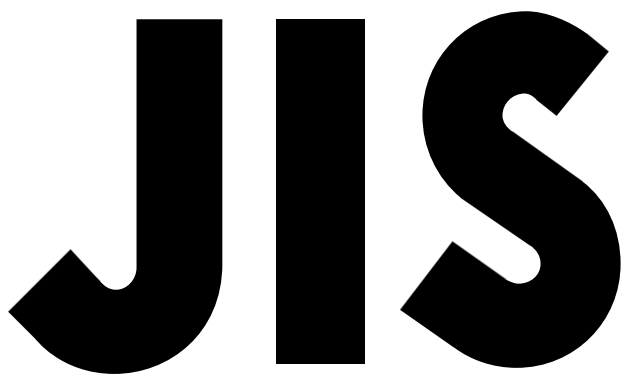




工業プロセス用調節弁－  
第 8 部：騒音－第 3 節：調節弁の  
空気力学的流動騒音の予測方法

JIS B 2005-8-3 : 2025

(IEC 60534-8-3 : 2010)

(JVMA/JSA)

令和 7 年 3 月 21 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) | 田 辺 新 一 | 早稲田大学                            |
| (委員)  | 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 |
|       | 江 坂 行 弘 | 一般社団法人日本自動車工業会                   |
|       | 大 瀧 雅 寛 | お茶の水女子大学                         |
|       | 片 山 英 樹 | 国立研究開発法人物質・材料研究機構                |
|       | 鐘 築 利 仁 | 一般財団法人日本規格協会                     |
|       | 倉 片 憲 治 | 早稲田大学                            |
|       | 越 川 哲 哉 | 一般社団法人日本鉄鋼連盟                     |
|       | 是 永 敦   | 国立研究開発法人産業技術総合研究所                |
|       | 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              |
|       | 清 水 孝太郎 | 三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング株式会社         |
|       | 清 家 剛   | 東京大学                             |
|       | 高 津 章 子 | 国立研究開発法人産業技術総合研究所                |
|       | 高 辻 利 之 | 一般社団法人日本計量機器工業連合会                |
|       | 田 淵 一 浩 | 一般財団法人日本船舶技術研究協会                 |
|       | 水 流 聡 子 | 東京大学                             |
|       | 久 田 真   | 東北大学                             |
|       | 廣 瀬 道 雄 | 一般社団法人日本鉄道車輛工業会                  |
|       | 星 川 安 之 | 公益財団法人共用品推進機構                    |
|       | 細 谷 恵   | 主婦連合会                            |
|       | 村 垣 善 浩 | 神戸大学                             |
|       | 山 内 正 剛 | 国立大学法人信州大学                       |
|       | 山 田 陽 滋 | 豊田工業高等専門学校                       |

主 務 大 臣：経済産業大臣 制定：平成 20.3.20 改正：令和 7.3.21

官 報 掲 載 日：令和 7.3.21

原 案 作 成 者：一般社団法人日本バルブ工業会

(〒105-0011 東京都港区芝公園 3-5-8 機械振興会館 TEL 03-3434-1811)

一般財団法人日本規格協会

(〒108-0073 東京都港区三田 3-11-28 三田 Avanti TEL 050-1742-6017)

審 議 部 会：日本産業標準調査会 標準第一部会 (部会長 田辺 新一)

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イノベーション・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 |
|--------------------------------------------|-----|
| 序文 .....                                   | 1   |
| 1 適用範囲 .....                               | 1   |
| 2 引用規格 .....                               | 2   |
| 3 用語及び定義 .....                             | 2   |
| 4 記号 .....                                 | 3   |
| 5 標準トリムバルブ .....                           | 6   |
| 5.1 圧力及び圧力比 .....                          | 6   |
| 5.2 状態の定義 .....                            | 7   |
| 5.3 予備的計算 .....                            | 7   |
| 5.4 内部騒音の計算 .....                          | 9   |
| 5.5 配管透過損失計算 .....                         | 12  |
| 5.6 外部音圧計算 .....                           | 13  |
| 5.7 計算の手順 .....                            | 14  |
| 6 特殊トリム設計のバルブ .....                        | 14  |
| 6.1 一般 .....                               | 14  |
| 6.2 単段多流路トリム .....                         | 14  |
| 6.3 多段単一流路減圧トリム（二つ以上の絞りステップ） .....         | 16  |
| 6.4 多段多流路トリム（二つ以上の流路及び二つ以上の減圧段） .....      | 17  |
| 7 より高い出口マッハ数のバルブ類 .....                    | 19  |
| 7.1 一般 .....                               | 19  |
| 7.2 計算の手順 .....                            | 19  |
| 8 実験的に求められた音響効率係数を使うバルブ .....              | 20  |
| 9 下流に 2 段以上の固定絞りをもち調節弁によって発生する騒音の組合せ ..... | 21  |
| 附属書 A（参考）計算例題 .....                        | 22  |
| 参考文献 .....                                 | 48  |
| 解 説 .....                                  | 50  |

## 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、一般社団法人日本バルブ工業会（JVMA）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 B 2005-8-3:2008** 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。

**JIS B 2005** 規格群（工業プロセス用調節弁）は、次に示す部で構成する。

**JIS B 2005-1** 第 1 部：調節弁用語及び一般的必要条件

**JIS B 2005-2-1** 第 2 部：流れの容量－第 1 節：取付け状態における流れのサイジング式

**JIS B 2005-2-3** 第 2 部：流れの容量－第 3 節：試験手順

**JIS B 2005-2-4** 第 2 部：流れの容量－第 4 節：固有流量特性及びレンジアビリティ

**JIS B 2005-3-1** 第 3 部：寸法－第 1 節：フランジ形二方ストレート形グローブ調節弁の面間寸法及び  
アングル形グローブ調節弁の中心－面間寸法

**JIS B 2005-3-2** 第 3 部：寸法－第 2 節：バタフライ弁を除く回転形調節弁の面間寸法

**JIS B 2005-3-3** 第 3 部：寸法－第 3 節：突合せ溶接形二方ストレート形グローブ調節弁の面間寸法

**JIS B 2005-4** 第 4 部：検査及び試験

**JIS B 2005-5** 第 5 部：表示

**JIS B 2005-6-1** 第 6 部：調節弁へのポジショナの取付けの詳細－第 1 節：直線運動駆動部へのポジ  
ショナの取付け

**JIS B 2005-6-2** 第 6 部：調節弁へのポジショナの取付けの詳細－第 2 節：回転運動駆動部へのポジ  
ショナの取付け

**JIS B 2005-7** 第 7 部：調節弁データシート

**JIS B 2005-8-1** 第 8 部：騒音－第 1 節：調節弁の空気力学的流動騒音の実験室における測定

**JIS B 2005-8-2** 第 8 部：騒音－第 2 節：調節弁の液体流動騒音の実験室における測定

**JIS B 2005-8-3** 第 8 部：騒音－第 3 節：調節弁の空気力学的流動騒音の予測方法

**JIS B 2005-8-4** 第 8 部：騒音－第 4 節：調節弁の水力学的流動騒音の予測方法

# 工業プロセス用調節弁—第 8 部：騒音—

## 第 3 節：調節弁の空気力学的流動騒音の予測方法

### Industrial-process control valves—Part 8-3: Noise considerations— Control valve aerodynamic noise prediction method

#### 序文

この規格は、2010 年に第 3 版として発行された **IEC 60534-8-3** を基に、技術的内容及び構成を変更することなく作成した日本産業規格である。

なお、この規格で点線の下線を施してある箇所は、対応国際規格にはない参考事項又は対応国際規格の誤記、編集上の不備などを修正している事項である。また、表の番号の後に“A”から始まるラテン文字の大文字を付記した表及びその名称は、対応国際規格の編集上の不備を修正するために追加している事項である。

#### 1 適用範囲

この規格は、圧縮性流体の流れによって、調節弁及び隣接した配管エキスパンダ内に発生する外部音圧レベルを予測する理論的手法について規定する。

この手法は、単相の乾燥気体及び蒸気だけを考慮しており、完全気体の法則に基づいている。

この規格は、空気力学的プロセスによって、バルブ内及び接続配管内に発生する騒音だけに適用する。管継手の内部反射又は外表面からの反射、機械的振動、不安定な流れのパターン及び他の予測不可能な挙動によって発生する騒音には適用しない。

下流側配管は、騒音測定点から少なくとも長さ 2 m の直管を想定している。

この手法は、鋼管及び合金鋼管にだけ有効である [5.5 の式(21)及び式(23)を参照]。

この手法は、単段のバルブ (以下、標準トリムバルブという。)、すなわち、グローブ (ストレート形及びアングル形)、バタフライ、回転プラグ (偏心形及び球形)、ボール及びケージトリム付きバルブに適用する。ただし、特記事項として、 $F_p C$  が定格容量係数の 50 % を超えるフルボアのボール弁は除く。

この規格を適用しない特殊な低騒音トリムに関する制限事項については、**箇条 8** を参照。バルブ出口のマッハ数が、標準トリムで 0.3 を超えるか、又は低騒音トリムで 0.2 を超えるときは、**箇条 7** に示す手順が使われる。

この規格のマッハ数の制限を、**表 0A** に示す。