

H28年度 活動・成果の計画


- 事業アーキテクト養成のための基盤の構築の継続
 - 教育プログラムの試行運用 「事業アーキテクト」コース 約20名
 - 1年次（講義演習型科目・事例研究型科目） 約10名
重要科目（事例研究型の2科目）の複数回開講
新設科目 1科目
 - 2年次（PBL型科目） 約10名（両専攻 8 PBL）
 - 教育プログラムの開発
 - 教員研修（事例研究及びPBL）
 - 教材の実証実験、PBLキャンプ
- 社会人学び直し機運醸成
 - 一般対象 起業塾 4回程度、Web記事
- 運営・普及・評価
 - 社会人学び直し推進委員会 3回、プログラム開発委員会 3回、カンファレンス 1回、外部評価委員会 1回事業成果報告書、事業Webサイト

ご清聴ありがとうございました。

産業技術大学院大学 産業技術研究科 情報アーキテクチャ専攻 教授
小山 裕司 = KOYAMA Hiroshi
mailto: koyama@ait.ac.jp
Facebook: <http://www.facebook.com/koyama0612>

39


5.2 事例研究型授業ケース教材 資料抜粋



産業技術大学院大学
ADVANCED INSTITUTE OF INDUSTRIAL TECHNOLOGY

事業アーキテクチャ研究ケース

株式会社もちひこ



産業用テントメーカーの
新たな挑戦

「当社の端材でこんなものが作れるのか・・・」、望月は社長室の机に置かれたお洒落なバッグに目を落としながら呟いた。半年前、自社で製造するテントの端材の廃棄に毎年多額の費用がかかると大学院の同窓生でコンサルタントをしているKにこぼした処、「端材を無料で引き取ってくれる人がいる」とKから紹介を受けたのがデザイナーのGであった。Gによると、現在はリサイクル材を活用した製品が環境に優しいと評価高く、ヨットの帆やテント材は耐久性、耐水性にも優れているからバッグなどに向いているのではないかという事であった。試しに、端材をGに送ったところ、デザインを施したバッグをサンプルとして送ってきたのだった。話では、既に有名ブランドショップで販売することが決まっているということだ。「これは新規事業として良いかもしれない」、望月はスマートフォンでGのアドレスを探し始めていた。

望月は、産業用テントハウスの設計、製造、販売を主業とする株式会社もちひこの二代目社長である。創業者である父親の後を継ぎ10年強、当初倒産寸前の下請け企業であった同社を、完全な独立企業として、それまで親企業に頼りきりであった販路を一から開拓し、現状では国内第2位グループの位置づけにまで成長させてきた。未だ40歳前後でここまで同社を牽引してきた望月ではあったが、ここ数年の営業数字の頭打ちには悩んでいた。会社を持続的に成長させるにはどうすればよいか、最近の望月の思考は、自然と新規事業創生へと向かうことが多くなっている。

本ケースは産業技術大学院大学特任准教授 亀井省吾が、亀井省吾(2013)「中小企業における紐帯活用とアーキテクチャ・ダイナミクス—中堅テントメーカーに見る新規事業創出事例からの考察—」『情報社会学会誌』Vol.8, No.2, 望月伸保(2013)「テント業界における企業ドメインと経営戦略の転換」『法政大学大学院政策創造研究科政策研究論文』をもとに、クラス討議の資料とするために作成した。

著者の許可を得ずに、いかなる部分の複製、検索システムへの取り込み、スプレッドシートでの利用、またいかなる方法(電子的、機械的、写真複写、録音・録画、その他種類を問わない)による伝送も、これを禁ずる。

Copyright© 亀井(2015年9月)

1

テントの生成と変遷

「テント:TENT」という言葉の語源はラテン語の「Tendere」に由来しているといわれており、意味は「伸ばして広げる」ということから、小さく収納されているものを伸ばして利用する現代のテンション構造につながっていく。

テントは人間の住まいとして長い歴史の中を歩んできており、遊牧民の「すまい」として 3 万年以前に既に存在していたという。世界各国を見ても原型は変わらず現代に至るまで大きな変化はないことから、テントの成り立ちは建築の起源に関わるものと考えられる。それは、布や皮革などの膜状の部材をロープで吊ったり、骨組に貼り付けたりして雨露をしのぐという用に供され、古来よりテント・天幕と呼ばれ世界各地で使われていた。具体的には遊牧民のテントやモンゴルのパオ、ジプシーのテントなどがあり、骨組膜構造建築物の起源と言えよう。(表1、表2参照)

同社で扱うテント倉庫は、その骨組膜構造建築物カテゴリーに入る。ものを収納する大スパン(中に柱がないための大空間実現)を前提に、耐久性を重視しつつ短納期、コスト優位性が決め手となる。そのテント倉庫は、戦時中から自衛隊などで利用されてきたが民間で浸透するには時間を要した。「安い」「早い」「再利用可能」を売りにようやく昭和 40 年代から認知された次第である。当時は建築基準法上の規制を請けないという解釈の下で各メーカーで商品が開発され施工されてきた。昭和 54 年、建築基準法第 38 条の規定に基づき「テント倉庫技術基準」が公布され、ここでようやくテント倉庫が公的に認められたといえる。平成 14 年に新たにテント倉庫建築物の基準の告示第 667 号が公布されたことにより、建築基準が仕様規定から性能規定化され、新しい建築材料・工法も要求を満たせば使用が認められることになった。それに伴い、「予想しない特殊な材料・工法」の概念が無くなり法第 38 条に基づく大臣特認制度が終了する。平成 19 年には姉歯建築士事件の耐震基準の改定に伴う法改正に伴い、規模等により適合性判定の対象となった。平成 25 年には建築基準法施行令の規定に基づきテント倉庫の構造方法に関する安全に必要な技術的基準が定められた。一方、テント生地においては天幕、日除けと称される商品群を綿帆布を主とした重布織物で縫製加工する業種として「帆布製品製造業」と言っていた時代から半世紀、最近ではテント、シート、オーニングなどの表面はほとんどが塩ビ樹脂の化学素材となり、縫製技能士資格免許や施工技能士、建築設計士等の資格も取得しなくては仕事が出来ない時代となった。ここ数十年度重なる法改正があったが、何れも強度に関わる改正であったようにテントの利用用途の拡大とそれによる安全性が見直されてきている。

現在、テント業界の組織は日本テントシート工業組合連合会と社団法人日本膜構造協会の二つの団体組織がある。同社が属する日本テントシート工業組合連合会は昭和 54 年に日本帆布製品工業組合連合会(法人 略称日帆工連)として設立され、平成 6 年に日本テントシート工業組合連合会(略称日本テント工連)に名称変更される。基本的に帆布製品を扱う企業の入会を認めており、どちらかというとも簡単に入れる組合である。商店街の町工場、家内工業的な企業も数多く入っていると思われ、平成 23 年 9 月時点で全国で 937 社の会員数となっている。但し、平成 9 年には 1,631 社、同 19 年には 1,119 社となり、この 15 年間でおよそ 4 割強の会員が離脱、倒産、廃業していると推測される。一方、社団法人日本膜構造協会においては昭和 53 年に発足し、「膜構造の性能並びに施工技術の向上を図ることにより、膜構造の安全性の確保と健全な普及発展を推進し、公共の福祉の増進に寄与する」ことを目的として活動している。第 1 種正会員から第 4 種正会員まで合計 140 の企業、個人が所属している。〔望月伸保(2013)〕

市場参入

昭和 62 年 10 月、現社長の父である望月彦男が、産業用テント倉庫メーカーとして信栄工業株式会社を設立、同 63 年に株式会社もちひこに商号変更と同時に静岡市清水区由比に移転する。資本金 2200 万円、従業員数約 40 名、工場数 2 か所、事業所数 3 か所、本社は静岡県で東京、名古屋に営業所を置き全国展開をしているテントメーカーである。設立以来 N 社の下請企業として製造、施工を請け負い、ピーク時で年商 5 億円程度をあげていた。しかし、バブル崩壊、N 社業績低迷などの影響により、後継社長となる望月伸保が入社した平成 5 年の翌年である平成 6 年には 3 億円程度まで落ち込み会社経営をしていくには厳しい状況となった。会社の存続を考え、N 社との下請け関係を断ち切り、同 7 年にメーカーとしての独立を決意し、それまで N 社に依存していた販路開拓を自力で行うこととなった。独立当初顧客ゼロに近い状況から、商品ターゲットを産業用倉庫テントに絞った製販一体によるコスト競争力を強みとした市場への切込みが奏功し同 12 年には独立時に目標とした年商 10 億円を達成、同 13 年創業社長の急死による社長後継後も業績は順調に推移した。当時を振り返り、望月は「確かに業績は伸びた。テント倉庫は、確かに本建築と比較しては安く造れ、工期も短い代替品であることがユーザーに受け入れられてきた。一方で、同業者間においては、同等の物を如何に安く造れるかが勝負の商品であり、当社は製販一体の利点を生かし、製造工程を工夫することにより業界最安値を実現した。結果として当社の独立メーカーとしての市場参入は競争を激化させる要因となった」という。

その後もテント倉庫一本で経営を進めた同社であったが、平成 17 年姉齒建築士事件でテントに対しての法律の見直しが行われ、簡易的な計量構造で本来耐震性には優れていたテントまで強固な構造設計を義務付けられる事態が発生する。これまで本建築に比べ 4 割ほどの予算で建設できたものが本建築の半額程度となってしまう、本建築の代替商品としての優位性が薄らいでしまう。しかし、その時救いだったのが業界では数少ない一級建築士事務所登録をしていた事であった。これまでの安く・早いから安く・早いに加え適正な提案力と新法への対応力、安全提案を武器に展開をした結果、同業他社が新法に戸惑う中、平成 18 年には過去最高の 16 億円の売り上げを突破した。「この時も一級建築士事務所というものが特別な特徴を持つものではなく、他社も新法に対する対応策を進め、結局競争の激化に歯止めは効かなかった」と望月は言う。リーマンショックも重なり平成 22 年にはこれまで 30%以上確保していた粗利率が 20%にまで落ち込んだ。すでにコスト低減も限界に近くなっており、この商品だけをただ製造し、販売していくには面白味は無くなっていった。製販一体を活かし他社よりも安く・早く造る事に特化した競争力を武器に約 1000 社を超えるテント会社の中で上位に入るまでに成長した同社に転換期が訪れようとしていた。(表 3 参照)

産業用テントの施工工程

同社では、テント生地製造は外注しているものの、テントハウス設計から施行を一貫して行う体制を構築している。安全性を重視しつつも、短納期、コスト優位性が問われることから、その施工工程は(1)現地測量(2)基礎工事(3)鉄骨工事(4)シート取付(5)建具取付(6)設備工事(7)消防設備の 7 工程にモジュール化されている。(下図参照) 建築確認申請から引き渡しまで約 3.5 ヶ月が標準と短い点の特徴である。



図 産業用テント現場工程 出所：亀井省吾(2013)

業界他社の状況

同社が市場参入して今日に至る過程における協業他社3社の状況について以下に示す。
 【望月伸保(2013)】

【同業者の比較】

社名	売上	エリア	主な事業	主な商品・実績
T工業	300億	全国	空間・環境・物流資材・産業施設・土木・景観分野	東京ドーム・イベントなど
Oテント	40億	関東・東北	空間・土木・物流資材・産業施設・土木分野	キャンプ用テントなど
Nテント	10億	全国	環境・産業施設分野	テント倉庫

出所：望月(2013)

【T工業株式会社】

創業大正11年5月、設立昭和22年10月、資本金2,570,593千円、従業員数約530名、本社は大阪府、全国に工場数3か所、事業所数10か所を構え、毎期継続的に投資

を行っている国内最大のテントメーカーである。

知名度高く、空間建築分野、景観創造分野、物流資材分野など多角化経営でテント業界のバイオニアとして活躍している。平成 23 年期は海外向け案件の減少に加え子会社の業績不振により年商約 267 億円程度ではあったがここ数年は 300 億円前後の実績を残している。空間建築分野（東京ドームなど）、景観創造分野（駅プラットフォームなど）、土木エンジニアリング分野（海洋汚濁防止膜など）、物流資材分野（輸送用コンテナ）、環境関連分野（汚染土壌飛散防止テントなど）、産業施設分野（保冷・保温テント倉庫など）を国内で展開し、海外では空間建築分野のみ展開をしている。空間建築分野、土木建築分野、環境関連分野は官庁メインで、景観創造分野、産業施設分野、物流資材分野は民間からの受注がメインとなっており、各分野が補完しあつた状況となつて、業績安定に寄与している。全国に約 1000 社のテント業者が存在し、そのうち売上 10 億円以下が大多数を占める中、太陽工業は昭和 50 年時点で年商 87 億円だったものを商品の多角化、ドメインの転換により同 51 年には 100 億円超え、同 57 年には 200 億円超え、同 60 年には 300 億円超え、ここ 10 年間年商 300 億円前後の安定した業績を維持し国内では業界トップの地位を確立している。

【0 テント株式会社】

創業大正 3 年、設立昭和 21 年 3 月、資本金 6000 万円、従業員数は 56 名、本社は東京都、当時は関東、東北を主に全国展開をしており業界 No.2 と言われてきた 0 テントは平成 23 年に負債総額約 38 億円で破産した。

当該老舗メーカーは当初より繊維、帆布製品を取り扱い、衣類やリュック、海洋資材などの製造を行っていた。とりわけキャンプ用テントは昭和 30 年代より欧米向けの輸出で実績を出し、国内のテント、アウトドア用品メーカーの草分けとして高い知名度を有していた。近年はテント素材を利用した倉庫、物流資材、土木海洋用品、防災用品などの扱いは多岐に渡り、競技場やバレーボールドームなどスポーツ施設や商業施設、イベントスペースなどの大型膜構造物の設計・施工を手掛けていた。官公庁や大手企業などから受注を請け負い、ピーク時の平成 4 年には年商約 120 億を上げていた。しかし、以降は市況低迷による設備投資、大型イベントの減少などから売り上げは下降傾向となり、23 年同期は年商 40 億円にまで落ち込んだ。

【株式会社 N テント】

昭和 34 年創業、平成 7 年設立。資本金 2000 万円、従業員数は約 30 名、本社は静岡県、各地に営業所を置き全国展開をしている。主要な扱い商品は産業施設分野であるテント倉庫、その他移動可能なテント膜構造物の製造も請け負う。設計・製造・販売及び据付まで一貫した体制を取っている。

実績は平成 8 年年商約 6 億円、同 15 年には約 17 億円、同 16 年には 18 億円突破を実現したがその後は年商 15 億円前後を繰り返し、同 20 年に約 12 億円、同 21 年には約 9 億円となり、その後も 9 億円台での実績となっている。

テントハウスの用途開発

望月は言う、「そこでこのテントをもっと展開していけないものかと考え始めた。これまでではテントハウスと言えば民間の工場にだけ納める商品であり、自動車部品の倉庫や鉄鋼会社の錆防止のための倉庫、運送会社の雨天荷捌き場に掛けるテントに特化していたが、テントはもっと社会で利用されるべきものではないかと考えるようになり、平成 22 年以降レンタル市場や防災復興支援関係、園芸関係、環境対策として省エネにも目を向けテントと社会の結びつきを考えるようになった」と。平成 23 年には、公益財団法人ヤマト福祉財団と連携し、被災地である岩手県南三陸町に仮設魚市場のテントハ