

# 大阪梅田の土曜日午後の熱い風

会員・育成塾講師 原田 洋平



## 要 約

弁理士育成塾、2014年大阪機械コースを紹介する。講座は、1回5時間、隔週土曜日の年20回、合計100時間である。しかし、これだけでは時間が足りないので、講座当日は講義およびディスカッションのみとし、実際の明細書の作成は受講者の自宅での作業に委ねることとした。本稿では、講義の進め方の詳細を説明するとともに、明細書作成のための課題の実例と、作成された案文に対する講師の添削の実例とを紹介する。

## 目次

1. はじめに
2. 講座のスケジュール
3. 講義内容の紹介
  - (1) プレ・レクチャー
  - (2) 講義の進め方
  - (3) 明細書の作成
    - [明細書のテーマ (その1)]
    - [明細書のテーマ (その2)]
      - ・課題例
      - ・添削例
    - [明細書のテーマ (その3)]
4. まとめ

## 1. はじめに

受講者は、昨年合格組が大半の、7名の若手弁理士である。新進気鋭ではあるが明細書作成の経験が乏しい。

そこで、多少の経験を有する講師が手ほどきすることになった。

場所は大阪梅田、日本弁理士会近畿支部室からそう遠くないビルの会議室である。講座は隔週土曜日、午後1時に開始され、午後6時半まで続く。途中休憩が30分。正味5時間である。周囲は大阪駅前のビル街で、ビル風が吹いているが、この風を熱くする勢いで育成塾の講座が進められる。

## 2. 講座のスケジュール

本講座は、2014年6月から2015年3月までの10か月間にわたり開催される。全20回であるので、全部で

$$5 \text{ [時間]} \times 20 = 100 \text{ [時間]}$$

の講座である。しかし、たった100時間で一人前の明細書が書ける訳は無い。

そこで、実際の明細書の作成など、受講者各人が自宅で作業できるものは講座では扱わずに、同講座では、講師による解説、参加者（受講者と講師）によるディスカッションを行うことに主眼を置いた。つまり、明細書の作成作業は宿題のみで行ってもらうこととした。

こういう経緯から、最初の講義において、各受講者に、1日に何時間、明細書の作成作業にあてることが可能であるかを尋ねた。受講者は怪訝な顔をしていたが（講義に参加するだけで明細書が書けるようになると思っていたか？）、たいてい、1日2時間程度は確保できるとの返事であった。

そのとおりであるとする、10か月の講座期間中には、

$$2 \text{ [時間]} \times 30 \text{ [日]} \times 10 \text{ [月]} \\ = 600 \text{ [時間]}$$

で、上述した講座の100時間と合わせると700時間である。これでも十分ではないが、これで走らざるを得ない。

## 3. 講義内容の紹介

### (1) プレ・レクチャー

講座は、2014年6月14日から始まった。しかし、講座を始める前に、腕慣らしとして、下記のテーマによる明細書を受講者の皆さんに作成して貰った。講師としては、受講者の力量を拝見することが目的であっ

た。

テーマ：

「これまでは、丸い鉛筆が製造販売されていました。しかし、丸い鉛筆ですと、転がりやすく、机の上に置いたときに誤って床に落ちやすいという欠点があります。

そこで、この欠点を解消するために、六角形の鉛筆を開発しました。六角形だと、机から転がり落ちることがありません。」

上記の説明に沿った本来のストーリーのみを記載すれば明細書が完成するのであるが、受講者に共通の特徴として、とにかく記載する情報量を多くしなければならぬという意識が働いていたようである。たとえば、鉛筆の芯やボディの材質を詳細に記載した例があったし、鉛筆の製造方法を図解しながら説明した例もあった。もちろん、このような事項は、上記のテーマで明細書を記載する場合に、ほとんど必要の無い情報である。

つまり、「発明の把握」という観点にたてば、「丸い鉛筆は転がりやすい（発明の課題）」ので「丸ではなく六角形にした（課題を解決するための手段）」ことで、「鉛筆の周囲がゴツゴツして転がりにくくなった（発明の効果）」、という論理展開を考えれば良いのである。

この、課題→解決手段→作用効果という論理展開を受講者に習得してもらうために、最初のうちは、簡単な題材を選んで、ある程度の数を経験してもらうこととした。

## （2）講義の進め方

[隔週土曜日（開講日）]

受講者に明細書の練習をしてもらうテーマについて、まず講師による技術内容の説明を行った。

次に、この説明が理解できた段階で、受講者どうしで3～4名のグループをつくり、「発明の把握」、「請求の範囲の構成」「明細書のあらすじ」などについて、グループディスカッションを行ってもらった。

その間、適宜に、質疑応答や、全員での検討なども行った。

受講室の雰囲気は、次の写真1のとおりである

[写真1] 受講室の雰囲気



[開講日以外の日]

受講者には、各自、自宅で明細書を作成してもらった。

そして、出来上がった案文を講師に送って、講師がその案文を添削することとした。

講師からの返却分について、希望すれば再提出しても良いこととした。再提出分は、講師がもう一度添削して返却することとした。再々提出などもいくつか見られた。

なお、文書の送付には、研修所に準備していただいたメーリングリストをフルに活用した。このため、すべての受講者は、他の受講者が作成した明細書を参照できるとともに、その明細書への講師の添削も参照できることになった。受講者に尋ねると、他の受講者の明細書やそれへの添削は、たいへん参考になるとのことであった。

## （3）明細書の作成

[明細書のテーマ（その1）]

そこで、第1クールの8回は、とにかく受講者に発明の把握を的確に行ってもらって、明細書の骨格を確実に仕上げる作業に馴染んでもらうことを主眼とした。このため、簡単な明細書を数多くこなして、明細書の基本を習得してもらうことにした。選定したテーマは、次の通りである。

（六角形のえんぴつ）

上記にて紹介したとおりである。

（木ねじ）

木ねじは、頭部とねじ部との間に、ねじ加工されて

いない円柱状の部分をもつ。この部分を発明の特徴とした明細書を作成してもらった。

(蝶ボルト)

蝶ボルトは回転工具を必要とせずに手指で回すことができる。この点を発明の特徴とした明細書を作成してもらった。

(L型フックのための回転治具)

個人が弁理士に依頼せずに自力で出願した実際の案件を公開公報から探して題材とした。明細書として不完全な記載が多かったため、これをどう訂正すれば明細書のレベルを向上させることができるかについて、受講者に検討してもらった。また訂正を加えた明細書を実際に作成してもらった。その作成分については、もちろん講師が添削した。

いずれも、対象物の構造は簡単であるが、それぞれ、「課題」「解決手段」「発明の効果」と展開する論理の流れであるところの「発明の把握」の仕方は相違した。

[明細書のテーマ (その2)]

(早戻り機構)

上記のような簡単な明細書がある程度書けるようになった時点で、いよいよ本格的な機械の明細書の作成を始めた。

まず、開講日の数日前に、明細書の課題として、講師作成による次の資料を受講者にメーリングリストで配布した。

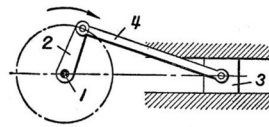
課題：早戻り機構

[従来技術]

回転運動を往復運動に変換する機構として、下記の「滑子クランク機構」が知られている。

20

機械運動機構



#### 101. 滑子クランク機構

原動軸(1)に固定されたクランク(2)と軸心を通る直線上を摺動する滑子(3)とを連杆(4)を以つて連結する。クランク(2)が等速度回転をすれば、滑子(3)は連杆の影響を受けて単弦曲線運動より少しく偏つた速度を以つて往復直線運動をなす。原動軸の回転運動を直線運動に変更するに最も普遍的に応用される。

(筆者注：上記資料として、後述の資料と同様に、芦葉清三郎著「機械運動機構」を使わせて頂いた。)

[課題， 解決手段， 作用]

上記した従来の構成であると、滑子は、往路に要する時間と復路に要する時間とが同じである。

ところが、「滑子クランク機構」の適用例として知られている型削り盤等の工作機械は、往路において所要の仕事を行い、復路においては、部材を原点復帰させるだけで何ら仕事を行わないのが通例である。

すると、復路について往路と同じ時間を要していたのでは、能率が悪い。

そこで、往路に要する時間よりも復路に要する時間を短縮できれば、能率向上を期待できる。

下図において、揺動槌(2)の上端に連結している横方向のリンク(番号なし)を上従来図の連杆(4)に置き換えれば、従来図の滑子(3)は早戻り動作を行う。

早戻り機構の動作のアニメーションとして、下記を参照されたし。

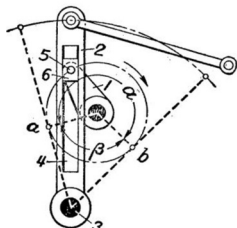
<http://www.museum.kyoto-u.ac.jp/collection/materials/mech10.html>

## 第10章 早戻り機構

工作機械においては削り工程は工具の種類及び加工材料の関係からある一定の限度があつて無暗に速くする訳には行かぬ。また平床印刷機械においては印刷行程を比較的速くして復帰行程をできるだけ速くせねば印刷率は上らない。このように行きと帰りの速さを変える場合に使用する機構を早戻り機構 (Quick Return Mechanism) という。早戻り機構は必ずしも往復運動をなす機械にのみ限るものではなく、すべて働き行程と遊び工程との組合せより成る機械において作業能率を上げようとする時に応用される。クランクと揺動挺の組合せにより回転運動を直線運動に変えようとするれば、揺動挺は必ずしも往進と後退とに速さが相違する。この特性は早戻り機構に最も広く利用され、この種機構の根幹を為すものである。工作機の早戻り機構として有名なイットウォース機構も外形は一見この機構と異なるが原理はその応用である。

### 551. クランクと揺動挺 (1)

クランク(1)のピンは揺動挺(2)の溝(4)内を滑る揺動片(6)を介して揺動挺(2)を左右に振る。しかるにクランク・ピンが(a)点より(b)点迄角度 $\alpha$ だけ進む時間は(b)点より(a)点迄角度 $\beta$ だけ進む時間より長い。即ちクランク(1)は一定速度を以つて回転しても、揺動挺(2)は早戻り運動をなす。



この資料には、芦葉清三郎著「機械運動機構」を使わせて頂いた。この本は、昭和32年10月が初版（現在は絶版）と古いものであるが、その内容は21世紀の今日においても十分に通用する。また京都大学からインターネットに公開されている上記のアニメーションも利用させて頂いた。

開講日には、まず、講師が技術早戻り機構について説明した。受講者に深く考えてもらうために、この説明は必要最小限にとどめた。すなわち、上記の資料の記載内容をそのまま口頭で説明する程度にとどめた。

次に発明の把握、請求の範囲の構成、明細書の論理展開などを、主に受講者のグループディスカッションの形で行ってもらった。

いつも行っているグループディスカッションの様子は、下記の写真2のとおり。

[写真2] グループディスカッション



後日に、各受講者は「早戻り機構」の明細書を自宅で作成し、メーリングリストを利用して講師に送る。講師はその案文を添削して、再びメーリングリストで受講者に返却する。受講者全員が各案文とその添削との内容を見ることが出来るように設定されている。

講師が添削した例を以下に示す。各添削例は、断片的な文章であり、読者の方には分かりづらいかと懸念されるが、紹介のために敢えてここに記載する。細字の部分は受講者の作成文である。太字の部分は、講師のコメントで、受講者の作成文における下線を施した部分について注記したものである。

### 添削例

#### [添削例1]

[0017]

図2(a)は、クランク1の軌跡において、クランク1の先端のピン5が、溝部4のa点に位置する状態である。ピン5が、溝部4のa点に位置するとき、揺動挺2の先端に形成されている揺動片6が、往復円弧運動の始点Aに位置することになる。このとき、揺動片6と支持部3を結ぶ直線が、ピン5の描く円の軌跡の接線となっている。

[[溝部4のa点に位置する]のではなくて、「1の先端の5の円運動の軌道(円C)におけるa点に位置する」のであると認められます。]

[0015ではAは回転中心であると説明されているのに対して、この段落ではAは始点であると説明されており、両者が整合していません。]

[図2(a)において、符号「3」を記載してください。]

#### [添削例2]

[0012]

図1に本発明に係る滑子クランク機構の実施形態を示す。滑子クランク機構10は、原動軸11に固定されたクランク12と、クランク12の先端部にクランクピン17を介して、連結された揺動片16と、揺動片16が嵌まり込む溝15を備えつつ、一方の端部が揺動軸14に固定されている揺動挺13と、揺動挺13の他方の端部に、揺動ピン20を介して、一方の端部が連結された連杆19と、連杆19の他方の端部と連結された滑子18とから構成される。

[連杆 19 の一方の端部については揺動梘 13 との連結手段が揺動ピン 20 であると説明されているのに対し、他方の端部については滑子 18 との連結手段が説明されておらず、両者のバランスを欠いています。]

#### [添削例 3]

[0006]

上記課題を解決するため、本発明は、原動軸を中心として回転するアームと、前記アームの回転範囲から離間した位置に配置された支持軸を中心として揺動し動力が取り出される梘と、前記アームと前記梘を連結させる連結具であり、前記アームの先端に取り付けられるとともに前記梘の長さ方向に摺動可能な連結具と、を備えることを特徴とする機構である。

[[摺動] といってしまうと、それ以外のたとえばローラを用いた「転動」を含まなくなってしまう。それではまずいので、ここは「移動」あるいは「変位」などと記載するほうが好ましいです。]

#### [添削例 4]

[0011]

回転アーム支持軸 11 は、不図示の駆動源から駆動力が伝達されて等速で回転する。回転アーム支持軸 11 は、回転アーム 12 の基端 12a を支持し、回転アーム 12 を回転可能に支持する。

[[支持] することが 2 回も出てくるので、やや、うるさい感じがします。『12a を支持することで、12 を回転させることができる。』などの表現の方が緊張感が出ます。]

上述のように、添削を受けた受講者は希望により再提出が可能であり、再提出案は、さらなる添削のうえ返却される。受講者が納得した段階で、その案件は終了である。反対に、納得するまで、提出と添削とが繰り返される。

#### [明細書のテーマ (その 3)]

2014 年 6 月から 9 月までの第 1 クールでは、上記の

ほかに、次の課題についても明細書の作成を行ってもらった。

(タイヤチェーンの装着器)

これも個人が弁理士に依頼せずに自力で出願した実際の案件を公開公報から探して題材とした。

(扇風機の首振り機構)

普通に見かけるものであるが、その構造は複雑である。その意味で受講者にチャレンジしてもらった。

(ロバーバル機構)

これも秤に普通に用いられている機構であり、構造は簡単である。

#### 4. まとめ

第 1 クールで用いた題材として、機構学の教科書に記載されているような良く知られたものを用いた。しかし、そのレベルのものでも、経験の乏しい受講者諸氏にとっては、その題材に基づき特許の明細書を作成する作業は、かなりの負荷であった模様である。その分、実力の向上が認められ、講師としては嬉しい限りである。今後もこの調子で進めていく予定である。

第 1 クール 8 回の講座で、受講者には 8 件の明細書を作成してもらった。2 週間で 1 件のペースであり、添削・再提出の分を加味すると相当な量である。皆さん、よく頑張っておられる。感心する。

受講者の感想であるが、勤務先の事務所では同僚の仕事ぶりを参考にしようとしても、各人が別のことをしているので、他人の作業は理解困難で参考になりにくいとのことであった。それに比べ育成塾では、全員が同じテーマで明細書を作成するために、他人が作成した案文や、その他人の案文への講師の添削がとても参考になるとのことであった。

#### [参考文献]

(1)

芦葉清三郎著「機械運動機構」昭和 32 年 10 月 1 版 1 刷発行 技報堂

(2)

<http://www.museum.kyoto-u.ac.jp/collection/materials/mech10.html> (2014 年 8 月検索)

(原稿受領 2014. 10. 17)