

Title	製品計画に関する若干の考察
Sub Title	Some thoughts on product planning
Author	田中, 英明
Publisher	慶應義塾経済学会
Publication year	1954
Jtitle	三田学会雑誌 (Keio journal of economics). Vol.47, No.2 (1954. 2) ,p.132(24)- 145(37)
JaLC DOI	10.14991/001.19540201-0024
Abstract	
Notes	論説
Genre	Journal Article
URL	<a href="https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234610-19540201-0024">https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234610-19540201-0024</a>

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

## 製品計畫に關する若干の考察

田中英明

生産經營に於けるその主體的な活動、即ち生産活動の前提としては幾多の段階が考えられるが、就中、之に先立つ各種の計畫活動は生産の大規模化・自動化につれて漸次、高次化され複雑化して來るであろう事は論を俟たない。素朴な生産の様式の時代に於いては之等の活動は一工匠の頭腦を脱し得ぬ智能活動(mental work)に過ぎぬものであつたであろう。今日の大規模生産は最早之を個人的活動の結論とは見ずに組織的管理活動の所産として把握する。生産計畫を構成する二つの分野即ち

製品計畫(Product Planning)

工程計畫(Process Planning)

は夫自身一つの時間系列を構成しつゝ經營管理活動の主要分野を占める。他の諸計畫活動は生産經營の場合、之に奉仕すべきものと見做さるべきである。而して管理部門に於ける計畫活動の多くは一般に他の管理活動に優先する。且つその活動内容は悉く管理部門内に於いて完結すべきものと考えられる。

斯様な管理上の特質より出發してその第一段階たる製品計畫はその管理分野・管理時點・管理部門・管理組織・管

理手續・管理對象の上から種々の問題を提起する。生産の規模・内容は夫々異るとしても各種製造工業に於ける製品計畫の本質的考察は總ての上に共通點を見出さるべきであらうと信ずる。茲に本論を展開するところの所以は斯の如き製品計畫に含まれる活動の諸相を究明し、夫等の果すべき生産活動の前提たる思惟活動並に試行活動の眞意義を解明せんとするものである。

### 二

生産の開始に先立つ製品計畫は、同時に生産全體に關する諸計畫即ち生産計畫の第一段階でもある事は勿論であるが、茲に問題となるべき製品夫自體に關する計畫の總てが如何なる手續に依つて遂行されるかと云う事である。即ち製品計畫遂行以後の諸管理活動が總て生産管理部門内部に於いて完結されるに對し製品計畫は先ず販賣部門にその出發點を印する點極めて特異なものであると云はねばならない。ミシガン大學商學部のフェルプ教授は此の點に關し、「製品計畫論」の序言に於いて「製品計畫の職能は生産と販賣の兩首腦に依り遂行さるべきものであり且つ他の部門的グループは同様に於いて協議を受けらるべきである。」と述べている。<sup>(註1)</sup>併し乍ら此の様に於いて遂行されるべき製品計畫の内容とは何であるかと云へば夫は所謂顧客(customer)或は消費者(consumer)に對する交渉の段階としての調査活動若くは研究活動がその總てであると考えられる。フェルプ教授は此の著書の冒頭に於いて敢て「本書の關聯するところの製品計畫とは販賣管理の分野の一部門に過ぎない。」と限定するが如く此の意味に於いての製品計畫を標榜する。此のフェルプ教授の述べる製品計畫活動の第一歩は「消費者の必要とし欲するところのものを發見する」販賣部門の活動である。斯様な計畫活動が生産部門で果し得ぬ事に就いては同じく「廣い意味に於いて何

製品計畫に關する若干の考察

を生産すべきかの選擇は生産者の手に存するべきではなくして消費者の手に存するのである。<sup>(註4)</sup>と説明する。然し今茲に注意すべきは之と並行し或は之と前後する技術的な計畫活動が生産部門又は之に近い研究部門に於いて果されていると云う事實である。換言すれば新製品に關する經營意思の認識と肯定は販賣部門の手に委ねられても、その試行的實現或は實在可能性を決定するのは寧ろ生産又は研究部門の手に依つてであると云えるのである。此の點に先づ我々の關心が向けられねばならぬと考えられるのである。

三

連続的な生産加工が更に高度の品質・性能を有する新製品へと止揚される段階に於いては之に先立つ計畫樹立の期間が必要である。即ち生産主要活動に没交渉な管理活動のみの期間である。その時間的な長さに就いては一般的に之を規定し得ないがその業種に充分な計畫準備期間が設けられるべきである事は勿論である。併し更に重要なものは新製品導入の時機の問題である。之は商品需要の季節變動の著しく存する場合に於いて特に甚しい。此の時機に關してはフェルプ教授も「新製品は、經營活動の量の季節的或は循環的變動の輕減に此の様な導入の効果が最も役立つ様な時機に導入されるべきである」<sup>(註5)</sup>と述べるのである。併し乍ら斯る時期に完結すべきものは製品計畫の一切であつて販賣部門に依つてなされるもののみを示すのではない。即ち此の場合の計畫活動の成果は悉く次の三點の上に示されるのである。<sup>(註6)</sup>

青圖 (Blueprint)

設計仕様書 (Specification)

性能 (分析) 試験表 (Testing Data Sheet)

之等は何れも生産管理部門に於いて作成されるものであつて、販賣部門はその前提となるべき諸資料を提出する事に先づ努力を傾注すべきである。即ち新種製品に對する希望(様式、性能、形態等)は廣く消費者一般に嚮つて聴取されるべきであり、その爲の市場調査も行う必要があるであらう。此の場合の販賣部門の活動は製品の屬性決定の計畫活動と云うよりは寧ろ新製品の上に豫想されるべき諸種の希望値の讀取りである。従つて夫は實現性が検討される以前に於いて寧ろ想像性の所産として一應の目標と見做さるべき性質のものである。今製品の計畫が同一經營内の研究職能に依つて先づ發明・考案され、然る後に於いて消費者を對象とする新製品の市場調査を行う場合を考へると、此の様な想像性は現實の新製品見本を凌駕して品質・精度を要求する場合も存すると考へられる。

之を生産の實現可能な製品として修整するのは完全に經營内の活動であつて、經營外の事情に左右される事はない。フェルプ教授に依れば「製品の特性の決定が生産擔當者の手で行われるのは誤りである。」とし、且つ「全生産活動は夫故に生産命令を推進する事に依つて實現されて、生産者の販賣活動は全く消費者にまで遡るのである。」或は又「製品企畫の責任を持つ事は配給業者や卸仲介販賣業者にとつて可怪しな事ではない。」更にフェルプ教授に依れば此の修整活動は研究職能 (inventor) の擔當すべきものとし、「新製品企畫・改善の役目は猶存する。」<sup>(註7)</sup>とするのである。併し乍ら此の場合擔當すべきは研究職能ではなくして寧ろ後述の如く製品設計の職能である。即ち此の段階に於ける計畫の對象は既に研究對象の域を脱して居る筈であり、寧ろ市場性ある製品 (marketable product) であると同様に加工し得る製品 (workable product) たる事に要求されるべき筈のものである。此の場合要求される條件の内容とは製品に關する總ての屬性であり、又その屬性を規定する生産條件の可能性の検討である。即ち製品に就いての

- 一、品質 (Quality)
- 二、數量 (Quantity)
- 三、原價 (Cost)

の問題がその大部分を占める事になるのである。従つて前の日本經營學會に於ける研究發表にも結論した如くフェルプ教授も「販賣部門と生産部門の中間の連絡部門を作るのは勝れた方法である」と云うのである。従つて此の兩者の間の協調の點に多くの問題が猶、存すると考えられるのである。以上その成立の過程に従つて之を説明すれば次の如くである。

#### 四

製品計畫の内容は生産對象の種類、生産形態の種類に依つて千差萬別ではあるが、その一般的概念として既設生産工程を利用せる、非少量生産の開始の際に於ける、生産計畫活動の第一段階として之を觀察する時は其處に幾多の統一された思考過程の推移を、その一般的な規定概念として理解するに難くはない。

製品計畫の立案を促す第一の要因として販賣豫想が擧げられる。マックス・ニースに依れば、市場に於ける製品の需要量その他はその販賣豫想 (sales forecasting) を種々の變動に對し、之を調整してさへ行くならば、五乃至十五パーセントの誤差に止めて豫測し得るとして居り、且つ之が爲の技術的方法として (一) 輿論に依る方法、(二) セールスマンに依る評定、(三) 統計的抜取方式、(四) 歴史的背景と統計的考察、(五) 回歸並に相關分析の五つを擧げている。<sup>(註9)</sup> 併し乍ら販賣豫想に依つて經營内に齎される内容は先ずその総合的な需要の量であり、その増減の傾向であつて、個々の製品に關

する型式・意匠・性能・品質等の如き幾多の屬性の決定は二義的に行われるものとなり、又、夫は結果としては前にも述べた如く一つの希望値であり觀測値に過ぎぬものとなる。従つて顧客の期待すべき新製品の具體的實現は此の段階に於いては果されず曖昧な内容表現を以て説明され理解されるに止まるものである。此の故に販賣豫想のみを以て製品計畫の前驅段階と見做す事は當を得ていない。換言すれば製品計畫とは如何なる製品を創造するかと云う經營の最高意思に發すべきものであるからには、單なる經營外の條件の客觀的把握である販賣豫想に依つてのみ之を規定する事は不可能であり、之は單なる資料として最高意思決定の場に提供さるべき性質のものであるからである。<sup>(註10)</sup> 此の意味から經營内條件の客觀的把握とも云うべき生産豫想の同時に必要な事は前の發表に述べた如くである。

従つて製品計畫は之等資料の提供を以て始まるべきものであり、之等諸資料との關聯の意味から一般に販賣部門に於いて企畫・立案される事も考えられるが前にも示した通りその完結は決して販賣部門に於いてではないと云う點に充分な考慮が拂われねばならない。何となれば販賣部門と生産部門との區分は、當該生産經營に於けるA製品とB製品との區分以上に絶對的であり、異質的であり、時としては地理的に隔てられていたり、全然別個の經營に分れてい

#### 五

る事も考えられるのである。此の様な相互部門の協調に依る活動とは云うべくして行い難い事は當然であり幾多の困難や障壁は容易に察知出来るのである。

#### 一、新製品の立案に關する經營意思の検討

製品計畫に關する若干の考察

即ち新製品の立案が販賣部門か生産部門の孰れかに於いて行われる場合必ず他の方に對してその可能性の有無に關し意見が徴せられるべきであるが、その場合に於ける他の一方の意見は經營意思を代表するものとして重視される。此の事實は製品計畫に關する限り相互に補完的機能を有する事から當然とは考えられるが他面、夫は計畫内容の具象性を未だ缺くが故に孤立した經營最高意志のよく認知し得ぬ事實でもある爲と云えよう。同時に此の過程に於いて可能性の乏しい製品計畫は完全に葬り去られなければならない。何となれば此の過程に於いて認知された以上當該新製品に關する計畫は凡ゆる消耗と犠牲を拂つてその實現へと經營各部門の努力が傾注される事となるからである。經營に於ける合理化が進めば進む程、斯様な計畫活動の仲ばに於いて之を抑制するが如き作用は禁ぜられる方向に嚮つてゐるが爲である。兩部門間の組織的・機能的乖離は此の間の協調を妨げるものとして大いに追求されねばならない。

### 二、新製品の性能諸元に關する協調の問題

新製品の性能諸元に關しては普通新製品が市場に送り出される迄の期間、一つの秘匿事項として僅に販賣部門の計畫擔當者、生産部門、並に主として之を提供する研究部門の一部の者のみ關知すべきものであるが、此の間に於ける諸元の調整は夫が製品見本として具體化する以前に於いて、活潑に論議されねばならない。即ち此の場合に於ける種々の論議は之等兩者若くは研究部門を含む三者の夫々の企畫職能に依つて各々の部門の保存するデータ、或は經營の内外に向つて求められた諸種の資料に基いて果さるべきであり、夫々の立場に於ける經驗を主題とする事は勿論である。従つて此の場合夫々の代表者が無意味な盲従や妥協を行うものとするれば製品計畫は脆弱な面を露呈する事となる。之が爲には充分な夫々の立場よりの説明や了解が行われ得る條件と場所が提供されなくてはならない。

### 三、價格見積に關する相互の検討

製品の見積價格に關しては計畫立案の當初より販賣部門に於いて充分検討されるべき事項ではあるが夫は特定の場合を除いては販賣部門にとつて一種の希望的觀測に過ぎない。何となれば之に必要な原價資料は一般に販賣部門の有ではなく生産部門の有すべきものであるからである。又時として販賣部門は市場調査或は競争製品の價格等に依つて價格水準を知る事はあつても、之は飽く迄その決定的資料とはなり得ない。此の理由からして生産部門の有すべき原價資料は不斷に製品の市場性を支配するものとして原價標準の修整されたものでなくてはならない。之に必要な各種のデータは又、多く販賣部門の努力に依つて蒐集される點に更に多くの兩部門間の協調の問題が潜んでゐるのである。

## 六

販賣部門と生産部門との協調に依つて製品計畫が立案される場合、その主體的活動をなすのは一般に研究部門である。或る場合に於いては製品計畫はその當初より他の干渉を受けずに獨り研究部門に依つて實現される事もあるが、夫は變則的な事例であり、且つ種々の點に於いて不合理な點を生ずる事は前に述べた説明に依つても充分理解出来る。唯、當該經營が連続的に關係製品の研究を繼續している場合、前に述べた様な前驅的活動は省略される事もあると考えられる。

孰れにせよ、研究部門の活動は製品計畫に於ける具象化の重要段階として把握されるべきであらう。此の研究部門がその活動を要請される條件としてフェルプ教授は次の諸項を擧げている。<sup>(註1)</sup>

### 一、用途に合致せぬ事の認識

### 二、餘剰生産能力の利用

製品計畫に關する若干の考察

- 三、仕損製品の更生
- 四、資材の高位使用に關する認識
- 五、競争者の新製品又は改良製品との競争
- 六、慣例供給源より資材供給を求め得ぬ場合
- 七、經營活動の實務——定期的な新型製品の如き——
- 八、配給面に於ける變換の必要
- 九、市場からの暗示

如何なる契機に依るにしても研究部門即ち製品改善の職能はその活動を要求されるのであるが、製品を改善・研究すると云う點に於いて全く同一の目的の具現へと集中される。

研究部門を構成するメンバーは多くの場合物理・化學者或は純粹工學者乃至は實驗工學者に限定される。此の事は研究活動が場合に依つては一定範囲内の採算性を無視してその目的實現を期するのと一脈通ずるものがあるのであるが、同時に研究部門の活動が、前述の如き販賣部門と生産部門との協調に依る結果としての經濟性と技術性を考慮した製品企畫を逸脱して了うのではないかと云う點に關して充分考察する必要があると思われる。又此の活動の結果として得られた諸種の報告或はデータは必しも生産場裡に於ける工學的經驗とは一致しない場合も存する。若し之をその儘生産可能の屬性として許容して了うとすれば、その間に多くの問題を惹起する事は論を俟たない。

併し一般には此の様な研究部門を缺く生産經營も多いのであるが、フェルプ教授に依れば之を含める新製品のアイデアの源泉を次の五つとする。<sup>(註12)</sup>

- 一、市場
- 二、自經營内、即ち生産部門・調査部門擔當者
- 三、發明家
- 四、他企業
- 五、競争者

然し之等の源泉からのアイデアもその儘の不消化の形では吸収される事はない。必ず次に述べる如く自社の研究調査部門或は之に機能代行する生産部門その他の活動に依つて導入されるべきであらう。

七

研究職能の遂行に依り求められた諸種の屬性決定に關するデータは再び生産部門に依つて設計・製圖へと進められるのであるが、此の場合、生産部門に依つて果さるべき事項は先づ第一に製品の工業化であり、工業生産を實現せしめる爲の諸條件の選定である。經營に於ける此の種活動は生産技術部門の最大の機能であり、多くの經營に於いて極めて組織立つた秩序と統制の下に展開される。

而してその活動はデヴィスも述べる如く製品の諸屬性を中心として展開される。彼に依れば此の計畫 (designing) を大別して次の二つとする。<sup>(註13)</sup>

- 機構計畫 (the mechanics of design)
- 意匠計畫 (the aesthetics of design)

製品計畫に關する若干の考察

「機構計畫なる用語は製品の物理的作用力の利用又はその機能の遂行に於ける材料の性質とかを取扱う處の製品設計の一面である。」

「意匠計畫は或る幾つかの製品の美学的特性例えばマツス(塊)、比率、仕上、色、その他のものと關係があるのであり、夫は顧客をして何等かの美的な、ピツタリした、強靱な、頼りになる等の感じを與えるものである。」とする。

機構計畫とは謂わば通常云われるところの製品設計の段階であつて、期待されるべき製品の内容は此處に於いて構造的に分化せられるのであるが、其の間の計畫活動は悉く工学的經驗に依つて推進されるべきものであり、計畫活動全般を通じて見れば最も過程的である。従つて通常此の部門は他部門に比して全く獨立且つ完結した活動の場を持つて之を展開するのも理由のある事と思われる。

次に意匠計畫の内容に關しては左の如く考えられる。即ちその計畫の實現される内容の如何に拘らず意匠計畫は生産經營に於ける創造性の所産として自主的に確立されるべきは勿論であるが、單なる獨創のみが必しも最上とは云えない場合の存する事も亦認識されるべきであらう。即ち新製品に關するアイデアを經營外より求める場合乃至は特定のデザイナーをして之を行わしめる場合、動もすれば從來の製品に於ける特性は全く無視されて全然異質の品質意匠に切替えられる事となる。此の様な完全な意匠計畫上の變改は販賣政策上必しも得策ではない。即ち特異な例を除いては傳統的なその造型デザインを失う事なく且つ之を新しく設計して行かねばならない。顧客は通常之を充分に知悉して居り、その上での變改に多大の關心を寄せるのである。乗用自動車、ラジオ受信機、寫真機等の如く毎年新製品を市場に送り出す場合は皆之である。斯様な活動は特に販賣政策上極めて有効適切である場合が多い。

生産部門に於ける設計機能に於いて特に重視されるべきは斯様な兩種の計畫の他に品質と原價の問題である。即ち品

質並に原價の概念は工業生産的な意味に於いて此の段階より發生する。その評定が一定の根據を以て品質見積又は原價見積として權威づけられるところの段階である。殊に品質の場合之は決定的であり品質の決定を以て製品設計段階の完了と見るも不可能ではない。何となれば完成製品に關する所期の性能の發生の部分的要素としての構造各部分精度は此の段階に於いて既に決定されるが爲である。従つて廣義の品質管理・原價管理に於ける計畫的分野即ち品質計畫・原價計畫の位置は此の點に存する。

## 八

製品設計の段階が完了すれば之に續く段階としてデバイスも述べる如く試行機能の遂行の段階に入るのであるがデバイスは之を研究機能との關聯に於いて次の三つの職能より成るとして<sup>(註14)</sup>

## 一、Research (研究)

## 二、Test (試験)

## 三、Experimental Engineering (試作實驗)

此の試行機能の追求すべき事項は當該試作製品に於ける具體的な諸屬性の客觀的認識であつて、製品性能諸元の増大・上昇を期待すべきではない。今假に此の様な増大が實現したものとすれば夫はその前提段階に於ける誤謬の結果として嚴密に追求されねばならない。且つその實驗データは既に述べた如くプロダクション・プログラムの一部分として工程計畫の基礎資料ともなるべきものである。

製品の品種に依つては此の種機能の完遂に相當の期間を必要とする場合も考えられるが此の場合試行活動の完了を

俟つて初めて製品計畫は完了すべきであり、斯様な客觀的評價の裏付けなくしては製品計畫の實效は存し得ない。従つて之をも含めるものが眞の製品計畫の期間であり、計畫開始時點は此の點より逆算されるべきである。製品計畫が委員會制度に依つて運営されるが如き場合、此の様な時間的問題はその當初に於いて解決されねばならぬ問題である。

## 結

以上製品計畫の各過程に互つて論述したのであるが、生産の大規模化、多量化に伴い製品計畫活動の内容は漸次その複雑さを増しつつある。従つて特に定期的に製品改善を行う生産經營に於いては此の活動の體系は定常化し組織化されて製品計畫部門を構成する。此の場合には製品計畫委員會等の如き委員會制度の有する前述の缺點は除去されて、一つの専門職能として独自の立場から之を遂行し得るのである。自動車工業等の如きは生産開始の略々、一年前に製品計畫が立案されるのである。

次に製品計畫は夫自體上述の系列に依つて完結して居らねばならない。従つて工程計畫は之に繼起すべきものであつて並立すべきものではない。併し乍ら斯様な錯誤は極めて一般的であり、生産計畫の諸系列の確立せぬ限りその匡正は不可能であるが、製品計畫の改訂に依つて工程計畫を修整する事は多大の損失を招くであろう事は想像に難くないと云える。

最後に製品計畫の綜合結果は最高管理者の手に依つて權威づけられる必要がある。之に依り工程計畫の不當干渉は排除されるべきであり、單なる報告書票 (Information sheet) として處理されるべきではない。従つてフェルプ教授の云う如く責任と権限との良好なる均衡が此の點に於いても要請される事となるのである。<sup>(註15)</sup>

## 引用文献

- 註・1 D. M. Phelps: "Planning the Product" (1947)  
 註・2 D. M. Phelps: op. cit., preface.  
 註・3 D. M. Phelps: op. cit., p. 1  
 註・4 D. M. Phelps: op. cit., p. 36.  
 註・5 D. M. Phelps: op. cit., p. 36.  
 註・6 日本經營學會編經營學論文集第廿一卷「生産計畫樹立の過程に就て」 pp. 214~5.  
 註・7 D. M. Phelps: op. cit., pp. 3~4  
 註・8 D. M. Phelps: op. cit., p. 8  
 註・9 E. H. Mac Niece; "Production Forecasting, Planning, and Control" (1951) pp. 79~89  
 註・10 日本經營學會編上掲書 p. 216  
 註・11 D. M. Phelps: op. cit., pp. 18~23  
 註・12 D. M. Phelps: op. cit., pp. 23~33  
 註・13 R. C. Davis: "Industrial Organization and Management" (1940) p. 217  
 註・14 R. C. Davis: op. cit., p. 221  
 註・15 D. M. Phelps: op. cit., p. 8.