

日本企業の意思決定方式

筑波大学 高柳暁 高橋伸夫

本研究では、固定サイズ方式、逐次方式という2つの意思決定方式を考える。この意思決定方式は、組織の中の人間の行動、行為を考察する際に、多くの場合は暗黙のうちに仮定されているために、ほとんど明示的には取り扱われてこなかったが、実は、この意思決定方式をとるか否か人間の意思決定モデルはまったく異なったものになってしまうほど、基本的なモデルの構成要素である。

そこで、ここでは、最初に意思決定方式の定義とモデル化を行ない、実際の調査データから日本の企業のとっている意思決定方式を明らかにし、モデルから得られた仮説を検証し、この意思決定方式が、組織あるいは経営を反映しているということ、そして、それが将来どう変わっていくのかということを実際の調査に基づいて分析し、明らかにする。

1. 意思決定方式のモデルと実態

意思決定方式に関連した組織論での代表的議論は March and Simon [3] によるものであろう。彼らは、満足基準と最適基準とを比較すること、満足できる代替案を発見するということと、最適の代替案を発見するということとは、問題が本質的に異なっているということを描いた。つまり、ある代替案が最適であるとは、(1) すべての代替案を比較できる諸基準の集合が存在していて、(2) 当該の代替案がこれらの諸基準からみて、他のすべての代替案よりも良いということであり、ある代替案が満足できるということは、(1) 満足できるぎりぎりの代替案をばっさりさせる諸基準の集合が存在していて、(2) 当該代替案がこれらのすべての諸基準に適合するか、もしくはそれを超えているということである。そしてさらに、「たいていの人間の意思決定はそれが個人的なものであってもまた組織内のものであっても、満足できる代替案を発見し選択することと関係しており、例外的な場合以外、最適な代替案の発見とその選択に関係している」と主張している。

一方、こうした考え方は統計的決定理論の中にも見られ、fixed sample-size (これ以後、固定サイズ方式と呼ぶ) と sequential-sampling (これ以後、逐次方式と呼ぶ) という2種類のサンプリングの仕方がある (Blackwell and Girshick [1])。固定サイズ方式の場合にはサンプルをとる前からサンプルの大きさが決まっている。それに対して、逐次方式の場合にはサンプルをとるたびにそれまで集めた情報に基づいて、① サンプルをとることを中止して決定を下すか、② 少なくとももう1つのサンプルをとるか、という判断を下すことになる。大抵の現実の場面では、サンプルをとることは費用のかかることであり、意思決定者がサンプルをとるたびにこれを行うサンプリングの費用と、そのサンプリングから得られる期待利得とを比較し、バランスをとることで、状況を改善できる。

そこで、March and Simon の主張に従って、満足基準の場合で考えることにし、この固定サイズ方式と逐次方式の2つの意思決定方式を比較してみよう。

いま、代替案 i について、 Z_i を

$$Z_i = \begin{cases} 1 & \text{if 代替案 } i \text{ は満足できる} \\ 0 & \text{if 代替案 } i \text{ は満足できない} \end{cases}$$

の値をとる確率変数とし、その標本空間を S_i とする。 $S_i = \{0, 1\}$ $i=1, \dots, s$ 。そこで、固定サイズ方式をとり、そのサイズを s とすると、結果の空間 X は

$$X \ni x = (z_1, z_2, \dots, z_s), \quad X = S_1 \times S_2 \times \dots \times S_s$$

となり、 2^s 個の点 x_1, x_2, \dots, x_{2^s} からなる。一方、意思決定者がとりうる行動の空間 A は2点 a_1, a_2 からなり、 a_1 : ある満足できる代替案を選択する、 a_2 : すべての代替案を棄却する である。すると、 s 個の代替案をすべて作り検討する固定サイズ方式のときの決定は、 m を満足できる代替案の数とすると、

(i) もし $m > 0$ ならば a_1 (ii) もし $m = 0$ ならば a_2

ところが、もし代替案が1回につき1つだけ作られ検討されるのであれば、そして、決定が下されればすぐに過程が停止され決定が実行されるのであれば、意思決定者は代替案の数を抑えることができる。すなわち、逐次方式にあることで、作成し検討する代替案数を抑えられるのである。

例えば、 $s=5$ のとき、固定サイズ方式の場合には必ず5つ代替案を作り検討することになるのだが、逐次方式の場合には、意思決定するために5つの代替案をすべて作る必要のあるのは、検討の結果が $2^5=32$ 通りのうち、 $(0,0,0,0,0)$ 、 $(0,0,0,0,1)$ の2つの場合だけがある。つまり、逐次方式の場合にはそれだけ代替案を作らずにあませることができ、このことを期待値でみてみよう。いま Z_i が独立同分布で $p = P\{Z_i=1\}$ とすると、期待代替案数 EN は、

$$EN = \sum_{n=1}^5 n(1-p)^{n-1}p + 5(1-p)^5$$

となる。これから $p=0$ のときだけ $EN=5$ であるが、 $p>0$ の場合は $EN<5$ であることがわかる。一般には $p>0$ であるから、常に逐次方式の方が期待代替案数は小さい。 p に 0.05 きざみで値を与えて EN を計算すると表1のようになる。

以上のことから、満足基準があれば、固定サイズ方式よりも逐次方式の方が作成、検討する代替案数を節約できることがわかる。したがって次の仮説が立てられる。「逐次方式の方が固定サイズ方式よりも作成、検討される代替案の数が多い」そこで、この仮説を確かめるために、固定サイズ方式、逐次方式に関して、工場、支店、営業所等の移転・新設の決定について質問を行なった。立地計画案の決定に質問を限定したのは、これならば、製造業、非製造業、あるいは、業種の別を問わずに行なわれているだろうと考えたためである。この調査は郵送質問票を使い、国内の全上場企業と生命保険会社、計1781社を対象にして行なわれた。回収は299社、回収率は16.8%であるが、東証1部上場企業だけについてみれば、回収率は18.9%である。

p	EN	p	EN
0	5	0.55	1.785
0.05	4.524	0.6	1.650
0.1	4.095	0.65	1.530
0.15	3.709	0.7	1.425
0.2	3.362	0.75	1.332
0.25	3.051	0.8	1.250
0.3	2.773	0.85	1.176
0.35	2.526	0.9	1.111
0.4	2.306	0.95	1.053
0.45	2.110	1	1
0.5	1.938		

表1 期待代替案数(EN)の数値例

そこで、固定サイズ方式と逐次方式とを、どの位の比率で企業が採用しているのかを業種別にまとめたのが表2である。全体としては58.4%の企業が固定サイズ方式と答え、41.6%の企業が逐次方式と答えている。業種別には、銀行、証券、損保がそれぞれ73.7%、70.0%が固定サイズ方式と答えているのに対して、建設、生保では逆に75.0%、60.0%が逐次方式と答えている。

	意思決定方式の比率(%)		検討された代替案の平均数	
	固定サイズ方式	逐次方式	固定サイズ方式	逐次方式
建設	25.0	75.0	2.40	2.79
食品	53.8	46.2	2.86	2.33
繊維	66.7	33.3	2.63	2.00
鉄鋼・石油	66.7	33.3	5.31	3.00
鉄鋼・非鉄金属	63.2	36.8	3.08	3.00
機械	60.0	40.0	2.94	2.83
電機	52.6	47.4	3.90	3.44
造船・自動車	60.0	40.0	4.33	2.25
精密・印刷・事務機器	66.7	33.3	3.33	2.00
商社・百貨店・スーパー	53.8	46.2	3.00	4.78
銀行	73.7	26.3	17.58	5.75
証券・損保	70.0	30.0	3.33	2.00
生保	40.0	60.0	5.50	4.67
サービス	62.1	37.9	3.76	2.88
全体	58.4	41.6	4.77	3.16

表2 意思決定方式と検討された代替案数

一方、意思決定方式ごとの代替案数は我々の仮説を支持する結果になっている。全体では、固定サイズ方式で4.77、逐次方式では3.16となっていて、逐次方式の方が少なく、この差が有意であることが表3

	固定サイズ方式の平均	逐次方式の平均	差の有意水準
全体	4.77	3.16	$p \approx 0.052$
製造業	3.56	2.78	$p \approx 0.057$
非製造業	6.82	4.12	N.S.

表3 検討された代替案の数についての比較

で示されている。業種別には、建設、商社・百貨店・スーパーを除いた他の業種では、いずれも逐次方式の方が少なくなっていることが表2からわかる。百貨店・スーパーについては、立地計画案の決定に、つねに地元とのあつれきかつまじい、なかなか思い通りに決定できないために、しむいに代替案の探索が長びき、逐次方式の場合の代替案数を増加させていると思われる。また、代替案数が銀行の固定サイズ方式の17.58が飛び抜けて大きな値となっているが、これは銀行の支店設置が大蔵省の許認可の対象であり、その関係が大きくなっていると思われる。銀行の固定サイズ方式の比率が業種別で一番大きくなっていることも、こうした特殊事情が背景にあると考えられる。

2. 意思決定方式と組織

次に、意思決定方式と組織との関係を、特に製造業について、製造部門、販売部門、研究開発部門、管理部門の間での調整方法、そして各部門内部での調整問題の解決方策について調べてみる。調査の結果は表4に示してある。

まず、部門間の調整方法については、固定サイズ方式をとる企業は会議で対立点を明確にして決定を行なうか、あるいは関連部門間での交渉によって合意に達した後で、公式の場で決定を行なう、つまり根回しを行なうと答えているのに対し、逐次方式をとる企業は会社の方針に従って共通の上位者が決定を行なうと答えている。このことは、逐次方式の企業では上司の権限が大きく、決定は上司によって行なわれるのに対して、固定サイズ方式の企業では相互作用、根回し、会議と、それとは対照的な日本的組織運営を行なっていると思われる。

	意思決定方式
部門間の調整方法	0.326 ***
製造部門内部の調整問題の解決方策	0.201
販売部門内部の調整問題の解決方策	0.388 *
研究開発部門内部の調整問題の解決方策	0.437 *
管理部門内部の調整問題の解決方策	0.538 ***

数値はクマのノンパラメトリック検定

*** $p < 0.001$ ** $p < 0.01$ * $p < 0.05$ + $p < 0.1$

表4 調整方策と意思決定方式との関係

各部門内部の調整方策については、情報処理プロセスとの関連で Galbraith [2] の考えた組織設計の戦略を参考にした質問を行なった。彼は、情報処理の必要性を低減させる方策として、①スラック・リソースの形成、②自己完結職務の

形成、なおの対策、そして情報処理能力を向上させる対策として、③垂直的情報システムへの投資、④水平的関係の形成、を挙げている。そこで、各部門内部分活動の調整上の問題が発生した際に、どの対策を用いてその問題を解決してきたのかをこの4つの中から選んでもらった。

販売部門では、固定サイズ方式をとる企業に、④の水平的関係の形成を挙げる企業が多かったのに対し、逐次方式をとる企業には①のスラック・リソースの形成、②の自己完結職務の形成を挙げる企業が多かった。研究開発部門においても、固定サイズ方式をとる企業に、④の水平的関係の形成、逐次方式をとる企業には、①のスラック・リソースの形成が多かった。管理部門では、固定サイズ方式をとる企業に、③の垂直的情報システムへの投資、逐次方式をとる企業には、①のスラック・リソースの形成、②の自己完結職務の形成、を挙げる企業が多かった。

		意思決定方式
	全体	0.131 *
オンライン化	製造業	0.155 +
	非製造業	0.050

数値はファイ係数
表5 オンライン化と意思決定方式との関連

以上のことから、調整上の問題を解決するために固定サイズ方式の企業は情報処理能力の向上に対処し、逐次方式の企業は情報処理の必要性を低減させることに対処するというように、きれいに分かれていることがわかる。このことは、現在稼働中のコンピュータ・システムのタイプについてもよく現れている。クロス集計の結果のファイ係数を表5に示してあるが、固定サイズ方式をとる企業ではオンライン化が進んでいるのに対し、逐次方式をとる企業ではオンライン・システムが少ないという結果が出ている。これは、固定サイズ方式をとる企業が情報処理能力の向上によって調整問題を解決しようとしている一つの現れかと思われる。

これまでのことをまとめると、意思決定方式と組織との関連は次のようになる。

(1) 部門間の調整のは方との関連では、固定サイズ方式をとる企業は会議、根回し、逐次方式をとる企業は共通の上司による調整を行なう。

(2) 調整上の問題に対しては、固定サイズ方式をとる企業は情報処理能力の向上、逐次方式をとる企業は情報処理の必要性の低減によって解決している。

この(1)、(2)のもつ意味は比較的明らかなである。逐次方式の方が作成、検討する代替案の数が少なくすむことはすでに述べたが、逐次方式の場合、多くの人間で意思決定を行なう際には、多くの人々が代替案の作成、検討のためには、そのつど何らかの意味で合意に達しなくてはならず、決定までに長い時間を必要とするために、多人数での意思決定ではメリットはなくなってしまふ。したがって、作成、検討する代替案数が少なくすむという逐次方式の長所を生かすためには、誰か一人に意思決定をゆだねる形をとることになる。実際、新規事業、新製品の企画開始から事業化までに要する期間の長さとの関係では、各方式が平均は表6のよう

	固定サイズ方式の平均	逐次方式の平均	差の有意水準
全体	3.27	2.54	$p \approx 0.054$
高業績企業群	3.66	2.62	$p \approx 0.090$
中低業績企業群	2.86	2.45	N.S.

表6 事業化までに要する期間の長さについての比較

になり、全体、特に高業績企業群では、逐次方式をとる企業の方が必要な期間の長さが有意に短くなっていて、逐次方式の長所を生かしていることがわかる。

逆に、多くの人の間で共同で意思決定を行なう必要のある際には、一度にある程度まとまった数の代替案からなる集合を、検討のための共通の土俵として用意しておく方法、つまり固定サイズ方式は、逐次方式に比べて大いに時間・資源を節約できるという点で適している。このことと、さきほどのことから、(1)のような関連が生まれると考えられる。

そして、1人の人間に意思決定がゆだねられた場合、その人の合理性の限界から、情報処理の必要性を低減させ、その人の処理能力の限界内におさめる必要があり、他方、多くの人間の間に共同の意思決定を行なう際には、その人たちの間の相互のコミュニケーションをはかり、また情報システムを整備して良質の情報を共有することで、意思決定をより円滑に行なうことが必要となる。つまり、(2)のような関連が生まれるのである。

3. 意思決定方式の動向

いままでの考察で、固定サイズ方式をとる企業群は「日本的」な特徴をもっているらしいことがわかったが、その一方で、逐次方式をとる企業もほぼ同数存在していることも述べた。それでは、どうして固定サイズ方式の企業が日本では代表的と考えられる特徴をもちているのだろうか。その理由は表7によってある程度説明がつく。つまり、東証1部上場の企業に固定サイズ方式が多いのである。この傾向は製造業、非製造業でもいえるが、特に自己申告で高業績と答えた企業の中で、東証1部上場の企業に固定サイズ方式が多いということがわかる。つまり、日本を代表する優良企業では固定サイズ方式が多いのである。

		意思決定方式
東証1部上場か否か	全体	0.222 **
	製造業	0.183 *
	非製造業	0.286 *
	高業績企業群	0.286 **
	中低業績企業群	0.170

数値はF値係数

表7 東証1部上場企業か否かと意思決定方式との関連

		意思決定方式
業績(高・中低)	全体	0.079
	東証1部上場企業	0.042
	その他上場企業	0.206 +

数値はF値係数

表8 業績と意思決定方式との関連

しかし、この傾向が今後も続くとは考えにくい。なぜなら、1でも考察したように、逐次方式の方が固定サイズ方式よりも作成、検討する代替案が少なくて済むので、代替案の作成、検討に費用がかかることを考えれば、逐次方式の方が経済的だからである。実際、逐次方式、固定サイズ方式と自己申告の高業績、中低業績とをクロス表をつくると、全体と東証1部上場企業では有意な関連はないが、東証1部以外の上場企業では、逐次方式の方が高業績という有意な関連がみられている(表8)。したがって、大多数での意思決定に特別の長所がなげ限り、現在の日本の代表的企業では固定サイズ方式が多いが、将来の日本を代表するような企業では逐次方式が多くなるということができる。

<参考文献> [1] Blackwell, D. and Girsick, M.A., Theory of Games and Statistical Decisions, 1954

[2] Galbraith, J., Organization Design, 1977

[3] March, J.G. and Simon, H.A., Organizations, 1958