

JIS

建築・土木構造物の信頼性に関する設計の 一般原則

JIS A 3305 : 2020

(ISO 2394 : 2015)

(IIBH/JSA)

令和 2 年 4 月 27 日 制定

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 建築技術専門委員会 構成表

	氏名	所属
(委員長)	伊藤 弘	国立研究開発法人建築研究所
(委員)	石川 裕	一般社団法人日本建設業連合会
	鹿毛 忠継	国立研究開発法人建築研究所
	加藤 信介	東京大学名誉教授
	橋高 義典	首都大学東京
	佐藤 彰芳	国土交通省大臣官房官庁営繕部
	清野 明	一般社団法人住宅生産団体連合会 (三井ホーム株式会社)
	西野 加奈子	一般社団法人建築・住宅国際機構
	原 智彦	断熱・保温規格協議会
	藤野 珠枝	主婦連合会 (藤野アトリエ一級建築士事務所)
	真野 孝次	一般財団法人建材試験センター
	村川 まり子	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 (鎌倉市消費生活センター)
	本橋 健司	一般社団法人日本建築学会 (芝浦工業大学名誉教授)
	山崎 徳仁	独立行政法人住宅金融支援機構

主 務 大 臣：国土交通大臣 制定：令和 2.4.27

官 報 掲 載 日：令和 2.4.27

原 案 作 成 者：一般社団法人建築・住宅国際機構

(〒108-0014 東京都港区芝 5-26-20 建築会館 TEL 03-6435-3192)

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)

審議専門委員会：建築技術専門委員会 (委員長 伊藤 弘)

この規格についての意見又は質問は、上記原案作成者、国土交通省住宅局 住宅生産課 [〒100-8918 東京都千代田区霞が関 2-1-3 TEL 03-5253-8111 (代表)] 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 TEL 03-3501-1511 (代表)] 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 用語及び定義	2
2.1 一般用語	2
2.2 設計及びアセスメントに関する用語	6
2.3 作用, 作用効果, 環境からの影響に関する用語	10
2.4 構造物の応答, 耐力, 材料特性, 幾何学量に関する用語	12
3 記号	13
3.1 一般	13
3.2 ローマ字大文字	13
3.3 ローマ字小文字	14
3.4 ギリシャ文字	14
3.5 添え字	15
4 基本事項	15
4.1 一般事項	15
4.2 構造物に対する要求事項	15
4.3 概念的基礎	16
4.4 方法	18
4.5 文書化	21
5 性能のモデル化	21
5.1 一般事項	21
5.2 性能モデル	22
5.3 限界状態	23
6 不確定性の表現及びモデル化	25
6.1 一般事項	25
6.2 構造解析のためのモデル	27
6.3 結果のモデル	32
6.4 モデルの不確定性	32
6.5 実験モデル	33
6.6 確率モデルの更新	33
7 リスク情報を活用した意思決定	34
7.1 一般事項	34
7.2 システム同定	34
7.3 システムのモデル化	35
7.4 リスクの定量化	35

	ページ
7.5 意思決定の最適化及びリスク受容	35
8 信頼性に基づく意思決定	35
8.1 一般事項	35
8.2 更新された確率尺度に基づく決定	37
8.3 システム信頼性及び部材信頼性	37
8.4 目標とする破壊確率	37
8.5 破壊確率の計算	38
8.6 確率に基づく設計の実現	39
9 準確率論的手法	39
9.1 一般事項	39
9.2 基本原則	40
9.3 代表値及び特性値	40
9.4 形式化された安全性検証法	41
9.5 累積破壊の検証	43
附属書 A (参考) 品質マネジメント	44
附属書 B (参考) 構造健全性のライフタイムマネジメント	51
附属書 C (参考) 観測及び実験モデルに基づく設計	58
附属書 D (参考) 地盤構造物の信頼性	65
附属書 E (参考) コードキャリブレーション	73
附属書 F (参考) 構造のロバスト性	81
附属書 G (参考) 人命に対する安全に関する最適化及び基準	92
解 説	103

まえがき

この規格は、産業標準化法第 12 条第 1 項の規定に基づき、一般社団法人建築・住宅国際機構（IIBH）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制定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、国土交通大臣が制定した日本産業規格である。

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。国土交通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

建築・土木構造物の信頼性に関する設計の一般原則

General principles on reliability for structures

序文

この規格は、2015年に第4版として発行されたISO 2394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。

我が国の基標準の要素を取り込みつつ制定され、海外で広く参照されている対応国際規格の技術的内容について、この規格を通して熟知することは、我が国の建設関係の全ての事業者（ゼネコン、コンサル、設計事務所など）及び技術者の海外展開に当たり有利になることが期待される。

なお、この規格の附属書A～附属書Gは、本文の理解を深めるための参考資料である。また、この規格で点線の下線を施してある参考事項は、対応国際規格にはない事項である。また、この規格は強制的な法規ではなく、建築物・土木構造物のいずれにおいても、建築基準法などの現行設計基準類への適合が求められることに留意されたい。

1 適用範囲

この規格は、建築・土木構造物に関する規準類の作成、並びにその設計及びアセスメントに関する意思決定のための、リスク情報及び信頼性情報の基礎に関する一般的な原則について規定する。

この規格で提示される原則は、用途の特性又は使用される材料の組合せにかかわらず、大部分の建物、インフラ構造物及び土木構造物に適用する。また、この規格の適用においては、破壊によって非常に重大な結果を引き起こす可能性のある特殊な場合では、特定の調整及び詳細化を必要とする。

この規格は、供用期間中の構造物及び構造物を含むシステムの設計及びアセスメントに関する意思決定に必要な、リスク及び信頼性の原則の活用方法について規定する。互いに関連のある三つのレベルの方法（リスク情報を活用した方法、信頼性に基づく方法及び準確率論的方法）を利用する。

この規格は、構造物全体〔建物、橋りょう（梁）、産業施設など〕、構造物を構成する構造要素及び接合部の設計に適用する。また、この規格の原則は、建設工程の各段階、構造要素の取扱い、それらの組立て、現場における全ての作業、維持管理及び補修を含む設計供用期間中における構造物の使用及び撤去を対象とする。

リスク及び信頼性は、互いに依存する、作用、構造物の応答、耐久性、ライフサイクルにおける性能、破壊及び損傷による結果、設計規約、施工技量、品質管理手順並びに国の定める要件などの事項に基づき記載している。

注記 1 この規格の適用には、本体及び附属書に記載された内容を超えた知識を必要とする。この知識が利用可能であり、適用されていることを確認することは、この規格の利用者の責任である。

注記 2 この規格の対応国際規格及びその対応の程度を表す記号を、次に示す。