

# NEC関西テクノセンターにおける能力開発

大阪障害者職業能力開発校 奥野 保一  
 職業能力開発総合大学校 熊一 修

## 1. はじめに

関西日本電気株式会社（NEC関西）は、昭和18年に日本電気株式会社大津製造所として設立、真空管の製造に始まり、その後、昭和58年に関西日本電気株式会社として分離独立、現在では本社・大津工場を中核に、同じ滋賀県内に位置する水口工場・彦根工場を含む各工場において最先端の半導体や各種電子部品の開発製造を行っており、NECの半導体および電子部品製造事業の一翼を担っている。

このたび、NEC関西の本社・大津工場を訪ね、テクノセンターにおける能力開発を中心にお話をうかがうことができた。以下にその概要を報告する。

## 2. 人材育成の考え方

人材育成の基本は、管理・監督的立場にある者が日常業務を通じ、あらゆる機会をとらえ、計画的・重点的・積極的に部下に対し、職場内教育訓練

（OJT）を行うこと、また、OJTを補うため、かつ組織的・全般的に教育訓練を促進する必要性から、職場外教育（Off-JT）として階層別・職能別教育訓練、その他各種の教育訓練を行っている。

人材育成の仕組みは、まず上司が前年度の実績および年度方針に基づき部下の育成計画を作成、各社員に確認のうえでその計画に基づいて教育訓練を実施し、それを評価するという1つのループが形成されている（図2）。

全社教育訓練体系は、図3に示すとおり、階層別研修・専門研修・管理技術研修・技能研修・一般研修の5つの柱からなる（図3）。この中で、今回訪問したテクノセンターが受け持つ研修は技能研修の部分である。

## 3. テクノセンターにおける能力開発

テクノセンターは2つのセクションで構成されている。1つはこれまで全社規模で取り組んできたデ



図1 NEC関西外観

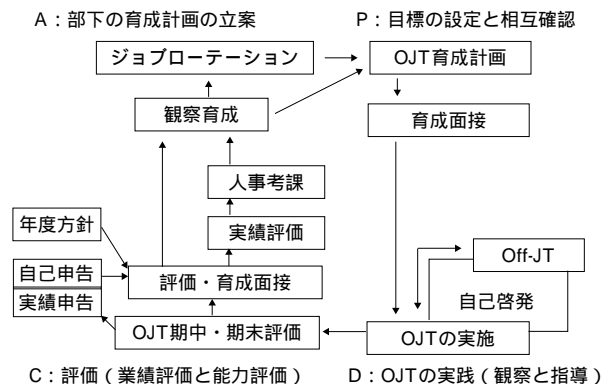


図2 人材育成の仕組み

計画中の研修

職位階層	階層別研修		専門研修	管理技術研修	技能研修	一般研修
	必須研修	テーマ別研修 総合職系 共通 製造系				
事業部長		1: エグゼクティブセミナー				
部長		2: 戦略策定プロジェクトセミナー				
課長		3: 経営シミュレーションセミナー 4: 創造的・革新的マネジメントセミナー				
主任		5: 新任マネジ メント職研修 6: マネジメント 職候補者研修 8: 新任主任研修				
上級社員	SL	9: 創造的問題解決 セミナー 10: 創造的問題 解決セミナー 11: リーダーシッ プ強化セミナー 12: 製造系管理技術 強化セミナー 13: 新任監督 者研修 14: 製造系リーダ ーシップ強化セミナ ー教育 15: テクニシャン基礎 教育	英語研修 [CWB-3720] (総務部)  知的財産研修 [80~84] (特許センター)  パソコン研修 [70~79] (情報システム センター)	37: 信頼性品質 管理 新任部長研修 36: 品質管理 セミナー 部長研修 30: 31: 32: 33: 品質管理基礎 コース 品質管理実践 コース 品質管理N7 コース 品質管理専門 コース 品質管理実 践コース (ゲーム コース)	42: 小集団部長 マネジメント 実務研修 45: TPM管理 ・監督者 研修 41: 小集団 新任課長 研修 40: 小集団 新任係長 研修 38: 小集団 SL・GL・ リーダー 研修 39: 小集団 新任GL 研修 44: TPM監督 者研修	同和研修 (総務部)  安全衛生研修 [60~61] (環境安全 センター)  環境管理研修 [SAS-30233] (環境安全 センター)
中堅社員	GL	24: 技術者基本研修 18: ティーバート実践 セミナー		20: TQC 新任社員 研修 20: 小集団活動 新任社員 研修	43: TPM実務 基本研修 コース 50: IE TPM実務 基本研修 入門研修 51: VE TPM実務 基本研修 入門研修	
新人社員		21: 新人社員フォローアップ 20: 新人社員研修 総合職・一般事務職・技能職				

各事業部・スタッフ部門	各部門	TQC・TPM推進センター	研修センター	各部門
-------------	-----	---------------	--------	-----

( )内が担当部門  
( )内が担当部門

図3 全社教育訓練体系

区分	入門	初級	中級	応用
生産保全科	工具の正しい使い方 電子回路接続入門 センサーの基礎 電子部品の基礎 レディース メンテナンス	オペレータの 保全実務	油・空圧 真空入門	設備振動診断
電子機器科			電子回路入門 電子機器組立て オシロスコープ	デジタル電子回路 アナログ電子回路
電子制御科			シーケンス制御 入門 シーケンス入門	パソコン計測制御 パソコンシステム講座 シーケンス活用
機械科			機械製図	
技能検定	技能検定受検準備講座			

図4 研修センター講座体系



図5 研修受講風景

ミング賞<実施賞>受賞，PM優秀事業場賞の受賞，ISO各規格の認証取得に至る過程の中で培ってきた各種ノウハウを生かし，社外に向けその指導や教育を行う“テクノサービス部門”，もう1つは今回の訪問目的である社内外の人々を対象に技能・技術研修を行うための“研修センター”である。

### 3.1 研修センターの概要

研修センターは，職能別研修の一環として1986年に発足，「高度化した設備に対応しうる技能者・保全マン・設備技術者の養成と訓練」を目的としている。

センターの特色として，以下の点があげられる。

職業能力開発促進法に基づく滋賀県知事の認定を取得した職業訓練の実施

業務に直結したカリキュラムの設定，職場のニーズに応じたカリキュラムの見直し・改善

実験や実習を重視し，1人に1台の実習用機器の整備

少人数によるマンツーマン教育

入門から応用までの豊富なコースを開設

### 3.2 訓練内容

研修センターでは，入門・初級・中級・応用とコースを体系化して，現場に配属された新人から保全のベテランまで研修できるよう講座を開設している(図4～6)。

教育は座学が半分，実習が半分ぐらいの比率になっている。

また，自分のスキルを検証するための挑戦目標として技能検定を位置づけ，技能検定を目標とした講

座なども実施している。

応用コースでは，さらに高度な技術を身につけるようなレベルの教育を行っている。例えば「パソコンの計測制御」「設備振動診断」など新たなコースとして実施している。「設備振動診断」は，最近技能検定にも新しい職種として入ってきたもので，設備のベアリングや軸などの振動を振動計で拾い故障診断ができるように，理論から実践まで習得するコースとして開設している。

特徴あるコースとしては「レディースメンテナンスコース」を開設している。これは特に女性の方に工具の正しい使い方や保全の基本を一通り勉強してもらうためのコースとして設定している。また，このコースを「出前教育」という方法で，指導員が直接彦根工場へ出向いていき実施した。現場が受講しやすいようにという工夫と，センターも積極的に現場のほうに入っていきこうということで始めた。

### 3.3 講師，教材

指導は，機械科と電子科の職業訓練指導員免許を持つ専任講師2名があたり，目的，テーマによっては社内の他部門からも講師を派遣してもらっている。当初はNEC短大(現在のNECユニバーシティ)からの応援を得て実施していたが，現在はすべて社内内で担当している。

テキストの作成，実習教材の選定も従来はNEC短大と同じものを利用してしたが，講座の見直し，新規開発などによる独自の講座(全体の約半分)については各指導員が自前で行っている。

### 保全 入門コース

講座No.	講座名称	定員	日数	延時間	内 容	開講予定
306T	工具の正しい使い方	10	半日	4h	工具の選択と正しい使い方 締結部品の締め付け方法 回路接続作業用工具の使い方 工具と安全作業	上期1回 下期1回
306U	電子回路接続入門	10	半日	4h	はんだ付けの考え方と実技 圧着端子の種類とつなぎ方 コネクタの種類と使い方, その他	上期1回 下期1回
306W	センサーの基礎	10	半日	4h	センサーの種類と構造, 特徴, 動作原理, 検出物体と検出距離 センサーの取り付けと調整方法 トラブルの原因と対策	上期1回 下期1回
306X	電子部品の基礎	10	2日	15h	抵抗, コンデンサ, Di・Tr・IC等の種類 と原理, 使い方 簡単な電子回路, はんだ付けの仕方 電子機器組立て3級課題の組立て実技	上期1回 下期1回
306Y	レディースメンテナンス	10	5日	2h x 5	工具の正しい使い方 ボルトナットの締め付け方 テスター(回路計)の使い方 センサーの調整方法 回路接続(圧着, はんだ付け)作業	年1回

### 保全 初級コース

3070	オペレータの保全実務	24	延べ 10日	75h	設備保全基礎, 安全, 機械材料, 油圧・ 空気圧, 電気の基礎, 電子機器組立ての 基礎	年1回
------	------------	----	-----------	-----	---	-----

### 保全 中級コース

306N	電子回路入門	10	5日	37.5h	直流回路, 磁気・静電気, 交流等の基礎 理論, 電子回路の基礎と回路実験	上期1回 下期1回
306P	電子機器組立て	10	4日	30h	電子回路の基礎, 電子機器組立ての実技	上期1回 下期1回
306Q	シーケンス制御入門	10	5日	37.5h	リレーシーケンスの基礎, 論理回路 シーケンサの基礎	上期1回 下期1回
306R	油・空圧	10	3日	22.5h	流体の基礎, 油圧回路の基礎, 空気圧回 路の基礎	上期1回 下期1回
3062	オシロスコープ	10	3日	22.5h	オシロスコープの基礎, 測定方法	上期1回 下期1回
306G	シーケンサ入門 (オムロン)	10	2日	15h	シーケンサのしくみと働き, プログラム の基本命令(オムロン C-20P)	上期1回 下期1回
306H	シーケンサ入門 (三菱)	10	2日	15h	シーケンサのしくみと働き, プログラム の基本命令(三菱 F20)	上期1回 下期1回
306M	真空入門	6	2日	15h	真空基礎理論の概要, 真空ポンプ, 真空 機器, 材料の取り扱い	上期1回 下期1回

### 保全 応用コース

306B	アナログ電子回路	10	5日	37.5h	ダイオード, トランジスタ, 増幅回路, OPアンプの使い方	年1回
306C	デジタル電子回路	10	5日	37.5h	論理回路, デジタルICの種類と使用法, カウンター回路, 他	年1回
306J	シーケンサ活用 (オムロン)	6	2日	15h	基本命令, 応用命令, 周辺ツールの使い 方, 基本・応用命令の実習	上期1回 下期1回
306K	シーケンサ活用 (三菱)	6	2日	15h	基本命令, 応用命令, 周辺ツールの使い 方, 基本・応用命令の実習	上期1回 下期1回
306D	パソコン計測制御	5	3日	22.5h	自動計測システム概念, 各種インター フェイス, 計測データ処理	年1回
306S	パソコンシステム講座	5	3日	22.5h	基本構成とOS概要, ハードウェアの組立 てとOSの組み込み実習	年1回
306L	設備振動診断	5	2日	15h	設備診断の方法と現状, 振動診断の概念, 振動測定・診断の実習	年1回

### 技能検定コース

3073	半導体製品製造受検準備 講座	なし	2日	15h	技能検定受検者を対象とした学科および 実技・要素試験の解説	年1回
3074	電子機器組立て受検準備 講座	なし	4日	30h	技能検定受検者を対象とした学科および 実技試験の解説	年1回
3079	機械保全(機械系)受検 準備講座	なし	1日	7.5h	技能検定受検者を対象とした学科および 実技・要素試験の解説	年1回
307A	機械保全(電気系)受検 準備講座	なし	2日	15h	技能検定受検者を対象とした学科および 実技試験の解説	年1回

図6 2000年度研修センター講座ラインアップ



図7 インタビュー風景

### 3.4 訓練の受講システム

年度末に次年度のスケジュール，教育内容を全社および関連会社に提示して受講者を募集する。

受講パターンは二通りあり，OJTの指導育成計画の一環として上司からの受講計画のもとに受講する場合と，自主的に受講を希望する場合とがある。

TPMの基本は自主保全，センサーの交換など簡単な保全は各現場でできるようにという考え方から，生産ラインのオペレータは初級コースを受講するよう指導している。

保全関係の職場では，初級，中級コースまでは必修とし，応用コースは各自の自主性に任せている。

### 3.5 技能評価の方法

センターで実施する各研修では，最後にテストを実施する。テストで6割以上，出席率で8割以上を基準として，修了証を交付している。

併せて，技能検定を利用して技能の到達レベルを判定しようということで，各職場に受検を勧めている。

また，全社としては各職場単位で教育訓練の指標に資格取得という項目を設けて，毎年この資格取得を何人ずつというように設定しているところも多い。技能士，衛生管理者，危険物など国家資格とからめて，教育訓練の目標にしているものもある。

### 3.6 今後の課題

今後どういう講座が必要となっているのかというニーズ把握のため，現場・各工場の部門管理者に対しヒアリングを行っている。「一般的な講座ばかりでは困る」「実際の設備保全の人だったら設備のト

ラブルを前にしてすぐに設備が直せる方法を教えてくれ」など，厳しい意見もあるようだ。

また研修受講者本人へのアンケートも行い，改善点や次にどんな講座を受講したいかということも集約している。

そういうことを通して現場の要望，受講者のニーズに応じたカリキュラムの見直し，どう改善するかが今後の課題といえる。

例えば，熟練の保全マンが経験的に行っているような故障解析をQCや統計的な手法も使って行い，経験の浅い保全マンも早期に故障を発見し解決できる実践的保全教育などが求められている。

## 4. 公共能力開発施設に対する期待

NEC関西としては2つの研修要望があり，1つは現場での指導者に対する効率的な指導技法の教育であり，もう1つはビデオなどを活用した教材開発技法である。公共能力開発施設において指導技法や教材開発技法に関する研修があれば受講させたい。

センターは指導員免許を持った専門スタッフでさまざまな研修を実施しているが，製造現場においてはOJTが基本であり，自分たちで勉強会をしながら教材を作り，どんどん新人を教育していかないとけない。特に半導体の現場では時代が求める変革のスピードが速く，新しい技術がどんどん出てくる。ただ，どうしても現場サイドでは，技能・技術はあるけれどそれを人に伝えるということが苦手だとか，何か指導教材を作成したいけれど適切な教材ができないとか，ビデオ教材を作ろうとしてもうまく編集できないといった課題が残る。

そこで，例えば現場の熟練保全マンに指導技法や教材開発技法を習得してもらうことで，技能・技術の効率的な伝達を可能にしたい。そういうノウハウを公的機関で教えていただけるとありがたいと思っている。

### 【謝辞】

本取材にあたりまして，NEC関西テクノセンター松本センター長，林主任および畠中主任に多大なるご協力をいただきました。厚く御礼申し上げます。