

社会情報解析再考

—「概念・価値・論理」三題噺—

Reconsideration of Social Information Analysis

— An Approach through Concept, Value and Logic —

長田 博泰

In this article we give a method for analyzing value and value judgment. For this purpose, we adopt three ways of looking at concept: as a synthetic entity, an analytic entity and a singular entity. Three types of value are defined by three types of concept, respectively. We introduce types of value judgment as a combination of three types of value of object with three types of types from a point of view. We present one example of application of this method in the field of questionnaire surveys using formal concept analysis and show significance and effectiveness of the method.

「科学のみが寄与できる事柄とは、経験的实在〔そのもの〕でもなければ、経験的实在の模写でもなく、ただ経験的实在を思考により妥当な仕方次第で秩序づける、概念と判断である」(Weber 1904=1998: 158).

1 はじめに

本稿の目的は著者が社会情報の価値判断過程の分析のために「価値判断過程の解析と形式化」[長田, 2005]で展開した方法を敷衍し、具体的事例に適用しその意義と有効性を考察することである。サブタイトル『「概念、価値、論理」三題噺』は、社会情報解析とは概念から価値を定義し、その価値に基づき価値判断を導入し、価値判断過程を分析する概念的・論理的方法であることを表す。

「社会情報学が社会の情報現象を対象とするものであることには多くの研究者」も異論のないところであろう。しかし、社会情報学

を「学」たらしめるには対象だけでなく、これを捉える視点・視座が必要である。ここでは田中 [田中, 2001] に従い、社会情報過程を事実認識過程、論理情報過程および価値情報過程からなるとする。事実認識過程は社会現象に現れる様々な言説を研究対象とする際にまずもって行われる対象の同定過程である。これは通常的人文・社会科学で行われる手順と何ら異なることはない。社会情報の言説は事実認識過程から同定された事実およびそれらから構成される“概念”に対し論理的推論を通して得られる言明に至る論理情報過程を経る。しかし、社会情報過程では論理情報過程だけでは十分ではなく、概念間には何らかの選り好み順位や善し悪しなどに基づく

価値判断システムが働き、この判断の結果が論理的過程をとおしてひとつの言説が構成されると考えられる。社会情報過程の決定的特徴は多様な価値判断システムが機能する価値情報過程を伴うところにある。

以下では、まず社会情報の価値判断過程を分析するため、もの・こと概念に基づき価値を定義し、価値から価値判断を導入し、価値判断過程を記述する方法を述べる。ついで、価値判断過程として捉えた具体的事例に適用し、価値判断の導入の有効性を示すとともに、形式・関係概念解析が統計学的方法に代表される数量的方法にみられない、概念・価値・論理的な分析方法であることを例証する。最後に、ここで導入した価値判断過程の意義と今後の課題を考察する。

2 人文・社会科学と価値

2.1 科学とは何か

価値を自然科学はむろんのこと、人文・社会科学に持ち込むことも一般には排除すべきこととされている。たとえば、Weber は「社会科学と社会政策にかかわる認識の『客観性』」(Weber, 1904) 及び「社会学・経済学の『価値自由』の意味」(Weber, 1917) で繰り返し「価値自由」を論じている。しかし、果たして科学の研究から完全に「価値」を追放、あるいは価値から自由でいられるであろうか。慎重な考察が必要であるように思われる。まず、価値あるいは価値判断からもっとも遠い、つまり価値に関係がないと思われる自然科学から考えてみよう。

そもそも科学の要諦は、主張を正当化する根拠の「客観性」と「合理性」にある(藤川, 1999)。しからば「客観性」とは何か。ここで客観性を「再現可能性」としよう。科学者が追試をしたり繰り返したりするのは、「再現可能な証拠」を求めているからである。言い換えれば、一定の条件の下で同じ結果が得られるか否かを確認したいからである。

こうして求められる「再現可能な証拠」は、一人の科学者や一部の科学者が合意し得るものでは十分ではなく、一定条件の下で実験を試みる限り、いつ誰がどこで実験を試みても、すべて同じ証拠が求められねばならない。つまり、求められるべき再現可能な証拠は、不完全な合意ではなく、完全な合意が成立していなければならない。これをもって「合理的」であるという。

この「客観性」と「合理性」の見地に立つなら、自然科学はまさに「主観性」を排し何人も承認するに足る手順を踏み、文字通り「価値自由」の典型であると認められる。それはなぜであろうか。自然科学の現象を記述する事実は果たして本当に客観的なのであろうか。ニュートン力学の慣性法則を検証することが可能だからである。すなわち、自然科学の対象および事象を要素に分割し、あるいは偶然的要素を排除した実験を再現することができる。このような操作が可能であるため抽象化によって、もの・ことを数学的および論理的に記述することも可能になる。

他方、人文・社会科学の場合にも自然科学のような「客観性」および「合理性」を期待することが可能であろうか。自然科学の場合の「客観性」、「合理性」をそのまま適用することは不可能なように思われる。人文・社会科学における事象には多種多様な人々が関わり、さらに人々の時々刻々変化する心の動きが事象を変動させるため「再現可能性」を期待することはほとんど不可能である。自然科学で想定するような抽象化された対象を社会科学に期待する、例えば、経済学でいうところの「合理的期待仮説」のように人々があらゆる情報を効率よく利用して合理的な期待形成を仮定することはほとんど不可能である。

自然科学と人文・社会科学を区別するものは何であろうか。自然科学の対象は自然界のものに限られ、これを研究する人をその中に含まない。人間を自然界の研究対象とする場

合「ヒト」として一般に社会から隔絶した生物として扱われ、一般に社会的・文化的…人間を「自然科学」の対象とすることはない。ところが、人文・社会科学の中で扱われる人間はつぎのような存在と考えられる。すなわち、人間は、生まれながら感覚・知覚・記憶・思惟・表現装置からなる認識機構を備えた生体の内部環境を有し、そして、自然環境に生れ出た生体は外界からの諸情報に基づいて外敵の攻撃や寒暖晴雨などの環境変化に対処しなければならず、そのため人間は最適な社会的協力の形態をとり、共通の言語で情報交換し、内部環境の保全に適切かつ効率的に対応することになる。これが社会環境である。つまり、社会環境は自然環境からの直接的な影響を避け、内部環境を保護する緩衝帯の役割を果たす。

2.2 価値とは何か — 形式的価値論

価値を科学的に論ずるには、これを定義するとともに、自然科学の“長さ”や“速度”のように価値を客観的に測ることができ、2つの量の間で加減算などの演算あるいは長短、遅速などの比較が可能でなければならない。このような発想で価値を論じたのが R. S. Hartman である (Hartman, 1967)。自然科学のように量的に測ることができるものとして価値を定義した人を Hartman 以外に著者は寡聞にして知らない。Hartman の価値の定義は人文・社会科学に現れる人間、すなわち、社会環境の中で協力する感覚・知覚・記憶・思惟・表現装置からなる認識機構を備えた人間にふさわしいと思われる。以下、Hartman が提唱した形式的価値論 (formal axiology) に依拠し、価値および価値判断を導入する。

2.2.1 価値の定義

我々は言葉の習得をとおしてもの・こと概念を獲得する。子供が母語を獲得していく

過程を思い起こしてみよう。母親が犬を指さして母の言葉(母語)で子供に“あれは犬よ!”という。そのうち子供が猫を指して“犬! 犬!”と叫ぶこともあろう。そのとき母親は“坊や、あれは猫よ!”と子供にいう。こうして次第に子供は犬と猫の異なることを認知するとともに、子供自身の中に“犬”と“猫”の概念が形成されてゆく。

このように考えると、言葉を通して形成される概念の中に価値の“測り方”を見出すことができそうである。例えば、概念“椅子”を取り上げよう。字引には、椅子を人が座るために“膝の高さの4つの脚”、“座部(シート)”、“背”のある“構造”(家具)と定義している。仮にこの定義に従うなら、4個の属性を有したものは“よい”椅子といえるであろう。属性がひとつ欠けるごとに椅子としてよくないものとみられるであろう。このようにもの・ことの価値とは、その概念を満たす程度であると考えることが可能であろう。

以上を踏まえるとともに、概念を抽象、構成、単一の三種に区別できることから、価値もこれに従って体系的価値 (Systemic value¹)、外在的価値 (Extrinsic value)、内在的価値 (Intrinsic value²) に分けることができる。これを三種の価値とよぶ。

2.2.2 価値種別

各々の価値について説明しよう。

〈体系的価値〉

例えば、幾何学における円は平面上の一定点から等距離にある点の集まりとして正確に定義されているので、この定義を満足しない点の集まりは“悪い”円ではなく、“非”円なのである。円の定義は人間が平面幾何学の対象を互いに区別するために構成したもの (構

¹ Systemic means affecting the whole of something.

² If something has intrinsic value, it is valuable because of its basic nature or character.

成物)である。構成物を規定する性質の個数は有限であり、構成物は2つの値——それを満たす/非存在(満たさない)しかとらない。このような価値を体系的価値といい、Sで表すことにする。体系的価値とは概念的、理論的、学術的価値であり、有限個の属性によって記述されるものである。

〈外在的価値〉

日常生活における経験的なもの・ことは抽象化された概念を満たす程度に応じて“よい”, “わるい”, …などと、価値の程度を測ることができる。測られる価値はものそれ自身ではなく、ものがあるクラスへ所属していることを意味するから、この価値を外在的価値という。上で取り上げた“よい”椅子は椅子の集合のよい椅子という部分集合の要素であるから、“よい”のである。外在的価値をEで表す。外在的価値とは実際の、状況的価値であり、本来は可算個(自然数のように無限に数え上げられる程度)の属性で比較されるが、実際には有限個の属性で記述される。

〈内在的価値〉

ある人が“自分”について語るとき、“自分”とはこの世にただ一人を表す単一概念である。“自分”はどれほど多くの属性を有しているであろうか。ほかの誰とも異なる“自分”であるから、数え上げられる属性の中に属さないはずである。したがって、その属性の個数(濃度)は無限であるのが“自分”であり、抽象化することも、構成的に定義することもできないと考えるべきである。もの・ことの唯一性・固有性を内在的価値という。“自分”の属性を一つずつ数え上げることはできない。もしそれができるなら固有性をもたない。もし属性を数え上げられるなら、可算無限(\aleph_0 アレフゼロ、自然数や有理数と同じ濃度)である。しかし、数えられないから、非可算無限(\aleph_1 アレフワン、実数と同じ濃

表1 三つの価値属性表

属性 \ 価値種別	内在的価値	外在的価値	体系的価値
概念	単独/個体	抽象	構成
属性の濃度(個数)	\aleph_1	\aleph_0	有限 n
意味	唯一性	機能・役割	意味・目的
類似の名称	個別的価値	社会的価値	科学的価値

度=連続体濃度)の属性を有する。内在的価値をIで表す。内在的価値とは、個人的・精神的価値であり、非可算無限の属性によって測られる。この価値を個別的価値(individual³ value)とよんでもよい。上で述べた三種の価値の属性を表1に掲げる。

2.2.3 価値判断

一般に善悪決定基準は各自の生得の財(適正、個性、能力など)、それに基づく固有の目標・計画および選好順位体系から決定されると考えられる。これらの多くは客観的に測ることは至難であるが、選好順位は社会調査・世論調査などでしばしば調査対象とされる。しかし、これらの調査項目が上で論じてきたどの種の価値のもの・ことをどの価値基準から尋ねているかが必ずしも明確でないように思われる。例えば、後で分析するアンケート(付録参照)につぎの趣旨の質問がある。

「Q1 生活が豊かだとおもうか。豊かである/豊かでないかを答える。

SQ1) そう考えるのはあなた自身が求めている水準/世間一般の他の人に照らしてか
SQ2) モノの豊かさからか/精神的豊かさか/両方」

著者には、Q1に無意識のうちに回答し、その後でその基準を尋ねられて無意識に答えたものとは異なる基準を答えてしまいかねない

³ If you describe someone or something as **individual**, you mean that you admire them because they are very unusual and do not try to imitate other people or things. (以上, COBUILD English Dictionary より)

ように思われる。これについては価値判断を定義した後で検討しよう。

このような混乱を避けるためにも価値および価値判断の正確な捉え方が必要である。上述の概念に基づく三種の価値と評価する視点(価値の三次元)の組合せから構成される価値判断を導入し、人文・社会科学における様々な言説に資する価値判断の分析方法を提示する。

上述のように、この世界に存在するもの・ことは3つの概念——単独, 抽象, 構成——のいずれかに属し、それにしたがってそれぞれ内在的価値, 外在的価値, 体系的価値を有する。

他方, 同じもの・ことでも認識する人によってとらえ方がさまざまに異なることは日頃経験するところであるが、同時に経験の事実をとおして認識を共通にすることもまた事実である。たとえば、「痛み」についての三つの言明を考えてみよう。

- 1) 僕は頭が痛い。
- 2) ぶつかったので、ふたりとも頭が痛いんだ。
- 3) これは筋肉の疲労から来る痛みです。

1) は本人だけが感じる痛みであり、意地悪く考えれば誰にもわからないし、嘘を言っているのかもしれない。2) は二人が同じ経験をしたことでお互いに相手の痛みを想像できる経験を共有しているといえる。3) は医者が行う医学的診断であり、経験科学的判断である。

このように「痛み」という個人の感覚・知覚に由来するもの(内在的価値)をどのように判断するかについても、この例が示すように三つの価値——内在的・外在的・体系的——の視点から捉えることができる。評価の視点を価値の三次元という。これこそが日常無意識に行っていることであり、これが普通、選択・価値選択とも称しているものである。これを価値判断(value judgment)と呼ぼう。

表2 価値判断種別

対象価値 \ 価値次元	内在的価値 I	外在的価値 E	体系的価値 S
内在的価値 I	II	IE	IS
外在的価値 E	EI	EE	ES
体系的価値 S	SI	SE	SS

ただし、I、E、Sはそれぞれ内在的/外在的/体系的価値を表す。

価値判断は表2に示すように三種の価値×価値の三次元=9個の組合せに分類することができる。

さて、前述の質問をいま定義した価値判断の観点から検討する。Q1では何も前提とせず、いきなり、あなたの生活の豊かさを尋ねている。答える被験者も深く考えもせず自分の感じている状態を判断して答えるかもしれない。しかし、少し冷静になって考えると「豊かである」という基準は何かという疑問がわいてくる。そんな疑問に答えるかのように次の部分質問SQ1でその基準を尋ねている。

「生活の豊かさ」を一般に社会生活での経済的豊かさにとれば外在的価値(E)でみなすことができ、この価値を本人のもっている価値の次元から答える価値判断はEIと表現することができる。本人の意識している基準を明確にするためSQ1で「あなた自身が求めている水準」であれば内在的価値次元(I)、「世間一般の他の人にてらして」であれば外在的価値の次元(E)の価値判断といえる。したがってEI,あるいはEEということになる。

さらに、SQ2では「生活の豊かさ」そのものを尋ねている。それは常識的な「モノの豊かさ」=外在的価値(E)か、あるいは「精神的豊かさ」=内在的価値(I)と尋ねている。しかし、上の質問ではQ1でまず判断結果(EI, II, EE, IEのいずれか)を得てから、SQ1でその判断基準(価値の次元)によってEI/IIとEE/IEの2つに振り分け、SQ2で判断対象自身の価値を尋ねている。この手順はQ1の判断とSQ1, SQ2によって得た結果と必ずしも整

合しない可能性がある。なぜなら、無意識に答えた「生活の豊かさ」の結果とその基準を明確に意識しながら答えてゆくものとは異なる可能性もあるからである。

この例からもわかるように、ここで定義した価値判断システムからみれば質問項目とは質問の対象が三種の価値のいずれに属し、それをどの視点（価値の三次元）から尋ねるかを問うものであるということが出来る。もちろん、評価視点が常に明確でなければならないというわけではない。なぜならアンケートは基本的に個人の意識（無意識）を調査するものであるから、しかし実際にはある種の目的（政策立案等に資す等）を持っているはずだから、その場合明確に評価視点を意識した設問も必要になってくると思われる。

〈価値判断基本パターン〉

上で述べた価値判断種別、つまり三つの価値×価値の三次元＝9種の組合せの各々の判断結果は多くの値（多値）を取りうる。実際の調査では多肢選択が行われている。しかし、多様な価値判断を扱う社会情報データでは各価値判断の結果を多値にすることはその後の取り扱いを複雑にするだけであって益するところは少ない。むしろ重要なことは全体の見通しを得ることである。論理学においても通常扱う値は2値（真・偽）であり、これが論理を見通しのよいものとしているように思われる。

価値判断過程の全体の見通しをよくするため、価値判断の結果を肯定的判断か否定的判断かの二種の組合せ、合計18種類の価値判断に限ることとする。これを価値判断基本パ

ターンと呼ぶ。その組合せを表3、表4に示す記号で表すことにする。

表中の各価値判断パターンの意味を説明し、例を挙げる。

- I^I：内在的価値を内在的に肯定評価する、例えば：神秘的（I）体験（I）
- E^I：外在的価値を内在的に肯定評価する、例えば：創造的な（I）エンジニア（E）
- S^I：体系的価値を内在的に肯定評価する、例えば、論理学（S）の論理学者による理解（I）
- I^E：内在的価値を外在的に肯定評価する、例えば、長嶋選手（I）を“ミスタージャイアンツ”（E）という
- I^S：内在的価値を体系的に肯定評価する、例えば、ニュートン（I）は力学の礎をきづいた（S）
- E^E：外在的価値を外在的に肯定評価する、例えば、安楽（E）椅子（E）
- S^E：体系的価値を外在的に肯定評価する、例えば、構造計算（S）を高層ビル設計に応用
- E^S：外在的価値を体系的に肯定評価する、例えば、生産（E）に技術（S）を適用して考え出された）流れ作業（コンベヤーシステム）
- S^S：体系的主題の体系的扱い、例えば、技術的（S）改良（S）、演繹（論理（S）に推論）
- S_s：S^Sの逆で体系的主題の体系的扱いの否定、例えば、論理（S）パラドックス（S^{-s}=S_s）
- E_s：S^Eの逆で外在的価値を体系的に否定評価する、例えば、術（S）学者（E）

表3 肯定的判断

価値次元 価値種別	I	E	S
I	I ^I	I ^E	I ^S
E	E ^I	E ^E	E ^S
S	S ^I	S ^E	S ^S

表4 否定的判断

価値次元 価値種別	I	E	S
I	I _i	I _e	I _s
E	E _i	E _e	E _s
S	S _i	S _e	S _s

- S_E : E^S の逆で体系的価値を外在的に否定評価する, 例えば, 買取された (E) 判決 (S)
- E_E : E^E の逆で外在的価値を外在的に否定評価する, 例えば, 叩き壊された (E) 椅子 (E)
- I_S : S^I の逆で内在的価値を体系的に否定評価する, 例えば, 信仰 (I) の否定的評価 (S)
- I_E : E^I の逆で内在的価値を外在的に否定評価する, 例えば, 落ちた (E) 偶像 (I)
- S_I : I^S の逆で体系的価値を内在的に否定評価する, 例えば, 狂信的 (I) 反主知主義 (S)
- E_I : I^E の逆で外在的価値を内在的に否定評価する, 例えば, いじめで学校を休む (E) 生徒 (I)
- I_I : I^I の逆で内在的価値を内在的に否定評価する, 例えば, 恩を仇で返す (I) 人 (I)

〈価値判断基本パターンの比較〉

三つの価値 I, E, S はその定義からそれぞれ値 \aleph_1, \aleph_0, n をとるから, 価値関係 $I > E > S$ が成り立つ。これは多様性に関し内在的価値 > 外在的価値 > 体系的価値の順序があることを意味する。この順序と基本パターンの価値の値から価値判断基本パターン — 肯定的パターンと否定的パターン — の値を表 5 に掲げる。

この表から価値判断基本パターンの間につきの価値関係が成り立つ。

$$I^I \quad E^I \quad S^I \quad I^E \quad I^S \quad E^E \quad S^E \quad E^S$$

$$S^S \quad S_S \quad E_S \quad S_E \quad E_E \quad I_S \quad I_E \quad S_I \\ E_I \quad I_I$$

(煩瑣になるので価値関係の記号 ">" を略す)

〈一般の価値判断過程の記述〉

一般の価値判断過程を記述することはあまりに複雑でとても記述できないと思えるかもしれない。しかし, 四則演算に限った複雑な算術式であっても二項の四則演算式 ($a \pm b, a \times b, a \div b$) を繰り返し用いて構成できることを考えれば, 一般の価値判断過程も肯定・否定的評価に限れば表 4, 5 の式に繰り返し価値判断パターンを適用すれば表せそうなことが想像できる。

例を用いて複雑な判断過程の表し方を説明しよう。快適にドライブしていた (E) 私は警察官 (S) から停止を命じられた (E_S)。スピードが出過ぎているのをずっと気にしていた妻 (I) は, 車が停止されてほっとしている (E_S)^I。しかし, 私 (I) は車を止められて安心している妻に苛立ちを覚える ((E_S)^I)_I。警察官は (S) は私の思いに関係なく, 職務上違反切符をきった (((E_S)^I)_I)^S。このように幾重にも重なった複雑な価値判断過程を簡潔に表現することができる。そればかりでなく論理的表現では表し難い以下のような文も容易にその判断過程を表現することができる。

- 1) John is a student and he likes studying.
- 2) John is a student but he likes studying.

学生 (student) という社会存在 (E) を話者

表 5 価値判断基本パターンの値

肯定的評価			否定的評価	
I ^I E ^I S ^I	\aleph_2		S _I E _I I _I	1/ \aleph_2
I ^E I ^S E ^E S ^E	\aleph_1		S _E E _E I _S I _E	1/ \aleph_1
E ^S	\aleph_0		E _S	1/ \aleph_0
S ^S	n		S _S	1/n

は“社会通念上、学生の本分は勉強すること”(E)と思っているかもしれない、あるいはそれは建前であって話者(I)の経験では概して学生は勉強しないものだと思っているかもしれない。前者であれば、学生(E)を“社会通念…”と思っている話者の(I)で肯定的な判断(E₁)であり、後者では話者の(I)の否定的判断(E₂)していると表現することができる。

3 アンケートの価値論的分析

人々の価値判断を調査する典型的例は様々な社会調査である。社会調査の調査項目と回答を上で述べてきた価値判断に従って分析すれば、各種社会調査の質問と回答の対を三種の価値×価値の三次元＝価値判断種別として分別が可能である。アンケート項目をこのような視点から分析することはアンケートの目的に対する質問の整合性あるいは質問形式と選択子の適切性などの検討に資するばかりでなく、結果の価値判断分析にも有効と思われる。

このようなアプローチによる社会調査データの分析方法の意義と有効性を例証するため2種類の解析を試みる。ひとつは、アンケート質問項目の価値判断種別による分別を実際のアンケートに適用する。もう一つは、アンケートの自由記述回答に出現した語彙に対し価値種別による解析を試みる。

このデータの分析・解析には著者が概念的・論理的分析の方法として提唱してきた形式概念解析(Formal Concept Analysis, FCA)およびその拡張である関係概念解析(Relational Concept Analysis, RCA)を用いる。この種のデータ解析には多変量解析、数量化理論などの数量的方法が一般に用いられる。その意義を否定するものではないが、得てして方法が独り歩きし結果の解釈が後付けである場合も少なくない。その原因はデータ間の関係が明らかでないままデータ間にあ

る種の距離を導入することにあると思われる。なぜなら距離が与えられた後の計算は完全に数学の世界であるが、結果の意味はデータ間の距離の与え方にかかっているからだ。

形式および関係概念解析は与えられたデータを何ら加工せず、唯々データのもつ属性だけによってデータを分別し、分別されたものの関係を概念的な上位—下位関係だけで見出す方法である。したがって、数量的方法ではなく概念的関係を見出し、見出された関係を図示するとともに、概念間に成り立つ論理的関係を見出す数理的方法であることを強調したい。なお、形式概念解析、関係概念解析については文献(Ganter&Wille 1999;長田2004)等を参照されたい。

3.1 アンケート項目の価値分析

ここでは、社会調査の一例を取り上げ、価値および価値判断の観点から分析する。分析するアンケートは1995年12月に行われた小さな社会調査「原子力発電に対する公衆の態度—男性と女性の態度の特徴を中心とする予備的調査—」(丸山, 1996)である。この「環境と発電に関する意見調査」は属性6項目とアンケート35項目からなる。その内容を付録に示す。質問項目のみを掲載し、紙幅の都合でQ22を除き回答項目は略する。

まずこの合計41項目を価値論の観点から解析する。この調査は原子力発電に対する態度(有用性・必要性)を闡明するため、つぎの枠組みで調査票を構成している。すなわち、被験者は1)属性、2)ライフスタイル、3)価値観を前提に、4)原子力に対するイメージ、5)原子力に対する不安(ロジカルな不安、一般的な不安、エモーショナルな不安)をもち、6)科学技術(原子力発電)の知識、7)国や電力会社への信・不信のもとで8)原子力発電に対する態度を決定すると想定している。以下では、ここに挙げた8個の分類をそれぞれ構成カテゴリーと呼ぶ。

質問の価値種別と上の8構成カテゴリーの関係を調べる。まず質問対象の価値種別に形式概念解析を適用する。図1からわかるように内在的・外在的価値が多い。これはライフスタイル・価値観の内在的価値、原子力発電という外在的価値を尋ねるからである。体系的価値は自然環境に関する質問が多数を占める。

つぎに価値種別と8構成カテゴリーを組み合わせ形式概念解析した結果が図2である。

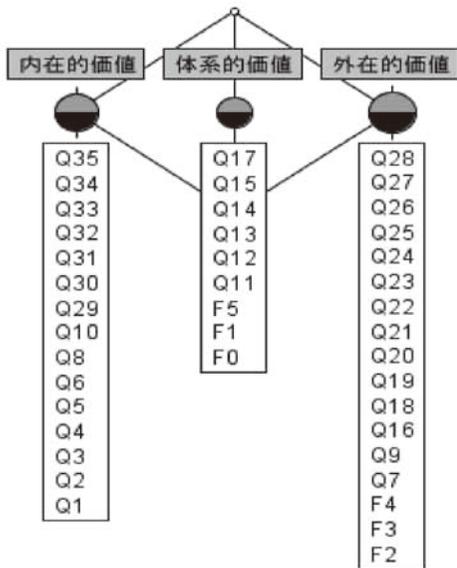


図1 質問対象の価値分類

この結果から価値種別(3個)×8カテゴリー=24個のうち14個の(概念)だけが出現していることがわかる。内在的価値は2個の構成カテゴリー(2)と3), 外在的価値は8個の構成カテゴリー(1), 3), 4), 6)からなる。

しかし、上の価値分類だけではそれほど興味深い結果は得られないので、回答項目で指定された回答選択子にその程度を答える質問を分析する。回答選択枝の多い質問が多いので、ここではQ22だけを取り上げ、原子力発電に対する不安のタイプについて形式概念解析を行う。Q22の回答選択枝は付録に掲げた。

不安に関する17個の選択枝に付与した価値種別と各選択枝の不安程度の組によって不安のタイプ分けするために、各選択枝の不安程度の頻度数の多い順に順位を与える。例えば、選択枝a)に対する不安程度の多い順にa1, a2, a3とラベリングする。17個の選択枝×3個の不安順位=51個を対象、3個の不安程度+3個の価値=6個の属性とする文脈表(表6)を準備し、形式概念解析した結果を図3に掲げる。

この結果から、順位1位の選択枝(a~q)の価値種別に注目する。「はっきりそう感じる」ことの中で内在的価値を有するのは「g

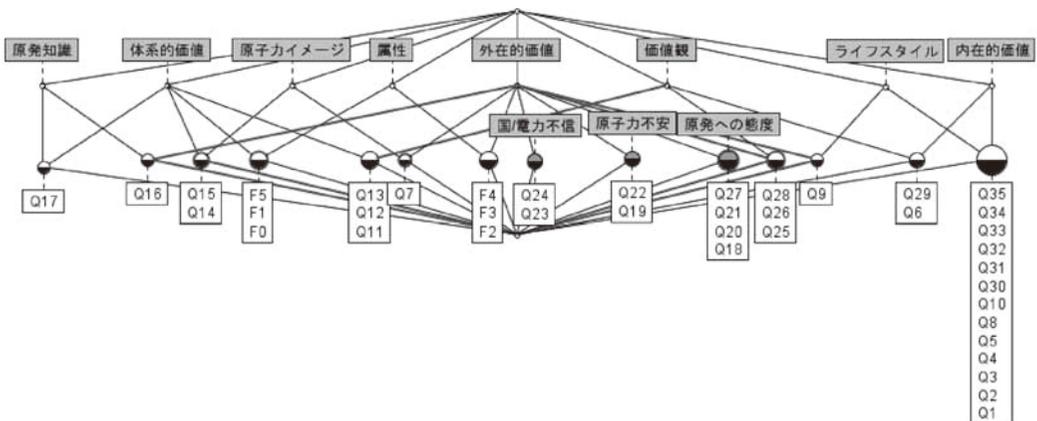


図2 価値種別×8構成カテゴリー

表6 Q22の文脈表

	はっきりそ...	そんな気も...	全然感じな...	内在的価値	外在的価値	体系的価値
a1		X		X		
a2	X	X		X		
a3	X	X	X	X		
b1		X		X		
b2	X	X		X		
b3	X	X	X	X		
c1	X					X
c2	X	X				X
c3	X	X	X			X
d1	X				X	
d2	X	X			X	
d3	X	X	X		X	
e1						X
e2	X	X				X

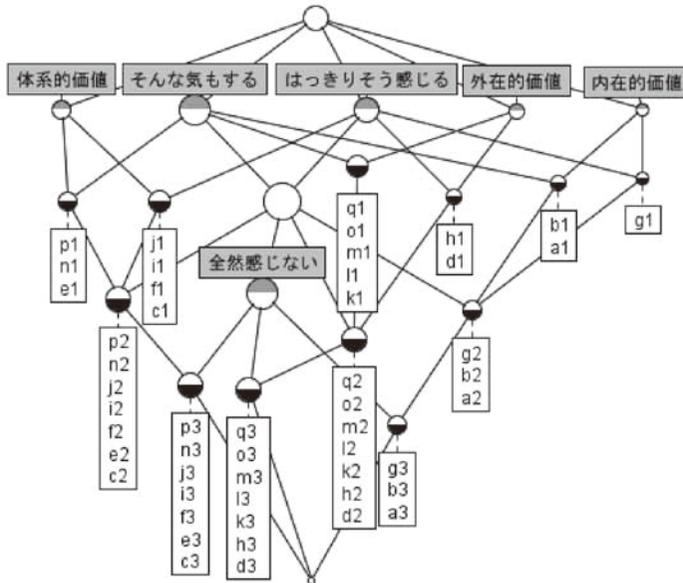


図3 Q22の不安のタイプ

絶対安全とは信じにくい」だけである。外在的なことは現実に起こった(ている)「d チェルノブイリ事故」と「h 放射性廃棄物の処理技術が未完成」であり、体系的価値は自然や放射能などの科学に関するc, f, i およびjである。「そんな気もする」の内在的なものはa, bにみられるような漠然とした不安であり、外在的なものは原子力発電(所)についての不安(不信)k~o, qを含み、その他(体系的価値)は知識や人間の限界(e, n, p)に関係している。これは十分見通し

のよい不安のタイプの分類になっていると思われる。なお、引用論文ではこの分析に主成分分析により解析を行い、不安を5個に分類している。

3.2 自由記述の価値分析

上で述べたアンケート「原子力発電に対する公衆の態度 — 男性と女性の態度の特徴を中心とする予備的調査 —」の質問7に「『原子力』、『原子力発電』と言われた時、あなたは何を連想しますか。ご自由にお答え下さい」

という項目があるが、これと同様な趣旨でアンケートが行われ、「原子力発電所」に対するイメージを原子力発電所に携わっている被験者と原子力発電所以外の被験者は一般の社会人(391名)、看護婦(99名)、大学生、医療短大学生(393名)に対し調査した結果が報告されている(橋口, 1995)

このアンケートの被験者の自由回答による生データの語彙数は原子力発電所従業員が1927語、一般社会人、看護婦、大学生が1785語であった。この約2000語を専門家の意見を参考にして、120のカテゴリーに分類された。

ここでカテゴリーと称しているものは語彙の集まりであり、カテゴリー間の関係は与えられていない。例えば、カテゴリー No.1は放射能、放射線、放射能(線)、放射線(能)、放射性物質の5語である。このようにカテゴリーは広義に同じ意味を有する語の集合である。例えば、安全、信頼、自信、安心、大丈夫、親近感、親しみは同一カテゴリーとみなされている。一方、同じように安全を含んでいても、安全性、安全神話、信頼性は別のカテゴリーとして扱われている。ここで論じている価値論からいえば、前者は安全を内在的に含んだ言葉の集まり、そう理解するのは各個人の判断に由来していると考えられる。後者は、安全という言葉を含んではいるが、社会的に認知されていると同時に、安全神話にみられるようにある種の偏りを含意している外在的価値といえる。

これら120のカテゴリーを原子力発電所従業員1477名、それ以外の職業人(一般の社会人、看護婦、大学生、医療短期大学生)826名に分けてその利用の特徴を調べてみよう。元の論文では原子力発電のイメージ120カテゴリーを林の数量化理論Ⅲ類によって解析しているが、ここでは、形式概念解析を用いてデータ分析する。

120個のカテゴリーすべてを用いると結果の見通しが悪いので、つぎの方法でカテ

グリーを選択した。すなわち、従業員および社会人グループ別のカテゴリー使用頻度が5%以上のカテゴリーをそれぞれ33個、47個抽出した。両グループに共通のカテゴリーを含むので、異なりカテゴリー数は57個、120カテゴリーのほぼ半数である。この57カテゴリーを三種の価値に分類した。文脈表を57カテゴリー×5属性(三種の価値+原発従業員+それ以外)として作成することができる。この文脈表から描いた概念束を図4に示す。

この概念図からわかることはつぎのとおりである。原発関係者(原発職員と表記)固有のカテゴリーは、体系的価値では緊急炉心冷却装置、海、格納容器、核燃料、原子炉、蒸気発生器、被爆、外在的価値としてマスコミ、安全性、地元、美浜、クリーンエネルギー、先端技術、エネルギー、管理区域、田舎、職場、内在的価値としてクリーン、安全、巨大である。一般の社会人(図では一般社会人と表記)固有のカテゴリーは、体系的価値に奇形児・遺伝、死、太陽・核融合、キノコ雲、科学、放射能漏れ、原子力潜水艦、白血病、爆発、外在的価値にロシア・ソ連、資源、戦争、もんじゅ、新エネルギー、玄海・川内、広島・長崎、必要、北朝鮮、むつ、公害・被害、環境破壊、内在的価値に反対、未来、こわいである。原発関係者と一般の社会人に共通のカテゴリーは、内在的価値として電気、原爆、核分裂、プルトニウム、ウラン、放射能、外在的価値として汚染、福井県他、廃棄物、反対派、事故、チェルノブイリ、内在的価値として危険である。

以上を要するに、当然のことであるが原発関係者固有のカテゴリーは専門的職業あるいは原子力発電所を取り巻く環境などに関係していることがわかる。他方、一般の社会人固有のカテゴリーは原子力発電をめぐる否定的側面を連想させる語彙が多いように思われる。

両者に共通のカテゴリーは、原子力・原子

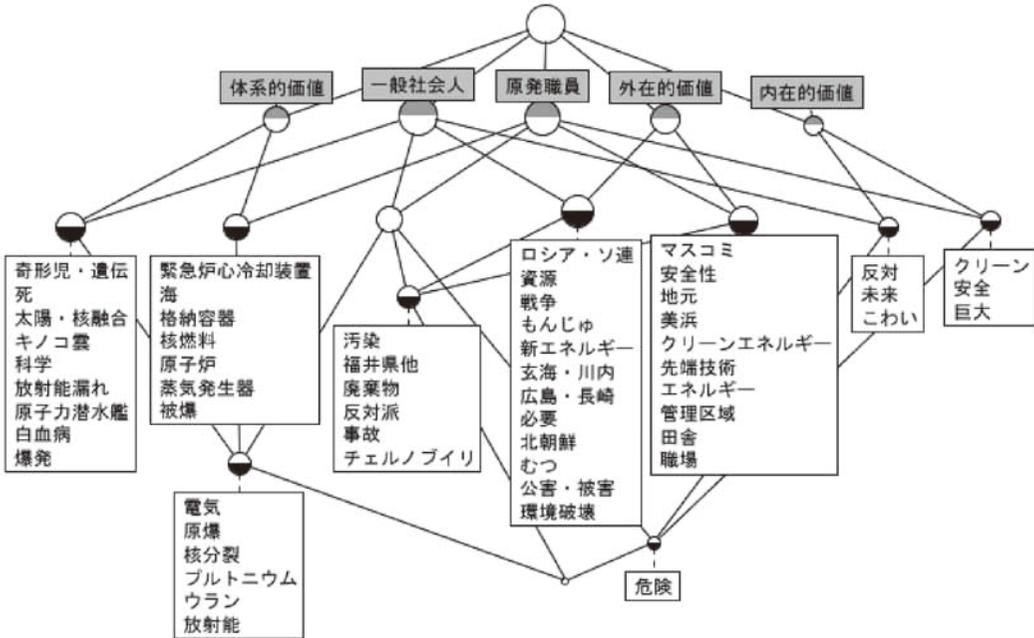


図4 57個のカテゴリーの分類

力発電のアンケート結果に出現する語彙をよく表しているように思われる。

以上の分析からわかるように、価値分析を形式概念解析することは何よりも単純かつ容易である。すなわち第一に、多少の慣れが必要であるにしても、対象・主題に価値種別を付与することはそれほど難しいことではない。第二に、一般にカテゴリー変数だけで解析を行うことができる。数値を扱う場合には順位あるいは何らかの方法で数値に大小順等を導入し質的変数に変換すればよい。第三に、形式概念の解析結果は人間に適した概念的捉え方が可能であり、また容易である。最後に、形式概念解析ツールを使うのに予備知識をそれほど必要としない。なお、ここではオープンプラットフォーム ConExp を用いて分析した。

4 おわりに — 今後の課題

本稿は社会情報の分析に価値判断の視点の導入によってその内容・意味・価値等を闡明

することを目的とした。対象の価値を措定するため概念のタイプに対応して三種の価値——内在的価値、外在的価値、体系的価値を定義した。三種の価値を価値的視点から評価するため価値の三次元（内在的、外在的、体系的価値）として9個の価値判断種別を導入した。最後に価値判断の適用を容易にするため価値判断を肯定・否定価値判断パターンに限定した。

この価値および価値判断システムに基づいて社会調査の質問項目および自由記述に出現したカテゴリーの価値分析に適用しその結果を形式概念解析ツールによって解析した。分析結果の考察から方法と解析の有効性を示した。

形式概念解析は、数量化理論Ⅲ類のような数量的方法と異なり概念的解析であって、得られた結果の考察も概念的考察を助けるものである。実際、引用論文中（橋口、1995）の解析の結果の意味づけで「第3相関軸のプラス方向にポジティブ、ネガティブの「評価的」

カテゴリーが集まっているようだがはっきりしない」という事態に直面している。

社会情報の分析に価値と価値情報過程の重要性を欠くことはできない。人工知能ソフトがナチスマがいの発信をしていたため急遽利用を中止した例にみられるようにこれは社会情報の扱いに価値と価値判断過程を取り込むことが喫緊の課題であることを暗示しているように思われる。ここで展開した価値・価値判断は半世紀も前に Hartman, R. S. が論じたものである。この視点を言語学、論理学、情報学等に導入することは情報科学・人工知能の進展から考えれば意味論全般を扱うよりはるかに容易であろう。そのために残された課題はつぎのとおりである。

膨大な言語学的データが蓄積されそれに基づいて辞書が編まれていることを考えるとこれから価値の分類をすることは比較的容易だと思われる。例えば、COBUILD 英語辞典の文定義による語の定義を価値の付与に利用可能である。ここでは postman (郵便配達人) の定義と gentleman (紳士) の第 1, 2 定義を比較してみよう。

Postman A postman is a man whose job is to collect and deliver letters and packages that are sent by post.

Gentleman ① A gentleman is a man who comes from a family of high social standing.

Gentleman ② If you say that a man is a gentleman, you mean he is polite and educated, and can be trusted.

Postman が単なる職種名称 (外在的価値) であり、人が postman であることは誰にとっても等しく明瞭な事実である。Gentleman ① も歴史的に構成された社会の一階級に属することを示している (外在的価値)。一方, gentleman ② は明確な事実というより, 多分に主観的な解釈を伴う語である (内在的価値)。同

じ人が、見る人によって「紳士」と見えたり見えなかったりすることは実際によくあることである。COBUILD 英語辞典はこれらを区別し、前者については "A postman/gentleman is ...", 後者については "if you say..., you mean..." という定義方法を使用することで、前者は事実に関する内容、後者は話者の主観による内容であることをわかりやすく示している。したがって、このような定義を利用すればもの・ことの客観的な価値の種別を与えることが容易になると思われる。

価値判断過程に関しては、価値判断パターン ($I^s, E^s, S^s, \dots, S_s, E_s, I_s$) と論理を一体として扱う論理系は存在しないので、これを実現することも重要な課題である。しかし、価値判断パターンの表現はさておき、肯定判断と否定判断だけ、つまり 2 値だけに限れば通常の論理と同じなので、論理系の拡張とその処理系を実現することは比較的容易であろう。

最も困難が予想される問題は、自然言語で与えられた記述された価値判断過程から価値判断パターンによる組合せ式を作り出すことである。これを一般的に処理しようとするれば自然言語処理の最も難しい意味解析および文脈解析などに直面するが、評価語に注目すれば状況は一変するように思われる。難しいところに人が容易に介入できるような対話型システムの構築を目指すことが賢明であろう。

謝辞

札幌学院大学在職中、お世話になりました社会情報学部の先生方に心よりお礼申し上げます。とくに、得体の知れない著者の方法に辛抱強く耳を傾け、忌憚のない意見とコメントを述べて下さいました田中一、大國充彦、高橋徹の各先生には記して謝意を表します。先生方との討論と刺激がなければ、この研究にここまで取り組むことはなかったと想像します。また森田彦先生には、札幌学院大学社

会情報学部の紀要「社会情報」終刊号へ寄稿するようお声を掛けて下さり、「社会情報解析」を再考する機会に恵まれましたことに衷心より御礼申し上げます。お心遣いにお応えできたか内心忸怩たる思いがあります。

参考文献

- Ganter, B. & Wille, R. (1999) Formal Concept Analysis, Springer
- Hartman, R. S. (1967) The Structure of Value: Foundations of Scientific Axiology, Southern Illinois University Press
- 橋口捷久 (1995) 「原子力発電所に対するイメージ」 INSS journal No.2, pp.104-126, 原子力安全システム研究所
- 藤川吉美 (1994) 『規範科学の基礎』, 成文堂
- 丸山直子, 他(1996) 「原子力発電に対する公衆の態度 — 男性と女性の態度の特徴を中心とする予備的調査 —」, INSS journal No.3, pp. 5-45, 原子力安全システム研究所
- 長田博泰(1999) 「価値基準の選択と論理構造の分析 — 最高裁大法廷判決文を例として —」, 社会情報学研究, 日本社会情報学会, No.5, pp. 81-90
- (2001) 田中一編『社会情報学』第12章「論理的的分析」 pp.273-300, 培風館
- (2004) 「形式概念にもとづく質的分析」, 『社会情報』(札幌学院大学社会情報学部紀要), Vol. 13 No.1, pp.19-37
- (2005) 「価値判断過程の解析と形式化」, 『社会情報』(札幌学院大学社会情報学部紀要), Vol. 13 No.2, pp.79-98
- (2013) 「社会情報解析: 概念・関係・論理からのアプローチ」, 『社会情報』(札幌学院大学社会情報学部紀要), Vol.22 No.2, pp.88-103
- 田中一 (2001) 『社会情報学』, 培風館
- Weber, M. (1904) Die “Objektivitat” sozialwissenschaftlicher und sozialpolitischer Erkenntnis=『社会科学と社会政策にかかわる認識の「客観性」』, 1998, 岩波書店

(1917) Der Sinn der “Wertfreiheit” der soziologischen und ökonomischen=『社会学・経済学の「価値自由」の意味』, 1972, 日本評論社

付録 「原子力発電に対する公衆の態度 — 男性と女性の態度の特徴を中心とする予備的調査 —」の「環境と発電に関する意見調査」質問項目

- F0) 性別
- F1) あなたは、現在満何歳ですか。
- F2) お宅の世帯主の方から見たあなたの続柄は、以下のどれに当たりますか。
- F3) あなたの最終学歴をお教え下さい。
- SF1) あなたが最後に出られた学校での専攻は、文科系ですか。理科系ですか。
- F4) あなたは、どんな職業についておられますか。
- F5) お宅で一緒にお住まいのご家族の方々の性別と年齢をお教え下さい。
- Q1) あなたは、日頃のあなたの生活を豊かだと思っておられますか。それとも豊かでないと思っておられますか。
- SQ1) そうお考えになるのは、あなたご自身が求められている水準に照らしてですか。それとも世間一般の他の人々の生活に比べてですか。
- SQ2) あなたがお答えになったのは、モノの豊かさの側面ですか。それとも趣味や文化、心のやすらぎ等の精神的豊かさの側面からですか。
- Q2) これからの生き方として、あなたは物質的豊かさをより充実させたいとお考えですか。それとも、これからは精神的豊かさを充実させたいとお考えですか。次の回答項目の中で、あなたのお考えに最も近いものをお答え下さい。
- Q3) 人の暮らし方には、いろいろあるでしょうが、次にあげるもののうちで、

- どれが一番あなた自身の気持ちに近いものですか。
- Q4) 次に掲げる「雪男」から「鬼」まで、1つ1つについて、あなたはどんな感じを持ちますか。1～8の言葉をよくご覧になって、「雪男」から「鬼」まで、それぞれについて、あなたのお気持ちに最もピッタリする言葉を～8の中から1つずつ選んで下さい。
- Q5) あなたは、次にあげるような事柄が普段気になりますか。それとも気になりませんか。それぞれについてお答え下さい。
- Q6) あなたは性分として心配性ですか。それとも、のんきな方ですか。
- Q7) ところで「原子力」(「原子力発電」)と言われた時、あなたは何を連想されますか。ご自由にお答え下さい。
- Q8) あなたは、自分が正しいと思えば世の中のしきたりに反しても、それを押し通すべきだと思いますか。
- Q9) 自分が正しいと思ったことを、他の人に十分説明しても、聞き入れられない場合、次のどちらの態度をとる人が望ましいと思いますか。
- Q10) あなたは、人生の目標というべきものを、明確に持っておられますか。そうでもありませんか。
- Q11) あなたが日常生活をおくられる地域の緑や大気等の自然環境は、以前に比べて良くなっていると思われませんか。悪くなっていると思われませんか。
- SQ1) そうお考えになるのは、主として緑の環境に関してですか、それとも大気に関してですか。
- Q12) あなたをとりまく自然環境は、今のままで推移していくと、将来どのようなと思われるか。まず、大気についてあなたの見通しをお聞かせ下さい。
- Q13) 自然環境を今以上に悪化させず、できたら良くするためには、どのような手だてが有効とあなたはお考えになりますか。
- Q14) これから一対になった言葉を申し上げます。「放射能」について、あなたはどちらの方の言葉をどの程度の強さでお感じになりますか。感じられるままをお答え下さい。
- Q15) では「放射線」について、あなたはどちらの方の言葉をどの程度の強さでお感じになりますか。感じられるままをお答え下さい。
- Q16) ご承知の通り、日本の電力は現在、水力、火力、原子力によって発電されています。これらで作られた電気を皆様もご使用になっているわけですが、その何%が、水力あるいは火力、原子力によっておこされたものと思われませんか。目見当で結構ですので、それぞれの%をあなたの想像されるままにお答え下さい。
- Q17) あなたが持つておられる原子力発電についての知識は、世間一般の人に比べて詳しく知っていると思いませんか。それともそうではありませんか。
- Q18) 今後の日本の電力需要をまかなうためには、あなたは原子力発電を積極的に使うべきだと思いますか。それとも使うべきではないと思われませんか。次の項目のどれがあなたのお考えに最も近いからお答え下さい。
- Q19) ところで原子力発電について、安心しておられる方と不安を感じておられる方がおられます。あなたはどちらの方でしょうか。次の項目の中で、あなたの原子力発電についてのお感じに最も近いものをお答え下さい。
- SQ1) あなたが、そうお感じになるのは何か理由や根拠に基づいてでしょうか。そ

れとも、ただ何となく直感的にそう感じられるのでしょうか。

Q20) ご承知の通り、原子力発電について賛否両論があります。これに賛成する方からは原子力発電の有用性・必要性について次のような意見がよく言われています。あなたは、このような意見を聞いたとき、そうだと納得されますか。それとも納得することができませんか。

Q20) ご承知の通り、原子力発電について賛否両論があります。これに反対する方からは原子力発電は無用で不必要だとして次のような意見がよく言われています。あなたは、このような意見を聞いたとき、そうだと納得されますか。それとも納得することができませんか。

Q21) 原子力発電には前問で申し上げたような欠点があると言われていています。これらの点を考慮に加えてお考えいただいた場合、今後の日本の電力需要をまかなうためには原子力発電を積極的に使うべきだと思われませんか。それとも使うべきではないと思われませんか。次の項目のどれが今のあなたのお気持ちに最も近いかお答え下さい。

Q22) 原子力発電に関しては、いろいろなおそれや不安が言われることがよくあります。そうした意見を集めたところ次のようなものがありました。順にお読みいたしますので、そのような不安やおそれをあなたも感じられますか。その程度もあわせてお答え下さい。

- a) はっきりした理由があるわけではなく、何となくこわい
- b) 自分たちがよく理解できず、得体が知れない感じのする原子力を使うことがこわい
- c) 人体に影響する放射性物質を人間が

扱うことがこわい

- d) 世界では、チェルノブイリ事故のような大きい事故が過去に起こったことがあるので、やっぱり不安に思う
- e) 原子力発電の詳細について説明を聞いたことがないし、理解しにくいこともあって不安を持たざるを得ない
- f) 地震国日本では、いくら頑丈に作られていても原子炉が大地震で壊されて大事故になるかもしれない不安がある
- g) 原子力発電が最新科学の結晶だとしても、しょせん人の作ったものであり、故障も起こりうるわけで、絶対安全とは信じにくい
- h) 放射性廃棄物の処理技術が未完成で、それが貯まって、いずれ放射能漏れなど起こしそうで不安だ
- i) 運転員がどれほど優秀でも、人間である以上間違っ事故を起こすこともありそうで不安だ
- j) 万が一原子力から放射能が漏れた場合、その被害が長年にわたって子孫の代まで続くことがこわい
- k) 原子力発電の技術が軍事技術に転用される危険があり、心配せざるを得ない
- l) 国や電力会社は原子力発電について、正直にすべてを明らかにしておらず、何か重大なことを隠しているのではないかと不安になる
- m) 国や電力会社は、原子力発電のいいことばかりを言っていて、ウラに何かありそうで、もう一つ安心できない
- n) 原子力発電所からは、いつも微量ながら放射線が出ているそうで、それに不安を感じる
- o) 原子力発電所では、こまかい故障などはよくあるようで、いずれ大事故

をおこしかねないと心配だ

- P) 原子力は、人間にはしょせん完璧に扱いきれるものではないと思うので、それを使うことに無理がありそうで不安だ
- Q) 原子力発電所があるというだけで不安を感じる
- 回答は、その程度を3択（はっきりそう感じる・そんな気分がする・全然感じない）から一つを選択する
- Q23) 国や電力会社は、原子力発電について「原子力発電所では安全を保つための余裕のある設計、機械の厳重な品質管理、更に常時多くのポイントへの点検と検査を行って、異常や事故の発生を防ぐとともに、万一発生したとしてもその拡大を防止するための多重防護施設など万全を期しています。」とっています。あなたはこの見解を聞いて、どのように感じられますか。
- Q24) 国や電力会社は「原子力発電所では、大事故の危険性を充分承知しております。そのために運転員にリーダーシップ訓練やヒューマンファクタートレーニング、緊急時の対応訓練を、日常的に実施して、能力向上と気持ちの引き締め徹底させており、運転員のミス無くして安全を確保するための最大限の努力をしています。」ともっています。あなたはこの取り組みを聞いてどのように感じられますか。
- Q25) 電力の供給を増やせば、経済のゆとりや快適な生活ができますが、公害や環境汚染、自然破壊がそれに伴います。電力の供給を増やさなければ、公害や環境汚染、自然破壊が抑えられますが、経済力が低下し、生活の不便を我慢しなければならなくなります。この点についてあなたのお考えをお聞かせ下さい。

この種の問題については、ある意見に100%賛成のこともあれば、8割が賛成だが2割程度反対の気分も残るといったことがあろうかと思われます。次にあげるA, B, 2つの意見について、それぞれ何%位の多さで賛成かをお答え下さい。なお、両方の答えが100%となるようにお答え下さい。

- Q26) 学者や専門家の言うところでは、電力消費は今後も増えると言われてます。もしそうだとすれば増加する分だけ発電量も増加させねばならないことになります。もしそうした場合、どのような発電法によってこの増加分をまかなうのがよいと思われますか。あなたのご意見をお答え下さい。
- Q27) 原子力発電についていろいろお尋ねしましたが、全体としてあなたのお考えに近いものを次の中から1つだけ選んで下さい。
- Q28) 自然と人間の関係について、次のような意見があります。あなたがこのうち真実に近い（本当のことに近い）と思うものを1つだけ選んで下さい。
- SQ1) では、自然と人間の関係について次の意見の中であなたのお考えに最も近いものを一つだけあげて下さい。
- SQ2) 自然を守って行くべきかどうかについての次の意見の中であなたのお考えに最も近いものはどれですか。
- G29) 最近、自然現象でも社会現象としてもいろいろなことが起こっていますが、あなたは、あなたの人生の中で次にあげるような事件が起こり、それによる危険にあなた自身がまきこまれる可能性があると思われますか。ないと思われませんか。
- 回答項目の中であなたのお感じに最も近い番号をお答え下さい。
- Q30) こういう意見があります。「どんなに世

の中が機械化しても、人の心の豊かさ（人間らしさ）はへりはしない」というのですが、あなたはこの意見に賛成ですか、それとも反対ですか。

- Q31) たいていの人には信頼できると思いますか。それとも、用心にこしたことはないと思いますか。
- Q32) 2人の人が、次のような意見を述べました。あなたはどちらの意見に賛成ですか。

Q33) たいていの方は、他人の役に立とうとしていると思いますか。

Q34) あなたは、過去のことと、将来のことと、どちらをよけいに考えますか。

Q35) あなたは今の時代の中で、ご自身がどう生きるべきかを中心に考えられますか。それとも自分のこともさることながら、それ以上に子や子孫のためのことを考えられる方ですか。