

# 統計的アプローチとマネジメントアプローチ

筑波大学社会工学系教授 吉澤 正

## はじめに

統計審議会委員の任期を終えてほっとしているところに、一つだけ役目が残っていたようである。それは、この「展望」欄を埋めることであった。まずは、統計基準部の皆さんに支えられ、8年の間、気持ちよく任務を果たさせて頂いたことを、この場を借りて感謝したい。任期の最後の頃には、「統計行政の新中・長期構想」に参画し、その機会に大いに勉強もさせてもらい、統計に関する認識を新たにすることができたことは幸いであった。

その後、新中・長期構想の第5章で指摘された課題を中心に、調査技術開発部会と情報処理部会合同で、主として統計精度の推定のための手法として“ブートストラップ法”の検討を始めたり、分類部会で職業分類の改訂の仕事に関係した。また、統計的マッチングの問題を統計基準部による研究会で取り上げたりもしてきた。一方、新中・長期構想では、統計調査の基盤を確立するための施策の一環として、統計作成のための基準の見直しや作成過程の透明性の確保などマネジメントシステムの重要性に関する事柄についても触れられている。一方、最近では行革論議がさかんになってきたので、ここでは、これからのマネジメントシステムの考え方に触れてみたい。

## 数理科学での問題解決へのアプローチ

さて、問題をどういう範囲で考えるかも問題であるが、“To be, or not to be, that is the question”とまではいわないにしても、行政機関や企業などの組織が抱えるかなり広い範囲の問題を解決するのに、しばしば数理科学的なアプローチや手法が適用されている。最近、われわれは、数理科学で

の問題解決へのアプローチをデータアプローチ、モデルアプローチ、及びマネジメントアプローチの3つに分けることを試みている。どちらかという統計で話をつける分野で仕事をしてきた立場で、マネジメントアプローチを簡単に論じてみたい。

## データアプローチ

例えば、ある機械の油漏れという事故が発生したとしよう。近頃は、原子力関係施設での事故や洋上船舶からの重油の流出などいろいろ大きな事故がある。それほど大きな影響のあるものと考えられるわけではないが、事故の一般的な原因究明から考えてみよう。

なぜ油が漏れたか——ボルトなどの部品が緩んだ、それはなぜか——強い振動が続いていた、それはなぜか——機械の基盤工事が不十分であった、それはなぜか——工事に手抜きがあった、それはなぜ防げなかったか、などなど。

このような問答を「なぜなぜ問答」ともいう。一直線に進むわけではなく、途中でいくつもの原因が考えられて、枝分かれして問答が進む。行きつくところは、機械の構造的な欠陥のような設計上の問題が多いが、管理などのマネジメントの問題、さらに追求すると、誰の責任かなどと人の問題に帰着することも少なくない。(通常のなぜなぜ問答では、人のせいにするようなところまで行きたら、打ち切るという停止規則も必要である。)

さて、問題は、事故の教訓を生かして再発を防止する、すなわち、同じような事故が2度と起こらないようにすることである。このような問題では、類似の問題をできるだけ集め、できれば統計的なデータとして解析する。できるだけ多くの事例・事実・データを集めて、その共通点から原因

を分析して対策を考えるというのがデータアプローチであって、統計の専門家が得意とするところである。統計的アプローチといってもよい。

### モデルアプローチ

一方、事故という現象を確率的な現象とみて、上記のなぜなぜ問答を枝分かれ構造に展開し、事故の確率を評価することがある。それは確率モデルの一例であるが、さまざまな数理モデルや最適化モデルをはじめ、対象問題の現象をモデル化することによって解決を試みることをモデルアプローチという。

もちろんデータアプローチとモデルアプローチは、併用されて一層の効果があるものであり、さらに、先ほどの事故原因の究明では、その分野に固有な知識や技術を知らなければならないことはいうまでもない。

### マネジメントアプローチ

ところで、このような科学的なアプローチを組織内で生かすには、組織のマネジメントがしっかりしていなければならない。事故の起こる原因も、つまるところは、その組織のマネジメントの悪さによることが実に多い。問題解決とマネジメントの関係も単純ではなく、トップマネジメントをはじめ責任・権限のある経営層や管理者層がデータアプローチやモデルアプローチの有効性を理解していないレベルから、マネジメントシステム自体が問題解決や継続的な改善・革新を指向していない場合、さらにはシステムの運用がまずいこともある。

事故の規模も大きくなっている現在では、機械的な信頼性だけでなく、事故を未然に防ぐためのマネジメントシステムの確立とその確実な運用が

求められる。例えば、要員の教育に関連することだけを取りあげても、経営者が要員をしかるべく教育することを求める手順、必要な教育内容を決める手順、教育を実施する手順、それらを確実にするための監査や記録の手順などなどを確立し、維持することが必要である。

最近では、品質保証システムや環境マネジメントシステムの国際規格が作られ、組織のシステムがそれらの規格に適合しているかを第三者機関が認証するという制度が国際的に広まっている。政府のお墨付きや規制でなく、産業界や組織の自らの行動と責任で、組織のマネジメントシステムの適切さを外部へ示そうとするとする考え方がすこしずつ定着してきているが、グローバル化の進んでいる社会でのマネジメントに対する考え方の変化の一つである。

### これからのマネジメント

今や、行政府・地方自治体や営利企業ばかりでなく、NPOやNGOでも、組織の多様な利害関係者との一層深い信頼関係を築くことが求められている。そのために、組織の責任者の責務・アカウンタビリティの明確化、マネジメントシステムやプロセスの透明性や情報公開、定められた基準やシステムへの適合性の認証、組織の使命や役割に沿った計画性のある活動や継続的改善など、マネジメントの質的な変化が必要になっているといえよう。

行政改革論議の中で、統計行政もその効率化や統計の有効性の向上とその広い利用が求められようが、その作成プロセスの透明性の確保をはじめ総合的なマネジメントの向上に配慮する必要があることを指摘しておきたい。

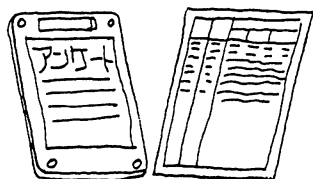
(財)全国統計協会連合会『統計情報』1997年4月号より

# 統計グラフをつくろう!!

## —平成9年度統計グラフコンクール作品募集中—

### 手順1 テーマを決める

- ・自分で関心のあるテーマを選び、ニュース性のある内容にするよう心がけましょう

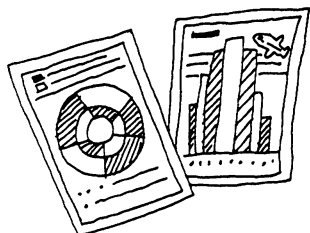
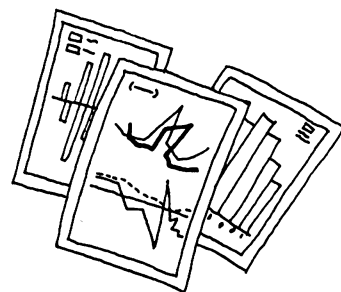


### 手順2 統計データを集める

- ・アンケートや既存の統計書から集めたデータをよりテーマに近い内容になるよう、加工（平均・比率）してみましょう

### 手順3 グラフを選ぶ

- ・表したい内容に沿ったグラフを選びましょう。  
また、グラフは1種類でなく、何種類か作ることで作品が華やかになります



### 手順4 図面構成を検討する

- ・タイトルやグラフの種類が決まったら、レイアウトや色彩について検討しましょう。また、イラストを入れることで、より親しみやすい作品に仕上げましょう

### 手順5 作成

- ・ためし書きをして周りの人に意見を聞いてみるのも良い方法です
- ・出来上がった作品は、グラフの目盛りや単位、説明文に間違いがないか確かめましょう



統計グラフコンクールは統計教育の一環として、昭和25年度から毎年実施され今年で48回目を迎えます。茨城県は過去3年連続応募総数日本一を誇っています。今年は皆さんもぜひ参加してみたいかがでしよう。

※平成8年度の優秀作品が裏表紙に掲載されています。

## 平成9年度茨城県統計グラフコンクール募集要領

### 1 目的

統計思想の普及向上と統計教育の振興，統計の表現技術の研さんに資するため，県内の児童・生徒・学生及び一般県民から統計グラフを募集します。

### 2 主催

茨城県，茨城県教育委員会，茨城県統計協会

### 3 後援

茨城新聞社

### 4 応募資格

- 第1部……小学校3年生以下の児童
- 第2部……小学校4年生以上の児童
- 第3部……中学校の生徒
- 第4部……高等学校以上の生徒，学生
- 第5部……一 般  
パソコン統計グラフの部  
……小学校の児童以上・一般

### 5 課題

各部とも自由です。ただし，第1部は児童が観察した結果をグラフにしたものとします。

### 6 応募の方法

#### (1) 用紙の大きさ

B2判仕上げ寸法（72.8cm×51.5cm）

#### (2) 紙質・色彩

各部とも紙質・色彩（単色でも可）は自由ですが，裏面の板張り（パネル仕上げ），表面のセロハンカバー等は認めません。

#### (3) 応募点数

制限しませんが，2枚以上にわたる「シリーズもの」は認めません。

ズもの」は認めません。

#### (4) 合作の人数

1作品について5人以内とします。

#### (5) 送付先

①第1部～第3部，パソコン統計グラフの部（小・中学生）

中央地区（水戸教育事務所管内）

太子町立上小川小学校

県北地区（県北教育事務所管内）

日立市立大みか小学校

県東地区（鹿行教育事務所管内）

大洋村立上島東小学校

県南地区（県南教育事務所管内）

つくば市立沼崎小学校

県西地区（県西教育事務所管内）

岩井市立中川小学校

②第4部～第5部，パソコン統計グラフの部（小・中学生以外）

県企画部統計課（水戸市三の丸1-5-38）

#### (6) 締切日

平成9年9月1日（月）

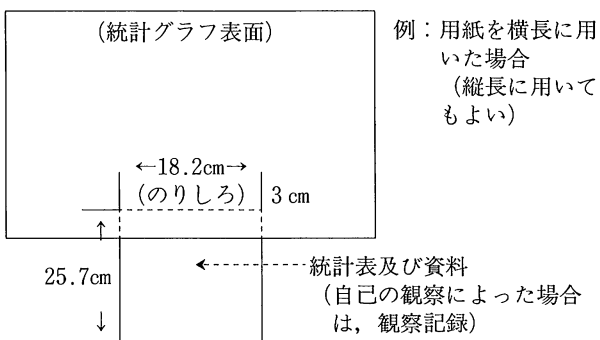
※なお，第1部～第3部，パソコン統計グラフの部（小・中学生）については，学校を通じて出品することになりますので，各学校に問い合わせ下さい。

### 7 応募上の注意

- (1) 応募作品は，自分で創作したものに限ります。
- (2) 応募作品の裏面に，住所，氏名，性別，年齢，職業を明記し，氏名には必ず「ふりがな」をつ

けること。ただし、小・中学校の児童生徒については、別紙様式<sup>\*</sup>により作品裏面右下に添付すること。

- (3) 自己の観察によった場合は、観察記録を必ず別紙として添付すること。
- (4) 自己の観察によらずに、他からの資料を利用した場合は、その取材資料の出所を作品表面の適宜の位置に明記するとともに、統計表及び取材資料を別紙として添付すること。
- (5) 観察記録及び統計表(取材資料の出所を含む)はB5判(25.7cm×18.2cm)の用紙に書き、作品の裏面下部に3cmの「のりしろ」で次のように貼付すること。



- (6) パソコン統計グラフについては、使用した機種・ソフト・プリンター名を作品の裏面に明記して下さい。
- (7) その他  
「統計グラフ作成上の留意点」を参考にしてください。

## 8 入選作品の審査

- (1) 審査員  
学識経験者、教職員及び行政機関等の職員
- (2) 審査方法
  - ①地区審査

第1部～第3部及びパソコン統計グラフの部(小・中学生)の作品について教育事務所単位で審査します。

## ②県審査

地区審査で入選した作品と第4部・第5部及びパソコン統計グラフの部(小・中学生以外)について審査します。

## 9 入選区分及び賞

### (1) 入 選

- ア 知事賞(各部1点)
- イ 県議会議長賞(各部1点)
- ウ 県教育長賞(1～3部, パソコン統計グラフの部[小・中学生]各2点)
- エ 茨城新聞社長賞(1～3部, パソコン統計グラフの部[小・中学生]各1点)
- オ 県統計協会総裁賞(各部5点)
- カ 県統計協会会長賞(各部10点)

### (2) その他

- ア 県企画部長賞(県審査会出品作品のうち、入選以外の作品)
- イ 統計教育研究部長賞  
(1～3部, パソコン統計グラフの部[小・中学生]各部地区10点)
- ウ 努力賞(上記以外の応募作品)
- エ 優秀校賞(小学校10校, 中学校5校)
- オ 奨励校賞(〃 25校, 〃 5校)

## 10 入選作品の発表

平成9年9月下旬に公表し、第1部～第3部、パソコン統計グラフの部(小・中学生)については、各地区の統計教育研究部長及び所属学校長に、第4部・第5部及びパソコン統計グラフの部(小・

\*別紙様式は紙面の都合上省略します。

中学生以外)については、本人あて通知します。

#### 11 全国コンクールへの出品

入選作品中、特に優秀と認められる作品を第1部～第3部については、各部8点以内、第4部～パソコン統計グラフの部については、各部5点以内で全国コンクールへ出品します。

#### 12 表彰, 作品展示

入選作品(9(1)入選のア～カ)は、茨城県統計大会会場に展示し、表彰するとともに、巡回展示会場(県内小中学校会場)等で展示します。

#### 13 応募作品の帰属

応募作品のうち、県審査会審査作品(9(1)入選のア～カ及び9(2)その他のア)の著作権は茨城県に帰属します。

#### 14 応募等の問い合わせ

茨城県企画部統計課普及指導グループ

(☎029-221-8111 内線2652)

### 統計グラフ作成上の留意点

過去の審査経過からみて、グラフとしては優れた作品であっても、形式的要件が備わっていなかったり、内容に不備や過誤があるため、選外とされる作品が意外に多くみられますので、提出前に次の諸点を十分に見直してください。

#### 1 応募規定に関するもの

- (1) 観察記録を添付すること。(募集要領7(3))
- (2) 取材資料の出所をグラフ作品表面の適宜の位置に明記し、統計表を添付すること。(同7(4))

#### 2 作品の規格及び基本的事項に関するもの

- (1) 作品につけた表題とグラフの内容が一致していること。

- (2) 用紙の仕上げ寸法を厳守すること。
- (3) 基線を表す0を確実に記入すること。
- (4) 単位(人とか個などの単位)を明確にすること。
- (5) 資料の数値とグラフの表示とが符号していること。
- (6) 円グラフ、帯グラフ等の百分率で数量を表示するグラフについては、元の数量(総数)を表示すること。
- (7) 統計表等の計算に誤りがないこと。
- (8) 誤字、脱字をしないこと。
- (9) 縦書き2行以上になる文の場合の書き方は、原則として右から左へ移っていくこと。
- (10) 調査年月日、凡例等の記入を忘れないこと。
- (11) パソコン統計グラフについては、グラフを複写機等により拡大又は合成して規格に合わせ、必要により手書き、彩色等により見る人に楽しく、興味を持たれるよう工夫すること。また、グラフの展開・配置に際して、訴えたい主題を印象づけるようにすること。

#### 3 指導上の注意(学校の先生方へ)

- (1) 資料の選択及び取り扱い方についての示唆・助言は差し支えありません。
- (2) 表現(グラフ)は児童・生徒の自主性を尊重し、技法的に介入しないこと。
- (3) 切絵又は折紙をのり付した場合はく離、絵具の品質又は使用方法の不適當に起因するはく落等が生じないように指導及び点検をすること。

## 金融経済概況

### 金融動向（4月中）

#### 1 銀行券

銀行券は、月末から5月にかけての連休が飛び石となったこともあって、ゴールデンウィーク向けの現金手当が例年に比べて少なかったこと等から、発行が827億円（前年比▲10.7%）と前年を1割方下回った。一方、還収は月初の還流が順調だったこともあって759億円（同+14.7%）と前年を上回ったことから、月中の発行超額は67億円と前年（264億円の発行超）を大きく下回った。

#### 2 預・貸金

県内金融機関の実質預金は、公金預金が一般事業費等の支払いから取り崩されたほか、金融機関預金も期末協力預金の剥落から減少したものの、個人預金が年金資金の流入を主因に増加したため、月中の減少額は544億円と前年（1,249億円減）を大幅に下回った。この結果、月末残高は前年比+1.2%と前月の伸び（前年度比+0.6%）を上回った。

一方、貸出については、企業需資が低迷しているほか、住宅ローンも伸び悩んでいることから月中494億円の減少となったが、減少額は前年（761億円）を3割強下回った。また、月末残高は前年

比+2.9%と前月の伸び（前年比+2.5%）を幾分上回った。

この間、貸出約定平均金利（ストックベース）は、僅かながら7か月連続で低下し、既往ボトムを更新している（地元4行約定平均金利、4月末2.808%、前月比▲0.017%）。

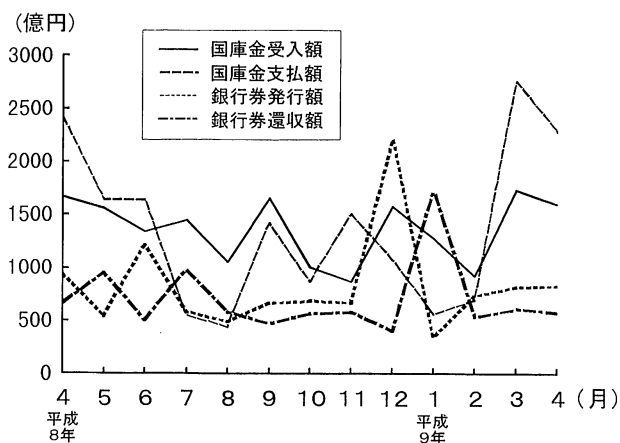
#### 3 手形交換

手形交換高（8手形交換所）は121千枚、1,859億円と、枚数（前年比▲13.9%）、金額（同▲17.9%）ともに前年を1割強下回った。また不渡手形も、枚数（426枚、同▲38.3%）、金額（600百万円、同▲28.4%）ともに前年を大幅に下回った。

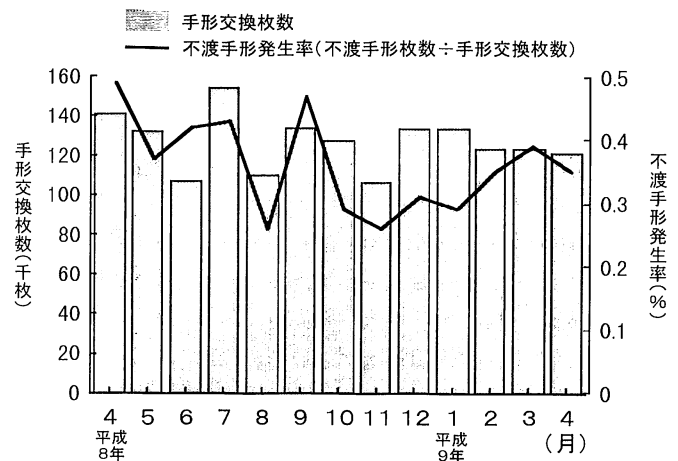
#### 4 信用保証

信用保証協会の保証承諾は、件数（前年比+15.9%）、金額（同+16.7%）ともに前年を2割弱上回り、月末の保証債務残高（前年比）も、件数が+14.9%、金額が+13.4%の増加となった。もっとも、代位弁済は、件数（16件、前年比▲66.7%）、金額（47百万円、同▲85.2%）ともに前年を大幅に下回っている。これを業種別にみると、件数では建設業（5件）、家具建具工業（3件）が、また金額では建設業（構成比30.7%）、金属工業（同26.9%）、家具建具工業（同14.9%）が目立っている。

国庫金受入額・支払額、銀行券発行額・還収額の推移



手形交換枚数と不渡手形発生率



※関連記事P32「県内金融経済」

本文、グラフのデータは日本銀行水戸事務所『金融経済概況』平成9年5月30日付より