

土壌浄化技術でグローバル展開を目指して

西村 実

2014年3月12日、東証マザーズに上場した。会社設立から15年、現在の主力事業を立ち上げてから11年、私が経営を引き継いでから7年が経過していた。上場セレモニーで身の引き締まる思いで上場の鐘を鳴らしたことが、昨日のことのように思い出される。上場は成長の一ステップなので上場企業の強みを生かして、ビジョンの実現に向けて成長を加速させようと日々奮闘している。

当社は研究開発型のバイオベンチャーとしてスタートしたが、厳しい場面を何度も経験し、仮説・検証を繰り返しながら、事業内容や会社の形を変えて現在に至っている。

会社概要

事業内容 当社は純粋持株会社であり、グループの事業会社を通して土壌汚染問題を解決するためのサービスや商品を提供している。事業は、土壌汚染対策事業、土壌汚染関連機器・資材販売事業、ブラウンフィールド活用事業の3つのセグメントで構成されている。中核事業は土壌汚染対策事業であり、工場跡地などの土壌汚染調査、汚染が確認された土地の浄化工事、行政対応などのコンサルティングを日本全国および中国で展開している。土壌汚染関連機器・資材販売事業は、土壌汚染調査や浄化工事で使用する特殊な機械設備やツール、浄化用薬剤などを海外から調達して販売している。ブラウンフィールド活用事業は、土壌汚染のある、またはその恐れのある土地を取り扱う不動産業であり、購入した土地

の浄化はグループ内の土壌汚染対策事業で行い、土壌汚染問題を解決したのちに再販している（図1）。

土壌汚染の調査や浄化工事を行う会社は多数あるが、土壌汚染リスクを織り込んで汚染した土地を購入して調査から浄化までを一貫して行ったり、自らが用途開発して効能がわかっている資材や薬剤の販売を行ったりするなどして、土壌汚染問題の解決に総合的に関わっているところが当社の特色である。

原位置浄化のパイオニア 当社の強みは中核事業である土壌汚染対策事業において、原位置浄化という方式をいち早く取り入れて実績を積み重ね、他社との差別化に成功した点である。原位置浄化とは、汚染土壌を掘削

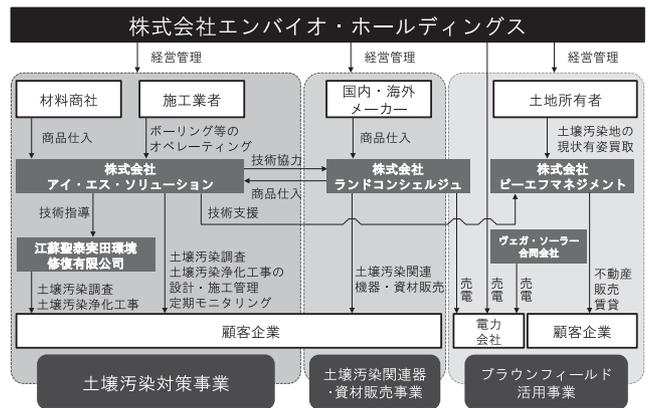


図1. 会社概要。株式会社ピーエフマネジメントは、2015年10月1日に株式会社エンバイオ・リアルエステートと社名変更。

株式会社エンバイオ・ホールディングス

<会社概要>

設立 平成11年（1999年）6月23日
 代表 西村 実（代表取締役）
 資本金 430百万円（2015年6月末 現在）
 従業員数 40名（2015年6月末 現在）
 事業内容 土壌汚染対策、機器・薬剤提供、汚染土地活用提案
 U R L <http://enbio-holdings.com/>
 本社 東京都千代田区神田多町2-11 多町高久ビル3F

<企業理念>

環境保全に役立つサービスや製品の提供を通して、環境問題の解決と健やかな環境づくりを推進し、持続可能な社会の構築に貢献します。

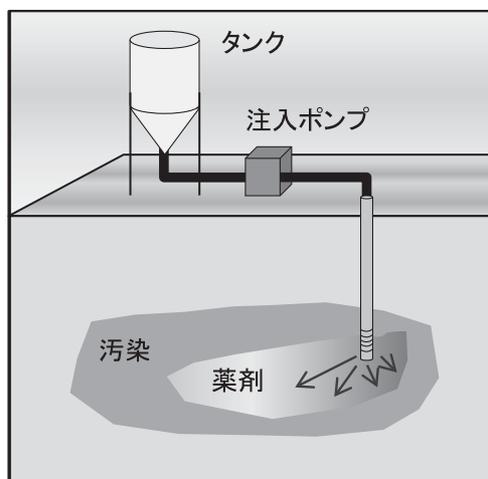


図2. 原位置浄化のシステムの一例

せず浄化用の薬剤を地中に注入したり、汚染土壌と混合したりすることで土壌中の汚染物質を分解して浄化する工法である(図2)。競合他社の多くが汚染土壌を掘削して場外搬出し、清浄土で埋め戻す工法を行っていた時代に原位置浄化を採用した。原位置浄化は掘削除去に比べて圧倒的な価格競争力を有しているが、高度な技術力がないと成功しない。ちなみに、当社グループで土壌汚染対策事業を担当している(株)アイ・エス・ソリューションの社名は、In Situ Solution(原位置ソリューション)から付けたものである。

起業の経緯

ベンチャーと無縁の時代 学生時代にはベンチャーを経営するとは、夢にも思わなかった。数々の偶然や出会いがあって気がついたら、今の仕事がライフワークになっていた。私は1981年に大阪大学工学部醗酵工学科を卒業した。入学直後にバイオテクノロジーのブームが訪れ、卒業する頃には多くの大企業が多角化の一環としてバイオテクノロジーに取り組む時代が訪れていた。

就職先はライオン(株)で、洗剤の製造プロセスを開発する研究所に配属された。入社直後は粒状洗剤の噴霧乾燥プロセスの開発に携わったが、2年目に洗剤用酵素の製造プロセスを開発するチームに異動となった。微生物を培養して酵素を生産するプロセスで、学生時代の教科書や専門書を勉強し直した。また、理化学研究所に研究生として派遣され学術機関との共同研究を経験することで、研究の面白さに目覚めた。同時に学生時代にもっと真面目に勉強して大学院に進学すれば良かったと後悔したものだ。ライオンには9年間お世話になった。残念ながら自分が手がけた酵素は商品化には至らなかった

が、企業での研究の方法と考え方を学ばせていただいた。

前職での出会い 1989年に住友銀行(当時)がシンクタンクを新設するというので応募した。多分野にわたる技術系人材を募っていたが、バイオテクノロジー分野の応募者がなかったのか、運良く採用された。(株)日本総合研究所である。1990年5月から2001年6月までは正社員として、その後は特別契約研究員として2013年8月までお世話になった。正社員として勤めた最初の11年間での三つの出会いが、ベンチャーの経営者としての今日につながっている。

第一の出会い、生涯の師と仰いでいる田坂広志氏(現シンクタンクソフィアバンク代表、多摩大学大学院教授)との出会いである。上司であった田坂氏から、戦略的なものの見方や考え方、企画の立て方、組織の動かし方など仕事の進め方を徹底的に叩き込まれたが、それ以上に「何のために働くのか」「生涯かけて追い求める夢」といった職業人としての姿勢とマネジャーの心得を学ばせていただいた。それら一つひとつが、私の経営に対する考え方の根幹を形成している。

第二の出会い、土壌地下水汚染というテーマとの出会いである。田坂氏が米国出張中に偶然出会った微生物の力で土壌汚染を浄化する技術(バイオレメディエーション)を事業化していたベンチャーの情報を国際宅配便で送ってきた。帰国するまでにまとめておくようにと指示されたのがきっかけであった。当時、日本には土壌汚染に関する法律はもちろん土壌環境基準すらまだ制定されてなかった。一方、欧米では10年以上前に法整備がなされ、それに対応する環境ビジネスの市場が立ち上がっていた。環境規制の国際的な調和という大局的な視点で考えると、早晩日本にも土壌汚染に関する諸規制が導入されることが容易に想像できた。5~10年先の社会を見据えた研究と提言を行うことを生業としているシンクタンクの恰好のテーマに思えた。さらに米国を中心に微生物を活用したバイオレメディエーションという技術が実用化されていた。偶然、目の前に降ってきたテーマであったが、社会的なニーズの高まる環境問題と自分の専門性が結びつき、私に取り組むべきテーマだと直感した。

第三の出会い、後の会社設立や事業面で支えていただいた国内外のさまざまな人達との知遇を得たことである。日本総合研究所では、まず、異業種の企業を募ってバイオレメディエーションの技術開発と事業化を協働で検討するコンソーシアムを組成した。総合建設会社、水処理設備会社、鉱山会社、エンジニアリング会社など大手企業十数社の参加を得て、2週間にわたる米国視察を

通して最先端の技術とその背景にある法制度を学び、日本への導入可能性を検討した。コンソーシアムの活動が土壌地下水汚染に関する基準や法規制の検討を行っていた環境庁（当時）の目に止まり、環境庁の支援プログラムに採択され、日本で初めてバイオレメディエーションによるトリクロロエチレン汚染浄化の現場実証試験を成功させた。環境庁や通産省（当時）などの土壌汚染に関連する委員会の委員にも任命され、制度や指針づくりの検討に参加したり、国際会議に駆り出されたりもした。やがてこの分野の最先端情報が向こうから飛び込んでくるようになった。大阪大学の藤田正憲教授（現名誉教授）がいくつかの委員会の委員長に就任されており、私が醗酵工学科の後輩ということで目をかけてくださったことが思い出される。この頃から日本のバイオレメディエーション研究の第一人者である国立環境研究所の矢木修身先生（現東京大学名誉教授）と一緒に仕事をすることになった。

また欧米の企業や研究機関の専門家との仕事上の付き合いが多くなった。英語力に自信がなかったにもかかわらず、年に数回、1人で欧米に出張するようになり、専門家と英語でコミュニケーションがとれるようになった。バイオレメディエーションの国際会議のセッションチェアにも任命された。

ベンチャーへの転身 90年代末になり、いよいよ土壌汚染対策法の姿が見えてきた。また、バイオレメディエーションに分子生物学の手法が応用され、劇的なブレイクスルーが見られた。そんな折に日本総合研究所のかつての同僚が起業したベンチャーに誘われた。当社の前身であるこの会社は、抗原抗体反応を応用して環境汚染物質などを特異的かつ簡易に測定できる製品群の開発を行っており、土壌汚染物質にも対象を広げていた。私は同社において、土壌汚染対策事業を立ち上げることをミッションとして2000年に参画した。

2003年1月、土壌汚染対策法施行の2週間前に土壌汚染の調査と浄化工事を行う会社（アイ・エス・ソリューション）を子会社として設立した。同業者のほとんどが汚染土壌の掘削除去を採用する中で、汚染土壌を掘削せず土壌中の汚染物質を化学酸化剤または微生物の力で分解する原位置浄化という工法を採用した。土壌地下水汚染対策で先行する欧米の動向を観察してきた専門家として、原位置浄化は土壌浄化のあるべき姿だという強い信念があった。私の専門はバイオレメディエーションであるが、浄化期間、浄化費用などを考慮したベストミックスという考え方で、浄化工法は化学酸化とバイオレメディエーションの二本柱とした。子会社設立時の中核メ

ンバーは、日本総合研究所時代に築いた人脈を頼って声をかけ、趣旨に賛同した技術者に参画してもらった。初代社長は、業界内でのパイプを期待して総合建設会社から招聘した。また、米国内の人脈を駆使して原位置浄化の中核技術は米国企業からライセンスを受けることとした。

土壌汚染対策のトータルソリューション

創業期の危機脱出 設立後、意気揚々と営業するも、話は聞いてもらえるが日本総合研究所という看板もなく、実績もない無名のベンチャーの工法を採用してくれる顧客はなかった。最初の受注を獲得するまで一年間の期間を要し、ベンチャーの厳しさを体験した。初めての浄化工事は、商社系石油販売会社から受注したガソリンスタンド跡地の案件であった。進取の気性に溢れた部長が、お試して採用してくださり、何とか受注に漕ぎ着けた。この浄化工事を成功させたことで信頼を得て、他の浄化工事案件も発注していただけるようになった。また顧客として石油元売会社や同業の石油販売会社を紹介していただけたので、漸く経営の危機的状況から脱出することができた。もし前述の部長とのご縁がなかったら、受注までさらに時間がかかっていたであろうし、もしかしたら危機的状況から脱出できなかつたかもしれない。

事業領域内においてNo.1 複数の石油元売会社との取引が始まり、土壌汚染対策事業が軌道に乗り始めたところで、「展開する事業領域内においてNo.1を目指す」という経営方針を掲げた。原位置浄化でNo.1を実現するために、米国から導入した原位置浄化の設計を日本の顧客ニーズに合わせて見直すとともに、独自に工法を改良して特許化した。即効性があり比較的高濃度の汚染にも対応できる化学酸化と、効果が長時間持続し均一に浄化が進む微生物分解（バイオレメディエーション）の組み合わせで、高濃度から低濃度まで即効性があり、かつムラなく確実に、低価格で浄化できる工法を実用化した。

さらに原位置浄化の普及を促進するために原位置調査や浄化に使用する専用設備や機材、浄化用薬剤を販売する専門商社や原位置浄化のコストメリットを生かして土壌汚染地をそのまま購入し、原位置浄化で安価に浄化した後に再販する不動産会社などを立ち上げ、土壌汚染問題のトータルソリューションを提供する体制を整えた。

グローバル・ビジョン

グローバル展開 環境規制の国際的な調和は大きな流れであり、土壌汚染問題は経済成長の著しい新興国でも必ず顕在化する。そうなった時に解決策となる技術を

提供できるのは、すでに土壤汚染問題を経験し、克服してきた先進国の企業である。

当社は、要求水準の厳しい日本の顧客に鍛えられた高度な浄化技術とノウハウ、経験を有している。当社の技術と経験は、これから土壤汚染問題が顕在化する国々の問題解決に貢献できるはずである。国内での浄化完了実績が数百件に達したところで、土壤汚染問題の解決にグローバルで貢献するというビジョンを掲げ、「国内で事業基盤を固めグローバルに展開する」ことを経営方針の重要な柱とした。

中国進出 2011年12月、ある筋を通じて中国江蘇省南京市に本社のある会社が接触してきた。建設工事に関わる地盤調査、環境アセスメント、水処理施設など環境保全施設の施工管理などを手掛ける江蘇省環境庁傘下の国有企業がMBOによって民営化された会社だった。土壤浄化事業に進出するために、日本での土壤浄化工事実績が豊富で特に原位置浄化の技術を有している企業を探しているとのことだった。欧米の環境規制が日本に波及したように、いずれは中国でも土壤汚染に関する法律が整備され土壤浄化が動き出す。「興味があるか」と尋ねられたので、大変興味があると答えた。

先方から会いたいとの連絡が入り、年の瀬の迫った12月27日に1泊2日で南京を訪問した。それから何度か南京を訪れ、また先方も来日され当社が手がける原位置浄化の現場を見学したりしながら議論を深めて、2012年6月に当社が49%を出資して土壤浄化事業を行う合弁企業（江蘇聖泰実田環境修復有限公司）を南京市に設立した。土壤浄化事業を行う日中合弁企業の第一号であり、当社にとって日本で鍛えられた高度な浄化技術とノウハウを海外に展開して土壤汚染問題の解決にグローバルで貢献するというビジョンの実現に向けた第一歩である。合弁会社の中核人材は、来日して20年になる土壤地下水分野の中国人技術者を三顧の礼でスカウトした。

設立から三年が経過し、考え方や商慣行のギャップに加えてギクシャクした日中関係に翻弄されながらも、いくつかの案件を受注するまでに育った。これからが本番であり、粘り強く頑張ろうと思っている。

これからベンチャーを立ち上げる人へ

私は大企業での実務経験を経た後に、縁があってベンチャーに転身した。その会社の創業事業が上手いかわなくなり、土壤汚染関連事業を主力事業とする戦略転換を図って経営を引き継ぎ、今日に至っている。創業者でない分、冷静に会社の状況や事業を見つめて歩むことがで

きた。私の経験から三つのことを申し上げたい。

起業までの経験が重要 ベンチャーというと独創的な技術やアイデアをベースに一気に起業するイメージがあるかもしれないが（特にITやバイオでは）、ほとんどの場合は、むしろ起業に至るまでの実務経験が重要だと思っている。何事も事を成すためには準備が必要であり、失敗する確率の方が遙かに高いベンチャーを起業するのならばなおさらである。私の場合、前職で土壤汚染問題に夢中で取り組んだ経験が今日の事業の礎になっており、その時の問題意識が原動力となっている。あの経験がなければ、事業を起こすことはなかったと断言できる。いずれベンチャーを起業したいという気持ちがあるならば、その事業や技術に関する業務に没頭し、この分野では誰にも負けないと自負できるくらいの洞察力と専門性を身につけることが必須だと思う。余程の天才でもない限り自分が面白いと思うアイデアは、他の誰かも考えている。少なくとも誰にも負けないという自信が持て、“今だ”と思えるまでは研鑽を積むべきであり、起業はそれからでも遅くないと思う。

拠り所としてのビジョン 事業がスタートすると想定通りに事が運ぶことの方が稀で、仮説・検証を繰り返しながら、最適解を求めて絶えず変えていく必要がある。持論に固執して変化ができれば、すなわち市場に順応できなければ、滅びるしかない。一方、どんなに変化しようとも絶対にブレてはいけない、変わってはいけない拠り所となるビジョンが必要だと思っている。これがないと目まぐるしい変化の中で、本来何を目指したのかを見失ってしまい、そうなる本末転倒である。私の場合は、微生物が持つ化学物質分解能を利用したバイオレメディエーションという技術の可能性に惚れ込み、この技術を核とした原位置浄化というソリューションで土壤汚染問題を解決するという思いを拠り所に、それ以外のところは、事業を伸ばすため、また生き残るために臨機応変に形を変えてきた。反面バイオレメディエーションについては、さまざまな応用を検討しながら、その技術開発は現在も精力的に継続している。

財務担当が重要 私が経営を引き継いだ頃は、経営的に最大の危機を迎えていた。土壤汚染関係の事業は何とか軌道に乗り回り始めたものの、創業事業が上手く回らないうえに、創業から約10年が経過して投資ファンドの期限が近づいたためベンチャーキャピタルより資金の回収を迫られていた。外向きの営業活動に加えて、内向きには投資家であるベンチャーキャピタルとの協議に明け暮れる日々が1年間以上続いた。創業事業を営業譲渡してこの危機を乗り越えただけでなく、資本政策の組

み直しを断行し、新たな投資家を迎えて上場に向けて舵をきることができたのは、公認会計士である財務担当取締役の手腕で金融機関やベンチャーキャピタルと交渉することができたからである。ベンチャーであれば、一度や二度は必ず危機を迎えると思う。経験上、どんな逆境でも資金さえ底をつかなければ、逆転のチャンスは必ずあると思う。そのためにもベンチャーには優秀な財務担当が不可欠である。

おわりに

本稿ではベンチャー以前の経験を敢えて紹介した。というのも自分はベンチャーを起業しようと構えたことはなく、目の前の業務と真剣に向き合ってきた流れの延長として、気がつくとなんかベンチャーの経営に携わっていたというのが実感だからである。「機が熟す」という言葉がある。これからベンチャーを立ち上げる人には、事業に対する熱い情熱と同時に、機は熟しているかと自問する冷静さを合わせ持つてほしい。