

# JIS

## 超音波による固体中の音速の測定方法

JIS Z 2353 : 2021

(JSNDI/JSA)

令和 3 年 1 月 20 日 改正

日本産業標準調査会 審議

(日本規格協会 発行)

## 日本産業標準調査会標準第一部会 構成表

	氏名	所属
(部会長)	酒井 信介	横浜国立大学
(委員)	秋山 進	株式会社デンソー（公益社団法人自動車技術会）
	安部 泉	公益社団法人日本消費生活アドバイザー・コンサルタント・相談員協会
	市川 直樹	国立研究開発法人産業技術総合研究所
	伊藤 弘	国立研究開発法人建築研究所
	大瀧 雅寛	お茶の水女子大学
	奥野 麻衣子	三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社
	木村 一弘	国立研究開発法人物質・材料研究機構
	木村 たま代	主婦連合会
	佐伯 誠治	一般財団法人日本船舶技術研究協会
	佐伯 洋	一般社団法人日本鉄道車輛工業会
	椎名 武夫	千葉大学
	寺家 克昌	一般社団法人日本建材・住宅設備産業協会
	千葉 光一	関西学院大学
	寺澤 富雄	一般社団法人日本鉄鋼連盟
	奈良 広一	長野計器株式会社
	西江 勇二	一般財団法人研友社
	久田 真	東北大学
	福田 泰和	一般財団法人日本規格協会
	藤本 浩志	早稲田大学
	星川 安之	公益財団法人共用品推進機構
	棟近 雅彦	早稲田大学
	村垣 善浩	東京女子医科大学
	山内 正剛	国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構放射線医学総合研究所
	山田 陽滋	名古屋大学
	和迺 健二	一般社団法人日本自動車工業会

主 務 大 臣：経済産業大臣 制定：平成 3.3.1 改正：令和 3.1.20

官 報 掲 載 日：令和 3.1.20

原 案 作 成 者：一般社団法人日本非破壊検査協会

(〒136-0071 東京都江東区亀戸 2-25-14 立花アネックスビル TEL 03-5609-4015)

一般財団法人日本規格協会

(〒108-0073 東京都港区三田 3-13-12 三田 MT ビル TEL 03-4231-8530)

審 議 部 会：日本産業標準調査会 標準第一部会 (部会長 酒井 信介)

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 国際標準課(〒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、日本産業規格は、産業標準化法の規定によって、少なくとも5年を経過する日までに日本産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。

## 目 次

	ページ
1 適用範囲	1
2 引用規格	1
3 用語及び定義	1
4 記号	2
5 測定者	5
6 測定精度	5
7 測定に必要な事項	5
7.1 試験体	5
7.2 測定装置	5
7.3 基本となる測定系の構成及び探傷図形	6
7.4 波の検出方式の選定	9
7.5 ゼロ点調整用試験片	10
7.6 伝搬時間の測定方法	10
7.7 超音波探触子	10
7.8 接触媒質	10
8 音速測定の共通事項	11
8.1 試験体の機械的厚さ測定	11
8.2 エコー及び透過波の検出	11
8.3 温度管理	11
8.4 再現性の確認	11
8.5 測定位置	11
9 普通精度の音速測定	11
9.1 伝搬時間の測定方法の種類及び波の検出方式の種類	11
9.2 パルサーレーバシステム又はデジタル探傷器を用いる場合	12
9.3 超音波厚さ計又は音速計を用いる場合	17
9.4 温度変化の影響の確認	17
10 高精度の音速測定	17
10.1 音速測定方法の種類	17
10.2 パルサーレーバシステムなどによる方法	18
10.3 シングアラウンド法による方法	18
10.4 電磁超音波共鳴法による方法	18
11 測定結果の表示方法	18
附属書 A (規定) 伝搬時間の測定方法	19
附属書 B (規定) シングアラウンド法による音速の測定	23
附属書 C (規定) 電磁超音波共鳴法による横波音速の測定	25

	ページ
附属書 D (参考) パルスオーバーラップ法についての注意及び適用例.....	28
解 説.....	32

## まえがき

この規格は、産業標準化法第 16 条において準用する同法第 12 条第 1 項の規定に基づき、一般社団法人日本非破壊検査協会（JSNDI）及び一般財団法人日本規格協会（JSA）から、産業標準原案を添えて日本産業規格を改正すべきとの申出があり、日本産業標準調査会の審議を経て、経済産業大臣が改正した日本産業規格である。これによって、**JIS Z 2353:2003** は改正され、この規格に置き換えられた。

この規格は、著作権法で保護対象となっている著作物である。

この規格の一部が、特許権、出願公開後の特許出願又は実用新案権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産業標準調査会は、このような特許権、出願公開後の特許出願及び実用新案権に関わる確認について、責任はもたない。

白 紙

# 超音波による固体中の音速の測定方法

## Method for measurement of ultrasonic velocity in solids

### 1 適用範囲

この規格は、超音波によって、固体中の音速を測定する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 2350** 超音波探触子の性能測定方法

**JIS Z 2352** 超音波探傷装置の性能測定方法

**JIS Z 2355-1** 非破壊試験—超音波厚さ測定—第1部：測定方法

**JIS Z 2355-2** 非破壊試験—超音波厚さ測定—第2部：厚さ計の性能測定方法

### 3 用語及び定義

この規格で用いる主な用語及び定義は、**JIS Z 2300**、**JIS Z 2355-1** 及び **JIS Z 2355-2** によるほか、次による。

#### 3.1

##### ゼロ点調整用試験片

伝搬時間を測定する基準点（測定対象での伝搬時間がゼロの時点、以下、ゼロ点という。）を求めるために使用する平板試験片。

#### 3.2

##### 伝搬時間

超音波がある点から別の点へ伝搬するのに要する時間。

#### 3.3

##### 音速計

固体を通過する超音波の伝搬時間を測定し、その値及び固体の厚さから、固体中の音速を測定し、デジタル表示する測定器。

#### 3.4

##### パルサーレーバシステム

パルサーレーバ（超音波送受信器）、AD変換系機器（デジタルオシロスコープ、AD変換ボードなど）及び記録装置（パーソナルコンピュータなど）を組み合わせた装置（**図1**参照）。