

香川大学大学院地域マネジメント研究科

Case Study Paper Series

ISSN1881-3224

NO. 15

「香川県企業のグローバル戦略」

＜日プラ株式会社のケーススタディ＞

塚田 修, 高木 知巳

2013年4月

E-mail: tsukada@gsm.kagawa-u.ac.jp

Graduate School of Management,

Kagawa University

2-1, Saiwai-cho, Takamatsu, Kagawa 760-8523, Japan

<http://www.gsm.kagawa-u.ac.jp/>

日プラ株式会社

本ケーススタディは、一般財団法人百十四銀行学術文化振興財団 産業・学術部門の助成を受け、香川県にある中小企業がグローバル化を計画するとき海外進出の具体的参考となり、海外進出することを支援する目的で行われた。本ケーススタディは、MBAの学生が「国際経営」を学ぶ上で、「グローバル戦略」をどのように考えるべきか討論するための資料とするため「理論」を中心にまとめられた。本文中、日プラ株式会社を、短く「日プラ」と書く。

内容は以下の項目を網羅している。

1. 会社概要
2. 発展の歴史
3. 理念と価値観
4. 海外ビジネスの実績
5. 海外進出モード
6. 会社のバリューチェーン（主活動、支援活動）と調整機能
- 6-1 機能
- 6-2 調整
7. 戦略の考察
8. 米国モントレイ・ベイ水族館の受注エピソード
9. 人材育成
10. 今後の課題

ケーススタディ作成に当たっては、香川県商工労働部編纂による「オンリーワン・ナンバーワン企業をめざして ～香川のスタートアップ企業～」を参考にした。

また、長時間のインタビューに根気よく御付き合い頂いた日プラ株式会社 専務取締役 敷山靖洋氏には心より御礼申し上げたい。

第一回：2013年2月13日 13:30～15:30

第二回：2013年3月25日 14:00～17:00

1. 会社概要

設立年月日	1969年9月
資本金	8,000万円
代表者	敷山 哲洋
所在地	〒761-0705 香川県木田郡三木町井上 3800-1
工場	志度工場：香川県さぬき市鴨庄4532-28 沖縄工場：沖縄県うるま市洲崎 12-61 神戸工場：兵庫県神戸市中央区港島南町4丁目5-7
支店	韓国支店：824-25 Yeoksam-Dong, #222 Gangnam-gu, Seoul 135-934, Korea
外国現地法人	U.S.NIPPURA INC. 3611 Tryclan Drive Charlotte, NC28217, USA
関連会社	せとうち夢虫博物館株式会社 本社 香川県高松市屋島東町 1783-3 水族館事業部(新屋島水族館) 香川県高松市屋島東町 1785-1
従業員数：	90名（2013年3月26日現在）
事業内容：	水槽用大型アクリルパネル「アクアウォール」の設計・ 製作・施工 水槽内防水ライニング工事（スミライニング） 映像スクリーン「ブルーオーシャン」の製造・販売 水族館施設等の企画・設計・コンサルタント業務

2. 発展の歴史

- 1969 日プラ化工株式会社を香川県高松市に設立
(資本金100万円)
- 1970 屋島山上水族館に世界初のアクリル製回遊水槽を納入
- 1982 タイのバンセン海洋科学センターに水族館建設
(JICA案件)
- 1974 海洋設備株式会社を設立
- 1976 本社を香川県木田郡牟礼町に移転
- 1981 2社を統合し、日プラ海洋設備株式会社設立
(資本金1000万円)
- 1982 海外に進出
- 1986 シンガポールのウイズマショッピングモールに大型展示水槽
納入
- 1986 韓国済州島ロイヤルマリンパークにイルカショープールと
展示水槽納入
- 1989 志度工場新設
- 1991 志度工場2号棟増設 資本金4,000万円に増資
- 1993 北米事務所開設 (シアトル)
- 1994 志度工場3号棟増築
モントレイ・ベイ水続館増設工事完成
- 1995 志度工場接着用専用棟増設 資本金8,000万円に増資
- 1996 日プラ株式会社に社名変更 ソウル事務所開設
- 1997 芦原科学大賞受賞
- 1998 US NIPPURA INC.を設立 (ノースカロライナ州)
- 1999 US NIPPURA INC. に業務移管のため、シアトルにある
北米事務所閉鎖
- 2001 本社、本社工場を現住所 (高松東ファクトリーパーク内) に
新築移設
- 2002 本社に業務移管のために、ソウル事務所閉鎖
沖縄美ら海水族館新築工事完成 (世界最大のアクリルパネル
としてギネス認定受ける)
- 2003 ブルーオーシャンスクリーン事業開始
ショールームを本社内に新設
- 2004 沖縄工場新設 操業開始
かがわ21世紀大賞受賞

- 2005 第一回「ものづくり日本大賞」で内閣総理大臣賞を受賞
- 2006 屋島水族館を買い取りリニューアル運営開始
中小企業庁 「明日の日本を支える元気なモノ作り中小企業
300社に選定
- 2008 ドバイにおいてアクリルパネル世界最大サイズを更新、
ギネス再認定受ける
- 2009 神戸工場新築 操業開始
- 2010 韓国支店新設

3. 企業理念と価値観

専務の敷山靖洋氏によれば「外部には発信していないが、社内で使われている理念と価値観は、敷山哲洋社長が考えた以下の点である。」(2013年3月25日インタビュー)

- 「挑戦」、この言葉は、創業当時から良く語られ、特に技術への挑戦という意味が強いとのことであるが、すべての面で「挑戦」は奨励されている。
- 「極める」、約10年前沖縄水族館の竣工時、ギネスより世界最大の水族館パネルとして認定された。この時社長の哲洋は、「この道、世界ナンバーワン、次に目指すのはオンリーワンへ」と発言し、社員の気を引き締めたとのことである。「極める」という言葉は、モノづくりの世界で良く使われる言葉であり極めて重い意味を含んでいる。和英辞書を引いてみると幾つか訳がでるが、**master**（習得する）という言葉があるが、むしろ **dive into the secrets of**（深く物事の秘密に潜る）とか **attain the ultimate in**（究極的な域に到達する）が良くその意味をあらわしている。終わりのない探求、自己研さんの旅であろう。これれを「何事も一歩先を見極めれば技術を極める道になる」と語った。
- 社員やその家族の幸福のために。あくまで良いものを作り水族館を訪れる人々に感動を与え、喜んでもらう。そして、そのモノづくりに従事する社員を幸せにし、家族が喜ぶことを目的に働く。共存共栄、感動、面白さの追求。

このことを日プラは会社の歴史の中で実践してきている。

敷山靖洋氏によれば、創業当時、材料メーカーである三菱レイヨンの下請け企業として始まっていたが日プラの社長である哲洋氏との間で、より良い品質を追求するか、利益を優先するかで意見の違いが

度々あったという。例えば、アクリル板を接着した後、哲洋氏は品質を追求するために熱処理が欠かせないと主張したが、それにかかる時間が数日に及ぶため三菱レイヨン側は採算上難色をしめしたとのこと。そのようなことが幾度となく重なったために、三菱レイヨンとの関係を中止し、他の原料メーカーである住友化学と組むことに決定した。下請け関係ではなく、あくまでも対等な関係である。住友化学は材料の安定供給と基礎研究、そして、日プラ側は営業、材料の二次加工、現場施工、アフターサービスとそれぞれが分担した。あくまでW i n - W i n 関係で、リスクも利益も半々という関係を確立した。

下請けである限り、様々な改善をしてもそこから捻出される利益の相当部分を元請会社に持って行かれてしまう。この相互に自立した関係を確立することで初めて日プラ側は技術を極め、社員の幸福を確保し、水族館来場者に夢と感動を与える水槽の開発に全力を尽くすことが出来ることになったとのことである（2013年3月25日インタビュー）。

アクリルという材料に出会い、このアクリルを「極める」ことに全力を尽くし、挑戦を続けているということである。

これら以外に、「人のやっていることに対しては絶対に手を出すな」

「その場は儲かると思っても二番煎じに手を出すな」

「会社規模を大きくすることは、全然企業理念にはない。自分たちの技術を認めてもらいながら、そこに付加価値があつて世の中の方々が喜んでくれるようなものづくりをする。そのものづくりをする仲間としては何人でもいい。規模を大きくして利益をたくさん上げることを目的としているのではない。自分たちのつくったものが、どれだけ世の中を明るくしていくか、有益に活用されていくかに着目している。会社を大きくすればするほど企業の方向転換が難しくなる。そして、ものづくりが面白くなくなる」（『週刊ポスト』2005年4月15日、152頁）

では、どのようにこれらの理念を社員に伝えているかとの質問に靖洋氏は、「研修もするが、やはり経営者が身を持って行動する以外にないと思う。」率先垂範である。

過去2年急激な円高で、コスト面で厳しかったが、90円でも耐えられるように、製造コスト、輸送コストなどに皆で「挑戦」しそれを達成した。あらゆるところで「挑戦」のネタはあるとのことである。

4. 海外ビジネスの実績

案件ベースでの、年代別と国別の件数は以下のようにになっている。

(年代別)

2009年代	17件
2010年代	25件
2011年代	25件
2012年代	18件
2013年代	17件 (現在工事中を含む)

(国別)

米国	50件
日本	数百件
韓国	21件
中国	14件
スペイン	12件
サウジアラビア	11件
オーストラリア	9件
カナダ	8件
フランス、シンガポール、イタリア、アラブ首長連邦	7件
インドネシア	3件
オランダ、ポルトガル	5件
デンマーク、ドイツ、香港、イギリス	4件
キプロス、モナコ、タイ、南ア	3件
ベルギー、マレーシア、クエート、ポーランド、バハマ マカオ、台湾	2件
パナマ、ハイチ、トリニダードトバゴ、スイス、メキシコ、 バーレーン、ガテマラ、アルゼンティン、コスタリカ、トルコ、 イスラエル、フィンランド、スウェーデン、ギリシャ、ロシア、 ハンガリー、グルジア、カタール、エジプト、モーリシャス ニュージーランド、スリランカ、ベトナム、パラオ	1件

(2013年3月31日現在、NIPPURA corporate profile より)

5. 海外進出モードについて

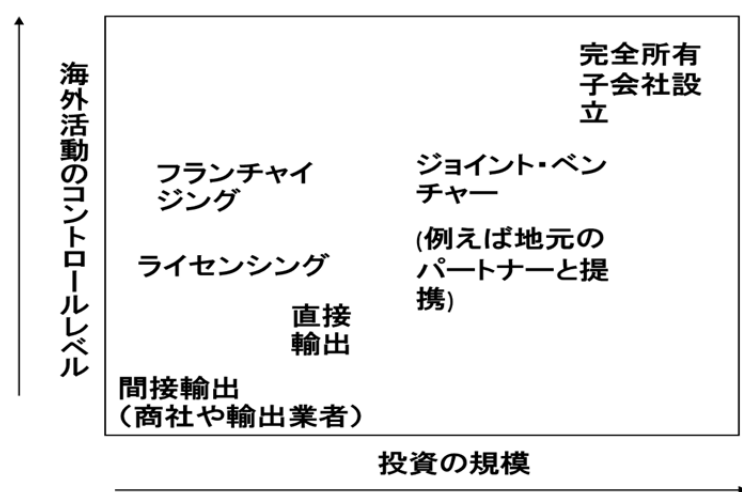
海外進出モードとしては、大きく図1のように間接輸出から始まり、徐々に投資を拡大しコントロールレベルを上げる幾つかのモードが考え

られる。日プラの場合も図1のモデルのごとく、商社や建設会社に紹介された間接輸出から始まった。その後、現在まで、直接輸出の段階に留まっている。これも日プラのビジネスの特色と企業の持つ資源との関係で最適と判断しての意思決定と考えられる。1970年1月1日地元の屋島水族館で世界初のアクリル製回遊式水槽を実現させオープンした。1982年 商社よりJICA（国際協力事業）による支援事業の一環としてタイの大学に所属するバンセン海洋科学センターに水族館建設に関する案件が持ち込まれ実施したことが海外展開の最初である。

しかし、1980年代は水族館のアクリルパネルのビジネスはわずかであった。『80年代には活魚料理屋の生簀、あれを作っとんたんです。小さいけど、どんな水槽にどんな魚いれたら元気やとか実験場にはなる。そこで水処理の勉強も出来た』（『日経ベンチャー』2007年1月号、50頁）。

その後、1986年 シンガポールのウイズマショッピングモールに大型展示水槽納入。これは建設を担当した建設会社からの引き合いであった。上階からガラス張りのエレベーターで降り地下一階に着くと、筒状につくられた熱帯魚の泳ぐ水槽内部に停止し魚たちに囲まれるという画期的な設計であったということである。当時話題となりモールの集客に大いに役立ったとのことである。

図表 1 海外エントリーモード



Source: C.Bartlett et al (2001), p10

1980年代中盤に始まったバブル経済が1990年曲がり角に来て、1992年バブル崩壊し、アクリルパネル事業の国内市場はさらに縮小し、受注がほとんど無くなった。会社解散かというところまで追いつめられ、日プラは活路を海外市場に求めた。

丁度時を同じくして、米国モントレイ・ベイ水族館が増築する情報を入手した。この案件の内容については、後で詳しく記述するが（8. 米国モントレイ・ベイ水族館の受注エピソード）、ここで開発され大成功を収めた日プラの主力商品である「アクアウォール」が完成した。施主のパッカー氏は竣工のセレモニーで会場に集まった大勢の水族館関係者やマスコミに向けて「アクアウォール」の素晴らしさ、技術水準の高さを称賛した。これを機会に世界中から水族館の仕事が入るようになった。

1993 北米事務所を開設（シアトル）した。その後、1999年東海岸に新設した US NIPPURA INC. に業務移管のため、シアトルの北米事務所を閉鎖した。1996年ソウル事務所開設。2002年本社に業務移管のために、ソウル事務所閉鎖。その後また2010年韓国支店開設と小刻みな動きがあった。

これらの事務所や現地法人開設があるがいずれも営業事務所であり、生産やメンテナンスなどは一切行わない。現在、韓国支店は1名、米国支店は3名と極めて小規模で、業務も営業だけに絞られているのが特徴である。設計、製造、施工、メンテナンス、サービスは全て日本の本社が直接実施している。直接輸出から一步も出ない本社集中型である。理由が幾つか考えられる。

第一に、アクリルの高品質材料は、一手に住友化学が供給していること。設計、製造、施工、メンテナンスのノウハウは全て本社に集中している。引き合いがあれば、また、何か問題があれば、すぐに本社のスタッフが顧客へ飛ぶというフットワークの軽さが企業文化となっている。日プラのコアコンピタンス（当該企業の持つ独特な競争優位に関する能力）であるアクリルの成形、接着技術、研磨技術が極めて暗黙知部分の多い職人技で固められている。

図表 2 国際化の発展段階

第一段階	間接輸出
第二段階	直接輸出（海外での自社販路の開拓、現地販売子会社設立）
第三段階	現地生産（部品の現地組み立て、生産）
第四段階	現地生産（新製品の現地生産）または、提携や合弁
第五段階	地域・グローバル統合

出典：浅川和宏著、グローバル経営入門、2011、p 52

図表2に国際化の発展段階を示したが、日プラの場合、第一段階の間接輸出から始まり、第二段階の直接輸出へ展開し、自社販路の開拓、現地販売会社の設立を行った。第三段階の現地生産は、部品を日本で部分生産し、現地に運び込み、現場で作業環境（防塵と温湿度管理）を整備する仮設の建屋を作り施工

する方法を取っている。第四段階や第五段階には進むことは無いものと思われる。

これは、水族館ビジネスでは、一品ごとに独特で、繰り返しや標準化が無いためであろう。1992年モントレイ・ベイ水族館の増設時、米国の競合メーカーは日プラに対しJV（企業共同体）の提案を行ったが断わっている。この考え方は、ビジネスの特性のみならず、前述した日プラの持つ企業理念、

「会社規模を大きくすることは、全然企業理念にはない。自分たちの技術を認めてもらいながら、そこに付加価値があって世の中の方々が喜んでくれるようなものづくりをする。そのものづくりをする仲間としては何人でもいい。規模を大きくして利益をたくさん上げることが目的としているのではない。

自分たちのつくったものが、どれだけ世の中を明るくしていくか、有益に活用されていくかに着目している。」とも大きく関係しているようである。

資源の限られる中小企業にとって最適な海外進出モードを考える時、資源を一か所に集中して活用し、なるべく資源を分散しないでグローバル化する方策は他の企業にとっても大いに参考になる事例と言える。

6. バリューチェーン分析（主活動と支援活動）

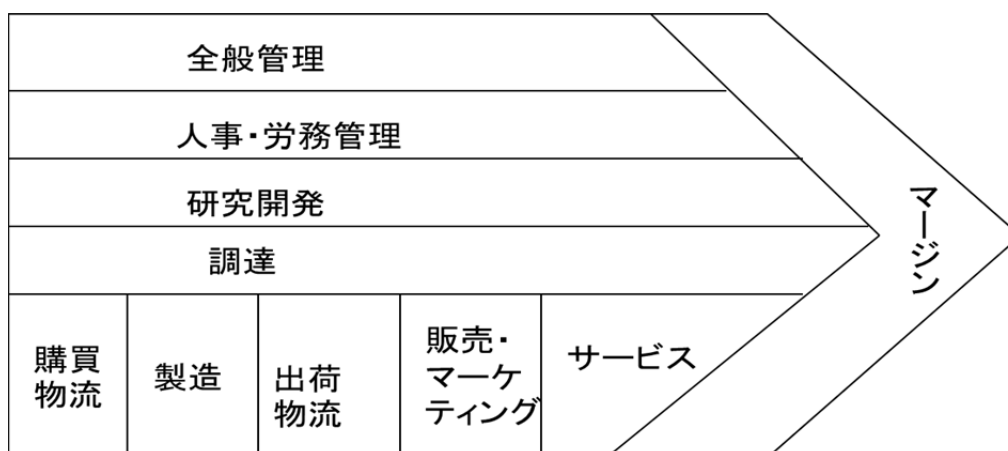
日プラをバリューチェーンの観点から分析してみたい。

バリューチェーンは、M. ポーターにより開発されたコンセプトで、企業の活動を5つの主活動と4つの支援活動に分けて分析する（図表3参照）。これにより競合と比較した時の企業の強みと弱みを把握する。どの部分（機能）で付加価値が生み出されているかを分析することで、事業戦略の構築や改善に役立てるために開発されたフレームワークである。

このバリューチェーン分析をベースに、グローバル展開するとき、どの機能（**configuration** と呼ぶ）をどの国に展開するかは重要な戦略課題である。また機能をグローバルに展開すればする程、顧客に近づくことになり、きめ細かい要望に応えることができる。一方、各国に展開した機能と本社の意思の疎通、調整（**coordination** と呼ぶ）が煩雑になり管理コストが上がる可能性がある。

ここでの目的は、日プラの機能（**configuration**）の展開度合と、それに必要な調整（**coordination**）を分析することでグローバル化の戦略を調べることにある。

図表3 バリューチェーン図



出典：M. ポーター、On Competition, 1998, p82

6-1 機能 (configuration) の構成

日プラを分析すると、主活動、支援活動とも、販売・マーケティングの極一部（韓国支店と米国支店での活動）を除いて本社に集中している。

はじめに「主活動」について分析する。主要材料であるアクリル原板の製造は住友化学にすべて委託している。「購買物流」はその住友化学の工場から日プラ各工場へ自社便にて行われる。「製造」は主に本社工場、神戸工場または沖縄工場で行われる。道路輸送が難しい大型製品の際は神戸工場で行われ、「出荷物流」は神戸港から船で顧客の水族館へ直接行われる。ブロック化された部材は現地に持ち込まれそこで接着され建屋の躯体に据え付けられる。その後、水槽に水を入れ水圧テストや漏れテストが行われ付帯設備との工事が行われる。竣工検査を終え、これで初めて製品として完成する。

「販売・マーケティング」は、主に今までの実績に基づく水族館業界の情報交換や顧客からもたらされる。韓国と米国に関しては販売拠点が存在するのでよりきめ細かい引き合い対応が可能である。日プラ側からの販促コストをかけたプロモーションはほとんど無いとのことである。但し、現地法人の **US NIPPURA** は米国人で日本在住経験のあるアンソニー・ピーター・バンデンバーグ氏が社長をしているので米国および欧州での営業やサービスの顧客対応が可能とのこと。その点は韓国にはそのような社員がいないので日本の本社が直接対応している。

「サービス」に関してはアクリル表面が魚や人により傷つけられることがあり修理が必要になることがある。躯体と水槽パネルの間のシーリング材は水の

入った状態では極めて安定しているとのことである。あらゆるサービス、アフターサービスは日本の本社から直接行っているとのことである。現地の支店にサービスマンを配置するというようなことは一切行っていない。

次に「支援活動」の「全般管理」「人事・労務管理」「研究開発」「調達」であるがすべて日本の本社集中である。

以上をグローバル活動についてまとめたものが図表4である。

図表4 機能とグローバル配置

	韓国	米国	日本
購買物流	×	×	○
製造	×	×	○
出荷物流	×	×	○
販売・マーケティング	○	○	○
サービス	×	×	○
全般管理	×	×	○
人事・労務管理	×	×	○
研究開発	×	×	○
調達	○	×	○

出典：M. ポーター、*Competition in Global Industries* の図を参照に作成

6-2 調整 (coordination) の状況

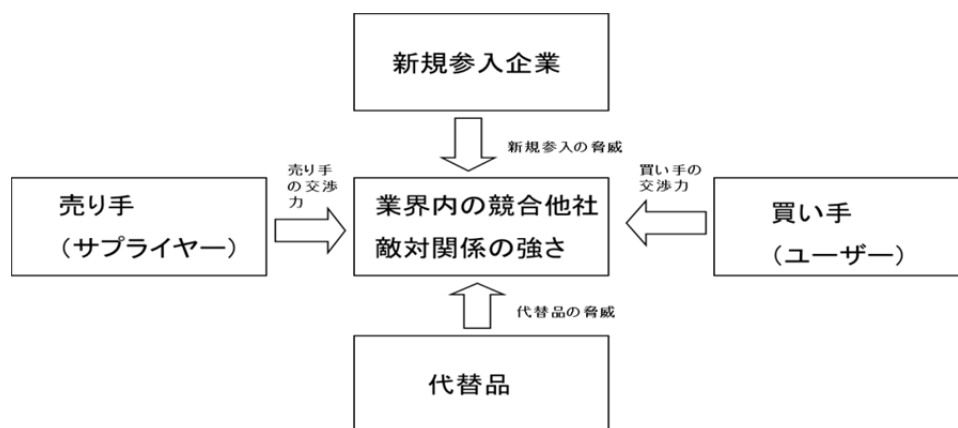
図表4で明確のように「販売・マーケティング」機能を除き日本の本社に他のすべての機能は集中している。そのためグローバル配置が多様になった企業と比べ調整 (coordination) に必要な時間と経費は極めて少ないと言える。

韓国に関しては、ほとんど顧客への対応能力が無いので、日本の本社が直接対応しているので調整はほとんど発生しないようである。米国に関しては現地の社長が経験者でノウハウもあるため、一度現地の対応が行われ、対応不可能な点のみ日本に問い合わせが来る。

7. 戦略の考察

日プラの戦略的ポジショニングを、M. ポーターの「5つの力」(Five Forces Analysis) のコンセプトに沿って分析してみる。この考えによれば、業界の収益性は業界構造によって決定される。5つの力とは、①新規参入の脅威、②代替品の脅威、③買い手の交渉力、④売り手の交渉力、⑤業界内の競合他社を指す。これらのうちどれが構造を決める重要な要因になるかは業界により異なる。

図表5 5つの力



これらの5つの力について日プラのケースで分析してみる。

① 新規参入

参入障壁としては、M. ポーターによれば6つの主なる障害があると考えられる。①経済規模（生産や研究開発など）、②製品の差別化（特にブランド）、③大型投資の必要性（宣伝広告、研究開発など）④コストの優位性（学習効果、特許、立地など）⑤流通チャネルへのアクセス（卸や小売りなど）、⑥政府の政策（規制、環境、安全など）。

水族館ビジネスについては、特許や政治上の障害は特にないし、マーケティング上の障害も見当たらないので誰でも参入できる環境にある。しかし、現状では30m以上のアクリルパネルを日プラと同等の品質で製造できる企業は見当たらないことから技術上の参入障害があると言える。

② 売り手（サプライヤー）

材料の主なる供給メーカーである住友化学は日プラの株主であり創業当時の長い友好関係を保っている。日プラの代表取締役である敷山哲洋氏は、兵庫県加東郡出身で、高校時代に化学を専攻していた。高校卒業後香川県に渡り、アクリルの接着方法を研究した。そしてその技術に着目した大手アクリル板メーカーの要請で、協力工場として日本ペアライト工業という会社の設立に携わり、その会社の役員となった。その後の日プラ設立当時、原材料のアクリル原板はその国内の大手アクリル板メーカー（三菱レイヨン）から購入していた。しかし、この大手アクリル板

メーカーは原材料の供給企業であるだけでなく、最大のライバル企業となった。その後、三菱レイヨンとの関係を解消し、以来、住友

化学は継続的に材料の供給メーカーであり材料の研究開発を行っている。スミペックス大尺板は住友化学と日プラの共同で開発され継続的に日プラの主製品であるアクアウォールに使用されている。住友化学は2兆円近い売り上げを持つ大会社であり、日プラに22%資本参加するパートナーである。

③ 買い手ユーザー

買い手は主に世界中に存在する水族館・動物園等である。買い手が水槽ビジネスに参入する動機はかなり低いと言える。水槽は一度設置すると最低10年の保証期間、多くは数十年使用することになるため自ら水槽を製造するメリットはあまり考えられない。小型の水槽の製造を水族館が自ら行うことはあり、日プラとしてもそれを薦めているとのことである。日プラとしては大型や特殊な形状の水槽の設計、製作、施工に興味を持っている。

④ 代替品の脅威

アクリル以外の材料で透明度、強度が優れたイノベーションが将来出現するという可能性は十分に考えられる。

アクリルは、一般的に「(メタ)アクリル樹脂」「メタクリル樹脂」と呼ばれており、アクリル基を持った高分子化合物からなる樹脂である。メタアクリル樹脂の特性として、抜群の透明性、少ない強度劣化、多様なデザイン性、容易な現場施工性などがあげられる。特に透明性では、樹脂の中で最も優れていると言われる。毒性が無く、環境面でも優しいことが特徴という。高級感のある質感と美麗さから「プラスチックの女王」と称されてきた。今後アクリル以外の材料が開発され大型で多様な形状の水槽が安価に製造可能になるイノベーションが起こることはあり得ることである。

⑤ 業界内の競合他社

日プラの競合戦略はハードの面と、ソフトの両面から構築されている。はじめにハード面であるが、最大の技術上の優位性は沖縄美ら海水族館に設置されたような大型パネルの製造技術である。このパネルは幅22.5m、高さ8.2m、厚さ60cmで総重量135トン。試行錯誤の末、何枚重ねて接着しても透明度が落ちず、世界最高水準の強度に仕上げる接着技術を確立した。

この巨大パネルは30～40mmの板を16枚積層重合接着して製作された7セットのパネルを現地に搬入し、全パネルを立たせたままジョイント重合接着で一枚ものとして完成させた。オーダーごとに仕様が違うため大量生産中心の大手は参入しづらい。

ポイントは、接着時の温度管理といわれる。雰囲気温度により接着剤の硬化速度が変わる。硬化速度が変わることによりパネルの部分ごとの収縮速度が変わり、パネルに気泡やひび割れが発生することがある。この問題はパネルが大きくなればなるほど顕著になるとのことである。日プラは、この問題を克服する技術、つまり、パネル接着時の環境を安定させ、接着剤を均等に注入し、均等に硬化させる技術を確立した。この技術が競合戦略上大きな優位要因となっている。

次にソフト面についての戦略である。水族館の経営には、単に巨大なパネルにより水槽を大きくするだけでなく、多くの展示面でのノウハウが存在する。両者が一体となって初めて入館者に「圧倒的な迫力と感動」を与えられるということである。ソフト面に関しては水処理技術、ディスプレイ技術、そして、水族館の経営運営技術の3つと言える。

最初の水処理技術については、「80年代には活魚料理店の生簀、あれを作っとんです。小さいけど、どんな水槽にどんな魚をいれたら元気やとか実験場にはなる。それで水処理の勉強もできた。」(『日経ベンチャー』2007年1月号、50頁)。

水処理設備の製造はしていないが、設備の在り方について多くのノウハウを持ち、効率的な水処理のプロセスに精通している。

次に、水槽内の岩砂、海草、魚の組み合わせなどに関するノウハウである。ディスプレイの仕方で入館者に対する印象が大きく変わる。

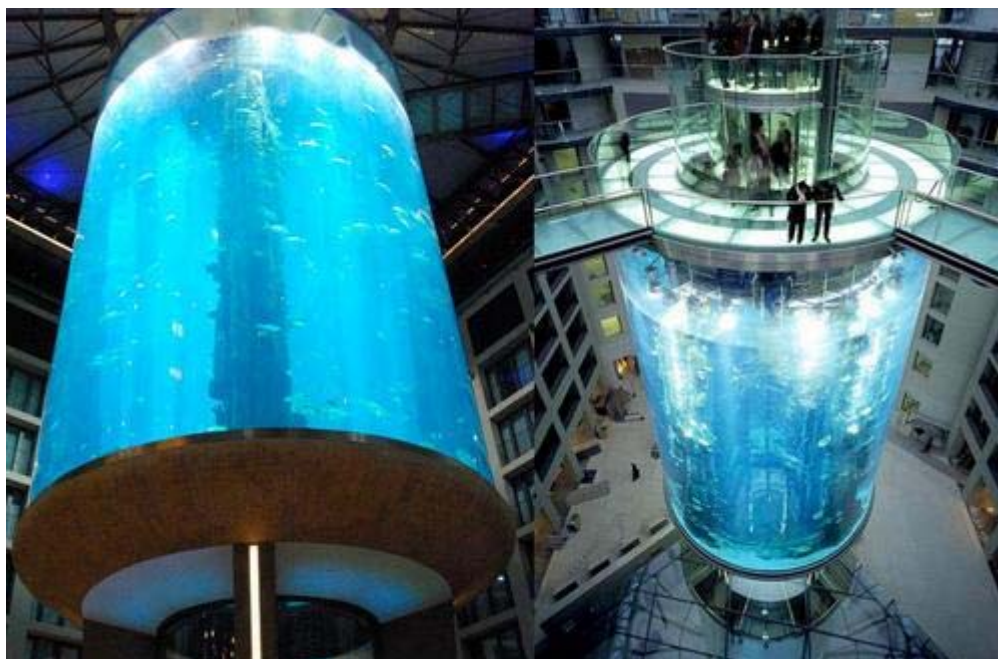
一般に、施工業者は、水族館の「飼育係」との話し合いは苦手とされる。なぜなら魚などの展示飼育生物の生態を知らないからである。日プラの社員は過去の様々な施工の経験から生物の生態に関しても豊富な知識を蓄積し「飼育係」とも十分なコミュニケーションが取れることを大きな武器としている。

最後に水族館の経営運営技術である。どの位の設備を設置するとどの位の入館者が期待できるのか、どのように水槽を配置すれば人の流れが最適化されるか、どの位のランニングコストがかかるか、メンテナンスにどの位のコストがかかるか等の経営に関する情報を蓄積している。どうすれば水族館が継続的に存在しえるかという経営者としての視点から顧客と対等な立場で話ができることが強みである。これらの、ハードでの他の追従を許さない卓越した技術と、長い歴史から学び蓄積した展示および運営ノウハウを組み合わせるこ

とで単なる「水槽屋」ではない総合的なエキスパートとして業界内の競合他社との優位性を構築していると言える。

現在、日本に一社、米国にレイノルズ・ポリマーテクノロジーという会社があり競合関係にある。

図表6 他社施工の円筒水槽



高さ25メートル、水量90万リットル。56種の魚2600匹が泳ぐ楽園「Aquadom」。円筒型の水槽としては世界最大。直径10.9728m。ドイツの首都ベルリンの5ツ星ホテル「Radisson SAS Hotel in Berlin Mitte」にある。総工費1880万ドル、2003年建造。土台のコンクリートは高さ約9mで、ガラス張りのエレベーターから水の世界を眺めながら上下移動できる。出典：<http://www.gizmodo.jp/2008/02/aquadom.html>

8. 米国モントレイ・ベイ水族館の受注エピソード

1969年創業後、社長である敷山哲洋氏はアクリルパネル事業に特化する方針を決めていたが、水族館からの受注はわずかしかなく、苦しい経営状態が続いていた。1991年、1980年中盤から続いていた高度成長期は終わり、日本経済は不況に突入した。そして、アクリルパネル事業の国内市場はさらに縮小し、日プラには受注がほとんどなくなった。会社を解散するか否かというところまで追い込まれた日プラは、市場を求めて海外に進出することになった。

丁度そのころ米国カリフォルニア州モントレイ・ベイにある世界最大の規模

を誇るモントレイ・ベイ水族館が増築する情報を得た。この情報は意外にも米国競合メーカーからもたらされた。当初、この工事は、国内の大手メーカーと米国競合メーカーの一騎打ちの予定であった。米国競合メーカーは、日プラの技術力を見込みJV（企業共同体）の提案をしてきた。そして、日プラの同意を得る前に、水族館に対し技術力を持った日プラを下請けにさせるから大丈夫と話を持ち込んだ。これを聞いた水族館側から日プラに直接連絡が入り、米国市場へ独自で参入するよう説得された。

モントレイ・ベイ水族館は、世界的大手電機メーカーであるヒューレット・パカード社（以下「HP」と書く）の関連財団が支援し、HP創業者の娘であるジュリー・パカード氏が社長兼館長を務めていた。

入札には日プラの他、日本からと米国からの2社が参加した。日プラにとって幸運であったのは、米国では評価、採用するとき日本のような実績主義ではなく、知名度とか大企業であるかどうかは関係ないということである。企業の持っている技術力や製品力を公平に評価する伝統的習慣がある。

採用検討に当たり、入札に参加した3社から提出された、アクリルのテストピースの破壊検査などが行われた。その結果、日プラのテストピースが、他社のものと比べ「重合度」と「分子量」に伴う「強度」が優れていた。しかし、入札額は参加した3社のうち2番目であった。日本からの輸出で輸送費などに多額のコストがかかる日プラと、一番低い値段であった米国企業との金額差は、15%ほどもあった。

ところが、水族館側は金額ではなく技術と品質を重視し、日プラを採用することを決定した。

『あなたたちの技術の素晴らしさを我々は認めた。この15%は貴方達の技術料だ。だから、その技術をつぎ込んで世界一のものを作ってくれ。』（『潮』2007年11月、85頁）

日プラとしても、この事業に失敗したら後がない乾坤一擲の戦いであった。法人筆頭株主でもある住友化学に相談したところ「是非やるべきだ、骨は拾う」（敷山靖洋氏へのインタビュー2013年2月15日）と背中を押され全力で取り組むことになった。

しかし、日プラを苦しめる別の問題が浮上する。それは関税問題である。当時、アクリルパネルは、米国に輸入される際、原材料として約36%の関税を課せられることになっていた。案件の受注額が約3億円であったことから、関税額は約1億円になる。この関税は今後米国市場でビジネスを進めるに当たり大きな障害になる。そこで何とか打開策を見つけるべく、複数の商社やJETROに相談したが解決せず、経済産業省にも陳情したが、米国が決めたこととして取り合ってもらえなかった。

そこで敷山哲洋氏は、在日留学経験のある従業員で、米国フロリダ州出身のアンソニー・ピーター・バンデンバーク氏（現 US NIPPURA INC. 代表取締役社長）を引き連れて米国大使館に対し直談判を決行した。大使館として関税問題は仕事の範疇外であったが、日プラの熱意に動かされ、本国の商務省に話をつなげてくれた。その結果、日プラ製のアクリルパネルは、原材料ではなく使用目的が明確な完成品として認められ関税が**2.7%**となった。

この米国モントレイ・ベイ水族館での受注は、今後の日プラの業績に大きく影響する2つのことを実現した。一つは「アクアウォール/AQUA-WALL(商標登録済み)」という商品名である。この名前は米国商務省と関税の件で話し合っていた時、米国側が「モントレイ・ベイ水族館の水槽用パネルは水の壁ではないか。例えば製品名を水の壁=アクアウォールとすれば、関税は2.7%になります」(『宇舞』2007 No. 60, 23頁)というのがきっかけでその名前を商標登録したもので、その後、輸出手続き上の製品名も「アクリルパネル」ではなく「アクアウォール」で通している。

もう一つは、全世界へのアピールが、ほんの僅かな費用で済んだことである。1994年、モントレイ・ベイ水族館の増設工事が完成し、オープニングセレモニーが開催された。水族館側は、そのセレモニーに日本円で約250万円かかるという。水族館側としては、多数の関係業者にいくらかでも出してもらいたい意図があったようであるが、敷山哲洋社長は、「いいよ、半分もったるわ」(『週刊ポスト』2005年4月15日、152頁)と125万円提供した。この支出が思わぬ効果をもたらす。日プラの“協力”に気を良くしたパッカー氏が、セレモニーの挨拶で会場に集まった大勢の水族館参加者やマスコミに向けて、日プラの「アクアウォール」の素晴らしさ、技術の高さを称賛した。敷山社長の話では「会場は拍手喝采で、映画のワンシーンみたいな感じだった」という盛り上がりを見せた。このことで、「全世界への宣伝費が125万円で済んだ」(『週刊ポスト』2005年4月15日、152頁)。

このように米国モントレイ・ベイ水族館増設工事の受注は、日プラのその後の発展に大きな影響を与える、エポックメイキングな出来事となった。

8. 人材育成と組織

日プラには、通常の企業なら存在する人事担当の組織が存在しない。

採用方法は極めてユニークで、社員自らが面接を行い、採用するかどうかの判断をする。一緒に仕事ができるかどうかを現場の社員が判断し、自己責任で採用を決定する。そして、採用決定した社員自らが、その新入社員に対して仕事を教え、技術を習得させる。これによりスピーディーに新入社員の技術レベ

ルが向上する。教える方も自分で採用を決定しているのでモチベーションが高い。

専務取締役の敷山靖洋氏は人材について次のように語っている。

「長期間、現場へ団体で行く中で、まず協調性、体力、海外での環境適応力が求められる。手先の器用さなども求められるが、一番大事なのは、この仕事に魅力を感じているか、みんなと一緒にやっていけるか、である。まさにノリは体育会系である」（2013年2月13日インタビュー）。

以前は、従業員の定着率が低い時期もあったようであるが、前述の採用方法を取って以来、定着率は非常に高くなり、現在は80%以上という。

組織体系は、基本的には役職のないフラットな組織である。役職は、とりあえず社外用に一応それなりに決めているという。しかし、役職に関係なく社員全員に様々な技術を習得させ、幅広い能力を持たせようとしている。

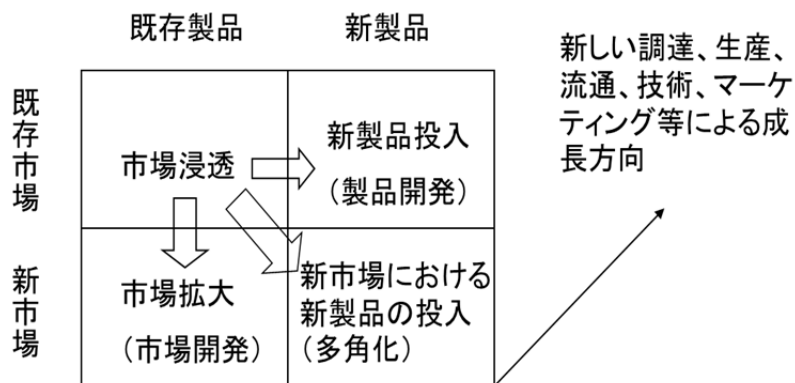
10. 今後の課題

水族館数ではトップである日本や米国では、新規の大型水槽の需要はほぼ飽和状態に達しつつある。これまでの多数の施工先を持つことから相当数のリニューアルが期待できるとはいえ今後日プラのビジネスは成長を期待できるだろうか？

今後、特に中国を筆頭とするアジア諸国、オイルマネーの豊富なアラブ諸国、ロシア、中南米でアクアウォールの需要が期待できる。しかし、水槽案件の発注にむら、波があるために、新規事業の開発も急務である。あくまで培ったアクリル技術（日プラのコアコンピタンス）を生かして何が出来るかという視点での多角化である。

図7はアンゾフの多角化マトリックスを示している。アンゾフによれば多角化には既存製品を離れ新商品で多角化する場合と、既存市場を離れて多角化する場合、そして、新製品で新市場へ多角化する3つの場合があるという。日プラの場合は、アクリルという材料から離れない図7の縦型の既存製品を新市場に拡大（市場開発）というパターンといえる。つまり、アクリル製品で、はじめ水族館用水槽、次に、水族館の色つき水槽、プロジェクターの投影パネル、そして現在検討中の高速道路の防音板、防潮堤の窓の市場ということになる。

図7 アンゾフの多角化マトリックス



出典：D. A. アーカー、「戦略市場経営」、ダイヤモンド社を元に作成

◇ 映像用のスクリーン

日プラは新規事業として、同じアクリル材を活用し、2003年より「ブルーオーシャン」事業を開始している。これは100インチ以上の大画面でもシームレスなリアプロジェクション・スクリーンで300インチまでの巨大スクリーンが可能と言われる。

図表8 プロジェクション・プロジェクター

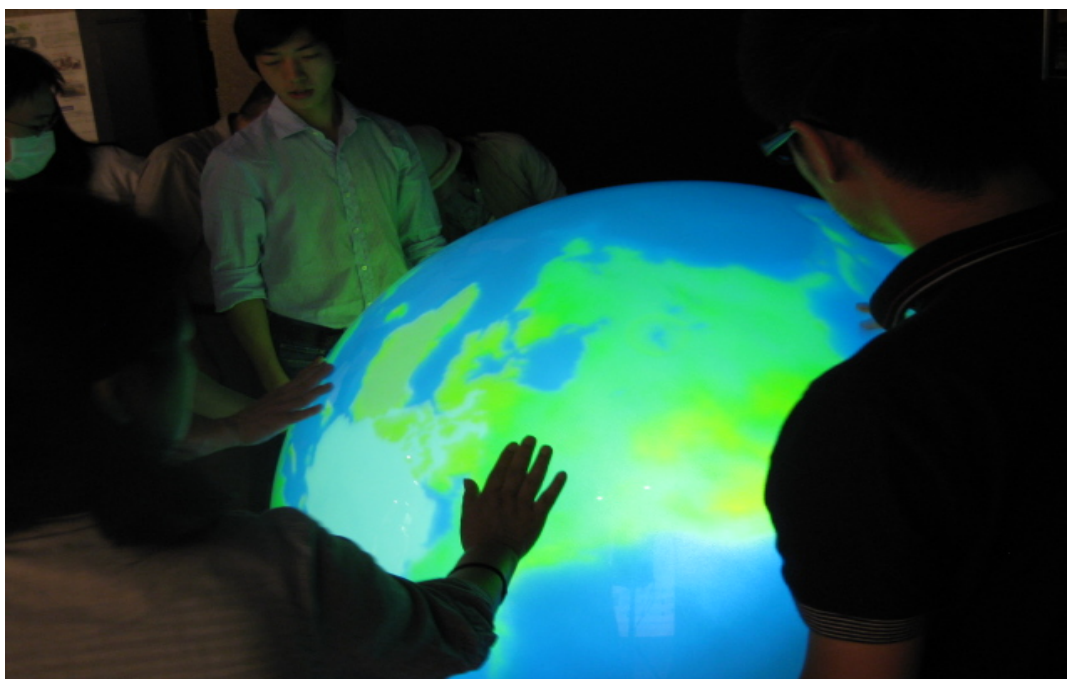


◇ 触れる地球

近年、竹村真一氏と組んで「触れる地球」の開発にも携わっている。上記のブルーオーシャン・スクリーンの変形版ともいえるものである。

これは地球のことを理解するために作られた次世代のデジタル地球儀である。地球の温暖化、津波、台風の発生状況、渡り鳥の移動など地球のダイナミズムを生きた形で体験できる。この地球儀の球体スクリーンをアクリルで作成し提供しているのが日プラである。コンピューターやウェブと直結し、ユーザーの求める様々なデータをこの地球儀の上に瞬時に投影することができる。現在、東京新丸ビル10F エコッシュェリアに常設展示されている。

図表9 触れる地球

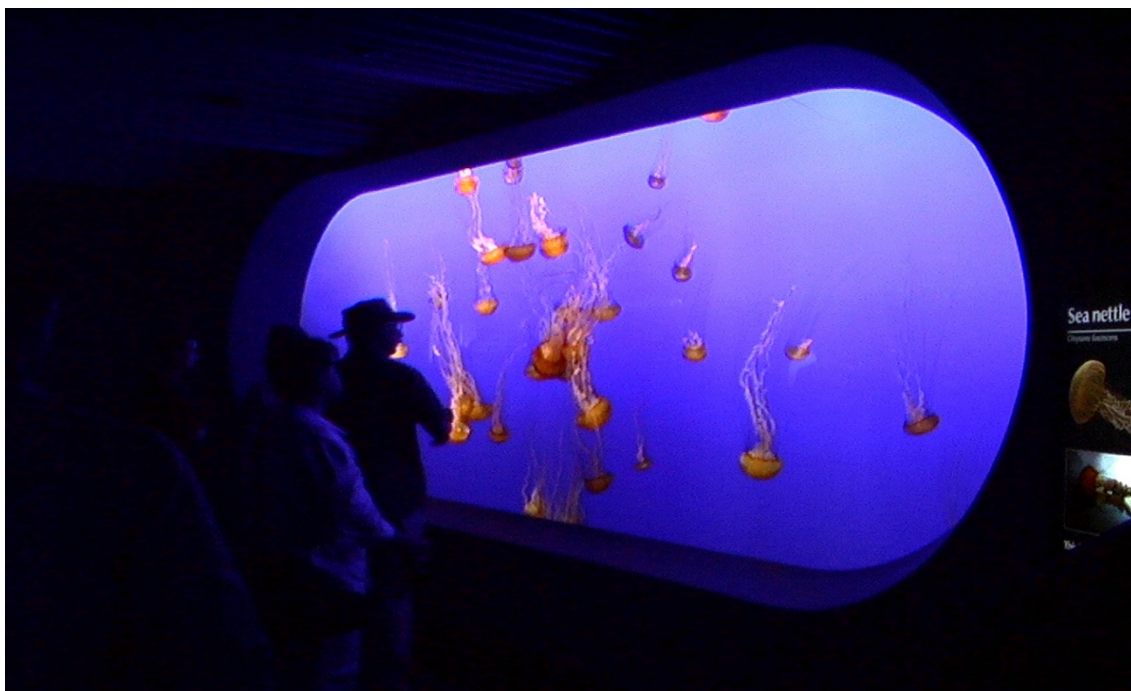


◇ クラゲ用水槽の開発

透明に近いクラゲの美しさを際立たせて見せるために背景に光が透過する色のついた水槽が出来ないかという顧客の要望があった。しかし、真っ青な海中を表現するための背面用大型ブルーパネルを製造することは簡単ではなかった。初め接着材に色素を混ぜて色つきを試みたが光を透かすと色にむらが出て上手く行かなかった。その後、社長のアイデアで、色素を減らし接着剤に着色し、それを3層作ることで色むらが3枚相互に補正しあい、上手く行くようになった。

た。現在、クラゲ用の水槽に多くの水族館で使われるようになった。これも日プラだけの技術的優位性である。

図表 1 0 Monterey Bay Aquarium Jellyfish Tank



◇ 高速道路の防音パネル

日本の高速道路の各所にアルミ製の防音パネルが設置されている。また、今後海外においても同様なニーズがあると考えられる。日プラでは現在この防音パネルをアクリルで製作する案件が持ち上がり検討中とのことである。このことが実現すると極めて大きな需要となる。静かな高速道路実現に期待がもたれる。

図 1 1 高速道路用防音パネルの例



◇ 防潮堤用の窓

2011・3・11の東日本大震災以来、地震や津波への関心が高まっている。また、今後起こりうる南海トラフ巨大地震への対策投資が活発に行われている。その中で防潮堤は一つの大きな投資案件である。一方巨大な防潮堤を海側に作り景観が損なわれることや、海の様子が分からなくなることへの懸念が議論されている。日プラではこれらの対策として防潮堤の一部に透明なアクリルの窓を設置することを検討中とのことである。これが実現すれば今までの常識では考えられない夢の防潮堤が実現する可能性がある。

図12 防潮堤の例



<参考文献>：

日プラ <http://www.nippura.com/profile.html>

住友化学 <http://www.sumitomo-chem.co.jp/>

プラスチック成形加工学会編(2006)「図解 プラスティック成形材料」、
54-59頁

「潮」(2007)潮出版社、82-87頁

「日経ベンチャー」(2007)日経BP、48-51頁

「香川経済レポート」(2004)香川経済レポート社、No. 799、12-15頁

「宙舞」(2007)自動車技術会中部支部、22-26頁
内閣府(2008)「平成3年 年次経済報告 長期拡大の条件と国際社会における役割」<http://wp.cao.go.jp/zenbun/keizai/wp-je91/wp-je91bun-1-1-3h.html>
「週刊ポスト」(2005・4)小学館、152-155頁
「中小企業白書(平成7年度版)」(1995)中小企業庁編、大蔵省印刷局、65-66頁
「TSR情報 四国版」(2007)東京商工リサーチ、31頁
「四国企業の国際ビジネス成功事例」(2007)四国経済産業局
「人材教育」(2007)日本能力協会マネジメントセンターグループ編、JMA人材教育、96-99
「日プラが神戸工場」(2007)読売新聞、第29面
毛利匡明(1994)「水族館を極める」、徳間書房、130-134頁