

米子製鋼(株)の知っていただきたい 鑄鋼技術ポイント

需要家に米子製鋼の鑄鋼を知っていただく為に

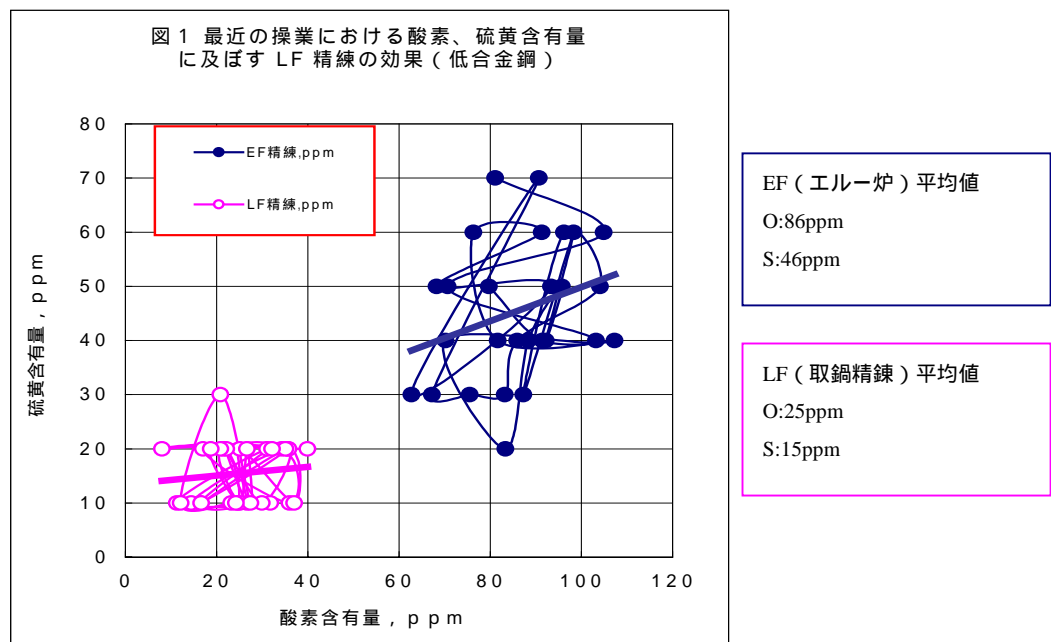
1、製鋼技術

近年我国では精錬を伴う製鋼技術は失われつつある。その中で創業明治37年以来、伝承され進化している米子製鋼(株)の製鋼技術は貴重な存在です。

更に、この技術に加えて我国の專業鑄鋼メーカーとしては唯一炉外精錬炉(LF炉)を設置しています。

1-1 エル炉+LF炉による製鋼技術

全ての製品に取鍋(LF)精錬は必要としませんが、LF精錬による効果は図1に示す如く、非金属介在物を生成するが故に忌避元素とされるS、Oを極めて低く押さえられます。同時に成分調整が極めて正確です。従って、経験豊かな鑄造方案との組み合わせにより、鍛造仕様鑄鋼品も製造しています。



1-2 対応材質

現在高Mn鑄鋼、低合金鋼、普通鋼が主体ですが耐食鋼、耐磨耗鋼、耐熱鋼等独自規格を含めエル炉対応が出来るので大型特殊鋼対応が可能です。2トンの高周波炉も稼動しています。従って現在精錬の出来ない鑄鋼メーカーに対してのマスターインゴットの供給も可能です。

又、通常高合金鋼を生産しているメーカーはエル炉中の残留金属が避けられない為に成分変動が制御できず、普通鋼低合金鋼の溶解は極めて困難です。しかし、弊社は高Mn鋼のトップメーカーでもあるので、これが残留Ni, Crを必要成分として吸収し、炉洗いの役目を果たす為、全く問題なく高級普通鋼、低合金鋼が製造できるという他社にない優位性があります。

2、 鑄造技術

現在では幻の鑄型とされている *N プロセス* を実用化しています。本法を用い商業生産している鑄鋼メーカーは *我国で唯一米子製鋼株* のみです。無機自硬性鑄型である *N プロセス* の特徴とその優位性は下記の如くです。

2 - 1 鑄型からのガス発生が極めて少ない。

現在殆どのメーカーが有機自硬性鑄型に転換している中、無機鑄型でしかもその硬化反応機構上水分が少ない *N プロセス* は図 2 に示す如くわずかな残留水分以外のガスは発生しません。このことは使い勝手の良い *有機自硬性鑄型* が *宿命的に有している有害ガス発生による例えば浸炭、浸硫現象* が生じないことを意味し、現存商用鑄型のなかで最も *健全な表面層を持つ鑄鋼* が出来るということでありませう。

製品単重の大きい(凝固時間の長い)大型鑄鋼品では特に圧倒的な優位性となります。

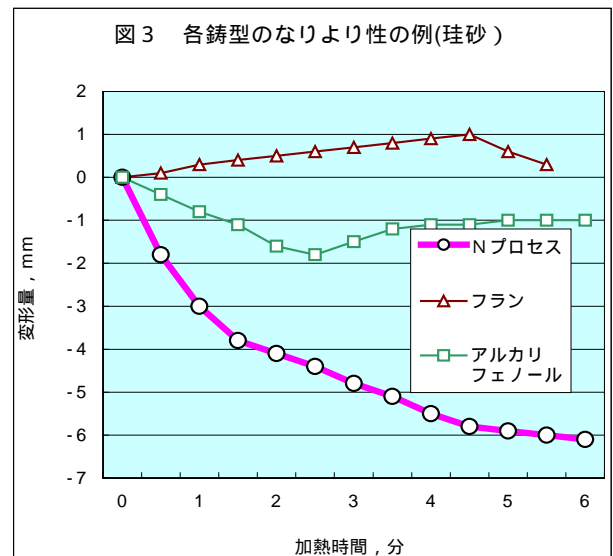
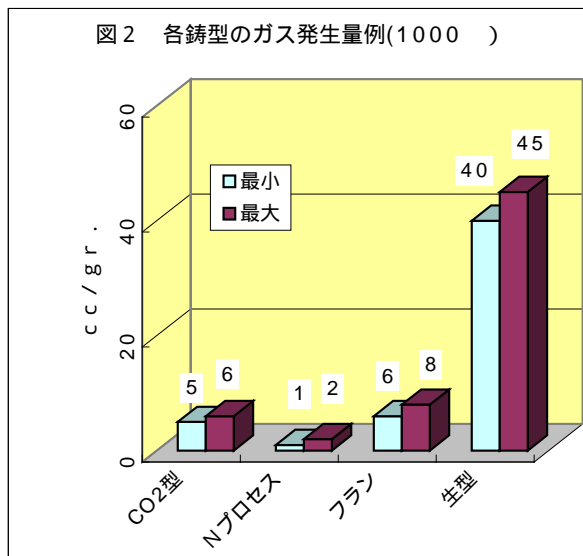
2 - 2 なりより性が極めてよい。

なりより性とは金属が液体から固体になり、収縮(鑄鋼は鑄鉄と異なりはるかに収縮率が大きく材質によりこの収縮率は異なる)を始める時、鑄型がそれに伴って変形出来る性質を総称する用語です。

図 3 に示すように *N プロセス* は非常に変形しやすい、即ち、*なりより性が極めて良い*。有機自硬性鑄型はこの性質がなく、非常にリジットで寸法精度が良い反面、鑄鋼自体が収縮できないことによる割れ欠陥を生じやすいという鑄鋼にとって宿命的な欠点を有しています。

特に熱間強度の弱い普通鋼、低合金鋼にとって、このなりより性が良いことは非常に重要な性質であります。

故に例えば肉薄で複雑な大型普通鋼製品や割れ易い低合金鋼製品は、有機自硬性鑄型では製造が困難であり、極めて煩雑な対策が必要ですが、*N プロセス* を使用することで *商業的に優位に製造することが出来ます*。



3、大型ステンレス鋳鋼品への適用

[HP 米子製鋼\(株\)のステンレス鋳鋼品.doc](#)

米子製鋼(株)の鋳鋼品製作限界

最大寸法：

熱処理炉の最大寸法	3,900W × 6,250L × 2,600H mm
ショットブラストの最大寸法	4,000mm

最大製品重量実績値：

普通鋼最大	2 2 トン
低合金鋼最大 (LF 使用)	1 8.5 トン
耐熱鋼最大	1 5 トン
ステンレス鋼最大	1 5 トン

最大出鋼量：

普通鋼最大	3 0 トン
ステンレス鋼最大	2 3 トン

米子製鋼株式会社

〒683-0103 鳥取県米子市富益町 8 8 番地 1
Tel. (0859)28-8111 Fax. (0859)28-8120