

が作られている。

アイソトープの装置は小型で安く運搬に便利であるがこの欠点は鑄物の内の小さな欠陥が発見できないこととこれに従事する人の危険性である。放射源としては Co 60 Ir 192, Ta 182, その他があるが, Co 60 が最もよく使われ 1.33~1.17 MeV のかたい γ 線は鋼に対する透過能が大きく, 80mm 以下の肉厚のものでは顕微鏡試験用のフィルムが使用でき, できるだけ強いアイソトープ (Co 60 では最低 1,000mC) を使うと露出時間が短くなるだけでなく明瞭な写真がえられる。Ir 192 はやわらかい 0.6~0.3 MeV の γ 線によつて 30mm 以下の肉厚のもの欠陥の発見に適し, また強い 2000mC のものは約 6 週間後に 350mC となり比較的安価である。Ca 137 は 0.75 MeV でほとんど単色線で, この写真的性質は Ir 192 に似ているが半減期が 33 年であるから経済的である。Ir 192, Ca 137 はかたい放射線を出すので肉厚のものに対する透過力は大きいように思われるが, 露出時間は Co 60 より長い。

肉厚の差が大きい場合の露出時間をきめるためあるいは新しい種類のフィルムの感光度を試験するために階段状の試験片の内部に孔をあけたものを使用した。放射線による欠陥の判定の困難さは写真の撮影ではなくこの写真

の判定法にあり, ASTM (E 71) では検査用のフィルムを決めて許容しうる鑄物の欠陥をきめている。

アイソトープの使用および貯蔵には特別の注意が必要で容器にはベルギーの Strahl Industrie 製のものがあり, また取扱者に吸収された放射線の量の測定にはイオン化函, ガイガー計数管, コンデンサーおよびフライブルグ大学放射線研究所の金属板, 英国 Firma Falk のコンデンサーがある。4 年間の使用経験によると必要な保護処理を厳守すれば吸収される放射線の量は許容量よりはるかに少なかった。

超音波の鑄物に対する利用価値は圧延品または鍛造品に比較して少なく, 現在の所では鑄鉄品およびオーステナイト組織の Mn 鋼, 耐蝕, 耐熱鋼はその組織が粗いこと, または結晶粒界のカーバイトの析出のため超音波は利用できない。またフェライトあるいはフェライト, オーステナイト組織の Cr 鋼は結晶粒が大きいため利用できず, 大小の結晶粒の混合しているものは超音波の反響を阻止するため欠陥の発見が困難である。超音波の新しい用途として減衰能の少ない材料でできた複雑な形状の鑄物の肉厚の正確な測定があるが現在のところまだ広く利用されていない。(安原四郎)

「鉄鋼製造法」(上, 中, 下巻) 発行について

昨年 9 月号会告にて御紹介しておきました通り, 米国ユ・エス・スチール社編集, 日本鉄鋼協会訳, 表記書籍の上, 中巻は既に昨年 6 月と 8 月に, また下巻は 11 月に発行されました。本書はユ・エス・スチール社の慎重な編纂によつて参考に資するところ多く非常に好評を博し予想外の売行で喜ばしき次第であります。ついでには前会告でも申上げました通り発行所は丸善であります。協会において会員各位の御便宜をはかるため各巻とも一割引の取扱いを致しております。ただし直接協会宛 5 部以上取りまとめ代金添えお申込みのものに限ります。ただし協会まで御足労を願えば一部でも割引して差し上げますが発行部数に限りがありますので売切れの場合は御容捨願ひがす。

定価 900円 (各巻)

割引価格 810円 (各巻送料とも)