西播磨テクノポリス計画の建設プログラム

衣笠　達夫

1. はじめに

80年代における通商産業政策の目玉商品の1つである「テクノポリス構想」は，1980年3月産業構造審議会が答申した「80年代の通商産業政策のあり方」の中で，新しい地域開発構想の1つとして提案されて以来，各地の話題をあつめながら，1985年の10月までに17地域の指定が行なわれ，つぎつぎに具体化へ踏み出してきた．

小論では西播磨地域（兵庫県）を例にとってテクノポリスの建設計画のプロセスをOR的に眺めてみたい．

2. テクノポリス構想の概要と目的

2.1 テクノポリス構想とは

技術立国理念と定住圏構想の子供ともいうべきテクノポリス構想が全国19地域でとりくまれだしてからはや6年近くなる．昨今はこの19地域につぐ第2陣として数地域がさらに立候補している．

その内容はよく知られているように，一定の機能集積をもつ地方中核都市を「母都市」とし，空港ないし幹線高速道から一定の距離の地域先端技術産業の「生産機能」「学術研究機能」「居住機能」が有機的に結びついた技術集積都市の形成をめざすものであり，しかも地方主導を前提として

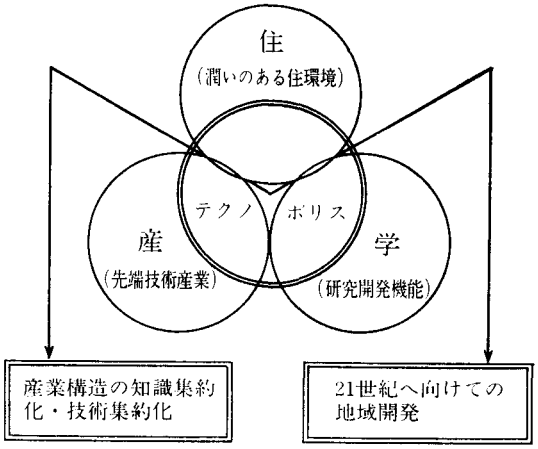


図 1　テクノポリスの概念（資料出所：兵庫県企業庁）

いる[1][2][4]．図1はそのモデル化した概念である．

つまりテクノポリス構想は産業・学術研究部門を形成して地域振興を図りながら，定住性の高い良好な居住環境を整備するという開発方式をめざすものである．このテクノポリス構想の生まれた背景には次の4点をあげることができよう[2]．

① 創造的技術立国をめざすべき転換点にきており，産業政策の新たな展開が求められていること．

② 今後の産業構造の高度化のうえに研究技術開発がより重要となり，地域自立の面からも研究技術の地域分散が必要となること．

③ 地域振興の担い手である人材を定着させるために，産業と居住環境を一体としたまちづ

きぬがさ　たつお　兵庫県　経済研究所
〒650　神戸市中央区下山手通6－3－28

© 日本オペレーションズ・リサーチ学会．無断複写・複製・転載を禁ず．

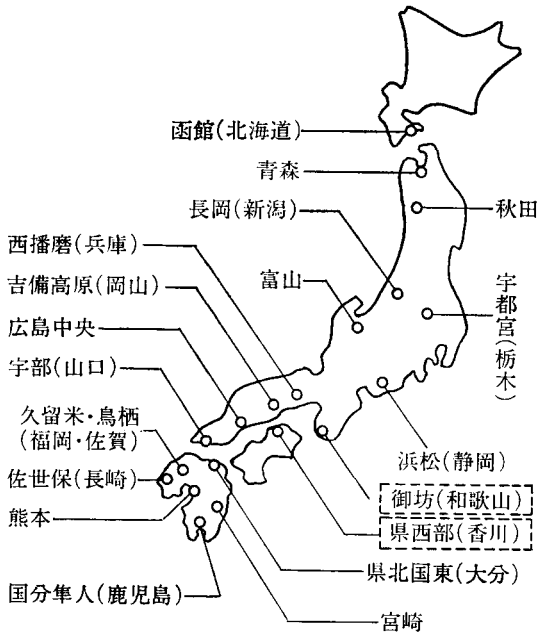


図 2 テクノポリス開発構想策定地域(資料出所:[5])

くりが不可欠であること.

④ 先端技術産業は地域の自然とクリーンな環境を求めると同時に,技術基盤整備の面で地域分散に適していること.

2.2 地域経済からみた目的

このようにテクノポリス構想においては"技術"という側面が重視されるために,ともすれば先端技術産業の導入を計画の目的としがちであるが,真の目的はもっと先にあると考えられる[3].構想が地域計画である以上,地域経済面からの検討が必要であろう.

(1) 産業政策について

地域経済の盛衰をひきおこすものは基本的には地域における産業構造の変化である.つまり地域所得を増加させるためには,「地域経済を付加価値の高い産業構造に変化させるとともに」,「上昇した付加価値のうちの漏出分をおさえて配分率を上昇させること」が必要である.

高度成長期における地域産業構造の変化は,先進工業圏から地方への工場進出によってもたらされたものであった.この工場の地方分散のうちの注目すべきタイプは2つあり,その1つは太平洋沿岸ベルト地帯に展開した鉄鋼や石油化学に代表される装置型素材産業の臨海分散立地であり,その第2は大都市周辺部から外周部,地方へと外延的に安価な労働力を求めて拡散していった加工組立型の内陸型工業の分散立地である[4].

テクノポリス構想はこれら2つの従来型の工場立地のうち,どちらかといえば第2に属するものと考えられるが,従来の第2のタイプは原材料や部品を域外から仕入れ,製品の域内販売もなく地域内の他の産業とは隔離されているものが多い.つまり「地域の産業構造を付加価値の高いものにする」ということばの本来の意味が,ある工場(産業)を誘致し,これが1つの契機(起爆剤)となって地域の既存産業との結びつき(連鎖反応),工業都市に生まれかわる(大爆発をおこす)ことであるならば,この第2のタイプは産業構造の高付加価値化の中枢手段とはなりにくい(注1).

そこで今回のテクノポリス建設に当っては,内陸型工業であっても付加価値が高く高度な技術をもった先端技術産業を誘致するとともに,これを地域でそしゃくし根づかせることによって,ことばの本来の意味の「地域の産業構造の高付加価値化」を行なわねばならない.いいかえると先端技術産業の誘致はあくまで補助手段であり,爆発的に発展をとげつつある先端技術を十分にこなしつつ地域の経営資源を活用しうる企業を地域で育成していくことこそ,その目標の第1としてあげられねばならないであろう.

(2) 都市政策について

テクノポリス構想の目的は,このような産業政策の側面だけでなく生活環境整備といった都市政策の側面からの充実も含まれる.

都市政策の充実は,一般には人材の流入を促進しサービス需要の域外流出をくいとめ,地元の付加価値配分を高める効果をもつといわれている[3].しかしテクノポリス構想における都市政

© 日本オペレーションズ・リサーチ学会.無断複写・複製・転載を禁ず.

策とはそのような従来型の意味づけだけではない．先端技術産業に従事する技術者・研究者が，研究開発などの活動を行なううえで必要とされる“望ましい生活環境(Quality of life)”とは何かを分析し，明らかにするとともに，これを都市機能整備の中で実現しうる都市政策でなければならない．

先端技術産業に従事する技術者・研究者にとって望ましい生活環境を考える場合，次の2種類が考えられる[9]．

① 技術者・研究者が従事する職場や組織に求められるもの

② 技術者・研究者の職場以外の，家庭や地域社会および，それらをとりまく空間に求められるもの

このうち①は技術者や研究者が所属する組織に依存するものであり，各企業・各研究機関が独自に検討し整備するものであろう．したがってテクノポリス構想における都市政策の対象となるものは，技術者・研究者が職場や組織以外の場所に求める望ましい生活環境を指すと理解すべきであろう．

これらのテーマに関する調査研究はほとんどないが，佐藤による[3]とテクノポリスにおける人材の中心をなす自然科学系研究者が最も必要とする点は，

「専門領域の研究を遂行するさいに，いかに緊張感をもたせ，創造意欲を持続させるか」

にあるとされている．これがテクノポリス構想の第2の目的である．

3. 目標達成のためのプログラム

前章で述べた目的達成のために西播磨テクノポリスではどのような具体的手順をとるのか本章で明らかにしたい．

3.1 施策の展開図

西播磨テクノポリス計画は，兵庫県西部の西播磨地域の3町にまたがる940haの地域においてテクノポリス構想にいう技術集積都市—西播磨新都市—を建設し，これを内に含む西播磨テクノポリス地域4市10町において，母都市姫路市，副母都市龍野・相生・赤穂の3市，さらに残りの10町で広域的ネットワークを形成し，テクノポリス地域全体の定住機能を強化しようとする計画である[6][7][8]．

この4市10町で構成される西播磨テクノポリス地域は兵庫県の南西部に位置し，西は岡山県境までの地域であり，南は瀬戸内海まで，北は中国山地の東南部にあたり，面積は約13万haである．地域の中心都市は人口45万人の姫路市であり，地域全体の人口は約71万7000人（昭和55年国調）である．

西播磨地域は東播磨地域とともに昭和39年に「工業整備特別地域」の指定を受けて以来，わが国を代表する重化学工業地帯へ発展してきた．工業生産力では昭和57年の工業出荷額でみると5兆3000億円に達しており，全国の新産業都市15地域・工業整備特別地域6地域の中で群を抜いて先頭を走っている．

しかしながら地域の産業構成は，電気機械等の加工組立型産業や醸造食品・皮革・マッチなどの地場産業も集積しているが，鉄鋼・造船・石油化学など基礎資源型工業の比重が高く，やや産業構造に偏りがあるといわれている．

西播磨テクノポリス計画はこのような地域のもつポテンシャルを背景に，次のような2つの理念を根幹にすえて展開しようとしている．

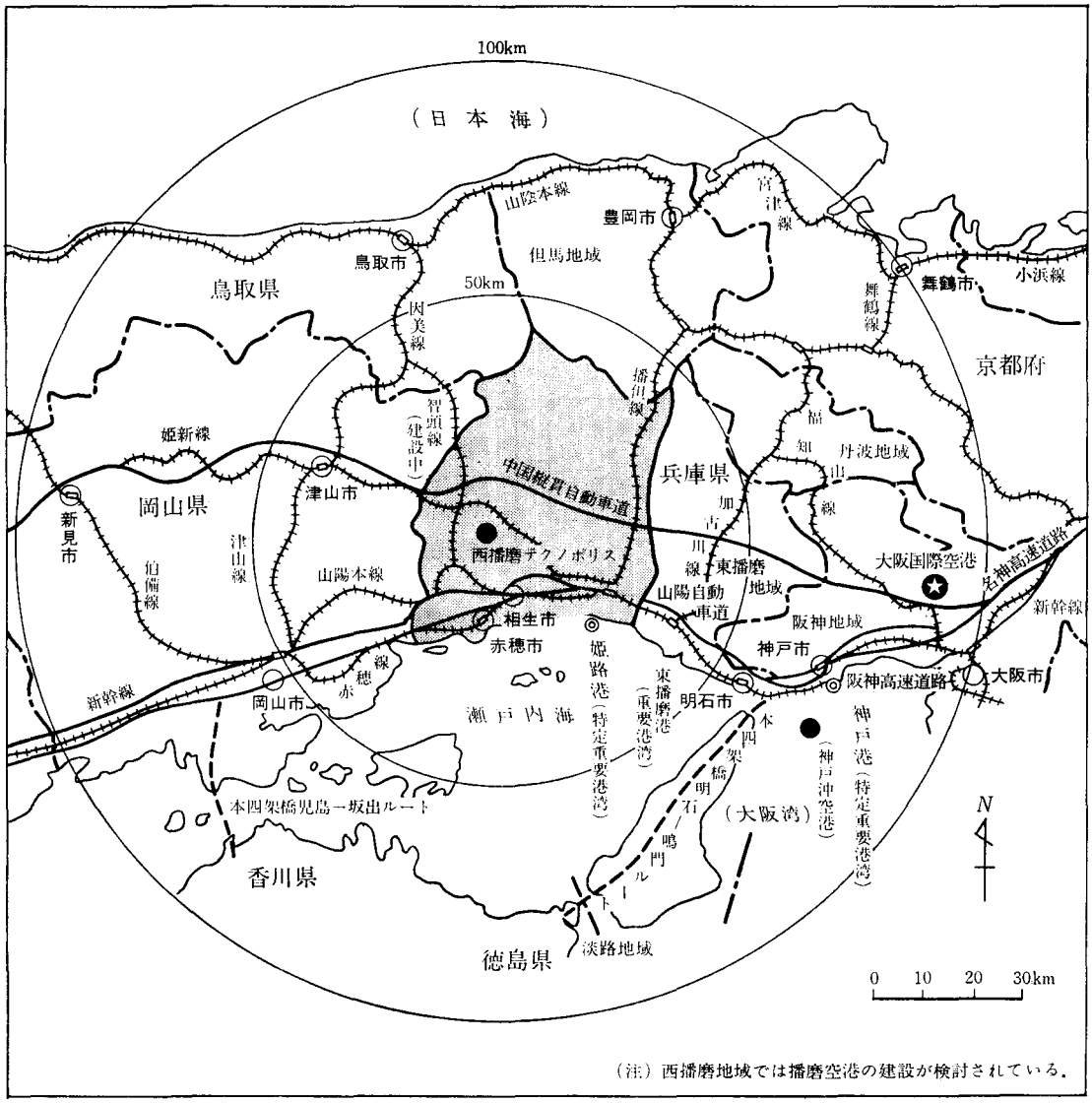
① 産業活動と学術研究活動を自由に創造的に展開できる国際的な高度技術集積都市づくり

② 生きがいと健康に満ちた文化生活を営むことができる健康福祉社会づくり

この理念を実現するため，次のような施策体系を設定している．

次にこれらの施策体系を，小論の焦点である産業政策，都市政策の面からさらに具体的に検討してみよう．

© 日本オペレーションズ・リサーチ学会．無断複写・複製・転載を禁ず．



(注) 西播磨地域では播磨空港の建設が検討されている.

図 3 西播磨地域の広域的位置(資料出所:[4])

3.2 産業・研究開発の方向

西播磨テクノポリスの産業政策は,地域産業の技術高度化を基本として産業と研究開発機能のコンプレックス形成を狙っている.

その具体的なプログラムは105ページの図5のとおりである.

(1) 高技術機械産業

まず当地域の産業構造に注目して,機械・化学系の産業を内発的に技術振興することによって高技術機械産業を育成する.

地域に存在しており,核となりうる産業は次の3業種である.

① メカトロニクス機器・コンピュータ素子

② ニューセラミックス

③ 機能性高分子材料

これらの地域産業の技術高度化を促進するため,姫路工業大学や同大学を中心として設置される予定の先端技術研究開発センターの学術研究機能を充実する.

(2) 医療福祉産業

© 日本オペレーションズ・リサーチ学会. 無断複写・複製・転載を禁ず.

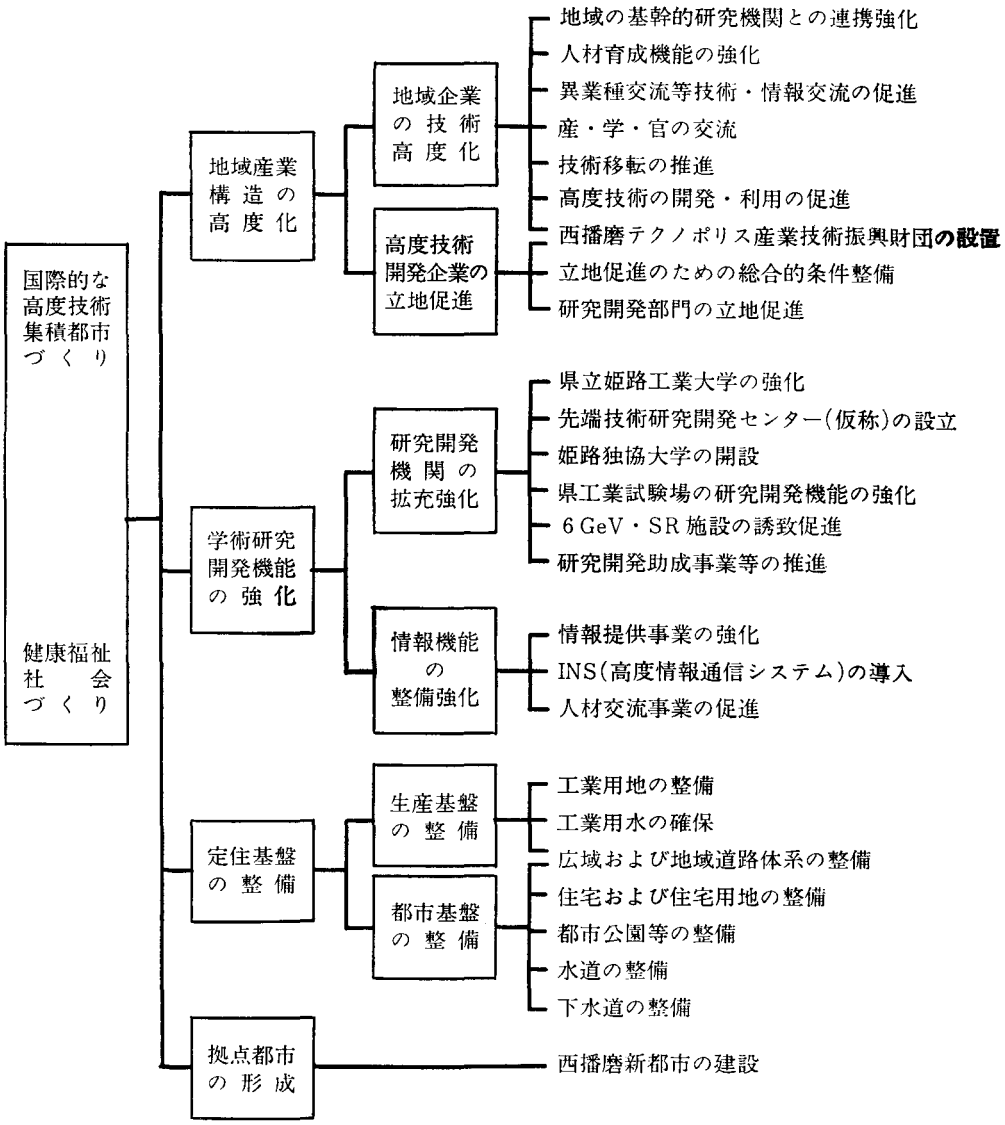


図 4 西播磨テクノポリス計画の施策体系(資料出所：兵庫県企業庁)

次に当地域の産業構造上はほとんど存在しないか将来高度成長が予想される医療福祉産業を誘致する．医療福祉産業はME機器システム・バイオテクノロジー・生体適合材料等に関連した技術サービスから形成される産業コンプレックスである．

ME機器システムは医療用機器システム・人工臓器・人工人体などが含まれ，バイオセンサー技術などがその中心である．バイオテクノロジーは医薬品・新タンパク食品・新農薬等の技術であり，細胞融合技術・遺伝子組みかえ技術・機能性高分子材料技術がその中心である．また，生体適合材料（バイオマテリアル）はバイオミメティック（生体模倣）技術・バイオセラミックス（ニューセラミックス）技術を中心としており，これらはいずれも未来技術である．

医療福祉産業を形成するための技術を地域に定着させるためには学術研究機関による支援・指導が必要であり，特に未来技術の開発に当っては基礎科学・工学・医学に汎用のSR（シンクロトロ

© 日本オペレーションズ・リサーチ学会．無断複写・複製・転載を禁ず．

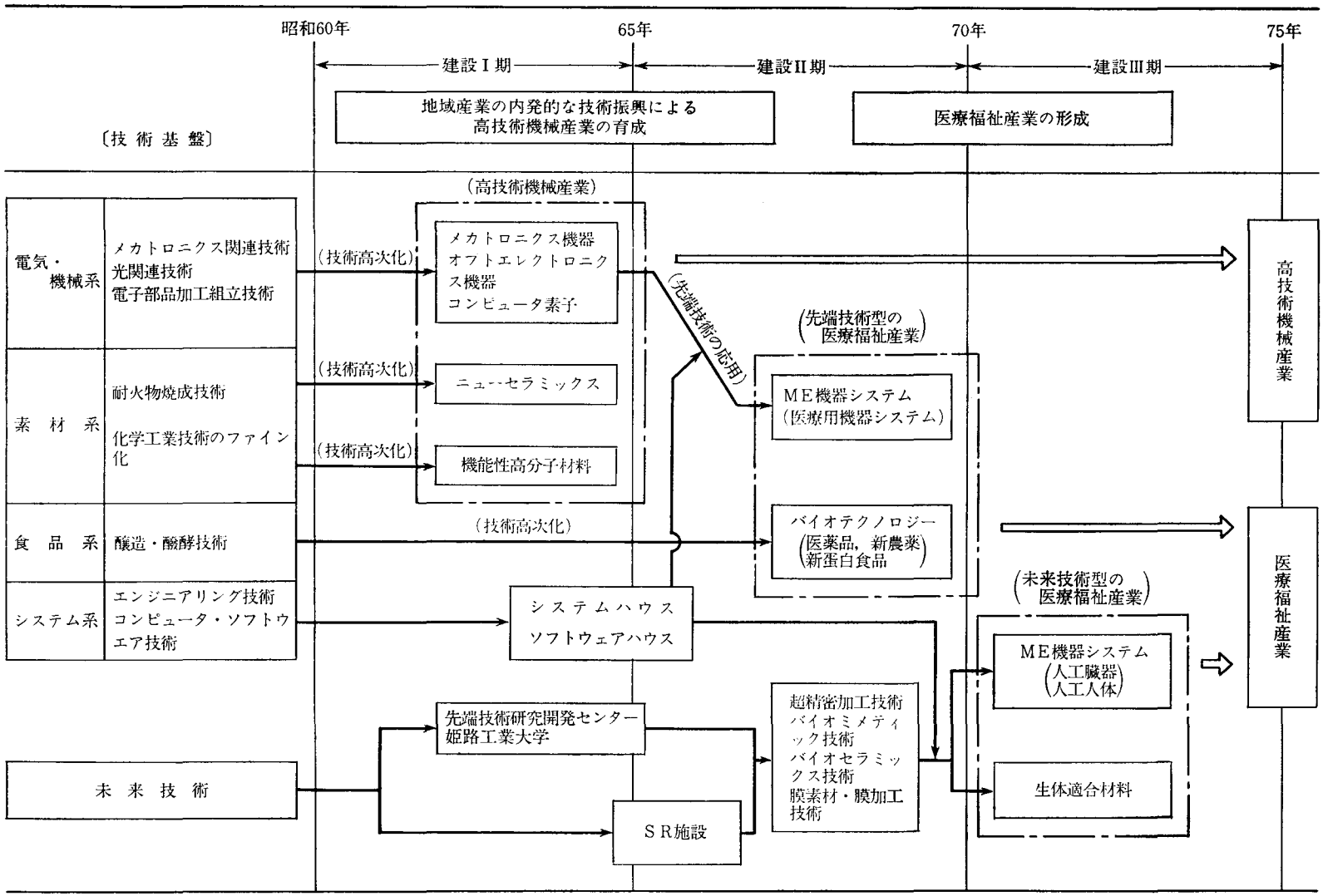


図 5 西播磨テクノポリスの産業・研究開発コンプレックス形成のステージプラン(資料出所：西播磨テクノポリス開発構想から筆者作成)

© 日本オペレーションズ・リサーチ学会．無断複写・複製・転載を禁ず．

表 1 西播磨テクノポリスにおけるクオリティ・オブ・ライフの枠組みと求められる都市機能の事例(資料出所：[9])

現在の状況	テクノポリスにおける望ましい環境	整備の方向
人里離れた孤立したまち ○母都市姫路と30km ○大都市（情報集積のメッカ）と遠く離れている ○未開発の山の中	○情報の確保 ○研究者の創造意欲の持続	○求められる都市機能とそれを支援する都市システム

		メカトロニクス	エレクトロニクス	新素材	バイオテクノロジー
情報の収集	*研究を深める ○情報の収集	*特許情報・新製品情報が即時入手できる機能 *通産省工業技術院とのコンタクト *技術開発情報センターとのコンタクト *工業系大学研究者とのコンタクト *システムハウス・ソフトウエアハウスとのコンタクト	*特許情報・新製品情報が即時入手できる機能 *通産省工業技術院とのコンタクト *技術開発情報センターとのコンタクト *工業系大学研究者とのコンタクト *学術会議の開催	*特許情報・新製品情報が即時入手できる機能 *通産省工業技術院とのコンタクト *技術開発情報センターとのコンタクト *物理・化学系大学研究室とのコンタクト *大学研究者との交流	*特許情報・新製品情報が即時入手できる機能 *通産省工業技術院とのコンタクト *厚生省とのコンタクト *医薬・農学系大学研究室とのコンタクト *海外情報提供機関とのコンタクト *大学研究者との交流
研究者の創造意欲の持続	○研究を深める ○研究成果の確認	*企業研究スタッフ間の交流 *大学研究者との交流 *新製品発表会展示会の開催 *学会の開催 *地元加工業者との交流	*大学研究者との交流 *新製品発表会展示会の開催 *学会の開催	*開放実験・研究室の存在	*研究人材との交流 *学会・学術会議の開催 *開放実験・研究室の存在 *学会・セミナーの開催
	*安らぎを得る ○休　息 ○気分転換	*屋外保養の場 *健康管理維持システム *各種催物が行なわれる場 *みずから参加できる文化芸術活動の場 *スポーツのできる場 *各種レクリエーション施設			
	*生きがいを得る ○家族との安定した生活 ○地域社会との関わり	*職場と接近した住居 *子女の教育環境が整っている *ショッピングの場 *家族とのレジャー・レクリエーションの場 *地域活動の場			

© 日本オペレーションズ・リサーチ学会．無断複写・複製・転載を禁ず．

ン軌道放射）施設(注2)が重要な役割を担うことになる．

3.3 都市機能整備の方向

西播磨テクノポリスの予定地は母都市姫路市と約30km離れ，さらに情報の集積地である大都市とは遠く離れている．このことから西播磨テクノポリス計画における都市政策上の最重点課題は「情報へのアクセス・研究者の緊張感の持続・研究者の創造意欲の持続」にある．表1はこの点をふまえて，西播磨テクノポリスを技術者・研究者にとって望ましい生活環境 (Quality of life) にするための方法を都市機能の観点からまとめたものである．

具体的な都市機能としては「保養・健康管理の場」「文化・芸術に接し，参加することのできる場」「スポーツ・レクリエーションのできる場」「良好な住宅とショッピングの場」「子供の教育環境」があげられる．

これらの都市機能の整備が技術者・研究者等を地域にいかに定着させるかどうかの大きな要因となり，西播磨テクノポリス計画の成否のわかれ道となろう．

4. おわりに

小論では西播磨テクノポリス計画を例にとってテクノポリス計画の目的を明らかにし，その目的達成のための施策の展開を述べ，さらに施策実現のためのプログラムを産業政策と都市政策の2つの観点から明らかにした．

今後は，この「絵にかいたモチ(プログラム)」をいかにして実現するかに努力を傾ける必要があろうが，そのさい，計画を進める側にとって常に意識しておくべき点は計画実現の各段階において「地元にとっての幸福とは何か」ということであり，このフィルターを通して地元の情報を計画へフィードバックし，つぎつぎに修正していく必要があろう．

もう1つの留意点としては，各地のテクノポリス計画が技術と産業にあまりにもシフトしすぎていることである．先端技術産業の誘致，地域産業の技術先端化を実現しなければならない各地の計画主体がこれにシフトすることは無理からぬことではあるが，地域の発展を願い，人々の定着をうながす立場からすれば，都市機能整備 (Quality of life) にもっと注意を払っても良いのではないだろうか．

都市機能を整備するのは民間部門よりは公共部門の役割であり，しかも一般に多額の費用を必要とする．税収の伸びもさほど見込むことのできない低成長下においてこれを整備することは容易なことではない．しかし農閑期の農家の主婦労働でこと足れりとする末端の加工組立型工場を誘致するのではなく，大都市に偏在している各種の中枢機能の地方移転を促進し，オイルショック後の人口のJターン現象を単に量的なものとしてだけでなく質的にも裏打ちしようとするのが真のテクノポリス構想だとすれば，地方の側でも十分なインセンティブを持たなければなるまい．そしてそれは工業団地建設時に求められる施設整備などとは，ひと味もふた味も異なったセンスを求められよう．

最後に，西播磨テクノポリス計画の現在の方向を定めた基本構想[6]，開発構想をとりまとめるに当ってご支援いただき，また小論をとりまとめるさいに資料の利用について快諾いただいた㈱地域計画・建築研究所，㈱野村総合研究所の方々に深謝するとともに，小論の見解にわたる部分の文責はすべて筆者にあり，兵庫県とは何の関係もないことをおことわりする．

(注1) この詳細な説明は参考文献[4]を参照のこと．

(注2) シンクロトロン軌道放射のことで，高い電圧をかけて，電子を円軌道上を走らせ，軌道上の各点から放射されるX線や紫外線を利用して研究する施設のことである．

参考文献

[1] 金子 勝：テクノポリスの今日的意義．産業立地

© 日本オペレーションズ・リサーチ学会．無断複写・複製・転載を禁ず．

（日本立地センター）（昭和57年7月）
［2］ 佐瀬正敏：テクノポリス生い立ちの記．産業立地（日本立地センター）（昭和57年9月）
［3］ 佐藤公彦：地域の活性化とテクノポリス．総合研究（野村総合研究所）（1983）
［4］ 衣笠達夫：地域産業の現状と潜在的可能性について．計画行政 11（日本計画行政学会）（1983）
［5］ 衣笠達夫：テクノポリス構想における姫路市・近畿都市学会報（1983.11）
［6］ 兵庫県企画部：西播磨テクノポリス基本構想（昭和57年3月）
［7］ 兵庫県企画部：西播磨テクノポリス開発構想（昭和58年3月）
［8］ 同　上：西播磨テクノポリス開発計画（昭和60年2月）
［9］ 兵庫県企画部，㈱野村総合研究所：西播磨テクノポリス開発構想策定時資料（昭和57年3月）
［10］ 兵庫県企業庁：西播磨テクノポリス（新都市）基本計画（昭和59年10月）

図表には説明書きを

図表には標題（キャプション）や説明書きをそえよう．低俗な週刊誌を開いてみれば，「惨劇はこのような木賃アパートではじまった」等と写真の下にもっともらしい説明書きがついている．記事そのものがマユツバで，説明書きにあるのが「このような木賃アパート」であって「この木賃…」でなくても，読むほうでは何となくそんな気になるから不思議である．あやしげな記事でも，いや，あやしげな記事だからこそ，記者も編集者も読者を獲得しようとして必死である．

内容がマトモで有用なものだと，逆にこの努力がおろそかになりがちだ．むしろ有用だからこそ多くの人に読んでもらわなければならないのだが．

記事の種類にもよるが，図1，図2，…，表1，表2…と番号が打たれているだけでは折角の図表が生きてこない．多忙な読者でも，パラパラとページをめくって，面白そうな図表があれば，その説明だけでも読んでみたいと思うものだ．そしてそれが記事全体をマジメに読むキッカケにもなる．だから，各々の図表の説明が本文中のどこにあるのかは，詳しく読まなくても容易にわかるような配慮が最低限必要なはずだ．

ザクセン・シュピーゲルという中世の法律書を見たことがある．各ページに3～4枚の挿絵の入った美しい写本であった．挿絵の下には対応する文章の頭文字が附され，そして本文中の文章の頭文字には彩色がほどこされていた．図表に番号を打つことが一般的になる以前にも，このような配慮がされていたのだ．

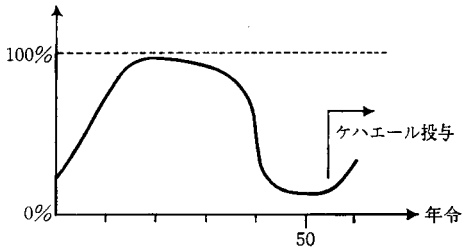


図 1　A氏における毛髪量の推移

A氏の毛髪は40才ごろ急速に減少，55才からケハエールの投与とともに増加をはじめた．

図表の下に説明文がついていれば読者は大助かりだ．ORの報告書など，図表とその説明だけ見てゆけばその概要がつかめるのが望ましい．限られたスペースに入る，それなりに完結した説明文を作ることは，やさしくはないかもしれないが，執筆者にとってもよい勉強になる．本文もそれにつれて引きしまってくる．

共同で研究し，共同執筆の報告書を作る場合にも，目玉となる図表とその説明書きは，全員で検討してよく練り上げておくとよい．これを柱に，詳しい議論を分担執筆すれば，重複のない読みやすい報告書が能率よく仕上げられる．

（戯作屋承兵衛）

© 日本オペレーションズ・リサーチ学会．無断複写・複製・転載を禁ず．