

会長講演

「研究・技術計画学会」20年の歩み

—学際的研究領域は深まってきたか—

平澤 冷 (東京大学名誉教授, 本学会会長)

I. データでみる学会のトレンド

1. 会員数

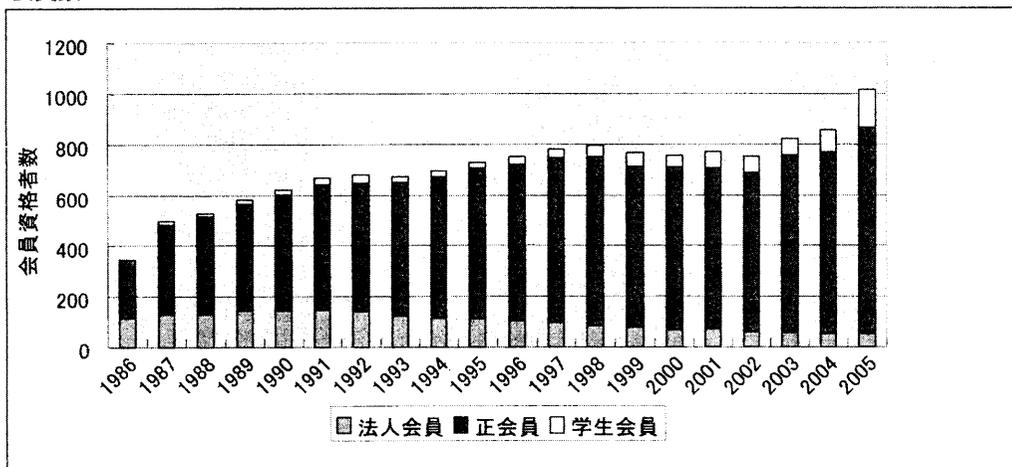


図1. 会員数の推移

2. 年次学術大会の参加者数と講演件数

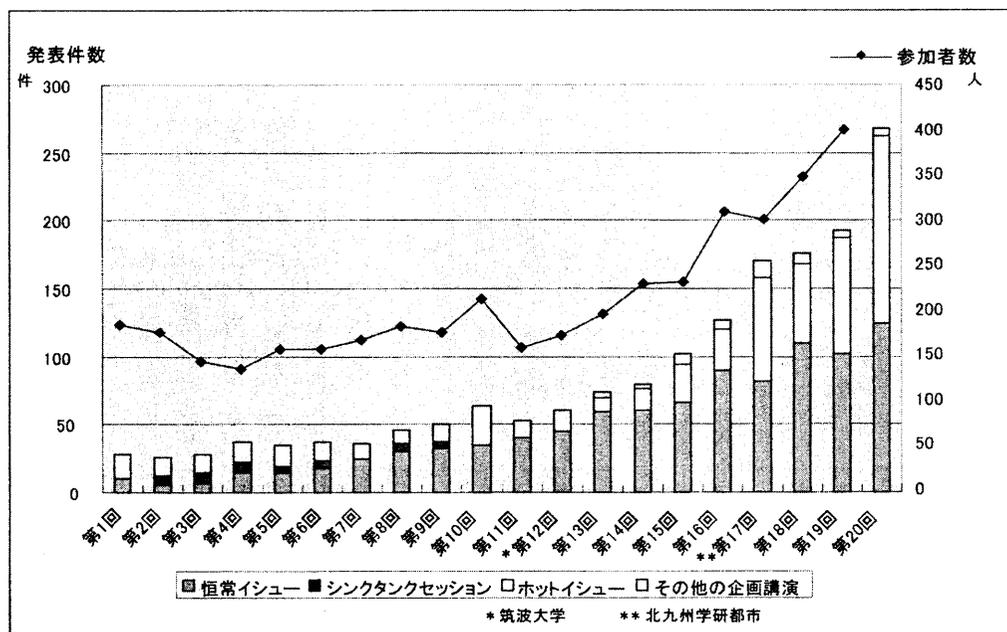


図2. 年次学術大会の参加者数と講演件数の推移

### 3. シンポジウムの参加者数と主題

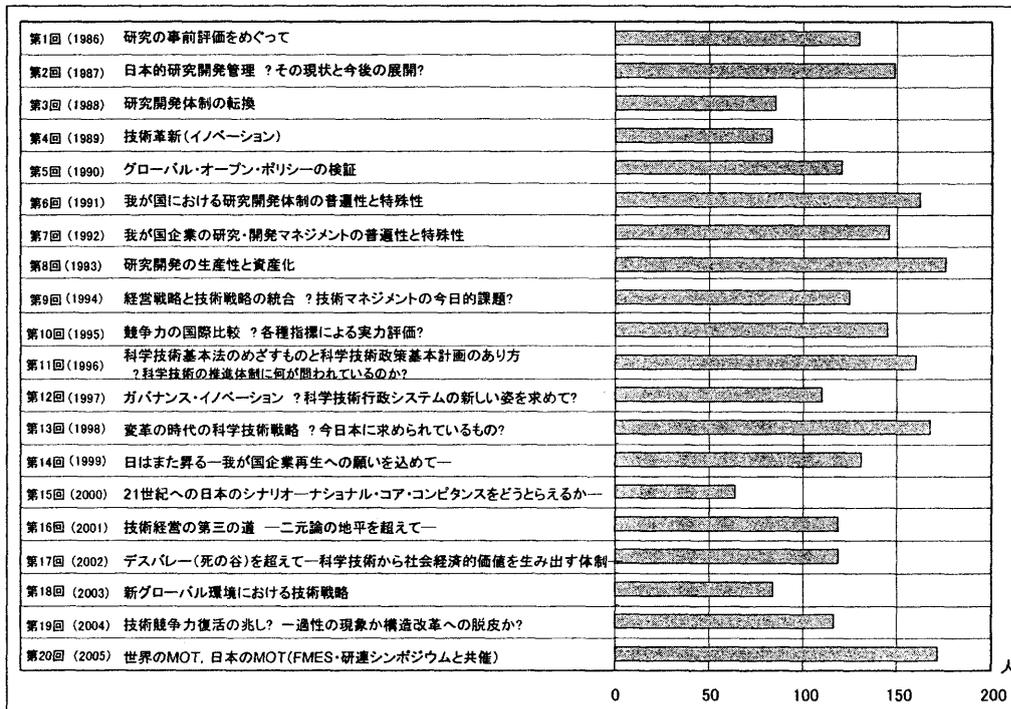


図3. シンポジウムの参加者数と主題

注:上記の他に地域シンポジウム「地域活性の盲点を探る」(1993年長崎),参加者650人

### 4. 分科会登録者数

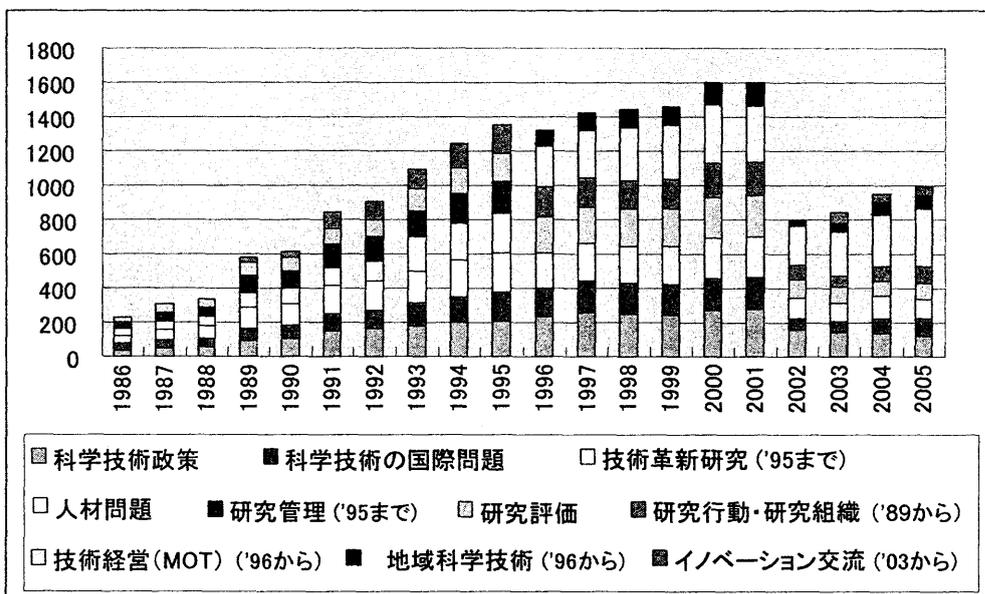


図4. 分科会登録者数の推移

## 5. 学会誌の特集テーマ

<b>Vol.1(1986)</b> ・(シンポジウム報告)  <b>Vol.2(1987)</b> ・技術戦略から見た企業再編 ・研究開発のグローバル化 ・科学技術政策研究と科学技術学 ・(文献調査特別号)	<b>Vol.9(1994)</b> ・科学技術による地域振興 ・若者の科学技術離れと科学技術系人材問題  <b>Vol.10(1995)</b> ・競争力の国際比較 ・“研究・技術計画”のディシプリンを問う  <b>Vol.11(1996)</b> ・(シンポジウム報告) ・サービス部門のイノベーション	<b>Vol.18 (2003)</b> ・産学官連携の推進と専門職人材 ・製品マネジメントの新潮流  <b>Vol.19(2004)</b> ・第3期科学技術基本計画への期待と展望 ・イノベーション政策の動向  <b>Vol.20(2005)</b> ・クラスター戦略 ・知的財産戦略と人材のマネジメント戦略
<b>Vol.3(1988)</b> ・研究開発事例を通して見た先端技術開発の特質 ・(シンポジウム報告) ・(文献調査特別号)	<b>Vol.12(1997)</b> ・産業社会と科学技術活動の構造変化 ・諸外国の科学技術政策、評価／行革問題[1]	
<b>Vol.4(1989)</b> ・わが国における科学技術者の養成問題 ・(年次学術大会報告) ・科学技術の国際協力 ・新たな研究開発集積の創造	<b>Vol.13(1998)</b> ・諸外国の科学技術政策、評価／行革問題[2] ・技術経済研究のフロンティア	
<b>Vol.5(1990)</b> ・共同研究 ・科学技術と人間の創造性 ・座談会“大学問題を考える”	<b>Vol.14(1999)</b> ・科学技術のリスクと公共性 ・研究開発の戦略的アウトソーシング ・金融工学の展望と課題 ・新薬開発体制における戦略的展開	
<b>Vol.6(1991)</b> ・基礎研究 ・企業における基礎研究計画 ・企業における新規事業、新製品研究開発計画	<b>Vol.15(2000)</b> ・科学技術政策の新体制と独立行政法人化 ・国際標準 ・研究開発リネージュ	
<b>Vol.7(1992)</b> ・技術予測 ・研究開発活動の国際的展開 ・研究開発の数量的分析	<b>Vol.16(2001)</b> ・IT革命の展望 ・国際社会からみた日本の科学技術政策 ・我々はいかに対応すべきか	
<b>Vol.8(1993)</b> ・研究・技術政策の国際的展開 ・科学技術ジャーナリズムの課題 ・科学技術の社会科学的研究	<b>Vol.17(2002)</b> ・知的財産戦略とイノベーション ・公的資金による研究開発の評価	

図5. 学会誌の特集テーマの推移

## 6. 収入と支出の推移

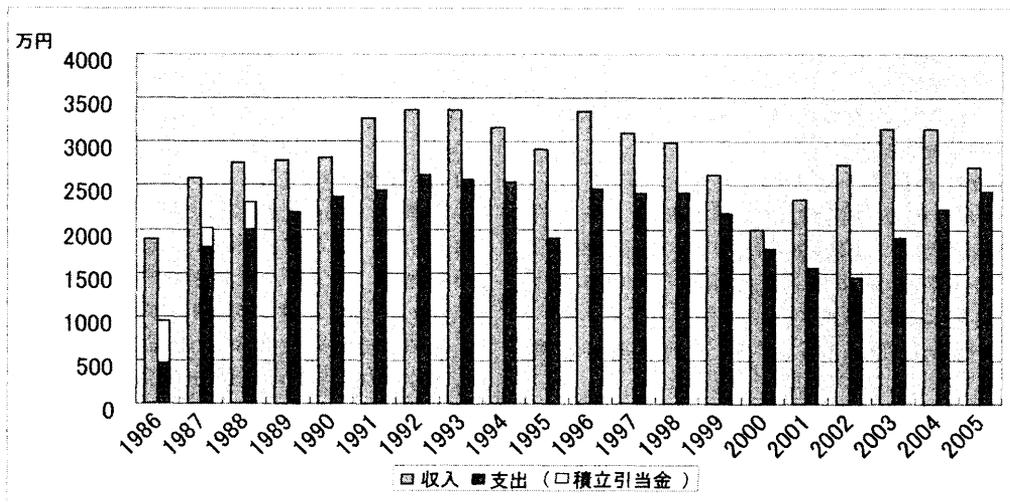


図6. 収入と支出の推移

## II. 「研究技術計画」(科学技術の経営と政策)論の展開

### 1. 学会が目指しているもの

#### (1) 科学技術の経営と政策を主題

##### 1) 定款

- ・ 科学技術の経営・政策全般にわたる研究交流と情報交換

##### 2) 設立趣旨

- ・ 科学技術の予測、企画、計画、調整、評価等、研究開発を計画主体の立場から推進する産・官・学の学識経験者や実務家などが広く交流し、啓発しあうことのできる“新しい場”の提供

#### (2) 実践的学問の展開

##### 1) 設立趣旨

- ・ 科学技術を経済・社会・文化の発展に役立てる
- ・ 科学技術や研究開発過程の本質を計画者の視角から追及し、理論化して、その学問的に整理された体系を基盤とし、それらを実践的に改善していく

## 2. 創立10周年記念シンポジウム「“研究・技術計画”のディシプリンを問う」の総括 [1~6]

### (1) 研究・技術計画学会に対する状況認識

#### 1) ニーズを契機として成立した専門領域

本領域はニーズを契機として成立した専門領域であって、シーズのブレークスルーを契機として成立した専門領域ではない。

#### 2) 実践的な学問

本学会は実践的な課題を主題とする実学の醸成・発信基地である。

#### 3) 2方向からの圧力

本学会は、官僚や経営者等の実務者からの有用性に係る批判と、伝統的ディシプリンに籍を置く研究者からの学問的完結性に係る批判という2方向からの圧力に常にさらされている。

#### 4) 人文・社会科学におけるポスト実証主義の認識からの出発

本学会は、幸い人文・社会科学において吹き荒れた実証主義からの出発ではなく、その限界の認識を踏まえたポスト実証主義からの出発であった。

### (2) 学問論と教育・研究

#### 1) パラダイムとディシプリン

パラダイムとディシプリンの定義をめぐって以下のような議論があった。ディシプリンの語源は「訓練」、「教育」、「しつけ」であって、「学問領域」と同義ではない。

したがって、ディシプリンとは、ある一群の問題とその解決法に関する研究成果を整理しとりまとめることにより、問題の発見・提示とその解決法の開発に直接かかわらなかった人々を教育・訓練するのに効率的なものにした体系を意味する。ディシプリンは通常幾つかのパラダイムを含む。パラダイムとは、研究者にその研究対象の特質ないしそれに対する問い方または答え方のモデルを与えるものであり、クーンによれば信念、価値、技術などの集まりとされ、またマートンによれば基本的な前提、概念、および命題についての体系的な叙述である。しかし通常、パラダイムは一気に出来上がるわけではなく、その途上にある領域では、形成されつつある研究領域を規定する特質とその領域の訓練体系とは、機能は異なるにしても内容は本質的に同一であろう。いずれにしても、「研究技術計画」のパラダイムとディシプリンは何か問われた。

#### 2) 課業 task と問題 problem

組織論の立場から、課業 task と問題 problem の違いに基づく議論があった。実務つまり課業は課題達成を使命としていて管理型の組織(メカニカル組織)での対応が適しているのに対して、研究は問題を出発点としその解決には創造性を担保できる組織(リサーチ組織)での対応が要件となる。このような異質な両組織をどのようにして調和させるのか。

#### 3) 仮説検証のスパイラル

学問の深化のメカニズムは基本的には、問題の認識に始まり、問題解決のための仮説の定立、その妥当性の検証という仮説検証過程をスパイラルに深めていくことにある。例外の発見は次の問題の認識に相当する。複合的な研究領域ではこの基本メカニズムはどのように束ねられていくのであろうか。

### (3) 学際的研究

#### 1) 広域性と専門性

学際的研究領域では、異なるディシプリン毎に体系化されている関連知識の総体と、それらに対する深い理解、つまり広域性と専門性が同時に求められている。しかし通常のディシプリンにあっては、専門性を発揮できる知見は狭い領域に限られ、要求される広域性の観点からは部分最適化の集合であるにすぎない。

#### 2) 学際的アプローチの深化

学際的研究の展開形態としては、通常、①複数の異なる学問的アプローチによる試み、②関連学問を相対化した新たな地平の設定、③その地平固有のパラダイムの仮定と有効性の検討、から成るスパイラルの深化。しかしこのようなアプローチは、多様とはいえ関連するディシプリンの存在を前提にした研究

領域に対しては有効であろうが、研究と実践を同時に含む対象に対してはどのようにすべきであろうか。

#### (4) 実践的学問領域としての「研究技術計画」

##### 1) ディシプリンとミッション

研究はディシプリンとして統合されるが実践はミッションに基づいて展開される。経営や政策に係る現実的課題領域においては、ディシプリンに基づく学際的なアプローチと、ミッションに基づく実践的な展開とを接合する新たな地平が必要となる。それでは、ミッションによる展開をどのようにしてディシプリン化できるであろうか。

##### 2) 悪構造問題と脱実証主義

かつては経営や政策という実践的な課題であっても論理実証主義に基礎をおく機械論的組織科学や技術論的社会科学の方法論を何の疑いもなく適用していた。しかしそこでは構造化可能な良構造の局面のみに着目し、その知見の獲得に終始するため実践的な有用性の要求水準をとうてい満足させることは出来なかった。たとえば「科学技術的成果の社会経済的価値」が問われることになり、価値から自由である実証主義の範疇に、この本質は存しない。実践的課題の本質は構造化困難な悪構造性にある。悪構造問題の解決の焦点は解の導出ではなく、仮説的なパラダイムの下で問題の構造化を図り、その有用性の検証に基づく反復的模索にある。であるならば、脱実証主義のパラダイムはどのようなものであろうか。

### 3. 新たな取り組みへの示唆

#### (1) 新たなパラダイムの可能性

##### 1) 分析 analysis と形成 synthesis

実証主義の学問は、対象を観察者の外に置き対象に内在する普遍性の把握に努める。分析的アプローチである。デカルト以来の近代科学は、認識主体と認識対象を厳密に区分し対象自体に内在する普遍性を対象によって語らせることによって真理(法則性)の獲得をめざしてきた。この過程において実証は必須である。しかし実践的課題領域において、このような分析的学問の限界が明らかになった以上、そのパラダイム転換が必要であり、仮説的なパラダイムとして、分析に対置される「形成パラダイム」をとる。

##### 2) 分析によって認識されたメカニズムの逆行

分析的アプローチの延長線上に実践的学問を展開しようとする場合がある。経営学や政策研究の多くのモデルは対象の分析に基づいている。そして実践的アプローチの第一歩は分析によって認識されたメ

カニズムの逆行ととらえる。いわゆる「逆行パラダイム」である。しかし、たとえば「ジェネリック・テクノロジー」や「COE」の概念は、対象を分析した結果それと同等されたものであり、それが分析のための分析による知見である限り、どのようにしてそれらの特性を形成するかに答えることは容易ではない。形成における有用性を意識しない分析結果を形成的局面に援用しても十分には機能しない。つまり逆行パラダイムに甘い幻想を抱くことなく、それからの脱却を常に意識することが次の飛躍のためには重要である。

##### 3) 形成的局面に深く切り込む

実践的な課題に対して有効なパラダイムの創造のためには、単に現実の問題に深く切り込む(それは現実の問題を分析することにとどまる)だけではなく、実践的な有用性を生み出す形成的局面に深く切り込む必要がある。分析のために便利な概念や方法論のセットとは別に形成のために有用な概念や方法論のセットを用意することがわれわれの命題となる。

##### 4) 形成的現象の概念化と論理化

概念化と論理化の手法に関しては、形成的な現象や経験に限定されたものではなく、対象とする現象や経験一般に成り立つ。ファクツの収集、仮説的概念の設定、概念の構成要件に従うブレイクダウン(概念化)、完全な組を成す(MICE などの)概念要素からなる軸の仮説的構成、任意の2軸によるマトリックスの構成、収集ファクツの落とし込み(論理化)といった手順で、現象に係る論理整合的な要素概念を生み出し、その有用性を手がかりとして仮説を検証し、深化を図る。いわゆる「論理化パラダイム」である。形成的現象に関しては、特に静的ではなく動的な概念や論理を扱うこととなる。

##### 5) 形成的現象のモデル化とシステム化

モデル化とシステム化の手法に関しても、システムズ・アプローチにおいて一般的に使われている手法が、形成的現象にも適用される。仮説的な思考の枠組みに基づく要素の抽出、関係づけ(モデル化)、構造化、フィードバック、目的と期待される機能との整合性のチェック、それを手がかりとするサイクリックな深化(システム化)。いわゆる「システム化パラダイム」である。形成的過程に意思的存在としての人に関与する場合、その機能をエージェント化して論理化するか、ソフトシステムやオートボイエティックシステムとして実態化を図る。

以上のように実践的な課題領域では、形成パラダイムに属する手法を動員し仮説検証スパイラルを深めて実務の有効性を確保すると共に、この深化過

程において論理整合性を担保することにより、実務的には信頼性をまた学問的にはこの間に構想された新概念や新手法等に係る論理性を確保することとなる。ここに新たなディシプリンの可能性が拓ける。

## (2) 『研究技術計画』のディシプリン

### 1) 知のカテゴリーと知識論

「研究技術計画」の主題は、ディシプリン指向の科学技術とミッション指向の経営や政策とにまたがる。言わば自然科学とポスト実証主義の人文・社会科学に係る実践的学際領域である。

ここで知のカテゴリーの違いに注目する必要がある。自然科学が対象とする自然や人工物には普遍性が内在しているのに対して、ポスト実証主義の人文・社会科学が対象とする意思的存在としての人間を含む組織や社会ではうつろいゆく存在としてそのような普遍性は存在しないと考えられる。実体世界を構成する前者(厳密にはチェックランドの類概念である「自然システム」と「人工的物理システム」)には「法則」という普遍性が内在するが、後者(同様に「人間活動システム」)にはそのようなものは存在せず、行為を「荒く」左右する価値的規範(「原理」になる前の原理という意味で「メタ原理」とよぶ)の存在が想定される。一方思考世界(同様に「人工抽象システム」)の知識は「論理」に基づいて体系化される。

二つの実体世界の接合は、実体そのものを表す対象概念によるのではなく、エージェント化した機能概念による「論理モデル」として図られる。

また、特に人間活動システムの動的側面に関しては、対象や状況ごとに適合的な「メタ原理」を収集・整理しておくことが実務上極めて有効である。また、メタ原理の任意性は、概念による定性的な表現の他に、相関分析や統計分析において確率論やリスク論を援用して数量的に表現されることもある。

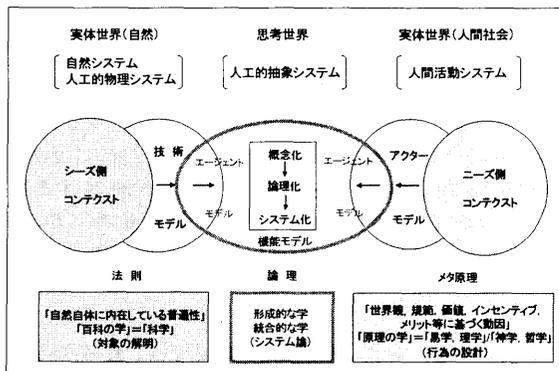


図7. 知識構造のモデル化

### 2) 形成的学問としてのシステム論や創造性研究

形成的学問は形成過程に固有な概念や手法によって構成される。システムズ・アプローチの有効性については既に述べた。オートポイエティックモデルを基盤にしたインセンティブ理論も、特に形成的側面に関して有効である。分析的な創造性研究だけではなく形成的な創造性研究との結合が図られるならば、さらに新たな展開が期待される。

### 3) 科学技術の計画者にとってのディシプリン

われわれは上記において、まず実践的学際領域における有用なパラダイムのあり方を追究した。また、知識論やシステム論もこのような領域にとって重要な類縁のディシプリンであることを述べた。たとえば予測や計画あるいは戦略形成にとって社会経済的側面における「先見性」の獲得は極めて重要である。多くの場合これはメタ原理によっている。また、戦略形成や評価の局面では「全体性」の確保が重要であり、これは論理性によって担保されている。

最後に、これらのアプローチを総括しておこう。

- 実務的知識やノウハウの収集と更新
  - ・ 体験を通じた集積
  - ・ 新たな分析に基づくファクツの獲得
- 学際的アプローチ
  - ・ 関与すべき類縁ディシプリンの構造化
  - ・ 類縁ディシプリンの概念、思考の枠組み、モデル、方法論等の援用
- 新たなディシプリンの形成
  - ・ 固有のパラダイム(概念、思考の枠組み、モデル、方法論等)の開発
  - ・ パラダイムの深化

### 参考資料

- [1] 平澤 冷, “研究・技術計画”のディシプリンを問うとは, 研究技術計画, 10(3/4), 127-130(1995)
- [2] 三隅二不二, 現代科学と近代組織の原点をめぐって, 研究技術計画, 10(3/4), 131-135(1995)
- [3] 宮川公男, 研究・技術計画学会の新しいパラダイムを考える, 研究技術計画, 10(3/4), 136-141(1995)
- [4] 市川 惇信, 「ディシプリン」を考える, 研究技術計画, 10(3/4), 142-146(1995)
- [5] 山田 圭一, 科学研究のライフサイクル, 研究技術計画, 10(3/4), 147-151(1995)
- [6] 太田利彦, 学問への期待, 研究技術計画, 10(3/4), 152-157(1995)