

産業ガス事業とは 如何なるものなのか

産業ガス

＝ 産業プロセスに使用するガス体製品の総称
(但し、エネルギー用途を除く)

産業ガスとは、酸素、窒素、アルゴン、炭酸ガス、水素、ヘリウム、アセチレンなど、産業プロセスに利用するガス体製品の総称である。ガス体製品といっても、LPガスや都市ガス(天然ガス)などエネルギーに使うガスを除く。産業ガスは、鉄鋼、金属、化学、自動車、半導体、ガラス、紙パルプなど多様な製造業の生産プロセスで使われることから工業ガスとも呼ばれている。産業ガスは、先の工業プロセス以外にも医療や食品・飲料、農業・漁業といった生活関連産業にも、多くの用途を持つ。ガスの姿を最終製品にみることは殆どないけれども、我々の身の回りに欠かすことのできない製品なのである。

産業ガス事業

＝ ガス体製品を製造し、使用条件にあわせた
純度、圧力、量を最適化してユースポイントまで届ける事業

産業ガスはガス体の製品だけに、効率よく貯蔵したり、運んだりするために高圧ガスや低温の液体用の専用容器に詰めなければならない。こうした産業ガスを製造し、専用の容器に詰めてユーザーのユースポイントまで届ける事業が産業ガス事業であり、その事業を手掛けているのが、産業ガス企業である。

産業ガス企業の中でもばらばらガスを製造(例えば酸素、窒素、アルゴンは大気を原料に分離精製して製造する、炭酸ガスや水素は原料ガスから分離・精製して製造している)している事業者の事を産業ガスメーカーと呼び、これらメーカーが製造したガスを高圧ガスシリンダーやトレーラー、液体製品としてユーザーサイドにまで運ぶ業務を担っているのが、産業ガスディーラーである。

産業ガスには多様な種類があり、同じ企業であってもメーカー、ディーラーのポジションはガス種によって異なってくる。

産業ガス市場

＝ 産業ガス製品＋ガス供給関連機器設備＋工事・検査を含む

これら産業ガス企業によって、営まれている事業の事を産業ガス市場という。産業ガス市場には、産業ガス製品はもちろん、ガスの製造・供給に必要な機器、例えば深冷空気分離装置、PSA、水素発生装置や容器(シームレス容器、超低温容器、液ローリー)、バルブ、圧力調整器、圧力センサなど、そしてガス供給のための配管工事、設備エンジニアリング、保安のための検査事業なども含まれる。産業ガスは、非日常的な高圧、極低温で取り扱われる。安全に取り扱わないと甚大な事故や被害を招く危険がある。それだけに産業ガス事業には、厳しいレギュレーションがあり、そのレギュレーションを遵守できるものだけが事業活動を許されている。

用語解説

圧力センサ(あつりょくせんさ)

ガス圧力を電気信号に変換して圧力測定を行う機器。半導体分野の微圧から超高圧までの圧力測定をはじめ、微小な漏洩や流量監視を行う。

圧力調整器(あつりょくちょうせいき)

容器から出るガスや配管・設備内のガス圧力を調整する機器。アーク溶接用、医療用、高純度用、設備用、超高圧用、溶断用、理化学用がある。

シームレス容器(しーむれすようき)

一般的な高圧ガス容器のことで、本体に溶接を行わない、溶接シームが無いという意味でシームレス容器と呼んでいる。一般的には内容積47ℓのシームレス中容器で、内容積1ℓ～30ℓのものはシームレス小容器と呼ばれる。大型のものでは、圧縮水素トレーラーに使われる長さ8m程度(内容積1300ℓ)の長尺容器もある。

深冷空気分離装置(しんれいくきぶんりそうち)

大気を断熱圧縮・膨張を繰り返すことで液化し、各成分の沸点差を利用して酸素、窒素、アルゴンなどのエアセパレートガスを製造する装置。ASUとも呼ばれる。セパレートガス製造の中核的装置である。ガス発生量は100m³/h～10万m³/h。→ [関連解説P.000](#)

水素発生装置(すいそはっせいそうち)

都市ガス(天然ガス)、メタノール、LPガスを原料にユーザサイドで水蒸気改質法で水素を製造し、供給する装置のこと。月間水素消費量20万m³を超える大規模消費者に向けての水素供給法として開発された。装置能力は50Nm³/h～300Nm³/h。一方、水の電気分解で水素を製造する水電解装置が、再生電源と組み合わせたグリーン水素製造用として実績をつけ始めている。こちらは10Nm³/h～100Nm³/hだが、エネルギー水素向けに装置の大容量化が進んでいる。

超低温容器(ちようていおんようき)

液体酸素、窒素、アルゴンなどの液体ガスを供給するために開発された小型、可搬式の液貯槽。LGCとも呼ばれる。シリンダーよりも体積当たりの貯蔵量が大きくとれるのが特長。内容積175ℓタイプが中心で月間消費量400m³～4000m³の供給に向いている。容器内は極低温の液体で満たされるため、真空断熱が施されている。

バルブ(ばるぶ)

高圧ガスを充填した容器や配管設備のガス放出、遮断機能を持ったパーツ。容器充填時には、ガスの受け入れ口の役割も果たす。酸素バルブの口金の方式が日本列島の東西で異なる。これは、日本の産業ガス黎明期、酸素製造装置が東京、大阪に輸入されたが、東京にはドイツ製の装置、容器が輸入された。ドイツ製容器はガス出入り口が外ねじとなっている。一方、大阪にはフランス製が輸入され、こちらのバルブはガス出入り口が内ねじ方式となっていた。以来、関東と関西で口金の形状が異なっている。

PSA(ピーエスエー)

活性炭やゼオライトの持つ分子ふるい機能を利用して空気から酸素、窒素を分離する方法のこと。活性炭は窒素ガスの製造用、窒素PSAにゼオライトは酸素ガスの製造用、酸素PSAに用いられる。PSAは深冷空気分離と異なり、常温での空気分離が可能となる。また、運転圧力が10MPa未満で高圧ガス保安法の適用外となる。こうした利点を活かして、PSAは、手軽な酸素ガス、窒素ガス発生装置として、普及している。→ [関連解説P.000](#)

ローリー(ろーりー)

液体酸素、窒素、アルゴン、炭酸ガスなどの液製品を液体のまま輸送する車のこと。タンクローリー、ローリー車とも呼ばれる。低温容器、加圧蒸発器、ポンプを装備している。車載タンクから客先CEへの移充填では、ポンプ方式とローリータンクの内圧を上げて差圧充填する方式がある。