



滋賀バルブだより

滋賀バルブ協同組合

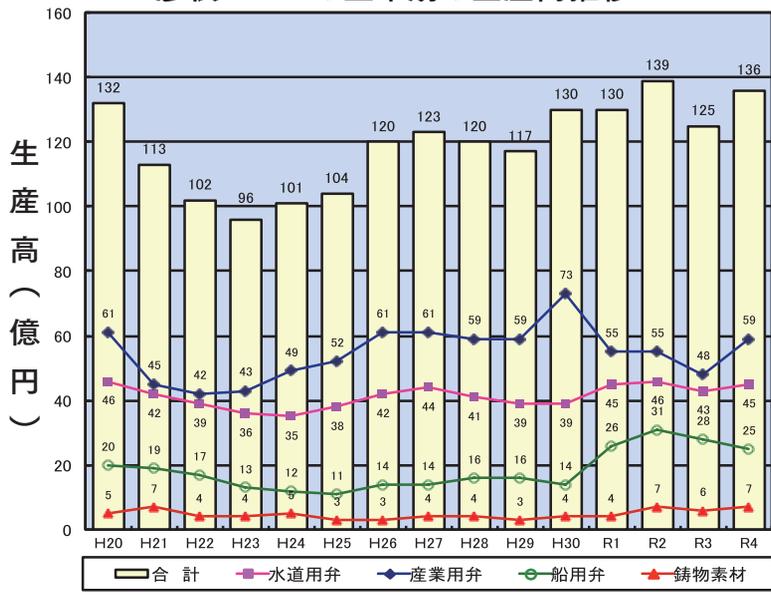
〒522-0037 彦根市岡町52
TEL 0749-22-4873 FAX 0749-22-0463

2022年上半期の対前年比較表

(単位:百万円)

種 類 別	2022年 (1~6月)	2021年 (1~6月)	増 減 率 (%)
水道用弁	4,518	4,272	5.8
産業用弁	5,949	4,820	23.4
船用弁	2,508	2,836	-11.6
鋳物素材	697	591	17.9
合 計	13,672	12,519	9.2

彦根バルブの上半期の生産高推移



令和4年 上半期バルブ生産高 調査結果 前年比9.2%増の136億円

令和4年上半期(1月~6月)バルブ生産高調査(23社)の結果がまとまり、生産高は、136億7,200万円と前年同期比で、11億6,800万円増、増減率は、プラス9.2%となった。業種別では、水道用弁が、45億1,800万円と前年同期比で、2億4,600万円増、増減率は、プラス5.8%となった。コロナ禍による経済自粛が解除される中、受注増加に伴い生産高も堅調に伸びたことが伺える。

産業用弁は、59億4,900万円と前年同期比で、11億2,900万円増、増減率は、プラス23.4%となった。価格改定並びに工事遅延が少しずつ改善され生産高増に結び付いた。

船用弁は、25億800万円と前年

同期比で、3億2,800万円減、増減率は、マイナス11.6%となった。造船業界の建造化の遅れが大きく影響し生産高減となった。

鋳物素材は、6億9,700万円と前年同期比で、1億600万円増、増減率は、プラス17.9%となった。コロナ禍による経済自粛が解除される中、引合いが活発になり、生産高増となった。

令和4年下半期は、急激な円安、材料・燃料等の高騰が続いており採算の悪化が懸念されるが、国内景気の更なる拡大と各工事の着工回復が期待でき、昨年度と同水準で推移すると思われる。

安全標語

7月1日~7日の「全国安全週間」の実施に合わせ、会員企業へ安全標語の募集を行いました。今年度の応募数は17社603作品。毎年多くのご応募をいただき、改めてバルブ業界で働くお一人おひとりの安全に対する意識の高さを感じております。なお、7月14日(木)、彦根労働基準監督署長、同安全衛生課長、当組合正・副理事長により審査会を開催し、次の優秀作品が選ばれました。(敬称略)

- 一席 おはようの挨拶一つで
スイッチオン
快適職場に事故は無し
(株)清水鐵工所 田中 淳
- 二席 かけ合おう 怒る声より 褒める声
心のゆとりが 生む安全
廣瀬バルブ工業(株) 矢野 こそ恵
- 二席 みんなが関わり みんなで改善
安全職場は持続可能な会社の絶対条件
松尾バルブ工業(株) 松尾 直樹
- 三席 気付いた時が最後のチャンス
一秒惜しんで 一生の後悔
廣瀬バルブ工業(株) 丸山 佐知子
- 三席 安全を 省いて出来る作業なし
回りで道も 安全重視
廣瀬バルブ工業(株) 森 政文
- 三席 「安全」に 勝るものなし 優先度
日の本辨工業(株) 西村 一利
- 佳作 見える化で 見えない危険を可視化
して 気づきを共有 安全職場
廣瀬バルブ工業(株) 村崎 一弘

新人・若手社員向け研修会

7月15日(金)に開催した「新人・若手社員向け研修会」には、15社35名の参加がありました。今回も、当組合青年部の協力を得て、東北部工業技術センターの全面的な支援を賜り、盛会裡に開催出来ました。なお、参加者のアンケート結果より、「研修受講満足度」は6割を超えました。



滋賀県立大学特別講義

7月19日(火)に開催した滋賀県立大学工学部1回生を対象とした特別講義は、142名の出席がありました。今回は、当組合理事(株)昭和バルブ製作所 代表取締役社長 中川陽介氏が「バルブ概要」と題し、90分間特別講義をされました。なお、参加者のアンケート結果より、彦根バルブ業界の認知度は残念ながらかなり低く、今回の特別講義にて理解度・興味度も高まりました。



- 佳作 危ないぞ 注意するのも思いやり
みんなで作ろう 安全作業
廣瀬バルブ工業(株) 中川 忠幸
- 佳作 するな させるな ルール無視
正しい手順で 安全職場
(株)清水鐵工所 中井 力
- 佳作 お互いに 注意し合える関係を
築いて守ろう 職場の安全
日の本辨工業(株) 澤 友恵
- 彦根労働基準監督署 署長特別賞
マンネリは危険株へと変異する
初心に返って安全作業
清水工業(株) 堀 増夫
- 奨励賞 事故は瞬間 注意は習慣
心はいつも安全週間
(株)水 研 橋本 浩
- 奨励賞 Safety Is The Key For
The Good Production
Of The Company.
(安全は会社の良い生産のための鍵です)
古川工業(株)
ボコメナンドロマラビラ
- 奨励賞 見ているようで見ていない
声に出して指差し確認 ヨシ!
沢村バルブ(株) 西村 啓利
- 奨励賞 急ぐなら 近道ではなく 改善を!
命あつての アフターファイブ
(株)清水合金製作所 鳥居 祐介
- 奨励賞 心に5S 日々確認
危険を回避し 笑顔の帰宅
(株)昭和バルブ製作所 藤野 和江



滋賀バルブだより

滋賀バルブ協同組合

〒522-0037 彦根市岡町52
TEL 0749-22-4873 FAX 0749-22-0463

報告『ダクタイル鋳鉄品質管理強化実証事業』

前専務理事 阿部 弘幸
(滋賀県工業技術センター 元所長)

当組合では、平成2～3年度に掛けて、県中央会及び彦根市の地場産業補助金制度を利用して「ダクタイル鋳鉄の品質管理に関する試験研究事業」を行いましたので、その結果を報告します。本事業に取り組んだ理由は、産地で多用されるダクタイル鋳鉄の黒鉛の球状化率や基地組織の性状が機械的物性（引張強さ、伸び、硬さ）に大きな影響を及ぼし、JIS規格に適合しないケースがあるためです。

また、JISでは特に注文者の指定がない限り、「黒鉛球状化率80%以上」が求められており、このことを見過ごすことが懸念されていました。

1. ねずみ鋳鉄(FC)とダクタイル鋳鉄(FCD)

表1にFC(写真1)とFCD(写真2)の比較を載せました。写真中の黒色の部分が黒鉛です。FCDはFC素材に接種剤(Mg系核剤)を添加することにより、金属組織上に球状の黒鉛を生成させたもので、これにより黒鉛に沿った割れが伝播しにくくなり機械的物性が格段に向上します。FCとFCDの中間的なものにCV鋳鉄(写真3)があり、芋虫状の黒鉛が分散しています。

表1. FCとFCDの比較表

名称	片状黒鉛鋳鉄(FC)	球状黒鉛鋳鉄(FCD)
別名	ねずみ鋳鉄	ダクタイル鋳鉄
黒鉛形状	片状	球状
JIS名称	FC200 FC250等	FCD400-15 FCD450-10等
強さ	弱い	強い
脆性	もろい	ねばい
加工性	良い	やや悪い
減衰率	高い	低い



写真1. FCの金属組織

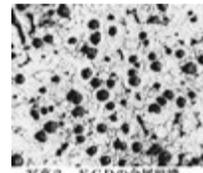


写真2. FCDの金属組織

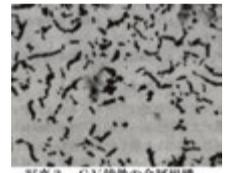


写真3. CV鋳鉄の金属組織

2. FCDの強度と伸びがJISに適合しない事例

以前に、「FCDの引張強さと伸びが足りない」という相談を受けたことがあり、金属組織(特に黒鉛形状)を調べました。正常品(写真4)は球状黒鉛が十分形成されていましたが、不良品(写真5)は黒鉛が球状化しておらず、前項のCV鋳鉄に近い状況でした。そのために、引張強さと伸びが不足したものと思われました。

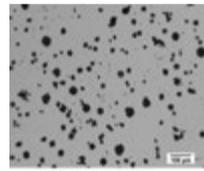


写真4. FCD正常品

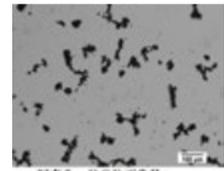


写真5. FCD不良品

3. 画像解析による黒鉛球状化率の測定

黒鉛粒のJIS形状分類(JIS-G-5502)は図1のように6分類されています。図2のように、画像解析ソフトで、原図を6分類し、(V+VI)/(I~VI)×100により、黒鉛球状化率を求めます。注意することは、画像解析ソフトの種類により差が出たり、測定試料の研磨の具合によりバラツキが出たりします。画像解析ソフトを使うと、目視感覚より、やや低め値が出る傾向があるようです。

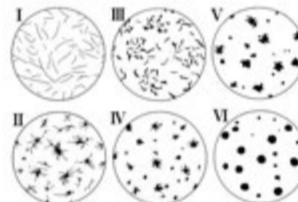


図1. 黒鉛粒のJIS形状分類図

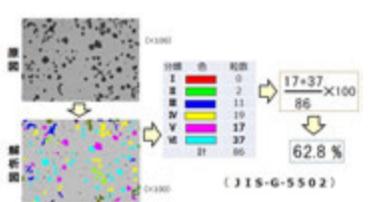


図2. 黒鉛球状化率の解析例

4. 基地組織と各種測定値との関係

金属組織用に研磨した試料をナイトール液(硝酸とアルコールの混合液)で軽くエッチングすると写真6のような基地組織が現れます。球状黒鉛を取り囲むように白色部のフェライト層(柔らかい層)とその周りの灰色部のパーライト層(硬い層)が観察出来ます。フェライト層の面積百分率をフェライト化率といい、この率が高い程、柔らかく、伸びのある材料となります。

図3にFCD450-10の引張強さとブリネル硬さの関係を示しました。硬いものほど強度が大きい傾向があり、160以上の硬さがないとJIS規格値の強度450N/mm²以上に適合しない傾向にあります。図4にFCD450-10の引張強さと黒鉛球状化率の関係を示しました。球状化率が高くなれば強度は増す方向にあり、球状化率が70%以上ないと強度450N/mm²以上に適合しない傾向にあります。更に図5にFCD450-10の伸びとフェライト化率の関係を示しました。

フェライト化率が高い程、良く伸びる傾向があることが分かります。

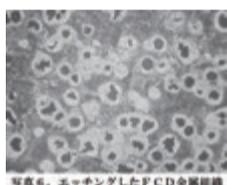


写真6. エッチングしたFCD金属組織

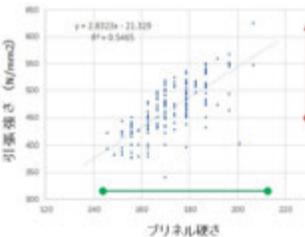


図3. 引張強さと硬さの関係 (FCD450-10)

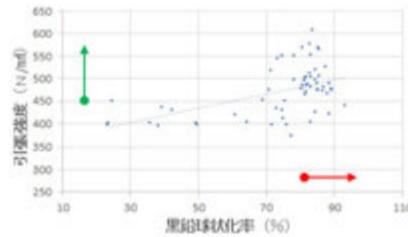


図4. 引張強さと黒鉛球状化率の関係 (FCD450-10)

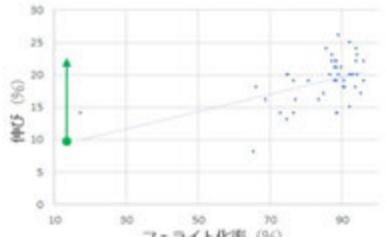


図5. 伸びとフェライト化率の関係 (FCD450-10)

5. 結び

ダクタイル鋳鉄を多角的に解析してみました。貴社取扱の鋳鉄材がJIS規格値を外れるようなら、上記のような性状(黒鉛球状化率、フェライト化率)を確認してみるのも重要かと思えます。以上の内容は、本年6月の組合報告会で紹介致しましたが、その際『ダクタイル鋳鉄基地組織等データ集』も配布させて頂きました。ご希望の方は組合事務局までご連絡下さい。

夏季休業日のご案内

夏季休業期間は、8月11日(木・祝)～16日(火)となりますので、ご了承願います。

停電のお知らせ

東北工業技術センター電気設備点検により、9月29日(木)午前中は、一斉停電となりますので、ご迷惑をおかけ致しますが、よろしくお願い致します。

編集後記

令和4年度通常総会にて、役員改選が行われ、数ヶ月経過致しました。理事会にて慎重に協議の結果、新型コロナウイルス感染症対策を整え、予定通り事業を推進させていただくことになりましたので、組合各位の更なるご参加・ご協力を賜りますようお願い申し上げます。
(専務理事：中川 八州男)

令和3年度 後期「国家試験：技能検定」合格者

(敬称略・順不同)

【特級】



(機械保全)

近藤 則彦

(株) ミヤジマ

【一級】



(油圧装置調整)

平野 峻之

廣瀬バルブ工業(株)

【二級】

- (機械検査) 竹内 忠臣 (株)昭和バルブ製作所
- (金属材料試験) 遠藤 明 (株)ミヤジマ
- (空気圧装置組立) 西脇 宏太 大垣機工(株)
- (空気圧装置組立) 田中 冬輝 大垣機工(株)
- (空気圧装置組立) 井上 貴史 大垣機工(株)
- (空気圧装置組立) 竹中 将人 大垣機工(株)
- (油圧装置調整) 大谷 隆介 廣瀬バルブ工業(株)
- (油圧装置調整) 徳岡 慎也 廣瀬バルブ工業(株)

【技術士】

- (金属部門) 廣山 剛果 大丸工業(株)

【三級】

- (機械検査) 沢村 拓紀 (株)清水合金製作所
- (機械検査) 大橋 綾乃 松尾バルブ工業(株)
- (機械検査) 瓦崎 壮吾 (株)ミヤジマ
- (機械検査) 西野 弘樹 (株)オーケーエム
- (機械検査) 竹内 満広 アクアシステム(株)
- (機械検査) 坂口 茉央 アクアシステム(株)
- (機械検査) 井上 隆児 アクアシステム(株)
- (機械検査) 木村 佳史 アクアシステム(株)
- (機械検査) 山本沙知子 アクアシステム(株)
- (機械検査) 竹元香菜子 アクアシステム(株)