済的不景気と工業技術の停滞の事実に寄り掛り得た時期でもあった。 描くことによって正当化し得た時期であった。それはまた、資本主 多くの人々にとっては、工業技術の進歩と社会進歩の間には一対一 義社会のもっとも効果的な批評が合衆国や西ヨーロッパにおける経 方法と最悪の犯罪を、単に彼を現代ロシアの「工業化の人」として 工業技術の革新を歓迎し、人間の繁栄を時代の工業の進歩と同一視 どの間、そしてかなり三○年代に入っても、大衆の意見は一般的に とも馬鹿げた経済的計画やプログラムを許した。 の関係があるように見えた。「工業化」という語の物神崇拝はもっ した。これは、ソヴィエトの弁解主義者達がスターリンの最狂暴な における程激しく変動したことはなかった。一九二○年代のほとん 産業革命の時代以来、工業技術に対する大衆の態度が過去数十年

新に対するほとんどの人々の感じは分裂病的として、 今日我々はこれらの態度を無邪気なものとして看なしたい。「ハー ウェア」を設計する技術者や科学者を除けば、多分、工業技術革 つまり一方に

> がある。そして医学のような人間へ方位された伝統的な科学でさえ る。同じ工業技術の制御は人類の敵と友の両方として現われる傾向 核による絶滅の苦悩的恐れ、他方に物質的豊富、レジャー、安定へ における探究によってつくり出された脅威を証拠とするように。 と戦っているように見える。爆弾は原子力反応機(原子力発電、原 の熱望に分裂したものとして描かれ得る。 も、対極的な位置を占める―化学療法における進歩の約束と生物戦 力船等)に対して、大陸間弾導弾は通信衛星に対して対立して 工業技術はまた自分自身

> > - 44 -

する展望を失ったり、その解放的傾向を無視したり、悪くすれば、 ズムとしばしば同じ程単純視的なものである。我々が工業技術に対 がつくり出す深いペシミズムは数十年前に流行っていたオプティミうな自身の不吉な生命で染った悪魔として観られている。この観点 術は、もし自身を死滅させることに失敗すれば、人間を機械化しそ な方に益々解かれつつある。常に成長する大きさのために、工業技 約束と脅威の緊張は工業技術の総括的拒絶によって、脅威に優勢

用いられるか 域の十分な発展、有機的人間的共同体の創造等を増進するために-のために機械を造り直しつつあるか。そして最後に、いかにして新 によって麻痺させられ得ないならば、緊張は決済されねばならない しい工業技術と資源が生態学的方法で―つまり自然の平衡、自然地 すれば、いかなる傾向が有機的な、人間へ方位された社会での使用 非常に現実的な危険がある。もし我々がこの新しい形の社会宿命論 宿命論的に破壊的終末へのその使用を暗に意味したりする、という この章の目的は三つの疑問を探究することである。物質的にも精 現代工業技術の解放的潜在力とは何か。もし存在すると

いるように)とは、はっきりと信じてはいない。反対に、私は、る(ユンガーとエルルが目下の主題についての彼等の本で主張しる れは文字通り経済と多くの社会制度の枠組である。 られた人間と同様非機能的である、ということを示す試みをしたい が工業技術と思想の工業技術的様式によって奴隷化される運命にあ 質的に利益的であるとか主張するものではない。しかし私は、人間 工業技術は社会の基礎的構造的支持体と観なされるべきである。そ 業技術的構成要素を奪い取られた生活の有機的様式は骨格を奪い取 以上の諸言の中で強調されねばならぬ語は「潜在力」である。私 工業技術が人間発展にとっては必然的に解放的であるとか、本 ーとエルルが目下の主題についての彼等の本で主張して I

仕事は忍従という冷酷な考えを結論している。この観点は私が考え 術の発展にとっては固有のものである、と信じている。また彼等の ている社会宿命論を反映している―特に、 とエルルの両者は、機械による人間の堕落は工業技 彼の観念が現代の人間状

> ック、エルルの『工業技術社会』を参照されたい フリードリッヒ・ジョージ・ユンガーの『工業技術の失敗』とジャ 態についてより徴候的であるエルルによって表現されているように

工業技術と自由

ジンしか十五馬力以上であると評価されなかったし、最良の衝風炉 合った変化を伴なわなかった。一例を挙げれば、二、三の蒸気エン 質な、安価な金属の供給を引き受けた。しかしこれらの革新は、そ 命は経済の三領域―織物生産、製鉄、輸送―の周囲に進中した。ア 工業技術の絶頂点を示している、とも言われ得る。これらのイデオ 治勢力としてデビューした年であった。十九世紀の半分点に近い年 って体現されたプロレタリアートが六月のバリケード上に明確な政 れらは重要であるけれども、工業技術の他の領域におけるよく釣り 織機等はついに工場体系を織物工業にした。他方、製鉄技術の多く の収斂について我々を衝つものは、『共産党宣言』と六月のパリケロギー的、政治的、工業技術的生程構(『歴史的な正其自とチョン ロギ ジン(=水揚げ式蒸気ポンプ)によって開始された伝統的な蒸気力 である一八四八年は、その時より一世紀半前のニューコメン・エン において明確なイデオロギーとしてデビューし、パリの労働者によ 目立っている。これは、マルクス主義が『共産党宣言』の諸ページ の驚異的革新は工場と鉄道の拡張を支持するために必要とされる高 ークライトの紡糸機、ワットの蒸気エンジン、カートライトの動力 ドがその時代より進んでいた範囲である。一八四○年代に産業革 一八四八年という年は現代の革命の歴史において一転換点として ん的、政治的、工業技術的里程標(=歴史的な画期的出来事)

べてきた。織物と製鉄技術での革新は新しい意味の約束を、事実、に、十九世紀の革命思想に深刻な影響を及ぼした、ということをの私は、これらの工業技術の発展がそれらの約束と限界の両方の故

新しい刺激を社会主義者とユートピア主義者の思想に与えた。革命的理論家にとっては、歴史上初めて彼が解放された社会の夢を大量で、人間のための物質的豊富と増大したレジャーの明白な展望の中に置くことができるように思われた。理論家は論じているが、社会主義は精神や魂という人間の疑わしい高貴よりもむしろ自己利益に基義は精神や魂という人間の疑わしい高貴よりもむしろ自己利益に基とした人間主義的希望から実際的プログラムに移し変えた。革命がたに獲得された現実は多くの社会主義理論家、特にマルクスととした人間主義的希望から実際的プログラムに移し変えた。革命がたに獲得された現実は多くの社会主義理論家、特にマルクスととした人間主義的希望から実際的プログラムに移しているが、対象が、対象に関係している。

新たに獲得された現実は多くの社会主義理論家、特にマルクスとエンゲルスをして彼等の時代の工業技術の限界と真剣に取り組ませた。彼等は戦略的な問題に面した。あらゆる以前の革命においては、大変の革命的理想がいかに燃え立ち、高遠であったとしても、物質的欠乏の重荷を負った莫大な数の人々は革命の後歴史の段階をそのままに放置し、仕事に戻り、社会の管理を搾取者という新たな有別階を得るための新たながで社会の富を平等化するいかなる試みも、欠乏を消滅させるのではなく、欠乏を全体としての社会の一般的特徴とし、それ故に生活物質を得るための新たな斗い、所有の新たな形態、結局、階級支配の質を得るための新たな斗い、所有の新たな形態、結局、階級支配の質を得るための新たな斗い、所有の新たな形態、結局、階級支配の質を得るための新たな斗い、所有の新たな形態、結局、階級支配ので社会の富を平等化するいかなる、事実、工業技術の発展の低い水準で社会の富を平等化するいかなる、本で、必要の後歴史の段階をそのままに、必要の意とである。なぜなら、それなくしては欠乏が一般化され、欠乏が在る故なく、欠乏を全体としての社会の一般的特徴とし、それ故に生活物なく、欠乏を全体としての社会の一般的特徴とし、それ故に生活物なる、生産力の発展は「(共産主義の)絶対に必要な現実的前提である。なぜなら、それなくしては欠乏が一般化され、欠乏が在る故なく、変更などが、対象に関係を表してはない。

分ち持つことは各人の義務である。(『財産とは何か』)この厳格 斗いではない―それは人間と自然との間の斗いであり、その斗いを ならないだろう。社会主義の下では、労苦は、あらゆる働く能力の である。人間は製品の分配を計画―事実上は制限―しなければならる、というマルクスの時代では議論の余地なく明白な事実が絶対的 想の厳しい質の反映である。 な、ほとんど聖書的な斗いと義務の強調は産業革命期の社会主義思 ンでさえも、彼が次のように書いたとき、この厳しい観点を進めた。 ないだろうし、労働力の使用を合理化―事実上は強化―しなければ 等―の主要な前提を形成した。計画経済のマルクス主義の考えにお 浸透した。人間が自身の時間の相当な部分を労苦に犠牲にしなけれ 命思想にキリスト教神学における原罪の衝撃にのみ比肩する方法で ある個人が引受けねばならない義務、責任であるだろう。プルード リアン、ユートピアンと科学主義者、マルクス主義者とアナキスト ばならなく、その労苦のために人間が僅かな返報を得るだろう、と 物資をいかに割当てるかの問題―に面していた。これらの問題は革 ム等は必要の問題―工業技術の発展の相対的に低い水準で労働力と 「そうだ、生活は斗いである。しかしこの斗いは人間と人間の間の ては、社会主義は相対的に乏しい富によって重荷を負わされてい う事実はあらゆる社会主義イデオロギ 結局、十九世紀前半のあらゆるユートピア、理論、革命プログラ 権威主義者とリバータ

るだろう。必要のこの世界はいかに「管理」されるべきであるか。をつくり出した。自由は革命の結果、必要によってなおも制限されたい問題―は社会主義とアナキズムの間に革命的観念の大きな分岐大乏と労働に関する問題―初期産業革命によって永続化された年

通して処理すべく 希望した。しかし前世紀の限られた工業技術発展

で必要を管理すべく希望したし、アナキストは必要を自由共同体を

のもとでは、最終的に両流派は欠乏と労働の問題をうまく処理すべ

き信念の活動に依存していた。アナキストはマルクス主義者に対し

影響を及ぼしたクロポトキンは、アナキズムの共同体における連帯 と考えた。思索のこの領域において、アナキストの間により多くの 用いる義務的社会なしで集産主義の価値と要求に従がわせるだろう 民主主義のラジカルな意見と非常に少ししか政治的には異っていな この決定を国家権力に、つまり過渡期の「プロレタリア」国家権力 に現存してきた。それは単なる理論や思索によって魔法のごとく消 と労働の問題への答えは曖昧さが一貫している。必要の領域は残酷 が動物進化と社会進化の研究から引き出した概念)を喚起した。 の保証として人間の相互扶助の性向―本質的には社会的本能―(彼 クーニンは、慣習が反社会的傾向のあるいかなる個人をも強制力を 大部分依存して、国家の直接無媒介の廃絶を希望する。例えば、バ ところのこの奇妙な算法は、前世紀における世間一般のブルジョア とレジャーを与えるだろう。必要と自由が国家によって媒介される 家は、工業技術が発展し、自由の領域を拡大するにつれて「死滅」 会の上に確立された強制的機構―に委ねた。マルクスに従えば、国 え去らせられるはずがなかった。マルクス主義者は国家という手段 い。他方、アナキストは人間の社会的本能という生活能力の信念に 製品と義務の割当てはいかに決定されるべきであるか。マルクスは しかしながら、両者―マルクス主義者とアナキスト し、人類にその関心事を直接的にコントロールすべき物質的十分さ 確かに、「プロレタリア」国家であるにもかかわらず、やはり社 ーとも、欠乏

- 48 **-**

て、たとえいかにその修辞法が革命的であり、その構造が民主的で、たとえいかにその修辞法が革命的であり、その構造が民主的である。「死滅」(つまり自身の崩壊を進める)するような国家のがある。「死滅」(つまり自身の崩壊を進める)するような国家のがある。「死滅」(つまり自身の崩壊を進める)するような国家のために超人間のは物質的欲望という圧力、所有という急襲、搾取や階級主義的傾向は物質的欲望という圧力、所有という急襲、搾取や階級主義的傾向は物質的欲望という圧力、所有という急襲、搾取や階級主義的傾向は物質的欲望という圧力、所有という冷襲、搾取や階級主義的傾向は物質的欲望という圧力、所有という冷襲、搾取や階級主義の発展等に対する効果的な障害ではけっしてない、と批判することができた。したがって彼等はアナギズムを自然人と彼の先天的社会的美徳という神秘を復活するところの倫理的教義として片付けた。

大乏と労働―必要の領域―の問題は前世紀におけるどちらの教義 大乏と労働―必要の領域―の間題は前世紀におけるどちらの教義 の集団によってもけっして満足には解決されなかった。アナキズムの永統的な信用に関するものである。マルクス主義は自由の理想 あらゆる権 がその自由の高度な理想―自発的組織、共同体の理想、あらゆる権 がその自由の高度な理想―自発的組織、共同体の理想、あらゆる権 がその自由の高度な理想―自発的組織、共同体の理想、あらゆる権 がその自由の高度な理想―自発的組織、共同体の理想、あらゆる権 がったにすぎないけれども、頑強に保持した、ということはアナキズムの永統的な信用に関するものである。マルクス主義は自由の理想を益々妥協させ、今日それが現代国家資本主義のイデオロギーとほとんど区別できないむき出しの権力、プラグマチックな効率、社会 か中央集権主義等のイデオロギーになるまで、痛ましくもそれ(半的中央集権主義等のイデオロギーになるまで、痛ましくもそれ(半の中央集権主義等のイデオロギーになるまで、痛ましくもそれ(半の中央集権主義等のイデオロギーになるまで、痛ましくもそれ(半の中央集権主義等のイデオロギーになるまで、病ましくもそれ(半の中央集権主義等のイデオロギーになるまで、病ましくもという。

(注) ロシアにおける「労働者国家」の発展はマルクス主義的国家

マルクス自身の議論を十分によく調べるとよい。をもつかを理解するために、『資本論』における商品の物神崇拝のらゆる事(国家も含む)が商品交換の条件下では自己完結する傾向が私の信念である。実際、現代のマルクス主義者達はいかにしてあ主義に対するアナキストの批判を完全に支持している、ということ主義に対するアナキストの批判を完全に支持している、ということ

合成化学、 ロパガンダは労苦に対する賛歌のように響いた。労苦は「高潔なも 要さを増強するように見えた。産業労働者の数が他の社会階級に比 えて進んだ。皮肉にも、工業技術の両時代は社会における労苦の重 業技術社会の二つの主要な画期―石炭と鉄鋼の旧技術時代と電力、 年の僅かな期間―一八五〇年と一九四〇年の間の年 上に投げかけたかを思うことは驚嘆すべきことである。たった九○ 産業活動というミツバチの巣箱として描き表わす傾向を持っていた。 るかわりに、社会主義者達は社会主義を全員が労働でぶんぶんいう 事と労働の社会組織を一九三○年代の社会主義プロパガンダの中心 なかったし、事実、一九三〇年代に強請的になった。大量失業は仕 このピューリタン的な労働倫理は時の経過とともに減少することは 者にするところの多分秀れた先天的能力を賦与されていた。左翼の 人として賞揚された。彼等は自身を哲学、芸術、社会組織等の独裁 の」であったばかりか、労働者は社会組織における単なる有益な個 おいて益々高い地位を獲得した。この時期の間、社会主義者達のプ 較して増加するに従って、労働―より正確には労苦―は革命思想に 回顧すれば、いかに長く欠乏と労働の問題がその影を革命思想の ーマとした。労苦からの人間の解放に彼等のメッセージを集中す 電力機関と内燃機関の新技術時代 ーを創り、通過し、 ―西洋社会は工 超

んに手を入れてきた。 一視されていた。必要の世界は自由の理想を巧妙に侵略し、さんざくべきことに見えるが、ほぼ一世紀前に社会主義は労働へ方位された社会や完全就業によって与えられる物質的安定を伴った解放と同た社会や完全就業によって与えられる物質的安定を伴った解放と同た社会や完全就業にある個人が就業し、コミュニストは、ロシアをすべての労働能力のある個人が就業し、コミュニストは、ロシアをすべての労働能力のある個人が就業し、

の間で、根底的に新しい生活スタイルの諸前提を形成している。保労働へ方位された伝統等を急速に脱ぎすてつつあるところの一世代 業技術革命と展望は今日の若者達、つまり年長者達の価値、 生活のほとんどの手段が機械によって提供され得るところのほとん 界の諸国(そして潜在的にはあらゆる国)は物質的豊富さの可能性、 証された毎年の収入に対する最近の要求でさえも、若者の思考に主 もはや必要としない。全体としての社会のために保持されるこの工 にとっては非常に明白なので、それは念入りの表現や理論的解釈を 必要の領域を自由の領域で大部分置換できる新しい工業技術が発展 ど労働のない地域の可能性等に直面した。我々は次に見るように、 工業技術革命を記す。何千年の亀の歩みのごとき発展の後、西洋世 て保持されたあらゆる価値、政治的計画、社会的展望等を否定する 転換点、つまり以前の記録されたあらゆる歴史を通して人類によっ 三〇年間、特に一九五〇年代後期の諸年は工業技術の発展における 今日主要であるところのいかなる優れた洞察にも依っていない。前 として浸透しているところの新しい現実性の弱々しいエコーのよう してきた。この事実は合衆国やヨーロッパにおける数知れない人々 今やアナクロニズムに見えるところの前世代の社会主義諸概念は サイバネ工業技術の発展のために、生活の労苦の無 年古

ってきた。い様式の概念は常に増加する数の若者にとっては信念の一個条にない様式の概念は常に増加する数の若者にとっては信念の一個条にな

事実、今日我々が面する真の問題は、この新しい工業技術が労苦の無い社会において生活の手段を我々に提供することができるかどうかではなく、それが社会を人間化する助けとなり得るかどうかであり、それが人間と人間の間の完全に新らしい関係の創造に貢献しあり、それが人間と人間の間の完全に新らしい関係の創造に貢献しまおも錨を降ろしている。この量的アプローチは新しい質的約束―なおも錨を降ろしている。この量的アプローチは新しい質的約束―なおも錨を降ろしている。この量的アプローチは新しい質的約束―なおも錨を降ろしている。このの生態的形態とむしろ叫びたいところのもの―を実現すると間連合の生態的形態とむしろ叫びたいところのもの―を実現すると間連合の生態的形態とむしろ叫びたいところのもの―を実現するところの生態的形態とむしろ叫びたいる。

(注)私はつけ加えたいが、新しい工業技術への排他的に量的なアプローチは経済的には古風であるのみならず、道徳的には退行的で要と労苦の世界から引き出されている。歴史的には、正義は物質的必要と労苦の世界から引き出されている。歴史的には、正義は物質的必要と労苦の世界から引き出されている。をれは「正義」が「不正義」か「不正義」であり、それは品物の節制、生産への時間とエネルギーの犠牲概念であり、それは品物の節制、生産への時間とエネルギーの犠牲等を含んでいる。一度我々が正義の概念を超えれば一実際、一度我々が現代工業技術の量的潜在力から質的潜在力へ移るならば一我々が現代工業技術の量的潜在力から質的潜在力へ移るならば一我々は自発的組織と生活の諸手段に近づく十分な機会に基礎を置いた自由の未開発の領域に入る。

私は現代工業技術に関して普通に提出されているところのものとて、生活と欲望の領域に人間を運び込み得るか。それは自由の領域を超えろう生態共同体―に導き得るか。最後に、それは自由の領域を超えのこれた人間共同体―人間の潜在力の無制限の発展を増進するだかのとれた人間共同体―人間の潜在力の無制限の発展を増進するだかにより、人間の解は全く異った質問をする。この工業技術は人間の自由に、人間の解は全く異った質問を運び込み得るか。

現代工業技術の潜在力

られた。 ーヴァ・ブッシュによって、むしろ気楽なおしゃべり的方法で述べこの質的進歩の意味は科学研究と発展局の前局長であったヴァニ

ろう。当時は事実そのようになった。しかし誰かが今日、このよれたであろうし、彼のアイデアはとほうもない事とよばれたであわせ、たとえもしドライバーが眠り込んだとしても………るとわせ、たとえもしドライバーが眠り込んだとしても………ると

そしてあえて言うなら、彼等は彼等がパン切り台モデルと呼ぶと 電管、熱イオン管、自動制御装置、継電器等を取り付けるだろう 値があるかどうかがむしろ問題である。 らが作られ得るかどうかはもはや問題ではない。それらが作る価 ど簡単な、日常的なものにしてきた、ということである。 それ な点をすべて十分に理解している人間の存在が自動装置をほとん 多数の可転用性の、安い、信頼できる機械類の存在、それらの奇妙 ころのものを作り上げるだろう、そしてそれは動くだろう。要点は ないだろう。このような装置のデザインが楽しみであるところの 作ろうと準備が整っているだろう。 質問を脇に除けておいた、と思え。幾らかの会社がそれを請負い 何千という若者が国中にいる。 たとえどのような真の使用性のあるものであるかどうか、という うな装置を要求し、そのために喜んで金を支払い、それが実際に 彼等は簡単に棚状のいくつかの光 いかなる真の発明も要求され

響を与えたところの多くの実際的適用を取り扱いたい。響を与えたところの多くの実際的適用を取り扱いたい。工業革命の二つブッシュはここで、新しい、言わゆる「第二の」工業革命の二つブッシュはここで、新しい、言わゆる「第二の」工業革命の二つブッシュはここで、新しい、言わゆる「第二の」工業革命の二つブッシュはここで、新しい、言わゆる「第二の」工業革命の二つブッシュはここで、新しい、言わゆる「第二の」工業革命の二つではなく私は我々を工業技術の開いた先端に運びきたった後、そうではなく私は我々を工業技術の開いた先端に運びきたったは、利力を開いる。

農園において、自動車組立て工場において、着物産業において。(注)例えばディープ・サウス(=南部諸州の最南部)における棉

は十八世紀と十九世紀に盛大になり始めたに過ぎない。は十八世紀と十九世紀に盛大になり始めたに過ぎない。とい工業技術へ導くもっとも明白な発展は多分、科学的抽象、新しい工業技術へ導くもっとも明白な発展は多分、科学的抽象、新しい工業技術へ導くもっとも明白な発展は多分、科学的抽象、新しい工業技術へ導くもっとも明白な発展は多分、科学的抽象、新しい工業技術へ導くもっとも明白な発展は多分、科学的抽象、新しい工業技術へ導くもっとも明白な発展は多分、科学的抽象、新しい工業技術へ導くもっとも明白な発展は多分、科学的抽象、新しい工業技術へ導くもっとも明白な発展は多分、科学的抽象、

工業技術への科学の応用を具現する人はエジソンのような発明的工業技術への科学の応用を具現する人はエジソンのような発明的工業技術への科学の応用を具現する人はエジソンのような発明的工業技術への科学の応用を具現する人はエジソンのような発明的工業技術への科学の応用を具現する人はエジソンのような発明的工業技術への科学の応用を具現する人はエジソンのような発明的工業技術への科学の応用を具現する人はエジソンのような発明的工業技術への科学の応用を具現する人はエジソンのような発明的工業技術への科学の応用を具現する人はエジソンのような発明的工業技術への科学の応用を具現する人はエジソンのような発明的工業技術への科学の応用を具現する人はエジソンのような発明的工業技術への科学の応用を具現する人はエジソンのような発明的工業技術への科学の応用を具現する人はエジソンのような発明的工業技術への科学の応用を具現する人はエジソンのような発明的工業技術への科学の応用を具現する人はエジソンのような発明的工業技術への対象を表現している。

労働のための機械による代替以上のものである。生産高を増大するない。この衝撃は常に工業技術的であるわけではない。それは人間工業的成長によってつくり出された衝撃は一層少ししか明白では

だろう。 独立した高度の技術を持った労働者が工場という煉獄を通って、多 ところの機械を暗示している。歴史的には、いかにして機械化した 熟練した保全者によって置換されるか、等々を理解することは困難 備になるまで、二、三の操作員によって操作される機械によって大 あるいは半熟練の従業員の間に分配されているか、どうして多くの 事が高度に機械化された製造工場になるまで、多種多様の非熟練の くの分岐した操作に携わっているか、どうしてこれらの分岐した仕 能から跡づけることなく、労働に益々取り代っているか、どうして 大量工場生産が出現したか、いかにして機械は労働過程の発展を技 らゆる分離した仕事を単一の機械化された操作に再結合するだろう と労働過程の残酷な単純化への―着実な分業は、多くの労働者のあ 一層非人間的な次元への―恐ろしく瞬時の断片化された一連の操作 もっとも効果的な手段の一つは、事実、労働過程の絶えざる再組織 部分引き継がれているか、どうして操作員が監視的技術者や高度に 人々の仕事がついにはオートメ化された、サイバネ化された工場設 つまり拡張的な、巧妙に計画された分業であった。皮肉にも、

とをなおも要求された。工業技術の進歩の計算法は労働生産性とい肉と脳はたとえ十分に日常的な仕事であっても、機械を操作するこの筋肉力を強めた。十八世紀と十九世紀の間に発展した機械装置とルンジンは、人間筋肉に置き換らないで、むしろ人間筋肉の効果をエンジンは、人間筋肉に置き換らないで、むしろ人間筋肉の効果をエンジンは、人間筋肉に置き換らないで、むしろ人間筋肉の効果をエンジンは、人間筋肉に置き換らないで、むしろ人間筋肉の効果をエンジンは、人間筋肉の延長が増大した。機械は人間筋肉の延長が増大した。大口を は、過去においては、道具類と機械類は原料と自然力に加える人間が、過去においては、道具類と機械類は原料と自然力に加える人間が、過去に進歩してき、過去には、対している。

形成した。 ・ の仕事の多くは取り預いな景置の発明によって消滅したが、機械を という具合にである。一八五一年に現われたナスミスを生産した、という具合にである。一八五一年に現われたナスミスを生産した、という具合にである。一八五一年に現われたナスミスを生産した、という具合にである。一八五一年に現われたナスミスの蒸気ハンマーは鋳物を引っぱり、抱きかかえ、除去するために がしこのハンマーは鋳物を引っぱり、抱きかかえ、除去するために がしこのハンマーは鋳物を引っぱり、抱きかかえ、除去するために がしこのハンマーは鋳物を引っぱり、抱きかかえ、除去するために がしこの仕事の多くは取り扱い装置の発明によって消滅したが、機械を 単作することに含まれる労働と判断は、生産過程の独立した一部を 形成した。

複雑な大量工場生産活動のための十分にオートマチックな機械の複雑な大量工場生産物を取り扱い、形造り、組立て、包装し、というならば、効果物)をまた発展させている、ということを前提としたりの原理の効果的使用は、我々が現存する機械を改作したり、半言うならば、効果物)をまた発展させている、ということを前提とた装置を毎日の工業活動に適用させるための工業技術方法(あえてた装置を毎日の工業活動に適用させるための工業技術方法(あえてた装置を毎日の工業活動に適用させるための工業技術方法(あえてた装置を毎日の工業活動に適用させるための工業技術方法(あえてたな生産物及び完成生産物を取り扱い、形造り、組立て、包装し、半する。さらに効果的使用は、我々が現存する機械を改作したり、半する。さらに効果的使用は、我々が現存する機械を改作したり、半する。さらに効果的使用は、我々が現存する機械を改作したり、半ずなが見いた。

は、新しいものではない。一七八八年に発明されたジェイムス・ワオートマチックな、自己訂正的制御装置の工業活動における使用

温度が上ったとき、装置を切る。

機械の逸脱は、逸脱や誤りを訂正するために制御装置によって、そ 自動的に扇風機を回転させるところの腕等―と対照的である。かく 作用するところの開いたシステム―手で操作される壁のスイッチやステムと呼ばれる。これは、制御が装置の機能に関係することなく 械を調節するために用いられるところの制御システムは、閉じたシ ステムによってフィードバックされる。標準からの逸脱が実際に機 た電気信号は増幅され、機械を調節するところの他の装置に制御シ のを示している。現代の電子装置では、望ましい水準の運転からの 同様に、扇風機は、 ろうと、電灯はついたままであったり、 時用いられるところの電気信号をつくる。誤りによって誘導され 両制御装置は今や「フィードバック原理」と呼ばれるところのも 壁のスイ ッチがぱちんと押されれば、夜であろうと昼であ 室が暖かかろうが寒かろうが、 消えたままであったりする 同じスピー

はない。が、それは飛球自動調速機やサーモスタットのように自己調整的でが、それは飛球自動調速機やサーモスタットのように自己調整的である回転するだろう。扇風機は言葉の一般的な意味では、自動的である

自己調整的制御機械の発展への重大な一歩は、感覚的装置の発明 自己調整的制御機械の発展への重大な一歩は、感覚的装置の発明 自己調整的制御機械の発展への重大な一歩は、感覚的装置の発電管によって、極度に危険な操業 があった。今日これらは、熱電対、光電管、X線機械、テレビカメ ラ、レーダー送信機等を含んでいる。これらが一緒に用いられたり、 であった機械を提供する。コンピューターなしでさえも、これらの感覚 った機械を提供する。コンピューターなしでさえも、これらの感覚 に携わることを可能とする。それらはまた、多くの伝統的な開いた システムを閉じたシステムに変えるために用いられ得、それ故、オートマチックな装置作用の規模を拡大し得る。例えば、時計によっ に携わることを可能とする。それらはまた、多くの伝統的な開いた システムを閉じたシステムに変えるために用いられ得、それ故、オートマチックな装置作用の規模を拡大し得る。例えば、時計によっ でコントロールされる電燈は明らかに単純な開いたシステムを表わ している。その効果性は完全に機械的要因に依存している。日光が している。そのを関した。 日の出と日没における毎日の変化に応答する。その作用は今やその 機能と一つの網目になっている。

るコンピューターの量的優秀性―は深刻な質的意義を持っている。因である。コンピューター作動の恐るべき速さ―人間の計算を超えら前には労働者の心に普通重荷を負わせていたところのあらゆる日常的仕事を行う能力がある。基本的に、現代のディジタル・コンピューターは人間の頭脳よりも恐ろしく速く算術的操作を行う能力があるところの電子計算機である。このスピードの要素は決定的な要あるところの電子計算機である。コンピューターは、一世代かそこいら前には労働者の心に普通重荷を負わせていたところのあらゆる日コンピューターの到来と伴に、我々は完全に新しい次元の工業的コンピューターの到来と伴に、我々は完全に新しい次元の工業的

非創造的な精神的仕事を引き継ぐ能力がある、ということはいかな 術(0から9までの数字の代替として0と1の数字を用いる)を使 それらが設計された能力の範囲内で正確に用いられると、コンピュ を調整し、作り上げ、評価するための電子「精神」をつくり出した。 る疑いもない。現代人は、事実上、日常的な工業的操作のほとんど 情報訂正、運輸等における人間のあらゆる骨の折れる、はっきりと ども)。しかしディジタル・コンピューターが工業、科学、工学、 とにコンピューター工業技術における一掃的変化が起っているけれ いつかあり得るだろうかどうかは、議論の余地がある(二、三年ご コンピューター 度に発展した論理的活動にほぼ匹敵するところの操作を行い得る。 貯蔵しているところの記憶単位によって支持され、そして二進法算 された数学的、論理的操作をなし遂げ得る。何百万の情報ビットを そのスピードの利点によって、コンピューターは高度に巧妙に計画 って、正しくプログラムされたコンピューターは、理性の多くの高 ターは人間自身よりも一層速く、一層能率的である。 「知性」が創造的もしくは革新的である、あるいは

この新しい産業革命の具体的な意味は何であるか。仕事に対するである。この新しい産業革命の具体的な意味は何であるか。新しい工業技術の巧妙化のこの一つの例は、我々があらゆる工場生産的工工業技術の巧妙化のこの一つの例は、我々があらゆる工場生産的工工業技術の巧妙化のこの一つの例は、我々があらゆる工場生産的工工業技術の巧妙化のこの一つの例は、我々があらゆる工場生産の具体的な意味は何であるか。仕事に対するこの新しい産業革命の具体的な意味は何であるか。仕事に対するこの新しい産業革命の具体的な意味は何であるか。仕事に対するこの新しい産業

多種多様の道具類や機械類を用いて、エンジン用鉄塊をエンジンに自動車工業におけるサイバネの到来まで、フォード工場は多くの

率で回路を一周するところの電子パルスに作用する。 率で回路を一周するところの電子パルスに作用する。 率で回路を一周するところの電子パルスに作用する。 をえるのに約三〇人の労働者を必要とした。鋳造から完全に出来 が登載した。後に、コンピューターが機械システムにつけ が動力は消滅した。後に、コンピューターが機械システムにつけ が高られ、それを真に閉じた、サイバネ化されたシステムにつけ 加えられ、それを真に閉じた、サイバネ化されたシステムにつけ 加えられ、それを真に閉じた、サイバネ化されたシステムにつけ 加えられ、それを真に閉じた、サイバネ化されたシステムに変えた。 から、毎週から完全に出来 で回路を一周するところの電子パルスに作用する。

御する。」(『サイバネ文化』)

「百万分の一秒や十億分の一秒というスピードは、我々の有限ないには、本当には理解できるものではない。しかし我々は、進歩が一年か二年以内に千倍になった、ということは確実に理解し得る。千年か二年以内に千倍になった、ということは確実に理解し得る。千年か二年以内に千倍になった、ということは確実に理解し得る。千年か二年以内に千倍になった、ということは確実に理解し得る。千年が一年的一方で行なわれ得る! そしされ得る。十六時間以上かかる仕事は一分で行なわれ得る! そしされ得る。十六時間以上かかる仕事は一分で行なわれ得る! そしていかなる人間の介在もなく!このようなシステムは単に組立て行ていかなる人間の介在もなく!このようなシステムは単に組立て行程を制御するだけではなく、完全な工場生産的、工業的過程をも制御する。」(『サイバネ文化』)

造工業に至るまで、プレハブの橋の工場生産からプレハブ住宅の工―治金工業から食品加工工業に至るまで、電子工業からオモチャ製基本的工業技術原理が、なぜ事実上、大量工場生産のあらゆる領域基本的工業技術原理が

場生産に至るまで―に適用されないか、という理由は何もない。鉄場生産に至るまで―に適用されないか、という理由は何もない。鉄場生産に至るまで―に適用されないか、という理由は何もない。鉄場生産に至るまで―に適用されないか、という理由は何もない。鉄場生産に至るまで―に適用されないか、という理由は何もない。鉄場生産に至るまで―に適用されないか、という理由は何もない。鉄場生産に至るまで―に適用されないか、という理由は何もない。鉄場生産に至るまで―に適用されないか、という理由は何もない。鉄場生産に至るまで―に適用されないか、という理由は何もない。鉄場生産に至るまで―に適用されないか、という理由は何もない。鉄場生産に至るまで―に適用されないか、という理由は何もない。鉄場生産に至るまで―に適用されないか、という理由は何もない。鉄場生産に至るまで上に適用されないか、という理由は何もない。鉄場生産に至るまで上に適用されないか、という理由は何もない。鉄場生産に至るまで―に適用されないか、という理由は何もない。鉄場生産に至るまで一層安価である。

予期できるところのユニークな問題から生ずるのではなくて、 ろうか、ということを叙述する何らかの困難は、我々が遭遇すると ならば、十分にオートメ化され得ないいかなる産業も実際にはない 能である、と論じられたのと同様に不合理なことであるだろう。も 工業技術の特殊な産業への適用は、不可能である、と論じることは 生産品の形を変更したり、工場の設計を変更したりすることが必要 し我々が生産品、工場、工場生産過程、処理方法等を再設計する気 もまれることによく耐えることができなかったこと等の故に、不可 ったこと、または骨組があまりにももろいので、風によって激しく 八〇年前に飛行は、実験的飛行機のプロペラが十分速く回転しなか となるだろう。しかしこれらの問題から、十分にオー 業では、工場生産過程が、 を必要とする沢山の環を疑いもなく明らかにするだろう。多くの産 して労苦のない工業技術の特殊な工場への適用は、苦心のいる解決 確かに、あらゆる産業はそれ自身の特殊な問題を持ってい ある産業が、いかにして、どこで、いつオートメ化されるだ オートメ化された技術に役だつために、 トメ化された る。

しかしながら、いかなる形態の工業技術の進歩も叙述される価値しかしながら、いかなる形態の上社会の道徳水準が婦人を処遇す落させる労働の領域―がある。もし社会の道徳水準が婦人を処遇する方法によって測られる、ということが真実であるとするならば、人間の苦悩に対するその感受性は、原料産業、特に鉱山や石切場等で人々に与えられる労働条件によって測られ得る。古代世界では、採掘仕事はしばしばもっとも無慈悲な罪人、もっとも強情な奴隷、様加仕事はしばしばもっとも無慈悲な罪人、もっとも強情な奴隷、根加仕事はしばしばもっとも無慈悲な罪人、もっとも強情な奴隷、れば純粋に心のこもらない労苦を要求するところの無感覚な、陰うつな、無機的な世界である。

みである―恐怖の形。昼は廃され、自然のリズムは壊されてしま境である。地球の中味を切り刻み、掘り返すことによって、鉱夫境である。地球の中味を切り刻み、掘り返すことによって、鉱夫境である。地球の中味を切り刻み、掘り返すことによって、鉱夫境である。地球の中味を切り刻み、掘り返すことによって、鉱夫境である。地球の中味を切り刻み、掘り返すことによって、鉱夫境である。もし鉱夫が、ローソクが揺らぐとき、彼の穴の壁に形を見るる。もし鉱夫が、ローソクが揺らぐとき、彼の穴の壁に形を見るる。もし鉱夫が、ローソクが揺らぐとき、彼の穴の壁に形を見るる。もし鉱夫が、ローソクが揺らぐとき、彼のリズムは壊されてしまりである。地球の形態に対している。

って働かねばならない―「工場生産された環境」の勝利。い。地層の境界線の下ずっと深くで、彼はまた人工的な通風によ陽が外で輝いていてさえも、人工的な光によって働かねばならなった。連続的昼夜生産は最初にここで生れた。鉱夫は、たとえ太

人間活動の場としての鉱山仕事の全廃は、解放的工業技術の勝利人間活動の場としての鉱山仕事の全廃は、解放的工業技術の進歩は、作動者をレーダー感受装置によって置換し、完全に鉱夫を消滅させた。

入れに至る範囲まで、それは工業的農業の大部分の領域をオートメりだ)、もし社会がそのように選択するならば、棉つみから米の刈穂分と疑問のあるところであるが(私は後所でこの主題に戻るつも易に除去し得るだろう。農業を工業化し、機械化することの知恵は経済によって必要とされる大きな、生産的な鉱山からのみならずオートマチックな機械に感受的装置を加えることによって、我々オートマチックな機械に感受的装置を加えることによって、我々

装置や機械を安全な距離で、気楽な部屋で操作するために要求され らかによって、 た感受装置かテレビカメラを備えたリモートコントロールかのどち 大な草原地帯)における穀物の刈入れに至るまで、サイバ なショベルから大平原(ロッキー 化し得る、という事実は残る。我々は、露天掘り鉱山における巨大 る努力は最小限になるだろう。 人間の操作がどうしても必要とされると仮定しても、これらの たいてい何らかの機械を操作することができるだろ 山脈の東ミシシッピー河に至る広 ハネ化され

努力で生産されるので、ほとんどの生産維持の仕事は機械から不完 れた」工場をオートマチックに工場生産できるところのけっして遠 んどを作り、修理するだろう。完全に人間の必要に定位され、 盆に物を乗せたりすることよりも難かしくはない。機械がこのよう 全単位部品を除去し、それを他の単位部品で置換する、という単純 くはない時代を予見することは容易である。部分品は非常に僅かの 労働に基礎を置いた社会によって厳しく要求された罰―を消滅させ と欠乏の苦しみ―節制、苦悩、非人間性等の形で与えられ、貧窮と な活動に減ぜられるだろう―この仕事は盆から物をつまみ上げたり や損失のあらゆる顧慮から解放されたこのような工業技術は、 に高度に工業化された経済を維持するのに必要とされる機械のほと 合理的に組織された経済が、人間労働なしで小さな「小包みされ 労苦 利益

我々は、機械、工場、鉱山等がいかにして人間の連帯を育てるため に、また自然と真に有機的な生態共同体との平衡のとれた関係を創 や単に人間の物質的必要の満足に限定されるものではないだろう。 サイバネ化された工業技術によって創り出された可能性は、 もは

> 新しい工業技術は今日存在するのと同じ国家的規模の分業に基礎 特徴を消滅させる方向にずっと進むだろうが。) 個人工場や地方共同体に基礎づけられた労働の管理の体系は、この よって創り出された工業形態の拡張―は工業集中化を育てている(けられているだろうか。現代の工業組織の型―事実上、産業革命に り出すために用いられ得るか、と問うことは自由であろう。我々の

な管理を引き継ぐ。疑問は、未来社会が工業技術の周囲に組織され にもとづいて召集される地方共同体の大衆集会が、社会生活の十分、 る、と仮定しても。このような周囲の状況では、顔と顔の民主主義 擁護される―いかなるこのような国家制度も重大な範囲まで発展す 非集中化され、地方化される程、共同体の首位が国家制度に対して 組織はあらゆる経済的決定を地方共同体の手に委ねる。物質生産がで構成された小規模生産システムを生ずるだろうか。この型の工業 である。この疑問に答えるために、我々は新しい工業技術のいくら るだろうかどうか、あるいは工業技術は、それが社会の周囲に組織 かの特徴をもっと調べねばならない。 され得る程十分に今や打ち展ばし得るだろうかどうか、ということ それとも、新しい工業技術は地方的経済に基づいた、人間的規模

新しい工業技術と人間的規模

ターの正体を現わした。衝撃の問題を解決することに使用するため に電子工学原理にそって設計された最初のディジタル・コンピュー ・ジュニアとジォーン・W・モークリーは、ENIAC、つまり完全 一九四五年に、ペンシルバニア大学のJ・プレスパ ー・エカー

計算を行い、 大きな空気調節単位を要した。それはしばしば壊れたり、 含んでいた。そのコンピューターはその電子成分を冷却するために するのにエカートとモークリーは二年半かかった)、厖大なネット 要した。そのコンピューターは途方も無いものであった。それは三 ENIACは一つの電子工学的繁異物であった。それは一秒間に五千 〇トン以上の重さがあり、 に委嘱されて、ENIACは設計し、製作するのにほぼ三年の仕事を コンピューターのどれも、この率の計算スピードに接近できなかっ とができた。当時使用されていた機械コンピューター、電気ー でもなお、コンピューター発展のあらゆる初期の水準から測れば、 して作動したりして、時間のかかる修繕や保全を必要とした。それ ークの抵抗器、何マイルもの架線等と伴に一万八千個の真空管を 一秒間に十万周回路をめぐる電気パルス信号を起すこ 五〇万接続(これらの接続をハンダ付け 常軌を逸

憶を持っている(前もってセットされたプラグ線に基づいたENIAC 124 は一秒間に二八万五千計算以上を行う。それはほぼ三万三千語 便なコンピューターである。その完全な全体の印象はタイプライタ の「記憶」は今日のコンピューターの柔軟性に似たものを欠いてい を保持するべく拡大され得るところの真の貯えられたプログラム記 ドサイドのA・Mラジオ受信機に極めてよく似たところの小さな簡 124 はいかなる空気調節単位をも必要としない。それは完全に信頼 た。)そのパルスは一秒間に十七億五千万周回路をめぐる。DDP-ーや記憶ユニットと一諸になって典型的な事務机を占める。DDP-およそ二〇年後、マサチュセッツのフラミンガムのコンピュータ 制御会社が DDP-124 を一般市場に出した。DDP-124 はベッ

> 製作するのに要した費用の極く僅かな部分で作られ得る。 できるし、維持の問題は非常に少ししかない。それは ENIAC

小さな電子工学的単位である。 ものを一インチの小部分の大きさの正方形に詰込むところの非常に マイクロ回路はENIACの基本的に重要な電子工学的成分と同価の 方、DDP-124 は主としてマイクロ回路に依存している。これらの 空管、抵抗器等々)と何千フィートもの導線で構成されていた。他 ENIACは、しかしながら、主として伝統的な電子工学的成分(真 ・コンピューターは、同じ電子工学的原理に従って作動する。 である。それらの記憶ユニットを脇にのけておけば、両ディジタル ENIAC と DDP-124 の間の相違は種類よりむしろ程度のもの

な連続熱間圧延工場は、多くの組のコークス炉、平炉、分塊圧延機 百トンの鋼板を生産する。効果的に用いられるためには、このよう ある単一の機械と看なされてもよい。加熱炉、巻取り機、長いローラ ないし十二分の一インチの厚さの薄く細長い平板鋼に変える能力の つである。それはほぼ半マイルの長さがある単一の機械、およそ六 工場は現代産業でもっとも大きな、もっとも費用のかかる設備の一 続熱間圧延工場の規模を減じることにおいて達成された。この種の 械が大きな機械に置き換り始めている。例えば、魅惑的な突破は連 技術の伝統的な形態の著じるしい巧妙化である。常により小さな機 インチの厚さと五○インチの幅の十トンの平板鋼を十分の一インチ (半完成の鍋塊をつくる機械)等々と一緒になって作動させられね コンピューター成分のミニィチュアー化に匹敵することは、工業 切断機、建物等を含めると、この設備だけで一千万ドルの費 五〇エーカーかそれ以上を占める。それは一時間に三

幸運にも、我々は今や現代の鋼複合体に対する数多くの代替物ー幸運にも、我々は今や現代の鋼複合体に対する数多くの代替物ー場合体から遠く離れて位置している。たとえもしそれが総体的にオートメ化されるとしても、その操作と管理の必要は、小さな、非中央、国際市場に調子が合い、高度に集中した原料源(一般に、その的規模の分業と調子が合い、高度に集中した原料源(一般に、その的規模の分業と調子が合い、高度に集中した原料源(一般に、その的規模の分業と調子が合い、高度に集中した原料源(一般に、その的規模の分業と調子が合い、高度に集中した原料源(一般に、そのが規模の分業と調子が合い、高度に集中した原料源(一般に、そのが規模の分類を対象という。

の必要、そして多分固型の還元物の必要さえも減じ得る。 の必要、そして多分固型の還元物の必要さえも減じ得る。 の必要、そして多分固型の還元物の必要さえも減じ得る。 の必要、そして多分固型の還元物の必要さえも減じ得る。 の必要、そして多分固型の還元物の必要さえも減じ得る。 の必要、そして多分固型の還元物の必要さえも減じ得る。 の必要、そして多分固型の還元物の必要さえも減じ得る。 の必要、そして多分固型の還元物の必要さえも減じ得る。 の必要、そして多分固型の還元物の必要さえも減じ得る。

含んでいるところの二つの円筒形のかごにはめ込まれた一組の作用は、二対の小さな加熱された送りローラーと二つの支持ローラーを遊星車式圧延機は典型的な連続熱間圧延工場を単一の遊星車式圧延の一つは、T・セントツミアーによる遊星車式圧延機の発展である。の一つは、T・セントツミアーによる遊星車式圧延機の発展である。の一つは、T・セントツミアーによる遊星車式圧延機の発展である。の一つは、T・セントツミアーによる遊星車式圧延機の発展である。の一つは、T・セントツミアーによる遊星車式圧延機の発展である。の一つは、T・セントッとは、

要と置き換る。

要と置き換る。

要と置き換る。

要と置き換る。

要と置き換る。

要と置き換る。

合致する能力が十分にあるだろう。 合致する能力が十分にあるだろう。 合致する能力が十分にあるだろう。 合致する能力が十分にあるだろう。 を致する能力が十分にあるだろう。 合致する能力が十分にあるだろう。

層堅固である。それ故、共同体の鋼生産品の補給率は多少減少する をれていない。反対に、それは小さな、あるいは適度の規模の共同 されていない。反対に、それは小さな、あるいは適度の規模の共同 生産する、他方、大きな溶鉱炉は毎日三千トンを生産する。遊星車 生産する、他方、大きな溶鉱炉は毎日三千トンを生産する。遊星車 生産する、他方、大きな溶鉱炉は毎日三千トンを生産する。遊星車 生産する、他方、大きな溶鉱炉は毎日三千トンをは産する。遊星車 生産のためのほとんどの電気炉は一日に約百トンから二五〇トンを はその規模は、それでもなお、そのもっとも魅惑的な諸特徴の一 つをなしている。また我々の鋼複合体によって生産される鋼は、一 つをなしている。また我々の鋼複合体によって生産される鋼は、一 つをなしている。また我々の鋼を産品の補給率は多少減少する をにその規模は、それでもなお、そのもっとも魅惑的な諸特徴の共同 である。それ故、共同体の鋼生産品の補給率は多少減少する

機械の特殊化は、その生産物がもはや必要とされなくなった時、そ 機械における合理的な発展基軸から工業をそれさせた」とエリック られた。やがて、この狭いプラグマチックなアプローチは、「生産 る極度の分業の土台を固めた。工業活動は完全に生産品に従属させ さな生産設備のみならず、高度に可転用性の、多目的の機械をも生産 いのは勿論、一層効果的でもあることが証明されるであろう。 られ得るところの費用のかかる、非効果的な二重の努力であるよう 給源という一層集中した資源を保存し、伝統的中央集権的経済と向 料を地方の資源に依存することができ、 だろう。その一層小さな鋼複合体は、相対的に少ない量の鉱石、燃 産機械がする仕事は一組の基本的な機能-形成する、包み込む、切 の機械が投げ捨てられる、ということを必要とする。それでも、 は増々不経済的な特殊化に導いた………。最終生産物の立場からの 一目的装置の方向に動き、新しい工場システムによって必要とされ した。一世紀以上もの間、機械設計の傾向は工業技術的特殊化と単 新しい工業技術はミニチュアー化された電子工学的成分や一層小 に一見思われるだろうところのものは、結局、社会的に一層望まし できる。二、三の集中化した鋼複合体を建設することによって避け い合って共同体自身の独立性を強め、輸送のむだを減少することが 料、還元物等を必要とするだけなので、多くの共同体はそれらの原 ヴァーとショーン・J・ブラウンは述べている。「それ それ故、中央に位置する供

種類のボール盤は、細い針金を通すのに十分な程小さな穴を作ったり、パイプを通すのに十分な程の大きな穴を作ったりできるだろう。り、パイプを通すのに十分な程の大きな穴を作ったりできるだろう。り、パイプを通すのに十分な程の大きな穴を作ったりできるだろう。り、パイプを通すのに十分な程の大きな穴を作ったりできるだろう。り、パイプを通すのに十分な程の大きな穴を作ったりできるだろう。り、パイプを通すのに十分な程の大きな穴を作ったりできるだろう。り、パイプを通すのに十分な程の大きな穴を作ったり盤は手でしての資格を得る。五個の光学顕微鏡型照明付制御計器を備え付ければ、中ぐり盤は針の目よりも小さく、あるいは人間の握りこぶしたの資格を得る。五個の光学顕微鏡型照明付制御計器を備え付ければ、中ぐり盤は針の目よりも小さく、あるいは人間の握りこぶしまります。

だろう。サイバネ化された工業設備でこれらの機械を用いるために 道具の改造は一般的に設計よりもむしろ寸法の変化であるだろう。 に進歩した国の共同体で我々が見るいかなるものにも増して簡便で 目的工場の必要も一層少ないだろう。その共同体の経済は、工業的 せることができる。くず鉄になる道具類の損失は一層少なく、 わされることなく、その定められた諸工業需要の中の多くを満足さ は適当な規模の共同体は、 を生産することを可能にする。多目的機械を用いる小さな、あるい てもなお足りない。それらは単一の工場で非常に多種多様の生産物 必要とされる変化は、 この種の作用範囲を持った機械の重要さは、どんなに高く見積っ 可転用的であり、多面的であり、 広い作用範囲を持った多目的機械は、 一般的には機械の形と構造の中にあるのでは 使用に耐えない工業設備という重荷を負 自己抑制的であるだろう。 相対的に自動し易い 単

のに適用される。」(『人間なしの機械』)

理想的には、レーヴァーとブラウンによって見通しをたてられ

されるならば、小さく荷づくりされ、必要とされる部分で作動する

に還元され得る。そしてこれらの機能は、もし正しく分解

なく、 回路性とプログラミングの中にあるだろう。

よって効果的に非集中化され得るし、それらの用途を幾つかの共同 る集中化された設備は、それらを単にできるだけ小さくすることに 車工場よりも規模のずっと小さな工業的設備に導く。 ある。 ん詰機 K ック等から電気車輌への重大な転換は、疑いもなく、 加工機械等を見ることを予期し得る。今までの自動車、バス、 を加えれば、 多様の品物の大量工場生産のために、なおも使用されるだろう。目 の間に分けることができる。 単一目的機械は勿論存在し続けるだろうし、 多くの高度に自動的な、 我々は 、かん詰機は簡便な、 非中 一層小さな自動織機、 央集権化された共同 自動的な、高度に合理化された設備で 単一目的 自動化学物加工機械、 体で使われ得る。例えば、 の機械は、 それらは非常に ほんの少しの補修 多くの残存 現存する自動 自動食品 トラ 多種

自律性のための強力な経済的基礎を創り出すだろうから。 な革命的変化となるだろう、なぜなら、それは地方共同 形態から地方的大衆集会へ転換することができる。この転換は巨大 力の中心を国家的規模から地方的規模へ、中央集権化された官僚的 のである。これらのことははなはだ確かなことである。我々は経済 てコミュ と主張するのではない、そうではなくて、 私は、人間 ニィタリアンな規模に確実に合わせられ得る、と主張する の経済活動のすべてが完全に非中央集権化され 大多数は人間 体の主権と 的 な、そし

工業技術の生態的使用

私は、 今までに、 労苦、 物質的不安定、 中央集権化された経済支