

2B3 異分野研究者チームによる新研究テーマ創出活動のプロセスモデルの実証的検討

○伊藤 春彦, 亀岡 秋男 (東芝)

1. はじめに

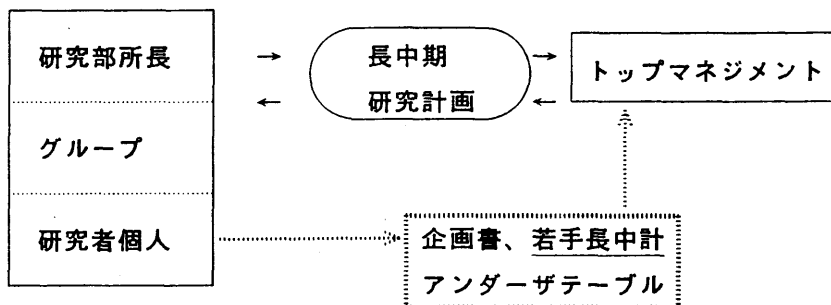
企業の研究所は現事業支援と共に、将来事業の基盤となる新しい研究テーマを探索し、将来に備える使命がある。そこでは新しい技術の種をまき、芽を育て、さらには先行的な将来製品コンセプトを創造し、実現していく様々な活動が行われている。多くの研究テーマは、日常的な研究所組織の中で企画され、実行に移されている。

一方これと平行して、組織の枠を越えた、言わばインフォーマルな新テーマ発掘活動も行われている。東芝の本社研究所で試みてきた、異分野の研究組織に所属する若手研究者チームによる新研究テーマ発掘活動（以下「若手長中計」と呼ぶ）もその一つで、その活動概要をここに紹介する。併せてこれまで活動を支援してきた立場から、チーム活動によるテーマ創出プロセスのモデル化を試みる。

2. 研究テーマ設定における「若手長中計」活動の位置付け

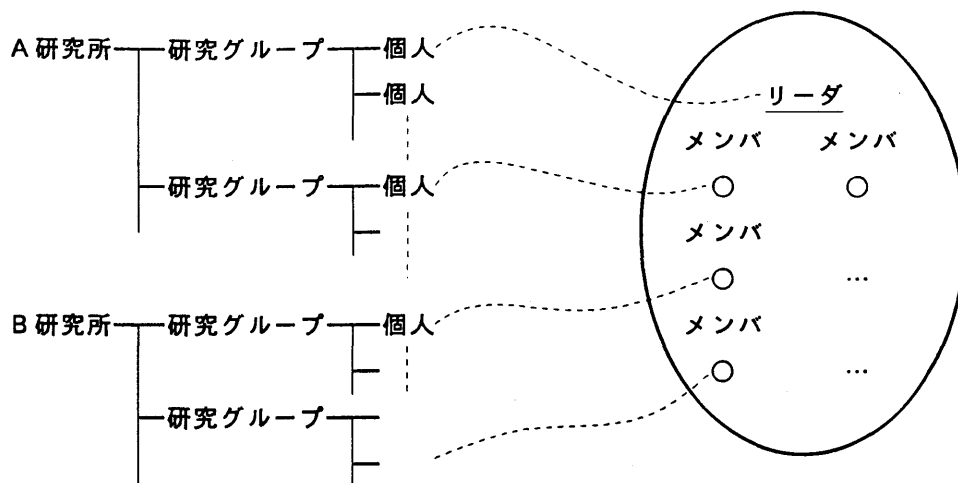
東芝の本社研究所である研究開発センター（旧総合研究所）における研究テーマ設定には、全社の中期計画にリンクした、研究所としての長中期研究計画策定活動がベースにある。これと平行してボトムアップでの新研究テーマ発掘活動も行なわれている。これらには、①アンダーザテーブル ②企画書制度によるテーマ提案 ③若手長中計などの仕組みがある。

組織的な研究計画活動である「長中期研究計画」は研究組織のリーダー（所長、グループリーダー、テーマリーダー）を中心とした活動である。これに対して、若手の研究者自身（入社後数年以上で30才前後を中心）による新研究テーマの発掘活動を制度化した。これは若手の斬新なアイデアを組織として生かすことを目的とするものであり、同時にテーマ企画体験、ヒューマンネットワークの拡大、組織活性化なども狙ったものである。



<研究ライン組織>

<若手中長計チーム>



3. 「若手中長計」活動のプロセス

『若手中長計』活動は、異なった専門分野の研究者が一つのチームを構成し、本来の所属の研究テーマを実行しながら、同時に異分野の研究者と交流し、幅広い知識を共有して、視野を拡大し、チーム創造力による新規テーマの発掘を目的とするものである。そのプロセスの途中には他のチームやマネジメントあるいは外部専門家などチーム外部との情報交流の場も設け、自主性を尊重しながら、切迫・緊張の場や、フィード・バックのプロセスも取り込んだ仕組みになっている。実際のプロセスは個々のケースでかなり異なってくるが、敢えてこれらを纏めてみると、その過程は概して下記ようになる。

1) テーマ設定

- ・問題意識発掘（テーマ募集）
- ・研究者・スタッフ・マネジメントなどから広くアイデアや問題意識を公募
- ・テーマ選定（公募テーマを企画スタッフとマネジメントで検討・評価）
<視点： 問題意識、新規性、重要性、実現性、リーダー/メンバ候補の有無>

2) チーム編成

- ・リーダーの選定
- ・メンバの探索（共通問題意識保持者、リーダーの呼掛け、マネジメントの推薦等）
<視点： 専門性、異分野・異質性、意欲等>
- ・アドバイザー…企画スタッフが相談役として参加（リエゾン、手法等）

3) チーム発足会開催（活動の公認を周知）

- ・研究所トップマネジメントからの期待・激励
- ・リーダー/メンバ紹介と選定テーマのねらいの説明

4) 個別チーム活動（テーマ毎に自主的に実施、適時アドバイザー参加）

* P 1：チーム討議（自由）

- ・メンバの相互理解…技術バックグラウンド、人柄等
- ・問題意識の交換 ・課題フレームの認識・合意

* P 2：チーム討議（発展）

- ・発想拡散と課題深耕（手法の活用、討議場所等の工夫等）
- ・高密度チーム内コミュニケーション／異分野頭脳の共鳴・協創
- ・問題点の発掘／アイディアの創出

5) 中間発表会の設定…作業の進行状況を見てアナウンス（期限設定）

<各チームは中間発表会（期限）に向けて中心課題抽出に努力>

6) 個別チーム活動

* P 3：チーム討議（中心課題抽出）

- ・期限つき公開発表で切迫感
- ・問題を分析・整理し、重要問題を煮詰め、中心課題領域を把握

7) 中間発表会の実施（マネジメント、他チーム、関連専門家、スタッフ等が出席）

- ・テーマ発掘作業の基本的方向の確認（第2ラウンドへのフィード・バック）
- ・チーム外部の広い視点からの新たな情報・コメント（刺激、批判、激励）
- ・第1次作業（中間成果）の公開／組織としての知識共有

8) 個別チーム活動（第2ラウンド：テーマ毎に自由の実施）

* P 4：チーム討議（総合・創造・体系化）

- ・第1ラウンド（P1～P3）のレビュー
- ・中間報告会での意見・情報を加えて再検討
- ・テーマ具体化への新アイディア／新概念創出の試み

9) 最終発表会の設定…時期を見てアナウンス（期限設定）

<各チームは最終発表会（期限）に向けて創造・体系化に挑戦する>

10) 個別チーム活動

* P 5：チーム討議（発想ジャンプを期待）

- ・期限つき公開発表で、切迫感・奮起
- ・リーダーのリーダーシップ、アドバイザーコメントが重要
- ・創造・総合思考に注力（緊張・切迫感による発想プッシュでブレスルー期待）

* P 6：チーム討議（新概念の検証）

- ・テーマの全体象を把握し、新概念を位置付ける
- ・第3者に分り易く整理し説明することで、チームとしても理解を深化

11) 最終発表会の実施 (最終成果評価/組織的に知識の共有化)

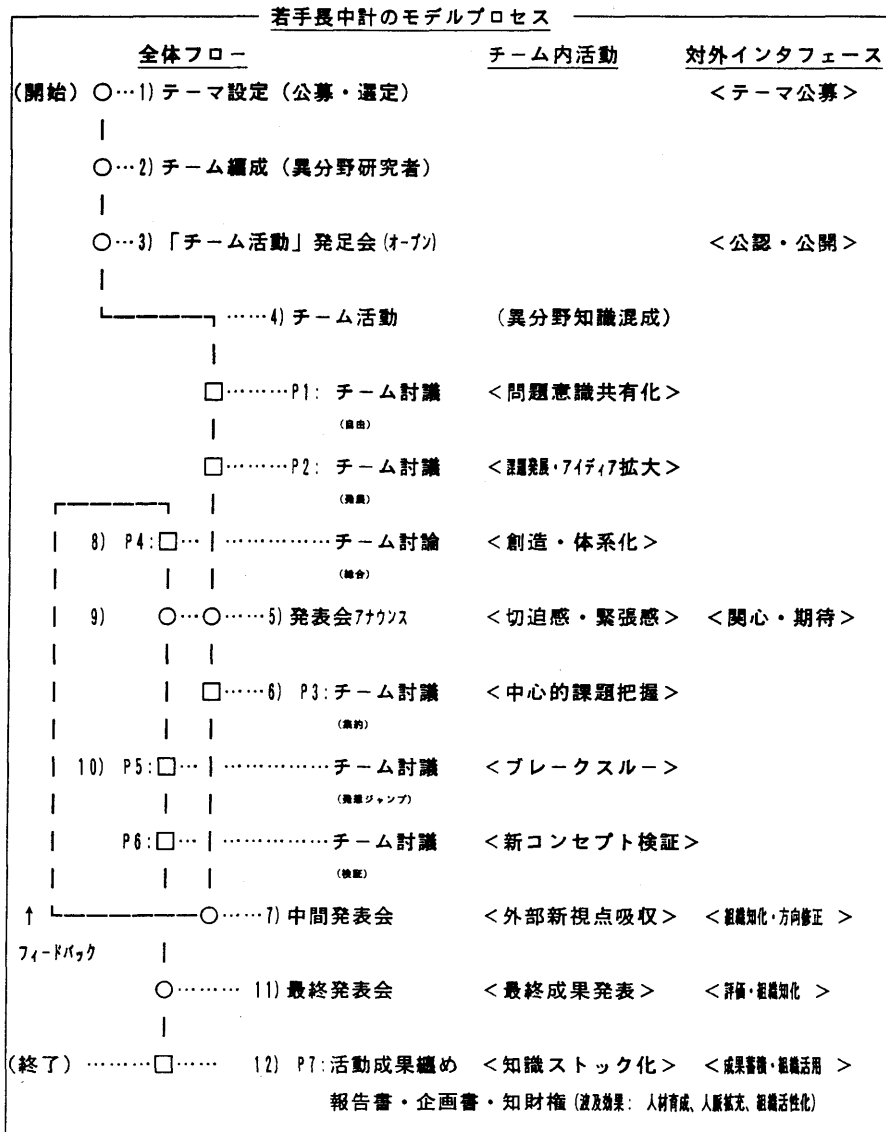
・有望なものは、研究企画書として提案し決裁を受ける。

12) 個別チーム活動

* P 7 : 活動成果の纏め (ストック化)

・報告書としてドキュメント化、
・企画書として提案、
・知的財産として権利化
<波及効果としての: 人材育成、人的ネットワークの形成>

以上のプロセスを簡単にモデル化すると下記ようになる。これは、比較的 successful チーム活動のプロセスを、後からフォローして、モデル化したもので、実態はケース・バイ・ケースで異なり、より複雑多様である。



4. 「若手長中計」実際の活動結果とその効果

4-1. 活動の実績

これまでの若手長中計活動を数字でとらえると、下記ようになる。

・チーム数：約25、	・参加研究者：約150名
・分野別テーマ（チーム）数：システム分野(8)、材料・デバイス分野(9) エネルギー・メカトロニクス分野(3)、新現象等(3)	

これらチームによるテーマ発掘活動を大別すると、「材料・デバイス分野等での新しい技術コンセプトの追及によるテーマ発掘」と「将来社会を見通しての新しいシステムコンセプトの構築と研究テーマの発掘」に分けることができる。

<新研究テーマ発掘の面での実績>

これら活動の目的である研究テーマ発掘の成果については、チームの検討結果がその後企画書での決済等を経て直接的に正式な研究テーマとしてスタートしたもの、有力な基本特許出願に結びついたもの、参加メンバや他の組織への波及を介して間接的に研究テーマ実行に波及したものなど様々である。

<人材育成等での成果>

一方、この活動の副次効果は、「異分野研究者チームでのコラボレーション体験」、「人脈ネットワークの形成」、「研究企画マインドの高揚」など人材育成上のいくつかの面が挙げられ、参加した研究者にとっての「ヒューマンウェア」に少なからず効果をもたらしていると認識している。

4-2. チーム活動におけるの創造性発揮の要因の考察

これまでの活動の分析からチームの創造性発揮に影響を与えると考えられる要因を考察し、列挙してみると、

- ・リーダーの特性（問題意識／リーダーシップ性、…）
- ・メンバの特性（人数／資質／バックグラウンド／異質性、…）
- ・チーム特性（意識共有性／競争心／自尊心／気迫、…）
- ・外部要因（ミッション、外部刺激、…）等がある。

これら要因とチームのテーマ発掘創造力の連関を概念モデルとして表現すると、

・チームによる創造力発揮のポテンシャル

$T_c = f_c$ （リーダー特性、メンバ特性、チーム特性、ミッション、外部刺激、…）

T_c ：チームによる創造力発揮の潜在ポテンシャル

f_c ：チームの諸特性が創造力に寄与する特性関数

・チームの専門知識（技術）ポテンシャル

$TP = \sum f_i (I P_i)$

T_P : チームとしての知識 (技術) ポテンシャル

I_{Pi} : 個人の知識 (技術) ポテンシャル

f_i : チームのポテンシャルに貢献する個人 i の特性関数

(これはメンバの専門分野の重なり等によって異なる)

・ チームの総合創造力ポテンシャル

$$T = f(t) (T_c, T_p, \dots)$$

T : そのチームの総合的なテーマ発掘の創造力

$f(t)$: 「チームの知識」、「チーム創造力特性」が成果を生む特性関数

今後これら要因間の関連とモデル化をさらに検討していきたい。

4-3. 活動に参画した研究者の意識の特徴

研究所で実施した研究者の意識調査のデータから「若手長中計」活動に参画した研究者の意識面での特徴を抽出した。特に創造への意識/意欲を研究所の全研究者平均値と比較したのが下表である。

関連質問項目	研究者平均値との比較
自分がブレークスルー型と認識	○ (平均より多い)
研究計画への参画度高いと認識	◎ (平均より著しく多い)
自分の研究レベルの高さ	○
日常の職場での議論の頻度	◎
自分の成長に影響した人	- (平均値と同レベル)

(注: 活動に参加したことによる直接的効果がどれだけ含まれているかはこの調査結果だけでは不明であり、今後検証していきたいと考えている。)

5. 結論 (まとめ)

- ① 研究テーマ発掘の一方法論として実践している若手長中計活動のプロセスを整理した。
- ② 異分野研究者チーム活動による知識の融合・創造のプロセスを観察しモデル化した。
特にチーム外との交流による刺激と切迫感の重要性を確認した。
- ③ 参画した個人にとっては、通常の研究組織内活動だけでは得られない、発想体験や人的ネットワークの形成など研究者のヒューマンウェア形成に有力な機会となっている。

尚、最近、イノベーションや組織知生産のための群創 (グループや組織による創造) の研究が経営学やグループウェアの面から盛んに行われており、これらの成果をこの活動に有効に生かしていくよう今後とも工夫を重ねていきたい。

<参考文献>

- Michael Schrage 邦訳「マインドネットワーク」藤田史朗監修、
プレジデント社(1992)
- 野中郁次郎 「ナレッジ・クリエイティング・カンパニー」、
ダイヤモンドハーバードビジネス Feb.-Mar. 1992
- 伊藤春彦「東芝の研究開発と基礎研究計画の実際」研究技術計画vol. 6, No. 2/3, 1991
- 穂山貞登 「経営と創造性」 放送大学教材、日本放送出版協会(1992)
- 「創造の戦略」 野村総合研究所(1990)
- 今井賢一編著 「イノベーションと組織」、東洋経済新聞社(1986)