

# ホワイトカラーの能力開発 設計管理者向け能力開発セミナーの開発事例

ポリテクカレッジ石川 ビジネスマネジメント科 中西 登志夫  
(石川職業能力開発短期大学校)

## 1. はじめに

ホワイトカラー向けの能力開発セミナー（以下「セミナー」という）では、一般的知識や理論の習得あるいは業務の合理化や効率化のための情報処理機器や情報処理技術の操作方法、活用方法などのコースが多くみられる。

情報処理機器の操作方法などの技能コースでは、受講者側がすでに実務上の問題解決のためにはその技能を習得する必要がある、というふうに課題を持って受講してくる場合が多いであろうから、習得した知識技能は具体的な行動に結びつくであろう。

一方、実務上の問題解決のための管理技術の習得を目的としたような管理系のコースでは、一般的知識や理論の習得、いわば「わかった」レベルにとどまらず、受講して得たことから職場での問題解決行動に結びつける「やった、できた」レベルまで高めることが本来の目標であろう。

また、在職者への訓練では学生への教育と異なり、通り一遍の教科書学習では満たされないものがあるであろう。日々現実の実践すべき場の中で明確な問題意識を持って、あるいはぼんやりとであっても「うちはどこかまずいのでは？」という意識を持って受講する人が多いと考えるからである。

そのため、よく言われることではあるが、講義の中に講師と受講者、受講者と受講者の話し合い、体験の共有化を設けることは有効であろう。理論より事例、自分の経験と他の人（他社）の経験との交流、

関連づけといったことを求めるのである。

本稿では、管理系セミナーに対する上述したような筆者の認識から、模索しつつもまとめた設計管理に関するセミナーを紹介する。

## 2. セミナーの目的

セミナーの名称を「設計管理のための手法と実務」とし、対象者を設計や技術部門の実務担当者および管理スタッフとした。

そして、セミナーの目的を「新製品開発の効率化に欠かせない設計管理に関する基礎的知識・考え方・手法を学び、実務への活用方法を習得する」ととした。

## 3. セミナーの構成

セミナーの構成を表1に示す。導入部では「設計管理とは」から始め、改善の原理・原則の重要性を認識してもらう構成になっている。本論部（展開部分）では、設計業務の品質・原価・日程の3要素に絞った構成にした。これらの構成を網羅したセミナー用テキストを作成した。セミナーの訓練時間は24時間である。

このセミナーの構成上の特徴としたことは、受講者各自の職場での問題点や課題を明確にするためにテキストの中に設問を設け、ワークシートで各受講者が答えるようにした。

ワークシートの内容を講師、各受講者で共有化

するために発表し討議しあうようにした。

各管理手法を理論にとどまらせないよう、筆者の実施例などを紹介し問題提起するようにした。などである。これらにより、個人作業と受講者との経験交流を組み合わせたものとなった。

また、個人作業がスムーズに進み、受講者がセミナー受講後職場に戻って取り組むべき課題が明確に整理されていることをねらって、設問形式のワークシートを準備した。ワークシートは全部で11枚で、各設問を表2に、セミナー用テキストとワークシート類を写真1に示す。

教える教わるという方向ではなく、経験交流、問題解決型というコンセプトのセミナー形式の中では、当然のことながら講師は受講者に対して問題解決の糸口を個別に指導・助言できることが要求される。さらに講師の指導・助言には受講者への共感性・納得性がなければならない。つまりコンサルテ

ィングセミナー<sup>1)</sup>の要素が強くなり、講師に必要とされる専門的要素や資質も通常のセミナーからいえばユニークとなるろう。

#### 4. セミナーの内容

表1に示したセミナー構成から、セミナーのポイントとなる点について、その内容を詳述したいと思う。セミナーのテキストでは表3の目次に示すような章立てをした。

##### 4.1 導入部

まず、第1章の「設計管理とは」から第5章の「設計管理のための指標」までを導入部の位置づけとしてテキストを作成した。講義内での資料配布や板書などで、特に次の点を強調している。

- 本セミナーにおける設計管理の範疇
- 設計管理の必要性とその背景
- 設計部門の問題点認識（ある企業での実例）
- 改善の科学的アプローチ（モグラたたきの問題解決からの脱却）と原理・原則の重要性

表1 「設計管理のための手法と実務」セミナーの構成

訓練主項目	内 容	訓練時間
1. 設計管理とは 講義と演習	(1) 設計とは、管理とは (2) 設計管理の考え方 (3) 設計業務と設計管理 (4) 設計業務の改善、改善の原理・原則	4 H
2. 設計の 品質管理手法 講義と演習	(1) 設計品質と製造品質 (2) 設計品質を向上させるには (3) デザインレビュー (4) 設計標準化 (5) QFD（品質機能展開） (6) 設計とPLP（PL事故の予防策）	8 H
3. 設計の 原価管理手法 講義と演習	(1) 原価管理の重要性 (2) 原価管理のポイント (3) 開発設計のVE（1st look VE）	6 H
4. 設計の 日程管理手法 講義と演習	(1) 日程管理の必要性・重要性 (2) 日程管理の手法：PERT，PDPC	6 H

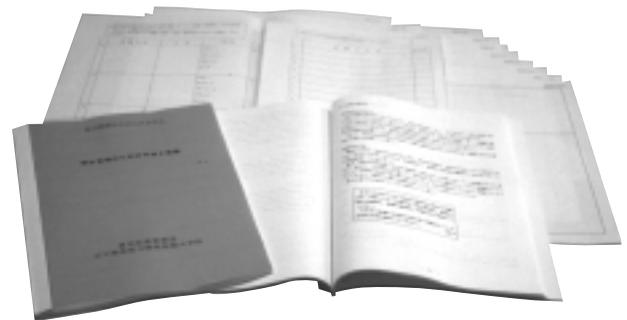


写真1

表2 セミナー用ワークシートの設問（一部省略）

WS- 1	あなたの会社の設計部門の問題点を列挙してみてください。
2	あなたの設計部門の定常業務を列挙しその目的を考えてみてください。そして...
3	あなたの会社で採用している設計管理指標があればあげてください。
4	あなたの会社で起こる設計トラブルについて要因分析をしてみましょう。また、...
5	あなたの会社で行っている設計品質向上・設計トラブル防止の仕組みについて...
6	あなたの会社のDRシステムについて現状の問題点をあげてください。また、...
7	あなたの会社における設計の標準化の現状と問題点を学習した3つの標準化の...
8	あなたの会社では開発設計型ですか、受注設計型ですか。あなたの会社では実...
9	あなたの会社・職場では進捗管理はどのようになされていますか。進捗管理の...
10	あなたの会社・職場における日程管理上の問題点をあげてください。
11	あなたの現在のテーマで、ネットワーク方式（パート）の日程計画を立ててみ...

### 設計管理のための指標（指標の例・定義）

ここでは、表2に示したWS-1, WS-2, WS-3の3枚のワークシートを受講者に作成させ、相互に発表・討議させるものとした。WS-2を図1に示した。

## 4.2 本論部 設計の品質管理手法

第6章では設計の品質管理手法について学ぶ。まず、「設計品質と製造品質」の確認から行い、設計品質を作りやすくする要因について筆者の事例から問題提起をする。

各受講者は、設計業務における品質面での棚卸しをワークシートの設問に従い行う。例えば「品質ト

ラブルの要因を追求し改善案を作成する」というワークシートが準備されている。

品質管理の手法として、デザインレビュー、標準化、QFD（品質機能展開）、PLP（PL事故予防策）について学ぶ。「導入しているがうまく機能していない」という意見に対して、理論と実施手順だけにとどまらせないように事例研究を盛り込んでいる。

デザインレビューは、受講者の多くの企業では導入しているが十分機能していない、という場合が多いと思われるので、仕組みの実例を示しながら形骸化しないためのポイントを紹介した。

QFDは、開発型設計の場合有効な手法と思われるが、導入している企業が少ないことから筆者の実施例をもとに実施手順、利点・欠点、自己評価を示し参考に供した。

PLPでは、「PL問題は工程品質上の管理問題でなく設計品質問題である」ということをまず確認し、筆者らが行った「企業のPL対策」調査<sup>2)</sup>の事例研究をした。

さらに、ISO9001での品質要求事項「設計管理」についても学ぶ。「自社がISO9001を取得する予定になっているので、この機会に設計業務全般を見直したい」という目的で受講した設計管理者もいた。そこで、当地石川県で「ISO9000品質保証システムの構築」というセミナーを開催していただいている技術士<sup>注1)</sup>西田順生氏の著書<sup>3)</sup>から、規格が求めていることや審査の実際を紹介している。

ISO9001を取得した企業の受講者もいて、セミナーもこのあたりまで進んでくると雰囲気にも慣れてくることから、活発な意見交換が行われた。

ワークシートの例として、WS-7を図2に示した。

## 4.3 本論部 設計の原価管理手法

ここでは設計のタイプを受注型と開発型に分類して考えていった。

受注型では、顧客からの引き合いを受注に結びつけるために迅速で正確な原価見積の必要性を説きコストテーブルの実例を紹介している。

開発型では、目標原価の設定に関する事例を紹介している。原価企画としてVEやQFDが取り上げら

表3 テキストの目次

1. 設計管理とは	1
(1) 設計とは	1
(2) 設計管理とは	2
2. 設計業務の改善	2
(1) 社外から見た問題点	2
(2) 設計部門内の問題点	3
(3) 経営トップの期待	3
3. 改善のアプローチ	4
4. 改善の原理・原則	5
(1) 目的追求の原則	5
(2) 排除・結合・交換・簡素化の原則	5
(3) 5W1H	6
5. 設計管理のための指標	6
(1) 測定指標	7
(2) 設計管理指標	7
6. 設計の品質管理手法	8
(1) 設計品質と製造品質	8
(2) 設計の品質管理機能	8
(3) 設計品質を向上させるための技術	8
(4) 設計品質向上の仕組み作り	10
(5) デザインレビュー（DR）	10
(6) 設計管理と標準化	15
(7) QFD（品質機能展開）	18
(8) 設計とPLP（PL事故予防策）	20
7. 設計の原価管理手法	24
(1) 原価管理とは	24
(2) 設計の種類による原価管理のポイント	24
(3) 受注型設計の原価管理	25
(4) 開発型設計の原価管理	25
(5) 原価低減（コストダウン）の進め方	26
(6) 原価低減の手法 開発設計のVE	26
8. 設計の日程管理手法	29
(1) 日程管理の必要性	29
(2) 日程管理上の問題点	30
(3) 日程管理の手法	30

れることがあるが、大企業の発表資料や模式図表を示したところで益少なしと、ここではVEの体験学習をして実感してもらった。すなわち、開発設計段階の原価管理の手法としての1st look VEの考え方と実施手順を演習により学ぶこととした。

ワークシートの例として、WS-8を図3に示した。

#### 4.4 本論部 設計の日程管理手法

まず、日程管理の重要性が増大している背景について共通認識を図り、受講者の抱えている問題について、ワークシートにより棚卸しをして相互に発表・討議させるものとした。

日程管理は受講者に共通の問題であることが多く、特に進捗管理（進み度合い）をどのようなタイミングでどんな管理ツールを用いてどのような場で行えばよいか、議論の対象とした。

また、PERT、PDPCの理解とともに、それぞれ

を用いて受講者の現実のテーマで作成することを行った。実務への適用にあたっての可否や改良点を体感してもらうことをねらっている。使用したワークシート（WS-11）を図4に示した。

## 5. おわりに

セミナー修了時には、11枚のワークシートに自社の現状と取り組むべき課題が明確になる。筆者は、セミナーの最終日には受講者に「うらやましいことに、みなさんには今日からでも実践できる場があります」と話している。もちろん、受講後に問題解決行動に結びつけることを期待して言っているわけであるが、受講後に受講者からの報告や相談を受けるには至っていない。

現在まで受講者6名の実績しかなく、受講者のニーズにどの程度合致しているか判断をしづらい面も

あなたの会社の設計部門の定常業務（ルーチン業務）を列挙し、その目的を考えてみてください。  
そして、5W1Hの観点でまとめてみてください。  
そのまとめた表から、排除・結合・交換・簡素化ができないか検討してみてください。

	業務内容	目的	5W1H		業務内容	目的	5W1H
1			Who: When: Where: What: How:	4			Who: When: Where: What: How:
2			Who: When: Where: What: How:	5			Who: When: Where: What: How:
3			Who: When: Where: What: How:	排除・結合・交換・簡素化できないか。			

図1 ワークシート（WS-2）

あなたの会社における設計の標準化の現状と問題点を、学習した3つの標準化の観点から考察してください。その中で最も高い問題点について改善の方策を検討してください。

現 状	問 題 点	重/軽
製品の標準化 製品・部品・材料など		
業務の流れの標準化 設計手順・応援態勢など		
情報の標準化 図面・ファイル管理など		
取り上げる問題点：	改善の方策：	

図2 ワークシート (WS-7)

あなたの会社では、開発型設計ですか、受注型設計ですか。

1. 開発型設計  
2. 受注型設計  
3. 両者あり：設計業務での両者の割合……

あなたの会社では実際の見積精度はどれくらいですか。見積精度を上げるためにはなにが必要でしょうか。コストオペラブルなどの見積ツールは整備されていますか。

見積精度： 参考見積…  
概算見積…  
通常見積…  
詳細見積…

見積精度向上のための方策：

見積ツールの整備状況・必要性など：

目標原価をどのように設定していますか。  
目標達成度をどのようにレビューしていますか。

目標原価の設定方法：

目標達成度のレビュー方法：

図3 ワークシート (WS-8)

<p>あなたの現在のテーマで、ネットワーク方式（パート）の日程計画を立ててみてください。また、PDP C法による日程計画も立ててください。</p>			<p>パート図（アローダイアグラム）</p>			
テーマ名	テーマウェイト %	担当部署/担当者				
<p>チェック項目</p> <p><input type="checkbox"/>①業務・作業の抽出に、モレがないか。うっかり落とした重要な業務はないか。</p> <p><input type="checkbox"/>②納期に間に合わせるための無茶な計画になっていないか。現実を無視していないか。</p> <p><input type="checkbox"/>③不確定要素、ペンディングが多い部分は代案を検討してあるか。</p> <p><input type="checkbox"/>④上司、関係者にわかりやすい計画書であるか。</p> <p><input type="checkbox"/>⑤関連業務との連携はとれているか。錯綜していないか。</p> <p><input type="checkbox"/>⑥並行する他の業務・テーマとの交通整理はとったか。設計者の工数に余裕はあるか。</p> <p><input type="checkbox"/>⑦最終目標の他に中間目標は明確に設定してあるか。</p>						
記号	業務・作業内容	先行作業	必要日数	所要日数	完了期限	PDP C
A						
B						
C						
D						
E						
F						
G						
H						
I						
J						
K						
L						
M						
N						
O						
P						
Q						
R						
S						
T						
U						
V						
W						

図4 ワークシート (WS-11)

ある。また、当初の目的を達成する内容、運営方法など、実施しながら改善すべき点も多いと考えている。

今後も受講者の立場に立って、実務に役立つセミナーへと洗練化させていきたい。また、かねてからの願いであるが、セミナー受講をきっかけに受講者とともに問題解決能力の開発・向上を目指す研究会のような場へと発展できればと思っている。

注

注1) 技術士とは「登録を受け、技術士の名称を用いて、科学技術に関する高等の専門的応用能力を必要とする事項についての計画、研究、設計、分析、試験、評価又は

これらに関する指導の業務を行う者」(技術士法第2条)をいい、実務経験が必要な点が受験資格の1つの特徴である。筆者も主たる職務については、技術士(経営工学部門)であることの表示をして従事している。

参考文献

- 1) 中西登志夫：「職業能力開発と技術士」, 技術士, pp. 8-10, No.373 1998.11, (社)日本技術士会.
- 2) 森内麻美・山本智恵・中西登志夫：「消費者保護の観点から見た企業の経営課題に関する調査・分析～製造物責任法(PL法)への企業取り組み調査報告～」, 平成7年度石川職業能力開発短期大学校ビジネスマネジメント科卒業研究論文, 1996.3.
- 3) 甲斐章人編, 西田順生：「ISO9000に強くなる本」, pp.184-200, 泉文堂, 1996.4.