

JIS

黒鉛素材の超音波自動探傷検査方法

JIS Z 2356 : 2006

(JSNDI/JSA)

平成 18 年 5 月 20 日 制定

日本工業標準調査会 審議

(日本規格協会 発行)

日本工業標準調査会標準部会 鉄鋼技術専門委員会 構成表

| | 氏名 | 所属 |
|-------|---------|--------------|
| (委員長) | 木原 諄 二 | 日本大学 |
| (委員) | 大河内 春 乃 | 東京理科大学 |
| | 大橋 守 | 社団法人日本鉄鋼連盟 |
| | 小澤 宏 一 | JFE スチール株式会社 |
| | 鍛地 楯 生 | 財団法人日本海事協会 |
| | 加藤 碩 | ステンレス協会 |
| | 國府 勝 郎 | 首都大学東京 |
| | 近藤 良太郎 | 社団法人日本電機工業会 |
| | 佐久間 健 人 | 高知工科大学 |
| | 中島 將 文 | 社団法人日本鉄道施設協会 |
| | 長瀬 忍 | 高圧ガス保安協会 |
| | 福永 規 | 住友金属工業株式会社 |
| | 本田 知 己 | 新日本製鐵株式会社 |
| | 山内 学 | 株式会社神戸製鋼所 |

主 務 大 臣：経済産業大臣 制定：平成 18.5.20

官 報 公 示：平成 18.5.22

原 案 作 成 者：社団法人日本非破壊検査協会

(〒101-0026 東京都千代田区神田佐久間河岸 67 MBR99 ビル TEL 03-5821-5101)

財団法人日本規格協会

(〒107-8440 東京都港区赤坂 4-1-24 TEL 03-5770-1571)

審 議 部 会：日本工業標準調査会 標準部会 (部会長 二瓶 好正)

審議専門委員会：鉄鋼技術専門委員会 (委員長 木原 諄二)

この規格についての意見又は質問は、上記原案作成者又は経済産業省産業技術環境局 基準認証ユニット産業基盤標準化推進室 (〒100-8901 東京都千代田区霞が関 1-3-1) にご連絡ください。

なお、日本工業規格は、工業標準化法第 15 条の規定によって、少なくとも 5 年を経過する日までに日本工業標準調査会の審議に付され、速やかに、確認、改正又は廃止されます。

まえがき

この規格は、工業標準化法第 12 条第 1 項の規定に基づき、社団法人日本非破壊検査協会(JSNDI)／財団法人日本規格協会(JSA)から、工業標準原案を具して日本工業規格を制定すべきとの申出があり、日本工業標準調査会の審議を経て、経済産業大臣が制定した日本工業規格である。

この規格の一部が、技術的性質をもつ特許権、出願公開後の特許出願、実用新案権、又は出願公開後の実用新案登録出願に抵触する可能性があることに注意を喚起する。経済産業大臣及び日本工業標準調査会は、このような技術的性質をもつ特許権、出願公開後の特許出願、実用新案権、又は出願公開後の実用新案登録出願にかかわる確認について、責任をもたない。

JIS Z 2356 には、次に示す附属書がある。

附属書 1 (規定) 黒鉛素材の超音波特性測定用対比試験片及び測定方法

附属書 2 (規定) 黒鉛素材の超音波伝搬特性試験方法

目 次

| | ページ |
|--------------------------|-----|
| 1. 適用範囲 | 1 |
| 2. 引用規格 | 1 |
| 3. 定義 | 1 |
| 4. 検査の原理 | 3 |
| 5. 試験体及び検出対象きず | 4 |
| 6. 技術者 | 4 |
| 7. 超音波自動探傷装置の構成 | 4 |
| 7.1 装置の基本構成 | 4 |
| 7.2 超音波探傷器 | 4 |
| 7.3 探触子 | 5 |
| 7.4 走査装置 | 5 |
| 7.5 画像表示・収録装置 | 5 |
| 8. 超音波自動探傷試験の条件設定 | 6 |
| 8.1 試験片 | 6 |
| 8.2 水距離 | 6 |
| 8.3 ビーム軸入射点 | 6 |
| 8.4 探傷に必要な走査及び監視範囲 | 6 |
| 8.5 距離振幅補償方法 | 6 |
| 8.6 見かけのビーム幅の測定 | 6 |
| 8.7 面走査におけるデータ収録点間隔の選定 | 7 |
| 8.8 入射角走査におけるデータ収録点間隔の選定 | 7 |
| 8.9 探傷感度補正量の評価 | 7 |
| 9. 超音波自動探傷試験の手順 | 8 |
| 9.1 試験体 | 8 |
| 9.2 探傷の時期及び内容 | 8 |
| 10. 超音波自動探傷試験 | 9 |
| 10.1 試験準備 | 9 |
| 10.2 一次探傷 | 10 |
| 10.3 二次探傷 | 10 |
| 11. 合否判定基準 | 10 |
| 12. 記録 | 11 |
| 12.1 試験実施成績書 | 11 |
| 12.2 走査方法及びエコー収録ゲート | 11 |
| 12.3 探傷条件 | 11 |
| 12.4 探傷データ | 11 |

| | |
|-------------------------------------|----|
| 附属書 1 (規定) 黒鉛素材の超音波特性測定用対比試験片及び測定方法 | 12 |
| 附属書 2 (規定) 黒鉛素材の超音波伝搬特性試験方法 | 17 |
| 解 説 | 19 |

白 紙

黒鉛素材の超音波自動探傷検査方法

Method of automatic ultrasonic inspection for graphite ingot

1. **適用範囲** この規格は、等方性黒鉛材料のあらゆる方位を向いた面状きずを、一探触子を使ったパルス反射法を利用して、水中で行う超音波自動探傷検査の方法について規定する。
2. **引用規格** 次に掲げる規格は、この規格に引用されることによって、この規格の規定の一部を構成する。これらの引用規格は、その最新版（追補を含む。）を適用する。
- JIS Z 2300** 非破壊試験用語
- JIS Z 2305** 非破壊試験—技術者の資格及び認証
- JIS Z 3070** 鋼溶接部の超音波自動探傷方法
3. **定義** この規格で用いる主な用語の定義は、**JIS Z 2300** 及び **JIS Z 3070** の 3.（定義）によるほか、次による。
- a) **面走査** 探触子の移動方向及び間隔を設定する方法のうち、試験体入射面に沿った二次元走査。二種の入射面に応じて 3. b) の R-X 走査又は 3. c) の R-Z 走査のいずれかを実施する。
- b) **R-X 走査** 面走査のうち、平面である試験体上下面からの入射のときに行う試験体回転—試験体径方向の走査（図 1 参照）。
- c) **R-Z 走査** 面走査のうち、曲面である試験体側面からの入射のときに行う試験体回転—試験体高さ方向の走査（図 2 参照）。
- d) **入射角走査** 探触子の移動方向及び間隔を設定する方法のうち、面走査のときの入射角を順次変更する走査。入射面に対応して i_1-i_2 走査又は i_1-o_{ff} 走査のいずれかを、直交走査又は千鳥走査のいずれかの方法で実施する。
- e) **i_1-i_2 走査** 入射角走査のうち、試験体上下面からの入射のときに行う上下角（探触子傾斜角） i_1 —水平角（探触子旋回角） i_2 の走査（図 1 参照）。それぞれの走査点（データ収録点）ごとに R-X 走査を行う。
- f) **i_1-o_{ff} 走査** 入射角走査のうち、試験体側面からの入射のときに行う上下角（探触子傾斜角） i_1 —オフセット o_{ff} の走査（図 2 参照）。それぞれの走査点（データ収録点）ごとに R-Z 走査を行う。
- g) **直交走査** 入射角走査において、走査点が正方格子を描くような走査。
- h) **千鳥走査** 入射角走査において、走査点数削減のため、走査点が正六角格子を描き、互い違いの千鳥模様になるような走査（図 3 参照）。
- i) **一次探傷** 二段階の探傷の始めに行うもの。比較的大きな見かけのビーム幅に相当する走査ピッチで、比較的高い探傷感度で行い、二次探傷すべき部位を特定する。
- j) **二次探傷** 二段階の探傷の二番目に行うもの。一次探傷で特定された部位に対し、比較的小さな見か