

宇都宮大学大学院国際学研究科論文

シリーズ連載

第21回

優秀なR&D技術者を採用するには

～日系企業の商品開発部門に優秀なローカル技術者が少ない原因を元メーカー駐在員の研究者が徹底分析～

6 CGPA 値とは

CGPAとはCumulate Grade Point Averageの頭文字である。日本語では成績の累積点数の平均値である。授業の各科目のA～Fの評価を下表のように4.0～0点の点数で表す。具体的には優の場合は4.0点、落第（不可）の場合0点である。

① 5科目が各1単位とし、そのランクがA、B+、B-、C、Dとする

$4.0 + 3.3 + 2.7 + 2.0 + 3.0 = 15.0$ 点 $15.0 \text{点} \div 5 \text{科目} = 3.0$ 点となりCGPA値は3.0である。

② 上記5科目の単位数が n_1, n_2, n_3, n_4, n_5 の場合は

各科目の単位数に評価を掛けて単位数の総和で割れば良い。CGPA値は

$(4.0 \times n_1 + 3.3 \times n_2 + 2.7 \times n_3 + 2.0 \times n_4 + 3.0 \times n_5) \div (n_1 + n_2 + n_3 + n_4 + n_5) = \text{CGPA値}$

③ 大学4年間の成績

大学4年間の総単位数は120～140単位位が一般的である。

$\text{CGPA値} = (\sum \text{各教科の評価} \times \text{各教科の単位数}) \div \text{総単位数}$ となる。

CGPA値

ランク	点数	評価	
A、A-	4.0、3.7	Excellent	優
B+、B、B-	3.3、3.0、2.7	Good	良
C+、C、C-	2.3、2.0、1.7	Fair、Passing、Satisfactory、Average	可
D+、D	1.3、1.0	Below Average	可
F	0	Failing、Failure	不可

6.1 CGPA 値の信頼性

面接の時に受験者は、CGPA 値が記入された成績証明書（certificate）を後生大事に持参する。しかし、先週述べたように、この点数が4.0でも企業に入ってからのOutputとは関係ないのである。その見分け方については来週に。

（次週に続く）

岡本 義輝(おかもと よしてる)

宇都宮大学大学院博士後期課程在学中。

JACTIM R&D 小委員会オブザーバー。

元SEM（シャープ）MD。

【この記事のお問い合わせは】

E-Mail : aee61560@snow.odn.ne.jp

HPには修士論文等を掲載。

URL : <http://www18.ocn.ne.jp/~yokamoto/>

宇都宮大学大学院国際学研究科論文

シリーズ連載

第22回

優秀なR&D技術者を採用するには

～日系企業の商品開発部門に優秀なローカル技術者が少ない原因を元メーカー駐在員の研究者が徹底分析～

6.2 何故学校の成績(CGPA値)は信用できないのか

マレーシアの教育制度は暗記教育が基本になってしまっている。何故そうなったかの詳細は後日この「シリーズ連載」で述べたい。初等・中等教育の卒業時には試験があり、暗記が中心の試験となっている。小学校はUPSR、下級中学はPMR、上級中学はSPM、大学予備教育はSTPM (Sijil Tinggi Pelasekolahan Malaysia: 英語では Malaysia Higher School Certificate) と呼ばれている。

ここでは、6年間のSTPM物理の試験を例にして、テストの問題点を説明する。1999年～2004年の6年間における物理のSTPM試験問題を分析したのが下記の表である。(出典PEAR Longman「6-YEAR SERIES STPM PHYSICS」) 99年～00年の2年間は5択式(選択式をpaper1と呼んでいる)が60問題、記述式(paper2)が10問と計70問題である。4択式の比率は86%である。01年～04年の4年間は4択式(paper1)が60問題、記述式(paper2)が14問題の計64問題である。4

択式の比率が幾分改善されたが78%の高率である。

マレーシアでは小学校時代(UPSR)から選択式の試験が多い。また、物理(理科)は、公式を暗記し、それに数値を入れて計算する学問であると思っている。物理で重要な公式を導き出すプロセスは90%以上の学生(生徒)は知らないし、知ろうとしない。

従って、企業に入ってから技術者の実力は上述がベースとなっているCGPA値と相関がないことは理解頂いたと考える。

(次週に続く)

STPM 物理

年度	選択式 Paper1	記述式 Paper2	合計	四択 比率	選択
1999	60	10	70	86%	5択
2000	60	10	70	86%	5択
2001	50	14	64	78%	4択
2002	50	14	64	78%	4択
2003	50	14	64	78%	4択
2004	50	14	64	78%	4択

岡本 義輝(おかもと よしてる)

宇都宮大学大学院博士後期課程在学中。

JACTIM R&D 小委員会オブザーバー。

元SEM(シャープ)MD。

【この記事のお問い合わせは】

E-Mail: aee61560@snow.odn.ne.jp

HPには修士論文等を掲載。

URL: <http://www18.ocn.ne.jp/~yokamoto/>

宇都宮大学大学院国際学研究科論文

シリーズ連載

第23回

優秀なR&D技術者を採用するには

～日系企業の商品開発部門に優秀なローカル技術者が少ない原因を元メーカー駐在員の研究者が徹底分析～

9 面接で優秀な技術者を見つけるコツ

新入社員の採用や奨学生の決定に際しては面接が重要な役割を果たす。色んなやり方があり、各社ともノウハウをお持ちだと考えるが2～3の面接やり方を述べて見たい。

9.1 Certificate（証明書）は見ない

学生は後生大事に大学の卒業証書や成績証明書（CGPA 値）その他の取得した資格の証明書を持参してくる。また本人も見せ、説明したがる。しかし、何度も述べているように大学の成績が必ずしも入社後のOutputにつながらないので無視をする。それ以外で判断をすることが重要である。

9.2 Japanese Style English で面接

面接の冒頭に「わたくしの英語はlとrの区分けがつかない。collectとcorrectが同じ発音である。」また、「outやspeedの後に不要な母音の[o]を付けてしまう。つまり発音は[auto]や[spi:do]である」と説明する。出来れば少し強調して面接を行なう。

5分も経たないうちに相手は面接者の英語が理解出来ないと言う。しかし、多くの場合面接相手の英語も全く理解できないことが多い。

一方、優秀な人は、面接者の喋った文章全体から推定し「・・・でしょう」と確認して来る。そして、その確認は正しいことがほとんどである。つまり、最初の5分ぐらいで頭の良さのある程度の部分は判定できるのである。

岡本 義輝(おかもと よしてる)

宇都宮大学大学院博士後期課程在学中。

JACTIM R&D 小委員会オブザーバー。

元SEM（シャープ）MD。

【この記事のお問い合わせは】

E-Mail : aee61560@snow.odn.ne.jp

HPには修士論文等を掲載。

URL : <http://www18.ocn.ne.jp/~yokamoto/>

（次週に続く）

宇都宮大学大学院国際学研究科論文

シリーズ連載

第24回

優秀なR&D技術者を採用するには

～日系企業の商品開発部門に優秀なローカル技術者が少ない原因を元メーカー駐在員の研究者が徹底分析～

9.3 大学4年間の費用の工面について

大学4年間にかかった授業料や生活費などの費用をどのようにして工面したかを聞く。例えば、台湾の大学へ留学した人の回答は、大学の4年間で100かかったとすると、①70は親や親戚からの援助、②15はマレーシアで留学前に働いて稼ぎ、貯金していたお金、③残り15は留学先の台湾で、アルバイト等で得た分、が平均的な内容であった。

そして、仮に入社出来たとして①のお金を親ないし親戚に返すかどうかを聞く。返すと答えた技術者の方が入社後の成績は良い。つまり、貧しい家庭に育ち、借金をしてでも大学を出ようとする人が、ガッツを持っており、仕事も頑張るのである。

9.4 教科書以外の専門書について

「教科書以外の専門書を持っているか?」「持っていないくとも入手はどのような方法で」と質問する。ローカル技術者でも大学・工専の教科書以外はほとんど専門の本を持っていないし、購入方法も余り知らない。ましてや入社前の学生なら、なお更そうである。日本人技術者は新入社員の時もそれ以降も、自分の担当している設計業務に関係する本を多く買う。そして、設計上の課題や問題点がある時は、その専門書を読み、考える。そして課題を解決する。日本にいる時は技術者として当たり前と考えていたことが、マレーシアでは通用しない。入社希望の学生にこの片鱗でもあれば、将来、優秀な技術屋となりうると判断して良い。

(次週に続く)

岡本 義輝(おかもと よしてる)

宇都宮大学大学院博士後期課程在学中。

JACTIM R&D 小委員会オブザーバー。

元SEM (シャープ) MD。

【この記事のお問い合わせは】

E-Mail : aee61560@snow.odn.ne.jp

HPには修士論文等を掲載。

URL : <http://www18.ocn.ne.jp/~yokamoto/>

宇都宮大学大学院国際学研究科論文

シリーズ連載

第25回

優秀なR&D技術者を採用するには

～日系企業の商品開発部門に優秀なローカル技術者が少ない原因を元メーカー駐在員の研究者が徹底分析～

9.5 WhyとHowを持っている技術者かどうかのテストを行なう

この例は電気系技術者への筆記試験の例である。機械系の技術者には同様の考えるテストにして頂きたい。電子回路の基本であるトランジスタ増幅回路の電圧増幅度(図1参照)についてのテストである。

社員に同様の質問をした所、80%位の技術者は公式の答えである電圧増幅度 $A_v = R_2/R_1$ は暗記で憶えていた。 $R_1 = 1k\Omega$ 、 $R_2 = 10k\Omega$ を代入して電圧増幅度 $A_v = 10$ 、デシベルに直すと電圧利得 $G_v = 20dB$ の答は比較的容易に回答できた。しかし、その電圧増幅を導き出す過程を聞くと、5%位の技術者は苦労しながらも式を導くことができたが、残りのエンジニアは答 R_2/R_1 に至るプロセスの説明が出来なかった。

つまり、式の答えのみ暗記しており、その式を導く過程は「Why」や「How」という設計の基本であるが、持ち合せていない。暗記教育の弊害の典型的な例である。これも、技術者が優秀かどうかを判定する判断基準になる。

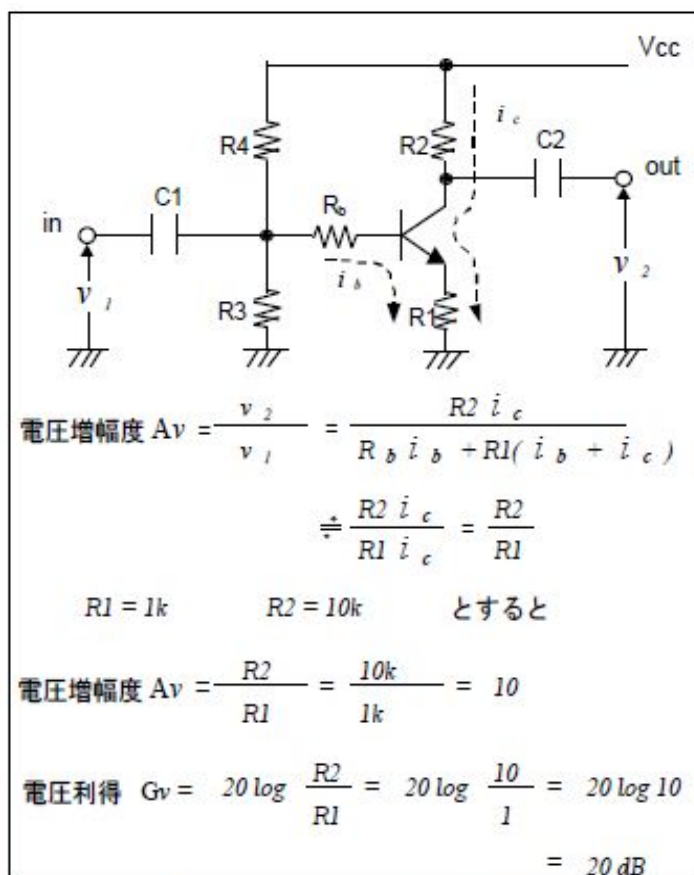


図1 トランジスタ電圧増幅回路

(次週に続く)

岡本 義輝(おかもと よしてる)

宇都宮大学大学院博士後期課程在学中。
JACTIM R&D 小委員会オブザーバー。
元SEM (シャープ) MD。

【この記事のお問い合わせは】

E-Mail : aee61560@snow.odn.ne.jp

HPには修士論文等を掲載。

URL : <http://www18.ocn.ne.jp/~yokamoto/>

宇都宮大学大学院国際学研究科論文

シリーズ連載

第26回

優秀なR&D技術者を採用するには

～日系企業の商品開発部門に優秀なローカル技術者が少ない原因を元メーカー駐在員の研究者が徹底分析～

シリーズ連載 第16回～25回では優秀な技術者を、どの大学からどのようにして採用するのか、そして採用のコツについて説明してきた。第26回からは外資系R&Dが入社後の社員をどのように処遇しているかについてインタビューした結果を報告する。

1 外資系A社(Aさん 人事部長)

1.1 技術者の初任給、入社5～6年目の給与

① 初任給

1st Classの大学卒は2,700リング、2nd Classの大学卒は2,400リングで、差をつけている。前者の大学は連載第16回～19回で説明したベスト7大学が相当すると推察する。

② 入社5～6年の技術者の給与

優秀なエンジニアは5,000～6,000リング、普通のエンジニアは4,000リングである。

1.2 インセンティブ

① まず第1はお金である。特に若い人には必要である。しかし、年がいった人にはストック・オプションが効果的である。

② 教育訓練。例えば、優秀な技術者にはアメリカの工場に技術習得に行かせる。

③ 信頼。会社と個々の技術者とお互いを信頼することがスタートポイントである。

1.3 モチベーションの向上(その1)

① Team Building: チームが一つのゴールに向かって組織を結集する。そこで仕事をするにより技術者のモチベーションを向上。

② 出勤のパンチカードなし: 技術者の自主性を尊重する。

(次週に続く)

岡本 義輝(おかもと よしてる)

宇都宮大学大学院博士後期課程在学中。

JACTIM R&D 小委員会オブザーバー。

元SEM (シャープ) MD。

【この記事のお問い合わせは】

E-Mail: aee61560@snow.odn.ne.jp

HPには修士論文等を掲載。

URL: <http://www18.ocn.ne.jp/~yokamoto/>

宇都宮大学大学院国際学研究科論文

シリーズ連載

第27回

優秀なR&D技術者を採用するには

～日系企業の商品開発部門に優秀なローカル技術者が少ない原因を元メーカー駐在員の研究者が徹底分析～

21.2 モチベーションの向上(つづき、その2)

③ 4カ月に1回の面接である。人間関係の構築には必要不可欠である。

(解説 第15回で述べた様に、個々の技術者の処遇に大きな差を付ける時は、評価の透明性と評価基準の明確化が必要である。この会社は1年に4回、上長と技術者が評価シートを使って面談をし、結果については両者がサインをして残している。また、この評価シートで、技術者の昇給、一時金、昇進等を決定している。この評価シートは日系各社が日本人に導入している目標管理とほぼ同じである。年度初めに数個の目標を掲げ、年4回の面談で成果を記入するやり方である。もし成績の悪い人が4回の「駄目」面談結果に基づいて、仮に昇給ゼロ、ボーナスゼロとなっても訴訟問題が起きない仕組みになっている。Aさん曰く「プライドのある華人は自ら退職して行く。会社からのdismissはない」と。)

1.3 Training(教育、勉強)

数多くのカリキュラムがある。(A、B、C・・・)：人事や上司は「これを取らないとダメ」と部下の該当者をプッシュする。

(解説 筆者は、座学による教育に疑問を持っている。その理由は、技術者は教育には積極的に参加するが、実務では余り応用しないからである。筆者と何人かのR&D部門長が経験している。)

1.4 その他

① Engineering Showcase：新問題が発生した時にレポートを書けば150リング貰える。

② Sharing Session：Senior Engineerが自分の業務時間の10%位を若い技術者の教育に当てる。→Senior Engineerの方が4カ月に1回査定される。

(次週に続く)

岡本 義輝(おかもと よしてる)

宇都宮大学大学院博士後期課程在学中。
JACTIM R&D 小委員会オブザーバー。
元SEM (シャープ) MD。

【この記事のお問い合わせは】

E-Mail：aee61560@snow.odn.ne.jp

HPには修士論文等を掲載。

URL：http://www18.ocn.ne.jp/~yokamoto/

宇都宮大学大学院国際学研究科論文

シリーズ連載

第28回

優秀なR&D技術者を採用するには

～日系企業の商品開発部門に優秀なローカル技術者が少ない原因を元メーカー駐在員の研究者が徹底分析～

2 外資系 A 社（B さん R & D 部門長）

2.1 昇給、賞与、ストックオプション、昇進

評価シートを使った年4回の面接結果を基に、年1回決定する。査定幅は日系企業のようなプラスマイナス10%程度でなく、もっと広い。もちろん、査定の低い人には、昇給ゼロ、賞与ゼロがある。また、入社4年以上の人にはストックオプションがある。

2.2 処遇の格差について

この会社のスタート当時は格差が少なかった。そして、少し前までは格差を拡大してきた。しかし、最近は少し元に戻し、その中間位の格差にしている。その理由は、10%の人がHappyで、70%の人がUnhappyは良くないという事である。

2.3 その対策として

第1に、①ストックオプションの導入②Trainingの強化③Promotionで対応である。第2は、R&Dに昇給、賞与の別枠予算を取り対応する。その結果、工場の生産技術のエンジニアが低くなるケースも発生する。それで文句を言う工場技術者はR&Dに移して自身の技術力の有無を体験させる。

2.4 トップ層とは

技術部門ではトップ層で優秀でないと良い商品も生まれない。350人の技術者の20%（Managerを含む約70人）がトップ層である。この70人が技術部門、ひいては会社の盛衰や帰趨を決めている。

2.6 Dismiss（解雇）

Disciplineの時はFireする事もあるが、成績が悪いといって、会社からDismissすることはない。「昇給ゼロ、賞与ゼロ」とすると2-3カ月後に辞めるのが一般的である。

（次週に続く）

岡本 義輝(おかもと よしてる)

宇都宮大学大学院博士後期課程在学中。

JACTIM R&D 小委員会オブザーバー。

元SEM（シャープ）MD。

【この記事のお問い合わせは】

E-Mail : aee61560@snow.odn.ne.jp

HPには修士論文等を掲載。

URL : <http://www18.ocn.ne.jp/~yokamoto/>

宇都宮大学大学院国際学研究科論文

シリーズ連載

第29回

優秀なR&D技術者を採用するには

～日系企業の商品開発部門に優秀なローカル技術者が少ない原因を元メーカー駐在員の研究者が徹底分析～

3 外資系B社（Cさん R&D 部門長）

この会社はお金で勝負という面が多い。日系企業の体質に合わない面が多いが、これも一つの行き方であり参考にしていきたい。

3.1 入社5～6年（優秀）の給与：4,000 リンギ以上

3.2 品質が良ければ

設計した商品が生産される時、出荷品質検査でロットアウト（Reject）が「0」の場合に設計者に500 リンギの報奨金が支払われる。

3.3 テストの成績で

技術者に電気、メカ（機構）、ソフト、語学の試験をおこなう。テスト内容のレベルが3つに分かれている。合格すれば、初級（Basic）に200リンギ、中級（Fundamental）に500 リンギ、上級（Advanced）に800 リンギが支払われる。

3.4 Project の利益を分配

開発商品の売上に対して、 $\text{売上} \div \text{開発人員} \times \text{アルファ}（\text{係数}） = \text{分配金}$ 、の計算式で、報奨金が支払われる。係数は教えてくれなかったが、モチベーションアップに貢献する。

3.5 第1ロットミスなしで昇給

第1ロットが問題なくスムーズに生産できた場合、「昇給」に連動する評価が与えられる。

3.6 Patent（特許）：日本企業も導入している特許に対する報奨金である。

3.7 日本へ出張：優秀なエンジニアを日本に出張させる。

岡本 義輝(おかもと よしてる)

宇都宮大学大学院博士後期課程在学中。

JACTIM R&D 小委員会オブザーバー。

元SEM（シャープ）MD。

【この記事のお問い合わせは】

E-Mail：aee61560@snow.odn.ne.jp

HPIには修士論文等を掲載。

URL：http://www18.ocn.ne.jp/~yokamoto/

（次週に続く）

宇都宮大学大学院国際学研究科修士論文

シリーズ連載

第30回

優秀なR&D技術者を採用するには

～日系企業の商品開発部門に優秀なローカル技術者が少ない原因を元メーカー駐在員の研究者が徹底分析～

4 外資系 C 社 (D さん、技術 Senior MGR)

4.1 初任給 : 2,400 ~ 2,500 リンギ

4.2 入社 5 ~ 6 年目の給与

優秀者の給与は4,000リンギで、更に優秀な技術者は5,000リンギである。普通の人には3,500リンギで、成績の悪い人で3,000リンギである。

入社5~6年の給与と昇給

成績	給与 リンギ	昇給 %
優秀	5,000	10
普通	3,500	5
悪い	3,000	1

4.3 昇給・ボーナス

昇給は平均5%とすると、ダメな人は1%で優秀者は10%である。10%で不満の時は昇格を検討する。またボーナスは、成績の悪い人はゼロもある。

4.4 生産と R&D の昇給の違い

R&Dは基本的にCorrectionする。生産の平均5%とするとR&Dは $(5 + \alpha)\%$ である。

4.5 MGR の給与

Executive Engineer、Assistant MGR、Section MGR、MGRで4,000リンギ~ $(6,000 + \alpha)$ リンギである。

4.6 成績査定

① Meritocracy (成績重視主義) である。Performance Appraisal (成績評価) を行なう。1年に2回、チェックシートで行なう。そして、昇給、賞与、昇格を決める。また、該社には大卒でない16人の中で3~4人の優秀なエンジニアが居るとのことである。

岡本 義輝(おかもと よしてる)

宇都宮大学大学院博士後期課程在学中。

JACTIM R&D 小委員会オブザーバー。

元SEM (シャープ) MD。

【この記事のお問い合わせは】

E-Mail : aee61560@snow.odn.ne.jp

HPには修士論文等を掲載。

URL : <http://www18.ocn.ne.jp/~yokamoto/>

(次週に続く)