

## 設計組織における組織システムの分析

## 設計主体形成に関する研究（2）

正会員 西 村 伸 也\*  
 正会員 高 橋 鷹 志\*\*  
 正会員 萩 原 一 郎\*\*\*

## 1. 研究の目的と意義

本研究では、大規模な建築会社の設計部門と建築設計事務所を対象にして、組織の構成と設計方法の実態を調査し、設計チームが形成される組織の仕組みを解明することを目的としている。

設計の組織に関しては、1961年、1969年、1986年の日本建築学会大会協議会<sup>注1)</sup>においてその問題となる視点提起され、また設計のシステムに関する研究も行われている<sup>注2)</sup>。国外では、D. Schön, P. Parcelらによってデザインと組織の設計方法を解明しようとする研究が始まられている。組織論と認知科学の研究領域でも、同様な問題を扱ったものは多い。例えば、集団の意志決定過程とその組織形態 (V. H. Vroom, P. W. Yetton), 組織内のコミュニケーションネットワークと個人の役割 (D. L. Rogers), 組織構造とその環境適応 (加護野忠男) らの研究がある<sup>注3)</sup>。また、H. A. Simon の意志決定過程と組織設計に関する研究は、既存の学問領域にとらわれない広がりを持つに至っている。さらに、最近建築生産の分野でも、生産組織や建築主の機能に関する研究が報告され始めており、建築の設計を進める仕組みを解明することの必要性が認識され始めている。

前報「設計組織における設計チーム形成について—設計主体形成に関する研究一」<sup>注4)</sup>では、設計チームを10の類型に分類し、それぞれが組織構造の特性によって規定されていることが明らかにされた。しかし、設計組織を比較して組織構造の特性を関係づけ、設計チーム形成のシステムモデルを提示するまでに至ってはいなかった。本研究では、前報に引き続き、組織における設計の方法・組織システムに焦点をあてて、設計組織が持っている特有の仕組みを明らかにするために、以下のような研究目標を設定した。

①組織の構成、組織単位の構成、設計プロセスの制御の3つの面から分析された組織構造の特性を表す指標（特性項目）によって、調査対象とした設計組織の構造特性を記述する。

②設計組織の構造特性を比較して、その組織構造を支配している特徴を分析する。

③この分析結果から、設計組織がもつ組織構造の仕組みを関係づけて、設計チーム形成のシステムモデルを提案する。

## 2. 調査について

昭和59年4月～62年10月の3年半に10の設計組織を対象として、各設計組織の組織構成と設計チーム編成の方策、設計チームの編成、変容、意志決定、設計プロセスの実態をとらえるためのヒアリング調査を行った。調査方法およびデータ内容は前報と同一である。

設計組織と設計チームという言葉については、調査においてもこの論文においても前報と同様に以下の定義にもとづいて使われている。

設計チーム：あるプロジェクトの設計プロセスにかかる人のまとまりを、設計チームと定義する。つまり、受注されるプロジェクトごとに設計チームがつくられているということになり、設計部の「部」「課」「係」等の下位組織とは同一のものではない。そして、特別なプロジェクトを除いては、設計チームをつくっている人々は、同時に他のプロジェクトの設計チームのメンバーになっている。実際に設計チームという言葉は、それぞれの設計組織で異なる意味で使われている。例えば、設計部の「部」や「課」を設計チームと名付けていたり、あるプロジェクトに集められた特別なメンバーだけを設計チームとしているところもある。

設計組織：組織とは組織学にあっては『第一義的に、特定目標を達成させるために、多少とも計画的に考案された協働的活動をともなう人間の社会的行為の単位』<sup>注5)</sup>と定義されている。つまり、設計組織は、設計事務所や設計施工会社の設計部、官庁の営繕部局などの上位の組

\* 新潟大学 助手・工博

\*\* 東京大学 教授・工博

\*\*\* 建設省建築研究所 研究員・工修

(1989年3月8日原稿受理、1989年8月21日採用決定)

織からプロジェクトごとに集められる設計チーム、さらに、住民参加であれば、住民・行政・設計者が協同してつくられる集団までを含むことになる。つまり、設計チームは上記の意味での設計組織である。しかし、本研究では、これらを区別するために、設計事務所や設計施工会社の設計部、官庁の営繕部局などの上位の組織の意味に限定して、設計組織という言葉を用いることにする。

### 3. 設計組織の組織構造の特性による分析

それぞれの設計組織の構造に関する特性を整理して、図1に示すように、組織構成、組織単位、設計プロセスの3つの観点から、21の特性項目(f1-1～f10-2)を抽出した。これは、前報の分析結果から各設計組織の構造特性を表すと考えられた指標である。以下の( )内の記号は、図1の特性項目を示す記号に対応している。

#### 3.1 組織構成に関する特性

組織の構成に関して以下の2点が、その主要な特性を表す条件であった。①設計、設備、構造という3つの異なる機能に対する組織構成は、それらが結集された部門を構成しているもの、それぞれに独立した部門を構成しているもの、またマトリックス構造をつくっているものの3通りの対応に分かれる。(f1-1～f3-2) ②受注するプロジェクトに対する組織構成は、その属性(クライアントと設計対象の種別)に対応して部門を分けているもの、プロジェクトの属性に対応して部門を分けず、一つの部門がいろいろな属性を持つプロジェクトに対応しているものに分けられる。(f4-1, f4-2)

#### 3.2 組織単位に関する特性

設計チームのメンバーは、設計部・課を構成している設計者の中から自由に選ばれるのではなく、限定された

ある「まとまり」の中から組み合わされていることがわかった。これは、設計チームをつくるにあたって考慮される境界があることを意味し、この設計チームを生成するメンバーの「まとまり」を組織単位と前報で定義した。組織単位という概念は、本研究で新たに加えられたものである。つまり設計室や設計部の中にもいくつもの「まとまり」があり、その中の人に組み合わせて設計チームを構成している組織と、逆に、この「まとまり」が設計室や設計部の単位を越えて設定されている設計組織とがあり、これらの設計組織では、明らかに組織の構成や設計チーム形成の方法が異なっているようであった。このように、設計組織の各部門と設計チームとの間に位置する組織単位を考えることで、設計組織の特徴がより正確にとらえられるのではないかと考えられた。この組織単位の特性を表す条件が以下のように見いだされた。①組織単位の規模については、大きな組織単位と小さな組織単位に分けられる。(f5-1, f5-2) ②設計チームのメンバーに、chief-designer (1,D), designer (2,D), sub-designer (3,D) という役割を与えると、組織単位は以下のように3つに類型化される。1) 設計チームのメンバー1,D, 2,D, 3,D の組み合わせが、あらかじめ決まっている組織単位。設計チームが固定的なメンバー構成になる。(f6-1) 2) 設計チームのメンバー2,D, 3,D を固定していない組織単位。設計チームのメンバー2,D, 3,D の組み合わせをあらかじめ決めないで設計チームをつくるもので、担当するプロジェクトに対して1)の場合より柔軟に設計チームを形成する。(f6-2) 3) 設計チームのメンバー1,D, 2,D, 3,D の自由な組み合わせによって、設計チームをつくる組織単位。(f6-3)

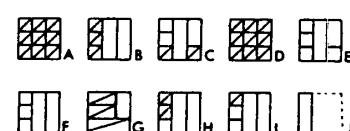
また、意志決定者に関する設計組織の特性を表す条件

特性項目 コード	組織構成	内容	特性項目 コード	組織単位	内容	特性項目 コード	設計プロセス	内容
f1-1		設計部門が分化している	f5-1		大規模の組織単位 (○: 設計者)	f9-1		デザイン会議を有する (□: デザイン会議)
f1-2		設計部門が分化していない	f5-2		小規模の組織単位	f9-2		デザイン会議を有しない
f2-1		設計機能(設計・設備・構造)が分化している	f6-1		設計チームメンバーの組合せが固定的	f10-1		設計プロセス区分で担当する組織単位が変わる
f2-2		設計機能(設計・設備・構造)が分化していない	f6-2		下位のチームメンバーの組合せが自由	f10-2		設計プロセス一貫して同じ組織単位が担当する
f3-1		マトリックス型の組織構造	f6-3		設計チームメンバーの組合せが自由			
f3-2		非マトリックス型の組織構造						
f4-1		設計対象別に分化している (▼: 設計対象)	f7-1		意志決定者(■)が組織単位の中に存在する			
f4-2		設計対象別に分化していない	f7-2		意志決定者(■)が組織単位の中に存在しない			
			f8-1		設計チーム形成の機能 (□)がチーム内にある			
			f8-2		設計チーム形成の機能 (□)がチーム内にない			

f1～f10の特性項目は、-1-2または、-1-2-3を付けて、対の特性を設定している。

図1 設計組織の特性項目

調査対象とした設計組織の組織構成



A-F:組織コード

(A-E:ゼンコン設計部 F-J:設計事務所)

は以下のとおりである。ここで意志決定者は、組織が公式の手続きに規定している管理者ではなく、直接の意志決定実行者を指している。実際の意志決定は、プロジェクトの担当者である下位の人たちに任せられている場合もあり、必ずしも組織の管理職の人たちが実際の意志決定者になっているとは限らない。そして、設計チームの形成には、この意志決定者の位置が大きな影響を与えると思われる。さらにここで注意したことは、設計内容についての意志決定と設計チームをつくったりメンバーの変更についての意志決定を区別していることである。これら意志決定の所在と意志決定内容の区別については、設計組織内では明確に認識されていることが調査よりわかっている。③設計内容の意志決定者については、それを組織単位内に含むものと、組織単位内に含まず上位者によって意志決定が制御されるものとに分けられる。(f 7-1, f 7-2) ④設計チーム形成の意志決定者については、それを設計チーム内に含むものと、チーム内に含まず上位者によって制御されるものとに分けられる。(f 8-1, f 8-2)

### 3.3 設計プロセスに関する特性

設計プロセスに関する特性として、その進捗に対応した意志決定の制御と設計プロセスの編成がある。この主要な特性を表す条件は、以下の2つである。①意志決定の制御については、設計プロセスの節目にデザイン会議を設定するものと、設定しないものとに分けられる。(f 9-1, f 9-2) ②設計プロセスの編成については、そのある段階で担当する組織単位を変えるものと、一貫して同じ組織単位が担当するものとに分けられる。(f 10-1, f 10-2)

### 4. 設計組織の類似性と特性項目の傾向

この21の特性項目を指標としてとらえられた調査対象の特徴を、図-2に示した。設計組織(A-J)の区分を縦軸、特性項目を横軸にしたマトリックスの中に、各設計組織が該当する特性を有するものに○印を付している。設計組織の中には、このようにそれぞれの特性がはっきりしているものばかりではなく、中間的な性質を持っているものもある。例えば、全体は設計対象別に区分された部門構成にはなっていないが、原子力施設等の特別な設計対象に対して専門の部門がつくられていたり、逆に、組織全体は設計機能別に分化されているが、一部の設計部門で構造と設計・計画が統合されているものがある。また、設計プロセス区分で担当する組織単位を変えている設計組織にあっても、特殊なプロジェクトでは基本計画から実施設計までを一貫して、同一の組織単位が担当する場合もある。しかし、このような設計組織では、それぞれの設計組織の構造特性を、主要な特性と補完的な特性とに明確に分けてとらえることができると考えられた。すなわち、設計組織全体として持つてい

る特性とは逆の特性も有する場合があり、このような設計組織を細かく見ていくと、それぞれの特性が混在した様相を持つことになる。ここでは主要な特性に注目して、以下の分析を進めることにした。調査段階でも、それぞれの組織では、主要な特性と補完的な特性の区別に対しては、比較的はっきりした判断が示されていたためである。

この特性項目のデータをもとにして、組織間の構造上の類似性を以下で比較する。

#### 4.1 組織特性の類似性の比較

図-2を見ると、同じような傾向を持つ設計組織とまったく特性の異なる設計組織のあることがわかる。例えば設計組織DとJを比較すると、共通した特性はf 7-1の1つしかないが、設計組織FとJとでは9特性を共有している。そこで対象とした設計組織を、組織構成・組織単位・設計プロセスごとに比較する。

特に組織構成では、組織の構成を細かく区分してそれぞれの部門の機能を単純化しているものと、細かく区分せずに一つの部門が複数の機能を担当しているという傾向がとらえられた。そして、組織単位や設計プロセスについても同様の見方ができると考えられた。そこでこの傾向にそって、それぞれの特性を分けてみる。組織構成では、f 1-1, f 2-1, f 3-1, f 4-1、組織単位では、f 5-2, f 6-1, f 6-2, f 7-2, f 8-1、設計プロセスでは、f 9-1, f 10-1が細かく区分する傾向を示すものである。その反対にf 1-2, f 2-2, f 3-2, f 4-2, f 5-1, f 6-3, f 7-1, f 8-2, f 9-2, f 10-2が、組織構成、組織単位、設計プロセスに関して細かく区分せず統合する傾向を示すものと考えられる。すなわち組織構成では、設計部門・設計機能が専門化し、マトリックス構造をもち、設計対象別に分かれているものを組織構成を細かく区分する傾向の高いものとした。また、組織単位では、小規模で設計チームのメンバーの組み合わせが固定的（下位のチームメンバーの組み合わせは自由も含む）で、意志決定の機能が組織単位や設計チームにあるもの、また、設計プロセスでは、デザイン会議を有し設計プロセスを分割しているものを、細かく区分する傾向が高いものとした。これ以外の特性を統合傾向の高いものとした。

このように21の特性をこの2つの傾向に分けた上で、

	特性項目																					
	f 1-1	f 1-2	f 2-1	f 2-2	f 3-1	f 3-2	f 4-1	f 4-2	f 5-1	f 5-2	f 6-1	f 6-2	f 7-1	f 7-2	f 8-1	f 8-2	f 9-1	f 9-2	f 10-1	f 10-2	f 11-1	f 11-2
属性	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
A	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
B	○	○			○	○			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
C	○	○			○	○			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
D	○	○			○	○			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
E	○	○			○	○			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
F	○	○			○	○			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
G	○		○		○	○			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
H	○	○			○	○			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
I	○	○			○	○			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
J	○	○			○	○			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

○印はその特性を有することを示す

図-2 設計組織の特性データ





えられる。しかし、統合傾向とした意志決定者に関する特性(f7-2)が、+側(分化傾向と考えられる軸方向)に属しており、この点で先の図-3による考察との相違が認められる。

第3軸では、設計チーム形成の機能がチーム内にある、組織単位が設計プロセス区分で変わらない、デザイン会議がないという特性を持つものが、+側に布置される。逆に、組織単位が設計プロセス区分で変わり、デザイン会議を有する、設計チーム形成の機能がチーム内にないという特性を持つものが、-側に布置される。このように第3軸では、主に設計プロセスに関する特性項目が軸の意味を決めていると考えられる。つまり第3軸は、設計プロセスの制御を担当の設計チームに任せるものと、上位の組織システムで行うものとを区別する軸であると考えられる。

このことをさらに詳しく検討するために、図-2の設計組織の特性を示すデータを、第1軸、第2軸、第3軸に与えられたカテゴリー数量と個体数量の数値の大きい順に並べ替えをしたものが図-5である。個体数量は上から下に、カテゴリー数量は左から右に、その数値が順に小さくなるように並んでいる。このような並べ替えをしてみると、第1軸と第2軸では、特性を示している○印が左上から右下へ比較的規則的に並び、それぞれ設計組織の違いが明示される。第1軸による並び替えの図においては、上に位置する設計組織A, Dは、f3-1, f1-1, f4-1, f9-1, f5-2, f2-1, f7-1の特性を共有する類似度の高い設計組織である。また、下に位置する設計組織F, Jは、f6-3, f5-1, f4-2, f9-2, f1-2, f10-1, f3-2, f8-2, f7-1の特性が同じで、これも類似度の高い設計組織である。そしてこの2つの設計組織は、設計組織A, Dとは異なった特性を持つことがわかる。第1軸の意味とこの共有する特性から、設計組織A, Dは組織を細かく分化している組織構成を持ち、設計組織F, Jは組織部門を細かく分けず統合した構成であることがわかる。同様に、第2軸による並び替えの図では、上に設計組織E, Cという小規模な組織単位を持っている設計組織が位置している。逆に、下に位置している設計組織G, J, Fは、組織単位の規模を大きく保った設計組織である。

このように、数量化3類による分析からも、分化の程度と集塊性が設計組織の特性を分けることが認められた。

## 5. 設計組織における設計チーム形成のシステム

これらの特性の相互の関係をとらえ、調査から抽出された特性項目以外の固有な仕組みを加えて、設計チーム形成のシステムを以下で組み立てる。

### 5.1 設計チーム形成のシステム

設計チーム形成のシステムには、設計チームをつくり

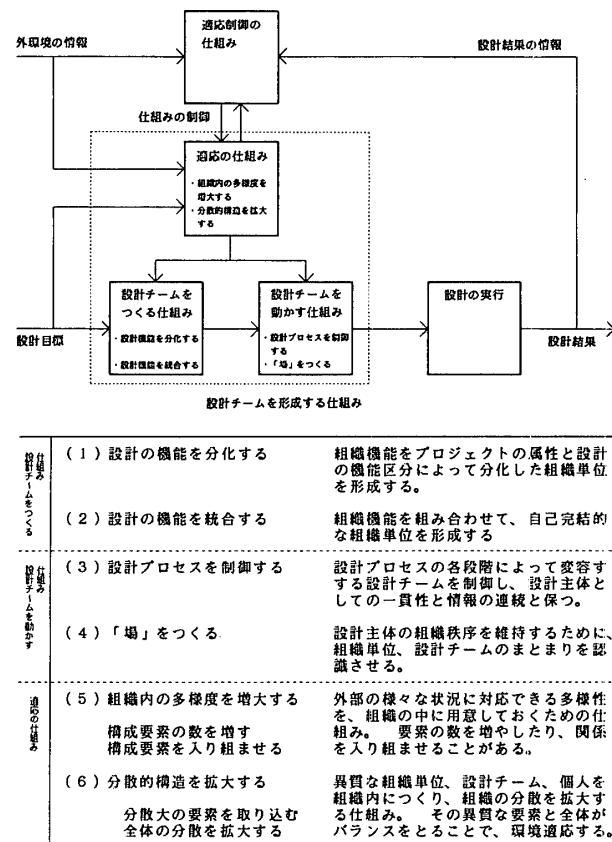


図-6 設計チーム形成のシステムモデル

設計を実行するプロセスと、そのプロセス自体や意志決定の基準を形成・変更するプロセスという2重のプロセスで、構成されていると考えられる。そして、この2つのプロセスを持つことが、設計主体の特徴である<sup>注5)</sup>。すなわち、設計チーム形成のシステムは、設計チームをつくる仕組み、設計チームを動かす仕組み、適応する仕組みという3要素で構成されていると考えることにする。前の2つの仕組みが設計チームをつくり設計を実行するプロセスに対応し、適応する仕組みが実行プロセス自体や意志決定の基準を形成・変更するプロセスに対応している。

ここでは、このようなシステムの枠組みを設定することで、組織構造の分化と統合の操作がどのような意味を持ち、それ以外にも特徴的であると思われた幾つかの仕組みが全体のシステムの中にどのように関係付けられるのかを検討するものである。このようなシステムを考えることが、設計組織の構造をより深く理解することにつながると思われる。そして、設計組織ごとに異なっている組織の仕組みは、設計主体形成のシステムへの対応が、多様なかたちで展開された結果であると考える。この設計チーム形成のシステムは、図-6のように構成される。

### 5.2 設計チームをつくる仕組み

設計チームを形成する仕組みは、受注されるプロジェクトに対して、必要な設計組織の機能を関係づけて、そ

れぞれの構成要素のネットワークを形成する仕組みである。そして、これまでの分析から明らかになったように設計構成を分化させるものと統合するものとに区分される。

#### (1) 組織構成を分化する

設計チームをつくりだす設計組織の構成は、クライアント、設計対象、プロジェクト属性、専門機能の種別に対応して細かく分化される。また、細分化された組織単位によってクライアント、設計対象、プロジェクト別に専門分化された設計チームがつくられ、複数の組織単位が一つのプロジェクトをすすめるという形をとる。このように組織構成の分化の程度を高めることは、分化された構成の一つ一つの専門性を高めるとともに、高度の情報・知識の蓄積を容易にする。しかし、それぞれをつなぐための情報の流れや手続きを複雑にする。

#### (2) 組織構成を統合する

組織構成を分化するものとは逆に、複数の要素を統合する組織構成は、一つのプロジェクトを単独で処理できる機能を持った自己完結性の高い組織単位をつくる。これは、組織構成を分化させるために起こる情報の流れや手続きの複雑化を避けるために、設計の意志決定と実行を、一つの組織単位で処理させて、設計に関する情報処理の能力を高めようとするものである。実際には、設計・設備・構造をまとめた部門構成がとられて、設計プロセスを一貫して担当する設計チームがつくられる。意志決定のプロセスを組織単位内で完結させることで、この組織単位の自己完結性が高められている。

マトリックス組織は、本来この組織構成の分化と統合の仕組みをあわせ持つものである。プロジェクトに対応する組織部門と、設計・設備・構造の各専門部門での2元的なプロジェクト管理と意志決定によって、組織の技術的な水準を高め、プロジェクトを効率良く達成しようとするものである。そこでは、いかにこの2元的なプロジェクトの管理と意志決定とをバランスさせるかが問題になっており、実際には分化傾向の高い組織構成に近い働きをしている。

### 5.3 設計チームを動かす仕組み

設計チームを動かす仕組みは、設計プロセスを制御することと設計がすすめられるための「場」をつくることに分けられると考えられた。

#### (1) 設計プロセスを制御する

それぞれの設計プロセス区分で設計チームのメンバー構成が変化する場合には、設計主体の一貫性を保つために、情報の連続性を保つ仕組みと、設計チームの変容を制御する仕組みとが必要となる。前者については、伝える情報のかたちを決めて正確な設計情報の受渡しができるようにするという方法があるが、このような情報の標準化にはつぎのような問題がある。それは、経済・時間

上のコストが大きいこと、設計情報が確実性の低い要件を含むこと、設計の手続きや設計要求などが質的内容であることが多くその表現を画一的に扱いにくいこと等である。後者については、設計チームのメンバーの一部を設計プロセスの区分を超えてつなげるという方法や、全設計プロセスでメンバー構成を全く変えないという方法があり、それらによって設計情報と意志決定の一貫性が保持されている<sup>注6)</sup>。

#### (2) 「場」をつくる

設計組織は、さまざまな仕組みを円滑に機能させようとする仕組みを持つ。これは、組織部門や設計チームの「まとまり」や設計者の役割を組織内の設計者たちに認識させる、また、設計に関する情報を共有することで、組織としての強い一体感を与え、設計チームが活動しやすい「場」を形成しようとするものである。

場の認識性を高めている例として、「設計組織の中の組織」または、「設計組織は小さな設計事務所の集合体である」<sup>注7)</sup>というように、組織の部門が全体の設計組織から自立していることを各メンバーに認識させている例や、設計チームでの意志決定者、設計プロセスの管理者に、コーディネーター、プロジェクトマネージャー、プロジェクトアーキテクト、という役割を示す名称をつけその認識性を高めている例がある。

また、意志決定内容や設計内容を共有する「場」には、デザイン会議がある。これは本来の意志決定の機能とともに、設計チーム内での意志決定と設計内容を設計組織全体で共有するための仕組みを担っていることが多い。

### 5.4 適応の仕組み

以上の設計チームをつくり動かす仕組みは、決して固定的なものではなく、常に少しづつ変更されることで、外の環境（社会の状況）に適応している。そのため多様な環境に適応できる柔軟な組織構造を持つこと、適応すべき環境の変化を知ることが必要となる。それぞれは、組織の多様度を増大する仕組み、分散的構造を拡大する仕組みが対応しており、この仕組みをまとめて適応の仕組みとした。

#### (1) 組織の多様度を増大する

これは、設計をとりまくさまざまな状況に対応できるだけの多様度を組織の中に用意しておくことで、環境に適応するものである。組織システムの中に多様な設計チームをつくりだす可能性が用意されることで、組織システム全体としてより複雑な状況への対応ができることがある。しかし、組織の大きさや経営コストが限定されている中では、この多様度を無制限に用意することはできない。そこで、設計組織の構成要素の数を増やしたり、構成要素の関係を入り組ませることによって、この多様度が実現されているのである。構成要素の数を増やすことは、組織単位の規模を小さくして組織単位の数を増や

す、組織単位内のチーフデザイナー（設計チームの担当責任者）の数を増やす、また、設計組織に新しい機能をつくる、組織外の専門家・コンサルタントとの関係を数多く持つことによって、実現されている。

また、設計部門や設計チームとメンバーの関係を一義的に固定しないで、メンバー構成のより多様な組み合わせを可能にする、すなわち構成要素の関係を入り組ませて組織の多様さを用意している場合もある。実際には、プロジェクトの属性（クライアント、設計対象、プロジェクト、地域区分）別に組織単位を分割せずにその規模を大きく保つことによって、多数のメンバーの中から設計チームをつくりだせるようにしている。これらの組織では、設計者が特定の設計チームに固定されないので、プロジェクトごとに設計者の適性を考慮できるという利点を持っている。また、設計者が設計対象区分に従って専門分化されることも少なくなる。この点でも、設計チームの組み合わせが多様になる可能性を組織に与えている。

この2つの仕組みは、同じ機能を持ちながら、結果として組織の分化と統合の状態を分かつものである。この適応の結果は、設計チームをつくるための組織構成の分化と統合の仕組みのあり方を決めている要因の一つであると考えられる。

## （2）分散的構造を拡大する

これは、異質な設計チーム・組織単位を組織内につくる、または、構成要素全体の分散を高くすることで、全体のシステムの変換の方向や設計方法のあり方を探る仕組みである。この異質な設計チーム・組織単位は、設計をとりまく環境の情報を、設計組織全体に伝える役割（環境の写像としての役割）をもっている。

意図的にこの仕組みをつくっている設計組織では、デザインを重視する少人数精鋭の設計チームや、組織のスーパーアーキテクトとして個性ある設計者を組織内に組み入れている。そして、それらの設計チームや設計者には、重要なプロジェクトを集中させたり、組織からの意志決定への拘束を緩めて、その自律性を保証している。

さらに、特定の設計チームや設計者ではなく、設計チーム全体の自律性を高めることで、分散の幅を広げる仕組みもある。これは、組織での階層的な意志決定の機構やデザインレビューなどのデザインチェックの機構を弱めて、設計者の活動を比較的の自由に保つことによって、設計組織全体の分散的構造を拡大している。

このように、設計チームをつくるための分化と統合の組織構造は、設計組織をとりまく環境への適応結果でもあると考えられる。統合された組織構造を持つ設計組織は、構成要素の関係を入り組ませることによって環境に適応し、細かく分化された組織構造を持つ設計組織は、構成要素の数を増やすことによって環境とのバランスを保とうとしている。どちらの形をとるかについての明確

な条件はわかっていない。しかし、分化と統合の組織構造は有利不利な点を合わせ持っているために、それぞれの組織構造は安定ではなく、この分化と統合の状態の間を振り動くように、大小の組織変容を繰り返していることが、調査から確かめられている。

## 6. まとめ

以上の設計組織の調査・分析から明らかになったことは、以下のとおりである。

### ①設計組織の特性項目

調査結果から、設計チームをつくるという観点から、設計組織の21の特性項目が抽出された。それらは、組織構成に関する特性（f1-1～f4-2）、組織単位の特性（f5-1～f8-2）、設計プロセスの特性（f9-1～f10-2）に分けてとらえられた。

### ②設計組織と組織特性の比較

抽出された特性項目に対する各設計組織の傾向を分析した。その結果設計組織の特性は、集塊性の高い組織構造と分化の程度が高い組織構造に2分された。集塊性の高い組織では、設計の質の信頼性を最終的には個人の力に収斂させようとするものであり、分化の程度が高い組織は、個人の能力や力よりも組織システムによって設計の信頼性を確保しようとするものであると考えられた。

### ③設計チーム形成のシステムモデル

この設計組織の特性を調査した結果から、設計チーム形成のシステムをモデル化することができた。このシステムは、プロジェクトが持つ多様性や設計組織外の状況の変化に柔軟に対応し、個々のプロジェクトに対して設計チームを立ち上げて設計を進めるために設計組織がもっている仕組みである。これらは、以下の3つの主要な仕組みによって構成されていると考えられた。

- ①設計チームをつくる仕組み（a. 設計機能を分化する  
b. 設計機能を統合する）
- ②設計チームを動かす仕組み（a. 設計プロセスを制御する  
b. 「場」をつくる）
- ③適応の仕組み（a. 組織内の多様度を増大する  
b. 分散的構造を拡大する）

このシステムでは、それぞれの設計組織をとりまく環境とのバランスによって、組織構造の分化と統合の状態が決定されているととらえられた。そして、個々の設計組織が持っている設計チームをつくりだすための部門構成や設計チームのあり方は、このシステムを様々なバリエーションの形で展開させた結果であると考えられた。

この設計チームの形成のシステムは、今回の調査から抽出された特性に基づいている。つまり、比較的規模の大きい集団で設計にある程度のルールが必要な設計組織の仕組みである。調査対象とした数も10組織と少なく、統計的な分析をするには不十分なものであった。そして、ここで調べられた設計組織以外では、これらとは異なる仕組みが展開されているとも思われる。しかし、ここ

でとらえられたシステムが、これらの未知の仕組みや組織構造を解明する道具として役立ち、よりよい設計支援の組織システムを開発していくために有益な視点を与えることを期待する。<sup>注8)</sup>

### 謝 辞

何度も面倒な調査を引き受けさせていただいた設計組織の方々に、お礼を申し上げます。この設計組織の調査は、設計方法小委員会での設計方法第5集のパンフレット作成を目標に行われたものです。この研究を支えてくださった太田利彦先生をはじめ設計方法小委員会の方々に深い感謝の気持ちをこめてお礼を申し上げます。

### 注

- 1) 1960年代に「設計方法と設計組織について」(1961年), 「設計チームの機能と構造」(1969年)と2度の日本建築学会大会協議会が開かれた。同時に、村松貞次郎・浜口隆一らによって「設計組織を探る」という特集が組まれたこともあり設計組織への関心が高まった。これらの活動に続いて、1986年日本建築学会秋期大会で、「新たな設計主体の可能性を探る」<sup>文2)</sup>をテーマとした研究協議会が開かれ、設計の技術や方法に関して「人と設計」の問題が提起されている。
- 2) 湯本長伯の「設計の方法及びシステムに関する研究—建築の設計作業を計画・管理するための概念モデルー」<sup>文3)</sup>をはじめとして、集団設計に対する組織モデルの提案が行なわれている。
- 3) 社会心理学では、意志決定を研究しているものの中に、集団と個人の特性を扱ったものがある。その中で主要なものは、以下である。J. A. F. Stonerは、集団による意志決定は、個人の意志決定よりもより危険な内容になる傾向を実験的に示した。この現象は、「リスクシフト(Risky Shift)」と呼ばれている。また、I. L. Janisは、集団で思考するときに陥りやすい症状があり、その結果愚かな意志決定を導く集団思考過程が存在することを確かめている。これは、「集団思考(Groupthink)」といわれる思考過程である。
- 4) 数量化3類のプログラムは、文8)を用いている。
- 5) 公文俊平は「主体」を、「自分自身および自分を取り巻く外部世界についての自覚と、自覚を基礎とする認識イメージとを有する存在だ」ということができよう。そのような主体はまた、自覚的な合目的的挙動、つまり合理的行動、あるいは行為の主体である<sup>文10)</sup>と定義している。また、「主体は、他とは区別される一個の統一体として自らを形成・維持するとともに、その中では、どのような目的を定め、その達成のためにどのような行為を行うかを外界の認識や評価を基礎として決定し、その決定の実行にたずさわっているわけである。」<sup>文10)</sup>と、「主体」の機能を整理している。そしてその中で、主体システムの特徴として自己組織性をあげている。「主体システムはまた、たんに外部世界の制御者であるばかりではなく、自分自身の状態や構造の変更をも試みるという意味では、『適応』システムあるいは“自己組織”システムであるということ也可能である。<sup>文10)</sup>
- 6) 自己組織に関してつぎの説明が詳しい。「システムがみず

からの構造を変化させ調整し、新しい構造をつくることにはかならない。このように「システムがみずからを組織するプロセス」(N. Winer "Cybernetics")を自己組織化過程といい、そのシステムを“自己組織系”(self-organizing system)という。」<sup>文12)</sup>

- 6) 組織内における個人コミュニケーションの役割を類型化したD. L. Rogersは、その中で集団と集団をつなげる役割を持った個人「リエゾン」を位置づけている。この個人は、「自分自身はどの仲間にも参加しないで2つのシステム内の2つ以上の中間集団を結びつけている個人」<sup>文9)</sup>であり、ここで挙げている設計プロセスの一貫性を保つためのメンバーは、集団の帰属形態が異なっているが、「リエゾン」の一つとも考えられる。
- 7) 公文俊平はこの組織現象を「内化」と呼んでいる。「物化した役割構造の一部が、上位主体そのものからは相対的に自立した全体であるかのごとくに、その役割の充足者によって意識されるようになり、事実としても一その役割部分で行われる意志決定・行為や、そこに割り当てられる手段の入手・維持などの面で一自立化・分権化がみられるようになることをいう。(中略) 内化体の広範な出現は、上位主体の主体としての一体性を損い、しばしばその機能不全を引き起す。」<sup>文10)</sup>としている。
- 8) 本論文は、昭和62年度の東京大学学位請求論文を加筆したものである。

### 参考文献

- 1) 西村伸也ほか2名：設計組織における設計チーム形成について—設計主体形成に関する研究一、日本建築学会論文報告集、No. 397, pp. 60-69, 1989. 3
- 2) 設計方法小委員会編：新たな設計主体の可能性を探る、日本建築学会、pp. 3, 1986. 8
- 3) 湯本長伯：設計の方法及びシステムに関する研究—建築の設計作業を計画・管理するための概念モデルー、早稲田大学学位論文、1981. 3
- 4) D. A. Schönほか：Special issue on Design Research, Butterworth Scientific Limited, vol. 5 no. 3, pp. 130-190, 1984. 7
- 5) 加護野忠男ほか：組織現象の理論と測定、千倉書房, pp. 225-253, 1978. 12
- 6) Herbert A. Simon：意志決定の科学、産業能率大学出版部, pp. 147-190, 1979. 12
- 7) 秋山哲一ほか4名：建築主機能の類型化、「建築生産と管理技術」シンポジウム、第4回、pp. 61-64, 1988. 7
- 8) 田中 豊、垂水共之、脇本和昌：パソコン統計解析ハンドブックⅡ—多編量解析編、共立出版株式会社, pp. 296-313, 1984. 9
- 9) D. L. Rogers and E. M. Rogers：組織コミュニケーション学入門・心理学適アプローチからシステム論的アプローチへ、ブレーン出版, pp. 125-167, 1985. 9
- 10) 公文俊平：社会システム論—社会科学総合化の試み、日本経済新聞社, pp. 34, pp. 52, pp. 123-138, pp. 172, 1978. 3
- 11) 松本和良：組織変動の理論、学文社, pp. 2, pp. 262-295, 1974. 10
- 12) 飯尾 要：システム思考入門、日本評論社, pp. 106, 1986. 7

## SYNOPSIS

UDC : 72.011 : 69.009.7

### STUDY ON TEAM-BUILDING SYSTEM IN DESIGN ORGANIZATIONS 2

by Dr. SHIN-YA NISHIMURA, Assistant of Niigata Univ.,  
Dr. TAKASHI TAKAHASHI, Prof. of Tokyo Univ., and  
ICHIROU HAGIWARA, Researcher of Building Research  
Institute, Members of A. I. J.

The purpose of this article is to clarify the team-building system in design organizations. The relations of design works and making teams are different types in each organization. This system characterize the design organization.

The results of this study are as follows;

#### 1) Characteristic items of design organizations

There are 21 items that characterize a type of organizations. These items are divided 3 groups that concerned organization structure, a team unit size and design process.

#### 2) Typology of design organizations by characteristic items

Design organizations are divided into 2 typical organization structure at the point of integration and specialization.

#### 3) Model of team-building system

The team-building system consists of 3 subsystems. These are team-making subsystem, team-control subsystem and adaptation subsystem. Each design organization has this system with different structure.