

知的資産経営報告書



平成 19 年 2 月



知的資産経営報告書

目 次

． 経営者メッセージ	3
． 経営哲学	4
． 事業概要	5
1 ． 沿革	5
2 ． 事業内容	6
3 ． 事業をめぐる環境	9
． これまでの事業展開	11
1 ． これまでの経営方針	11
2 ． 選択と集中	13
3 ． 過去の業績	15
． 事業の強み	17
1 ． 技術ノウハウ	17
2 ． ノウハウを基に建設された特徴ある工場設備	22
3 ． 人材	27
． これからの事業展開	29
1 ． 今後のビジョン	29
2 ． 経営戦略の方向性	29
． 取り組む事業計画	32
． 会社概要	33
． 知的資産経営報告書とは	34

キャストのロゴマーク

「CAST」は英語で鋳物を意味します。斜めの線は上昇の躍動を表しています。コーポレートカラーでもあるブルーは理性を意味し、澄んだ空気、青い空、クリーンな職場環境を表現しています。

赤は感性を意味し、燃える情熱を表現しています。また「ST」は「Best」と掛けており、最上級を目指すことを意味します。

・ 経営者メッセージ

私どもキャストは明治 22 年に東京・深川で創業以来、鋳物専門メーカーとして本日まで多くのお客様にご愛顧頂いております。平成 6 年 3 月には工場を東京から福島県西白河郡（現・福島県白河市）に全面移転しました。

白河工場では将来に向けた鋳造業となるために徹底したクリーン化を図り、今までの鋳造工場のイメージを一新した職場環境を実現しております。またお客様のニーズにお応えするために新鋭の設備を備え、増産できる体制を敷いております。

鋳造産業は事業所数が軒並み減少しており、鋳鉄鋳物では昭和 56 年に比べて 6 割減となる厳しい経営環境となっています。しかしそういう経営環境であっても技術開発、人材雇用・育成、設備投資、労働衛生への投資を疎かにせず、事業を継続していくことが使命と考えています。

鋳造業は元来労働集約型の産業であり、技術・技能の伝承が難しいと考えられていました。しかし今後、国内において安定継続してユーザーニーズに応え、開発、設計の段階から提案ができる企業となるためには、自社の持つ技術や技能などの独自能力を分析、抽出することが大事だと強く感じていました。

そこで平成 17 年 10 月に経済産業省から公表された「知的資産経営開示のガイドライン」に従って、当社の現在の全てを表し、また将来への思いを「知的資産経営報告書」という形で表現しております。

本報告書をごらんいただき、当社の思いをご理解賜りましたら幸いです。今後ともご指導いただきたくお願い申し上げます。

平成 19 年 2 月
株式会社キャスト

代表取締役

酒井 英行

< 代表者略歴 >

株式会社キャスト 代表取締役 酒井 英行

昭和 45 年 3 月 学習院大学経済学部経済学科卒業

昭和 47 年 3 月 早稲田大学鋳物研究所鹿島研究室卒業

昭和 47 年 4 月 株式会社酒井耐熱鋳工所（現株式会社キャスト）入社

平成 02 年 9 月 前社長逝去に伴い、代表取締役に就任

平成 06 年 4 月 社名を株式会社キャストに変更、工場を白河市に移転

現在、東京鋳物組合・理事長（平成 12 年～）、日本鋳造協会・副会長（平成 17 年 7 月～）を務める。



・経営哲学

(1) 企業理念

企業理念

株式会社キャスト

1. 私達はお客様のニーズにあった最良の鋳造品を現在及び将来に亘って安定供給致します。
2. 私達は地域社会と密着し貢献致します。
3. 私達は工場内外の環境整備を徹底して行います。
4. 私達は健康で文化的なゆとりのある生活を目指します。

(2) 企業理念の解説

- 1、ユーザーニーズに対し、120年の長きに渡り蓄積された当社の持つ固有技術とIT技術を融合して**最良の鋳造品**を提供いたします。また**将来に亘って国内で安定供給**できる体制を構築、維持します。
- 2、公害などを発生させないために工場周辺の自然環境対策を行い、**地域**に迷惑を掛けません。また、**地域**からの雇用を促進することで貢献いたします。
- 3、**工場内外の環境整備**を徹底してクリーン化を進めるために、「2S（整理・整頓）と挨拶」を愚直に実施します。また、安全衛生に努め新規労働者（特に若年者や女性）の雇用を進めます。
- 4、会社は徹底して安全管理を行い、労働災害が起きない明るい職場を目指し、社員の**健康で文化的な**生活を守ります。そして、額に汗して働く「ものづくり」に携わる人が注目を浴び、恵まれる社会にしていきます。

「鋳物造りは材料を大事にし、エネルギーを大事にする。そして一番大事にするのは人である。安全第一。」

「あなたも私もかけがえのない人。ヨシ。」

・事業概要

1. 沿革

明治 22 年 3 月	深川御船蔵前町（現在の東京都江東区）に酒井鑄造所を創立
大正 12 年 4 月	深川海辺町（現在の東京都江東区）に酒井耐熱鑄工所を開設
昭和 17 年 1 月	株式会社へ改組、株式会社酒井耐熱鑄工所となる
昭和 36 年 4 月	ダクタイル鑄鉄の販売開始
昭和 39 年 5 月	無機自硬性鑄型採用と同時に砂処理プラントを新設（近促法適用）
昭和 46 年 1 月	第一次鑄物企業、構造改善事業（通産）に伴い、酒井ファンドリー・キャストイング・グループ（SFC）を結成し認可される
昭和 46 年 12 月	第一次計画による低周波誘導溶解炉導入、FS 法導入実施権工場として着手
昭和 50 年 6 月	高珪素鑄鉄ハイシロン 14 完成、東京都中小企業製品・高級化助成事業認可
昭和 51 年 2 月	超抗張力鑄鉄 BD90 を開発（90～110kgf/mm ² ）販売
昭和 57 年 10 月	TQC 推進と作業標準委員会制定
昭和 58 年 6 月	半導体製造検査装置分野に進出
昭和 60 年 9 月	蛍光 X 線分析装置、アムスラー万能試験機、熱膨張計導入、品質保証体制（品質保証室設置）を確立する
昭和 61 年 10 月	建設土木機器分野に進出
平成 2 年 9 月	前社長死去に伴い現社長就任
平成 5 年 11 月	CI 導入により、酒井耐熱鑄工所から株式会社キャストに社名変更
平成 6 年 3 月	白河工場完成（構造改善モデル工場） 設備・分析機器は全て新設
平成 7 年 10 月	（財）素形材センターより環境優良工場の表彰授与
平成 11 年 10 月	CPM 活動開始（当社における TPM 活動の名称）
平成 13 年 8 月	半導体実装機分野に進出
平成 14 年 6 月	ロボット分野に進出
平成 16 年 3 月	インドネシア研修生受け入れ事業 10 年以上継続により、インドネシア共和国労働移住大臣より感謝状授与
平成 16 年 9 月	中子用 5 トン連続造型ミキサー・反転機付クレーン・木型倉庫・塗装場増設

2. 事業内容

(1) 事業内容

当社は鋳造品を製造、販売しています。材質は FC (片状黒鉛鋳鉄)、FCD (球状黒鉛鋳鉄)、合金鋳鉄を製造し、造型プロセスはフラン有機自硬性鋳型で、半自動化ラインと手込めで製造しています。取扱重量は 50kg ~ 4,000kg、月間生産数は 1 種類あたり最大 200 個の生産が可能です。生產品目はロボット関連を中心にプラスチック射出成形機・工作機械、土木建設機械等の鋳造品を手掛けています。

(2) ロボット関連・製品

表面実装機用フレーム

携帯電話、パソコンといった家庭用電化製品、自動車工業製品などにはプリント基板が入っています。このプリント基板に IC などの電子部品を搭載するのが表面実装機です。当社ではこの表面実装機の骨組みとなるフレームを量産しています。この鋳物製品は形状が複雑で全体的に肉薄です。

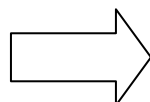


(当社製造の鋳造品)

材質：FC200

重量：800kg

生産量：100 ~ 150 台 / 月



(完成品)

ロボット用本体

自動車の部品組み立て工程（ハンドリング（運搬）やスポット溶接など）にはロボットがあらゆるところで活躍しています。当社ではロボットの腕（アーム）や本体部などに使用されている鋳物を量産しています。この鋳物製品は中子が多く全体的に薄肉で、部分的に肉厚の変動があるため技術が必要です。

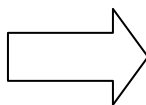


（当社製造の鋳造品）

材質：FCD450

重量：230kg

生産量：100～200台/月



（完成品）

（3）土木、建設機械関連・製品

バイプロコンパクター用輾圧盤

土、砂利やアスファルトなどを押して固める（輾圧する）機械がバイプロコンパクターです。歩道や水道工事などの面積が狭い工事で使用されます。当社では最も重要な輾圧部の鋳物を量産しています。この鋳物製品は地面と直接当たる面は高い平滑度を必要とし、常に振動しているため靱性が求められます。

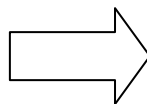


（当社製造の鋳造品）

材質：FCD450

重量：90kg

生産量：150～200台/月

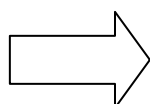


（完成品）

(4) 成形機・製品

プラスチック射出成形機用プレート

プラスチックを粒の状態から形を成形するための機械がプラスチック射出成形機です。その駆動部やプレス部に鋳物が使われています。当社では型を取り付けるプレートやスライド部などの鋳物を単品受注しています。



(完成品)

(当社製造の鋳造品)

材質：FCD500

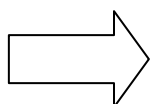
重量：3,700kg

生産量：10～20台/月

(5) 一般産業機械・製品

スチームチューブドライヤー用ローラー

スチームチューブドライヤーとは、樹脂や食品原料を大型の筒に投入し、回転させながら間接加熱で乾燥させる装置です。超重量の筒(約1,000t)を4個のローラーが支えて回転します。当社では大型の筒を支えるローラーを製造しています。ローラーの肉厚は最大で380mmになり、高い硬度(HB260～300)が均一に要求されます。



(完成品)

(当社製造の鋳造品)

材質：ベイナイト系 FCD

重量：3,000kg

生産量：10台/年

3. 事業をめぐる環境

(1) 標的市場の特徴

金属の加工法としての鋳物づくりは古く約 5,000 年前に始まったといわれています。工業用鋳物は明治維新以降、わが国における近代工業化に伴い大きく発展しました。現在ではわが国の経済発展の原動力である基幹産業を支え、素形材を供給する重要な産業です。自動車や半導体製造などの先端産業をはじめ、あらゆる産業の基幹部品として欠かせない重要な役割を担っています。

国内の鋳造産業の特徴は生産量で 69%、事業所数では実に 93%が中小企業ということです。そのため、資本力が弱く景気回復に伴う増産に対応できない、安い労働力を使った安価な海外製品との価格競争にさらされる、スクラップや原材料の高騰の影響で利益が確保できないなど、鋳物産業を取り巻く環境は非常に厳しい状態といえます。

この状況から、平成 17 年より素形材産業の強化、活性化を図るために経済産業省の支援施策が行われました。平成 18 年には中小企業のものづくり基盤技術の高度化を支援することにより、わが国の製造業における国際競争力の強化及び新たな事業の創出を図ることを目的とした「**中小企業のものづくり基盤技術の高度化に関する法律**」が施行されました。その後、「**素形材産業ビジョン**」「**素形材産業取引ガイドライン**」が公表され、鋳造産業は「素形材産業ビジョン」に習って「**鋳造産業ビジョン 2006**」の作成、産学官で行っている「**鋳造中核人材育成プロジェクト**」の推進などに取り組んでいます。

これまで縁の下の力持ちだった素形材産業の重要性が脚光を浴びようになり技術、技能を生かした収益力・競争力の強化、ユーザーとの共存共栄を進める必要性が高まっています。

(2) 事業環境の特徴

適切な素形材の提案ニーズ

例えば、1 台の自動車を製造するためには何万点もの部品が必要となります。その中には鋳造品を含め多くの素形材が使用されています。良い製品を作り上げるためには良い部品が必要となります。そのため、ユーザーに対し適切な素形材を独自の技術、技能を生かして提案していくことが求められています。

現在は完成品メーカーに比べて素形材産業は下請け構造が強く残っていますが、こうした状況を脱して自社の技術、技能を活用した提案型パートナーとなる必要があります。

コストアップ要因を価格に反映させる難しさ

一般的に使用されている重量による取引単価の値決めはユーザー、鑄造メーカーともに簡便ですが、技術的な方法や複雑さが考慮されず価格が決まります。そのためユーザーからの薄肉、軽量化などのニーズに応えたとしても、つくりの難しさ・工程増加などによる原価アップなどを考慮した価格となっておりません。

また、中国の旺盛な需要と国内の景気回復に伴い、スクラップが品薄状態であるため価格の上昇が続いています。また高炉メーカーも地球温暖化のCO₂排出抑制対策から、スクラップの使用を増加させる傾向にあるため、当面需給バランスは逼迫した状態が続くと見られています。そのほか合金鉄をはじめ、副資材も中国の動向に大きく左右されている状態です。このような原材料価格の高騰や鑄物廃砂などの廃棄物規制強化に伴うコスト増は、ユーザーと協議をした上で速やかに価格に織り込む必要があります。しかし値上げの時期がずれたり、全ては認められないケースもあり、経営に大きな影響を与えています。

中堅（月500t以上生産）企業の手込め中量産鑄物工場が減少

機械込め量産工場に比べ手込め工場は人手に頼る工程が多く、生産効率が良くありません。ユーザーの多様なニーズに対応し、生産性を上げ品質の高さを維持するためには一定の設備投資が必要となります。

しかし多くの鑄物業はこれまでの長期景気低迷の中で経営体力が低下し、生産力の増強や品質向上への投資ができる企業は限られています。そのため、中小企業で月500t以上生産している手込め中量産鑄物工場は少なくなってきています。

工場のクリーン化への投資の必要性

鑄物工場は粉塵、騒音、振動や臭気などの発生が避けがたい劣悪な職場環境から、「3K」（きつい・汚い・危険）の職場と言われてきましたが、こうした職場環境では人材を確保し、育成していくことが大変難しくなっています。

そのため、劣悪な職場環境の改善を図り、「5S」（整理・整頓・清掃・清潔・躰）活動を徹底するなど、クリーン化への重要性を認識し取り組む工場が出てきています。また、ロボット化や自動化により女性、高齢者でも労働災害のない働きやすい職場環境づくりが求められています。

人材を確保するためにはこうした職場環境を実現することが必要であり、企業の継続にとって欠かせない条件であるという認識が広まっています。

．これまでの事業展開

1．これまでの経営方針

過去

東京工場 (～平成5年)

生産量が150t未満と少ないので付加価値をつけるため、合金鋳物を主体に製造をしていました。工場が狭いため量産品の対応が難しく、多品種少量の注文が大部分でした。注文の度に鋳造方案を作り一発で決めるために、固有技術の知識や鋳造方案の作成能力の向上に力を注いでいました。しかし工場が狭い上に入荷した新規木型によって作業場面積が減ることで生産性が下がり、品質管理や安全管理にも限界を感じていました。さらには、劣悪な職場環境のために慢性的な人手不足が発生していました。経営面では職人主導の運営で非効率な状態となっていました。そうした中、過酷なコストダウン要請、空洞化の始まり、外国製品との価格競争など大変厳しい事業環境となってきました。また、都市型工場のため、粉塵・騒音などによる公害問題が発生し、当地で事業を継続させることが大変難しくなってきました。

白河工場 (平成6年～平成13年)

平成6年、東京工場にいた職人達と共に白河工場に移転しました。この工場では東京工場で抱えていた周辺環境問題、職場環境問題が解決されました。

当初は東京工場の受注品種(単品物)を引き続き製造しており、白河工場でも新設したライン(中量産品向け)と合わず設備効率が大変悪くなっていました。営業面では設備があれば仕事が集まると考えていましたが長引く景気の低迷から、新規受注を取ることができず大変苦労しました。また、職人が新鋭設備を使いこなせないと共にこれまで教育や指導をしたことがないため、新規採用者教育がうまくいかないなどの問題が発生しました。そこで平成11年10月よりCPM活動(当社におけるTPM活動の名称)をスタートし、経営のレベルアップを目指して人・設備・企業の体質改善を図りました。

白河工場
(平成14年～現在)

ユーザーに当社の特徴や設備の特色が理解され始め、量産品の注文が集まるようになりました。そこで合金鋳鉄にこだわらず、当社の製造ラインに合う物であれば一般的なFCも取り扱うようになりました。クリーン化した工場となったことや工程を分割、シンプル化して作業の難易度を下げたことで人材確保が容易となりました。このころにはかなり複雑な形状で難易度が高い物であっても、量産品であればOJTなどの社内教育を通じて技能・技術を習得させることが可能となりました。また、受注増により派遣社員の活用(平成14年～)や手込め造型、かぶせ部門の2交代制(平成15年～)に取り組みました。しかし生産量、社員数が増えたことや2交代制を始めたことから、社内の管理体制の強化、当社の中核を担う人材育成が課題となっています。

現在

2. 選択と集中

当社の歴史において最も重要な投資のひとつが東京工場から白河工場への移転です。白河工場を建設し、移転したことが今後の業績の基盤となることから、この意思決定に至る選択について示します。

(1) 今後の方策に向けた4つの選択肢

東京工場の状況、事業環境を踏まえて検討された4つの選択肢は以下の通りです。

- (1) 鋳造業から完全撤退し、工場跡地の利用を考える
- (2) オフィスビルを建て、工場を持たない鋳物商社になる
- (3) 東京工場のリフォームを行う
- (4) 工場の完全移転を行う

(2) 工場移転の選択とビジョン

今後の方策として、「(4) 工場の完全移転」を選びました。

創業以来100余年続き、その間には関東大震災、東京大空襲、大型台風などで幾度となく工場が破壊、全焼したのを先代が乗り切ってきたことを考えると簡単に撤退することはできませんでした。また、今までお世話になったユーザーに今後も安定して良質の鋳造品を供給したい、鋳造業の発展が日本経済の底力になるのであればその一翼を担いたい、ということから工場の全面移転を決定しました。

そこで新工場建設に当たって、これまでに培った工場に関するノウハウや東京工場において発生していた問題を踏まえて以下のようにビジョンを定めました。

- クリーン化工場で、社内の安全衛生が確保された若年者や女性が喜んで働け、公害のない工場であること
- 木型置場、金枠置場、産業廃棄物置場など、将来の増設も考慮した広い敷地が必要なこと
- 東京工場は殺伐としていたため、森の中など自然環境に恵まれていること
- 熱い作業が多いため、比較的涼しい地域であること
- 24時間操業が可能なこと
- 地震が少なく、地盤がしっかりしていること
- 工場を建てることが可能で、土地価格が高額でないこと

これらのビジョンに従って福島県西白河郡(現在の白河市)が選ばれ、平成6年3月に工場が完成し移転を行いました。

(3) 東京工場（平成5年）と白河工場（平成19年）の比較

	項目	東京工場	白河工場
1	敷地	500 坪	13,000 坪（造成面積 5,000 坪）
2	社員数	30 人	70 人（派遣社員含む）
3	社員平均年齢	48 歳	36 歳
4	研修生制度の活用	利用なし	9 人
5	生産量	150t / 月	500t / 月
6	原材料、副資材 の仕入れ	簡単に手に入る	予定を立てておく必要がある
7	気候	穏やか	夏涼しく、冬寒い
8	賃金	高い	比較的安い
9	24 時間操業	不可能	可能（2 交代制（一部工程））



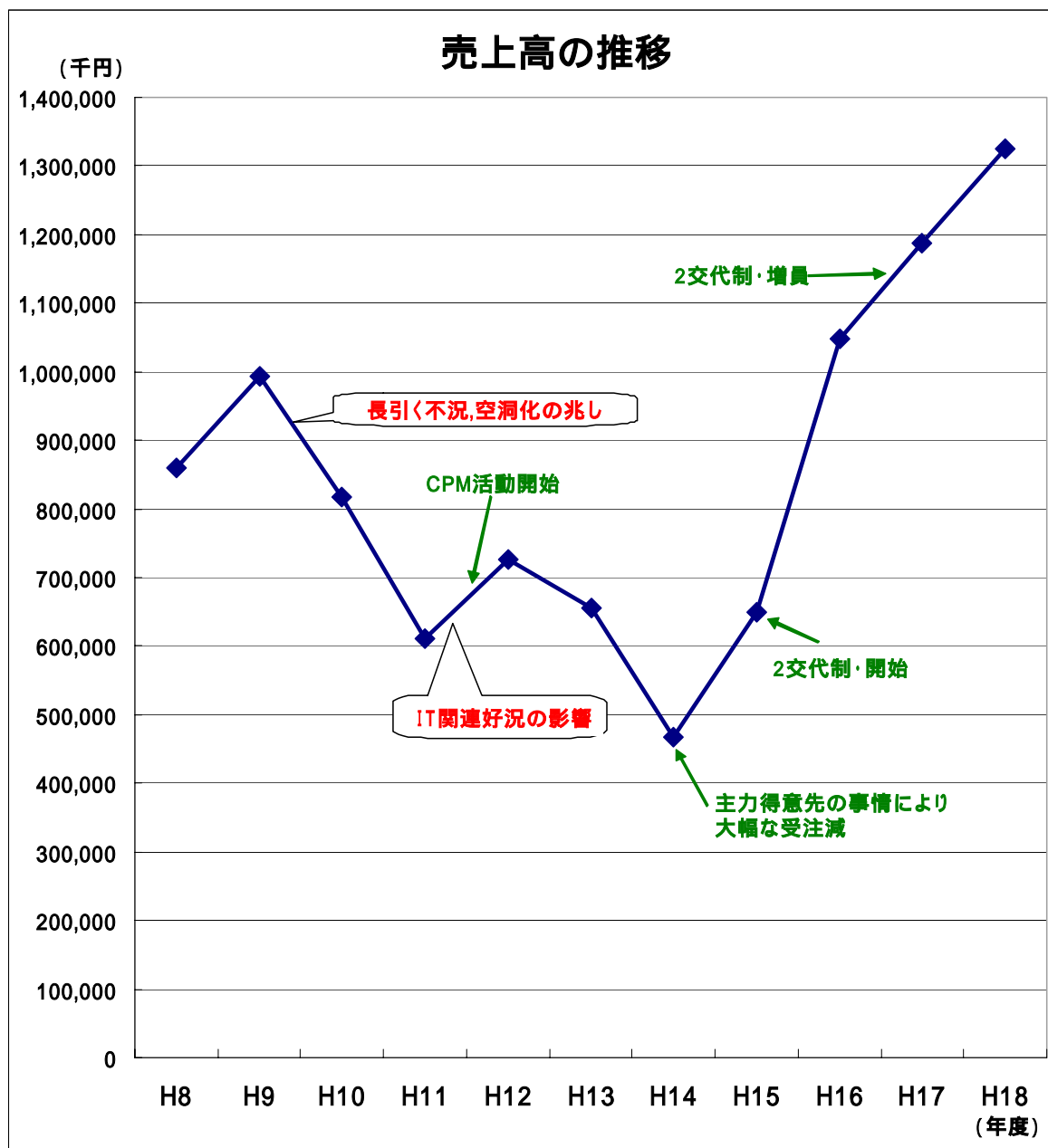
東京工場



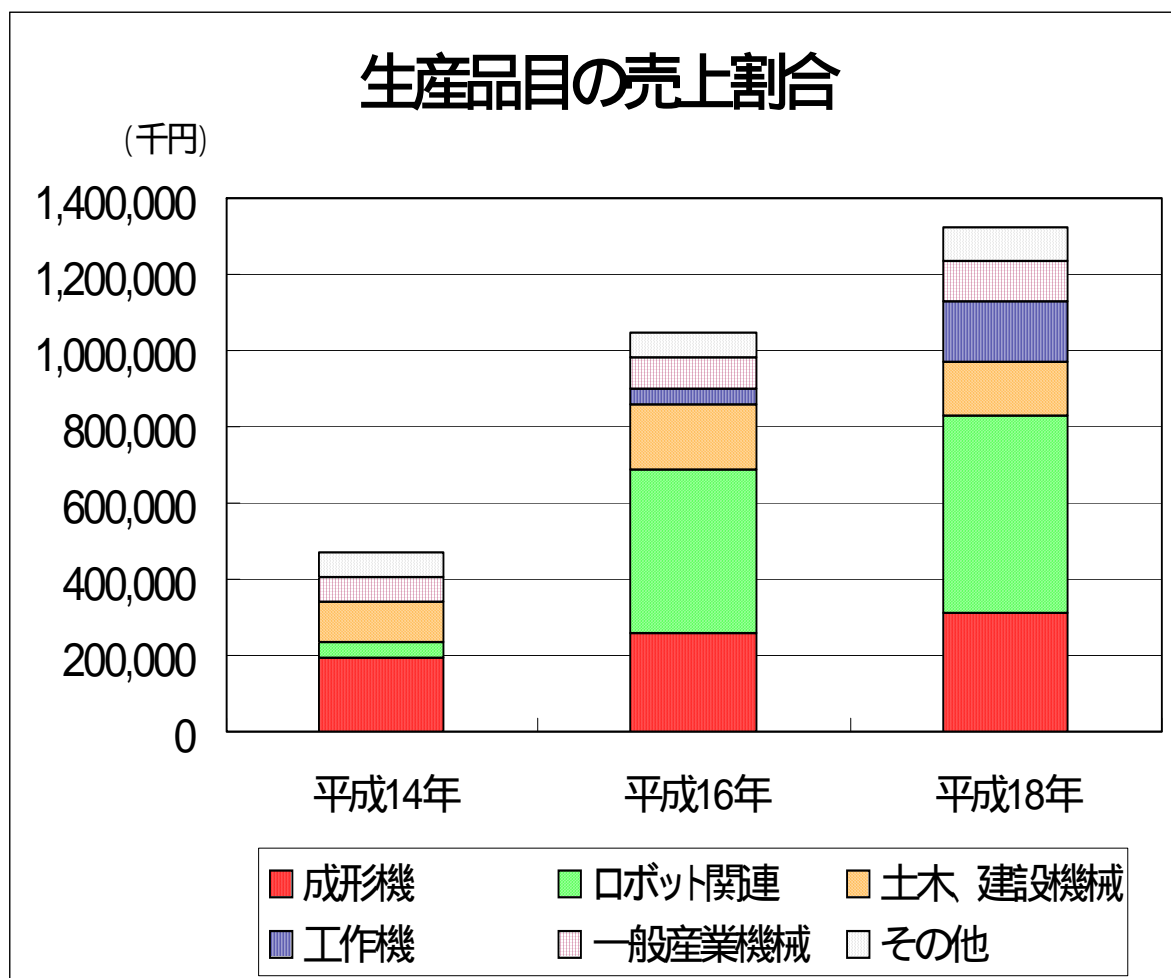
白河工場

3. 過去の業績

(1) 売上高の推移



(2) 生産品目の売上割合



平成 14 年よりロボット関連に進出し、急激に受注量が増えてきたことにより売上に占める割合は高くなっています。既存分野である成形機関連も一定の売上を確保しています。また、平成 16 年より工作機の取扱いが増えてしています。

・ 事業の強み

1. 技術ノウハウ

(1) 120年の長きに亘って蓄積した技術

長年、鑄造の技術ノウハウは師匠から弟子へと口頭によって伝えられてきました。東京工場では1品物の特殊鑄鉄を主体として製造していたため失敗が許されませんでした。そのため、それらを一発で成功させる技術が培われてきました。

しかしその技術やノウハウは職人の頭にだけある暗黙知となっていたため、会社全体の資産になっていませんでした。また、数字的根拠のある技術やノウハウではなかったため、職人がいないと鑄物を作れない職人主導の工場でした。

そこで当社では数字的根拠を明確にして、理論に基づいた方案設計を始めました。昭和38年に取り入れたのが「液体収縮」による方案です。これは鉄が液体から固体に凝固する時の収縮率によって補給する溶湯を計算する方法です。昭和45年には「モジュラス」による方案を取り入れました。これは鑄物の肉厚の差によって生じる凝固時間の差を算出して欠陥箇所を予測する方法です。

こうして積み重ねられた当社の鑄造方案の数は30年間でおよそ4,000件になりました。現在、日本鑄造協会の「技術データベース構築委員会」に参加しており、鑄造方案、鑄造の履歴、不良対策箇所等のデータと共に随時検索可能なソフトを作っています。これにより今まで蓄積された鑄造方案を瞬時に取り出すことができ、さらに有効に活用することができます。

鑄造方案事例数

年	件数	年	件数
昭和62年以前	1,261	平成10年	78
昭和63年	57	平成11年	180
平成元年	42	平成12年	294
平成2年	141	平成13年	221
平成3年	150	平成14年	186
平成4年	140	平成15年	194
平成5年	202	平成16年	108
平成6年	92	平成17年	111
平成7年	141	平成18年	88
平成8年	123	合計	3,956
平成9年	147	年平均	132

(2) 工程のシンプル化

当社の造型プロセスはフラン自硬性鑄型を採用し、従来の「手込め」に加え、「半自動化ライン」にて生産しています。

「半自動化ライン」は段取り、造型から反転抜型機、塗型、乾燥炉、型かぶせの5工程に分かれています。それらをトラバーサーで繋ぎ、それぞれ20分タクトで型がローラー上を移動するコンパクトなレイアウトになっています。そして、型かぶせ以降の工程である注湯や型バラシへの型の移動には10台の自走バッテリー台車を使用し、仕切りの間を行き来しています。また、このようなレイアウトとしたことでクレーンの使用を最小限に抑えることができ、移動するための手間を少なくしています。

このようなラインの分業化や工場のレイアウトは、東京工場での経験を活かし当社で考えられたものです。分業化したことで女性でもできる軽作業やクレーンを使用する作業などに作業内容が明確化され、OJTを行うことにより比較的短時間に作業を習得させることが可能となっています。現在はラインの造型は女性2名が担当しており、派遣社員や女性を即戦力として積極的に活用しています。

ライン段取り場



反転抜型機



バッテリー台車



砂処理設備



(3) CPM 活動 (当社における TPM 活動の名称)

当社が CPM 活動を開始したのは 1999 年 10 月でした。当時の経済環境は大変厳しく、製造業の空洞化も叫ばれていた時期でした。当社においても仕事量が減り、その上値下げ要求によって単価を 2~3 割も下げざるを得ない厳しい経営状況でした。こうした状況の中でカイゼンの専門家を招聘し、この厳しい時代に生き残るためには何をしたら良いかについて相談しました。

そこで「**自分を変えよう 設備を変えよう 会社を変えよう**」をスローガンに、生き残りを掛けてカイゼン活動を開始しました。その手法として TPM、JIT、TQC、5S、安全を織り交ぜて指導を受けました。その中でも力を入れて工場全体で取り組んだのが TPM 活動です。当社においてはキャストが行う TPM 活動ということで、CPM 活動と呼んでいます。

当社では CPM 活動の 8 本柱の中でも自主保全を中心に活動しており、「自分の設備は自分で守る」、「設備に強いオペレータになる」ということを目指しています。すなわち、設備を素手で徹底的に清掃して、五感をもってわずかな不具合でも発見します。設備が故障したときでも業者に頼むのではなく、自分達で対処する力を身に付けることや設備が順調に稼動するための決まりを作り、全員で守ることです。

工場で働く社員を 3 サークルに分け、推進員として事務所にいる女性も作業衣に着替えて参加し、メンバーと一緒に設備の清掃から始めました。

その結果として、設備はチョコ停ゼロに近づき、不況期には設備修繕費が最小で抑えられ、厳しい経営を助けました。また、繁忙期には土曜、祭日出勤の 2 交代制を引き、余裕がない工程でも設備トラブルによる遅延がなく、CPM 活動の大きな効果を感じました。

当初は設備が対象の活動と考えていましたが、間接効果として設備が教材となり人間形成が進みました。物の見方がシビアになるにつれて、大雑把で見るのではなく隠れたところも見えるようになってきました。設備に対する愛着心が沸き、設備改善意欲が高まりました。また掲示物が上手く作成できるようになることで見える化が進む、ストーリー性を持って話ができるようになる、仲間同士のコミュニケーションが良くなるといった多くの副産物が生まれました。

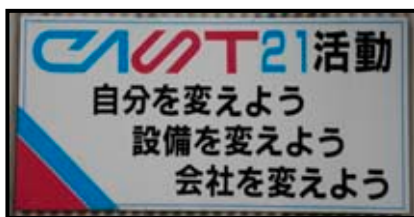
また、平成 12 年 6 月より改善提案制度を開始しました。当初は苦情、批判などがありましたが、改善の意味を理解するにつれてその内容が充実してきました。現在では派遣社員も外国人研修生も提出するようになりました。

(作業者からの改善の実施例)

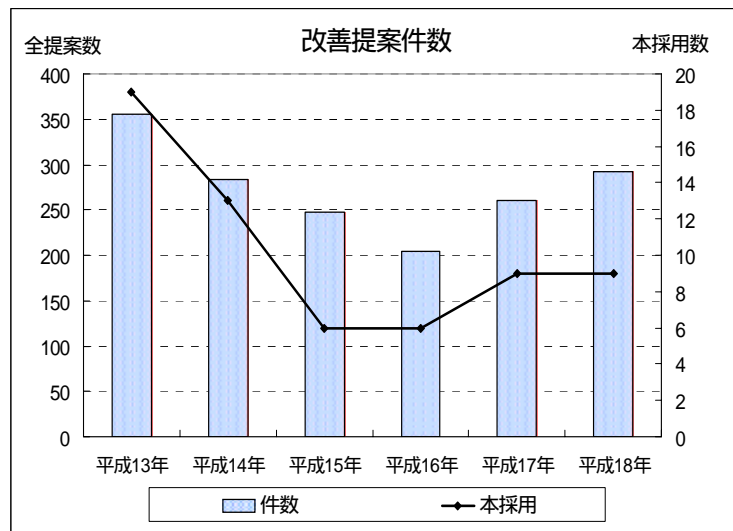
ロボット本体の鋳物を出荷する時、1枚のパレットには1個の鋳物しか乗せられませんでした。しかし、もう1個の鋳物を逆さまにすることで1枚のパレットに2個の鋳物が乗せられるようになりました。これにより運送コストが半減しました。

白河工場を建設する時に、床に落ちた砂を集めるピットを6ヵ所作りしました。しかし、1作業が終わるごとに砂を清掃することを徹底したためにそのピットが不必要となりました。また、ピットがあるために床に段差が生じ、台車が使えないということからピットを埋めました。これにより床の段差がなくなり台車による運搬がスムーズになりました。

CAST21 活動スローガン



CPM 活動・改善提案数、本採用数



設備の説明



活動の発表



2. ノウハウを基に建設された特徴ある工場設備

(1) 周辺環境

白河工場は福島県南部に位置しており、四方が森で囲まれた工場です。最も近隣の民家でも森を挟んで数百 m 以上離れているため、東京工場のような都市部の鑄造工場で問題となっている粉塵や騒音などの公害による周辺住民とのトラブルが発生しません。また、深夜の操業にも支障がありません。

(これまでの周辺住民とのトラブル：0 件)

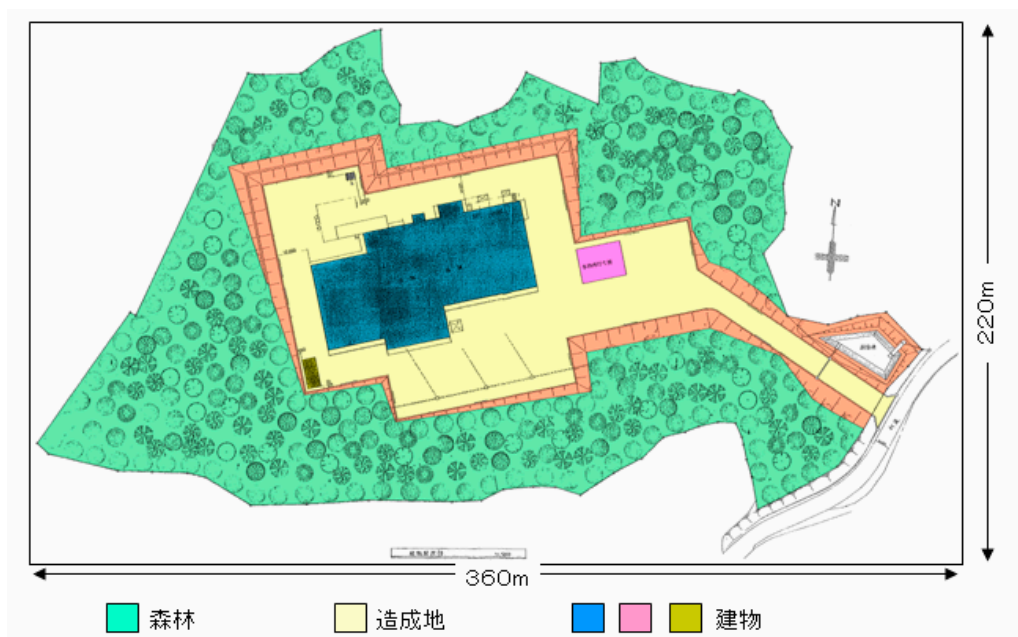
工場の総面積は約 13,000 坪で、工場の建物が約 1,200 坪、造成面積は 5,000 坪となっています。約 8,000 坪弱の未開拓となっている森があり、これからの生産量増加に伴い設備の増設や木型、金枠などの保存場所の確保に十分対応できる余力があります。

また、福島県南部は地盤が固いため、地震による建物の倒壊の恐れが低いと考えられています。

さらに交通アクセスは大変充実しています。東北新幹線「新白河駅」から車で 20 分、東北自動車道「白河 IC」より車で 25 分、福島空港から車で 40 分となっています。

こうした立地を日本全国から選び出し工場を建設できたのは、これまでに培った工場に関するノウハウや東京工場において発生していた問題を踏まえて示したビジョンがはっきりしていたためです。

工場全体図



(2) 工場内環境

粉塵対策と工程のシンプル化に対応したレイアウト

工場内は大きく3つに分けているのが特徴です。「造型・被せ・溶解」、「解砕」と「仕上げ」に壁を隔てて分離されています。その目的は職場環境のクリーン化のためです。主に粉塵の発生源である「解砕」、「仕上げ」の作業を分離し壁によって遮断することで、「造型・被せ・溶解」の作業環境を良い状態に保つことができます。また、溶解時や球状化処理の反応時に発生する煙を集塵するリングフード・取鍋フードの設置、解砕時は大型の集塵室内で型バラシを行うなどの工夫が施されており、工場内の職場環境が大変良くなりました。

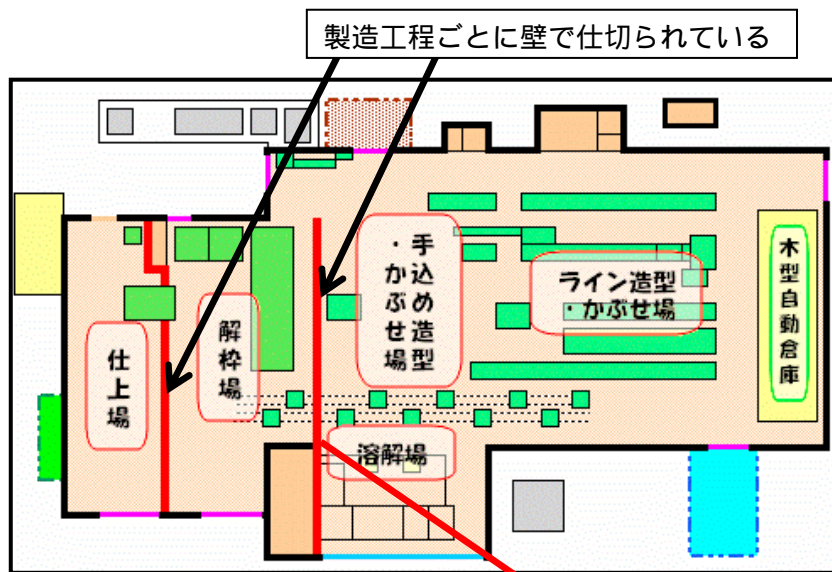
粉塵測定調査結果を見ると、工場を3つに区切っていることで約70%の人が働く「造型・被せ・溶解」は第1管理区分で収まっていることが分かります。しかし、「解砕」では操業当時は第1管理区分であったのが最近の測定では第2管理区分になっています。これは仕上げ場との間の扉が開けたまま、解砕フード内の作業が守られていないためと考えられます。そのため、作業標準を遵守して再度徹底を図っているところです。仕上げ場については今後対策を行うことを考えています。

素形材産業環境優良工場表彰



また鋳物の製造においては、製品を完成させるには100倍の重量物の移動があるといわれています。原材料、副資材、木型、金枠、砂型、中子、製品などすべてが一つのものに終結して出来上がります。そのため、工程内の移動回数、移動距離を極力少なくするようにレイアウトされています。

工場内レイアウト図



溶解場と解砕場が
壁で仕切られている



粉塵測定調査結果

	H16.9	H17.3	H17.9	H18.4
造型・溶解場	A	B	A	A
解砕場	B	B	B	B
仕上場	B	B	C	A

管理区分の説明

	管理区分	作業場の状態
A	第1管理区分	当該単位作業場所のほとんど（95%以上）の場所で気中有害物質の濃度が管理濃度を超えない状態
B	第2管理区分	当該単位作業場所の気中有害物質の濃度の平均が管理濃度を超えない状態
C	第3管理区分	当該単位作業場所の気中有害物質の濃度の平均が管理濃度を超える状態

クリーンな職場環境の維持

工場はクリーン化を考えた設備となっていますが、そこで働く社員がそのクリーンな職場環境を維持する必要があります。設備、人が一体となって初めてクリーンな工場となります。

そこで当社で取り組んでいるのが 5S（整理・整頓・清掃・清潔・躰）です。2S に続き、「清掃」も重視しています。どの工程においても 1 作業を終えると清掃を行うこと（床屋さん方式）を徹底しています。造型、被せの工程では 1 枠作業を終えると周辺を清掃します。一見非効率のようですが、後でまとめて清掃するという対応では足元に砂などの廃棄物が大量に溜まってしまい作業環境が悪くなる、台車が通りにくくなるなどの悪影響が出て生産効率が悪くなるからです。

清掃の様子（床屋さん方式）



清掃意識向上掲示



主要設備

当社も行っている手始め自硬性プロセスは鑄造業の中でも最もシンプル化しにくい業種の一つといわれています。しかし、当社工場においては、生産効率を上げるとともに標準化することでシンプル化が行われています。

以下に当社工場にある設備について示します。

設備一覧

設備名	型式・能力・台数	設備名	型式・能力・台数
造型設備		環境設備	
ロングアームミキサー	20/30T/H 1基	ダストコレクター	600m ³ /min 1式
ハイスピードミキサー	5T/H 1基		400m ³ /min 1式
エコミキサー	5T/H 1基		200m ³ /min 1式
振動テーブル	3.5T 1基	リングフード・取鍋フード	1式
ベニヤ自動供給装置	1基	セントラルクリーナー	1式
反転抜型機	3.5T 1基		
鑄型反転機	1.3T 2基	倉庫	
ブッカケ塗型装置	4式	自動倉庫	147P 640m ²
中子反転機	2基	プレハブ倉庫	333m ²
塗型乾燥炉	1式	テント倉庫	290m ²
		外部倉庫1	150m ²
		外部倉庫2	166m ²
溶解設備		検査設備	
高周波誘導電気炉	1400kW 500Hz 2T 2炉	発光分光分析装置(島津製作所)	1式
砂処理設備		溶湯成分管理装置(ニッサブ)	1式
フード付シェークアウトマシン	10T/H 1基	金属顕微鏡(オリンパス光学)	1式
砂処理装置	10T/H 1式	引張試験機(島津製作所)	1式
仕上げ設備		ブリネル硬度計(前川試験機)	1式
クレーン式ショットブラスト	5T 1式	超音波探傷器(クラウトクレマー)	2式
バッチ式ショットブラスト	0.5T 1基		
運搬装置			
半自動式造型かぶせライン	1式		
クレーン	10T×2基 5T×3基 2.8T×7基 その他		
走行台車	15T×1台 10T×2台 7.5T(B)×10台 その他		

3. 人材

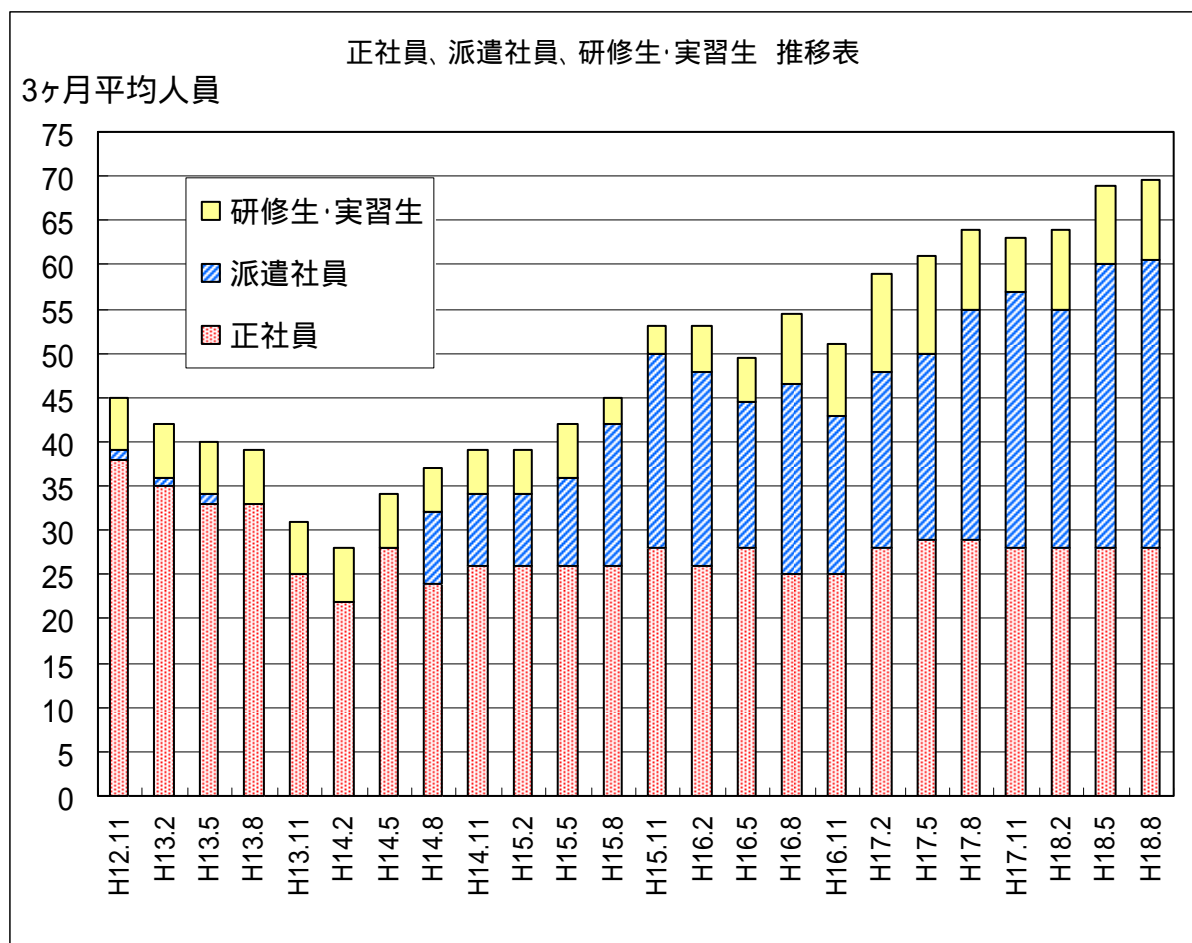
(1) 雇用と定着

白河工場に移転したことにより職場環境が改善され、工程がシンプル化されたことによって劣悪な作業、重筋作業が少なくなりました。それにより若年者や女性を含めた人材の確保が容易となりました。平成14年からは派遣社員の活用も始め、需給に対応した弾力的な人員配置が可能となりました。

派遣社員雇用でも優秀な人材は平成16年から毎年正社員に登用しており、平成19年2月までに7名が正社員となり、管理職として活躍している者もいます。

また、工場移転当時から行っているインドネシア研修生の受け入れも12年連続となり、これまで35名の実績を上げています。平成16年3月にはこの受け入れ事業を10年以上継続実施したことから、インドネシア共和国労働移住大臣より感謝状が授与されました。

正社員、派遣社員、研修生・実習生 推移表



(2) 人材教育

今までは会社のビジョンがはっきり明示されていなくても、社長の指揮の下に会社経営が可能でした。しかし従業員が50人を超えてきたことで今までのようなワンマン経営に限界を感じ、ビジョンを明確に示しそれに向けた経営へと移行している最中です。

そうした中、ビジョン(3年後のあるべき姿)を基に人材教育年間一覧表を作成し、計画的に人材教育を行っています。社長に続く部長クラスへは幹部教育の実施や各部長間の緻密な報告、連絡、相談の強化を図っています。また、課長、主任クラスへはリーダー教育を行うとともに、当社独自技術の継承やIT化の推進、生産面・品質面の管理能力の向上といった教育を行うことで、将来の当社を支える人材として自立を促しています。

(3) 安全教育

安全教育では安全委員会を中心に安全パトロール・安全報告会を毎月行っています。これらの取り組みには社員だけでなく、派遣社員・研修生も全員参加で実施しています。

安全パトロールでは工場を巡回し、危険箇所などについて報告資料を作成します。安全報告会においては委員長よりヒヤリハット事例の紹介、軽微な労働災害の状況説明やその後の改善・対策の実施状況について報告が行われます。なお、当社の労働災害件数は白河工場移転後12年間で2件発生しており、最近では平成17年11月に発生しています。(鋳物が足の上に落としたことにより足の腱を切る：全治1ヶ月)

また、職場に潜在する危険性、有害性を具体的に明らかにし、災害防止対策を行うためにリスクアセスメントを導入し、当社内に相談員を確保しました。(鋳物業界では全国に22名が相談員となっています。(平成18年12月現在))

リスクアセスメント相談員修了証



ゼロ災の輪(安全教育)



．これからの事業展開

1．今後のビジョン

ユーザーが要求される高いレベルの QCD に対応させて頂くために、当社は「収益を確保した健全経営」を目指すことを今後のビジョンと致します。ユーザーの高い要求に応えられるサプライヤーとしての役割を遂行するためには、収益を確保して再投資する必要があるからです。

収益を確保できないと、技術開発に力を入れられずユーザーに対する提案ができないこと、設備投資ができないために生産性が低下することや人材育成に力が入れないために将来を担う人材を育てられないことが考えられます。こうした中ではユーザーが要求される QCD とのギャップが生じてきます。また、キャッチアップする諸外国との差別化を保てません。

お蔭様で、ここ数年は既存ユーザーからの受注も大きく伸びていることから、老朽化した設備の更新、造型ミキサーの増設や木型倉庫の拡張などができました。また、計画的な人材育成を進められるようになりました。

今後もこのような状況を推進し健全経営に近づけていくことで、ユーザーの要求に応えられる QCD 体制を創っていきます。

2．経営戦略の方向性

収益をしっかりと確保した健全経営を目指すための経営戦略の方向性として、平成 18 年 5 月に経済産業省から発表された「素形材産業ビジョン」に示された 7 つの項目の中から 4 つを使用して当社の戦略を示します。

息の長い人材の確保、育成

- ア．年間教育プログラムに従った計画的な人材育成を行う
- イ．中核人材育成プロジェクトに参加し、鑄造技師を輩出する（平成 17 年～19 年度）
- ウ．リスクアセスメントの教育を推進し、安全意識を高める（平成 19 年度～）
- エ．鑄造セミナー、技術研修への積極的な参加
- オ．クリーンファクトリー化の推進により、ますます働きやすい職場環境を作り、若者・女性の雇用を進める

技術・技能を生かした攻めの経営

- ア．蓄積された鑄造方案のデータベース化のため、日本鑄造協会の「技術データベース構築委員会」に参加。暗黙知の形式知化を進める（平成 19 年度）
- イ．鑄造方案の凝固シミュレーションソフトの導入（平成 20 年度）
- ウ．ISO9001、ISO14001 の取得（平成 20 年度）
- エ．設備：熱処理炉の工場内新設、検査場の拡張（平成 19 年度）
- オ．知的資産経営報告書の活用（平成 19 年度）

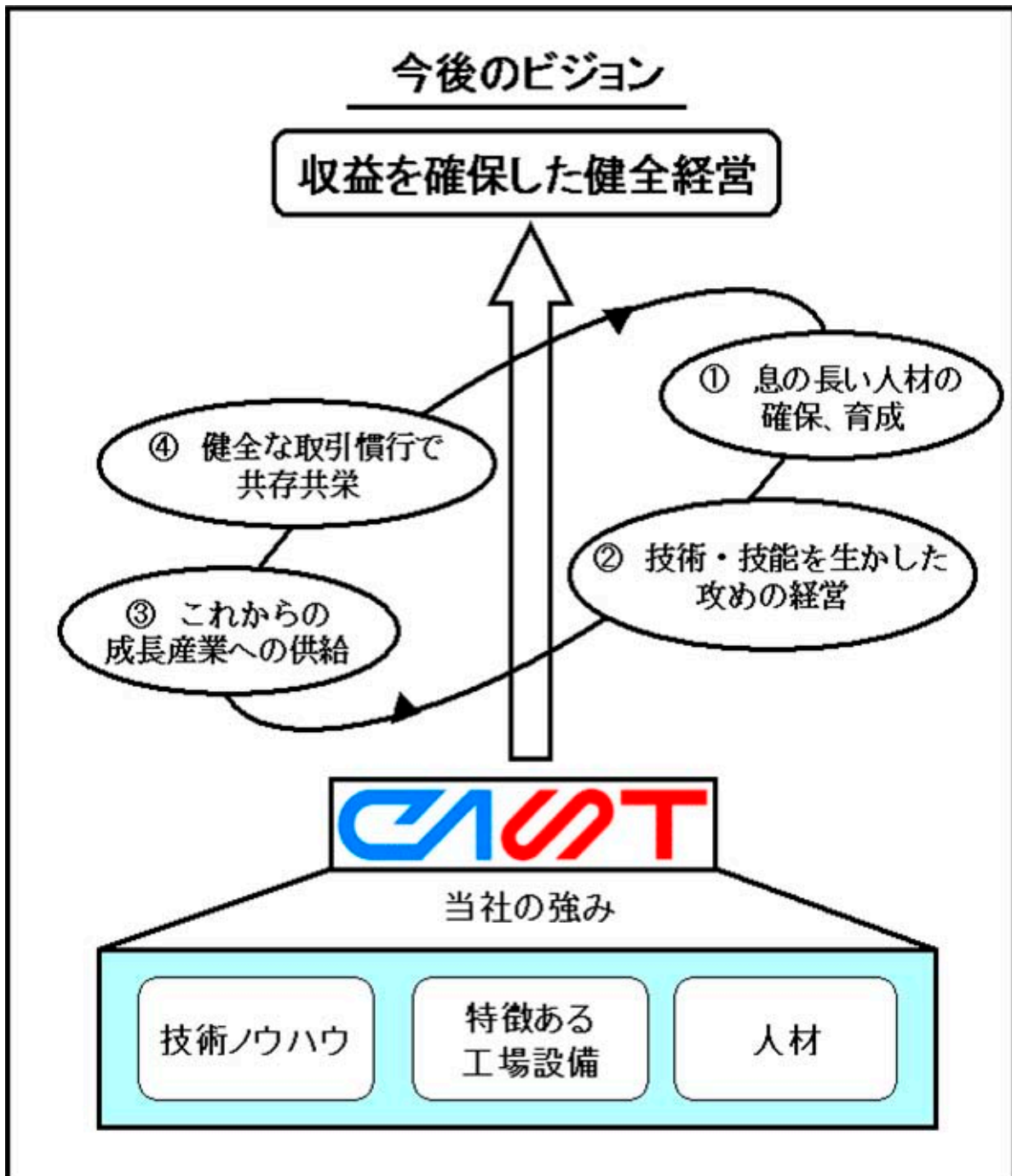
これからの成長産業への供給

- ア．土木建設、工作機械関連はここ数年繁忙期と考えられるため、積極的な取引関係を継続する
- イ．ロボット関連は今後の日本を背負う産業と捉えており、技術開発を行うことで品質を向上させ、提案型パートナーとしての地位を築く
- ウ．引き合いのある風力発電関連は取引関係の構築に力を入れる

健全な取引慣行で共存共栄

- ア．木型保管管理の推進（平成 19 年度～）
- イ．重量取引の見直し（平成 19 年度～）

経営戦略の方向性



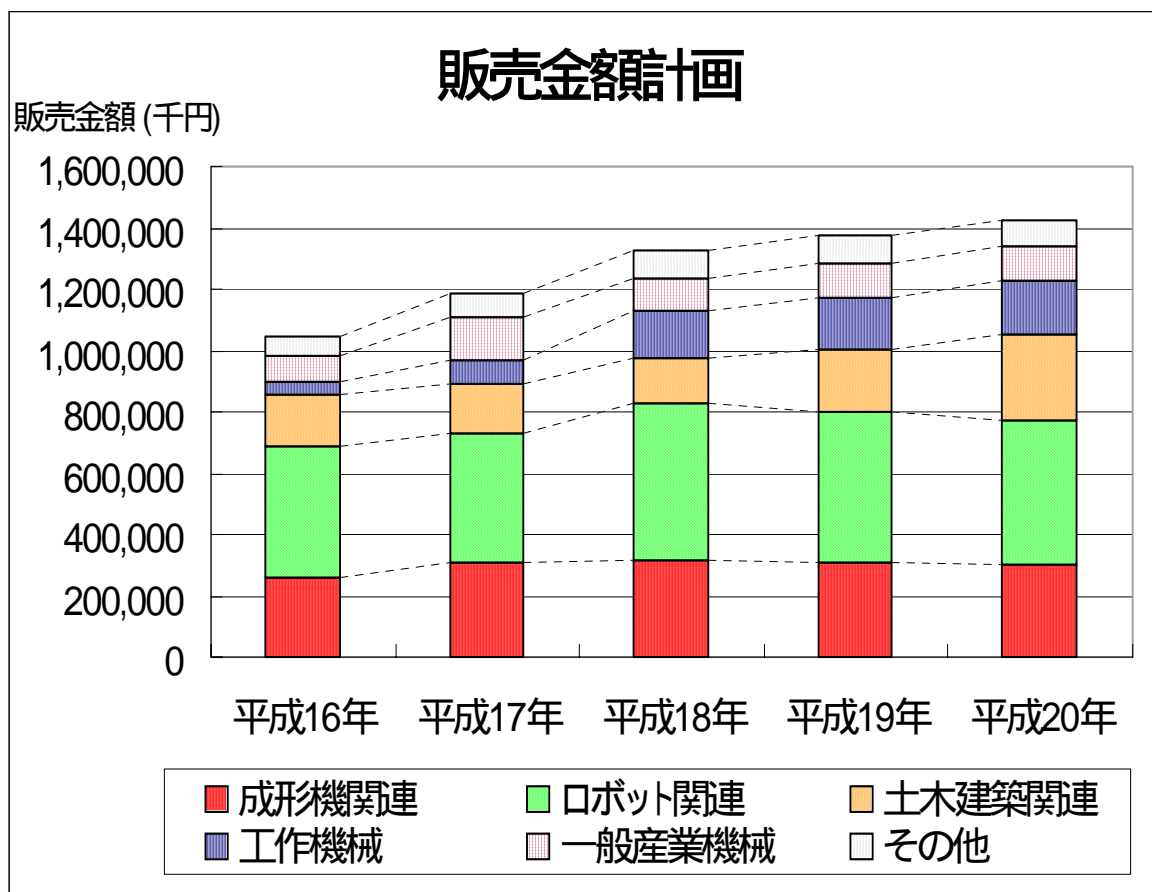
・ 取り組む事業計画

平成 18 年度は対前年比 11%アップの実績となりましたが、平成 19 年度は対前年比 4%アップ、平成 20 年度も対前年比 4%アップと計画しました。

この計画を達成するために、経営戦略の方向性に従って土木建設、工作機械関連、ロボット関連、風力発電関連での受注量の確保を行います。特に土木建設、工作機械関連では既存顧客との関係強化とともに新規顧客の開拓を進めて受注量の増加を図ります。

受注増に伴う生産量の増加への対応としては、現在手詰め場だけは 2 交代制としていますが 1 直となっている半自動化ラインを 2 交代制とすることで現有設備で 150 ~ 200t の増加が可能となります。

取り組む事業計画



・会社概要

社名	株式会社キャスト
代表取締役	酒井 英行
創立	明治 22 年 3 月
所在地 (本社)	〒135-0015 東京都江東区千石 3 丁目 1 番 14 号 TEL 03-3645-9691 FAX 03-3645-9693
所在地 (白河工場)	〒961-0302 福島県白河市東上野出島字笹久保 2 番地 TEL 0248-34-3971 FAX 0248-34-3973
白河工場敷地	工場総面積 42,846 m ² 工場建物 3,960 m ² 事務厚生棟 337 m ² 試験室 64.35 m ²
資本金	35,000,000 円
従業員数	70 名 (うち常用 28 名)
事業内容	普通鑄鉄(FC)、球状黒鉛鑄鉄(FCD)、特殊鑄鉄、耐剛性鑄鉄 BD900 の製造販売及び加工 アルミ、銅合金、特殊鋼の販売及び加工
取引銀行	商工組合中央金庫 深川支店 中小企業金融公庫 三菱東京 UFJ 銀行 深川支店 みずほ銀行 錦糸町支店
主な加入団体	(社) 日本鑄造協会 (社) 日本鑄造工学会 東京鑄物工業協同組合 東京商工会議所 福島県鑄造技術研究会 (社) 白河労働基準協会

・知的資産経営報告書とは

知的資産経営報告書は、企業が自ら保有する固有の知的資産（人的資産、構造資産、関係資産など）をどのように認識し、それをどのように活用して差別化や価値創造につなげていくか、その価値創造による将来的な持続的な利益がどの程度確からしいか、特にその企業にとって関心の高いステークホルダーを意識して説明する報告書です。過去から現在における企業の価値創造プロセスとともに、将来の中期的な価値創造プロセスを明らかにすることで企業の価値創造プロセスをより信頼性を持って説明することができます。また、今後本報告書の重要性が高まるにつれて他社との比較が可能になり、より有用な情報として、産業全体の価値向上の原動力になるものと期待されます。

知的資産経営の開示につきましては、経済産業省から平成 17 年 10 月 14 日に「知的資産経営の開示ガイドライン」が公表されました。本報告書では原則として、これに準拠して作成しております。

注意事項

本知的資産経営報告書に記載されている計画、見込み、戦略などは、現在入手可能な情報に基づいた現時点における将来に対する予測です。内外の環境の変化や研究開発の進展などによっては、計画などを見直すことがあります。従って、将来にわたって本知的資産経営報告書に記載した内容や数値の確かさを保証するものではありません。

この報告書に関するお問い合わせ先

株式会社キャスト 白河工場
 〒961-0302
 住所 福島県白河市東上野出島字笹久保 2 番地
 担当 製造部 生産管理課 穂積 弘樹
 TEL 0248-34-3971
 FAX 0248-34-3973
 e-Mail hozumi@kkcast.co.jp
 URL <http://www.kkcast.co.jp>