

# **クリスタルバレイ構想**

**平成13年3月**

**青 森 県**

# 目 次

序 クリスタルバレイ構想策定にあたって	1
1. 県の抱える課題	1
(1) 産業振興における課題	
(2) 地域開発における課題	
2. クリスタルバレイ構想策定の意義と目的	1
(1) クリスタルバレイ構想策定の意義	
(2) クリスタルバレイ構想策定の目的	
<b>第1章 工業振興及びむつ小川原開発の現況と課題</b>	<b>3</b>
1. 工業開発の現状と課題	3
(1) 県における工業振興の現状	
(2) 県における工業振興の課題	
2. むつ小川原開発の現状と課題	5
(1) むつ小川原工業開発計画	
(2) むつ小川原工業開発の現状	
(3) むつ小川原工業開発における課題	
<b>第2章 液晶産業の動向と立地可能性</b>	<b>8</b>
1. 液晶産業の動向	8
(1) 国内の動向	
(2) 海外の動向	
2. 液晶産業の将来動向	11
(1) 液晶パネルの需要予測	
(2) 液晶産業の将来動	
3. 液晶産業立地の可能性	13
(1) 国内でのF P D産業の立地可能性	
(2) クリスタルバレイ構想の立地適性	
<b>第3章 クリスタルバレイ構想の目標像</b>	<b>15</b>
1. クリスタルバレイ構想の基本理念	15
(1) クリスタルバレイ構想の基本理念	
(2) クリスタルバレイ構想の基本方針	
2. クリスタルバレイ構想の基本目標	16
(1) クリスタルバレイ構想の基本目標	
(2) 整備機能と整備内容	
(3) 最終的な整備目標	
3. 整備方針	17
(1) 液晶関連企業による100haの工業用地の整備	
(2) 世界最高水準の液晶関連研究所整備	
(3) 世界を視野に入れた人材養成機関整備	

(4) 自然との共生による居住環境（レイクサイドヒルズ）整備

(5) 交通アクセス・教育・文化・医療等の都市環境整備

#### 第4章 クリスタルバレイ構想における当面の整備内容… 2 0

1. 産業振興機能の整備内容…………… 2 0

(1) 対象企業

(2) 当面の雇用規模

(3) 当面の生産額

(4) 研究所の整備

(5) 人材養成機関の整備

2. 都市整備機能の整備内容…………… 2 1

(1) 産業立地等に伴う居住機能整備の内容

(2) 都市機能整備に伴う居住機能整備の内容

3. 産業振興支援機能の整備内容…………… 2 2

(1) 道路

(2) 港湾

(3) 空港

(4) 電力

(5) 工業用水

(6) 情報インフラ

#### 終章 クリスタルバレイ構想推進のための役割分担等… 2 3

1. クリスタルバレイ構想推進における役割分担…………… 2 3

(1) 行政機関に期待される役割

(2) 民間企業に期待される役割

(3) 地元産業界に期待される役割

2. 構想の実現に向けて…………… 2 3

(1) 経済特区への対応

(2) 企業誘致策の展開

(3) クリスタルバレイ構想地域のゾーニング

(4) クリスタルバレイ構想地域整備のイメージ

(5) フォローアップ

# クリスタルバレイ構想

## 序 クリスタルバレイ構想策定にあたって

### 1. 県の抱える課題

#### (1) 産業振興における課題

これまでのわが国の第2次産業の構造は、労働集約的で幾つかの地域に集中して発展してきた。このような中で本県は、第1次産業を中心とした産業構造となり、工業化・情報化が進展していく中で若年層の進学や就職においては、他都道府県、特に第2・3次産業の盛んな大都市圏等へ人材が流出してきた。

若年層を中心とした人口の流出、産業の脆弱化は県の衰退を表す現状であることから、人口の流出を抑え、県民の暮らしを安定させるためにも、県にふさわしい21世紀型の新たな産業を育成していくことが重要な課題となっている。

#### (2) 地域開発における課題

むつ小川原工業開発地区は、昭和30・40年代における高度経済成長期の重厚長大産業の発展に対応した産業基地形成を目的に、我が国の産業界が中心となって進めてきたものである。しかしながら、我が国における重厚長大産業の低迷と石油危機を契機にエネルギー基地としての役割を担うようになってきている。

これまでのむつ小川原工業開発は、地元の主体性が弱く、国家レベルでの産業基地としての機能整備が中心に行われてきたため、地域の豊かな自然環境や居住のための社会環境・都市環境への配慮が不足している。

今後、むつ小川原工業開発地区に産業を立地させていくためには、豊かな自然環境や地域社会との融和、さらには不自由を感じない都市環境の充実など“人が住む”ことに重点をおいた整備が課題となってきている。

### 2. クリスタルバレイ構想策定の意義と目的

#### (1) クリスタルバレイ構想策定の意義

県における人口の流出抑制、さらには県民の暮らしを安定させるため、地域にふさわしい新たな産業を育成していくことを目的に、自然に恵まれた広大な産業用地を有するむつ小川原工業開発地区に、今後急速な発展が予測されるIT関連産業、当面はフラットパネルディスプレイ（以下FPDと省略）に関連した産業の集積を目指した構想を策定する。

#### (2) クリスタルバレイ構想策定の目的

##### ・県のものづくりの基盤形成

21世紀を迎えた今日、産業構造や労働内容等が大きく変化しつつあり、情報通信技術の急速な進展は、産業分野だけでなく、社会の仕組みをも、様々な側面で

変容させる大きなうねりとなっている。特に情報技術に直結した産業や情報技術を支える産業は、急速且つ着実に大きな産業分野として増殖している。

したがってこの機を逃さず、県の第2次産業構造の転換を図り、21世紀に発展・拡大が見込まれるIT関連産業の育成や他産業のIT化への対応を促進する産業基盤として、また雇用を供給する場として、むつ小川原工業開発地区を活用していく。

#### ・新たな産業都市の形成

むつ小川原工業開発地区をエネルギー産業などの大規模な産業基地としての役割と併せ、環境の時代である21世紀にふさわしい豊かな自然環境、あるいは地域社会との融合が図られた都市、先端産業を育む、研究開発・創造、情報発信、居住、あるいはこれらに伴う生活関連の機能を有する都市として形成させていく。

#### ・県がリードする産業形成

クリスタルバレイ構想の推進を通し、県や地元自治体自らが地域の将来像を摸索し、わが国の産業政策をリードするような産業ビジョン・都市ビジョン等を提示するなど、国や産業界、あるいは世界をも巻き込んだ地域整備を展開していく。

# 第1章 工業振興及びむつ小川原開発の現況と課題

## 1. 工業振興の現状と課題

### (1) 県における工業振興の現状

#### 1) 製造業の現状

県内の産業集積は、①青森市を中心とする青森地域、②弘前市を中心とする津軽地域、③八戸市を中心とする八戸地域の3地域に大別され、それぞれの地域の概要は以下のとおりである。

##### ① 青森地域

加工組立型産業と地方資源型産業を主体とする産業構造を有し、電気機械器具製造業、食料品製造業が中心である。特に近年では、電機機械器具製造業及び精密機械器具製造業の立地が進展し、生産規模が加速度的に拡大している。また、大手コンピューターメーカー系列を中心とするソフトウェア開発企業の立地が進展し、情報関連産業の集積も進んでいる。

##### ② 津軽地域

以前は地方資源型の産業構造を形成し、主要産業は農林資源を活用した食料品、木材関連等であった。

しかし、昭和40年代以降の工業団地の整備、交通インフラの整備に加え、昭和60年の青森地域テクノポリス開発計画における企業誘致などの効果により、モーターなどの電機部品、IC等の電子部品、精密機器等の企業が立地し、電機・一般機械等加工組立型産業の集積がみられてきている。

##### ③ 八戸地域

以前の主要産業は、水産加工業、造船及び船舶関連の製造、修理等の機械金属関連産業であった。しかし、昭和39年の新産業都市の指定以来、港湾等の整備が図られるなど産業基盤の整備が進み、鉄鋼、紙・パルプ、非鉄金属等の基礎素材型産業が臨海部に立地してきた。また、これらの生産活動を支える業種となる各種機械部品製造業などの基盤的技術産業の集積がみられる。一方、平成元年の八戸地域集積促進計画の効果により、情報関連産業の集積も進んでいる。

これら3地域には、食品、木材等の地場産業と電気機械、精密機械等の先端産業が複合的に集積している。

また、中小製造業の中から、研究開発のための人、予算、セクションの少なくとも一つを配置している研究開発型企業のみを抽出し、その業種構成をみると、本来事業所数が多い食品の割合が最も高く、次いで、木材・紙・同製品が高いが、鉄鋼・非鉄金属・金属製品、電子・電機等の割合も比較的高くなっている。

## 2) 研究開発における地域資源

県内に存在する公設試験研究機関、産業支援機関は、バイオテクノロジー、食品・陶磁器・コンクリート製品に関する試験研究、木工製品開発、工業技術に関する試験研究、魚介類の利用加工技術研究、遺伝子工学研究等多岐にわたっている。

研究開発を通して地域固有の技術を確立するためには、これらの機関、大学など既存の研究開発資源を有効活用していくことが重要である。

また、地域性のある独自技術を確立していくためには、新技術開発における重要な技術シーズが個々の研究者の研究領域、研究テーマとなり、技術分野別にみると、食品・バイオ技術、材料・化学技術、機械技術の研究テーマが比較的多くなっている。

## 3) 地域技術

将来、新たな製品や事業を生み出す可能性を有する地域技術は、重要な研究開発資源である。地域技術は、公設試験研究機関・大学等の研究開発の成果及び企業・产学官共同研究等による独自技術や先進技術として形となってくる。

具体的には、公設試験研究機関では、青森ヒバの廃材からヒバ油を抽出し、その抗菌作用を利用した用途開発、大学では、簡単な構造、低価格・低騒音などの特徴のあるパラメトリックモータの研究開発、企業では、地場の加工食品の食味向上と高鮮度保持を可能とする氷温技術などがあげられる。

また、特に産業技術開発センターにおいては、産業界、学識経験者及び行政関係者から構成される「青森県産業技術開発会議」が、「産業振興」、「地域性」及び「先端性」などを考慮して研究開発テーマを決定し、参加企業を公募することで产学官が3年間共同研究開発に取り組むキープロジェクト方式を採用し、バイオテクノロジー、メカトロニクス分野の技術開発が進められている。さらに、大学では国の制度に則った企業との研究協力が年々増加しており、その成果が待たれると同時に大学と企業の交流が進展している。

## (2) 県における工業振興の課題

### 1) 従業の付加価値額の低迷

県内の製造業には労働集約型の中小零細企業が多く、平成9年現在、従業員1人あたりの付加価値額が東北6県の中で最も低い。県内には全国レベルからみても高い技術力を有する企業が立地しているものの、立地企業の多くが労働集約型の部品工場であるなど、付加価値額が伸び悩む状況にある。

今後は、より高い技術を有する企業を誘致していくことが課題となっている。

### 2) 人的資源・経営資源の不足

県内では最近、新たな事業展開を目指して、新製品開発・新技術開発に熱心な企業が増加しつつある。このような研究開発型企業の中には、全国的にも有数の独自技術を有する企業もある。しかしこれらの企業においても、開発を進めるにあたって、人材の確保難、商品開発力の弱さ、開発資金の確保難などの経営資源の不足が問題点としてあげられている。

今後は、これらの問題点を解消、もしくは軽減していくことが課題となっている。

### 3) 技術開発力の弱さ

県内には食品や電機・電子などを中心に新製品・新技術の開発に取り組んでいる企業が多い。しかしながら、独自技術を保有している企業は少なく、県内の工業所有権出願件数及び研究開発機能を有する企業の立地状況をみても全国の低位にある。また、県が取り組むキープロジェクト方式の技術開発による開発成果が商品化された事例は多くはない。

このように県内では総じて技術開発力が弱く、今後は、単に技術開発だけでなくその成果の事業化をより実現させていくことが課題となっている。

## 2. むつ小川原工業開発の現状と課題

### (1) むつ小川原工業開発計画

むつ小川原工業開発は、昭和44年5月の新全国総合開発計画において、むつ小川原地域に大規模工業基地を建設する構想が位置づけられたことに始まる。

昭和47年に「むつ小川原開発第1次基本計画」が策定され、県では内容の一層の具体化を図り、昭和50年12月に第2段階の計画である第2次基本計画を決定した。その後、第2次基本計画に「付」として、原子燃料サイクル施設の立地を盛り込んでいる。

### (2) むつ小川原開発の現状

#### 1) 規模

むつ小川原工業開発地区の全体計画面積は約5,280haであり、その利用区分は工場用地約2,800ha、港湾用地約580ha、骨格交通帶用地約200ha及び環境保全のための緑地約1,700haである。

#### 2) 港湾

昭和52年9月、むつ小川原開発工業開発地区における物流の中核を担う港湾として重要港湾の指定を受け、平成8年度を初年度とする第9次港湾整備5カ年計画にもとづき、鷹架沼内港区の重点整備が進められている。

#### 3) 道路

むつ小川原工業開発地区内の中央で交差する2本の幹線道路（東西幹線道路・南北幹線道路）が概成しており、これらと連絡する道路の整備、関連する主要な国道・県道の幹線道路の重点的な改良整備工事等が進行中である。

#### 4) 都市計画

秩序ある都市環境を整備するため、むつ小川原工業開発地区を含む六ヶ所村の一部19,010haが都市計画区域として指定されている。

また、第2次基本計画「付」では、原子燃料サイクル施設の立地に合わせて関連企業を含む多角的企業立地の推進が盛り込まれた。これに伴って、試験研究機関、オフィスビル、ホテル、ショッピングセンター等の業務・商業施設、比較的小規模な工場、立地企業の社宅等の用地に対する需要の増加が徐々に顕在化してきている。

## 5) 工業団地

### ① 尾駒レイクタウン

六ヶ所村は平成2年7月に尾駒西地区を工業専用地域から準工業地域に用途変更し、計画的なまちづくりを進めるとともに、「尾駒レイクタウン」として、21世紀を目指したまちづくりを実現するためにマスターplanを策定し、取り組みを進めている。

### ② 弥栄平工業団地（北地区・中央地区）

弥栄平地区は、むつ小川原工業開発地区の中心部に位置する造成済みの工業団地である。北地区・中央地区ともに主要幹線道路に面しており、大手建設会社の事務所等が集積している。

### ③ 沖付工業団地（ポートサイド地区）

むつ小川原工業開発地区の物流を支えるむつ小川原港のポートサイドに位置する。港湾施設の整備が進むことによる貨物量の増大が予想され、運輸関連企業の進出が想定されている。

## 6) 企業立地

むつ小川原工業開発地区の工場用地（総面積2,800ha）のうち、約40%が分譲済みで、現在、企業立地が可能な面積は約1,500haとなっている。

主要立地施設は次のとおりである。

### ① むつ小川原国家石油備蓄基地

昭和60年9月に竣工し、240haの敷地に51基のタンクが並ぶ。タンク1基の容量が約11万キロリットルで、この備蓄基地全体では570万キロリットルを蓄えることができる。現在備蓄されている原油は490万キロリットルで、わが国の消費量の1週間分に相当している。

### ② 原子燃料サイクル施設

日本原燃株式会社が事業主体であり、ウラン濃縮工場、低レベル放射線廃棄物埋設センター、高レベル放射能廃棄物貯蔵管理センター再処理工場等からなる。用地面積は、全体で約750haである。

### ③ 環境科学技術研究所

平成2年12月設立の財団法人環境科学技術研究所は、「原子力と環境とのかかわり」を主要テーマに、環境放射線の分布や、放射性物質等の環境移行に関

すること、低線量放射線の生物影響など専門的な調査研究を行っている。

現在、研究所本館と閉鎖系植物実験棟と低線量生物影響実験棟が完成しており、引き続き生物圏物質循環総合実験棟及び全天候型人工気象実験施設の整備も進められている。

## 7) 企業立地に対する各種措置等

### ① 交付金・補助金等

国家石油備蓄基地及び核燃料サイクル施設の立地に伴い、石油貯蔵施設立地対策交付金、電源三法交付金等により、公用施設や生活・産業基盤の整備、地域産業の振興等が図られている。

また、平成3年9月から核燃料サイクル施設に対して核燃料物質取扱税が課されている。

### ② 地域・産業振興プロジェクト支援

財団法人むつ小川原地域・産業振興財団は、市町村や産業団体が行う地域活性化、産業育成等のプロジェクトなどの実施に必要な資金を助成している。

## (3) むつ小川原工業開発における課題

むつ小川原工業開発は、その目標像として大規模工業基地の建設を目指してきた。しかし、近年は、高度経済成長期以来の国土総合開発と地域開発の過程で基本的な理念であった「経済・産業」の一義的な成長発展に依存した国土及び地域の開発から、新たな目標像にもとづく開発への展開が求められ、「自然・環境」「地域(社会)」「生活(個人)」といった各レベルで国土及び地域の質的向上を実現すべき開発への転換が模索されつつある。

また地球規模では、今後人口の増加、大量消費、大量廃棄型の生活様式、資源消費型の開発等による温暖化現象、資源・エネルギー、食料の不足が表面化する可能性が高くなっている。このような状況の中でわが国は、国際社会への貢献をしていくことが重要となり、これらの諸問題に対応するには科学技術の役割が大きいと考えられる。

むつ小川原工業開発地区では、原子燃料サイクル施設や環境科学技術の研究所等の立地展開により、エネルギー・環境関連の国家的な科学技術展開のためのポテンシャルが高まっている。そこで従来の大規模工業基地といった単一機能の空間利用に替え、「エネルギー」、「環境」及び「生活」関連分野における国家的なプロジェクトの展開を軸に据え、多様な機能を併せ持つ国際的な科学技術都市の形成が期待されている。また、その過程においては、環境との調和、生活との融合に配慮した持続可能な地域社会の形成を図る必要がある。

## 第2章 液晶産業の動向と立地可能性

### 1. 液晶産業の動向

#### (1) 国内の動向

従来ディスプレイは、据置型の CRT (Cathode Ray Tube=ブラウン管) が主流であったが、近年では省スペース、携帯性といったメリットを持つフラットパネルディスプレイ(以下 FPD : Flat Panel Display=薄型ディスプレイ)の開発・製品化が進められている。

その中でも、液晶ディスプレイ(以下 LCD : Liquid Crystal Display)は携帯性等の利点を活かして数ある FPD の中でも先行して量産体制に移行し、大きな成長を遂げてきている。

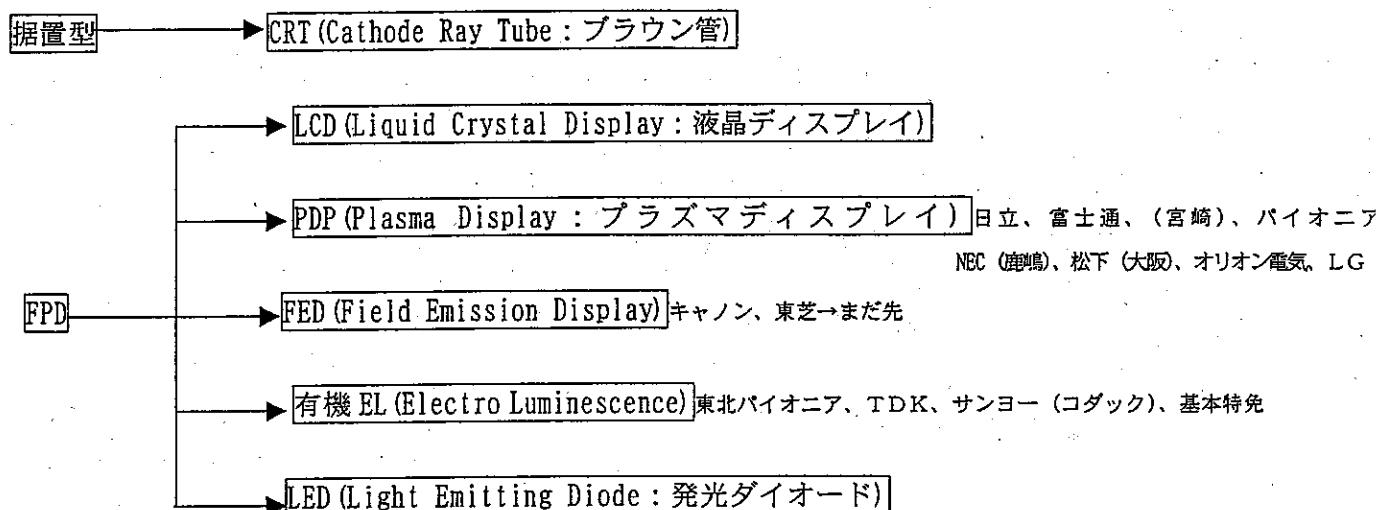


図 2-1 ディスプレイの種類

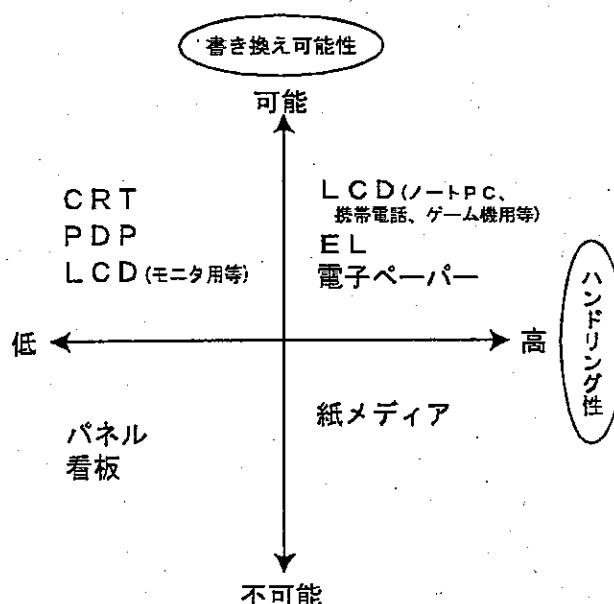


図 2-2 ディスプレイの特性分類

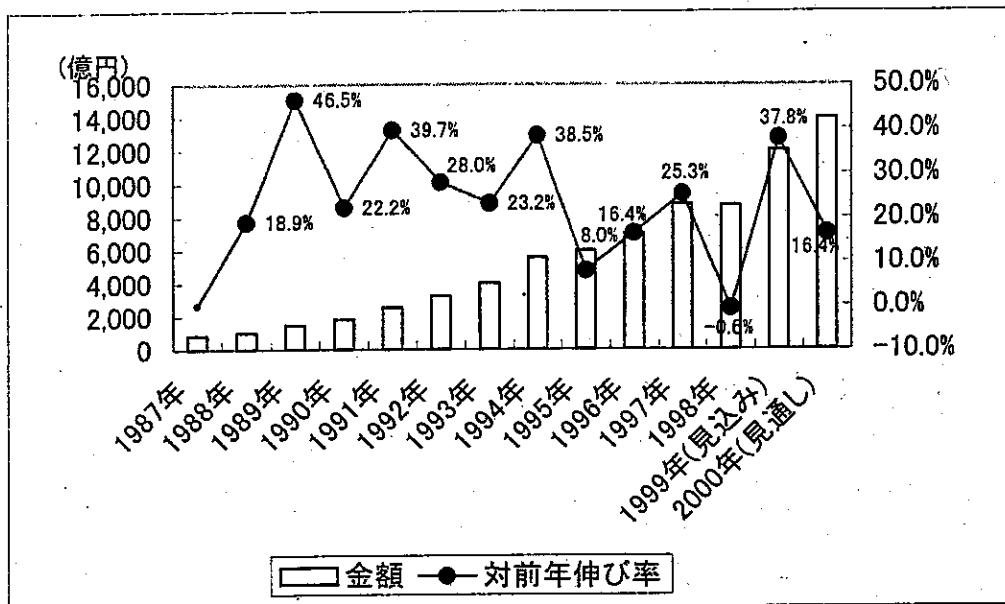


図 2-3 液晶素子の生産推移

わが国の液晶産業は 1990 年頃から急速に立ち上がり、以後 1994 年までは豊富な人的資源の活用や需要の増大、企業戦略や関連・支援企業の貢献等といった条件を活かして一貫して 2 枝の成長を続けてきた。しかし、1995 年には液晶市場最大のアプリケーションであるノートパソコン需要の鈍化(ペンティアム搭載の製品化の遅れなどが原因)に伴う供給過剰や、韓国メーカーの進出に伴う出荷価格の低下等により 1 枝成長に止まった。

1996 年に入ると、ノートパソコン用 LCD の主流であるカラー TFT-LCD(TFT : Thin Film Transistor=薄膜トランジスタ)のサイズの主流が大型化(10.4 インチから 11.3 インチ及び 12.1 インチへシフト)することに伴う供給量の減少等により需要が逼迫し、再び成長率が 2 枝へと戻った。

以降 1997 年までは好調を維持したが、1998 年は 1996 年の品不足に対する生産ラインの立ち上げによる供給増加に伴いマイナス成長に陥った。

しかしながら 1998 年末以降はこれまで CRT が使われていたデスクトップパソコン用のモニタにも LCD が用いられはじめしたことなどにより一転して需要が増加、好況に転じ、1999 年に入ってもこの傾向は続いている。

このように、LCD 市場は好不況の波動が短く、製品の不足と過剰のサイクルは 2 年毎に訪れる傾向にあり、これはクリスタルサイクルと呼ばれている。

上述したように 1995 年に第 1 回、1998 年に第 2 回のサイクルが起きており、第 3 回は 2001 年に起こるという見方が強い。その理由として韓国や台湾の液晶メーカーの追い上げや、台湾のエレクトロニクスメーカーが 2000 年より液晶パネルの製造を本格的に開始すること等に伴う供給の過剰があげられている。

## (2) 海外の動向

図 2-3 に 14 インチに換算した際の生産能力の国別比較結果を示しているが(2 期ライン以上を対象に、投入ベースを基準にし全量 14 インチパネルのみをつくる

とした場合での生産数量の比較)、第2工場での生産も加味するならば、2001年度末で日本が40%弱、韓国が30%強、台湾が20~30%というのが生産能力からみた将来の市場の動向であり、相対的な日本メーカーの位置づけの低下と、韓国・台湾メーカーの浮上という流れが予想される。

また、単に生産能力だけでなく、コスト競争力という点でも、韓国・台湾メーカーの力が高まつてくるものと予想される。

図2-4では、日本、韓国、台湾のコスト競争力を示しており(日本メーカーの製造コストを100とした時に、韓国と台湾がどの程度のコストで製造できるかを比較した試算モデル)、製造技術も習熟化して日本と同程度になることを前提としてパネルをつくる場合、韓国では約10%、台湾では約20%程度安くすることができるところが伺える。

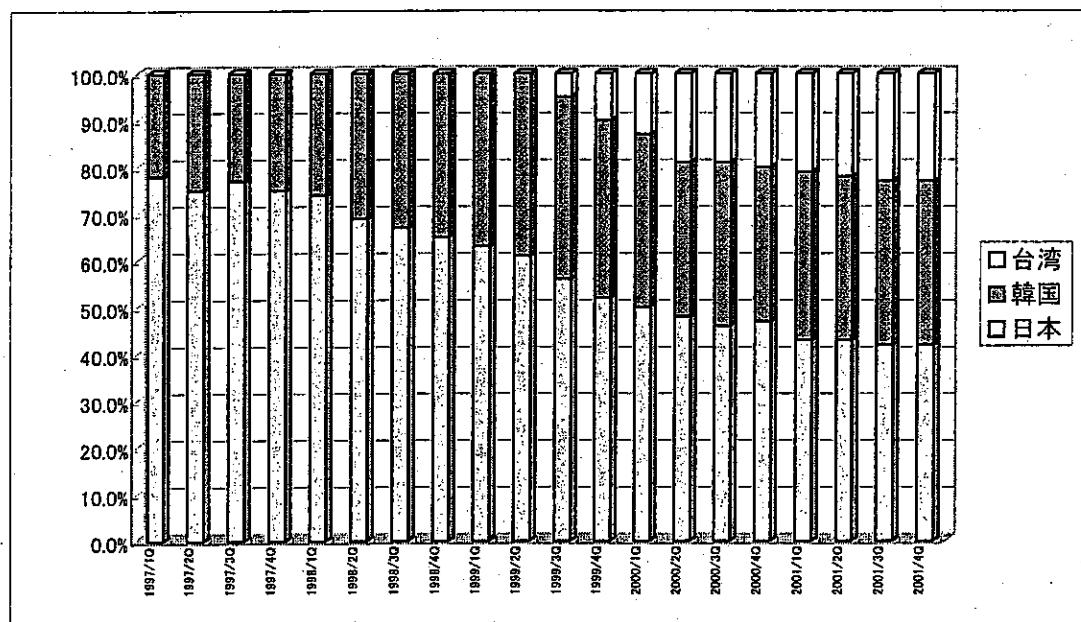
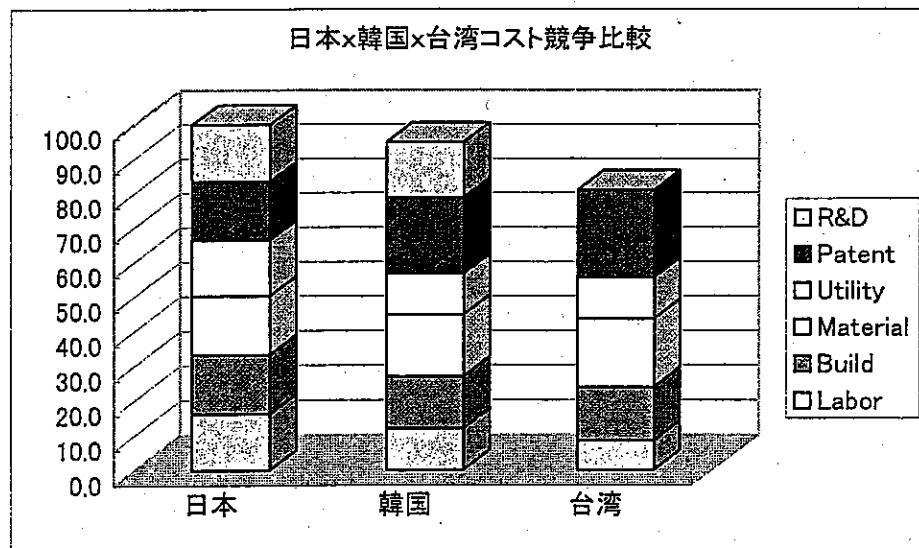


図2-3 日本・韓国・台湾の生産能力の比較



注) 日本メーカーの製造コストを100とした場合

図2-4 日本・韓国・台湾の競争力比較

## 2. 液晶産業の将来方向

### (1) 液晶パネルの需要予測

日本半導体製造装置協会による1999～2002年度半導体・液晶パネル製造装置の需要予測によると、液晶パネル製造装置(日本製装置)の販売高は、パソコンや携帯端末の旺盛な需要に支えられ、1999年は98.5%、2000年は25.0%と大幅な成長が続くものと予想されている。

しかし、この2年間の大幅な供給能力の増加で需給バランスが逆転するため、2001年には再度クリスタルサイクルの落ち込みを迎えることが懸念されている。

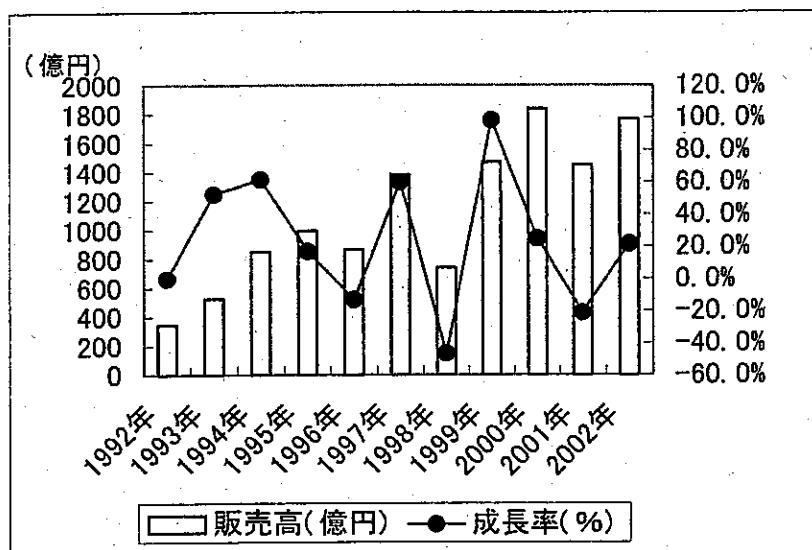


図 2-6 日本製液晶パネル製造装置販売高予測

また、液晶パネル製造装置の日本市場における販売高は、1999年度は前年比成長率39.3%の701億円と予測されている。2000年度は14%成長であるが、以降2001・2002年度はパネル製造の海外シフトなどにより1桁成長となり、700～800億円台で推移していくと予測される。

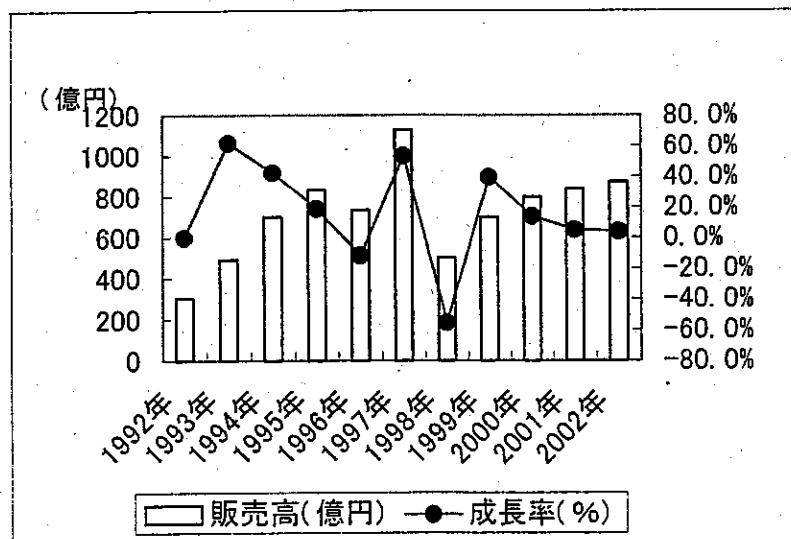


図 2-7 日本市場における液晶パネル製造装置販売高予測

## (2) 液晶産業の将来方向

### 1) 脱ノートパソコン化

これまでわが国の液晶メーカーは、ノートパソコン用カラーTFT-LCDの量産に傾注する戦略をとってきた。これは世界の液晶パネル市場の中で、ノートパソコン用の占めるウェートが約80%で推移してきた事実を考えれば、メーカーとしてやむを得ない選択であった。しかしこれまでみてきたとおり、ノートパソコン用LCDは、市況商品として好不況の波が大きく、また韓国、台湾メーカーの参入も相俟って、価格は下落傾向で推移している。

そのような中で各液晶メーカーはノートパソコン用のウェートを引き下げ、非ノートパソコン用の引き上げを徐々に進めている。メーカー各社の脱ノートパソコン用路線の特徴をまとめると表2-1のようになる。

殆どのメーカーは、デスクトップパソコン用の大型カラーTFT-LCD(液晶モニタ)のウェートを引き上げていく予定である。世界の液晶モニタ市場は、1998年度で150万台程度であったが、1999年度には300万台程度まで拡大することが見込まれており、需給逼迫が暫くは懸念されていることが背景にあり、メーカー各社とも、増産体制の整備を進めている。特にホシデン・フィリップス・ディスプレイのように、ノートパソコン用からの撤退を図り、大型液晶モニタと中・小型LCDに特化するという集中戦略を図るメーカーも出てきている。

表2-1 主要カラーTFT-LCDメーカーの非ノートパソコン化への対応

メーカー名	脱ノートパソコン化への対応
シャープ	非ノートパソコン向けが1999年には70%に上昇(1998年は65%)、20型AV用、18.1型モニター用携帯電話機用スーパー・モバイル液晶、プラスチック液晶に期待。
NEC	モニター用60%、新産業用途20%で、非ノートパソコン向けは80%を占める。ノートパソコン向けは1998年の30%から1999年は20%へ低下。
東芝	高詳細の低温ポリシコン液晶に注力。量的には当面ミニ/サブノートパソコン向けが主流だが、DVDやテレコムなどの用途拡大へ。
日立製作所	1999年度に14型以上の液晶増産へ、1999年末には14型以上で月産20万枚の生産能力に。非ノートパソコン向けが金額ベースで70~80%へ上昇。
松下電器産業	ノートパソコン向けは15%程度、モニター向け構成比は1998年度の15%から1999年度は40%へ上昇、AV分野にも注力。
三洋電機／鳥取三洋電機	モニター向け15型TFT液晶を1999年度以降量産開始。将来的にはTFT液晶生産額の半分を15型にする。
ホシデン・フィリップス・ディスプレイ	1998年4月にノートパソコン向けから撤退。モニタ用の15型に絞り込む。

### 2) 液晶関連産業の集積

液晶パネル産業は、業種が多分野にわたる複合型産業である。

液晶パネルの製造工程では、先端技術に支えられた設備装置をフル装備することが効率的であるが、現状はそれらの施設(企業)が日本各地に分散しているため、搬送に膨大な時間と経費がかかり、物流費がコスト全体に占める割合が非常に高くなっている。

国際的なコスト競争条件を見た場合、わが国の人件費の高さがよく指摘されるが、液晶パネルのような複合型産業の場合は、物流に関わる経費も大きな負担となっている。

これまで液晶に関わる各企業はそれぞれ個別的に対応して市場からの強いコストダウンの要請に応えてきたが、関連企業間で著しく長い導線を辿る物流問題は手つかずのままとなっている。したがって、今後は国内における液晶産業

の集中立地環境を整備することが急務になっているといえる。

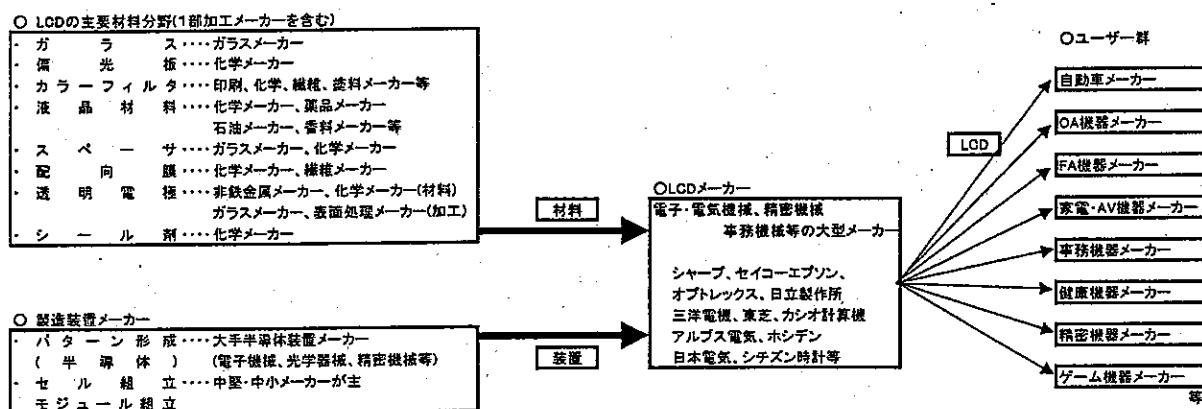


図 2-8 LCD 関連業界分布図

### 3. 液晶産業立地の可能性

#### (1) 国内でのF P D産業の立地可能性

国内でF P D産業を立地させるためには、技術者を確保するための方策がもっとも重要である。技術者が住みたくなるような環境整備（住環境、子弟の教育環境、ショッピングなどの利便性、カルチャー・レクリエーション等のアミューズメント、自然や癒しの環境などの優位性）の充実した地域が有利である。また、技術者を確保するために、技術者養成のための大学・研修機関等の設立が必要とされる。

企業が立地する際のメリットとして、企業集積による連携・取引の旨味、税金・金利・土地コスト・人件費・輸送コストなどコスト削減に繋がる条件、市場へのアクセスなどのグローバルなアクセス条件などがあげられている。また、労働力の確保と労働コストの抑制という観点からは、外国人の技術研修制度等の導入も視野に入していく必要がある。

#### (2) クリスタルバレイ構想の立地適性

これまでみてきたように、液晶産業は今後その集積を図っていくことが重要である。また、液晶産業のような装置型産業は、エネルギー、水を大量に消費することを考慮すると、液晶産業の立地条件としては、廉価で広大な土地と豊富で良質な水と水処理環境、そして電力エネルギーの供給が重要な点としてあげられる。

むつ小川原工業開発地区には広大な土地が確保され、後背地には電気エネルギーの供給拠点の整備（東通村と大間町における原子力発電）が進められつつある。

また、液晶産業は半導体同様、電気エネルギーによる高精密加工工程を持っているため、遠距離での落雷であっても瞬間的な電圧異常が不良につながるほど雷の発生を極度に嫌う産業であることから、周囲に高い山岳がなく、雷雲の発生率が低いと考えられるむつ小川原工業開発地区は好条件を備えている。

水資源については、十和田湖より広い面積を有する小川原湖をはじめ、多くの湖沼群を抱えており、淡水化等の対策を要するケースも想定されるが、給水事情に問題は少ない。

また、液晶産業の工場に必須となる高気密なクリーン・ルームに不可欠な冷暖房費用を考えた場合、暖房よりも冷房のエネルギーコストが大きいという現状からみて、寒冷・冷涼型の気候が利点を有しているといえる。

以上のことから、これから巨大なマーケットに成長していく液晶市場に、わが国が一定の集積が図られた生産供給力を新たに整備していく必要があるとした場合、むつ小川原工業開発地区はそれに適した地域であるといえよう。

## 第3章 クリスタルバレイ構想の目標像

### 1. クリスタルバレイ構想の基本理念

#### (1) クリスタルバレイ構想の基本理念

21世紀を迎えた現在、産業政策や地域整備をこれまでのような考え方のもとで実施するのではなく、新たな視点に立ち、新たな考え方で実施していくことが求められている。

そこで、むつ小川原工業開発地区及び周辺地域における政策であるクリスタルバレイ構想の基本理念を、

#### 『21世紀型産業政策の新たな展開』

としていくこととする。

#### (2) クリスタルバレイ構想の基本方針

このクリスタルバレイ構想の基本理念にもとづき、基本方針を示すと以下のとおりである。

##### ○ 地域の自主性の発揮

地方分権が進展する中で、これまでのように国に依存、あるいは付随した政策を行うのではなく、「自らの地域を、自ら考え、自ら取り組んでいく」という自主性を発揮していく。また、地域の個性と創造性を育み、発揮させていく。

##### ○ 地域資源の発掘・再活用

社会条件の変化、価値観の変化あるいは地球環境問題など、20世紀におけるものの考え方は大きく変わりつつある。したがって、21世紀における新たなものの考え方のもとで、これまで見逃してきた地域資源、すなわち、人、もの、資金、情報等に再度目を向け、資源として発掘していくとともに、これまでの資源をも含め、新たに地域のために如何に再活用していくかを探っていく。

##### ○ グローバルな視点（アジア・世界のなかでの位置づけ）

クリスタルバレイ構想を展開するむつ小川原工業開発地区及び周辺地域は、北緯41度に位置し、北京・イスタンブール・ローマ・バルセロナ・ニューヨークなどの世界の大都市が同緯度に並び、時代は異なっても、多くの人・物・資金及び情報が集まる都市として、歴史のなかで大きな役割を果たしてきた。

したがって、クリスタルバレイ構想にもとづく地域整備にあたっては、アジアのみならず、世界的な視野に立った整備を行う。

##### ○ 産業と自然・人間が共生した新たなまちづくり

クリスタルバレイ構想における地域整備にあたっては、自然環境と人々の居住・生活とが産業集積機能と共生した新たな都市（まち）づくりが求められてくる。

むつ小川原工業開発地区及び周辺地域は、冬の厳しさは若干あるものの、水と緑などの自然に恵まれた地域であり、それらと産業及び人々の生活が調和し、一体となっていくことが重要である。そのためには今後、これまで失われた自然環境の再整備なども行っていく。

## 2. クリスタルバレイ構想の基本目標

### (1) クリスタルバレイ構想の基本目標

クリスタルバレイ構想においては、地域の自主的かつ創造的な新たな考え方のもとに地域資源の発掘と再活用を図り、グローバルな視点をふまえ、自然・産業・人の共生という考え方にもとづき、21世紀型の産業都市を形成していくことを目ざす。

したがって、クリスタルバレイ構想を推進していく上での基本目標を、

#### 《人と産業が地域と調和したまちづくり》

とする。

### (2) 整備機能と整備内容

クリスタルバレイ構想の基本目標達成のための整備機能及びそのために必要な施策を示すと以下のとおりである。

① 産業振興機能 → 企業誘致・研究所整備・人材養成機関整備

② 都市機能 → 居住環境整備、教育・文化・医療環境整備

③ 産業振興支援機能 → 交通アクセス整備、物流体制整備、情報インフラ整備

### (3) 最終的な整備目標

当面の整備を経て、最終整備として10年先を見込み、以下に示す整備を展開することにより「クリスタルバレイ」を形成する。

#### ①世界的F P D関連研究都市の形成

世界最大の川上から川下までの液晶関連企業の大集積地となるとともに、世界最高水準の液晶関連研究所と人材養成機関による新製品の開発体制と人材養成体制を兼ね備えた世界的F P D関連研究都市を形成する。

#### ②液晶関連ミュージアム（博物館）の整備

F P D産業に関わるデータベース機能等（歴史、最先端技術、研究成果等のF P D産業・技術情報に係る博物館機能）を有する情報拠点を整備する。

#### ③アジアの頭脳拠点・世界の物流拠点の形成

液晶関連研究所を中心に、液晶産業でわが国への追随を続ける韓国・台湾・中国を絶えずリードしていくためのアジアの頭脳拠点を形成し、知的情報等の輸出を行っていく。また、液晶製品輸送のためのエア・カーゴ（国際貨物空港）基地を整備し、世界の物流拠点の一翼を担っていく。

#### ④新たなアーバンライフスタイル（新都市生活）の形成

産業と自然環境及び人々の生活が共生し、環境への配慮や人間性の回復に配慮がなされた新たな産業都市と、そこでの新たなライフスタイルを形成する。

### 3. 整備方針

クリスタルバレイ構想は、長期的な視野に立って整備を展開していく。ただし、FPD関連業界は、急激なスピードで変化しているところからそのスピードに対応した取り組みが必要である。

そこで、可能な限り速やかに順次整備を行うべきであり、特に次のクリスタルサイクルを視野に入れ、研究所や人材養成機関の整備については2004年頃を目指にする。

また、その整備がなされるまでの間においても、既存施設の活用等によるソフト面での対応に怠りがないようにする。

#### (1) 液晶関連企業による100haの工業用地の整備

- これまでの支援措置にとらわれずに、特に、他の都道府県にない支援措置を新たな視点で、個性と創造性の発揮に努めつつ、進出する側の立場に立って展開していく。
- 100haを目指しに液晶関連企業の集積を図る。
- 特に、液晶産業の川上（ガラス等）から川下（パネル等）までフルセットの誘致を進め、クリスタルバレイ構想地域において液晶の原料から最終製品まで全工程が完結できる地域整備を目指す。

#### (2) 世界最高水準の液晶関連研究所整備

- FPD先端技術開発に関する世界最高水準を有する施設・設備等を整備し、世界的人材や組織を有する研究機関とする。
- 企業、産業界、大学とのネットワークを構築し、先端的かつ実用的な研究開発を進めていくための体制整備を図る。
- 民間的手法の導入等により、組織として自立可能な体制を目指す。

#### (3) 世界を視野に入れた人材養成機関整備

- 国際的に不足している液晶分野の技術者を供給する人材養成拠点として、地域のみならず、国際的な産業支援を展開する。
- 液晶生産のための模擬工場を整備し、その工程をシミュレーションすることにより、実践的な技術・技能を修得させる。

#### (4) 産業振興のためのソフト機能の充実

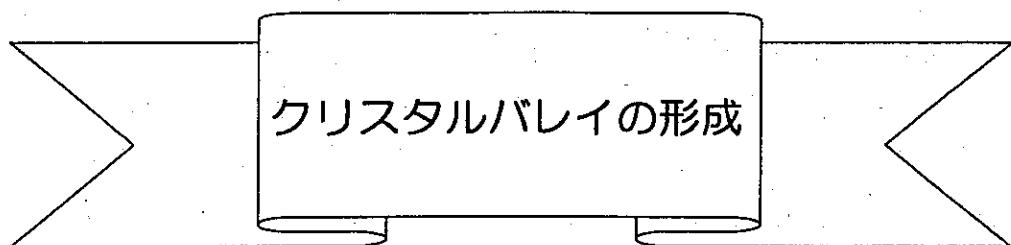
- ・液晶関連産業は今後ますます成長が見込まれ、また関連波及分野が広く、たえなる新製品開発が行われることからベンチャー企業の誕生の可能性も高い。そのようなベンチャー企業の創出に向けたソフト機能の充実を図る。

#### (5) 自然との共生による居住環境（レイクサイトヒルズ）整備

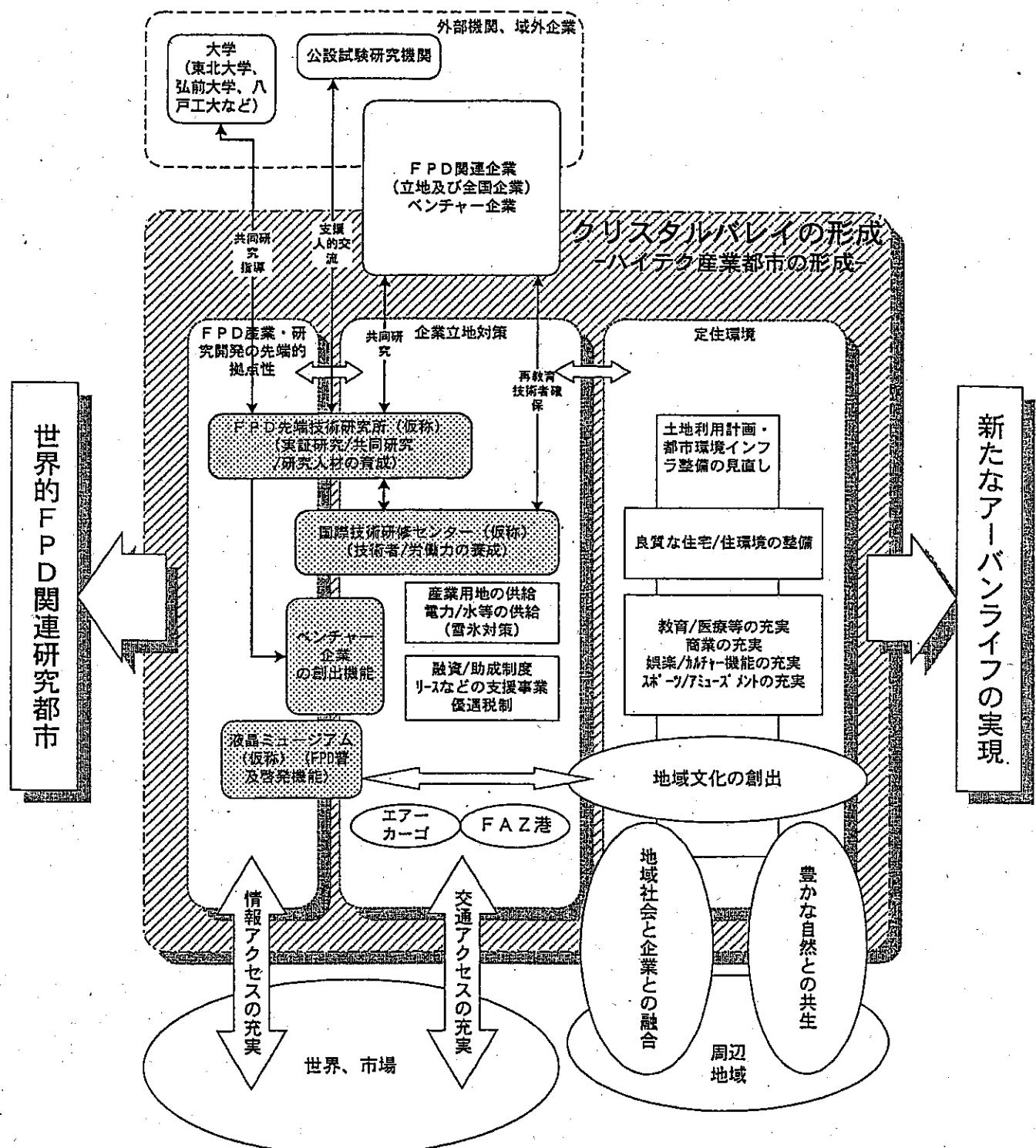
- ・水と緑の豊かな自然環境を活かした居住環境を職住近接という条件のなかで整備し、自然との共生を図ったライフスタイルを楽しめる空間などを創造していく（仮称レイクサイトヒルズの整備）。

#### (6) 交通アクセス・教育・文化・医療等の都市環境整備

- ・産業及び生活に資する交通アクセスの整備のみならず、働く・住む・学ぶ・憩う・集うにかかる人々が快適に暮らせる都市機能に関連する施設等を整備する。



## クリスタルバレイ構想の全体フレーム



## 第4章 クリスタルバレイ構想における当面の整備内容

ここでは、クリスタルバレイ構想の当面の中心課題となる産業機能について、具体的開発区域を 100ha と想定して、それにかかる整備の推進に向けた検討を行う。

### 1. 産業振興機能の整備内容

#### (1) 対象企業（産業）

F PD 産業の川上から川下までのフルセット（ガラス、フィルム、液晶材料、ITO膜、CF、バックライト、LCD ドライバー、パネル組立）さらにはメンテナンスやリサイクル関係も想定する。

#### (2) 当面の雇用規模

当面の整備規模を以下のように想定し、それに伴う雇用は、以下のとおりである。

- ・ 事業所数；10～15 事業所（ガラス、フィルム、液晶材料、ITO膜、CF、バックライト、LCD ドライバー、パネル組立）
- ・ 全敷地規模；1,000,000 m<sup>2</sup>
- ・ 全延床面積；200,000 m<sup>2</sup>（敷地規模の 20% と想定）
- ・ 設備投資額；2,000 億円（建物／設備／装置；100 万円／m<sup>2</sup> と想定）
- ・ 雇用者数；約 5,000～6,000 人（内技術者 2割 1,200 人）

#### (3) 当面の生産額・出荷額等

当面の年間出荷額を 2,400 億円と想定する。

（パネルメーカーの過去 5 年間の設備投資額と年間売上額の関係より想定）

#### (4) 研究所の整備

世界的 F PD 産業の中心となりうるような F PD にかかる先端的な研究開発の場、優秀な研究者を輩出するような地域となることを目ざし、その核となる研究機関として整備する。

##### 【研究所の機能】

- ・ F PD（液晶、有機EL、PDP）先端技術開発に関する世界最高の施設・設備を有し、超一流の人材と組織構成からなる、先端的な実践研究の場。
- ・ 基礎研究と同時にメーカーの生産システムなど実証分野の研究開発を通じ、企業の中核を担う実践的研究者、高いレベルの技術者を養成する場。
- ・ 研究所を中心としたメーカー、産業界、大学等のネットワークを構築し、共同研究実践の場。
- ・ 県内の企業はもとより、ベンチャー企業等への技術支援や試作品の制作評価などベンチャー企業等に対する支援の場
- ・ F PD に関するデータベース機能を持った情報拠点としての役割

## (5) 人材養成機関の整備

企業立地上の大きな課題の一つである技術者の確保を支援することを目的に企業ニーズに対応した技術者の養成、再教育の場となる実践的研修機関として整備する。

また、日本人だけでなく、海外からの研修生も受け容れ、世界へ人材を輩出するとともに当機関を起点に世界から F P D に关心のある人や、企業が集まつてくるような役割を果たすこととする。

## 2. 都市機能整備の内容

### (1) 産業立地等に伴う居住機能整備の内容

構想推進区域への研究機能・研修機能の配置及び産業の進出に伴う研究員・従業員等の居住にかかる整備量をみると以下のとおりである。

〈世帯構成の想定〉

区分	家族・世帯	雇用者数	新規村内居住者数	村内居住割合 想定	居住人口	世帯人員数
技術者	家族世帯	600人	420人	7割	1470人	3.5人
	単身世帯(単身赴任含む)	600人	540人	9割	540人	1人
オペレーター (作業員)	家族世帯	2400人	1680人	7割	5880人	3.5人
	単身世帯	2400人	1440人	6割	1440人	1人
計		6000人	4080人		9330人	

〈必要住宅数、宅地量〉

世帯区分	世帯数	居住形態	戸数	宅地換算 (グロス)	集合住宅 割合想定
家族世帯	2100	戸建住宅	1260	6.3ha	4割
		集合住宅	840	1.7ha (タウンハウス)	
単身世帯	1980	集合住宅	1980	6ha	10割
計	4080	4080	4080	8.6ha	—

### (2) 都市機能整備に伴う居住機能整備の内容

新たな都市機能の整備に伴い、居住機能の整備を行う。

六ヶ所村内の居住機能を含めた都市機能の配置については、新市街地を予定している B 住区及び多機能複合型の新都心づくりを目指す尾鷲レイクタウン周辺をはじめとし、既存市街地を含めて都市機能の役割分担や配置等の検討を行っていく。

### 3. 産業振興支援機能整備の内容

#### (1) 道路

- ・ 六ヶ所村と県の中核都市である青森市・八戸市を結ぶ東北縦貫自動車道八戸線の早期建設促進を図る。
- ・ 東北縦貫自動車道八戸線と接続し、下北半島の物流、人的交流の大動脈となる下北半島縦貫自動車道（仮称）の早期建設促進を図る。

#### (2) 港湾

- ・ 将来的なクリスタルバレイ構想地域の自由経済特区も視野に入れ、むつ小川原港における海外との貿易・物流機能に対応できるよう、5万トン級の貨物船が係留可能な港湾機能の拡充を進めていく。

#### (3) 空港

- ・ 三沢空港、青森空港の旅客運送のみならず、貨物運送等の機能充実を図る。
- ・ むつ小川原工業開発地区の広大な土地を活用し、アジアの物流拠点となりうるような国際貨物空港（エア・カーゴ）整備の可能性を検討する。

#### (4) 電力

- ・ 安価で安定した電力の供給を官民あわせて推進していく。
- ・ 立地企業の操業に際し、電力供給のリスクに対応できる電力供給体制の整備を図る。

#### (5) 工業用水

- ・ 当面、1万m<sup>3</sup>まで対応可能な地下水からの工業用水供給体制の整備を図る。
- ・ 給水単価は、通産省で指導している小規模工業用水事業の基準単価である45円/m<sup>3</sup>となるような事業計画に沿って進める。

#### (6) 情報インフラ

- ・ 立地企業などの高度情報化を支援するため高速大容量の情報通信基盤の整備を図る。
- ・ 光ファイバーケーブルの敷設、ギガビットネットワークの整備など情報通信基盤の整備・拡充を図る。

#### (7) その他

- ・ むつ小川原工業開発における産業立地プロジェクトとして、エネルギー関連施設・産業の集積も有効と考えられることから、サハリンの天然ガス供給基地の建設及びむつ小川原石油備蓄基地の増設を国に働きかける。

## 終章 クリスタルバレイ構想推進のための役割分担等

### 1. クリスタルバレイ構想推進における役割分担

#### (1) 行政機関に期待される役割

- ・ 県、村の各行政機関は、クリスタルバレイ構想の趣旨を理解し、それぞれの所管する事業について、円滑な推進を図るための取り組みが求められる。
- ・ 特に、むつ小川原工業開発地区における経済特区の実現については、県、村それぞれが引き続き検討を行う必要がある。
- ・ また県においては、庁内関係各部局の連携を密にし、一丸となって取り組むほか、国、村などの他の行政機関や、民間企業との連携を図り、地域における総合的な調整役としての機能を発揮していくことが必要である。
- ・ さらに、行政の弊害として、しばしば指摘される縦割り行政の壁を乗り越え、進出する企業にとっての、窓口一本化体制の整備を図る必要がある。
- ・ 六ヶ所村においては、工業団地の整備にとどまらないあらゆる都市機能の整備の主役としての役割を認識し、自然と人間の共生による新たなまちづくりを進めていくことが必要である。

#### (2) 民間企業に期待される役割

液晶関連企業においては、共に手を取り、世界水準のF P D関連研究都市を整備していくのだ、という高い理想と強い意気込みで、1社でも多く、この夢あふれる舞台に登場してもらいたいと考える。

立地企業以外の民間企業の役割も、居住環境の整備をはじめ非常に大きい。国内はいうに及ばず、世界にも例のない21世紀型の新たなまちづくりを行っていく、という高い志のもとに積極的な参画が期待される。

#### (3) 地元産業界に期待される役割

液晶企業の進出に伴う周辺企業としての役割をはじめ、居住環境の整備、新たなまちづくり等地元産業界に期待される役割は大きい。本構想の趣旨である地元産業振興の観点から、大きなビジネスチャンスとして捉えて積極的な参画を強く望むものである。

### 2. 構想の実現に向けて

#### (1) 経済特区への対応

中長期的には、沖縄特別自由貿易地域並みの優遇措置が講じられるような状況を目指す。あわせて、八戸港の輸入促進地域（F A Z）の活用を含め総合保税地域制度等の利用可能性についての検討が必要である。

#### (2) 企業誘致政策の展開

## (2) 企業誘致策の展開

全国初の、進出側の意向に沿って工場等を建築しリースするオーダーメイド型貸し工場制度に加え、他の都道府県にない視点、新たな創造性あふれる考え方による進出側の立場に立った思い切った施策の展開が必要である。

あわせて、企業誘致を強力に推進するために、研究所及び人材養成機関の整備は不可欠である。

## (3) クリスタルバレイ構想地域のゾーニング

クリスタルバレイ構想のゾーニングについては、工業用水、道路、電気等の工場に関するインフラ整備を効率的に行うためにも、全体としてのゾーニングをある程度想定しておくことが必要になる。

そこで、既に決定した立地企業を中心として現時点で考えられるゾーニングの案を別紙1のとおりとする。

## (4) クリスタルバレイ構想地域整備のイメージ

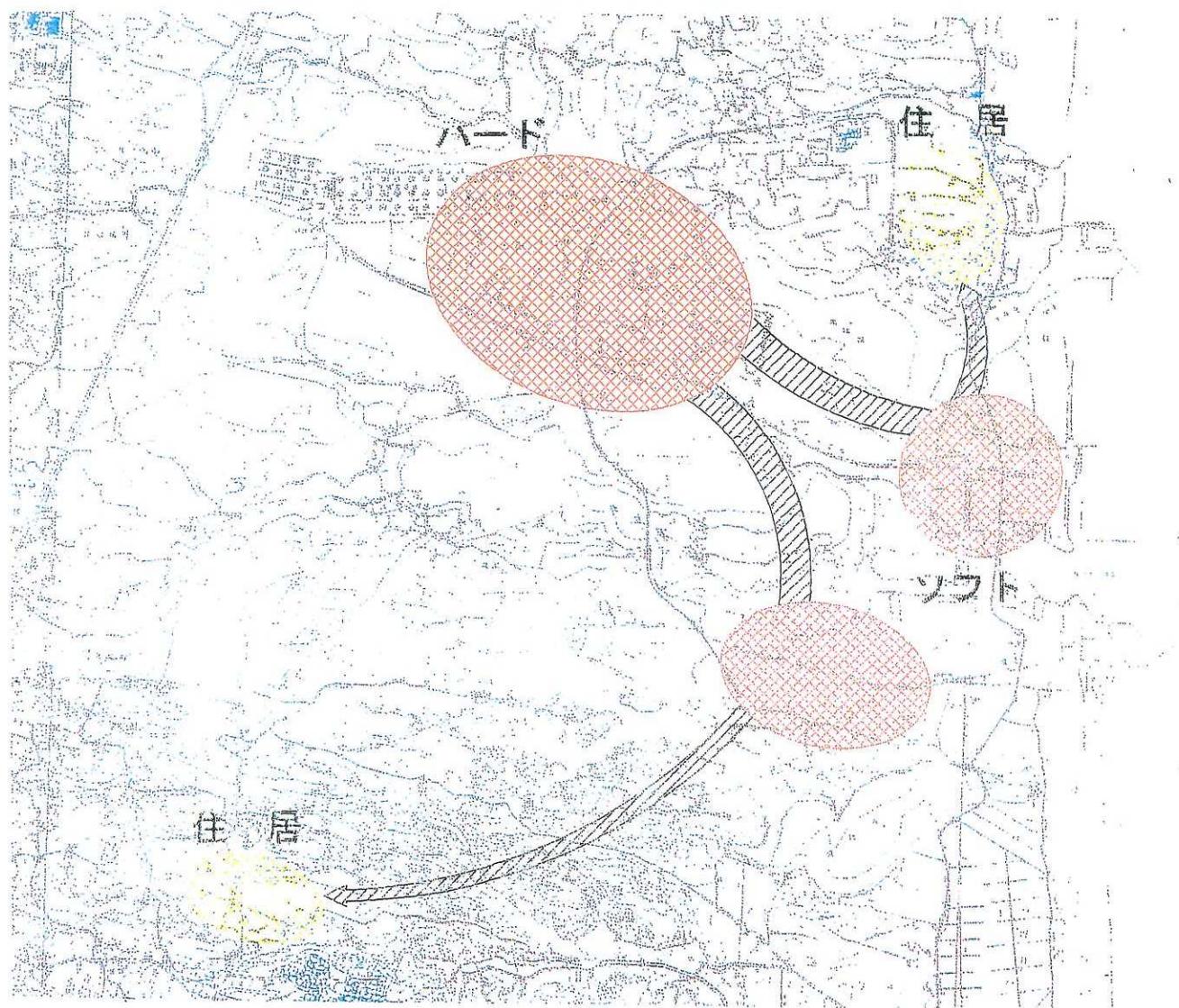
これまで掲げてきた液晶関連企業の誘致、研究所、人材養成機関、居住環境等の整備が進んだ場合の完成イメージを別紙2とする。

## (5) フォローアップ

クリスタルバレイ構想の実現に向けて、県は、村、国、隣接市町村及び関係団体等との連携を図りつつ取り組みながら、環境変化等に対応して必要に応じてローリングを行い、構想の趣旨に沿った的確なフォローアップを実施していくことが必要である。

図 1

◆都市構成のイメージゾーニング



エアカーゴ専用空港



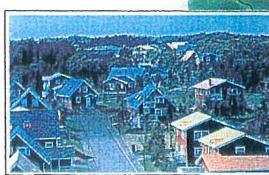
F P D 産業集積ゾーン



東北縦貫自動車道



R & D ゾーン



住宅ゾーン  
レイクサイドヒルズ



幹線道路網



八戸 FAZ 港

