

(1) 応募部会名

組織・人事部会

(2) 論文名

新技術開発力強化に直結した
“若手技術者キャリア育成計画立案プログラム”

(3) 氏名

奥山 哲哉

(4) 所属団体名

(株)日本能率協会コンサルティング

(5) 連絡先(住所・TEL)

〒 1 0 5 東京都港区虎ノ門 4-3-13

秀和神谷町ビル 11F

TEL 03-434-7335

[論文要旨]

最近の若手技術者の会社を見る目に変化がみられる。従来以上に「自己成長のチャンス、自己実現の可能性」を基軸に会社を評価する傾向が強まっている。

一方、そのような若手技術者を大量に抱えた企業としては、「新技術開発力強化」に向けて技術者教育に力を入れている。しかし、技術者の育成については大量採用の意志決定をした経営層の期待を十分に満足させるような成果がでていない、さらに技術者自身の自己成長に対する期待感を十分に満たすような育成が行なわれていないと言ったケースを良く見かける。

本論文ではこのような現状を打破する方策のひとつとして、経営戦略としての「新技術開発力強化」と若手技術者の育成を直結させることを狙った“若手技術者キャリア育成計画立案プログラム”を紹介する。

新技術開発力強化に対する経営層の期待と若手技術者の自己成長要求の両者を満たす“効果的な若手技術者育成”を推進するには、次の点にポイントを置いた活動展開が必要である。

- ① 技術力評価に基づいた「新技術開発力強化」の実態ニーズと若手技術者のキャリア育成を直結させる
- ② “個人別育成”を基軸とした若手技術者キャリア育成プランの立案と実行
- ③ 技術者のキャリア育成推進に対して技術部門管理者と人事教育部門の連携を強化する

“若手技術者キャリア育成計画立案プログラム”は、3フェーズ10ステップからなる。以下、各フェーズの狙いを紹介する。

(フェーズⅠ)「自社技術力評価と強化技術の設定」

自社の保有技術および開発テーマに含まれる要素技術について、その特性、技術レベルと各技術が抱えている課題、強化方向を明らかにする。

(フェーズⅡ)「技術強化案の創出」

会社としての技術強化の基本的考え方、方向性を明らかにし、それに基づいて具体的な技術強化案を創出させる。

(フェーズⅢ)「技術強化実行計画とキャリアプラン立案」

会社としての技術強化実行計画を立案し、それに基づいて技術者1人1人のキャリアプランを上司、本人話しのもとに立案する。

1. 若手技術者の企業観の変化

大学理工系卒業者の製造業離れが社会問題化しつつあるが、企業の現役若手技術者の意識にも大きな変化があらわれてきている。

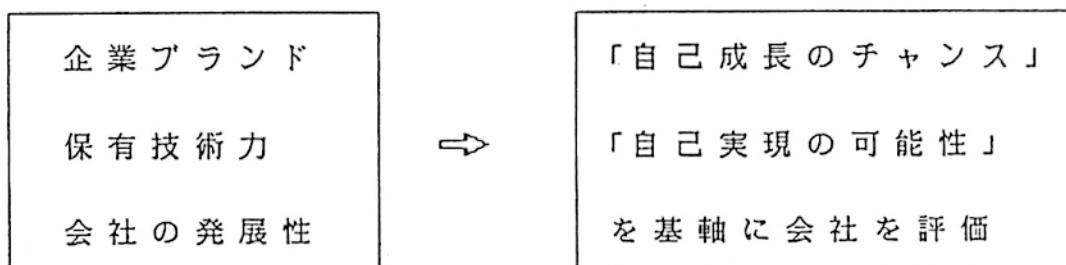
最近の技術者の意識調査、組織風土調査等の結果によると若手技術者には次のような視点から会社を観る傾向がみられる。

最近の若手技術者の会社を観る目

- * “自分の成長に役立つチャンス”をどれだけ会社は与えてくれるか
- * 自分の努力、能力が会社に大きく貢献した時、会社はそれに見合った処遇をしてくれるか
- * 技術革新、市場の変化に対し、どれだけ会社には対応力があるのか

このように、良く言えば“自主性、自立性が強い”、悪く言えば“自己中心的（ミーアイズム）”とも言える傾向がますます強まっている。このような意識が顕著にあらわれる背景としては、現実問題として職場で彼らの目の前にいる疲れ切って、むくわれない中高年技術者の姿を見て、あのようにはなりたくないと思う気持が心のどこかにあるのだろう。変化の激しい技術業務に携わる者として、常に技術革新に対し自分自身の能力を“売れる”状態にしておきたいと考え、できれば若いうちに自分の能力を伸ばし、“自己実現のチャンス”をつかみたいと想う意識を持った若手技術者がふえている。

会社を評価する基準の変化



いずれにしても若手技術者の会社を評価する基準は、ひとむかし前から言われている“企業ブランド”“保有技術力”“会社の発展性”に加えて“自己成長のチャンス”“自己実現の可能性”を基軸に会社を評価するようになってきている。

その結果、「自己成長のチャンス、自己実現の可能性」についての展望が持てなくなつたときに人材の流出がおきる危険性が高くなる。現実に大手企業の中にも、勉強や自己充電の余裕不足から転職志望者が増加しつつある。今後、企業にとって技術者の育成と処遇の問題は、ますます大きな課題となつて行くだろう。

2. 技術者育成の実態

大手企業を中心に技術者教育が活発に行なわれているが、その狙いは次のような点にある。

- ①新卒技術者を中心とした若手の早期戦力化
- ②電子、ソフト分野への他分野技術者の専門転換
- ③人員構成上中抜けになっているリーダークラスの早期育成
- ④技術系管理者の“技術者マネジメント力”向上

しかし、技術者向けの教育研修も緒についた段階の会社が多く、カリキュラム内容、講師の選定、受講側の意識、研修フォロー等に改善の余地がまだまだあるようだ。

一方、ライン部門での技術者育成となるとOJTと称して実務にぶち込んで叩き上げるむかしながらの方法がまだまだまかり通っているのが実態ではないだろうか。それでも余裕のある部門の場合には新卒については1年程度、勉強の猶予を与えてはいるようだが、新製品に追われる開発部門の中には、そんな余裕のないところも多いようだ。

いずれにしても技術者の育成については大量採用の意志決定をした経営層の期待を十分に満足させるような成果がでていない会社が多いし、技術者自身の自己成長に対する期待感を十分に満たすような育成が行なわれていないのが実情ではないか、それらの問題点について以下ふれてみる。

1)「新技術開発力強化」に直結した効果的な“技術者育成”が行なわれていない

(ケース1)

技術習得の目的で国内外の一流大学、研究機関へ若手技術者を長期派遣したが、会社は大学にまかせっぱなしで習得した技術を実用化、商品化する方法が見あたらず、派遣された若手技術者は社内に戻っても評価されない。

(ケース2)

複数の一流企業と共同研究を行なう研究組合に参加し、優秀な若手技術者を育成も兼ねて投入したが、研究途中でテーマそのものが会社にとって余り役に立つものでないことが判明した。

しかし、研究を止めるわけに行かず、若手技術者に細々と研究を続けさせ会社としての体面だけはなんとか保った。

(ケース3)

技術開発力強化のために大局的な立場から本社技術企画スタッフが中長期の技術開発計画を立案し強化すべき重点技術や人員の配分計画を決めたが、強化技術の決め方が大雑把すぎて具体策にブレークダウンされていないために個別の技術者育成に結びつかず、ライン部門は与えられた技術者を勝手に現業の繁忙な部門に投入してしまった。

いずれのケースにも共通しているのは新技術開発力強化の“実態ニーズ”的とらえ方に問題がある。会社あるいは技術部門として強化すべき技術のとらえ方があいまいで目標、ターゲット、強化策がはっきりせず強化の実行計画もロクに立てなかつたために実効が上がらず途中での方向修正も出来なかつたものと考えられる。

2) “個人別育成”を基軸にした技術者のキャリア育成が行なわれていない

個人のキャリア育成についての希望や会社としての方針を上司と本人の間で話合う“進路相談”が形骸化し、ただ所定の用紙に書くだけでフォローも十分に行なわれていない、あるいは個人別育成については“自己啓発”まかせで会社としては関知しない例なども良く見受けられる。

また、技術者向けの教育研修にしても技術者個人の能力差、レベル差を無視したおしきせの画一的集合教育のため、受講者の前向きな姿勢が薄く効果の上らないものとなっているケースもある。

いずれにしてもこれからは技術者の自己成長意欲に応えるために、より個人に焦点をあてた育成が不可欠となるであろう。

3) 技術者のキャリアプランを立案するための体制、システム、道具立てが準備されていない

技術者のキャリア育成を担う技術部門のライン管理者、人事教育部門がいずれも「あなたまかせ」になっており、技術部門は人事の問題だから人事教育部門がやるべきだと主張し人事教育部門は技術が分らないから技術部門がやるべきだとお互いに役割を放棄しているような所がまだある。その背景としては具体的な技術強化策や技術力評価の資料やデータの不足、更に個人別の進路相談を行なう仕組みがない、キャリアプランの立案システムが整備されていないこと等が原因として考えられる。

3. これからの若手技術者のキャリア育成

1) 若手技術者キャリア育成のポイント

新技術開発力強化に対する経営層の期待と若手技術者の意識変化の両者を満たす“効果的な若手技術者育成”を推進するには下記の点にポイントを置いた活動展開が必要と考える。

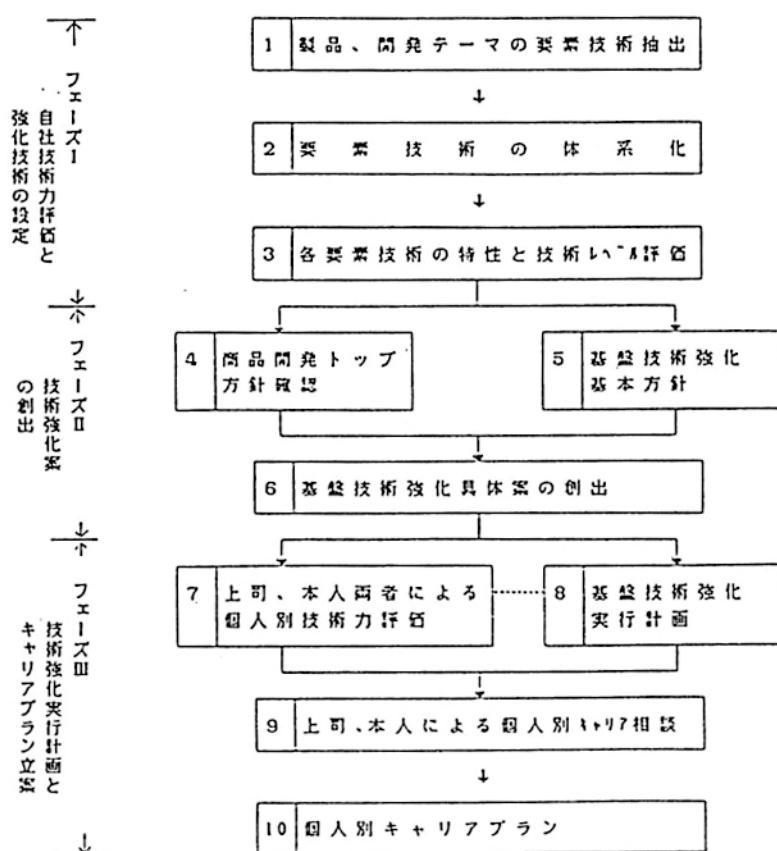
若手技術者キャリア育成のポイント――

- ① 技術力評価に基づいた「新技術開発力強化」の実態ニーズと若手技術者の個人別キャリア育成を直結させる。
- ② “個人別育成”を基軸にした若手技術者キャリアプランの立案と実行。
- ③ 技術者のキャリア育成推進に対して技術部門管理者と人事教育部門の連携を強化する。

2) 若手技術者キャリア育成プラン立案プログラム

前項で述べた若手技術者キャリア育成のポイントを踏まえた若手技術者キャリア育成プラン立案の具体的手順例を次に紹介する。

若手技術者キャリア育成プラン立案手順



4. 若手技術者キャリア育成プラン立案手順と内容

1) フェーズ I 「自社技術力評価と強化技術の設定」

狙い

自社の保有技術および開発テーマに含まれる要素技術について、その特性、技術レベルと各技術が抱えている課題、強化方向を明らかにする。

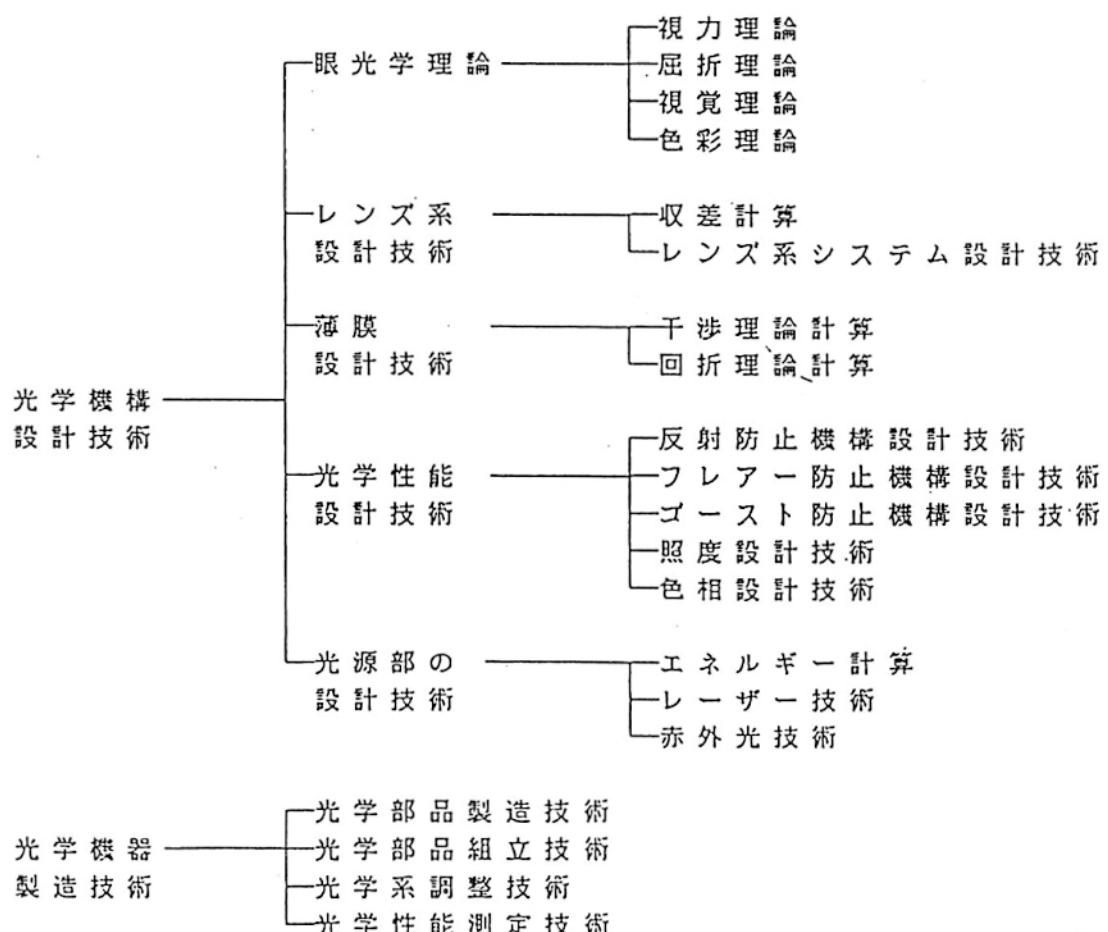
(1) ステップ 1 「製品、開発テーマの要素技術抽出」

既存主要製品、各開発テーマに含まれる要素技術の名称、各要素技術の技術内容あるいは製品、生産工程への応用の仕方等をあきらかにする。

(2) ステップ 2 「要素技術の体系化」

ステップ 1 で抽出した要素技術は数も多く、名称もバラバラなため、名称の統一、各技術の分類整理を行ない技術の体系化をはかる。

技術体系化の例（光学分野の一部）



(3)ステップ3「要素技術の特性と技術レベル評価」

既存主要製品、各開発テーマに含まれる各要素技術の特性と技術レベルを下記に示す観点から評価する。

①技術の成熟度

各要素技術が下図に示す技術のライフサイクルのどの段階にあてはまるかを明らかにする

- | | |
|--------|-----|
| 1 誕生期 | 成熟度 |
| 2 成長前期 | |
| 3 成長後期 | |
| 4 成熟期 | |



(図：技術の成熟度) 時間

②技術の新規度

会社および開発担当者にとっての技術の新規度を明らかにする

1	個人にとってのチャレンジ技術
2	会社全体にとってのチャレンジ技術
3	個人、会社両方ににとってのチャレンジ技術
4	どれでもない

③技術の難易度

各要素技術が他社の同等製品に用いられている技術に比べどのレベルにあるかを明らかにする

1	他社製品の技術より高い
2	他社製品の技術と同じレベル
3	他社製品の技術より低い

④ 技術の重要度

各要素技術の有効性、重要度を明らかにする

A	製品の核となる技術(特に重要なと思われる技術)
B	他社製品と差別化するための技術
C	他製品への流用度、波及効果が大きな技術

⑤ 技術の効果

各要素技術がどのような成果、効果に結びつくのかを明らかにする

- ・低コスト化
- ・付加機能
- ・小型軽量化
- ・簡略化
- ・高機能自動化 等

⑥ 技術ポテンシャル

自社の現状の技術ポテンシャルを評価する

1	自社開発を行なうに充分な力があり、現在自社開発を行なっている
2	自社開発を行なうには少し力が不足しているが自社開発をしようと努力している
3	自社開発を行なうに充分な力があるが、事情により、外注開発に依存している
4	自社開発を行なうには力が不足しており、外注開発に依存している

2) フェーズⅡ「技術強化案の創出」

狙い

会社としての技術強化の基本的考え方、方向性を明らかにし、それに基づいて具体的な技術強化案を創出させる

(4)ステップ4「商品開発トップ方針の確認」

商品開発、技術開発にたいする経営陣の方針、“想い”などをヒアリング、資料調査などにより確認し文書にまとめる

(5)ステップ5「基盤技術強化基本方針」

技術部長、設計部長中心に、自社の基盤技術となる大ぐくりの技術分野ごとに商品開発、技術開発強化の基本方針をまとめ

(6)ステップ6「基盤技術強化具体案の創出」

ステップ3の技術特性、レベル評価結果および新技術動向、他社動向などを参考に各技術ごとに強化課題と強化方針、強化アイデアを、関係する技術者がグループ討議で立案する

基盤技術強化策

スケルトン版

	レベル1	レベル2	レベル3	課題	強化指	備考
1	機械設計技術	塑性機械設計技術	汎用機械設計技術 滑動機械設計技術	1.使用条件、運転条件等の様々な状況を考えて設計する。 2.回転機械について、重負荷ランプを考えて設計する。	1.使用条件、運転条件、環境条件等のシナリオを作り公的技術懇親会(JMI、名工試等)にて検査する。 2.モータ・ランプ設計技術の強化措置を含めた回転機械設計技術の強化が必要である。 3.開発の節目に、外注先と技術的確認を必ず取り合う。 (FAXを入れる)	1.機械技術者の専門技術の一つ機械技術者はあるいは今まで達していかなければならない。 2.基本設計段階で問題を整理、方式を選択する。 3.標準図集、新入社員教育資料が必要
2	機械設計技術	部品配達設計技術	スケルトン設計技術 滑動部品取出機構設計技術 小型高密度実装設計技術 プリンタ卸込設計技術	1.個人あるいは各ケンアフにおける抜直に負うところが多い。 2.部品の材料を熟知する必要がある。 3.使用者側の事をよく考えて部品配達を決定する。	1.アーティス等による第三者評価を受け、プリント類似設計の作成 ・失敗事例集の作成→初札発表 2.材質の特性を知る。 3.設計後に保守性について必ずチェックする為のチェックリストを作成する。	1.基本的に社内設計すべきところである。 (設計風として一番楽しい所) 2.肌なる要索技術ではなく、以上の問題である。 3.ケンアフで機械設計デザインレビューしているのがよい。
3	機械設計技術	人間工学応用設計技術	7コマ台機械設計技術 ジョイスティック設計技術	1.いかにして機械をするか 2.個人の中に技術が埋没している傾向にある。 3.誰にでも合う様な物を考える必要がある。	1.文献を読んで、人間工学の基礎的な技術を取得する。 2.・PD、目-手、7コマ等のデータ等の作成(設計資料として利用) ・ジョイスティック、7コマ等の設計事例集の作成。 ・医療機器を現場で扱っている人(ケンアフ)に、考え方、問題点の話をしてもらう。	1.最低限アフすべき、限界医療機器の人間工学的条件の見直しが必要。 2.特定の人を決めてデータ集めすること。 3.ヒト結果の7コマが大切。 4.モニター先の選別。 (アフ指示で良い意見を持っている人)

3) フェーズⅢ 「技術強化実行計画とキャリアプラン立案」

狙い

会社としての技術強化の実行計画を立案し、さらに技術者1人1人のキャリアプランを立案する。

(7)ステップ7 「上司、本人による個人別技術力評価」

技術者本人が実務経験、学習経験の事実データをもとに現状の自分の技術力を各技術ごとに

A：専門家レベル

B：業務がひとつおりこなせる

C：心得程度

の3段階で評価する。さらに、その結果を参考に上司が同一基準で評価する

個人技術力評価・技術目標達成度調査シート (1/2)												個人技術力評価計画 (上司記入用)		
会員登録名	テーマ名	技術力評価						技術目標						コメント
		技術力評価			技術目標			技術力評価			技術目標			
		上級	中級	下級	達成度	目標	達成度	上級	中級	下級	達成度	目標	達成度	
1. 基本技術評価						達成度	目標	達成度	達成度	目標	達成度	目標		
2. 業務実績評価						達成度	目標	達成度	達成度	目標	達成度	目標		
3. 人材育成評価						達成度	目標	達成度	達成度	目標	達成度	目標		
4. 技術設計評価						達成度	目標	達成度	達成度	目標	達成度	目標		
5. 改善提案評価						達成度	目標	達成度	達成度	目標	達成度	目標		
6. 文書資料作成評価						達成度	目標	達成度	達成度	目標	達成度	目標		
7. 基本規格遵守評価						達成度	目標	達成度	達成度	目標	達成度	目標		

(8)ステップ8 「基盤技術強化実行計画」

基盤技術ごとに3年後の姿、構成要素技術の強化担当者、目標レベル、強化方法等の計画を立案する

(9)ステップ9 「上司、本人による個人別進路話し合い」

①個人別キャリア希望調査

技術者各人に對し、次の様な項目について希望を調査する

■長期的に考えて、どのような業務をやって行きたいか

■どのようなタイプの技術者になりたいか

■自分の技術力を大きく飛躍させる要因は何か

②技術到達目標調査

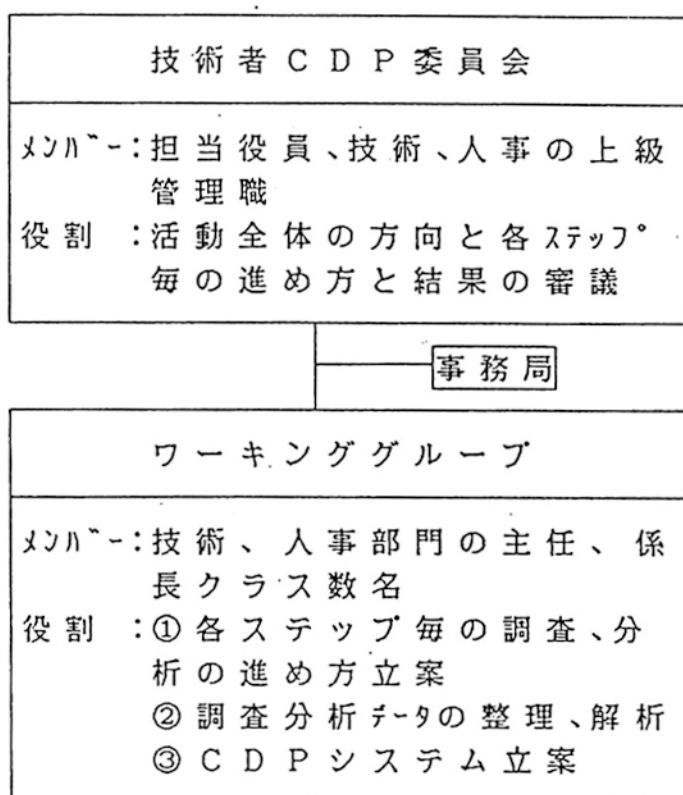
習得したい目標技術名、目標レベル、到達期間、到達方法等について、本人の意向を調査する

③キャリア相談

①、②のデータ及び技術力評価結果、会社としての技術強化、計画等をもとに上司、本人の間で進路について話しをもつ

(10)ステップ10「個人別キャリアプラン」

個人別に今後3年間のキャリアプランを立案する。内容は重点を置く1次強化技術(1つ)と2次強化技術(複数)に分けて、目標レベル、強化方法、資格取得計画等を3年分計画する。

5.技術部門と人事教育部門の連携による活動推進

活動推進体制は、全体の意志決定機関である“技術者 CDP 委員会”と、その下に調査、分析の進め方案づくり、分析データの整理まとめ等を担当するワーキンググループを設置し、技術と人事の共同作業とする。しかし、主体は技術部門のラインである。

特に、要素技術の抽出、体系化とそれらの特性、レベル評価、さらに技術強化案のアイデア創出等は、実務を担当する若手技術者自らの課題認識と中堅、ベテラン技術者の経験、保有情報を融合させ、実態に沿った検討と計画づくりを行なうことが必要である。

本プログラムによる活動期間のおおよその目安は対象部門の規模によって異なるが、フェーズⅠ、Ⅱで2～3ヶ月、フェーズⅢが2ヶ月程度が適当である。

6.今後の課題

本プログラムは20代からせいぜい30才前半までの若手技術者を対象としている。しかし、今後増大が避けられない30代後半からの中高年技術者のキャリア育成については、“マネジメント”的視点を加えた別のアプローチ方法を検討する必要がある。