

海外船舶リサイクル施設認証トライアル

2014年2月

株式会社ClassNK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. 実施スケジュール
5. 実施内容
 - 5-1: 調査トライアル対象リサイクル施設の選定
 - 5-2: 関連法令の調査(インド、バングラデシュ)
 - 5-3: Gap分析(HKCとの差異)及びSRFPの作成
 - 5-4: 施設の認証
 - 5-5: SRFP作成及び認証を行った施設の紹介
 - 5-6: Gap分析を行った施設の紹介
6. 海外シップリサイクル施設認証の課題

1. 調査研究の背景と目的

- ＜背景＞香港条約(HKC)採択により船主より下記要請
条約の要件を満足するリサイクル施設の確保のために
- ① 第三者機関による船舶リサイクル施設の評価と鑑定
 - ② 香港条約に適合可能な船舶リサイクル施設の紹介

＜目的＞

上記要請に対して

- ① 海外船舶リサイクル施設の条約適合性評価(Gap分析)
- ② NKCSによるSRFP(船舶リサイクル施設計画)の作成支援
- ③ ClassNKによる船舶リサイクル施設の認証 (SOCの発行)
までをトライアルとして実施することにより、優良な船舶リサイクル施設を世界の船主に紹介するまでの一連のプロセスを確立する。

2. 調査研究の内容

- (1) 船舶リサイクル施設の選択
 - ・トライアルでは中国5施設、インド4施設を選択
 - ただし、中国1施設、インドの4施設はGap分析のみ。
- (2) 関連法令の調査
 - ・インド、バングラデシュの法令調査
 - (中国では、SRFP作成の過程で関連法規を調査)
- (3) HKCとの差異調査(Gap分析)とSRFP作成
 - ・中国5施設のGap分析、インド4施設のGap分析
 - ・中国4施設のSRFP作成
- (5) 中国4施設の鑑定と適合証書の発行

3. 実施体制

3-1. 共同研究者

- ① 一般財団法人日本海事協会
- ② 株式会社ClassNKコンサルティングサービス

3-2. 協力者

- ① 川重マリンエンジニアリング株式会社
- ② 株式会社日本海洋科学
- ③ Wilhelmsen Ship Management Sdn.Bhd
- ④ 大連寧致國際貿易有限公司
- ⑤ GSR Services e.K.

4. 実施スケジュール

実施期間：2013年8月1日～2014年2月28日

実施項目	2012年			2013年						2014年
	8月	10月	12月	2月	4月	6月	8月	10月	12月	2月
(1) 施設の選定	←→									
(2) 関係法令の調査	←→									
(3) Gap Analysis/SRFP作成	←→									
(4) 施設の認証		←→				←→				

5-1:調査トライアル対象リサイクル施設の選定

事前調査の結果、中国・インドの船舶リサイクル施設の中でも比較的環境・安全に対し意識が高いと思われる施設を選択。

(1) 中国(施設の場所は次ページ参照)

- ・江門市中新折船鉄鋼有限公司
- ・江蘇長栄鋼鉄有限公司
- ・大連船舶重工業集団船務工程有限公司
- ・江門市新会双水折船鋼鉄有限公司
- ・靖江市泰和船舶有限公司(*)

(2) インド(すべて施設はグジャラート州、アランに位置)

- ・Shree Ram Group of Industries(*)
- ・Leela Ship Recycling Pvt. Ltd(*)
- ・RL Kalthia Ship Breaking Pvt. Ltd(*)
- ・Priya Blue Industries Pvt. Ltd(*)

注: (*)はGap分析のみ実施

5. 実施内容 (2/43)

<対象施設(中国)の一覧>



5-2. 関連法令の調査(インド、バングラデシュ)

詳細は、添付-1 インド、バングラデシュにおけるシップリサイクルに係る法令・規則の収集と要求事項の整理のための調査を参照

5-2-1. インドにおける関連法令

1) 中央政府による環境社会配慮関係法規 (1/4)

環境保護法及びその改定法 The Environmental (Protection) Act, 1986	インドに於ける全ての環境保護に関する基本法
環境アセスメント令及びその改定令 The Environmental Impact assessment Notification, 1994, as amended in 2006	事業の開始に当たり、EIAの事前取得許可等
有害廃棄物取扱令SO966(E) S.O.966(E), [27/11/1989] - The Manufacture, Storage and import of Hazardous Chemical Rules, 1989 and as amended in 2000	有害化学品及びその生産、保管及び輸入に関する令
有害廃棄物の取扱い及び輸送に関する規定 S.O.1799(E), [21/07/2009] - The Hazardous Wastes (Management, Handling and Trans-boundary Movement) Rules, 2009, Notification	有害廃棄物の取扱い、処理規定
沿岸特別保護区規定 Declaring Coastal Stretches As Coastal Regulation Zone (CRZ) and Regulating Activities in the CRZ, 1986 S.O.114(E), [19.2_1991] - Declaration of Coastal Stretches as Coastal Regulation Zone (CRZ) amended 3.10_2001 S.O.1243(E), [15.09_2006] -Coastal Management Zone Notification, 2009	沿岸の特別保護区の規定

5. 実施内容 (4/43)

1) 中央政府による環境社会配慮関係法規 (2/4)

蓄電池取扱い令 S.O.432(E), [16/5/2001] - The Batteries (Management and Handling) Rules, 2001	蓄電池の適正な取扱いとその処分方法についての令
一般廃棄物取扱い令 S.O.908(E), [25/9/2000] -The Municipal Solid Wastes (Management and Handling) Rules, 2000.	一般廃棄物の取扱いと処分を定めた令
化学品事故(緊急処理計画、対処)に係る規則 G.S.R.347(E), [1/8/1996] - The Chemical Accidents 149 (Emergency Planning, Preparedness and Response) Rules, 1996	化学品関連事故の緊急対処を定めた規則
微生物、遺伝子組み換え生物取扱い規則 S.O.411(E), [25/02/2008] - The Rules for the Manufacture, Use, Import, Export and Storage of Hazardous microorganisms Genetically engineered organisms or cells Notification.	微生物、遺伝子組み換え生物の取扱いおよび処理に関する規則
損害賠償責任保険法 The Public Liability Insurance Act, 1991 and as amended time to time	有害廃棄物取扱い中に発生した事故被害者に対する補償と責任を定めた損害賠償責任保険法
原子エネルギー管理規則 The Atomic Energy (safe disposal of Radioactive Wastes) Rules, 1987	放射性物質取扱いと安全な処理について定めた規則
災害管理法 The Disaster Management Act, 2005	災害及び災害から生ずる諸事情の有効的な対処法を定めた法令
港湾労働者労働安全法 The Dock Workers (Safety, Health & Welfare) Act,1986 港湾労働者労働安全規定 The Dock Workers (Safety, Health & Welfare) Regulations, 1990	港湾の荷役に従事する労働者の労働安全の確保と労働災害補償について定めたもの

1) 中央政府による環境社会配慮関係法規 (3/4)

機械取り扱い令 The Dangerous Machines (Regulation) Act, 1983 The Dangerous Machines (Regulation) Act, 1984	機械の安全な取扱い、労働安全の確保並びに労働災害補償に関して定めたもの
爆発物取扱い令 The Explosives Act, 1984	爆発物の輸出入取扱いを定めたもの
可燃物取扱い令 The Inflammable Substance Act, 1952	可燃物の搬入、貯蔵及び取扱いに関して定めたもの
環境規則 The Environment (Sifting for Industrial Projects) Rules, 1999	工業用地の環境について定めたもの
オゾン層船舶解体物質管理令 The Ozone Depleting Substances (Regulation & Control) Rules, 2000 and as amended in 2007	オゾン層船舶解体物質の取扱いを定めたもの
水管理法 The Water (Prevention & Control of Pollution) Act, 1974, as amended in 1988 水管理規則 The Water (Prevention & Control of Pollution) Rules, 1975	水の汚染を防ぐ為排水の基準等を定めたもの
水管理税法 The Water (Prevention & Control of Pollution) Cess Act, 1977 as amended in 2003	水汚濁防止と工業用水利用に関する税法を定めたもの
大気汚染防止令 The Air (Prevention & Control of Pollution) Act, 1981 as amended in 1987 大気汚染防止規則 The Air (Prevention & Control of Pollution) Rules, 1981 as amended in 1982	大気汚染を防止し管理するために汚染物放出に関するスタンダードを定めた法令

1) 中央政府による環境社会配慮関係法規 (4/4)

<p>高圧ガス取扱い規則 Gas Cylinder Rules</p>	<p>高圧ガスの取り扱い安全を定めた規則</p>
<p>包括的環境汚染指標に基づく工業開発管理規則 Office Memorandum on Consideration of projects for environmental clearance based on Comprehensive Environmental Pollution Index</p>	<p>包括的環境汚染指標に基づく開発規制のための覚書</p>
<p>生物多様性令及び生物多様性保護規則 The Biological Diversity Act, 2002 & The Biological Diversity rules, 2004</p>	<p>生物の多様性保護を定めた法令及び規則</p>

2) グジャラート州政府による関連法規 (1/1)

<p>GMB Gujarat Maritime Board Act, 1981</p>	<p>GMBの組織、目的、権限を定めたもの</p>
<p>シップリサイクルヤードの利用規定 The Gujarat Maritime Board (Conditions And Procedures For Granting Permission For Utilizing Ship Recycling Plots) Regulation, 2006.” (SHIP RECYCLING REGULATIONS, 2006) and as amended in 2008</p>	<p>解撤プロット使用ライセンスの取得にかかる規定</p>
<p>港湾規則 Port Policies issued by Ports and Fisheries Department of Gujarat</p>	<p>港湾使用に係る規則</p>
<p>水および大気に関する管理法 The Water Act, 1974 & The Air Act, 1981</p>	<p>グジャラート州にて営業する場合の了解事項</p>

5. 実施内容 (8/43)

3) 最高裁判所令

<p>シップリサイクル事業に関する環境保護、安全にか かる国家規則案 Draft national code for safe and environmentally sound recycling of ships, 2009</p>	<p>シップリサイクルの安全を図る為 の最高裁指示</p>
<p>シップリサイクルに関する令状(C)No. 657/1995 Order in the present writ petition (C) No. 657/1995 issued on 6th September, 2007</p>	<p>シップリサイクルに関する環境保 全を図り汚染を防止する為の最 高裁令状</p>

4) 国際条約

<p>バーゼル条約 Basel convention, 1992</p>	<p>有害廃棄物の国境間移動に関 する取り決め</p>
<p>ストックホルム条約 Stockholm Convention</p>	<p>残留性有機汚染物質に関する 規制</p>
<p>香港シップリサイクル条約 Hong Kong international convention</p>	<p>安全で環境上適切なシップリサ イクル条約</p>

5) 労働安全衛生規則

労働安全衛生規則	管理機関
労働法 Labour Law	労働省 Min. of Labour
工場法 Factories Act 1948	労働省 Min. of Labour
損害賠償責任保険法 Public Liability Insurance Rules	環境省 Min. of Environment & Forests
港湾労働者労働安全法 The Dock Workers (Safety, Health & Welfare) Act	労働省 Min. of Labour
港湾労働者労働安全規則 The Dock Workers(Safety, Health & Welfare) Rules 1990	労働省 Min. of Environment & Forests
グジャラート州工場規則 Gujarat Factories Rules 1963	グジャラート労働局
GMB 規則 GMB Regulations	G MB

6) シップリサイクル条約とインド国内規定の比較表

	シップリサイクル条約	インド国内規定
1.	船舶の入港/Ship import for recycling	入管法/Custom Act
2.	船舶の有害廃棄物/Ships' hazardous waste	有害廃棄物取扱令/Hazardous Waste (M&H) Rules
3.	可燃ガス除去・高熱作業/Gas free and fit for hot work	工場法/Factory Act 化石燃料取扱令/Petroleum Rules
4.	高圧ガスボンベ処理/For preparation of cutting, storage and use of gas cylinders	爆破物取扱法/Explosive Act 高圧ガス取扱令/Gas Cylinder Rules
5.	放射線廃棄物処理/Ship' Radio Active Wastes	原子力エネルギー管理令/Atomic Energy Regulatory Board Act
6.	船舶油脂販売・利用/Ships' Oil selling and use	溶剤令/Solvent rules
7.	解撤施設管理運営/Procedures for undertaking ship recycling activities viz, Recycling Facility Management Plan, Ship Specific Dismantling Plan etc.	最高裁判所改善命令(WP 657/95)を受け、現在鉄鋼省(Ministry of Steel)でシップリサイクル法の策定中で、シップリサイクル条約を満たす為のガイドラインとなる予定。

7) シップリサイクル条約とインドの現状比較表 (適合判断)

状態	シップリサイクル条約 要求事項	インドの現状	適合の判断
事前	1.リサイクル施設運用計画	シップリサイクル業者はリサイクル施設運用計画(RFMP)を作成し、州公害規制委員会(SPCB)の承認を得る	適合済み
	2.船舶特定解体計画	シップリサイクル業者は船舶特定解体計画を作成し、州海事局(SMB)の承認を得る	適合済み
入域前	3.油状廃棄物受入施設	GMBのコンサルタントのIL&FS Ecosmart社は、移動式の受入設備の導入を検討するよう提案	使用済みオイルは、認可されたリサイクル施設に搬送
リサイクル施設内	4.塗料片除去計画	ガス切断線から除去された塗料片は、アラン・ソシヤの産業固形廃棄物埋め立て施設で処分	適合済み
	5.アスベスト廃棄物処理	アスベスト含有物質は、湿式法もしくは負圧密閉室法で安全に除去	適合済み
	6.有害廃棄物処理	フルに機能しており、2009年1月30日までに合計@7200トンの廃棄物が処分済み	適合済み
	7.ビルジ油水処理計画	GEPILが運用中の既存施設は、日量10トンの小型ETP(Effluent Treatment Plant;排水処理施設)を据付けて改善の予定	適合中

5-2-2. バングラデシュにおける関連法令

主要な法令は以下

(1) Ship Breaking and Ship Recycling Rules, 2011 (工業省官
12月12日, 2012.)

バングラデシュの国内法 Petroleum Act 1934, Explosive Act 1884, Environment Conservation Act 1995, Labor act 2006, Import Policy Order, 及びILOの船舶解体ガイドライン、バーゼル条約1989、2009年のシップリサイクル条約、を参照している。

(2) Hazardous Waste and Ship Breaking Management Rules
2011 (環境森林省官報、December 22, 2012.)

< Ship Breaking and Ship Recycling Rules, 2011の概要 >

造船船舶リサイクル局 (Ship Building and Ship Recycling Board (SBSRB)) を工業省傘で設立し、リサイクルに関連したOne Stop Serviceの実施。

- Ruleの環境・安全に対する内容は、香港条約に準じたもの。
- 船舶の受入から解体許可に至るプロセスを規定。

< Ruleに関連したSBSRBの役割 >

- 船舶輸入のNo Objection Certificate (NOC) の発効
- 税関と協力した船舶受け入れ検査
- 環境省と協力した構造物以外の有害物質検査、Environment Clearance Certificate の発効
- 爆発部と協力してSafe for Entry、Hot work Certificaterの発効
- 解体許可前にSRP、SRFPのSBSRBによる承認
- 発生廃棄物レポート
- SBSRBは埋立て、焼却施設を用意

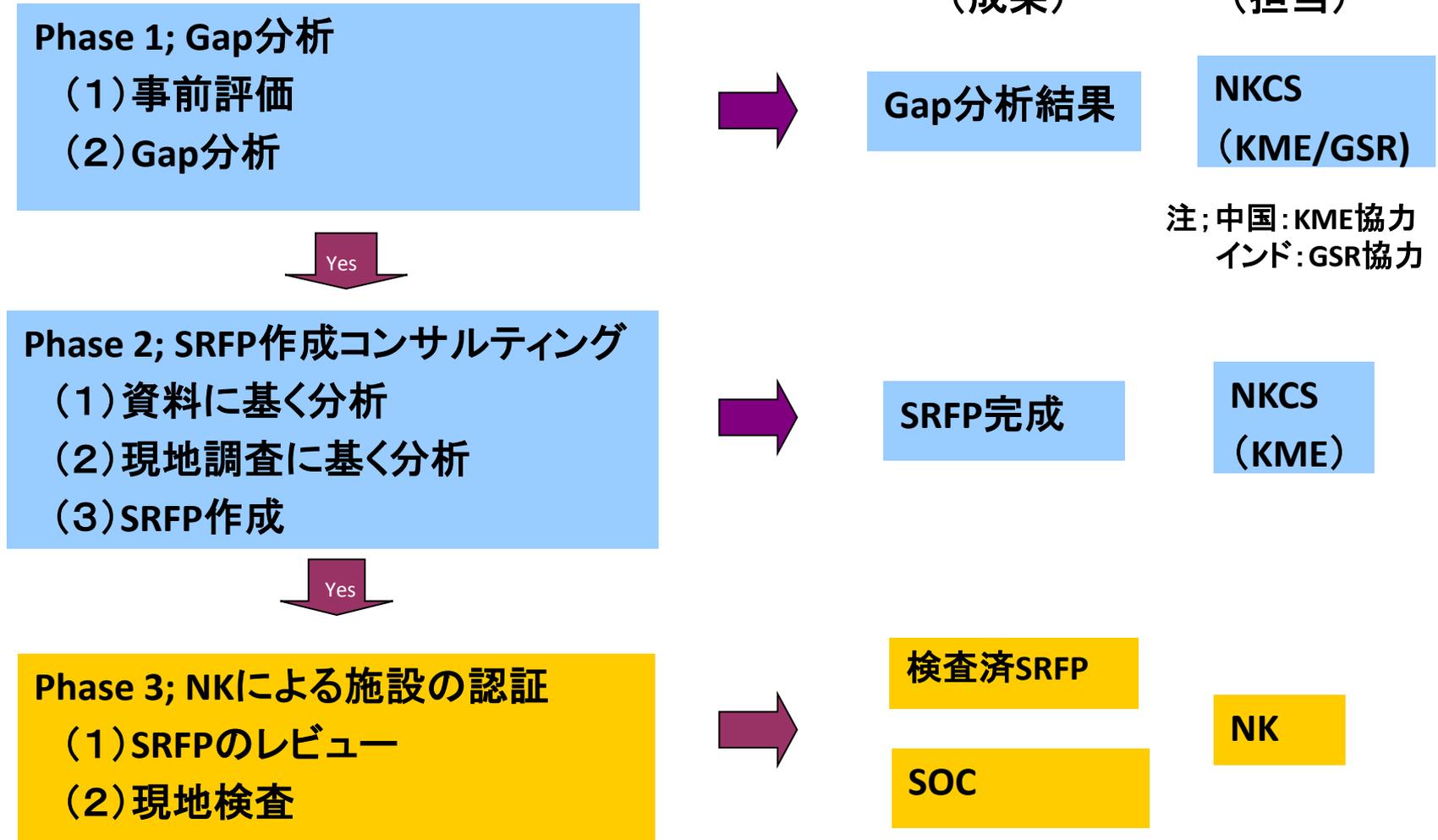
その他 (1)で参照されている法令には

- Bangladesh Environment Conservation Act: 1995年制定、2000/2002年一部修正
- Environmental Conservation Rule: 1997年制定、2002/2003年一部修正
- The Bangladesh Labour Act, 2006年

がある。

5-3: Gap分析(HKCとの差異)及びSRFPの作成

5-3-1 作業手順



5-3-2: Phase 1; Gap分析

(1) 事前評価

- 1) コンサルティング要領の説明
- 2) 現地設備(必要最低限)の調査
- 3) 資料の有無確認(例;手順書、社内規程など)
- 4) Gap分析のための資料提供を依頼

(準備資料等);

- ・施設視察チェックリスト
- ・確認資料リスト

(2) Gap分析

- 1) 必要資料の収集
- 2) IMOガイドラインの内容と解撤施設の手順や設備の差を「NKCS質問表」を使って、次の3種に区別する
 - a) 手順がHKCの要求と合致している
 - b) 手順がHKCの要求と合致していない
 - c) 手順がない

(結果);

- ・解撤施設へ報告書(改善提案書)提出

5-3-3. Phase-1: Gap分析結果 - (1/6)

(1) 報告書(改善提案)例(中国)

(日本文)

2013年8月9日

ガイドラインと解職施設との手順、設備などにおける乖離調査結果

株式会社 ClassNK コンサルティング

項目	内容
1. 対象解職施設	靖江市泰和船舶有限公司
2. 調査実施時期	2013年6月6日～7日
3. 調査実施者	ClassNKコンサルティング 青柳 彰、松本 潔、福留 康雄
4. 調査結果概要	<p>大きく乖離する事項について下記に示す。それらの詳細、およびその他の乖離事項については、別紙“Confirmation to shipbreaking Yard based on Guideline”を参照のこと。</p> <p>会社情報(3.1.1) 1) 会社の方針の中で、設定される目的・目標及び施設の継続的改善を達成するための仕組みは実施されていない。ガイドラインに従い規定すべきである。</p> <p>安全な立入の手順(3.3.4.1) 1) 安全な立入のための、酸素濃度、可燃ガス濃度、職業被曝限界(OEL)などの基準値の規定が無い。ガイドラインや法規に従い規定すべきである。</p> <p>2) 空間への安全な立入のためのガス計測などによる確認プロセスが確立されていない。システムを確立して、明文化すべきである。(調査時、バルク船ではガス計測実施していないとの説明があったが、バルク船でも、燃料タンク、カーゴタンク、バラストタンクなどへの立入には、ガス濃度計測をすべきである。)</p> <p>3) 「安全な立入証書」を発行するシステムが確立されていない。「安全な立入証書」を発行すべきである。また、証書には、ガイドライン3.3.4.1.8に記載のある情報を含むべきである。</p> <p>4) 安全な立入のための、「立入許可」表示または「立入不可」表示がされていない。表示すべきである。</p> <p>5) (機械式換気は見たことが無いと回答があったが)、換気は、複雑な構造に残るガスポケットまたは空気より重い蒸気がタンクの底に残ることを避けるようにすべきである。このため、機械式換気装置の採用が検討されるべきである。</p> <p>安全な火気作業の手順(3.3.4.2) 1) 安全な火気作業のための手順が確立されていない。対象とする空間や区画を定義し、安全な火気作業のための作業方法を規定するべきである。</p>

(中文)

2013年8月9日

Result of Gap Analysis based on "2012 GUIDELINES for SAFE AND ENVIRONMENTAL SOUND SHIP RECYCLING (ANNEX 4 RESOLUTION MEPC.210(63))"

有关拆船设施中拆船方法、设备等和概要指南之间存在的偏离事项的调查结果

ClassNK Consulting Service Co., Ltd.

項目	内容
1. 対象拆船施設	靖江市泰和船舶有限公司
2. 実施調査時間	2013年6月6日～7日
3. 調査実施者	ClassNK Consulting Service Co., Ltd. 青柳 彰、松本 潔、福留 康雄
4. 調査結果概要	<p>有关大的偏离事项如下记所示。详细或是其他偏离事项请参照“Confirmation to TAIHE SHIPWORKS based on the Guideline”。</p> <p>公司信息(3.1.1) 1) 在公司的方针中设定的目的・目标以及为了达到设施的持续性改善的公司构造还没有实施。所以应该遵照概要指南来设置公司规定。</p> <p>安全进入方法(3.3.4.1) 1) 公司没有规定有关为了保证安全进入时的氧气浓度，可燃气体浓度，职业暴露限值(OEL)的标准值。应该按照指导方针来设置相关规定。</p> <p>2) 公司没有确立为了保证安全进入空间，所进行的气体测量的确认程序。应该确立相关体系，并且明文化。(调查时，公司对我们解释说散货船不进行气体测试，但是即使在散货船上也有燃料舱，货舱，压载水舱，在进入这些空间时，应该测量气体浓度。)</p> <p>3) 公司没有确立实施「安全进入证书」发放体系。应该确立实施「安全进入证书」发放体系。另外证书的内容应该包含指导方针中3.3.4.1.8中记载的信息。</p> <p>4) 为了保证安全进入，公司没有设置「允许进入」或是「不许进入」的标识。应该设置标识。</p> <p>5) (调查中贵公司回答没有见过机械式换气装置)、但是，换气是为了避免残留在复杂构造中气井或是比空气重的蒸汽残留在舱底。所以，应该探讨采用机械式换气装置。</p> <p>安全动火作业方法(3.3.4.2) 1) 公司没有确立为了保证安全动火作业的操作方法。应该把作为对象的空间和区划做一个定义，规定相关的安全动火作业的操作方法。</p>

5-3-3. Phase-1: Gap分析結果 - (2/6)

(2) 報告書(ガイドラインとの比較表)の例(中国1/2)

Confirmation to TAIHE SHIPWORKS based on the Guideline

	Confirmation to Yard	Yard's reply	Result of Confirmation	Remarks for the result, etc.
1 INTRODUCTION				
1.1 Objectives of the guidelines				
<p>These guidelines provide stakeholders, particularly Ship Recycling Facilities, with recommendations for the safe and environmentally sound recycling of ships and implementation of the Hong Kong International Convention for the Safe and Environmentally Sound Recycling of Ships, 2009 (hereafter "the Convention").</p>	<p>Hong Kong International Convention for the Safe and Environmentally Sound Recycling of Ships, 2009 and 2012 Guidelines for Safe and Environmentally Sound Ship Recycling are to be obtained from the following internet pages in order for the yard to understand the purpose and outline of them.</p> <p>http://www.imo.org/OurWork/Environment/ShipRecycling/Documents/210(63).pdf</p> <p>http://www.basel.int/Portals/4/Basel%20Convention/docs/ships/HongKongConvention.pdf?search=Hong+Kong+International+Convention+for+Safe+and+Environmentally+sound+Recycling+os+Ships</p>	<p>Hong Kong International Convention for the Safe and Environmentally Sound Recycling of Ships, 2009及び2012 Guidelines for Safe and Environmentally Sound ship Recyclingのコピーを選した。</p>	-	<p>For the result of confirmation, the following marks are used;</p> <p>"A": Procedure comply with requirements of HKC</p> <p>"B": Procedure don't comply with requirements of HKC</p> <p>"C": No procedure-</p>
<p>It should be noted that article 6 and regulations 9 and 17 to 25 of the annex to the Convention provide requirements for Ship Recycling Facilities and require these guidelines to be taken into account.</p>	Ditto.	Ditto.	-	-
<p>These guidelines should be used primarily by Ship Recycling Facilities, but other stakeholders such as the Competent Authority(ies) and the organizations recognized by it may also find them useful in implementing the Convention.</p>	Ditto.	Ditto.	-	-

5-3-3. Phase-1: Gap分析結果 - (3/6)

(2) 報告書(ガイドラインとの比較表)の例(中国2/2)

<p>3.3.4.1 Safe-for-entry procedures</p>				
<p>Throughout the entire recycling process, the Ship Recycling Facility should ensure that, prior to entry and during work, enclosed spaces and other areas where the atmosphere is dangerous are monitored to ensure that they remain Safe-for-entry and safe for continued activity. The Ship Recycling Facility should ensure that shipboard spaces are not entered until a Safe-for-entry certificate has been issued by a Competent person. A Competent person should visually inspect and test each space on the ship to determine the areas which are safe for entry before issuing a certificate and before recycling activities are commenced.</p>	<p>Do you issue a "safe-for-entry" certificate prior to entry to enclosed spaces and other dangerous areas? Show and give us a example of the certificate.</p>	<p>「安全な立入証明書」を発行する社内システムは確立されていない。申請書のフォームも未確立。 (タンカーおよびケミカル船のみ発行(ただし実績なし)。バルクは発行していない。)</p>	<p>"B"</p>	<p>船の種類にかかわらず、全ての船種に対して作成すべき。</p>
<p>Safe-for-entry certification, inspection and testing should be conducted in all spaces that have the potential to pose harm to human health as a result of the space's oxygen content, flammability or atmospheric toxicity, with particular attention paid to enclosed spaces and to spaces and adjacent spaces where hot work has been or will be performed during the course of the daily recycling work.</p>	<p>Let us know for which places (spaces) do you conduct the safe-for-entry certification, inspection and testing.</p>	<p>詳細不明。</p>	<p>"C"</p>	<p>本項のガイドラインの記述に沿った全ての空間に対して適用すべきである。</p>

5-3-3. Phase-1: Gap分析結果 - (4/6)

＜中国リサイクル施設の共通GAP＞

SRFPを作成した4施設については、以下の2点か共通的なGapであるが、施設・設備及び、環境に関する事項については、HKCガイドラインに対するGapは非常に少なかった。

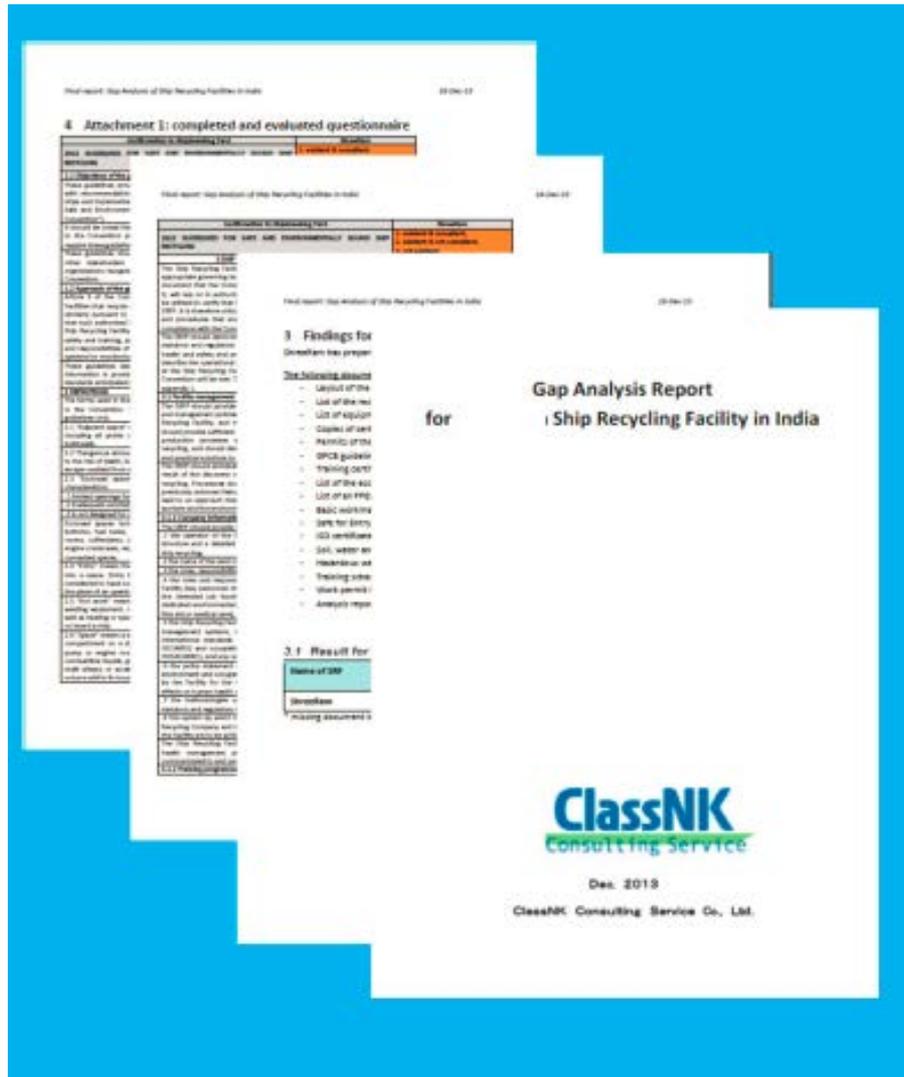
- ・職業被曝限界(ガス濃度)(OEL)についての社内基準がない。
- ・安全な立ち入りに関する手順が不備。

補足:

Gap分析のみを実施した施設については、設備的には、焼却炉、有害物質保管庫、油水分離器等の設置が確認できたが、実作業手順と現在社内で規定している手順書記載の手順の間にはかなりの乖離がある。

今後SRFP作成、認証に向けては作業手順及び管理面での大幅な改善が必須となりそうである。

5-3-3. Phase-1: Gap分析結果 - (5/6) (3) 報告書例 (インド)



5-3-3. Phase-1: Gap分析結果 - (6/6)

<インドリサイクル施設4社に共通した主要Gap>

・設備・施設

- ① 解撤作業場 (Cutting Area)からの排水処理
- ② 雨水対策
- ③ 運搬・清掃

注: 現在コンクリート舗装、排水溝設置他の設備更新中の施設2社

・オペレーション上

- ④ 有害物質 (Oil含む) の非浸透性床上でのハンドリング
- ⑤ 安全な立ち入り、安全な火気使用に関する手順
- ⑥ 落下物からの保護対策
- ⑦ 高所からの転落防止

補足:

いずれもビーチングに起因するGapであるが、調査時点以降にコンクリート舗装施工、排水処理設備の設置等を行っている施設もあり、Gapの解消に向けて積極的に取り組んでいる状況。

5-3-4. Phase-2:SRFP作成コンサルティング

(1)資料に基づく分析

Gap分析結果に基づき、SRFP(ドラフト)を作成する

- a)HKC要求に合致する手順 ⇒ そのままSRFPに記載
- b)HKC要求に合致しない手順 ⇒ 修正を提案
- c)手順がない ⇒ 適切な手順あるいは設備を提案



(2)現地調査に基づく分析

資料に基づく分析が終了した後、SRFP(ドラフト)に記載された手順が実際に解撤施設の中で行われているかを視察やインタビューにより確認する



(3)SRFPの完成

現地調査に基づく分析が終了した後、SRFPを完成させる



5. 実施内容 (23/43)

5-3-5. Phase-2 :作成されたSRFP



江門市中新拆船
鋼鐵有限公司

江蘇長榮鋼
鐵有限公司

大連船舶重工集團
船務工程有限公司

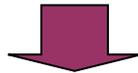
江門市新會雙水折
船鋼鐵有限公司

5-4: 施設の認証

5-4-1. NKによる施設認証の手順

(1)SRFPのレビュー

SRFPに記載の手順がHKC要求と合致しているかをチェックする



(2)現地検査

NK検査員により、SRFPに記載された手順が実際に解撤施設の中で行われているか現地で検査する



(3)SOCの発行

SRFPのレビューおよび現地検査に合格した後、NKが解撤施設にStatement of Compliance (SOC)を発行する



5. 実施内容 (25/43)

5-4-1: NKによる施設認証の手順

・現地検査要領

(1) 現地検査用のチェックリストを作成

(チェックリストの一部)

船舶リサイクル施設の名簿 (Name of SRPF)
大連船渠工業株式会社

SRPF文書レビュー (Document Review)

実施日 (Date):
審査員 (Reviewer): T. Haruo

現地検査 (Site Inspection)

実施日 (Date):
検査員 (Inspector):

SRPFによるコンプライアンス実施の有無 (あり/なし) + 7条1項の備考、コメントを記入した/FACIS 5a
(Has the SRPF complied with articles of 70)

2011施設ガイドライン (英文)
2011 SRPF Facility Guidelines (English)

SRPF RECYCLING FACILITY PLAN (SRPF Facility management)

The SRPF should provide information regarding the organizational structure and management policies of the Recycling Company, an overview of the Ship Recycling Facility, methodologies related to ship recycling. SRPF should provide sufficient detail demonstrate a thorough understanding production processes and project management associated with ship recycling, and also demonstrate that the Ship Recycling Facility uses valid and practical solutions to the technical problems associated with ship recycling.

The SRPF should anticipate situations recycling operational processes as a result of discovery of previously unknown factors or new during ship recycling. Procedures should be established for identifying and dealing with previously unknown factors. In addition, the decision-making process should lead to an approach that will ensure protection of the life and health of workers at the workshop.

船舶リサイクル施設の名簿 (Name of SRPF)
江森重工業株式会社

SRPF文書レビュー (Document Review)

実施日 (Date):
審査員 (Reviewer): T. Haruo

現地検査 (Site Inspection)

実施日 (Date): 21 Oct. 2018
検査員 (Inspector): M. Takahashi

SRPFによるコンプライアンス実施の有無 (あり/なし) + 7条1項の備考、コメントを記入した/FACIS 5a
(Has the SRPF complied with articles of 70?)

2011施設ガイドライン (英文) 2011 SRPF Facility Guidelines (English)	2011施設ガイドライン (日本語) 2011 SRPF Facility Guidelines (Japanese)	SRPF文書レビュー (Document review)			現地検査 (Site inspection)				
		文書レビューに合格する書類事項 (Guidelines)	適合性 (Yes/No)	備考 (Remarks)	実施結果に合格する書類事項 (Guidelines)	適合性 (Yes/No)	備考 (Remarks)		
SRPF RECYCLING FACILITY PLAN (SRPF Facility management)	船舶リサイクル施設計画					SRPF RECYCLING FACILITY PLAN (SRPF Facility management)	船舶リサイクル施設が実地に建設されているかどうか (SRPF文書レビューで承認された) は、安全に船舶を解体するためのアップグレード (設備) を実施する (施設計画ガイドライン第7条)	適合性 (Yes/No): OK	備考 (Remarks):
2011施設ガイドライン (英文) 2011 SRPF Facility Guidelines (English)	2011施設ガイドライン (日本語) 2011 SRPF Facility Guidelines (Japanese)					SRPF RECYCLING FACILITY PLAN (SRPF Facility management)	SRPF RECYCLING FACILITY PLAN (SRPF Facility management)		
2011施設ガイドライン (英文) 2011 SRPF Facility Guidelines (English)	2011施設ガイドライン (日本語) 2011 SRPF Facility Guidelines (Japanese)					SRPF RECYCLING FACILITY PLAN (SRPF Facility management)	SRPF RECYCLING FACILITY PLAN (SRPF Facility management)		

・現地検査要領

(2) 主要チェック事項－1/2

① 事務所

- ・SRFPに記載されている書類の保管状況(マニフェスト、安全な立入・火気作業の証明書等)
- ・マニフェスト、安全な立入・火気作業の証明書等が適切に保管されているか？
- ・管理者へのインタビュー
- ・安全な立入・火気作業の手順等を説明できるか？
- ・アスベスト等有害物質の除去手順、管理を説明できるか？

② 岸壁・ドック・ビーチ(受入れ可能船舶と施設の整合)

- ・ヤードのレイアウト図と実際とに祖語はないか？
- ・申告されている受け入れ可能最大船舶が適切か？

③ 衛生施設(食堂、休憩所等)

- ・SRFPに記載された施設があるか？

④ 引火性ガス(プロパン、酸素)等の保管設備

- ・定められた保管場所に保管されているか？ 標示は適切か？
- ・ホースが絡み合っていないか？乱雑にボンベが転がされていないか(特にインド)？

・現地検査要領

(2) 主要チェック事項－2/2

⑤消火栓等の消防設備および消火器の配置状況

- ・ヤードのレイアウト図と実際とで祖語はないか？ 標示は適切か？

⑥廃棄物保管設備(分別・保管、漏えいの有無等)

- ・SRFPどおりに分別・保管されているか？ 漏えい等の痕跡はないか？

⑦アスベストの除去作業(実施している場合のみ、可能な範囲で)

- ・断熱材が解体前に十分除去されているか(特に中国では、細かく切断されたブロックにもアスベストの可能性のある断熱材が付着したままの場合があるので注意)？

⑧雨水汚染対策(ガスヤード、ドレイン、油水分離槽)

- ・SRFPに記載された設備があるか？

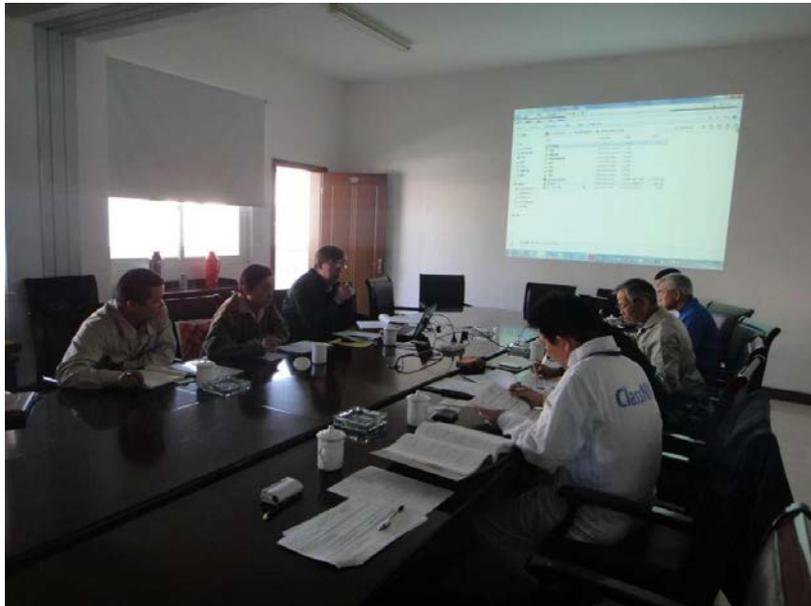
⑨掲示類(立入禁止等)

- ・立入禁止等の掲示等(特に船陸間アクセス)があるか？

⑩作業員の保護具着用状況

- ・作業着、ヘルメット、マスク(ガス切断時)、手袋等が適切に着用されているか？

・現地検査の情景



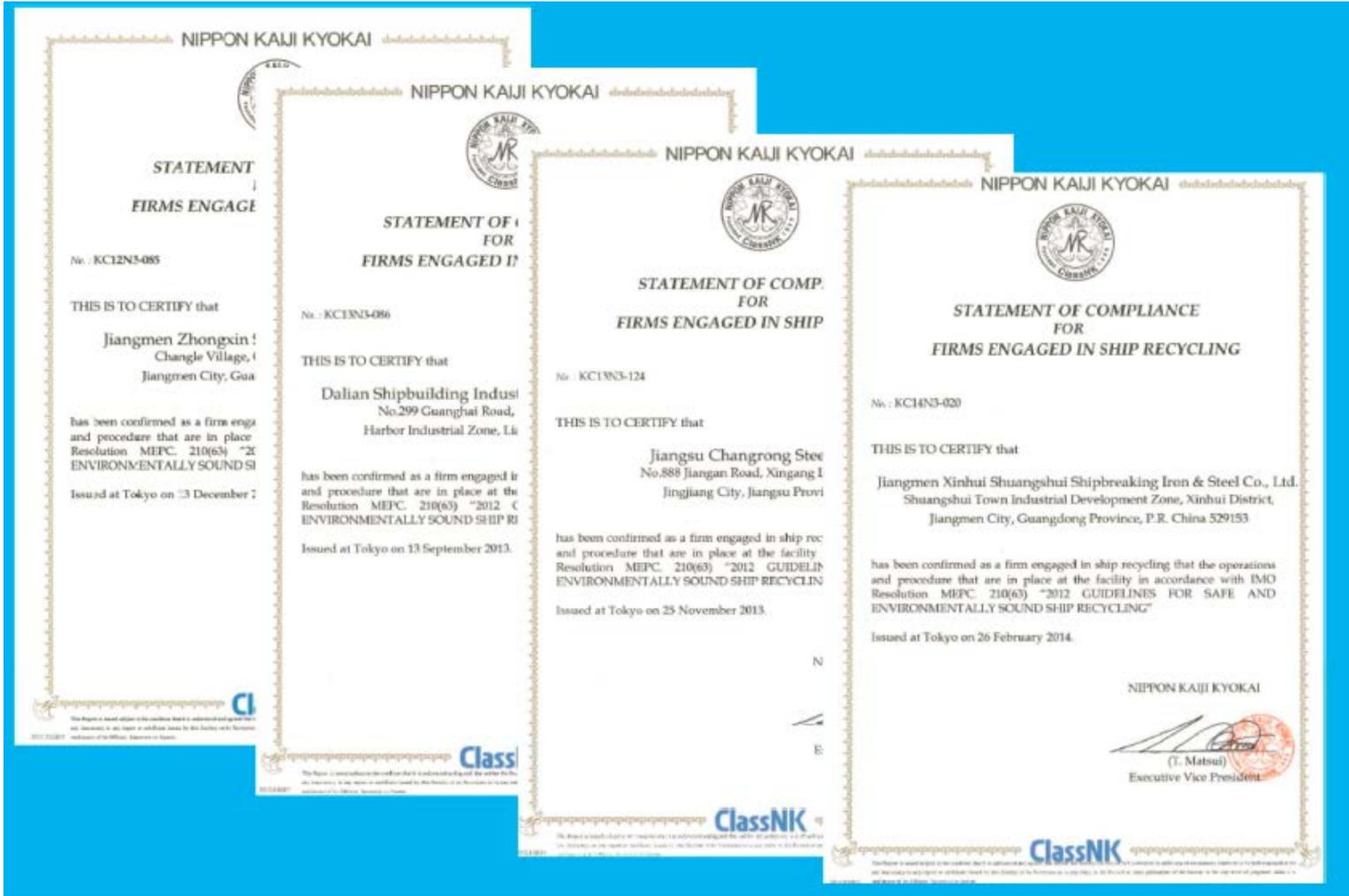
管理者へのインタビュー



管理記録の確認

5. 実施内容 (29/43)

5-4-2. NKによる中国4施設の認証



5-5: SRFP作成および認証を行った施設の紹介

1. 江門市中新折船鋼鉄有限公司(1/2)



- ・創立;1984年
- ・所在;広東省江門市
- ・解体方法;AFLOAT及びDOCK方式
- ・年間解体能力;500,000LDT
- ・敷地面積;約30,000m²
- ・ISO9001、ISO14001、OHSAS18001取得

5. 実施内容 (31/43)

5-5: SRFP作成および認証を行った施設の紹介

1. 江門市中新折船鋼鉄有限公司(2/2)



施設全景



油汚水処理設備



アスベスト処理建屋



帯鋼加工工場

5-5: SRFP作成および認証を行った施設の紹介

2. 江蘇長栄船鋼鉄有限公司(1/2)



- 創立; 1993年
- 所在地; 江蘇省靖江市
- 解体方法; AFLOATおよび DOCK方式
- 年間解体能力; 1,000,000LDT
- 敷地面積; 約490,000m²
- ISO9001、ISO 001、 OHSAS18001取得

5-5: SRFP作成および認証を行った施設の紹介

2. 江蘇長栄船鋼鉄有限公司(2/2)



施設正面玄関



ドック(最終解体用に使用)



アスベスト倉庫



焼却炉

5-5: SRFP作成および認証を行った施設の紹介

3. 大連船舶重工集団船務工程有限公司(1/2)



- ・創立; 2008年
- ・所在地; 遼寧省大連市
- ・解体方法; AFLOAT および
DOCK方式
- ・年間解体能力; 1,000,000LDT
- ・敷地面積; 約490,000m²
- ・ISO9001、ISO14001、
OHSAS18001取得

5-5: SRFP作成および認証を行った施設の紹介

3. 大連船舶重工集団船務工程有限公司(2/2)



大連船舶重工集団船務工程有限公司
DALIAN SHIPBUILDING INDUSTRY MARINE SERVICES CO.,LTD



1、綜合辦公大樓 (Main office) ; 2、食堂 (Canteen) ; 3、生
產壓縮站 (air compression station) ; 7、油漆車間 (Painting workshop) ; 8、卸
場 (secondary dismantling field) ; 12、二次卸解船塢 (secondary
15、二次卸解船塢 (secondary dismantling field) ; 16、右船塢
Wharf) ; 20、卸船塢 (No.2 Wharf) ; 21、初次卸解船 (initial dis

施設全景

車間 (Machine workshop) ; 6、壓風站 (air
二次卸解船 (Initial dismantling field) ; 11、二次卸解船
塢 (secondary dismantling field) ; 14、二次卸解船塢 (secondary dismantling field) ;
解船 (Initial dismantling field) ; 18、1號碼頭 (No.1



解体中の船体(ドック内)



広大な二次解体場



危険物倉庫(含むアスベスト)

5-5: SRFP作成および認証を行った施設の紹介

4. 江門市新会双水有限公司(1/2)



- 創立; 1984年
- 所在; 広東省江門市
- 解体方法; AFLOAT方式
- 年間解体能力; 1,000,000LDT
- 敷地面積; 約161,000m²
- ISO9001、ISO14001、OHSAS18001取得

5-5: SRFP作成および認証を行った施設の紹介

4. 江門市新会双水有限公司(2/2)



会社正面玄関



大ブロック解体場



排水処理センター



固体废物保存倉庫

5-6:Gap分析を行った施設の紹介

<中国>

・靖江市泰和船舶有限公司(1/2)



- ・創立;1989年
- ・所在地;江蘇省靖江市
- ・解体方法;AFLOAT方式
- ・年間解体能力;45,000LDT
- ・敷地面積;約13,000m²
- ・ISO9001、ISO14001取得

5-6:Gap分析を行った施設の紹介

＜中国＞

・靖江市泰和船舶有限公司(2/2)



主なGap:

- ・解撤作業中心は外注であるが、外注管理ができていない。
- ・環境対策上の設備、施設は一応あるが、稼働状況は不明。
- ・作業手順、及び施設の改善が必要。

5-6:Gap分析を行った施設の紹介

<インド>

1. Shree Ram



Shree Ram社のリサイクルヤード

5-6:Gap分析を行った施設の紹介

<インド>

2. Leela



Leela社のリサイクルヤード

5-6:Gap分析を行った施設の紹介

<インド>

3. Kalthia



Kalthiaのリサイクルヤード

5-6:Gap分析を行った施設の紹介

<インド>

4. Priya Blue



Priya Blueのリサイクルヤード

<技術的>

- ・中国の場合は翻訳・通訳のための追加コストが必要。
- ・十分なSite Inspectionの更なる充実。
 - 今後は、解体開始から解体終了に至るプロセスの各段階でSite Inspectionを行いSRFP記載事項が確実に実行されていることの確認をすることも考慮する必要がある。
 - 注；今後リサイクル施設のレベルは落ちてくるであろうと予想され、これまでのSite Inspectionでは不適合を見逃す可能性もあり。
- ・解体船に対するリサイクル施設でのIHM作成体制。
 - 中国では、一部北欧船で解体前船の保有者から依頼されたSupervisorによるIHM作成、SRPの作成が行われるケースもあるが、施設側で再チェックの上でのIHM作成、或いは見直し、は全く行われていない。
 - インドでは、GMBが適当にIHMを作っているが、内容は非常にお粗末。
 - 解体施設に対するIHM作成指導（分析についてのアドバイスも含め）が急務である。
 - 注；大連重工ではIHM作成専門家OJT教育を実施、15名の専門家を認定した。

<SRFPコンサルティングのコスト>

- ・施設のイメージする費用と実態コストが大きくかい離している。
リサイクル施設がこれまで外部コンサルに依頼して作成していた社内規則や基準等作成に要する費用をベースに考えており、想定費用は非常に安い？
—SRFPコンサルティングは量的には施設の数しかビジネスチャンスが無く、非常に限定される。むしろ、リサイクル船の最終IHM作成、SRP作成に関連したコンサルティング(リサイクル船はすべて必要となる)をビジネスの中心として、SRFP作成コンサルティングはそこに至る初期投資的な位置づけとすべき。

<その他>

- ・リサイクル国のNK海外事務所の積極的活用。
—施設認証におけるSite Inspection、最終IHM作成・SRP作成の承認はリサイクル施設に近い海外事務所が行うことが、コスト的にも、また迅速な対応が可能であるという面でも望ましく、今後はこのような対応が可能となるような体制づくりを行う必要がある。

詳細資料(添付)

1. インド、バングラデシュにおけるシップリサイクルに係る法令・規則の収集と要求事項整理のための調査
2. SRFP(江門市中新拆船鋼鐵有限公司)及びSOC
3. SRFP(江蘇長栄鋼鐵有限公司)及びSOC
4. SRFP(大連船舶重工集團船務工程有限公司)及びSOC
5. SRFP(江門市新会双水折船鋼鐵有限公司)及びSOC
6. Gap分析結果(江門市中新拆船鋼鐵有限公司)
7. Gap分析結果(江蘇長栄鋼鐵有限公司)
8. Gap分析結果(大連船舶重工集團船務工程有限公司)
9. Gap分析結果(江門市新会双水折船鋼鐵有限公司)
10. Gap分析結果(改善提案)報告書(靖江市泰和船舶有限公司)
11. Gap Report Shree Ram
12. Gap Report Leela
13. Gap Report Kalthia
14. Gap Report Priya Blue