안을 제출한다.  
Review utility factor of PMS and submit suggestion of improvement if needed.
- 6) 계획정비일자를 작성하고 정비계획을 수립, 이행한다.  
Prepare PMS due date list, plan and perform maintenance plan.
- 7) 계획정비보고서를 작성하고 관련기록을 유지한다.  
Make out PMS job report, maintain concerned record.

### 2.1.2 기관장 C/E

- 1) 선내 공무 주관자로서 선내 각 부서에서 수립한 자체정비 계획을 검토한다.  
As shipboard supervisor, review the self-maintenance plan established by each department.
- 2) 자체정비 업무를 수행하고 관련기록을 작성, 유지한다.  
Carry out the maintenance job and keep the related records.
- 3) 선내에서 각종 정비 업무의 처리 결과를 확인한다.  
Check the results of each maintenance job.
- 4) 계획정비에 대한 총괄 관리  
Total control concerned all PMS

### 2.1.3 공무팀장 MTT leader

- 1) 연간 선박검사 및 입거 계획을 승인한다.  
Approve the annual survey and docking schedule.

	<p style="text-align: center;"><b>정비 업무</b> <b>MAINTENANCE</b></p>	<p>DOC NO. : PR - 05</p> <p>REV. NO. : 0</p>
<p><b>Ch. 2</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>책임과 권한</b> <b>RESPONSIBILITY AND AUTHORITY</b></p>	<p>PAGE 2 / 2</p>

2) 주요 정비 또는 기기 신환 계획 승인한다.

Approve primary maintenance and equipment renewing plan

3) 정비신청서를 검토하고 외주정비를 발주한다.

Review the maintenance request and order subcontracted maintenance.

4) 계획정비에 대한 총괄 관리

Total control concerned all PMS

5) PMS 승인 검증

PMS approval verification

#### 2.1.4 공무감독    Technical Supervisor

1) 연간 선박 검사 및 입거 계획을 작성한다.

Established the annual survey and docking schedule.

2) 각종 정비 업무를 집행, 관리한다.

Perform all maintenance work and maintain concerned record

3) 현장에서 각종 정비 업무를 수행하고 관련 기록을 유지한다.

Perform maintenance work on scene and prepare record

4) 정비 기술을 지원하고, 교육한다.

Assist maintenance technology and educate.

5) 계획정비 업무를 집행, 관리한다.

Perform and control PMS work.

6) 계획정비보고서를 검토하고, 전산 입력한다.


Review PMS job report and input to the program

7) 계획정비제도의 효율성을 검토하고, 개선/유지한다.

Review, improve and maintain utility factor of PMS.

8) 계획정비제도의 전산프로그램을 제/개정한다.

Establish and amend PMS program.

	<p style="text-align: center;"><b>정비 업무</b> <b>MAINTENANCE</b></p>	<p>DOC NO. : PR - 05</p> <p>REV. NO. : 0</p>
<p><b>Ch. 3</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>정비업무 방침과 표준</b> <b>POLICY AND STANDARD OF MAINTENANCE</b></p>	<p>PAGE 1 / 3</p>

### 3.1 정비업무의 방침과 표준 Policy and Standard of Maintenance

#### 3.1.1 정비업무 방침 Policy of Maintenance Jobs

- 1) 선체구조, 선박기기 및 관련 자재, 설비 등은 기국정부의 선박안전법, 각종 국제협약, 해당 선급의 요구기준 및 제작자의 관련지침 등에 적합하게 정비, 관리해야 하며 선종, 항로 및 선박 노후도를 고려하여 정비표준을 제정한다.

Maintenance and its relevant materials, equipment, etc. should be maintained and managed in conformity with required standards of a government's ship safety law, every international conventions, and pertinent classification.

- 2) 정비용 선용품은 국내/외의 관련 공업규격 및 해당선급 등에서 요구하는 기준에 적합한 제품을 사용 하여야 한다.

As to the ship's stores for maintenance, they should be products which passed domestic or overseas industrial standards so that their proper quality may be guaranteed.

- 3) 모든 정비는 정비신청서 접수일로부터 1개월 이내 정비 조치함을 원칙으로 한다.

All repairs is principle completed within a month from receiving date of the 'maintenance request'. But, can be extended according to shore maintenance man, voyage schedule and ship's store supply.

#### 3.1.2 정비표준 Maintenance Standards

회사는 정비표준을 아래와 같이 제정, 준수함으로써 정비의 신뢰성과 효율성을 향상시킨다.

Maintenance standards which include the following should be established and observed to improve the reliability and effectiveness of maintenance.

- 1) 원칙적으로 정비표준은 계획정비절차에 의거하여 수립된다.

In principle, maintenance standards should be established refer to the planned maintenance system procedure.


- 2) 계획정비제도는 제작자의 지침서와 회사의 경험을 바탕으로 작성한다.

Maintenance standards should be prepared on the basis of a manufacturer's instructions and the Company's experience.

- 3) 상기 정비표준이 없는 사항에 대해서는 제작자의 지침서 등으로 대체한다.

If there is not the above maintenance standard, it can be substituted with maker's instruction book.



	<p style="text-align: center;"><b>정비 업무</b> <b>MAINTENANCE</b></p>	<p>DOC NO. : PR - 05</p> <p>REV. NO. : 0</p>
<p><b>Ch. 3</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>정비업무 방침과 표준</b> <b>POLICY AND STANDARD OF MAINTENANCE</b></p>	<p>PAGE 2 / 3</p>

### 3.1.3 정비업무의 운영체계      Management of maintenance work

선박의 정비 업무는 아래와 같이 계획정비제도 및 선내안전점검제도에 의한 일상 정비로써 운영, 관리한다.

Ship's maintenance work should be performed and controlled PMS and shipboard safety inspection procedure as follows.

#### 1) 계획정비제도

Planned maintenance system (PMS)

- A) '계획정비 절차서' 에 의거 선체 구조, 중요 기기 및 안전설비 등을 계획된 주기에 따라 정기적이고 지속적으로 개방정비, 점검하면서 필요한 시정/예방조치를 실시한다.

Hull construction, important equipments and safety equipments should be overhauled and maintained regularly according to planed period as PMS procedure and it should be accompanied corrective/preventive action if needed.

#### 2) 선내안전점검제도

Shipboard safety inspection

- A) '선내안전점검 절차서'에 의거 선장이 주관하여 본선의 선체, 설비, 기기, 계측기기, 유류, KS-SHQE 의 운용 실태 및 훈련교육 등을 정기적으로 점검한 후 불량 개소를 시정 조치한다. 또한 감독은 본선을 정기적으로 방선하여 필요한 정비 및 운항 업무를 지원하고 검증한다.

Ship's hull, construction, equipments, measuring equipments, bunker, KS-SHQE progress and training/education should be inspected regularly by master and if there are any trouble, it should be took a corrective action. And shore staff shall check and review result of shipboard safety inspection.


### 3.1.4 연간 선박검사 및 입거계획      Annual Ship Survey and Docking Schedule

- 1) 공무팀장은 매년 12월 말까지 차년도의 연간 선박검사 및 입거 계획을 수립해야 한다.

The MTT manager should establish the next year's annual ship survey and docking schedule until the late of December every year.

- 2) 계획수립 시 아래 주요사항을 포함해야 한다.

In the establishment of the schedule, the following major items should be included.

	<p style="text-align: center;">정비 업무 <b>MAINTENANCE</b></p>	<p>DOC NO. : PR - 05</p> <p>REV. NO. : 0</p>
<p><b>Ch. 3</b></p>	<p style="text-align: center;">정비업무 방침과 표준 <b>POLICY AND STANDARD OF MAINTENANCE</b></p>	<p>PAGE 3 / 3</p>

A) 선박의 검사일자 및 증서유효기간


Date of ship survey, and validity of certificate

B) 선박 별 입거 정비 예정일, 입거 기간

Estimated date of docking repair, and docking period by ships

C) 주요 정비내용, 선급 지적 사항 등

Major maintenance items, classification findings, etc

	<p style="text-align: center;"><b>정비 업무</b> <b>MAINTENANCE</b></p>	<p>DOC NO. : PR - 05</p> <p>REV. NO. : 0</p>
<p><b>Ch. 4</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>계획정비 (PMS)</b> <b>PLANNED MAINTENANCE SYSTEM (PMS)</b></p>	<p>PAGE 1 / 10</p>

#### 4.1 계획정비제도의 구성 Composition of Planned Maintenance System

계획정비제도는 선체구조, 중요기기, 안전설비 등을 별표의 전산화 혹은 수기방식에 의거 계획된 주기에 따라 정기적이고 지속적으로 개방정비 및 점검할 수 있도록 아래와 같이 구성되어 있다.


PMS is organized as follows to enforce overhaul maintenance and continuously and periodically inspect hull structure, critical machineries, safety equipment and critical equipment/system according to the planned period which is written by a person or computerized.

##### 4.1.1 그룹 Group

선박전체를 다음과 같이 장소 및 기능에 근거하여 10그룹으로 분류한다.

The whole ship is classified as 10 groups based on the location and function of each part.

Group	Item
0	중요설비 Critical equipment
1	주기관 및 주기관 관련 보기, 축계, 주기관 제어 시스템. M/E & related auxiliary machinery, shaft device, M/E control system
2	발전기, 발전기 엔진 및 관련 보기, 제어 시스템 Generator, G/E & related auxiliary machinery, G/E control system
3	보일러 및 관련 보기 Boiler & related auxiliary machinery
4	기관실 각종 펌프, 밸러스트 펌프 및 보기류 E/R pumps, ballast pump and other auxiliary machinery
5	전기설비 (주 스위치 보드 등) Electric equipment (main switch board, etc)
6	갑판설비, 선체 및 구조물 Deck machinery, Hull and deck equipment
7	항통장비 Navigation & communication equipment
8	하역설비 Cargo equipment
9	기타 0 ~ 8 그룹으로 분류되지 않은 설비 Other equipments which are not belongs to 0 ~ 8

	<p style="text-align: center;"><b>정비 업무</b> <b>MAINTENANCE</b></p>	<p>DOC NO. : PR - 05</p> <p>REV. NO. : 0</p>
<p><b>Ch. 4</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>계획정비 (PMS)</b> <b>PLANNED MAINTENANCE SYSTEM (PMS)</b></p>	<p>PAGE 2 / 10</p>

#### 4.1.2 계획정비 작업 목록 PMS Job List

아래와 같은 기준으로 '계획정비 작업 목록'을 작성한다.

'PMS Job List' should prepared refer to underwritten standards.

- 1) 한번의 개방정비작업으로 완결될 수 있는 작업범위를 한 개의 작업으로 지정한다.

Work range which can be completed at a time is appointed as a job unit.

- 2) 선급의 기관 계속 검사항목(CMS)을 반영한다.

The continuous machinery survey (CMS) items of class is reflected.

- 3) 선체/기기의 특성상 정기적인 개방정비, 중요 기부속의 교환관리 및 정비이력이 중요하게 요구되는 사항을 선별하여 작업으로 지정한다.

According to the hull/equipment conditions, items which strictly require periodic overhaul maintenance control of main spare parts exchange and maintenance history shall be selected and appointed as a job.

#### 4.1.3 하위 항목 Sub-Item

- 1) 해당 작업 내에서 세부적으로 필히 개방 혹은 점검 되어야 할 항목

Item which should be overhauled or tested by detail in concerned job

- 2) 해당 작업 내에서 중요한 역할 혹은 고가의 부품교환 항목

Item which to be important part or high price spare part in concerned job

#### 4.1.5 작업 개방/운전지침 Instruction of Job Opening/Operation

해당 작업 별로 아래와 같은 사항을 포함하는 '작업 개방/운전지침'을 작성한다.


Instructions for overhaul are managed according to the following principles.

- 1) 작업에 대한 중요 개방정비지침

Description of important instructions for overhaul with respect to job

- 2) 필요 시 기기의 중요 운전요령

Description of important points of how to operate machinery, if necessary

	<p style="text-align: center;"><b>정비 업무</b> <b>MAINTENANCE</b></p>	<p>DOC NO. : PR - 05</p> <p>REV. NO. : 0</p>
<p><b>Ch. 4</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>계획정비 (PMS)</b> <b>PLANNED MAINTENANCE SYSTEM (PMS)</b></p>	<p>PAGE 3 / 10</p>

## 4.2 계획정비제도의 운용 및 개선원칙 Principle of PMS Operation and Improvement

### 4.2.1 계획정비제도의 운용원칙 Operation Principle of PMS

계획정비제도에 의하여 선박유지관리업무가 체계적이고 효율적으로 수행될 수 있도록 아래와 같은 운용원칙을 정한다.

Establish underwritten principle for systematic and efficiency shipboard maintenance by PMS.

- 1) 회사와 본선간의 정보교환은 ‘계획정비일자 (Due Date List)’와 ‘계획정비보고서 (KSF-PR05-01)’에 의해 운영된다.

Importation interchange between company and ship is operated by ‘Due Date List’ and ‘PMS Job Report (KSF-PR05-01)’.

- 2) 선체, 기기 정비 시 발견되는 결함사항은 ‘계획정비보고서 (KSF-PR05-01)’에 명기하여 자체적 또는 주관 부서에 지원을 요청하여 시정 및 예방조치를 실시하고 조치내용은 서면으로 본선에 통지되어야 한다.

The identified deficiency during maintenance of hull or any equipment should be recorded at ‘PMS Job Report (KSF-PR05-01)’ and the Corrective or preventive action should be taken also by vessel or under assistance of charged department. The detail of taken measure should be noticed to vessel by written letter.

### 4.2.2 계획정비 작업 목록 작성 Preparation of PMS Job List


선박은 선체 및 중요 기기의 작업/하위 항목의 분류, 정비주기 및 해당 작업의 개방 정비지침 등이 포함된 ‘계획정비 작업 목록’을 다음의 사항을 근거로 하여 작성하고 공무팀장이 승인한다.

Vessel should prepare the ‘PMS Job List’ that include division of job and sub item, instruction of job opening/operation and etc. of hull and critical equipment on the basis of underwritten items and approved by MTT leader.

- 1) 해당 선체, 기기의 제작자의 지침서  
Instructions by manufacturer of pertinent hull and machinery

- 2) 관련 전문서적, 연구보고서 등  
Relevant specialized books, study reports, etc

- 3) 동종/유사기기를 사용, 정비해온 경험, 결과치 등  
Experience or result of maintain and using same or similar type machinery, etc

	<p style="text-align: center;"><b>정비 업무</b> <b>MAINTENANCE</b></p>	<p>DOC NO. : PR - 05</p> <p>REV. NO. : 0</p>
<p><b>Ch. 4</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>계획정비 (PMS)</b> <b>PLANNED MAINTENANCE SYSTEM (PMS)</b></p>	<p>PAGE 4 / 10</p>

4) 기타 선체노후도 및 운항실적 등

The deterioration of hull and the actual operating record

4.2.3 계획정비 일자목록 및 정비일 초과 목록 Due Date List and Overdue Date List

- 1) 공무팀장은 매년 5월 말(금년 7월~12월 분)과 11월 말(차년도 1월~6월 분)의 계획정비일자를 전 선박에 발송한다.

MTT leader should send the due date list every for Jul. to Dec. of year, in Nov. for Jan. to Jun. of next year to all vessels.

- 2) 공무팀장은 3개월(3, 6, 9 및 12월)마다 기한이 지난 계획정비 항목을 확인하고 정비일 초과 목록을 본선에 발송한다.

MTT leader should check overdue PMS items every 3 month (Mar, Jun, Sep and Dec) then send the overdue date list to vessel.

4.2.4 정비계획의 수립 Establishing Maintenance Plan

- 1) 계획정비 일자목록 및 정비일 초과 목록의 항목을 토대로 계획정비 일정을 '선내 계획정비 계획 및 결과 보고서 (KSF-PR05-02)'에 수립한다.

On the basis of due date list and overdue date list, establish the PMS schedule on the 'Report for Shipboard PMS schedule and Result (KSF-PR05-02)'.

- 2) 갑판부의 정비계획은 일항사가 작성 및 검토하여 선장의 승인을 득한다.

Maintenance schedule of deck department should be prepared and reviewed by C/O and approved by master.

- 3) 기관부의 정비계획은 일기사가 작성하고 기관장이 검토한 후 선장의 승인을 득한다.

Maintenance schedule of engine department should be prepared by 1/E and reviewed by C/E then approved by master.

- 4) 정비계획은 매월 1일 전에 작성 및 승인되어야 한다.

The maintenance schedule should be prepared and approved before 1st day of every month.

- 5) 작성시 하기 사항을 고려하여야 한다


When establish, the following should be considered.

- A) 선박의 향후 운항일정 (입거 시기, 국내귀항, 예정화물)

Ship's future operation schedule (docking, return to home country, estimated cargoes)

- B) 정박시간 등을 고려한 소요 수리시간의 가능여부

Availability of required time for repair, in consideration of staying port, etc

	<p style="text-align: center;"><b>정비 업무</b> <b>MAINTENANCE</b></p>	<p>DOC NO. : PR - 05</p> <p>REV. NO. : 0</p>
<p><b>Ch. 4</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>계획정비 (PMS)</b> <b>PLANNED MAINTENANCE SYSTEM (PMS)</b></p>	<p>PAGE 5 / 10</p>

C) 소요 기부속, 특수장비, 기술, 안전성의 충족 여부

Whether required spare parts, special equipment, technology, safety, etc. are satisfied or not

D) 갑판/기관 공히 필요한 지원사항 (공기 사용, 용접작업, 탱크세정, 인원지원, 윈치 및 양요기 개방 작업 등) 충분히 협의

Assistance of each department (Using air, welding, tank cleaning, assistance of manpower, overhaul of winch/windlass)

#### 4.2.5 정비계획의 검토      Review of Maintenance Schedule

1) 선장 및 기관장은 SHEQ위원회에서 정비계획을 검토할 수 있다.

The Chief Engineer can review the maintenance schedule at the shipboard SHEQ committee.

2) 자체정비를 위해 회사로부터의 기술자문이 필요한 경우는 회사에 기술지원을 요청한다.

When company's technical consultation is needed for the maintenance, request it to company.

3) 소요자재, 인력, 안전수칙 준수가능 여부 등을 확인한다.

Whether the required materials and manpower can be supplied as scheduled, and whether the board safety rules can be observed or not

4) 각 부서 책임자는 협의된 정비계획 중 각 부서별 지원사항에 대해 합의한다.

Chief of each department shall discuss what needed to each department.

#### 4.2.6 정비계획승인      Approval of the Maintenance Schedule

선장은 운항일정 또는 SHEQ위원회 회의 결과를 검토하여 정비계획을 승인한다.

Master approve the maintenance plan after reviewing the ship's schedule and the results of the SHEQ committee meeting.


#### 4.2.7 정비의 이행      Carrying out Maintenance

1) 개방정비지침 및 관련 제작자의 지침서에 의거 정비를 실시한다.

Maintenance should be carried out as per Instruction of job opening/operation and maker's instruction.

2) 사전에 정해진 '작업 코드' 이외의 정비사항을 정비한 후 추가의 '작업' 등록 및 삭제를 의뢰할 수 있다.

After maintain except 'Job Code' which designated in advance, C/E can request additional 'Job' registration and deletion.

	<p style="text-align: center;"><b>정비 업무</b> <b>MAINTENANCE</b></p>	<p>DOC NO. : PR - 05</p> <p>REV. NO. : 0</p>
<p><b>Ch. 4</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>계획정비 (PMS)</b> <b>PLANNED MAINTENANCE SYSTEM (PMS)</b></p>	<p>PAGE 6 / 10</p>

- 3) 정비의 완료 후 ‘선내 계획정비 계획 및 결과 보고서 (KSF-PR05-02)’에 정비 날짜와 정비 결과를 기재하고 ‘계획정비보고서 (KSF-PR05-01)’를 작성한다.

After maintenance carried out record the maintenance date and result at the ‘Report for Shipboard ‘PMS schedule and Result (KSF-PR05-02)’ then prepare ‘PMS Job Report (KSF-PR05-01)’.

- 4) 정비가 이행되지 못한 경우는 ‘선내 계획정비 계획 및 결과 보고서 (KSF-PR05-02)’에 그 사유를 기재하고 D.P와 상의 후 차월로 이월시킨다.

In case of the maintenance is not carried out, record the reason at the ‘Report for Shipboard ‘PMS schedule and Result (KSF-PR05-02)’ and after discuss with DP carryover it to next month.

- 5) 선장은 ‘선내 계획정비 계획 및 결과 보고서 (KSF-PR05-02)’와 ‘계획정비보고서 (KSF-PR05-01)’를 매월 공무팀장에게 송부 한다.

Master should submit the ‘Report for Shipboard PMS schedule and Result (KSF-PR05-02)’ and ‘PMS Job Report (KSF-PR05-01)’ to MTT leader every month.

- 6) PMS 이외의 정비 항목은 본 절차서 ‘5장 일반 정비(비계획 정비)’에 따른다.

For the maintenance items other than PMS refer to ‘Ch. 5 Normal (Non-PMS) Maintenance’ of this procedure.

#### 4.2.8 계획정비 모니터링 Monitoring of PMS

공무팀장은 선박에서 송부한 ‘선내 계획정비 계획 및 결과 보고서 (KSF-PR05-02)’ 및 ‘계획정비보고서 (KSF-PR05-01)’를 검토한 후에 아래와 같이 계획 정비보고서의 중요 내용을 모니터링한다.

MTT leader shall review ‘PMS schedule and Result (KSF-PR05-02)’ and ‘PMS Job Report (KSF-PR05-01)’ that submitted from vessel, and input the important contents of report refer to following.

- 1) ‘작업’, ‘하위 항목’의 금회 개방 정비/신환한 일자를 기재

Last overhaul/replacement date of ‘Job, ‘Sub Items’


- 2) ‘하위 작업’만 수행한 경우는 하위 항목의 금회 개방 정비/신환한 일자 기재

If perform ‘Sub Items’ only, last overhaul/replacement date of job, sub items

- 3) 작업의 주기가 시간기준으로 되어 있으면서 본선에서 정기적으로 해당 작업에 대한 운전시간 자료를 입수하는 경우는 개방정비주기를 운전시간 기준으로 관리할 수 있다.

If job interval is set time interval instead of month interval, and can obtain data of running hour regularly, overhaul/maintenance interval could be controlled by time interval



	<p style="text-align: center;"><b>정비 업무</b> <b>MAINTENANCE</b></p>	<p>DOC NO. : PR - 05</p> <p>REV. NO. : 0</p>
<p><b>Ch. 4</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>계획정비 (PMS)</b> <b>PLANNED MAINTENANCE SYSTEM (PMS)</b></p>	<p>PAGE 7 / 10</p>

#### 4.2.9 부적합사항보고서 Non-Conformity Report

당해 정비한 내용에 대해 아래와 같이 시정/예방조치가 필요한 사항이라고 판단될 경우에는 소정의 '부적합사항보고서(KSF-PR-18-01)'를 별도 작성하여 공무팀장에게 제출한다.

If corrective/preventive action is needed to the maintenance result, 'NCR(KSF-PR-18-01)' should be made out and sent to MTT leader.

1) 기기 전체 신환 혹은 정비 요령 변경

Complete replacement or changing of maintenance procedure

2) 중요 부품의 사용 연한 단축

Reduction of using date of important spare part

3) 중고 기부속/재생품 사용으로 인한 문제점 등

Problems concerned with using of used spare part or recycled article

4) 계획된 정비 기간을 초과하여 부적합사항 보고서로 관리가 필요할 경우

In case of the planned maintenance interval is exceeded and control by 'NCR' is required.

#### 4.2.10 계획정비제도의 개선 Improvement of PMS

1) 선장/기관장은 계획정비제도를 지속적으로 개선, 발전시키기 위해 필요 시 아래와 같은 개정 요청 사항을 '제안서(KSF-PR01-06)'를 작성하여 공무팀으로 제출한다. 개정 요청 시는 가능한 관련 복원 자료 (계측치, 현 운전 상태, 제조자 지침서 등)를 첨부한다.

Master/chief engineer made 'Proposal letter(KSF-PR01-06)' and submit revision requisition item to MTT leader to improve and develop PMS continuously if needed. When request revision, concerned back data (measurement value, present running condition, maker instruction) attached if possible.

A) 작업, 하위 작업의 항목 추가등록 혹은 삭제

Additional registration or deletion of items of job, or sub-item

B) 작업, 하위 작업의 개방/사용수명 연장 혹은 단축


Elongation or shortening of the opening/service life of job or sub-item

C) 개방정비지침서의 개정

Revision of the instructions for open maintenance

D) 기타 계획정비 시스템의 구조, 운용 방식 수정 등

Other modification of the structure or operating method of PMS system

	<p style="text-align: center;"><b>정비 업무</b> <b>MAINTENANCE</b></p>	<p>DOC NO. : PR - 05</p> <p>REV. NO. : 0</p>
<p><b>Ch. 4</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>계획정비 (PMS)</b> <b>PLANNED MAINTENANCE SYSTEM (PMS)</b></p>	<p>PAGE 8 / 10</p>

- 2) 공무팀장은 상기 선장의 개정 요청 사항과 그간의 운용실적 등을 토대로 하여 검토 후 해당 사항을 개정하고 관련 내용을 '계획정비 작업 목록', '계획정비 작업 개방/운전지침'에 기록으로 유지한다.

MTT leader review and revise PMS based on above master's requisition and operation result, and maintain the record in 'PMS Job List' and 'PMS Job Overhaul/Operation Instruction'.

#### 4.2.11 기록관리 Control of Record

- 1) 기관장/공무팀장은 '계획정비일자'와 '작업 목록'을 각 선박 당 1개의 파일로 하여 발행 '년 - 월 - 일'순으로 편철 관리한다.

C/E or MTT leader shall file 'Due Date List' and 'Job List' for each vessel, and control by 'YY-MM-DD'

- 2) 기관장/공무팀장은 '계획정비보고서 (KSF-PR05-01)' (첨부자료 포함)를 각 선박당 1개의 파일로 하여 그룹별 발행 '년 - 월 - 일' 순으로 편철 관리한다.

C/E or MTT leader shall file 'PMS Job Report (KSF-PR05-01)' (including attachment) for each vessel and control by 'YY-MM-DD'

- 3) 공무팀장은 연간 선박별 미이행 항목을 통계 자료로 작성하여 관리한다.

MTT leader should prepare the statistics of outstanding PMS item.

### 4.3 기간 경과 계획정비 사항 관리 PMS Overdue Item Management


#### 4.3.1 기관 경과 사항 Overdue Items

- 1) 정비가 이행되지 못한 경우는 '선내 계획정비 계획 및 결과 보고서 (KSF-PR05-02)'에 그 사유를 기재하고 차월로 이월시킨다.

In case of the maintenance is not carried out, record the reason at the 'Report for Shipboard 'PMS schedule and Result (KSF-PR05-02)' and carryover it to next month.

- 2) 단, 계획정비의 수행이 불가능 하거나 중요기기인 경우 4.3.2 및 4.3.3에 의거하여 처리한다.

But the PMS is impossible during navigation period or it is the critical equipment, follows the 4.3.2 and 4.3.3

	<p style="text-align: center;"><b>정비 업무</b> <b>MAINTENANCE</b></p>	<p>DOC NO. : PR - 05</p> <p>REV. NO. : 0</p>
<p><b>Ch. 4</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>계획정비 (PMS)</b> <b>PLANNED MAINTENANCE SYSTEM (PMS)</b></p>	<p>PAGE 9 / 10</p>

#### 4.3.2 계획정비 미결 사항 관리 PMS Outstanding Item Management

- 1) 기관장은 선박의 운항기간 중 시행하기 부적절한 계획정비항목이 식별된 경우 공무팀장에게 해당 계획정비 항목을 미결사항으로 등재하고 차 입거 정비 시 이를 시행할 것을 요청하여야 한다.

When the in-service repair is unsuitable PMS item is defined, C/E should require the registration of concerned item for the outstanding item of PMS and perform the maintenance at next docking period to MTT leader.

- 2) 공무팀장은 기관장의 요구가 타당하고 그 기간을 차 입거 정비까지 연장함이 적절하다고 인정되는 경우 계획정비항목을 '계획정비 미결사항 목록표 (KSF-PR05-03)'에 등재하고 해당 계획정비를 차 입거 정비 시 시행하여야 한다.

When the requirement of C/E and the extension of maintenance period to next docking period are suitable, MTT leader should register it at 'List of PMS Outstanding Items (KSF-PR05-03)' and perform during next docking period.

- 3) 공무팀장은 '계획정비 미결사항 목록표 (KSF-PR05-03)'를 매월 최신화 하고 변동사항이 있을 경우 이를 본선에 송부 하여야 한다.

MTT leader should update the 'List of PMS Outstanding Items (KSF-PR05-03)' every month and send it to vessel when the any change is occurred.

- 4) 공무팀장은 선박의 입거 정비 시 '계획정비 미결사항 목록표 (KSF-PR05-03)'의 등재사항이 빠짐없이 이행될 수 있도록 조치 하여야 한다.


During docking period, the MTT leader should manage the items on the 'List of PMS Outstanding Items (KSF-PR05-03)' are performed without any missing.

#### 4.3.2 중요기기의 계획정비 연장 Extension of Critical Equipment PMS Period

- 1) 중요기기의 계획정비가 기한 내 이루어지지 못할 것으로 예상될 경우 기관장은 지체 없이 그 사실을 '중요설비 작업 지연 보고서 (KSF-PR05-04)'로 공무팀장에게 서면 보고하여야 한다.

When the PMS of critical equipment is expected to perform within due, C/E reports it to MTT leader without delay through written letter by 'Critical Equipment Maintenance Delay Report (KSF-PR05-04)'.

- 2) 공무팀장은 수신한 중요설비의 계획정비 지연이 선박에 미치는 위험성을 위험성평가 절차에 의거하여 평가한다.

	<p style="text-align: center;"><b>정비 업무</b> <b>MAINTENANCE</b></p>	<p>DOC NO. : PR - 05</p> <p>REV. NO. : 0</p>
<p><b>Ch. 4</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>계획정비 (PMS)</b> <b>PLANNED MAINTENANCE SYSTEM (PMS)</b></p>	<p>PAGE 10 / 10</p>

MTT leader should assesses the risk of critical equipment's PMS delay affect vessel refer to risk assessment procedure.


- 3) 공무팀장은 해당 중요설비의 계획정비일정을 위험성 평가 결과에 의거하여 아래와 같이 분류하고 '중요설비 작업 지연 보고서 (KSF-PR05-04)'의 회사 지시사항 난에 기입하여 DP의 승인을 득한 후 위험성평가서와 함께 본선에 송부한다.

MTT leader should classify the PMS performing date same as follows in accordance with the risk assessment result and draw up the result at company's comment column of 'Critical Equipment Maintenance Delay Report (KSF-PR05-04)' the send it to vessel with risk assessment sheet after obtain DP's approval.

- A) 즉시 시행  
Perform immediately
- B) 차항에서 시행  
Perform at next port
- C) 차월 정비계획에 삽입하여 시행  
Perform at next month
- D) 차 입거 정비 시 시행  
Perform at next docking period

- 4) 해당 계획정비를 차 입거 정비까지 연장하고자 할 경우 공무팀장은 해당 계획정비항목을 '계획정비 미결사항 목록표 (KSF-PR05-03)'에 등재하고 본 절차 4.3.2에 의거하여 관리한다.

When extend the concerned PMS items to next docking period, MTT leader should register it at 'List of PMS Outstanding Items (KSF-PR05-03)' and maintain it refer to 4.3.2 of this procedure.

	<p style="text-align: center;"><b>정비 업무</b> <b>MAINTENANCE</b></p>	<p>DOC NO. : PR - 05</p> <p>REV. NO. : 0</p>
<p><b>Ch. 5</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>일반 정비(비계획 정비)</b> <b>NORMAL (NON-PMS) MAINTENANCE</b></p>	<p>PAGE 1 / 4</p>

## 5.1 일반 정비(비계획 정비) Normal (Non-Pms) Maintenance

### 5.1.1 대상 Objective

- 1) 계획정비제도의 정비항목 외 본선의 필요에 의해 정비하고자 하는 중요 정비 항목.

The important maintenance items other than PMS which is necessary the vessel's operation.

- 2) 갑작스러운 고장(결함) 또는 사고에 기인하여 실시된 정비

Any maintenance due to sudden failure(defect) or accident

### 5.1.2 정비계획의 수립 Working out of Maintenance Schedule

- 1) 정비계획은 '선내 정비계획 및 결과보고서 (KSF-PR05-05)' 양식지를 이용하여 선내 각 부서별로 작성한다.

The Maintenance Schedule for each department should be prepared by means of the form, 'Report for Shipboard Maintenance Schedule & Results (KSF-PR05-05)'.

- 2) 갑판부의 정비계획은 일항사가 작성 및 검토하여 선장의 승인을 득한다.

Maintenance schedule of deck department should be prepared and reviewed by C/O and approved by master.

- 3) 기관부의 정비계획은 일기사가 작성하고 기관장이 검토한 후 선장의 승인을 득한다.

Maintenance schedule of engine department should be prepared by 1/E and reviewed by C/E then approved by master.

- 4) 정비 계획은 매월 단위로 매월 1일 전에 작성한다.

The maintenance plan should be prepared every month before 1st day of every month.

- 5) 작성시 하기 사항을 고려하여야 한다

When establish, the following should be considered.

- A) 선박의 향후 운항일정 (입거 시기, 국내귀항, 예정화물)


Ship's future operation schedule (docking, return to home country, estimated cargoes)

- B) 정박시간 등을 고려한 소요 수리시간의 가능여부

Availability of required time for repair, in consideration of staying port, etc

- C) 소요 기부속, 특수장비, 기술, 안전성의 충족 여부

Whether required spare parts, special equipment, technology, safety, etc. are satisfied or not

	<p style="text-align: center;"><b>정비 업무</b> <b>MAINTENANCE</b></p>	<p>DOC NO. : PR - 05</p> <p>REV. NO. : 0</p>
<p><b>Ch. 5</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>일반 정비(비계획 정비)</b> <b>NORMAL (NON-PMS) MAINTENANCE</b></p>	<p>PAGE 2 / 4</p>

D) 갑판/기관 공히 필요한 지원사항 (공기 사용, 용접작업, 탱크세정, 인원지원, 윈치 및 양요기 개방 작업 등) 충분히 협의

Assistance of each department (Using air, welding, tank cleaning, assistance of manpower, overhaul of winch/windlass)

#### 5.1.3 정비계획의 검토    Review of Maintenance Schedule

- 1) 선장 및 기관장은 SHEQ위원회에서 정비계획을 검토할 수 있다.

The Chief Engineer can review the maintenance schedule at the shipboard SHEQ committee.

- 2) 자체정비를 위해 회사로부터의 기술자문이 필요한 경우는 회사에 기술지원을 요청한다.

When company's technical consultation is needed for the maintenance, request it to company.

- 3) 소요자재, 인력, 안전수칙 준수가능 여부 등을 확인한다.

Whether the required materials and manpower can be supplied as scheduled, and whether the board safety rules can be observed or not

- 4) 각 부서 책임자는 협의된 정비계획 중 각 부서별 지원사항에 대해 합의한다.

Chief of each department shall discuss what needed to each department.

#### 5.1.4 정비계획승인    Approval of the Maintenance Schedule

선장은 운항일정 또는 SHEQ위원회 회의 결과를 검토하여 정비계획을 승인한다.

Master approve the maintenance plan after reviewing the ship's schedule and the results of the SHEQ committee meeting.


#### 5.1.5 정비의 이행    Carrying out Maintenance

- 1) 개방정비지침 및 관련 제작자의 지침서에 의거 정비를 실시한다.

Maintenance should be carried out as per Instruction of job opening/operation and maker's instruction.

- 2) 정비의 완료 후 '선내 정비계획 및 결과보고서 (KSF-PR05-05)'에 정비 날짜와 정비 결과를 기재한다.

After maintenance carried out record the maintenance date and result at the 'Report for Shipboard Maintenance Schedule & Results (KSF-PR05-05)'.

	<p style="text-align: center;"><b>정비 업무</b> <b>MAINTENANCE</b></p>	<p>DOC NO. : PR - 05</p> <p>REV. NO. : 0</p>
<p><b>Ch. 5</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>일반 정비(비계획 정비)</b> <b>NORMAL (NON-PMS) MAINTENANCE</b></p>	<p>PAGE 3 / 4</p>

- 3) 갑작스러운 고장(결함) 또는 사고에 기인하여 실시된 정비의 경우 정비 날짜와 정비 결과를 '선내 정비계획 및 결과보고서 (KSF-PR05-05)'를 기재한다.

For the any maintenance due to sudden failure(defect) or accident, record the date and result at the 'Report for Shipboard Maintenance Schedule & Results (KSF-PR05-05)'

- 4) 하기의 경우 '정비보고서 (KSF-PR05-18)'를 작성한다.

In the following case, prepare 'Job Report (KSF-PR05-18)'.

- A) 중요 기부속이 소모된 정비

Any maintenance that consume the major spare part

- B) 개방정비를 실시한 정비

Any overhaul maintenance

- C) 고장(결함) 또는 사고에 기인하여 실시된 정비

Any maintenance due to failure(defect) or accident

- D) 단, 수리 항목이 PMS 사항인 경우 '계획정비보고서 (KSF-PR05-01)'를 작성할 수 있다

But, the report can be instead of 'PMS Job Report (KSF-PR05-01)' for the maintenance is a PMS item

- 5) 정비가 이행되지 못한 경우는 '선내 정비계획 및 결과보고서 (KSF-PR05-05)'에 그 사유를 기재하고 차월로 이월시킨다.

In case of the maintenance is not carried out, record the reason at the 'Report for Shipboard Maintenance Schedule & Results (KSF-PR05-05)' and carryover it to next month.

- 6) 선장은 후 '선내 정비계획 및 결과보고서 (KSF-PR05-05)'를 매월 공무팀장에게 송부 한다.

Master should submit the 'Report for Shipboard schedule and Result (KSF-PR05-02)' to MTT leader every month.


#### 5.1.6 부적합사항보고서 Non-Conformity Report

당해 정비한 내용에 대해 아래와 같이 시정/예방조치가 필요한 사항이라고 판단될 경우에는 소정의 '부적합사항보고서'를 별도 작성하여 공무팀장에게 제출한다.

If corrective/preventive action is needed to the maintenance result, 'NCR' should be made out and sent to MTT leader.

- 1) 기기 전체 신환

Complete replacement

	<p style="text-align: center;">정비 업무 <b>MAINTENANCE</b></p>	<p>DOC NO. : PR - 05 REV. NO. : 0</p>
<p><b>Ch. 5</b></p>	<p style="text-align: center;">일반 정비(비계획 정비) <b>NORMAL (NON-PMS) MAINTENANCE</b></p>	<p>PAGE 4 / 4</p>


2) 중요 부품의 사용 연한 단축

Reduction of using date of important spare part

3) 중고 기부속/재생품 사용으로 인한 문제점 등

Problems concerned with using of used spare part or recycled article.



	<p style="text-align: center;"><b>정비 업무</b> <b>MAINTENANCE</b></p>	<p>DOC NO. : PR - 05</p> <p>REV. NO. : 0</p>
<p><b>Ch. 6</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>자체 정비</b> <b>SELF MAINTENANCE</b></p>	<p>PAGE 1 / 2</p>

## 6.1 자체정비절차 Procedure for Self Maintenance

### 6.1.1 자체정비의 기준 Principles of Self Maintenance

- 1) 기관장은 선내 공무 주관자로서 자체정비를 수행한다.

The C/E, as the person in charge of shipboard engineering, should be ultimately responsible for the management of the self-controlled maintenance.

- 2) 선내의 모든 정비작업은 가능한 본선 승무원에 의해 자체 정비한다.

All shipboard maintenance should be carried out by crewmen, if possible.

- 3) 정비작업은 이 절차서 3.1.2항의 정비표준과 기타 해당기기에 대한 추가의 기술정보를 충분히 검토 후에 시행한다.

Maintenance should be carried out after thoroughly reviewing the maintenance standard in the Section 3.1.2 of this Procedure, and other additional technical information on pertinent machinery.

- 4) 자체 정비한 기기, 선체는 기관장 혹은 담당자에 의해 정비결과를 확인하고 필요 시 추가의 시정/예방 조치를 강구해야 한다.

Results of the self-controlled maintenance of machinery and hull should be confirmed by the Chief Engineer or the person in charge. Additional corrective/preventive action should be taken, if necessary.

### 6.1.2 작업의 수행 Execution of Work

- 1) 기관장 주관 하에 선내부서책임자는 승인된 정비계획서에 따라 작업을 시행 한다.

In principle, the person in charge of department should carry out work under the supervision of the chief engineer, in accordance with the approved maintenance schedule.

- 2) 정비 책임자는 매월 선내정비계획 작성 시 협의된 각 부서별 지원사항에 따라 충분히 지원하여 원활한 작업이 진행될 수 있도록 한다.


The person in charge of maintenance should support refer to the agreed support item when establish monthly maintenance for smoothly working progress.

- 3) 작업 책임자는 정비표준과 안전수칙을 작업자가 쉽게 열람할 수 있는 곳에 게시한다.

The person in charge of work should post the maintenance standards and the onboard safety rules on places where workers can easily read them.

- 4) 작업 책임자는 작업의 진행상태를 확인하고 정비표준과 안전수칙이 준수 여부를 검증한다.

The person in charge of work should check the progress of work at all times, and verify whether the maintenance standards and the onboard safety rules are well observed.

	<p style="text-align: center;"><b>정비 업무</b> <b>MAINTENANCE</b></p>	<p>DOC NO. : PR - 05 REV. NO. : 0</p>
<p><b>Ch. 6</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>자체 정비</b> <b>SELF MAINTENANCE</b></p>	<p>PAGE 2 / 2</p>

- 5) 해상상태 등의 주변 여건이 작업수행 시 위험을 초래할 수 있는 경우 선장은 작업계획을 변경 하여야 한다.

When the environment of working can make any dangerous such as weather, master shall change working plan.

- 6) 작업 전 ‘안전관리 (PR-13)’절차에 의거한 회의를 시행 하여야 한다.

Before commence working, required meeting in accordance with ‘Safety Management (PR-13)’ should be carried out.

#### 6.1.3 작업결과의 확인 Confirmation of Work Results

- 1) 선내부서책임자는 작업의 결과를 확인하고 ‘선내 계획정비 계획 및 결과 보고서 (KSF-PR05-02)’ 및 ‘선내 정비계획 및 결과보고서 (KSF-PR05-05)’ 에 대해 선장의 승인을 득한 후 선내부서별로 보관한다.

The person in charge of shipboard department should confirm the results of work, and sign the column of confirmation of the Report for Shipboard PMS schedule and Result (KSF-PR05-02)’ and ‘Report for Shipboard Maintenance Schedule & Results (KSF-PR05-05)’. Then the Report should be kept on board according to departments.

- 2) 기관장은 중요한 장비의 작업결과를 정비지시서 혹은 관련도면에 의해 확인하고 기기 혹은 장비의 경우는 시운전하여 확인한다.

For the important maintenance, the chief engineer should confirm the result by the job order or relevant drawings. For the machinery or equipment, carry out the test working.

	<p style="text-align: center;"><b>정비 업무</b> <b>MAINTENANCE</b></p>	<p>DOC NO. : PR - 05</p> <p>REV. NO. : 0</p>
<p><b>Ch. 7</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>외주정비</b> <b>SUBCONTRACTOR MAINTENANCE</b></p>	<p>PAGE 1 / 6</p>

## 7.1 외주정비 절차 Procedure for Subcontracted Maintenance

### 7.1.1 외주정비의 기준 Principles of Subcontracted Maintenance

모든 정비작업은 승무원의 인력과 능력을 최대한 활용하여 자체에서 수행하되 다음과 같은 사항은 외주 정비토록 한다.

In principle, all maintenance works should be carried out by shipboard itself through making the maximum use of crew's manpower and ability. But in the following cases where onboard self-controlled maintenance is difficult or impossible, maintenance should be subcontracted.

1) 선박 자체의 인력과 장비가 부족한 경우

In the event of shortage of ships own maintenance manpower,

2) 제작사 또는 전문정비업체의 특수한 기술과 장비가 필요한 경우

In the event that a manufacturer's or a specialized repairer's special technology or equipment is needed,

3) 기타, 하자보상정비, 하역인부 손상정비 등과 같이 외부배상이 가능한 경우

In the event that outside compensation such as defect-compensating maintenance, stevedore damage maintenance, etc. is available

### 7.1.2 정비신청서 작성 Preparation of Maintenance Request

1) 선내 각 부서 책임자가 '정비 신청서(KSF-PR05-06)'를 작성한다.

An application should be prepared by the person in charge of each department by means of the 'Maintenance request (KSF-PR05-06)'.

2) 정비신청 내용, 현 상태 및 관련 선급 검사 사항 등을 구체적으로 기재한다.

The details of contents to be repaired, the present condition and related classification's inspection shall be entered.

3) 자체정비 불가사유를 기재한다.

Reasons why self-controlled maintenance is improper should be entered.

4) 정비에 필요한 기부속의 재고를 확인하고 필요 시 청구하여 사전에 확보한다.

Check the stock of spare parts needed for the maintenance. If necessary, ask for and secure them beforehand.

5) 해난사고정비일 경우 회사와 협의하여 필요 시 관련서류를 첨부한다.

In the event of sea casualty repair, consulted with the company and send the relevant documents to the company, if necessary.

	<p style="text-align: center;"><b>정비 업무</b> <b>MAINTENANCE</b></p>	<p>DOC NO. : PR - 05</p> <p>REV. NO. : 0</p>
<p><b>Ch. 7</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>외주정비</b> <b>SUBCONTRACTOR MAINTENANCE</b></p>	<p>PAGE 2 / 6</p>

#### 7.1.3 정비신청서 제출 Submission the Maintenance Request

- 1) 주로 국내 항에 입항하는 선박은 국내 항에서, 부정기선 및 국내 항 불기항선은 적절한 외국 항에서 지사나 대리점을 경유하여 제출한다.

In principle, as to ships entering domestic ports for the most part, they should present the application at a domestic port, and as to trampers and ships not calling at a domestic port, they should present it at a suitable overseas port via a branch office or an agent.

- 2) 긴급수리는 그 사유를 명시하여 발생 즉시 이메일, 텔렉스, 팩스 또는 구두로 공무팀장에게 통보한다.

In the event of emergency repair, its specified reasons should be sent directly to the MTT leader by means of E-mail, telex, facsimile, or telephone as soon as it occurs.

#### 7.1.4 정비신청서 검토 Review of the Maintenance request

- 1) 공무팀장은 선박의 정비신청서가 외주정비 요건기준에 부적합하다고 판단되면 선장 및 관계자와 협의 하여 자체정비로 변경하거나 정비시기를 조정한다.

If the MTT leader judge that a ship's 'Maintenance request' does not conform to the required standards of subcontracted maintenance, may change the subcontracted maintenance into onboard self-controlled maintenance or adjust the time of maintenance, in consultation with the Master.

- 2) 정비장소, 정비기간 및 중요 선급검사 사항 등을 검토한다.

Review the place, period of repair and an important classification items.

#### 7.1.5 외주정비발주서 작성 Preparation of Subcontracted Maintenance Order Sheet

- 1) 공무팀장은 다음의 내용을 포함하여 '정비발주서 (KSF-PR05-07)'를 작성한다.

MTT leader should prepare the 'Maintenance Order (KSF-PR05-07)' which includes following.

- A) 정비장소, 정비기간

Maintenance place, maintenance period, voyage number

- B) 정비내용

Contents of maintenance

- C) 특별한 정비의 경우 계약조건 명시

In the event of special maintenance, terms of a contract should be specified

	<p style="text-align: center;"><b>정비 업무</b> <b>MAINTENANCE</b></p>	<p>DOC NO. : PR - 05</p> <p>REV. NO. : 0</p>
<p><b>Ch. 7</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>외주정비</b> <b>SUBCONTRACTOR MAINTENANCE</b></p>	<p>PAGE 3 / 6</p>

2) 본선의 정비신청서의 내용이 명확한 경우에는 정비신청서를 발주서로 사용할 수 있다.

The maintenance order could be substituted with the maintenance request from a ship if this includes necessary items.

3) 다음과 같은 정비용 자재에 대해서는 해당 상세를 명확히 기술하거나 또는 관련자료를 첨부한다.

Data which state definitely specifications of the following materials for maintenance should be included in the order sheet.

A) 배관자재 (파이프, 용접봉)

Piping materials (pipe, wiring rods)

B) 강재작업 자재

Steel work materials

C) 중요기기 자재 (패킹, 가스켓, 씰 등), 기타

Important machinery materials (Packing, gasket, seal, and etc), others

4) 다음과 같은 정비사항에 대해서는 발주서에 시방 (요령)서를 포함시켜야 한다.

In the event of ordering the following maintenance, specifications describing specified maintenance conditions should be included in the order sheet

A) 주기 및 보기의 피스톤 크라운, 스커트 재생정비

Reconditioning maintenance of piston crown and skirts in main engine or auxiliary engine

B) 화재 및 폭발위험이 있는 화기작업

Maintenance items having the danger of fire or explosion

C) 밀폐구역 내에서의 정비작업 및 기타 위험작업

Maintenance work in enclosed space and other dangerous work

#### 7.1.6 외주정비발주서 승인 Approval of the Subcontracted Maintenance Order Sheet

공무팀장은 아래사항을 검토하고 내부결재를 득한 후 발주한다.

MTT leader shall review the followings and get the internal approval.

1) 정확한 발주사양

Correctness of order specification

2) 품질, 납기일 및 업체 능력에 근거한 적절한 발주처 선정 여부.

Whether a proper subcontractor was selected on the basis of quality, delivery date

	<p style="text-align: center;"><b>정비 업무</b> <b>MAINTENANCE</b></p>	<p>DOC NO. : PR - 05</p> <p>REV. NO. : 0</p>
<p><b>Ch. 7</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>외주정비</b> <b>SUBCONTRACTOR MAINTENANCE</b></p>	<p>PAGE 4 / 6</p>

and company ability

#### 7.1.7 발주내용 통보 Notification of the Contents of an Order

공무팀장은 발주와 동시에 신속히 발주내용을 선장 및 관계자에게 구두 혹은 서면으로 통보한다.

MTT leader shall notify the ordered contents to master and concerned person by spoken word or written letter.

#### 7.1.8 정비의 감독 및 확인 Supervision and Confirmation of Maintenance

- 1) 공무팀장은 해당선박의 동정을 확인하고 해당 외주업체와 연락하여 정비작업이 적시에 집행될 수 있도록 조치한다.

The MTT leader should confirm the movement of a pertinent ship and make contact with a pertinent repairer. He should make arrangements so that maintenance work may be executed at just the right time.

- 2) 공무팀장은 해당 외주업체 수리업자에게 '수리업자 확인서 (KSF-PR05-08)'로 본선 승선 중 지켜야 할 사항에 대해 통보하고 확인서명을 득한 후 기록으로 보관한다.

The MTT leader shall send 'Notice for Sub-Contractor (KSF-PR05-08)' to sub-contractor and receive with signature.

- 3) 기관장은 관련 기기 및 설비에 필요한 기부속, 작업용 공구 및 특수공구를 사전에 준비한다.

The C/E shall prepare spare parts necessary for relevant machinery and equipment, tools for work, and special tools beforehand.

- 4) 작업 전 '안전관리 (PR-13)' 절차에 의거한 회의를 시행 하여야 한다.

Before commence working, required meeting in accordance with 'Safety Management (PR-13)' should be carried out.

- 5) 기관장은 다음과 같은 요령으로 정비작업을 감독한다.

C/E supervises the maintenance work in the following way.

- A) 정비현장에 입회하여 작업표준 및 안전수칙을 준수토록 한다.

Attend the scene of maintenance and let the worker observe work standards and onboard safety rules.

- B) 정비가 발주내용과 일치하는지 확인하고 필요 시 시정을 요구한다.

	<p style="text-align: center;"><b>정비 업무</b> <b>MAINTENANCE</b></p>	<p>DOC NO. : PR - 05</p> <p>REV. NO. : 0</p>
<p><b>Ch. 7</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>외주정비</b> <b>SUBCONTRACTOR MAINTENANCE</b></p>	<p>PAGE 5 / 6</p>

Check the maintenance is in line of ordered contents and require correction, when it is needed.

- C) 공정을 확인하고 선박운항에 지장이 없도록 조치한다.

The process of work should be checked, and he shall take action lest ship operation should be hindered.

- D) 정비 중 추가 정비사항 발생 또는 공기지연으로 정비범위나 운항일정의 조정이 필요한 경우에는 공무팀에 통보한다.

In the event that the scope of maintenance or an operation schedule needs to be adjusted because an additional maintenance item occurs or work is delayed, he shall notify the fact to the MTT.

- 6) 공무팀장은 외주정비 작업에 대해 필요한 지원을 한다.

The MTT leader assists necessities related to the subcontracted work.

- 7) 기관장은 정비완료 후 외주업체가 작성한 '공사완성사양서'를 하기요령에 따라 확인하고, 서명한다.

The C/E should confirm the 'Service Report' prepared by a subcontractor according to the following points. After entering an additional matter of correction or reference, he should sign his name.

- A) 정비내역과 실제정비와 일치 여부

Whether actual maintenance agrees with the particulars of maintenance or not

- B) 투입인력이 실제와 일치 여부 (시간, 인원)

Whether the manpower input agrees with actual input (time, persons)

- C) 정비작업기간 (착수 일시, 완공 일시)

Period of maintenance work (date of start, date of completion)

- D) 소요자재 공급처 명시 (외주업체, 본선공급)

A supplier of required materials should be stated clearly. (Subcontractor's supply or shipboard supply)

- E) 야간작업 및 휴일작업시의 작업시간과 투입 인원

In the event of night work and holiday work, working hours and number of persons inputted

- F) 시운전 혹은 정비결과가 미흡 시에는 필히 미흡한 상태를 상세히 기재

In the event that results of test working or maintenance are unsatisfactory, the detailed unsatisfactory state should be entered without fail

	<p style="text-align: center;"><b>정비 업무</b> <b>MAINTENANCE</b></p>	<p>DOC NO. : PR - 05 REV. NO. : 0</p>
<p><b>Ch. 7</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>외주정비</b> <b>SUBCONTRACTOR MAINTENANCE</b></p>	<p>PAGE 6 / 6</p>

#### 7.1.9 하륙 Shore Landing

- 1) 선박의 기기 또는 기타 물품을 하륙한 경우 'SHORE LANDING CERTIFICATE (KSF-PR05-17)'을 작성하여 하륙품을 추적 관리한다.

In case of the any ship's material is landed to shore, the landed material should be tracked and managed by 'Shore Landing Certificate (KSF-PR05-17)'

#### 7.1.10 정비결과 보고 Maintenance Results Report

- 1) 기관장은 불만족스럽거나 정비되지 않은 항목에 대하여는 그 결과를 공무팀에 제출하여야 한다.

C/E shall report unsatisfied result of maintenance and not implemented maintenance to MTT.

- 2) 공무팀장은 종결되지 않은 항목에 대해 추적 관리한다.

MTT leader shall track the outstanding item which is not completed.



	<p style="text-align: center;"><b>정비 업무</b> <b>MAINTENANCE</b></p>	<p>DOC NO. : PR - 05</p> <p>REV. NO. : 0</p>
<p><b>Ch. 8</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>입거정비</b> <b>DOCKING REPAIR</b></p>	<p>PAGE 1 / 10</p>

## 8.1 입거 정비의 종류 및 계획 수립    Type of Docking Repair and Planning

### 8.1.1 정기 입거    Regular Docking

선박안전법 및 선급의 규칙에 따라 정기적인 검사의 수검과 계획정비를 위하여 실시하는 입거로서 5년 이내에 적어도 2회의 정기 입거 정비가 시행되어야 하며 전회의 입거 검사 완료일로부터 36개월을 넘지 않는 범위에서 이루어져야 한다.

Docking implemented for the receiving of periodical survey in accordance with the government's rules or classification rules, or for the planned maintenance. Regular docking maintenance should be carried out at least twice in 5 years. It should be executed within the limits of not exceeding 36 months from the date of last docking survey's completion.

### 8.1.2 임시 입거    Temporary Docking

- 1) 차기 정기 입거 시까지 정비를 유보할 수 없는 선체 혹은 기관의 중대한 사고발생 시 그 정비를 위하여 시행하는 입거

Docking executed for maintenance in the event that critical accident occurs to the hull or engine machinery and their maintenance may not be deferred until the next regular docking

- 2) 법령이나 선급규칙의 변경 혹은 회사의 방침에 따른 선박설비의 개조, 신설을 위한 입거 등

Docking for the conversion or new installation of ship equipment because of the change of regulations or classification rules, or because of the company's policy

### 8.1.3 연간 선박검사 및 입거 계획    Annual Ship Survey and Docking Schedule

- 1) 공무팀장은 '연간 선박검사 및 입거 계획표 (KSF-PR05-09)'를 이용하여 매년 12월 말까지 차년도의 연간 선박검사 및 입거 계획을 수립해야 한다.

MTT leader should establish the next year's annual ship survey and docking schedule until the late of December every year by means of the Form, 'Yearly Ship Survey and Docking Plan (KSF-PR05-09)'.

- 2) 계획수립 시 아래 주요사항을 포함해야 한다.

In the establishment of the schedule, the following major items should be included.

- A) 선박의 검사일자 및 증서유효기간

Date of ship survey, and validity of certificate

	<p style="text-align: center;"><b>정비 업무</b> <b>MAINTENANCE</b></p>	<p>DOC NO. : PR - 05</p> <p>REV. NO. : 0</p>
<p><b>Ch. 8</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>입거정비</b> <b>DOCKING REPAIR</b></p>	<p>PAGE 2 / 10</p>

B) 선박 별 입거 정비 예정일, 입거 기간

Estimated date of docking repair, and docking period by ships

C) 주요 정비내용, 선급 지적 사항 등

Major maintenance items, classification findings, etc

3) 상기 '년간 선박검사 및 입거 계획표 (KSF-PR05-09)'수립 즉시 관련부서/선박에 통보한다.

The above 'Yearly Ship Survey and Docking Plan (KSF-PR05-09)' should be notified to relevant departments and vessel immediately after they are established.

#### 8.1.4 입거정비내용 Contents of Docking Repair

1) 선급검사 수검

Receiving of classification survey

2) 선체도장 정비

Painting maintenance of hull

3) 계획정비

Planned maintenance

4) 기타 정비사항

Other maintenance items

#### 8.2 입거 정비 절차 Procedure for Docking Repair

##### 8.2.1 입거 정비신청서 작성 Preparation of Docking Indent

1) 일항사는 하기사항에 대한 '입거정비신청서 (KSF-PR05-10)'를 작성한다.

C/O shall prepare 'Docking Indent (KSF-PR05-10)' about following items.

A) 일반 사양

General specification

B) 입거 및 일반 업무

Docking and general service

C) 선체 또는 탱크의 전처리 및 도장

Preparation and coating for hull and tank

D) 선체 및 갑판 파이프 수리사항

Repair items for hull and deck piping

	<p style="text-align: center;"><b>정비 업무</b> <b>MAINTENANCE</b></p>	<p>DOC NO. : PR - 05</p> <p>REV. NO. : 0</p>
<p><b>Ch. 8</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>입거정비</b> <b>DOCKING REPAIR</b></p>	<p>PAGE 3 / 10</p>

E) 선체 의장 수리

Repair items for hull outfitting

F) 항해장비, 통신장비 수리

Repair items for navigational and radio equipment

G) 거주설비, 주방설비, 사무기기 등의 수리

Repair for accommodation facilities, galley appliances, office appliances, etc

H) 계획정비 미결사항

PMS outstanding items

I) 선급지적사항

Recommendation/condition of class

2) 일기사는 하기사항에 대한 ‘입거정비신청서 (KSF-PR05-10)’를 작성한다.

1/E shall prepare ‘Docking Indent (KSF-PR05-10)’ about following items.

A) 주기, 발전기 및 각종보기, 갑판기기

Main engine, generator engine, auxiliary machineries, deck machineries

B) 축계 및 추진장치

Shafting and propulsion system

C) 기관실 파이프 및 밸브, 탱크, 열 교환기, 압력용기

E/R piping and valves, tanks, heat exchangers, pressure containers

D) 전기장치

Electrical equipments

E) 기관 계속 검사 항목 기재

Entry of continuous machinery survey items

F) 계획정비 미결사항

PMS outstanding items

G) 선급지적사항

Recommendation/condition of class

3) ‘입거정비신청서 (KSF-PR05-10)’에는 정비의 내용을 명확히 파악할 수 있도록 다음의 내용을 기재하고 필요 시 관련도면을 첨부한다.

The following facts should be entered in the ‘Docking Indent (KSF-PR05-10)’ for the clear understanding of the contents of maintenance. Relevant drawings should be attached, if necessary.

	<p style="text-align: center;"><b>정비 업무</b> <b>MAINTENANCE</b></p>	<p>DOC NO. : PR - 05 REV. NO. : 0</p>
<p><b>Ch. 8</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>입거정비</b> <b>DOCKING REPAIR</b></p>	<p>PAGE 4 / 10</p>

A) 작업의 내용 및 범위

Content and scope of works

B) 기기/장비의 제원: 기기/장비명, 제조사, 형식 혹은 모델, 일련번호, 용량 등

Particulars of machinery/equipment: Name of machinery/equipment, maker, type or model, Ser. No., capacity, etc

C) 파이프 작업: 장소, 용도, 재질, 규격, 형상 및 소요 부품 종류 (엘보, 티, 슬리브, 리듀서, U 밴드 등)

Pipe works: Place, use, quality of material, standard, shape, and required fittings (elbow, tee, sleeve, reducer, U-band, etc)

D) 강재 및 목재공사: 재료의 종류, 재질, 치수, 형상 등

Steel and wood work: Type, quality, size, shape, etc of material

E) 부대작업: 제거, 복구, 족장설치 등의 필요여부

Accompanying work: Whether removal, recovery, the installation of footsteps, etc. are necessary or not

F) 소요자재 제공방법: 선주 혹은 조선소

Who will supply required materials: Ship-owner or shipyard

G) 작업장소: 작업내용 만으로 작업장소가 불명확한 사항은 기관실, 선창 내, 탱크 내 및 고소작업 등을 표시한다.

Place of work : As to an item whose place of work can not clearly understood with the content of work alone, engine room, in hold, in tank, operation aloft, etc should be marked.

H) 선급 수검사항 명기

Items of the classification survey should be stated clearly

I) 중요수리 항목의 수리기준 설정, 준수 (시방서, 검사기록, 정비기록, 선급기준 첨부 요구)

Establishment and observance of repair standards for important repair items (Attachment of Specifications, survey records, maintenance records, classification standards is required.)

4) 작성된 '입거정비신청서 (KSF-PR05-10)'는 기관장이 검토하고 선장이 승인한 후 입거 예정일 3개월 전까지 작성된 공무팀장에게 제출하여야 한다.

Prepared 'Docking Indent (KSF-PR05-10)' should be reviewed by C/E and approved by master then it should be sent to MTT leader before 3 months from estimated docking date.

5) '입거정비신청서 (KSF-PR05-10)' 제출 추가 입거 정비사항이 식별된 경우 선장은 이를 가장 신속한 방법으로 회사에 통보하여야 한다.

When additional docking repair item is identified after send 'Docking Indent (KSF-PR05-10)', master should notify this to company by the quickest way.

	<p style="text-align: center;"><b>정비 업무</b> <b>MAINTENANCE</b></p>	<p>DOC NO. : PR - 05 REV. NO. : 0</p>
<p><b>Ch. 8</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>입거정비</b> <b>DOCKING REPAIR</b></p>	<p>PAGE 5 / 10</p>

6) 선장은 입거 정비에 필요한 자재를 입거 예정일 2개월 전 까지 청구한다. 자재의 청구에 대한 사항은 '8장 구매 및 보급'에 따른다.

Master should request the materials for docking repair before 3 months from estimated docking date. The material arrangement procedure refers to 'Chapter 8 Purchase and Supply'.

#### 8.2.2 입거 정비신청서 검토      Review of the Application for Docking Repair

1) 공무팀장은 선급검사 사항, 전회의 입거 보고서 사항, 계획정비 미결항목 및 기타 정비요구 사항이 '입거정비신청서 (KSF-PR05-10)'에 포함되었는지를 검토, 확인하고 누락사항이 있을 시 추가한다.

The MTT leader review and confirm class survey, previous docking report, PMS outstanding item and other requested maintenance item is included at 'Docking Indent (KSF-PR05-10)' and if there any missing add the item.

2) 필요한 경우에는 방선하여 선장, 기관장과 협의하고 현장을 확인한다.

If necessary, visit the ship and check the site after consulting with the master and C/E.

#### 8.2.3 입거정비발주서 작성      Preparation of the Docking Repair Order Sheet

공무팀장은 아래 사항을 포함하는 발주서를 작성한다.

The MTT leader prepares the order sheet including the follow items.

1) '정비발주서 (KSF-PR05-07)'를 작성한다.

Prepare the 'Maintenance Order (KSF-PR05-07)'.

2) '입거정비신청서 (KSF-PR05-10)'의 내용이 명확한 경우 발주서로 사용할 수 있다.

If the content of 'Docking Indent (KSF-PR05-10)' is clear, it may be used for order sheet.

3) 입거 정비 중 본선에 대한 조선소의 안전대책 및 책임한계를 협의, 명시

Discuss and specify the yard's safety plan and responsibility for ship

4) 선급사항 및 선주 또는 회사가 수배하는 협력업체 작업내용 등을 명시

Specify the contents of class survey items and subcontractor works which are arranged by owner or company

5) 필요 시 주요 입거 정비 내용, 예상 공기, 예상비용 및 기타 참고사항을 산출하여 첨부한다.

In additional to the above, if needed, the superintendent should calculate and append the important items, estimated term and cost and reference items.

	<p style="text-align: center;"><b>정비 업무</b> <b>MAINTENANCE</b></p>	<p>DOC NO. : PR - 05 REV. NO. : 0</p>
<p><b>Ch. 8</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>입거정비</b> <b>DOCKING REPAIR</b></p>	<p>PAGE 6 / 10</p>

#### 8.2.4 입거정비발주서 승인 Approval of the Docking Repair Order Sheet

공무팀장은 입거정비발주서의 정확한 사양, 합당한 견적금액 및 적절한 조선소 선정여부를 검토 후 사장 및 선주로부터 결재를 득한다.

After reviewing whether estimates are reasonable and a suitable shipyard was selected, the MTT leader should get the approval from president and owner.

#### 8.2.5 입거정비 발주 Order for Docking Repair

- 1) 공무팀장은 승인된 입거정비발주서를 조선소에 통보하고 동시에 추가로 필요한 계약서 등에 대해 조치한다.

The MTT leader should formally dispatch the docking repair order sheet, and take action regarding a contract, etc. which is needed in addition.

- 2) 입거정비 예정일 및 조선소 등 입거정비 발주내역을 선장 및 관계자에게 통보한다.

Notify the master and relating person the planned docking date, shipyard, docking order and others.

#### 8.2.6 입거 전 준비사항 Preparations before Docking

- 1) 공무팀

MTT

- A) 입거가 발주되면 조선소명, 입거일정, 입거 상태 및 특기사항을 선장에게 통보한다.

If docking work is ordered, he should notify the Master of shipyard name, docking schedule, docking condition, remarks, etc.

- B) 선박 입거 전 선박의 법정 및 선급검사를 신청하고 담당검사와 검사에 관한 협의를 한다.

Before a ship docks, he should apply for legal survey and classification survey, and discuss survey with the surveyor in charge.

- 2) 선장

Master

- A) 입거 중 부서별의 '정박당직표'와 '승무원 비상연락망'을 선내에 게시한다.

	<p style="text-align: center;"><b>정비 업무</b> <b>MAINTENANCE</b></p>	<p>DOC NO. : PR - 05 REV. NO. : 0</p>
<p><b>Ch. 8</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>입거정비</b> <b>DOCKING REPAIR</b></p>	<p>PAGE 7 / 10</p>

Post the 'Duty Table in Port' and the 'Emergency Contact List of Crew' which will be implemented during docking by departments.

- B) 각 부서별 입거 전 준비사항과 입거 중 정비내용을 종합적으로 점검, 확인한다.

Collectively check and confirm items to be prepared before docking by each department, and what will be maintained while docking.

- C) 필요 시 화기엄금구역, 진입금지구역 등에 대해 경고판을 부착한다.

Hang warning plates on fire-strictly-prohibited areas, off-limits areas, etc.

- D) '입거전점검표 (KSF-PR05-05)' 에 따라 안전점검을 실시한다.

Check safety in accordance with the 'Dock-in Checklist (KSF-PR05-05)'.

#### 8.2.7 입거 정비집행 Execution of Docking Repair

- 1) 공무팀장은 선박이 조선소에 입거하면 조선소, 본선 및 관계자와 함께 회의를 소집하여 입거 정비 발주서에 대한 입거 정비 사양을 확정한다.

When a ship docks a shipyard, the MTT leader should convoke a meeting concerning the docking repair order sheet, and settle definitely the docking repair specification.

- 2) 입거 중에 발생할 수 있는 안전사고에 대하여 사전에 검토 확인한다.

Potential emergency matters which may occur during docking should be checked and confirmed beforehand.

- A) 화물창, 밸러스트 탱크, 연료유 탱크 등 각 구획의 가스 프리 상태, 산소농도 상태를 조선소가 주기적으로 계측/보고토록 요구한다.

It should be demanded by the shipyard that the ship should periodically measure and report the oxygen concentration state and gas-free state of each quarter such as cargo area, void space, pump room, etc.

- B) 입거 주/배수, 밸러스트 주/배수 및 기타 위험한 작업 시는 본선과 조선소가 사전 확인토록 한다.

In the event that water is pumped into or out of dock, of ballasting or de-ballasting, or other dangerous work is carried out, a preliminary consultation system should be constructed between shipboard and shipyard.

- C) 기타, 태풍이나 악천후의 내습 시를 대비하여 조선소 선거반과의 긴급 연락망을 확인해둔다.

An emergency liaison network connected with the dock squad of a shipyard should be checked in preparation for the attack of typhoon or bad weather.

	<p style="text-align: center;"><b>정비 업무</b> <b>MAINTENANCE</b></p>	<p>DOC NO. : PR - 05 REV. NO. : 0</p>
<p><b>Ch. 8</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>입거정비</b> <b>DOCKING REPAIR</b></p>	<p>PAGE 8 / 10</p>

- 3) 사양결정 회의 후 공무팀장은 선장, 선내부서책임자 및 조선소 담당자와 함께 정비현장을 확인하여 정확한 정비가 이루어 질 수 있도록 한다.

After the specification decision meeting, the MTT leader should check a repair work site with the Master, the person in charge of shipboard department, and the person in charge at shipyard so that correct maintenance may be carried out.

- 4) 공무팀장은 입거 정비사양 결정회의 및 현장확인이 끝나면 조선소 측에 입거 공정 계획표를 제출토록 하여 입거 선박 및 감독실에 게시한다.

When the docking repair specification decision meeting and the check of work site are finished, the MTT leader should make the shipyard side present the docking process schedule and post it on a docking ship and the Office of Superintendent.

- 5) 공무팀장 및 선내 책임사관들은 입거 기간 중 필요 시 조선소가 주관하는 공정회의에 참석하여 입거 공정의 진척확인, 누락사항점검 등 전반적인 사항을 파악하고 조선소 측과 협의한다.

The MTT leader and shipboard responsible officers should attend daily the process meeting which is held under the charge of a shipyard during a period of docking. Confirming the progress of docking process and checking omissions, they should grasp general matters and consult with the shipyard side.

- 6) 입거 중 외주정비업자 작업 시 아래의 사항을 설명한다.

When repair by sub-contractor in docking under item should be explained.

- A) 기관장 또는 일항사는 외주정비업자에게 본선 흡연수칙/안전수칙을 설명한다.

C/E or C/O shall explain shipboard smoking and safety regulation

- B) 본선의 정비내용을 설명하고 공정에 대해 협의한다.

Explain repair content, and discuss process

- C) 기관장/일항사는 외주작업 시 가능한 입회하고 작업완료 후 정비결과를 확인한다.

C/E or C/O shall attend if possible, and confirm result of repair

- 7) 작업 전 '안전관리 (PR-13)'절차에 의거한 회의를 시행 하여야 한다.

Before commence working, required meeting in accordance with 'Safety Management (PR-13)' should be carried out.

- 8) 입거 정비감독은 사전에 협의된 간격으로 선주 또는 회사에 입거 정비 진행사항을 '입거작업보고서 (KSF-PR05-12)'로 보고한다.

Dry docking superintendent should report the dry docking work progress to owner or company by 'Dry Docking Repair Progress Report (KSF-PR05-12)' within discussed interval.



	<p style="text-align: center;"><b>정비 업무</b> <b>MAINTENANCE</b></p>	<p>DOC NO. : PR - 05 REV. NO. : 0</p>
<p><b>Ch. 8</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>입거정비</b> <b>DOCKING REPAIR</b></p>	<p>PAGE 9 / 10</p>

#### 8.2.8 시운전 및 출항준비 Trial Operation and Preparation for Departure

- 1) 기관장은 주기, 보기 및 화물관련 각 기기의 시운전을 충분히 하고 하자내용을 관계자에게 통보하여 조속히 시정하도록 한다.

Chief Engineer should make a sufficient trial run of main engine, auxiliary engine, and all machinery related to cargo. He should notify the contents of defect to the Superintendent to correct it as soon as possible.

- 2) 선장은 하기 사항을 준비한다

Master should prepare underwritten items.

- A) 청수, 부식, 연료유, 윤활유, 냉매, 가스를 차질 없이 수령하고 시운전에 지장이 없도록 한다.

Receive fresh water, provisions, fuel oil, lubricating oil, refrigerant, and gases without a failure, and make arrangements so that there may be no hindrance to trial working.

- B) 도선사 수배, 묘박지 수배를 현지대리점에 요청한다.

He should request a local agent to arrange a pilot and an anchorage.

- C) '출거 전 점검표 (KSF-PR05-13)'에 따라 안전점검 실시.

Execute safety inspection in accordance with the 'Dock-out Checklist (KSF-PR05-13)'.

- 3) 공무팀장은 하기 사항을 준비한다.

MTT leader should prepare underwritten items.

- A) 각 항목별로 수리완료 여부를 확인하고, 동시에 조선소 측의 공사 완성사양서 내용을 확인 후에 서명한다.

Check repair of each item was completed and sign on the yard's service report after reviewing the contents of the work completion.

- B) 충분한 시운전이 되도록 한다

Make arrangements so that sufficient trial working may be executed.

- C) 정확한 출항예정일을 관계자에게 통보한다.

Notify the exact estimated date of departure to relevant departments.

#### 8.2.9 정비결과 보고 Report the Results of Docking Repairs

- 1) 기관장은 계획정비제도의 계획정비항목과 그 외 차기 정비 시 참고하기 위해 필요한 경우 중요 비 계획 정비항목에 대해서는 계획정비보고서를 작성하여 공무팀장에게 제출한다.

	<p style="text-align: center;">정비 업무 <b>MAINTENANCE</b></p>	<p>DOC NO. : PR - 05 REV. NO. : 0</p>
<p><b>Ch. 8</b></p>	<p style="text-align: center;">입거정비 <b>DOCKING REPAIR</b></p>	<p>PAGE 10 / 10</p>

The C/E should prepare the planned maintenance report for PMS item and other important non-planned maintenance where it is needed for reference when next repairing then sent it to MTT leader.

- 2) 공무팀장은 필요한 경우 상기 1)항의 계획정비보고서 이외에도 차기 입거 시 참고가 될 수 있는 페인트 사양, 선급검사내용, 특수정비내용 등을 ‘입거 보고서’로 별도 작성할 수 있다.

The MTT leader may separately prepare the ‘Docking Report’ concerning paint specification, contents of classification survey, contents of special maintenance, etc which can be helpful in the next docking.

- 3) 기관장은 수리결과 불량인 사항 및 정비되지 않은 사항은 공무팀에 보고한다.

C/E shall report unsatisfied result of maintenance and not implemented maintenance to MTT.

- 4) 공무팀장은 미해결된 항목에 대해 추적 관리한다.

MTT leader shall track to close out outstanding item.

	<p style="text-align: center;"><b>정비 업무</b> <b>MAINTENANCE</b></p>	<p>DOC NO. : PR - 05 REV. NO. : 0</p>
<p><b>Ch. 9</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>중대설비</b> <b>CRITICAL EQUIPMENT</b></p>	<p>PAGE 1 / 6</p>

## 9.1 중대설비의 정의 및 식별      Definition and Identification of Critical Equipment

### 9.1.1 중대설비의 정의      Definition of Critical Equipment

중대설비는 돌연한 기능정지에 의해 위험한 상태를 초래할 수 있는 설비 및 기술 시스템을 의미한다.

Critical equipment means the important equipment and technical systems which can cause danger by unexpected breakdowns.

### 9.1.2 중대설비의 식별      Identification of critical equipment

회사는 아래의 주요설비 및 기술 시스템을 식별 후 중대설비로 지정하고 관리 감독한다.

Company identify the underwritten important equipment and technical systems then designate and manage it to critical equipment.

- 1) 주기관 안전설비  
M/E safety device
- 2) 발전기 안전설비  
G/E safety device
- 3) 비상 발전기 또는 배터리  
Emergency G/E and/or battery
- 4) 조타기 및 조타 시스템  
Steering gear and system
- 5) 화재감지 및 소방 시스템  
Fire detection & fire fighting system
- 6) 펌프룸 가스 감지 설비  
Pump room gas detection system
- 7) 화물펌프 안전설비 (파워팩 포함)  
Cargo pump safety device (Including power pack)
- 8) 이동식 잠수펌프 및 관련 유압호스  
Portable submerged cargo pump and hydraulic hose
- 9) 화물 탱크 HIGH, OVER FILL 알람  
Cargo tank high, over fill alarm

	<p style="text-align: center;"><b>정비 업무</b> <b>MAINTENANCE</b></p>	<p>DOC NO. : PR - 05 REV. NO. : 0</p>
<p><b>Ch. 9</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>중대설비</b> <b>CRITICAL EQUIPMENT</b></p>	<p>PAGE 2 / 6</p>

### 9.1.3 신뢰성의 향상 Improve the Reliance

상기와 관련하여 중대설비 및 기술시스템의 신뢰성을 향상시키기 위해서 아래와 같은 방법을 이용토록 한다.

Relating to above mentioned, to improve the reliance of major equipments and technical system do the followings.

- 1) 주기적인 점검을 실시한다.

Perform the periodical test.

- 2) 정기적인 시험 및 검사에 사용하는 계측기기에 대해서는 검교정을 실시한다.

Calibrate measuring instruments which used to regular test and inspection

- 3) 식별된 중대설비/시스템을 기호/색깔 등으로 표식 하여 눈에 잘 보이도록 한다.

Mark the identified major equipments/systems with symbol or color to recognize easily.

- 4) 선박에 설치된 기기/설비는 용도, 규격 및 사용요령을 명판, 마킹 등으로 표시한다.

Post operational instructions with plate or marking of shipboard machinery/equipments on its places.

- 5) 기타, 위험성 평가의 수행을 통하여 기능정지 시 발생할 수 있는 예상위험을 식별하고 교육 실시 및 취급요령 등을 현장에 게시한다.

And educate the crew members for the expected danger when it is in a malfunction and post its handling methods on its places

## 9.2 중대설비의 정비 Critical Equipment Maintenance

### 9.2.1 중대설비의 정비 허가 Critical Equipment Maintenance Permission

중대설비의 계획정비 또는 비계획 정비를 시행하고자 할 때는 하기의 절차에 따른다.

When perform a planned or unplanned maintenance of critical equipment follow underwritten procedure.

- 1) 중대설비에 대한 계획 또는 비계획 정비 시행 시 하기의 절차에 의거하여 회사의 허가를 득하여야 한다.

When perform a planned or unplanned maintenance of critical equipment should obtain company's approval as per underwritten procedure.

- 2) 선장은 '중대설비 작업 허가서 (KSF-PR05-14)'를 작성하여 공무팀장에게 송부한다.

	<p style="text-align: center;"><b>정비 업무</b> <b>MAINTENANCE</b></p>	<p>DOC NO. : PR - 05</p> <p>REV. NO. : 0</p>
<p><b>Ch. 9</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>중대설비</b> <b>CRITICAL EQUIPMENT</b></p>	<p>PAGE 3 / 6</p>

Master should draw up 'Critical Equipment Maintenance Permission (KSF-PR05-14)' and submit it to MTT leader.

- 3) 공무팀장은 '중대설비 작업 허가서 (KSF-PR05-14)'를 검토하고 작업 시행 가능 여부에 대한 위험성 평가를 '중대설비 정비 위험성 평가서 (KSF-PR05-15)'로 시행한다.

MTT leader review the 'Critical Equipment Maintenance Permission (KSF-PR05-14)' and perform risk assessment of the maintenance through the 'Risk Assessment Sheet for Critical Equipment Maintenance (KSF-PR05-15)'.

- 4) 위험성평가는 하기의 사항을 포함한다

The risk assessment include underwritten items

- A) 작업인원, 예비품 및 공구  
Personnel, spares and tools
- B) 최악의 경우에 대한 시나리오  
Worst case scenarios
- C) 복구 및 완화수단  
Recovery and mitigation measures
- D) 작동 및 점검 절차  
Commissioning and testing procedures
- E) 대체되는 보조 설비/시스템  
Alternative back-up equipment/systems
- F) 결과적으로 필요한 운용 절차의 수정사항  
Necessary modification in operational procedures as a result
- G) 추가적 안전 절차 (비상 시)  
Additional safety procedures (emergency)

- 4) 공무팀장은 위험성 평가를 시행한 후 DP의 승인을 득하여 정비작업 관련 권고사항이나 제안과 같이 본선에 통보한다.

After perform risk assessment MTT leader shall obtain DP's approval and notify it to vessel with recommendation and suggestion related the maintenance.

- 5) 선장은 감독의 권고나 제안사항을 숙지하고 작업에 임해야 한다.

Master should perform the maintenance after fully aware the company's recommendation and suggestion.

#### 9.2.2 정비기록 및 보고 Maintenance Record and Reporting

	<p style="text-align: center;"><b>정비 업무</b> <b>MAINTENANCE</b></p>	<p>DOC NO. : PR - 05</p> <p>REV. NO. : 0</p>
<p><b>Ch. 9</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>중대설비</b> <b>CRITICAL EQUIPMENT</b></p>	<p>PAGE 4 / 6</p>

- 1) 정비완료 후 선장은 텔렉스 또는 이메일을 이용하여 내용 및 결과를 회사에 보고한다.

The master shall briefly report the contents and result of maintenance after completion by telex or e-mail.

- 2) 기관장은 중대설비의 정비내용 및 결과를 정해진 기록절차에 따라 계획정비 기록부, 기관일지 및 계측기록부에 기록한다.

C/E shall record the contents and result of maintenance in PMS record and engine log book and Measuring report according to prescribed recording procedure.

- 3) 기관장은 정비의 상세한 내용을 월간정비보고서에 기록하여 관련 계측기록과 함께 회사에 보고한다.

C/E shall record the details of maintenance in monthly maintenance report and submit it to the company.

#### 9.2.3 중대설비 수리 절차 Repair Procedure for Critical Equipment Trouble

중대설비의 고장 발생시 수리절차는 하기에 따른다.

When the trouble is occurred on the critical equipment follow underwritten procedure

- 1) 중대설비에 고장이 발생할 경우 선장은 지체 없이 고장 발생 사실을 공무팀장에게 통보한다.

If any trouble is occurred on the critical equipment, the master should notify it to the MTT leader.

- 2) 공무팀장은 즉시 DP에게 동 사실을 보고한다.

MTT leader report it to DP without delay.

- 3) DP, 공무팀장 및 담당공무감독은 위험성 평가를 수행하여 자체수리 또는 외주수리 여부를 결정하고 이를 본선에 통보한다.


DP, MTT leader and technical superintendent should perform risk assessment for the concerned trouble and decide the repairing is done by vessel self or external then notify the decision to vessel.

- 4) 본선 자체수리가 가능할 시 중대설비의 수리절차는 상기 9.2.1 및 9.2.2에 따른다.

If possible the self repair, follow the 9.2.1 and 9.2.2 critical equipment repairing procedure.

- 5) 본선 자체수리가 불가능 하거나 위험성 평가의 결과에 의하여 본선 자체적 수리가 불가하다고 판정 시는 본 절차 '6장 외주정비절차'에 의하여 외주정비를 시행한다.

If self repair is impracticable or impossible by judgment the risk assessment, enforce the subcontractor maintenance refer to the 'Chapter 6 Subcontractor Maintenance'.

	<p style="text-align: center;"><b>정비 업무</b> <b>MAINTENANCE</b></p>	<p>DOC NO. : PR - 05 REV. NO. : 0</p>
<p><b>Ch. 9</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>중대설비</b> <b>CRITICAL EQUIPMENT</b></p>	<p>PAGE 5 / 6</p>

- 6) 중대설비의 고장, 수리에 대한 상세내용을 작성하여 사본 1부를 회사로 송부하고 회사 및 본선은 이를 기록으로 보관하여야 한다.

Keep a record and send to company about a trouble and repair of critical equipment, company and vessel keep a document.

#### 9.2.4 외지 또는 항해 중 고장 Failure at Overseas Land or during Navigation

외지 또는 항해 중 중대설비의 고장 발생 시 하기의 절차에 따른다.

When the trouble of critical equipment is occurred at oversea land or during navigation, follow underwritten procedure

- 1) 만일 중대설비의 고장이 외지 또는 항해 중 발생하였을 경우 선장은 당해 항해 완료 가능 여부, 한국항으로 회항 또는 가장 가까운 항구로 회항, 항해가 불가능할 시 외부 지원 필요 여부 등과 같은 사항을 회사로 보고 하여야 한다.

If the trouble of critical equipment is occurred during navigation or overseas land the master report to company such as the possibility of completion this voyage, return to Korea port, the nearest port and necessity of external support when the navigation is impossible or etc.

- 2) DP, 공무팀장은 및 담당공무감독은 위험성 평가를 수행하여 자체수리 또는 외주수리 여부를 결정하고 이를 본선에 통보한다.

DP, MTT leader and technical superintendent should perform risk assessment for the concerned trouble and decide the repairing is done by vessel self or external then notify the decision to vessel.

- 3) 본선 자체수리가 가능할 시 중대설비의 수리절차는 상기 9.2.1 및 9.2.2에 따른다.

If possible the self repair, follow the 9.2.1 and 9.2.2 critical equipment repairing procedure.

- 4) 본선 자체수리가 불가능 하거나 위험성 평가의 결과에 의하여 본선 자체적 수리가 불가하다고 판정 시는 본 절차 '6장 외주정비절차'에 의하여 외주정비를 시행한다.

If self repair is impracticable or impossible by judgment the risk assessment, enforce the subcontractor maintenance refer to the 'Chapter 6 Subcontractor Maintenance'.

- 5) 위험성 평가 결과 감항성이 충분하다고 판단 시 한국항으로 회항하여 외주정비를 시행하는 것을 원칙으로 한다.

The result of risk assessment, vessel has a full airworthiness, the principle is return to Korea port and perform the subcontractor maintenance.

- 6) 만일 본선의 감항성이 충분히 확보되지 않거나 현지수리가 더 적합하다고 판단될 시 또는 긴급한 수리가 요구될 시 선장은 중대설비 수리에 필요한 기부속 및 육상지원을 담당

	<p style="text-align: center;"><b>정비 업무</b> <b>MAINTENANCE</b></p>	<p>DOC NO. : PR - 05 REV. NO. : 0</p>
<p><b>Ch. 9</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>중대설비</b> <b>CRITICAL EQUIPMENT</b></p>	<p>PAGE 6 / 6</p>

감독에게 요청하여야 하며 공무팀장은 필요한 기부속 및 현지 정비업체를 수배하여 본선의 기기 수리가 원활히 진행될 수 있도록 하여야 한다.


If the seaworthiness is not secured enough or judged local repairing is more suitable or when the emergency repair is required, the master require spare part and shore support for critical equipment repairing to technical superintendent and MTT leader should is arrange the needed spare part and local repairing agent for smooth repairing progress.

### 9.3 중대설비 수리 후 보고    Report the after Repair of Critical Equipment

회사는 본선에서 수신한 중대설비의 수리관련 기록을 취합하여 고장 주기, 취해진 조치 등을 파악하여 추후 중대설비의 수리 및 정비에 대한 위험성 평가 시행 시 지표로 사용 하여야 하며 이때 위험성 평가는 관련 선원들의 환경적 요인 피로도 축적 등의 사항이 고려되어야 한다.

The company gathers the information on record of critical equipment repair and grasp the trouble cycle, appropriate measure. The information used to be risk assessment in future repair and maintenance at this risk assessment has a crew tired feeling.



	<p style="text-align: center;"><b>정비 업무</b> <b>MAINTENANCE</b></p>	<p>DOC NO. : PR - 05</p> <p>REV. NO. : 0</p>
<p><b>Ch. 10</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>도면 관리</b> <b>MANAGEMENT OF DRAWING</b></p>	<p>PAGE 1 / 2</p>

## 10.1 선박 도면 관리 Management of Ship's Drawing

### 10.1.1 도면관리기준 Management Standard of Ship's Drawing

선장 및 공무팀장은 선박보관도면에 대해 아래와 같이 각각 유지, 관리한다.

Master and technical team leader maintain and control ship's drawing as follow

- 1) 아래사항이 기재된 '선박 도면 목록표 (KSF-PR05-16)'를 작성한다.

Prepare 'Ship's Drawing List (KSF-PR05-16)' included followings should be prepared

- A) 보관 상자 번호

Box number

- B) 식별 번호 (도면번호)

Classification number (drawing number)

- C) 도면 명칭

Name of drawing

- D) 개정 이력 등

Revision history, others

- 2) 손상 또는 열화로부터 보호될 수 있는 적절한 환경이 구비된 장소에 보관한다.

It should be store in suitable place which to be protected damage and fiery heat

- 3) 매년 12월 도면의 관리상태를 확인하고 폐기, 분실/손상도면에 대하여 필요한 조치를 취한다.

It should be checked every December, and do suitable action for removal, loss and damaged drawing


### 10.1.2 선박보관 도면관리 Control of Ship's Drawing

- 1) 선내 부서별로 쉽게 열람할 수 있고 열화나 습기로부터 손상을 방지할 수 있는 적절한 장소에 보관한다.

Make it a rule to keep in common place onboard to prevent damage/lost and make it easy to open.

- 2) 도면의 손상이 발생한 경우 선장은 공무팀으로 연락하여 신속히 원상복구 한다.

When the drawing get damaged, master restores damaged drawing with discussion of MTT leader immediately

	<p style="text-align: center;"><b>정비 업무</b> <b>MAINTENANCE</b></p>	<p>DOC NO. : PR - 05</p> <p>REV. NO. : 0</p>
<p><b>Ch. 10</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>도면 관리</b> <b>MANAGEMENT OF DRAWING</b></p>	<p>PAGE 2 / 2</p>

### 10.1.3 도면의 개정      Correction of Drawings

공무팀장은 선박의 구조, 설비의 변경으로 인한 도면 개정사항 발생 시 하기의 절차에 의거하여 도면 개정을 수행한다.

When the correction of drawing is needed due to the change of ship's equipment or structure, MTT leader perform the correction of drawing as per underwritten procedure.

- 1) 선박의 도면에 구조 또는 설비의 변경 내용을 개정한다. 이때 선박 및 회사 도면실에 비치되어있는 모든 도면이 누락 없이 개정되어야 한다.

Correct the change of ship's equipment or structure on drawing. At this time all drawing includes in vessel and company's drawing room should be corrected without any missing.

- 2) 변경사항을 도면에 개정하는 것이 불가능할 경우 관련 외부업체에 도면의 재 발행을 요청한다.

In case of the correction of drawing is impossible, require the reissuing of drawing to concerned external contractor.

- 3) 해당 도면이 선급의 승인을 득하여야 할 도면인 경우 개정작업은 선급과 검사관과 협의 하에 수행되어야 하며 개정 완료 후 선급의 승인을 득하여야 한다.

If the concerned drawing is class approval needed drawing, the correction work should be performed after consultation with class surveyor and obtain the approval of class after correction.

- 4) 공무팀장은 개정이 완료된 도면이 해당 선박 및 회사 도면실에 보관될 수 있도록 조치한다.

MTT leader should manage the corrected drawing stored in the vessel and company's drawing room.

- 5) 선장 및 공무팀장은 '선박 도면 목록표 (KSF-PR05-16)'를 최신화 한다.

Master and MTT leader should update the 'Ship's Drawing List (KSF-PR05-16)'.

	<p style="text-align: center;"><b>정비 업무</b> <b>MAINTENANCE</b></p>	<p>DOC NO. : PR - 05 REV. NO. : 0</p>
<p><b>Ch. 11</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>중요기기 특별운영</b> IMPORTANT MACHINERY SPECAIL OPERATION</p>	<p>PAGE 1 / 3</p>

## 11. SOx Scrubber (EGCS)

- 1) SOx Scrubber의 담당자는 1 기사로 지정한다.

Designated person who manage SOx Scrubber is 1st engineer.

- 2) SOx Scrubber의 설치선택의 경우 IMO Sulphur 2020 대응을 위한 설치 사항임을 인지해야 하며, 2020년 1월 1일 이후 배기가스의 황 함량이 0.5% 이하가 유지되어야 한다. 단, ECA의 경우 Local Regulation 확인 및 이행이 필요하며 필요시 SOx Scrubber Operation Mode는 변경되어야 한다.

Ship's crew shall know that specific vessels are retrofit or install SOx Scrubber for trying to meet IMO Sulphur 2020 and Exhaust gas's sulphur content should meet under 0.5%, but operation in ECA shall be changed operation mode as per maker's guide. (Outside ECA / Inside ECA)

- 3) MEPC259(68)규정에 맞추어 배출수가 배출되는지 지속적으로 확인, 감시되어야 한다.

Ship's crew shall keep monitoring parameters of wash water according to MEPC 259(68).

- 4) 2015 가이드라인은 테스트, 증서, 검사 및 EGCS의 확인을 위해 두가지 체계를 수립했다. 두가지 체계에서 필요한 아이템은 아래 표와 같다.

The 2015 guideline establish two schemes for the testing, certification, survey, and verification of an EGCS. The items required by two(2) schemes are described as below table

Document	Scheme A	Scheme B
SECP : SOx emissions compliance plan	X	X
SECC : SOx emissions compliance certificate	X	
ETM-A : EGCS technical manual for Scheme A	X	
ETM-B : EGCS technical manual for Scheme B		X
OMM : On-board monitoring manual	X	X
EGCS record book	X	X
Electronic monitoring system and data collection		X

- 5) IAPP증서 갱신 3개월 내 배출수 검사 실시해야 하며, 증서 갱신 위해 선급에 제출되어 저야 한다.

Wash water sampling shall be carried out 3months within due date of IAPP certificate. The report shall be submitted to RO in order to renew IAPP certificate.

	<p style="text-align: center;"><b>정비 업무</b> <b>MAINTENANCE</b></p>	<p>DOC NO. : PR - 05 REV. NO. : 0</p>
<p><b>Ch. 11</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>중요기기 특별운영</b> IMPORTANT MACHINERY SPECAIL OPERATION</p>	<p>PAGE 2 / 3</p>

- 6) SOx Scrubber는 HSHFO가 엔진(Main Engine & Aux. Engine & Boiler)에 사용되는 동안 작동 상태를 유지해야 한다.

The Sox Scrubber shall keep running condition while HSHFO using at engines (Main Engine & Aux. Engines & Boiler.). When Sox Scrubber goes into malfunction condition shall be back to normal condition within 1(one) hour.

- 7) Sox Scrubber 오작동 시 1시간 이내에 정상 상태로 복귀해야 하며, 1 시간 이내에 정상 상태 복구하지 못할 경우 항만 당국과 기국에 보고해야 한다.

If fail to recover normal condition within 1(one) hour then should report to the port authority and ship's own Flag.

- 8) 1시간 이내에 복구가 되지 않는다는 기관장 판단 시, Sox Scrubber의 최초 경보 발생 후 1 시간 전에 연료유 교환을 시작해야 한다.

When Chief engineer consider EGCS fail to recover within 1(one) hour, shall initiate change complinat fuel oil before 1(one) hour since initial alarm of Sox Scrubber.

- 9) IMO Sulphur 2020 규정 준수를 위해 2020년 1월 1일 이후 모든 선박은 0.5% 이하 황연료유(ECA : < 0.1% 황함량) 사용 혹은 SOx Scrubber 사용을 통해 규정을 준수할 수 있도록 효과적으로 운용되어야 한다.

To meet IMO Sulphur 2020 since 2020 January 1st the entire vessel shall use < 0.5% sulphur content fuel (ECA : < 0.1% sulphur content) or operate SOx Scrubber effectively.

- 10) SOx Scrubber 용 Sea-water는 Sea-Cross Line에서 공급되는 것이 아닌, 별도의 Sea-chest에서 공급되므로 SOx Scrubber 운용 중 S.W Supply Pump 의 입/출구 압력을 주기적으로 살펴야 한다. HMI (Human & Machine Interface)에서 S.W Supply Pump 의 압력 및 유량을 확인하고 압력 변동 알람을 설정하여 알람 발생 시 신속한 대처가 필요하다.

S.W Supply pump Inlet / Outlet pressure shall monitored periodically because SOx Scrubber Seawater comes from specific Sea-chest not ordinary Sea-cross line. Quick response are required when alarm coming by set alarm for pressure change and sea-water flow quantity by HMI.

- 11) AMS, SOx Scrubber 장비의 Alarm 발생을 회피하기 위한 BYPASS / DISABLE / INHIBIT / Alarm Value 조정은 엄격히 금지한다. (단, Alarm 을 선제적으로 확인하기 위한 Alarm value 상향/하향 조정에 대해서는 가능하다.)

Strictly prohibited adjust alarm point, BYPASS / DISABLE / INHIBIT for avoiding alarm from AMS, SOx Scrubber (But, adjust upward & downward of alarm value is permitted when quick detect purpose required)

	<p style="text-align: center;"><b>정비 업무</b> <b>MAINTENANCE</b></p>	<p>DOC NO. : PR - 05 REV. NO. : 0</p>
<p><b>Ch. 11</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>중요기기 특별운영</b> IMPORTANT MACHINERY SPECAIL OPERATION</p>	<p>PAGE 3 / 3</p>

- 12) Mid-night 순찰 시 SOx Scrubber room이 포함되어야 하며, 가스누설이나 누수를 발견할 시 담당자에게 해당 사실을 통보해야 한다.

When conduct mid-night patrol SOx Scrubber room shall be included and notified to person in charge if any gas leakage and/or sea water leakage found.

- 13) SOx Scrubber 배출수 금지 구역(NDA) 정보를 확인하여, 해당 구역 입항 예정 시 적합유로 치환하여야 한다.

To be changed compliant fuel oil when ship access scrubber discharge water prohibited area (i.e NDA; Non-Discharge Area)

- 14) NDA(port) 입항 중 문제 발생을 피하기 위하여 입항 전 해당 위치의 최신 정보를 확인하여 준수해야 한다.

To be confirmed and made sure latest guideline of local regulation for prevent any trouble during staying in NDA(Port).

- 15) NDA 규정은 각 국가/위치/항구에 따라 다르다. 특정 국가/위치/항구에 진입하기 전에 관계 팀을 확인하여 선박과 정보를 공유하여 불법 행위를 방지해야 한다.

NDA regulations are depending on each country/location/port. Relate team shall be check and share information with ship before enter specific country/ location/port to prevent any illegal action.

- 16) ~~가기안전장치 시험은 매 3 개월, 6 개월 간격으로 Maker 기준에 의해 시행되고 MTIS 내에 기록되어야 한다.~~

Machinery Safety Device Test shall be conducted and recorded on MTIS every 3month, 6month and detail items based on maker's instruction.

- 17) 모든 Sensor는 주기적으로 육상해서 검교정 후 인증을 받아야 하며, 일부 센서는 본선에서 검교정 실시한다. (OMM에 따라서)

Every sensor shall be calibrated and certified periodically as per maker's instruction. Shorter period self calibrate can be done to maker sure sensor's reliability.

- 18) Sensor 오작동 시 가능한 빨리 조치해야 하며, 필요시 육상의 지원을 요청한다.

When sensor goes in to malfunction shall be treated as fast as possible. To be made request shore assist if needed.