



沿革編

PART 1

創成期 1940-1980

PART 2

拡大期 1981-1997

PART 3

飛躍期 1998-2008

PART 4

挑戦期 2008-2023

PART 5

技術革新 2008-2023

1. 前史

1. 志藤製作所の設立

当社の創業者である志藤六郎は1916(大正5)年3月8日、山形県西村山郡(現・朝日町)で生を享けた。尋常高等小学校を卒業し、東京・月島の株式会社大泉製作所で5年勤めた後、古河電気工業株式会社とドイツのシーメンス社が資本・技術提携して設立した富士電機製造株式会社(現・富士電機株式会社)に入社し、製造に携わる技能者となった。勤務した5年のうち3年ほど満州に滞在し、発電所プラントの組立作業に携わるなか、シーメンス社のドイツ人技師たちが作業を能率的に進めようとする姿に感銘を受けた。少年時代からものづくり、工夫や改良が大好きだった六郎も、生産性を上げるために機械や設備の改良方法を考え、たびたび上司に具申したがすべて却下された。やがて「自分の提案を実現するためには独立して仕事を始めるしかない」と考えた。

こうして1940(昭和15)年4月、六郎は弱冠24歳で当社の前身となる合資会社志藤製作所を横浜市鶴見区上末吉に設立したのである。操業を停止していた古い工場と設備を居抜きで購入しての独立だった。翌年には、「立志」をデザイン化した社章も制定し、組織の形を整えていった。



中国東北部(旧満州)に出張時の志藤六郎
(1936年、富士電機製造在社、20歳)

2. 株式会社萬製作所として新発足

1941(昭和16)年12月8日、日本は太平洋戦争に突入した。戦争遂行のために政府は、1942年5月13日に「企業整備令」を公布する。軍需物資の生産能率を高めるため、民間企業を整理統合する法律であり、設立間もない志藤製作所は従業員が40名近くとなり、業績は順調に伸びていたが、大きな企業に吸収される可能性が高まったのである。そこで六郎は横浜市の産業振興課に相談し、鶴見区尻手にあった株式会社萬製作所を買収するめどが立った。当時、萬製作所は従業員約80名で、約30台の機械設備を有していたが話し合いを進め、志藤製作所が経営の“実”をとり、“萬”の商号はその“名”を残し、萬製作所を買収することが決まった。ただし、手続き上は萬製作所が志藤製作所を吸収合併する形とした。

こうして1943年6月、志藤製作所は「株式会社萬製作所」として新発足したのである。新会社は従業員約110名、工場は旧・志藤と萬の2工場体制となり、軍需用の焼玉エンジンの部品や、電波探知機の部品などを生産した。

日本の敗戦が濃厚となった1945年2月、萬製作所は軍の命令によって新潟県南蒲原郡見附町(現・見附市)への工場疎開を余儀なくされた。疎開直後の3月、六郎に召集令状が届き、横須賀海兵団に入隊、終戦まで長野県軽井沢で海軍の飛行場整備に従事した。

1945年8月15日、終戦を迎えた。家族を疎開させた郷里に戻る途中で見附に立ち寄った六郎は、従業員と5カ月ぶりの再会を果たす。従業員にはとりあえず疎開先に残っていた設備機械を売却し、生活を維持することを指示した。同年10月になると、六郎は見附に戻り、当時の経営幹部たちと再建策について協議を重ね、平和産業として発展しそうな自動車関連が最も有望だと考えた。ただ当時は統制経済下であり、大半の資材は配給キップがないと入手できなかった。そこで当面の生活資金と将来の事業資金を準備するために、玩具・農機具・木工機械・

電熱器などの生活関連製品を生産して、地元はもとより仙台・静岡方面のデパートなどに納入した。

一方で六郎は常に京浜地区への復帰を考えていた。資材購入を兼ねて上京するたびに、京浜地区の状況を観察するとともに情報を収集した。



横浜市鶴見区安善町方面の焼け跡(1945年8月)

3. 鶴見工場の建設

1947(昭和22)年4月、六郎は「世の中がすっかり落ち着いてしまってからでは遅い」との思いを抱いて単身上京し、京浜地区での工場用地の取得に着手する。入手した敷地は、3,300㎡で借地という条件ではあったが、第一京浜国道に面する鶴見橋の際、横浜市鶴見区市場町にあった。同年12月、見附に残っていた従業員に鶴見工場建設の指令を出すとともに、工場建設に取りかかった。こうして建設した工場は建坪約660㎡、変電所33㎡という規模であり、鶴見工場と名付けた。

この鶴見工場は自動車の整備工場として出発した。戦



1957年頃の本社(旧・鶴見工場)

後、GHQ(連合国軍総司令部)は日本の乗用車の製造を制限し、舗装もほとんどされていない街頭を走るのは中古の外車が大半だったため、自動車の修理・再生・整備の仕事には事欠かなかった。また、ガセット(建築用鉄骨材の継ぎ目板)の製造・販売も開始した。鶴見工場は東京と横浜、さらには米軍基地となった横須賀を結ぶ線上に位置していたこともあって、自動車修理とガセット製造・販売の両事業は期待以上の業績を上げることができた。しかし、極端な資材不足のため満足な部品の入手が困難で十分な整備ができないことに六郎は納得していなかった。あるとき発注者とトラブルになったのを機に自動車整備の仕事は一切やめてしまった。

2. 萬自動車工業の設立

1. 自動車整備業から自動車部品製造業へ
(プレス機の自社製作)

六郎は業績向上を背景に事業をいっそう発展させるため、会社の体制を整備することを決める。そして1948(昭和23)年4月1日、萬製作所の社名を「萬自動車工業株式会社(以下、当社と略す)」に改称した。資本金は19万5,000円で六郎が代表取締役社長に就任した。

自動車工業を取り巻く環境は、戦後の混乱期から少しずつ抜け出ており、当社のスタートとほぼ同時に自動車工業会(現・一般社団法人日本自動車工業会)と自動車部品工業会(現・一般社団法人日本自動車部品工業会)が設立された。

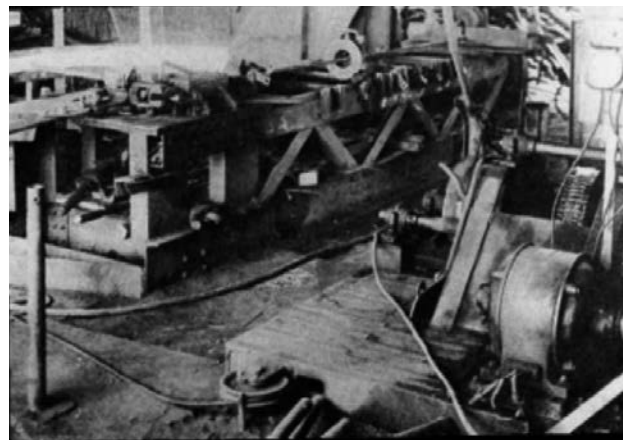
この頃の当社は東京高速機関工業株式会社より、小型トラック「オオタ号」の運転台とフレームを受注するようになっていた。当時、運転台の骨格は木製で、外板は手板金で製造していた。まったくの“手づくり”であった。月産約120台程度であり、「2台と同じ製品ができない」という原始的かつ非効率な状態でもあった。「なんとか手板金の工程を機械化したい」と考えた六郎はプレス機をみずから設計する。そして造船の厚板廃材を利用し、300トンのハイドロリックプレス(水圧プレス)をつくり上げた。これが当社におけるプレス加工の第一歩となった。

1948年の暮れには、三池工業株式会社を通して、日

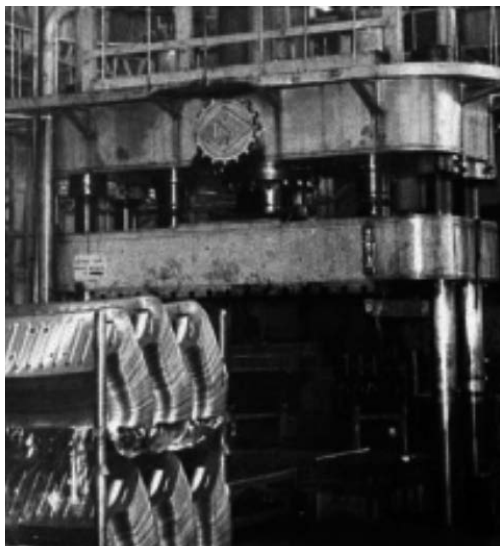
産重工業株式会社(現・日産自動車株式会社)の4トントラック180型に使うエキゾーストチューブ(排気管)の製作が依頼された。180型の生産量は月産650~900台となっていたが、エキゾーストチューブを独占的に製作していた他社が必要量の2分の1程度しか生産できなかったためである。そのため日産重工業にマフラー(消音器)を納入していた三池工業は、「マフラーとエキゾーストチューブをセットで納入できないか」という強い要請を受けていた。こうした経緯によって当社は三池工業から、エキゾーストチューブの製作を打診されたのである。成功すれば日産重工業からの仕事をあっせんするという条件付きであった。

当時の当社は断面変化を生じさせることなく、薄肉厚のパイプを冷管のまま曲げる加工技術を有していなかった。しかし、六郎社長は1カ月強で満足できるパイプベンダーを開発したのである。それは他社が使っていたドイツ製ベンダーを数倍上回る性能を有していた。以降、エキゾーストチューブの製造は当社の独壇場となり、日産重工業との取り引きも始まった。

エキゾーストチューブの製造開始を機に、自動車整備業から自動車部品製造業への転換を進めることとなった。すでに受注していた運転台およびバス・ボディー外板の成形作業や、自動車の部品製造には大型プレスが不可欠だった。そこでまたも大型プレスの自社製作に取り組み始めたのである。主要なプランジャーポンプこそ購入したものの、それ以外の部品は船舶の厚板廃材を使って、500トン水圧プレス機をつくり上げた。当時、京浜地区でこれほどのプレス設備をもつ会社は、大企業を含めても2~3社しかなかった。



「パイプ・ベンダー」自社製第1号機の試作中(1949年4月)



自社製500トン水圧プレス(1949年11月)

2. 経営基盤の確立

設備がしだいに充実するなか、1950(昭和25)年6月に朝鮮戦争が勃発する。国連軍は直ちに韓国を支援する軍事行動を起こし、膨大な軍需物資を日本国内の各企業に発注した。

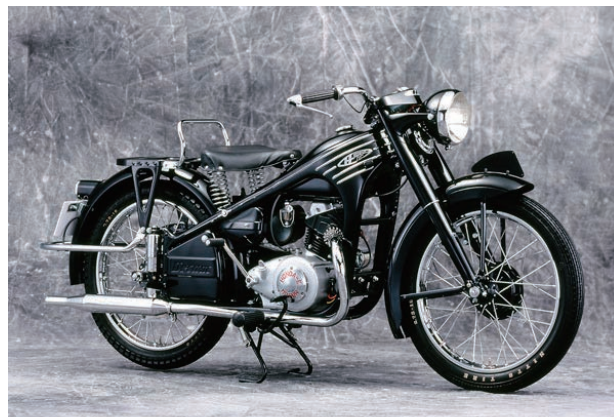
当社は大型プレス加工を必要とする特需品と、エキゾーストチューブを大量に受注した。いくらつくっても注文が殺到したため、従業員が一丸となって働いた結果、当社には大きな利益がもたらされた。

特需ブームは1953年7月に朝鮮戦争休戦協定が調印されて以降、しだいに沈静化へと向かうが、当社は特需ブームで培った基盤のうえに創意工夫を加えながら、着々と業績をあげた。

例えば1951年4月には民生ダイゼル工業株式会社(現・UDトラックス株式会社)、新日国工業株式会社(現・日産車体株式会社)との取り引きが始まったほか、6月には日本内燃機製造株式会社(現・日産工機株式会社)との取り引きも本格化した。日本内燃機製造から受注したのは、三輪トラック「くろがね号」の部品(サイドフレーム、リアボディー、マフラー、ハンドル、ハンドブレーキ、工具箱など)であった。

1953年には当社のプレス技術と溶接技術が注目され、本田技研工業株式会社との取り引きも始まった。製造したのは当時人気の高かった二輪車「ホンダドリーム号」の部品であった。

1956年8月には、日産自動車株式会社からB40型ト



ホンダドリームE型(1953年)



ニッサンジュニアB40型トラック(1956年8月)

ラックのスプリングブラケットも大量受注している。その際には作業を効率化するため、材料をマリアブル鋳鉄(可鍛鋳鉄)から鋼板に変更するとともにプレスで成形し、穴も打ち抜くという当時としては画期的な方法を開発した。試作品が十分に実用に耐えられることが認められ、以降はB40型以外のスプリングブラケットも生産するようになった。

3. 日産自動車系列メーカーへ

1. 経営方針の転換

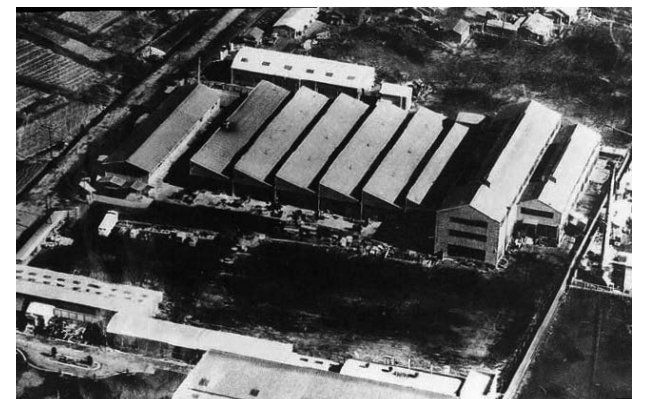
日本経済は朝鮮戦争に伴う特需ブームの終息と世界景気の後退によって深刻な不況に見舞われ、中小企業の整理が相次いで失業者が増大していた。堅実に伸びてきた「くろがね号」の売れ行きも、不況の進行とともに鈍ってきた。当社は経営の多角化をめざし、不況下では四輪車も三輪車も扱うことでこれを実現したものの多種少量生産の弊害として、多忙な割には業績が伸びないという状態に陥っていた。このような時代に生産活動を活発化したのが日産自動車である。

1954(昭和29)年5月、日産自動車は協力部品メーカーに呼びかけて「日産宝会」を結成した。先発部品メーカーに混じって当社も日産宝会の会員となった。この頃から当社は日産自動車の系列下に入って生き残る方向に経営方針を転換したのである。

2. 本社工場の移転

1957(昭和32)年11月、当社は日産自動車系列の足回り部品メーカーとしての発展と自立をめざし、プレス加工・溶接・機械加工を一貫して行う新鋭工場の建設計画を発表した。

工場用地は1958年4月、横浜市の誘致により横浜市港北区樽町に1万9,350㎡を確保し、翌年4月に新本社工場の建設に着工、12月には本社を鶴見から移転するとともに、一部の稼働を開始した。この本社工場の建設によって、当社は近代化の道を強く歩み始めたのである。



当時の本社工場(1960年)

3. 欧米の先進技術を吸収

日本の自動車部品製造の大きな課題は生産性向上と品質管理だった。1960(昭和35)年5月、日産自動車は品質管理分野の表彰で最も権威のあるデミング賞を受賞した。これを機に当社もこの年10月、QC委員会を設け、1961年1月、QC委員会機関誌「よろず」を創刊し品質管理の重要さを社内にPRするとともに、品質管理の国際水準達成を目標にしている日産自動車にQCに関する指導を仰いだ。

1961年10月、六郎社長はアメリカ、イギリス、フランス、西ドイツ、スイス、イタリアの自動車部品メー

カーの現状を視察する機会を得た。この視察で欧米メーカーは少種大量生産、金型置場のスペース有効化、治工具の設計や機械配置は自動化を原則としていて、すべて生産性向上へとつなげていることがわかった。また、プレス型の剛性や精度が高く、生産性においても品質管理の肝は型技術にあり、設備投資と従業員の基礎技術教育の必要性を実感させられた。

4. 生産体制の拡充と社内体制の整備

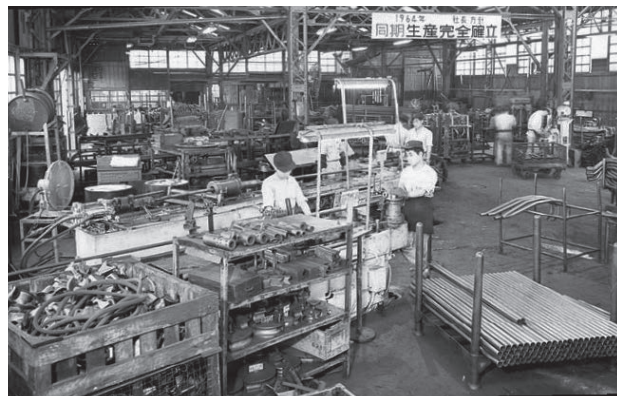
1. 同期化実験の展開と自動化

1960年代に入ると、日本政府の開放経済体制への移行を表明する「貿易・為替自由化計画大綱」(1960(昭和35)年6月)を受けて、日産自動車は追浜工場の建設をはじめとする規模の拡大と社内体制の充実を進めた。その一環として量産工法の確立とコスト低減を目的とする「生産の同期化」を推進した。日産宝会加盟メーカーの当社も新鋭機械を積極的に導入し、全社をあげて同期化実験に取り組んだ。この同期化実験の成果は、やがて自動化の推進に引き継がれていくこととなる。

1960年代半ばは、カー、カラーテレビ、クーラーの



QC委員会機関誌「よろず」創刊号表紙(1961年)

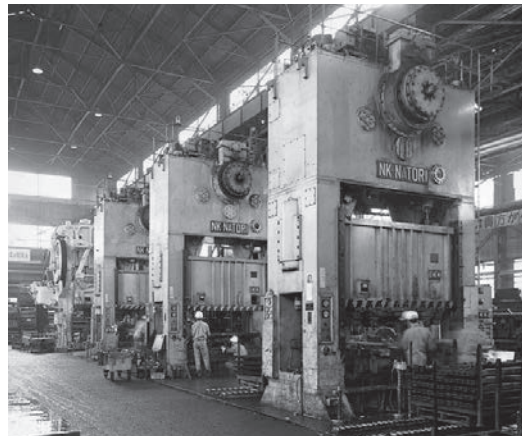


組立ライン、社長方針「同期生産完全確立」のスローガンが見える(1964年)

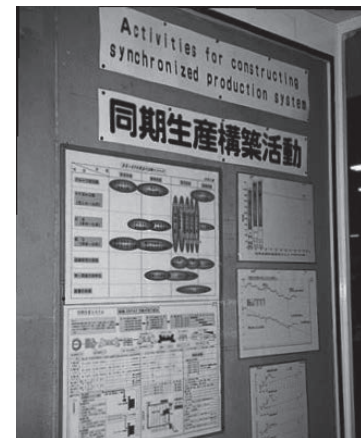
“3C”が消費の主役となった。日本のマイカー時代が幕開けし、生産台数も保有台数も飛躍的に増加した。モータリゼーションはオーナードライバーによって支えられるようになり、1,000ccクラスの小型車が相次いで開発された。

日産自動車も成長し始めた大衆車分野に進出するため、1966年4月に小型車ダットサンサニーを発売した。また、1967年度の総生産台数を前年度比47%増の75万台あまりとする生産計画を発表。伸びる生産量を消化するため、従来は内製していた足回り部品(サスペンション)の一部を外部発注に転換(外転)する方針を打ち出したのである。当社にも受入体制の整備を要請されたが、同時に向こう2年間で20%の原価低減をはかることが課題となった。

当社は1964年に700トンクランクプレス1台を、1966年に400トンクランクプレス3台を導入したほか自動溶接機を導入するなど、生産体制の強化を実施してきていたが、日産自動車の要請を受けて、さらなる合理化の追求に全社をあげて取り組んだ。日産自動車は“自



プレスライン(400トンクランクプレス、1966年2月)



同期生産構築活動計画

動化の推進”も指導したため、当社の製造部門では汎用トランスファー装置、溶接組立部門ではスポット溶接の工程を1サイクルで加工する大型トランスファーマルチスポット溶接機などを自社開発し、進化の基礎を築いた。

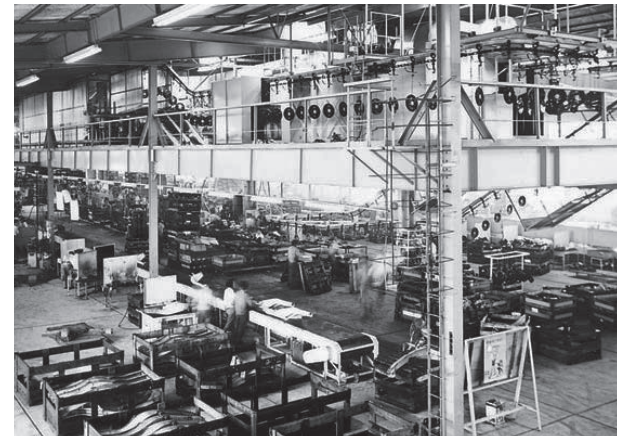
2. 小山工場の建設

当社は求められた生産量の増加に応えようとしていたが、鶴見と横浜の両工場だけでは限界に達していたため1967(昭和42)年、新鋭設備を備えた新工場の建設を決意した。当時、日産自動車が栃木県に進出する計画が伝わっていたことから、同県内で候補地を詳細に検討し、小山市を選定して横浜工場の4倍にあたる敷地面積6万5,894㎡の用地を確保した。

翌1968年1月から小山工場(現・YT※1)の第1期工事をスタートさせた。小山工場の建設と併せて自動化の推進を展開したため、1969年7月の第1期工事完了時には大型車両部品および機関部品の受注体制を確立した。その結果、日産自動車からサスペンションメンバー、オイ



第1期工場完成の小山工場(1969年ごろ)



小山工場内部設備(1977年)

ルパン、ロッカーカバーなどの第1次外転部品を大量受注することに成功したのである。こうして小山工場は当社がサスペンション部品専門メーカーへと前進するための基幹工場となり、経営的にも技術的にも大きな成果をもたらした。その後も拡充に取り組み、第4期工事を終えた1977年12月には縦260m、横120mの工場3棟が完成した。なお、小山工場の竣工によって横浜地区の需要は横浜工場の生産のみで十分に間に合うようになったことから、1970年に鶴見工場での生産は中止し、サービス部品倉庫として活用、その後2001年に閉鎖された。

3. 日産自動車の資本参加

このように当社は生産規模を飛躍的に拡大し、中堅企業として成長する基盤を築いた。しかし、資本面では同族資本のままであり、当時の資本構成のままでは厳しさが増す自動車産業界で生き残り、発展することは難しいと判断するようになっていた。

折しも日産自動車は、目前に控えていた資本の自由化までに日産圏安定供給体制を構築することが必要と考えていたため、系列部品メーカーの再編・統合による大型化や、体質改善、技術開発力の強化をはかるとともに、資本参加によって社内工場に準じた外製工場体制づくりを進める方針を固めていた。

当社にとっても日産自動車の資本参加は発展のためにも望ましいと判断し、1969(昭和44)年6月に25%の資本参加を仰ぐこととなったのである。同時に取引先金融機関や鋼材供給商社などの資本参加も受け入れ、資本金を3億円に増資した。さらに、1973年3月には5億円に増資した。日産自動車にも第2次資本参加を要請したため、同社の当社持株比率は35%となった。

4. 中津工場の建設

1970年代初頭、日産自動車は業績の伸長を背景に九州進出を計画した。当社も1973(昭和48)年秋、単独での九州進出を決定する。1974年6月、日産自動車の九州

※1
2004年3月、株式会社ヨロズ栃木(YT)設立

工場(福岡県京都郡苅田町)の建設が開始され、1976年12月には一部稼働を開始した。こうした動きを受けて当社は工場用地として日産自動車の九州工場と近い候補地の中から大分県中津市を選択した。

工場用地は中津市の工業化地域の一角に位置し、敷地総面積は5万6,458㎡であった。新工場は1976年4月から第1期工事に着手し、12月に完成した。翌年1月から中津工場(現・YO^{※2})として一部操業を開始し、6月から本格的な操業に入った。その後も日産自動車の九州工場で車軸部品の生産が開始されたことに伴い、1978年3月の第2期工場完成、1980年の第3期工場増設、1982年11月には第4期増設工事が完成しカチオン電着塗装プランも同時に稼働を始めた。1985年5月の第5期組立工場増築工事の着手などを経て拡大、1986年8月には1,200トン3次元トランスファープレスといった最新鋭の設備も設置され、生産性向上の有力な武器となった。

5. 庄内ヨロズの子会社化

1970(昭和45)年6月に山形県鶴岡市に住友商事株式会社、株式会社今間製作所(現・株式会社コンマ製作所)と3社合併会社として農機具部品の製造を目的に庄内プレス工業株式会社(現・SY)を設立したが、翌年、減反政策の煽りを受けた今間製作所の経営不振や方針変更により、やむを得ず事業内容を自動車部品中心へ切り替えることとなった。これに伴い、1973年、大幅な資金援助、従業員、資本増資分を当社が引き受け、出資比率を75%として子会社化した。その後、設備資金を投入しプレス・



庄内プレス工業第1期建設工事竣工(1970年10月)

溶接・塗装・機械加工の一貫体制を確立し、1977年には第2工場と総合事務所が完成し本格的に操業を開始した。1989年12月に社名を株式会社庄内ヨロズに改称した。

6. 社内体制の整備

1978(昭和48)年、当社は「安全、品質、生産性」のさらなる向上をめざし社内体制の整備に力を注いだ。1979年、本社技術センターが完成し、技術開発を本格的にスタートさせる。同時に日産自動車の応援設計もやりながら設計手法の習得にも力を注いだ。

日産自動車の宝会は1978年に安全衛生委員会を発足し初代委員長には当社の三浦昭副社長(のちに社長)が就任した。同時に当社も「安全衛生協議会」を発足し、1980年には神奈川県労働基準局長から「衛生優秀賞」を受賞した。

一方、データベースを構築し情報の一元化による業務の標準化実現に向け、1977年から約5年を費やし大型コンピュータM-150VOISを導入、パソコンとホストコンピュータのデータ伝送を実現し、新OES(Order Entry System)に対応する情報システムによるタイムリーな生産情報処理をめざした内部体制を構築した。

7. 体質改善への注力

1980(昭和55)年、経営戦略を含む本格的な中期戦略3カ年計画が立案され、1982年4月、志藤社長は「『世界一のよい車、安い車をつくる』という日産自動車の方針を実現するために」という体質を抜本的に変えるTQC導入を宣言した。日産自動車が「日産品質管理賞(NQC賞)」を制定したのを機に、品質をはじめ原価、生産性や技術開発面における当社がクリアすべき目標達成に向け、改善しなければ萬自動車工業の将来展望は開けないとの認識からであった。TQCの幕が切って落とされてから4年、1986年3月には、NQC賞を受賞した。

※2
2003年9月株式会社ヨロズ大分(YO)設立

PART 2 拡大期 1981-1997

1. 新たな取引先の開拓

1. 社長交代と行動指針の策定

日本の自動車をはじめとする輸出産業は、1985(昭和60)年9月に開催されたG5(先進5カ国蔵相・中央銀行総裁会議)でプラザ合意が発表されて以降、急激な円高に見舞われた。1980年代に入って、国内市場の成熟化や貿易摩擦も進んでおり、これらを背景として、海外現地生産シフトに拍車がかかった。それに伴って自動車メーカーの海外拠点に安価で良質な部品をタイムリーに供給することが、部品メーカーの存立基盤を維持する必須条件となったのである。

このような経営環境のなかで1986年6月、約40年にわたって陣頭指揮を執ってきた志藤六郎社長が代表取締役会長となり、三浦昭副社長が代表取締役社長に就任した。

三浦社長は就任にあたり、六郎会長の経営の考え方や判断から企業経営の原点となるエッセンスを選び出したうえで5項目にまとめ、永久に継承すべき「創業の精神」として「行動指針」を明示した。

【行動指針】(原文のまま)

1. 勤労は生きてゆく為の基盤である
 2. 信用は仕事の基礎である
 3. 創造する思考、行動こそが人間を支える
 4. 「安全」「品質」「生産性」は企業活動の基本である
 5. 企業活動とは虚業を排し、実業に徹することである
- 一方で当面の経営戦略上の課題として、①納入品質の改善、②モデルチェンジに伴う新部品の立ち上がり原価の改善、③円高への対応、の3つを掲げた。



三浦昭社長と行動指針(1986年6月)(揮毫は荘内藩十七代酒井忠明氏)

2. CYCの設立と取引先の拡大

日産自動車が海外進出に取り組んだ時期は早く、1966(昭和41)年にメキシコ(モレロス州クエルナバカ)で現地生産を開始していた。また、1980年7月にはアメリカ(テネシー州スマーナ)に日産自動車製造会社(NMMC、現・北米日産会社)を、1984年4月にはイギリス(タインアンドウィア州サンダーランド)に英国日産自動車製造会社(NMUK)を設立していた。

海外進出が発展の鍵となるなか1986年3月、アメリカ工場が軌道に乗り始めた日産自動車から当社にアメリカ進出が打診された。直ちに北米での現地生産の可能性を調査し、7月に海外業務準備室を設置して構想の具体化を検討した。結果的に単独での進出は困難と判断したが、合併による進出を模索した。そして9月、すでに海外



カルソニック・ヨロズ・コーポレーション(CYC)の全景

展開の実績があり、生産性拡充と部品の現地調達化のためにプレス部品メーカーを探していた日本ラヂエーター（現・マレリ株式会社）と、同社子会社のCII社（CIIは現在存続しておりません。カンセイと合併した際に北米事業の再編をしてCalsonic Kansei North America, Inc.に発展的解消しました。）との3社合併で「カルソニック・ヨロズ・コーポレーション（CYCのちのYAT）」を設立したのである。

資本金は20億円で、出資比率は当社が49%、日本ラヂエーターが41%、CII社が10%で、当社の三浦昭社長は非常勤取締役役に就任した。

同年11月、当社は海外業務準備室を改組して海外業務部を設立し、活動を本格化した。12月にはテネシー州

ウォーレン郡に約24万1,300㎡（約7万3,000坪）の土地を取得して工場建設に着手している。工場は1987年8月に完成し、1988年2月から操業を開始した。

以降、当社とCYCは共同して積極的な拡販活動を展開したところ、NMMCや日本ラヂエーターのアメリカ子会社である、カルソニック製造会社（CMC）からの受注につながった。それ以外にも当時の米国マツダ自動車製造会社（MMUC、のちにマツダ・フォード合併のAAIに社名変更）や、スバルといすゞの合併会社SIA（のちにスバル単独となる）といった日系メーカーのほか、当時、「BIG3」と呼ばれたアメリカ3社のうちゼネラルモーターズ（GM）の子会社サターン（2010〈平成22〉年に消滅）、フォードなどからも次々と受注を獲得することができた。

特筆に値するのがGMサターンで新型の戦略的小型乗用車「サターン」に搭載するリアサスペンションを受注したことである。ブッシュやスタビライザーなどを組みこんだサスペンションユニット、すなわちモジュール製品の納入に成功した結果、やがてはGM本体からもリアサスペンションアッセンブリーモジュールを受注することにつながった。



CYC設立調印式（右から）三浦昭社長、日本ラヂエーター山口社長、CII新井社長（1986年9月銀座東急ホテル）



CYCオープニングセレモニーでのマクファーター・テネシー州知事の挨拶（1988年5月）



「サターン」リアサスペンションを囲んで

2. 新コーポレートマークを選定し社名変更

当社は積極的にグローバル戦略を展開する機運が高まるなかで、新時代を切り開く決意とともに、さらなる組織の活性化や従業員の士気高揚をはかるため、CI（コーポレート・アイデンティティ）に取り組んだ。創立40周年を迎える1988（昭和63）年1月、新たなコーポレートマーク「ヨロズ」の使用を開始したのである。

社名についても、“萬”の文字が報道では略字の“万”が使用とされることが多くあり、親しみやすく、だれもが読めるよう1990（平成2）年6月に商号を「株式会社ヨロズ」に変更した。

この時期の大きな動きとしては株式上場が挙げられる。1989年1月に取締役会で株式上場を決議した。これは資金調達力の強化と金融収支の改善をはかることが大きな目的であったが、企業イメージの向上や社員モラルの高揚、優秀な人材の確保、新規市場の開拓にもつながると判断した。また、準備過程で内部体制の整備と企業体質の強化をはかることも期待した。

審査上では、持ち分法適用会社のCYCが設立して間も

株式会社ヨロズ

YOROZU YOROZU CORPORATION

ヨロズ・会社名 ロゴタイプ（基本形）



東証第一部上場の認定書

ないため収益が黒字化しておらず、連結すると当社の収益が基準を満たさないという懸念もあった。そこで株式公開を店頭登録に切り替えて、1991年11月に日本証券業協会から銘柄指定を受けた。その後、CYCの黒字化と社内体制の準備などに万全を期した結果、1994年3月に東京証券取引所市場第二部への上場を果たした。さらに1年後の1995年9月には東証第一部銘柄に昇格した。また三浦昭社長は1991年6月、日産宝会と晶宝会が統合し発足した日産自動車の部品協力会である日翔会^{※1}の初代会長に就任した。

3. 国内生産ネットワークの強化

1.CAD/CAMの導入・活用

当社の開発・設計部門において、手書きしていた図面は1988（昭和63）年3月からスタートしたCAD図へと切り替わっていき、3次元的に干涉チェックを行いながら、詳細設計を進められるようになった。また、開発プロセスにおいても、設計・試作・実験・評価の大幅短縮を実現することも可能となった。その後、自動車メーカーが取り組み始めた設計・開発から量産準備までをすべてCADデータを基準として行う方式に対応するため、1992（平成4）年にはコンピュータを更新し、体制を整えた。

それに先駆けて工機部門でのCAD化は開始しており、当初は試行錯誤であったが、コンピュータの導入や入替えによって、金型加工におけるCAM化率は、1991年の6%から1994年には77%に達し、CAD/CAM化はいっそう進んだ。



工機のCAD室

※1
日翔会：天高く駆け、洋に通ずる「翔」を名称に加えることで、日産とそのパートナー企業である部品・資材メーカーが世界的に飛躍するように、との願いがこめられている。約200社で構成される。

2. グループ会社の設立

1988 (昭和63)年7月、福島県岩瀬郡鏡石町に100%出資子会社「株式会社福島ヨロズ」を設立した。同社は非量産部品の集約化による合理化と供給体制の確立、サービス部品供給体制の確保を主たる目的として設立されたが、当時はバブル景気のピークであったため、量産部品も移管され、本社工場や小山工場に対応しきれないサスペンション関連部品のプレス、組立や塗装をすべて引き受けた。しかしバブル景気の終息、その後の日産自動車の系列解体や部品購買価格の20%低減などに対応す



福島ヨロズのオープニングセレモニーでの三浦 昭 社長挨拶 (1993年3月)

るため、同社は2000年12月に閉鎖のやむなきに至った。

1992 (平成4)年10月、それまで自社内で開発製作してきた組立治工具の専用工場として、山形県東田川郡に100%出資子会社「株式会社ヨロズエンジニアリング」(YE)を設立した。目的は組立



懇談風景(中央・長田町長、左・志藤六郎会長、右・菊地取締役)



福島ヨロズ完成直後(1989年8月)

治工具の内製比率を高め、生産技術の水準向上と一貫生産体制を構築し、市況変動に左右されない強固な体制づくり、そして外注による付加価値の低下やノウハウの外部流出を防ぐことにあった。また、自動車メーカーや部品メーカーも対象として、当社がもつ組立治工具製造のノウハウを製品化することも視野に入れたものであった。



国際色豊かなグランドオープニングセレモニー(1993年5月)

3. 新本社ビルの竣工

1993 (平成5)年までに実施した国内生産拠点の再構築により、横浜地区での量産部品の生産は終了し、本社工場は、製品の開発・設計・試作・実験などを行う開発センターとして各拠点の頭脳的な役割となった。1996年3月には、「グローバルビジネスと情報社会の進展に対応したインテリジェントビル」をテーマとして建設された本社新社屋が竣工した。建物の延べ面積は本社ビル4,145㎡、試作棟1,652㎡、建物構造は質実剛健を旨とし、情報化に対応したインフラが整備された。



ヨロズ本社新社屋

4. 加速する海外展開

1. 海外グループ会社の設立

当社は、日本・アメリカ・メキシコ・アジアの4極体制が実現できれば、自動車メーカーの全世界同一車種同時立ち上げにも対応でき、各拠点が相互補完体制を確立することで総合的にビジネスを拡大することも可能であると考え、海外拠点の充実を加速した。

1993 (平成5)年2月、当社の出資比率65%、日産メヒカーナ社(日産自動車の現地法人)25%と日商岩井株式会社(現・株式会社メタルワン)10%の共同出資により、「ヨロズメヒカーナ」(YMEX、資本金15億円)をメキシコのアグアスカリエンテス州に設立した。

1994年8月、台湾・元華興業にサスペンションなどの主要プレス部品に関する生産技術を供与し、さらに1995



YMEX開所式(右から)連邦政府役人、雨宮日産メヒカーナ社長、三浦昭社長、オットーグラナドス・ロルダン州知事ら

年12月には、韓国の三星自動車(現・ルノー코리아自動車株式会社)、三星ジャパン株式会社(三星グループ商社)、東光精機株式会社(現・株式会社DKオーステック)と、部品組立設備・治工具・金型・検査治工具の売買契約を締結、同時に東光精機に対してはサスペンションを中心とする5部品の技術援助契約を締結した。最終的には東光精機に



YMEXの全景



工場内部(400/800トン、タンデムライン)

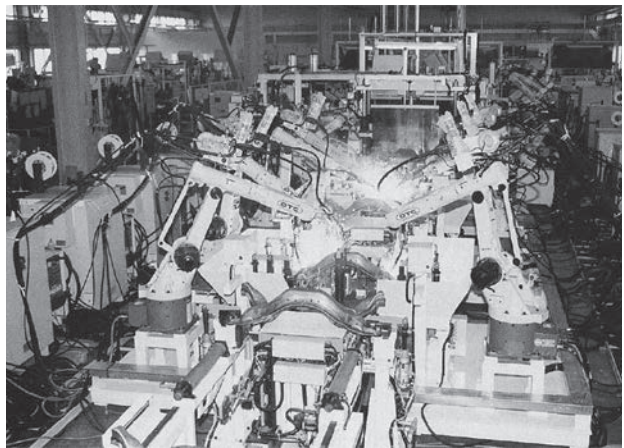


YMEX定礎式(右2人目から)オットーグラナドス・ロルダン州知事、志藤昭彦専務、雨宮日産メヒカーナ社長



は資本も投下し、ヨロズグループ企業としての位置づけを明確にした。

三星自動車、東光精機との売買契約調印式(1995年12月26日)
(左から)三星・申理事、東光・金光弘社長と志藤専務



東光精機向け設備群

1996年6月には、東南アジア最大の自動車市場であるタイ(ラヨン県イースタンシーボード工業団地)に、アメリカ、メキシコに続く世界4極体制の一翼を担う東南アジアの拠点として、当社の全額出資にて「ヨロズタイランド」(YTC、資本金6億2,500万バーツ)を設立した。タイには、日産自動車をはじめ、いすゞ自動車、マツダ、本田技研工業、トヨタ自動車、三菱自動車工業など日系有力メーカーとGM、フォードなど欧米有力メーカーが大挙して進出していたため、従来取り引きのなかったメーカーにも当社のサスペンションを新規に拡販することが目的とされた。



YTCのグランドオープニングセレモニー(左手前・三浦昭社長、右から2人目・志藤昭彦副社長、右端はYTC中村社長)

さらにデトロイトのCYC営業事務所を現地法人化するため、1997年7月、当社の100%出資にて、「ヨロズアメリカ」(YA、資本金200万ドル、ミシガン州)を設立した。世界の自動車メーカーのグローバル化への動きに迅速に対応し、各拠点間における相互コミュニケーション能力と体制を確立することは開発技術力と同様に重要であった。そこでYAを開発機能をもつ営業拠点と位置づけ、ヨロズ本社との間を国際ISDN(総合デジタル通信網)で結び、CADデータの交換等による時差を利用した24時間の開発体制を構築した。



当時のYA



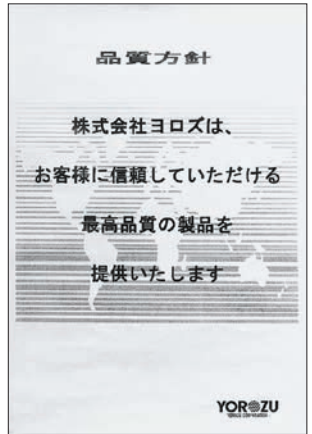
YA設立当時のメンバー



グランドオープニングセレモニーの来賓見学者で賑わうYTCプレスライン

2.品質経営への取組み

当社は、「走りの性能と安全」に直接影響するサスペンション部品専門メーカーとして、国内のみならず海外でも評価を得られるようになった。1996(平成8)年1月、三浦昭社長は年頭挨拶のなかでISO 9000シリーズの認証取得に挑戦する方針を示し、直ちに本社品質保証部に事務局が設置され、本社各部門および中津工場を対象として活動が始まった。その結果、1997年1月、本社、中津工場はISO 9001の認証を獲得した。海外子会社のCYCは1996年5月、アメリカビッグ3がISOをベースとし要求事項を付加したQS 9000^{※2}



全社展開された品質方針



ISO 9001認証取得時のJIAによる審査風景

とISO 9001の認証を取得、1997年、QS 9000とISO 9002の認証を取得した。1998年2月に本社、小山工場、中津工場、YMEX、12月にYTCがQS 9000の認証取得、庄内ヨロズがISO 9002の認証を取得した。創立50周年を迎えISO/QSの認証取得記念としてテレホンカードを作成し、「品質経営」の追求をヨロズの最重点課題としてあげ、世界に通用するゆるぎない会社の品位、品性を備え高めていくこと、国際競争力の強化に邁進^{まいしん}していくことを三浦昭社長は説いた。



「QS-9000」チャレンジポスター



「ISO 9001」への挑戦キャンペーン・ポスター



ISO 9001登録証(日本語版)



ISO 9001登録証(英語版)



JIA-QA センター久保理事長から三浦昭社長への登録証授与式



50周年記念テレホンカード

※2
QS9000とは：自動車業界特有の品質システム

1. グローバル企業をめざして

1. 自動車産業におけるグローバル化と
志藤昭彦社長の就任

1990年代半ば以降、自動車産業の構造も大きく変化した。冷戦終結とICT^{※1}の進化は世界的な競争時代をもたらした。日系自動車メーカーは、国内の長期不況もあり、海外での成長に注力した。部品メーカーも不況下、海外勢を含めた激しい価格競争に直面した。

自動車メーカーの再編

- 1994年 マツダが米フォード傘下に(2008年解消)
- 1998年 トヨタがダイハツや日野自動車をグループ化
独ダイムラー・ベンツが米クライスラーを合併吸収(2007年解消)
- 1999年 日産自動車が仏ルノー傘下に

1998(平成10)年6月、志藤昭彦が第3代社長に就任し、三浦昭社長は代表取締役会長となった。当社は、創立50周年の節目に、新たなヨロズ、すなわち“グローバル規模のエクセレントカンパニー”をめざして再出発した。

“エクセレント”

は「グローバル化」とともに「安全と品質のつくりこみ」をヨロズ存亡の生命線としたことを意味していた。就任挨拶では「厳しい経営環境だが、これも試験と前向きに受け止める。迅速な意思



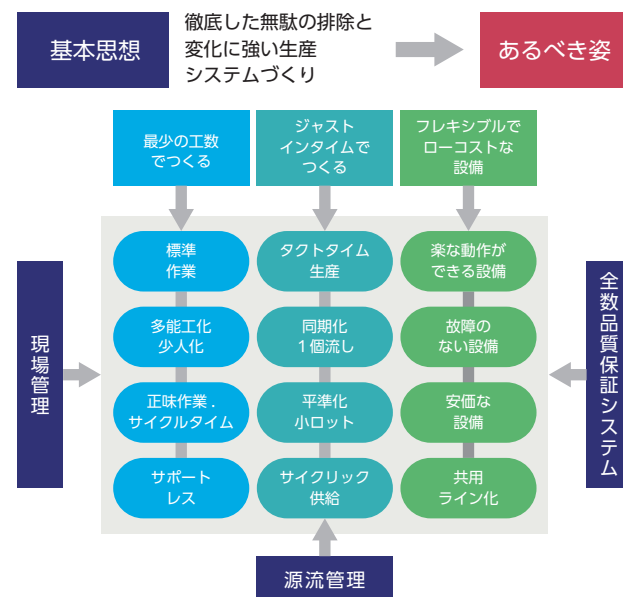
志藤昭彦社長

決定(アーリーディシジョン)を心がけ、品質経営をめざして全力投球する」と気概に満ちた言葉で締めくくった。

2.YPW(ヨロズ生産方式)の推進

エクセレントカンパニーへの一歩として、当社は、常に収益を確保できるような「ものづくりの構造改革」に取り組み、「ヨロズ生産方式」(YPW)の構築に向けた活動(同期生産システムの構築活動)を展開した。これは徹底した無駄の排除と変化に強い生産システムづくり、固定費削減に重点を置いた“体質改善”が目的である。また、「トヨタ生産方式」(TPS)を導入したのもその一環であった。

YPWの概念図



3. 品質向上への取り組み

海外展開を進めるうえで必要不可欠となったISO 9001、QS 9000の認証を国内外拠点で取得し(PART2 p.21参照)、その後も不良品の発生と流出“ゼ

※1
ICT (Information and Communication Technology): 情報通信技術



クボタ「総合賞」を受賞(1998年5月)

ロ”を目標とした活動を継続して行い、顧客からの信頼度をいっそう高めた。

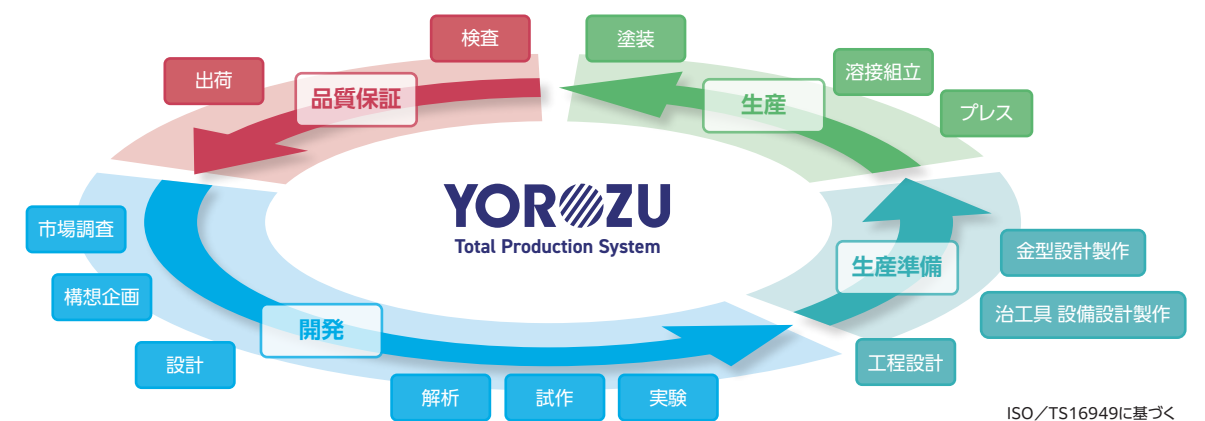
YMEXは、1998年12月、メキシコ日産社から1998年度の品質賞「MAESTRO DE CALIDAD」(優良賞)を、さらに、1999年5月、フォード社から「Q1賞」を受賞した。また、国内においても、クボタや日産自動車などから、品質に関して多くの賞を受賞した。

4. トータルプロダクションシステム

当社のグローバルビジネス体制は、開発から解析、試作・実験、金型・治工具・設備設計製作などの生産準備、製品生産、品質保証までを自社内で行えるヨロズ独自の一貫生産体制(トータルプロダクションシステム)が充実しつつあり、総合的な競争力という点でも他社と遜色ない状況となっていた。「トータルプロダクションシステム」こそが、ヨロズの強みである。

当社は、1992(平成4)年10月に設立した生産設備を製造するヨロズエンジニアリング(YE)を中心に、国内外の生産拠点で設備の拡充と新鋭化を強力に推進した。

トータルプロダクションシステム



ヨロズエンジニアリング(YE)

2. 独立系メーカーとしての
新たな歩み

1. 世界情勢の激変と自動車産業

1990年代、日本経済の長期停滞と市場成熟化、東西冷戦終結や中国などアジア経済の台頭による大競争時代到来、円高と日米・日欧の経済摩擦、さらにITの急進展や企業経営におけるグローバルスタンダードの導入も加え、日本企業の経営環境は一変した。自動車メーカーも生き残りをかけ、厳しいコストダウンやアライアンスに組み組んだ。

2. 日産リバイバルプラン(NRP)の衝撃

1999(平成11)年3月、日産自動車もフランスのルノー社と資本・業務提携を行った。同年10月、日産自動車のカルロス・ゴーンCEOは「日産リバイバルプラン(NRP)」を発表した。NRPは、2002年度までに過剰生産能力解消に向けた大規模な工場閉鎖や人員削減と1兆円のコスト削減を掲げていた。特に部品・資材など購買コストの

20%削減が、最重要課題の一つとされ、これと連動して協力会社の株式売却と絞りこみ・再編など「系列」解体が進められた。サプライヤーは、日本と同レベルでのグローバル生産展開とモジュール生産への対応も求められた。

その苛烈さから「日本では困難」の世評を覆してNPRは断行され、前倒しで目標達成に成功する。

3.NRPへの対応

NRPに対し、当社は生き残りをかけて「ヨロズサバイバルプラン(YSP)」を策定した。志藤昭彦社長は、系列解体のピンチをヨロズ躍進のチャンスととらえ、「立ち止まることは許されない。これを邪魔する者は退いてもらう」との決意表明で、改革に取り組んだ。通常のコスト低減活動に加え、福島ヨロズの閉鎖や早期退職者の募集など苦渋の決断を伴う血を流す改革を実施し、目標額を上回る原価低減を達成した。2001,2002年度は厳しい値下げ要請に赤字決算に陥る苦境だったが、トヨタ生産方式(TPS)導入による「生産革命」とグローバル機能別マトリックス組織構築による「経営革命」で企業体質はいちだんと強化された。

4.米国タワーオートモーティブとの資本提携

日産自動車との資本提携解消は、当社存亡の危機でもあったが、志藤昭彦社長は「自主自立」の経営を確立する好機ととらえ、シナジーの発揮できる外資との戦略的提携を模索した。日産自動車からはルノー社傘下のオートシャシー・インターナショナル社(以下ACI社)との提携を勧められたが、当社はあくまで自社方針に基づき、アメリカの大手自動車部品メーカーのタワーオートモーティブ社(以下タワー社)を選んだ。ACI社では提携シナジーが少ないことや当社株の売却価格など、日産自動車・ルノー社の経営への寄与を強調、説得に成功した。

2000(平成12)年9月、日産自動車保有の当社株式をタワー社が取得、当社は包括的戦略提携を結んだ。この提携は、経営不振に陥ったタワー社から2004年3月に全保有株式(660万400株)を買い戻すことにより、3年半で解消されることとなった。営業面こそ収穫はなかったものの、生産・開発・調達でのシナジーやアメリカ的



日産、タワー、ヨロズ3社の調印式(2000年9月21日)

な投資判断等の経営手法など、さまざまな成果を得た。

5.世界市場を見据えた展開

当社は、日系自動車メーカー全社を見据えた生産拠点、開発機能を備えた営業拠点づくりを進めた。

北米では、1997(平成9)年設立のヨロズアメリカ(YA)を軸に、2000年9月、GM社向けモジュール製品生産のヨロズオートモーティブノースアメリカ社(YANA、ミシガン州)を新設(2002年4月稼働)、アメリ



ヨロズオートモーティブノースアメリカ(YANA)地鎮祭(2000年11月)



地鎮祭でスピーチする志藤昭彦社長



ヨロズオートモーティブミシシッピ(YAM)地鎮祭(2001年12月)



ヨロズオートモーティブミシシッピ(YAM)のグランドオープニング(2003年5月)

カとカナダのホンダ社、アメリカ三菱自動車社、アメリカスバル社も顧客とした。2001年9月には、日産自動車のアメリカキャントン工場拡充計画に基づき、ヨロズオートモーティブミシシッピ社(YAM、ミシシッピ州)を新設した(2003年5月稼働)。この際も日産自動車のサプライヤーズパークへの立地要請を辞退し、GM社にも有利な土地・ビックスバークを選択、独立メーカーとしての意志を通した。これにより当社のアメリカ生産拠点は、ヨロズオートモーティブテネシー(YAT、テネシー州)を含め3カ所となり、YAを統括拠点として北米事業を展開した。

アジアでは、2002年11月にヨロズタイランド(YTC)の



YESTのオープニング式典2003年2月20日

工機工場を拡充し、ヨロズエンジニアリングシステムズタイランド(YEST)を設立した。金型・治具などを現地で調達してYTCの競争力を高めるとともに、ヨロズグループの生産設備製作能力を高めるため、YTCはヨロズとしてトヨタ自動車からの初受注を実現するなど発展を続けた。

さらに巨大市場と目された中国では、2003年9月に現地企業の上海宝钢国際経済貿易有限公司(宝山鋼鉄グループ)を、さらに三井物産株式会社と合併で広州市に広州萬宝井汽車部件有限公司(YBM、現・G-YBM)を設立した(2005年6月稼働)。広州は「中国のデトロイト」と称される中国国内・外国の資本自動車メーカー集積地であった。YBMは高品質・高生産性を早期に実現、日産自動車に加え、スズキ、トヨタ自動車の現地合併企業からも受注に成功した。

NRPに始まる創業以来の苦難を克服し、当社は完全独立のグローバルな自動車部品サプライヤーとして、その責任を自覚し、自らの手で企業価値を高めていくという新たな挑戦に取り組んでいくこととなった。



広州萬宝井汽車部件有限公司(YBM)の起工式(2004年4月)



志藤昭彦社長のYBM視察(2006年)

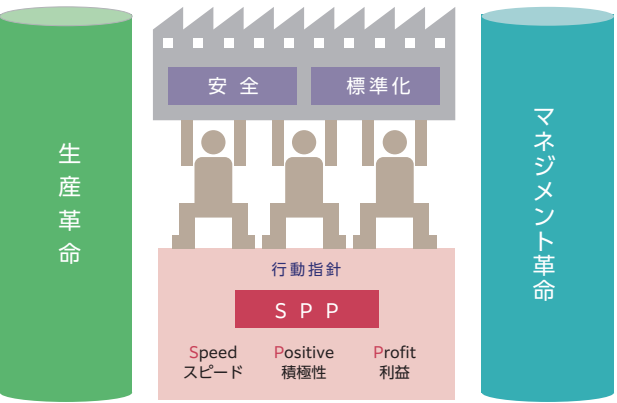
3. 経営革命の推進

1. 経営改革

2002 (平成14)年度、NRPに加え国内景気停滞により、当社も2期連続赤字となるなか、収益を確保できる体質へと変革するため、「生産革命」「マネジメント革命」を2本柱とする「経営改革」に2003年4月より取り組んだ。推進にあたって、従来のYSPの意味を、生き残り(Survival)から成功(Success)へと変えた新たな「ヨロズ成功へのチャレンジ」(YSP)とし、その実現に邁進した。

生産革命は、競争力と収益力を切り口としている。その中心となるヨロズ生産方式(YPW)については、進化させることを目的にトヨタ生産方式(TPS)の導入を

■ 経営改革の2本柱の推進



■ 機能別グローバルマトリックス組織 (2003年当時)

地域	北米グループ					アジアグループ			日本グループ				
	Y A	Y A T	Y A N A	Y A M	Y M E X	Y T C	Y E S T	Y B M	栃木	大分	愛知	庄内	Y E Y S
機能	販売												
	品質												
	開発・技術												
	生産												
	生産管理 (調達・工順)												
	人事												
	利益企画												

かった。安全を第一とした品質および生産性の向上、そして革新的な“ものづくり”をめざしてのものであった。2003年4月、「生産革命」は海外を含めた全事業所を対象に本格的にスタートした。

「ジャストインタイムのものづくりができる仕組みの構築」と、「最小原価でのものづくりができる仕組みの構築」が当面の課題となった。志藤昭彦社長は、全社員が高いレベルの“改善マインド”をもってこの「生産革命」を推進すれば必ず目標を達成できると訴えた。さらに現場の強化が最重要であることから、現場で現物を見て現実的に、経験や勘だけに頼らずに本質も見極め迅速に手を打つという原理・原則を堅持しつつ取り組みを進める3現+2原の「5ゲン主義」の実践を強く求めた。

「マネジメント革命」とは、“機能別グローバルマトリックス組織”であり、部分最適を是正するため、グループ全体の組織体制を変革する必要があった。横軸として各拠点を拠点長が、縦軸には本社機能別責任者が、機能ごとに全拠点を全社的視点に基づいて管理することにより、グループ全体の価値の増大や効率向上に必ずしも合致しない業務遂行上の問題点を顕在化させて“全体最適”へと導くことをめざしたのである。そのため、2003年9月に中津工場を「株式会社ヨロズ大分」、翌2004年3月には小山工場を「株式会社ヨロズ栃木」として分社化し独立させ、スピード経営を可能とした。これは同時に、全拠点を生産に特化させて無駄な間接部門を省き、小さな



3月10日に開催された臨時株主総会(2004年)

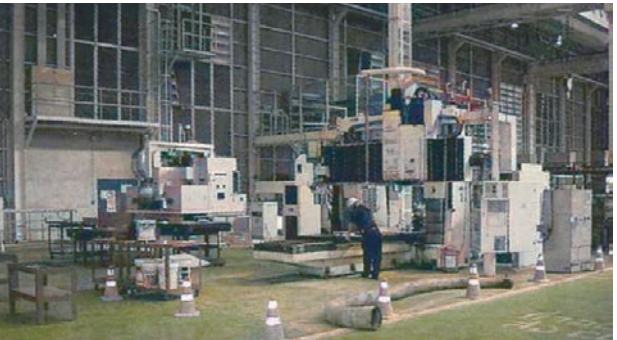
本社への変革を実現することも目的としていた。2004年4月、「ヨロズグローバルヘッドオフィス」(YGHO)を新設し、「マトリックス組織」の経営が有効かつ効率的に運営がなされるように、拠点と機能の両統括責任者を定め、活動の管理・支援を行う、いわばヨロズグループの司令塔とした。

2. ヨロズグローバルネットワークの拡充

当社は海外展開においても単独での進出を基本とする傾向が強かったが、迅速なグローバル化を進めるには、限られた経営資源を重点配分するとともにアライアンスを軸とする戦略の重要性が増してきた。

当社は、サスペンション主要メーカーであるフランスのACI社と2000 (平成12)年に技術提携を行い、開発から生産までを分担した。この経験を生かし、スズキの「スイフト」のグローバル生産では、2003年にACI社と開発に関する技術契約を結び、平岡ボデー株式会社と生産分担を行った。また、インドではマルチ・ウドヨグ社(現・マルチ・スズキ・インドシア社)の合併会社JBML社と2004年から技術提携を行い、サスペンション部品用の金型・設備をヨロズが供給、技術員を派遣し技術指導も実施した。このほかにも、ドイツのベンテラー社との技術提携や、タイでのフレーム部品の現地メーカーであるAAPICO社への技術指導を行った。

グローバルでのアライアンスを構築していくなかで、海外拠点は、北米ではYAT(旧・CYC)、YMEX、YANA、YAMの4つの生産拠点と、これら4社をヨロズ本社と連携し統括するYAの計5拠点となった。アジアには、タイにYTCと2002年11月設立のヨロズエンジニアリングシステムズタイランド社(YEST)があり、中国には2003



庄内ヨロズからYESTへ移転した5面加工機

年11月に广州萬宝井汽車部件有限公司(YBM)を設立した。

一方、国内の体制は、ヨロズ栃木およびヨロズ大分の生産拠点と、部品製造を行う庄内ヨロズ、金型・設備を製造するヨロズエンジニアリング(YE)、ヨロズグループの福利厚生を扱う株式会社ヨロズサービス(YS)、さらに2005年10月からはビジネスパートナーであった愛知機工株式会社を株式会社ヨロズ愛知と商号を変更してグループの一員に加え、当社を含め計7社となった。

アライアンスも積極的に活用して築いた拠点網を最大限に生かし、2003年には三菱自動車工業およびスズキとの新たな関係を築き、日産自動車、本田技研工業、トヨタ自動車をはじめ国内すべての自動車メーカー11社との取引を実現するに至った。

ヨロズの国内外拠点は、15社となり、世界同一品質を誇り、自動車メーカーのグローバルカー展開にも対応して、北米、アジアの主要都市をカバーする体制となった。

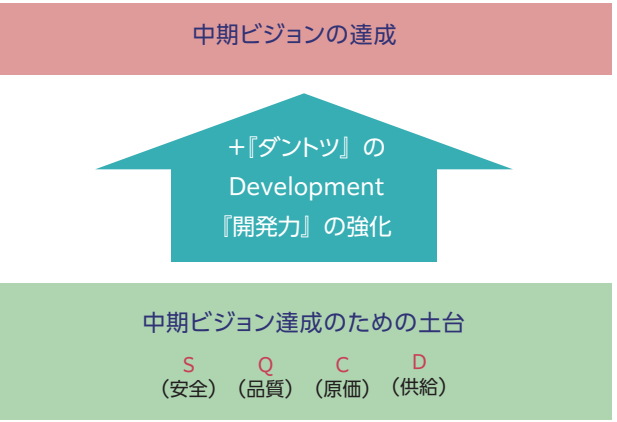
4. 競争力と社内体制を強化

1.“ダントツ”のQCD+Dをめざす

独立系メーカーとなったことをふまえ、「グローバルQCDで顧客満足度No.1の実現!」を達成するために、志藤昭彦社長は「すべての業務を標準化する」と、機会あるたびに全従業員に向けて考えを示した。

2005年を初年度とする「中期経営計画」(2005~2009年度)において、重点課題の一つに「Q(品質)・C(原価)・D(供給)」を“ダントツ”の域にまで高め、これに開発のD

■ 開発力の強化



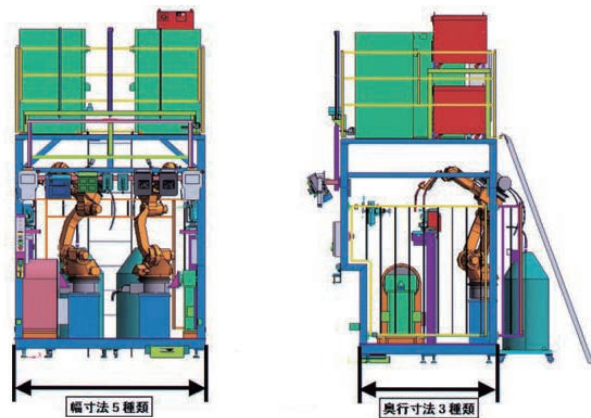
(Development)を加えて顧客の満足度No.1の座を勝ち取ろうと、「ダントツのQCD+D」をあげ、開発力の強化を経営方針の中心に位置づけ、中期経営計画・年度業務計画の具体的な方策に織りこんだ。

2. 業務の「標準化」

当社がグローバル全拠点において、あらゆる業務を対象として「標準化」にこだわったのは、グローバルに事業を展開するための拠点を拡大し、生産規模も多様化するなかで、ものづくりが評価されていないと品質が一定にならず、問題があったときに、グローバルに水平展開できない。標準化はグローバル展開では必須の条件であり、改善にもつながる原価低減への原点と考えたのである。

当社が拡販の最大の武器とする「トータルプロダクションシステム」は、この「標準化」の徹底がなければ実現することはできなかった。当社は、約10年の歳月をかけて、「ダントツのQCD+D」を具現化する一貫体制をほぼ構築し、従来の受注型企業から“独立系部品メーカー”にふさわしい「提案型企業」へと本格的に飛躍する時期を迎えた。

■ 組立設備架台の標準化例



3. 内なるグローバル化

世界経済はボーダレス時代に入り、企業は従来の枠にとらわれることなく多様な国々や人々がもつ価値観をお互いに認め合いつつ事業を運営することが必要となった。特に、グローバルに事業を展開する企業にとって、いかにグループ内のコミュニケーション、意思疎通が円

滑に行われるかが大きな課題として浮き上がりってきた。ヨロズグループでは毎年海外を含む全拠点全部門の参加のもと「グローバル会議」および「経営戦略会議」を開催し、意見交換を行ってきた。今後も“コミュニケーション”の重要性を勘案し、グローバル体制に合致したさらなる環境づくりを進めていく。

4. CSRを推進

2005(平成17)年4月、「企業の社会的責任」(CSR)を果たすべく「CSR推進委員会」を設置し、CSRへの取り組みを本格化した。同委員会には、コーポレートガバナンス部会、コンプライアンス部会、リスクマネジメント部会、環境部会の4つの部会を設けた。

また、当社は人と同様、企業が社会に受け入れられるために必要な行動のあり方や姿勢を全従業員に深く理解してもらうことが大切であると考え、同年12月には、「ヨロズ(グループ)行動憲章」および「社員行動規範」を発行し、翌年1月には「ヨロズホットライン制度」も導入した。

5. 内部統制への対応

2006(平成18)年5月、金融商品取引法による「財務報告に係る内部統制」の実施に備えるべく「内部監査室」を設置し、ヨロズグループが健全で持続的な成長を確保しつつ社会的信頼を獲得することを目的として内部統制システムの充実をはかった。

会社が経営の透明度を継続的に高め、すべてのステークホルダーに経営の健全性を理解していただくことで持続的な企業価値向上と企業の社会的信頼を得られる変革に踏み出していった。



会社状況説明会



IRセミナー会場風景

6. 中長期的な成長のためのヨロズサクセスプランの見直し

「中期経営計画」をヨロズサクセスプランと名付け、2008(平成20)年度の達成目標として連結売上高1,050億円、連結営業利益率6%以上を掲げてきたが、自動車産業の変化は大きく、北米では、小型車を得意とする日系自動車メーカーの販売が伸びる傾向となり、BRICsといわれる新興国、なかでもアジア市場の成長は著しく、これらの地域への先行投資(経営資源の重点配分)をより積極的に進めることが必要になってきた。

2007年6月、将来のヨロズグループの発展を念頭に置き、同計画の目標達成時期を2011年度に延期し、新たに連結売上高1,300億円、連結営業利益率6%以上とする計画へと見直しをはかった。

7. 資本政策

ヨロズグループが成長発展するための資本政策では、タワーオートモーティブ社と資本提携を解消して以来、約4年間保有してきた自己株式の処分を検討し、2008(平成20)年3月7日の臨時取締役会において、第三者割当による自己株式処分(215万株、保有株式の約3分の1、発行済み株式の約10%)の実施を決議した。割当先と割当株式数はJFEスチール株式会社とスズキに各80万株、株式会社タチエスに18万株、河西工業株式会社に17万株および株式会社みずほ銀行と株式会社横浜銀行に各10万株であった。

8. 佐藤和己社長へ創業家から渡されたバトン

2008(平成20)年の日本経済は、原油価格が上昇するなど、原材料価格の高騰が急速に進展し、にわかに厳しさを増していた。為替の急激な変動等もあり、部品メーカーの収益環境は厳しくなることが懸念された。

2008年4月、当社は創立60周年を迎え、6月には佐藤和己第4代社長が就任し、志藤昭彦社長は代表取締役会長兼最高経営責任者に就任した。当社のさらなる成長と飛躍を期して4名の取締役の交代、役員の管掌変更と大幅な役員人事改革も行われた。

佐藤和己社長は「これから先、ヨロズが飛躍するためには、ヨロズ固有の技術力、ヨロズの卓越した人材力を必要とします。知恵を出し合い、工夫をし、仕事を通じて切磋琢磨することが企業人として最も大切なことだと思います。強い結束力と明るくチャレンジ!の精神を皆さまとともに築き上げたい」と就任の挨拶を述べた。



志藤会長(右)と佐藤社長(左)

1. 「緊急収益改善活動」の取り組み

1. ヨロズサクセスプラン

ヨロズの生き残りをかけたヨロズサバイバルプランによって、2001、2002年の2年連続当期純損失(赤字)から、2003年は黒字化のめどが立った。日産リバイバルプランに対応し「生き残る」ためのヨロズサバイバルプランから、「成長」へと舵を切り、さらなる発展をめざすため、ヨロズ独自のヨロズサクセスプランを策定した。2008年度の業績目標として、連結売上高1,050億円、連結営業利益率6%以上を設定。経営改革の2本柱である「生産革命」のトヨタ生産方式を2003年からグローバルで導入、「マネジメント革命」の機能別マトリックス組織を2004年からスタートさせた。競争力のあるヨロズグループとなるため、「Speed (スピード)、Positive (積極性)、Profit (利益)」(SPP)をグループの行動指針として設定し、企業文化そのものを変えていった。

また、日産リバイバルプラン(NRP)での系列解消後に提携先となっていたアメリカのタワーオートモーティブ社が経営不振に陥ったこともあり、2004年3月にタワーオートモーティブ社所有のヨロズ株すべてを自社株として買い戻して提携を解消。独立系部品メーカーとして再出発をはかることになった。新たな顧客を開拓するために、開発・技術力の強化や、グローバル展開が必要であった。

2. リーマンショック(2008.9)と自動車業界(GM破綻)

日産リバイバルプランが実行された2000年以降、当社は積極的な販売活動により売上高を順調に伸ばし、2006年度は売上高1,193億円、営業利益44億円を達成した。しかし、アメリカの低所得者を対象とする住宅

ローンであるサブプライムローンの不良債権化がきっかけとなり、2008年9月、大手投資銀行のリーマン・ブラザーズが経営破綻した。アメリカで広がった金融不安は、間もなく世界同時不況に拡大した。その影響を大きく受けたのが自動車産業である。ドルへの不安から急激に円高が進んだこともあり、日本では自動車メーカーが大損害をこうむった。

また、YANAの売上の8割を占めていたゼネラルモーターズ(GM)社が、2009年6月に米連邦破産法11条(通称：チャプター11。日本の民事再生法に相当)の適用を受け経営破綻した。他の自動車部品メーカーと同様、当社も急激に経営が悪化したため、生き残りをかけて収益改善活動に取り組むこととなった。

売上高の激減が予測されたため、まずは「出ずる」を徹底して制することで、生き残りをはかることにした。そのために「最大の効率と徹底したミニмумコスト」をポリシーとして以下の内容を実施した。

- ・北米における操業度を向上させるための生産集約
- ・効率的な生産体制による工場部門の原価削減
- ・労務費・経費の大幅節減
- ・「機能別管理」のうち人事機能による「教育の改革」の取り組み

さらに、100年に一度の大不況といわれたピンチを前向きにとらえ、今こそ大胆な改革ができる千載一遇のチャンスと考えて、「ものづくりの改革」として徹底した標準化と3R(p.31参照)の推進や、人づくりに取り組み、経営体質の強化を推し進めることとした。

3. YAT への生産集約

収益改善活動の一つ目は、北米における操業度を向上させるための生産集約、すなわち、YAMの閉鎖・清算とYANAの休止であった。

YAM 閉鎖・清算

当時YAMは大型車を主力に生産していたため、2008年度の生産量が当初計画の約70%減にまで落ちこむという大打撃を受けていた。そこでこのまま赤字を垂れ流し続けることはできないと考え、同年12月をもってYAMを閉鎖し、一時的に費用はかかってもすべての生産をYATに集約した。その後、YAMの需要は今後も回復が見込めないと判断し、会社を清算した。

YANA 休止

売上の8割を占めていたGM社が、2009年6月に経営破綻した影響を受け、生産量は前年度比約70%減と大幅な減少となっていた。そのため新生GM社の生産体制変更に対応する意味もあり、2009年12月に休止し、すべての生産をYAMと同様にYATへと集約した。この過程で合計700名規模のレイオフを実施するという非常に厳しい決断を下した。

なお、YANAは新生GM社を中心としたアメリカ北部およびカナダでの需要が回復した折に、事業を再開することを前提としていたが、アメリカにおける自動車生産の中心が中南部へと移ったため、現在は貸工場として活用している。

4. 最大効率・ミニмумコスト・徹底標準化と3R推進／全体最適をめざす

2008年9月のリーマンショックの影響で客先からの受注は減少し、当社の収益面にも大きく影響する事態となった。このため、自動車用サスペンション部品サプライヤーとして生き残りをかけた、ヨロズグループ全社での「緊急収益改善活動」がスタートした。

この活動は、以下の3つの重点方策を確実に実行することで、目標営業利益率を必達することを掲げた。①設備投資の大幅削減、②製品原価の大幅削減、③一般経費の大幅削減——である。生産部門(拠点)ではこのうち②③を、YPW(Yorozu Production Way：ヨロズ生産方式)の進化活動を通じて実行した。

当社は2003年より、「YPWの進化活動」を推進させるため、外部コンサルタントを招き、TPS(トヨタ生産方式)を導入してきた。2008年の緊急収益改善活動のス

タート以前からYPWの進化活動は続いていた。しかし拠点の統廃合などを機に、「最大の効率とミニмумコスト」と「徹底した標準化の推進」の具体的な方策を、短期間で全拠点に水平展開するやり方が、マインドとともにその後の会社のポリシーとして受け継がれている。

また、

・生産を終了した設備・金型から、機能的に問題のない部品や機械を取り出し、効率的に再利用する(同時に廃棄も減る)という「3R：Reduce・Reuse・Recycleの推進」

・昼夜の2交替勤務時間を連続でつなぐ“芋継ぎ生産”

・1週間の生産計画分を前半に寄せて生産し、週末にはラインを止める

といった、操業が低下した際の効率的な生産のスタイルも考え出され、現在も続けている。「改善マインドの醸成」を目的とした取り組みが、中期経営計画「ヨロズサクセスプラン」の目標必達につながる活動となった。

5. コスト節減

リーマンショックに対する緊急収益改善活動では、労務費・経費の大幅な節減も大きな課題となった。具体的には、①テレビ会議・電話会議の活用による出張費の原則「ゼロ」、②社外施設の有料利用の禁止、③教育の内製化、④事務用品の発注停止、⑤カラーコピーの禁止などである。さらに水曜日は一斉定時退社日として、定時間以降のネットワークのアクセス遮断による残業の原則「ゼロ」も実施した。

また、従業員の雇用を守るため、人件費の削減策として、期間限定ではあるが2009年2月から11月まで役員・管理職の報酬・給与カット(取締役20%、執行役員15%、管理職10%)を実施するとともに、60歳以上の嘱託従業員のワークシェアリング^{※1}を開始した。

このワークシェアリングは、嘱託従業員のもつ知識や経験を次世代に引き継ぐために、「プレーヤー」から「コーチ」、すなわち指導役に徹していただくことにより、将来にわたり持続的に成長・発展していくために必要な世代

※1
ワークシェアリングでは、週40時間の労働を20時間にし、2名で1名分の労働をシェアした。

交代を促す「教育改革」の役割をも同時に担っていた。

これら以外でも、あらゆる支出において、「何を削れるか」ではなく、「何が最低限必要なのか」という、「ゼロベース」の発想を判断基準として「最大の効率と徹底したミニマムコスト」を実践し、この考え方は現在も続いている。

2. 国際競争力強化に向け開発と生産部門の一体化

1. ヨロズグローバルテクニカルセンター (YGTC) 設立

ものづくり部門と生産現場の近接化による技術力強化を目的とし、2010年5月に第1陣として実験・試作部門が、翌2011年1月には第2陣として開発、生産技術、生産管理、調達、品証、YPW、安全管理部門の総勢約270名が横浜本社からYTの工場建屋内に移転した。

さらに2014年5月には、YT敷地内に他拠点とのネットワーク機能を備え、ものづくり機能を一手に担う「ヨロズグローバルテクニカルセンター」を竣工し、業務量拡大に伴い人員増強した開発、生産技術、生産管理、調達、品証部門を同センターに全面移転した。



ヨロズグローバルテクニカルセンター

2. サスペンションシステムメーカーへ

2015年に、当社はYSP 2017 (p. 40「中計YSP 2017」〈Yorozy Spiral-upPlan 2017〉を社外初公表) 参照) で10年後を見据えた企業ビジョンを新たに策定、「サスペンションシステムを通じて新たな価値を生み出し、“ヨ

ロズブランドを世界に”]とした。当社の主力製品はサスペンション部品だが、今後はサスペンション部品とその周辺部品(車体や車輪との連結部品)を一体化したシステムとしたうえで、性能開発から量産までを行う「サスペンションシステムメーカーを目指す」こととした。現在、開発・生産技術部門と生産現場とが一体となり、新製品開発を最大効率にて推進している。

3. 積極的な海外展開

1. グローバル全拠点を標準化

グローバル供給力を強化するために海外拠点を増やすと、実際にはいろいろな弊害が現れるようになった。例えば拠点長は収益責任を負っているため、各拠点は自分たちの生産しか見なくなり、それぞれにとっての「最適」を追求しそれぞれのやり方でものづくりを行ってしまう(部分最適)。この弊害を正し品質を一定にするためにもものづくりの標準化を行った。これにより問題が起きても対策をすぐに水平展開することが可能となり、お客さまからも要求されている「世界同一品質」を実現、さらに「全体最適」を徹底するグループ経営が具体化した。

例えば工場建屋から設備に至るまでグローバルで徹底した標準化をはかり、全体最適な生産システムを構築した。同時に日本で生産方式を確立し、それを海外に移転させることでどこの拠点でも生産方式は同じとなり、最大の効率で工場の立ち上げを実現することができる。3年間という短期間で海外6拠点を立ち上げることが可能となったのはこの「標準化」の徹底によるものである。

海外売上高比率70%以上へ

当時自動車メーカー各社は、新興国での生産比率を上昇させることでグローバルでの生産拡大をめざしていた。この自動車メーカーの戦略に追随していくため、部品メーカーもグローバル規模での供給力が求められた。当社は海外で、ルノー社やフォルクスワーゲン社、そしてダイムラー社などとの取引も拡大させた結果、2013年度以降海外売上高比率は70%以上となった。

敷地面積・建屋配置も標準化



中国



メキシコ



タイ

2. 海外7拠点設立

W-YBM 設立

[中国 第2拠点]

2009年、中国の自動車産業は急激な拡大を続け、当社の重要な得意先である東風日産、東風ホンダは順調に

生産を伸ばしていた。さらに増加が予想される生産量への対応と、会社の成長をめざして、翌2010年に「中国の中心」といわれている武漢市へ、当社と宝鋼金属有限公司、三井物産の3社の合併での進出を決定した。同地区は東風ホンダの御膝元でありホンダ部品の新規受注に向けた大きな布石でもあった。

同年4月21日には経済技術開発区主催にて、新会社である武漢萬宝井汽車部件有限公司(W-YBM)の設立に向けた「3社合併契約調印式」が盛大に行われ、7月にW-YBMを設立した。

2010年11月建設工事が開始された。工場敷地面積はG-YBMとほぼ同規模の62,200㎡で、第1期の建屋面積は23,300㎡、翌年の国慶節明け(2011年11月)にG-YBMから東風日産向けX-TRAIL・QASHQAI 21部品・126型・70セルの移管をめざし、急ピッチで工場建設と生産準備が進められた。



W-YBM3社合併契約調印式の様子(2010年4月)

[中国拠点の拡充]

新興国については、新工場開設に加え、既存拠点の拡充も実施した。

2019年4月、W-YBMは自社に近く、プレス工場も所有している数码模冲压技术(武汉)有限公司(スマモ)の工場の一部5,000㎡を賃借することを決定し、8月から増産に対応することとした。

得意先のさらなる中国生産拡大を受け、第3拠点の新設を含めた検討を進めていたが、日産が武漢に新工場を設立することが明らかになり、同地区での能力増強に焦点を絞った。スマモ工場の一部賃借は、既存拠点W-YBMの組立エリアの不足を解消するため、近隣での立地を検討した結果であった。

YJAT, YAI, Y-OAT設立

当社は中国以外のアジアにおいても、お客さまの事業拡大等に対応するため、現地生産を強化すべく、2年間で3社を設立した。

[インド]

インドの自動車市場の急拡大に伴うビジネスチャンスを活かし、かつルノー日産のチェンナイでの生産拡張への対応のため、2010年12月、インド共和国タミル・ナドゥ州チェンナイ市にヨロズJBMオートモーティブタミルナドゥ社(YJAT)を現地大手自動車部品メーカーであるJBM Auto System社(JBM Auto System Pvt. Ltd.)との合併で設立した^{※2}。

[インドネシア]

インドネシアは所得水準の向上により二輪車から自動車に乗り換える消費者が増えており(モータリゼーション)、自動車各社が力を注いでいる国であった。今後さらなる成長が見込まれる期待と、日産自動車の「パワー88」に伴う、同社の生産拡張に対応する目的により、2012年1月、インドネシア共和国西ジャワ州カラワン県にヨロズオートモーティブインドネシア社(YAI)を丸紅オートモーティブ株式会社と合併で設立した^{※3}。

[タイ 第3拠点]

今後さらなる成長が見込まれるアセアン市場でのビジネスチャンスを活かし、かつ日産自動車の「パワー88」に伴う、同社の生産拡張への対応のため、2012年4月、タイ王国ラヨン県に当社の同国第3の拠点となるワイ・オグラオートモーティブタイランド社(Y-OAT)をYTC、株式会社ワイテック、オグラ金属株式会社と合併で設立した。



YJAT オープニングセレモニー



Y-OAT オープニングセレモニー



YAI オープニングセレモニー

YAGM, YAB, YAA 設立

アジアに加え、中南米も自動車産業にとっての重要なエリアとなっていた。BRICsの一角を占めた大国ブラジル、NAFTA(北米自由貿易協定)やその後継であるUSMCA(米墨加協定)を基本にアメリカ向け生産拠点の立地国であり、NEXT11にもあげられるメキシコなど、新興国が多く存在する地域で、当社も得意先の展開に沿って新たな現地拠点を設立した。

[メキシコ 第2拠点]

同国では、2011年6月にマツダの進出、同年8月ホンダの第2工場(セラヤ工場)建設、2012年1月には日産のアグアスカリエンテス第2工場の建設が次々と発表され、日系OEMの自動車生産増強が一気に高まった。このため当社は、2012年3月、メキシコ合衆国グアナファト州アパセオエルグランデ市に第2の拠点となるヨロズオートモーティブグアナファト デ メヒコ社(YAGM)をYMEX、メタルワンとの合併で設立した。



YAGM オープニングセレモニー



YAB オープニングセレモニー

※2

2023年12月現在は、JBM Auto社(JBM Auto Ltd.)が合併会社。2020年1月1日付けJBM Auto社とJBM Auto System社の合併による。

※3

2023年12月現在は、100%子会社化。

[ブラジル]

2012年9月には、ブラジル連邦共和国リオデジャネイロ州レゼンデ市にヨロズオートモーティブ ド ブラジル社(YAB)を三井物産グループと合併で設立した^{※3}。

日産自動車の「パワー88」においても、中南米市場でのビジネスチャンス活用が盛りこまれており、同社の新工場へのスピーディな供給対応のためであった。

[アメリカ]

アメリカ拠点の操業度を向上させるため、YAMを2008年に閉鎖、YANAを2009年に休止して、YATへ生産集約した。しかし、リーマンショック後のアメリカの経済回復とともに自動車の生産台数が増加したため、YATへの一極集中生産のリスクを避けること、得意先が車両生産をアメリカ中南部へ移転させたことなどから、部品をスピーディに供給することを考え、YA、住友商事グループと合併でアラバマにヨロズオートモーティブアラバマ社(YAA)を2015年10月に設立し、2017年より稼働を開始した。



YAA オープニングセレモニー

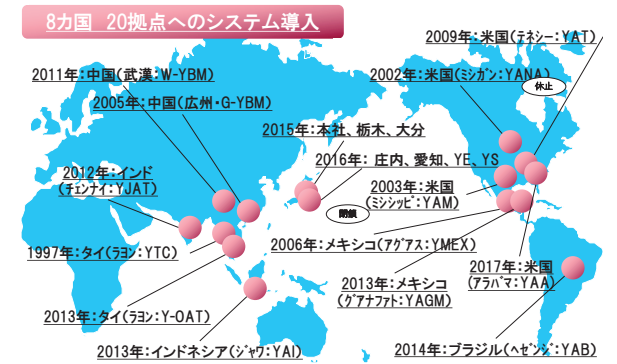
4. 基幹システムの再構築とITインフラ強化

1. 国内基幹システム 再構築プロジェクト

ヨロズの基幹システムは1970年より大型汎用機(ホストコンピュータ)で構築され、集中処理で運用されていた。しかし企業情報システムは、1990年代よりPC(パーソナルコンピュータ)の高性能化に伴いホストコンピュータより安価なサーバとクライアントPCで分散処理されるようになる。さらに2000年代に入ると、販売・購買・生産管理や財務会計が一つのシステムに統合された汎用ERP(Enterprise Resource Planning)を採用しシステムを構築していくことが主流となり、ヨロズも2000年代から急拡大する海外拠点ではグローバルERP製品であるBAAN(その後継のLN^{※4})を採用し基幹システムを構築していった。

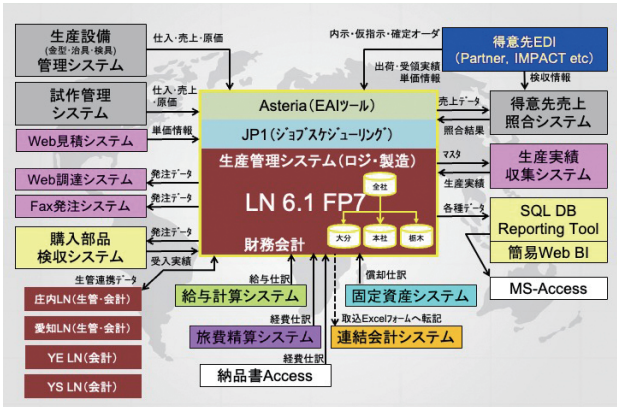
一方、国内基幹システムはホストコンピュータシステムのままとなっていたが、ホストコンピュータのスキルをもった団塊世代の従業員の退職に伴う業務仕様やプログラムロジックのブラックボックス化、月次バッチ処理を前提としたシステム構成のためビジネスのスピードアップに追従できないなど、さまざまな課題を抱えるようになった。このような課題を解決するため、2010年度より基幹システム再構築プロジェクトを開始した。

■ヨロズのInforLN/BAANIV導入状況



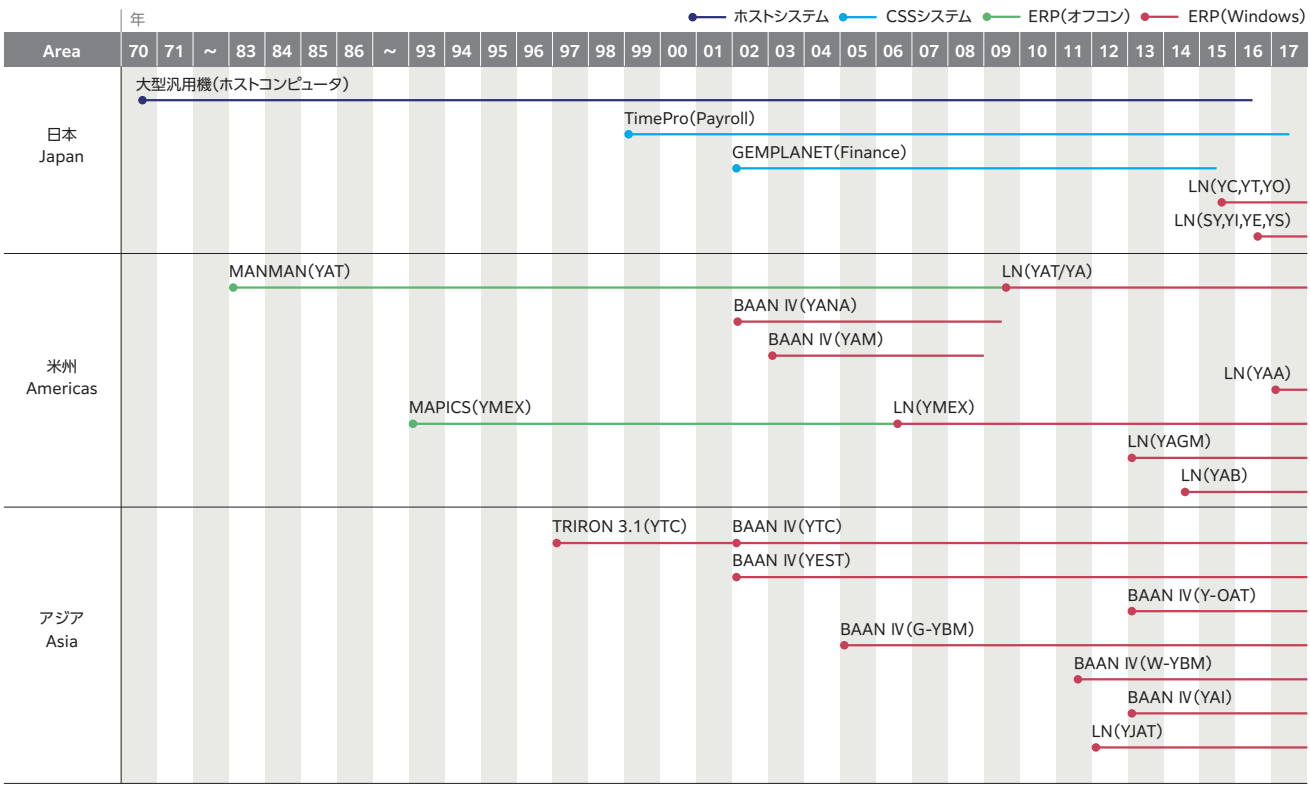
プロジェクト活動中はさまざまな困難に直面し、工数も膨大なため、プロジェクトメンバーは非常に厳しい状況であったが、それを乗り越えた結果、2014年12月に販売・購買・生産管理、2015年9月に財務会計がLNシステムへ移行を完了した。その後2016年12月までにSY、YI、YE、YSの各社もシステム移行を完了。ついに2017年2月、47年間ヨロズの基幹システムとして稼働し続けたホストコンピュータを停止、撤去するに至った。

■国内システム構成図



※4

LNとは：世界中で販売されているERPパッケージソフト。一般的に考えられるグローバルスタンダードな業務プロセス機能ができあがっている状態のシステム。そのシステム機能に日常業務を合わせる形で業務変革も伴いながら導入していくことが一般的。



2. ITインフラの強化

2010年以降、当社の生産拠点のグローバル展開はさらに進み、国内外拠点の連携やコミュニケーション向上のためTV会議システムなどが活用されるようになり、社内・拠点間ネットワーク上の通信量は大きく増加することになった。これに対応するためのネットワークインフラの強化が必要となり、ネットワーク回線や機器の通信容量を100MB(メガバイト)から1GB(ギガバイト=1,000M)に増強し、通信量増に対応した。

また2011年の東日本大震災以降も各地で地震による災害が発生、さらに年々豪雨による水害も増えるようになり、BCP(Business Continuity Plan：事業継続計画)の重要性が増した。当社の情報システムにおいてもシステムサーバのデータセンターへの移設を検討していたが、データセンター内に設置・運用されるサーバやシステムの利用をサービスとして提供するIaaS^{※5}、SaaS^{※6}といったクラウドサービスがIT各社より提供されるようになり、当社もこれに移行していくこととなった。2014年の電子メールシステムの「Office 365」への移行を皮切りに、2017年に日産調達システムとナレッジシステム、2018年にDEAMS(Die Equipment Assets

Management System、金型設備資産管理システム)／PRAMS(Prototype Arrangement Management System、限定試作管理システム)／売上照合システム、2020年には自社設置サーバおよび情報システムのクラウドサーバへの移行を進めた。また、大容量ファイル転送システムe-Transporterや電子フローシステムのGaroon/kintoneなどクラウドシステムも採用され運用を開始した。

2020年の新型コロナパンデミックでは、多くの従業員が一斉に在宅勤務となり、テレワークを可能とするリモートアクセスの準備を短期間で行う必要に迫られた。前年に働き方改革の一環で産休・育休明けの一部従業員が利用していた自宅からのテレワーク接続を、全間接員が利用可能となる環境を準備した。

※5
IaaS：Infrastructure as a Service クラウド上にあるインフラ(サーバやパソコン)をサービスとして利用。

※6
SaaS：Software as a Service クラウド上にあるソフトウェア(システム)をサービスとして利用。

column | コラム

東日本大震災・タイ洪水^{※7}等への対応

2011年3月11日 三陸沖を震源とする最大震度7の東北地方太平洋沖地震が発生した。
14時47分に大きな揺れとともに本社のある横浜地区と工場のある栃木地区は停電となり、構内放送が使えない状況となったが、毎年行っている防災訓練の効果もあり、従業員全員が速やかに避難することができた。
横浜地区は、公共交通機関が麻痺したため、自宅の方向が同じ人ごとにグループを分け、自動車通勤の人の車に乗り合いで帰宅した。
ヨロズ栃木は変電設備の破損や排煙ダクトの落下、窓ガラスや壁が割れるなどの被害があったが、普段から高所に設置してある設備には落下防止ワイヤーを取り付け、床置き設備にはアンカーボルトを打ち込み床に固定するなど安全の取り組みをしており、被害を最小に抑えることができた。
復旧でいちばん大変だったのは変電設備であり、通電する銅でできた柱状のブスパーと呼ばれる部品が根本から折れる深刻な被害だったが、揺れに強い通電ワイヤーへ変更し、修理に数カ月かかるところを2週間で復旧させた。
また津波により起きた原発事故の影響により、日本中が電力不足に陥ったため、電力消費量の多い7～9月は、一般的に電力消費量が下がる土・日曜日を稼働日とし、代わりに木・金曜日を休みとする勤務体制で電力のピーク対策に協力した。



小山 雨ヶ谷寮各部ひび割れ(写真は屋上部分)

またこの年はタイでも大規模な洪水が発生した。
2011年7月から10月に発生した台風の影響により、タイのチャオプラヤ川が増水し大規模な洪水が発生、首都バンコクやチャオプラヤ川流域の工業団地で浸水被害が広がり、タイの経済活動に大きな影響を及ぼした。
この洪水により、得意先の中には約6カ月間稼働停止となったところもあったが、当社のタイ拠点であるYTCは被害を免れることができた。その理由はYTC設立検討の際に、タイは水害が多いということを知っていた志藤昭彦会長が、工業団地の中ですでに買い手が決まっていたにもかかわらず、いちばん高台にある区画を譲って欲しいと粘って交渉し、売り手側からその場で「契約書にサインをするなら売ってもいい」と言われ即座にサインをし、土地を取得したという経緯があったからである。そのおかげでYTCは1度も水害にあったことはない。
東日本大震災やタイの洪水など2011年を機に、リスク管理の重要度が見直され、災害発生時の被害軽減や被災した際の速やかな復旧を目的に、BCP(事業継続計画)整備を進めるとともに、サプライヤーのBCP作成の支援やサプライチェーン情報収集の取り組みを強化した。



ヨロズ栃木 第一変電所(トランス損傷)

※7
東日本大震災は、死者・行方不明者1万8,425人、全半壊約4万5,000戸、福島第一原子力発電所事故の影響もあり、ピーク時の避難者約47万人。タイ洪水は被災者230万人、死者は800人を上回り、経済損失は3兆6,000億円ともいわれる。

5. CSRとガバナンスの推進

1. 地域との共生

ヨロズでは、「高い倫理観と遵法精神により、公正で透明な企業活動を推進すること」を基本としており、このため、関連法令の遵守はもちろんのこと、良き企業市民として社会的責任を果たし、すべてのステークホルダーからの信頼を得て、企業価値を高めることが必要であると認識し、以下のようなさまざまな活動に取り組んでいる。

ヨロズ祭りの開催

国内のヨロズグループでは、地域の皆さまや従業員同士の親睦をはかる目的で各地域で祭りを開催している。2011年9月からは、栃木地区において、当社、YT、YS、ヨロズ労組、ヨロズ栃木労組共催の第43回ヨロズ祭りが

開催された。2011年春に横浜本社から栃木地区へものづくり機能の移転、また、東日本大震災の影響による電力需給調整のための稼働日シフトで平日開催となるなど、前年までとは異なる試みであったが、生バンド演奏や恒例のラッキープレゼント抽選会&ビンゴ大会で盛り上がった。



2014栃木夏祭り



小中学生の工場見学受け入れ

2010年11月、ヨロズ愛知では地元の小学3年生の工場見学の受け入れを行った。子どもたちは食堂で工場の説明を受けた後、工場内を見学し、プレス機の大きさに驚き、また溶接ロボットの動きを食い入るように見つめていた。工場内では列を乱さず整然と移動し、説明員の話をよく聞くなど、行儀の良いお客さまであった。

2014年3月にはYEに、6月にはYTに、それぞれ地元の小中学生が社会科見学で来社し、YEではCAD室や大型機械での金型製作工程、YTでは大型プレス機での部品生産工程などを見学した。参加者の中にはたいへん興味をもって熱心にメモを取ったり、挨拶も大きな声でする元気の良い子がいたり、とわれわれも見習うことが多かった。

2. 社内コミュニケーション

環境月間

国連で定める6月5日の「世界環境デー」(1972年に制定)に合わせ、毎年6月は「環境月間」として各国でイベントが開催されている。当社でも、宣言式の実施、ポスターの掲示のほか、国内では「環境提案」「環境標語」などの募集を行って優秀作品を表彰するなどのイベントを実施している。また海外でも、YMEXでは廃棄物利用のリサイクルコンテストを実施するなど、各種イベントを開催し、地球環境保全活動を積極的に推進している。



環境月間宣言式
(2022年)

環境月間展示(2022年)

安全／衛生週間

中央労働災害防止協会の主催による、毎年7月の「全

国安全週間」(労働災害防止活動の推進をはかり、安全に対する意識と職場の安全活動のより一層の向上に取り組むことを目的とする)、10月の「全国衛生週間」(働く人の健康の確保・増進をはかり、快適に働くことができる職場づくりに取り組むことを目的とする)に合わせ、当社では従業員への意識の高揚と活動の活性化を目的として、各種活動を行っている。チラシの配布などに加え、国内外各拠点でパトロールや教育の実施などを行い、従業員の安全・健康の維持向上に役立てている。

米 フードドライブへの参加

2008年11月から12月にかけて、YANAでは、良き「コーポレートシチズン(企業市民)」として、この地域の恵まれない家族のために、自らのお金だけではなく、時間と労力を提供して食料の提供を行った。YANAはこの「中西部ミシガン州フードドライブ(食料を集めて困窮家庭に配る助け合い運動)」に2005年から休止まで4年連続で参加し、食料提供だけでなく、ゲームやラッフル(くじ引き)のプログラムも準備した。この年は1,700ポンド(765kg)の食料を従業員から提供した。

3. コーポレートガバナンス

内部統制システムの確立

2005年当時、社会経済情勢の変化への対応という観点から、会社にかかわる各種の制度のあり方について体系的かつ抜本的な見直しが必要とされ、「新会社法」が施行(2006年5月)されることとなった。また、金融商品取引法による内部統制のルールが2009年3月期の決算から適用されることとなり、「企業の財務報告の信頼性の保証」、すなわち財務報告に関連した業務において不正(過失を含む改ざん)が発生するリスクをコントロールするための内部統制の仕組みづくりが喫緊の課題となった。

この動向を受けて、当社は内部統制システムの整備に関する基本方針について、「ヨロズグループ行動憲章」を日々の業務運営の指針として業務の適正を確保する、と決めた。

一方、当時のCSR推進委員会は、4部会の活動方針のもとに社内の法令遵守、リスク管理、情報開示などの活動を引き続き強化する活動を展開していた。

そして2006年5月、CSR推進委員会の各部会が進める活動を定期的に監査し取締役会に報告する役割を担う組織として新たに「内部監査室」を設置し、機能別業務組織の活動状況を監視、管理・保証するシステムの強化に着手した。

例えばリスクマネジメントでは、「危機管理規程」に基づいてあらかじめ具体的なリスクを想定・分類し、有事の際には迅速かつ適切に情報伝達する仕組み(24時間ルールなど)をつくった。不測の事態が発生した場合には社長を本部長とする対策本部を設置し、損害および被害の拡大防止、最小限に食い止める体制を取っている。また、「執行役員制度」により業務執行権限を執行役員に移譲するなど、責任の明確化を実施した。

内部統制システム



J-SOX対応

金融商品取引法で規定された財務報告に係る内部統制(いわゆるJ-SOX法)の実施を契機として2006年5月に設立した内部監査室では、ヨロズグループが健全で持続的な成長を確保しつつ社会的信頼を獲得することを目的として内部統制の仕組みを整備してきた。法律の要求内容には正しい財務報告を行うための専門的な統制の整備運用の要求に加え、会社として当然具備すべき基本的な統制(行動憲章と行動規範の周知、業務分掌の規定、従業員教育など)も数多くある。このため、グループ各社のマネジメントへの貢献をねらい、法律で定められた拠点はもちろん、国内・海外のヨロズグループの全拠点について内部統制の仕組みを構築した。2008年度からは整備・運用状況の監査を開始し、翌2009年6月に「内部統制が有効である」とした内部統制報告書の開示を開始した。

その後に設立した拠点についても2011年にはW-YBM、YJATの内部統制構築を開始、以降2013年

YAI、Y-OAT、YAGM、2014年YAB、2016年YAAと新拠点の稼働開始のつど、ヨロズグループ内で標準化した財務報告に係る内部統制の仕組みを順次整備している。

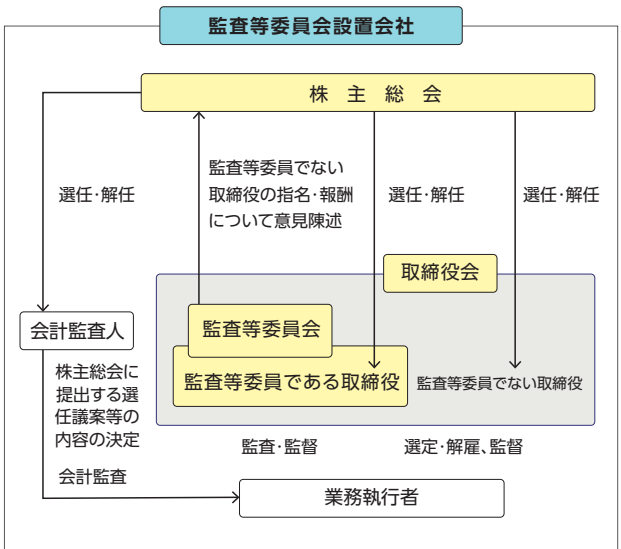
2015年度からはヨロズグループの健全な経営を損なわないよう、また社会倫理に反することなく、公正で透明な企業活動を行うことを保証するため、全社的なリスク(コンプライアンスを含む)低減の取り組みに関する監査を本格的に開始した。初年度はリスク低減策の策定に関する監査が中心であったが、翌2016年度からはそのリスク低減策が各拠点で適切に運用されているかの監査も加え、充実させてきている。内部監査室発足当初の財務報告に係る内部統制(J-SOX法)中心の監査からBCP(事業継続計画)やデータ改ざん防止など会社に重要な影響を及ぼすリスクへの対処状況の監査へ対象を拡大しつつある。

監査等委員会設置会社

当社では2015年3月開催の取締役会において、より一層の経営の意思決定の透明性・公平性を向上させ、これを迅速化することを目的に、5月1日施行の改正会社法により導入される「監査等委員会設置会社」に移行する方針を決定。2015年6月開催の第70回定時株主総会で承認され、監査等委員会設置会社へ移行することとなった。

これはコーポレートガバナンスのより一層の強化の観点から、「監査役会設置会社」から過半数を社外取締役で構成する監査等委員会を置く「監査等委員会設置会社」に移行し、監査・監督機能の強化をはかるものだった。

監査等委員会設置会社への移行



中計YSP2017 (Yorozu Spiral-up Plan2017)を社外初公表

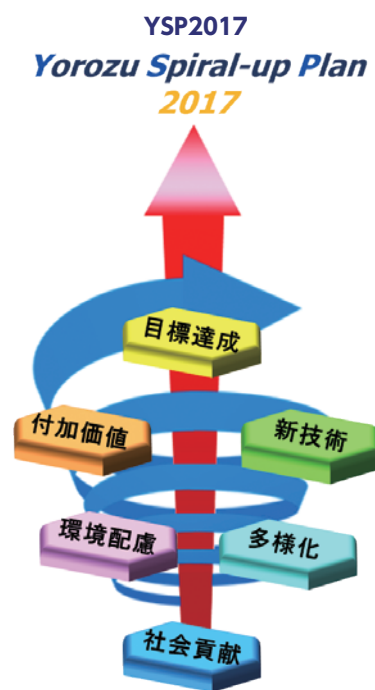
2015年3月に、当社では初めて固定した中期経営計画を策定し公表した。

今までのヨロズの中期経営計画は、毎年見直すローリング中計であった。この結果、目標未達となっても事業環境が変わったから仕方がないといった内部論理が通用していた。しかし、固定中計では今までのような内部論理は通用せず、さらに社外に公表することで、われわれには重い責任があるという自覚をもつこととなった。

計画名称のYSPについては、2000年度以降、日産リバイバルプランによる大きな事業環境の変化の中、Yorozu Survival Plan (YSP)で生き残り、その後Yorozu Success Plan (YSP)を全社一丸で取り組み、現在のグローバルカンパニーとして、発展・成長を遂げてきた。これまでの2つのYSPの歴史をふまえ、今後もグローバル市場でヨロズブランドの価値を向上(スパイラルアップ)させるという想いをこめ「YSP 2017」という名称に決めた。

YSP 2017目標は、連結売上高1,800億円、連結営業利益率6%とし、2011年以降に稼働を開始した新興国における新設6拠点が売上高・利益の両面で寄与することで達成可能とした。

主な方策は、企業価値の向上を意識した重点的取り組み



Yorozu Spiral-up Plan2017

みとして、1.事業領域、2.財務戦略、3.企業統治、を掲げた。

1.事業領域：持続的な成長に向けた以下の「3本柱」の遂行

(1)製品力・開発力のさらなる強化

- ・サスペンションシステム開発技術の構築
- ・超軽量・高剛性・低価格ニーズへの対応
- ・開発シミュレーション技術の向上
- ・YPWの革新

(2)世界の主要自動車メーカーへの販路拡大

- ・日系OEMからのさらなる受注拡大
- ・欧米OEMへの販路拡大と新興国地場メーカーへのアプローチ
- ・欧州事務所設立
- ・グローバル供給体制のさらなる強化
- ・アライアンスを含めた供給拠点拡大の検討

(3)多様性を尊重したグローバルマネジメントの強化

- ・ダイバーシティを尊重した採用と登用
- ・将来の業容を見据えた人財確保と登用
- ・グローバル規模での人財交流と育成
- ・キャリアプランに基づく教育計画の充実
- ・機能別マトリックス組織のさらなる強化
- ・3Dマトリックス組織によるグローバルコミュニケーションの強化

2.財務戦略：中長期の成長実現と資金効率のバランスを考慮した資金計画

(1)財務安全性の重視、(2)適切なキャッシュフロー配分による企業価値向上、(3)株主還元充実への注力、を基本方針とし、主に(2)、(3)を明確にした。特に配当方針は、すべてのステークホルダーに対して、責任を果たしていくために安定配当(現状10%)から目標配当性向(35%)へと大きく方針転換した。

3.企業統治

- ・監査等委員会設置会社への移行(p.39参照)
- ・複数の社外取締役の選任

コーポレートガバナンス・コードの趣旨をふまえ、企業の持続的な成長と中長期的な企業価値の向上に寄与するため、2名の独立社外取締役を招聘

以上のYSP 2017は、後戻りはしない、必達するという強い想いをこめて公表された。

6. ブランドを支える品質保証

1. 量産品の寸法精度管理

当社では、1988年から世界的総合測定機器メーカーである株式会社ミツトヨの三次元測定機CMM (Coordinate Measuring Machine)を全生産拠点へ標準装備した。CMMは、マニュアル測定ではなく自動測定が可能で、YEでの生産設備準備段階から拠点での量産以降まで同じ測定プログラムによる自動測定評価を実施している。これにより、測定者の技量による計測結果のばらつきが発生せず、どの拠点、どの国でも同一の評価が可能である。

また、2012年から3Dスキャン測定機をYE含め各生産拠点に配備し、プレス部品の形状評価をCADと照らし合わせて精密に評価することができるようになった。同時に形状データで測定結果を残すことで、新旧比較が可能になり、量産品質の維持にも役立てている。

2018年には、ダイムラー社向けに中国とメキシコの2拠点で量産を開始したサブフレームの溶接ラインへ、インライン非接触測定機を導入した。同社の求める全数保証のため、納入品ごとに測定結果を、トレーサビリティを確保しつつ紐付けて管理することが可能となった。



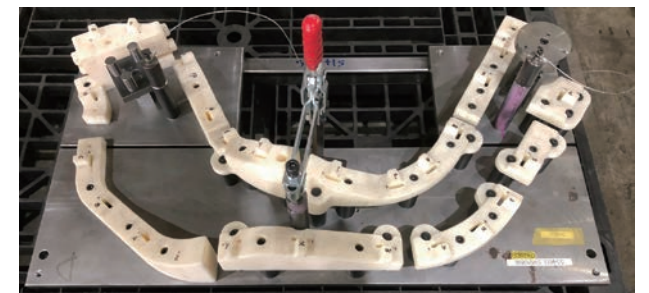
3D スキャン測定器

2. 検査治具の効率化等の改善

これまでヨロズの自動車部品専用検査機器(以下、検査治具)は、仕様を社内検討・決定し、設計・製作は外部委託していた。このため、検査治具の効率化はあまり進まず停滞しており、検査治具準備にかかる期間・費用も改善が進まない状況だった。

2014年、機能や性能が向上してきている3Dプリンタ技術に着目し、同技術を検査治具に採用していくことにより、準備の期間・費用を削減して効率化を達成すべく、3Dプリンタ機器を導入した。

導入当初は、材料置換(鉄鋼→ABS樹脂)の活用程度しかできず、材料強度や材料コストのデメリットが先行してしまい効果が出せずにいた。しかし、設計・製作を内製化することで、これまで外部委託先の開発・生産能力に合わせざるを得ないこともあった検査治具仕様自体の見直しが可能となり、3Dプリンタの強みを活かした検査治具を準備できるようになった。また、「捨て加工」と呼ばれる加工基準のための切削などを極力減らす、無駄な加工プロセス廃止の取り組みも同時に行うことによって、3Dプリンタ利用との2本柱を上手く活用し、検査治具の準備期間・費用を削減できた。効率化では、鉄鋼製の検査治具では部分的な評価しかできなかった部品についても、3次元形状も容易に製作可能な3Dプリンタで造形したブロックを配置することによって、連続した面評価が可能になった。



検査治具

3. グローバルQCサークル大会(GQCC)

当社では、従業員の問題解決能力の向上(改善マインドの醸成)をねらいとした取り組みの一つとして、年1回のQCサークル改善事例発表会をグローバルで行っている。「現場」「現物」「現実」+「原理」「原則」の3現プラス2原の「5ゲン主義」を掲げ、現場改善力の活性化と人財育成のためにヨロズグループ全体でQCサークル活動に取り組んでいる成果を発信する場で、各拠点で最優秀のQCチームが日本に参集し改善内容を報告し、金賞・銀賞・銅賞を授与している。

1986年から国内拠点でスタートしたQCサークル改

善事例発表会は、2005年からはグローバルな研修の場として、世界のすべての拠点をTV会議とWeb会議システムで結び、発表資料ファイルを共有しつつ発表を生中継することで、多くの従業員がリアルタイムで聴講できるようになった。これにより、発表会場(YGTC5階)の参加者約200名に各グローバル拠点からの聴講者約150名が加わり、350名規模の改善事例発表大会になった。2019～2022年は、新型コロナウイルス感染症拡大などにより渡航が困難なため、各拠点の代表事例をリモート等で共有することで活用するようにした。

小集団活動といえば「日本のお家芸」のように思われるが、ヨロズグループでは、最近では海外勢の躍進が著しく、海外拠点チームと日本チームとの差はほとんどなくなってきた。新拠点では、当初は改善手法が稚拙だったが、回を重ねるたびにその進歩はめざましく、「継続は力なり」を示す好事例となっている。これからも、グローバルQCサークル活動を通じて、現場だけでなく、間接部門を含めた従業員一人ひとりの考える力を鍛錬することに意欲的に取り組んでいく。



2018年度GQCC閉会式集合写真

4. グローバルQCトレーナー教育

QCマスタートレーナー育成のためのトレーニングは、2014年より毎年複数回、品質保証部と人事部の共催で行われてきた。トレーニングでは、世界中の拠点の候補者がYGTCに集結して、高度なQCの教育研修を受けてきた。候補者は他拠点の候補者と一緒に教育を受けることで、異文化に触れることができ、同トレーニングはQCだけでなく、グローバルに活躍できる人財の育成にも一役買ってきた。

2019年以降は新型コロナウイルス感染症拡大の影響もあり、Web会議システムを活用して、候補者が日本に集まることなく、各拠点からトレーニングに参加できるようになった。トレーニング終了後、受講者はマスタートレーナーとして各拠点でQC推進のリーダーとなって、次世代の人財を育成している。2022年時点で78名のQCトレーナー教育が行われ、グローバルで67名のQCトレーナーが後進の指導を行っている。

5. 日産グローバル品質賞 4年連続受賞

2000年代半ばからの当社の品質保証の15年は、ヨロズ品質ブランドを確立する期間であった。2009年に



2015年Global Supplier Award 授賞式 (Global Quality Award)



2015年Global Supplier Award 授賞式 (Japan Regional Quality Award)

出された企業ビジョン「小粒な会社でもグローバル規模のエクセレントカンパニー」、2015年からは「サスペンションシステムを通じて新たな価値を生み出し、ヨロズブランドを世界に」というスローガンのもと、「ダントツ品質経営」[他社を凌駕した品質保証システムの構築]を旗印に掲げて、品質保証の充実に取り組んできた。こうした品質への取り組みが実り、ヨロズグループは2013年から2016年まで、4年連続で日産グローバル品質賞を受賞した。4年連続の受賞は、日産自動車の取引先で唯一当社だけが達成し得た快挙である。また、毎年複数

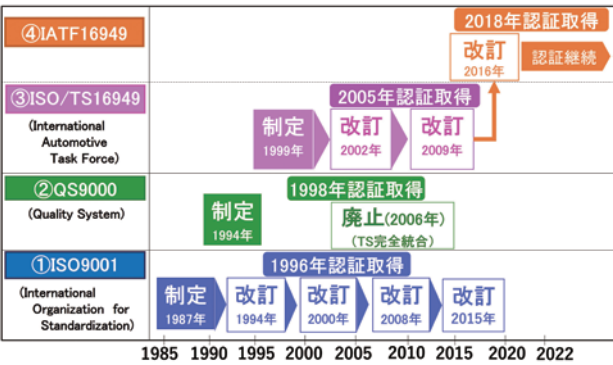
のお客様からも、ヨロズグループ各拠点が品質関連の表彰を受けるようになってきた。この結果、ヨロズの品質に対するお客様の信頼は徐々に高まり、ヨロズの品質ブランドはより確かなものとなった。

2021年からは「サスペンションでOnly1の開発・技術力によりお客様のニーズに応え永続的に発展を続ける100年企業をめざす」の企業ビジョンのもとで、ヨロズ品質ブランドをさらに確かなものとするために新たなチャレンジを続けている。

6. グローバル品質システム

当社は欧米完成車メーカーと直接取引をするTier1(ティアワン)として、2018年4月、IATF16949を認証取得した。同認証取得は欧米メーカーとの取引条件であり、ビジネス上の品質信頼度が高い会社であることを裏づけるものである。IATF16949では、前身であるTS16949(当社は2005年5月認証取得)の要求事項の約160項目に対して、約100項目(約6割)が追加・変更された。代表的な改訂内容として、リスクを想定したPDCAとモニタリング、製品安全の対応、サイバーアタックに関する事前の対応計画などがあり、2018年の移行審査に向けて、社内標準の約6割を見直すとともに、関係者に向けて変更点や要求事項のポイントの説明会を複数回に亘り実施することで理解と定着をはかった。IATF16949の認証取得以降も、グローバルで認証取得を維持継続している。

IATF16949取得までの沿革



各社様からいただいた賞 (YGTC 1F エントランス)

7. YPWの革新

1. TPS指導会(2003～2009)

2001、2002年度の2期連続赤字からの立て直しをはかる、2003年度からの経営改革(PART3 p.26参照)のうちの生産革命は、TPS(トヨタ生産方式)の導入によってもたらされた。その活動の中心にあったのが、TMA(Total Management Association)社の改善コンサルタントによる、TPS指導会である。YPW(PART4 p.31参照)の思想に、TPSのものづくりの考え方が加わり、YPWをさらに進化させた指導が、国内外の各拠点で、2008年頃まで4回/年のペースで、繰り広げられた。

「ジャストインタイムのものづくり」「最少原価でのものづくり」「フレキシブルで安価な型・設備づくり」—これらをめざした改善活動と、指摘・指導を通じて相互に研鑽を積む場として、「YPW自主研究会(自主研)」「Global-YPW」「社長診断会」と、社内で手法や評価方法などを進化・深化させ、現在も継続して行われている。「YPW自主研」は、コンサルタントの先生役を社内の指導員が担うやり方で、問題点の発掘・指摘と、指導する能力を養うことも目的とした活動である。この指導員は



TPS指導会の様子

ほかの拠点や機能軸組織から選任され、部門を超えて参加することにより、さまざまな視点から拠点の活動の問題やムダを見つけることができるようになった。

TPS指導会で徹底的に叩きこまれた、『お客さまの要求するタクトタイムで生産する』考えは、「人寄せ」「大部屋化」「二の字ライン(設備が二の字に配置され作業者が最短距離で移動しながら生産できるライン)」「見える化」としてYPWのキーワードとなり、現在も継承されている。本社の執務エリアの「大部屋化」は、経営層トップから一般従業員まで、フリーアドレス化するという今の姿のようになってい

2. YSP2017で開発力・技術力強化 (2015 – 2017)

2015年3月、新中期経営計画「YSP2017 (Yorozu Spiral-up Plan 2017)」が発表された。同月、YPW統括部は、YSP2017の重点方策、「『YPWの革新』－ダントツ品質と革新的原価低減－」を、確実に実行することを使命に発足した。

2003年から当社は、ものづくりの標準「YPW」を進化させ続けてきた。しかし、2015年頃よりドイツでのIndustry 4.0 (製造業におけるオートメーション化およびデータ化・コンピュータ化をめざす技術的コンセプトに付けられた名称)をはじめ、「第4次産業革命」と呼ばれるようなものづくりの変革に、「進化」ではついて行けないと判断、YSP2017では「YPWの革新」と銘打った活動を推進することとなった。類人猿から人間に進化したようなスピードでは、完全に取り残されてしまうとの強い

危機感からである。

YPW統括部は、生産部門を統括する常務(後に専務)が部長となり、拠点長経験者・拠点立ち上げ経験者、技術分野別のベテラン、現場管理の第一人者など最高・最強の人財を集めた。

3. YSP2017、YPWの革新 －無人化ラインへの取り組み－

「YPWの革新」は、無人化を実現することにより革新的な原価の低減をはかることを最大のテーマとした。自動車部品メーカーとして、「世界No.1のサスペンション部品生産工場」を実現すること。これをYAA (Yorozu Automotive Alabama)で実現することを目標に、活動を展開した。当社は、海外拠点への展開時に単なるAutomationと区別するため、「JIDOKA」(自動化)と呼び、次元の異なる無人化をめざすことを示した。

無人化のポイントは、AGV (Automatic Guided Vehicle)による工程間物流、塗装工程の部品の出し入れへの挑戦であった。



YAA AGVによる作業の様子

YPW自主研、AGVのYAAへの導入(2015 – 2019) 工程間無人化への取り組み

当社グループ子会社のYEでは、2010年頃よりAGVの内製化開発を進めてきた。最初は試作機をYEの工場内で運行させ、性能評価、機能の向上開発を行っていたが、2015年の新中期経営計画「YSP2017」発表を機に、量産機種の開発に着手した。このAGVにより工場内の工程間の物流を無人化するのだが、運搬する部品・製品の荷姿、運搬先の置き方、位置などに合わせ、周辺装置の工夫も必要である。先行して、同機を導入した拠点の

情報をもとに工場内のライン配置などを「標準化」し、全拠点に発信水平展開するやり方で進めた。

また、工場全体規模でAGV化をめざすため、工場内通路の幅もAGV対応が必要であった。1400mm幅のパレットを積んだ台車が、通路内で離合可能であることを前提に、組立工程のライン間通路は3m、旋回する工程間通路は4mを標準とした。

加工および検査の自動化

「YSP2017」では、YPWにおいて以下の革新的な新工法・新技術が採用された(詳細はp62参照)。

- プレス工程：アイロボ(画像判定機能付きロボット)によるブランク材自動供給
- 組立・溶接工程：レーザーハイブリッド溶接導入による、高速・高品質溶接
- 溶接品質検査：レーザー式自動溶接測定機導入による検査作業の無人化

これらの無人化のための新技術は日本で開発され、中国・メキシコ・アメリカの拠点に導入された。すでに量産ラインとして稼働中で、以後も改良が加えられ、次期中計「YSP2020」の中で、グローバル規模での拡大も計画された。併せて、YEの設備・金型の製作能力が頭打ちだったことにより、YE第3期拡張計画もスタートした。

「YSP2017」「YSP2020」の活動を振り返ると、無人化のための新しい技術を生み出し各拠点に定着させるには、やはり人の力で標準をつくり、標準どおりに運用しながら改善を加えるというYPWの活動を、改善ができる人財を育てながら進めることが重要だとあらためて感じさせられた。

「高橋塾」(改善コンサルタントによる勉強会)を通じた強い現場の再構築(マネジメント力の強化)も加え、「ものづくりは 人づくりから」のYPWの信念のもとに、「YSP2023」でも「YPWの革新」は続くこととなった。

8. 取引先拡大

1. YSP2017でトヨタ、ダイムラー※8

トヨタへの拡販

当社は2000年の日産系からの離脱を機に、積極的に

取引先拡大をめざし営業活動を実施した。

海外向けは、2001年9月にYTCでハイラックス、カローラのサスペンションアームを受注したことが契機となり、IMV (Innovative International Multi-Purpose Vehicle)のフレーム部品も日野タイより受注した。その後、YTCでのIMVの部品受注および実績、また志藤昭彦会長のトップセールスが功を奏し、2013年6月にインドにて多くのフレーム部品、オイルパンを受注することができた。中国では、2006年6月に愛信精機(仏山)車身零部件有限公司よりルーフフレーム、2009年3月に广汽豊田汽车有限公司よりカローラの車体部品、アメリカでは2007年8月にカマリのサスペンションアーム、オイルパン、レクサス、カローラのサスペンションアームを受注した。

国内向けは、トップセールスを含めた受注活動を行った結果、愛知県豊田市にあるトヨタ自動車最古の乗用車専用工場である元町工場向けのレクサス用部品の金型を受注、その後も、トヨタ自動車本社からの量産部品である、電気自動車bZ4Xのリアメンバーを初めて受注することができた。

これらのように積極的な受注活動を継続した結果、グローバルでトヨタ自動車本社およびトヨタグループとの取引引きを徐々に拡大することに成功し、同グループの売り上げは、2008年から2017年で約4倍に拡大、2017年度はヨロズグループにおいて、日産自動車、本田技研工業に次いで第3位の規模となった。



ダイムラーへの拡販

2013年6月に世界的メーカーであるダイムラーより初めてコンタクトがあり、同年7月にメキシコにてサブ

※8
ダイムラー(現 メルセデス・ベンツ社)

ライヤーカンファレンスに参加、その後ダイムラーの購買役員向けに当社の会社概要説明を行う機会があり、大きな関心をひくことができた。

2014年2月に正式にリアクレードルを含む計6部品のRFQ (Request For Quotation：見積依頼書)を受領し、ヨロズ全社を挙げ受注活動に取り組んでいくことになった。

その後、プロジェクト運営における社内体制の監査が行われ、最終的には無事合格となり、ダイムラーからもヨロズの高い技術力とモチベーションに対し評価を得ることができた。

厳しい要求に対し、グローバルヨロズで一丸となり対応した成果として、2015年5月にダイムラーよりリアクレードルとリンク部品を受注した。



ダイムラー (MFA2) RR CRADLE_A247 35

2. ヨロズ欧州事務所

新中期経営計画「YSP 2017」の目標達成(連結売上高1,800億円)に向けた欧州完成車メーカーへの販路拡大のため、当社は2015年8月、フランスに営業事務所を設立した。場所はパリ市郊外ヴェリジー＝ヴィラクレ(パリから約8km、現地メイン取引先ルノー本社へ車で30分圏内)である。同事務所設立の背景として以下の2点が挙げられる。

第1に、2012年から当社はルノー社および日産自動車よりシャシー部品においてAGP (Alliance Growth Partner)に選出され、メンバーとリンクにおいて全世界レベルでアライアンスの特権をもったパートナーとなっていた。ソーシング活動については、RNPO (Renault Nissan Purchasing Organization、現:APO (Alliance



欧州事務所

Purchasing Organization))との日頃のコミュニケーションにより事前情報を入手することができていた。一方ルノー社のソーシングは、地域ごとに行われるため、受注を拡大するためには、ルノー本社からいち早く情報を入手しそれに対して構えていく必要があった。特に、ルノー社が外製メーカーより購入すると定めている地域(欧州以外、当社拠点でいえばブラジル・インド・中国)での受注を確実に獲得するためには欧州営業拠点の設立が急務であった。

第2に、2015年5月当社史上初めてダイムラーより、メルセデス・ベンツ Aクラスセダン、GLA、GLBのリアクレードルをメキシコおよび中国で受注した。ダイムラーからの強い要望もあり、リアルタイムで密なコミュニケーションを行う必要があった。

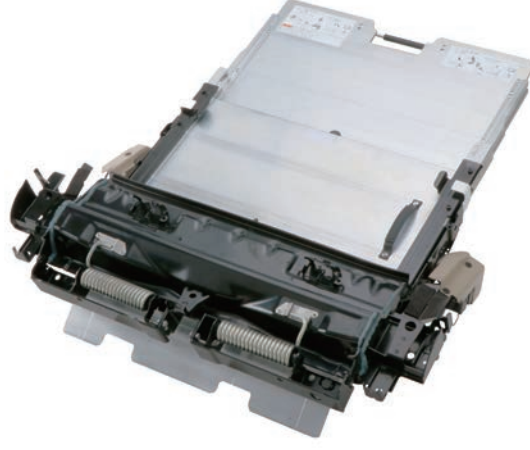
欧州事務所は上述のとおり、欧州のお客さまとの密なFace to Faceでのコミュニケーションを行うことで、有用な情報を入手、本社と共有しさらなる拡販をめざすことを主要業務とし、それに加えて各機能軸・拠点の得意先への対応窓口としての役割も担った。

2015年8月の欧州事務所開設後、業務開始に向けて準備を行っていたが、同年11月に起こったパリ同時多発テロの影響により、その時期は遅れることになった。当社内でも、フランスへの渡航禁止通達が出され、しばらくの間は日本から事務所業務開始準備を行っていた。2016年1月より本社営業部のリエゾンオフィスとして業務を開始し、ルノー社のブラジル向け「クウィッド」のサスペンション部品を受注することができた。

3. トヨタ自動車東日本／スズキ

トヨタ自動車東日本との取引開始

2012年7月、関東自動車工業株式会社、セントラル自動車株式会社、トヨタ自動車東北株式会社の3社が統合し、「トヨタ自動車東日本株式会社(TOYOTA MOTOR EAST JAPAN, INC.：TMEJ)」を設立した。この新会社が打ち出した東北現調化の取組方針を契機として、当社は庄内ヨロズとヨロズ栃木の拡販活動を行い、「シエンタ」福祉車のテールゲート部品(車いすのスロープ)、「ヴィッツ」ほか計6車種のボディー部品を受注した。また東北に拠点をもたないサプライヤーへの拡販も実を結び、「レクサス」のバッテリーケースを受注した。



トヨタ「シエンタ」福祉車のテールゲート部品(車いすのスロープ)

スズキと国内外でビジネス開始

スズキとの取り引きは、2003年2月の「スイフト」用のトーションビームの受注以降、国内では「ソリオ」のフロントサスペンションメンバー、新型「スイフト」(4WD)のトーションビームを受注し、スズキ系のサプライヤーである平岡ボデー株式会社をビジネスパートナーとして生産委託を実施している。

2016年に、インドとインドネシアで新車「エルティガ」



「エルティガ」のリアビーム部品

(ミニバン)のリアサスペンションとボディー部品を受注した。インド向けはアライアンスを組んでいるJBML社(Jay Bharat Maruti Ltd.)の存在が、また、インドネシア向けは自社工場で生産できるグローバルな生産体制とスズキの開発要求に対応できたことが受注に結び付いた。続いて翌2017年には、インドネシアで「キャリア」(軽トラック)のフロントサスペンションメンバーとロアーアームを受注し、ヨロズインドネシアの売上を大きく拡大した。

column | コラム

志藤昭彦会長 旭日小綬章受章

2013年「春の叙勲」として、志藤昭彦会長が「旭日小綬章」を受章した。

一般社団法人日本自動車部品工業会より叙勲候補者として推薦を受け、2013年4月29日に受章の発令、同年5月14日に勲章伝達式・拝謁に臨んだ。



勲章伝達式(2013年5月14日)



志藤会長と多恵子夫人

叙勲候補者としての功績は、以下のとおりである。

企業基盤の強化に尽くした功績

自動車産業が世界規模の競争時代に突入し、自動車部品メーカーも同様に激しいグローバル競争に直面していく中で、経営改革を推進し経営基盤の強化を進めた。

経営改革の2本柱の一つである「生産革命」では、「ヨロズ生産方式」でものづくりを体系化し、もう一つの柱である「マネジメント革命」では「機能別マトリックス組織」を導入して全体最適と標準化によるグループ経営を確立した。また、自動車メーカー各社のグローバル戦略に対しては、ネットワークと開発力を活かしてグローバル展開を進めた。

業界団体の発展に関する功績

日本自動車部品工業会副会長として積極的に業界活動に参加し、社業で培った経験を業界活動に取り入れるなど、業界や地域の振興と発展に尽力した。

また、関東支部の支部長として、支部独自の取り組みである各種研究会や見学会について、その時々ニーズに合わせた内容や方法で広く開催すべきとの考えを実施した。具体的には、人事労務問題、新興国を含めた海外の自動車市場動向など、これまであまり取り上げられることのなかった新たな講演テーマの設定や、異業種の見学会の開催といった自動車産業と異なる視点からのものづくりや企業経営を勉強する機会を設けるなど、会員部品メーカーの取り組みにさまざまな影響を与えた。

2013年7月3日に、当時の佐藤和己社長を発起人とする「志藤昭彦氏 旭日小綬章受章を祝う会」が、得意先・業界団体・取引先・金融関係・OBの方々を招いて開催された。参加者総勢230名からの祝福を受けながら、受章を披露した。

9. 多様性重視の グローバルマネジメント

1. 志藤健社長就任

2016年6月、庄内ヨロズ、ヨロズエンジニアリング代表取締役社長の志藤健執行役員が、第71回定時株主総会および取締役会決議をもって、当社第5代代表取締役社長に就任した。同時に佐藤和己社長は、取締役副会長となった。

以降、当社は志藤昭彦会長、佐藤和己副会長、志藤健社長の3人体制により、経営のいっそうの強化をはかることとなる。



社長就任3人体制

2. 人財開発関連

新中期経営計画「YSP2017」での重点取り組みの一つに

2015年に発表した新中期経営計画「YSP2017」では、企業価値の向上を意識した重点取り組みである事業領域の3本柱の一つとして、「多様性を尊重したグローバルマネジメントの強化」を掲げた。具体的には以下の3つの方針で、人財と組織の強化をはかるものであった。

(1)「ダイバーシティを尊重した採用と登用」

将来の業容を見据え、多様性を尊重した採用と管理職等への登用をさらに進めていくことにより、意欲ある優秀な人財がグローバルに活躍できる環境を整えていく。

(2)「グローバル規模での人財交流と育成」

ヨロズ標準を伝授・浸透させ、コアとなる人財の育成を目的としたタレントマネジメントの構築をめざしていく。

(3)「機能別マトリックス組織のさらなる強化」

「機能別マトリックス組織」をトップマネジメントから管理職、担当者層にまで深めた「3D機能別マトリックス組織」とすることにより、マネジメントのいっそうの強化(標準化、全体最適)と、国内外すべての従業員のコミュニケーションの強化をはかっていく。

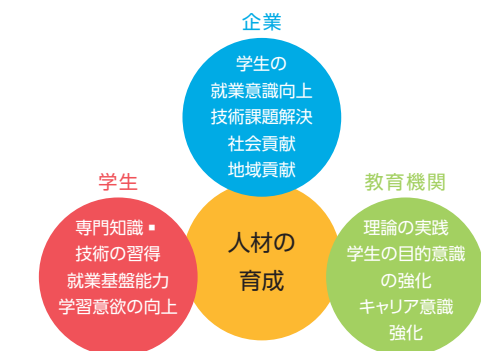
CO-OP教育の開始

こうした方針に基づく施策として、世界で活躍できるグローバルエンジニアの育成をめざし、産学協同による人財育成の取り組みを2015年よりスタートした。

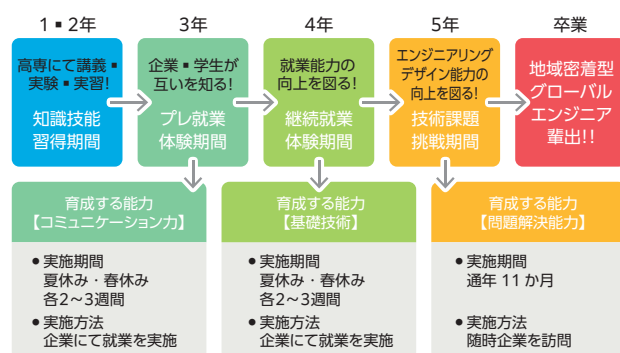
■ 鶴岡高専とのCO-OP教育



■ 鶴岡高専との「産学協同の取り組み」



■ 鶴岡高専「地域密着型 CO-OP 教育」プログラム概要



具体的には、SYとYEのある山形県の庄内地区において、地元の鶴岡工業高等専門学校(以下、鶴岡高専)と最初のCO-OP(コオプ)教育を実施した。

CO-OP教育とは、従来のインターンシップと異なり、高専と企業が協同して行うプログラムである。当社が教材と講師と場所を提供し、鶴岡高専の学生は当社のもつ最先端のプレス・溶接技術、金型・設備の製作、工場内物流システムを学ぶことができる。

学生たちは、3年生から長期休暇を利用し、専門企業でステップアップしながら卒業年である5年生まで実習を行う。企業への入社前に会社の仕組みや基礎技術を習得することを目的としている。

将来、YEで実習を受けた学生たちが活躍し、地域が活気にあふれることで社会貢献にもつながる重要な活動である。

10. 働き方改革から働きがい改革へ

1. スワコ

(Smart Work Committee、働き方改革委員会)

本社スワコ

当社は、近年日本社会が直面している「少子高齢化に伴う生産年齢人口の減少」や「育児や介護との両立」、「働

■ 働き方改革の5本柱



く方のニーズの多様化」などさまざまな課題について自分ごととして向き合い、全従業員がこれからも働き続けたいと思える「100年企業」をめざすことを目標に2017年に「働き方改革」をキックオフした。それに伴い、2017年7月には、本社地区を対象に働き方改革を推進する「Smart Work Committee」(賢く、働く、委員会：通称スワコ)を立ち上げ、テーマである「魅力ある職場」の実現に向け、志藤健社長(現・副会長)を委員長として、各職場の代表メンバーを中心に改革を推進、2020年度末まで全社の取り組みとして活動し、2021年度以降は職場ごとに職場環境改善に取り組んでいる。

当社の働き方改革は、1.働きがい向上、2.生産性向上、3.労働時間短縮、4.従業員と会社の成長、5.多様性の尊重の5本柱で構成されており、以下がそれぞれの項目に対して行ってきた取り組みである。

【1.働きがい向上】

従業員満足度アンケートを実施した結果、キャリアに対する悩みが多く挙がったことから、評価方法を見直し、キャリア研修や時間管理研修を開催。

【2.生産性向上】

業務効率化をはかるための“仕事の改善方法”や“ツールアイテム”を紹介するとともに、優れた提案に対し、表彰を行う「スワコ大賞」を実施。

そのほか、業務を行ううえで各部署が抱えている悩み事を集約し、「プロジェクトの効率化」と「リモート下での生産性向上」の2つの課題解決に取り組む。

【3.労働時間短縮】

スワコの定例会議にて、部門ごとの時間外労働実績及び有休取得率を公表することで、各部門が労働時間の削減と有休取得率向上を真摯に受け止め、組合員から管理職まで全員で対策を考え、業務の平準化に結びついた。結果、2018年度の有給取得率は目標70%に対し、実績80.1%を達成。また、2019年度平均残業時間は月間20.6Hを達成。

【4.従業員と会社の成長】

一人ひとりの自立的成長が会社の持続的成長と捉え、社員のキャリア形成を充実することを目的に、キャリアプランおよび自己申告書のトライアルを実施した。

【5.多様性の尊重】

ダイバーシティを尊重した採用を実施するため、本社

部門として2017年よりタイ、2019年よりベトナムでの現地採用活動を開始。

工場スワコ

2018年4月からは、国内5拠点を対象に「工場スワコ」がスタートし、働きがいのある職場づくりの実現に向け、各拠点各課それぞれの課題に対し全員で解決に向けて取り組んでおり、これまでに全拠点でのタブレット活用による帳票作成のデジタル化、工数削減による業務効率化を実施してきた。タブレット活用の一例として、設備保全実施内容を記録する際、タブレット入力することで紙からの転記工数削減、集計・分析の自動化、データの一括管理が可能となった。

そのほかには、新卒採用プロセスの統一マニュアルの作成や障がい者雇用を推進するなど、ハード面とソフト面の両方での改善に取り組んでいる。

2. 女性活躍 プラチナえるぼし認定

えるぼし認定の獲得

「えるぼし」は、女性の採用割合や勤続年数など、認定基準を満たす事業者を国が認定する制度をさす。当社は2018年12月に厚生労働大臣より女性活躍推進の取り組みの実施状況において、優良な事業主のみを顕彰する「えるぼし認定制度」の最高ランクである「三つ星」を取得した。当時、「三つ星」は、国内企業421万社のうち、わずか0.01%の545社しか取得しておらず、輸送用機器具製造業の中では、当社を含めて8社のみであった。

その後も女性従業員を対象にした活躍推進策やキャリアアップの作成などの活動を推進した結果、行動計画目標の女性管理職10%以上(2020年実績10.5%)の達成とその他認定基準をクリアし、2021年11月に「プラチナえるぼし」を神奈川県では初めて、また製造業でも全国で初めて取得した。

プラチナえるぼし認定の基準は厳しく、2021年10月時点で全国でも認定は18事業者のみにとどまっている。当社は行動計画の目標を達成するとともに、1.採用、2.継続就業、3.労働時間等の働き方、4.管理職比率、5.多様なキャリアコースの5つの項目すべてにおいて認定基準を満たし、認定につながった。



プラチナえるぼし



プラチナえるぼし認定式

各種施策の展開

女性活躍推進を中心に、ダイバーシティ推進のために以下のような施策も実施された。

【女性委員会(2013～2016年)】

国内拠点の女性従業員で構成されたメンバーのもと、「女性会議」を毎月開催した。その中で当社で活かせるスキルを有する従業員が配偶者の異動に左右されず、長期的に就労できる機会の提供とワークライフバランスの向上を目的に「配偶者異動に伴う同行のための異動・休職・再雇用制度」の提案がなされ、制度として導入された。

【ダイバーシティ推進グループの設置】

「働き方改革」の推進を加速するため、2018年5月24日付で、人事部に「ダイバーシティ推進グループ」を新設した。

【女性活躍推進研修の開催】

2019年、本社地区と各拠点から推薦された女性従業員を対象に「女性活躍推進研修」を2日間にわたって開催した。上司と本音であらためて話し合うことで、お互いの認識の違いを再認識することができた場となった。

【ハラスメント防止宣言】

より働きやすい職場をめざし、パワーハラスメントやセクシャルハラスメントを含むすべてのハラスメント対策に取り組むことを目的に、2019年4月に「ハラスメント防止宣言」を発表した。

【健康経営宣言】

ヨロズグループは、「健康で働きがいのある職場」の実現をめざし、従業員一人ひとりが笑顔で健康



健康経営優良法人

に働き続けることのできる会社づくりに努めることを2019年10月1日に宣言し、2021年・2022年はYGTCを含むヨロズ本社として、2023年はヨロズグループとして認定された。

column | コラム

志藤昭彦会長 神奈川文化賞受賞

2022年10月、志藤昭彦会長が神奈川文化賞産業分野を受賞した。

自動車のサスペンション部品メーカーである株式会社ヨロズの第3代社長(1998～2008年)として、製品設計、解析、試作、実験、金型・治工具製作そして製品製造から品質保証までを行う、独自の「トータルプロダクションシステム」を生み出し、日系自動車メーカー11社すべてと海外有力自動車メーカーとも取引を引きを拡大するなど、当社を国際的な企業に育て上げたことや、従業員の「ダイバーシティ」にいち早く取り組み、女性活躍推進法に基づいて厚生労働省が優良企業を認定する「プラチナえるぼし」を全国の製造企業および神奈川県内で初めて取得したことなど、当社を日本を代表する自動車部品メーカーに成長させ、自動車産業の発展に貢献したことが評価された。

同年11月3日(文化の日)には3年ぶりに一般の招待客を招いて第71回神奈川文化賞・スポーツ賞贈呈式が神奈川県民ホールで行われた。受賞者インタビューで志藤会長は、自身の座右の銘である「為せば成る 為さねば成らぬ 何事も 成らぬは人の為さぬなりけり」を紹介、「徹底してやれば、道は必ず開ける」と熱く語った。

11. YSP2020

1.YSP2020(収益力、製品力・開発力、企業力)

当社にとって初めての固定中期経営計画であった「YSP 2017 (Yorozu Spiral-up Plan 2017、2015～2017年度の3カ年)」(p.40参照)に続き、2018年5月に「YSP 2020 (Yorozu Spiral-up Plan 2020、2018～2020年度の3カ年)」を策定、公表した。

トップダウンであった「YSP 2017」とは異なり、「YSP 2020」では1年間をかけてすべての機能軸と議論を重ね、各機能軸は話し合いで決めた基本方策を自部門の中期経営計画に落としこみ実行していくこととした。これにより「YSP 2020」では、数値目標と方策が機能軸別の中期経営計画やそれに基づいた年間計画(業務計画)と直接結び付くこととなり、各機能軸がそれぞれの目標をクリアすることで、「YSP 2020」の業績目標も達成されるという、全社が一丸となって進む構図となった。



「YSP2020」の目標は、2020年度の連結売上高1,800億円、連結営業利益率5%とする業績目標と、企業価値の向上を意識した重点取り組みを掲げ、経営の両輪である「収益力」の強化、および「製品力・開発力」の向上をはかるとともに、それらを推進する「企業力」の充実を進めていくこととした。

業績目標は、新型コロナウイルス感染症の拡大(2020年～)など厳しい事業環境により売上高、営業利益率ともに未達となった(2020年度実績：連結売上高1,188億円、連結営業利益率0.3%)。一方で、重点取り組みにおいては、ESG経営の浸透に向けて財務・非財務両面で大きな一歩を踏み出すことができた。

YSP2020重点取り組み

(1) 収益力の強化

- ・設備投資の着実な回収、今後の投資採算性評価の強化と管理を通じたキャッシュフロー経営の強化
- ・機能軸・事業軸管理にプロジェクト収益管理を加えた経営管理の強化
- ・無人化ラインの採用拡大に基づいた「ものづくりの革新」による、生産コストの低減
- ・開発初期段階からのサイマル活動の強化による、新車の生産コストと設備投資の低減

(2) 製品力・開発力の向上

- ・構造・材料・工法の3つの側面からの軽量化による高付加価値の製品開発

- ・プレス、溶接技術などを活かした、電気自動車や自動運転等による車両重量増に対応する軽量化の提案
- ・サスペンション生産技術の日本への集約による、世界同一品質と徹底したコスト競争力の向上
- ・顧客のニーズに基づき開発された製品を、顧客・製品・地域の3つの軸の観点から積極的に拡販

(3) 企業力の充実

- ・人財育成
- ・働き方改革、ダイバーシティの取り組みを通じた人財の確保
- ・全従業員が共有する共通能力と、各機能での業務に必要な専門能力の開発と育成
- ・地域に密着した産学協同による人財の育成
- ・組織の見直し
- ものづくり機能の迅速な意思決定のため、YGTCにセンター長を任命(従来は個別組織の集合体で、センター全体の統括者は置かず)
- ・将来に向けた生産技術・新製品開発の促進のため、中長期的な技術開発・商品開発に特化した研究開発部を新設
- ・プロジェクト収益管理体制の強化
- ・働き方改革、ダイバーシティ推進のためのダイバーシティ推進グループを新設
- ・ESG経営
- ・社会貢献と、経営に及ぼすリスク低減を目的としたESG経営の推進

2. 収益力の強化

「YSP 2020」の重点取り組み分野の一つである「収益力の強化」については以下の2テーマで施策を行った。

プロジェクト収益管理の強化

2020年4月にプロジェクト管理部を設立し、プロジェクトの全プロセス(先行開発、製品開発、生産準備、量産開始～生産終了)をライフタイムで管理する手法を確立した。開発の初期段階から節目ごとに収益と原価の目標、見通しおよびギャップを明確にし、関連各機能や生産拠点が早い時期から連携することで原価低減をめざし、収益の向上を実現している。

[主な成果・進捗]

- ・顧客からの引き合い段階から節目管理を開始
- ・社長を議長に関連機能・拠点が出席する全社体の月次会議で、各プロジェクトの課題を共有し、対応を協議する体制を構築

ものづくりの革新

新しいコンセプトによる「総仮付け・総本付け溶接ライン」を導入した。「総仮付け・総本付け溶接ライン」は、需要変動に強いフレキシブルなラインとなっており、さらに試作段階で使用した治具を量産に使用可能で、汎用性が高く、さらなる設備投資削減を実現できるラインである。

[主な成果・進捗]

- ・設備投資額削減を織りこんだ、総仮付け・総本付け溶接ラインを中国、アメリカ、日本、メキシコに導入
- ・金型保全マイスターの育成を計画的に実行し、生産拠点でのスキルの伝承を継続
- ・日産自動車より「総仮付け・総本付け溶接ライン」について、グローバルイノベーションアワードを受賞

3. 製品力・開発力の向上

「YSP 2020」のもう一つの重点取り組み分野である「製品力・開発力の向上については以下に注力した。

サスペンション部品の競争力向上

高張力鋼板による軽量化、難成形部品の一括形成を実現することによるコストダウン、高防錆性溶接技術の製品適用など、開発目標を達成した。

[主な成果・進捗]

- ・ハイテン材(高張力鋼板)である590、780MPa^{※9}を量産適用し、軽量化を達成
- ・新プレス工法(展開バーリング工法)の量産適用
- ・防錆性溶接技術の量産適用

固有技術を活かした新製品への取り組み

EV化のさらなる進展を見据え、当社の固有技術を活かしたサスペンション以外の新領域製品の提案を進めた。

※9
MPa：メガパスカル(SI単位)

[主な成果・進捗]

- ・バッテリー周辺部品等の軽量化・低コスト化
- ・「オートモーティブワールド2019」(2019年1月、東京ビッグサイト)に初出展し、軽量化とコストダウンに特化したフロントサスペンションメンバー、部品点数削減工法を採用したバッテリーケースなどを展示



来場者でにぎわうヨロズブース(2019年)

3つの軸(顧客・製品・地域)での積極的な拡販

「選択と集中」を意識し、3つの軸で積極的に拡販を行った。

[主な成果・進捗]

- ・トヨタ自動車向け：アメリカ、中国、メキシコ、タイに加え、日本、インドネシアでサスペンション部品を新規受注
- ・三菱自動車向け：日本でサスペンション部品を新規受注
- ・日産自動車向け：中国での自動車需要増加により、各部品の販売を拡大
- ・EV化に伴う軽量化ニーズに対応するため、営業・開発部門が連携した新製品・新工法の開発に着手

4. 企業力の充実

「YSP 2020」の両輪である「収益力」の強化と「製品力・開発力」の向上を進めるため、「企業力」の充実をもう一つの重点取り組みとした。人口減少や環境・人権意識の高まりなどもあり、以下の取り組みは21世紀のグローバル企業には必須条件となった。

人財育成

さまざまなライフスタイルに合った、働きやすい職場づくりのため、フレックス勤務やリモート勤務の拡大など、従業員の働きがいとワークライフバランスの向上に向けた制度や施策を実施した。

[主な成果・進捗]

- ・えるぼし認定取得(2018年)
- ・健康経営優良法人2021認定取得(2021年)
- ・鶴岡高専(山形県)との産学協同による人財育成を促進
- ・プラチナえるぼし認定取得(2021年)

組織の見直し

事業環境の変化への対応と安定した収益確保に向けた社内組織を新設した。

[主な成果・進捗]

- ・ものづくり機能、トータルプロダクションシステムの強化：ヨロズグローバルテクニカルセンター センター長任命(2018年)
- ・先行開発の強化：研究開発部設立(2018年)
- ・ダイバーシティの推進：ダイバーシティ推進グループ設立(2018年)
- ・プロジェクト収益管理の強化：プロジェクト管理部の設立(2020年)

ESG^{※10}経営

中長期的な企業価値向上と持続的な成長に向けてESG経営にも注力している。YSP 2020においては、CO2排出量削減や、働き方改革、ダイバーシティの推進に取り組むとともに、監督機能の強化を目的とした社外取締役の増員などガバナンスの強化を実施した。

[主な成果・進捗]

- ・E(環境)：CO2排出量削減に向けた取り組みを加速
- ・S(社会)：働き方改革とダイバーシティ推進の取り組みを促進
- ・G(企業統治)：統合報告書の発行(2019年)、社外取締役の増員(2018年、2020年各1名)

12. コロナ禍への対応

1. 新型コロナウイルス感染症の世界的流行／自動車産業への影響

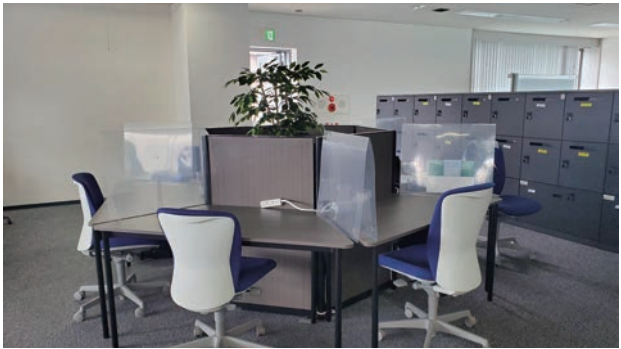
2019年12月に中国・武漢市で謎の感染症が流行し始

※10
E (Environment) S (Social) G (Governance)

めた。翌年1月から同市がロックダウンとなり、当社グループのW-YBMも部品生産のめどが立たなくなった。当社が他拠点での代替生産や広州への設備移管による生産再開等の検討を進めるなか、W-YBMは3月11日に地方政府から許可を受け生産を再開する。その後も輸送ルートや市内への人の移動制限から生産は綱渡りの状態であったが、3月18日にワクチン証明書を取れた劉伟副総経理と揚进副総経理が、また4月1日にようやく日本人幹部も武漢に到着し、広州でのリモート操業から武漢での直接運営へシフトできた。

2020年4月7日に日本では緊急事態宣言が発出され、2022年3月21日までに緊急事態宣言計4回、まん延防止等重点措置計2回という長期にわたるコロナ感染症との闘いとなった。この頃から従業員の安全確保が最重要課題となり、本社部門では在宅勤務率目標を50%とし、徹底した感染予防が行われた。

しかし中国以外の国でも1~2カ月の長期にわたる自動車生産の中止により、当社も休業を余儀なくされ、大幅に売上高が減少した。



横浜・本社のコロナ対策：座席数を減らし、パーテーションで仕切る。固定電話の廃止

得意先状況に合わせた生産調整

コロナ禍において発生した世界各地での主要都市のロックダウン、半導体不足、国際物流の混乱により、得意先である自動車メーカー各社は突然の工場稼働停止や減産を頻繁に行った。

この状況に対処するため、当社では「寄せて止める」生産体制を強力に推進した。

「寄せて止める」とは、1週間フル生産するだけの仕事量がない状況において、例えば週の前半3日間は稼働し後半2日間は休業するというような生産体制のことであ

る。稼働するときは一気に生産し、目標数を達成したら工場全体を止めて、電気代や食堂、通勤費等、出勤日数に比例してかかる経費を削減した。

また、たまにしか生産しない少量生産部品は、一時的に在庫が増えてしまうデメリットを甘受し、1カ月分まとめて生産するなどして生産のロスを削減する対応を取った。

2. 原則在宅勤務(本社)

当社ではかねてより多様な人財が活躍できるよう、対象者を限定(小学校を卒業するまでの子を養育している従業員、2週間以上の介護・看護を行っている従業員、会社が必要と認めた従業員)して在宅勤務を制度化していたが、新型コロナウイルス感染症拡大を受け、対象範囲を限定せずに運用している。

勤務体制の多様化は、新型コロナウイルスのような感染症や自然災害が発生した場合にも通常どおりの企業活動が維持・継続できるだけでなく、在宅勤務によって空いたオフィススペースの有効活用や従業員のモチベーションの向上につながるなどのメリットがある。

また、勤務地の制約がなくなることによる優秀な人財の確保と離職回避向上にも寄与するという考えのもと、

column | コラム

志藤昭彦会長と「ヨロズ」の歩みが書籍に

自らの半生を振り返る、神奈川新聞社の「わが人生」シリーズとして、志藤昭彦会長の半生とヨロズのこれまでの歩みが書籍になりました。

タイトルは「町工場からグローバル企業へ ―苦難を乗り越えて―」これは2020年9月1日から11月30日にかけて、神奈川新聞「わが人生」欄に62回にわたって連載されたものに加筆したものです。父親が興した自動車部品メーカーを、世界の自動車メーカーと取り引きをするグローバル企業に成長させるまでの志藤昭彦会長の苦難の道が記されています。



『町工場からグローバル企業へ―苦難を乗り越えて―』神奈川新聞社



刊行時の新聞広告

在宅勤務率50%を目標とし、これまで以上の生産性向上を実現する施策を検討・実行し、事業推進体制づくりを進めていくこととしている。

13. YSP2023

1. 平中社長就任(2021.4)

自動車業界は、当グループの中期経営計画「YSP2023」策定の背景にもなった大変革時代に突入した。また、新型コロナウイルス感染症の世界的拡大や半導体不足という想定外の要因により、自動車メーカー各社は生産の急減を余儀なくされ、それにより当社の経営もはかり知れない影響を受けていた。

このようななか、2021年4月、平中勉第6代社長が就任した。平中新社長は、日産自動車の出身で、日産自動車在职中は、クロスファンクショナルチームに参画し、日産リバイバルプランの作成や、2011年3月11日に発生した東日本大震災の復興計画に携わるなどの実績を積み上げていた。当社には2012年に執行役員として入社、経営手腕を発揮していた。入社後10年という節目の年に、まさに激動の時代を生き残るため、満を持しての登板であり、創業家や生え抜き以外で初めての社長就任であった。

平中社長は就任時の所信表明で、5月に公表することとなる中期経営計画「YSP2023」の骨子を示しながら、「大局観と決断力、そして、あきらめない、粘り強い行動力で、この難局を乗り越えていきたい」と力強く語った。またあわせて従業員には「世の中の動きに“敏感”に対応



平中勉社長

できる思考力、行動力、感性を身につけてほしい」と訴え、「決めたことを、最後まで粘り強く、やり抜く実行力を期待したい」と語りかけた。

2.YSP2023

2020年度、当社を取り巻く事業環境は、CASE(p.57参照文)に象徴される100年に一度といわれる自動車業界の変化に加え、地球温暖化対策として地球規模で脱炭素の機運が急速に高まるなどして大きく変化した。また猛威を振るった新型コロナウイルス感染症は年度末でも収束が見通せず、その影響は半導体不足にもつながり、自動車産業は大きな混乱に直面した。このような不確実な事業環境においても、当社グループは、一体となって持続的な成長を実現するため、2021~2023年度を対象とした新たな中期経営計画「YSP2023(Yorozu Sustainability Plan 2023)」を策定し、取り組みを開始した。

■ YSP2023(Yorozu Sustainability Plan 2023)

連結業績目標(2023年度)

売上高 1,500億円	営業利益率 5.0%	ROE 8.0%
-------------	------------	----------

経営方針

変化に強い健全経営をめざす		
(1) ESG経営	(2) 安定した収益	(3) 新技術・新工法
中長期的かつ持続的な成長企業体質の変革に向けたDX(デジタルトランスフォーメーション)の推進 ・E:地球にやさしいものづくり ・S:健康で働きがいのある職場づくり ・G:透明性の高いガバナンスの実践	・適正な生産能力レベルに転換 ・強い現場の再構築 ・キャッシュフロー経営の強化 ・生産台数に左右されにくい企業体質の構築	・軽量化による高付加価値の製品開発 ・電動化自動車への製品等の提案 ・顧客・製品・地域の3つの軸の観点から積極的に拡販 ・金型、設備等の生産機器外販の拡大

YSP2023では「サスペンションでOnly1の開発・技術力によりお客様のニーズに応え永続的に発展を続ける100年企業をめざす」という新たな企業ビジョンを掲げた。そして、変化に強い健全経営をめざし、DX(デジタルトランスフォーメーション)の推進による企業変革を反映した、「ESG経営」「安定した収益」「新技術・新工法」を重点3本柱として取り組むことで、持続的な成長と企業価値向上をはかる経営方針を打ち出した。2021年8月には競争に勝ち続ける企業体質への変革に向けて、すべての業務の大幅な短縮をめざしたヨロズ版DX推進の取り組みについて公表し、具体的な推進活動体制を整えた。

DX推進については、以下の3段階のレベルと組織を設定している。

【DX推進レベル】

- ・アナログからデジタルへの移行
「A2D (Analog to Digital)」
- ・個別業務の効率化および業務プロセスのデジタル化の
「V (Vertical) -DX」
- ・ものづくり業務プロセスのデジタル連携
「H (Horizontal) -DX」

【DXチーム活動体制】

DX業務改革委員会のもとに3つのチームを編成した。

- ①「ものづくりリードタイム短縮」チーム
・営業受注活動から製品設計、工程設計、金型治具製作、プロジェクト原価管理までの生産準備活動をターゲットとする
- ②「スマートファクトリー」チーム
・生産工場をターゲットとする
- ③「間接業務改革」チーム
・バックオフィス業務をターゲットとする

さらに、2022年初には自動車産業の電動化の進展を受けて「電動化時代に確固たる存在感を示す、ヨロズの成長戦略の構築と具体的な道筋をつける」というスローガンを策定し、より具体的な方向性を示すとともに、YSP 2023の取り組みを加速させる「5G」を定義し、グループ全従業員の取り組み意識の共有化をはかった。

【5G】

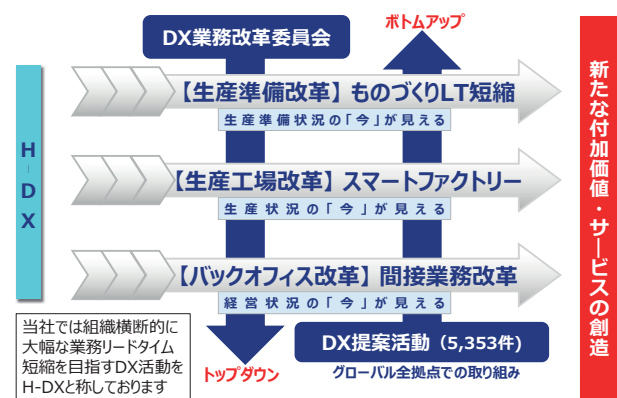
脱炭素社会への貢献の「**Green**」
技術や収益向上に向けたイノベーションの「**diGital**」
すべてのステークホルダーとともにあるコーポレートガバナンスの充実の「**Governance**」
という方向性を示す3つのGと、
困難に立ち向かう力のGuts
困難から立ち直る力のResilience
自らが目標を定め、取り組む自発力のInitiative
最後までやり遂げる執念のTenacity
各頭文字をとった「GRIT」の心構えのG
これに目標とする成長戦略の「**Growth**」を合わせたもの

■DX推進レベル

DX推進レベル	目的と方策
A2D (Analog to Digital) デジタイゼーション (Digitization)	アナログデータの撲滅 情報のデジタル化
V-DX (Vertical) デジタライゼーション (Digitalization)	個別業務の効率化 業務プロセスのデジタル化
H-DX (Horizontal) デジタルトランスフォーメーション (DX)	組織横断で大幅業務リードタイム短縮 全体の業務・製造プロセスのデジタル化

競争に勝ち続ける新たな付加価値・サービスの創造へ

■DX推進 活動状況



■5G

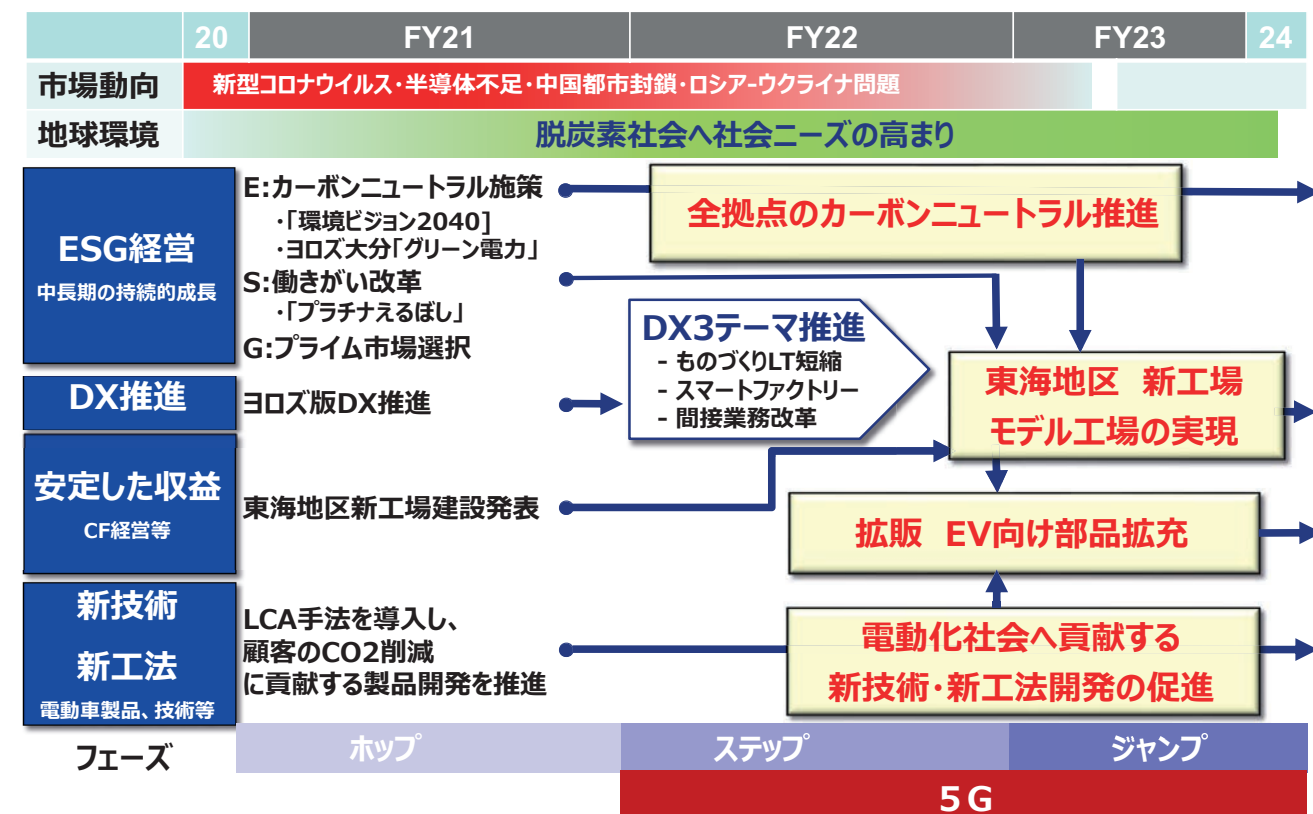


また、YSP 2023の2年目以降の各種取り組みを加速させるため、p.57の図で黄色の四角で囲んだ

- 1) ESG経営の柱となる気候変動対応の「国内外における全拠点のカーボンニュートラルの推進」
- 2) ESG経営を進め、競争力を高め「安定した収益」に寄与することをめざした、新たな攻めとして位置付ける「東海地区新工場におけるモデル工場の実現」
- 3) 電動化社会へ貢献する「新技術・新工法開発の促進」
- 4) 積極的な「拡販」活動

という4つのテーマに取り組み始めた。

■YSP2023の進捗



14. 100年企業に向けて ——自動車の「足回り」を

当社の前身である合資会社志藤製作所が誕生したのは、1940（昭和15）年4月。前年9月にはドイツ軍がポーランドに侵攻して第2次世界大戦が始まっており、日本も日中戦争（1937年7月～）が泥沼化している最中であつた。太平洋戦争中における企業整理を、創業者・志藤六郎の努力で乗り越えた証が、社名の「ヨロズ（萬）」である。企業精神はまぎれもなく「ものづくりで戦後の平和産業への貢献」であつた。

1948年4月の萬自動車工業(株)設立時に、まだ日本は乗用車生産を禁じられている被占領国であり、1950年に至っても自動車生産台数はわずか3万台（2022年783.5万台）、当社の生産もほぼ手づくりからの出発であつた。「ものづくりで社会に貢献する」ために、以後、横浜の地に拠点を置き、日産自動車の系列メーカーとしてサスペンションづくりに磨きをかけ、海外展開も進めた。2000年、同社の経営改革に伴って当社は独立系メーカーとなり、現在に至る経営計画YSPを実現させることで、グローバル企業へと進化してきた。YSPが最初は生

き残りをかけたYorozu Survival Plan、次に成功を意味するYorozu Success Plan、そして企業価値向上をめざすYorozu Spiral-up Plan、さらには持続的な発展をめざすYorozu Sustainability Planと変わってきたことに、この25年のあゆみが象徴されている。このあゆみを支えたのは、サスペンションのトップメーカーとしての自負と矜持、そして志である。

ここ数年、自動車業界は「CASE」= Connected（コネクテッド）・Autonomous（自動運転）・Shared & Services（シェアリング）・Electric（電動化）へと大変革期を迎えている。しかし、自動車が地面を走行する限り、サスペンションの役割はなくなる。電動化時代に確固たる存在感を示す道筋をつけ、最後までやり抜くヨロズの強い精神と、ものづくり精神を継承し、当社はこの分野における志あるOnly Oneの存在として、100年企業をめざしていく。

1. 材料・工法要素開発 本質を追求し続けるヨロズの ものづくり

1. フルカール工法

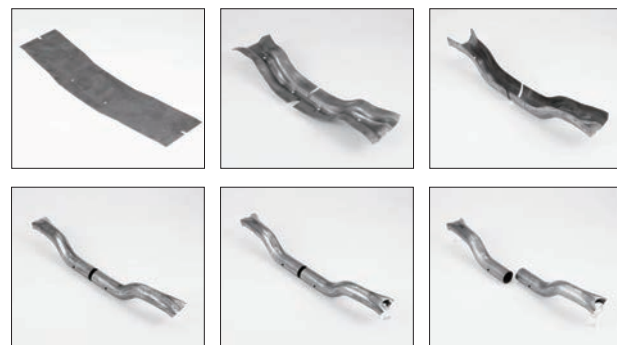
フルカール工法は、鋼板を3次元方向に形状自在な中空パイプ断面形状に加工するプレス工法(図1-1)である。

従来、製品に中空パイプ形状を採用する際には、鋼管材をベンダー等で成形する工法が一般的であったが、鋼管材と比較し安価な鋼板材料をパイプ形状へ成形することで、材料コストを低減できるメリットがある。プレス成形のため、断面形状の自由度が高いという利点もあり、鋼管成形品に対し、軽量化にも貢献可能な工法である。

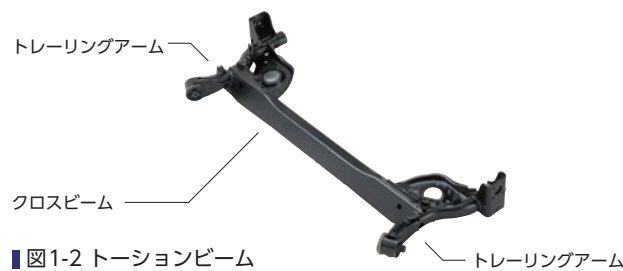
フルカール工法の量産車適用のチャレンジは、2002年に日産自動車向けCセグメントクラス「ラフェスタ」用トーションビーム(図1-2)から始まった。

当初、当該車両用のトーションビームは、トレーリングアーム部に、従来どおりの鋼管材を採用することで開発が進んでいたが、お客様からの強いコスト低減要請により、フルカール工法適用への変更を決断した。車両レイアウトが決定後の変更であり、本工法を適用するには、難易度の高い成形技術を要した。

金型修正・調整を繰り返し、製品形状に仕上げる通常プロセスではプロジェクト日程に間に合わないことが



■ 図1-1 フルカールのプレス工法



■ 図1-2 トーションビーム

ら、非線形解析ソフトを活用し、新たなシミュレーション技術にチャレンジしたことで、短期間の量産製品開発に成功した。

2016年2月に工法特許を取得のうえ、現在ではA～Cセグメント^{※1}クラス用の量産部品において、本工法を適用拡大している。

A～Cセグメントクラスの後輪側サスペンションの主流形式であり、中央部のクロスビームがねじれることで、左右のトレーリングアームが別々に動き、独立懸架式に近い特性が得られる部品となった(特許第5886325号)。

2. テーラードブランクリアビームの開発 (ホンダNボックス)

板厚の異なる鋼板同士を溶接合体後にプレス加工するテーラードblank工法を用いて、クロスビーム(厚板)と、トレーリングアーム(薄板)を一体化する当社の新工法は、タイヤからの荷重を効率的に伝えることができ、高剛性化を実現した。結果として、構成部品を個々にプレス成形後溶接する従来の構造と比較し、板厚を1ランク下げることができるため、15%以上の軽量化を達成した。

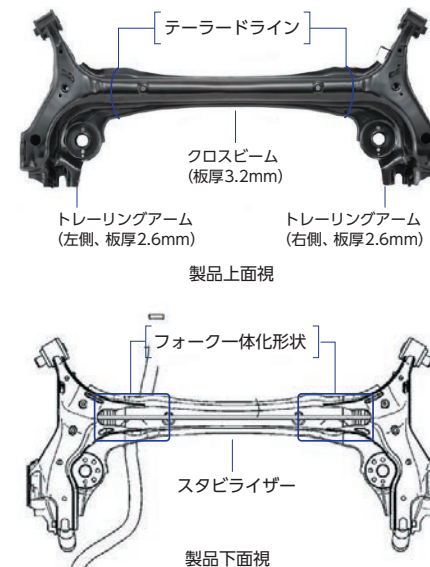
リアビームはしなやかにねじれる特性が必要でありながら、タイヤの向きをしっかりと定める高い剛性が必要という、相反する特性を求められる部品である。テーラードblank工法のリアビームへの適用は、形状の簡素化、構成部品の削減などを通じてさまざまな利点が見られる。

※1
セグメント: 車の大きさ分類方法

一方で耐久信頼性や、生産性などの面で跳ね返りの課題があった。耐久信頼性の領域では、しなやかにねじれる特性が必要な部位と、高い剛性が必要な部位をつなぐ徐変部において高い応力が発生する。その応力を「フォーク一体化」形状コンセプト(図2-1)によって低減することで問題を解決した。

プラズマ溶接部については、フォーク形状が溶接をまたぐフェイルセーフ構造とした。生産技術の領域では、プラズマ溶接部が成形時に割れない最適位置を見出した。

本構造は、当社が独自に考案(特許登録済)し、本田技研工業の初代「Nボックス」(2011年発売)で世界初採用された。初代「Nボックス」の材料は、一般的な引っ張り強さ440MPa級の熱延材を使用しているが、2代目「Nボックス」には590MPa級のハイテン材を使用している。さらにスタビライザーの追加によって、Aセグメントクラスのロール剛性領域でパイプビーム並みの質量を実現した。



■ 図2-1 「フォーク一体化」形状コンセプト

3. 中空ペダルの採用

軽量化要求を満足させるため、従来、板厚7～10mmの鋼板で生産していたブレーキペダルのレバー部に、板厚1.6mmのパイプ材を適用すべく開発に取り組み、量産化を実現した。

従来構造では、レバー部の強度を上げるには板厚を増やすのが通例であったが、重量の増加が懸念材料となっていた。

本構造ではパイプを拡管・成形することで、必要な強度と剛性を確保しつつ軽量化し、日産自動車から2011年に発売された「スカイライン」(図3-1)で初採用された。

軽量かつ量産性を考慮したことによって採用された本中空ペダルは、2世代にわたって現在も生産している。次のステップとして軽量化ニーズも満足させつつ、さらにコスト面でも競争力のある鋼板2枚合わせ構造の中空レバーを開発しており、2018年発売の「アルティマ」(図3-2)への採用を皮切りに適用拡大を進めている。



■ 図3-1 スカイラインペダル



■ 図3-2 アルティマペダル

4. 一体成形前面板

従来は鍛造品でコストが高いスペーサ4個をプレートにプロジェクションによって溶接していたが、組み付け工数もかかっていた。そこでスペーサとプレートをプレスによって一体成形した前面板を開発し実用化した。(図4-1)

開発品は順送プレス工程(プログレ)の中にスペーサ部を形成するステージを設けることにより、高い生産性を維持しつつ、部品点数を大幅に削減(5部品→1部品)し、原価低減(約38%のコスト低減)と軽量化(約21%減)に貢献した。

開発品は2012年発売の日産自動車の「アルティマ」でブレーキペダルとして初搭載された。その後も「パスファインダー」「スカイライン」「フロンティア」にも拡大搭載されている。本構造については2014年9月に特許取得した(特許第5612321号)。



■ 図4-1 一体成形前面板

5. フェイルセーフ構造リンク

フェイルセーフ構造リンクとは、サスペンションリンクの本体とカラーを1枚の鋼板を用いて一体化した構造とすることで、溶接信頼性に頼らずカラーの脱落防止を可能とすることをめざし開発した部品である。

従来のサスペンションリンクのブッシュ圧入部は、本体に対し鋼管等で成形したカラーを溶接によって接合していた。しかし、この方法だと溶接の接合強度が部品の強度性能に直接影響しており、当該部位の溶接品質について、量産時に特段の注意を払う必要がある。

上記の課題認識から2013年に当社が開発したフェイルセーフリンクは、1枚の鋼板から左右相似形状に切り抜いた平板を二つ折りに曲げるとともに、折り曲げ箇所を円筒状に中空形状とし、カラーの代替とすることで一体化を達成した(図5-1参照)。

何回も成形解析を繰り返し検討したことにより実現した構造である。

これによってタイヤなどから加わる力は溶接接合部ではなくプレス鋼板自体で力を受ける構造となり、フェイルセーフ(壊れにくく、壊れても運転への影響が最小限)を可能とした。また折り曲げ箇所は本体と連続した1枚の鋼板から成形されることで、鋼板部品全体でタイヤな



ブッシュ圧入部、従来形状との違い

■ 図5-1 フェイルセーフリンク

どからの入力に対抗するため、応力集中が起こりにくい構造にすることができ軽量化を達成することが可能となった。なお一体化構造を採用した付帯効果として、部品点数の削減による溶接工程の簡略化や溶接品質管理コストの低減にも寄与することが挙げられる。

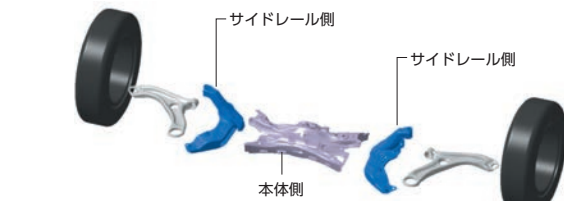
本構造は当社独自の技術であるため、特許を取得済みである(特許第6139663号)。

6. サイドレール構造サブフレーム

自動車のサブフレームは、従来、駆動方式(2WD・4WD等)や搭載エンジン、仕向地ごとの要求条件(気候や道路状況等)によって異なる設計が必要だった。

当社は、サブフレーム構造を機能別(振動・騒音抑制、強度確保等)に分解し、同一機能を担う構成部品を共用化するコンセプトの部品を開発した。具体的には、サブフレームを、サイドレール側と本体側に区分し、サイドレール側を共用部材として一仕様に集約、本体側のみを変更すれば各要求条件を満足できるものとした。結果的に、サスペンションシリーズのコスト低減に寄与することとなった(図6-1参照)。

従来品は内部が開断面構造であり高剛性部品にするために別部品を設置していたが、本製品は付帯効果として



■ 図6-1 サイドレール構造



2014年 FIT / VEZEL に採用。
仕向地：日本・北米・南米・中国・タイ・インド・インドネシア・欧州

■ 図6-2 サイドレール構造サブフレーム

本体側とサイドレール側で内部が開断面構造となり軽量かつ高剛性のサブフレームとなった。

つまり、ボディー側の軽量化にも貢献する本構造は、グローバル展開車種で、仕様差が多い本田技研工業「FIT/VEZEL」で採用され、2014年から現在に至るまで生産している。(図6-2)本構造については2012年9月に特許を取得した(特許第P5084883号)。

7. アークテラードブランク工法

テラードブランク工法は、従来、1枚の鋼板から切り出していたパネルを、数枚の鋼板に分割し、それを溶接して1枚のパネルにしてプレス成形することで材料歩留まりを向上する工法である。これは厚さの異なる鋼板を組み合わせることができることも意味している。この工法を利用し、強度の必要となる部分を厚く、必要でない部分は薄い鋼材を溶接でつなぎ、部品の軽量化、材料費と金型費・設備費の大幅な削減を可能とした。

当社は、日産自動車の技術供与を受け、2006年、メキシコ生産拠点(YMEX)で立ち上げた同社「セントラ^{※2}」用フロントサスペンションメンバーで採用を始めた。このときに採用したテラードブランク工法は、プラズマ溶接を採用していた。テラードブランクは一般的にレーザー溶接がメジャーだが、当社の主力商品であるサスペンション部品は板厚が1.6~4.5mmであるため、せん断面/破断面のバラツキや反りが比較的大きいことから、継ぎ手精度を要求されるレーザー溶接では対応が難しく、それらのマイナス面を許容できるプラズマ溶接のほうに適していたからである。

さらに、このプラズマ溶接工法を選ぶにあたり、日常の維持管理のしやすさ、投資の削減、不良率の低減をねらって採用した工法が、アークテラード工法である。

アーク溶接工法は、プラズマ溶接工法と比較し、溶接装置が6分の1の投資に抑えることができるほか、溶接速度を2倍に上げられるため、設備台数を削減することができる。また、品質確保の許容範囲が広く、要求される継ぎ手部の精度を緩和できるため、治具構造を簡素化でき、金型・設備費用の削減が可能となる。また、プラズマ溶接工法ではできなかった溶接手直しも可能となるため、不良率の低減もはかることができた。ただ

し、アーク溶接工法は溶接ワイヤーを使用することからテラードブランク材の溶接部に溶接の余盛りが発生するため、金型側にその余盛りとの干渉を避けるための逃がしが必要となる。また、アーク溶接中に発生するスパッターは、金型表面にキズをつけるため、よりスパッター発生が少ないMAG(Metal Active Gas)溶接で対応する必要がある。

当社のアークテラードブランク工法は、2017年10月からYMEXにて生産を開始した日産自動車「インフィニティQX50」のFR SUSP MBRやRR SUSP MBRから採用が始まった。今後もプラズマ溶接工法をアーク溶接工法に置き換えていく予定である。

8. 980MPa(メガパスカル)級ハイテン材をサスペンション部品へ初採用

自動車部品を設計する際、ハイテン材(高張力鋼板)を適用することにより、従来材に対し薄板化しても同じ強度を確保することができるため、軽量化がはかれる。

当社は2020年6月に日産自動車から次期型SUV車サスペンションリンクの設計要請を受けた。そしてその「車両コンセプトから、部品への入力条件は上がるが、重量目標は現行同等をめざしたい」という要求に取り組んだ。

要求実現の核がハイテン材で、既存のSUVサスペンションリンクでは440MPa級、590MPa級の鋼材が主に用いられていたが、日産自動車向けサスペンション部品で初採用となる980MPa級を用いることとした。これにより現行品に対し、入力増加に対応したうえで26%の軽量化を実現した。

一般的に材料の強度グレードが高くなるほどプレス成形性が悪化し、成形時に割れが発生するリスクが高まる。そのため980MPa級ハイテン材のサスペンションリンク適用にあたってはその対策を考慮する必要があった。

開発時には、候補材料の特性データ取得と成形シミュレーションを繰り返し実施し、最適な製造工程および製品形状を決定して製品化を実現した。

※2
2005年までは「サニー」の北米販売名、2006年の6代目から独立車種となった。

2. 自動化・新工法

1. マシンビジョンによるスマートファクトリー化への挑戦-Eye Roboのプレスラインへの導入

ブランキングプレス工程 自動化を構想

当社のプレス生産ラインの最初の工程において、鉄鋼メーカーから購入しているコイル状に巻いてある鋼板材を、ブランキングプレスにより製品に必要最小限の大きさに打ち抜く工程がある。そこでは、数名の作業者が打ち抜かれた鋼板材料(以下、ブランク材)を「マガジン」と呼ばれるケースに1枚ずつ整列した状態で投入している。

プレス成形ラインでの材料投入は、ディスタックフィーダーと呼ばれる装置により、先の「マガジン」から1枚ずつなされるため、同フィーダーをプレスラインごとに新設する必要があった。これを解決するため、プレス工程における完全自動化に向け、材料投入の無人化に取り組んだ。

ブランク材を1枚ずつ作業者がマガジンへ整列させて投入している状態から、ブランキングプレスからランダムに自然落下させ重なったブランク材をプレスライン既存の投入ロボットが取りやすい状態にする。このことにより、ブランキングプレス工程における工数を0化し、かつプレスラインにおける材料投入装置を汎用性の高いロボットで行う仕組みに変更することで、部品ごとに製作していたマガジンの製作費の削減、ディスタックフィーダー装置の削減をねらっている。

実用化に際しては、本格的に拠点展開する前に、ヨロズ栃木のタンデムプレスラインでのトライアルを実施した。

「Eye Robo」の構成と特徴

自動化の新システムは、ブランク材を認識する「Eye」とブランク材を運ぶロボットからなるので、「Eye Robo」と名付けられた。

「Eye」は、自動認識させるブランク材の上方約2.5mに鋼鉄製のやぐらを組み、4つのカメラおよびブランク材に点群データ認識のための「縞模様」を照射するプロジェクターを有するビジョンヘッドを設置した。専用PCにはシステムをコントロールするソフトウェアがセットアップされている。この専用PCとロボットの

動きをコントロールする「ロボットコントローラ」とはLANケーブルで接続されている。

ロボットコントローラには「ロボット連携ライブラリ」があり、「Eye」からのロボット位置情報を、LANを通じて受け取ることで、任意の位置にロボットを動かすことができる。通常のロボットティーチングにより、位置の微調整は可能である。

システムのキャリブレーションには「校正ボード」を用いてシステム側にブランク材の位置関係を覚えこませることで、ロボット(認識システム)と現実の空間の座標の関係が定義される。

自動ピッキングしたいブランク材のCADデータ形状をあらかじめ専用PC上にコピーし、この形状と点群輪郭モデルにより、認識前処理ファイルを作成しておく。3次元認識閾値を設定し、認識させ、認識時のブランク材の点群の取得情報を点数化することで、より高い点数のものが「上にある」という認識を行い、そのブランク材をロボットが吸着し搬送する。この一連の認識からブランク材取得までは、約4秒で稼働することができる。

課題の明確化と今後

- トライアルで判明した課題としては、以下の点がある。
- ・細かい形状の違い(1、2mmの形状の違い、裏表)の判別の難易度が高い。
 - ・ブランク材の上下判別を間違うことがあり、ほかのブランク材を引っかけてしまうことがある。特にブランク材が薄くなるほどその輪郭形状を認識しにくく、上下判定の難易度が高くなる。あるいは、判定時間がかかってしまう。
 - ・ワイヤー格子状のパレットではブランク材の端がパレットに引っかかってしまうため、専用のパレットが必要。
 - ・ブランク材がパレットの外側を向いている場合は、プロジェクターの光が当たりにくいため、認識できない場合がある。
 - ・システム全体が高額。安価なシステム構築が必要である。

これらの課題が明確になったことから、トライアルを終了し設備を撤去、量産への継続採用は断念した。今後は先の課題をクリアできるシステム開発、実証実験の継

続を検討していく。

2. レーザーハイブリッド溶接機導入

本工法導入に至った背景は、2016年にダイムラー社よりリアサブフレーム部品を受注したことである。受注部品には、部品構成の一部にレーザーハイブリッド溶接による接合の要求が含まれていた。

同工法は当社で初めてのものであり、部品形状も溶接困難な構造であったため、レーザーハイブリッド装置の国内販売実績がある協力メーカーのサポートのもと、試作治具および試作単品を使った溶接トライアルを開始した。

一般に販売されている溶接ヘッド(レーザー照射ヘッドとMAG溶接^{※3}トーチを組み合わせたもの)では、部分的に溶接困難、また、溶接姿勢や距離など適正な溶接状況が保てない等の問題があり、専用のヘッドが必要であることがわかった。これは、ダイムラー社で使われている特殊溶接ヘッドを使用することで解決することができた。

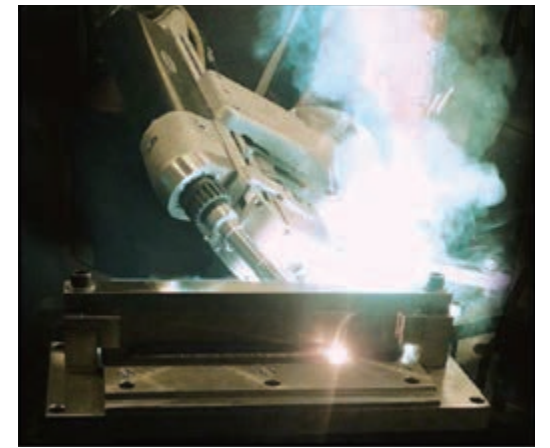
当社は、お客様の溶接要求事項を満足し、最大の効率をめざした溶接条件を確立するために、さまざまなトライアルを行ってきた。

今回のトライアルの中で特徴的な出来事は、シールドガスの種類や混合比率を変化させるに伴い、溶接ビードの外観やスパッターの発生状況に大きな影響が現れたことであった。

レーザーハイブリッド溶接は従来のMAG溶接等と比較すると、溶接速度を高速で行えることが特徴であるが、溶接ビード外観の不安定さが散見された。シールドガスの種類や混合比率を変えることで、溶接ビード外観は規格を満足したり、逆に悪化したりするという結果も得られた。

これらのトライアルを重ねることにより、次期採用時の有効なデータを得ることができた。

今後の課題として、量産時の溶接条件の維持管理が挙げられる。形状や単品合わせ隙間など製品状況の変化や、製造条件への余裕度が非常に少ない工法であり、量産工場での最適かつ継続的な稼働を担保する日常的なメンテナンスや、予防保全などのルールを確立していくことが必要である。



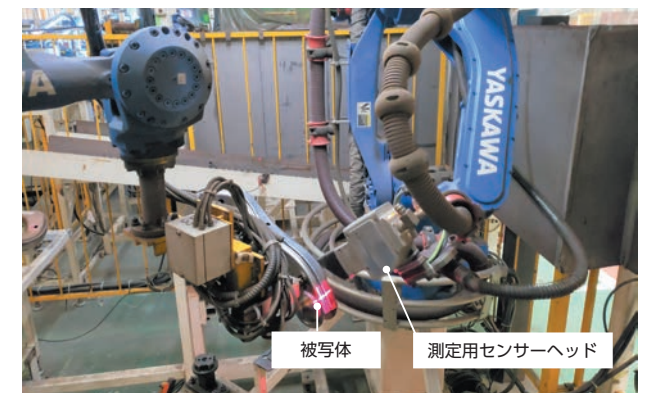
協力メーカーでの溶接トライアルの様子

3. 自動溶接測定機導入

導入に至った背景は、2016年にダイムラー社よりリアサブフレーム部品を受注したことである。製品の品質管理の要求事項として、自動溶接測定機での全数検査を行うことが含まれていた。

当社での通常の品質管理は、始業時／終業時に検査治具に製品をセットし確認している。ライン内に工程の一つとして自動測定機を設置し、全数検査を行うことは初めてであったため、品質・コスト・信頼性の観点から、ダイムラー社で採用実績があるVitronic社製の溶接検査装置「VIRO」を採用することとした。

本工程はロボットに測定用センサーヘッドを取り付けて溶接ビードをなぞるように形状を読み込み、3次元形状を認識させ、検査項目ごとに判定させる仕組みになっている。



自動溶接測定機

※3
MAG (Metal Active Gas) 溶接とは、シールドガスに、不活性ガス(アルゴンなど)と活性ガスである炭酸ガスを混合したガスを用いる溶接のこと。

溶接ビード形状を正しく読み込むための技術開発が必要であり、使用するロボットメーカーの株式会社安川電機との3社共同開発としてスタートした。

3次元形状をつくり出すまでは、「VIRO」の特徴や限界値を理解しながら、TRY設備にて検証実験を進めた。

検証実験では基礎的技術を習得すると同時に、溶接判定結果のNG時に、溶接工程に戻すことなく、その不具合箇所のみ自動で再溶接を行う「自動リワーク機能」のTRYを開始した。

この段階になると、Vitronic社も初めての開発案件であり、安川電機と当社も意見を出し合いながら自動リワークの基本機能の確立や、発生した問題を解決するための実験を繰り返し実施した。

ダイムラー社からの限られた条件提示の中で、3社の得意とするやり方を用いて完成にこぎ着けられたのは感慨深い出来事となった。

いちばん苦労した点は、3次元形状の不具合位置をmm単位でロボットに情報を与えて、ロボット側は受け取った情報をもとに指示位置のみ自動リワークさせることであった。

「VIRO」とロボットのデータ受け渡しにおけるデータ処理スピードや、ロボット内部での処理時間、ロボットTCP (Tool Center Position)の正しい教示など、組合せ内容の精度を高くつくり上げることにむいたいへん苦労した。

最終的には、生産ライン設置後に改造工事を行い、システムの精度を上げる作業も行っている。

溶接自動検査としての仕組みをつくり上げ、運用できる状況になったが、これから数千個の3次元形状を取得し、一つとして同じ結果がない溶接ビード形状に対して正しい判定結果が出せるように、判定の閾値の調整作業を進めていく必要がある。

この作業は、量産開始後も継続する作業であり、今現在も行っている。

当社の中で溶接検査結果をビッグデータとして蓄積し、判定結果の精度を上げるだけでなく、溶接施工情報も交えて検証することは、より良い溶接施工の改善のもとになると考えており、今後も無人化や自動化ラインの一つのツールとして適用範囲が増えてくることが予測される。

4. アフターピース機導入

アフターピース機の導入は、2016年にダイムラー社よりリアサブフレーム部品を受注したことに始まる。寸法精度要求図を確認したところ、単品および溶接の精度だけでは要求される品質精度を達成できないと判断し、同機を採用した。

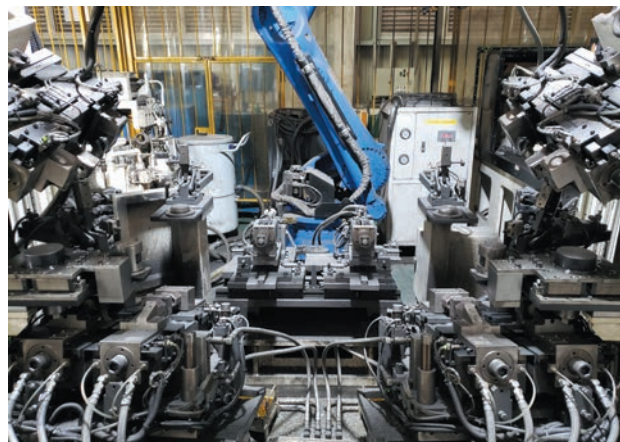
アフターピース機は、すべての溶接工程終了後、精度が求められる相手部品用取付穴を開ける装置であり、当社では、北米で生産したホンダ車向けのアルミのサスペンション部品で導入したことがあるのみであった。

装置構造として織り込まなければいけなかった、寸法品質のもとになる加工衝である製品の基準を受けつつ、部品を安定した位置に固定する仕様を決定するのに苦労した。

今回は、製品の高さ方向は構成部品の一つであるBody MTG (車体への取り付け点)の受けで規制し、車両の幅方向／前後方向の位置はそれぞれの基準点をフローティングさせてから固定することで対応した。

その結果、単品の寸法精度を高い次元で維持するだけでなく、溶接による位置精度のばらつきに対して、アフターピース機の採用で、お客様に満足いただける高いレベルを維持することが可能となった。

当装置の要素技術を身につけたことにより、今後同様のハイレベルの要求品質に対応できる生産ラインを実現するための、重要なノウハウの一つが蓄積された。



ピース機の全体

5. 自動化ラインの導入

自動化ラインの導入に至った背景は、2014年当時、お客様からさらなるコスト低減や新車プロジェクトの設備投資削減要請に対応し、稼働率や品質をより向上させたコスト競争力のある収益性の高い組立ラインの実用化検討を始めたことによる。

当社の組立ラインは、二の字ラインと呼ばれる、単体設備を向かい合わせに並べ、その設備間を人が各工程の仕掛品を手で搬送しながら製品として組み上げていく、いわゆる持ち回りラインを標準としていた。ちょうどその頃、日産自動車の工順再編により、日産横浜工場からヨロズ大分に「エクストレイル」のフロントメンバー(FR MBR)自動組立ラインが移管されたことや、ラインの自動化が受注条件であったダイムラー社のリアサブフレームを受注したことにより、ダイムラー社の自動組立ラインを見学する機会を得られたことなどから、それらを参考にし、かつ、それらを凌ぐ革新的な組立自動化ラインの開発に着手した。これが、ヨロズ大分に設置した日産自動車「セレナ」向けFR MBRの全自動組立ラインである。

革新ラインは、安全と品質をマストとしつつ、特にコスト要因となる稼働率、工数、投資額、生産弾力性を考慮した高い競争力を有すること、またスペース効率が高いこともそのねらいとした。スペース効率については、従来から展開してきた二の字ラインのライン幅7mでの工場レイアウトが当社全体の統一標準であり、それを崩さずに展開できるラインづくりをめざした。そのための重要ポイントとして以下の5つを掲げて取り組んだ。

1つ目は、溶接本付け工程の並列化である。これは工程を分割し直列に並べるとそれだけ工程間の製品搬送が

増えてサイクルタイムが伸び、工程数が増えてしまう。新FR MBR組立ラインでは、本付け工程の複数セルを並列に並べることで、工程数を12セルから9セルに削減することができた(図2-5-1 ポイント①)。

2つ目のポイントは、多品種対応である。新FR MBR組立ラインでは、治具交換を簡単にできる構造を採用した。これによって、次期モデルチェンジ対応時に設備をそのまま流用し、治具のみの交換で対応できるようになったため、大幅な設備投資の削減をはかることができた(図2-5-1 ポイント②)。

3つ目は、部品供給、工程間搬送の人による作業の削減である。新FR MBR組立ラインでは、すべての部品供給と工程間搬送を自動化し、人員を5名から2名に省人化した。通常工程間の製品搬送には、既製の6軸搬送ロボットを使用することが一般的であったが、FR MBRのような重量物を搬送するロボットはサイズが大きくなってしまい、当社の方針であるライン幅7m内に入れることが困難だった。このため、当社で初めて自社開発した搬送ロボット(図2-5-2)を採用、ライン幅も確保することができた(図2-5-1 ポイント③-1、2)。

4つ目のポイントは、治具構造のシンプル化である。これは部品供給用ロボットに部品をもたせたまま溶接を行うことで、治具レス化を実現した(図2-5-1 ポイント④)。

5つ目のポイントである品質向上に対しては、全溶接ロボットにサーボトーチを採用し、大幅なスパッター低減をはかった。

この新FR MBR組立ラインは、ヨロズ大分に設置後、2016年7月から量産を開始して稼働率90%以上と非常に高い生産性を保っている。この新FR MBR組立ラインに採用した自動化の技術ノウハウは、その後に立ち上

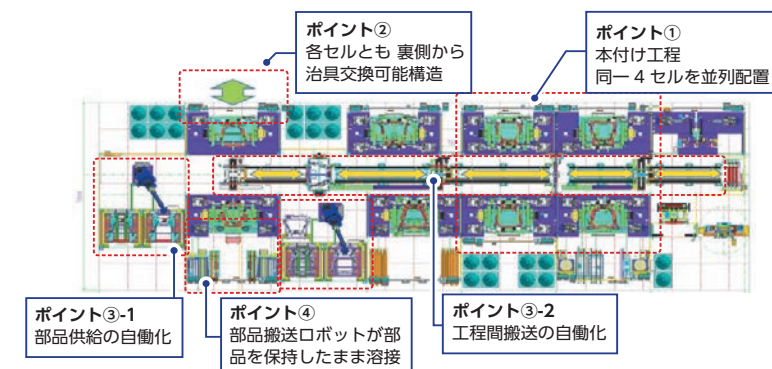


図2-5-1 ヨロズ大分J32UセレナFR MBR—溶接ライン

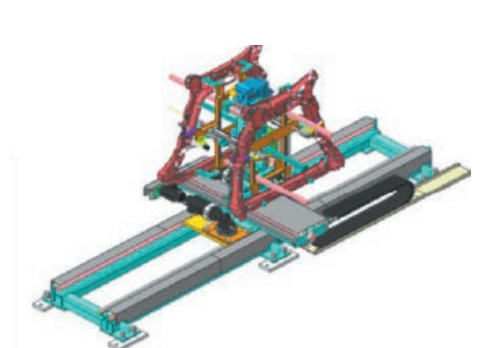


図2-5-2 工程間搬送ロボット

げたYAT ホンダFR サブフレーム組立ライン、YMEX・WYBM ダイムラー RR サブフレーム組立ライン、YAA 日産 FR MBR組立ライン等の自動化に生かされている。

人件費の高い先進国向けのライン形態として、今後も省人化・自動化を進化・発展させていく。

6. 総仮付け、総本付け溶接ライン

2020年7月、当社の「総仮付け、総本付け溶接ライン」が生産設備の投資低減による価格競争力向上を評価され、日産自動車の2020「Nissan Global Supplier Award – Global Innovation Award」を受賞した。

同賞は日産自動車が定めるInnovationの2つの分野(商品性・プロセス改善)で革新的な取り組みを通じ顕著な貢献があったと認められる会社に授与される賞である。同ラインのグローバル生産車種への適用は世界初で、同年のプロセス改善分野で唯一の表彰という栄誉に輝いた。

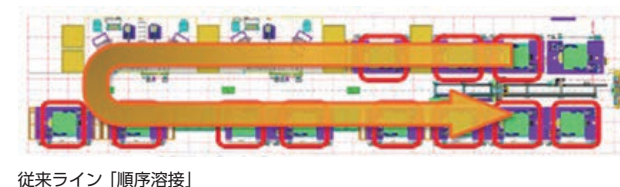
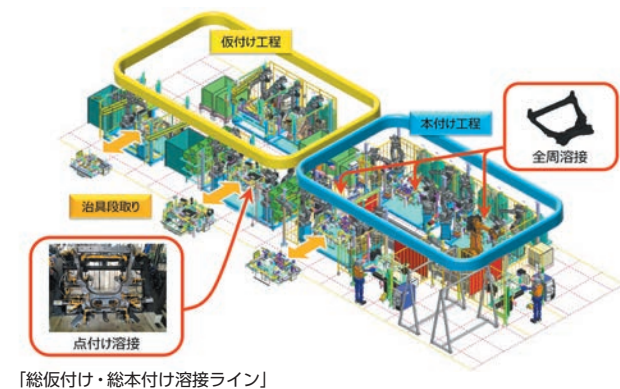
「総仮付け、総本付け溶接ライン」を採用するメリットは主に以下の3点が挙げられる。

- ① 生産数量の変動に対し、並列工程である総本付け工程を増減させることで効率的な生産ができる。
- ② 治具段取り構造を併せて採用することにより、モデルチェンジ時、治具部のみを新規製作とすることで、汎用部分の設備リユースが容易となり、次期モデルの設備投資低減が促進できる。
- ③ 並列工程の一つが停止した際でも、同一工程が複数あるため、ライン全体が停止することはなく、生産性低下を最小限にとどめることができる。

「総仮付け、総本付け溶接ライン」を実現し、さらに有効性を高めるためには、部品機能と要求性能を満足させ

ながら、本工法の特徴である「効率良く一気に溶接できる溶接工程設計」を最大限活用することを前提とした部品設計が求められる。

2019年モデル日産自動車「シルフィ」の開発では、得意先の開発部門と当社とのサイマル活動を通じ、工程設計と部品設計をセットで検討し、生産設計ノウハウを最大限投入することで、有効性を最大限高めた「総仮付け、総本付け溶接ライン」を具現化した。

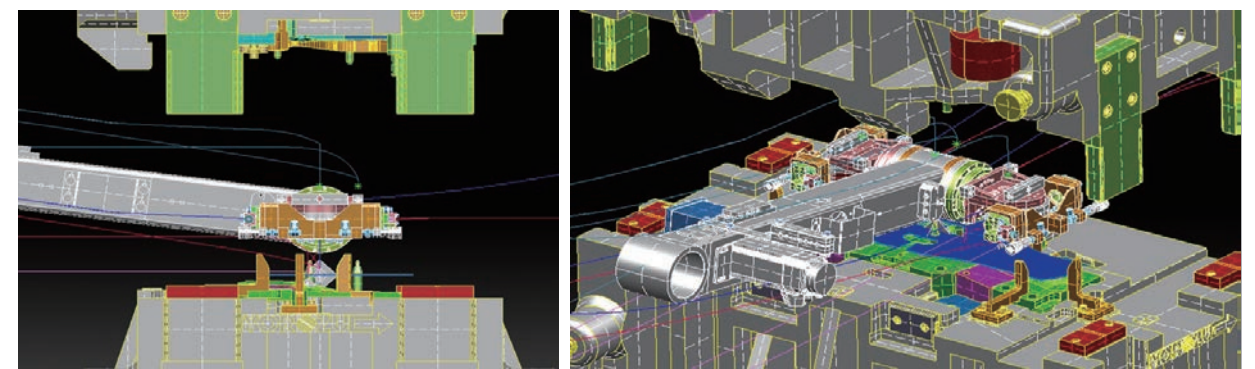


その結果、2019年モデル日産自動車「シルフィ」シリーズのテールドラブランク溶接工程を含むフロントサスペンションメンバー溶接ラインでは、1ライン当たりの設備投資を従来工法品に対し44%削減することができた。同ラインは、2020年モデル日産自動車「エクストレイル」シリーズ以降の量産設備にも順次採用を拡大している。

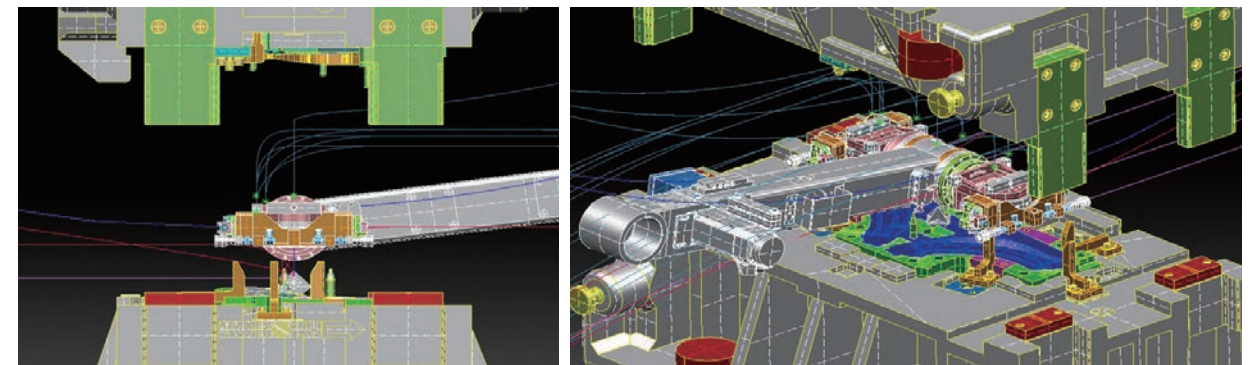
3. 機械設備導入

1. 振り子搬送プレスライン導入

中国自動車工業会発表によると、2015年の中国での自動車生産台数は2,450万台、販売台数は2,460万台とともに過去最高を更新した。好景気は今後も継続が見込まれており、特にSUVやMPVは増加傾向であるとしていた。このためW-YBMにおいても大物部品の受注量の増加が見込まれたことから、コマツ製800/400トン タンデムプ



プレス前側からの製品投入



プレス後側からの製品投入

レスを導入した。その際、生産効率を高めることを目的に、製品の搬送方式について最適な装置の導入を検討した結果、コマツ製HTL-1振り子搬送の導入を決めた。

トランスファープレスでは生産できない大物プレス部品(例として井桁タイプFR SUSP MBRなど)でも高速で搬送でき、同時に生産性を上げること(RPM<プレス付随作業を除いた1分当たりのプレスストローク数)の向上)がねらいである。

新搬送機は、通常の搬送ロボットに対し、以下のメリットがあった。

- ① RPMが大幅に向上した。従来の搬送ロボットが10RPMだったのに対し、HTL-1振り子搬送機は15RPMとなった。
- ② トランスファープレスに対して、金型の自由度が大きくて設計が容易となる。
- ③ 保全の時間・コストも従来に比して削減できた(図3-1-1参照)。

2023年時点で、導入はW-YBMのみであり他拠点への導入予定はないが、今後の受注部品において、必要性がある場合は随時導入を検討する。

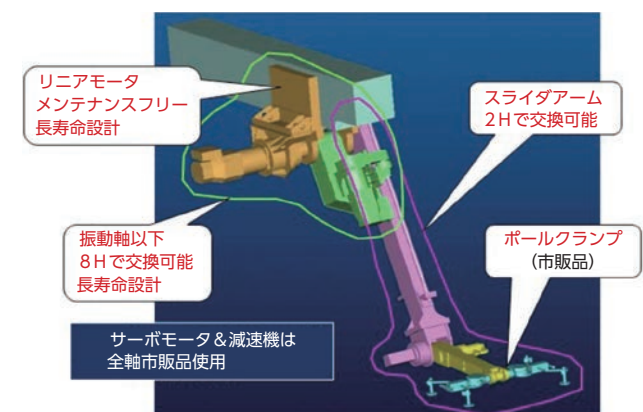
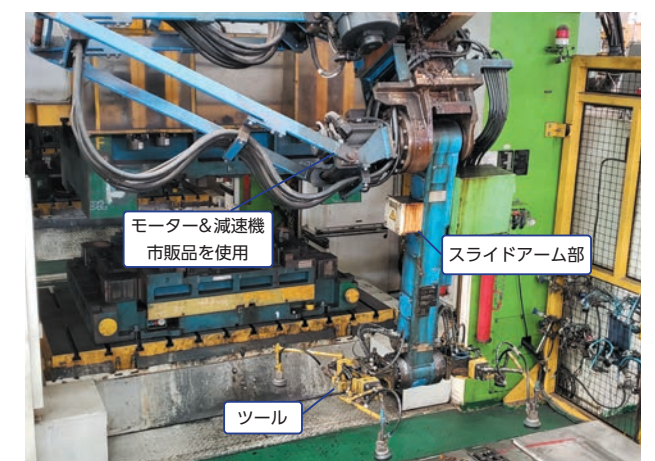


図3-1-1 振り子搬送ロボット構造略図



振り子搬送ロボット

2. 大型プレス機の導入

生産量増加に伴いプレス負荷がオーバーとなる拠点、および米国アラバマ州に建設した新拠点YAAにプレス導入の必要性があった。今後、受注が予測される超ハイテン材使用部品の動向も考慮した結果、大型ブランキングプレス機、大型トランスファープレス機の導入を決定した。

1,200トンブランキングプレス機

同機の採用は、部品の超ハイテン材化に伴い、プレス能力を最大の800トンから1,200トンに増強、加えてレベラーフィーダーの能力を増強することで blanks 加工を複数個同時に可能とし、加工費削減、材料歩留まり向上をねらった。

これにより同機は、

- ① 板厚1.2～10mmのコイル材を用いた生産が可能
- ② 金型サイズ 最大2,200mm×3,500mmまで対応可能

となり、大型 blanks 材の複数同時加工も可能となった。

同機は2023年時点で4拠点(YAA、YMAX、YAGM、ヨロズ大分)に導入済みで、当面、他拠点への導入計画はないが、必要性が出てきた場合、再度適正仕様を検討し導入することとしている。



1,200トンブランキングプレス機

3,500トンサーボ・モジュール トランスファープレス機

同機は、導入時から10年間で開発が予測されていた部品群を考慮したとき、必要加圧力・ステージ数に対応可能であった。プレス成形性(Quality)、生産性(Cost)、設備信頼性(Delivery)等で優れ、将来にわたって競争力を有する設備である。サーボトランスファープレス2機(2,000トン+1,500トン)を一体化させた業界初のラインで、2機が密着して配置されているので中間搬送がシンプルなうえ、サーボプレス同士の連結なので同期が容易であった。さらにモーション変更により、難成形、ハイテン材対応など加工部品の領域も広がった。設定条件(送りピッチ、リフトストローク、クランプストローク)にもよるが、最大RPM30(1分間に30回プレス)と生産性も格段に向上した。スライドの駆動部をサーボモーターで制御することでモーション(スピード、位置、加圧力)を任意に設定することが可能であり、加工速度を調整し、金型温度の上昇も抑制、下死点(プレスが下降する最も下の位置)保持等により、絞り工程の削減が可能となる。その結果、以下のメリットをもたらした。

- ① 上下型が当たる瞬間の衝撃低減により金型寿命が延びる
- ② プレス工程削減および製品精度の向上

2022年時点で5拠点に導入済み(YAA、YAGM、G-YBM、W-YBM、ヨロズ大分)であり、必要性が出てきた場合、再度適正仕様を検討して導入することとしている。



3,500トンサーボ・モジュール トランスファープレス機