

立地単位とモジュール、擦り合わせ概念

柳井雅人

1. はじめに ～立地単位を検討する3つの意義
2. 立地単位と事業所
3. 立地単位の形成要因
4. むすび ～立地単位とモジュール、擦り合わせ

1. はじめに ～立地単位を検討する3つの意義

立地単位とは、「経済主体が持つ諸機能を編成し、空間的に包括したもの」である。この立地単位を検討する意義は、第1に地域経済を構成する空間的な細胞が立地単位であることに由来する。地域経済のダイナミズムを内的に分析する際には、これを構成する基礎的単位である立地単位の動きを把握する必要がある。なぜなら立地単位の離合集散が、地域における経済活動の密度を変更し、地域の成長と衰退に結びつくからであり、集積する立地単位の特性によっては、地域が意図するクラスターの成長が左右されるからである¹⁾。

第2に、企業が全国的もしくは国際的に展開する際、移転する機能の空間的な括り(=立地単位)が、従来どおりの事業部レベル以下に細分化するケースがでてきていることに由来する。立地単位の離合集散については、立地論が主要な対象にしてきたところであるが、立地論では、1企業1工場の前提のもと、その立地法則について様々な角度から議論がなされてきた。その流れを受け継ぎながら、近年の立地論では、多数立地企業を対象としてオフィスの立地も視野に取り込みながら発展している。いわゆる企業の地理学という観点では、立地単位が本社、支社、量産工場、分工場などの機能的な視点から設定されている。機能の空間的な括り(=立地単位)は、企業の地理学で想定した事業部レベルのものに加え、現実的にはさらに細かな基本労働単位まで遡った次元によって離合集散する時代を迎えている。情報コミュニケーション技術の発展を背景として、メインのオフィスとバック・オフィスの分担や、ファブレス企業の登場は機能の空間的な括り方(=立地単位)の再考を迫っているのである。

第3に近年、政策的にも注目されているクラスター理論は、立地移動する主体が企業全体や事業部全体ではなく、特定の工程や労働単位が離合集散する点に注目しはじめていることに由来する²⁾。クラスターが成長したり、崩壊したりするメカニズムに言及する際に、地域を出入

¹ Storperの言うPBTTL(Product Based Technological Learning)地域が通常の産業地域と異なる点は、「産業技術の進歩を支える地域特化」という特性が形成できるかどうかである。この特性を維持できる立地単位の誘致と育成がクラスター政策の要点である。

² 集積論とクラスター論の関連についてはYanai(2000)を参照のこと。

りする機能の空間的な括り（＝立地単位）が何であるのかが問題になっていることに由来する³⁾。クラスターの実証報告を見ると、企業機能の一部が、特定の人物に体现しながらスピニアウトし、特定地域においてクラスターの核を形成するものがある。この状況は既存企業の一部工程や意思決定の一部機能が単独で外部に移転することを意味している。逆にクラスターの崩壊過程を分析したものでは、地域内でフルセット完備された一連の工程が、その途中のものを順次失う様が報告されているのである⁴⁾。

立地単位は主たる機能に基づいて分類したときに、工場、オフィス、住宅、公共施設など多様な機能をもつが、住宅をのぞいた他のものは通常、事業所形態をとっている。立地単位と事業所、この2つの概念をつきあわせて見ると、あるときは一致し、あるときは概念上、ずれたものとして現れる。このずれをもたらず要因を、空間、技術、組織の3点から当論文で検討してみる。その後、立地単位の内的な形成論理について、近年、脚光をあびている「擦り合わせ」概念と「モジュール」概念の考え方を取り入れながら、立地論の枠組みで検討してみることにする。

2. 立地単位と事業所

事業所は生産、販売、管理、流通などの機能を持ち、それぞれが有機的に結びつきながら存在している。事業所は通常、複数の事業部から成り立っており、職能別、製品別や市場別の事業部によって構成されている。複合化した事業部を法制的に統括したものが事業所であり、地域的なまとまりを持つ場合は地域事業所となる。

事業部は最小単位労働の集成したものからなる。最小単位労働は、企画、設計、調達、製造、流通、販売など、製品の流れに沿うものの他に、管理、評価、予測などの全体にわたるものもある。製造過程の労働が工程に応じて細分化されるように、それぞれの単位労働は入れ子状に細分類されることも可能である。最小単位労働を事業運営の目的や効率性の観点から集成したものが事業部となり、この事業部が他事業部と連結して、地域的に統合されたものが事業所となるのである。言わば事業所は、最小単位労働の集合体としてあらわれる。

最小単位労働を結合させる力と分割させる力の均衡状態によって事業所の単位ができあがるわけであるが、事業所の範囲が直接的に立地単位と一致するわけではない。地域経済の細胞たる立地単位が、事業所とどのような場合にずれるのかを考察することは、立地単位とは何であるのかを明確にすることにつながる。この点を技術的連関性、組織的（法制的）統一性、空間的同一性との関連で見てみる（図1）。

³ SteinleとSchiele(2002)はすべての産業がクラスター形成に適合的ではなく、分割可能な工程、輸送可能な製品とサービスという基本特性にくわえて、特有の競争力を持った長い価値連鎖と、ネットワークイノベーションに基づく知識創造的な特性を持つ産業に限定している。つまり空間的な機能の括りに柔軟性があるものに限定しているといえる。

⁴ 山下(1998)においてその事例が紹介されている。

(1) 技術的・有機的統一性

立地単位としてのまとまりをもたらすものとして従来より取り上げられてきたものには、技術的な関連性にかかわるものがある。立地単位を技術的・有機的統一性として認識することは、製造工程の連関性や工場内物流の近接性などによる結合関係の状態に基づく場合があり、コンビナート形成などの説明に際して利用されてきたものである。

A. ウェーバーは、「生産技術が技術的に分割可能なとき、それが単一の立地で行われるのは例外であり、複数の立地に分かれて行われるのが普通であろう」と述べている⁵⁾。その例外とは、以下の場合である。いま単純化して2つの工程を考えたとき、(a) 第2段階の工程での加工で非常に多くの重量が失われるとき、その工程が第1段階の工程に追従する場合、(b) 第1段階の工程の立地が、その半製品の消費地にあつて、原料の減損がないか普遍原料の使用で相殺される場合に、第1段階が第2段階に追従する場合に、工程は結合して一つの工場として存続するのである。

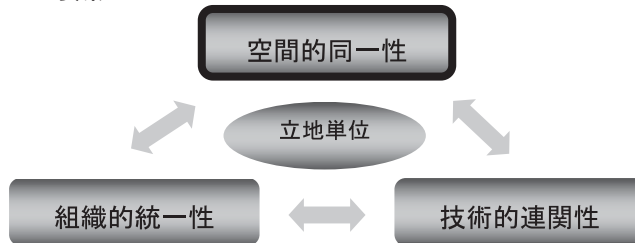
(a) の場合は原料立地の指向を持つ、装置型産業の場所的統一性を説明する際にあてはまるものである。製品の流れに応じた工場編成を想定し、その結合のあり方から工場結合体が説明されてきたのである。労働対象が重量の減損を伴う重量物を取り扱う場合や、流体や移動の際のエネルギー・ロスが大きな場合、こうした事情をより強固にすることになる。

(b) の場合は市場立地の指向を持つ、組み立て型産業の立地特性にあてはまるものである。とくに工程間の素材や部品のやりとりが煩雑なうえに、最終製品の投入量が市場の動向に直接適合することが必要な場合にこの特性が現れる。ただし立地条件によっては工程分離が起こりうる。例えば低廉労働力の集積地に一部の工程が牽引されるケースなどである。

これら (a) や (b) の場合は、工程が統合され1つの立地単位として認識されるものであるが、もし工程が分割される場合は、各々が別々の立地単位となるのである。ウェーバーの場合、技術的には別々の工程であっても、統合される場合では、立地の単位は単一になっており、技術体系が直接的に立地単位と同一視されていないのである。

ウェーバーの解釈を敷衍すれば、事業所が複数であっても、技術的連関性に基づく理由によって同一の場所で結合している場合、1つの立地単位と呼ぶことは可能である⁶⁾。さらに組

図1 立地単位の三要素



⁵ ウェーバー (1986, p. 157)

⁶ ただしウェーバーの場合、異なる経営に関する結合の問題は扱っていない。大経営が小経営を吸収する規模拡大の集積については述べているが、それも技術的な結合という点を中心として述べているものである。

織的（法制的）統合性が備わっている場合は、「典型的立地単位」となる（表1-A）。ただし、同一の敷地内であっても、技術的な相互関係が希薄で、有機的な関連性が認められない場合、立地単位と呼ぶには、少なくとも組織的（法制的）な統合性がなければ無理であろう（表1-B）。なぜなら組織間の拘束力が強く、結果として各事業部に働く立地要因に勝って、各事業部が同一の立地行動をとることがあるからである。つまり立地環境の変化に対して、組織の論理に従いながら、同一の立地行動をとる単位を「準立地単位」と呼ぶことにする。もし異なる行動を各事業所がとるのであれば、それら複数の無関連な事業所を1つの立地単位としてまとめることはできない。その場合は、外部の立地条件に左右されて、無関連に各々の立地単位が集積していたにすぎなかったのである。

（2）戦略的事業体

立地単位の形成原理を組織形成のあり方から規定するものであり、「成長戦略」や「競争優位」の原理から説明するものである。経営戦略に応じて、組織編成を変化させ、その結果として組織のまとまりを決定付けるものである。

古典的な例で言えば、ハイマーの多国籍企業論は、国際的な事業所展開の理論であった⁷⁾。ハイマーの例では、企業機構の第三段階（現業部門）は労働力などの立地要因に規定されて全世界に展開するが、第二段階（地域本社）は、ホワイトカラーや情報の獲得をねらって、世界ブロック都市に立地する。また第一段階（統括本社）は資本市場、メディア、政府との対面接触を重視していわゆる世界都市に集中する。

この立場は「企業の地理学」においても継承されている視点である。企業の地理学では巨大企業を個別具体的に引き上げ、その意思決定のプロセスのなかで、各立地単位の行動を明らかにすることをめざしている。この場合の単位は、ほとんどの事例において事業所を単位として認識している。戦略的な意思決定の一環として事業所配置が構想されており、結果として各地域に展開する事業所は、特定の機能に特化していくことになる。企業本社—研究開発部門—量産工場—関連工場—販売拠点などの組織全体に目配りをして、複数工場制のもとでの立地調整の問題に取り組んでいる。

表1 立地単位の区分

組織的連関	技術的連関	有	無
	有	A (◎)	B (○)
無	C (○)	D (×)	

（注）場所的同一性を前提としている。

◎：典型的立地単位 ○：準立地単位 ×：非立地単位

（出所）筆者作成

⁷⁾ 鈴木（2005）において国際的産業配置の観点から、松原（2006）において世界都市化の観点から検討が加えられている。

企業の地理学の視点を持ちながらも、そこに資本と賃労働の諸関係を取り込みながら、外部支配や分工場が引き起こす諸問題を空間構造的に分析したのがマッシィである。マッシィの空間構造理論は、管理部門と生産部門が1地域に並存している局地集中型空間構造、管理部門は分化したものの本社工場と分工場との間の製造工程が未分化の分工場型空間構造、工場間の工程間分業の進んだ部分工程型空間構造という企業組織の空間形態を提示している。

こうした試みは、企業戦略の一環として組織を編成し、外部の立地条件などを考慮しながら最適な機能の空間展開をはたすメカニズムを分析したものと見える⁸⁾。この立場では、事業所＝立地単位ということが暗黙の前提になっているようである(表1-A)。問題は組織的(法制的)な統合性がないが、技術的な連関性がある場合である。例えば自動車産業で見られるようにジャストインタイムで結びついた親子工場をどう解釈するかということである(表1-C)。これはウェーバーの解釈で言えば、明らかに同一の立地単位であり、親工場の立地変更は、子工場の随伴立地を惹起する可能性が高く、両者は同一の立地単位として行動を伴にするケースが多い。したがって結合の程度に依存するとはいえ、「準立地単位」として差し支えないであろう。

(3) 場所的同一性(空間的連続性)

ここでは(1)(2)で考察したことをもとに、場所的同一性という観点からまとめてみる。

地理的な観点から見た立地単位のみとまりとは、特定の立地要因の変化に対して、同一の立地行動が引き起こされる対象を指す。もし同じような立地行動が現れながらも、複数の組織間で、異なる技術体系や意思決定の経路を持つ場合、それらは別の立地単位と認識されるのか、この点について少し詳しく見てみる。

同一の敷地に単独の事業所(部)が存在する場合は、立地単位＝空間的同一性という関係が最も容易に認識される。たとえば単独で立地する工場、オフィスや店舗などは立地単位として認識しやすいものとなる。

同一の敷地に同一企業の複数の事業部が存在する場合で、事業所間に統合的な作用が働いている場合は、同じ立地単位と見ることができる。この場合、統一的な意思決定とその経路があり、場所的な連続性が確保されていれば立地単位として認識される(A)。付帯的施設はこの典型的な例である。

ただし組織構造が地域別事業部制をとる場合や、事業規模が小さい場合などは、敷地内の工場等をまとめて事業部としての扱いをする場合が多い(B)。家電メーカーが製品事業部の異なる機能を特定地域に集中させている場合がこれにあたる。また大手の化学企業が異なる製品を製造する別々の工場群を、同一の敷地内で同一事業所(いわゆる地域事業所)として統括していることは、その例である。

同一の敷地に経営者が異なる複数の事業所がコンビナート等の形態をとって存在する場合はどうであろうか(C)。たとえば大手の製鉄企業において見ることができるよう、親工場の敷地内に立地する関連企業の工場は、別会社組織であっても同じ生産体系に組み込まれてお

⁸ 90年代の欧米の工業地理学の研究動向は、寡占的企業を中心にする企業の地理学よりも、中小企業による産業集積に分析の力点が移ってきている(松原、2006、p. 54)。

り、地理的な観点からも親工場と同一の立地単位として見るができるのである。この場合、ウェーバ一流の解釈をすれば1つの立地単位となるであろう。事業所という観点からは、経営者が別なので、別々の事業所となり、立地単位の捉え方とは相違することになる。

問題は異なる経営の、複数の事業所が同一の敷地に立地する場合である。複数の事業所間に、組織的統合性をもたらす力が働いておらず、取引についても市場を介する程度で、生産現場での調整関係や技術的関連などを有していない場合である。このとき特定の立地要因に対して異なる立地行動が引き起こされ、同一の立地行動が見られない。たとえば敷地内に遊休地を保有する企業が、異業種企業にその場所を貸し出すような場合である⁹⁾。この場合、同一の組織内に、異なる2つの立地単位が存在することになる(D)。

以上より、空間的に連続した敷地を前提としても、立地単位として認定できないのはDのケースのみである。

Aの場合が、立地単位と事業所が同じ概念となっている場合である。Aの場合は統計処理がしやすいとともに、地域分析をする際の論理展開上、操作しやすいことが特徴としてあげられる。Bは、Aと形態を峻別されて、統計データに現れているわけではない。またCは別事業所として処理されているのが通常である。厳密に言えば、BやCの場合は聞き取り調査や補助的な資料によって、立地単位を分割したり統合したりする操作が必要となるだろうが、通常のマクロ分析では必要ない操作かもしれない。

以上より、場所的同一性を基本的な要因として、技術的なまとまりか、組織的(法制的)まとまりの何れかを満たす場合に、その空間的結合体を立地単位として認識することが可能となる。なお、空間的に分離した複数の立地単位は、技術的連関などが強固でも同一の立地単位とはならないことを付け加えておく。

3. 立地単位の形成要因

最小単位労働が単独で立地する場合、それは最小事業所と同じサイズとなる。複数の労働単位が、局所的に集まると、ある規模の事業部(所)として存在することになる。特定の場所に局所化することによって利益が発生する場合、その利益の多くは物的もしくはエネルギーによるもの以外に、情報処理や情報伝達の費用を節約することに基づくことが多い。単位労働の間をつなぐものは、技術的な理由のほかに、情報が低コストでやり取りされるものによる場合がある。

モジュール概念も擦り合わせ概念も、その根底には、ある条件のもとにおかれる最小単位労働間の調整費用を最小化することにもとづいて編成する見方がある。立地単位を「低コスト情報体」として見る立場は、この点に注目することになる。このような組織の形成原理をといったモジュール概念を先に見てみる。

(1) モジュールと事業部単位

⁹⁾ 新日鉄八幡製鉄所が2001年に休止したシームレス鋼管工場の跡地に、豊田合成やシロキ工業などの自動車部品工場が立地している例などがある。

近年、産業論において注目されている「モジュール」概念は、立地単位の考え方に大きな示唆を与えるものである。モジュールの原初的な概念は、複雑性を処理する際の原初的工夫に基づいている。『モジュール』とは、半自律的なサブシステムであって、他の同様なサブシステムと一定のルールに基づいて互いに連結することにより、より複雑なシステムまたはプロセスを構成するものである。そして、一つの複雑なシステムまたはプロセスを一定の連結ルールに基づいて、独立に設計されうる半自律的なサブシステムに分解することを『モジュール化』、ある（連結）ルールの下で独立に設計されうるサブシステム（モジュール）を統合して、複雑なシステムまたはプロセスを構成することを『モジュラリティ』という¹⁰⁾。この考え方は、情報の属性をサブシステムの間でやりとりされる情報の「明示的なデザイン・ルール」と、サブシステム内の「隠されたデザイン・パラメーター」へ、明確に分離したものである。

明示的なデザイン・ルールとは公開された共通情報であり、モジュール内での設計にかかわる意思決定に影響を与える基準である。モジュールを全体的に決定付けるアーキテクチャと、モジュール間の相互作用を規定するインターフェイス、モジュールのデザインルールへの適合や性能を検証する標準化作業が、全体をささえるコンセプトとなる。システムがその目的遂行のために行う情報処理の結果の一部のみが、目に見える情報として組織（システム）全体で共有されるが、他はそれぞれのモジュール（サブシステム）の中に隠される¹¹⁾。

モジュール化を促す基本的な原理の中心にあるものは、調整費用の局所化による利益である。より言うとも情報処理や伝達にかかわる費用の節約である。各モジュールは局所的な設計や活動に特化することにより、それぞれ専門化の利益を得ているのである。

これに対して、全体的な連結ルールを標準化する費用がかかることになり、専門化の利益との調整が必要となる。連結ルールの標準化には、局所的コーディネーションの容易化と全体的最適化の犠牲というトレードオフが存在するのである。

ここにおいてはシステムをあまり細かいモジュールに分解すると、「すり合わせ」を必要とする技術的・属性的な補完性が不可避免的に増大することとなり、モジュール化のメリットを喪失する可能性がある。モジュール間の補完性が強い場合は、中間的な段階での情報交換と連結ルールの微調整がどうしても必要となるのである。

このような考え方は、企業組織全体に対して、半自律的に活動する事業部の機能と似た点がある。

企業の組織構造が決定付けられる重要な要素とは、①階層構造の階層数やマネジャーおよび監督者のスパン・オブ・コントロールなど、公式の職制関係を定めること、②人々を事業部門としてくくり、事業部門を全体の組織へとまとめること、③各事業部門間の有効なコミュニケーションをはかり、調整し、活力を確実に統合するためのシステム設計を含むこと、である¹²⁾。組織は、戦略的な目標を達成するために、垂直方向と水平方向に情報が流れるよう設計されなければならない。垂直方向の関係は主に統制のために設計されて中央集権的な組織を生み、水平方向の関係は調整や協力という目的で組織設計され、分権的な組織を生むこととなる。

¹⁰ 青木 (2002, p. 6)

¹¹ 青木 (2002, pp. 23-24)

¹² ダフト (2002, p. 54)

事業部制組織は意思決定の権限が下位の階層まで下げられ、分権的なものになる。各機能部門（戦略的事業単位）間の調整が容易で、外部環境への適応や変革を志向する際に有効に働く組織形態である¹³⁾。各機能部門は独立した株式会社として存在し、総合本社のガイドラインに従って経営される自律的な会社となっている場合もある。

この場合のガイドラインとはアーキテクチャであり、分権的にふるまう各機能部門がモジュールにあたる。事業部制組織の場合、水平的な調整の面で問題をかかえている場合があり、この点はインターフェイスの確立の度合いが問題の大小を規定することになる。アーキテクチャの設計基準が、個々の製品、サービス、製品グループ、プログラム、事業分野、プロフィット・センターに従って設計される場合は、製品別の事業部制組織が選択される。それに対し、組織の利用者や顧客の分布状態に従ってアーキテクチャが設計される場合、地域別の事業部制が選択される。各国、各地域には独自の嗜好やニーズが存在しており、その地域で製造、販売するための機能を自己完結的にもった組織を構築する必要があるからである。

基本設計を共通化しながら既存の部品や設備の寄せ集めによって、狙った製品機能を実現するモジュール型の産業では、事業部の機能と構造が一体化するかたちで製造現場が立地する傾向があるのである。

（２）擦り合わせと立地単位

近年、藤本隆宏氏により提起され、注目されている「擦り合わせ」概念の立場とは、「企業の内部や市場との間を血液のように循環する『製品設計情報』の流れに注目し、企業の深層部分にある『もの造りの組織能力』を、製品設計情報のやり取りを間断なく行う一種の『情報システム』とみなす」見方である^{14) 15)}。この観点からすると「製品」とは「製品設計情報が素材すなわち媒体のなかに埋め込まれたもの」となる（図2）。いわば製品とは情報と媒体が一体化したものである。また生産とは工程から製品への設計情報の転写を意味し、この転写作業が生産活動になるのである（図3）。顧客は、その製品から設計情報を取り出し、それを消費する。企業はその消費プロセスを研究し、つぎの情報創造を始める¹⁶⁾。

作業者に蓄積された製品設計情報の転写は労働生産性に直結するし、設備に仕込まれた製品設計情報の転写は資本生産性に結びつく。日本の企業はこの情報転写の時間を短縮すべく、様々な技術革新を行ってきたといえる。それだけではなく、情報の非受信時間を削減し、転写

¹³⁾ 同上、p. 73。逆に規模の経済性を失ったり、製品ライン間の調整を困難にする結果となる。

¹⁴⁾ 藤本（2003、p. 29）

¹⁵⁾ 同氏は産業概念も「情報の媒体」という観点からとらえている。「設計情報を有形の媒体（メディア）に乗せるのが製造業、無形の媒体（メディア）に乗せるのがサービス業である。農業さえも、土や水の制御を通じて植物が持つDNA情報の転写・発現を促進する業とみなせる。このように、すべての産業は『広義の情報産業』として相対化できるのである」（藤本、2003、p. 31）。しかし、産業の分類はもともと情報がのる媒体を分類するものではなく、製品の機能的な特性に着目したものである、産業という意味合いが異なってくるのではないかとも思われる。

¹⁶⁾ 藤本（2003、p. 110）。この例証として氏があげる日本の自動車産業が競争力を有していたのは、統合型のアーキテクチャ製品である自動車製品を対象として、転写の難しい素材や技術を「擦り合わせて作り込み」したからだという。日本の現場の実力が生きる分野、相性の良い分野であったからだというのである。

今後は、車両制御ソフトが発達し、部品間の厳しい相互調整の必要性が低下するに従い、機能部品系の

の精度をあげることを主要な課題としてきたのである。

藤本氏は例証として、組織能力の高さを示している自動車メーカーの統合生産システムを、設計情報の転写における効率性とスピードという観点（生産性、生産リードタイム重視の観点）から分析している。その観点とは、受信側（工程設計、現場）から発信側（作業設計、システム設計）への情報の流れを主なものとして、①生産資源間の情報転写密度の重視（在庫、手待ち状態の回避）、②発信側（作業設計）よりも受信側（工程設計）優先のシステム設計、③受発信タイミングの規則性（平準化、同期化）、④情報ストックの冗長性（作業員、設備等のフレキシビリティ）、である。また品質保証システムの構想がビルトインされると、発信側から受信側という逆の情報流が認められる。品質保証を受信側に負わせる（検査重視）のではなく、発信側で処理する。しかも品質不良情報のフィードバックループは、可能な限り小さくする（自主検査、自動化等）¹⁷⁾。

以上のような特徴から生産要素間の情報通信の精度向上をはかっているとしている。このような「品質作り込み」システムの背景には、複雑な情報創造・転写システムが存在し、それをベースとした創発的な組織能力が存在している。これはライバル企業にとり認知しにくく、模倣も至難の業である。これが長期的な繁栄を特定企業にもたらすというのである。

このようなシステムは1企業の枠をこえ、関連企業にわたる組織ルーチンの形成へと向かう。すなわち企業グループの中で、①長期継続取引、②少数部品企業間の能力構築競争、③一括外注、を長期にわたり発展させてきた。ここにおいて情報を間断なく、縦横に流す全体的システムが構築されてきたのである。

さて、情報を伝える媒体の種類によって空間的フローに差異があるのであれば、立地単位の立地選好に当然のごとく影響がでてくることとなる。すなわち物流、人流、情報流などの形態そのものが、オフィスや工場などの事業所の立地に作用することとなるのである。製品は情報が埋め込まれた媒体である、というとらえ方は、情報流をもとに企業立地を考察する立場と共通項を持つということになる。

もし間断なく製品情報をやりとりする必要性の高い「擦り合わせ型」の製品であれば、各立地単位は近接している必要があるし、場合によっては一体化することが求められる。とくに製品情報の転写を行う主体が設備ではなく、人であるならば、こうした傾向は非常に強くなる。逆に「モジュラー型」の製品であれば、インターフェイスのみ明確であれば、近接して立地する必要はあまりなく、場合によっては中間製品の物流のみで関連性を保持することが多い。

ある成長産業が「擦り合わせ型」か「モジュラー型」か、というタイプの問題だけではなく、それを組織する場所である地域や国の条件も立地展開にとり、重要なものとなる。藤本氏は、組織能力が国ごとに偏り、そのことが産業・製品のアーキテクチャ（設計思想）の相違に

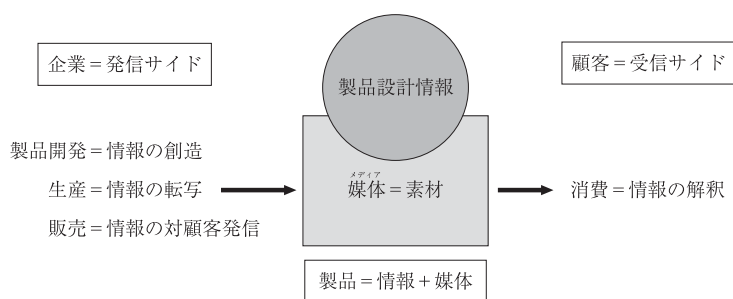
ハードウェア設計が標準化していく方向性がある。この方向性は自動車生産におけるハードの部分がモジュラー性を高めていくことを意味している。また自動車産業全体の再編化は、関連部品メーカーの自立化を促し、部品の共通化を進展せしめる要因となっている。とくに車体の共通化（プラットフォームの共通化）によるコストダウンの効果は大きく、設計の簡素化とモジュラー化を推し進めると見られている。日本の自動車産業において、どのような分野がどの程度まで化していくのか興味のあるところである。

¹⁷⁾ 藤本（2003、pp.130-132）

反映していると指摘している。組織能力と設計思想の相性が、当該国の国際的な競争力を決定すると見ている。この部分は、立地単位にとっては、まさに立地環境にあたるものであり、立地費用に反映されてくるものである。

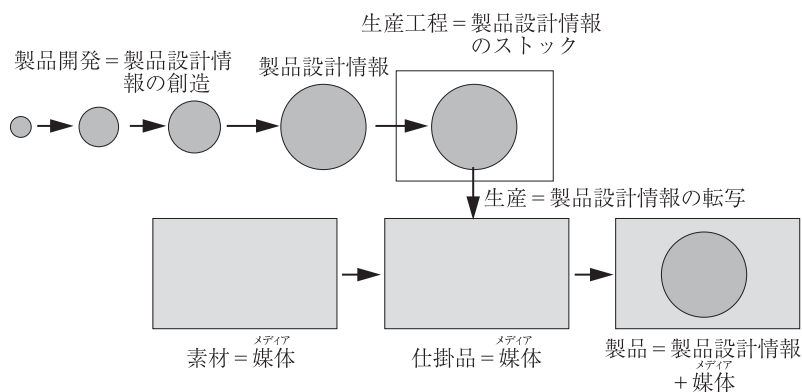
藤本氏はまた「ある国に立地する企業や事業所は、その国の風土や文化や歴史体験を共有するゆえに、同種の組織能力を発達させやすい」¹⁸⁾ ということを述べている。そうした上で、部品や設備をきめ細かく相互調整し最適設計することで、狙った製品機能を実現するために局所的に立地集積して生産効率をあげるケースもあれば、既存部品や設備の寄せ集めで狙った製品機能を実現するモジュラー型によって生産効率をあげる場合もあるとしている。後者のタイプでは、立地条件に左右されて、地域外や国外へ展開する可能性があるのである。

図2 製品=情報+媒体 (メディア)



(出所) 藤本隆宏『能力構築競争』(中公新書)、中央公論新社、2003年、p.30

図3 生産=設計情報の転写



(出所) 藤本、同上、p.32

¹⁸⁾ 藤本 (2004)

4. むすび ～立地単位とモジュール、擦り合わせ

(1) バインド力と立地単位

『モジュール』とは、半自律的なサブシステムであり、他のサブシステムと一定のルールに基づいて連結するものであった。モジュール部品を生産する相互の立地単位は、規模の利益を追求する以外は統合する必然性はない。たとえば設備の共同利用、原料の共同調達などの理由で、同種もしくは異業種統合をすることはありうる。

擦り合わせ型の場合は、工程間の調整費用の節約のため近接立地もしくは統合立地を選好するケースが多い。もちろん組織の統合、分散の決め手は、組織間の調整コストの綱引きのみで決まるわけではなく、生産工程に投入される素材、労働力や市場の所在などによる立地要因との関連で決まる。

これら2つのタイプを筆者が『経済空間論』で唱えた「バインド力」という考え方で再整理してみる¹⁹⁾。『経済空間論』では立地単位間の離合集散の問題を扱ったが、この論文ではこれを基本的労働単位間の離合集散の問題として読み替え、かつ「生産調整的」費用に注目しながらモジュラー型とすり合わせ型の立地単位形成について考察してみる。

空間的同一体という特性と組織的統一性を整合的に理解するためには、「バインド力」(管理力)という考え方が有効である。立地単位は空間的な連続性を第1条件としながらも、先ほど見たように、技術的、組織的な関連性のいずれかを保っていなければ、立地のダイナミズムを構成する基本的な単位と認定することはできない。

バインド力とは、組織を同一立地させるように作用する力である(図4)。バインド力は事業部間で働くだけのもではなく、事業部内の単位労働間でも働く力である。財務労働単位や営業労働単位、人事労働単位、企画労働単位などの間でも働くのである。バインド力の大きさは単位労働力間の量的および定性的な結びつきの度合いであり、量的にはやりとりする情報の量、頻度、費用などの関数で決定される。またこうした情報を運ぶ媒体の性質によって、その度合いも左右される。定性的には扱う情報の重要度に応じて結合の水準が変わる。情報の重要度が低いほど、定量的な指標が効果を持ち、高いほど定性的な要因が働くと考えられる。

特定の場所に特定の機能が立地するには、特定の立地環境に牽引されることが必要である。特定の立地環境に牽引されるということは、特定の市場や労働力、自然条件に引き付けられる技術的根拠、つまり生産体系の特殊性が立地単位の中に備わっていることが必要である。しかもその立地単位が自律的に立地行動をするということは、ある立地単位との結合関係に勝って、他の場所へと単独で動くということを意味する。つまり組織内のある機能が、他の機能に牽引される力(バインド力)と特定の土地が持つ立地条件に牽引される力(立地牽引力)の力関係のなかで、離合集散が決定付けられるのである。単位労働間のバインド力の強弱と、各単位に働きかける立地要因の力関係によって、いわば力学的な綱引きによって立地傾向が規定されるのであり、これを総称して立地圧力と呼ぶ^{20) 21)}。

¹⁹⁾ 柳井(2004, p. 39)

²⁰⁾ 田村(2004, p. 27)は同一企業内に働き、事業所を空間的に一体化させる「たがの作用」と表現している。

²¹⁾ 柳井(2004, p. 39)。なおPellenberg(2002, p. 138)らは‘location stress’と呼び、現在の立地の最適性に影響を与えるような仮説的な合成関数としてとらえている。

(2) 基本単位労働と立地単位

『経済空間論』で展開したバインド力を、擦り合わせとモジュール概念の成果を取り入れて再考してみる。

立地単位間の関係でとらえたバインド力の考え方は、基本単位労働間においても適用できる。

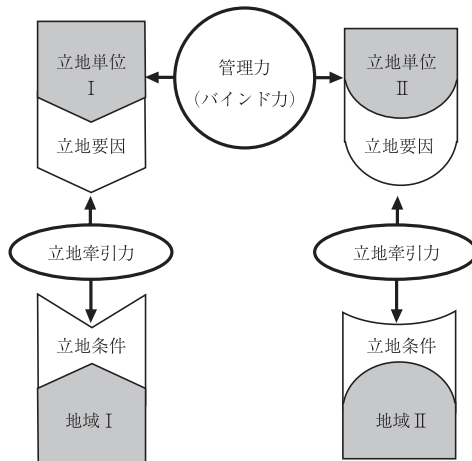
定量的な部分に限定して話を進めながら、単位労働Ⅰと単位労働Ⅱのバインド力について考えてみる。それぞれは各地点において「立地費用」がかかる。「立地費用」とは物流や人流（労働者の通勤等）、情報収集に要する取引費用が最小となるような、地点1および地点2に立地する際の総費用である（図5）。この時、ストックに関わる土地固着的な費用（土地代、テナント代など）や機械、設備、税金、光熱費などの費用は、どの場所も一定とする。

単位労働Ⅰが地点Ⅰにおいて、他組織や市場とのやりとりの中で必要とされる人流、物流などに関わる費用を立地費用C1、単位労働Ⅱが地点2で、やりとりする同様のコストを立地費用C2とする。もしⅠがⅡの場所へ立地移転すればC1に加えてaの追加費用が、ⅡがⅠへ立地移転すればbの追加費用が発生する。それは物流や人流が変化し、単独で想定した場合の最小費用地点より費用があがるからである。

また各々の単位労働が相互に離れて立地している場合は、ⅠからⅡに対して「空間的情報費用」(f1)がかかる。空間的情報費用fとは、「管理的」情報費用（組織内でかわす専門かつ特殊な情報が中心で、やりとりにかかる通信費、人的・物的媒体による情報の輸送費）と、生産活動に際して他の基本労働単位との間で発生する「生産調整的」情報費用からなる。「生産調整的」情報費用とは、移動に際して特定の情報を運ぶわけではないが、現場において情報を発して創発的な活動をするために、人が移動することにかかわる費用である。いわば「擦り合わせる」ために人が移動する費用である。これらは空間的に離れていることを原因として発生する。同時に、ⅡからはⅠに対してf2の空間的情報費用がかかるとする。

単位労働Ⅰ、Ⅱとも分散して経済活動を行なえば、単位労働Ⅰは、地点Ⅰにおいて、C1+f1

図4 バインド力と立地牽引力



(出所) 柳井、2004年、p.41

の費用で、単位労働Ⅱは、地点2において、 $C2 + f2$ のコストをかけながら、お互いに情報交換をして組織全体を運営していくことになり、総合的な費用は $C1 + C2 + f1 + f2$ となる。

もし単位労働Ⅰに単位労働Ⅱを集中させれば、単位労働Ⅰは空間的な管理的費用にかかる部分を削減でき、 $C1$ の費用で運営できる一方で、立地単位Ⅱは $C2 + b$ のコストへと増加することになる。総合的には $C1 + C2 + b$ となる。逆の場合は $C1 + C2 + a$ となる。

単位労働Ⅰが単位労働Ⅱへバインドされるケースは、 $C1 + C2 + a < C1 + C2 + f1 + f2$ 、すなわち

$$a < f1 + f2 \quad \text{かつ} \quad a < b \quad \dots \dots \textcircled{1}$$

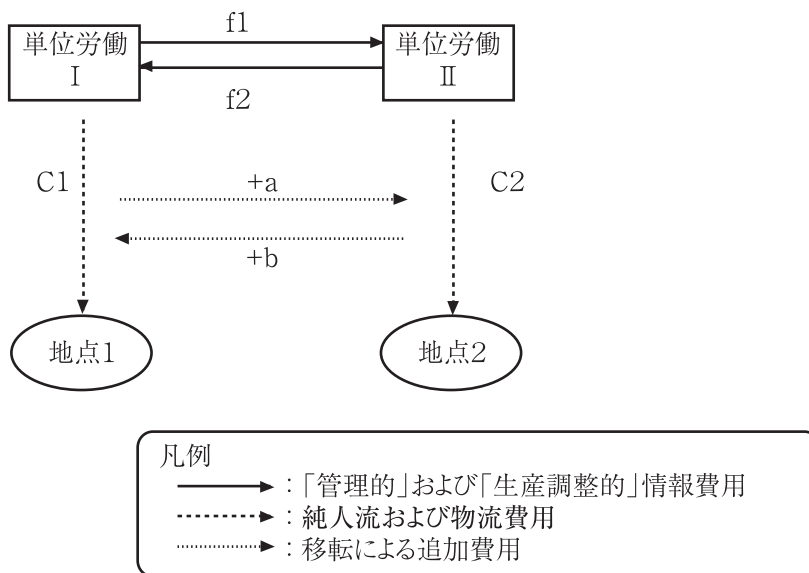
である。 $a < b$ という場合は、取り扱う対象とする財やサービスの特性が、単位労働ⅠとⅡで異なり、移転による費用増が、 a よりも b が多いことを示している。逆のバインドのケースは、 $b < f1 + f2$ 、かつ $a > b$ ということになる。

また分散する場合は、

$$a \text{ あるいは } b > f1 + f2 \quad \dots \dots \textcircled{2}$$

である。

図5 バインド力の事例（矢印のほうへ働きかけるときに費用が発生する）



(出所) 柳井 (2004, p.43) を一部修正した。

これが単位労働に作用するバインド力の事例である。その際の立地費用と空間的情報費用で計測される費用の比較によって、労働単位の結合と分散が決定付けられる。結合関係に基づきながら、労働単位間の空間的な連続性が確保され、組織的統一性が技術的連続性が確保されているとき、その結合体が立地単位となるのである。

(3) 立地単位とモジュール、擦り合わせ

モジュラー型の生産構造を持つ場合、アーキテクチャが固定され、インターフェイスも統一的な仕様となっている結果、図5のf1とf2の「生産調整的」情報費用が低くなるとともに「管理的」情報費用も小さくなる。したがって各単位労働間の情報費用は小さくなり、それぞれの単位労働が持つ最小立地費用(Cにあたるもの)が優先される立地指向を示す。(2)の②のケースが、モジュラー型における立地単位(この場合は基本的労働単位)の立地指向を表現している。

モジュラー型ではコンピュータ産業やデジタル家電産業などが代表的なものとなっているが、各部品供給者がそれぞれ関連性をあまりもたずに別々の立地単位として存在し、生産物は市場を通して組み立て業者に納入されていく(図6)。それらを最適な組み合わせによって完成品に仕上げたあとで最終市場へと送りこまれていく。この組み立て業者も一つの立地単位として存在することになるが、部品供給者とは直接的な結びつきはあまり強くなく、異なる立地単位となるのである。

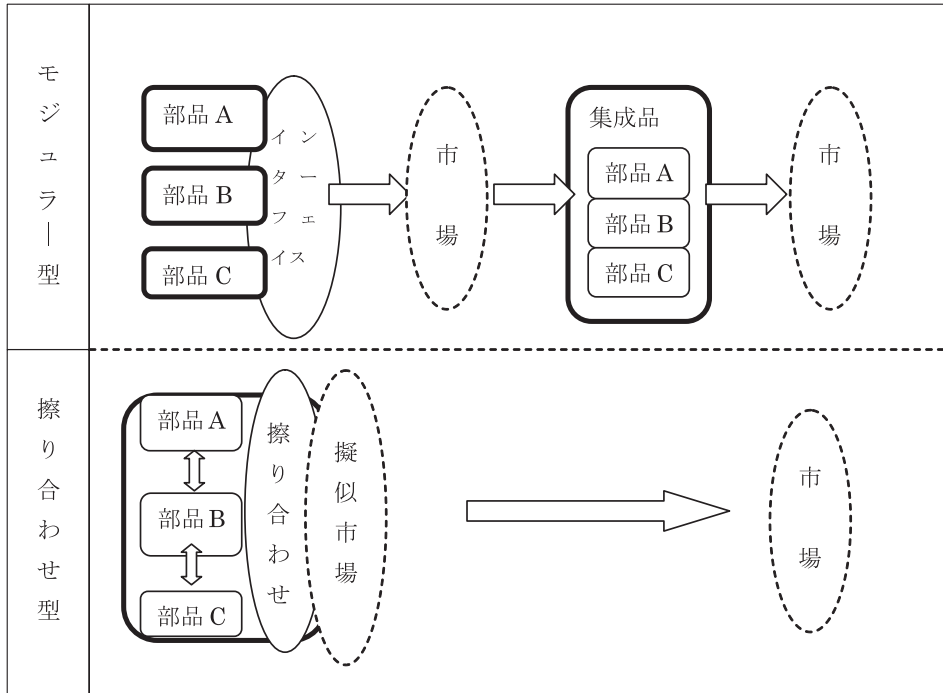
擦り合わせ型の生産構造を持つ場合、現場における「品質の作り込み」が重視され、やりとりされる情報は膨大なものになる。したがって立地費用Cについてよりも、空間的情報費用f(そのうちでも特に生産調整費用)が重要である。(2)の①が擦り合わせ型の立地指向を表しており、 $a < b$ の場合であれば単位労働IIが所在する地点2に単位労働Iが集積し、立地単位を形成することになる。

擦り合わせを必要とする業種として自動車産業が代表的なものとしてあるが、部品業者は最終組立業者の指揮のもと部品間の擦り合わせをしながら、設計情報の製品への転写を実行することになる。原価目標の提示を受け、擬似的な市場を前に生産効率をあげながら、最終市場が受け入れる販売価格へ収斂させていく。このシステムにおいては特定の地域に立地単位が集積することが効率的な形態となるのである。

本論文では当初、立地単位を「経済主体が持つ諸機能を編成し、空間的に包括したもの」として定義した。様々な検討を経て、最も細分類した諸機能を基本単位労働ととらえなおし、その空間的な集合体(包括されたもの)を立地単位とした。空間的に包括される条件として、組織的統一性か技術的連関性のいずれかのものを持つ場合に、立地単位として確定したのである。

さらに立地単位が内的な形成論理の点から、集積する傾向にあるのか、分割される傾向にあるのか、バインド力という考え方を使いながら考察した。その際に、空間的情報費用を「管理的情報費用」と「生産調整的費用」に分けながら、産業上の特性である擦り合わせ型とモジュラー型の特性を立地単位の形成という観点から統一的に説明したのである。

図6 モジュール、擦り合わせと立地単位のイメージ



(注) …… 立地単位

(出所) 筆者作成

参考文献

青木昌彦・安藤晴彦編著『モジュール化 新しい産業アーキテクチャの本質』東洋経済新報社、2002年

ウェーバー, A. (篠原泰三訳)『工業立地論』大明堂、1986 (1922) 年

奥野正寛・中泉拓也「情報化とデジタル化・電子化社会」(奥野正寛・池田信夫編著)『情報化と経済システムの転換』東洋経済新報社、2001年

鈴木洋太郎「多国籍企業の立地行動と産業配置」(矢田俊文編著)『地域構造論の軌跡と展望』ミネルヴァ書房、2005年、pp.117-130

田村大樹「空間的フローと立地単位」『商経論集』(北九州市立大学) 第39巻、第4号、2004年 pp.25-37

ハイマー, S. (宮崎義一編訳)『多国籍企業論』岩波書店、1979年

藤本隆宏『能力構築競争』(中公新書)、中央公論新社、2003年

同上「製造業『擦り合わせ力』磨け」(日本経済新聞)、2004年1月12日付

同上「『擦り合わせ型』を国内に」(日本経済新聞)、2005年8月11日付

- 松原宏『経済地理学 立地・地域・都市の理論』東京大学出版会、2006年
- マッシー, D. (富樫幸一・松橋公治監訳)『空間的分業』古今書院、2000年
- 柳井雅人編著『経済空間論』原書房、2004年
- 山下裕子「産業集積『崩壊』の論理」(伊丹敬之他編著)『産業集積の本質—柔軟な分業・集積の条件』有斐閣、1998年、pp.131-200
- ダフト, R. (高木晴夫訳)『組織の経営学』ダイヤモンド社、2002年
- Pellenbarg P.H., Wissen L. J. G. and Dijk J., 'Firm migration', In Philip McCann ed., *Industrial Location Economics*, Cheltenham: Edward Elgar, 2002
- Yanai, M., 'On the Conceptual Relation between Industrial Agglomeration and Region: A Study of Markusen's Theories', *The Society for Economic Studies*, Kitakyushu University, Vol.36, No.1, 2000
- Steinle C. and Schiele H., 'When Do Industries Cluster? A Proposal on How to Assess an Industry's Propensity to Concentrate at a Single Region or Nation', *Research Policy*, 31, 2002, 849-58,
- Storper M., 'The Limits to Globalization: Technology Districts and International Trade', *Economic Geography*, 68(1), 1992, 60-93