

研修NO	教育名	工場管理研修
目的	生き生きとした職場作りを推進するために、その基盤となるマネジメントの理念及び実際の展開のあり方について意志統一を図る。	
対象	技能職組織を持つ新任室・工場長	
期間	'91年下期 2泊3日	
内容	<p>1. マネジメントの事例研究 (1).課題設定 (2).ビジョン構築 等</p> <p>2. 自己のマネジメントについての発表・討議</p> <p>3. 部下育成・自己啓発施策についての検討</p> <p>4. 外部講師による講話</p> <p>5. 個人計画の作成</p> <p>(事前学習)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・テキスト 「工場管理研修資料」の精読</li> <li>・マネジメントの実践経過についてのレポート作成</li> </ul>	

研修NO	教育名 新任管理職研修															
目的	マネジメント力の育成、特に、ビジョン構築・部下育成能力の向上を重点的に図ると共に、企業風土の改革の実践者としての自覚と新任管理職の心構えを作り上げる。															
対象	新任管理職	受講人員														
期間	7月頃															
内容	1. 講話・討議の例															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>講師</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(1).管理職に期待すること</td> <td>所長</td> </tr> <tr> <td>(2).安全管理とは</td> <td>副所長</td> </tr> <tr> <td>(3).管理職の心構え</td> <td>労務部長</td> </tr> <tr> <td>(4).労働組合活動について</td> <td>組合長</td> </tr> <tr> <td>(5).ビジョンの構築について</td> <td>(討議)</td> </tr> <tr> <td>(6).部下育成について</td> <td>(討議)</td> </tr> </tbody> </table>			項目	講師	(1).管理職に期待すること	所長	(2).安全管理とは	副所長	(3).管理職の心構え	労務部長	(4).労働組合活動について	組合長	(5).ビジョンの構築について	(討議)	(6).部下育成について
項目	講師															
(1).管理職に期待すること	所長															
(2).安全管理とは	副所長															
(3).管理職の心構え	労務部長															
(4).労働組合活動について	組合長															
(5).ビジョンの構築について	(討議)															
(6).部下育成について	(討議)															
	2. A I A研修 (ミドルいきいき研修のコース)															
	7月以降、指名により順次受講。 討議主体の研修で、積極的な心構えを自分自身で作り上げていく。															

研修NO		教育名	管理基礎コース (BMC)
目的	管理補佐職として必要な、管理に関する基本能力を付ける。		
対象	新任管理補佐職	受講人員	約25名
期間	'91. 下期 (2泊3日)		
内容	<p>管理の基本能力の涵養を図る</p> <p>(1) 管理とは</p> <p>(2) 管理の機能</p> <p>(3) 維持と改革 (事例発表)</p> <p>(4) 組織力の発揮 (演習)</p> <p>(5) コミュニケーションと人間理解</p> <p>(6) 部下の育成</p> <p>(7) 行動を通じてのリーダーシップの発揮</p>		

研修NO	教育名	管理職自主選択外部講習
目的	自由闊達な企業風土作りの一助として、外部文化との交流の機会を設け、世の中の変化を敏感に感じ取り、自己の変革を推進する姿勢を養う。又、業務遂行・課題解決・技術開発等に向けて、学習の機会を設ける。	
対象	管理職	
期間	通年	
内容	<p>1. 講習会の選択</p> <p>(1). 人事教育室が各種外部講習会の情報を提供(2回/年)し、管理職が、希望講習会を選択。</p> <p>(2). 人事教育室の提供する情報以外の講習の選択も可能。</p> <p>2. 講習会の期間      3日間程度</p> <p>3. 費用取扱い</p> <p>(1). 人事教育室経費予算内で運用。</p> <p>(2). 講習会の内容により都度相談の上、決定。</p> <p style="padding-left: 40px;">(例) ・会社全額負担 ・一部会社補助 ・全額本人負担</p> <p>4. 受講申込み</p> <p>(1). 人事教育室への申込み 原則として、講習会開催日の一ヵ月前に所定の申込書に記入の上、提出。</p> <p>(2). 外部機関への申込み 経費処理も含め、人事教育室にて実施。</p> <p>5. 勤務取扱い</p> <p>(1). 平日受講は、宿泊出張扱い。(日帰り可能な場合、日帰り扱い)</p> <p>(2). 管理職連続休暇制度の中での受講も可。</p>	

研修NO	教育名 外部講習会		
目的	視野を社外に向け、柔軟な思考・感性で世の中の変化を読み取り、それに即応した自己変革、業務変革が出来る人づくりと、業界に先駆けた独自技術の開発、戦略的な技術開発のための支援施策として実施する。		
対象	全従業員		
期間	通年		
内容	1. 外部講習会の区分		
	No	区分	備考
	1	人づくり	自己変革への動機づけ (1)人教主導型…超一流人物や著名な活動家の発想、戦略力や改革力の養成 (2)各部主導型…各部の個別ニーズに基づくもの
	2	技術	先進技術や世間の技術動向把握 (学校、学会、研究機関、他社等の講演会。講習会、研究会、発表会への参加)
	3	資格取得	担当業務に直結し、会社が命令して受験、受講させる資格取得や免許更新等
4	講演会	風土改革、情報収集や各種キャンペーン活動に資するもの。 (1)人教主導型…風土改革、情報収集 (2)各部主導型…〇〇月間等のキャンペーン活動	
2. 予算申請時期(別途人教より通知) (1)上期予算……毎年2月15日頃 (2)下期予算……毎年8月15日頃			
3. 決定 各部要望を集約後、調整の上決定。			

研修NO	教育名 海外留学			
目的	海外での技術・知識の習得と国際化進展に対応できる人材を育成する。			
内          容		1. MBA留学	2. 留学	3. 短期留学 トレー、海外経営 管理研修
	目的	米国ビジネススクールのMBA 学位の取得	業務関連知識情報 のための習得	海外経営管理要員 育成、海外経験
	派遣先	ビジネススクール	大学、研究所、企業 会計事務所等	当社J/V先企業、 海外事務所 短期経営管理講座
	期間	2年	原則として 1年以内	1カ月～1年
	資格	入社3～9年 TOEIC 730点以上		参与、参事、Ⓐ Agr
	派遣枠	個別対応	7人	個別対応
	選抜方法	各部留学希望者の内 適当と認められる者 を選ぶ	(1)各人希望集約 (2)各部ニーズを調整 (3)人選	
	人選日程	2/下 募集 3/中 面接 4/上 決定	6/中 通知 7/上 調整 7/下 面接 8/上 決定	
	派遣者決定 及び運営	本社人事部	鹿島製鉄所	

研修NO	教育名 実習生教育			
目的	若者の感性を生かしつつ、社会人・企業人への軟着陸を図るスタートとして実習生教育を位置付け、以下の点を狙って実施する。 (1) 製鉄所概要の総合把握・基礎的知識の習得 (2) 自由な意見交換を通じた社会人としての心構え醸成			
対象	'91年度入社実習生	受講人員	事務系17名 技術系34名 シェン 7名	
期間	'91.4~'92.3			
内容	内	内 容		
		前期実習	(1) 当所の概況把握 (2) 実作業の体験 (3) 野外演習 (4) 上司との交流 (5) 基本的知識・技術の習得	・工場ガイド作成 ・先輩による部門紹介 ・勤労実習 ・クロスフィールド ・管理職懇談会 ・労務関係講義 ・鉄鋼製造法（通信教育） ・英会話（インテンコース）
内容	後期実習	(1) 実務基礎の習得 (2) 視野拡大とスタッフとしての姿勢の確立		・仮配属先実習 ・設備部実習（3カ月、技術系） ・テーマ研究論文 ・英会話 ・技術研修会 ・第2次本社集合訓練 ・実習生終了研修会

研修NO	教育名	担当基礎研修		
目的	実務担当初期段階の緊張感の持続、問題形成能力、創造力、革新力の向上を図る。			
対象	大学卒の勤続2年目社員 大学卒の勤続3年目社員	受講人員	入社2年目 36名 入社3年目 33名	
内容		対象	時期	内容
	2年次 集合研修	入社2年目 大卒社員	'91.3Q~4Q	部門間毎の横断的交流 <本社人事部主催>
	社外見学	入社2年目 大卒社員	'91.3Q	・他社見学
	提言 レポート	入社3年目 大卒社員	H2.7~12	専門知識の習得、企画力・分析力の向上等、総合的な能力開発を狙い、レポートを作成する。
	3年次 終了研修	入社3年目 大卒社員	'91.4Q	「今後の当社・当所像」について対象者相互が検討・討論し、実行案を提示する。
容				



研修NO	教育名   技能系新入社員教育		
目的	企業人として必要な基礎を身につけさせ住金を支える新活力として育成して行く。		
対象	'91年度 技能系新入社員	受講人員	183名
期間	4/2~6/14 (52日)		
内容		教 育	野 外 訓 練
	導入教育	<ul style="list-style-type: none"> <li>・当社、当所の概要について(工場見学)</li> <li>・入門研修会</li> <li>・集団行動規律訓練</li> <li>・文書訓練</li> <li>・BBT研修会</li> <li>・就業概論(労働条件、安全衛生、JK 他)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・レクリエーション</li> <li>・地域見学</li> <li>・都市対抗野球応援</li> </ul>
	基本技能訓練	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アーク溶接、ガス溶接、仕上、製図、油圧、潤滑、電気、計装、OA、和弓</li> <li>・資格取得、(ガス、アーク溶接、低圧電気、工場ガス)</li> </ul>	
	任用時教育	<ul style="list-style-type: none"> <li>・組合員教育</li> </ul>	

研修NO	教育名 事務系新入社員(A)		
目的	若者の感性を生かしつつ、社会人・企業人への軟着陸を図るスタートとして1年目の教育を位置付け、以下の点を狙って実施する。 (1)製鉄所概要の総合把握・基礎的知識の習得 (2)自由な意見交換を通じた社会人としての心構え醸成		
対象	'91年度 事務系男子新入社員	受講人員	製鉄所 8名 シブシブ 12名
期間	'91.4~'92.3		
内容	集合教育 4月~5月	(1)社会人の心構え	・基礎実務訓練(BBT)
		(2)当所の概況把握	・工場ガイド作成 ・先輩による部門紹介
		(3)実作業の体験	・勤労実習
		(4)野外演習	・クロスフィールド
		(5)地域の理解	・鹿行地区フィールド調査
		(6)上司との交流	・管理職懇談会
		(7)基本的知識・ 技術の習得	・労務関係講義 ・鉄鋼製造法(通信教育)
		(8)他所との交流	・社員との懇談会
容	秋期教育 11月	入社後の振り返りと今後の目標設定(カルテ研修)	
	終了研修 2月	製鉄所訪問	・製鉄所見学

研修NO	教育名 事務系新入社員教育(B)														
目的	会社生活への軟着陸を目指して次の3点を中心に実施する。 (1)当社社員として必要な基礎知識の習得 (2)社会人としての自覚と基本マナーの徹底 (3)業務に対する積極的姿勢の涵養														
対象	'91年度 事務系女子新入社員	受講人員 / 回	45名												
期間	'91.4.1~4.16、6月、11月														
内容	<table border="1"> <thead> <tr> <th>内 容</th> <th>日 程</th> <th>概 要</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>入社時教育</td> <td>4/1~4/16</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>・新社会人としての素養と社員としての心構え</li> <li>・会社概要と基礎知識</li> <li>・基礎実務訓練(BBT)</li> <li>・業務内容調査</li> <li>・OA機器操作訓練</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>任用教育</td> <td>6 月 (1日)</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>・入社時教育で学んだことの振り返り</li> <li>・上司講話(社員任用の意義・期待)</li> <li>・会社諸活動の理解 (交通安全講話・JK・Q-PAC活動)</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>後期教育</td> <td>11 月 (2日)</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>・製鉄所見学</li> <li>・入社後の振り返りと今後の目標設定 (グループ研修)</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>			内 容	日 程	概 要	入社時教育	4/1~4/16	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新社会人としての素養と社員としての心構え</li> <li>・会社概要と基礎知識</li> <li>・基礎実務訓練(BBT)</li> <li>・業務内容調査</li> <li>・OA機器操作訓練</li> </ul>	任用教育	6 月 (1日)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・入社時教育で学んだことの振り返り</li> <li>・上司講話(社員任用の意義・期待)</li> <li>・会社諸活動の理解 (交通安全講話・JK・Q-PAC活動)</li> </ul>	後期教育	11 月 (2日)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・製鉄所見学</li> <li>・入社後の振り返りと今後の目標設定 (グループ研修)</li> </ul>
	内 容	日 程	概 要												
	入社時教育	4/1~4/16	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新社会人としての素養と社員としての心構え</li> <li>・会社概要と基礎知識</li> <li>・基礎実務訓練(BBT)</li> <li>・業務内容調査</li> <li>・OA機器操作訓練</li> </ul>												
	任用教育	6 月 (1日)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・入社時教育で学んだことの振り返り</li> <li>・上司講話(社員任用の意義・期待)</li> <li>・会社諸活動の理解 (交通安全講話・JK・Q-PAC活動)</li> </ul>												
後期教育	11 月 (2日)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・製鉄所見学</li> <li>・入社後の振り返りと今後の目標設定 (グループ研修)</li> </ul>													

研修NO	教育名 一般執務職研修 I											
目的	実務担当者として、仕事のやり方を改善したり新しい仕事にチャレンジする積極的な執務姿勢をつくる。											
対象	一般執務職の勤続2年目	受講人員 / 回	対象者全員									
期間	'92. 2月 (4日)											
内容	<table border="1"> <thead> <tr> <th>内 容</th> <th>日 程</th> <th>概 要</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>・ A I A 研修</td> <td>2 月 (4日)</td> <td>・ 積極的な心構えを自分自身で作り上げていく討議主体の研修会</td> </tr> <tr> <td>・ 研修レポート 作成</td> <td></td> <td>・ 今後の目標設定</td> </tr> </tbody> </table>			内 容	日 程	概 要	・ A I A 研修	2 月 (4日)	・ 積極的な心構えを自分自身で作り上げていく討議主体の研修会	・ 研修レポート 作成		・ 今後の目標設定
	内 容	日 程	概 要									
・ A I A 研修	2 月 (4日)	・ 積極的な心構えを自分自身で作り上げていく討議主体の研修会										
・ 研修レポート 作成		・ 今後の目標設定										
容												

研修NO	教育名 一般執務職研修II								
目的	外部との交流により、視野の拡大と新たな執務姿勢への動機付け・活性化を図る。								
対象	一般執務職の勤続3年目	受講人員 / 回	対象者全員						
期間	下記の通り								
内容	<table border="1"> <thead> <tr> <th>内 容</th> <th>日 程</th> <th>概 要</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>本社との 交流</td> <td>9 月 (2日)</td> <td>           1. 講話            本社の概要、営業の仕組みと需要動向、            新規多角化の概要             2. 見学と交流会            組織・業務内容の理解、意見交換会             3. 懇談会             4. 展示会見学             5. 研修レポート作成         </td> </tr> </tbody> </table>			内 容	日 程	概 要	本社との 交流	9 月 (2日)	1. 講話 本社の概要、営業の仕組みと需要動向、 新規多角化の概要  2. 見学と交流会 組織・業務内容の理解、意見交換会  3. 懇談会  4. 展示会見学  5. 研修レポート作成
	内 容	日 程	概 要						
本社との 交流	9 月 (2日)	1. 講話 本社の概要、営業の仕組みと需要動向、 新規多角化の概要  2. 見学と交流会 組織・業務内容の理解、意見交換会  3. 懇談会  4. 展示会見学  5. 研修レポート作成							

研修NO	教育名 一般執務職研修Ⅲ														
目的	中堅社員として、担当業務高度化への提言と問題解決力の向上を図る。														
対象	一般執務職の 勤続5年目 (H3年度のみ5・6年目)	受講人員 / 回	対象者全員												
期間	下記の通り														
内容	<table border="1"> <thead> <tr> <th>内 容</th> <th>日 程</th> <th>概 要</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>テーマ研究</td> <td>6-8月</td> <td>・グループ討議 ・テーマ設定</td> </tr> <tr> <td></td> <td>9-11月</td> <td>研究(データ集め、調査)・レポート作成 *他所へ出張してヒアリングすること</td> </tr> <tr> <td></td> <td>12月</td> <td>研究レポート発表</td> </tr> </tbody> </table>			内 容	日 程	概 要	テーマ研究	6-8月	・グループ討議 ・テーマ設定		9-11月	研究(データ集め、調査)・レポート作成 *他所へ出張してヒアリングすること		12月	研究レポート発表
	内 容	日 程	概 要												
	テーマ研究	6-8月	・グループ討議 ・テーマ設定												
		9-11月	研究(データ集め、調査)・レポート作成 *他所へ出張してヒアリングすること												
	12月	研究レポート発表													

研修NO	教育名 技術研修会		
目的	入社より管理職までの、技術力を通じた育成。		
対象	技術系社員	教育対象	約5～15名/回
内容	<p>'91年度より対象層別を次のように区分けし、実施する。 各研修会内容は'90年度実施ベースで示しており、順次新規開発コースを付け加えていく。</p> <p>1. 基礎技術スキル(入社～中堅層)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・材料科学基礎</li> <li>・特許</li> <li>・技術レポート</li> </ul> <p>2. 固有技術知識(中堅層～管理職)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・計測自動制御</li> <li>・塑性加工</li> <li>・表面改質</li> <li>・非破壊検査</li> <li>・物理分析</li> </ul> <p>3. 経営管理スキル(管理補佐職～管理職)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・経済性工学</li> </ul>		

研修NO	教育名 新任管理補佐職・GF研修会							
目的	管理補佐職、総作業長として必要な経営的視野の拡大と、職場管理能力のレベルアップを図る。							
対象	・新任管理補佐職 ・新任総作業長 (含新任総作業長職務執行)	受講人員	約40名					
期間	1. 所教育……'91.4~ 2. 管理基礎コース(管理補佐職のみ)……'91.下期							
内容	区分	NO	内 容	講 師	時期	Ⓐ	GF	GF 職執
	講 話 1H	1	Ⓐ・GFの役割	所長	5/上	○	○	○
		2	労務施策の課題	労務部長	5/中	○	○	○
		3	労働組合として	労働組合長	5/中	○	○	○
	研 修 会	1	A I A 研修(4日間)	人事教育室	4/下	○	○	○
		2	安全衛生研修(1日)	安全衛生室	6/上	○	○	○
		3	管理基礎コース(2泊3日)	BMCリーダー	10月-	○	×	×



研修NO	教育名		総作業長研修						
目的	2000年を踏まえた人材競争力の強化、特に製造現場の最高責任者である総作業長のマネジメント能力向上を図る。								
対象	任命後1年以上の総作業長 (M・C職除く)、室・工場長推薦								
期間	第1回 5月28日~30日、第2回 10月16日~18日 …… [合宿研修]								
内容	<p>(1)事前学習 (合宿研修前 1カ月)          小論文(B5見積用紙15枚以内)          テーマ「製造現場の最高責任者として、職場施策上の課題」          視点—職場活力の向上、多能化、品質向上、生産性向上、etc</p> <p>(2)合宿研修 (2泊3日)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>1日目</th> <th>2日目</th> <th>3日目</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>・開講挨拶</li> <li>・役員講話 「当社における総作業長の役割と使命」</li> <li>・グループ討議(1) (課題テーマ研究)</li> <li>・情報交換</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>・グループ討議(2) (課題テーマ研究)</li> <li>・自己テーマの方向づけ (取り組み課題設定)</li> <li>・自由テーマ研究</li> <li>・懇談会</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>・討議 (社内講師) 「鉄鋼部門の中長期的展望と課題」</li> <li>・教養講座(外部講師)</li> <li>・全体会議</li> <li>・講話 「総作業長に期待する」</li> <li>・閉講挨拶</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table> <p>(3)フォローアップ          ①研修終了後所属長に報告          ②テーマ研究の成果を踏まえ、所属長から当面の取り組み課題について指示・指導を受ける。</p>			1日目	2日目	3日目	<ul style="list-style-type: none"> <li>・開講挨拶</li> <li>・役員講話 「当社における総作業長の役割と使命」</li> <li>・グループ討議(1) (課題テーマ研究)</li> <li>・情報交換</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・グループ討議(2) (課題テーマ研究)</li> <li>・自己テーマの方向づけ (取り組み課題設定)</li> <li>・自由テーマ研究</li> <li>・懇談会</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・討議 (社内講師) 「鉄鋼部門の中長期的展望と課題」</li> <li>・教養講座(外部講師)</li> <li>・全体会議</li> <li>・講話 「総作業長に期待する」</li> <li>・閉講挨拶</li> </ul>
1日目	2日目	3日目							
<ul style="list-style-type: none"> <li>・開講挨拶</li> <li>・役員講話 「当社における総作業長の役割と使命」</li> <li>・グループ討議(1) (課題テーマ研究)</li> <li>・情報交換</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・グループ討議(2) (課題テーマ研究)</li> <li>・自己テーマの方向づけ (取り組み課題設定)</li> <li>・自由テーマ研究</li> <li>・懇談会</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・討議 (社内講師) 「鉄鋼部門の中長期的展望と課題」</li> <li>・教養講座(外部講師)</li> <li>・全体会議</li> <li>・講話 「総作業長に期待する」</li> <li>・閉講挨拶</li> </ul>							
容									

研修NO	教育名			作業長パワーアップ研修 (新規)
目的	全社能力開発計画に基づき、 (1) 全社研修を通じて、作業長の所間交流と相互啓発 (2) 作業長マネジメント能力の向上と自己のモラールアップ			
対象	任命後2～3年目の現任作業長 (又は主任)、 室・工場長推薦			
期間	前期	6月12日～14日	7月17日～19日	9月4日～6日
	後期	10月	11月	1月
内容	OJT			
	流れ <前期研修 ————— 後期研修>			
	(4カ月)			
		前期集合研修 (2泊3日)		後期集合研修 (1泊2日)
	1 日 目	<ul style="list-style-type: none"> <li>・開講挨拶</li> <li>・講話「作業長に期待する」</li> <li>・*ケーススタディ&lt;1/2&gt; ケース説明、グループ討議 グループとしての方向づけ</li> <li>・情報交換</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・成果発表 (発表・質疑応答)</li> <li>・「部長と本音で討論」</li> </ul>
2 日 目	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ケーススタディ&lt;2/2&gt;</li> <li>・自己のケースの方向づけ (取り組み課題設定)</li> <li>・「自由テーマ研究」</li> <li>・懇談会</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・「他社との交流会」 (先方監督者との交流、 工場見学)</li> </ul> <p style="text-align: center;">*終了後現地解散</p>	
3 日 目	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「自由テーマ研究」個人まとめ</li> <li>・教養講座</li> <li>・全体討議</li> <li>・講話</li> <li>・前期研修閉講挨拶</li> </ul>			
<p>*ケース ①テーマ……「現在作業長が直面している職場管理上の問題点 又は課題」</p> <p>②作成要領……B5見積用紙10枚以内</p>				

研修NO	教育名 産業技術短大 事前教育			
目的	産業技術短大における必要な基礎学力を涵養する。			
対象	産業技術短大派遣候補者	教育対象	約20名	
期間	'91年1月～'92年3月			
内容	1. 内容			
	期間	段階	実施形態	
		募集・案内		所属長を通じて募集
	'91.1~3	基礎学力涵養	自学自習	基礎学科ビデオ講座他
	'91.3.19	レベルチェックテスト	教育センター	学科試験(英、数、物、化) 面接試験
	'91.4~12	基礎学力涵養	自学自習	事前学習用テキストの予習
	'91.7.20	社内選考試験	1次学力(各所)	英、数、物、化
	'91.9.4	社内選考試験	2次面接(本社)	グループ面接
	'92.1.6~	事前学習	数学 物理 化学 英語	
	'92.3.中旬			
'92.2/下旬	短大入学試験	産技短大 2日	学力試験+面接	
内容	2. 派遣対象 勤続2年以上35才未満の者(所属の核として将来嘱望される者)			

研修NO	教育名 工長上級教育		
目的	作業長候補者に対し、職場の問題解決、部下育成など、職務を遂行しうる管理能力の育成を図る。		
対象	作業長昇進候補者	受講人員 / 回	約40名
期間	第10回 '91. 2. 17~3. 17 約1カ月		
内容	<p>1. 事前学習 : 作業長の業務内容調査、部下育成マップ作成、自己の問題点整理、P・D・C・Aのサイクル事例作成、課題図書レポート作成 他</p> <p>2. 本教育 : (1) 基本的心構えの醸成 作業長の役割と心構え、作業長としての留意点 環境変化と経営課題の認識</p> <p>(2) 管理業務内容の認識 設備、工程、品質、エネルギー、環境、原価、財務、労務 等</p> <p>(3) 管理のスキル習得 問題解決訓練、A I A研修、DMS研修 自己洞察研修、部下育成研修、職場管理研修 他</p>		

研修NO	教育名 一般上級教育		
目的	将来の工長として職務を遂行しうる職場管理能力を付与し、 第一線監督者としての素地を醸成する。		
対象	工長昇進候補者	受講人員	約110名
期間	第16回 '91.10.15~11.19 第17回 '91.11.25~12.28 第18回 '92. 1.10~ 2.13		
内容	<p>1. 事前学習 : 工長の業務内容調査、自己の問題点整理 一日の行動整理、課題図書レポート他</p> <p>2. 本教育 : (1) 基本的心構えの醸成 工長の役割と心構え、工長としての留意点 (2) 管理業務内容の認識 安全、労務、原価、エネルギー、環境、設備、品質 (3) 管理のスキル習得 問題解決訓練、A I A研修、職場管理研修他</p> <p>3. テーマ実習 : 所属にて実施</p>		
容			

研修NO	教育名
目的	電気・計装スペシャリスト育成（新規） E I C (電気・計装・コンピュータ)の相互乗り入れ的教育の展開及び今後の高度化への対応として、電気・計装スペシャリスト教育を創設する。
対象	・電気・計装保全及び設備設計部門で、技術的にポテンシャルの高い若手技能社員 ・産業技術短大卒業生
人員	10名
内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・教育内容 メーカー派遣の研修生として、メーカーにおける産業制御機器の制作・試験及び現地調整に関する実務研修を通じて、電気制御保全・技術技能の向上を図る。</li> <li>・派遣期間 原則として、MAX 1.5年～2年</li> <li>・研修生派遣先メーカー 各製造現場におけるE I C統合システムの制作メーカーで、現在、職場でニーズを感じ、且つ研修生養成後の効果が大きいと思われるメーカー</li> </ul>

研修NO		教育名	システム(コンピュータ)スペシャリスト育成(新規)
目的	自部門の要求・改善内容に対し、その基本設計が出来、ソフト会社と連携をとり、改善が可能な人材を育成する。		
対象	<ul style="list-style-type: none"> <li>・設備・保全部門：電気・計装関係者で実務上必要でかつ将来においてもこの分野のエキスパートとして育成すべき技能社員</li> <li>・工場部門：将来の工場ウインドとして育成すべき人材で、過去にシステム改善プロジェクト等の実務経験のある若手技能社員</li> </ul>		
人員	20名程度		
内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・教育内容 <ul style="list-style-type: none"> <li>・受講者個々の工場に特化した内容で、ビジコン・プロコンの2コースで展開</li> <li>・ホスト・コンピュータとのやりとりによる汎用ソフトの活用並びに基本設計プログラム作成等を導入した集合教育と教育後の"OJD(On the Job Development)を通じて、即戦力化を目指す。</li> </ul> </li> <li>・実施時期 未定</li> </ul>		

研修NO	教育名	設備設計者育成 (新規)
目的	設備設計者に必要な固有技術を付与資、製造プロセスを熟知するとともに、製造部門及びメーカーとの折衝能力を育成する。	
対象	保全部門中堅技能社員	
期間	10名	
内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・教育内容 社外機関(設計技術者養成学校・産業技術短期大学)の活用を前提に実施する。</li> <li>・実施時期 未定</li> </ul>	



研修NO	教育名 (和) 操炉者教育				
目的	炉に関する設備管理、公害防止、省エネルギー等を図るために必要な知識・技能を習得する。				
対象	操炉職場の技能職	受講人員 ・上級コース 3人/Y ・中級コース 16人/Y ・動力技術コース(専門単科) 20人/Y			
期間	'91.4~'92.3、10日間、8日間コース				
内容	コース	内容	期間	受講数	日程
	上級	・熱精算 ・伝熱計算法 ・省エネルギー技術 ・計測機器、分析機器の構造と原理	10日間	1人 1人 1人	第24回 6/10~ 6/21 第25回 11/11~11/22 第26回 2/17~ 2/28
	中級	・新設備操業法 ・加熱設備 ・エネルギー管理と省エネ ・燃料、燃焼 ・操炉用計測機器	10日間	2人 2人 2人 5人 5人	第73回 5/13~ 5/24 第74回 9/ 2~ 9/13 第75回 12/ 9~12/20 第76回 3/ 2~ 3/13
	動力技術	・省エネルギーの基礎知識 ・回転機の省電力 ・電熱機器の省エネルギー ・低圧蒸気の節減 ・圧空、酸素、窒素、アルシンの省エネ ・排熱回収	8日間	20人/Y	※時間帯は定時間外 ・甲番勤務後 15:30~18:30 ・乙番勤務前 11:00~14:00
容	(1) 上級コース ① 操炉経験3年以上の者で所属長が推薦した者 ② 操炉教育中級コース修了者または同等の実力のある者 ③ 上記①, ②で選考試験に合格した者 (2) 中級コース ・ 操炉職場の中で操炉経験を有し、所属長が推薦した者 (3) 専門単科コース ・ 操炉1年以上の技能職一般者				

研修NO	教育名 技能職技術教育																																																																																																	
目的	全社技術開発力の強化に資する諸施策の一環として、「ラインによる日常操業管理体制」の一層の強化を目標に、職場技術力の向上を図る。																																																																																																	
対象	技能職	受講人員	約110名																																																																																															
期間	設備部門 工場・間接部門	第4回 '91.6.25~10.3(3ヵ月) 第7回 '91.8.1~9.6(1ヵ月) 第8回 '91.9.24~10.30(1ヵ月)																																																																																																
内容	1. 集合教育																																																																																																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>(1)機械部門</th> <th>H</th> <th>(2)電気部門</th> <th>H</th> <th>(3)計装部門</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 機械要素設計</td> <td>60</td> <td>1 回転機電動力応用</td> <td>75</td> <td>1 プロセス計測</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>2 材料力学</td> <td>100</td> <td>2 可変速制御</td> <td>60</td> <td>2 プロセス制御</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>3 電気自動制御</td> <td>55</td> <td>3 自動制御</td> <td>25</td> <td>3 データ処理</td> <td>140</td> </tr> <tr> <td>4 工業用材料</td> <td>50</td> <td>4 自動制御(実習)</td> <td>50</td> <td>4 保全工学</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>5 保全工学</td> <td>20</td> <td>5 受配電</td> <td>40</td> <td>計</td> <td>430</td> </tr> <tr> <td>6 溶接工学</td> <td>40</td> <td>6 プラズマ回路</td> <td>25</td> <td>(4)工場・間接部門</td> <td>H</td> </tr> <tr> <td>7 設備法規</td> <td>10</td> <td>7 プラズマ制御(実習)</td> <td>35</td> <td>1 機械一般 ※</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>8 流体力学</td> <td>40</td> <td>8 電気基礎</td> <td>60</td> <td>2 電気一般 ※</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>9 摩擦と潤滑</td> <td>20</td> <td>9 電気の機械</td> <td>30</td> <td>3 計測一般 ※</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>10 油圧装置</td> <td>20</td> <td>10 保全工学</td> <td>20</td> <td>4 自動制御</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>11 熱と省エネ</td> <td>20</td> <td>11 設備診断(電気)</td> <td>20</td> <td>5 鉄鋼材料</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>12 防錆防食</td> <td>20</td> <td>12 電気の安全</td> <td>10</td> <td>6 冶金管理概論</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>450</td> <td>計</td> <td>450</td> <td>7 材料試験</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>8 コンピューター</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>計</td> <td>165</td> </tr> </tbody> </table>			(1)機械部門	H	(2)電気部門	H	(3)計装部門	H	1 機械要素設計	60	1 回転機電動力応用	75	1 プロセス計測	70	2 材料力学	100	2 可変速制御	60	2 プロセス制御	200	3 電気自動制御	55	3 自動制御	25	3 データ処理	140	4 工業用材料	50	4 自動制御(実習)	50	4 保全工学	20	5 保全工学	20	5 受配電	40	計	430	6 溶接工学	40	6 プラズマ回路	25	(4)工場・間接部門	H	7 設備法規	10	7 プラズマ制御(実習)	35	1 機械一般 ※	30	8 流体力学	40	8 電気基礎	60	2 電気一般 ※	30	9 摩擦と潤滑	20	9 電気の機械	30	3 計測一般 ※	15	10 油圧装置	20	10 保全工学	20	4 自動制御	15	11 熱と省エネ	20	11 設備診断(電気)	20	5 鉄鋼材料	30	12 防錆防食	20	12 電気の安全	10	6 冶金管理概論	30	計	450	計	450	7 材料試験	10					8 コンピューター	5					計
(1)機械部門	H	(2)電気部門	H	(3)計装部門	H																																																																																													
1 機械要素設計	60	1 回転機電動力応用	75	1 プロセス計測	70																																																																																													
2 材料力学	100	2 可変速制御	60	2 プロセス制御	200																																																																																													
3 電気自動制御	55	3 自動制御	25	3 データ処理	140																																																																																													
4 工業用材料	50	4 自動制御(実習)	50	4 保全工学	20																																																																																													
5 保全工学	20	5 受配電	40	計	430																																																																																													
6 溶接工学	40	6 プラズマ回路	25	(4)工場・間接部門	H																																																																																													
7 設備法規	10	7 プラズマ制御(実習)	35	1 機械一般 ※	30																																																																																													
8 流体力学	40	8 電気基礎	60	2 電気一般 ※	30																																																																																													
9 摩擦と潤滑	20	9 電気の機械	30	3 計測一般 ※	15																																																																																													
10 油圧装置	20	10 保全工学	20	4 自動制御	15																																																																																													
11 熱と省エネ	20	11 設備診断(電気)	20	5 鉄鋼材料	30																																																																																													
12 防錆防食	20	12 電気の安全	10	6 冶金管理概論	30																																																																																													
計	450	計	450	7 材料試験	10																																																																																													
				8 コンピューター	5																																																																																													
				計	165																																																																																													
容	2. 個別学科 工場部門のみテーマ実習時に 約80時間、科目を選択して 実施する。																																																																																																	
	3. テーマ実習 集合教育後、職場で2ヵ月間 実施する。																																																																																																	

※:通信教育実施科目

研修NO	教育名	特別技能訓練	
目的	中堅社員として必要な知識、技能、態度を体得させ、職場の中核として、行動できる人材を育てる。		
対象	C2～C1 選抜	受講人員 / 回	30名
期間	第31回 '91.11/26～2/12(集合教育)、 '91.2/13～3/25(テーマ実習)		
内容	<p>1. 集合教育 (2.5カ月)</p> <p>(1) 技術</p> <p>①必須科目(84H)・・・電気基礎、機械基礎、計測基礎、CPU基礎</p> <p>②選択科目(100H)・・・設備診断、OA、シーケンサー、製造技術(製鉄・製鋼・圧延・製管・形鋼他)</p> <p>(2) 職場管理 (20H)</p> <p>・労働、生産原価、安全衛生、防災管理、訓話</p> <p>(3) 実務管理 (108H)</p> <p>・設備管理、鉄鋼製造法、品質技術、TWI-JR、文書訓練</p> <p>(4) その他</p> <p>・問題解決研修、コミュニケーション・スキル研修、リーダーシップ研修、入門・修了研修 他</p> <p>2. テーマ実習 (1カ月)</p> <p>職場復帰後、業務と並行して実施。 テーマは職場での日常的な問題の解決とする。 原則として、指導員は直属の工長とする。</p>		
選考 テスト	第31回	'91.9/中旬	

研修NO	教育名 上級整備技能訓練		
目的	全社基準に基づき設備部門(機械・電気・計装)・動力部門における中堅 保全マンに必要な知識・技能・態度を体得させ、職場の中核として行動 できる人材を育てる。		
対象	C2~C1 選抜	受講人員 / 回	機械 20名 電気 10名 計装 5名
期間	第22回 '91.11.26~'92.3.25 (3.5ヵ月)		
内容	1. 職場管理学科 (40H) ・生産原価、安全衛生、TWI-JR、文書訓練、CPU基礎 OA、訓話  2. 技能・技術学科 (500H) (1) 機械…設備管理、仕上、機械要素、機械製図、設備診断、 電気一般、油圧、アーク溶接、機械材料、材料力学  (2) 電気…設備管理、回転機・電動力応用、可変速制御、受配電、 フィット技術、電気理論、電子回路、機械一般、設備診断  (3) 計装…設備管理、加圧計測、加圧制御、データ処理、保全管理  3. その他 (72H) ・リーダーシップ研修、コミュニケーションスキル研修、 入門・修了研修 他		
選考 テスト	第22回 '91.9.中旬		

研修NO	教育名 中級整備技能訓練		
目的	全社基準に基づき、保全部門・動力部門・計装部門における若手 保全マンに必要な知識・技能を習得させる。		
対象	勤続4年以上 (C3~C1)	受講人員 / 回	機械20名 電気10名 計装 5名
期間	第30回 '91.7/1~'10/9 (3.5カ月)		
内容	1. 技能・技術学科(472H) (1) 機械・・・設備管理、仕上、機械要素、機械製図、設備診断、 油圧・空圧、潤滑、機械の電気、ガス溶接、アーク溶接、 機械材料、材料力学  (2) 電気・・・設備管理、電動力応用、可変速制御、受配電、 マイコン技術、自動制御、電気安全、電気の機械、 設備診断、電気の基礎  (3) 計装・・・設備管理、ガス計測、ガス制御、データ処理、保全管理  2. 共通科目・その他(72H) ・対話研修、入門・修了研修 他		
募集	第30回 '91.5/中旬		

研修NO	教育名	専門技能単科コース	
目的	1.向上意欲に応える専門コース 2.職場の技能向上や資格取得を目的とした事前学習等の個別技能習得コース		
対象	技能職	期間 '91.4~'92.3 適宜	
内容	コース名	実施方法	
	定時間外コース1	1.ガス・アーク溶接 2.機械製図 3.立体製図 4.潤滑 5.油圧(基礎コース) 6.機械の基礎 7.シケンテ入門 8.電機の基礎 9.クレーン電気 中級 10.工業計測の基礎 11.クレーン運転学科受験準備コース 12.操炉者(動力技術コース) 13.(資格)油圧調整 14.(資格)電気工事士 15.(資格)特殊無線2	1.延期間 6~10日/コース 2.人員 8~15人/コース 3.実施回数 2~4回/コース 4.時間帯 交替勤務者を主体 甲番後16:00~19:00 乙番前11:00~14:00
	定時間内コース	16.油圧(整備コース) 17.油圧ポンプ 18.歪測定 19.振動解析 20.シケンテ入門 21.シケンテ(A/D,D/Aカウンタ) 22.クレーン電気 上級	1.延期間 3~10日/コース 2.人員 4~15人/コース 3.実施回数 1~2回/コース 4.時間帯 常昼勤務者を主体 (定時内) 8:30~17:00
自宅学習コース	23.材料力学 24.金属材料	1.延期間 3~4ヵ月程度/コース 2.人員 20人/コース 3.実施回数 1回/コース 4.時間帯 4回/月程度のスクーリング 10:15~14:00 同内容を 16:00~19:00 計2回実施	

研修NO	教育名	フレッシュアップ研修 (新規)	
目的	会社生活におけるベテランとしての強みをフル発揮するとともに将来の安定した生活設計を考える機会とする。		
対象	技能職・一般者, 45才, 室・工場長推薦		
期間	合宿研修開催月 '91.4, 6, 7, 10, 11, '92.1, 2		
内容	前期 (家庭学習) ……3週間 後期 (合宿研修) ……2泊3日		
	(前期) 家庭学習		(後期) 合宿研修
容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 閉講挨拶</li> <li>・ プログラム概要説明</li> <li>・ ビデオ「輝け中年期」</li> <li>・ TI型性格検査 (夫婦)</li> <li>・ 現状チェックリスト記入 (夫婦)</li> </ul>	1 日 目	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 閉講挨拶</li> <li>・ 自己紹介</li> <li>・ ゲスゲーム, 性格について</li> <li>・ 日常生活について (個人作業)</li> <li>・       " (グループ作業)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 家庭学習のガイダンス</li> <li>・ 昼食懇談会</li> </ul>	2 日 目	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 自己開発について (個人作業)</li> <li>・       " (グループ作業)</li> <li>・ 実行計画表の発表 (移動) &lt;大泉→日高荘&gt;</li> <li>・ 懇談会</li> </ul>
		3 日 目	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 実行計画表の発表</li> <li>・ 特別講話</li> <li>・ 閉講挨拶 (解散)</li> </ul>
*コーディネーターは、社内講師			

研修NO	教育名	外注教育支援 (新規)														
目的	外注に固有な高度技能の伝承を図るため教育を支援し、外注会社に於ける技能の涵養・向上を図る。															
対象	外注会社技能者															
期間	'91.4 ~ '92.3 適宜															
内容	<table border="1"> <thead> <tr> <th>コース名</th> <th>実施方法推進</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. 上級仕上げ</td> <td>1. 延期間 3~5日/コース</td> </tr> <tr> <td>2. 上級製缶</td> <td>2. 人員 5~10人/コース</td> </tr> <tr> <td>3. 上級配管</td> <td>3. 実施回数 1~4回/コース</td> </tr> <tr> <td>4. 上級電気</td> <td>(外注管理室、保全整備室支援)</td> </tr> <tr> <td>5. 鹿島ファントKK初級教育</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6. 専門特殊技能</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">* 訓練内容策定・実施：作業管理担当室 外注管理担当室 支援：人事教育室</p>		コース名	実施方法推進	1. 上級仕上げ	1. 延期間 3~5日/コース	2. 上級製缶	2. 人員 5~10人/コース	3. 上級配管	3. 実施回数 1~4回/コース	4. 上級電気	(外注管理室、保全整備室支援)	5. 鹿島ファントKK初級教育		6. 専門特殊技能	
コース名	実施方法推進															
1. 上級仕上げ	1. 延期間 3~5日/コース															
2. 上級製缶	2. 人員 5~10人/コース															
3. 上級配管	3. 実施回数 1~4回/コース															
4. 上級電気	(外注管理室、保全整備室支援)															
5. 鹿島ファントKK初級教育																
6. 専門特殊技能																



研修NO	教育名 企画総括職研修																
目的	業務論文の取り組みを通じて視野を広め、中堅社員として積極的な提言を行なうと共に文書表現力・発表力を養う。																
対象	91年度A3昇進者 (事技職全員)	受講人員	約25名														
内容	<table border="1"> <thead> <tr> <th>年間スケジュール</th> <th>項目</th> <th>内 容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5月</td> <td>作成通知</td> <td rowspan="5">           研修テーマ (グループ討議)            ・取り組みテーマと組織目標との関連            ・当所の課題と企画総括職の役割         </td> </tr> <tr> <td>6月</td> <td>テーマ決定</td> </tr> <tr> <td>7月</td> <td>導入研修会</td> </tr> <tr> <td>8・9月</td> <td>進捗状況照会</td> </tr> <tr> <td>12月</td> <td>部内発表会</td> </tr> </tbody> </table>			年間スケジュール	項目	内 容	5月	作成通知	研修テーマ (グループ討議) ・取り組みテーマと組織目標との関連 ・当所の課題と企画総括職の役割	6月	テーマ決定	7月	導入研修会	8・9月	進捗状況照会	12月	部内発表会
	年間スケジュール	項目	内 容														
5月	作成通知	研修テーマ (グループ討議) ・取り組みテーマと組織目標との関連 ・当所の課題と企画総括職の役割															
6月	テーマ決定																
7月	導入研修会																
8・9月	進捗状況照会																
12月	部内発表会																

研修NO	教育名 専門執務職研修		
目的	論文作成を通じて、職場の専門知識を習得すると共に、企画力・分析力等の総合的な能力開発を図る。		
対象	B2昇進者 (但し学卒社員は3年め提言 レポート実施のため除く)	教育対象	約10名
期間	6月～12月 (6ヵ月)		
内容	1. テーマ設定 '91. 6月  2. 論文作成 '91. 6月～11月  3. 部内発表 '91. 12月		
容			

研修NO	教育名 多能化教育支援 (新規)
目的	幅広い実践的技能習得により多能化を図る。
対象	技能職
期間	'91.4 ~ '92.3 適宜
内容	<p data-bbox="375 719 568 757">&lt;多能化推進&gt;</p> <ol data-bbox="375 813 804 1126" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="375 813 804 851">1. 簡易J E T手法による指導</li> <li data-bbox="375 907 1070 1037">2. 共通技能訓練            専門技能単科コース            (ガス、アーク、仕上、油圧、潤滑、設備診断 他)</li> <li data-bbox="375 1093 676 1126">3. 資格取得教育支援</li> </ol> <p data-bbox="437 1227 882 1357">           多能化主導       : 人材計画室            多能化実施       : 各室工場            多能化教育支援   : 人事教育室       </p>

## 2. 基礎学科ビデオ講座内容

科目	単元	レベル	実施期間 (モデルスケジュール)
数 学	1 ~ 21	数学Part 1 方程式、関数、他	'91. 5/上 ~ 8/中
	22 ~ 29	数学Part 2 微分と積分	'91. 8/下 ~ 10/上
	30 ~ 35	数学Part 3 確率分布、統計	'91.12/上 ~ '91.1/下
物 理	36 ~ 42	高校物理	'91. 9/中 ~ 11/中
化 学	42 ~ 49	高校化学	'92. 1/中 ~ 3/中

### 3. 技能職教育の選考試験日程

コース名	テスト 期日	受験対象者	試験	範囲	本教育 開講日
産業技術短期大学 派遣候補者 社内選考	91/7	原則として (1)勤続2年以上 (2)35才未満で 将来の監督者 候補	数学 物理 化学 英語 面接	数学 I .基礎解析 (除.数列) 理科 I (物理の分野) 理科 I (化学の分野) 中学3年レベル	'92. 4/上
工長上級教育(F候補) (No10)	'91/11	(1)S54年度以降 の技術教育修了者 (2)S61年度以降 の産技短大卒業者	面接		'92.2.17
一般上級教育(Y候補) (No16) (No17) (No18)	'91/8 '91/10 '91/11	(1)S54年度以降 の技術教育修了者 (2)S61年度以降 の産技短大卒業者	面接		(No16) '91.10.15 (No17) '91.11.25 (No18) '92. 1.10
技能職技術教育 (職場の技術バリエーション)	'91/11	所属より推薦を 受けた者	数学 物理 機械 電気 作文	基礎数学Part1・Part2 (1～29) 基礎物理(36～42) 人開通信教育レベル "	(No4) '91.6.25 (No7) '91. 8. 1 (No8) '91. 9.24
特別技能訓練 (No31)	'91.10/中旬	C1～C2	数学 物理 作文 面接	基礎数学Part1(1～21) 中3レベル	(No31) '91.11.26
上級整備技能訓練 (No22)	'91.10/中旬	C1～C2	数学 物理 専門 作文 面接	基礎数学Part1(1～21) 中3レベル 部門別実施 (機械、電気、計装)	(No22) '91.11.26

1. 溶剤浴槽用界面活性剤の種類について

- A社使用活性剤：メーカー；中央化学㈱ 銘柄：ギルデオンKBB
- 陽イオン界面活性剤、推奨添加量；3~5 g/l

2. 溶剤槽濾過機の構造と枠組み及び濾布の種類について

- 溶剤濾過機は、本文P. 28, 29に示すように二重構造になっていて、溶剤液は溶剤槽と濾過機を循環する様になっている。液は濾布を通して濾過される。
- 濾布を張り付けてある枠の材質：ステンレス製
- 濾布の種類：テント等に一般的に使用されている濾布。

A社使用の濾布：メーカー；三進製作所

銘柄：350メッシュ、材質；パイレン（ポリプロピレン）

3. 内面ブロー時の鋼管の傾きについて

- A社の場合、ブロー時はブロートップ側からボトム側にかけて、10° 40' の下り勾配。

4. 脱脂液の取替基準について

オルソケイ酸ソーダの濃度管理：20 g/l 以下になれば、オルソケイ酸ソーダを追加。

5. 鍍金前乾燥炉での予熱温度の上昇方法について

- 本文P. 172にあるように、チェーンのピッチを縮めて、在炉時間を伸ばすことが提案の内容。
- 中方質問のように、バーナーの吹き出し温度を高めることで予熱温度を高めることも可能。

但し、①中方で以前バーナーの焚き量を増やしたがうまくコントロールできなかったこと。

(これについては、焚き量のコントロール方法を中方で詳細に勉強する必要あり)

②バーナーの焚き量を増やすと、亜鉛槽の寿命を短くしてしまう心配があること。

③予熱空気の吹き出し温度を高め過ぎると、ブラックス層の剥がれを起こし、不鍍金を起こす心配があること。

④中方乾燥炉の設備使用では炉内温度max.150℃になっていること。

(中方より乾燥炉にmax温度規定のあることについて紹介あり。)

の制限があるので、この点によく注意しながら、鋼管の予熱温度が100℃に近づくよう試してみることもよい。

#### 6. 冷却水槽内の水温分布と温度コントロールの方法について

- 本文P.213に示すように、鋼管の曲がり発生防止のため、入り側に蒸気を吹き込み、出側に工水をいれ、冷却水を槽よりオーバーフローさせることで、温度分布を付けている。

#### 7. 防錆油の乾燥までの時間と品質への影響について

- 防錆油の指触乾燥時間の設計は、品質上、操業上大切なポイント。

指触乾燥時間が長すぎると、結束後にも垂れて、鋼管同士がくっついてしまう。

指触乾燥時間が短すぎると、ノズル詰まりや鋼管の結束前搬送中に塗膜に傷を付ける等の問題を生じる。

ポイントは設備に応じた指触乾燥時間の設計と、できるだけ均一に薄く塗ること。

- 塗油後乾燥炉を設置する案もあるが、投資額、防災上の問題がある。
- 紫外線硬化機構を応用した、UV塗料もあるが、非常に高価なため勧められない。

#### 8. ネジ切り、湯洗、ステンシル、塗油の順序について

- 本文P.218に示す。

#### 9. ストレートナーについて

- 軸速度：中方の必要鍍金T/Hによって設計すべき。A社の場合、max.100m/分
- ロール材質：A社の場合、鋳鉄ロール使用。特にステンレス等のプレーティングは実施していない。

- ストレートナーによる鍍金肌への傷について：若干のスパイラルマークは発生する。
- 入り側Mg. ロールの適用：鋼管の曲がりによる管端のバクツキが発生し、鋼管に傷を付けるので、入り側にMg. ロールを適用することが望ましい。ロールの個数は軸速の設計値次第。A社の場合、11ヶ使用。

#### 10. ネジ切り後の脱脂液の種類とステンシル前の乾燥について

- 亜鉛表面光沢を悪化させないために、弱アルカリの脱脂液を使用。
- 脱脂後湯洗温度によって、鋼管は自然乾燥するので、ステンシル前の乾燥機は必要ない。

#### 11. 鍍金管製品の在庫量について

- 適正在庫量は生産量、マーケットの引取状況によって、決定されるので広州鋼管の実態に応じて決定されるべきもの。A社の場合、5～7ktであるが、年間生産量は10万トンである。

#### 12. 中規模改造時に、外径5～6”までサイズアップを考えた時の改造項目について

- 本件は今回調査開始時の前提になかったことであり、検討の精度によっては機械図面の詳細検討等、相当の時間がかかり、新しい調査契約が必要となる。よって、今回の質問に対しては、これまでの調査中に、当調査団が気のついた点について列挙するに留め、将来のサイズアップ検討時の参考としてもらう程度の回答とする。
- サイズアップに関する中方の希望前提  
国内販売：外径 ～6”、30kt/年（内5～6”が5kt/年）  
輸出版売：外径 ～4”、10kt/年

#### 13. BS4568製造上の留意点についてのコメント

##### 1)前提

広州鋼管の製造品種より推察し、提言の対象をBS4568 Part 1の防食仕様Class 4とする。



2)内面溶接ビードについて

BS4568 (Part 1) 7.2及び7.4に以下が記載されている。

(7.2)

Conduits shall show no appreciable unevenness and their interior and ends shall be free from burrs, fins and the like which may cause damage to cables.

(7.4)

Compliance with the requirements of 7.1 and 7.2 shall be checked by inspection. In case of doubt, the sample shall be cut into short pieces and, if necessary, these shall be cut longitudinally.

Slight protrusions from welded seams shall be neglected if they are unlikely to cause damage to cables.

以上より、内面ビードの大きさ、形状に付いては客先との相談が必要と思われます。

3)曲げ試験について

BS4578 (Part 1) 8.1及び8.1.1及びA.2に以下が記載されている。

(8.1)

Conduits when bent shall show no cracks and shall not be deformed to such an extent that introduction of the cables becomes difficult, or that they are damaged when drawing in.

(8.1.1)

Compliance shall be checked by inspection and by the bending test described in Appendix A.2, except that plain conduits exceeding 25mm diameter shall not be subjected to the bending test.

(A.2)

The conduits are bent through 90° using a bending too having a radius equal to six times the nominal size.

For conduits not exceeding the nominal size of 25mm, a tool shown in Fig.6 shall be used.

For conduits exceeding the nominal size of 25mm an appropriate bending machine shall be used.

For conduits with welded seam, six samples shall be tested, three with the seam on the outside of the bend, and three with the seam on the flank.

After the test, neither the basic material of the conduits, nor the coating of conduits with medium or haevy protection, shall show any cracks visible to the naked eye. The seams, if any, shall not have opened, and the section of the conduit shall not have distorted unduly.

The distortion of the section shall be judged as follows:

The bent conduit shall be held in a vertical plane, the bend being symmetrically disposed in relation to the horizontal. It shall then be possible to roll a polished steel ball, having a diamter as specified below, through the conduit.

Normal size	Diameter of test ball		Tolerance (Plus or minus)
	Plain conduit	Screived conduit	
mm	mm	mm	mm
18	10.30	9.50	0.02
20	14.00	13.00	0.02
25	17.00	16.00	0.02
32	-	22.00	0.02

The diameters of the balls have been so chosen that standardized bearing balls can be used.

以上より、曲げた後のボール通し試験が規定されており、注意が必要である。

また、メッキ層のクラックについても規定されており、確認した方が良い。

#### 4)防食性テストについて

BS4568 (Part 1) A.3.3に、メッキ付着量試験（硫酸銅試験）が規定されているが、試験材をA.2で示された曲げを実施した後、テストに供することとなっている為、直管時に比較しメッキ層のクラック等で厳しい条件と考えられ、確認が必要と思われる。

#### 5)マーキング耐久テストについて

BS4568 (Part 1) A.1にマーキング（印字）の耐久テストが規定されており、確認が必要である。

##### 〔A.1〕

Durability shall be checked by rubbing the marking by hand for 15 seconds with a piece of cloth soaked with water and again for 15 seconds with a piece of cloth soaked with petroleum spirit. After the test the marking shall remain legible.

#### 6)各テスト実施時の雰囲気温度について

BS4568 (Part 1) 3.2にテスト時の雰囲気温度が規定されている。

##### 〔3.2〕

Unless otherwise specified, tests shall be made at an ambient temperature of  $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$

特に曲げ試験、マーキング耐久テスト等、大気中で実施するテストの場合、気温が規定範囲内を超えることがあると思われるので注意が必要である。場合によっては、試験室へ空調が必要となると思われる。

#### 14. 輸出品製造の中側のこれまでの経験について

- この2年間で、500 tonの出荷実績あり。特に客先よりのクレームなし。

15. 中規模改造後の酸洗時間について

- 本文P. 204のグラフより、中規模改造後の酸洗時間の求め方を示し、50A、100Aの場合について試算値を示した。
- A社の場合、酸洗時間は20分/束。中規模改造後の酸洗浴温はA社と同等になるので酸洗時間も同等になる。

[ 計算例 ]

P. 204 浸漬機計算T/H(A)より、酸洗時間(浸漬時間)を逆算する。

$$\text{計算T/H} = (\text{浴槽数}) \times (\text{H'17'本数/束}) \times (\text{H'17'単重}) \times \frac{60\text{分}}{\text{浸漬時間(分)}}$$

$$\text{より、浸漬時間(分)} = \frac{(\text{浴槽数}) \times (\text{H'17'本数/束}) \times (\text{H'17'単重 [ton]}) \times 60\text{分}}{\text{計算 T/H}}$$

ここで、浴槽数 = 4

50Aの場合：H'17'本数/束 = 100本、計算T/H = 13.8 (P. 204 表より)

100Aの場合：H'17'本数/束 = 45本、計算T/H = 13.1 (P. 204 表より)

を代入すると、

$$\text{50Aの場合：浸漬時間} = \frac{4 \times 100 \times 0.0306 \times 60}{13.8} = 53.2\text{分}$$

$$\text{100Aの場合：浸漬時間} = \frac{4 \times 45 \times 0.0726 \times 60}{13.1} = 59.9\text{分}$$

よって、P. 204 表の計算T/Hを酸洗工程で出すためには、1槽当たりの浸漬時間は53~60分かかっても良いことになる。

一方、上述のように実操業では酸洗時間は約20分であればよいので、中規模改造後の酸洗工程は十分な処理能力を持つことになる。

16. 酸洗槽の容量upの必要性について

- 酸洗槽の容量は現状でも窮屈であり、チェーンによる揺動機構を付加すると、さらに苦しくなる恐れがあるので、揺動機構の設計時には十分注意が必要。ワンバッチの束本数を小さくすると、処理T/Hに響く。ヒューム対策をとって酸洗温度を上げ、T/Hを向上させる計画案を織り込んであることと、酸洗槽のリプレースは、相当の投資額となることより、改造案では、酸洗槽のリプレースを織り込んでいない。
- A社の酸洗時間と稼働率が達成できれば、酸洗槽のリプレースは必要ない。

17. 脱脂槽設置の要否について

- 製管工場でどこまで油の付着を防止できるかによる。できれば、グリース等の付着の無いようにして、湯洗槽だけにできることが設備投資上も望ましい。

18. 乾燥炉の雰囲気温度のコントロールについて

- 5項で述べたように、ポイントは鍍金槽前の鋼管の予熱温度である。  
雰囲気温度を一定にするようバーナーの焚き量コントロールを付けてもよいが、鋼管が乾燥炉を通過する時間を一定にする必要がある。よって、乾燥炉での昇温能力を上げ、安定生産をすることがポイントである。

19. 鉄槽での亜鉛浴温制御の必要性について

- 鉄槽では、消火後も長時間にわたって浴温が上昇し続けるほど熱慣性が大きい。そのため、バーナーの焚き量制御では浴温の制御は出来ない。熱慣性を小さくする必要があるが、実施例はない。
- 誘導加熱方式は浴温制御がしやすいが、投資額が膨大になる。A社以外の日本ミルは鉄槽で操業しており、鉄槽が決定的に悪いということはない。よって、鉄槽で安定操業することがポイントである。

20. 電線管鍍金時の鋼管曲がりの防止方法及び浸漬時間の短縮方法について

- 鍍金槽内での鋼管の曲がり発生については要因がたくさんあって、複雑である。例えば、製管時の残留応力が鍍金時に開放されて、曲がりになることもある。
- 鍍金工程としてできることは、鍍金槽前の鋼管予熱温度をできるだけ高くして、鍍金槽浸漬時の温度差を少なくすること。
- 中方設備の浸漬時間は、タイマーによって羽根車の回転用シリンダーの作動をコントロールしているので、タイマーの調整によって浸漬時間を短縮できると思われる。中方で検討して欲しい。

21. 鍍金引き上げ後のMgロールを用いた搬送方法について

- 中方より、引き上げラインのMgロールの配置について新しいアイデアが提案されたが、引き上げトラブルの大半は、外面ブローイング前で起こっており、亜鉛槽からの引き上げの安定化が先決。

22. ASTM A-53を製管する上での、Spec. 要求事項への対応可否について

- A-53に規定のある次の項目について、広州鋼管の対応可否について確認し、中方より対応可との回答を得た。
  - ①化学成分：取り鍋化学成分の入手可、製品よりの化学分析の実施可
  - ②NDI：ET、水圧試験の実施可
  - ③偏平試験、曲げ試験、プラグ試験：実施可
  - ④鍍金均一性試験：実施可
  - ⑤鍍金後の曲げ試験：実施可
- A-53製造上の問題点として、規格公称肉厚の熱延コイルを中国国内で入手が困難な点、製鋼～出荷までの識別管理の不十分が挙げられる。
- 今回、A-53で確認したように、製造したい品種のSpec. に対し、逐一確認することを推奨した。

23. コイル入荷～製管～鍍金～出荷間の識別管理について

- 識別管理の方法例について下記のような管理が、異材混入防止とミルシート発行上必要なことを説明した。特に異材混入は客先が最も嫌う。

例) コイルにはコイルNo.がついている。コイルNo.をもとに、スリット後のコイルにスリット後No.を付与する。製管工程では、使用スリット後No.を記録し、検査後の結束ロットが同じコイルからのみになるよう仮結束し、その束にコイルNo.をもとにしたロットNo.を付与する。以降、鍍金工程ではロットNo.を崩さないように、順次、鍍金し出荷のための束につなげる。

24. 内面ビード除去の必要性について

- 内面ビードの除去はSpec.に明記されていないこともあるが、日本の高炉メーカー品は、すべて内面ビードが除去されている。日本国内市場で内面ビード除去無しが許されるのは、STKグレードの足場管位であり、国際競争力をもって配管を輸出しようとするれば、内面ビード除去は不可避である。電線管も、中に電線を通す時、被覆に傷が付かないために、内面ビード除去が不可欠である。
- 22, 23, 24項とも、製管工程の問題点であり、今回の調査範囲を逸脱しているが、製造トータルとしての鍍金管を、輸出できるようにするには必要なことなので、問題があることだけを指摘しておく。

25. 鍍金槽加熱バーナーと鍍金浴温制御の必要性について

- 19項の説明を参照方。

以上









