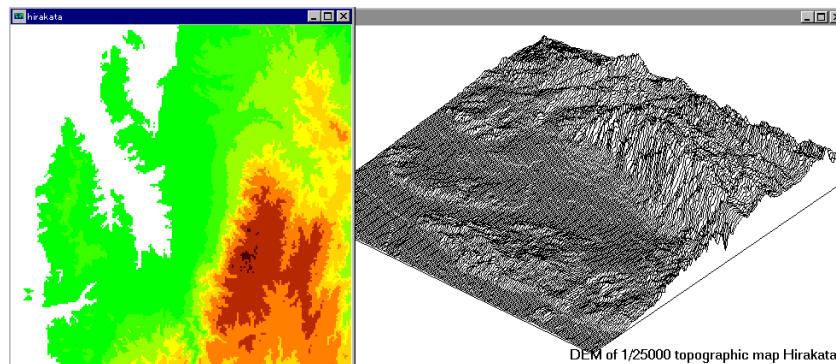


Case 17

技術研究会による GIS システムの開発・販売

背景・内容 測量業の鍵を握る GIS

- ・近年、公共工事が減少し競争が激化しているなか、GIS導入を通じて測量業に携わる企業の業務を支援していこうという動きが活発である。
- ・東北地方に立地する測量業のA社も、全国108社（うち東北地方29社）からなる技術研究会に参画し、ソフト開発業者と協力してシステム構築を行っている。
- ・同研究会では、国土交通省国土地理院とのGIS協同研究、地域の大学などの専門研究機関と連携したGISの情報交流と研究、普及を推し進めている。
- ・また同研究会では、地域測量業者がその専門性を活かした高精度なデータをつくり、GISデータの信頼性を高めている。



GISでは空間に座標を与えて特定地点間の距離や角度を計算する空間解析などができる
図表はGISのイメージ(出所 大阪教育大学HP)

成果・課題 地方自治体を中心とした営業

- ・コンピューター上の地図に、防災や福祉、市民生活など様々な情報を表示・保存することができるGISは、今後自治体において急速な需要増が予想される。そのため同研究会では、地方自治体向けに普及セミナー等を開催し、受注拡大、技術向上を目指している。
- ・従来の営業圏を超えて他県においても受注実績を上げている。

A社プロフィール

事業概要 / 測量業、設計業
従業員 / 10~19人
資本金 / 1000万円以上 2000万円未満
営業地域 / 地場型

【GIS市場】

国土空間データ基盤推進協議会によると、日本のGIS市場は、2000年時点6800億円であるが、2005年には3兆6100億円、2010年には6兆1400億円へと急速に伸びると試算されている。今後の測量業界を支える大きなキーテクノロジーといえる。

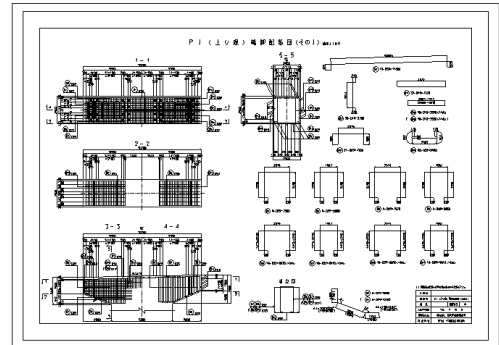
(出所：国土空間データ基盤推進協議会資料)

Case 18

異業種と連携しシステムを販売

背景・内容 自社開発の設計計算プログラムを委託販売

- ・ B社は昭和44年より橋梁の構造解析・設計計算の全部門にわたり、最先端の技術を反映したコンピュータプログラムを開発し、利用してきた。
- ・ 特にPC（プレストレスト・コンクリート）の分野では昭和60年にコンクリート橋の汎用一貫設計計算プログラムを完成させ、B社の全てのコンクリート橋設計に利用した。
- ・ その実績と評判を踏まえ、数年後には異業種である電算機会社からの計算を受託し、平成元年からはその電算機会社を通じてプログラムの販売も行っている。
- ・ このプログラムはあらゆる構造形式、あらゆる架設法の橋梁に適用可能である。このため、競合コンサルタントからは計算業務だけを受託し、施工会社には購入を勧めている。



プログラムで描くことのできる橋梁の図面イメージ（出所：B社資料）

成果・課題 多数の企業に利用され高い評価

- ・ このプログラムの評価は高く、現在、10数社に納入されており、多数の橋梁建設に利用されている。
- ・ また、タイムリーなバージョンアップを続けていることも評判がよい。
- ・ 課題としては、このプログラムのセールスポイントであるメンテナンスの良さを確保し、示方書（しほうしょ）の改定などにすばやく対処する体制を維持し続けることである。

示方書：仕事、業務の進め方や仕方を指示したもの



B社は橋梁設計では豊富な実績を誇る
（出所：B社資料）

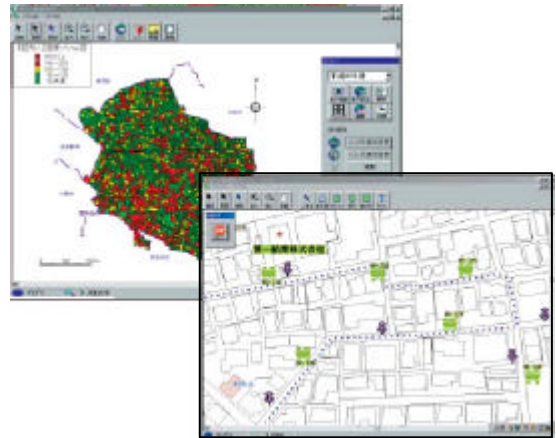
B社プロフィール
 事業概要 / 建設コンサルタント、測量業、地質調査業、一級建築士事務所
 従業員 / 100～299人
 資本金 / 5000万円以上1億円未満
 営業地域 / 全国型

Case 19

異業種間 JV(パートナー会)で事業機会拡大

背景・内容 パートナー会を活用しGISに進出

- ・情報技術の進歩とともに、デジタル地図は急速に普及の兆しを見せている。いまや紙と比べコスト面で肩を並べており、デジタル技術を活かして、利用者のカスタマイズも可能な地図も現れてきたという。
- ・公共事業の削減を背景に、従来型測量業からの脱却を目指してきたC社も、精力的にGISソフト販売事業に取り組むことになった。
- ・同社では、自社だけでは営業面で力不足であることから、「パートナー会」に参加することでその解決を図っている。同会は、参加企業間で情報交換、相互協力等を行っており、ソフト販売の総代理店がコアとなって業務展開別（民間事業・公共事業）に組織されている。
- ・同会ではC社が唯一の測量会社であり、また積極的な活動も認められた結果、同会が関係する測量関連の案件は同社に任されることも多くなっている。



平面的にデータ表示が可能な GIS のインターフェイス
(出所：C社資料)

成果・課題 連携により全国展開の可能性

- ・公共事業の受注では、競争入札参加資格審査の申請が必要だが、パートナーとして協力するだけの案件においてはその限りでない。そのため事業の全国展開が可能になり、入ってくる情報も全国クラスとなり業績向上にもつながっている。
- ・業務の拡大は、技術職社員の技術幅拡大にもつながり、社員の志気を向上させた。
- ・ただし、今日の財政事情から多くの自治体でのGISへの取り組みは計画レベルにとどまっているのが現状である。総務省、国土交通省等の実証実験や補助政策によって、事業の推進を図ってはいるが経済事情が予算化を許さないという問題もある。
- ・コンピュータ・アプリケーションの移り変わりが早く、常に新しいものに取り組まなければならない。そのためのアプリケーション開発技術者の育成に苦労している。
- ・GISソフト販売は、従来の事業とは異なっており、販売部門と開発部門がより緊密になった展開が必要であると考えている。

C社プロフィール

事業概要 / 測量業、地質調査業、設計業
従業員 / 100 ~ 299 人
資本金 / 1 億円以上
営業地域 / 全国型

Case 20

地元大学との産学連携

背景・内容 業界と大学の信頼感

- ・ 島根県の土質試験・調査業界は、もともと島根大学地質学科（現総合理工学部地球資源環境学科）とは関係が深い。大学卒業生の多くが就職していることもあり、産学を結ぶ人的つながりはかねてからあった。
- ・ こうした信頼感を背景に、具体的にD協同組合と大学の連携がスタートしたのは平成5年頃である。前理事長が、中海干拓問題等が社会問題となっていることから、業界と大学との産学共同を提案したことに始まった。
- ・ この提案を受け技術委員会が設立され、それを核にした島根大学との交流が生まれた。この時の動きが年々広がり現在に至っている。
- ・ 連携を促進する定期的な事業としては、年に2回の産学共同セミナー開催がある。大学を会場に講演を開催(講演者は大学と組合それぞれから1名ずつ出して討論)している。同時に、研究室の見学や新しい試験の実験等もしばしば実施している。



島根大学総合理工学部（出所：島根大学 HP）

成果・課題 産学に加え官・市民を交えた連携を目指す

- ・ 産学連携は業界の技術的な質の向上に役立っている。すでに成果を結んでいるものとしては、X線による粘土鉱物の分析等各種実験分析装置の利用、温泉調査等の実施などがあげられる。
- ・ D協同組合は、平成13年に大学に近い「ソフトビジネスパーク島根」に移転し、更に関係を強化していく予定である。
- ・ 今後は、産学に加えて官や市民を巻き込んだ事業に取り組んでいく予定である。その一環として、これまで業界が蓄積してきた膨大な地質・地盤情報をインターネットなどで一般公開していくことを検討している。これは、産学共同だからこそ実行できることで、これまでの経験と信頼関係を活かすことで実現できると考えている。

D協同組合プロフィール

事業概要 / 土質試験

従業員 / 9人以下

資本金 / 5000万円以上1億円未満

営業地域 / 地場型

Case 21 土壌・地下水汚染の修復関連事業への取り組み

背景・内容 米国を参考に環境分野に着目

- ・1990年代、米国で環境ビジネスの一環として、土壌・地下水汚染の修復関連産業の発展を耳にしたことが、J社の新事業のヒントとなった。
- ・実際に取り組みを決めたのは平成8年である。県の職員が出向していたJETRO デンバー事務所から米国の環境コンサルティング企業W社の紹介を受け、平成10年6月、W社との間で日本における環境改善事業を進めるための共同事業協定を締結することになった。
- ・現在、使用している機材は最新鋭のサンプリングマシン「ジオプローブ 66DT」2台の他、工場等建物の直下に汚染が見つかった場合に、操業を停止させずに浄化対策を行うことが可能な水平抗井掘削機「DD25/50」である。
- ・事業を担当しているのは、土壌・地下水汚染問題を専門に取り扱う部署である事業本部「環境プロジェクト室」である。
- ・また計量証明事業所である関連会社では、GC-MS(ガスクロマトグラフィー/マススペクトロメトリー)、PID(光イオン化検出器)、原子吸光高度計等さまざまな環境計量証明に使用する装置を有しており、同社グループとして、調査 分析 評価 対策といった業務を一貫して行うことのできる体制が整えられている。



土壌・地下水汚染のイメージ(出所: J社資料)

成果・課題 地方企業のハンデ克服が課題

- ・環境に対する社会の関心・ニーズの高まりとともに、仕事も少しずつ増加傾向にある。同時に、共同事業協定を締結しているW社に社員を研修のために派遣し、国際的な視野を持つ人材養成を図っている。
- ・当面は、PR活動等を積極的に行い、同社の拠点である東北地方、そして北海道を中心に営業活動を進める方針である。こうした事業のニーズは、実は首都圏に多いのだが、情報面においてどうしても地方のハンデがあるため進出が困難という問題があり、これを克服することが課題の一つである。

J社プロフィール

事業概要 / 克雪事業、資源開発事業、環境保全事業など

従業員 / 100~299人

資本金 / 5000万円以上1億円未満

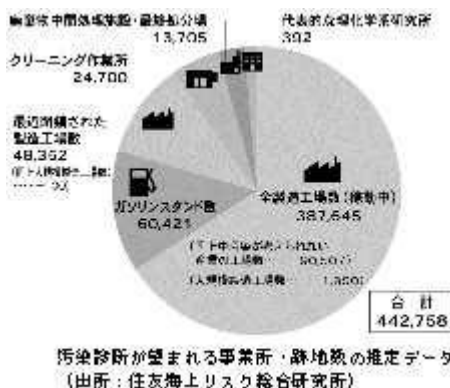
営業地域 / 全国型

Case 22

中小事業所の土壌・地下水汚染修復事業に進出

背景・内容 新市場となる地盤環境改善事業

- ・ K 組合は、(社)全国地質調査業協会連合会の構想と指導のもとに、新たな市場創出を図るべく、公募方式で設立された中小企業を中心とした研究開発型協同組合である。
- ・ いま同組合が、新市場として注目しているのは、中小規模事業所をターゲットとした土壌・地下水汚染の調査、分析、設計、修復工事、モニタリングに至る地盤環境改善事業の開拓である。この事業は中小企業経営革新支援法に基づく経営革新計画の承認を受けて実施しているものである。
- ・ そのための具体的取り組みは、以下の通りである。



市場調査・研究(関係法令・政策の情報収集、市場動向調査等)。
 新技術の開発(平成13年度は、土壌・地下水汚染に係る土壌・地下水サンプリング機器、ガソリンスタンドやクリーニング店を対象にした浄化装置等4分野6技術を開発)。
 組合員間ネットワークシステムの構築。組合員保有技術等のデータベースの構築や組合運営への活用。
 不動産鑑定グループと共同出資で、平成14年2月新会社を設立。汚染可能性不動産検索データベースと不動産原価計算システムを連動させたシステム運営を核とした総合コンサルティング業務を開始。
 地盤環境調査基本技術研修、セミナーの開催、土壌・地下水汚染の調査・修復マニュアルの作成等による教育、情報提供。

成果・課題 市場情報の蓄積や技術開発等において成果

- ・ 既に認められている成果は次のものがある。
 新技術開発成果(補助金の活用)/市場や技術に関する情報の蓄積と人脈形成等/組合員間の相互交流と共同業務展開/他業種との事業連携の実現
- ・ 今後の取り組むべき課題として次のようなものがある。
 地盤・地下水汚染の調査など各種業務の標準化の実現/技術や機器利用の促進/企業間連携による業務受注活動の推進/市場創造活動の多面的展開/業務対価の低コスト化の実現

K 組合プロフィール

事業概要 / 地盤環境・土壌地下水汚染の調査・研究、同市場動向の調査・研究
 組合員数 / 約 60 社
 資本金 / 2000 万円以上 5000 万円未満
 営業地域 / 全国型

Case 23 土壌・地下水サンプリング技術の開発

背景・内容 土壌汚染調査の先駆として

- ・ L社は、平成元年の設立以来、戸建住宅地盤に特化した地盤調査と地盤補強工事を手掛けてきたが、平成3年頃から第2の事業として「土壌汚染調査」に着目してきた。
- ・ 平成4年にドイツ土壌採取システムを視察、平成5年には「土壌汚染簡易診断法の確立」を目指すSCSC(Soil Check&Cleaning Simplification Consortium)研究会に参加。平成7年には新たな採取技術「ソイルバックサンプラー」の特許申請を行った。後に特許を取得し、現在は標準機器として全国で使用されている。
- ・ 現在展開している環境事業（土壌汚染調査修復事業）の内容は次の通りである。

土壌汚染調査修復総合コンサルティング...

...依頼者は工場等の土地所有者。問い合わせ対応から、概況調査の提案と実施、詳細調査の提案と実施、修復の提案等総合的なコンサルティングを実施する。

土壌地下水サンプリング.....依頼者は環境コンサルティング、ゼネコン、地質会社、環境プラントメーカー等。独自開発したサンプリング技術を駆使して業務を受託している。

土壌汚染調査事業の全国フランチャイズ展開.....上記サンプリング技術を軸に、土壌地下水汚染調査・修復技術の研鑽とこの技術の利用を目的とした全国ネットワークを展開する。

土壌汚染調査機器の輸入販売.....上記フランチャイズネットワーク加盟企業他を対象に、ドイツ製の関連機器を販売している。

調査計画

現地調査

- ・ 測量 / 表層ガス調査
- ・ 浅層：SCSC ボーリング
- ・ 深層：機械ボーリング
- ・ 観測井戸設置 / 地質観察

分析

- ・ オンサイト：検知管法・
- ・ オンサイト：PID-GC 法
- ・ 室内公定法分析（外部委託）

報告書

- ・ 汚染機構説明 / 次ステップ 提案

浄化修復の検討



ガス検知管による表層調査



機械によるオンサイト分析

土壌汚染調査の流れ（出所：L社資料より編集）

成果・課題 事業を通して認知度・信用性高まる

- ・ サンプリング技術を中心とした環境事業の売上は2億円超であり、社全体売上の15%程度にも達している。
- ・ 「土の採取」への取組みはメインの住宅地盤事業に対しても技術的付加価値をもたらした。
- ・ フランチャイズ形態により技術の研鑽やネットワーク展開が可能となり、多岐に渡る団体、企業と関係を構築でき、対外的な認知と信用性が増した。
- ・ サンプリング深度の向上、引き抜きの効率性追及、先端部やネジ部等の消耗品交換頻度減少など、より一層の性能改良が可能となった。
- ・ サンプリング技術の提供だけでなく、更に依頼者の立場に立ったコンサルティングを実施していく。また、価格競争に巻き込まれない技術力を有する体質への改善が課題の一つである。
- ・ 更に、いろいろな分野の企業が加盟しているフランチャイズネットワーク 20社の力を、営業、技術、施工面において生かしていくことも必要である。

L社プロフィール

事業概要 / 住宅地盤調査及び地盤補強工事、土壌汚染調査

従業員 / 50～99人

資本金 / 5000万円以上1億円未満

営業地域 / 全国型