

# ビジネス・ゲーム

業界シリーズー鉄鋼業

## ルール解説書 (第4次改訂)

平成20年11月

sample

# I. 鉄鋼業ビジネス・ゲームの特徴

## 1. 鉄鋼業ビジネス・ゲームの特徴

経営者・管理者の研修手段として開発されてきたビジネスゲームは、一般に参加者に対して

- (1) 新しい経営環境を提供する。
- (2) 新しい人々の組み合わせを求める。
- (3) 新しい職能を提供する。

ゲームの参加者は、新しい未知の環境下であって、過去から永々と積み重ねてきた経験や勘に替って、分析を行ない計数的な判断を求められる。また、新しい人々の組み合わせはできるだけ速やかに組織力を向上させることを要求する。参加者はゲームの進行に伴って次第に効果的な活動を行ない、結果として組織の生成過程を体得する。即ち、必要な情報の選択とチーム内組織間のコミュニケーションと、公式葛藤の調整、そして管理制度の設計を行なう。

新しい職能は参加者のスキルの自己評価、相互評価の場を提供する。テクニカル・スキル、ヒューマン・スキル、コンセプトチュアル・スキル……これらのスキルの再評価の場が与えられる。

以上のような一般的なゲームの効用は、モデルとは直接関係しないものであると一般に考えられている。

しかし、研修はより個別的なニーズに立脚して実施される必要があることは論をまたない。我々が鉄鋼業ビジネスゲームを開発した狙いが正にそこにある。即ち、唯、単に「業界と同じ場で研修をしたい」ことに因るのではなく、類似の場—それは、業界なり、個別企業の研修ニーズをより反映させんとする為である。

\* \* \* \* \*

本鉄鋼業モデルの主な特徴を以下に列記して、ゲーム参加者の参考に供したい。※

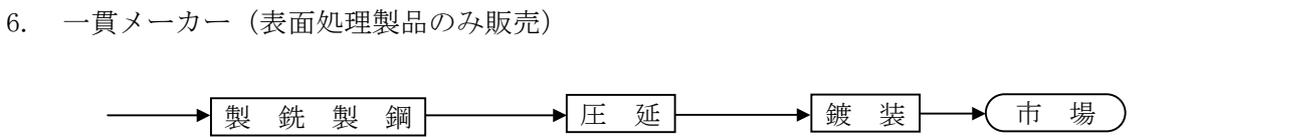
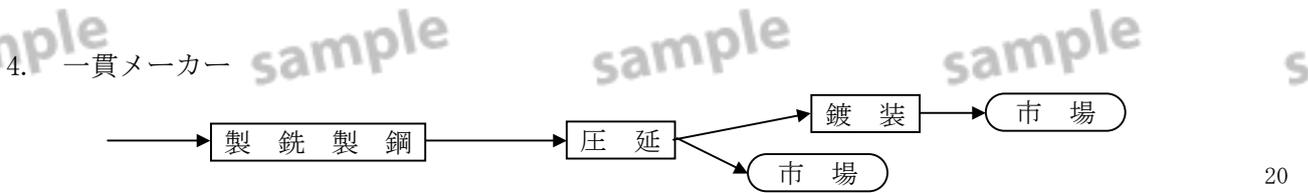
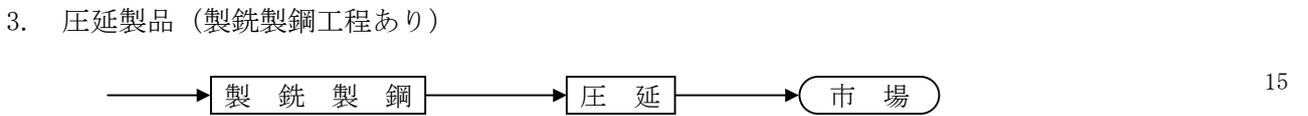
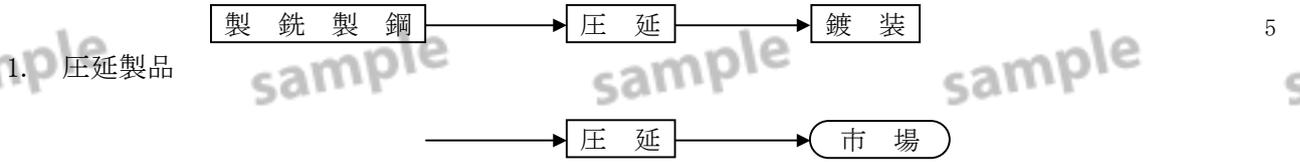
### ① 製品—市場戦略ミックスと、業態の選択

参加者は圧延製品と、表面処理製品の2種類の製品を、前者は6地域へ、後者は3地域、24地区へ販売することができる。当初圧延製品メーカーとして発足するが、鍍装工程を加える。または鍍装専門メーカーへ移行するという決定が下せると同時に、川上戦略として製銑・製鋼工程を保有することもできる。各社が採り得る戦略ミックスは、数種類に及ぶ。(以下に、その例を示してみよう。)参加チームは自社の経営方針の下で、経営環境の分析と、内部資源の評価を通じて戦略の遂行、変更直面する。ただし、製銑製鋼の専門は認めない。

---

本ビジネスゲーム(業界シリーズ—鉄鋼業)の作成にあたっては、関係業界の多くの方々の協力の下に柴田典男、許斐義信、岡田哲男、広尾純、大藪俊司の5名が担当した。(昭和54年10月作成、昭和55年3月改訂、平成5年3月改訂)更に許斐義信と岡田哲男とが改訂した。(平成20年11月)

参加チームが採り得る製品－市場戦略ミックスの例



② 投資とそのリスク、そして、リスク回避

前記のどの戦略を探るにしろ、何等かの設備投資、販売投資が必要となる。参加チームを規模拡大に走らせる第一の理由は、製造コストにしろ、販売効率にしろ、規模の効果が生じるからである。

一方、投資にはリスクがつきものである。リスクは投資対象が効率的に活動しない為に在庫を生んだり、販売政策を変更したり等という無駄を生じさせる。

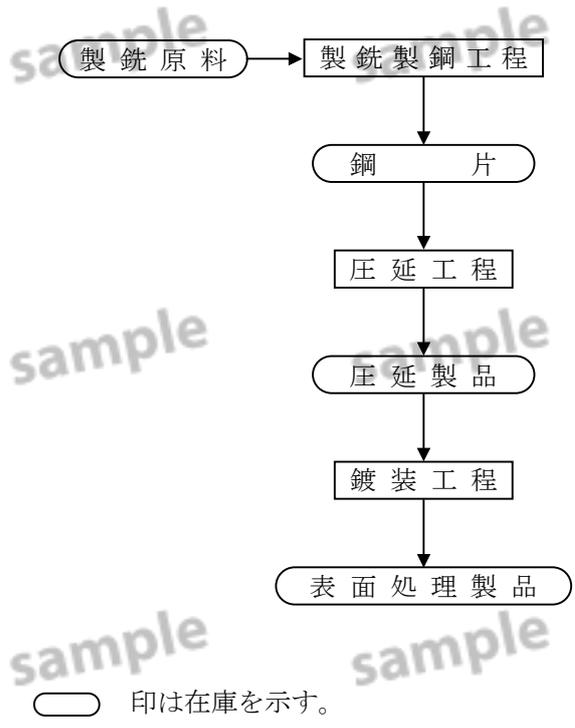
リスクを回避するには、自己の財務能力を投資のリスクとの関係で分析し、把握しておくことが大切だし、投資リスクそのものを圧縮する為の慎重なる市場、競争等の分析が要求される。

不幸にして過大な設備を抱えた場合には、生産設備の操業度の変更や設備廃棄を決定することもできる。

③ 生産工程と在庫政策

製銑製鋼工程、圧延工程、鍍装工程と工程が組み込んである。工程があることは、工程別原価計算を必要とし、また工程間の在庫政策を弾力的に、かつ戦略的に選択できる。

川下在庫と川上在庫のいずれが良いかは単に棚卸資産の圧縮にとどまらず、政策とのからみで大変興味深いチーム毎の特性の選択を求めるであろう。



#### ④ 財務政策

短期借入金，長期借入金，手形とその割引，増資等多様な資金調達が可能である。参加者は資金コストの概念を働かせながら資金の調達を行なうと同時に、投資と回収のバランスを考えながら投資規模を決定することが重要である。

増資政策，決算政策，そして資金の弾力的調達と運用がこのゲームの財務的特徴である。

参加者は、基礎的な会計処理や資金分析を体得しながら、あわせてこれらの政策を打っていくこととなる。

#### ⑤ マーケティングの展開

本ゲームでは、2つの販売特性の異なる製品の市場が用意されている。いずれの市場も工夫を凝らすことによりその潜在需要を予測することができるが、顕在化市場の規模は参入各社のマーケティング努力による。

参加者は価格・広告・販促・新製品・販売員のマーケティング要素をミックスして市場で競う。本ゲームでは夫々のマーケティング要素の効果が、他の要素との関係や他社との競合状態によって相対的に変動するように工夫してある。従って、どの要素がより効果的かという絶対的な正解は存在しない。これもまた、このゲームのメカニズム上の大きな特徴である。

#### ⑥ 経営のバランス

経営は各職能別に能力があっても、戦略発想がすばらしくても、以下の如き経営のバランスがとれていなければなるまい。

- － 品種別の販売・生産等、職能間の投資バランス
- － 工程別の生産在庫，出荷，販売の物的バランス
- － 投資と回収の財務的バランス

強度な損益中心主義に基づく予算統制は短期の損益バランスを採る為に有効であっても、長期的な経営バランスを採るには、必ずしも効果的ではない。

本ゲームでは、多くの経営バランスと、そのバランスが崩れた場合（資金不足，在庫過大，販売機会損失，長期的な競争力の欠如等）どのようにしてバランス回復を計るのかを体得する場が再現される。

#### ⑦ 経営組織と管理制度

ゲームは、各チームの工夫により、多くのタイプの公式組織を構築させる。また工程別生産計画の立案がより複雑に求められる為に、組織の分化とその統合を効率よく行なうことが必要となる。短時間のうちに仕事を適切に分け、まとめる機能が特に重要な訳で、唯、長時間かけて分析を行なえばよいという訳にいかないところに本ゲームの難しいところがあるといっても過言ではない。組織機能の側面では

- － 予算コントロールとその運営プロセス
- － 組織と公式的コミュニケーションプロセスの構築
- － 製品計画と管理制度や分析資料の適合性

等、工夫を要する重要な課題であろう。

特に情報分析については、決定項目が多い為に勘に頼りがちとなるが、数字に基づく分析が

不可欠であることを申し添えておきたい。

## 2. 業績について

各社は夫々の経営方針に従って経営を行なってきたから、どのチームが勝ったとか、負けたとかいうことは、本質的に意味がない。とほいうものの、業績の良い会社は以下に例示するような諸指標が概して高いものである。

- 1) 売上高利益率
- 2) 総資本回転率
- 3) 自己資本比率
- 4) 売上高（又は市場占拠率）
- 5) 税引前利益
- 6) 生産能力
- 7) 単位当たり製造原価
- 8) 販売員数
- 9) 一株当りの配当
- 10) 株価

以上の指標を基礎に企業評価関数を設定してみることは興味深い。意思決定はグループにより行なわれるものであるから、グループ内の業務の分担と協調、社長のリーダーシップとグループメンバーのモチベーションやスキルによって、業績が大きく左右されると言っても過言ではない。

グループ内の葛藤が上手に調整され、且つ一方ではロールベヘイビアに基づく行動が、グループ全体の効率に影響を及ぼす。このようなグループダイナミックスの再現の場で、参加者は個人の力、他人の力を認識し、自ら教訓を体得することになる。

研修の目的に作成されたビジネス・ゲームであるから、ゲームの過程でできるだけ多くのことを学んだ人が勝ちと言うこともできよう。

## 3. 市場のメカニズムについて

それぞれの製品の市場は次第に変化していく。市場の潜在購買力はそれぞれ景気、製品の成長傾向等の影響をうけて変化する。景気が停滞すると、その影響をうけて潜在購買力が落ちこむこともある。各社の受注総量は総潜在購買力を限度としているが、この顕在化率は、全社のマーケティング努力によって変化する。潜在購買力をすべて受注しきれない場合は、顧客はその1. 四半期に限り購買意欲を失うが、次期には影響しない。

それぞれの製品の市場（潜在購買力）は科学的手法により予測が可能である。予測ができない場合でも、次四半期については生産調整を行なうことができる。

地域ごと、または地区ごとの潜在購買力は変化する。表面処理製品については、都市部より郡部へ市場は波及していく。また市場全体は圧延製品のウェイトが当初高いが、時の経過と共に表面処

理製品の市場が拡大し、相対的に圧延製品のウェイトは低下していく。両製品を合わせた市場は、緩やかなカーブで安定的に成長していく。

#### 4. 受注の決定要因について

地域別の受注量の大小は、地域別の潜在需要の大小と、全社マーケティング力の大小による顕在化率によって変化する。

各社の地域別の受注量の大小は、顕在化した需要に対して各社間の競争力によって決まる。審判団は各社別の受注量のある一定のメカニズムに従って地域毎に算出していく。そのメカニズムには若干のツキの要素も加味されているが、各社の販売力が次第に大きくなり、競争が加熱すると、顕在化需要に対する受注量の大小は次第にツキの要素から、各社の販売力の大小により決められることになる。逆に、販売活動を開始した当社は、ツキの要素が相対的に大きいので、慎重な結果の評価・分析が望まれる。

さて、ある製品の地域における各社間の販売力の差は、何によって生まれるのであろうか。それは以下に示す5つの販売手段と、それらの組み合わせによると考えることができる。

- 1) 1つの地域（または地区）に数人の販売員を集中して派遣する。
- 2) 販売価格を引き下げる。
- 3) 販売活動地域に広告や販売促進を行なう。
- 4) 品質改良投資を行ない、結果として改良製品を発売する。
- 5) 1つの地域に販売努力を継続的に集中する。

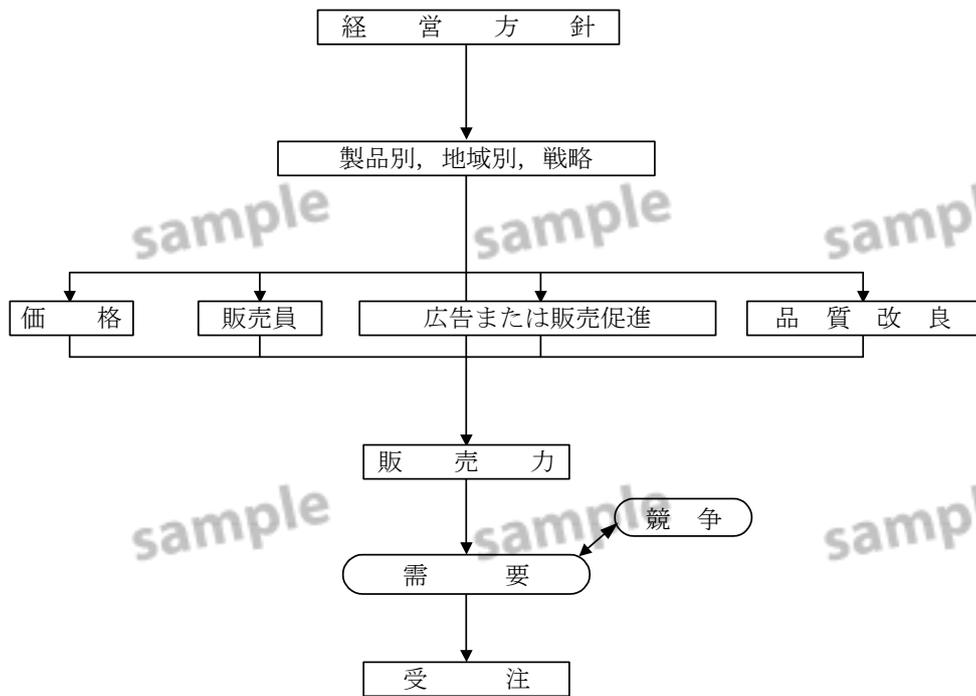
受注をキャンセルした場合には、次期以降の受注に影響を受ける。

これらの販売手段の合計値としての販売力を販売指数といい、この指数の市場調査が可能である。いずれのマーケティング要素が受注に有効か否かは製品別に、また競争状況により異なる。則ち、各マーケティング要素の費用対効果は、ほぼ一定している。とは言うものの、例えば独占地域において受注量を伸ばすためには、地域全体の潜在需要が大きくなるか、または地域における顕在化率を引き上げる為に販売地区（表面処理製品の場合）を増大させることが必要である。また価格を引き下げるとしても、競争会社が1社の場合と3社の場合とでは、その効果に差異が生じる。後者の場合の方が相対的に受注量の大小に対する影響は少ない。また同じく競争会社が1社の場合でも、他のマーケティング要素の販売力が大きい場合と、小さい場合とでは受注量の大小に差が生じる。他のマーケティングの要素の支出が過少であれば価格の効果は大きく、逆に大きい場合は価格効果は相対的に小さい。

受注量の上下は以上多くの要因によって決定されるので、市場の変化は競争の状況を冷静に分析することが肝要である。

表面処理製品においては、販売員の訪問なしでは受注できない訳であるから、販売員の受注効果は圧延製品に比して相対的に大きいということができよう。

尚、圧延製品と表面処理製品との受注量は独立に決まる。参考までに、受注に至る販売力に影響する要因を以下に図示したい。



各社の価格、販売員数、広告・販売促進、品質というマーケティング要素の戦略的組み合わせによって決まる競争力によって、市場の潜在需要を顕在化させ、それを分け合う。

sample

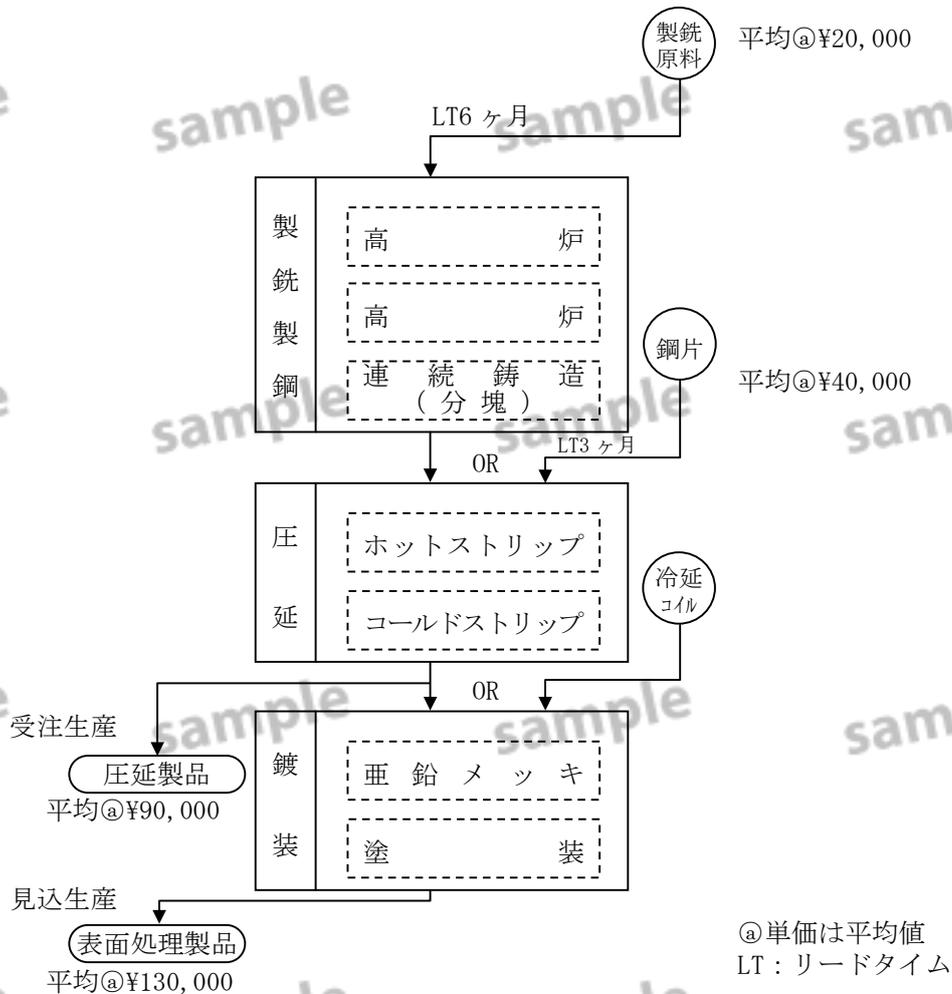
## II. 鉄鋼業ビジネス・ゲームのルール

本ルール解説書は、参加者の方々が構成するチーム（ゲームの会社）の経営する環境を予め決めたものです。

### 1. モデルについて

市場へ販売する製品は圧延製品と表面処理製品の2つである。この2種の製品の市場は異っており、夫々の市場に対してマーケティング活動を行なう必要がある。会社は2つの製品を生産してもよいし、いずれか一方のみ生産してもよい。更に生産をせずに仕入販売することも、また市場に販売せず業界他社へ販売することも可能である。大量に仕入れた製鉄原料や鋼片（購入品でも生産品でも）も同様な取引が可能である。

圧延製品、表面処理製品は次の図に示す如く実際の工程と対応して想定されている。



ゲーム開始当初は、圧延工程のみを持った圧延製品専門メーカーとして発足するが、会社の政策により、川下の鍍装工程を加えて、表面処理製品を販売製品ラインに加えることもできるし、圧延

製品の販売を中止して表面処理製品のみを販売することにしてもよい。また川上に製銑製鋼工程を加えて、製銑原料から鋼片を生産することも可能である。

## 2. ビジネス・ゲームの進め方

本ビジネスゲームは、参加者が構成する企業（生産・販売会社）と顧客、調査会社、銀行、証券取引所、新聞社、監査法人等の機能をつかさどる、通称、審判団といわれるチームによって業界が作られる。

参加者は、鉄鋼会社の経営者、管理者として自らのチームの経営に努め、一方審判団のメンバーは、上記機能を達成する様に作業する。

参加者のチーム（会社）は顧客に対する販売活動、調査会社に対する調査依頼、銀行に対する借入申請等、いくつかの業務に関してコミュニケーションを図ることが必要である為、以下に示す用紙を審判団へ提出する。

### (1) 長期計画

ゲームの開始時に、会社の経営方針や戦略、経営組織、そして長期経営目標（指標）を策定する為の用紙である。

### (2) 年度計画・年度実績

年度毎に予算資料として作成する。予算編成の内容は、損益の計画と資金繰りとを提案するが、この他にも各社で工夫して必要な項目を追加するとよい。損益計画、資金繰り計画等をこの表で実績を把握し、計画値と対比することにより予算コントロールを行うことができる。

### (3) 販売活動計画表

4半期毎にマーケティング戦略を決定する。本表では、圧延製品、表面処理製品夫々の販売価格、研究開発投資、そして圧延製品の地域別販売促進費、地域別販売員投入、表面処理製品の地域別広告ページ数、地区別（24地区：1地域8地区 計3地域）販売員投入、販売員の採用計画、市場調査依頼を記入決定する。更に決定に従って販売費、一般管理費の集計を行なう。審判団は、本表の各社のマーケティング計画を、ある一定のルールに従って計算し、製品別、地域別（表面処理製品は地区別）受注、製品別月別受注を決定する。更に販売員の退職、研究開発の成功、調査要求に対する報告を記入の上、参加者へ返却する。この時、審判団は赤字にて記入する。

### (4) 生産・設備計画表と現金収支

本表では、製銑製鋼設備、圧延設備、鍍装設備の投資計画、製銑原料、鋼片の仕入発注、各工程の生産計画と払い出しに関する数値を記入する。マーケティング計画の変更・決定は、4半期単位、圧延工程と鍍装工程の生産計画は月単位で記入・決定する。但し、製銑・製鋼工程の生産計画は、4半期単位で決定する。この生産計画により、最終的に当4半期の客先納入が決まる。

### (5) 製造原価と決算財務諸表

(3)、(4)表によって決定された項目をもとに減価償却、原価計算に関する計算を行い、決算を行う。次の4半期の「販売活動計画表」提出時に、(4)「生産設備計画表と現金収支」（前4半

期分) とこの(5)「製造原価と決算財務諸表」を実績値(前々4半期分)として記入し、審判団へ提出する。尚、銀行よりの借入(返済)は現金収支記入欄に記入することによって、原則として借入枠迄、借入することができる。手形の割引も受取手形の欄に割引額を記入することによって可能となる。

各期(4半期)のかわりに、次期の「販売活動計画表」(2枚同じもの)と前期の「生産設備計画表と現金収支」及び前々期の「原価計算と決算財務諸表」の3種類の表を審判団へ提出し、審判団は販売活動計画表に基づいて受注他を決定し、審判団より各社へそのうち1枚を返却する。「生産・設備計画表と現金収支」と「原価計算と決算財務諸表」とは監査法人、銀行等が資料として入手し、チェックが行なわれる。この2表は、各社へ返却されないため、各社は自社保管用をあわせて複写しておくことが必要である。

「生産・設備計画表と現金収支」 翌朝に提出  
「原価計算と決算財務諸表」 翌翌朝に提出

提出例

用紙の種類	2年4期の提出用紙	3年3期の提出用紙
販売活動計画表	2年4期のもの	3年3期のもの
生産設備計画表と現金収支	2年3期のもの	3年2期のもの
原価計算と決算財務諸表	2年2期のもの	3年1期のもの

尚、「生産・設備計画表と現金収支」、「原価計算と決算財務諸表」の記載フォームは「鉄鋼業ビジネス・ゲーム初期条件その2」を参照。

上記3種類の表以外に新聞が発行される。新聞は適時、審判団より参加者へ配布される。

このようにして、参加者は每期(4半期)戦略の決定と決算を行ないながら、時間が経過する。期が進むに従って各社はさまざまな業績を経過する。各社の決算財務諸表の一部は原則として、毎年度末に新聞を通じて各社へ公表される。尚、販売活動計画表で示される提出時刻に遅れて提出した場合は、5分当たり2百万円の罰則を課す。支払いは、当期に行う。全社の決定が出揃わないと競争関係が決まらず、他社に迷惑をかける意味である。

ビジネス・ゲームの開始される前に、ゲームの会社の創業時より数期間は、審判団が用意した決定に従って全参加者で記入の演習を行なう。その記入演習の決定をイニシャル・コンディションと称し、第9項でそのデータを示す。

#### (6) 経営報告会の実施とゲームの終了

経営報告会を年に1回の頻度で開催する。この為の専任者を各社最低2名おくこと。

またゲーム終了は、突然参加者へ通知される。参加者はゲーム終了時にあわせて、決算を良くする努力を行なうことは許されない。企業はあくまでも永続するとの考えで、経営を行なうことが望まれる。

### 3. 製品と市場

#### －販売活動計画表について－

##### 1) 市場

5  
10  
15  
20  
25  
30  
35  
40  
45  
50  
55  
60  
65  
70  
75  
80  
85  
90  
95  
100  
105  
110  
115  
120  
125  
130  
135  
140  
145  
150  
155  
160  
165  
170  
175  
180  
185  
190  
195  
200  
205  
210  
215  
220  
225  
230  
235  
240  
245  
250  
255  
260  
265  
270  
275  
280  
285  
290  
295  
300  
305  
310  
315  
320  
325  
330  
335  
340  
345  
350  
355  
360  
365  
370  
375  
380  
385  
390  
395  
400  
405  
410  
415  
420  
425  
430  
435  
440  
445  
450  
455  
460  
465  
470  
475  
480  
485  
490  
495  
500  
505  
510  
515  
520  
525  
530  
535  
540  
545  
550  
555  
560  
565  
570  
575  
580  
585  
590  
595  
600  
605  
610  
615  
620  
625  
630  
635  
640  
645  
650  
655  
660  
665  
670  
675  
680  
685  
690  
695  
700  
705  
710  
715  
720  
725  
730  
735  
740  
745  
750  
755  
760  
765  
770  
775  
780  
785  
790  
795  
800  
805  
810  
815  
820  
825  
830  
835  
840  
845  
850  
855  
860  
865  
870  
875  
880  
885  
890  
895  
900  
905  
910  
915  
920  
925  
930  
935  
940  
945  
950  
955  
960  
965  
970  
975  
980  
985  
990  
995  
1000

圧延製品と表面処理製品は市場の動向、市場における販売特性、価格等、多くの点でその特徴が異なっている。圧延製品の市場は、Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵの6つの地域から成立っている。表面処理製品の市場は、A、B、Cの3地域、24地区（1地域8地区）から成立っている。24地区は都市部と、郡部とから成立っていて、A地域の1、2、3、4、5、6の6つの地区とC地域の21、22、23、24の地区が都市部である（数字に丸がついた地区）。都市部は郡部に比して、潜在需要が大きい。圧延製品と表面処理製品は、夫々異った顧客層を相手にしているので、独立的に、マーケティングを行なう必要がある。1つの地区のみ重点的に活動することもできる。

##### 2) 納期

受注した製品は、月別に顧客に納入される。当四半期の月別受注量は、それぞれの製品によって納期が異っている。（受注は千トン単位）

圧延製品は、3ヶ月先に納入するという契約で受注するが、表面処理製品は、受注した当月に即納入しなければ、納期遅れとなり、注文はキャンセルされる。いずれの製品の注文のキャンセルも、次期以降の会社の受注力に影響する。しかし、会社設立当初は、顧客も品不足を承知しているために、若干のキャンセルは許される。

##### 3) 価格

製品の価格はつぎのとおりである。

圧延製品は、¥90,000/トンを中心に、トン当たり¥70,000, ¥80,000, ¥90,000, ¥100,000, ¥110,000の5つの中から選ぶことができる。

表面処理製品は、¥130,000/トンを中心に、トン当たり¥110,000, ¥120,000, ¥130,000, ¥140,000, ¥150,000の5種類から選ぶことができる。

価格は、四半期ごとに変更することができるが、¥10,000きざみで変更することになる。従って、圧延製品の価格を¥80,000とした場合次期は、¥70,000, ¥80,000, ¥90,000の中のいずれかしか決めることはできない。

業界他社への販売価格は、上記のルールを外して自主的に交渉によって決定される。

この業界他社への販売の場合、現金決済が原則である。また市場への販売の場合、決済条件は6ヶ月手形である。（手形の割引については、財務の項で説明を加える。）

各社の価格は、毎期の販売活動計画表に記入されている（資料）。尚、価格変更の効果は、翌期、そして翌々期と次第に浸透していく。

##### 4) 販売員

販売員は圧延製品、表面処理製品担当の別なく共通に雇う。

販売員の採用後、6ヶ月経ってから活動をするようになる。この間、2四半期については、1人当たり1百万円/四半期の給料を支払う。またこの間、販売員は両製品の販売ノウハウを取

得することになるので、いずれの製品の販売担当にも向けることができる。現在活動中の販売員の販売製品の変更も自由である。

緊急に販売員を採用したい時は、3百万円の緊急雇用費を払えば、訓練が済んだ販売員を採用することができる。

販売員はある一定率で退職していくが、その退職は会社の業績とは無関係に、ランダムに退職していく。退職者数は審判団より販売活動計画表に記入の上各社に示される。この自己都合退職以外に、会社都合により強制的に退職させる場合は、1人当たり退職金2百万円を支出する必要がある。強制退職者の決定は期末に、販売活動計画表に記入して審判団に通知する。

販売員の訪問効果は、圧延製品と表面処理製品とでは異なっている。圧延製品の場合、販売員の訪問効果は、表面処理製品に比して相対的に低い。この場合、仮に販売員が訪問しなくても、ある程度の受注をとることができる場合もある。

表面処理製品の場合は、販売員の訪問なしでは、受注を得ることはできない。又1地区5人以上の投入は一つの目安として考えられる。

#### 5) 広告・販売促進・品質改良・他

圧延製品では、販売促進費を、表面処理製品では広告費を投じることにより、受注力を高めることができる。

いずれの場合も、地域別に決めることができ、各地域に過去の累積効果が存在するが、その効果には限界がある。

圧延製品の販売促進費は、1単位当たり、5百万円であり、表面処理製品の広告費も1単位当たり5百万円である。品質を改良したい時は、両製品共、単位当たり100百万円の品質改良費を支出しなければならない。品質改良の成功は、每期継続して支出を行なうと効果がある。急いで改良を行ないたい場合は、每期数単位の品質改良費を集中支出することによって可能となる。品質の改良は、他社に比して相対的に優位な販売力を持つことになるが、従来品を凌駕してしまう程の力を発揮することはない。支出の中断は、改良成功にとって極めて不利である。成功に至るまでには大略50～80単位の改良支出が必要であろう。1期当たり15単位を上限とする。

品質改良に成功した場合は、審判団がその旨、販売活動計画に記入し、その会社に通知する。改良品は成功した翌期に市場に発売することになるが、それまでの在庫品も全て改良製品とみなされる。市場に発売されると、競合他社へ改良製品の発売（会社名）が知らされる。競合会社はこれに対して他のマーケティング要素で対抗することが可能であるが、競争していない製品や、市場（地域）に居る他社は、影響を受けないので、慎重に対処することが望ましい。

品質改良に成功した会社は、次に第2回目の品質改良を目指して投資を続行してもよい一方、投資を中止しても、第1回目の品質改良は完成したものであるため、その効果は持続する。

販売費・一般管理費は緊急雇用費、退職金（強制）、販売員給料、販売促進費、広告費、調査費、保管料、その他の販売費、管理費等より成る。その他の販売管理費は、工程別の生産能力を合計した、稼働可能中の（建設中等は除く）生産総能力に対して下表のごとく定められている。

生産総能力（稼働ベース）／月	その他販売費管理費
10万トン／月未満	500百万円／期
20万トン／月未満	800百万円／期
30万トン／月未満	1,000百万円／期
30万トン／月以上	1,200百万円／期

6) 市場調査

次に記す項目を知りたいときは、販売活動計画表の「調査項目」の欄に○印を記入して提出せよ。

(a) 来期総潜在需要 — 1百万円／製品

製品ごとに、来期の需要を知ることができる。長期の需要動向は景気動向等から、会社が分析すること。

(b) 地域別来期潜在需要 — 2百万円／製品

製品ごとに、地域別の需要を知ることができる。調査は1期に1地域に限定する。地域別の需要は、ある一定の法則で次第に変化している。

(c) 地区別来期潜在需要 — 5百万円／地域

表面処理製品は、地域ごとに8地区の潜在需要を知ることができる。調査は1期に1地域のみ可能。

(d) 販売促進単位数 — 2百万円／地域

圧延製品の地域ごとの全社販売促進単位数を知ることができる。1期に1地域のみ可能。

(e) 販売員数 — 2百万円／製品・地域

製品ごとに地域ごとの全社販売員数を知ることができる。1期にいずれかの製品の1地域のみ可能。

(f) 広告費支出 — 2百万円／地域

表面処理製品の広告支出を地域ごとに知ることができる。1期に1地域のみ可能。

(g) 市場占拠率 — 2百万円／製品

年度末にのみ、製品ごとに前年度の受注ベースによる自社の市場占拠率調査が可能である。この調査は、2製品を同時に調査することができる。(無料情報として、調査会社が公開することがある。)

(h) 販売力指数 — 5百万円／製品・地域

製品ごと、地域ごとに、会社別の販売力の大小を知ることができる。販売力指数は、価格、販売員、広告、販促、品質改良、及びそれらの累積効果を加えた受注力を示している。1期に1つの製品の1地域のみ可能。

(i) 全社品質改良支出 — 2百万円／製品

製品ごとに、全社の過去1年間の品質改良支出単位数の合計値を知ることができる。

#### 4. 工場設備と生産

##### — 生産・設備計画表について —

1) 生産設備の種類と建設期間

生産設備としては、製鉄製鋼設備、圧延設備、鍍装設備の3種類がある。

各社は、それぞれの資金力、経営戦略に応じて設備を購入する。各設備は、いずれも発注すれば、その翌々期に完成し、その期初より稼動することができる。(すなわち、発注期の期初に発注したと考えると、建設期間は6ヶ月で、7ヶ月目から稼動する)

各設備の取得価額は次のとおりである。

	取得価格
製鉄製鋼設備	34,000百万円
圧延設備	30,000百万円
鍍装設備	12,000百万円

2) 製鉄製鋼設備と生産

製鉄製鋼設備の生産能力は、100千トン/基・月であるが、期(3ヶ月)単位で生産計画をたてて、稼動させるものとする。操業度は70~100%の範囲で調整可能である。操業を休止することも可能であるが、再稼動のためには、3ヶ月の修復期間を要する。

製鉄原料の発注-納入、製鉄製鋼工程の計画、仕掛・鋼片払出しの関係は次表のとおりである。

	第1期目	第2期目	第3期日	第4期目
製鉄原料	発注	輸送中	期初納入	
製鉄製鋼工程		生産計画	仕掛	完成払出し可能

3) 圧延設備と生産

圧延設備の生産能力は50千トン/基・月である。期の生産計画は、月別にたてる。操業度は0~100%の範囲で10%単位で、調整することができる。

圧延工程の原材料となる鋼片は、自社材、外部(審判団)購入材のいずれも可能である。外部購入材は発注の翌期初に納入され、納入と同時に圧延工程へ払出しすることができる。圧延工程では月別の生産計画に基づいて、1ヶ月間で生産を行ない、その翌月の月初めに完成し、客先への納入あるいは次工程への払出しが可能となる。

4) 鍍装設備と生産

鍍装設備の生産能力は25千トン/基・月である。期の生産計画は、圧延工程と同様に月別にたてる。操業度は0~100%の範囲で10%単位で調整する。

鍍装工程の投入材料となる原コイルは外部購入ができない。但し各社間の売買は許される。

鍍装工程では、月別の生産計画に基づいて、1ヶ月間で生産を行ないその翌月より販売可能となる。

5) 各社間売買

製銑原料、鋼片、圧延製品は、他社との合意が成立すれば、業界内で売買することができる。売買は、各期毎に指示された時間迄に所定の契約書にて記載され、公証人（審判団）の承認を得たものに限り成立する。契約書には、取引物品、数量、取引額、引渡時期（月）、決済方法及びその時期が明記され、売買双方の取引権限を有する者の署名が成されているものとする。

6) 工場設備の処分

過剰設備は、審判団の承認を得て処分することができる。設備処分は期末に提出する生産・設備計画表に記載されていれば、その期末に処分が行い得る。従って、その期中は減価償却のみならず、固定費の支出も必要となる。

7) 在庫費用の発生

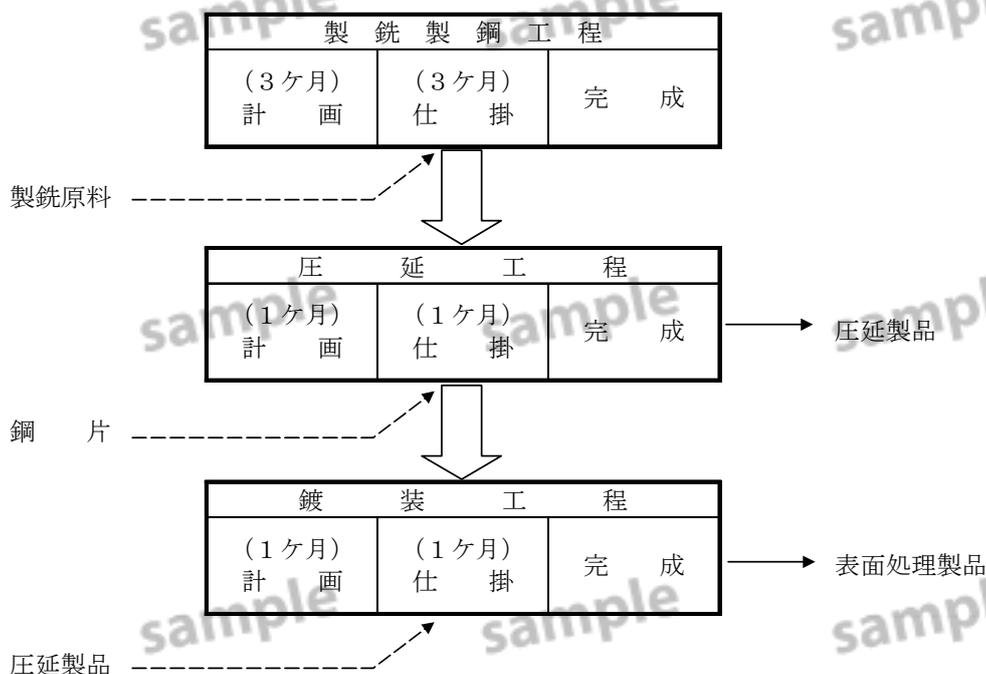
鋼片、圧延製品、表面処理製品について、それぞれの生産設備（稼働可能基数）の月間生産能力に等しい数量の倉庫を有しており、それを超過した分については営業倉庫を使用するため、在庫費用が発生する。鋼片は保管料は支払わないでよい。

在庫費用は期末時点での在庫量をもとに算出され、トン当り1期（3ヶ月）2,500円である。

5. 製造原価

－製造原価・売上原価計算表他について－

(1) 製造工程



製銑製鋼工程、圧延工程、鍍装工程の各工程は、「計画」「仕掛」「完成」の3段階にわかれ、

完成の段階にある数量が製品として販売可能または、次工程の材料として、使用可能である。

## (2) 製造費用

製造費用は、変動費と固定費とに分かれる。変動費は材料費とその他変動費、固定費は労務費、その他固定費及び減価償却費からなる。この5つの製造費用は、各工程の「仕掛」段階においてすべて投入される。(製造原価、売上原価計算表の1～5に工程別に記入して、7, 当期総製造費用を計算する。) 固定費は、仕掛数量には関係しない費用であるから、設備基数に応じた一定額が毎期発生する。従って生産調整または、生産中止の場合にも一定額は費用として計上されなければならない。

### ① 材料費

購入材料は製鉄原料がトン当たり20,000円、鋼片がトン当たり40,000円を中心として景気の影響を受けて変動する。材料の購入は5万トンを発注の単位とし、1回の発注量が大きくなればなるほど規模の効果により購入単価は低減する。ただし1回の発注量は200万トンを上限とする。購入価格は基準価格×購入数量×ロット修正係数により求める。ロット修正係数は下表のとおりである。(ロット修正係数は、製鉄原料、鋼片で異なる) 支払い時の単価は2期前の販売活動計画表で示された次期発注基準単価となる。

製造原価・売上原価計算表で、工程ごとに使用される材料に応じて、材料費が計算される。購入材料は1. 材料費1.1～1.9を使用して、当期の仕掛数に応じた投入量を計算して1.9 当期材料費に記入する。前工程の完成品を材料として使用する場合には、製鉄製鋼工程の17. 次工程振替高が圧延工程の1.3 前工程より振替高へ、圧延工程の17. 次工程振替高が鍍装工程の1.3 前工程より振替高へ転記される。

表1 ロット修正係数

購入単位/期	製鉄原料	鋼片
50万トン以下	1.00	1.00
100万トン以下	0.90	0.95
150万トン以下	0.80	0.90
200万トン以下	0.70	0.85

### ② その他変動費

その他変動費とは、仕掛数に応じて増減する材料費以外の費用を一括して表示する項目である。単価は、次の表2の如く工程ごとに一定とし、規模の効果はない。なお単価に仕掛数量を乗じた金額は工程ごとに、製造原価・売上原価計算表の2. 当期その他の変動費に記入し、各工程の合計を計算する。計算された合計金額は現金収支の15. その他変動費に転記される。

表 2

工 程	単 価
製 銑 製 鋼 工 程	6,000円/トン
圧 延 工 程	15,000円/トン
鍍 装 工 程	10,000円/トン

## ③ 労務費及びその他固定費

労務費及びその他固定費は、各工程の稼働設備基数に応じて表3の如く、每期一定額が発生する。表3により求められた労務費及びその他固定費は、製造原価・売上原価計算表の3. 当期労務費及び4. 当期その他固定費に記入する。3つの工程の合計金額は、右端の「合計」に記入すると同時に、現金収支の16. 労務費及び17. その他固定費に転記する。

表 3

(単位：百万円)

設備 基数	製 銑 製 鋼 工 程		圧 延 工 程		鍍 装 工 程	
	労務費	その他固定費	労務費	その他固定費	労務費	その他固定費
1	1,000	1,000	1,000	1,200	700	400
2	1,800	1,800	1,900	2,300	1,300	800
3	2,400	2,400	2,700	3,200	1,900	1,100
4	2,800	2,800	3,400	4,100	2,500	1,400
5	3,200	3,200	4,000	4,800	3,000	1,700
6	3,500	3,500	4,500	5,400	3,400	1,900

## ④ 減価償却費

減価償却費は、有形固定資産・減価償却費明細表で設備ごとに計算される。当該明細表6. 当期減価償却費の金額が製造原価・売上原価計算表の5. 当期減価償却費に工程別に転記される。上記明細表6. 当期減価償却費は残存価額を取得価額の1割、耐用年数15年として、定額法により計算する。計算式は次のようになる。

$$(\text{取得価額} - \text{残存価額}) \times 1 / 15 \times 1 / 4 = \text{毎期の減価償却費}$$

取得価額は13ページに規定されている。

## (3) 仕 掛 品

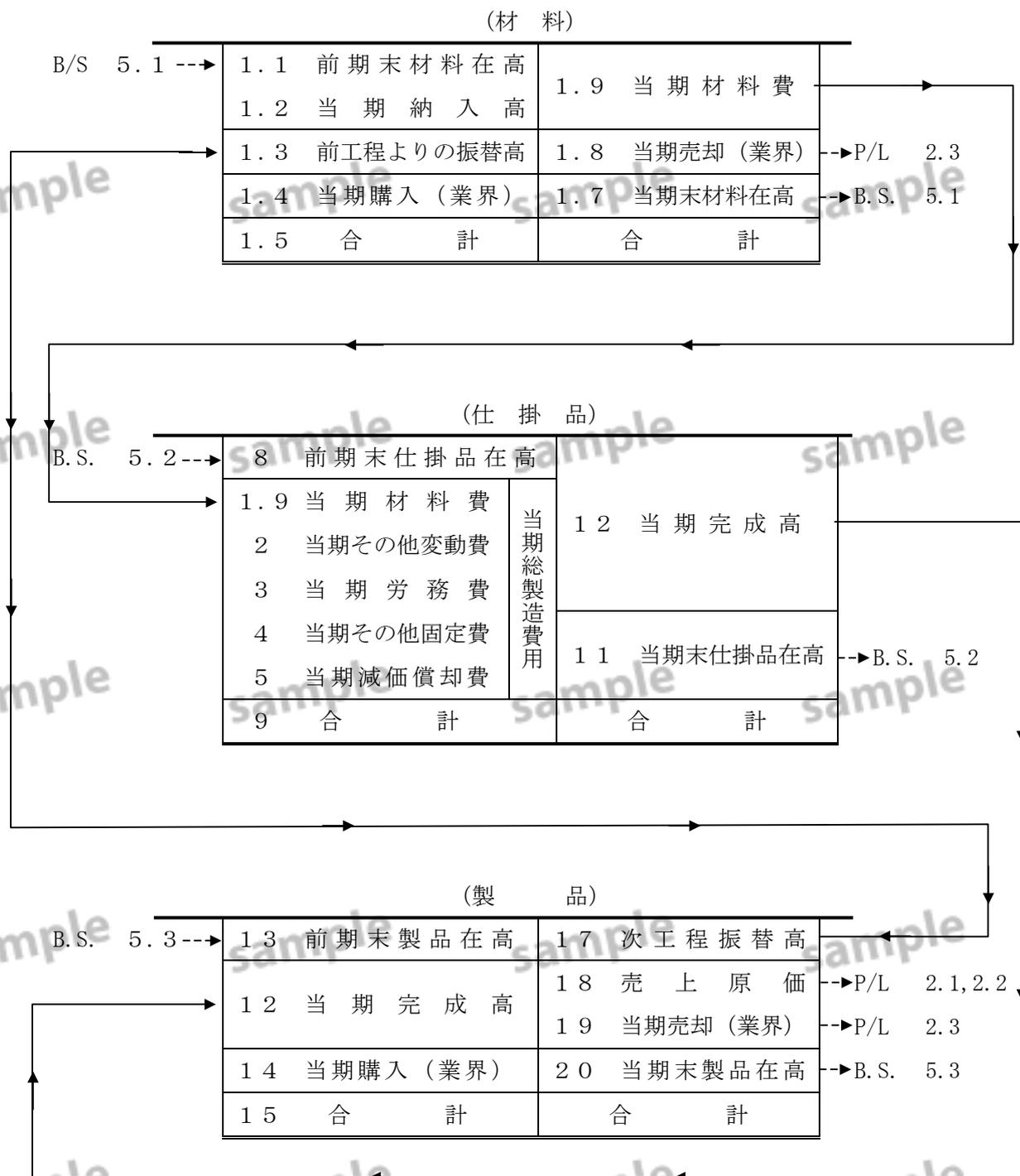
以上5つの製造費用が個別に計算されたならば、その合計額は当期総製造費用となる。当

期総製造費用は、前期末仕掛品在高と合計され、この合計額が当期完成品と当期末仕掛品在高にわかれる。この計算過程を製造原価・売上原価計算表に従って説明すると、次のようになる。

- ① 7. 当期総製造費用と 8. 前期末仕掛品在高を加えて 9. 合計をもとめる。
- ② 9. 合計の金額を数量で除して 10. 単位原価をもとめる。(総平均法により、千円未満 4 捨 5 入による。)
- ③ 10. 単位原価を、当期仕掛数量に乗じて、11. 当期末仕掛品在高をもとめる。
- ④ 9. 合計より、11. 当期末仕掛品在高を差引いて、12. 当期完成高をもとめる。

(4) 売上原価・次工程振替高

- ① 製造原価・売上原価計算表の 12. 当期完成高、13. 前期末製品在高、14. 当期購入(業界)を加えて、15. 合計をもとめる。
- ② 16. 単位原価の計算は前項仕掛品②と同じ方法である。
- ③ 16. 単位原価を、次工程への振替数量、売上数量、当期売却(業界)数量に乗じて、17. 次工程振替高、18. 売上原価、19. 当期売却(業界)をもとめる。
- ④ 15. 合計から、17. 次工程振替高、18. 売上原価、19. 当期売却(業界)を差引いて、20. 当期末製品在高をもとめる。



## 6. 財 務

会社の利用できる資金には各種の源泉がある。

第1は元入資本である。創業時の資本金は250億円（額面50円の株式、5億株）である。その後の資本金は、各社の経営成績・財政状態によって、審判の承認を受けて増資することができる。増資は時価発行で行なわれる。各社の株価は、每期各社の経営成績、財政状態、成長性、配当政策、純資産等を勘案して、審判団によって決定される。

第2は、銀行からの短期借入金で、1期当り2%の利率で資本金の3倍を限度として、借入れることができる。（億円単位）この他に短期特別借入金として、1期当り4%の利率で限度額700億

円まで借入れることができる。

第3は、長期借入金であって、設備投資の時に限って借入れることができる。これは1期当り3%の利率で、1,300億円を限度として借入れることができる。長期借入金は、他の短期借入金が毎期書き換えられ、限度内ならば返済が要求されないのに対して、借入れ1年据置後、6年均等返済（1年に1回まとめて）しなければならない。また製鉄製鋼設備の購入にあたっては、その代金の支払いに延べ払いが認められる。延べ払いは、1年据え置き後、毎年均等に50億円ずつの支払い（最終年度のみ40億円）期3.5%の利率が課される。

第4の資金源泉は売上収益である。受取手形の満期は2期後であるが、必要ならば受取りの翌期の期首に銀行で割引してもらい、現金化することができる。割引料は3%である。

その他の資金源泉として、製鉄原料の購入に対しては、支払手形（1期）を振出すことができる。また、設備や製品材料等の業界内での売却によっても現金を入手することができる。

手元の余剰資金は、期末に預金へ計上すれば、1%の利息がつく。預金は、翌期には現金として使うことができる。

現金の受け払いは、すべて四半期単位で、銀行振込みによって行なわれる。

#### ○ 配当・税金

各社は、業績が向上し、内部保留がある程度以上になると、株主に対して配当金を支払うことができる。配当金の支払いによって企業の評価を高め、資本市場から、増資という形の資金調達が可能になる。増資の額、時期等は、各社からの申し込みにもとずいて、審判団の承認を得て決められる。無配会社や、財政状態の良くない会社に対しては、増資の機会が与えられることはない。時価と額面との差額（株式発行差金）は、資本準備金として、貸借対照表上に表示する。

繰越欠損を一掃した会社は、毎期法人税を支払わなければならない。その額は、税引前当期純利益の50%で、その支払いは翌期になる。従って、期末の貸借対照表上の負債の部に、納税引当金として計上する。期間損益が損失を示すときは、税金の支払いは不要である。また未処分利益金が欠損を示しているときは、期間損益がプラスであっても税金の支払いは不要である。ちょうど赤字から黒字へ移行するときには、黒字になった分について、税金を支払う必要がある。

支払い利息、税金、受取利息とも100万円未満は切り捨て計上する。

### 7. 研究開発費と原価償却費

研究開発費：支出期の期間費用に計上する。

設備の減価償却費：生産設備の耐用年数は15年、最終残存処分価額は、取得原価の10分の1であるが、当初の定額法から、定率法に変更することも可能である。設備の処分を途中で行なった場合の処分価額は、定額法で計算したときの期末簿価の2分の1である。

棚卸資産の評価：総平均法。

### 8. 提出された生産計画等に物量等の誤りが有った場合の処理について

生産計画、販売計画、売買等において、誤りがあった場合、次ぎの優先度でこれを訂正する。

#### 1. 設備能力の限度

2. 原料の機首在庫量・発注量による制約

3. 他社との売買契約

4. 当該会社（自社）の生産計画

生産計画が変更される場合は、この変更に伴って川上製品の月末在庫量や顧客への販売量が変更される。

5. 該当製品の顧客への販売数量

6. 該当製品の月末（期末）在庫量

上記の優先順位に従って、審判団が修正の決定を行う。各社は審判団の決定に異議を唱える事は出来ない。

また、「生産・設備計画表」が指定の時刻までに提出されなかった場合は、顧客への製品納入遅れと同意義であるので、その製品納入は行われなかったと見なされる。（売上が無くなる。）また、材料の発注は行われなかったと見なす。更に、生産計画については、原材料が有る限りに於いて、設備能力値にて生産が行われたものとする。

#### **9. 期中に資金ショートが発生した場合**

現金収支の錯誤等により、資金ショートが発生した場合、短期運転資金の貸出枠の範囲内において、銀行は緊急に資金を貸し出す。この判断は審判団により行われ、各社は異議を唱えることはできない。更に銀行が設定した貸出枠を超える場合は、倒産となり、破産、精算手続きが取られることになる。

## 10. 鉄鋼業ビジネスゲーム：ルールのまとめ

### 1. 設備購入価額

製鉄製鋼設備（能力10万トン／月） 340億円／基

圧延設備（能力5万トン／月） 300億円／基

鍍装設備（能力2.5万トン／月） 120億円／基

支払：圧延・鍍装 …… 発注時払い

製鉄製鋼 …… 延べ払い可能（利率期3.5%）

発注後、6ヶ月で完成し、第3期目に稼動開始

### 2. 設備の耐用年数と減価償却費（定額法）

	耐用年数	償却額／期
製鉄製鋼設備	15年	$340 \text{ 億円} \times 0.9 \times 1 / 15 \times 3 / 12 = 510$ 百万円／期
圧延設備	15年	$300 \text{ 億円} \times 0.9 \times 1 / 15 \times 3 / 12 = 450$
鍍装設備	15年	$120 \text{ 億円} \times 0.9 \times 1 / 15 \times 3 / 12 = 180$

### 3. 製品の販売価格

圧延製品： 7万円 8万円 9万円 10万円 11万円

表面処理製品： 11万円 12万円 13万円 14万円 15万円

### 4. 販売費・一般管理費

品質改良費 100百万円／単位

広告費（表面処理製品） 5百万円／単位

販売促進費（圧延製品） 5百万円／単位

販売員給料 1百万円／人／期

緊急雇用費 3百万円／人

その他の販売費・管理費

可能生産能力 (稼動ベース月間生産能力)	金額
10万トン未満	500百万円／期
20万トン未満	800百万円／期
30万トン未満	1,000百万円／期
30万トン以上	1,200百万円／期

5. 市場調査

- (a) 来期総潜在需要（圧延・表面処理製品，トン） 1 百万円
- (b) 地域別来期潜在需要（圧延・表面処理製品，トン） 2 百万円
- (c) 地区別来期潜在需要（表面処理製品，トン） 5 百万円
- (d) 販売促進単位数（地域別・圧延，単位） 2 百万円
- (e) 販売員数（地域別，圧延，表面処理製品，人） 2 百万円
- (f) 広告費支出（地域別，表面処理製品，単位） 2 百万円
- (g) 市場占拠率（圧延，表面処理製品，%） 2 百万円
- (h) 販売力指数（地域別，圧延，表面処理製品） 5 百万円
- (i) 全社品質改良支出（圧延，表面処理製品，1 年以内） 2 百万円

6. 製造原価

労務費・その他の固定費／期

設備基数	製鉄製鋼工程		圧延工程		鍍装工程	
	労務費	その他固定費	労務費	その他固定費	労務費	その他固定費
1	1,000	1,000	1,000	1,200	700	400
2	1,800	1,800	1,900	2,300	1,300	800
3	2,400	2,400	2,700	3,200	1,900	1,100
4	2,800	2,800	3,400	4,100	2,500	1,400
5	3,200	3,200	4,000	4,800	3,000	1,700
6	3,500	3,500	4,500	5,400	3,400	1,900
7	3,800	3,800	4,900	5,900	3,700	2,100

その他変動費

工程	単価
製鉄製鋼工程	6,000円／トン
圧延工程	15,000円／トン
鍍装工程	10,000円／トン

ロット修正係数

購入単位／期	製鉄原料	鋼片
50万トン以下	1.00	1.00
100万トン以下	0.90	0.95
150万トン以下	0.80	0.90
200万トン以下	0.70	0.85

7. 原材料の購入

製鉄原料：価格20,000円／トンを中心に変動

リードタイム2期，支払手形（1期）の発行可能

鋼片：価格40,000円／トンを中心に変動

リードタイム1期 支払現金

製鉄原料・鋼片ともに、大量購入に対しては、数量割引（上記ロット修正係数）の恩典が与

えられる。

## 8. 財 務

- 1) 資 本 金 : 250 億円 5
- 2) 短期借入金 : 利率 1 期 2 % 資本金の 3 倍 (当初 750 億円) まで (億円単位)
- 3) 特別短期借入金 : 利率 1 期 4 % (支払利息百万円未満切捨)  
700 億円まで (支払利息百万円未満切捨)
- 4) 長期借入金 : 利率 1 期 3 % (1 年据置き 6 年均等返済)  
(年一回返済) (支払利息百万円未満切捨) 10  
1,300 億円まで
- 5) 延 払 い : 利率 1 期 3.5 %  
(製鉄製鋼設備のみ, 1 年据置き 7 年均等 : 50 億, 50 億, 50 億,  
50 億, 50 億, 50 億, 40 億)  
(年一回返済) (支払利息百万円未満切捨) 15
- 6) 受 取 手 形 : 2 期, 翌期割引可能, 割引料 3 % (支払利息百万円未満切捨)
- 7) 支 払 手 形 : 1 期, 製鉄原料購入に対してのみ, 金利ゼロ
- 8) 預 金 金 利 : 利率 1 期 1 % (百万円未満切捨)

## 9. 製品市場と販売員

- 圧 延 製 品 : 6 つの地域 (I ~IV 地域) 20  
問屋への販売
- 表面処理製品 : 3 つの地域に各 8 地区合計 24 地区  
開発販売 25

## 10. 生産調整

- 製鉄製鋼工程 70% ~ 100% 操業, 休止可能
- 圧延・鍍装 0% ~ 100% 操業

## 11. 在庫保管料 (製品のみ)

月次生産能力 (稼働ベース) を期末在庫量が超える分について 2,500 円 / トンの保管料を翌期支払う。但し、製鉄原料及び鋼片については適用されない。

## 12. 提出遅れの罰則

5 分につき 2 百万円を当期支払う。 35

sample

---

不 許 複 製

---

慶應義塾大学ビジネス・スクール

---

© 2008 年 11 月・RP150