

シップリサイクル施設認証のための調査研究 (解体支援と予備調査)

報告書

2013年7月

株式会社 Class NKコンサルティングサービス

内 容

1. 調査研究の背景と目的

2. 調査研究の内容

3. 実施体制

4. 実施期間、実施スケジュール

5. 羊蹄丸解体支援

- ① 解体日程
- ② インベントリ(IHM 第I部、II部、III部)作成
- ③ 船舶リサイクル計画(SRP)作成
- ④ 船舶リサイクル施設のチェックおよび施設計画(SRFP)
- ⑤ 船舶解体監督及び完了報告書の作成
- ⑥ SRFP、SRPの承認において確認すべき事項の整理

6. ISO認証予備調査

- ① リサイクル施設予備調査
- ② Myanmar国内法の調査

1. 調査研究の背景と目的

1. 背景

(1)「船舶リサイクル施設計画(Ship Recycling Facility Plan(SRFP))文書化義務

船舶の解体にあたる「船舶リサイクル施設」の備えるべき設備および運用方法（組織体制、解体後の有害物質の処理方法等）、ならびに配慮すべき労働安全衛生と環境についての文書化義務を課せられている。

（シップリサイクル条約“MEPC 63/23 Annex 4”）。

(2)「船舶リサイクル計画(Ship Recycling Plan(SRP))」の事前作成と所管官庁への提出義務

解体に際しては、船上検査計画、有害物質管理計画、安全衛生管理計画、そして解体方法、日程を記載した解体計画書を含むが課せられている。

2. 目的

現在の船舶解体作業は、シップリサイクル条約で規制される労働安全衛生、環境に十分配慮した詳細な計画と運営とは大きく離れている。このような現状に鑑み、解体船を特定して、インベントリ(IHM)、船舶リサイクル計画(SRP)、さらにはリサイクル施設の設備、運営(SRFP)を一貫して作成し、実際に解体作業を行ってIHM、SRFP、SRPにかかわる考慮点・改善点を見出し、もってSRFP及びSRPの承認において確認すべき事項を整理して、シップリサイクルに関連する一連の技術サービス及び認証事業の基礎を構築する。

2. 調査研究の内容

1. 羊蹄丸解体支援

IHM、SRP、SRFPを一貫作成し、実際に解体を行って、それぞれの問題点、改善点を明らかにする。

- ①対象船:元青函連絡船「羊蹄丸」(1965年日立桜島建造、8,311.48GT)
- ②リサイクル施設:(株)宮地サルベージ
 - ・インベントリ(IHM)作成(第I部、第II部、第III部)
 - ・船舶リサイクル計画(SRP)作成
 - ・船舶リサイクル施設のチェック及び船舶リサイクル施設計画(SRFP)改訂
 - ・船舶解体監督及び完了報告書の作成
 - ・SRFP及びSRPの承認において確認すべき事項の整理

2. ISO認証予備調査

Myanmarの船舶リサイクル施設の予備調査を行い、施設認証にかかわるチェックポイントを明らかにする。

- ①リサイクル施設予備調査
- ②Myanmar国内法の調査

3. 実施体制

1. 共同研究者

- ①株式会社宮地サルベージ: 羊蹄丸の解体作業
- ②株式会社 マリックス: Myanmar国内法の調査
- ③株式会社ClassNKコンサルティングサービス
 - ・羊蹄丸のIHM、SRFP及びSRPの作成
 - ・Myanmarリサイクル施設予備調査
 - ・報告書の取りまとめ
- ④一般財団法人 日本海事協会
 - ・羊蹄丸のIHM、SRFP及びSRPの条約適合の確認

2. 協力者

- ・株式会社 エスエス・テクノロジー

3. 事務局

- ・株式会社ClassNKコンサルティングサービス

4. 実施期間、実施スケジュール

実施期間:2012年6月1日～2013年1月3日～延長2013年6月30日

	2012							2013				
	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月
(1) 羊蹄丸解体支援												
① インベントリ (IHM) 作成	↔											
② 船舶リサイクル計画書 (SRP) 作成		↔	-----									
③ 船舶リサイクル施設チェック及び船舶リサイクル施設計画 (SRFP) 改訂		↔	-----									
④ 船舶解体監督及び			←				-----				→	
完了報告書の作成												
⑤ SRFP及びSRPの承認において確認すべき事項の整理							↔	-----				→
(2) ISO認証予備調査												
①リサイクル施設予備調査		↔										
②Myanmar国内法調査			←		→							

5. 羊蹄丸解体支援

① 解体日程

- 2012年6月8～24日 : 図面調査
- 2012年6月26～28日 : 乗船調査(於新居浜東港)
- 2012年7月10日 : 新居浜東港離岸
- 2012年7月11日 : 解体ヤード接岸
- 2012年7月11～13日 : 事前調査(Walkthrough)
- 2012年8月7日 : 産廃撤去開始
- 2012年8月10日 : 船体ガス切断開始
- 2013年2月21日 : 主機陸揚げ
- 2013年4月5日 : 最終ブロック陸揚げ
- 2013年4月19日 : 解体終了

5. 羊蹄丸解体支援

② インベントリ(IHM 第I部、II部、III部) 作成



一般公開中の羊蹄丸
(新居浜東港)

乗船調査風景



5. 羊蹄丸解体支援

② インベントリ(IHM 第I部)作成

【主要目】

- ・LBD:132.00X17.90X7.20m
- ・L:1964.10.8
- ・D:1965.7.20
- ・改造:1992.1

IHM Part I

Inventory of Hazardous Materials for MV Yotei Maru

Particulars

Distinctive number or letters : Yotei Maru

Port of Registry : -- (When in service : Hakodate)

Type of Vessel : Seikan Ferry (Converted to Exhibition)

Gross Tonnage : 5,375.9 Tons

IMO Number : Expired

Name of Shipbuilder : Hitachi Zosen Corp., Sakurajima (Co

Name of Shipowner : Toyo Ship Recycle Study Group

Date of Delivery : 20th July 1995(Date of Conversion: Ja

This inventory was developed in accordance with the 2011 for the development (MEPC.197(62)).

Attachment:

- 1: Inventory of Hazardous Materials
- 2: Assessment of collected information
- 3: Location diagram of Hazardous Materials
4. Analytical Report

IHM 表紙

INVENTORY OF HAZARDOUS MATERIALS : "MV Yotei Maru"

Part I. HAZARDOUS MATERIALS CONTAINED IN THE SHIP'S STRUCTURE AND EQUIPMENT

I-1 Paints and Coating systems containing materials listed in Table A and Table B of Appendix 1 of the Guidelines

No.	Application of Paint	Name of Paint	Location	Materials (Classification in Appendix 1)	Approx. Quantity	Remarks
1						
2						

I-2 Equipment and Machinery containing materials listed in Table A and Table B of Appendix 1 of the Guidelines

No.	Name of Equipment and Machinery	Location	Materials (Classification in Appendix 1)	Parts where used	Approx. Quantity	Remarks
1	Bow Thruster	2nd Deck/Bow Thruster RM	Asbestos	Gasket	0.05 kg	PCHM(Potentially Containing Hazardous Materials)
2	Automatic Sprinkler Equipment	2nd Deck/Pump & Machinery RM	Asbestos	Safety valve/Gasket/Asbestos	0.02 kg	
3	Can Water Strainer		Asbestos	Packing/V1500	0.08 kg	
4	Hull Const. Tanks		Asbestos	Cleaning hole/Packing/350SJ.R	0.14 kg	
5	Pumps		Asbestos	Packing/---	0.50 kg	PCHM
6	Ultra sonic Level gauge/Supervoice FMU871		Asbestos	Gasket	< 0.01 kg	PCHM
7	Valves and Flanges		Asbestos	Gasket/---	0.60 kg	
8	Main Engine/B&W 1225 MTBF	2nd Deck/No.1 & No.2 M/E RM	Asbestos	Insulation (Maker side)	76.67 kg	
9			Asbestos	Exh. Gas pipe/Insulation (Yard side)	89.81 kg	
10	Pipes and Valves		Asbestos	Flange gasket/---	0.25 kg	PCHM
11			Asbestos	Insulation/---	0.20 kg	PCHM
12	Pumps	2nd Deck/No.2 Aux. Machinery	Asbestos	Packing/---	0.25 kg	PCHM
13	Pipes	2nd Deck/Crew's space	Asbestos	Lagging cloth	0.03 kg	
14	Steering Engine	2nd Deck/Steering Engine RM	Asbestos	Gasket	0.05 kg	PCHM
15	Air Conditioning System /AV-10EA	Wagon Deck	Asbestos	Gasket	0.01 kg	
16	Air Conditioning System /AV-13EA		Asbestos	Gasket	0.01 kg	
17	Air Conditioning System /AV-3EA		Asbestos	Gasket	0.01 kg	
18	Air Conditioning System /FWV127AR		Asbestos	Gasket	0.02 kg	
19	Air Conditioning System /FWV47AR		Asbestos	Gasket	0.01 kg	
20	Air Conditioning System /FWVM37AR		Asbestos	Gasket	0.02 kg	
21	Air Conditioning System /UAV-140AR		Asbestos	Gasket	0.01 kg	
22	Air Conditioning System /UAVP150AR		Asbestos	Gasket	0.02 kg	
23	Air Conditioning System /UAVP90AR		Asbestos	Gasket	0.01 kg	
24	Air Conditioning System /UAVP90AR		Asbestos	Gasket	0.01 kg	
25	Air Conditioning System /AH-10EA		Asbestos	Gasket	0.04 kg	
26	Air Conditioning System /AH-17EA		Asbestos	Gasket	0.02 kg	
27	Air Conditioning System /AH-26EA		Asbestos	Gasket	0.03 kg	
28	Air Conditioning System /AH-29EA		Asbestos	Gasket	0.01 kg	

5. 羊蹄丸解体支援

② インベントリ(IHM 第II部) 作成

Part II OPERATONALLY GENERATED WASTE					
No.	Location ¹⁾	Name of item (classification in appendix 1) and detail (if any)of the item	Approx. quantity		Remarks
1	Fore Peek Tank	Water	41.76	m ³	Though was not able to fathom, seems 80% of tank capacity filled for stability.
2	No.1 Ballast tank	Water	64.40	m ³	
3	No.13 Ballast tank	Water	12.32	m ³	
4	No.14 Trimming tank	Water	142.72	m ³	
5	After Peek Tank	Water	53.36	m ³	
6	Fire fighting water tank(Port)	Water	127.92	m ³	
7	Fire fighting water tank(Stb'd)	Water	127.92	m ³	
8	No.2 Heeling water tank(Port)	Water	183.44	m ³	
9	No.2 Heeling water tank(Stb'd)	Water	183.44	m ³	
10	No.12 Ballast tank(Port)	Water	79.68	m ³	
11	No.12 Ballast tank(Stb'd)	Water	79.68	m ³	Though was not able to fathom, seems 80% of tank capacity filled for stability.
12	No.2 Fresh water tank(Port)	Water	18.60	m ³	
13	No.2 Fresh water tank(Stb'd)	Water	8.60	m ³	
14	No.4 Fresh water tank(Port)	Water	49.70	m ³	
15	No.4 Fresh water tank(Stb'd)	Water	45.40	m ³	
16	No11 Fresh water tank	Water	27.68	m ³	
17	No11 Boiler Feed Water Tank	Water	26.40	m ³	
18	No.3 F.O. Tank(Port)	Water contaminated with oil	45.70	m ³	
19	No.3 F.O. Tank (Stb`d)	Water contaminated with oil	44.70	m ³	
20	No.5 F.O. Tank (Port)	Water contaminated with oil	32.80	m ³	
21	No.5 F.O. Tank (Stb'd)	Water contaminated with oil	31.70	m ³	
22	No.6 L.O. Tank	Water contaminated with oil	19.70	m ³	
23	No.6 L.O. Tank (Used oil)	Water contaminated with oil	16.50	m ³	
24	No.7 L.O. Tank (New oil)	Water contaminated with oil	20.40	m ³	
25	No.8 L.O. Storage Tank	Water contaminated with oil	23.80	m ³	
26	No.8 L.O. Tank (Used oil)	Water contaminated with oil	23.70	m ³	
27	No.8 L.O. Tank (New oil)	Water contaminated with oil	6.30	m ³	

5. 羊蹄丸解体支援

② インベントリ(IHM 第Ⅲ部) 作成

Part III STORES							
III-1 Stores							
No	Location	Name of item (classification in appendix 1)	Unit quantity	Figure	Approx. quantity	Remarks	
1	2nd Deck/No.1 M/E RM	Paints/White paint	0.50 Litter	2 can	1.00 Litter	50% used can X 2	
2		Paints/Paint putty	20.00 Litter	1 can	20.00 Litter		
3		Solvents/Thinners/Paint thinner	4.00 Litter	1 can	4.00 Litter		
4		Paints/Chugoku Ravax paint	4.00 Litter	1 can	4.00 Litter		
5		Paints/Chugoku Ravax paint	1.00 Litter	1 can	1.00 Litter		
6		Lub. Oil/Turbine oil	20.00 Litter	1 can	20.00 Litter		
7		Lub. Oil/Turbine oil/UNI oil	20.00 Litter	1 can	20.00 Litter		
8		Hydraulic oil/Elevator Oil	4.00 Litter	2 can	8.00 Litter		
9		Hydraulic oil/Elevator Oil	10.00 Litter	1 can	10.00 Litter		
10		Waste oil for Elevator	10.00 Litter	1 can	10.00 Litter		
11		Anti-seize compounds	0.20 Litter	1 can	0.20 Litter		
12	2nd Deck/Pump & Machinery RM	Hydraulic oil/Compressor oil	20.00 Litter	1 can	20.00 Litter		
13		Detergent/Cleaning agents	20.00 Litter	5 can	100.00 Litter	Nitto Chemical UNI SOL	
14		Detergent/Cleaning agents for pipes	5.00 kg	1 can	5.00 kg		
15		Detergent/Spray cleaner	0.30 Litter	4 can	1.20 Litter		
16		Fresh Water	2,800.00 Litter	1 tank	2,800.00 Litter	Water for fire fighting	
17	2nd Deck/Rain gear RM	Paints/Chugoku Ravax Finish N-6.5	4.00 kg	4 can	16.00 kg		
18		Paints/Chugoku Ravax TS DIC-579	4.00 kg	4 can	16.00 kg		
19		Paints/Chugoku Ravax AC SR	4.00 kg	4 can	16.00 kg		
20		Paints/Chugoku Ravax Bottom paint #2	5.00 kg	4 can	20.00 kg		
21		Solvent/Thinners/Chugoku Thinner	4.00 Litter	5 can	20.00 Litter		
22		Paints/Paint thinner	4.00 Litter	8 can	32.00 Litter		
23		Paints/Chugoku Evermarine 2L 5.0Y 3.0	4.00 kg	1 can	4.00 kg		
24		Paints/Chugoku Evermarine 2L 1005 N-6.5	4.00 kg	1 can	4.00 kg		

5. 羊蹄丸解体支援

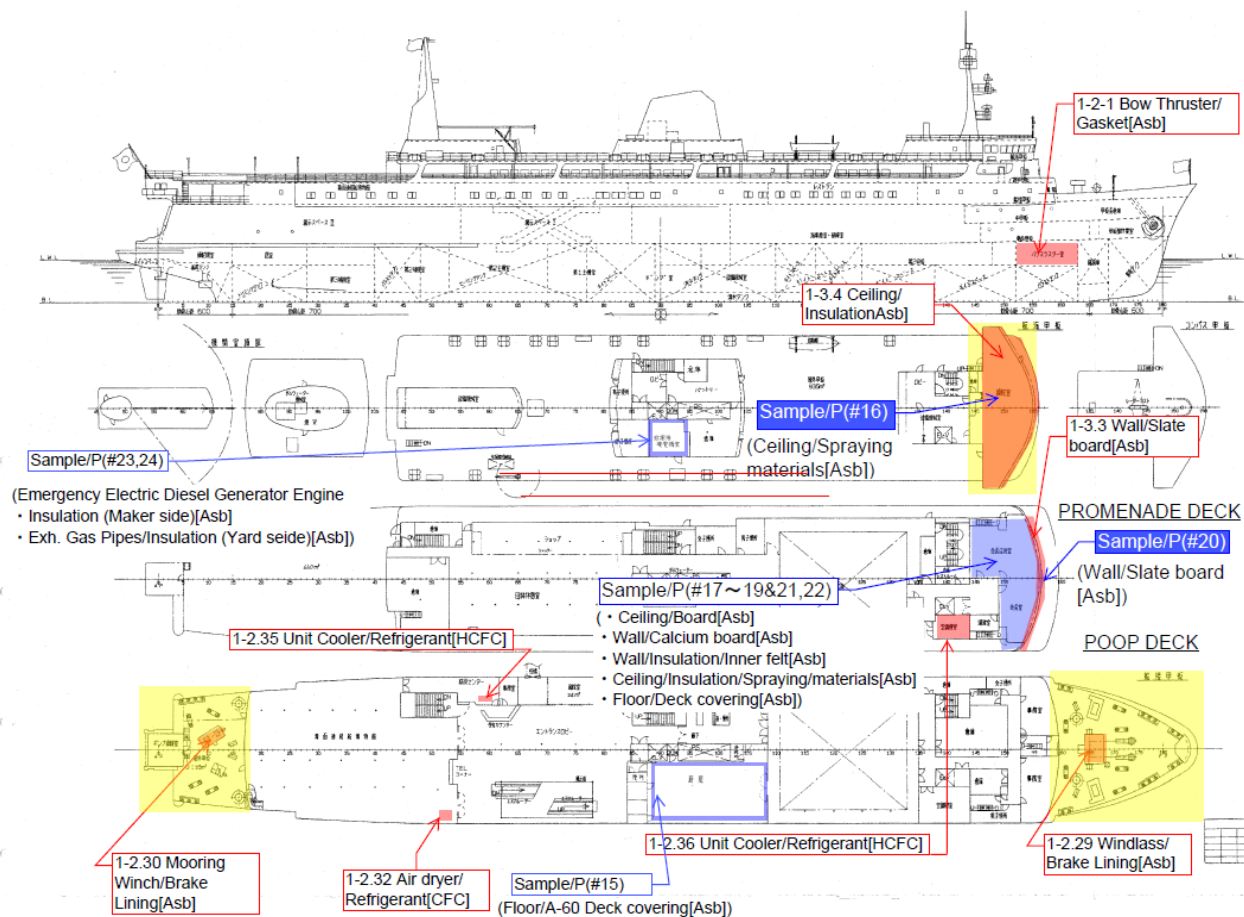
② 【参考】インベントリ(IHM チェックリスト)

ASSESSMENT OF COLLECTED INFORMATION for MV Yotei Maru													(Attachment 2)
[Inventory Part 1-1] Paints and Coating system													
No	Tbl A/B	Hazardous Material *1	Location	Name of Paint	Component	Quantity			Manufacturer/Brand name	Result of DOC #2	Proc. of Check #3	Result of Check#4	DWG No/Remarks
						Unit (g)	No.	Total (kg)					
1	A	TBT	Vertical bottom	Painting & Coating	No A/F paint coated				Unknown	N	V	N	7-2:Hull Painting Scheme dated 22 April 1991. No A/F painted
2	A	TBT	Flat bottom		Chlorinated rubber paint/CHR A/F/30 μ				Unknown	N	V	N	7-2:Hull Painting Scheme dated 22 April 1991. No A/F painted
[Inventory Part 1-2] Equipments and Machinery													
No	Tbl A/B	Hazardous Material *1	Location	Name of Equipment	Component	Quantity			Manufacturer/Brand name	Result of DOC #2	Proc. of Check #3	Result of Check#4	DWG No/Remarks
						Unit (g)	No.	Total (kg)					
1	A	Asbestos	2nd Deck	Doorway Side Door	Packing/Neoprene				Addex Industrial Co., Ltd.	N	V	N	Interior Design DWG
2	A	Asbestos		Elevator	Brake Lining/---				Nippon Elevator Ind. Co., Ltd.	U	S	N	Equip., Facility Design DWG 2/2 * See Attachment 4 - Line #13
3	A	Asbestos	2nd Deck/Bow Thruster RM	Bow Thruster	Gasket	50	1	0.05	Unknown	PCHM	V	PCHM	No DWG
4	A	Asbestos	2nd Deck/Pump & Machinery RM	Air Compressor/LSHC-20B	Cylinder head cover Gasket/Non Asbestos				Tanabe Pneumatic Machinery Co.,Ltd	N	V	N	D-181:Spare Parts & Tools #5
5	A	Asbestos			L.P. Delivery Valve Flange Gasket/A1070P				Tanabe Pneumatic Machinery Co.,Ltd	N	V	N	D-181:Spare Parts & Tools #5
6	A	Asbestos			Side cover Gasket/Non Asbestos				Tanabe Pneumatic Machinery Co.,Ltd	N	V	N	D-181:Spare Parts & Tools #5
7	A	Asbestos			Crank case Gasket/---				Tanabe Pneumatic Machinery Co.,Ltd	N	V	N	D-181:Spare Parts & Tools #5
8	A	Asbestos			Bearing cover Gasket/---				Tanabe Pneumatic Machinery Co.,Ltd	N	V	N	D-181:Spare Parts & Tools #5
9	A	Asbestos			LP & HP Safety Valve Post Gasket/Non asbestos				Tanabe Pneumatic Machinery Co.,Ltd	N	V	N	D-181:Spare Parts & Tools #5
10	A	Asbestos			Automatic Sprinkler Equipment				Nohmi Bosai Ltd.	N	V	N	D-103:Automatic Sprinkler Equipment
11	A	Asbestos			Safety valve/Gasket/Asbestos	5	3	0.02	Nohmi Bosai Ltd.	Y	V	Y	D-103:Automatic Sprinkler Equipment
12	A	Asbestos		Biige Pump/HP-2A	Gland Packing/P6501L				Heishin Pump Works Co.,Ltd	N	V	N	Equip., Facility Design DWG 2/2
13	A	Asbestos		Can Water Strainer	Packing/V1500	42	2	0.08	Misuzu Seiko Co., Ltd.	Y	V	Y	D-181:Spare Parts & Tools/Can Water Strainer
14	A	Asbestos		Cool Water Circ. Pump	Gland Packing/Semi metallic				Daito Pump Kogyo Co., Ltd.	N	V	N	Equip., Facility Design DWG 1/2
15	A	Asbestos		Drain Chamber for Air Compressor /MRP-102	Gasket/---				Tanabe Pneumatic Machinery Co.,Ltd	N	V	N	Equip., Facility Design DWG 2/2
16	A	Asbestos		Drainage Pump/CJ80-25&AHJ70-2M	Packing Ring/Rubber				Shinko Ind. Ltd.	N	V	N	Equip., Facility Design DWG 2/2
17	A	Asbestos		Exhaust Gas Pipes	Cloth/Glass cloth				Mitsui Engineering & Shipbuilding Co., Ltd.	N	V	N	D124:Pipe Insulation DWG
18	A	Asbestos			Insulation/Mineral glass fiber				Mitsui Engineering & Shipbuilding Co., Ltd.	N	V	N	D124:Pipe Insulation DWG
19	A	Asbestos			Insulation/Ca Silicate				Mitsui Engineering & Shipbuilding Co., Ltd.	N	V	N	D124:Pipe Insulation DWG
20	A	Asbestos		Fire & Ballast Pump/VND-HND 150RNB	Packing Ring/Rubber				Shinko Ind. Ltd.	N	V	N	Equip., Facility Design DWG 2/2
21	A	Asbestos		Fresh Water Pressure Tank/UH	Level Gauge Packing/Rubber				Shinko Ind. Ltd.	N	V	N	Equip., Facility Design DWG 2/2
22	A	Asbestos		Fresh Water Pump/CJ50-20	Packing Ring/Rubber				Shinko Ind. Ltd.	N	V	N	Equip., Facility Design DWG 2/2
23	A	Asbestos		Hull Const. Tanks	Manhole/Packing/Neoprene				Mitsui Engineering & Shipbuilding Co., Ltd.	N	V	N	Facility Design DWG
24	A	Asbestos			Cleaning hole/Packing/350SJR	68	2	0.14	Mitsui Engineering & Shipbuilding Co., Ltd.	Y	V	Y	Facility Design DWG
25	A	Asbestos		Pipes	Insulation/Cylindrical Glass wool				Mitsui Engineering & Shipbuilding Co., Ltd.	N	V	N	D124:Pipe Insulation DWG
26	A	Asbestos		Pumps	Packing/---	5	100	0.50	Daito Pump Kogyo Co., Ltd.	U	V	PCHM	No DWG * Confirmed mfr's name. No sign of replacement of packing.
27	A	Asbestos		Sanitary Pump/CJ50-20	Packing Ring/Rubber				Shinko Ind. Ltd.	N	V	N	Equip., Facility Design DWG 2/2
28	A	Asbestos		Sea Water Cooling Centrifugal Pump/SAH-M100	Gland Packing/Semi metallic				Daito Pump Kogyo Co., Ltd.	N	V	N	Equip., Facility Design DWG 1/2

5. 羊蹄丸解体支援

② インベントリ(IHM) Location Diagram

GENERAL ARRANGEMENT AFTER RENOVATION
YOTEI MARU



Yellow colored: Non renovated zone

5. 羊蹄丸解体支援

② 本船インベントリ(IHM)作成上の特徴

(1) 1965年建造と船齢が高い

- ・アスベスト、PCB使用が常態化していた時代
- ・改造時、連絡船時代の主機、補機設置区画閉鎖、有害物質残置
- 天井、壁、床、配管保温材にアスベスト含有品を使用
- ⇒ 閉鎖区画の調査とサンプル採取(41点)に多大の労力
- ⇒ 撤去、処分に多大のコスト

(2) 連絡船終航後展示船に改造(1992年)

- ・展示船の特徴で見学者用に空調設備をはじめ多くの機器と展示品を新增設
- タンク、区画の測深に手間 → IHM第II部、III部の作成に時間費消
- ⇒ 多くの展示品残置物の撤去と産廃品処分費用が発生



(1) 1975年以前の建造船の有害物質(乗船)調査は念入り、慎重に！

(2) 長距離フェリー、客船は区画、機器が多いため調査は念入り、慎重に！

5. 羊蹄丸解体支援

③ 船舶リサイクル計画(SRP)作成(1):SRP

1. 施設の管理 (management)-----	1
1.1 会社情報 -----	1
1.2 教育訓練計画 -----	11
1.3 労働者の管理 -----	17
1.4 記録の管理 -----	19
2. 施設の運営 (operation)-----	20
2.1 施設の情報 -----	20
2.2 許可、資格及び証明 -----	25
2.3 船舶の受入れ能力 -----	37
2.4 船舶リサイクル計画の作成 -----	37
2.5 船舶到着の管理 -----	37
2.6 船舶リサイクル方法 -----	38
2.7 完了報告書 -----	40
3. 労働安全衛生遵守方法 -----	41
3.1 労働安全衛生 -----	41
3.2 安全衛生主要人員 -----	48
3.3 作業場の危険評価 -----	49
3.4 人間の健康への悪影響防止 -----	52
3.4.1 安全な進入及び火気作業の許可の為に基準 -----	52
3.4.2 ガス溶断作業 -----	57
3.4.3 アーク溶接及び電動工具作業 -----	58
3.4.4 プロパン集合設備及び酸素受入供給設備 -----	59
3.4.5 高所からの落下防止 -----	64
3.4.6 策具及び資材運搬のための装置と機器 -----	65
3.4.7 整備と照明 -----	66
3.4.8 道具・機器のメンテナンス・除染 -----	67
3.4.9 健康及び衛生 -----	67
3.4.10 個人用保護具 -----	67
3.4.11 労働者の暴露及び対応計画 -----	68
3.5 緊急時の為の準備及び対応計画 -----	69
3.6 火災及び爆発の予防・検知及び対応 -----	69
4. 環境遵守方法 -----	69
4.1 環境監視 -----	70
4.2 有害物質の管理 -----	70
4.2.1 潜在的有害物質 -----	70
4.2.2 追加サンプリング及び分析 -----	70
4.2.3 有害物質の識別、マーキング、ラベリング及び存在する可能性のある場所 -----	71
4.2.4 除去、取扱い及び回復 -----	71
4.2.5 除去後の保管とラベリング -----	71
4.2.6 取扱い、運搬及び処分 -----	71
4.3 環境上適正な有害物質の管理 -----	72
4.3.1 アスベスト及びアスベスト含有物質 (ACM) -----	72
4.3.2 PCB 及び PCB 含有物質 -----	73
4.3.3 有害な液体、残留物及び沈殿物 -----	73
4.3.4 重金属 (鉛、水銀、カドミウム、六価クロム) -----	73
4.3.5 塗料及びコーティング -----	74
4.3.6 オゾン層破壊物質 -----	74
4.3.7 その他の有害物質 -----	75
4.4 環境への悪影響の防止 -----	76
4.4.1 流出の防止 -----	76
4.4.2 雨水汚染防止 -----	76
4.4.3 残骸の発生防止と管理 -----	77
4.4.4 事故及び流出の報告手順 -----	77
付録 -----	78
緊急時の準備及び対応計画 (EPRP) -----	89
環境監視計画 -----	

船舶リサイクル計画

船舶及び船舶リサイクル施設の情報概要

この船舶リサイクル計画は、船舶の安全かつ環境上適正なリサイクルのための国際条約の遂行目的として作成された。

船舶情報

船名	羊蹄丸
登録港	
総トン数	5,375.9 GT
I MO 番号	
船主の名前と住所	(一社) えひめ東予シップリサイクル研究会 〒792-8580 愛媛県新居浜市八雲町 7-1
I MO 登録所有者の識別番号	
I MO 法人識別番号	
電話番号	0897-37-7706
電子メールアドレス	

船舶リサイクル施設の情報

船舶リサイクル施設の名称	株式会社 宮地サルベージ
リサイクル会社固有の識別 No.	
船舶リサイクル施設の住所	香川県仲多度郡多度津町
責任者	取締役社長 内藤 和男
電話番号	0877-32-4151
電子メールアドレス	info@miyajisai.co.jp
所有会社の名称、住所、連絡先情報	株式会社 宮地サルベージ 〒764-0021 香川県仲多度郡多度津町堀江五丁目 7 番地
作業言語	日本語

船舶リサイクルの日程(予定)

船舶リサイクル施設の船舶到着予定	平成 24 年 7 月 11 日
船舶リサイクル開始日	平成 24 年 7 月 11 日
船舶解体完了日	平成 25 年 4 月 19 日
全コンポーネントの販売/廃棄完了日	

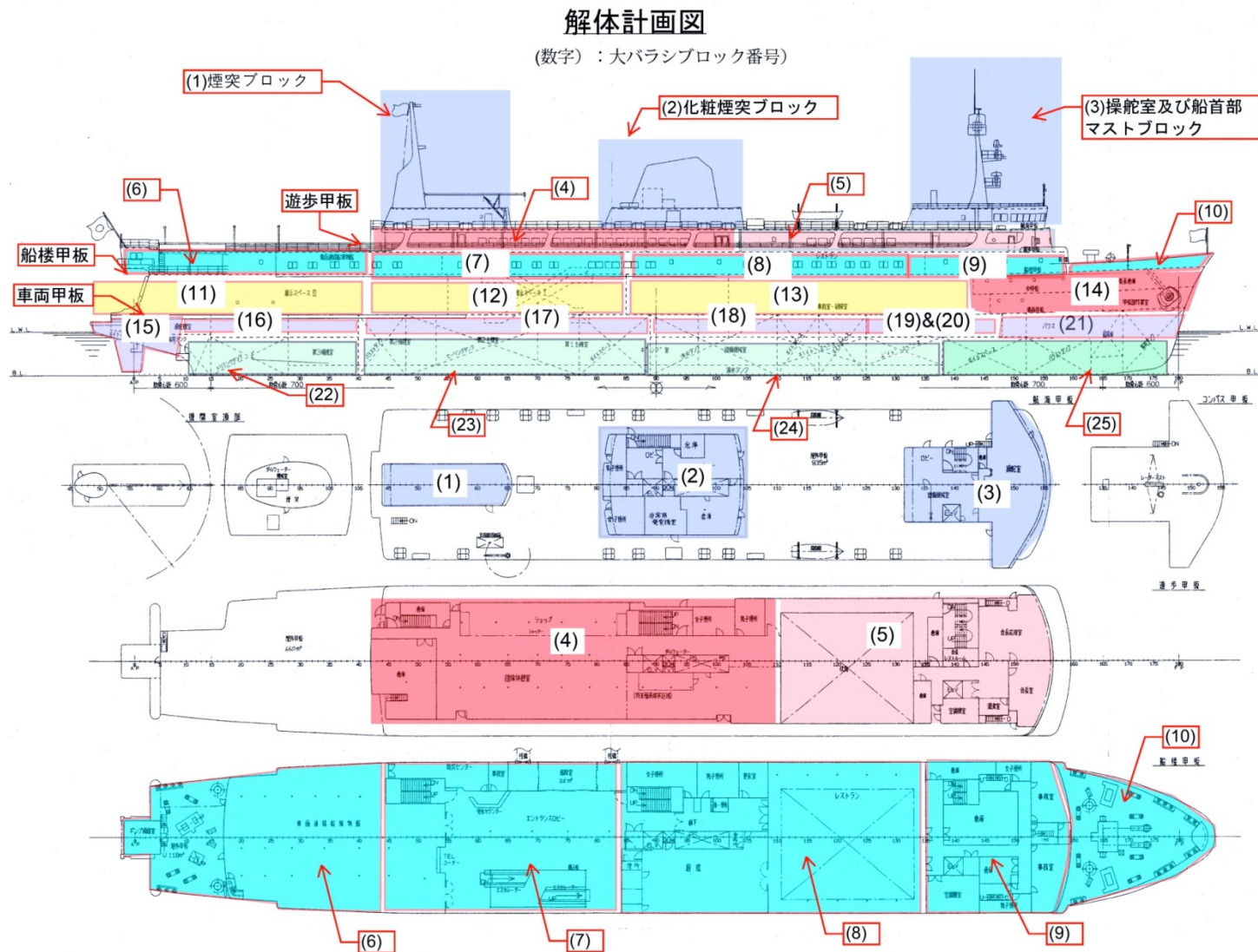
船舶リサイクル施設が上記の船舶所有者との共同作業により、船舶の安全かつ環境上適正なリサイクルの為に国際条約の要件、船舶リサイクルを事項する為に作成された船舶リサイクルの為に作成された船舶リサイクル施設計画を考慮して、添付した船舶リサイクル計画書を作成したことをここに証する。

日付

(船舶リサイクル施設所有者／運営者の署名)

5. 羊蹄丸解体支援

③ 船舶リサイクル計画(SRP)作成(2):解体手順



5. 羊蹄丸解体支援

③ 船舶リサイクル計画(SRP)作成(3):解体工事工程表

【資料53】

工事工程表

期:平成24年7月11日～平成25年5月末日

工事名:羊蹄丸解体工事

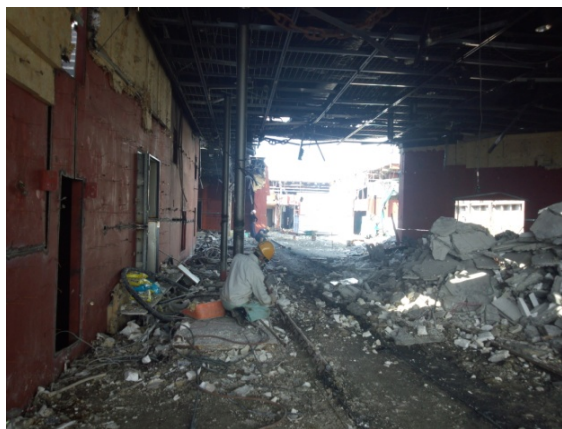
	担当業者	7月			8月			9月			10月			11月			12月			1月			2月			3月			4月			5月		
		上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下			
	工程進捗会議 (△:全体、▲:中間)																																	
1	準備作業(SRF作成等)		↔																															
2	係船作業等		↔																															
3	フロンガス回収								↔																									
4	4F(1)2産廃撤去				↔		↔																											
5	4F(3)アスベスト撤去(船尾機室含む)					↔	↔																											
6	4F(1)2(3)切断・陸揚げ					↔	↔																											
7	3F(4)遊歩甲板産廃撤去					↔	↔																											
8	3F(4)遊歩甲板切断・陸揚げ					↔	↔																											
9	3F(5)遊歩甲板産廃撤去					↔	↔																											
10	3F(5)遊歩甲板切断・陸揚げ						↔	↔																										
11	2F(6)7船楼甲板産廃撤去						↔	↔																										
12	2F(6)7船楼甲板切断・陸揚げ							↔	↔																									
13	2F(8)9(10)船楼産廃撤去							↔	↔																									
14	2F(8)9(10)船楼甲板切断・陸揚げ								↔	↔																								
15	B1(11)12車両甲板産廃撤去								↔	↔																								
16	B1(11)12車両甲板切断・陸揚げ									↔	↔																							
17	B1(13)14車両甲板産廃撤去									↔	↔																							
18	B1(13)14車両甲板切断・陸揚げ										↔	↔																						
19	B2(15)～(18)アスベスト除去													↔																				
20	残油、ビルジ、バラスト水取																		↔															
21	B2(15)第2甲板舵部切断陸揚げ																		↔															
22	B2(16)17第2甲板上部切断・陸揚げ																			↔														
23	B3(22)23エンジン・機器類陸揚げ																			↔														
24	B3(22)23機関室清掃及び防水																				↔													
25	B3(22)船底部陸揚げ																				↔													
26	B3(19)20(21)第2甲板上部切断・陸揚げ																					↔												
27	B3(25)機器類陸揚げ																						↔											
28	B3(25)船底部陸揚げ																							↔										
29	B2(17)18第2甲板上部切断・陸揚げ																								↔									
30	B3(23)24機器類陸揚げ																									↔								
31	B3(23)24船底部陸揚げ																										↔							
32	中散・小散																																	
33	スクラップ搬出																																	

5. 羊蹄丸解体支援

③ 船舶リサイクル計画(SRP)作成(4):解体作業風景



上段(左から): 解撤ヤードに接岸した羊蹄丸、搭乗口前の掲示板、負圧密閉室での石綿除去
下段(左から): 車両甲板舗装材の剥離作業、陸揚げされた主機、ラバンティによる中バラシ作業



5. 羊蹄丸解体支援

③ 船舶リサイクル計画(SRP)作成(5):SRP作成所感

羊蹄丸SRPの特徴

- (1) 多層で、かつ区画が多い
: 船倉、第2甲板、車両甲板、中甲板、船楼甲板、遊歩甲板、航海甲板の7層
→ 解体手順のもととなる解体単位(ブロック割)の決定に難儀
- (2) 展示区画の残置物量の把握に難儀
→ 陸揚げ工数、産廃処分費用の見積もりに難



長距離フェリー、RORO、PCTC等多層船のSRP作成にあっては、船殻構造図の参照が不可欠

5. 羊蹄丸解体支援

④ 船舶リサイクル施設のチェックおよび施設計画(SRFP)

対象施設の特徴

(1) 施設の特徴: 郊外の工業地区に立地

- ・面積: 25,000m²
- ・従業員: 24名
- ・年間処理能力: 6,200 LDT

(2) 充実した設備

- ・長い係船岩壁
- ・海上クレーン
- ・重機
- ・ギロチンシア
- ・油水分離装置、等

5. 羊蹄丸解体支援

④ 船舶リサイクル施設のチェックおよび施設計画(SRFP)

目次

1. 施設の管理 (management) -----	1	4.1 環境監視 -----	70
1.1 会社情報 -----	1	4.2 有害物質の管理 -----	70
1.2 教育訓練計画 -----	11	4.2.1 潜在的有害物質 -----	70
1.3 労働者の管理 -----	17	4.2.2 追加サンプリング及び分析 -----	70
1.4 記録の管理 -----	19	4.2.3 有害物質の識別、マーキング、ラベリング及び存在する可能性のある場所 -----	71
2. 施設の運営 (operation) -----	20	4.2.4 除去、取扱い及び回復 -----	71
2.1 施設の情報 -----	20	4.2.5 除去後の保管とラベリング -----	71
2.2 許可、資格及び証明 -----	25	4.2.6 取扱い、運搬及び処分 -----	71
2.3 船舶の受入れ能力 -----	37	4.3 環境上適正な有害物質の管理 -----	72
2.4 船舶リサイクル計画の作成 -----	37	4.3.1 アスベスト及びアスベスト含有物質 (ACM) -----	72
2.5 船舶到着の管理 -----	37	4.3.2 PCB 及び PCB 含有物質 -----	73
2.6 船舶リサイクル方法 -----	38	4.3.3 有害な液体、残留物及び沈殿物 -----	73
2.7 完了報告書 -----	40	4.3.4 重金属 (鉛、水銀、カドミウム、六価クロム) -----	73
3. 労働安全衛生遵守方法 -----	41	4.3.5 塗料及びコーティング -----	74
3.1 労働安全衛生 -----	41	4.3.6 オゾン層破壊物質 -----	74
3.2 安全衛生主要人員 -----	48	4.3.7 その他の有害物質 -----	75
3.3 作業場の危険評価 -----	49	4.4 環境への悪影響の防止 -----	76
3.4 人間の健康への悪影響防止 -----	52	4.4.1 流出の防止 -----	76
3.4.1 安全な進入及び火気作業の許可の為の基準 -----	52	4.4.2 雨水汚染防止 -----	76
3.4.2 ガス溶断作業 -----	57	4.4.3 残骸の発生防止と管理 -----	77
3.4.3 アーク溶接及び電動工具作業 -----	58	4.4.4 事故及び流出の報告手順 -----	77
3.4.4 プロパン集合設備及び酸素受入供給設備 -----	59	付録 -----	
3.4.5 高所からの落下防止 -----	64	緊急時の準備及び対応計画 (EPRP) -----	78
3.4.6 策具及び資材運搬のための装置と機器 -----	65	環境監視計画 -----	89
3.4.7 整備と照明 -----	66		
3.4.8 道具・機器のメンテナンス・除染 -----	67		
3.4.9 健康及び衛生 -----	67		
3.4.10 個人用保護具 -----	67		
3.4.11 労働者の暴露及び対応計画 -----	68		
3.5 緊急時の為の準備及び対応計画 -----	69		
3.6 火災及び爆発の予防・検知及び対応 -----	69		
4. 環境遵守方法 -----	69		

5. 羊蹄丸解体支援

⑤ 船舶解体監督及び完了報告書の作成

- ・2012年6月8～24日 : 図面調査
- ・2012年6月26～28日 : 乗船調査(於新居浜東港)
- ・2012年7月10日 : 新居浜東港離岸
- ・2012年7月11日 : 解体ヤード接岸
- ・2012年7月11～13日 : 事前調査(Walkthrough)
- ・2012年8月7日 : 産廃撤去開始
- ・2012年8月10日 : 船体ガス切断開始
- ・2013年2月21日 : 主機陸揚げ
- ・2013年4月5日 : 最終ブロック陸揚げ
- ・2013年4月19日 : 解体終了



2012年7月24日時点



2012年8月20日時点



5. 羊蹄丸解体支援

⑤ 船舶解体監督及び完了報告書の作成



2012年
10月19日
時点



2012年
11月14日
時点



2012年
12月05日
時点

5. 羊蹄丸解体支援

⑤ 船舶解体監督及び完了報告書の作成



2013年
1月16
日時点



2013年
2月26
日時点



2013年
4月10
日時点

5. 羊蹄丸解体支援

⑤ 船舶解体監督及び完了報告書の作成

SRFP/SRP作成上の問題

IMO Guideline ANNEX 2(SRP)、ANNEX5(SRFP)に基づくわが国初の船舶解体実証実験の結果、

①解体ヤード支援

船舶解撤ヤードが、IMOガイドラインの要求にこたえるだけのSRFPを作成するには相応の組織体制、人材を要するが、国内でそれだけの組織体制のあるヤードはごくごく一部と思われる。したがって、SRFP作成ばかりでなく労働安全衛生面の実施を指導監督する何らかの対策が必要不可欠であろう。

②船主へのIHM作成必要性の啓蒙

SRPもSRFPに準じた体制が必要となるが、前提として解撤ヤードに船舶を売り渡す船主がIHMを作成、ヤードに提供することが前提となる。現状では、船主がIHM作成の必要性を認識しているとは言い難い。

③船舶リサイクル条約のさらなる啓蒙

上記をふまえると、船舶リサイクル条約への認識向上、環境・安全衛生上IHMが必須であることのさらなる啓蒙活動が必要と思われる。

船舶リサイクル完了通知書

この文書は以下の船舶のリサイクル完了通知書である。

羊 蹄 丸

(リサイクルのために受け取った際/登録抹消時点の船名)

リサイクルのために受け取った際の船舶の詳細

固有番号または文字	---
船籍港	函館(就航時)
総トン数	5,375.9 トン
IMO 番号	---
船主の名称と住所	えひめ東予シップリサイクル研究会 〒792-8580 愛媛県新居浜市八雲町7-1
船主のIMO登録番号	---
会社のIMO登録番号	---
建造日	1965年7月20日(1992年1月改造)

以下を確認する。

その船舶が、以下の場所において、2009年の船舶の安全かつ環境上適正な再生利用のための香港国際条約(仮称)(以下、本条約という)による船舶リサイクル計画にしたがってリサイクルされた。

株式会社 宮地サルベージ(香川県仲多度郡多度津町堀江五丁目7番地)
(承認された船舶リサイクル施設の名称及び所在地)

そして、以下の日付に条約の要求する船舶リサイクルを完了した。

(年月日) 2013年4月19日
(完了日)

香川県名多度郡多度津町堀江五丁目7番地 において発行された
(完了通知書の発行場所)

(日/月/年) 2013年4月19日 株式会社宮地サルベージ 代表取締役会長
(発行日) (船舶リサイクル施設の所有者または所有者の
代理として活動する代表者の署名)

森 脚 順 三

5. 羊蹄丸解体支援

⑥ SRFPの承認において確認すべき事項

IMOガイドライン本文、和訳文を併記し、不可欠な要点を「確認すべき事項」に記述

SRPの承認において確認すべき事項			
IMOガイドライン	同日本語訳	確認すべき事項	チェック
APPENDIX Sample cover page - Ship Recycling Plan, Summary of information of ship and Ship Recycling Facility 1 INTRODUCTION 1.1 Objectives of the guidelines These guidelines provide stakeholders, particularly Ship Recycling Facilities, with recommendations for the development of a Ship Recycling Plan (SRP) in accordance with the requirements of the Hong Kong International Convention for the Safe and Environmentally Sound Recycling of Ships, 2009 (hereafter referred to as "the Convention"). It should be noted that regulation 9 of the annex to the Convention requires the Ship Recycling Facility to develop a ship-specific SRP, taking these guidelines into account. These guidelines should be used primarily by Ship Recycling Facilities, taking into account information provided by the shipowner. Competent Authorities and Administrations may also find merit in these guidelines with respect to the approval process and implementation of the Convention. 1.2 Approach of the guidelines Regulation 9 of the Annex to the Convention requires Ship Recycling Facilities to prepare a ship-specific SRP. These guidelines are separated into two parts: general guidance on information that should be gathered and reviewed by the Ship Recycling Facility in order to develop the SRP (section 3: General) and guidance for the recommended content of a ship specific SRP (section 4: Framework of SRP).	付録 表紙例－船舶リサイクル計画－船舶および船舶リサイクル施設の情報概要 1はじめに 1.1 ガイドラインの目的 本ガイドラインは、関係者、特に船舶リサイクル施設に対して、2009年の安全かつ環境上適正な船舶のリサイクルのための香港条約（以降「条約」と称する）の要件に沿って船舶リサイクル計画（SRP）を作成する方法に関する勧告を提示している。 条約の附属書規則9は、本ガイドラインを考慮して、船舶リサイクル施設が個船のSRPを作成することを要求している。 本ガイドラインは、船主から提供される情報を考慮しつつ船舶リサイクル施設により利用されるべきである。所管官庁および主管庁も、承認プロセスおよび条約の実施において、本ガイドラインを有効に活用できる場合がある。 1.2 ガイドラインの進め方 条約の附属書規則9は、船舶リサイクル施設に対して、船舶固有のSRPを準備することを要求している。本ガイドラインは、SRPの作成を目的に、船舶リサイクル施設により収集および評価される情報に関する一般的なガイダンス（第3章：概要）と、推奨される個船のリサイクル計画の内容に関するガイダンス（第4章：SRPの枠組み）の2つの部分に分けられる。		
3 GENERAL The Convention requires that the SRP should be explicitly or tacitly approved by the Competent Authority and verified as properly reflecting the information contained in the Inventory of Hazardous Materials (IHM) during the final survey before issuance of an International Ready for Recycling Certificate. Preparation of the SRP should therefore begin well before the ship arrives at the Ship Recycling Facility. As regards the languages of the SRP, in accordance with regulation 9.2 of the annex to the Convention, the shipowner may ask the Administration whether it is acceptable for the Ship Recycling Facility to use a language other than English, French or Spanish, and convey the decision of the Administration to the Ship Recycling Facility accordingly.	施設の情報概要 条約は、明確または暗黙的に所管官庁によりSRPが承認され、リサイクル準備国際証書発行前の最終検査において、有害物質インベントリ(IHM)に含まれている情報が適切にSRPに反映されていることの確認を要求している。したがって、SRPの準備は、船舶リサイクル施設に船舶が到着する相当以前から開始されるべきである。 船主は、SRPに使用される言語に関して、条約の附属書規則9.2にしたがって英語、フランス語、スペイン語以外の言語が船舶リサイクル施設において許容されるか否かを主管庁に照会し、主管庁の決定を適宜船舶リサイクル施設に伝えることができる。		

5. 羊蹄丸解体支援

⑥ SRPの承認において確認すべき事項

IMOガイドライン本文、和訳文を併記し、不可欠な要点を「確認すべき事項」に記述

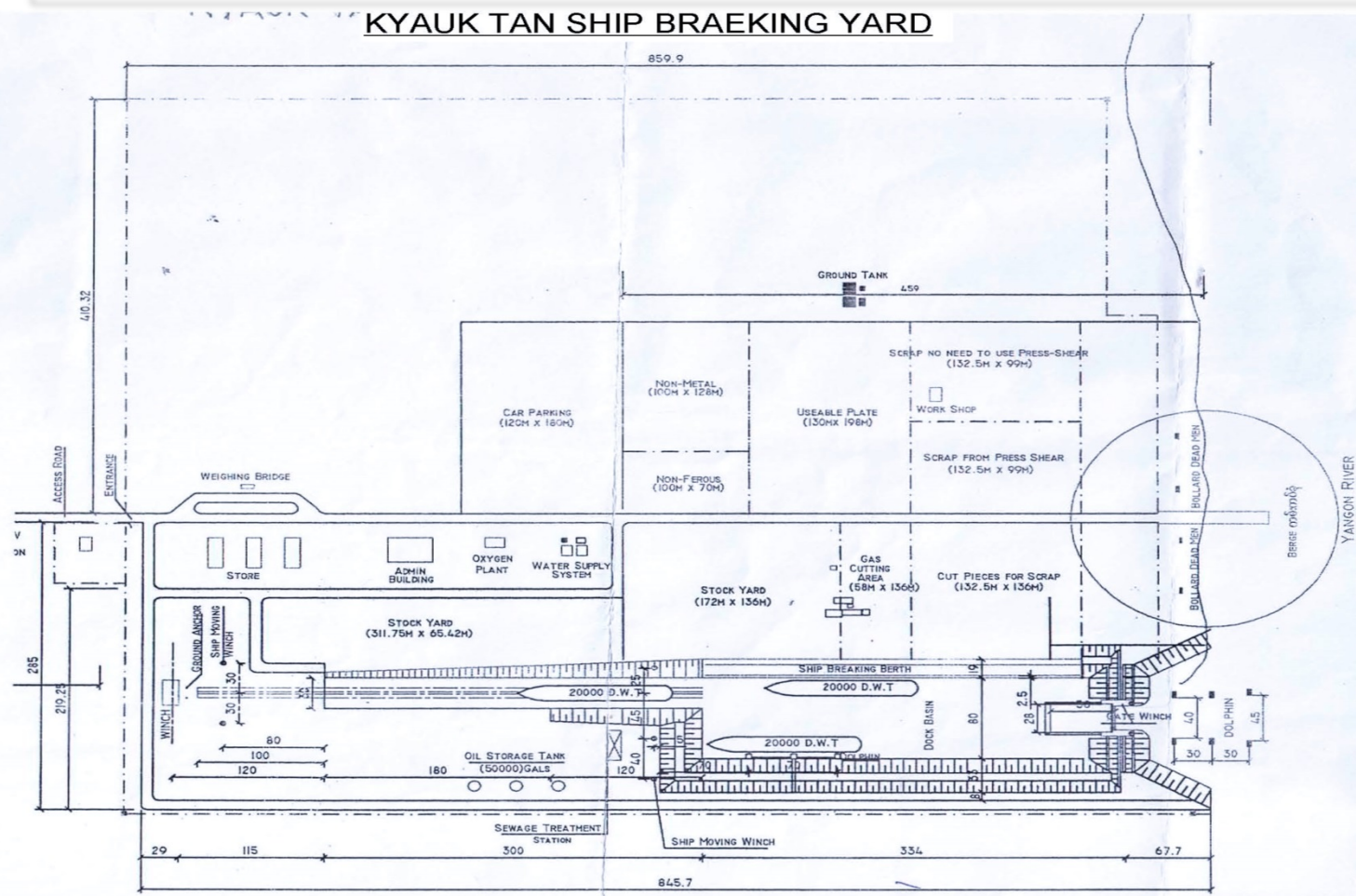
SRFP承認において確認すべき事項

2011施設ガイドライン(原文及び和訳)		SRFP施設認証の際にチェックすべき項目	チェック
3 SHIP RECYCLING FACILITY PLAN (SRFP)	3 船舶リサイクル施設計画	文書(SRFP記載における要件)	
The Ship Recycling Facility Plan (SRFP) shall be adopted by the board or appropriate governing body of the Recycling Company. The SRFP is the main document that the Competent Authority(ies), or organization recognized by it, will rely on in authorizing a Ship Recycling Facility. Site inspections are to be utilized to verify that Facility operations conform to the description in the SRFP. It is therefore critical that the SRFP should fully describe the operations and procedures that are in place at the Ship Recycling Facility to ensure compliance with the Convention.	SRFPはリサイクル会社の理事会または適切な運営組織により採択されるものとする。SRFPは、所管官庁または所管官庁が認定する組織が、船舶リサイクル施設を承認する際の拠り所となる文書である。現場検査では、施設の運営が計画内の説明に準拠していることを確認する際に利用される。したがって、SRFPでは、船舶リサイクル施設が条約を遵守していることを確認できるよう、施設で実施する作業及び手順が完全に説明されるべきである。	SRFPが作成されているか？	
The SRFP should demonstrate knowledge and understanding of all applicable statutory and regulatory requirements and a strong commitment to worker health and safety and protection of the environment. The SRFP should also describe the operational processes and procedures involved in ship recycling at the Ship Recycling Facility, demonstrating how the requirements of the Convention will be met. The recommended format for the SRFP is included in appendix 1.	船舶リサイクル施設計画(SRFP)では、適用されるすべての法律および規則上の要求事項に関する知識及び理解、及び、作業者の健康と安全及び環境保護への強いコミットメントが証明されるべきである。また、SRFPでは、船舶リサイクル施設での船舶リサイクルに関連する運営プロセスおよび手続きが説明され、条約の要求事項への適合が実証されるべきである。SRFPの推奨形式については、Appendix 1に含まれている。	適用法令一覧があるか？ 安全・環境方針があり、経営者のコミットメントがあるか？	
3.1 Facility management	3.1 施設の管理		
The SRFP should provide information regarding the organizational structure and management policies of the Recycling Company, an overview of the Ship Recycling Facility and methodologies related to ship recycling. The SRFP should provide sufficient detail to demonstrate a thorough understanding of production processes and project management associated with ship recycling, and should demonstrate that the Ship Recycling Facility uses valid and practical solutions to the technical problems inherent in ship recycling.	SRFPでは、組織の構造、リサイクル会社のマネジメントの方針、船舶リサイクル施設の概要、船舶リサイクル方法に関する情報が提供されるべきである。SRFPでは、船舶リサイクルに関連する生産工程及びプロジェクト管理に関する理解が証明され、船舶リサイクルに固有の技術的課題の有効かつ現実的な解決策が使用されることを証明すべきである。		
The SRFP should anticipate alterations to recycling operational processes as a result of the discovery of previously unknown factors or items during ship recycling. Procedures should be established for identifying and dealing with previously unknown features. In addition, the decision-making process should lead to an approach that will ensure protection of the safety and health of workers and the environment.	SRFPでは、リサイクル中に発生する予見できなかった要因または事項が発見された際の代替的なリサイクル作業工程を予測しているべきである。予見できない事態の識別及び取り扱いに関する手順を確立すべきである。それに加えて、作業者の安全及び健康及び環境保護を確保を導く意思決定がなされるべきである。		

6. ISO認証予備調査

【調査先】: ヤンゴン市郊外MEC(Myanmar Economic Corp.)参加の解撤ヤード、一部船体ブロックも建造

【立地】: ヤンゴン市中心部から車で約1.5時間のヤンゴン川に面したKyauk Tan地域に位置。年間約3か月間の雨季(5月中～10月中の5か月)があり、ヤンゴン川からクリーク内に大量の土砂が流れ込むため、水深がすぐ浅くなるので浚渫がかかせない。

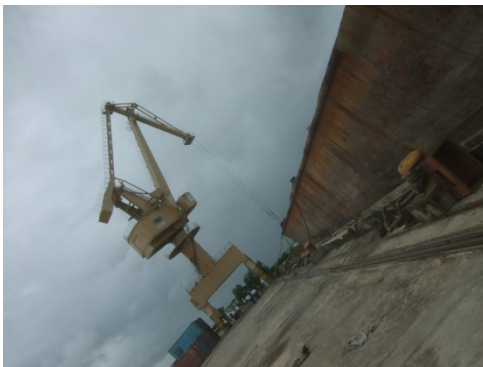


- ・面積：493,300m²
- ・最大船舶：約20型
- 【設備】
- ・重機：
クローラクレーン、ギ
ロチンシアなど多数
- ・油水分離装置
- ・O₂発生装置
- ・浚渫船：1隻
- ・タグボート：2隻

6. ISO認証予備調査

① リサイクル施設予備調査

- ・調査日: 2012年7月17～18日
- ・調査員: 6名+4名(現地参加、ガイド含む)



上段左: クリーク内の浚渫風景
上段中央&右: 解体中のバルクキャリア

下段左&中央: 33T吊りクレーン
下段右: ギロチンシア

6. ISO認証予備調査

① リサイクル施設予備調査



上段左：自家発電機、上段右：油水分離装置室

上：放置野積みされた防熱材
下：クレーンの籠に乗って移動する作業員

6. ISO認証予備調査

調査結果

1. 設備: おおむね十分な設備

- ・施設面積、重機、岸壁、中小バラシ作業区画のコンクリート舗装等、全体的に揃っていて良好。
- ・ただし、油水分離装置は機器、配管の保守ができておらず不稼働
- ・側溝の幅、深さが雨季の雨量処理に不十分で敷地全体が水びたし状態になる。

2. 管理体制: 管理不十分

- ・安全衛生担当部署設置されているが、全体的に管理十分とはいえない
(事務所の壁、天井の保守が不十分で効率的作業環境になっていない)

3. 安全服装: 半そで・半ズボンで裸足かぞうり、ヘルメット非着用

- ・有害物質の解釈にかい離 → 理解不足ともあいまって対策が不十分
- ・気候の影響が大きい、安全服装(ヘルメット、安全靴、長そで・長ズボンの着用)がまったく遵守されていない半そで・半ズボンで裸足かぞうり、ヘルメット非着用

4. 環境対策: 公的規制なく、概して放任状態

- ・防熱保温材等は野積み
- ・公立のごみ焼却炉、産廃処理施設がなく敷地内に野積み、または従業員炊飯に使用して処分
- ・住宅地から離れているので騒音対策は不要か

6. ISO認証予備調査

② Myanmar国内法の調査

1. 労働安全全般(安全衛生推進者の選任、職長教育、作業主任者の選任)

→ 労働安全衛生に関する法律、規則、規制はないが、1951年の工場法で動力なし20人以上の労働者で実施される作業場では、健康と安全維持が定められている。

2. 安全衛生制度の決済

→ 雇用主及び従業員の双方が月給、日給に基づく社会保障料の拠出を義務付け。

3. リスクアセスメント

→ すべての工場施設の消防署、保健省、都市計画委員会、産業監視調査局のリスク査定を受ける義務が課されている。

4. 健康診断 → 特に公布されている指令、法令はない。

5. クレーン、フォークリフト、車両、建設機械等による作業

→ 特に公布されている指令、法令はない。

6. ガス溶接及び安全な熱作業(ガス集合溶接装置の使用)

→ 特に公布されている指令、法令はない。

6. ISO認証予備調査

② Myanmar国内法の調査(2)

7. 安全な進入及び安全な熱作業(酸素欠乏・硫化水素危険作業主任者、特定化学物質作業主任者、ガス溶接作業主任者、危険物取扱者の選任)

→ 特に公布されている指令、法令はないが、近々、1997年消防法、1990年ヤンゴン市発展法及び2002年マンドレー市発展法に基づき、危険で有害な化学物質の取扱及び貯蔵に関する指令が発行される可能性がある。

8. 石綿取扱作業及び廃棄

→ 現在、1990年ヤンゴン市発展法及び2002年マンドレー市発展法に基づき、廃棄と廃棄物管理に関する指示が発行されている。石綿の取扱作業及び廃棄に関しては、指令も法令も指示も存在しない。

9. PCB取扱作業及び廃棄

→ 現在、廃棄及び廃棄物管理に関する指示が1990年ヤンゴン市発展法及び2002年マンドレー市発展法に基づき発行され、施行されているが、PCBの取扱作業及び廃棄に関する指令、法令、若しくは指示は存在しない。

10. オゾン層破壊物質の回収及び廃棄

→ オゾン層破壊物質に関するモントリオール議定書に調印済みで、2012年に環境法を制定。
ただし、オゾン層破壊物質の回収及び廃棄に関する指令、法令、若しくは指示は公布されていない。
現在、廃棄及び廃棄物管理に関する指示が、1990年ヤンゴン市発展法及び2002年マンドレー市発展法に基づき発行され、施行されている。

6. ISO認証予備調査

② Myanmar国内法の調査

11. 特別産業廃棄物の管理(引火性廃油、廃石綿、PCB廃棄物、水銀等の有害物質を含む鉱さい等)

→ 特別産業廃棄物の管理に関する指令、法令、もしくは指示は公布されていないが、廃棄及び廃棄物管理に関する指示が、1990年ヤンゴン市発展法及び2002年マンダレー市発展法に基づき発行され、施行されている。

12. 船舶からの油流出防止

13. 油水分離槽からの油流出防止

→ 海洋法(LOS)に関する国際連合条約及び1973年の船舶による汚染の防止のための国際条約に関する1978年の議定書(MARPOL)に調印済みであるが、船舶からの油流出防止に関する指令、法令、指示は公布されていない。

14. 油保管施設(原油の場合2000L以上)

→ 主な貯蔵施設はエネルギー省の管理下にあるが、指令、法令、指示は公布されていない。

15. 環境監視

→ 1994年、国家環境政策法が策定、公布されたているが、環境を監視する制度も、監視を支援する法律も存在しない。

16. 焼却炉を使用する場合 → ミャンマー国内では焼却炉は使用されていない。

17. 放射性物質 → 放射性物質の防止に関する指令、法令、指示は公布されていない。