

参考資料

『企業ヒアリング調査結果』

調査対象企業

ヒアリング調査対象企業は、以下の20社である。

	企業名	住所
1	日本タングステン株式会社 開発技術センター	佐賀県三養基郡基山町大字園部3173番地2
2	富士フイルム九州株式会社 ((1) 富士写真フイルム株式会社)	福岡県福岡市博多区住吉3-1-1 (東京都港区西麻布 2-26-30)
3	三井化学株式会社 福岡支店	福岡県福岡市中央区天神2-14-13 天神三井ビル7F
4	東陶機器株式会社 小倉研究部	福岡県北九州市小倉北区中島2-1-1
5	(2) 株式会社社友金属小倉	福岡県北九州市小倉北区許斐町1番地
6	新日鐵化学株式会社 九州製造所・総合研究所・大分製造所 ((1、2) 新日鐵化学株式会社)	福岡県北九州市戸畑区大字中原先の浜46-80 大分県大分市大字中ノ州3 (東京都品川区西五反田7-21-11 第2TOCビル)
7	新日本製鐵株式會社八幡製鐵所	福岡県北九州市戸畑区飛幡町1-1
8	黒崎播磨株式会社	福岡県北九州市八幡西区東浜町1番1号
9	(2) 触媒化成工業株式会社 若松事業所	福岡県北九州市若松区北湊町13番2号
10	三菱化学株式会社 黒崎事業所	福岡県北九州市八幡西区黒崎城石1-1
11	大電株式会社	福岡県久留米市南2-15-1
12	九州三井アルミニウム工業株式会社	福岡県大牟田市四山町80番地
13	有明商事株式会社 セラミック事業所	福岡県大牟田市四山町80番地
14	三井金属鉱業株式会社三池レアメタル工場	福岡県大牟田市大字唐船2081
15	東陶エンブラ株式会社	福岡県京都郡苅田町幸町7-11
16	株式会社香蘭社	佐賀県西松浦郡有田町幸平1丁目3番8号
17	長崎東芝セラミックス株式会社	長崎県東彼杵郡川棚町百津郷296
18	チッソ株式会社水俣本部・水俣製造所 ((1) チッソ株式会社)	熊本県水俣市野口町1-1 (東京都中央区勝どき3-13-1フォアフロントタワー)
19	旭化成EMS(エレクトロニクス)株式会社 日向事業所	宮崎県日向市大字日知屋字塩矢16863-5
20	京セラ株式会社 鹿児島国分工場	鹿児島県霧島市国分山下町1-1

【備考】上表の(1)の企業は本社に対してヒアリングを実施。(2)の企業については、ヒアリング調査結果を本「資料 - 2」には掲載していない。

【 1 】日本タングステン株式会社（開発技術センター）

所在地：佐賀県三養基郡基山町

資本金	25 億 950 万円
従業員数	500 名
事業内容	タングステン、モリブデン、その他の金属の精製、加工並びに販売。ファインセラミックその他窯業製品の製造並びに販売。不動産の賃貸及び管理他。
生産量 / 売上	売上 107 億 2,300 万円
グループ会社	福岡機器製作所、昭和電気接点工業所、エヌ・ティーサービス、サハビリヤニッタン、SV ニッタンプレシジョン、四平日本タングステン、九江日本タングステン、上海電科電工材料
タイプ	工場・研究所
開発部門	開発技術センター

[1] 会社概要

- ・粉末冶金をベースに金属材料、電気・電子材料、超合金材料、セラミックス材料の4つの柱を軸に事業を展開している。
- ・金属材料事業では、タングステン(W)やモリブデン(Mo)を主体とした製品を扱っており、線材を中心とした事業展開が主体である。単純形状製品はいずれ技術指導した中国の合弁会社などへ移っていくと思われ、国内では新たな高融点・高密度などを利用した高付加価値製品への展開が必要であろう。
- ・電気・電子材料事業では、Wの耐アーク性とCuやAgの高電気伝導性を組み合わせた各種接点材料や電極材料を提供している。これらの材料もいずれ中国などに追いつかれてしまうであろう。やはり、これらの材料の有する機能(耐熱、耐アーク、高熱伝導など)を利用した新たな領域への展開が必要である。
- ・超合金材料事業では、工具分野ではなく、ニッチであるが技術で先行できる領域への製品を提供している。特に、耐食・耐磨耗分野へ他者とは異なる超硬材料を提供しており、化学プラントなどのポンプのシールフェイスやスリーブなどに使用されている。また、サニタリー分野で使用されるロータリーカッターなど新たな分野への積極的な展開を進めている。
- ・セラミック材料事業では、高温・高圧焼結技術をベースとして独自の材料設計により緻密質な焼結体製品を装置部品などの構造用セラミック部材を提供している。特に、優れた表面性状を容易に得られる製品を有しており、半導体、情報機器、光学などの種々の分野で使用されている。同社のファインセラミックスは国内ではかなり早い時期から産官学連携により開発が行なわれた経緯があるが、近年は参入企業も増大しており、独自の価値提案を目指し技術開発が進められている。

[2] 技術開発への取り組み(以下のような技術開発に取り組んでいる。)

- ・同社の研究開発部門として、開発技術センターがその役目を負っている。同センターでは潜在顧客ニーズに基づき顧客価値を提案していくことが重要として、センター内の企画部門が顧客や大学などの情報を基にテーマの選定を行っている。また、製品開発では新たな要素技術開発が必要となることも多く、センター内で技術開発が進められている。開発実務では企業との連携、大学・公的機関との共同研究なども積極的に取込んで行われており、

今後、大学の独立法人化に伴い連携が増加するとのことである。

- ・以下に製品の具体例を示す。

金属材料	(材料) タングステン、モリブデン (用途) 照明(フィラメント等)・電子機器(コピー機用チャージワイヤー等)用タングステン線・棒・トリエーテッドタングステン線・棒、照明及び電子機器用モリブデン線・棒、SC モリブデン、放電灯用製品、コロナ放電タングステンワイヤー など
電気・電子材料製品	(材料) 銅タングステン複合材、銀タングステン複合材、銀タングステンカーバイト複合材、高密度タングステン合金(ヘビーアロイ) (用途) 電気接点、放電加工用電極、抵抗溶接用電極
超硬・製品	(材料) タングステンカーバイド超硬合金、硬質チタン合金 (用途) 耐食耐摩耗(ポンプ関連)部材、NT ダイカッター、超硬切断刃、など
セラミック製品	(材料) アルミナ系複合材料、ジルコニア系複合材料 など (用途) セラミック切削工具、耐摩耗部材、磁気ヘッド基板 など
開発製品例	樹脂タングステンシート、多孔質真空チャック部材、誘電体セラミックス など

[3] 行政への要望等

- ・同社からの行政サイドへの要望として、「行政の役割としてお願いしたいことは、この大学にはこういう先生がいる、このような技術・ネットワークを持っている、組み合わせるところなるといった、マッチング役などである」が出された。

【2】富士写真フイルム九州株式会社（富士写真フイルム株式会社）

所在地：東京都港区

資本金	403億6,300万円
従業員数	75,638人
事業内容	<ul style="list-style-type: none"> ・イメージングソリューション（カラーフィルム、デジタルカメラ、フォトフィニッシング機器、現像プリント用のカラーペーパー、薬品等） ・インフォメーションソリューション（印刷用・医療診断用・情報システム用の各種システム機材、フラットパネルディスプレイ材料、記録メディア等） ・ドキュメントソリューション（オフィス用複写機・複合機、プリンター、プロダクションサービス関連商品、用紙、消耗品、オフィスサービス等）の開発、製造、販売、サービス
生産量 / 売上	25,273億円
グループ会社	富士ゼロックス(株)、フジノン(株)、富士フイルムイメージング(株) 他（子会社数 223社）
タイプ	工場
開発部門	

[1] 会社概要

- ・企業理念として、より優れた技術に挑戦し、『映像と情報の文化』を創造し続けるということ掲げ、高度情報化社会にあってますます高まりを見せる映像へのニーズに応えるべく、先端技術を駆使して、より精細で美しい映像と情報の世界を実現するイメージングソリューション、インフォメーションソリューション、ドキュメントソリューション（上記事業内容参照）を提供し、社会とお客さまに信頼されるグローバル企業を目指している。
- ・熊本工場では主力製品の「フジタック」を生産する予定である。多方面へ事業展開する同社製品群の中でも他用途への応用発展が期待されている。
フジタック（TAC） - 富士フイルムが昭和30年代からセルロイドに替わって開発・製造してきた製品の発展・転用品である。TAC（セルロ - ストリアセテ - ト）を素材とし、LCD用偏光板の保護膜として使用される。光学特性に優れており、偏光板保護フィルムとして不可欠である。

[2] 市場環境、環境変化への対応

- ・韓国・台湾の顧客からは、自然災害やコストの点からアジアへ進出してほしいとの要望があったが、富士フイルムとしては工期とマンパワーからアジア地域への新工場開設は難しいとの考えがあり、地震等の自然災害リスクの排除、取引先に近い等の条件を考慮した結果、最寄りの近隣地域である九州が候補地となった。新聞等で「タック」の開発推進を発表したこともあり、各都市から誘致の話があったが、最終的に水等の確保が容易な熊本に新工場を開設するに至った。日本国内の新工場ではあるが、韓国等に対して「心理的な距離」が近くなったということが言える。
- ・フジタックの生産量は年間30～50%の伸び率を示している。今後も世界に普及しているパソコン・テレビ等の液晶化が進むことが予想されるが、「器」としての伸びだけではなく、従来のブラウン管からの置き換えとしての需要を見込んでいる。具体的には、現在、液晶テレビの普及率は12%程度であり、3年後には50%程度まで上がるとの予測からの需要見

込みである。

関連メーカーの強気の出資による相乗効果もあり、生産・売上高は常に上方修正している状況である。

[3] 保有する技術・設備の概要

- ・熊本に新設する工場は、既存の工場が手一杯な状況であるため開設するに至った。同工場は2006年10月に最初のラインが稼働を始め、年間2ラインずつのペースでの増設を計画している。規模は6ラインの体制を予定している。

- ・主力製品のタックは液晶には100%使用されている。また、高機能フィルムの支持体としても使用される部材である。

国内では富士フィルムとコニカミノルタのみが生産しており、世界シェアは富士フィルムが80%、コニカミノルタが20%である。また、カーナビゲーション等で使用されるサイズ以上のものに関しては、世界で、富士フィルムとコニカミノルタの2社だけが生産している。

設備投資に莫大な費用を要する等、海外のメーカー等も開発を試みているようであるが、なかなか難しいようである。

[4] 技術開発への取り組み（以下に示すような技術開発に取り組んでいる。）

- ・偏光板はフレキシブル表示媒体やサングラス等、多方面への応用が考えられ、今後も開発を進めていく予定である。

- ・フジタックは圧倒的なシェアを誇る製品であるが、液晶画面のサイズ大型化に伴い生産設備にも莫大な額の投資が必要となる。熊本工場には総額1,000億円を超える投資を行い、生産体制等を強化している。

[5] 技術開発における課題

- ・タックの工場は設備集約的なので、アジアに作ってもそれほど大きなコストメリットは得られない。

[7] 産学官連携について

- ・大学等との連携は行っているが、地域を意識しての連携は今のところ行っていない。

[8] 開発・製造における地域との係わり

- ・神奈川県下の当社事業所は企業城下町的な係わり方をしているが、九州において地域との関係をどのように構築していくかはこれからである。

- ・アジア方面への輸出を前提とした場合、輸送距離が短いので結果的にコストを抑えることができる利点がある。

- ・今後、九州地域で研究開発を行なう可能性もあるが、当面は現在の東京主体の体制で展開していく予定である。

- ・熊本工場は設備集約型であり、設備投資額の割に雇用人員が少ないということは熊本県にも説明している。

- ・本社サイド（富士写真フィルム）としての九州地域との特別な繋がりはないが、現地（富士フィルム九州）では熊本県と良好な関係を築いているようである。

- ・今回の熊本進出と直接関係はないが、熊本県は以前から誘致等に関して、積極的であり熱心な印象を持っている。

[9] 行政への要望等

- ・韓国をはじめアジア諸国では、税金面での優遇等に国を挙げて取り組んでいる。それに加えて建設費等のコストも安い。日本では地方自治体レベルでの優遇はあるが、国レベルで考えてみると少ないような気がする。国レベルでの恒常的措置が必要と思われる。

- ・市場に出ている製品を核に製品のクラスター展開を推進している。
- ・フレキシブル基板材料は主力製品としてかなり力を入れている。
- ・半導体プロセスフィルムは名古屋工場生産している。

[5] 技術開発における課題

- ・半導体事業が海外展開すれば、三井化学としても素材を海外へ販売する必要がある。その場合、素材技術がキャッチアップされないように、特許による囲い込み・更なる高性能化を進めていく。

[6] 人材確保

- ・雇用については、本社が一括採用している。最近の実績を見ていると大卒技術系は修士・博士課程の卒業者が多数を締めている。
- ・大卒社員は技術系・文系とも以前は入社直後製造現場に配属していた。昨年は技術系社員の研修として一年間の工場研修を行った。
- ・東南アジア等、海外へ進出する機会が多いため、英語力の強化に力を入れている。

[7] 産学官連携について

- ・具体的な実績はないが九州大学の九大 TLO 等とやり取りがある。産学連携も交流はかなり増えている。
- ・連携については地域的に近接しているということよりも、技術面のマッチングが重要である。
- ・経済産業省 / 九州経済産業局とも交流し意見交換を行なっている。
- ・会社の系列等を意識したことはない。ニーズとシーズの一致が重要であり、主要顧客との連携が重要である。

[8] 開発・製造における地域との係わり

- ・同支店の取引先については九州がメインである。
- ・高度部材の生産に関して、基幹部分を占める部材の開発は、技術の蓄積が必要な点や長期的な視野で利益を考えなければならない点などから、中小やベンチャー企業には難しい面もある。周辺部材やニッチ分野では参入の余地はあると思われる。プロダクトライフサイクルが短くなっている中では、すべてを自前で開発するのではなく、特定の分野で得意な技術を持った会社と一緒に事業を展開する局面はあるかもしれない。
- ・三井化学の研究開発部門に対して、九州の中小企業がどのような強い技術を持っているかが知れ渡っていない。逆に、このような技術を持った会社を調べたいといった時に、調査のアンテナに引っ掛かってこないのではないかと。九州に立地することでの不便等、地域的な不利はないが、アピール不足の感は否めない。

[9] 行政への要望等

- ・中小企業や大学等の持つ技術の情報発信やニーズとシーズのマッチングサポートをお願いしたい。

【 4 】東陶機器株式会社（総合研究所小倉研究部）

所在地：福岡県北九州市小倉北区

資本金	356 億円
従業員数	連結：18,519 名 単独：6,603 名 2005 年 3 月末現在
事業内容	<ul style="list-style-type: none"> ・レストルーム商品 (衛生陶器、システムトイレ、タイル建材等) ・バス・キッチン・洗面商品 (ユニットバス、水栓金具、給湯器、システムキッチン等) ・ニューセラミックス他
生産量 / 売上	・売上高 (2004 年度): 4,841 億円
グループ会社	森村グループ - 森村商事(株)、(株)ノリタケカンパニーリミテド、日本ガイシ(株)、(株)INAX 他 他子会社多数有
タイプ	本社・工場 / 独立
開発部門	総合研究所・小倉研究部

[1] 会社概要

- ・住宅設備機器メーカー
- ・ニューセラミックスは新規事業として立ち上げてから 15 年以上を経過、現在の売上は 100 億円程度である。
- ・製品の国内シェアは、衛生陶器 6 割、ウォシュレット 5.5 割、水洗 3 割程度、海外シェアは全体で 10% である。

[2] 市場環境、環境変化への対応

- ・ニューセラミック分野は基本的に伸びているが、主要取引産業である半導体産業の影響を大きく受ける。大体 4 年周期で波が訪れるといわれている。
- ・製造や研究開発において、地場にこだわらず QCD (品質管理) の優れた企業を利用している。

[3] 保有する技術・設備の概要【ファインセラミックス】

- ・衛生陶器等によって培われた鑄込み成形技術をニューセラミックに応用。計測機器分野から始まった。
- ・セラミック製品は中津第二工場で、光伝送部品のみは福島県双葉郡にある東陶オプトロニクス株式会社で製造している。
- ・製造している製品と素材は以下のとおり。

製品分野	製品例	セラミック素材
半導体・液晶機器分野	エアスライド、精密 XY ステージ、静電チャック、ボンディング・キャピラリー	<ul style="list-style-type: none"> ・アルミナ ・ジルコニア ・コーディエライト ・炭化ケイ素
計測器分野	測定工具、ガイド軸、ポータブル真直度計	
光伝送機器分野	フェルレー・キャピラリー、レセプタクル・スリーブ	
各種精密部品	精密治具、修正リング、黒色アルミナプレート	

[4] 技術開発への取り組み（以下のような技術開発に取り組んでいる。）

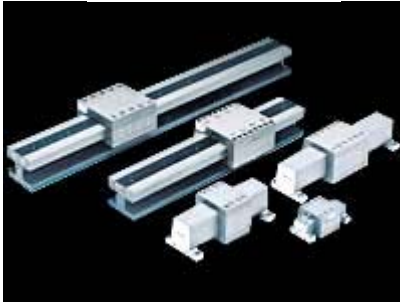
- ・ オンリーワンの新技術の開発に取り組んでいる。
- ・ 新事業に関わる技術としては、セラミック、バイオ、ナノテクノロジー、エレクトロニクス、これらを融合した技術の開発に取り組んでいる。
- ・ また、既存事業に関しては、ダントツの技術にすることを目指し、ユニバーサルデザイン、グローバル化、環境配慮、健康などをキーワードに技術開発に取り組んでいる
- ・ 総合研究所本部は茅ヶ崎工場にあり、そこで基礎研究から商品化、事業化に取り組んでいる。
- 小倉研究部における取り組み -
- ・ 新しい銅合金（水栓金具用）
- ・ メッキ技術
- ・ 精密加工技術（半導体検査装置部品用マシナブルセラミックスの穴加工）
- ・ 尿センシング技術（健康管理への応用）
- ・ 光触媒とバイオ技術を融合した技術（ドラッグデリバリーへの応用）
- 茅ヶ崎の総合研究所における取り組み -
- ・ 燃料電池の開発
マンション、コンビニ等向けの固体酸化物燃料電池（SOFC）のセル、スタック、モジュールの開発を行っている。
- ・ AD 法の開発
セラミック微粒子で数ミクロンの膜を作る技術で、用途は耐食性が要求される部分。
例えば、半導体処理装置の内部。セラミック成形品を用いるより低コスト化ができる。
- ・ セラミックの次の新しい機能材の開発

[7] 産学官連携について

- ・ 研究開発は、大学や企業と連携しながら行っている。大学では、地域的に近いこともあり、九州工業大学との共同研究が多い（バイオ分野など）が、地域にこだわっているわけではない。地元（福岡）の企業との共同研究はないが、自社と補完できる技術を有する企業であれば可能性はある。
- ・ その他、福岡工業大学、長岡技術科学大学、横浜市立大学、金沢大学、東京理科大学などの協力を得ながら研究開発を行っている。
- ・ 福岡工業技術センターは、精密加工の3次元測定などに利用している。
- ・ 九州工業大学には最先端の分析装置があるため、分析に利用している。

ニューセラミック製品の例

<エアスライド>



<標準ガイド軸>



<測定工具群>



<ジルコニアフェルール>



<修正リング>



<静電チャック>



【 7 】新日本製鐵株式会社（八幡製鐵所）

所在地：福岡県北九州市戸畑区

資本金	4,195 億円
従業員数	2,490 名（八幡）
事業内容	製鉄、エンジニアリング、都市開発、化学・非鉄素材など
生産量 / 売上	2004 年度粗鋼生産量 2,988 万トン（うち八幡 387 万トン） 売上高 2 兆 6,207 億円
グループ会社	連結子会社 258 社（製鉄 168 社、エンジニアリング 19 社、都市開発 13 社、化学・非鉄素材 27 社など）
タイプ	工場・研究所
開発部門	研究所（主に製品に関する研究開発）

[1] 会社概要

- ・新日本製鐵(株)の前身である八幡製鐵所操業開始以来 105 年の歴史をもつ製鐵所。高炉設備を持つ当社 5 事業所のうち、粗鋼生産量では 4 番目、従業者数では 3 番目の規模をもつ。
- ・生産する主要製品は薄板、ブリキ、電磁鋼板、軌条、など。

[2] 市場環境、環境変化への対応

- ・当社は一時期、多角経営への展開を戦略目標としたが、近年では「鉄屋」に徹する方針である。

[3] 保有する技術・設備の概要

- ・「高度部材」と言えるかはわからないが、当事業所の主要生産品目のうち、研究開発から担当している「電磁鋼板」や、出荷の 6 割を占める自動車向けの「高強度鋼」などは製造している。自動車向けといっても、「金型」は扱っていない。
- ・ステンレスは、八幡と新日鐵住金ステンレスの光製鐵所が担当している。

[4] 技術開発への取り組み（以下に示すような技術開発に取り組んでいる。）

- ・基本的には「従来の鉄鋼で他社では実現できない製品を」というのが開発目標である。その意味では、昔から「高度部材」を追求してきたともいえる。
- ・鉄系の材料開発については、九州工業大学、大阪大学、東北大学などの研究者との連携をしている。
- ・ユーザー企業との共同研究も多く、新しい材料を使う場合などには、ユーザーの現場に向いて支援することもある。

[5] 技術開発における課題

- ・自動車向けの「高強度鋼」も、成形条件を何度もシミュレーションしなければならない。
- ・ボディの成形や、鍛造部品のシミュレーションを担当してくれる「シミュレーション・センター」が九州にあると良いのではないかと。（既存のシミュレーション・ソフトで良いものもある。）

【参考】 出典) 経済産業省資料より

《電磁鋼板》

製品概要・主要用途

- ・磁性特性を備えた鋼板。
- ・大型発電機、変圧器や家電製品のモーター、ハイブリッド車のエンジン等に使用。汎用品の約3倍以上の価格で取引される。

日本企業の技術優位性

- ・鋼板の組織結晶にバラツキがあるとそれが抵抗となって電力ロス(鉄損)が発生。結晶の方向を均一に揃えるため、圧延工程において緻密な温度制御が必要となる。

《高張力鋼板(ハイテン鋼板: High Tensile Strength Steel)》

製品概要・主要用途

- ・鉄の結晶を制御することにより、一定の加工性(柔らかさ)を維持しつつ、より高い引張強度を有する鋼板(より軽量の板で同じ強度を実現)。
- ・自動車の構造部材(ドアビーム等)やシャーシ系部材(サスペンション等)に使用。

日本企業の技術優位性

- ・ハイテン鋼板を製造するには、鉄鋼工程において不純物を除去し、必要な微量元素を添加するとともに、圧延工程において緻密な温度制御が必要となる。

【 8 】 黒崎播磨株式会社

所在地：福岡県北九州市八幡西区

資本金	55 億 3,796 万円
従業員数	1,186 人
事業内容	耐火物・不定形耐火物・耐火物周辺装置の開発・製造・販売、ファ ーネスエンジニアリング事業、ファインセラミックス開発・製造・ 販売、景観材販売、住宅用建材の製造・販売、他
生産量 / 売上	売上高 856 億円 (平成 17 年予想)
グループ会社	九州耐火煉瓦(株)、黒崎炉材(株)、黒崎産業(株)、 黒崎機工(株)、(株)K&K 他
タイプ	本社・工場・研究所
開発部門	技術研究所

[1] 会社概要

・1918年に耐火煉瓦の製造販売(八幡製鐵所への供給)を目的として、黒崎窯業株式会社として設立された。1956年に八幡製鐵(現新日本製鐵株式会社)の資本参加により業務提携し耐火物を開発製造し供給。バブルの崩壊後、事業の再編等を行い、1999年に黒崎炉工業(株)を吸収合併、2000年にハリマセラミック(株)と合併し、黒崎播磨(株)という社名になった。その後も、2004年に東芝セラミックス(株)と鉄鋼向け耐火物の分野で事業提携を結んだ。

現在、国内耐火物業界の中ではトップの売上高である。

- ・耐火物の開発製造では世界第3位。
- ・中国・米国・スペイン等海外に複数の関連会社を持っている。ブラジルには技術供与で提携会社があり、人材の交流も行なっている。
- ・主力は鉄を作るために必要な耐火物の製造販売事業であり、耐火物事業及び築炉事業で売上の90%を占める。取引先は、新日本製鐵をはじめとして、鉄鋼大手・セメント・非鉄メーカー等である。

[2] 市場環境、環境変化への対応

- ・現在、原料の大半を中国から輸入し、門司で陸揚げしている。原料の高騰には苦慮している。
- ・輸出に関しては、売上全体の15%を占めている。そのうち、3割(全体の5%程度)が中国、韓国等アジア諸国である。中国に関しては当社のコスト面での関係で、人件費・原料調達の問題から現地に法人を持っている。現在は、中国内で生産された製品は日本国内で主に販売している。現在、中国は建築ラッシュである。中国には鉄鋼メーカーが数百、耐火物メーカーは数千あると言われているが、高い技術や品質を有しているところはないと思われる。それに関連して当社製品へのニーズも発生すると考えている。今後は中国においても販売面での事業展開を考えている。

[3] 保有する技術・設備の概要

- ・耐火物もファインセラミックスもそれぞれ固有技術を有しているが、求められるものが違う。
- ・事業の性質上、高炉メーカーのある場所に工場を保有している。

- ・中国をはじめ海外にも拠点を保有し生産等を行っている。

[4] 技術開発への取り組み（以下に示すような技術開発に取り組んでいる。）

- ・研究開発は黒崎の技術研究所で行っている。
- ・第2の柱として1986年からファインセラミックス事業を展開。現在は、半導体・液晶関連産業向けに売上が全体の4~5%程度であるが成長を期待している。その他に道路舗装用タイルの販売、住宅用外壁タイルの製造販売も行っている。
- ・基本的には顧客のニーズから開発が始まる。耐火物は目的に合わせ製品開発を行い、ファインセラミックスはその反対で、試作を繰り返す中で、「こんな物が出来たがどこかへ持って行けないか」ということが多い。

[5] 技術開発における課題

- ・他の業種と比較すると特許件数等は少ないと思われる。出願機会も少ないかもしれないが、技術部門には出願を増やすように促している。
- ・原料が分かっているので、技術は真似されやすいが生産工程で違いをだしている。日本国内においてトップを維持するのは厳しいが、中国等と日本ではまだレベルの差があると考えている。

[6] 人材について

- ・研究スタッフは70~80名いる。セミナー等への派遣も研究開発をする上で必要な知識を得る手段のひとつとして行っている。論文等も執筆している。

[7] 産学官連携について

- ・黒崎を拠点に大学と連携している。
- ・九州大学とは案件毎に決まった先生達と交流がある。過去には東京工業大学との交流実績もある。
- ・民間資金や公的な資金を活用しているが、これからも活用していきたいと考えている。

[8] 開発・製造に関おける地域との係わり

- ・主力の拠点が九州に所在しているため、整備されている既存の交通網やインターネット等を最大限有効活用している。
- ・地元で協力している企業はあるが、製造や運搬の業務委託が主で技術面等での協力関係はない。

[9] 行政への要望等

- ・補助金は中小企業向けが多いようである。黒崎播磨は事業規模では大企業だが、自分たちにはそのような意識はない。支援を頂ければセラミックや環境関連に使用したいと考えている。
- ・今後は燃料電池等、多方面でファインセラミックスの事業展開を考えており、そのための製造技術習得の場所提供や大学等の紹介をお願いしたい。

【 1 0 】三菱化学株式会社（黒崎事業所）

所在地：福岡県北九州市八幡西区

資本金	1,450 億円
従業員数	4,994 人（黒崎事業所 1,054 人）
事業内容	石油化学、機能商品、ヘルスケア他に関する製品の開発・製造を行っており、2004 年からセグメント制を導入し、事業部門及びグループ各社を、業容・特性に応じて 5 つの事業分野（セグメント）に分類し、各々に策定した戦略に基づき事業を推進している。
生産量 / 売上	21,895 億円（2005 年 3 月期）
グループ会社	（株）三菱ケミカルホールディングス、ヴィテック（株）、日本化成（株）、三菱樹脂（株）、三菱ウェルファーマ（株）、三菱化学アメリカ他、全 374 社（国内 265 社 海外 109 社）
タイプ	工場・研究所
開発部門	研究所

〔 1 〕会社概要

- ・九州という地域性により石炭化学から始まり、石油化学、機能化学へと領域を広げる黒崎事業所であるが、現在、同事業所で生産される製品は 40 製品グループ（約 1,600 種類）に及び、同事業所内にも立地している（株）三菱化学科学技術研究センターは、石炭化学を起点として今日まで多岐にわたる商品群の開発、製造を支えている。
現在、グループ各社とともに合成繊維原料、エンジニアリングプラスチック、EL 薬品などの半導体材料や、農薬、医薬原体、医薬中間体、機能色材、無機機能材などの機能化学品を中心とした研究開発及び生産技術に関する検討が行われている。

〔 2 〕市場環境、環境変化への対応

- ・三菱化学では事業の特性に応じて分社化を進めている。
- ・「アジアに開かれた黒崎事業所」がスローガンである。

〔 3 〕保有する技術の概要

- ・三菱化学グループの事業を支える要素技術は有機・無機他の合成技術、組立・精製・加工等の製造技術、細胞・蛋白・遺伝子工学や分子生物・微生物等のバイオ技術、解析・統計・安全工学・計算科学等の共通技術、ポリマー設計等の機能設計評価、表面/界面制御・固体成形・ナノ材料等の構造制御技術と広範に及び。

〔 4 〕技術開発への取り組み（以下に示すような技術開発に取り組んでいる。）

- ・三菱化学グループとしての R&D の考え方として、
「長期的視点に立って R&D への安定的資源投入を図る。」
「分散しているグループの R&D をより効率的に、総合力が発揮できるような施策を実施する。」
「顧客との交流を通じ、複合的な技術・革新的技術を生み出し、「ソリューション」提供に積極的に加わる。」
「より起業家精神を発揮する意識改革を通して、R&D の自立化による成果の明確化を目指す。」
という方針がある。
- ・研究開発の中核的位置づけは横浜だが、構図として横浜で発見したものを黒崎で研究し、

工業化するというのが基本である。R&D の重点技術分野として、ナノ・バイオテクノロジー、有機エレクトロニクス、機能色材、ポリマー材料、界面制御、マイクロシステム等に注力する。

商品分野としては、エネルギー関連、光・電子材料、バイオ材料、記憶材料等

- ・黒崎事業所は基本技術を開発するマザープラントとなり、アジアの拠点に技術を配信することを理想としている。現在、黒崎事業所の研究者数は約 200 名。

[6] 人材確保

- ・研究部門の人材採用は全国採用であり、国内 6 拠点間の異動がある。
- ・人材育成の一環として、将来に必要な技術の戦略的な習得、導入、国際的研究者の長期的育成を目的に海外研究留学を実施している。30 代前半の若手を中心に常時 7~8 名が、海外の大学で研究活動を行っており、留学と同時に築かれる双方向のネットワークは、その後の研究活動を実施する上で貴重な財産となっている。
- ・人材を「人財」と称している。社員の研修は主に OJT であるが、社員研修等の教育を行なうグループ会社を有している。

[7] 産学官連携について

- ・産学官連携については積極的に取り組んでいる。国の内外を問わず、大学・公的機関と委託研究・共同研究を進めており、情報電子分野、バイオ分野、自動車分野での新素材やデバイス開発に向けて UCSB、産業技術総合研究所、京都大学、東京工業大学等と提携している。
- ・現在進行しているプロジェクトとして、
科学技術振興機構 (JST): 「分子の特性を最大に引き出すナノサイズ構造体を作る場の研究」
経済産業省 (NEDO): 「ナノ粒子の合成と機能化技術」
経済産業省 (NEDO): 「高効率マイクロ化学プロセス技術」がある。
- ・三菱化学では企業から大学への情報発信の機会としてプラクティススクールを実施している。いわゆる「学生の企業実習」であるが、同社は 1997 年に米国 MIT から米国外で初めて選定されて以来、2001 年以降は毎年横浜地区において東京大学のプラクティススクールを開催し、主に機能化学品の研究開発段階の課題にチャレンジしている。

[8] 開発・製造における地域との係わり

- ・現在北部九州に自動車産業の集積が進んでおり、今後同産業との連携も視野に入れた取り組みも行なっていく。

[9] 行政への要望等

- ・アジアマーケットが伸長していく中で、アジアの玄関口となるという意識で行政施策をとってはどうかと考えている。また、双方向の取り組みが好ましいのではないかと。元気な街づくりをするにはさらに多くの大学等が研究都市へ進出していくことも必要と考えている。

【 1 1 】大電株式会社

所在地：福岡県久留米市

資本金	4 億 1290 千万円
従業員数	460 名
事業内容	電線・ケーブル、光ファイバケーブル、電力用機器、ネットワーク機器、油圧機器、精密金属加工品、プラスチック精密成形品等の製造・加工・販売
生産量 / 売上	売上 200 億円 (2005 年度見込)
グループ会社	大電商事 (株) 大電産業 (有) クランデーワールド (株) 大電塑料 (上海) 有限公司、(株) T & D
タイプ	本社・工場・研究所
開発部門	技術開発本部

[1] 会社概要

- ・1951年に九州電線(株)として資本金 500 万円で発足。当時、災害時の復旧資材が九州へ運びにくいことから、旧電気通信省が九州地域に資材工場の必要性を示し、(株)プリジストンの常務をしていた吉田直大が設立した。以後、グローバルな事業展開を視野に入れ、1963年に社名から特定地域の名前を除いた大電株式会社へと社名を変更した。
- ・事業の柱は情報用電線、電力ケーブル・電力用機材、通信ケーブル・光関連製品、産業機器の開発・製造・販売であるが、開発から販売までのほぼ全てを自社で行っている。主力の FA ケーブルは業界シェア 1 位で 40%。電力供給用の低風圧絶縁電線、対磨耗型絶縁電線は九州地域の電力供給に欠くことのできない製品である。また、年間 1000 万個を出荷するバッテリーインジケータや国内シェア 1 位の油圧バルブ等を中心に事業を展開。

[2] 市場環境、環境変化への対応

- ・ODA に参加してケーブルを納めているがケーブルの輸出は少ない。バッテリーインジケータ、油圧バルブはロシアやアジア方面に輸出しており全社の売上の 10% を占めている。
- ・ロボットケーブルは社内製品の中で 1 番伸びており、国際間においても強い競争力がある。
- ・何れはアジアからも製品が供給されると思われるが、アジア製品には、未だ信用性に問題があるので品質についての競合はないと考えている。

[3] 保有する技術・設備の概要

- ・主力工場は佐賀事業所で電線等を生産している。
- ・保有する特許は数的には少ないが、国内シェアの 80% を占めるバッテリーインジケータの開発をはじめとして独創的な開発力・技術を有している。
- ・低風圧絶縁電線は大電独自の製品で、架空配電線の絶縁被膜に溝形状を施すことで強風時に電線にかかる風圧荷重の大幅な軽減に成功している。
- ・ロボットケーブルは屈曲性・捻回性・高寿命・極細技術等の高さから FA ケーブル業界で第 1 位のシェアを占めており、自社内に製品評価設備等を持ち国際間競争力もある。
- ・油圧バルブは国内の大型船舶の 50% に採用されており、操作性・耐久性において高い信頼を得ている。

[4] 技術開発への取り組み (以下に示すような技術開発に取り組んでいる。)

- ・新規の開発は補助金を得ることが取り組みの起点となる。
- ・電線は品質管理ができれば真似をすることができるので、付加価値を付けて違った面の強調に注力している。
- ・塩化ビニールは優秀な材料なので、改良しながら開発を進めていく方針である。
- ・新規分野としてプラズマ用の蛍光体を事業化したいと考えている。印刷によってフラットディスプレイ等も開発可能と考えており、プラズマと2つを開発する予定である。
- ・リサイクルへの取り組みとして、電線を巻くドラムを従来の木材からプラスチックへ替え、回収したケーブルを再利用して補修している。回収リサイクルは電力（線）会社の特徴である。

[5] 技術開発における課題

- ・情報網が発達してきているが、中央とのつながりは薄いと感じている。
- ・製品を輸出しているが、中国・韓国・台湾の粗悪「コピー」問題は深刻である。
- ・特許を出願システムが不十分だと感じており、特許取得機会も多く逃している。特許は技術・知的財産グループが申請を行い、九州域内の契約弁理士が管理している。
- ・競合他社は大企業が多く、資金面等で対抗するのは厳しいものがある。

[6] 人材確保

- ・人材はほぼ九州地域内で確保している。
- ・女性の登用を進めたいと考えているが、研究開発においては結婚等で退職されることが懸念材料としてある。事務職等は長く就労する人材が多く、社内での格差がないことを感じているのかもしれない。

[7] 産学官連携について

- ・産と産では九州電力と連携している。
- ・産学官では産業技術研究所と連携している。
- ・産学では佐賀大学との有機 EL 研究（元は県のコンソーシアム）や大阪大学、九州工業大学、東大生産技術研究所との交流がある。

[8] 開発・製造における地域との係わり

- ・元々は工業用地に誘致されたことから現在の場所に所在している。
- ・九州に所在するメリットとしては、九州電力(株)、九州電工(株)が自社株式の20%を保有していることもあり、製品を確実に売ることができる点が挙げられる。ハーネス等の生産において必要なパート人材が集まりやすいことも良い点である。
- ・地元の会社と取引があり、技術等の指導も行っている。

[9] 行政への要望等

- ・補助金をうまく貰えているので、設備等の充実化を図ることができている。今後は、国の補助金を活用して開発のスピードアップを図りたい。人が集まらないと開発はできない。新規の事業については素人集団となるので、人事交流等で知識や技術を得られる場を設けて頂きたい。
- ・リサイクルシステムの整備と法制化もお願いしたい。

【 1 2 】九州三井アルミニウム工業株式会社

所在地：福岡県大牟田市

資本金	13 億 5 千万円
従業員数	300 名（社員 170 名・パート協力会社 130 名）
事業内容	アルミビレット・スラブ、高純度アルミ、アルミ鋳物用合金、アルミ鍛造用素材、半導体製造用装置用部品等の製造・販売
生産量 / 売上	ビレット・スラブ 35,000 トン / 年、高純度アルミ 10,000 トン / 年、鋳物用合金 18,000 トン / 年、アルミニウム鋳物 2,100 トン / 年、売上高 175 億円
グループ会社	三井鉱山・三井金属鉱業・三井物産・三井化学
タイプ	本社・工場・研究所
開発部門	素材事業部・素材技術グループ

[1] 会社概要

- ・1989 年に三井アルミニウム工業の鋳造事業を継承して設立、事業展開を精錬から鋳造へ移行した。
- ・主力である電解コンデンサー用原料の高純度アルミの売上高・生産量は業界トップクラス。その他にロボットアームの製造や昭和アルミニウム缶（株）のアルミ打抜き屑の再溶解等も行っている。
- ・売上高と生産構成は以下のとおりである。（年間）

売上高		生産構成	
素材	138 億円	高純度アルミ	14,140 トン
その他半導体関連等	22 億円	(国内シェア約 30%)	
		ビレット・スラブ	30,230 トン
		合金	7,500 トン
		半導体用アルミ	月産 - 数トン

- ・主な取引先としては、(株)神戸製鋼所 - 下関、ヤマハ熊本プロダクツ(株)、九州ホイール工業(株)、九州不二サッシ(株)、九州地域の鋳物工場等がある。

[2] 市場環境、環境変化への対応

- ・会社の利益は高純度アルミの需要次第であり、2001 年の IT バブルの崩壊で需要が落ちたが、人員整理等を行い、その後持ち直している。
- ・高純度アルミは主に半導体向けで需要が伸びており、年間約 6%の伸び率である。納入先は圧延メーカーである。
- ・当社のホームページを見て「こんな物が欲しい」等の要望があり、全く付き合いのない商社や問屋等からの新しい発注で製品開発を行なうことがある。

[3] 保有する技術・設備の概要

- ・砂型低圧鋳造技術 - 一般的に用いられている製法ではないので、九州三井アルミの特徴的な製法といえる。特徴としては形が作り易く、従来のような無駄が少なく、少量の生産にも適している。

溶解炉上に型を乗せ、凝固するまで加圧する事により内部品質の優れた製品を製造する

方法。ガス欠陥等を最小限に抑えることができる。砂型であるため形が作り易く、従来のような無駄が少ないので個数の少ない生産にも適している。

[8] 開発・製造における地域との係わり

- ・一部の作業を近辺（九州地域）の企業に外注している。それ以外では、九州管内の鋳物業者数十社へインゴットを納入している程度である。
- ・製品の開発や製造に関しての企業間連携はない。

[9] 行政への要望等

- ・九州の製造業を考えた場合、組立産業だけでは厳しい。九州はアジアに近いというメリットを活かし、材料産業を育てようという意識を持って欲しい。
- ・経済的な余裕があれば外注しているものを自社で行なうことができる。また、開発のスピードも上がるので、補助金や税制優遇を考えて頂きたい。申請手続き等の簡略化もお願いしたい。
- ・現在、大牟田市の支援金事業の補助金や福岡県地域産業補助金の助成を受けている。地域コンソーシアムには応募しているが、素材関連で選出されるのは難しい。
- ・可能性があれば、産学官等のいろいろな企画に参加・応募したいと考えている。

【 1 3 】有明商事株式会社

所在地：福岡県大牟田市

資本金	3 千万円
従業員数	200 名
事業内容	内港海運取次業、沿岸荷役業、家庭紙販売業、セラミックス製品製造・販売
生産量 / 売上	
グループ会社	有明生コンクリート(株)、ポピー製紙(株)、九州セラミックス工業(株)
タイプ	本社・セラミック事業所
開発部門	開発研究室

[1] 会社の概要

- ・前身の有明組創業以来 90 余年にわたり、中九州を拠点に内港海運、陸上輸送等関連事業を展開している。電気化学工業(株)の大牟田進出時には、電化事業所を開設し同工場での請負業を開始した。
- ・新規事業分野としては、昭和 63 年にセラミック事業所を設置し、ファインセラミックス製品の製造を始め、鉄鋼・発電所・セメント等の分野へ耐摩耗性部材を供給している。さらに開発研究部門では、環境機器部材や耐熱強度材料の開発等セラミックスの応用研究を強力に推し進めている。

[2] 以降はセラミックス事業所関連内容

[2] 市場環境、環境変化への対応

- ・一時期同業の会社が増えたが、現在は淘汰されてきているようだ。九州地域の同業他社とは「棲分」ができていたので競合はあまりない。
- ・有明商事の強みは耐摩耗性部材技術で、中国・韓国には負けない技術を有しており、日本の大手企業と共に中国等へ技術指導も行っている。韓国には耐摩耗二重管として同じような製品を製造している企業はないと思われる。

[3] 保有する技術・設備の概要

- ・メインの技術である耐摩耗性部材技術はアルミナ・ジルコニアの配合等がノウハウであり、独自の技術を有している。
- ・耐摩耗性部材製品の例
セラミックス耐摩耗二重管 - アルミナ微粒子ベースに独自の技術によって開発した耐摩耗性部材。耐摩耗性は従来のバサルトや高クロム鑄鉄等の部材の 5~30 倍。曲管も一体成型で製造している。

[4] 技術開発への取り組み

- ・研究開発スタッフは 6 名(男性 5 名・女性 1 名)いる。
- ・研究者個人がテーマ等を持ちながら高付加価値製品の開発に取り組んでいる。

[5] 事業活動や技術開発における課題

- ・顧客からの要望により製品開発を自己資金で行っているが、そのものが商品として市場で売れるかはわからないため開発リスクがある。

- ・試作品を試験場へ持ち込んで実験しているが、準備等に手間がかかるのが問題であり、測定器等の機器類の充実を図りたい。

[6] 人材の確保

- ・人材は基本的に化学系の人材を地元で採用している。九州地域での採用に関して、物足りなさは感じていないが、例えば、ハローワークに求人を出しても応募がこないのが、人材派遣会社に依頼している。

[7] 産学官連携について

- ・産学官連携については、現在、崇城大学、北九州市立大学と進行中である。これまでの実績としては佐賀大学、東京工業大学との連携があり、人員の派遣等を行っている。
- ・福岡県二日市にある工業技術センターと交流があり、人材の派遣や実験等を行っており、センター内では異業種間の交流もある。
- ・共同研究の相手としては九州地域内の企業と連携しているが、共同研究で製品化できるものを生み出すのは難しい。

[9] 行政への要望

- ・研究開発費への支援を要望したい。これまでに補助金を利用したことはあるが、書類の準備が煩雑で審査等も厳しく、採用されないことも多い。

【 1 4 】三井金属株式会社（レアメタル事業部 三池レアメタル工場）

所在地：福岡県大牟田市

資本金	42,129 百万円（三井金属）
従業員数	110 名（三池地区全体 1500 人）
事業内容	酸化セリウム研磨材製造 タンタル・ニオブの酸化物、炭化物製造
生産量 / 売上	研磨材（製品名：ミレーク）数百 t / 月 出荷 酸化・炭化タンタル・ニオブ 10～20 t / 月 出荷
グループ会社	三井金属エンジニアリング、三池製錬株式会社、三井金属資源開発株式会社、九州精密機器株式会社、日本イットリウム株式会社、三井串木野鉾山株式会社、他
タイプ	工場
開発部門	技術開発室

[1] 会社概要

- ・酸化セリウムを主成分としたガラス用研磨材（ミレークR）の開発製造をメインに事業展開。同分野での世界シェアは三井金属と昭和電工の大手 2 社で大半を占めるが、そのうち半分が三井金属である。出荷先は平面研磨を必要とするガラス基板、液晶ガラス基板、フォトマスク、光学ガラス等の事業展開をしている大手メーカーが主体。
- ・タンタル・ニオブの酸化物、炭化物の製造においては国内最大。酸化タンタル・ニオブは光学レンズ、電子セラミックス、圧電素子、コンデンサー、触媒[ニオブ]等に、炭化タンタル・ニオブは超硬工具、PCB ドリル等に使用される。

[2] 市場環境、環境変化への対応

- ・三池地区は三井ゆかりの地である。三井金属も三池製錬所を中心に発展しており、技術の発展に伴い規模を大きくしてきた。数年前の IT バブル期に売上が下降したが、現在は右肩上がりであり、今後も電子材料関連の規模拡大と共に売上は増加すると考えている。
- ・原料は海外から輸入しているが、タンタル・ニオブはリサイクルも行っている。
- ・納入先企業が海外現地に工場を移転しているのに伴い、研磨材の輸出比率は高くなってきているが、そのほとんどは東南アジアである。
- ・タンタル・ニオブの競合は 5 社程度であり、国内の製造メーカーは 2 社程度しかない。三井金属は国内最大手である（世界最大手はスタルク社）。
- ・マスマプロダクションは可能であるが、顧客ニーズの多様化に伴い、品種が非常に増えている。

[3] 保有する技術・設備の概要

- ・レアメタル（希少金属）は特性上、エレクトロニクス、オプトエレクトロニクス等の最先端分野では欠かせない材料である。
- ・酸化セリウム研磨材は更なる研磨面精度が要求されており、粒子の形態制御技術が重要となっている。
- ・溶媒抽出技術による分離・精製技術には当工場の長年の蓄積があり、それによりレアメタル元素の分離やタンタル・ニオブの抽出を行ってきた。近年は更なる高純度化を行って

る。

- ・特許については本社の知的財産部で管理しているが、出願は工場にある特許担当部署で行っている。

[4] 技術開発への取り組み（以下に示すような技術開発に取り組んでいる）

- ・研磨材は粗研磨用から最終仕上げ研磨用まで様々な粒径・品種のものを開発している。
- ・酸化セリウムはガラスに対する研磨速度が速く、研磨材として広く用いられている。ガラスに対する高い研磨速度を維持しつつ面精度が向上する研磨材が望まれている。

[5] 技術開発における課題

- ・生産量を伸ばしていく反面、エネルギー使用量が増加している。
- ・HDD 等の需要増加に期待しているが、一方技術革新が速く、1～3年後の予測も難しいので、短期に技術ロードマップを修正していかなければならない。

[6] 人材確保

- ・現在、従業員は社員7割、契約社員等が3割で構成されている。基本的に定年退職等による欠員がなければ増員はしていない。
- ・技術者（学卒）は本社で一括採用を行っている。当工場にも1～2年に1名程度専門分野を持った人が配属されている。
- ・工場では現在正社員としての採用はしていない。人手不足はアウトソーシングで賄っており、今後も当面その方向である。

[7] 産学官連携について

- ・産学官連携や共同研究は直接行っていないが、埼玉の総合研究所を窓口にして、三井(製)-三井(研)-学で連携しており、現在は東北大学と行っている。
- ・熊本大学で数人の先生が研磨材の研究を行っており、材料を提供した事がある。

【 1 5 】東陶エンブラ株式会社

所在地：福岡県京都郡苅田町

資本金	2 億円
従業員数	550 人（社員 430 人、派遣等 120 人）
事業内容	プラスチック製品、ゴム製品の製造販売
生産量 / 売上	売上高 117 億円（国内生産品 107 億円・中国国内生産品 10 億円）
グループ会社	東陶機器（株）
タイプ	本社・工場
開発部門	開発部

[1] 会社概要

- ・1973 年に東陶機器（株）のプラスチック部品製造を行なう子会社として福岡東陶株式会社の名称で設立。工業用プラスチック製品、工業用ゴム製品の製造を通して人材の育成をやってきた。1998 年に現在の社名に変更。海外生産を含めたグローバルな事業展開予定。
- ・売上の 95% が東陶グループ向け。5% がグループ外。
- ・生産品は「ウォッシュレット」等の製品ユニット、水道バルブ等の特殊精密機構部品、換気扇ファン等の薄肉精密成形部品の他、水栓機能部品、ゴム機能部品、2 次加工部品等。

[2] 市場環境、環境変化への対応

- ・製品開発要望等があったものに関して東陶機器と共同で研究開発を行っている。
- ・九州に所在するメリットは特に見当たらない。以前は最適な立地だったが、今後の環境変化はわからない。顧客の近くに立地したほうが良いのは確かであり、例えば自動車工場のように工場の敷地内に関連部品工場が所在するかたちが好ましいだろう。東陶エンブラは子会社であり、親会社の近くに立地しているが、今後の事業展開等を考えれば、拠点を他へ移すという選択肢はある。ただ、現実としては会社の規模や現在の状況等から、拠点を移すということは考えにくい。
- ・樹脂製品のマーケットは九州にも存在する。九州には自動車メーカーの工場が多いので、再び自動車関連へ進出も検討する余地はある。

[3] 保有する技術・設備の概要

- ・本社敷地内に生産工場とは別に金型工場を併設しており、小型成形ができる。
- ・850 t の（4 基）から 75 ~ 15 t（21 基）まで 56 基の射出成形機を保有している。大型製品を製造できる 1000 t 級の射出成形機材を揃えれば自動車関連をはじめ多方面への事業展開が可能だが、設備投資には億単位の資金が必要となる。

[4] 技術開発への取り組み（以下に示すような技術開発に取り組んでいる。）

- ・素材そのものは東陶機器で開発しているが、希望としては素材開発も自社で行ないたいと考えている。
- ・東陶機器からの受注が減った場合を考えて独自の製品開発を行っている。独自の製品を開発しなければならないという意識は常にあるが、受注が減った場合の為だけではなく、東陶エンブラ独自の製品を開発しなければ、常に「製品の値下げ」という問題が発生するからである。

- ・開発は自社内の開発部門で行っているが、東陶機器へ技術者を派遣しており一緒に開発を行っている。
- ・バイオプラスチックは、環境対策からも将来研究していきたい。バイオプラスチックを利用して何か考案できたらと考えている。

[5] 技術開発における課題

- ・コストダウンという課題は毎年こととしてある。
- ・東陶向けの開発生産で手一杯の状況であり、自動車関連にも進出したが継続が困難であった。工場の拡張等は周辺が住宅地であり緑地法等との兼ね合いから難しい。
- ・特殊技術を活かしてプレジジョンパーツの開発をしなければ生き残れないと考えている。

[6] 人材確保

- ・最近の採用形態としては製造職を契約社員での雇用が主流である。賞与・退職金等で社員との差別化を図っているが、優秀な人材については社員への登用があることを明示している。自社採用は派遣社員よりも質が安定しているという利点がある。
- ・金型成型のプログラム等に役立つことや単なる工場労働に終始しないように、射出成形技能士試験の受験を奨励している。自社の事業以外でも通用する資格でもあり、技能を伝承していく上でも必要である。金型の良し悪しは後々の作業に影響を及ぼす。特級保持者を1人有しているが、九州域でも10人程度しか保持者がいない。プロの資格である。

[7] 産学官連携について

- ・技術開発のための産学官連携は行っていない。

[8] 開発・製造における地域との係わり

- ・工場の立地上、鍍金ができないので周辺地域の工場へ外注している。
- ・東陶の子会社といっても、会社の立地上九州の企業とは付き合いが多い。大分キャノンヘデジカメ部品、大分キャノンマテリアルヘトナーケース、直方にあるオムロンにはカードリーダー（ローソンに設置）の部品等を納めた実績がある。
- ・製品を製造する上で金型は極めて重要であり、自社内に金型工場を保有しているが、九州地域内の金型会社（2,3社）にも外注している。他にも東京や大阪、韓国の会社と取引している。韓国に関しては、現地の金型会社ではなく、日本の金型会社が進出して現地生産したものである。
- ・以前、トヨタ九州で生産される自動車の内装品を製造したことがある。
- ・射出成形機1台あたりの価格は6,000万円程度（850t級）するので、地元の中小企業が新規で参入するのは厳しいと思われる。

【16】株式会社香蘭社

所在地：佐賀県西松浦郡有田町

資本金	9800万円
従業員数	360名
事業内容	陶磁器、碍子、ファインセラミックスの製造・販売
生産量/売上	
グループ会社	香蘭社陶磁器販売(株) 香蘭社商事株 香蘭社陶芸(株) (株)香蘭社赤絵町工房 香蘭建物(株)
タイプ	本社・工場
開発部門	セラミック部

[1] 会社概要

- ・3つの事業の柱 - 陶磁工芸品部門、碍子部門、ファインセラミックス部門
- ・売上構成比
 - 陶磁工芸品 : 60%
 - 碍子 : 30%
 - ファインセラミックス : 10%
- ・陶磁器は岐阜県多治見市に工場を有するが、ファインセラミックスは本社工場でのみ生産

[2] 市場環境、環境変化への対応

- 陶磁器は世界的に不況 -
- ・英国では事業所数が激減している。
- ・日本の場合、岐阜では生産量が1/3～1/4に減少している。ホテルなど業務用の需要が減少していることと、中国からの輸入増大が大きな原因である。
- ・香蘭社も販売量が減少しているが、高級品の製造が中心であるため、汎用品のメーカーほどの影響は受けていない。
- 碍子は需要減 -
- ・長期安定製品であったが、最近では企業による発電事業の増加や30年使用した碍子の再利用などにより、碍子の需要が減ってきている。
- ファインセラミックスは安定成長 -
- ・プロジェクト用ランプの開発成功により、ファインセラミックスの生産量は平成16年に大きく伸びた。最近では、ガラス製品とのコスト競争が厳しくなっている。

[3] 保有する技術・設備の概要

- 世界のトップレベルにある鋳込み成型技術 -
- ・香蘭社が誇る技術は鋳込み成型技術である。1990年に石膏を使わずにターボローダーなど複雑形状ファインセラミックスの精密成形体を作るスリップキャスト成型法「NK-プロセス」を開発した。
- ・複雑形状の部材を高精度で作製することが出来る。セラミックだけでなく金属の鋳込み成型も可能である。大手電機メーカーの超硬ドリルの製造にも利用されている。

[4] 技術開発への取り組み（以下に示すような技術開発に取り組んでいる。）

- 技術供与の積極的な推進 -
- ・ 自社開発のNK - プロセスに関しては、他社への供与を積極的に行っている。2001年には技術供与に伴う工業所有権の有効活用に関する社会貢献が認められ、経済産業省から特許庁長官賞を受賞している。技術供与による特許収入が年間平均3,500万円ある。多いときには1億円程度になる。
- スピードを重視した技術開発 -
- ・ 技術開発において、中小企業が大企業に勝つためには、常に大企業の先を行くこと、すなわちスピードが非常に重要である。香蘭社では、同じプロセスでは大企業に勝てないため、常に先を行く製造法の開発に取り組んでいる（例えば、BNの場合）。
- 石英ガラスの成形加工技術の開発とその応用 -
- ・ 経済産業省の地域コンソーシアム研究開発事業（九州大学総合理工学部研究員の森永健次院長と香蘭社などで構成）により透明石英ガラスの製造法を確立。国内ランプメーカーのプロジェクト用反射板に実用化された。
- ・ 光ファイバ用石英コネクタの開発にも取り組んでいる。従来ジルコニアが使用されていたが、石英ガラスで代替することにより、熱膨張の違いによる隙間が少なくなり、光伝送損失を大幅に低下させることが可能となる。

[9] 行政への要望等

- ・ ファインセラミックスの技術開発に関しては、大型、高精度の成形技術に関するアイデアを持っており、産学連携で取り組みたい考えはある。
- ・ 日本は、光産業、半導体産業などの先端産業をターゲットとしなければならない。成熟産業ではやっていけない。
- ・ 産学連携によるコンソーシアムを積極的に推進すべきである。これまで、産学連携により多くの研究開発に取り組んでおり成功している。大学との連携は、データの解析等により理論武装することができる、開発の方向性が明確になる等の面で有効である。開発効率の向上も期待される。
- ・ これから必要とされる研究者は、幅広い分野の知識を持ち（異業種の勉強をしており）専門分野を深掘りする能力（思考力）を持った人材である。大学等においても両方を兼ね備えた研究者は少ない。

碍子・ファインセラミック製品の例

< 碍子 >



< ファインセラミックス >



< プロジェクタ用反射板 >



【 1 7 】長崎東芝セラミックス株式会社

所在地：長崎県東彼杵郡川棚町

資本金	13 億 3 千万円
従業員数	475 人（社員 214 人・関係会社等 261 人）
事業内容	液晶ディスプレイ製造用大型フォトマスク、LSI 製造用フォトマスク、高純度石英ガラス原料、石英フィラー材、各種セラミック製品
生産量 / 売上	
グループ会社	東芝セラミックス株式会社（親会社） 東芝電興（株）、東セラマシナリ（株）、電興（株）、東セラリビング（株）他
タイプ	本社・工場
開発部門	

[1] 会社概要

- ・1953 年に海軍工場跡地の払い下げにより、東海炉材(株)として 1956 年より操業を開始。東海炉材は東芝の炉材部門であったが、財閥解体により東海炉材として操業を開始した。1959 年には再び東芝炉材(株)へ商号を変更するなど紆余曲折を経て今日に至っている。現在の社名は 1999 年より使用。東芝セラミックスグループに属している。長崎東芝セラミックスは東芝セラミックス(株)の 100%子会社であり製造拠点である。
- ・メインの製造品は合成石英加工（石英ガラスの加工品）で全体の 70%を占める。原料は高純度の合成原料である SiCl₄ を使用している。SiCl₄ で合成した石英ガラスは一般の石英に比べ金属不純物が 1/10 以下に抑えられ、極めて純度が高いことが特徴の材料で、紫外線の透過率も非常に高い。
- ・製品としては、液晶ディスプレイ製造用大型マスク、LSI 製造用マスクがある。製品は最大で 1,220×1,400mm のサイズまで製造できる。LSI 製造用フォトマスクの生産は 1998 年から行っており、インゴットを独自の技術によってスライスして平坦に研磨する。
- ・別製品として太陽電池用シリコン溶融ルツボがある。同製品は高純度シリカを主成分としており、優れた耐熱衝撃性と汚染防止効果を兼ね備えた製品である。太陽電池の需要が大きくなれば生産も増加すると考えている。
- ・耐火物として鉄鋼用耐火物の製造もしているが、現在は鉄鋼からガラス関連向が主体となっている。

[2] 市場環境、環境変化への対応

- ・九州に進出してきた理由として、当時の八幡製鉄所へ耐火レンガを供給する狙いがあったようだが、耐火物の原料が五島列島にあり大村湾を通過して陸揚げされていた。八幡までは貨車で運ばれていたようだが、ここに広大な土地を取得できたことで工場を進出させたと言われている。現在は天然の原料から商社経由で入手する加工原料が主流になっている。
- ・長崎東芝セラミックスは素材を生産する工場であり、販売はしていない。生産品は全て親会社である東芝セラミックス(株)へ納入している。親会社の東芝セラミックスとは人材の交流がある。

[3] 保有する技術・設備の概要

- ・独自の鋳込成形技術を確立した。(セラミック製品)
- ・ISO等の認証を複数取得しているが、取得は操業する上ではなくてはならないものである。

[4] 技術開発への取り組み

- ・製品の技術開発及び技術改善を行っており、生産技術においても自社内でラインの改善を行なっている。

[5] 技術開発における課題

- ・LCDは信越グループが高シェアを占めているが、上位に食い込んでいくには価格・品質・納期が課題である。また、液晶ディスプレイ用大型マスクは更にG7(第7世代)からG8(第8世代)へと大型化しており、その開発に力を入れている。
- ・九州に所在するデメリットとしては客先までの距離の問題、言い換えると原材料調達までのスパンである。遠いほど経費がかかる。本来ならば、本州に所在していた方が便利である。熊本地域にも取引のある会社はあるが、直接納品しているわけではないので立地的なメリットとは言えないだろう。製品は殆ど陸送で出荷している。

[7] 産学官連携について

- ・産学連携の有無についての話は報告されていない。

[8] 開発・製造における地域との係わり

- ・工場の立地には地の利も重要である。当社は大量の水を必要とすることもあるが、ユーティリティーな部分は重要である。

【18】チッソ株式会社（本社）

所在地：東京都中央区

資本金	78億1,300万円
従業員数	782名
事業内容	化学品、加工品、機能材料、等の化学事業全般
生産量/売上	1,147億2,000万円（単独） 1,506億9,400万円（連結）
グループ会社	チッソ石油化学(株)、チッソポリプロ繊維(株)、サン・エレクトロニクス(株)、九州化学工業(株)、熊本ファイン(株)、日本ポリプロ(株)、京葉ポリエチレン(株)、他
タイプ	工場
開発部門	水俣研究所

[1] 会社概要

- ・1906年に金鉱山用の発電を目的に、曾木電気(株)として設立。その電力を利用し、カーバイド製造とともに空中窒素固定法による石灰窒素の製造を開始。1908年に日本窒素肥料(株)に改称。1949年、財閥解体の中で、日本窒素肥料(株)は、水俣工場が新日本窒素肥料(株)（現在のチッソ(株)）に、延岡工場が旭化成工業(株)に、プラスチック事業が積水産業(株)（現在の積水化学工業(株)）に分社独立し、現在に至る。
- ・事業は、当初の発電と肥料の開発製造事業から石油化学事業へと転換し、現在は機能材料の開発をメインとした事業展開に移行している。機能材料事業の中でも、TFT液晶については独・メルク社と共に世界で独占的なシェアを誇っている。また、繊維、香料、化粧品、樹脂加工品、医薬原料等、化学品分野全般の事業も拡大し、多彩な製品を開発・供給している。

[2] 市場環境、環境変化への対応

- ・韓国に液晶関連材料工場、台湾に液晶ブレンド工場、中国・広州にポリプロ繊維工場、中国・上海とアメリカ・ジョージア州にポリプロピレンのコンパウンド工場等を有している。海外に製造拠点を保有する背景として、日本との祝祭日等の違いにより生じる操業・通関手続の滞りを避け、安定した材料供給を可能にする狙いがある。こうした対応は、取引先からの要望に応えるものでもある。
- ・主力事業の一つであるポリプロピレン事業を2005年に設立した日本ポリプロ(株)へ移行した。

[3] 保有する技術・設備の概要

- ・圧倒的なシェアを誇るTFT液晶材料に関しては、特許について単品材料、組成物の両方とも、独・メルク社と共に独占的であり、他社の参入する余地は少ない状況である。電子情報材料である液晶および関連材料、有機EL材料、COFパッケージ、シリコン製品等は世界シェアの80%を日本製品が占めている。その強さは日本の企業間にある「餅は餅屋」的な協調体制が挙げられる。韓国・中国は「即席」で技術を得ようとする傾向があるが、日本の企業には10年、20年に及ぶ技術の蓄積があり、簡単に追いつけるものではない。
- 期限の切れてしまった特許はあまり使い道がないほど、技術の進歩が早い。業界各社は、自社の保有する特許を利用して製品開発をするのが基本となっている。

- ・現在、一般に普及している肥効調整型肥料を最初に開発したのはチッソ(株)である。
- ・水俣製造所では同社の主力事業である液晶製品の他に、肥効調節型肥料(LPコート)、香料、樹脂加工品、食品添加剤(ポリリジン)、透析等医薬関連に利用されるセルファイン、ETクリーン、シリコン製品、可塑剤、電子部品(関連会社のサン・エレクトロニクスでは液晶駆動用のパッケージング)等、主力拠点として多岐に渡る製品群の開発製造を行なっている。

[4] 技術開発への取り組み(以下に示すような技術開発に取り組んでいる。)

- ・現在は、液晶関連の事業拡大を目指しており、今後は太陽電池用高純度シリコンの開発を進めていく方針である。
- ・特許について、常に先々の特許を押さえるよう努力している。
- ・近年、太陽電池用高純度シリコンの需要が高まっており、3年前からNEDO(新エネルギー・産業技術総合開発機構)の支援を受けて低コスト化製造技術の開発を進めている。過去の実績としては、NEDOからの研究開発支援を受けて技術開発を行なった実績がある。

[5] 技術開発における課題

- ・電子情報材料は技術の進歩が早く、市場で優位な地位を得る為には、先行的な研究開発投資が欠かせない。

[6] 人材確保

- ・九州地域は質の良い労働力を確保しやすく、定着率も非常に高いので、全社的に九州出身者が多い傾向にある。

[7] 産学官連携について

- ・元京都大学の玉尾教授とのシリコン化合物の共同開発をはじめとして、現在、研究指導を含めると70件程度の産学連携が進行中である。
- ・九州地域の大学との連携については熊本大学、九州大学、鹿児島大学、九州工業大学との連携が多い。
- ・大学には基礎的な部分の研究やシーズの部分の担当を期待している。
- ・大学の法人化に伴い、学校側の契約条項等が細かく厳しくなり、先生との研究が円滑に進まなくなった。研究が途中で途切れてしまう場合も発生しており、先生方も困っているのが現状である。
- ・九州地域に限らず全国的に共通するが、大学側からの情報発信が少ないと思われる。情報の公開等に関してのシステム整備が必要と感じている。企業も含め相互間の情報発信ということが重要と言えるのではないか。
- ・産学官の連携ということ言えば、九州化学会等の集まりを有効活用すると良いのではないか。

[8] 開発・製造における地域との係わり

- ・地域に関して、水俣周辺地域の高速道路等が整備されると、交流も活発になるのではないか。
- ・九州(水俣)地域は消費地から遠いので安価な製品の生産では、採算が合わないなどの問

題が発生する。このため、何をどこで生産するかについては考慮が必要となる。

- ・九州地域は優秀で定着率の高い人材を確保できるため、技術を伝承していくことができる。

[9] 行政への要望等

- ・文部科学省をはじめとする関係省庁への要望として、産学連携が大学の法人化以前のように円滑にできるような仕組みの整備をお願いしたい。

【 1 9 】 旭化成 EMS (エレクトロニクス) 株式会社 日向事業所

所在地：宮崎県日向市

資本金	1,000 万円
従業員数	150 人
事業内容	F P コイル (ファイン・パターン・コイル)
生産量 / 売上	
グループ会社	旭化成エレクトロニクス
タイプ	製造請負会社
開発部門	

[1] 会社概要

- 旭化成 EMS (Electronics Manufacturing Service) は、旭化成エレクトロニクス(株) (2003 年、旭化成株式会社から分社) の 100% 保有子会社の「製造請負会社」。日向事業所は 1983 年 8 月に操業開始、2004 年 1 月より EMS 社の事業所となった。
- 日向事業所の主要製品は、FP コイルと総称される微細配線コイルで、平面形状のコイルと磁石により薄型アクチュエータを実現したもの。主な用途はビデオカメラ用モーターコイル (信号を読み取るドラムを駆動する) 光ピックアップ用コイル (ディスクに焦点を合わせるためにレンズを上下左右に動かす) MD/ヘッドフォンステレオ用コイル、デジカメの手振れ補正用コイル、など。
- EMS 社はこの他に延岡事業所でマスクペリクル、千葉事業所でプラスチック光ファイバー「ルミナス」を生産している。

[4] 技術開発への取り組み (以下に示すような技術開発に取り組んでいる。)

- 当事業所の保有する得意技術は「精密リソグラフィ」と「メッキ技術」。通常の銅の配線パターンは不要な部分を薬品で溶解・除去するエッチングが主流だが、当社の方法は、基盤となる樹脂に銅の配線をメッキ技術により「作り込む」のが特徴。手間がかかりコストもかさむが、望みの「厚み」が出せるため、大きな電流を流し、パワーを出すことができる。
- 旭化成 (エレクトロニクス) 全体の R & D 機能は 3 層構造をなしている。 全社レベルの R&D 部隊 (富士研究所) は「ユメの技術」の研究が焦点、 事業会社の R&D (研究開発) は「事業部の次の主力商品」の開発が目標、 工場レベルは課題解決的な R&D、となっている。したがって、日向事業所としては の「材料/プロセス開発」としての R&D 機能とのお客のニーズに対応した CAD 設計機能を有している。

[5] 技術開発における課題・[6] 人材確保

- 九州の悩みは「エンジニアが集まらない」ことにある。例えば、環境規制への対応が求められているが課題解決に対応できるだけの人材が不足気味。2007 年問題 (団塊の世代の一斉退職) だけでなく、人材確保が大変である。技術人材が「優遇されている」と実感できるかどうか、がポイントではないか。
- 工場要員としては「3交代」に対応できることが条件となるため、最近では女性が減ってきて

ている。

- ・人材は本社からの出向者（開発担当）と地元採用者（実験担当）、アウトソーシングが混在している。

[7] 産学官連携について

- ・2, 3年前に大学とやり取りをした実績がある。内容としては、基礎開発に近い部分の市場調査レベルで終わってしまった。

[8] 開発・製造における地域との係わり

- ・この工場は元々富士にあったプラントを移してきただけなので、日向市等との関連はない。
- ・原材料の調達も商社（銅）等から仕入れており、地域的な取引はない。出荷先も九州外である。
- ・1923年に旭化成が延岡で操業を開始した理由は、アンモニアの合成に不可欠な水と電力の入手が容易で割安だったためである。日向市の当事業所も水と電力を多用するため、立地メリットとなっている。この種の工場の操業は東京近辺ではおそらく不可能だろう。
- ・主要納入先はソニー、松下電器、三洋電機、パイオニア、日本ビクター、シャープ、キャノン、サムソンなど。九州内での取引は少ない。

[9] 行政への要望等

- ・地元自治体においては、若い人材確保のための活動をより推進していただきたい。
- ・優遇されるかどうかで人の流れは変わるだろう。
- ・共同開発が行なえる「センター」的な施設があって、成果をフィードバックできるような組織があればよい（大学とは異なるもの）。企業一社では限界がある。

【 2 0 】京セラ株式会社（鹿児島国分工場）

所在地：鹿児島県霧島市

資本金	1,157 億 332 万円
従業員数	12,682 名（全社） 国分工場 4,434 名（社員 3,229 名・パートタイマー 1,205 名）
事業内容	ファインセラミック関連事業をメインに機器関連事業、電子デバイス関連事業を柱として事業展開している。関連会社を加えたグループ全体としての事業展開は、機器関連がその半数近くを占めている。
生産量 / 売上	売上 493,271 百万円（単独） 1,180,655 百万円（連結） 受注による生産が殆どであり、売上高 = 生産高と考えてよい。
グループ会社	京セラ SLC テクノロジー（株）、京セラキンセキ（株）、ホテル京セラ、京セラケミカル（株）、京セラミタ（株）他
タイプ	工場・研究所
開発部門	総合研究所

[1] 会社概要

- ・国分工場は 1972 年に操業を開始。セラミックの半導体用パッケージ、電子部品として回路基板やコンデンサーの生産から着手し、1979 年には総合研究所を開設した。
- ・主力のファインセラミック関連事業として、静電チャック・液晶製造装置用部品等の産業機械部品、光通信用部品等のオプトエレクトロニクス部品、単結晶サファイアを使用した青色 LED 用サファイア基板、液晶用プロジェクタ用サファイア偏光板等があり、セラミックパッケージ製品としては電子デバイス用表面実装パッケージ、電波吸収体、高精細有機多層パッケージ（京セラ SLC テクノロジー株式会社）等の開発製造を行っている。また「CONTAX」シリーズや携帯端末用内臓カメラモジュール、非球面レンズ（京セラオプテック株式会社）等の光学機器関連製品の開発にも注力しており、事業展開は多岐にわたる。
- ・主力の半導体関連品は全事業生産の 40.7% を占める。そのうち、国内向けは 54.7%、輸出は 45.3%。輸出先は欧米とアジアだが、アジアへの輸出が半数を占めている。
- ・海外拠点は「需要のある場所で生産」することを基本に、従業員 7,000 名を越える中国の上海京セラ電子有限公司をはじめ中国や米国等に事業所を開設し、生産・販売を行っている。

[2] 市場環境、環境変化への対応

- ・ファインセラミックスは元々電気製品の絶縁材料から始まり、耐摩耗性・耐薬品性・強度等の特徴を活かした分野へ用途が広がっていった。材料は主にアルミナを使用するが、用途に合わせた開発を進め、ジルコニア、フェライト等使用してきたことが、更なる多用途へのきっかけになった。そのような、材料の良さや技術が日本の強みに繋がってきた。

[3] 保有する技術・設備の概要

- ・国分工場は 314,858.68 m² の敷地を 5 つにブロック化し、工場・研究施設・研修センター・社員居住スペース等が配置されている。
- ・国分敷地内にある京セラ SLC テクノロジー（株）は、有機パッケージを生産していた IBM 野洲を買収し自社の有機パッケージ生産部門と併せて鹿児島へ移転し法人化したものであ

り、京セラキンセキ(株)は TCXO (水晶発振器)を開発している会社である。

- ・セラミックパッケージの世界シェアは平均 60%程度あり No.1 である。
- ・レーザー機器等の特殊な機器を除いて、生産設備は自社内で製造している。京セラ社内に生産設備の開発製造を行なう部署があり、計測・試験等も自社内で行なえる。

[4] 技術開発への取り組み (以下に示すような技術開発に取り組んでいる。)

- ・メインの半導体の他に機構部品 (産業機械等の部品の一部をセラミックに置き換える) の開発をはじめ電子部品としての圧電事業、自動車部品事業等へ注力し事業の柱を増やす努力をしている。
- ・国分工場生産技術センターではセラミックシートの積層、電極の印刷等のコア技術を更に発展させる研究開発を行っている。また、生産設備等の試験も行っている。
- ・特許は本社の専門部署が担当しているが、国分にも本社からの出先部署があるので、案件を取り扱うことができる。
- ・デジタル家電である携帯端末、液晶テレビ等の部品生産に注力しており、需要の増加を期待している。

[5] 技術開発における課題

- ・海外にも生産拠点を所有しており、例えば中国は市場であり生産拠点であるが、自社技術は出して良いものといけないものを見極めるようにしなければならない。
- ・物作りは匠からアッセンブロアまでいろいろあるが、日本の強みでもある「匠の世界」を継承していくことが重要と捉えている。

[6] 人材確保

- ・2002年に鹿児島研修センターが竣工し、鹿児島地域の社員を中心に研修を行っている。
- ・元々は滋賀の工場から始まったが、大手の工場が乱立する琵琶湖周辺では人材の確保に苦労した。鹿児島は大きな工場が現在も少ないため、優秀な人材を採用することができている。

[7] 産学官連携について

- ・産学官連携は増加しているが、連携の相手は九州に拘っていない。こちらの要望に突出した知識や技術を持っている大学と連携している。過去に東北大学や九州大学との実績がある。
- ・企業間としては、顧客となる企業との間で発生したニーズから共同で開発することがある。知的財産については、その時々でシェアリングしている。

[8] 開発・製造における地域との係わり

- ・国分には誘致があったので進出したが、京セラの方針として拠点を国内に分散させるという考えに沿ったものである。
- ・海外との取引が多いが、輸出は羽田・成田・伊丹・関空に集積してから空輸するので、地方から送ることには無駄が生じてしまう。
- ・近年、九州には自動車、半導体関連の企業が進出し加工業者等も増えてきたが、鹿児島近辺に関しては、部材等を調達するための仕入業者等が少ないので、主に関西方面から購入

している。経営に支障を与える程の影響はないがデメリットとして分類される。

- ・鹿児島県内にはグループの拠点が幾つかある。川内工場は国分と似たような製品を製造しているが、分担生産を行っている。隼人工場はサーマルプリンターヘッド、携帯電話用液晶、機械等の液晶表示部分（小型のもの）を製造している。
- ・グループ全体で約 13,000 人を数える従業員のうち、半数が鹿児島地域で就労している。
- ・地域密着の一環として、国分工場敷地内に京セラ創業から今日までの全製品を展示し、製品の製造工程等を紹介している「ファインセラミック館」があり、一般に開放されている。地元住民をはじめ、ツアーのコースに組み込まれる等、来訪者も多く、国分の名所となっている。