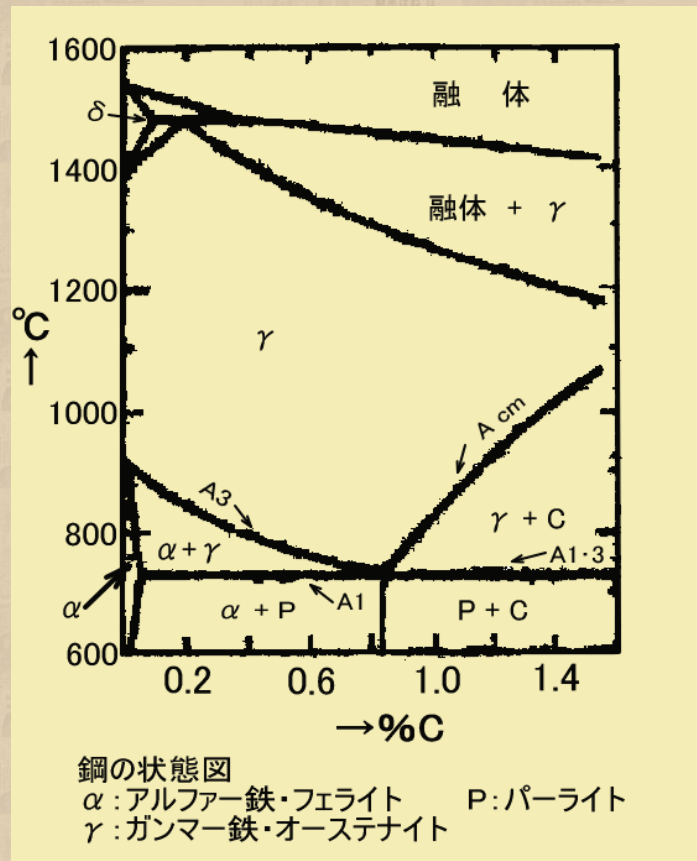




前回もおことわりしたようにわが校のモットオは『講義はやさしく、内容はかおり高く』であるが、これから少々難しくなるから覚悟していただきたい。これというのも、ない金をはたいて、わが予備校に通学させてくれている諸君の会社のため、はたまた、君たち男性自身のためなのだから、ガマンして。

-伸びてるものが縮まる-

前は正月早々『鋼のエッチ』のさわりを説明しましたが今日はいよいよ本腰をいれて、変態の話をする事にします。鋼は鉄と炭素の合金であることや、鋼の強度や組織はその炭素の含有量によって変化することは前回までに勉強したとおりです。ところが、温度の高低によっても異なるわけで、この安定な状態を示したのが『状態図』です。下図は、鉄-炭素 すなわち鋼の状態図です。それでは図によって、鋼の変態を説明しましょう。その前にことわっておきますが、図は実用される鋼の炭素量で区切り、大きな変化のない 600 度以下を省略したもので、図中の記号は欄外を参照して下さい。室温で純粋な鉄(アルファ鉄-図の縦軸原線上)は温度を上げてゆくと、910 度で突然変異をおこしてガンマー鉄となります、これは A3 変態とよばれています。むずかしくいうと鉄の原子の配列、結晶構造が変化したわけです。金属棒は温度を上げると、その長さはだんだん伸びます。熱膨張ですね。鉄もこの例にもれませんが、この変態点にくると、いままで伸びつつあるものが、急に縮まる現象を利用して、成分の異なる鋼について変態点を測定してゆくと状態図が出来るわけです。また冷やしてくるときは、逆にガンマー鉄は A3 点でアルファ鉄になります。すなわち可逆的なわけで、この点があとで述べる鋼とは異なるわけです。



次ページへ続く↓

株式会社アキュレイト 渡邊 信一

うえぶさいと www.accurate.jp 電子手紙 customer@accurate.jp

※ 本文は昭和41年から44年頃にかけて、新聞に掲載された記事の抜粋です。アキュレイトでは、掲載に携わった方々を探しています。また、工業規格や技術用語などはオリジナルのまま掲載しております。その為現在の規格と異なる表記がございます事をご了承ください。

※ 本文内容の転記・複写・改編を禁じます

-ゴネる連れ子-

さて、これまでは純鉄の変態の話で単純でしたが、鋼になるとこれに炭素が入ってくるので少々複雑になります。すなわち、A3 変態点は、下図のように炭素量が増えると右下りになります。変態温度が低下するわけで、ついには 730 度まで低下し、変態の記号も A1 変態と呼ばれます。しかし A1 変態の内容は基本的にはアルファ鉄がガンマ鉄になることには変わりはありません。複雑になるといっていたのは炭素という連れ子があるために常温ではアルファ鉄プラスセメンタイトの形になっているのが、変態点以上の高温ではガンマ鉄に炭素がとけこんだ形になるためです。それでは、具体的に加熱の場合の A1 変態の様子を説明しましょう。

※0.85C%の場合

全パーライトがオーステナイトに変態する。

※0.85C%以下の場合

全パーライトがオーステナイトに変態すると同時に、初析フェライトがこのオーステナイトの中へ固溶し始める。

※0.85C%以上の場合

全パーライトがオーステナイトに変態すると同時に初析セメンタイトがこのオーステナイトの中へ固溶し始める。

これらの変態のうち A3 線や A_{cm}線を横切るものは、これらの線まで加熱した時に完全なオーステナイトになるわけです。オーステナイト状態からゆっくり冷却すると、変態は加熱の時と逆に進行します。ところがこれを急冷しますと、鉄だけは変態しますが、連れ子の炭素はゴネて変態せず、常温ではアルファ鉄に炭素が固溶した形になります。すなわち、不可逆的なわけです。今日はここまで。

以上

株式会社アキュレイト 渡邊 信一

うえぶさいと www.accurate.jp 電子手紙 customer@accurate.jp

※ 本文は昭和 41 年から 44 年頃にかけて、新聞に掲載された記事の抜粋です。アキュレイトでは、掲載に携わった方々を探しています。また、工業規格や技術用語などはオリジナルのまま掲載しております。その為現在の規格と異なる表記がございます事をご了承ください。

※ 本文内容の転記・複写・改編を禁じます