

所長	副 所 長

平成 7 年 5 月 15 日

部 長	次 長	課 長	係 長	係

所長 殿
部長

原動機技術部 プラント設計課

海外出張報告の件

出張者 氏名 小島山正仁 所属 原 政 部 プラント設計 課

工事名称(国名 政州 64回) パキスタン/JPG 向日葵 G 流通

頭書の件、添付海外出張報告第 A 報のとおり御報告いたします。

なお、現況・問題点並びに処置状況は下記のとおりです。了

記

現況及び問題点			
報告要約	<ul style="list-style-type: none"> パキスタン/JPG 向日葵用主要補機について、採用予定であるメーカーと打合せを実施しました。 冷却器(ペレット)は、SONDEX(デンマーク)と打合せ、スクーナー仕様等を決定し、コマーシャルネッジのベースを確定した。 冷却塔は、MARLEY(米)とHAMON(ペギー)の2社訪問し、仕様の方向性を固めた。 清淨機は、d-LAVAL(スウェーデン)とWESTFALIA(独)の2社訪問し、種々 Technical の打合せを行なった。 		
問題点内容	所掌	処置結果	
要処置事項	<ul style="list-style-type: none"> 冷却器について、コマーシャルの Gen. Con. を作成し、早期にネオジ、発注が必要。 冷却塔は、仕様固め、メーカー決定 清淨機は、WESTFALIAに可る場合、密先の承認取得が必要。 	<p>原機購 PT PT</p>	<p>Gen. Con. の改定内容は指示済。 ロンドン駐在に対する報告済。 最終仕様一致し、見積入手済(5/15) d-ラベルとの比較資料作成中。</p>

配布先	本社	原技統	横 製																
			品証	原営	原火サ	原環購	原環注	原内営	原輸當	原新技	火ブ設	タ設	ボ設	デブ設	原計設	原技建	機工	機工機	機工組
現地							/		/					/					/

写
あて先写
受信者

提出先

海外出張報告第全報

平成 7年 5月 15日

原動機技術部長 殿

在印欄					
-----	--	--	--	--	--

出張目的

パキスタン/JPG向用補機メーカー打合せの件

商談、技術指導、技術習得、アフターサービス、市場調査的視察、会議、その他()

発信国・地: 帰国後

所属所・部課名: 横製原技術部 プラット設計課

役職等・氏名: 主任 小宮山正仁

(注) 上欄は「○○プラントの件」等出張目的を要約して記入し、下欄はその内容区分のうち該当するものを丸で囲むこと。

同行者(グループ名): ~

パキスタン / JAPAN POWER GENERATION 向ディーゼル発電設備において、各メーカーより見積入手し、Evaluationを行なってきましたが、採用するにあたり、各メーカーに対し仕様・スコープ及び技術的事項を確認するため、欧洲へ出張してきましたので、以下のとおり報告致します。了

記

〔主要行動経過〕

主要行動経過・主要業務概要

4.23 (日) 成田 (12:00) → パリ (17:20) ヘ <AF275便>

4.24 (月) HAMON工場 (パリ郊外)にて見学、打合せ
パリから車にてブリュッセルへ移動

4.25 (火) HAMON本社 (ブリュッセル)にて技術打合せ

ブリュッセル (17:00) → ストゥホルム (19:10) ヘ <SK1592便>

4.26 (水) デラバル本社 にて技術打合せ

(注) この欄には報告期間中の主要行動経過(訪問地、訪問先、面接者等)と主要業務活動の特記すべき報告事項をできるだけ簡略書きに記入することとし、必要に応じ日本側での処理要否を明記すること。業務活動の詳細は継続用紙に記入すること。

付属文書

写
配
布
先

(備考) 條で囲まれた項目は受信側で記入するので出張者は記入しないこと。

4.26(水) ズレ, フルム (18:30) → コペンハーゲン (19:40) ~ <SK425>

4.27(木) コペンハーゲン (8:26) → オデンセ (9:00) ~ <DM301>

SONDEX 本社 (Kolding) にて 技術打合せ, 工場見学.

* Kolding ~ Odense 間は車で 1 hr

4.28(金) オデンセ (7:15) → コペンハーゲン (7:45) ~ <DM300>

コペンハーゲン (9:00) → デュッセルドルフ (10:20) ~ <SKb25>

WESTFALIA 本社 (OELDE) にて 技術打合せ, 工場見学

* デュッセルドルフ ~ OELDE 間は約 40km.

4.29(土) OELDE (9:00) → デュッセルドルフ (10:30) ~ 車で移動.

4.30(日) デュッセルドルフ (12:55) → ロンドン (13:00) ~ <LH4120>

5.1(月) ロンドン (8:00) → Market Harborough (10:00) ~, 列車にて

MARLEY 本社 にて 技術打合せ.

車で 工場 (グローブ, 約 1hr) へ, 見学

Bristol (19:40) → ロンドン (21:00) ~, 列車にて

5.2(火) MHI ロンドン事務所 へ 状況報告

(SONDEX, MARLEY の TD- 依頼)

ロンドン (19:45)

→ <JL402> にて 帰国.

5.3(水) 成田 (15:25)

〔主要業務概要〕

種々 Evaluation の結果、採用が有力となり、プレート式クーラー X カー 'SONDEX'、冷却塔 X カー 'MARLEY' & 'HAMON'、清浄機 X カー 'ALFA-LAVAL' & 'WESTFALIA' の本社・工場を訪問し、各々技術打合せ等を行なった。

I. プレート式 クーラーについて

経緯：クーラーについては、最初 Shell & tube 式とプレート式の両ケースにて検討を始めたのだが、J&Tは、今後のヒートバランス（高溫）から、ロクーラーの換熱面積が大きくなることと、客先からの要望（プレート）、コスト高から今後はプレート式にて検討を進めた。

プレート式は、国内 4 社（マーベル、ウボタ/APV、川重/GEA、日阪）と SONDEX(デンマーク)から見積入手したところ、5 社の見積は、初期予算の 45000 を大きく下回り、国内 4 社の各ベストプライスをねじしていく中で予算以下となったところはあるが、それでも 2 割程度の差は残っていた。

5 社について調査したところ、長船での実績があることが判明。

3 月に出札して当方からの依頼に対する確認も含め、今後の出張となる。

メーカー： SONDEX A/S

場所： デンマーク KOLDING (デンマーク第3の都市オーバーフヨー車で 1.5 hr 程の田舎町)

規模 etc : ・創立 10 年のまだ新しい会社 (創立者は、プレート交換 APV 以前まで従業員 100 人弱、売上額 \$12 M.I./year、生産台数: 554000 pcs/year

・年々 30% 毎の売上げの伸びを示す現在工場増設計画中

商談：日本を出発する前は、L/I 工まで出札するつもりで、Gen. con の改訂など指示に行なったのだが、結局 当時は Gen. con の改訂が

できていないということで、ロドン駐在員の同行なしで、下名一人で
メーカー相手者 (MR.K. Poulsen, 社長仅次于 NO.2 の位) と技術的な
打合せを実施し、発注のベースとなる Scope, 構造, Delivery
条件などを確認し, Memorandum という形で残した。→(添付 1)
後は、商業的交渉だけとの形となっており、ロドン駐在員は
報告し、私のフォローを依頼してきた。

聴取事項: 1) SONDEX 社の T-ラーの特長 (優位点)
etc.

- { • プレートの板厚が他社と同一 (0.5, 0.6, 0.7mm) であるため強度 (剛性) 大。
- ガスケットはめ込み部深く、ズラット方向荷重に対して強い。
- 20種類のプレートの 7 種有るが、標準化され、CAD に入っている。

2) プレート材質については、304, 316, Ti の 3 種ある。

304 は Cl⁻ 250 ppm (max), 316 は Cl⁻ 400~450 ppm. Ti は海水用に
適用され、今回は 316 ベース。(他社は Cl⁻ 100 ppm まで 304 の事)

3) ガスケットについては、Snab in (はめ込み式) と Glue (接着式) が
有るが、今回は JCW は Snab in, LO 用は Glue となっている。

4) プレートのパターン (模様) は 2 種類あり、今回用で JCW,
Ti/LO は 1 種、LO は 2 種 (8%, 92%) を組込んでいる。

5) プレート式の有利な点は、後で伝面を up できる点であるが、ガーベを
考へ、今回用は、10% 以上の伝面 up 可能であることを確認した。

6) 塗装については、メーカー標準として、当方指定のアクリル酸系ではなく
エポキシ系との申し出があり、グレードが上であることが了解した。
膜厚などは当方指定通り。

7) 国面提出スケジュールは当方満通 (ペナルティ削除) にて了解。

8) 発送スケジュールも当方要求通りにて了解済。

9) 檜査項目について、ほぼ当方審通りにて了解済。

ただし、耐圧試験後の開放検査は実施しないことで当方に承諾。

工場の様子：・工場は、デンマークの片田舎の工場エリアの一角に位置
及び所感 しており、町工場的な雰囲気ではあったが、そこで素材からプレートは成型、加工、組立、検査(カット等)、耐圧等のフレームは加工、塗装、検査 及び輸出梱包(木箱詰め)まで行なっていた。

・部品の仕上がりは、特に問題なし。梱包もクーラー方法に合わせキチツをさせていた。

・訪問当日、長船向の1.0t-ランの耐圧(水圧)テストを
ロド立会いのもと行なっていたが、後で聞いた話では、

プレート軒轅がSUS304のはずが、間違ってSUS316となっていたとの事で、管理上の点にちょっと不安は残った。

・しかし、画面提出スケジュールについて、ペナルティーを付け
了解を得たことで、ある程度の歯止めはできたと考える。

II. 液却塔について

経緯： 資材種々見積入手した結果、国内2社(セイ-化工機、
鉄構部)及び海外3社(MARLEY, HAMON, 良機(台湾))からの見積に
おいて第1次評価としてコストの点で国内は全然土台に乗らず
海外3社に絞ってきた。

從来より液却塔のタイプとして、Cross flowしか考えていなかったが、
設計メーカーからの提案で Counter flow の方がコスト的に安価となり
性能上全然問題なく、実績的にも、パキスタンでは Counter flow
が主である等の情報を入手し、種々技術的評価が必要となる。
今回の計画では、プレート全体をまとめた形での液却塔として
4セル+1セル(予備)にて、進めるところは良機は他社の2倍
近い見積を提示してきた。また、現在、火力(OSF-II)で良機を
採用したが、図面や据付上、種々問題ありとの情報から
MARLEYとHAMONの2社に絞って、検討する必要があり、今後の出張となつた。

訪問結果： 両メーカーと打合せ、確認した結果(添付2)のとおり、

- ・今後の方針として要約すると以下のとおりである。
 - C/Fのタイプは Counter flow の F/Fm タイプとする。
 - F/Fm の仕様は、max. 60°Cまで耐熱仕様とする。
 - C/Fの材質については、オペレーション、耐久性、コスト etc.
を考慮し、FRP, STEEL, 木製のうちのどちらを選択する。
 - F/Fm pack は、成形して輸送するには、無駄が多いため、
サブにて、メーカー SV の責任のもと実施することとする。

工場見学： 1) HAMON

感想

- 本社はベルギーのブリュッセルにあるが、Fill packなどを
製造しているのは、フランスの ARROU (パリから南西へ約100km)。
- 1961に Fill pack (PVC) を開発
- ケーシング、Fill pack、Eliminator を製作しており、散水用
ノズルは韓国製、本体は米 (Timber)、その他 (Steelなど) が調達。
- 工場内は、Fill pack や Eliminator などが壁などに置かれて
いたが、ISO 9000 の認定は取得済みの事。
- 製造工場としては、雖然としており、製造している品種も
少なく、あまり Impact のない工場であった。
- 従業員約1000名、売上高 US\$ 240M/year。

2) MARLEY

一元來は米國から派生した会社で、Researchは米に有り。

UKとして、独立した形で工場を有している。

- UKとしての本社は、Market Harborough (ロンドンより北西へ列車で1hr^{往復})
工場は、Worcester (本社より南へ車で1.5hr) に位置している。
- 工場は、非常に古く、れんが造りで、設備的にも
古いためは無く、田舎工場という感じであった。
- ただし、工場の事務所で、Manufacturing & drawing スケジュール
や、Inspection リストを見せてもらったが、Document 開発は
しっかりしていた。
- 売上高 US\$ 2,400M/year (中国含め全社約90)
- HAMONと同様、ISO 9000 認定取得済。
- あるProjectでは、HAMONで不具合のあった所に、Oリングを追設したこと。

両社の全体的な印象 : 今までの当方からの依頼に対する対応の

印象

迅速性 及び 各 Document の完成度,

全世界への実績などから見て、両社とも

日本メーカーよりは、コスト面を加味して優れて

いると感ずる。

LTGがって、両社とも採用するにあたっては、

問題ないと考えるが、標準化、OA化の
点から若干ではあるが、MARLEYの方が

良さそうではある。

品質の点から見ても、MARLEYは欧洲から
輸送(モーター以外は自社製との事)するが、一方

HAMONは、STRUCTUREなどはパキスタンにて

製作することから、製造過程での品質チェックの

懸念が残り、MARLEYの方が良いかなど
感じた。FEEL、A/Sの点では HAMONの方が

現地製作している分、有利ではあるが、

一身上にしても、仕様を絞り、見積を再入手し

求めることとする。

III 清淨機 及び注水洗浄装置について

経緯：客先との打合せ（契約）時、コンサルからは、三菱化工機の清淨機は、不具合多く、d-ラバルに絶対にするように言われ、契約の条件として、d-ラバル製ということでスペックにさせられた。

・d-ラバルは以前より、コストが非常に高いという噂であったので、日本のd-ラバルへ引合いを取る前に、資料より、守谷至由、独のdから、営業課豊通至由、スウェーデンのdより見積を入手した。その後、日本のdより見積取ったところ、スウェーデンの見積+dであった。

独のdのものは割合の安い（化工機より高いものであったが、dの本社であるスウェーデンと仕様が異なっていた。日本のdのものは導通率高く、ネジねじも依然として高いものであった。

・他方、資料より試みにWESTFALIAへ引合いを出したところ、非常に魅力的な見積が出てきて、実績的にも注水洗浄装置はG/ケプラントに多く納入しており、検討する必要が生じた。

・この清淨機及び注水洗浄装置は、本プロジェクトにおいては、補機（最も高価な買入物であり）、d-ラバルの資料の出が遅く、時間的にも、早期にP&I、配置を固める必要性から、

d-ラバル（スウェーデン）及びウエストファリア（独）の本社へ出張することとした。

訪問結果：両メーカーと打合せ・確認した結果は（添付3）のとおり。

全体の印象：両社とも、この分野では、世界のNO.1（d-ラバル）とNO.2（ウエストファリア）であり、実績的にも、信頼性も、従来当社が採用している三菱化工機よりは優れており、問題ないと考えるが、いかんせん両社共、ディーゼル発電用の注水洗浄装置の実績は少なく、データとしては満足できるものではなかった。

- 全体的には、αの方が Conservativeであり、Na除去率についても、非常に慎重である。一方、W.Fは、G/Tの実績をベースに、ディーゼルの実績データは無いにも拘らず、Na除去率などを当方要求値は可能と申し出ている。
- 他社との比較において、優位な点について、問い合わせたところ、W.Fの方が表現力は上手であり、優位そうに見えるがもう少しαの意見を聴取した方が良いようである。
- 最終的には、コストと予算との関係で、αが現状プラスレベルよりあまり下げてない場合には、W.Fの可能性が出てくるが、この点に関しては、客先の承認を取得する必要がある。
(現在、αとW.Fの比較表作成中)
- 技術的には、両社とも、一長一短はあるようと思えるが、短の方は、運用上問題となる程のものではなく、どちらのタイプでもアドバイスには支障ないと考える。

IV. 欧州出張を振り返って

- 今回の出張は、始んど毎日違う国へ移動しての打合せだったので、あわただしく、もう少しじっくり打合せしたかった所もあったが、実際に工場へ行き、実物を見て、見積内容が判明(ケラ-のサブサブタイプや冷却塔のフレームの現地Gluingなど)する点があり、かなり有効であった。今後も海調品を選用するに当っては、是非、実際のものを見て、見積内容をメーカーで確認することが必要を感じた。また、欧洲には熟練メーカーなど、我々の知らないメーカーが多く有り、ロボン導入を有効に活用すべきと思った。以上。

MEMORANDUM OF MEETING

MEETING DATE : Apr. 27, 1995

MEETING PLACE ; At factory of SONDEX A/s

ATTENDANT : - MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD (Buyer)

Mr. M. Komiya

- SONDEX A/s (Supplier)

Mr. Knud Poulsen

This is a memorandum of discussion between Buyer and Supplier which will become the base of commercial negotiation in near future.

The Buyer and Supplier confirm the followings

1 SPECIFICATION

Basically, specification for Lube oil cooler will be taken the

List No. 2030 and specification for J.C.W &
(Fax. '95.1.4)

T/C L.O cooler will be take the List No. 1815 & 1813
(Fax '94, 11.24)

derived from Buyer's specification (DP19890(19)) with the following condition

- Plate material for three coolers (L.O, J.C.W, T/C L.O) will be

0.6 mm thickness, AISI (stainless steel) 316.

RP.
Ry

- Gasket material will be Nitril which can be used up to 110°C temperature because of 90°C max temp. in this plant.

- Effective heat surface includes more than 10% margin (fouling factor) as SONDEX's standard against calculation surface.

- Frame size of coolers will be based on below max. plates.

	Normal (Provisional)	Max.
L.O. cooler	202 sheets.	223 sht. (10% Add.)
J.C.W. cooler	87 "	45 " (21% Add.)
T/C L.O. cooler	36 "	46 " (27% Add.)

- All of coolers have foundation bolt fixing plates.

and, foundation bolts & nuts (similar to JIS LA type).

Size of above will be described in drawings of plate.

Those price will be included in the price of cooler itself.

- Connection pipe size will be as below.

	High temp. side (L.O. side)	Low temp. side (J.C.W. side)
L.O. cooler	125A	125A
J.C.W. cooler	100A (L.O. side)	125A (J.C.W. side)
T/C L.O. cooler	70A	50A

- All of coolers have nozzle connection (short pipe with flange) of mild steel. To be shown in cooler drawing.
- Counter flange, packing, bolt & nut will be provided with the price of cooler itself.
- Counter flange should be able to connect JIS pipe, but other size will be acceptable with DIN.
- Working / test pressure for L.O cooler is confirmed as 9/12 kg/cm².

2 PAINTING

- Surface treatment will be 'SA 2 1/2' (sand blasting).
- Total thickness of paint will be more than 125 µm.
- Paint material will be epoxy paint.
- Color will be based on RAL code or sample which may be sent by buyer.

3 INSPECTION

- Inspection item <Attachment-1> is confirmed.
- Disassemble check will not be done after hydraulic check.

f.P.

4. DRAWING SCHEDULE

The schedule about drawing and document

<Attachment-2> is confirmed.

5. SPECIAL TOOL

There are two different type of spanners for three coolers.

} 6 set of spanners for L.O cooler

16 6 set of spanners for J.C.W & T/C L.O cooler

Above spanners will be included in the price of cooler itself.

6 SPARE PARTS

There will be unnecessary for consumable spare parts.

Therefore the following spare parts will be considered

as emergency.

- For each kind of cooler (L.O, J.C.W, T/C L.O)

{ - 1 set of plates with gasket for total set

{ - 1 set of gaskets for total set.

- 8 kg of glue (for gasket at maintenance)

RP.

(Mk)

7. DELIVERY CONDITION

Delivery condition <Attachment - 3> is confirmed.

8. PRICE LEVEL

Price at the present will be the quotation faxed on Apr. 19. '95.

1) Cooler itself.

24 set of L.O cooler : DKK 64,970 × 24 = DKK 1,559,280

24 set of J.C.W cooler : DKK 8,565 × 24 = DKK 205,560

24 set of T/LC.L.O cooler : DKK 9,285 × 24 = DKK 222,840

Sub total (1) : DKK 1,987,680

2) Spare parts. (described in previous page 4.)

(DKK 1329,120 + 877,090)/24 = DKK 9,1925

Grand total : DKK 2079605

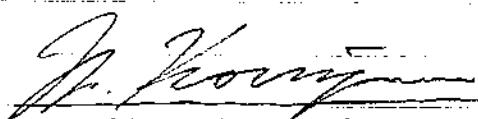
This price is maximum level and will be

negotiable in consideration of scale merit.

HB.

July

- MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD (Buyer)



MASAHIKO KOMIYAMA

ASSISTANT MANAGER

PLANT ENGINEERING SECTION

YOKOHAMA DOCKYARD & MACHINERY WORKS

- SONDEX A/S (Supplier)



KNUD POULSEN

SALES ENGINEER

AFTER SALES MANAGER

< Attachment - 1 >

KPG 14 COL (6/6)

Inspection Item for plate cooler

プレート式熱交検査項目表

No.	Inspection Item	Self-check by manufacturer	Witness by MHI	Report	備 考
No.	検査項目	メーカー 自主検査	横製立会	提出書類	
1	Material check 材料検査	○		○	
2	Outline visual check 外観検査	○	○	○	
3	Dimensional check 寸法検査	○	○	○	
4	Welding check 溶接検査	○	○	○	
5	Painting check 塗装検査	○		○	
6	Hydraulic check 耐圧検査	○	○	○	
7	Rust-proof check 防錆検査	○		○	
8	Disassemble check 開放検査	○		○	
9	Cleaning check 洗浄検査	○		○	
10	Inside check 器内残留物検査	○		○	
11	Visual check before ship. 出荷前検査	○	"	○	
12	Receiving check 受入検査		○		

REMARK : 1. To be covered with blind flange, etc for opening parts.
注記) ① 開口部は全て盲板、盲栓施行のこと。

~~立会検査申請書~~

2. MHI will have the right to witness above check.

R4

22

< Attachment - 2 (1/2) >

[ADDITIONAL CONDITIONS]

* Drawing and Document

The following drawings and documents shall be delivered.

Item	Description	Delivery No. of Prints	Delivery time
1.	Specification (including estimated packing volume)	3 (1)	within 3 weeks after P.O
2.	Outline drawing (include measures, weight)	3 (1)	within 3 weeks after P.O
3. included	Detail drawing (include cross section, parts name, materials) Diagram	3 (1)	within 3 weeks after P.O
4. included	Plan of foundation (include loading data)	2 (1)	within 3 weeks after P.O
5.	Calculation sheet for performance (include noise data)	2 (1)	within 3 weeks after P.O
6.	Supply list	2 (1)	2 months before shipment
7.	Packing list	2 (1)	at the same time as 2 months before shipment
8.	Spare parts and tool list (to be described in our specified form)	3 (1)	within 1 month after P.O
9. included	Installation manual	3 (1)	within 2 months after P.O
10.	Inspection item list and test procedure	3 (1)	within 2 months after P.O
11.	Inspection results	3 (1)	within 1 week after inspection
12.	Instruction manual, operation and maintenance manual	2 (1)	within 2 3 months after P.O
13.	Manufacturing schedule & monthly progress report	2	At the end of every month
14.	Certificate of origin	2 (1)	At shipment

✓ KF

<Attachment -2 (4z)>

Remarks:

- 1) In the above table, the number given in parenthesis for final document means transparent reproducible prints.
- 2) In the event that the delivery of documents and drawings is delayed beyond the delivery time described above, the clause 10. DELAY IN DELIVERY in the GENERAL TERMS AND CONDITIONS(GC-P-1200) shall be applied as well as Goods.

A handwritten signature or mark consisting of a stylized 'K' and 'F' enclosed in a circle.

< Attachment - 3 >

IV. Delivery condition

- 1) For T/C lub. oil cooler
Port : FOB north international european port
such as Antwerpen
Delivery quantity : 24 set
Delivery time : End of Aug., 1995.
T/C lub. oil cooler will be assembled in unit in Japan.

- 2) For Lub. oil cooler & J.C.W cooler
Port : FOB north international european port
such as Antwerpen
Delivery quantity : each 3 set/delivery time
Delivery time : Every month from end of Dec., 1995.
(8 times)
These coolers will be transported to Pakistan directly.

- 3) For Spare parts
Port : FOB north international european port
such as Antwerpen
Delivery quantity : 1 lot
Delivery time : End of Dec., 1995.
Spare parts will be transported to Pakistan directly.

~~To be confirmed above condition.~~

~~Sincerely yours,~~



Cooling Tower X-ka - 確認結果

No.	確認項目	X-ka 見解	MARLEY	方針
1.	Counter flow & Cross flow について。	<ul style="list-style-type: none"> - Counter flow の方が X-ka の点よりリエンジニアリングである。 - Initial cost が安い。 - 据付面積が Civil 工事 小。 - 水の recirculation の問題少ない。 - 美濃に CF に入ると湿球温度は周囲の水よりも低いことから、設計上余裕がある。 ・藻の発生の可能性少ない。 ・CF の下方に Filtration、重心 filter が子正的、地震に対して好ましい。 	<ul style="list-style-type: none"> - HAMONの場合とほぼ同様の理由で Counter flow を提倡します。 -特に Initial cost が異常に大きい。 - 完全の recirculation の問題にかかわらずの規模や周囲の条件状況などCF 一概に言えない。(HAMONと異なれば) 	<ul style="list-style-type: none"> - 雨紅線、Counter flow がリコメンドしてあります。馬音は防護壁ではなくアラートは、馬音はアラートに付いて、管理(後述)を十分に行うことによって、問題は生じさせなければ、Cross flow に対する必要はない。 - コストの面から見ても差があなたれません。 -特に馬音(水の落音)が制限される場合には適しています。 - CF の特徴が特に悪い場合は、Splash fill 90° は有効である。 - Harley の場合、Counter flow の splash は製作していい場合、Cross flow が容易であること。

No.	石墨認項目	HAMON	MARLEY	方針																
2.	Film type & Splash type 1=100%.	- 水と空気を有効に接触する点が 言えば、Film typeの方が効率良 いが外にあり、寸法も小さくなる。 - 雨槽の使用条件は、循環水中の TSS (TDSは廃水) の分離度を 以てとある。 $\begin{cases} TSS: 100ppm \rightarrow Film type \\ TSS: 10ppm程度 \rightarrow Water tank. \\ TSS: 100ppm 以上 \rightarrow Splash type. \end{cases}$	- 100% HAMONと同様。 $\begin{cases} Splash or Counter 70-18 程度に \\ 使用せらる。 (Essential unavoidable) \end{cases}$ <ul style="list-style-type: none"> - Splashの場合、水の分配に対して、あまり影響がないが、Filmの場合には分配能に差がある。 - 水槽 (TSS) 1=10ppm程度ではある。 $\begin{cases} TSS: 25ppm未満 \rightarrow Film type \\ TSS: 25ppm以上 \rightarrow Film type. \end{cases}$ 	- 最終の水質が "Fix" せざるを得ず、 TSS 1において考慮すれば、地下 200m から湧き出る水というふうにせらるて 後の分析データからみて、TSSは 多少ほど大きないと推察する。 実際 Film pack の成形品を見ると 水の通路が CT, 固結する程 狭くはない。(例えば、10ppm-18ppm 分の 以上より), <u>Film type</u> とする。																
3.	製作の角度。	<table border="0"> <tr> <td>Counter - Film</td> <td>O</td> </tr> <tr> <td>Counter - Splash</td> <td>O</td> </tr> <tr> <td>Cross - Film</td> <td>X (Film形成後、Passageを一歩行の分)</td> </tr> <tr> <td>Cross - Splash</td> <td>O</td> </tr> </table>	Counter - Film	O	Counter - Splash	O	Cross - Film	X (Film形成後、Passageを一歩行の分)	Cross - Splash	O	<table border="0"> <tr> <td>Counter - Film</td> <td>O</td> </tr> <tr> <td>Counter - Film</td> <td>X (上五のうち) は有効ではないとの見解)</td> </tr> <tr> <td>Cross - Film</td> <td>O</td> </tr> <tr> <td>Cross - Splash</td> <td>O</td> </tr> </table>	Counter - Film	O	Counter - Film	X (上五のうち) は有効ではないとの見解)	Cross - Film	O	Cross - Splash	O	<p>← Counter - Film</p>
Counter - Film	O																			
Counter - Splash	O																			
Cross - Film	X (Film形成後、Passageを一歩行の分)																			
Cross - Splash	O																			
Counter - Film	O																			
Counter - Film	X (上五のうち) は有効ではないとの見解)																			
Cross - Film	O																			
Cross - Splash	O																			
4.	水質性状について 又-1-の制限値	<ul style="list-style-type: none"> - TSSは上記のとおり - Alkalinity of Max. 200ppm (Steel製) 　　Max. 300ppm (木製) - 金属性度 200ppm未満 - SO_4^{2-} : max 1000ppm - Cl^- : 750ppm and SO_4^{2-} : 500ppm etc 	<ul style="list-style-type: none"> - TSS 徹底すれば、他の項目は 　　管理(=?)維持する可能。 　　葉酸(=?)問題ないと言える。 																	

NO.	確認項目	HA MON MARLEY	方針					
5. C/F 手荷物について。 (木製/金剛製/FRP製)	<ul style="list-style-type: none"> - 木製と金剛製について。 木製の特徴は、 - 据付期間が若干長い - 寿命は10~15年程度(矢印3) - 運転・停止を頻繁に行なう場合好ましくない。 - 金剛製の特徴は 強度的に強く、柱のスパンが大きい。 	<p>一本アラートのクラスでは、Stand byで、 木製及びFRP製削り。鋼製なし。 FRPは寿命長く、強度的には ほぼ木製と同等。</p> <p>- FRP製の方が、28%程度 upとなる。</p> <p>- 木製に対し、運転・停止を行なう時 に付いては、停止中でも常時少量の 水を流す方式において、対応可能。</p> <p>(6) FRP製とする。 ⑥ 打合せの結果、木製も検討 する(コスト)こととする。</p> <p>- ビートハーフス上、C/F 入口温度は 50.2°Cであるが、流量が 少なくなるようにゲースを想定し、 温度をとる必要がある。</p> <p>MARLEYの60°Cは許容レベル と考える。</p>						
6. 耐熱性について。	<p>材料はF.T.以上での耐熱性あり。</p> <table border="0" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>PVC (Normal) : 55°C</td> </tr> <tr> <td>PVC (Option) : 70°C</td> </tr> <tr> <td>PP (Poly Propylene) : 80°C</td> </tr> <tr> <td>ABS : 100°C</td> </tr> </table> <p>Film packの材質で標準10 55°CでOK。</p>	PVC (Normal) : 55°C	PVC (Option) : 70°C	PP (Poly Propylene) : 80°C	ABS : 100°C	<p>標準は、54°Cまで。</p> <table border="0" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>PVC (Normal) : 55°C</td> </tr> <tr> <td>other有。</td> </tr> </table>	PVC (Normal) : 55°C	other有。
PVC (Normal) : 55°C								
PVC (Option) : 70°C								
PP (Poly Propylene) : 80°C								
ABS : 100°C								
PVC (Normal) : 55°C								
other有。								

No.	確認項目	マーカー見解	MARLEY	方針
7	現地工事 (ルックアップション)	<ul style="list-style-type: none"> Film はシートで送り、サットにてシートを貼り合せ(glue), 成型L.C/Tに装置する。 貼合必要具(gluing machine)を供給する。 外でも実績あり、作業自体は容易である。 	<ul style="list-style-type: none"> 同左 要員は不要。アニエスUVはOK。 基点リターナ用糊はハドスターも入る。 	<ul style="list-style-type: none"> HANOWA Erection manual/P&G Filmシートを貼り合せた際の失敗例が示されている。 Film部はC/Tの心臓部ではあることより、Film packは工場で成形しそれを輸送するなどとする。 Film packを成形した際の輸送volume後日入手し、検討することとする。
8.		<ul style="list-style-type: none"> 現地(サット)にて、組立、接着等の作業で剤、カッター、溶剤などは全て工場で行なう出荷。 貼付け(Gluing)用工具として、5x10m必要。屋根用ミスペース。 	<ul style="list-style-type: none"> 同左 Erectionは、 4,200 man-hour (R&D:8%) 6見直してもよし。 他、Erection manual(参考用)入手済。 Erectionは、 19,500 man-hour (実績ある手配業) サットでgluing作業 110 man-hour. Erection manual(参考用)は後日入手予定。 	<ul style="list-style-type: none"> 当方要求通り。(ランガードは7.7m、高さ7.5m、不要となります) Vibration switch用計装取合有るので、考慮要。 倉庫 后左 倉庫 倉庫

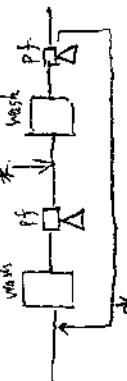
No.	確認項目	X - カ - 見解	方針
9. メンテナンス工事について。 (特にCounter flow工事)	<ul style="list-style-type: none"> - Stairway 有り • 同様 - D&M マニユアル入手済。 	<ul style="list-style-type: none"> - G/T の豪チ方向の一方は、階段 他方は梯子有り。アセスは容易と なっています。 - G/T のトーピーはハッチがあり、そこから Tへ降りるステップ有り、ノズルの 干渉可能。 - D&M マニユアル入手済。 	<ul style="list-style-type: none"> 、特に問題ない。
10. Reference List in Pakistan.	<ul style="list-style-type: none"> - リスト入手済であるが、17件 の実績。 • うち、スナレ1件、残全でコンクリート盤 ・ Counter flow 9件。 • Splash は 14 件とあります。これは sugar mill など、循環水中に 粒状物が多いという悪い品質の問題 	<ul style="list-style-type: none"> - 全世界に多くの実績有り。 ハズターンの修理にて整理されて おり、後日入手する比較して、 ハズターンに実績有り。 対応で手てこなす。 (Splash は Timber) (Counter は Steel.) 	<ul style="list-style-type: none"> 、兩社共、ハズターンには実績 有り。
11. Pakistan Agent.	<ul style="list-style-type: none"> • ラホル工場有り。 	<ul style="list-style-type: none"> • カラチ工場有り。 'ADIK ENTERPRISES (PVT) LTD' 主に工場、Sales agent としての 役割で、15年程のHANONとの關係。 現地製作品については、この会社が 日本への製作会社を手がけます。 設計図は HANON. 	<ul style="list-style-type: none"> • HANONの場合、構造部材は、 ローカル製となってますが、ローカル 製作会社が Agent まかせといふの 若干良い。品質上の問題は エックは日々改善をなっています。

No.	確認項目	メカニズム HAMON	MARLEY	方針
12.	Spare parts 1=212. (当方のOEM契約の旨を説明後)	<ul style="list-style-type: none"> 消耗品(2年間) 1212. 備用部品 Emergency 1=12. { 7月 - 12月 2台 Reduction gear 1set をリード。 組立群の工具、ヨニシング S/P と L. /Z/ルツドは、含まねい。 	<ul style="list-style-type: none"> 消耗品(2年間) 1212. 備用部品 基本的には、予算作成時の 6の参考元。 	<ul style="list-style-type: none"> 当方より、指定するベースを1212. 基本的には、予算作成時の 6の参考元。 現地組立を考慮し、丁寧なヨニシング S/Pを必ずするようXマークして 指示必要。
13.	Delivery time condition 1=212.	<ul style="list-style-type: none"> 納期は、20 weeks (Confer after) (5ヶ月) 	<ul style="list-style-type: none"> 納期は、20 weeks (Confer after) (5ヶ月) 	<ul style="list-style-type: none"> FOBは'95.12.E 地域-ヨーロッパ港 ベースと申し出了解取得済。 5月Eにはメーカー決定予定と申す。 FOB港は、一括にて北ヨーロッパ港 ヨーロッパで荷をおこなうOK。 入手予定。
14.	Drawing schedule 1=212.	<ul style="list-style-type: none"> 当方の要求に基づき3013 施設、 基本的には当方要求通りOK。 General arrange : 15 days - General basin : 15 " - Loading data : 15 " - Final eng'g drawing : 2 months - Packing list : At shipment - Erection Manual (pre) : 2 month - O&M Manual (pre) : 3 " - " (fin) : At shipment 	<ul style="list-style-type: none"> 当方の要求に基づき3013 施設、 基本的には当方要求通りOK。 Packing List のみ At shipment. * Marley 独自 drawing schedule, Manufacturing schedule (参考用) を入手 LT=0'、立ち上げていい。 	

No.	確認項目	X - カ - 完 解 MARLEY.	方針
15	Inspection Item #2	<p>当方提示の Inspection</p> <p>リストに詳し、特に異論なし。</p> <p>Performance test は、 サトウで、行なう場合と 別途コスト算出する。</p>	<p>金額 同左</p> <ul style="list-style-type: none"> Performance で、モータ、ブレード、 モーターなど単体の性能結果は 提出する。 サトウで性能シミュレーションも 行なう場合は、別途コスト実施。 一般的には、サトウと性能が近い 場合に行、モーターとモーター。
16.	S/V は 2 つ	<p>Foreign S/V (欧洲) が良い。</p> <p>次の 2 回で OK と考え子。</p> <p>{#1: After completion of structure #2: Before starting cooling tower S/V シュエール (塔頂工事を含む) を 提出する。</p>	<p>準備申請済</p> <ul style="list-style-type: none"> HAUNOW IX-1F は 種 2 考課方向と本 3.
17.	持長	(X - カ - の 考慮)	<p>Film の 分配は、テストは 1 ブルを 決定 (2種類有り)。各セル毎は 入口の糸による。</p> <p>Film の パターン (數種類)、Toughen = 対し 良好なもの有り。</p> <p>万が一 性能不足時、film を追加 blade を変化、Air up する。</p> <p>各セル毎と分離して 3-4 フィート幅 他の標準重解せメント可能</p> <p>Torque tube (モータ端部 Rigid) は 強度部材 (スライドバーを受ける) に工夫 ・水噴射 / ブルは 遠心力によれば多く、 水の分配部は Press ロスを均一に 3 フィート</p> <p>モーター以外は 全て 自社製である。</p>

清淨機メーカー確認結果

No.	確認項目	ALFA-LAVAL	WESTFALIA	方針
I.	HFO Purifier & Washing Module -1. 型式 蓋定 GT-100T.	<p>- HFO Pf. にては、$\gamma \leq 0.96$ の $F \leq 0.15$。 MOPX 単段で OK であるが、$0.96 < F \leq 0.99$ では、MOPX は Pf+cf のシリーズを推奨す。 これは、机上理論上では、MOPX 単段で $F \leq 0.15$ まで OK だが、実際の運用上、F が 0.15 以上、境界面が変化 (E3)、べくかげ毎に適切な比重板を調整することが成せば、Pf+cf を経験していながら可能。 d-riw としては、最新の機能をもつた ALCAP ドクタ (FOPX) を YOK である。</p> <p>- 一方、今回の Project Test, Washing module が無い。注水率の点から制約がある。 ALCAP の場合は、ボルトナットより、300cc の force が $max. 5\%$ の程度で、5% を超える場合 $F=1.0$、水を連続排出する MOPX が好ましいと言える。Esel, MOPX は、Y, 温度, Flow rate 1.5δ) 清淨槽中に水が入る可能性あり。 この場合、(Pf+cf) のドライガラント Lm.</p>	<p>- Westfalia (WF) にては、GT 用注水洗浄の実績はないが、見受けらるるが、 通常的感覚で見受けらるるが、 実績的に行は、Pf 的 Pf も 考慮せば UF-5, Y-24 の ALCAP (FOPX) が良い。 この場合 Na 20~25ppm の時、 W35°, Crescent 美濃より 10ppm Eus-Te-96 例、対応可能な 技術を参考して参考。</p> <p>① ミサードの半径、反応時間, $xc-1$ ② 注水率: $1 \sim 5\%$ for PG (各 27-37) $5 \sim 10\%$ for GT. ③ Pf+cf 型或は UF-5 Throughput 異常なし。GT 13 $Y_2 \sim Y_4$ Capacite れいえ。</p> <p>④ Fio 構造 (NaOH と水の含水量比) (1.07% 水とアフターパン)</p>	<p>- WF の場合も、ALCAP は相当 A3. UNITROL が良い。</p> <p>- WF の場合も、ALCAP は相当 A3. UNITROL が良い。</p>

NO	ノーラル見解	
	ALFA-LAVAL	WESTFALIA
I-1. 型式選定について (ノーラル)	<p>・注水流満の流量を計算する上で重要 な点は次のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ① Membrane separator の選定 (RO 増粘土膜) ② 汽水内での長時間、RO と水が接触防止。 ③ 高分子容留量をもつ Separatore を選ぶこと。 ④ 注水用の水性栓。 <p>以上より、水流乱れによる条件を考慮して次の 4点を提示する。</p> <p><ノーラル> MOPX 1台の場合。 条件: $\text{Na} \leq 0.96$, 注水量 max. 10%.</p> <p>・注水は温水のままで。</p> <p><ノーラル> Na18 RO \rightarrow 20 ~ 25 ppm. ・過加熱をメソスガ室実施技術 条件: シリーズ 連軸のみ。 ・Na18 35% Coda up 等。 ・注水量 max. 10%.</p> <p>・Na 溶度: <u>10 ppm</u>.</p> <p>• Washing of double side.</p> 	<p>- 計算結果によれば、オーラー-9-4 調整板の 選定を誤ると想水から、調整板の ない UNITROL タイプの RO 処理の主流である。</p> <p>- RO 处理量として、選定データの 少く選んでOK。注水量はカウント しなくて良い。</p> <p>- Na18 RO \rightarrow 20 ~ 25 ppm. ・過加熱をメソスガ室実施技術 条件: シリーズ 連軸のみ。 - Na 溶度: <u>10 ppm</u>.</p>

No.	確認項目	メーク - 完成品	方針
	ALFA-LAVAL	WESTALIA	
I-1.	型式 設定 = m2. (アラモ)	<p><4-2.3> MOPX 26 (PF+PF) 21-2 条件：注水洗净(1段) 条件：注水洗 max 10% Na出ロ: 20 ~ 25 ppm (β-溶出排出)</p> <p><4-2.4> FopX 16 a.8 条件 : $r = 0.991$ までOK Na出ロ 70 → 20 ~ 15 ppm 注水洗 max 5%.</p>	<p>実績表示ありと W.F.はG.T.で 実績多く、Washing (2段) は 特に問題ないと考えます。</p>
-2.	Washing module の 実績による	<p>G.T.では実績多くない。G.T.では Double washing system で、Naの G.T.入口は 1 ppm 以下である。 G.T.での実績は、 → G.T.での実績</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) グラマラ : FopX 613. 2) ハチタク/Gold Ahmed : MOPX 309 (94) 3) ハセスター (Present Tex) : FopX 613 (95) 4) ドミニカ Watsila 	<p>同左、G.T.は実績は 53 台、全て Heavy oil 使用。</p> <p>→ G.T.での実績</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) グラマラ → 採取せず。 2) ハチタク/Lucky power: DSB 35 (95) 3) SWD eng. 111. 1000ffel (95.1)
-3.	Na除去データ提示有り。	<p>上記 データ 提示有り。 1. 2) is static mixer E, 3) is dynamic. データは 5% 洗浄水 → 60 → 10 ppm いわゆる</p>	<p>データ未入力、(データ) G.T.用のデータは 2) Buffin analysis = 記載有り。</p>

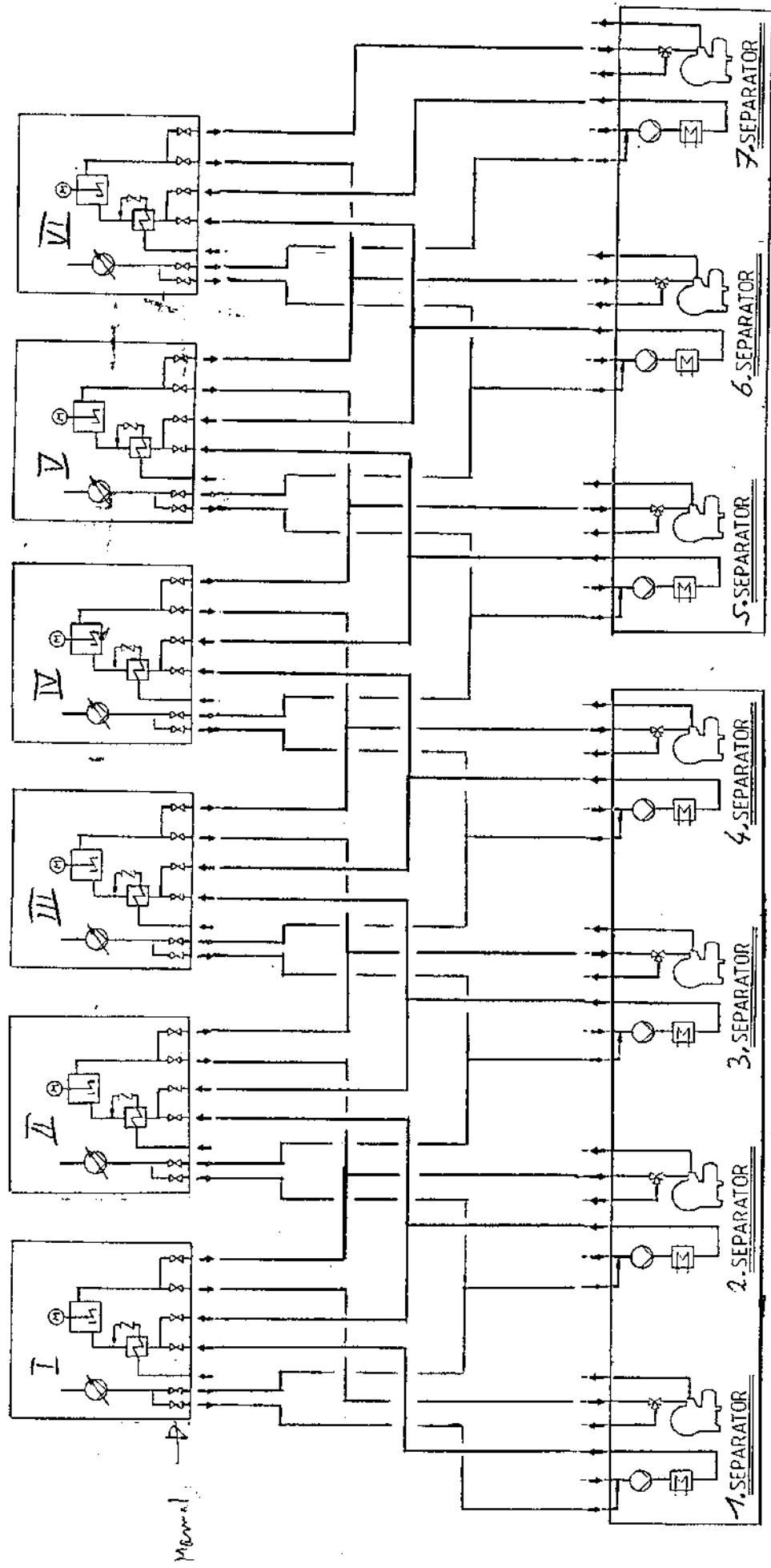
NO.	確認項目	方針
I-4. # project用 P & I	<p>ALFA-LAVAL WESTALIA</p> <ul style="list-style-type: none"> - H-1は、pf 8 or 10台 1列し、wash module 3台と見ていたが、配管の複雑化、コントローラを複数とし、pf & W.M. 1台1対1とするのが良い。合計C=6. その方がシステムは経験豊か。 - HHZ=7、前述4ケースのうちどちらを決定した後、見直し提出せよ。 - J-FW-WF、注水は Manual 供給。 demulsifier Manual & L-T-w. (Crescent七回轉) 	<p>ALFA-LAVAL WESTALIA</p> <ul style="list-style-type: none"> - 基本的には、pf 8 or 10台の洗浄工程には、pf と washing は1対1の対応にて、注水、demulsifier 1台。 pf の作動と連動するなどして、pf は、最も Capacity 0.8B35/40 hで、(5+2)台でオフナード。 - HHZは H-2 1, 2 1, 3 6台、H-2.3は 7台でオフナード。 - (washing 32台 約300 m³/台) - J-FW-WF、注水は Manual 供給。 - トータルの洗浄工程時、pf を心がけ、トータルの洗浄工程のT-t-t、この想いは実現できる。
I-5. 注水の F0への残留	<ul style="list-style-type: none"> - Washing moduleで注入して水が pf の排出工程時、pf を心がけ、T-t-tへ戻ってしまう。 - HOPXの場合は、上述のケースが参考となる。 - HOPXはバーンンV排出帆を用ひながら H-2 1は無い。 	<ul style="list-style-type: none"> - HOPXの場合、問題をみると、W.F.の場合は、VARIZONE & UNITROBE トータル排水出量のT-t-t、この想いは実現できる。 - HOPXの場合は、上述のケースが参考となる。 - HOPXはバーンンV排出帆を用ひながら H-2 1は無い。
I-6. 考慮事項	<ul style="list-style-type: none"> - 洗浄工程時、pf を心がけ、T-t-tへ戻ってしまう。 - HOPXの場合は、上述のケースが参考となる。 - HOPXはバーンンV排出帆を用ひながら H-2 1は無い。 	<ul style="list-style-type: none"> - HOPXの場合は、問題をみると、W.F.の場合は、VARIZONE & UNITROBE トータル排水出量のT-t-t、この想いは実現できる。 - HOPXの場合は、上述のケースが参考となる。 - HOPXはバーンンV排出帆を用ひながら H-2 1は無い。

No.	確認項目	メカニズム解説	
		ALFA-LAVAC	WESTFALIA
I-5	要求水質	<ul style="list-style-type: none"> PH > 6 全硬度: 180 ppm X.F. Cl⁻: 60 " Particla: max 50 μm, 0.001% 油滴 	<ul style="list-style-type: none"> PH: 6.5 ~ 7.5 max. 8. 全硬度: max. 178 ppm. Cl⁻: max. 100 ppm. <p>處理水を使用するので生産性問題ない。</p> <p>particleに対する CareをT3必要なし。</p>
II.	LO Purifier unit	<p>-1 型式選定について</p> <p>HFO purifier と同様、FRの場合は 同様、VARIZONE. 排出型の MOPX と、ALCAPA UNITROL の 2タイプある。 VARIZONE では特に問題なし。 才川口又を参考之上、LOPXを推奨する。 才川口の互換性は、MOPX 10を MDPX309, HFO & MOPX310 と交換可能。 Disc of 教教は異ながる。基本的には互換性あり。</p> <p>-2 LOC 関連</p> <p>MOPX15, 170kg/5L → 0.89/m³相当 LOPXは、非常口少ないので、 非常口多い。 LOPXは、VARIZONE</p>	<p><1.0 pf. の場合1213, LO中水分子が含まれるというケーブル ほとんど無く、α-ラジウム MOPX、LOPX、W.F. の VARIZONE で問題ないと言える。</p> <p>才川口、Capa. 12. MKK の SJ40T 相当の機種は有り難い。</p> <p>{ α-ラジウム: MOPX 310 W.F.: OSA 20/25 (VARIZONE) とT3。 地衣藻類T3, LO用T3, VARIZONE タイプがほとんどない。</p>

No.	確認項目	X-1ガ - 見解	方針
III.	各地特徴 etc.	<p>ALFA-LAVAL</p> <ul style="list-style-type: none"> -互換性上有り、TOPXとMOPX。 TOPXは不可。 ボルバルが異なる！ -アフターサービス開拓で、今年 为テクノstockヤードを設ける 予定。 -操作水タンク(20L程度)は 必ず必要。2.2~3.2mのヘッド とする要有利。 	<p>WESTALIA</p> <ul style="list-style-type: none"> -他社と比較して優位な点。 <ul style="list-style-type: none"> ① メンテナンス性 ボルバルをメンテナンス、かみそりシセ 用ひるので、油の漏れ少なくて済む 事。 ② ドライルのdesign. 作動水が1㍑で、Solenoid Vが ついてシングル。他社は、スピリット アーリー、ペクトリ弁を有していた。 複雑である。 ③ デスクの清潔性。 トーキル排出により、flush ejection 結果有利。メンテ 1 or 2回/year OKである。 ④ 水分検出機能 ドライルの場合、purified oilで 水をセンシングしているので、水が検知され ると即座に水流方向、Purifyの 条件は悪くなっている。 一方、WFの場合、処理中に 水分をチェックしているので、初期WF 検出でき、問題は早く解決する。 -wfのメンテナンスとしては、毎2000hff L、ボルバルをチェックする事に 目次がある。 ⑤ 操作水タンク不要。2.5barの水圧が良い。

(34)

• (Selection switch)



(WESTFALIA) 7 - 2 (1)

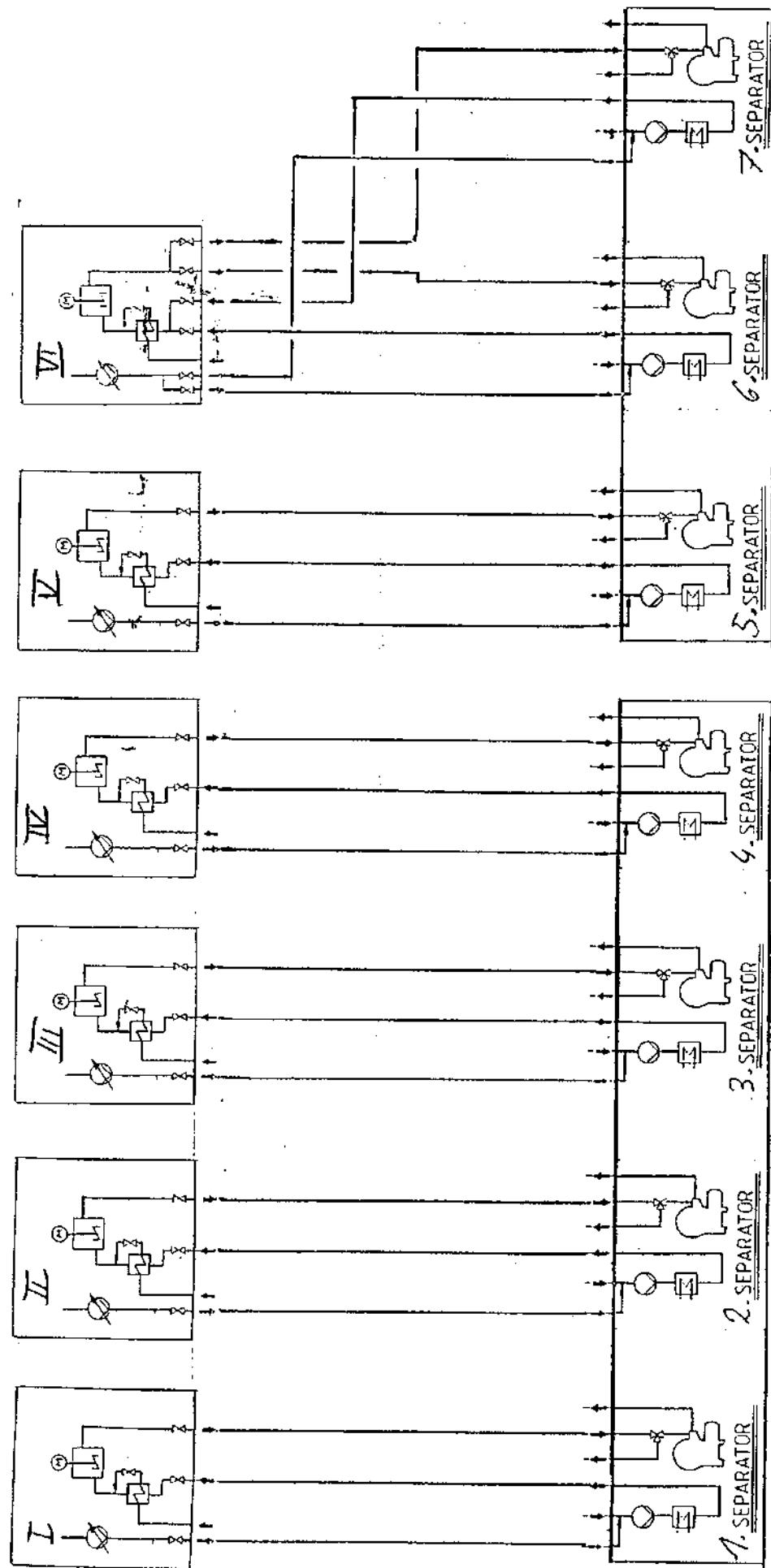
21.4.95 Me

(2)

H - Z

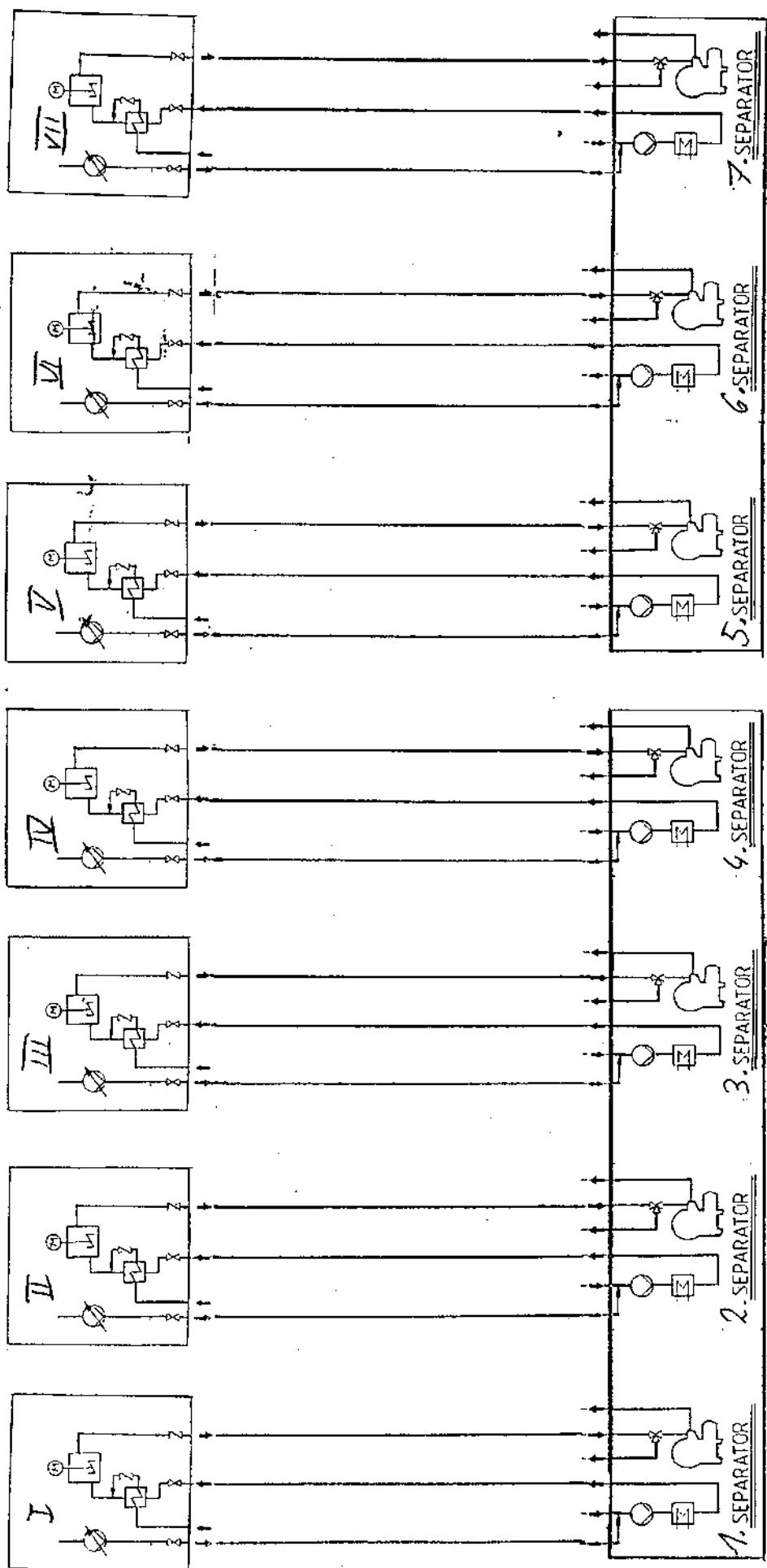
(WESTPHALIA)

21.4.95



(36/E)

3



4-2 (3)

(WESTFALIA)

214,85 Me

<1995年JPG調達の旅（弾丸出張）>

行動スケジュール

月日	TIME	PLACE	BY	予約	国
Apr.23 (Sun)	12:00	成田	AF275	○	日本
	17:20	PARIS			
		空港～HOTEL(26km)	TAXI	× (FFR250)	
Apr.24 (Mon)		HOTEL～工場	CAR	○ HAMON	フランス
		工場～BRUSSELS	CAR	○ HAMON	
Apr.25 (Tue)		HOTEL～本社	CAR	○ HAMON	ベルギー
		本社～空港	CAR	○ HAMON	
	17:00	BRUSSELS	SK1952	○	
	19:10	STOCKHOLM			
		空港～HOTEL	TAXI	○ ALFA LAVAL	
		(夕食)		○ ALFA LAVAL	
Apr.26 (Wed)		HOTEL～本社	CAR	○ ALFA LAVAL	スウェーデン
		本社～空港 (40km)	CAR	○ ALFA LAVAL	
	18:30	STOCKHOLM	SK425	○	
	19:40	KOBENHAVN			
		空港～HOTEL(10km)	TAXI	× (DKR102)	
Apr.27 (Thu)		HOTEL～空港(10km)	TAXI	× (DKR94)	
	8:25	KOBENHAVN	DM301		
	9:00	ODENSE			
		ODENSE～SONDEX	TAXI	× (DKK754)	
		SONDEX～Kolding	CAR	○ SONDEX	
		Kolding～ODENSE	TRAIN	× (DKK95)	
		ODENSE～HOTEL	TAXI	× (DKK25)	
Apr.28 (Fri)		HOTEL～空港(10km)	SHUTTLES	× (DKK50)	
	7:15	ODENSE	DM300	○	
	7:45	KOBENHAVN			
	9:00	KOBENHAVN	SK625	○	
	10:20	DUSSELDOLF			
		空港～WESTFALIA	CAR	○ WESTFALIA	
		WEATFALIA～HOTEL(OELDE)	CAR	○ WESTFALIA	
Apr.29 (Sat)		OELDE～DUSSELDOLF	CAR	○ WESTFALIA	ドイツ
		HOTEL in DUSSELDOLF			
Apr.30 (Sun)		HOTEL～空港(8km)	TAXI	× (DM25+α)	
	12:55	DUSSELDOLF	LH4120	×	
	13:00	LONDON			
		空港～HOTEL(24km)	TAXI	× (£ 35)	
May.1 (Mon)		HOTEL～MARLEY		×	
		MARLEY～HOTEL		×	
May.2 (Tue)		HOTEL～空港(24km)	TAXI	× (£ 40)	
	19:45	LONDON	JL402	○	
May.3 (Wed)	15:25	成田			日本

<1995年JPG調達の旅（弾丸旅行）>

宿泊スケジュール

月日	国	宿泊地	ホテル	宿泊費	宿泊費(¥)
1 Apr.23 (Sun)	フランス	PARIS	Blanche fontaine	426FF	7,670
2 Apr.24 (Mon)	ベルギー	BRUSSEL	Agenda	2,500BF	7,150
3 Apr.25 (Tue)	スウェーデン	STOCKHOLM	Hasselhacken	815SKR	9,454
4 Apr.26 (Wed)	デンマーク	KOBENHAVN	RARLISSON SAS SCANDINAVIA	1,345DKR	21,520
5 Apr.27 (Thu)	デンマーク	ODENSE	City Hotel Odense	595DKR	9,520
6 Apr.28 (Fri)	ドイツ	OELDE	Muehlenkamp	104DM	6,550
7 Apr.29 (Sat)	ドイツ	DUSSELDOLF	Queens Hotel	160DM	10,080
8 Apr.30 (Sun)	イギリス	LONDON	The Langham Hilton	£ 152.75	22,000
9 May.1 (Mon)	イギリス	LONDON	The Langham Hilton	£ 152.75	22,000
10 May.2 (Tue)			JL402機内		
11 May.3 (Wed)					

