

第1回

企業の紹介と事業展開



カンサン株式会社
代表取締役社長 鈴木 実

はじめに

この度、神奈川県高圧ガス保安協会様より、貴協会「会報」の新技術情報シリーズへの寄稿の機会を与えていただき、誠にありがとうございます。

弊社は高圧ガスの製造販売を主軸に、半導体向けウルトラクリーン容器の整備事業、メディカル事業、エネルギー（LP）事業、アセチレン容器・ガス販売事業等を展開しています。初回は弊社の歴史と、会社概要及び弊社の紹介をいくつかさせていただきます。

会社概要



企業名 カンサン株式会社
英語名 KANSAN Corporation
代表者 取締役社長 鈴木 実
資本金 1億5,000万円
従業員数 139名
本社 〒377-0002 群馬県渋川市中村1118
事業所 渋川、高崎、前橋事業所

創業

昭和28年(1953)に群馬県渋川市に毎時50立米の気酸機をもって関東酸素工業所として発足しました。

当時、日本は朝鮮戦争による特需で戦後の低迷



地鎮祭(昭和28.12.12)



渋川工場落成(昭和29.5.28)

から抜け出した時期でした。この特需は金へん景気とも呼ばれ、金属産業が好景気に沸き、鉄鋼の需要も旺盛でそれに伴い溶接に欠かせない酸素の需要が急増していました。当社の前身である堀口商店は戦前から酸素を仕入れて販売していましたが、今後の需要増を見込み、横須賀の浦賀ドックにあった中古の酸素製造機を購入して渋川に運び、酸素製造を開始したのが始まりです。話によるとこの酸素製造機は、戦時中、日本酸素が海軍に納入する酸素を製造していたとのこと。

平成2年に現在の社名であるカンサン株式会社へと社名を変更しました。

営業品目

1. 各種高圧ガス：酸素、液体酸素、窒素、液体窒素、アルゴン、液体アルゴン、炭酸ガス、プロパン、ブタン、水素、塩素、医療用ガス（笑気ガス等）、溶解アセチレン、各種混合ガス、アンモニア、レザックス、ハイカノックス
2. LP ガス：家庭用、業務用、工業用、自動車用、フォーク用 LP ガス、冷暖房（ガス式）設計工事、LP 用設備設計施工、保安検査業務
3. 溶断器具及び溶接材料：溶接・切断用各種器具、各種溶接棒、エンジンウェルダ
4. 容器：溶解アセチレン容器、酸素窒素その他高圧ガス容器、バルブ・キャップ類
5. 低温機器：コールドエバポレータ、各種超低温容器
6. ガス配管工事：各種ガス集合配管設計施工、混合設備
7. 高圧ガス設備保安検査：各種高圧ガス容器 CE の保安及び保安検査等
8. 医療用設備：病院設備（酸素、笑気ガス、窒素等のセントラルパイピング）設計施工、保安、保安検査業務
9. 半導体用容器整備：容器内面のウルトラクリーン化処理、ISO コンテナ長尺容器整備、超音波による容器再検査（特認取得）、DOT（アメリカ運輸省）規格容器の再検査

あゆみ

- 1953年 (株)堀口商店の酸素部門を分離し、当社を設立。渋川第1工場に1号機設置。資本金1,000万円
- 1957年 (株)関東酸素工業所に改組。資本金2,500万円に増資
- 1958年 渋川、高崎に3、4号機設置
- 1959年 渋川に関東アセチレン工業(株)を設立、アセチレン部門の充実
- 1964年 日本で最初に多孔度マス、アセチライトを開発。全国的に販売開始
- 1965年 コカライトマスを続いて開発。この2つのマスは全国で圧倒的な人気を得る
- 1970年 高崎市に県下初の液体酸素工場(6号機)完成。能力毎時800立米
- 1979年 関東液酸株式会社を設立
- 1980年 液酸工場2400L/H稼働。酸素、窒素、アルゴン製造開始。資本金15,000万円に増資
- 1988年 エネルギー事業部発足。渋川LP工場完成
- 1990年 カンサン株式会社に商号を変更
- 1991年 カンサン流通株式会社設立、物流部門の充実
- 1996年 高崎リニューアル工場を増改築し、容器検査・管理を充実する
- 1997年 **県より群馬県中小企業モデル工場の指定を受ける**
- 2005年 高崎エアガス工場が完成。立体自動倉庫による容器収納。自動充填システム
- 2008年 ウルトラコンテナ第六工場完成以降、大型容器の整備を本格化させるISOコンテナ(長尺容器)の整備を開始
- 2015年 **経済産業省より産業競争力強化法に基づく「新事業活動計画」の認定を受ける**
- 2017年 堀口靖之が会長、鈴木実が取締役社長に就任
- 2019年 容器整備工程にロボットを導入。遠心バレル6号機を設置。中容器の整備能力を増強



高崎エアガス工場

紹介1 エアガス工場(高圧ガス充填)

・容器収納に立体自動倉庫

2005年に高圧ガス充填工場を一新しました。この工場の一番の特徴は容器置場として立体自動倉庫を導入したことです。狭いスペースで2,000本弱の容器を高密度収納(16本/パレット×123棚)しています。出し入れのゲートはガスエリア毎に設けられ、画面タッチで任意のパレットを手元に引き出すことができます。

・セル生産方式

立体倉庫を工場の中央に配置し、倉庫を取り囲むように酸素、窒素、アルゴン、炭酸、混合ガスの各充填エリアが設けられています。ガス種毎に担当が決められていて、その担当が回収・充填・在庫管理・出荷等の全ての管理を行っています。

いち担当が全てひとりで切り盛りすることから一人屋台生産方式とも呼ばれています。

・動く充填架台

容器の移動を最小限にするため、充填架台が移動します。左右に動く充填架台があり、右列でガス充填している間に、左列に容器を並べておき、右列の充填が完了したら架台を左に動かして左列の容器に充填します。

・キャストトレイによるLGC搬送

LGCはキャストの付いたお盆の上に各々乗せて管理することにより、任意のLGCを手で容易に取り出すことができます。



高圧ガス容器立体倉庫



ガス種毎の充填エリア

紹介2 ウルトラクリーン容器

・高圧ガス容器の鏡面加工

半導体製造に使用する特殊ガスはとびきりのクリーン度—パーティクル0.1 μ mが10個/c.f以下、露点は1ppm以下のレベルが求められます。これを実現するため、当社では容器内面を鏡面加工し、超純水で洗浄した後、加熱真空引き、クリーンガスで洗浄する工程を確立しました。

半導体需要の増加に伴い、ガス容器のサイズも大型化しており、内容積が1,000Lを超えるトンコンテナ容器や長さが20フィートのISOコンテナに搭載する長尺容器も十数年前から登場していま



鏡面加工(バレル研磨)装置



米国運輸省(ワシントン)訪問



ウルトラクリーン容器

す。これらの容器内面を鏡面加工(バレル研磨)し、**ウルトラクリーン化するシステムを確立**し、お客様の要望にお応えしています。

紹介3 DOT 規格容器検査認証

半導体用容器は広く海外にも流通しており、日本と中国、韓国、台湾、アメリカ等の国々の間を行き来しています。国際的な容器規格は米国運輸省 DOT (Department of Transportation) 規格の容器です。

DOT も日本規格と同様に5年に一度の容器検査を義務付けており、**当社は DOT の再検査工場の認証を受けています。**

認証番号は高崎水圧式が G927、超音波式が

H854、渋川水圧式が I084で、3つの認証を持っています。5年に1度更新審査があり、米国から審査官が来日して書類、設備、技能等の審査を行います。

今年は審査の年に当たっておりますが、新型コロナウイルスの影響で審査官が来日できない状況が続いていて困っています。



米国審査官の定期審査

紹介4 超音波法による容器再検査と規制緩和

・超音波検査法の技術導入

米国(DOT)では日本よりずいぶん前から高圧ガス容器を超音波法で再検査を行うことが認められており、**当社も DOT 規格容器の超音波検査認証を2010年に取得**しました。

取得に当たってはデジタルウェーブ社(米国コ



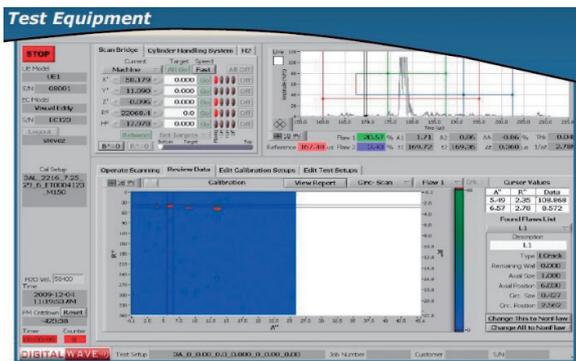
高圧ガス用超音波検査装置

ロード州) から検査方法、検査設備の輸入、認証取得支援等の技術導入を受けました。

・規制緩和

超音波検査の利点はバルブを外さずに検査できることです。容器内部の清浄度を保つことができるため、ウルトラクリーン容器にとってはこの利点はかなり大きいです。日本でも超音波法を認めてもらうべく2013年から東芝を中心に企業実証特例制度(企業特区)の活用による取り組みが始まり、当社もメンバーに加わりました。

2018年に日本でも超音波検査による容器再検査が認められることとなりました。同社では同時期に特認を取得し、KHK 規格の容器に対しても超音波で再検査を行うことができるようになりました。



超音波検査スクリーン

けています。充填エリアは準クリーンルーム仕様で室内は陽圧に保たれています。消毒、充填時の温度管理、リーク検査、臭気検査、容器やバルブの傷確認、添付文書の取りつけなど、薬として高品質な酸素をお届けできるよう細心の注意を払っています。

・200本充填架台

同時に200本の医療酸素用 FRP 容器を充填することができます(40本架台×5架台)。



医療ガス充填工場

・医療用酸素ポンベの消毒

病院や在宅医療の現場ではさまざまな汚染物質やウィルスがポンベに付着する可能性があります。当社では汚染物質を除去するためにアルコールベースの超微粒子噴霧消毒器「シャットノクサス」を使用しています。



15 分の微粒子を1分間に60ml、距離は3m 噴出します

在宅酸素療法用のFRP 容器はエタノール消毒布で1本1本丁寧に清拭しています

アルコールによる消毒

紹介5 医療酸素充填工場

医療ガス充填工場では毎月10,000本強の FRP 容器に医療酸素を充填して、病院や患者様にお届

・非常用電源(発電機)

災害に備え、万一停電が発生した場合でも患者



非常用電源(発電機)

様に酸素がお届けできる体制を整えています。非常用電源はポータブルなので被災地に貸し出すこともできます。

紹介6 メディカル関連工事・保守点検

・病院のトータルコーディネーター

医療ガスの配給システムから病院の中核ともいえる手術室の設計・施工に至るまで病院のトータルコーディネーターを行っています。



手術室の施工

・病院医療ガス供給システム保守点検

CE から各病室や手術室に至るまで病院内に張り巡らされている医療ガス供給システムの保守点検を継続的に行っています。

病室のアウトレット・
病院の CE 等の保守点検

紹介7 エネルギー (LP) 事業

・LP ガスの供給

家庭用、業務用、工業用の LP ガスの生産から品質管理・保安管理まで一貫して扱うだけでなく、ガス用設備のプランニング等幅広い業務を行っています。



LP ガス充填場

・オートガススタンド

市内に伊香保温泉を擁する渋川には多くの観光客が訪れ、タクシーも多く走っています。渋川事業所内に LP ガスターミナルを設け、タクシーに LP ガス充填サービスを行っています。



タクシー用LP ガスターミナル

紹介8 各種液化ガス輸送
関連会社 カンサン流通株式会社

カンサン流通は群馬県内及び近隣の幅広い地域のお客様にL-O₂ L-N₂ L-Arの輸送業務を行っています。



各種液化ガス輸送用ローリー

紹介9 溶解アセチレン容器・ガス
関連会社 関東アセチレン工業

・溶解アセチレン容器

関連会社の関東アセチレン工業(株)は1963年に多孔度で軽量の溶解アセチレン容器を開発。また2006年にはノンアスベストマスを開発して生産開始以来今日まで、世界中に200万本を超える容器を出荷してきました。現在は国内で約50%の

シェアを占めています。アセチレン容器の中は多孔質のケイ酸カルシウム固形物が形成されており、これに溶剤(アセトン・DMF)を浸潤させています。これらの溶剤にアセチレンガスを加圧溶解することによって、安全に取り扱うことができます。当社では溶解アセチレン容器・ガスの販売を行っています。



オートクレーブで水和反応

・溶解アセチレン

溶解アセチレンは湿式発生器にてカルシウムカーバイド(CaC₂)を水(H₂O)と反応させることにより得られます。可燃性ガスの中で最も火炎温度が高く(3,300℃)、着火温度が低く(305℃)、燃焼範囲が広い(2.5~100vol%)という優れた火炎性能を持ち、金属の溶接、溶断等の加工にはなくてはならないガスです。



ガスホルダーと精製装置