慶應義塾大学学術情報リポジトリ
Keio Associated Repository of Academic resouces

Title	化学工業の技術的合理化と技術の進歩に関する研究
Sub Title	
Author	藤林, 敬三
Publisher	慶應義塾理財学会
Publication year	1935
Jtitle	三田学会雑誌 (Keio journal of economics). Vol.29, No.9 (1935. 9) ,p.1383(139)- 1391(147)
JaLC DOI	10.14991/001.19350901-0139
Abstract	
Notes	
Genre	Journal Article
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234610-19350901-0139

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.

化學工業の技術的合理化と技術の進歩に關する研究

藤林敬三

(1) Hans Hoppmann; Die rationelle Gestaltung der chemisch-technischen Produktion, 1934, S. 140.

技術に關する從來の經濟學的、或はまた經營學的研究は、多くは機械と工具（Werkzeug）に關する機械的生産方法の研究である。これに對して非機械的生産、化學的生産或は物理的＝化學的生産の技術に關する研究は、經濟學者の注意を惹くことと比較的少なく、既に二十年前に F. Mataré がこのことに就いて學者の注意を促したにも拘らず、（註一）今日尙ほ一般に非機械的生産技術に關する研究は經濟學者の關心を惹くこと左程大でないと云つていゝ。（註二）かくの如き學界の傾向に對して、私が此處に紹介しやうとするハンス・ホップマンの研究は、化學工業の技術的合理化に關する一新研究であつて、吾々の學問的興味を惹くこと多大である。

註一 F. Mataré; Die Arbeitsmittel: Maschine, Apparat, Werkzeug. Eine Abhandlung über ihren Einfluss auf den Industriebetrieb unter eingehender Berücksichtigung des Apparatwesens, 1913, S. 6 ff.

註二 吾國では一昨年技術の經濟學的研究の先驅をなした馬場敬治教授の著書「技術と經濟」中に、前述マタレーの見解が紹介されてゐる。

ホップマンの研究は、ゴットルの研究（Wirtschaft und Technik, 2. Aufl., 1923, GDS II 2.）が專ら機械的生

産の技術に關する系統的な經濟學的研究であるのに對して、化學工業の生産技術の合理化原理の探求に依つて、その欠ける所を補ほうとするものである。

著者は先づ化學工業と機械的工業、機械的生産と化學的生産の本質的區別を論じた後、兩者の合理化の傾向とその特質に就いて次ぎの如く述べてゐる。即ち機械的生産の合理化は著者に從へば、

（1）正確な作業計畫の確立、この計畫の下に行はるゝ個々の段階の作業並に作業規準の確定のための時間研究。

（2）この時間＝作業計畫への人間勞働の適合。作業の自動化の進行に因る人間の作業參加の排除の増大。個別的作業から集團的並に系列的作業へ、更らに最高度の連續作業の最適型態としての流動作業への作業の發展。

（3）一單位當り原料費用の減少。不必要なる原料費用の最小化。（原料の質的改善と殘屑を出來るだけ無くなすこと。）

（1）及び（2）は共に原價の大小に影響する作業時間に關し、（3）は原料の消費に關する機械的生産の合理化の目標であると考へられてゐるのであるが、これに對して著者は化學工業の生産の技術的合理化の諸可能性をば次ぎの三面に分つて考察することを合理的であるとなしてゐる。即ち

（1）消費に關する合理化（原料消費の合理化）

（2）作業に關する合理化（本來の勞働費用に關する合理化も此處に考慮せられる）

（3）設備に關する合理化（裝置 Apparatur の合理化）

そしてホップマンの著作の主たる内容は右の三つの方面からの化學工業の技術的合理化原理の系統的な探求を行ふにある。しかし乍ら元來一般に化學工業と稱せられてゐるものは尙ほ多種多樣である。しかも著者はこの雜種の化學工業に對して時に技術的合理化の見地から最も合目的々なる分類を採用し、よく化學工業全般に渡る一般的な合理化原理の探索に努めてこれに成功してゐることは、單に普通の經濟學者、或は經營學者の到底なし得ない所であつて、著者の如く化學工業の實際に通曉し、且つその應用化學に關する基礎的知識を充分有するものにして初めて可能のことである。

しかし乍ら化學工業の實際とその基礎的知識に關する著者の準備は、特にこれ等の準備的知識に欠けてゐるものに取つては、その著作をして半ば以上經濟學的文獻であるといふよりは寧ろ一工學書たるの觀を與へるものである。このことは勿論本書が、元來化學工業の技術的發展の實證的研究を目的としてゐることに一部分歸因する。また更らに本書はその副題に示されてゐるやうに「技術經濟論に對する一寄與」であるが、前述の如くそれはゴットルの著作を補足する研究であつて、從つて技術と經濟の相關する所の問題を取り擧げることはその主たる目的ではない。（註三）それ故に本書は化學工業に關する、ゴットルの謂ふ技術的理性の原理の擴充的研究であると云つていゝ。そしてこれが本書の持つ特色である。

（註三）唯だホップマンは既に稍〻不評を蒙つてゐる産業合理化問題に對して、次ぎの如き見解を再三繰り返し述べてゐる。即ち通常合理化は失業を招來すると難ぜられるけれども、このことは化學工業の場合には妥當しない。蓋し化學工業の生産過程の主たる部分は裝置内の原料の化學的變化の過程であつて、其處では人間の勞働は單に監視的な機能を果すに過ぎないものであり、またその勞働者數も元來左程大でないからである。

本書は本文僅かに百二十頁の小冊書に過ぎないのであつて、素より著者の目的とした所は化學工業の生産過程に關する一般的、技術的合理化原理の系統的な探及にある。從つて吾々は化學工業の個々の場合に關する問題の詳細な解決を本書に求めることは不可能である。それは勿論別の研究に依つて補はれなければならぬ。しかし本書は豫

め全般的見通しを容易に與へることに依つて、個々の問題に對する詳細な個別的研究を甚だしく容易ならしめ得るものであらう。

化學工業の生産技術に關する經濟學的研究に關して、內外の學界を通じて事實類書の甚だ少ない今日、吾々がホップマンの右の著作を見ることの出來るのは恐らく單に私一人の欣びとする所ではなからう。

（出版者 Verlag Chemie, Berlin. 價格、丸善賣價、拾二圓六拾錢。）

(2) P. R. Lehnert; Zur wirtschaftlichen Problematik des technischen Fortschritts, 1934. S. VII u. 98.

技術の進歩に關する經濟學的研究は從來屢〻企てられた所である。が私が此處に紹介しやうとする著者レーネルトは、此の問題に對する一つの新しい解釋を附加しやうとするものである。

レーネルトの著作は次ぎの三章から成つてゐる。即ち（一）技術の進歩の一般的問題、（二）技術進歩の經濟的諸問題、及び(三)技術の進歩と經濟組織の問題これである。著者はこれ等の諸章に於いて大體技術の進歩の精神的動因、その經濟的諸條件並にその經濟的結果に關する諸問題を取り擧げて居り――勿論彼は技術進歩の經濟的問題の全體を漏れなく取り扱ふことを目的としてゐないのであるが――これ等の問題を正しく理解せんがために、從來殆んど重要視せられなかつた一新觀點を技術の經濟學的解釋に添加しやうと試みてゐる。此の點に本書の特色があり、先づ吾々は此處に著者の努力を認めなければならない。

レーネルトに從へば、技術は吾々の生活上の一現象であり、人間が技術の所持者であり、技術の用益者であり、また技術の影響を受けるものでもある。この生活現象としての技術の理解は從つて人間の本質の理解に基づかねばならない。然らば此處に重要である人間の本質とは如何なるものであるか。著者はこれを明かにせんがために、人間の技術と動物の技術とを對照して凡そ次ぎの如く云ふ。動物の技術は精神的ではなく、意識的ではなく、無意識的であり、本能的である。この本能的基礎に於いて動物の技術はその肉體的生存維持の手段として合目的々に構成せられる。これに對して人間は決して確固たる本能の强制に動かされるものではなく、知能的にその技術を自由に發展せしめることが出來る。そしてこれに依つて人間の精神の意欲と觀念の實現が可能とせられる。且つこの場合に人間は、動物とは異なり、必ずしもその肉體的生存維持のための合目的々な行爲にのみ終始するものではなく、それ以上に出てゐるものである。著者はこの根據を人間の「新しきものを好む心」das Hovum Geist に求めてゐる。かくてこの人間の精神が人間の技術と技術の發展に取つて特徵的のものであると考へられる。これが本書に於ける著者の基本的な見解である。

かくの如き見解からレーネルトは、從來から多くの學者に依つて技術の目標は自然支配にあると考へられて來てゐるが、この見解が單に技術的觀點にのみ從つたものであつて經濟的觀點から主張され得るものではない、としてこれを否定する。更らに彼は無限の欲望とそれを充足する有限の可能とを對立し、兩者の間隙、即ち所謂生活の欠乏 Lebensnot を減少することに技術の內面的使命を認めんとするゴットルの見解をば、次ぎの如く補正されなければならないものとする。先づ技術的可能に就いて著者は二つの基本的方向を區別する。（1）新しい需要對象物の創造とその分化、（2）對象物生産の技術的能率の增大。そしてゴットルの謂ふ欲望の無限性に就いては、著者はゴットルの欲望に關する見解が不充分であるとする。即ち元來欲望は現實的對象物に依つて條件づけられてゐる。換言すれば不確定な感情的意識狀態から確定的な欲望が成立するのはそれを充足すべき眞實對象物の存在に依るので

ある。從つて具體的な欲望の範圍は眞實對象物の種類に依つて限定せられ、對象物の種類を增大することに依つて欲望の範圍は擴大せられる。しかも對象物の種類を增大することは本來人間精神の多樣性を基礎づける人間の das Hovum Geist に依つて無限であると考へられる。かくてレーネルトに從へば、人間の欲望は經濟的にはそれ自體無限ではなく、新需要對象物の創造に依つてそれは無限に擴大せられる可能を持つ。既に欲望をかくの如く解釋すれば、技術に依つて確かにゴットルの謂ふ生活の欠乏は減少せられはするが、それは他方に於いては生活の欠乏を增大すると見なければならない。蓋し新需要對象物の創造は欲望の範圍を擴大するからである。

通常技術の目的は與へられた目的に對するその達成の手段と方法を解決するにあり、技術に對して與へられる目的は經濟の選ぶ所であると解せられる。しかしかくの如く經濟と技術の機能を限定することは不充分であつて、レーネルトに從へば、一方技術は經濟に依つてその解決すべき課題を與へられるけれども、他方に於いては技術は新需要對象物の發見に依つて經濟に新しい目的を提供しやうと努め、事實これに依つて經濟に影響を與へるものである。

以上が大體生活現象としての技術に關するレーネルトの理解である。彼はかくの如き技術の理解を基礎として技術進歩の諸經濟問題を取扱はうとするのであるが、その諸問題の論述に於いて彼が特に繰返し力說しやうとするのは、人間の das Hovum Geist と、それに基づく新需要對象物の創造と分化といふ技術の機能の一基本方向である。例へば技術の機能の他の一基本方向である一生產物の生產能力の增大に就いて見れば、その一定の方法或は方向に於いては技術的更新は因果的可能性に從つて一つの限界を有するものであり、この限界は理論的には技術的問題の完全なる解決を意味するのであるが、事實はそれに近づくに從つて一歩〳〵困難の度を增し、從つてそれは益〻多くの費用を必要とする。しかもまたかくの如く生產能力を增大することは他方に於いては市場經濟的に生產をしてより不安定ならしめる所以である。其處で今日の資本主義的企業に取つては生產能力を更らに增進するための技術的更新よりも、新生產物の生產のための新技術的施設に投資することを有利と考へしめるに至る。かくてまた新生產物の生產に依つて技術發展の一新方面が創り出されることになるのであるが、しかし技術の進歩的展開に依つて新たに生產せられるものは云ふまでもなく、生活必需品に屬するものではない。從つてこの新生產物に對する消費者の態度は合理的ではなく、不合理的であり、情緒的であり、夫れ故に新生產物に對する市場は當然不確定であり、多分に危險を含んでゐる。そしてこの不確定な經濟狀態がやがて右の技術的進歩に對する限界を與へるものとなる。

右の如き所論は技術の發展に關するレーネルトの見解の一つに過ぎない。私は更らに彼の結論的部分に關して彼の所見の一部を此處に傳へて置かう。彼の意見に依れば、技術の發展に依つて人間が自由な生活に解放せられて行くと信ずることは、自然科學的傾向の唯物論的世界觀に基づくものであり、それは前世紀の未曾有の技術的發展に魅せられた空想に過ぎないものである。技術の進歩が事實人間を自由に解放してゐないことは、社會生產物の生產に從事するもの〻數が全人口に比較して增大の傾向を示してゐることに依りても既に明かであるが、著者はまた次ぎの如く主張する。即ち、生產諸條件は需要の大小に應じなければならない。需要の大小は欲望の大小に條件づけられてゐる。處が欲望の大小を決するものは新生產物（非生活必需品）の生產である。其處でこの新生產物の生產の增大が當然社會的勞働の要求を著しく增大することは明かである。そしてまたこの生產物の生產の增加は消費者の das Novum Geist 更らに刺戟變化の要求――それはウェバー・フェヒナーの法則、或はまたゴッセンの效用漸減の

法則に從ふ――に基礎づけられることは明かであるが、消費者は社會人としては單なる消費者ではなく、何等かの勤勞を社會に提供するものである。そして彼等はより多くを消費せんがために、換言すればより高い生活標準を享樂せんがために、より大なる努力を拂つて勤勞に、即ちまた新生産物の生産に從事するものである。從つて此處で重要な問題は、技術の進歩に因る新生産物の生産に依つて擴大せられた欲望が、技術の進歩に對する今日の經濟組織の下に於ける市場經濟的妨害に依つて充足されないで止まることである。しかもそれは單なる分配の問題ではなく、經濟組織の問題であり、更らに根本的には吾々の經濟的志操 Wirtschaftsgesinnung の變革の問題であり、唯物論的世界觀からの解放の問題である。そして國民社會主義は今日この方向への力强い衝擊を與へるものである。

以上私はレーネルトの主張の要點を二三此處に指摘したに過ぎない。この外彼の所論は例へば W. Weddingen の報酬法則（Theorie des Ertrags, 1927）の援用、技術進歩の國民經濟的意義、特に急速なる技術的進歩に依る舊資本の非自然的磨滅に依る國民經濟的利害の理論的解說、更らに所謂補償說 Kompensationstheorie への關說等尙ほ重要にして興味ある多くの問題を含んでゐる。しかも本書は僅かに本文九十四頁の小冊子に過ぎないのを知れば、それは正に內容豐富な勞作であると云はなければならぬ。しかしまたそれだけに叙述は時に甚だ簡略に過ぎ、一般の讀者にはそれだけでは多少理解し難い部分もないではない。加之、私自身は彼の所說の全體を直ちに是認し得ないのではあるが、特に技術と技術の進歩の問題に關する從來の諸見解が多くは生産經濟の立場にあるものとすれば、本書は正に消費經濟の立場から、換言すれば需要充足ではなく需要の喚起、生産諸條件ではなく消費條件から技術の意義を求めやうとする學問的勞作を含んでゐると云ふことが出來る。そしてこの意味ではその所論の贊否は別として、それは吾々の一顧に價ひする研究の所産である。

（出版者 Verlag der Hochschulbuchhandlung Krische & Co., Nürnberg. 價格、三越洋書部賣價、四圓二十錢）

――昭和十年八月上旬――