

社会資本整備における意思決定と合意形成の意識構造について

A basic consideration on consciousness structure of decision making and general agreement for infrastructure

須藤 敦史*

Atsushi SUTOH

*工博, (株) 地崎工業 生産技術部 (〒105-8488 東京都港区新橋 5丁目 11番 3号)

In this study consists of the following two topics, one is a basic consideration on a structure of the decision making for a personal intention problems, and the other is classified to regard to the consciousness structure in general agreement formation for infrastructures construction problems. In the former study, the personal decision making scheme which have three importance pieces of concept “deciding”, “determine” and “decide”. In the latter one, in Western society, it is important to the independent for the decision making system in agreement formation. On the other hand, in the Japanese society, the continuation nature thinks are importance although it is decided as the one that decides. This paper is proposed to decide the social decision-making using from Cumulative Prospect Theory based on human impression.

Key Words: decision making, general agreement, consciousness structure, infrastructure construction, Prospect Theory, Expected Utility Theory

キーワード: 意思決定, 合意形成, 意識構造, 社会資本整備, 期待効用理論, プロスペクト理論

1. はじめに

人は社会生活を営んでいく上で、当然のことではあるが様々な意思決定問題に直面している。また一方で地域や社会としても様々な合意形成（集团的な意志決定）問題を解決していかなければならない。

このような意思決定あるいは合意形成を行う際にはいくつかの選択基準に基づいて、ひとつあるいは複数の選択肢の中から、最適なあるいは妥当と思える回答を選定する場合が多いように思われる。

一方、公共事業などにおける合意形成や自然災害や経済・社会的損失に対するリスクマネジメント（許容リスクの設定やリスク評価）においては、様々な状況で最適な意思決定・評価を行わなければならない。意思決定に対するプロセスの特徴や心理的な特性を把握し、これらを評価・活用していくことが重要と考えられる。

このような人々の意思決定・評価に対する合理的な考え方の代表的なものとして、確率的な概念を用いた期待効用理論(Expected Utility Theory)¹⁾が挙げられ、様々な意思決定に用いられてきているが、一般的な個人の心理的な意思決定の感覚と期待効用理論との間に若干のずれが生じていると思われる。

本論文では、まず個人の意思決定・評価に対する心理的な素直な感覚と期待効用理論を考察することにより、人が社会生活を営んでいく上で頻繁に行われている意思決定の基本構造を概観している。

次に、これら心理的要素を取り入れた合理的な意思決定・評価基準としてプロスペクト(確率認知)理論(Prospect Theory)²⁾の適用を模索することにより、社会資本整備における一般的な合意形成における意識構造についての基礎考察を行ったものである。

2. 意思決定の構造とは

社会生活の営みは、様々な選択行動の積み重ねを行って

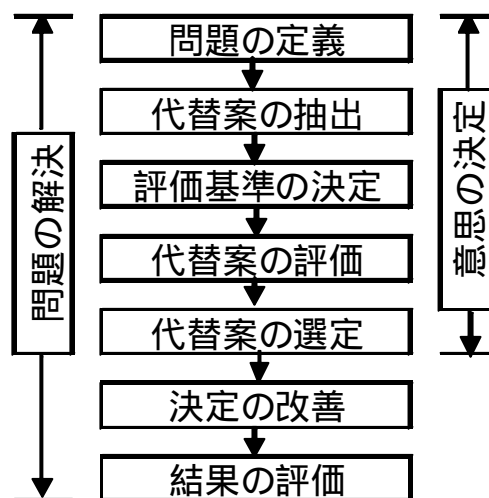


図-1 意思決定と問題の解決

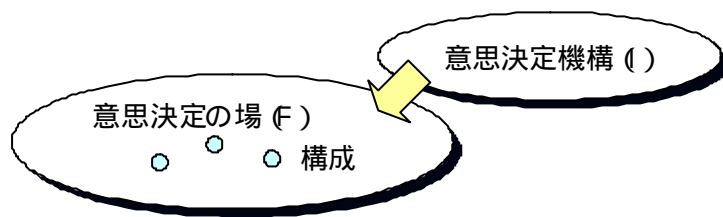


図-2 意思決定の概念

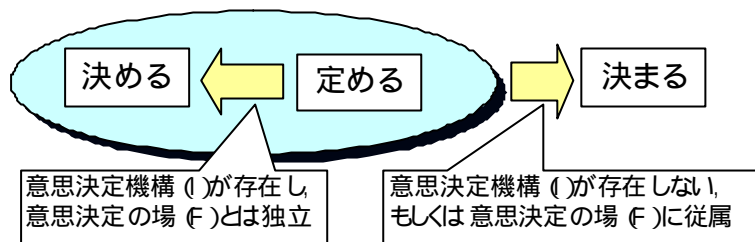


図-3(a) 決める・定める・決まるという概念1

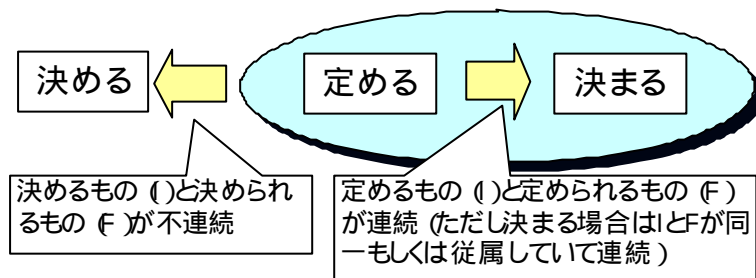


図-3(b) 決める・定める・決まるという概念2

おり、一種の意思決定問題の連続であるということが出来る。しかも、それは複雑かつあいまいな状況の下における選択者の主観的・客観的判断による意思決定の問題であるといえる。

このような複雑な意思決定行動における心理的なキーワードとして、まず多様化・複雑化が挙げられ、次にファジイ(あいまい性)・不確実性であり、最後には感性(心の豊かさ・ゆとり)が考えられる。また、これらに共通するものは量的価値意識から質的価値意識への転換であると言える。

このような状況の下では、様々な社会現象や意思決定問題に対する解決方法(調査・解析・評価)としてマネジメントサイエンス³⁾(科学的な考え方を取り込んだ政策・経営的マネジメント理論)の活用が考えられ、OR(Operations Research)⁴⁾や意思決定理論(Decision Making Theory)⁵⁾などがこれらの考え方で組立てられた代表的ツールである。

これらマネジメントサイエンスに属するツールでは「意思決定」と「問題解決」という2つのコンセプトを定義しており、「意思決定」と「問題解決」関係は図-1に示すような一連の手順より構成されている。

一方、問題解決は意思決定のプロセスに、決定の改善・他の代替案が最適であるかどうかを検討する・結果の評価・最適な代替案を決定した結果、問題が解決されたかどうか評価する、という行為を加えたものである⁶⁾。

3. 意思決定の概念(決める・定める・決まる)

個人における意思決定または選択・判断の思考的な概念を考える。

ここで、ある家庭で子どものしつけに対して父親が子どもに「家に帰ったときに、靴は玄関先にきちんと脱ぎなさい」と毎日言っていたが(決める)、当の子どもはいっこうに父親の言うことを聞かなかった。

そこで、この父親は妻に相談した。「いっこうに子どもの行儀が直らない力づくでも行儀を良くさせたい」しかし、妻は「自主的にそろえるのを待ちましょう(決まる)。力づくでは反発するだけよ!」と言った。父親は妻の意見を聞き、行儀作法の良い人は尊敬されると頻繁に言っていたが、一向に効果はなく、相変わらず行儀は直らなかった。

この話を聞いた隣のおじさんが「家に帰ったときは靴をちゃんとそろえて脱ぐんだよ(定める)」とアドバイスとともに玄関にチョークで靴形を描いた。

子供はこの後毎日靴をきちんとそろえはじめチョークが消えた後も靴をそろえて脱ぐようになった。

以上の例より、意思決定(判断)の思考的な概念は図-2のようになる。

意思決定の場(F)と意思決定機構(I)により成立していると考えられ、この場合、意思決定場の構成員は子供であり、意思決定機構が父親(あるいはおじさん)となる。

意思決定場の構成員は複数でもよく、意思決定機構の構成員を兼ねることもある。また、双方の構成員は必ずしも人間である必要はなく、数学的手法・コンピュータシステム・占いなどでもよい。ただし、これら意思決定場の構成員はある種の独立性・客観性が必要である。

この例では、父親の命令は決めるという概念になり、このとき父親(I)と子ども(F)は独立である。次に子どもが自主的に靴をそろえた場合は決まるという概念になり、隣のおじさんのアドバイスによって靴をそろえた場合は、定めるという概念になる。

決める・定める・決まるという概念を整理すると図-3(a)、(b)のようになる。

ここで、図-3(a)では決めると定めるが囲まれており、意思決定場(F)とは独立した意思決定者(デジジョンメーカー)、機構(I)が存在しているが、決まるは機構(I)が存在しないか存在しても(F)に従属している。

一方、図-3(b)においては定めると決まるが囲まれており、定めるもの(I)と定められるもの(F)が連続している。ただし、決まる場合は(I)と(F)が同一もしくは従属であるためもともと連続である。

すなわち、子供の自主的な判断で行儀が良くなる場合は、

独立な意思決定者(I)が存在しないか、(F)に従属していると考えられ(I)と(F)が同一もしくは連続である。

また、定める場合は隣のおじさん(I)のアドバイスにより、この子(F)は、ある新しい行為(行儀が良くなる)を定めた。

一方、決めるは決めるもの(I)と決められるもの(F)が非連続であり、父親の命令という形で伝達されるだけである。

以上が、個人的な意思決定における決める・定める・決まる概念であるが、最近では問題が複雑化してきているため、次節に述べるような数学理論を用いた意思決定が行われてきている。

4. 確率的な意思決定(期待効用関数の最大化)

ベイズ統計学では人間の予測や確信度など主観を意思決定に取り入れた損失関数を定義することにより、不確定でかつばらつく値をより合理的・客観的に扱う(ベイズの決定理論)⁷⁾としている。

ここで、主観的意思決定理論における評価関数は式(1)に示すように損失関数と確率密度関数の積分で表される。

$$\int f(z|q) \cdot L(q, a(z)) dz \quad (1)$$

q : 母数, a : パラメータ

$L(\cdot)$: 損失関数, $f(\cdot)$: 確率密度関数

このような考え方を基本として意思決定に適用されているのが期待効用理論であり、ある選択における期待効用(関数)は式(2)となる。

$$u(P) = \sum_j p_j u_j \quad (2)$$

p_j : 事象 i の生起確率, u_j : 事象 i の効用

ここでベイズ的(確率)な決定において最適な意思決定は期待効用関数の最大化(Maximization of Expected Utility)と考えられている。また、期待効用は当然個々の主観によって異なるものであり、効用と同様に確率に影響するとして修正されたものが主観的期待効用理論である。

一方、リスクマネジメントなどにおいても評価に用いる関数として事象の発生確率とそれに伴う損害の大きさの積(期待値)、またLCC(Life Cycle Cost)ではコスト関数における将来コストとして構造物の破壊確率と破壊時損失の積(期待値)が用いられている。

$$R = \sum_j p_j u_j \quad (3)$$

R : 損失期待値, p_j : 損失 i の生起確率, u_j : 損失 i

$$C_{tot} = C_b + C_m + \sum P_f C_f \quad (4)$$

C_b : 建設費用, C_m : 維持管理・取壊費用,

P_f : ライフタイムの破壊確率, C_f : 破壊時損失

いずれも将来に対する評価(コスト)において期待効用関数(将来起こるであろう事象の確率とその効用の積)を求め、これの最大化を図ることで最適な意思決定の評価基準としている。

しかし、人の意思決定は主観や好みが影響しているため、すべて期待効用理論の最大化で最適な意思決定が為されているのかは疑問であり、また個人による確率概念(発生確率)の認知度・理解度の相違により期待効用理論や損失期待値は必ずしも最適なものを選択(納得した意思決定)しているとは限らないと思われる。

そこで事象の発生確率の個人に対する認知度・理解度を考察して適切な期待効用理論の適用を考える。

(1) リスク・アーバスな認知バイアスによる意思決定

一般的に A: 確実(100%)に 3,000 円貰える。B: 確率 80%で 4,000 円貰えるが、確率 20%で貰えない。のどちらを選択するであろうか?

これまでの研究や著者らのアンケート調査結果⁸⁾では、Aを選択する方が多い(約 80%)結果が得られているが、はたしてこれらは期待効用理論では合理的な行動(意思決定)であろうか? ここで期待効用関数は以下となり、Bのほうが高い。

$$u(P_A) = 3,000 \times 1.0 = 3,000 \quad (5a)$$

$$u(P_B) = 4,000 \times 0.8 + 0 \times 0.2 = 3,200 \quad (5b)$$

人は利得に対してリスク・アーバスな傾向(Risk Averse Tendency)を示し、確実に得られる選択に魅力を感じて意思決定を行う傾向、言い換えれば確実性の効果(Certainty Effect)を有している。

(2) ギャンブル的な認知バイアスによる意思決定

次に C: 確実(100%)に 3,000 円失う。D: 確率 80%で 4,000 円失うが、確率 20%で失わない。のどちらを選択するであろうか?

ここでは D を選択する方が多い(約 80%)結果が得られているが、同様に期待効用関数の値は以下となり、逆に効用関数の値はCのほうが大きい。

$$u(P_C) = -3,000 \times 1.0 = -3,000 \quad (6a)$$

$$u(P_D) = -4,000 \times 0.8 + 0 \times 0.2 = -3,200 \quad (6b)$$

人は損失の場合は意思決定がギャンブル的な傾向(Risk Seeking Tendency)を示し、損失が無くて済む可能性が過大評価され期待効用理論と逆な意思決定が為される。

これら意思決定におけるゲイン・ロスの認知バイアスは、期待効用値(確率的期待値)によると一見矛盾しているように考えられるが、一般的な人間の感覚としては利得(gain)が得られる場合は無難なほうが魅力的に感じられ、損失(loss)では払わない可能性が少しでもある場合はリス

キーな選択が魅力的に感じてしまう。

このように、利得・損失によってまったく逆の認知バイアスが生じる原因のひとつは、人は利得(ゲイン:gain)と損失(ロス:ross)に対する心理的イメージは非対称な性質であり、選択傾向の逆転現象を反射効果と呼ばれている。

(3)確率値の大小による意思決定への影響

次に、E:確率 0.45 で 100 万円当り、それ以外は貰えない。F: 確率 0.90 で 50 万円当り、それ以外は貰えない。ここでは F を選択する方が多い。

$$u(P_E) = 100 \times 0.45 = 45 \text{ 万円} \quad (7a)$$

$$u(P_F) = 50 \times 0.90 = 45 \text{ 万円} \quad (7b)$$

最後に、G:確率 0.001 で 100 万円当り、それ以外は貰えない。H: 確率 0.002 で 50 万円当り、それ以外は貰えない。ではどうであろうか？ここでは G を選択する方が多い。

$$u(P_G) = 100 \times 0.001 = 0.1 \text{ 万円} \quad (8a)$$

$$u(P_H) = 50 \times 0.002 = 0.1 \text{ 万円} \quad (8b)$$

このように、期待効用関数の値は同じであるにも関わらず、確率値の大きい・小さいによって意思決定(選択)の傾向が逆になっている。

これは確率値の大小によって意思決定のリスク・アーバスの認知バイアス傾向、またギャンブル的な認知バイアス傾向が現れ非常に小さい確率の差は認知(評価)されにくく客観的な確率の大小が意思決定に対して影響を与えていない現象である。

つまり、利得(gain)の実現性が大きい(確率が大きい)場合には確実性(リスク・アーバス)を求める傾向があり、逆に利得(gain)の実現性が小さい(確率が小さい)場合に対しては危険追求的(ギャンブル的)傾向を有する。

5. 意思決定におけるプロスペクト理論の適用

個人的な意思決定では客観的な確率値に基づいたベイズの主観期待効用理論(Subjective Expected Utility Theory)⁹⁾に必ずしも従っていないのが現状である。言い換えれば、心理的なイメージによる意思決定は、客観的な確率に対する評価よりは、ある意味で個人的な心理的・直感的にとらえ直した上で意思決定・評価がなされているといえる。

このような個々の心理的決定の特性を考慮した意思決定・評価に関する考え方としてプロスペクト理論(Prospect Theory)¹⁰⁾が挙げられる。

このプロスペクト理論では価値関数 $v(\cdot)$ を定義して期待効用理論の効用関数 $u(\cdot)$ と区別しており、価値関数は式(9)に示すようになる。

$$v(P) = \sum_j w(p_j) \cdot v_j \quad (9)$$

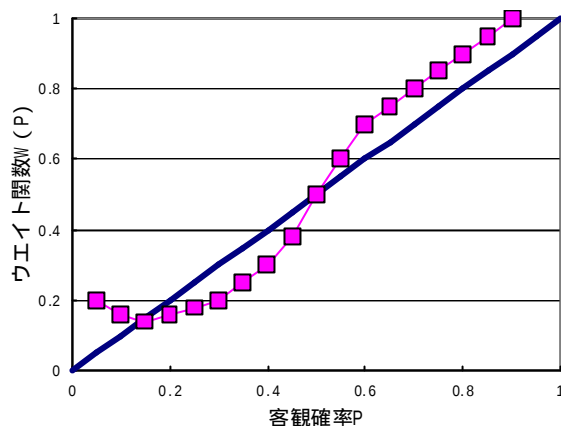


図-4 Weight Function.

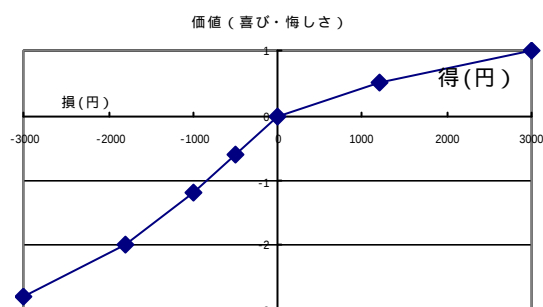


図-5 Relationship between Gain and Loss.

p_j : 事象 i の生起確率, v_j : 事象 i の効用,

$w(\cdot)$: ウェイト関数

ここでプロスペクト理論では客観的な確率がそのまま意思決定に影響を与えない性質をウェイト関数 $w(\cdot)$ として意思決定における心理的な評価を表現している。

また、確率事象の不確かさに対して加法性を満たさない測度によって一般化したものが累積プロスペクト理論(Cumulative Prospect Theory)である。

(1)ウェイト関数の定量化

まず、客観的な確率が意思決定に影響を与えないウェイト関数 $w(\cdot)$ の定量化を行うとともに、プロスペクト(確率認知)理論(Prospect Theory)の意思決定への適用を模索する。

ここに前記の一般人を対象とした基本的なアンケート⁸⁾から得られた個人的な利得に対する確率値の認知(評価)傾向を図-4に示す。

図-4より、一般的に確実に得られる状況(確率値が大きい:0.6以上)では確実性(リスク・アーバス)に魅力を感じ、逆に確率値が小さい場合には魅力を感じない傾向にある。

また非常に小さい確率値では危険追求的(ギャンブル的)な傾向を示しており、非常に小さい確率に対して認識が不

能になる。すなわち、非常に小さい確率では額面どおりには受け取られず、実際の客観的確率より大きく評価される。

(2) 心理的イメージ (ゲイン・ロス) の定量化

次に、利得(ゲイン: gain)と損失(ロス: loss)における個人的な心理的イメージの非対称性(個人的な利得の喜びと損失の悔しさの度合い)を参考文献⁸⁾に示した基本的なアンケートより定量化を試みた結果を図-5に示す。

図-5により、利得・損失における非対称性は利得(3,000円)の喜びに対して損失(-3,000円)の悔しさは約2.8倍の結果となったが、この調査では被験者個人の経済状況などや提示金額によってかなり結果がばらつくが、被験者(意思決定者)の望ましさは、評価基準点(reference point)からの損(gain)・得(loss)に大きく影響を受けている¹¹⁾。

6. 合意形成(集団的な意思決定)について

(1) 集団的な意思決定について

次に、合意形成の特徴ともいえる集団的な意思決定に対する概念を考える。

欧米型における合意形成(集団的な意思決定)の代表的な例¹²⁾として、シェークスピアの戯曲ハムレットの中の最後のせりふに『余もまた末期の一票を投じよう』がある。

当時の王制では父が死ねば子供が王位を継承するが、『建前』として王は住民による選挙で選出されたものでなければならないから、この言葉が出るのである。

一方、日本型の合意形成(集団的な意思決定)ではまったく逆で、たとえば戦国時代の豊臣秀吉はあくまでも実力で関白になったのであって、家柄で関白の位を受け継いだのではない。しかし彼は建前として高位の家系(養子)になり、関白の位を受け継いでいる。

一方は、実際に王位は家系で継承するものであるのに、あくまでも選挙という建前をとり、もう一方は実際には実力でありながらも、官位はあくまでも家系による継承という建前をとる。

これらが欧米型と日本型の合意形成(集団的な意思決定)における最も特徴的な概念のひとつである。

欧米型では「実際には家系でありながらあくまでも選挙という建前をとる」実際には王位は家系で決まるのであるから、独立した意思決定機構が存在しない。

しかし独立した意思決定機構が存在しないことを「潔し」(自尊心あるいは独立心の強い?)としない(欧米型の)社会では、建前として独立した意思決定機構(この場合は選挙)を設けることで民衆は(王は我々が選んだと)納得しており、図-3(a)では決まるから決めるへと意思決定を移行している。

一方、日本型では「実際には実力でありながらあくまでも官位は家系という建前をとっている」。実力(投票なき選挙)で決めるのであるから、意思決定機構(決めるもの)と意思決定の場(決められるもの)は非連続である。しかし、決めるものと決められるものが非連続であることを「潔し」としない(日本型の)社会では、建前として高位家系の養子になることで民衆は連続性を保とう(家柄が良いので

仕方がないと納得)としており、図-3(b)では決めるから決まるへ意思決定を移している。

したがって、欧米型の社会では、ものごとの合意形成(集団的な意思決定)において独立した意思決定機構が重要であるとする価値基準を持っており、一方、日本型の社会では決めるものと決められるものの連続性(仕方がないと納得する言い訳)が重要とする価値基準を持っていると考えられる。

(2) 合意形成について

これら欧米型・日本型の合意形成(集団的な意思決定)における2つの特徴は、複雑で多様な現代社会における社会資本整備の合意形成を円滑に図る上で極めて重要な視点であると考えられる。

まず、欧米型の決める社会では、決まることは絶対に避けなければならない、必ず決めなければならないのである。したがって、独立した意思決定機構の存在が重要視され、決めるものと決められるものの連続性に対しては問題ではない。

一方、日本型の決まる社会では、決めるものと決められるものの連続性(仕方がないと納得する言い訳)が重要視され、独立した意思決定機構の存在などは問題ではない。したがって、日本型社会において物事は、決めることは極力避けなければならない、決まることが重要なのである。

社会環境や社会システムが変化し、人の価値観や意思決定の構造が複雑で多様な価値基準を形成しつつある我が国において、理想的な社会資本整備に対する合意(集団的な意思決定)の形成方法(決め方)は、上記2つの特徴(視点)を同時に満足する方法が良い(ベター)と考えられる。

その理由としては、まず欧米型の独立した意思決定機構の設置により、社会システムの国際化が図れると同時に日本特有な意思決定の回避ができるため、意思決定の正当性と独立性が示される。さらに、意思決定プロセスの論理的な展開も可能となるため客観性や現況の再現性(他の意思決定時に参考される)が確保できる決定方法である。

次に、決めるものと決められるものの連続性を保つことにより、大方の人々が納得する言い訳が提示されるため、比較的スムーズに合意形成(集団的な意思決定)が成立するものと思われる。

したがって、社会(公共)資本や施設を計画する際には、行政の一方的な決定と通知は住民の反発をまねく場合が多い。そこで独立かつ中立な意思決定(支援)機構の設置により、決めるものと決められるものの連続性を保つことにより、住民のスムーズな合意形成が為され、同時に住民と行政との間のお互いの信頼関係が生まれるものと思われる。

加えて、決まる社会的における意思決定は様々な摩擦(コンフリクト)から生ずるリスクを回避する決定方法、言い換えればトレード・オフ問題のノン・コンフリクト・ソリューションに為りえる可能性を有している。

ところで、このような理想的な合意形成(集団的な意思決定)方法を追求すると、このような2つの条件(意思決定における独立性と意思決定における連続性)を同時に満足しなければならない。

しかし、意思決定における独立性を重要視して「決める」行為を行うと意思決定の連続性が損なわれ、逆に意思決定における連続性を重要視して「決まる」行為をとると意思決定における独立性が損なわれるという、大きなジレンマに陥る。

そこで、これらのジレンマを回避する理想的な合意形成方法は、前節で述べた「定める」の活用であり、この概念は意思決定における独立性と連続性を同時に満足する(折衷案かもしれない?)ものである。

すなわち、独立した意思決定機構が存在することにより、定めるものと定められるものが連続している。

したがって、これからの社会(公共)資本や施設の計画・建設に対する合意形成は、「定める」という概念を基本にして、従来とは異なる形の「独立かつ中立的な第三者機関」(前節で示した隣のおじさんのようなアドバイスを示す)の設置・活用が有効と考えられる。

このように「決める」・「決まる」の中間に属する「定める」のようなアドバイスを独立かつ中立的な第三者機関が提示できれば、社会(公共)資本や施設の計画および建設に対する合意形成(集团的な意志決定)の独立性と連続性の維持ができると考えられる。

7. 決める社会と決まる社会の意識構造・行動原理

次に意思決定における「決める社会」と「決まる社会」の基本的な判断基準とも言える意識構造および行動原理を以下に示す3つの視点から考察する。

- (1) 神の概念(唯一絶対神と多くの神々)
- (2) 社会常識と世間体
- (3) 全員一致は無効と法外の法

- (1) 神の概念(唯一絶対神と多くの神々)

決める社会と決まる社会において契約(約束事)の概念を考える。欧米型のような決める社会において、神は人間とは独立した存在であり、創造者として万物をつくり、あらゆる事象を決めた唯一でかつ絶対的な存在である。したがって、神と意思決定の場にいる人間とは非連続となる。また、神と人間は養子関係で血の連続性はないと考えられており、そこには神と人間との契約が存在するだけである。本論文では神とは一般的な概念であり、特定のものではない。

このことを図-6(a)に示すように、A・Bが何か約束事をかわすとする。この場合、約束事は意思決定場の2人だけの問題ではなく、独立した意思決定機構にいる神という概念が介在していると考えられている。

すなわち、約束した内容は神という唯一でかつ絶対的な存在を介在して契約したことになり、この契約を破るとすれば、相手に対する裏切りだけではなく、神に対する裏切り(冒瀆)となる。このことより、唯一絶対神の社会では神からの制裁という概念も生まれてくる。

一方、決まる(日本的)社会においては山・川・海・岩

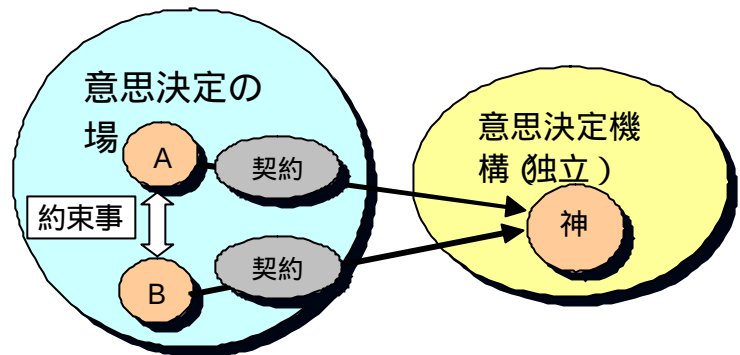


図-6(a) 唯一絶対神社会の約束事概念

といった自然物あるいは物体など、神は様々な形で多数存在していると考えられている。このような社会で神という概念は、自然界に属した存在(あるいは人間の心の中に存在)であるため、意思決定の場にいる人間とは連続な存在であると考えている。

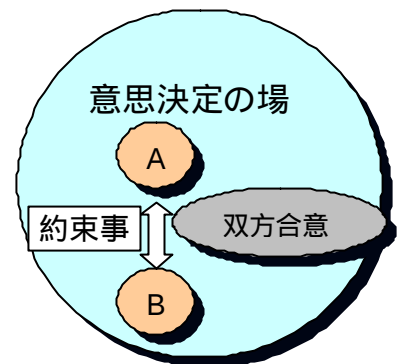


図-6(b) 複数神社会の約束事概念

したがって、唯一絶対神社会のような神と人間との契約という概念は育たなかった。

その結果、図-6(b)に示すように人と人との約束事は、神という概念を仲介した契約とはならず、当事者同士の腹を割った話し合い、あるいは暗黙の了解となったと考えられる。したがって、ある意味で神という概念は個々の人間によってどのようにでも解釈でき、あらゆるところに神が存在する思想(考え方)に至ったと考えられる。

したがって、唯一絶対神社会のような神と人間との契約という概念は育たなかった。その結果、図-6(b)に示すように人と人との約束事は、神という概念を仲介した契約とはならず、当事者同士の腹を割った話し合い、あるいは暗黙の了解となったと考えられる。したがって、ある意味で神という概念は個々の人間によってどのようにでも解釈でき、あらゆるところに神が存在する思想(考え方)に至ったと考えられる。

- (2) 社会常識と世間体

あらゆるコミュニティあるいは社会において前節のような価値基準が存在し、この価値基準・体系に基づいて人びとの行動原理が規定されている。

欧米型のような決める社会の意識構造・行動原理は、コミュニティから独立した価値基準(たとえば宗教倫理や社会常識)において決定され、一方日本型のような決まる社会の行動原理は、コミュニティ内に存在している価値基準(たとえば世間体)において決定されていると言える。

したがって、図-7(a)に示すように、決める社会における価値基準はコミュニティ内にいる人とは非連続であり、反社会的行動をとった場合、ある種の「罪(guilt)」を感じることとなる。したがって、唯一絶対神社会では、神からの制裁として「罪」となる。

一方、決まる社会の世間では価値基準はコミュニティ内の人とは連続であるため、反世間的行動をとった場合、ある種の「恥(shame)」を感じるようになる。

この場合は図-7(b)に示すように、コミュニティ内に存

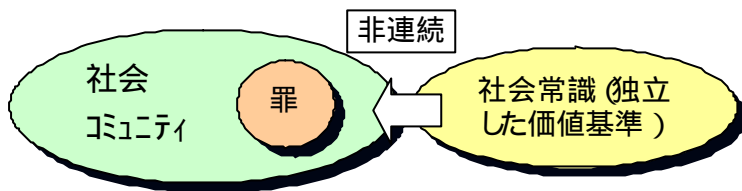


図-7(a) 社会常識



図-7(b) 世間体

在している価値基準に違反したのであるから、世間からの(あるいは自ら)制裁として「恥」を感じる、これらが決まる社会の意識構造・行動原理の大きな特徴である。

(3) 全員一致は無効と法外の法

古代ユダヤ社会にはサンヘドリンという国会兼最高裁判所のようなものがあり、「全員一致の議決(もしくは判決)は無効とする」という明確な規定があった¹²⁾。

その理由は「その議決が正しいなら、必ず反対者がいるはずであり全員一致は偏見が興奮の結果、また外部からの圧力以外にはあり得ない」したがって、決定は無効とする。

一方、日本の社会では「全員一致 1 人の反対者もない」ということが、当然のこととして決議の正当性を保証するものとされている。時には若干の異議があっても全員一致の形を無理にもとる。

一方は、全員一致は全員が一致して誤っていることとなる可能性もあるので無効とし、もう一方は多少の反対意見があっても全員一致の形をとる。

ここに欧米型のような決める社会と日本型のような決まる社会における違いを示す重要なポイントがあると考えられる。

決める社会では、独立した価値基準の元でコミュニティの行動原理が決定するが、もし全員が偏見や外部からの圧力によって全員一致になった場合、その結果をチェックする機能が存在しない。

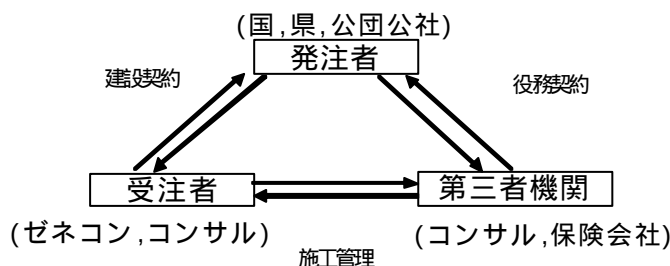


図-8 欧米における一般的な施工管理体制

なぜなら価値基準と行動結果が非連続であるからであり、決める社会はあくまで普遍的価値基準をコミュニティからの独立に重きを置いているのだから、全員が一致して誤ることを回避するために「サンヘドリンの規定」を決めたと考えられる。

一方、日本型のような決まる社会ではコミュニティ内に存在する価値基準のもとで行動原理が決定するがゆえ、若干の反対意見があっても全員一致の形をとる。

なぜなら、価値基準と行動結果が連続しているからであり、決まる社会ではコミュニティ内での意思決定の合意形成を求めているのだから、価値基準と行動結果の連続性に重きを置いている。

ここで、決める社会におけるリスク回避が「サンヘドリンの規定」とすれば、決まる社会でのリスク回避は「法外の法」である。これは日本独特のものであり、守れば餓死するような法律では『そんな人間性を無視した法律を守る必要はない』と世間が考えると、それはある条件の下で無視される。

8. スチュワードシップ (Stewardship) の意識構造

環境分野などからプロダクト・スチュワードシップによる環境・安全管理が提案されている¹³⁾などが、これらは前章で考えた意識構造もしくは行動原理に基づいた責任原理の代表的なものであると考えられる。

環境・安全(衛生)・健康(医療)におけるプロダクト・スチュワードシップは、将来における負の状況を定めて、それを解消するための行動を現時点で行っておくという考え方であるが、将来を的確に予測するのは不可能であり、不測の事故、環境対策や安全や病気の予防などは後手後手に陥りやすい。

ここで本来のスチュワードシップ(Stewardship)とは、将来の事故を予測して適正に管理する責任をどのように定めるかと言うところを基本としているため、事故を予測して回避するのも設計者・管理者における責任原理に適用されるものである。

一方、「時代はマスタースhip(Mastership)からスチュワードシップ(Stewardship)へ」という意識が広まりつつあり、マスタースhipは「主人あるいは支配者」、スチュワードシップは「管理人」と聖書などには記述されている。

たとえば地球の主人は人間であるから、他の動植物や資源を自由に使用して良いと考えるか(マスタースhip)、人間は地球が本来あるべき状態を維持する管理人と考えるか(スチュワードシップ)であり、この考え方で根本的な判断基準や行動原理が異なる。

また、このことは環境問題だけでなく、技術者の職業倫理・行動原理に密接に繋がっている。たとえば「素人は分からないのだから任せなさい。」言い換えれば技術者は「ある領域の管理の役割を委ねられた。」とするのがマスタースhipの基本的な考え

表-1 瑕疵責任分担表(日・英)

	材料(Material)	施工 (Workmanship)
日 本	○	○
英 国	○	(状況による)

方であり、「技術のみならず仕事の全てを市民に説明する責任等もあり,これらを通じて社会に返す。」と考えるのがスチュワードシップの基本的原理である。

さらにスチュワードシップでは「技術的な限界もきちんと説明するので,使用者も相応の責任を負う(それ以外は免責である)」ということが場合によっては生じるため,日本型の社会においては馴染みにくい考え方(一思想)であり,具体的には不測の事故などが発生した場合にその責任の所在などにおいて議論が分かれる所でもある。

このような考え方の公共事業における典型的な事例として,表-1 に示す日・英における瑕疵責任の分担事例が特徴的である。ここで,材料(Material)に関しては日・英双方とも事業者が瑕疵責任を規定しているが,施工(Workmanship)に関してたとえ何らかの不具合が生じて,その指示書などの書類等が完備(その時点において適正)されていれば,その瑕疵責任は免責されるものである。

ここで,最近の日本の建設工事にも適用され始めているコンストラクション・マネージメント(CM)¹⁴⁾や図-8 に示す海外工事におけるエンジニアと呼ばれる施工管理コンサルタント(第三者機関)^{たとえば15)16)}などの制度において,工事中や供用後に生じる不測の事故における瑕疵・責任問題に関してスチュワードシップの基本的な考え方を理解し,かつ巧く取り入れなければ,今後わが国の公共工事におけるエンジニアおよび第三者機関の有効な活用・発展は無いと考えられる。

9. まとめ

意思決定の基本構造を概観するとともに一般的な合意形成における意識構造および個人の確率値の認知と意思決定方法に対する考察を試み,同時に客観的な確率(期待効用理論)についての基礎考察を行った結果以下の結論を得た。

- (1) 個人は意思決定に際して,その様々な状況により必ずしもベイズ的な客観的な確率(期待効用理論)に従わない。
- (2) プロスペクト理論は価値関数と効用関数を定義して,個人の心理的要素を考慮した期待効用理論を構成している。
- (3) 欧米型の決める社会では,合意形成において独立した意思決定機構が重要であるとする価値基準を有しており,一方,日本型の決まる社会では決めるものと決められるものの連続性が重要とする価値基準を有している。
- (4) これからの社会資本に対する一般的な合意形成は,「決める」と「決まる」の中間概念「定める」を基本とした独立かつ中立的な第三者機関の設置・活用

が有効と考えられ,これにより合意形成における独立性と連続性が維持できる。

- (5) 公共事業において施工管理エンジニアや第三者機関などの制度を活用するには,スチュワードシップの基本的な考え方を理解し,かつ巧く取り入れる必要がある。

今後の課題としては以下の事項が挙げられる。

個人の意思決定と集団および地域や社会などの公共的な意思決定の違いを明確にし,加えて集団・地域・社会における意思決定プロセスの特徴・メカニズムを定量的に把握・評価して社会資本整備における合意形成を考えなければならないと考える。

参考文献

- 1) 例えば,土木学会構造工学委員会・建設事業における確率・統計的意思決定研究小委員会:建設事業における確率統計的意思決定-脱マニュアルの時代を迎えて-,土木学会論文集, No.612/ -46, pp.1-10, 1999.
- 2) 岡本浩一:リスク心理学入門-ヒューマン・エラーとリスク・イメージ-,サイエンス社, 1992.
- 3) 木下栄蔵:マネジメントサイエンス入門,近代科学社, 1996.
- 4) 日本オペレーション・リサーチ学会:OR 事典 2000.
- 5) 須藤敦史,星谷勝:決定木・GA を用いたデータマイニングによる赤潮発生要因の同定,応用力学論文集, Vol.2, pp.83-90, 1999.
- 6) 木下栄蔵:わかりやすい意志決定論入門,近代科学社, 1996.
- 7) 例えば,小林孝雄:リスク分担と意思決定,ビジネスレビュー, pp.2-28, 1980.
- 8) 須藤敦史:合意・意思決定の定量化(確率表現)に対する理解・認知度に関する考察,日本学会会議 第5回構造物の安全性・信頼性に関する国内シンポジウム, OS5, F2-02, pp.817-820, 2003.
- 9) 例えば, Wong, E., Stochastic Processes in Information and Dynamical Systems, McGraw-Hill, New York, 1971.
- 10) 繁樹算男:意思決定の認知心理学, 朝倉書店, 1999.
- 11) 多田洋介:行動経済学入門, 日本経済新聞社, 2003.
- 12) 山本七平:日本人とユダヤ人, 角川書店, 1971.
- 13) 例えば, 市民ごみ大学セミナー2003講演録-第2回カナダ・ハリファックス市の画期的なごみゼロ政策-, (NPO 法人)ごみ・環境ビジョン 21 編集, 2003.
- 14) Bernhard R. Maidl: Steel Fiber Reinforced Concrete, Ernst & Sohn, pp.189-203, 1995.
- 15) Neubaustrecke Köln-Rhein/Main Brücken und Tunnel (Die Bahn), DB bau Project GmbH.
- 16) 須藤敦史, 河村巧, 三上隆:ノルウエーに見るトンネル建設プロジェクトにおけるパブリック・プライベート・パートナーシップについて, 第60回年次学術講演会, -302, 2005, 9.

(2006年9月11日受付)