

# 大学発ベンチャー経営の喜び

長野博夫\*

株式会社 材料・環境研究所

Pleasures in the Management of a Venture Business Born from a University

Hiroo Nagano\*

\*Materials and Environments Laboratory Inc .

Materials and Environments Laboratory Inc. is the 7th company among 36 venture businesses born from Hiroshima University . Its concept and business plan were conceived while the author worked as a professor of the university . Its main job is corrosion and protection consultation based on experience and intelligence of corrosion engineering . It was established in May, 2002 under the advisory help of six professors of four universities .

The company has its own management concept:

1. Do best for the client companies .
2. Sincere consultation and no rejection of any corrosion related problems, therefore, covering wide ranges of corrosion patterns and metallic materials .
3. Make efforts for developing its own corrosion monitoring system and technique .

Many pleasures induce us in doing our consultation business:

- 1) Contribution to not only domestically but also foreign countries in corrosion consultation and education of corrosion engineering etc .
- 2) Challenge the world first production system with knowledge of corrosion, e.g. decomposing organic chloride wastes in the sub-critical condition .
- 2) No age barrier in doing jobs . While we can give appropriate consultation service to customers, we will be able to continue our job without any consideration of aging .
- 3) Dream of developing a new technology with our client companies .

**Key words:** corrosion and protection, corrosion consultation, consultation business, corrosion patterns, metallic materials , client, and sub-critical condition.

## 1 . はじめに

広島大学発ベンチャーとして2002年5月に創業した(株)材料・環境研究所について、創業及び経営の概略を紹介する。筆者が広島大学教授、ベンチャービジネスラボラトリーの施設主任に在職中にその骨格を作り、定年退官後直ちに発足

させたベンチャーである。業容は金属材料の腐食防食に関する研究・技術，及び ISO マネジメントシステムのコンサルティング，さらには材料一般の技術教育を手がける。創業 6 年に至る経営の苦勞と生きがについて述べる。

## 2. コンサルタントベンチャー創業の経緯

将来コンサルタント会社を創業したいという考えは，1991～1992 年米国ミネソタ大学腐食研究センター（CRC）でシニアリサーチャーとして研究生生活を過ごしたときに遡る。腐食・防食の分野で著名な R. W. Staele 先生と軽水炉使用済み核燃料の地中保存のためのコンテナ用材料の研究をした時，1992 年彼と一緒にセントポール・ミネアポリス市にあるミネソタ大学発コンサルタント会社 Teltech Inc. を訪問し，J. M. Shuster 社長にお会いした。

その会社では，全米 500 人の各分野の専門家とエキスパートネットワークを構築し，技術コンサルティングをしていた。クライアントから案件が舞い込んだとき，まず，コンピューターで自動的に文献調査を行い，しかる後に必要に応じて Teltech Inc. の契約するエキスパートとクライアント会社との電話相談をアレンジして，問題解決を進めていた。ミネソタ大学 CRC 教授で，水素脆化の分野で世界的に有名な R. A. Oriani 先生もエキスパートの一人であった。このコンサルティングシステムは，IT と専門家を融合させた新しい形態で，大変参考になった。また，この会社では，斬新な研究として，例えば，無人タクシーの交通システムの開発も手がけていた。

筆者が実際に会社を立ち上げようとしたのは，1999～2002 年広島大学ベンチャービジネスラボラトリー（VBL）施設主任として勤務していた時である。大学で全学の学生対象に『ベンチャーマインドの教育』プロジェクトを企画・運営し，多数の学生の前で講義をしていた。起業経験のない筆者の講義には，頭で考える方法論は話せても，真の苦勞話が出来ないもどかしさを感じた。

1999 年末から 2000 年初頭にかけては就職氷河期で，企業も不況に喘いでいた。就職に「寄らば大樹の蔭」も色あせ，大学発ベンチャーの創成が叫ばれた。経済産業省では大学発ベンチャー，3 年間で 1000 社の創成をぶち上げた。2001 年 7 月，広島大学 VBL では大学発ベンチャーのビジネスモデルを募集し，牟田泰三学長以下学外の有識者も入れて評価した。応募した弊社のビジネスモデルが幸い入賞して，起業のための準備金を頂いた。それが弊社立ち上げの契機である。立ち上げ時には，学内のみならず，広島経済産業局にも大変お世話になった。

図 1 に弊社の業容とネットワークを示す。会社の主業務は腐食・防食のコンサルテーションとした理由を下記に記す。



図 1 . 弊社の業容とネットワーク

- (1) 自分が長年培ってきた専門分野である .
- (2) わが国における腐食防食に費やされる費用は GDP の 3 % と莫大で , コンサルテーションの膨大な市場がある .
- (3) 近年 , 企業はスリム化し , コンサルテーションをアウトソーシングする傾向にある .
- (4) 経済競争のグローバル化に相応し , 腐食・防食コンサルテーション業務を国外まで発展させる可能性がある .
- (5) 健康と気力が許せば生涯現役も可能である .

2002 年 3 月末に広島大学を定年退官し , 同年 5 月 29 日に(株)材料・環境研究所を立ち上げた . 資本金は 1000 万円で , うち 400 万円は学内を中心に外部資金を集めた .

### 3 . 会社のコンセプト

会社経営のモットーとして次の 5 項目を掲げている .

単なる技術コンサルティングに終わらせず , 問題解決まで責任を持つ .

広い範囲の金属材料を相手にする . すなわち , 鋼およびステンレス鋼のみならず , アルミニウム , 銅 , ニッケル , チタン , ジルコニウムなども対象とする .

金属の腐食・防食にとどまらず , 広く金属の製造工程にも関わる . 例えば , 酸洗い , 微細エッチング加工 , 廃液処理などのテーマにもチャレンジする .

金属表面の環境脆化の診断に関して独自の診断技術開発に努力する .

クライアント会社から依頼された仕事は必ず成功に導くために , 綿密で粘り強

く仕事を進める。

コンサルティングを続けていくためには、専門分野での権威者としての学識を維持、進歩させる必要がある。講演、論文、解説記事の投稿を常に考えねばならない。そのうえで、世の中に役立つ仕事ができ、研究を通じて夢を育むことが可能である。図2に業務における研究とコンサルティングの連携を示す。



## 研究とコンサルティングの連携

図2．研究とコンサルティング業務の連携

弊社の専門性を広くかつ深くするために、広島大学教授の松村昌信先生(現広島大学名誉教授)、中佐啓治郎先生(現広島国際学院大学教授、広島大学名誉教授)、高萩隆行先生、岐阜大学の箕浦秀樹先生(現岐阜大学名誉教授)、大阪市立大学の橋本敏先生、兵庫県立大学の山下正人先生に技術アドバイザーをお願い、現在に至っている。

弊社は、広島大学発ベンチャーとして7番目に創立した会社で、広島大学発ベンチャーは現在36の会社を数える。その一例を表1に示す。

## 4．会社経営

世間でコンサルテーションのニーズが高くても、或いは会社の技術が高くても、実際企業から注文を取ってこななければ事業は成り立たない。会社が常に発展していくためには、クライアント会社の数をコンスタントに増やす努力が必要である。

会社業務として、主業務の技術コンサルテーションのほかに、営業、会計、社外機関とのお付き合い、学会活動、研究部会活動などを同時並行で進めねばなら

ない。これらの仕事こなすことは結構忙しい。その上で、営業にも時間を割かねばならない。営業活動は、友人のアドバイスに耳を傾けながら試行錯誤的に進めてきた。すなわち、

(1) 新クライアント開拓のために初対面の会社アプローチすることは、何も恥ずかしいとか相手の会社に迷惑なことではなく、両方に役立ち得ると前向きに考えてみる。すなわち、PR活動は、埋もれている潜在クライアントと弊社の接点を演出するものである。

(2) ホームページ(H.P.)を常に最新の情報発信源とする。広島大学VBL時代にVBLの研究者及び事務部門の方に作っていただいたH.P.は5年間使用し、固定されていたので、新たな進展を目指して最近リニューアルした(URL <http://www.zkk.co.jp/>)。従来よりH.P.は新しいクライアント獲得の機会をしばしば提供してくれている。H.P.と、たとえば、パワーポイントの自社PR資料を携え初対面の膾炙をしばしば訪問した。

(3) 腐食・防食セミナーと自著参考書

大学の授業、民間或いは公的機関による腐食・防食セミナーの講師を請け負うとき、兵庫県立大学の内田先生及び山下先生との共著「環境材料学 地球保全に関わる腐食・防食工学」を紹介する。著作およびセミナー講師は会社のPRに役立つものと思われる。

(4) 大学教官時代、米国のボストンにあるMITを訪問した折、J. Ferreri著 [Entrepreneur Magazine's Knock-Out Marketing, Powerful Strategies to Punch up Your Sales]<sup>1)</sup>を大学の書店で見出した。その中でセールスに大切な11の原則を挙げている。著者が特に参考に行っているのは、次の4点である。

自社の製品やサービスに自信を持って、クライアントを引き付ける特長を見出せ。  
自社のサービスが顧客にどのように役立つか顧客の立場で考えよ。  
セールスは顧客に教えることから始まる。  
前向きの発想と行動を取れ。後向きになるな。

表1 広島大学発ベンチャーの一部

法人名又は商号等	設立年(導入の場合は活動開始年)	代表者名	関与する大学等の教員、職員、学生等	事業概要
(有)水文舎	2000年8月24日	余吾 豊	具島 健二(名誉教授)、坂井 陽一(准教授)	ダイバーのための海洋生物の分類・生態・環境教育サービス
(株)ナノラボ	2000年9月13日	高萩登貴子	高萩隆行(教授)	1. 各種理化学機器 2. 材料開発のコンサルテーション
(株)エイアールテック	2001年4月3日	榊原 精二	広島大:岩田 穆(教授)、佐々木守(准教授)、吉田毅(助教) 中央大:杉本恭博(教授) 神戸大:永田真(准教授) 九州工業大:森江隆(教授)	1. 集積回路の設計業務 2. 集積回路のIPの開発・販売業務 3. 設計者育成
(株)フェニックスバイオ	2002年3月4日	藤本 健二	吉里勝利(名誉教授)	1. ヒト肝細胞を有するキメラマウスを用いた医薬品開発試験の受託サービス 2. 遺伝子改変動物作製の受託サービス 3. 毛乳頭細胞自家移植による毛髪再生療法法の細胞培養受託サービス
(株)プロフェニックス	2002年4月1日	岡田浩志	吉里勝利(名誉教授)、大野健(元助手)	1. プロテオーム受託解析サービス 1a. 2次元電気泳動解析・泳動によるタンパク質分離精製 1b. 質量分析によるタンパク質同定 2. タンパク質解析の新技術開発 2a. タンパク質解析ソリューション提供サービス 2b. 天然、合成低分子化合物の質量測定
(株)ワンセル	2002年4月10日	福岡 久	福岡 久(元客員助教授)、加藤幸夫(教授)	①創薬や再生医療に有用な幹細胞の増殖を促す再生蛋白質製品、②癌、自己免疫疾患の治療と内耳の再生に有用な幹細胞製品、③高分子ナノテクノロジー製品(理化学医療用プラスチック製品、DNA白金錯体による検査薬、診断薬)④天然物由来食材、創薬素材製品の開発・製造・販売
(株)材料・環境研究所	2002年5月29日	長野博夫	長野博夫(元教授)	1. プラントの腐食診断と対策 2. 新製品の研究開発と腐食防食コンサルティング 3. 腐食診断技術
(株)バイオインテグレンス	2002年12月17日	中村 徹雄	吉里 勝利(名誉教授)	組織再生に関わる生命科学技術の開発、特許・知財の管理 組織再生に関わる生命科学技術に関する技術指導、技術移転 組織再生に関わる生命科学技術に関するベンチャー企業の投資育成
(株)ツール	2003年4月23日	辻 敏一郎	加藤幸夫(教授) 藤原美見(教授)	1. 病院型再生医療事業 2. セントラル型再生医療事業 3. 自動培養装置事業 4. 知的財産事業
(有)計測サポート	2003年12月19日	藤本淳子	藤本由紀夫(教授)、新宅美司(准教授)	圧電材料等を応用した応力・歪・変形測定装置の開発販売、計測コンサルティング、技術者育成・研究受託サービス
(有)スリーブラケット	2004年4月1日	加来 真人	河田 俊嗣(講師)、本田 康文(助手)、河野 信也(医員)、丹根 一夫(教授)	1. 器官培養による歯根膜再生術を応用した歯の冷凍保存 2. 歯の移植に関する歯の診断、治療、歯周組織再生、冷凍保存、再移植に関する研究開発と技術コンサルティング 3. 歯の再生医療に関するシステムの共同研究開発 4. その他(歯科医療機器の開発) 1) 新規歯面清掃器具の開発 2) 低摩擦型歯科矯正用ブラケットの開発と実証 3) マグネット矯正器具の開発と実証 4) 消毒液の無害化処理方法の開発と実証 5) 審美的に優れた歯科金属材料の開発と実証
(有)融合ネットシステムズ	2004年3月25日	佐原 義雄	山根 八洲男(教授)、高田 忠康(教授)	ホームページ等作成支援事業、飲食業界向け「オーダー支援システム」販売事業等
(株)HUMANIX	2004年8月26日	升島 努	升島 努(教授)	ライフサイエンス先端分析機器の開発および製造販売

## (5) 他機関との連携

業務を発展させるために関連機関との連携は非常に大切である。弊社にとって緊密な関係の機関を下記に示す。

大阪技術振興協会 社団法人で関西地区の技術士の集まりである。この公益法人である協会を通じて、裁判事件の鑑定依頼や保険事例の鑑定を引き受けている。また、協会主催の技術士受験セミナーの講師を勤めることで、技術士の育成に貢献できる。

上海材料研究所 上海材料研究所の鄭文龍教授と共同で中国の会社の研究指導を行う。

神戸商工会議所

広島大学産学連携センター

腐食防食専門士会 会員同士での業務上の協力、或いは勉強会や講習会を実施して業容を活性化できる。

## 5. 仕事の喜び

クライアントを満足させること、社会のためになることが我々のコンサルタント業務の満足感を与えてくれる。そういう意味で、コンサルティングはやりがいのある仕事である。時には利益追求のみに走らず、社会に役立つボランティアの仕事があってもいいと思う。

ベンチャーの成長段階 (ジェフリー・A・ティモンズ)

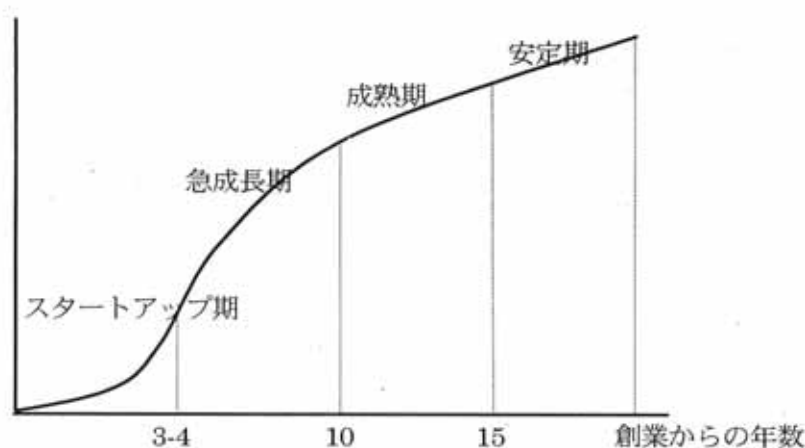


図3. ベンチャーの成長段階

ベンチャーの成長は、ジェフリー・A・ティモンズによる有名な曲線図3に

よって表わされる。創業後3～4から10年位に急成長が期待できる。これは、顧客も安定し、企業の将来戦略も見えてくるためと考えられる。

弊社は、創業後6年目を迎え、発展の重要な時期にかかっている。表2は弊社のビジネスプランである。顧客を大切にし、実績を積み、今後さらに着実に知名度の拡大につなげる。業容拡大のために新しいコンサルティング対象にもチャレンジしていく。また、業務も国内に限らず、中国にも対象を広げつつある。

表2 弊社の新しいビジネスプラン(2008年8月)

~~~~~

- 1) 本年度6年間で会社の基礎固めを終える。毎年売上の30%増を目指す。
- 2) 弊社の企業実力をアップするとともに、腐食・防食の分野において弊社にとり未経験の分野にも積極的に挑戦する。
- 3) 従来クライアント会社を大切にするとともに、真に弊社を必要とする会社を発掘する。
  - \* 新製品開発の意欲の高い会社
  - \* 製造及びメンテナンスの面で技術革新を追及する会社
  - \* プラントの安全性を重視する会社
- 4) 営業面においては、ホームページを絶えず刷新して魅力ある画面を提供する。  
また、コンサルティング事業では、学識経験豊富な弊社のアドバイザー及びネットワークを積極的に活用する。
- 5) 中国でのコンサルティング事業を開拓する。
- 6) 研究開発事業は、産学連携下で推進する。

~~~~~

具体的なコンサルティングの喜びを紹介したい。

(1) 金属の腐食・防食及び製造、ならびに環境脆化の診断と予防のコンサルテーションを業とし、小粒であるが山椒のピリッと効いた会社として社会に貢献出来る。表3にコンサルティング実績の一部を示す。

(2) 世界初の新しいテーマに挑戦出来る。例えば、弊社が関わる廃棄物再資源化事業として有機塩素廃棄物の亜臨界環境での分解プロセスの事業化が上げられる。腐食性が極めた厳しい反応装置用装置用材料の選定、実用プラントの製作とそのメンテナンスに企業と協力して安全運転に努力している。

有機塩素の脱塩素反応は、高温、亜臨界環境で

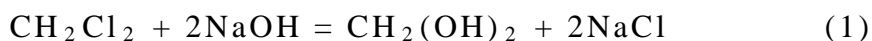




表 3 腐食・防食コンサルティングの実績の一例

~~~~~

- 1) ボイラータービンのエロージョン・コロージョン
  - 2) テフロンコーティング硫酸タンクの腐食損傷の鑑定
  - 3) ステンレス製燐酸酸洗槽の異常腐食(中国無錫市)
  - 4) ステンレス配水池の健全性診断
  - 5) ステンレス鋼のスラリーによるエロージョン・コロージョン
  - 6) 孔食腐食診断技術の確立
  - 7) 海岸地帯におけるステンレス鋼建物外装の海浜耐候性
  - 8) 耐孔食性ステンレス鋼ジョイント
  - 9) 自動車アルミニウムクーラント用インヒビター
  - 10) 自動車エアバック用金属材料
  - 11) 空調機アルミフィンの腐食機構と対策
  - 12) マンション手摺り用アルミウェーブカップの損傷鑑定
  - 13) TVカラーフィルター用 Ag-Cu-Au 合金の微細エッチング
- など

~~~~~

図 4 に超臨界水の温度-圧力図を示す。亜臨界水は超臨界水より幾分低温の高温・高圧の液体で、分解する廃棄物から有用な生成物を生産する条件として適している。図 5 は世界初の有機塩素化合物の亜臨界分解プラントである。

(3) 教育への貢献が出来る。国内での環境材料や腐食防食分野で講師をするのみならず、国外、例えば、中国、韓国、中南米、インドなどの技術者に対しての講師活動を通じて、専門教育の分野で近隣諸国に貢献できる。例えば、図 6 は、4ヶ月に及んだ JICA の「クリーナープロダクションのためのプラントメンテナンス技術」コースで、著者が一日金属の腐食・防食で講義を担当したインドの研修生との記念写真である。

(4) 学会への出席や発表をすることにより新しい知識の習得に常に貪欲にあり得る。このような知的活動は脳の刺激となり、研究への意欲を奮い立たせてくれる。例えば、ICEC 2007(国際腐食工学会議、ソール、2007.5.20~24)において、鋼のバルク水腐食と大気腐食との違い、および、大気腐食においても乾湿繰り返し条件と常時湿潤条件下でのさび生成の相違の機構について論文発表した<sup>2)</sup>。また、企業との共同研究として、Au-Cu-Au合金の微細エッチングについても報告した<sup>3)</sup>。

(5) 研究成果をクライアントと一緒に特許申請することも大きな喜びの一つあ

る．特許の御陰で大きな経済成果が関係者にもたらされることを夢見得る．

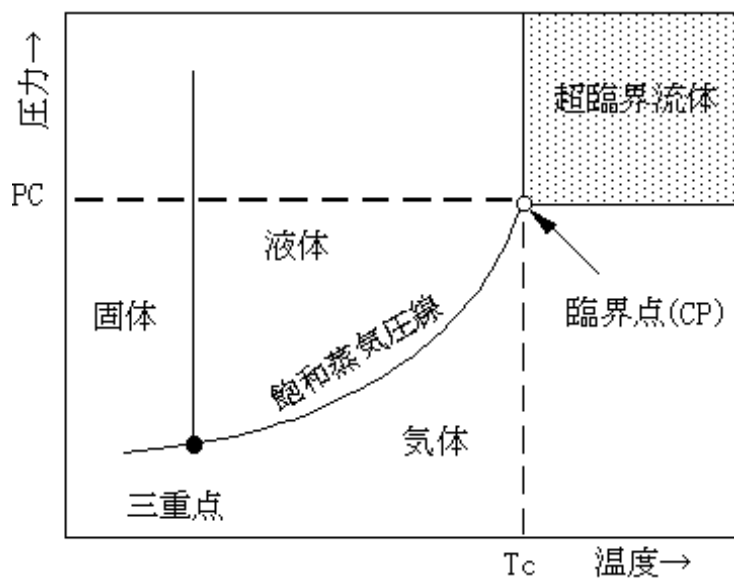


図 4 . 超臨界流体



図 5 . 有機塩素化合物亜臨界分解プラント  
( 近畿環境興産(株)御提供 )



図 6 . 著者と J I C A インド研習生

## 6 . おわりに

腐食・防食関連のコンサルティング業務を紹介した。この仕事は、キャリアを生かせ、創造的な仕事であり、もって世の中に役立つものである。働く意欲があれば年齢に関係なく行える。生涯現役も可能で、コンサルティングを通じて、社会との繋がりを保ち得て、健康維持にも役立てられる。

今後、腐食防食に携わる多くの志が高く、バイタリティに富む技術・研究者が何らかの形で腐食・防食のコンサルティング業務に関わり、地球資源および環境の保全、並びに機器・プラントの安全性の向上に活躍されることを期待している。

## 参考文献

1. J. Ferrery, "Entrepreneur Magazine's Knock Out Marketing", Entrepreneur Media Inc.(1999).
2. H.Nagano and M.Yamashita, International Corrosion Engineering Conference 2007, CD-ROM Proceeding RAC-O-10, Seoul Education and Culture Center(2007).
3. K.Utaka, T.Komatsu and H.Nagano, International Corrosion Engineering Conference 2007, CD-ROM Proceeding ICC-O-1, Seoul Education and Culture Center(2007).

## 要 旨

(株)材料・環境研究所は広島大学発ベンチャービジネス36会社の中，7番目の会社である．会社のコンセプトやビジネスプランは，著者が大学にいるときに考え，会社は2002年5月に設立した．アドバイザーとして4大学から6人の先生をお願いした．

会社の経営理念は，

- 1．コンサルティングの対象となるクライアント会社に全力を尽くす．
- 2．真摯なコンサルティングで，どんな腐食の問題も断らないように努力する．  
したがって，広い範囲の腐食形態と金属材料を取り扱う．
- 3．会社独自の腐食モニタリングシステムの開発に努力する．

仕事を通じて幾多の喜びを感じる．

- 1) 腐食コンサルティングおよび腐食工学教育を通じてわが国のみならず外国にも貢献できる．
- 2) 腐食の知識を用いて，世界初の新製造技術開発に挑戦できる．
- 3) 仕事をする上に年齢の壁がない．顧客に正しいコンサルティングができる限り，我々は年齢に関係なく仕事を続けうる．
- 4) 我々のクライアントと一緒に新しい技術を開発し得る．

キーワード：腐食・防食，腐食コンサルティング，コンサルティングビジネス，腐食形態，金属材料，クライアント