

集団意思決定支援システム

Group Decision Support System

山田 善靖

1. はじめに

集団意思決定は経営組織において重要な検討課題である。特にわが国の経営は「おみこし経営」、「つなひき経営」などと言われるように、集団意思決定がすぐれているところにその特徴があると言われているため、この種の研究の重要性は大きい[1]。

集団意思決定は多くの場合、会議をとおして行なわれる。企業で働く人の時間の半分以上が会議に使われている[1][3]。会議に要する時間は、企業において働いている人の地位、職種によって大きく異なる。日本の会社の方が欧米の会社に比べて会議の時間がより長いと言われている。このように会議に費す時間は人によっても国によっても異なるが、いずれにしても会議は企業経営には大変重要なことであり、それをうまく行なうことは、経営を成功に導くために必要なことである。社会心理学の分野では、昔から会議における集団決定過程の研究がさかんに行なわれている[4]。

最近のコンピュータをもとにした情報技術の発達によって、会議の打ち合わせなどグループミーティングの行なわれ方が変化してきている。グループミーティングに関する情報技術のハード面だけを取り上げても、電子重役室、LANをもちいる電子会議室、電話会議室など安価で性能のよいものがつぎつぎと開発されてきている。さらに意思決定支援のためのソフト面の進歩もめざましいものになってきている。

上述の情報技術を利用した会議をとおしてグループ意思決定を行なうならば、コミュニケーションのパターンにさまざまな変化を生じることは充分予想される。このような方法をもちいてのグループ意思決定はその質を高

やまだ よしやす 東京理科大学

〒278 野田市山崎

めるために導入されるが、結果としては質を下げることも充分考えられるようになってきた。さらにこの種の会議では仕事中心の情報のみが優先され、冗談や笑い話などがほとんどなくなったり、オピニオンリーダーがなくなったり、社会心理上的色々な影響が表われはじめてきている[5]。

したがって本論文においては、まず集団意思決定について概観し、ついでこの意思決定を支援する情報技術について論じる。ここではこの技術のシステムをグループ意思決定支援システム (Group Decision Support System: GDSS) と呼ぶ。さらに GDSS がどのような特性をもっているのか、経営組織の創造性にどのような影響をおよぼすかを検討する。

2. 集団意思決定

2.1 意思決定集団について

マネージャーは彼の仕事時間の多くを会議や打合せなどのミーティングに使っているということが多くの調査で報告されている[2][3][6]。すべてのミーティングが意思決定を主な目的として行なわれているわけではない。会議の種類をその目的によって分類してみると、(1)意思決定のための会議、(2)問題発見・解決会議、(3)調整会議、(4)情報伝達会議、(5)アイデア会議、(6)参画会議などいろいろあるが、本論文ではグループの何らかのミーティングをとおして意思決定を行なう場合に焦点をあわせて集団意思決定を論じる。

2人以上のメンバーが一緒になって問題を認知し、問題を設定し、問題の解を導き、解答を実施していくことに責任をもっている集団を意思決定集団と定義する。この集団は物的にはたとえ離れていても、同一意思決定をすることを共通の仕事とする成員からなる集団のことを意味する。これは松田の組織問題処理の循環過程の各フェイズに関与する集団であるとも言える[7]。松田の組

オペレーションズ・リサーチ

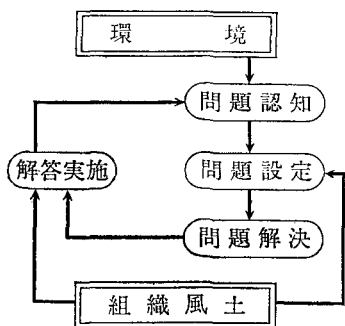


図1 松田の組織問題処理の循環過程の概略図
(出所) 参考文献[7]の図1を筆者が一部変更

組織問題処理の循環過程の概要を示したものが図1である。

2.2 集団意思決定過程

集団意思決定は集団の成員間での情報交換によるコミュニケーションの結果なされるものである。このコミュニケーション活動は分析目的によっていろいろに分類される。たとえば、意思決定のためのミーティングでの

コミュニケーションは、(1)提案説明、(2)意見説明、(3)解析、(4)選考の表現、(5)諸解説、(6)社会化、(7)情報探索、(8)情報提供、(9)提案採用の交渉などを含む。また Balesらは成員の相互作用過程として集団意思決定過程をとらえている[4]。この過程および分類は、図2に示されている。

集団意思決定を支援することとは、集団の問題解決過程をとらえて1つの集団が成員間の情報交換のパターンをより好ましい方向に変化させるように助けることである。

2.3 集団意思決定過程での集団の特性

一般に集団意思決定過程は、その過程の前期では図2における「方向づけ」および「情報を与える」「情報を求める」など意思決定の基礎になる活動が最も多く、過程の中期に入ると「評価」的活動が多くなる。後期になると意思決定に対して肯定的な反応（連帯性を示す、緊張の解消を示す、同意を示すなど）が多くなる。このように決定には時間経過にしたがって活動の質の変化を生ぜしめる[4]。

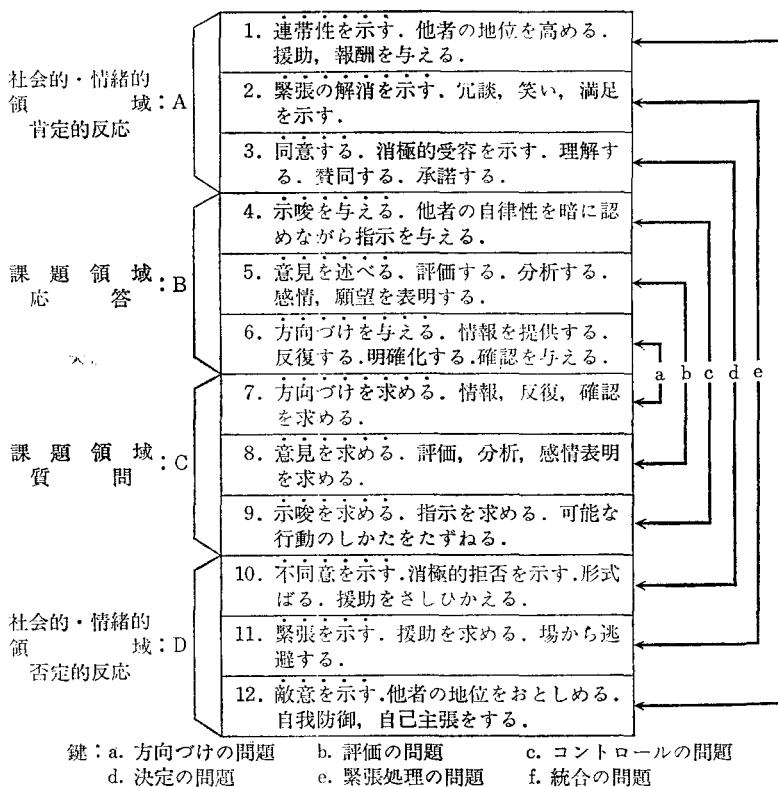


図2 相互作用過程カテゴリーの定義および分類
(Bales & Strodtbeck, 1951: 岩城・佐々木訳)
(出所) 参考文献[4] p. 52 より

集団意思決定の質は、集団の凝集性によって影響を受ける。Schachterの実験によれば、集団への同調の圧力は集団の凝集性が高いほど大きい。また討議事項が集団の本質的な目標に強く関連するほど同調への圧力は大きい。

さらに「成功している集団は問題の定式化および戦略計画に十分な時間をわりふる傾向があるが、反対に不成功の集団は使えそうなくつかの実用的答えをすぐに捜そうとする傾向がある」というような集団意思決定あるいは集団問題解決の傾向について、最近研究成果がだされ始めている。

意思決定集団の相互作用のパターンは決定過程が進むにしたがって変化する。意思決定過程ごとに意見の解釈や意思決定の基準や権力に対する依存のしかたが異なってくることなどが Pooleらによって明らかにされた。決定過程が進むにしたがって、グループ内の成員の情報交換のパターンは2つの方向に分けられる傾向があった。それらは、1つは仕事についての情報交換に集中することであり、もう1つは社会的ニーズ（緊張緩和、同意／

非同意、連帯性/敵意)を満たすことに集中することである。

Bales はこれらの研究成果をもとに、グループは本来仕事を完成しようとするニーズと、グループを維持しようとするニーズとの均衡を求めるものであることを主張している[4]。

2.4 集団意思決定支援システムの要件

2.2 で示したように、グループの意思決定はその決定過程において成員の心的変化の相互作用の結果、種々の変化を生じる。よってグループ意思決定を支援するためには、その変化に応じて適切に対応ができるようにシステムが設計されることが必要である。

前節での議論から、GDSS の設計について示唆される点を示せば次のようなことが言える。

- (1) GDSS はグループの意思決定過程に広く関係していること。
- (2) GDSS は問題の定式化、討議事項表示を支援したり、戦略計画を立案するための道具をそなえていること。
- (3) GDSS は仕事に関する情報交換を支援するだけでなく、社会的ニーズに対する情報交換をも同時に支援することができるようにすること。グループメンバーの感情にあうようにするコミュニケーションは解をメンバーが受け入れたり、さらに積極的にこのシステムをよこんで使うようにするためには重要なことである。
- (4) 意思決定に関する GDSS の影響は大変複雑であることを強く認識し、成員の認知、行動、感情などの過程を検討すること。

以上のような GDSS の設計の指針をもとに GDSS について次章で検討する。

3. 集団意思決定支援システム (GDSS)

3.1 GDSS の定義

T. Bui と M. Jarke の定義によると「GDSS とは集団での問題解決を支援することをめざしたデータベースのシステムである。集団意思決定プロセスは(1)知覚、態度、動機、パーソナリティが別々であるが(2)共通の問題が存在することを意識し(3)集団決定に到ろうと考えている 2 人以上の集団成員の 1 つの問題解決状況であるとみなしうる。」となる[8]。

3.2 GDSS の構成要素

DSS は一般に、(1)データを中心とした部分すなわち

データベースとデータベースマネジメントシステム(2)モデルを中心とした部分すなわちモデルベースおよびモデルベースマネジメントシステム(3)さらにユーザーとのインタフェイスの部分すなわちダイアログジェネレーションの 3 つの大きな部分にわけられる[9]。

DSS の考え方を集団の問題解決のフレームワークに拡張して GDSS の考え方を導くならば、GDSS の要素は従来の DSS 要素に加えてコミュニケーション支援機能をもつことが必要となる[8]。

集団意思決定にはどのような情報が交換されるかという見方でもって De Sanctis と Gallupe は GDSS を以下の 3 つにレベルをわけている[5]。

レベル 1 GDSS は技術的形態を決めている。それは以下のようなシステムをもつ。

- (a) アイディアの即時表示のための大スクリーン
- (b) 賛否の投票および記録のためのシステム
- (c) アイディアのインプットとアイディア投票の匿名のシステム
- (d) アイディアのまとめと表示および投票の統計的サマリーと表示のシステム
- (e) 討議事項の表示のシステム

このようなシステムはコンピュータ支援会議室や電子重役室という名のもとで会議室でみられる。

レベル 2 GDSS はグループ意思決定プロセスの中で生じる不確実性やノイズを減らす目的をもって意思決定モデルとグループ決定技術を与える。この GDSS はコミュニケーション媒体としてのレベル 1 GDSS とは反対に高度 GDSS をあらわす。これは以下のようなシステムをもつ。

- (a) PERT, CPM, ガントチャートなど計画モデルをもつ。
- (b) 効用モデル, 確率評価モデルなど意思決定ツリーやリスク評価方式をもちいたしたもの
- (c) 予算配分モデル
- (d) 統計解析モデル, 多属性意思決定モデル
- (e) 社会判断モデル
- (f) 自動デルファイ法, ノミナル法, アイディア生成法
- (g) 自動化したグループ構造化手法
- (h) 自動意思決定会議

グループの会議のファシリテータ(会議の進行促進者としての役を担った人[3])がグループとコンピュータモデルを使った技術の間のインフェースを与える。レベル 3 GDSS は機械導入コミュニケーションパターンとと

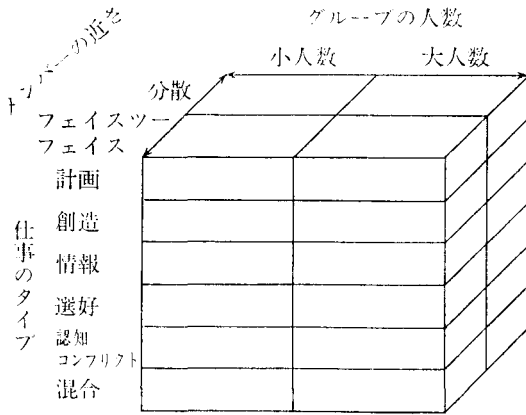


図3 GDSSの3次元分類
(出所) 参考文献[5] p.591

		グループの人数	
		小人数型	多人数型
メンバーの近さ	フェイス型 フェイス フェイス	デジジョンルーム	立法型の会議
	分散型	LANをもちいる 決定	コンピュータメ ディエイティッド会 議

図4 GDSSの形態
(出所) 参考文献[5] p.98

にも専門家の助言を含む。これは以下のようなシステムをもつ。

- (a)自動化した国会議事手続やロバートの諸事規則[10]
- (b)規則およびその選択基準
- (c)自動コンサルティング

このようなGDSSはまだほとんどみられないが、コンピュータが媒介となったコミュニケーションシステムなどがある。

3.3 GDSSの分類

GDSSをDe SanctisとGallupeは図3のような3次元にわけている。図3に示すように集団意思決定はそのグループの人数によってその形態を変える。またメンバーがフェイスツーフェイスかあるいは遠隔地にちらばっているかによって決定の構造は異なる。さらに仕事あるいは課業のタイプによって決定の構造は異なる。

このことを反映し、より詳細に示したものが図3である。De Sanctisらは、この図のメンバーの近さとグループ人数の1次元の分類をもとにして、GDSS設計の場合の考え方を図4のようにわけることを提案している[5]。

4. GDSSによる集団意思決定への影響

4.1 GDSSとコミュニケーション

電子コミュニケーションは人間間の交流を公式化する傾向をもつ[5]。このことと関係してGDSSグループのコミュニケーションは仕事志向が社会志向より強まってくると考えられる。たしかにTuroffとHiltzの研究によるとGDSSを使っているグループを調査・分析した結果このグループは仕事志向のコミュニケーションが多くなり、冗談や笑いが少なくなっている。また彼らが

電子機器を使ってコミュニケーションするときには他人のアイデアに対して批判的になる傾向がよい。さらにRutterとRobinsonはこのグループの成員が1つの同じ部屋の中で会議しない場合(LANなどを使って会議する場合)いろいろな社会的な手がかりが得られなくなり、極端に仕事志向になり非人間志向になることを報告している。このことを考慮に入れてGDSSの設計をした1つの例としてTuroffとHiltzは“電子コーヒープレイク”の利用を推めている。“電子コーヒープレイク”は長距離でコミュニケーションを行なっているグループのメンバーはミーティングの間で個人的コメントや冗談を不意にさしはさむことのできるようなシステムである。同じような理由から“喫煙コール”をもつシステムも開発されている[5]。

IrvingらはGDSSの利用を匿名で集団意思決定を行なった結果を分析した。その報告によると情報の交流が非常に多くなるとともに、このミーティングを支配するようなオピニオンリーダーの出現の数が減少していることがわかった[5]。その結果、このメンバーはエラーチェックをするなど成員の自発的行動が増加し意思決定がよりよくなってきた。また決定を受け入れ、さらにその決定に責任を感じるようになった。

4.2 GDSSと創造的組織

加護野は、創造的思考プロセスの特徴を偶然性、非階層性、非累積性、能動性の4つの要因であることを指摘している[11]。また亀山は、創造的組織を作るには組織において拡散的思考を普及させることが必要であることを示した。この拡散的思考は、経営の重要な問題について行なうこと、拡散的思考を受け入れる態度をもつこと、拡散思考のレパートリーを維持することがすべて実行されてはじめて促進されることも同時に指摘している[12]。

Nunamaker らは計画および意思決定実験の環境を設定し、アイデア創出と分析のために GDSS を使った場合のユーザー実態調査を行なった[13]。この調査報告では、

(1)このアイデア創出モデルの利用においてこのGDSSは計画過程に大きな影響を与えていること、(2)“電子ブレインストーミング”法は計画者には大変すぐれた方法であること、(3)この方法のユーザーは従来のマニュアル型ブレインストーミングよりはるかにすぐれており満足していることなどが示されている。

しかし、

(1)コンピュータのスクリーンが小さいこと、(2)トップ経営者としてはキーボードで入力するのが「創造ツール」(creative tool)としては慣れていないこと、(3)多重、同時ファイル転送のネットワークに限界があることなど、いくつかの阻害要因も明らかにしている。

また出口はパソコン通信を含む情報ネットワークによる情報利用には2つの特性を持つことを報告している[14]。それらは、(1)情報の広域性と、(2)情報の広場性の2つである[14]。この両特性はともに龜山の指摘する拡散的思考を強める方向に作用すると考えられる。

以上のことを総合して考察すると、GDSSは現在の技術水準でも、各情報技術をうまく組み合わせるならば組織において創造的思考を支援するためのシステムとなりうると考えられる。

5. おわりに

人間個人の心理の研究、個人の意思決定の研究、1人の人間の知能にもとづく人工知能の研究と人間に関する研究は個人を対象にはじまった。しかしだんだんと複雑化する社会変化に伴い、人間集団としてのグループあるいは組織が研究対象として広がってきた。集団心理の研究、集団意思決定の研究、組織知能の研究などがその具体例であろう。DSSの発達とともにコンピュータおよびそのネットワーク技術の進歩をふまえて、グループ意思決定支援システムが経営に重要な道具となりつつある。本論はこのGDSSが現在どのような考えのもとで設計されているか、どのようにユーザーに受け入れられているかを検討し、今後の方向について論じた。

参考文献

- [1] 間 宏, 「日本の経営」, 日本経済新聞社, (1971)
- [2] M. Stefik, G. Foster, D. G. Bobrow, K. Kahn, S. Lanning, and L. Suchman, “Beyond the Chalkboard: Computer Support for Collaboration and Problem Solving in Meetings”, *Computing Practices.*, pp.32-47, Vol. 30, No.1 (1987)
- [3] 石川弘義, 「会議の心理学」, 筑摩書房, (1983)
- [4] 日本社会心理学会編, 「会議の社会心理学」, 勁草書房, 年報社会心理学第18号, (1977)
(佐々木薫: “意思決定と会議”, pp.51-72)
- [5] G. DeSanctis and R. B. Gallupe, “A Foundation for the Study of Group Decision Support Systems”, *Management Science*, pp.589-609, Vol.33, No.5, (1987)
- [6] H. Mintzberg, “The Nature of Managerial Work”, Harper and Row, (1973)
- [7] 松田武彦, “組織知能の科学と技術—経営情報学の一構想—”, 産業能率大学紀要, pp.1~18, Vol. 7, No.2, (1987)
- [8] T. Bui and M. Jarke, “Communications Requirements for Group Decision Support Systems”, *Journal of Management Information Systems*, pp.8~20, Vol.2, No.4, (1986)
- [9] R.H. スプレーグ Jr./E.D. カールソン (倉谷他訳), 「意思決定支援システムDSS—実効的な構造と運営」, 東洋経済新報社, (1986)
- [10] 安藤仁介訳, 「ロバート議事規則」, ロバート議事規則研究所, (1986)
- [11] 加護野忠男, “創造的組織の条件”, 組織科学, pp.11-19, Vol.19, No.1, (1985)
- [12] 龜山貞登, “創造的な活動のための組織—小集団の問題””, 組織科学, pp.2-10, Vol.19, No.1, (1985)
- [13] J. F. Nunamaker, J. L. M. Applegate and B. R. Konsynski, “Facilitating Group Creativity: Experience with a Group Decision Support System”, *Journal of Management Information Systems*, pp.5-19, Vol.3, No.4, (1987)
- [14] 出口 弘, 「情報ネットワーク研究会準備会資料」昭和62年11月