

岡田鋳金株式会社

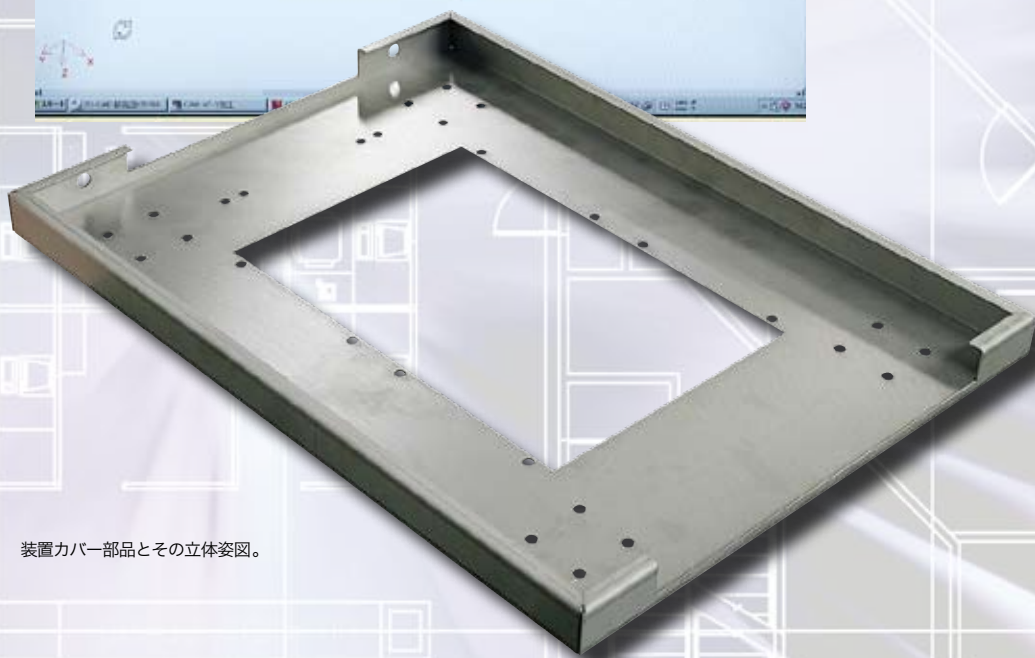
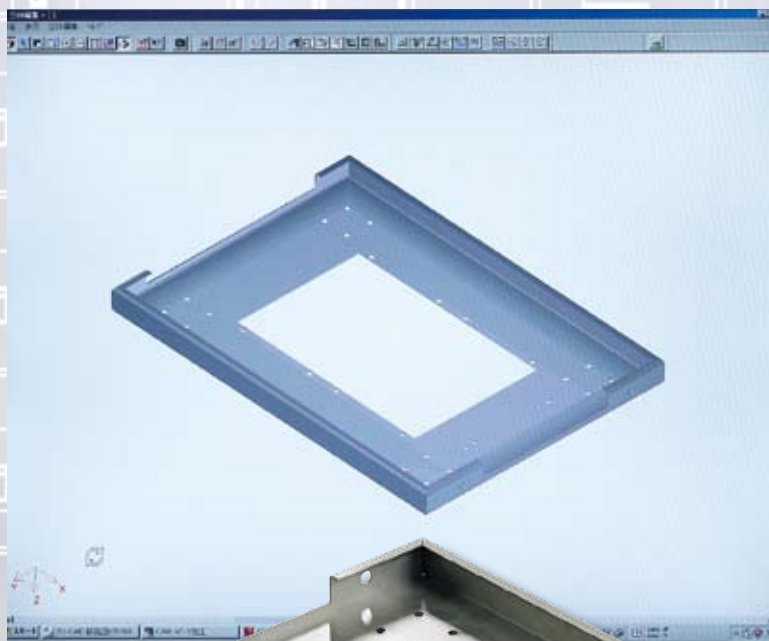
10年先を考え8760稼働に対応する ブランキング工場が竣工

「曲げ工程がネック」という言葉が死語に



増田道造社長

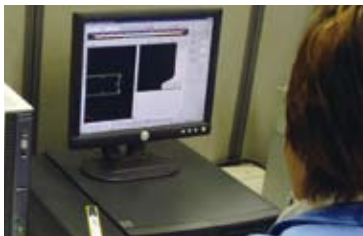
東京都大田区の地域全体で効率の良いモノづくりを経験していた増田社長は、広い敷地の茨城工場を取得。今度は地域に代わって同社の敷地内で必要な部材が調達できる『ミニ大田区』化を指向する。当地での創業20年、このたび、10年先を見込んだブランキング工場が竣工したのをきっかけにお客さまをはじめ地域住民に工場を開放、高い評価を得るとともに理解度を深めた。展開図と立体姿図データをO-BANトータルネットワークして活用。



装置カバー部品とその立体姿図。



代表取締役：増田道造
本社住所：茨城県小美玉市三箇207-1
TEL：0299-48-2901
従業員：70名
設立：昭和27年4月
URL：http://www.oban.co.jp



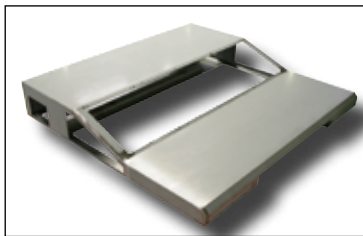
AP100による展開作業。



WILL受注出荷モジュールによる受注登録作業。



検査装置のテーブル部品をAP100で立体姿図でバーチャル試作する。



検査装置のテーブルカバー。

より早く、より確かな製品を提供するため、生産工程のムダを徹底的に排除。設計図面を元に作成された展開図と立体姿図データをO-BANトータルネットワークのベースとして、加工から生産管理、納品までのデジタル板金工場が本格的に稼働するようになった。

ブランキング工場竣工

岡田钣金株式会社(社長・増田道造、東京都大田区新蒲田1-22-18、☎03-3734-7101)は6月に茨城工場の隣接地5,500坪の土地を購入し新たなブランキング工場を竣工した。新工場の中央には移設した自動倉庫MARS 10段13列130パレットを備えた大型自動倉庫を工場内物流の道路として設置。MARSの両サイドには平成9年に導入したパンチングプレスVIPROS Z-358PDC+MP-1224EXと13年に導入したVIPROS Z-358NT PDC+MP1224NJの2台、10年に導入したレーザーマシンLC-1212 α II+LMP-2412 αと、今年6月に導入したりニアドライブレーザーマシンFOL-3015NT+LSC-3015FOL+LST-3015FOLの4台がリンクされ、*8760工場となっている。この他には特急、割り込み

に対応するため手差しで材料供給する単体のパンチングプレスEMZ-3610NTも設備されている。

「前年度まではアミューズメント関係のプレス加工が増え、プレスと板金の割合が5対5までになりました。しかし、アミューズメント業界はブームが去れば一気に仕事が消え、当社としては本業である板金加工の拡充を図らなければいけません。そこで、先頭工程のブランク加工機を検討、しかし、希望した機種はわずかながら狭くて入らない。それならば増設しようと考えましたが4,500坪あった敷地も工場を増設して手狭になっていました。そんな時に隣接地の5,500坪を売ってもいいという話が来て、トントン話が進み、6月には工場が完成しました。工場建設にあたって、アマダからは曲げまでの一貫工場を考えた方が良いのではありませんか、という提案をいただきましたが、私として10年先までを見込んだ規模のブランキング専用工場にしたいと考えました。抜き、曲げの工程間を横持ちするという問題はありますが、ブランキング専用工場として建設することにしました」。

※ 1年365日×24時間で8760時間稼働するの意

沿革

大田区蒲田で隣近所を巻き込んで独自のモノづくりネットワークを構築、試作・開発、単発・短納期の仕事に対応して「O-BAN」という通い箱を回して部品加工から完成品製造までを一貫して行なってきた。やがて社内で調達する方向にシフト、昭和63年、4,500坪の敷地内に板金工場A棟、B棟、塗装第1(溶剤塗装)・第2(粉体大型塗装)工場、組立工場を建設して操業、17年にプレス工場を建設しプレス、板金、塗装、組立までの一貫工場になり、19年はブランキング工場が竣工した。敷地は10,000坪になり、今後10年は工場拡張に十二分に対応できる素地ができた。

また、作業者として16年からは中国人研修生を受け入れ、寄宿舎を兼ねた研修棟も敷地内に建設、宿泊と職場を提供し、働きやすい環境を整えた。

必要な部材が敷地内で調達できる「ミニ大田区化」を進める

発注元が完成品に近い状態で納品させる部材調達方針を打ち出し始めてきた。必要な時に必要な数量が確実に供給でき、得意先の要求を十分満足させる体制づくりが求められている。そこで、同社は必要なものは自社の敷地内で全て調達できる、工場の『ミニ大田区』化(自社ですべて賄えなくても、隣近所の力を総合して、客先の要望に応えるモノづくりのひとつのやり方)を目指している。

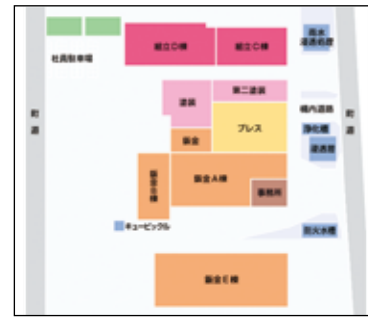
茨城工場オープンハウスを開催

茨城工場では設計、開発、板金、プレス、塗装、組立・配線、出荷までの一貫生産体制により、客先のニーズに合わせたセット受注を中心に短納期、低コスト、多品種少量生産を実現している。そこでブランキング工場の竣工に際し9月20日から3日間にわたって茨城工場オープンハウスを開催、従来の取引先や現在開拓中の企業の方を含む50余社と100名を超す地元住民を招待した。地域住民に工場見学をしてもらうことで地域に根付いた企業としての評価も定着した。このイベント開催によって同社の最新設備や設備能力を目のあたりにした得意先からは、新たな商談の引き合いが10月以降増加するようになって来た。結果、岡田鋼金は多品種中・少量生産でセット物が得意、との評価も不動のものとなった。

工場をミニ大田区化する一方で増田社長は人材の流動化にも積極的に取り組んでいる。同社には70名の社員がいるが、正社員と契約社員の割合が1対1となっている。また社内では「社内人材派遣制度」を確立、スタッフの流動化を進め、それぞれのカンパニーで忙しいところに社員を応援に出すことで負荷のフラット化を積極的に進めている。

VPSSとvFactoryでデジタル工場目指す

工場内の設備を拡充し人材を流動化させ、臨機応変な生産体制を構築するためには現場の仕事の負荷実態や設備の稼働実態をきちんと



工場見取り図。



レーザーマシンLC-1212 α II で中・厚板の加工を行う。

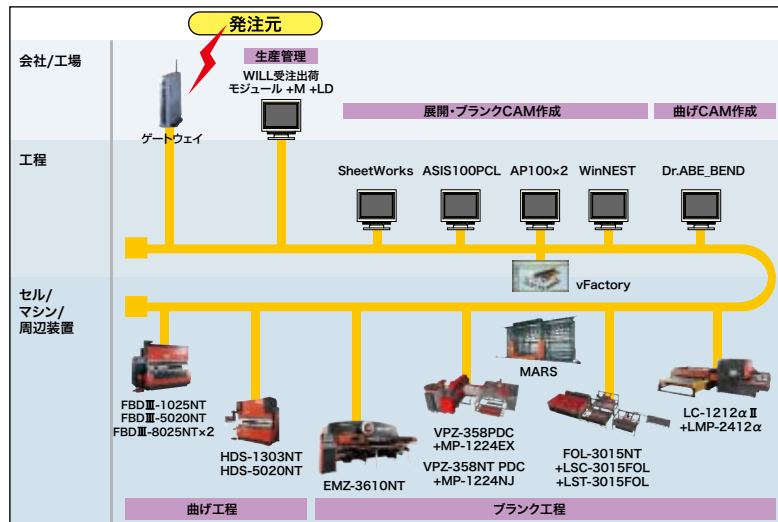


リニアドライブレーザーマシンFOL-3015NT +LSC-3015FOL+LST-3015FOLでSUSや薄板の高速切断と5×10'材に対応する。



単品、単発の抜き加工に対応するパンチングマシンEMZ-3610NT。

岡田鋳金株式会社 ネットワーク運用図



自動倉庫MARS10段13列を工場中央に配置してその両側にVIPROS Z-358NT PDC 2台、LC-1212αⅡ、FOL-3015NTの4台が並ぶ。

把握しておかないとうまく管理できない。さらに、人のスキルに頼ったモノづくりから、経験が浅くても経験者と同様な品質で加工ができるデジタルなモノづくり改革が必須となる。そこで、同社は12年からネットワーク対応型ベンディングマシンとDr.ABE_Bendを導入したのを機会に、自動プログラミングシステムAP100で作成した属性付き展開図、立体姿図を運用することにより段取り、加工、操作のインテリジェント化に取り組み、アマダが提案したVPSS(バーチャル試作システム)を全面的に採用するようになった。また、社内の課題を抽出させるためのツールとして17年にはvFactory(工程管理板)を導入、マシンの稼働実態を把握するとともに生産管理システムWILL受注・出荷モジュール+Mを使った進捗情報とvFactoryによる実績情報を活用して、よりきめ細かな生産管理を行うようになっている。

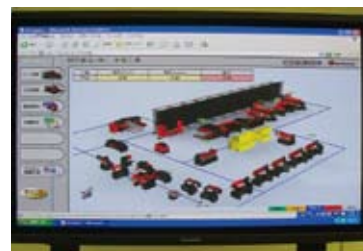
Dr.ABE_BendとvFactoryの活用

13年に導入したDr.ABE_Bendは現在では自動で曲げ加工データを作成するプラン率が80%に達しており、新規製品の大半の曲げデータを外段取りで作成することができるようになった。また、曲げ加工が不可となった製品も不可理由がコメント情報で明らかになるため、コメントに従って事務所のプログラマーが手動で曲げデータを作成、現場ではデータ作成を不要にしている。現場には12年から導入を開始したネットワーク対応型ベンディングマシン

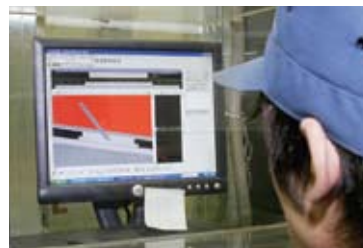
FBDⅢ-NTが4台、HDS-NTが2台の合わせて6台が稼働している。ネットワークベンダーが導入される以前は、経験の浅い人はすぐに曲げ作業に入れず曲げがネック工程となっていたが、今では経験の少ない作業者が楽々と稼働させている。

工程、設備の見える化ツール

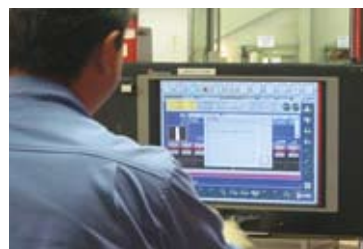
増田社長は「もはや当社では、曲げ加工がネック工程という言葉は死語になった」と語るようになっている。一方、稼働実態をリアルタイムに把握するため17年末に導入したvFactory(工程管理板)は、FOL-3015NTをはじめとした5台のブランク工程のマシンと6台のネットワークベンダーをリンク、事務所でもバーチャル工場とそれぞれのマシンの稼働状況が見られるようになった。日々の稼働状況が一目で分かるようになったのをはじめ、デジタル稼働日報を通して稼働分析を行い、課題の抽出がアマダの担当者と一緒にできるようになった。「それまでブランク工程のマシンの稼働率は平均以上と自負していたのですが、vFactoryのデジタル稼働日報の分析データを見ると、休日稼働でも金型段取りをはじめとして様々な原因でマシンが停止している割合が高く、付加価値を生んでいる実稼働時間比率が低いことが分かってきました」。このような状態であったものが、デジタル稼働日報によって稼働実態の「見える化」が図られ、増田社長には様々な課題が明確になってきた。それがきっかけとなってブランク工場を8760対応の工場として休日稼働を実施するようになった。



vFactoryに表示されたデジタル工場。



曲げ加工データ作成を外段取り化するためDr.ABE_Bendが現場に設置されている。



曲げ作業者はDr.ABE_Bendが作成した曲げデータをAMNC-PC画面に呼び出して加工を行う。



アマダモジュラーツーリングシステムを採用、HDS-1303 NTで高精度な曲げ加工を行う。



曲げ加工された小物精密部品。

溶接工程までを『見える化』したい

vFactoryの導入によってWILL受注出荷と連動して過去の実績と、今と、これからの負荷実態が分かるようになって、過去と未来が一本化

できる工場となってきた。さらに抜き、曲げ工程のみならず、『見える化』を溶接工程にまで拡大することを増田社長は望んでいる。溶接条件のパラメーターをデジタル化、NC制御するとともに治具や段取り状況を

画像データに保存、溶接条件のデジタルデータとともに段取り情報も出せるような仕組みの構築も目指している。



曲げ工程にはHDS-NT 2台、FBDⅢ-NT 4台、合わせて6台のネットワーク対応型ベンディングマシンが稼働している。



現場で社員に指示を出す増田社長。



溶接工程でTIG溶接や酸素、アーク溶接を使って板金筐体の溶接を行う。