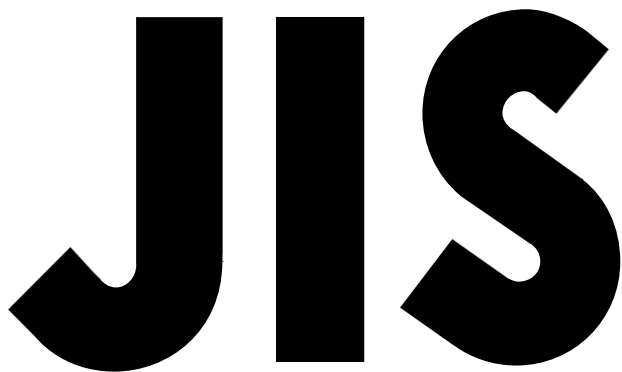




クレーン耐震設計に関する原則

JIS B 8842 : 2020

(JCA/JSA)

令和 2 年 9 月 25 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 構成表

	氏名	所属
(部会長)	酒 井 信 介	横浜国立大学
(委員)	伊 藤 弘	国立研究開発法人建築研究所
	市 川 直 樹	国立研究開発法人産業技術総合研究所
	宇 治 公 隆	東京都立大学（公益社団法人土木学会）
	大 石 美奈子	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
	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
	鎌 田 実	東京大学
	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	独立行政法人製品評価技術基盤機構
	西 江 勇 二	一般財団法人研友社
	福 田 泰 和	一般財団法人日本規格協会
	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 田 陽 滋	名古屋大学
	和 辻 健 二	一般社団法人日本自動車工業会

主 務 大 臣：厚生労働大臣，経済産業大臣 制定：令和 2.9.25

官 報 掲 載 日：令和 2.9.25

原 案 作 成 者：一般社団法人日本クレーン協会

（〒136-0082 東京都江東区新木場 1-11-7 TEL 03-5569-1911）

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，厚生労働省労働基準局 安全衛生部安全課〔〒100-8916 東京都千代田区霞が関 1-2-2 TEL 03-5253-1111（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 引用規格	2
3 用語, 定義及び記号	2
4 耐震設計の概念	4
4.1 一般	4
4.2 修正震度法	4
4.3 応答スペクトル法	4
4.4 時刻歴応答法	5
5 修正震度法による地震設計荷重の算定	5
5.1 一般	5
5.2 設計水平震度 K_H の計算	5
5.3 設計垂直震度 K_V の計算	11
5.4 地震設計荷重の計算	11
6 応答スペクトル法による地震設計荷重の算定	12
6.1 一般	12
6.2 地震応答の総和 (TSR) の計算方法	13
7 地震と地震以外の荷重との組合せ	14
7.1 一般	14
7.2 静的強度の照査 (JIS B 8833-1 による荷重の組合せ)	14
7.3 静的強度の照査 (SRSS 法による荷重の組合せ)	14
7.4 全体安定度の照査	15
7.5 性能照査	15
8 時刻歴応答法による地震設計荷重の算定	15
8.1 レベル 1 地震動による地震設計荷重の算定	15
8.2 レベル 2 地震動による地震設計荷重の算定	16
9 免震・制振クレーン	16
附属書 A (参考) 修正震度法による耐震設計	17
附属書 B (規定) 設計加速度	18
附属書 C (参考) 応答スペクトル法	20
附属書 D (参考) 時刻歴応答法と応答スペクトル法・修正震度法との比較	22
附属書 E (参考) リヒタースケール, 地表面地震加速度及び震度階の関係	24
附属書 F (参考) 垂直震度影響係数	25
附属書 JA (参考) 地盤種別補正係数 β_2 の算定	26
附属書 JB (参考) クレーンの固有周期の簡易計算	28

	ページ
附属書 JC（参考）リスク係数 γ_n の考え方	31
附属書 JD（参考）JIS と対応国際規格との対比表	33
解 説	37

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、一般社団法人日本クレーン協会（JCA）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、厚生労働大臣及び経済産業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。厚生労働大臣、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

クレーン耐震設計に関する原則

Cranes—Principles for seismically resistant design

序文

この規格は、2016年に第1版として発行された **ISO 11031** を基とし、日本特有の地震環境を考慮するため、技術的内容を変更して作成した日本産業規格である。

なお、この規格で側線又は点線の下線を施してある箇所は、対応国際規格を変更している事項である。変更の一覧表にその説明を付けて、**附属書 JD** に示す。

一般に、クレーンは細長の構造物であるため、地震時に構造部材の塑性変形による地震エネルギー吸収能力が建築構造物などに比べて少ないと考えられる。この点がクレーンの耐震設計を行う上で留意すべき重要な点である。

地震による損傷を防ぐための経済的な手法として、使用限界状態（SLS）及び極限限界状態（ULS）の二つの設計限界状態の照査を考える。これらは稼働中に遭遇する可能性のある中地震動及び設置場所で発生し得る大地震動を受けたときの応答を限界値と比較することによって行う。この規格では、地震エネルギー吸収能力が少ないクレーンの特徴を鑑みて、SLS に対する性能照査を行うための地震設計荷重の算定を必須とし、ULS に対する性能照査は任意とする。また、SLS に対する性能照査は、中地震動に対する修正震度法に基づくことを基本とする。

1 適用範囲

この規格は、**JIS B 0146** 規格群に規定する全てのクレーン（移動式クレーンを除く。）のクレーン構造物、又はその構成要素である構造部材及び機械要素（以下、クレーン構造部材という。）に対する、クレーンが地震を受けたときの荷重及び荷重の組合せについて規定する。

この規格は、クレーンが設置されている地域の地震に対する特性、地盤の状態及びクレーンの支持構造物を考慮し、地震を受けたときのクレーンの動的応答を計算する方法を規定する。

さらに、この規格は、クレーンの運転状態及び地震によるクレーンの損傷に対するリスクについての荷重の決定方法も規定する。

この規格は、ULS については考え方を示しているが、塑性変形を含む性能照査までは含まない。クレーンの受渡当事者間の協議によって、他の規格又は関連文献を用いてもよい。

注記 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。

ISO 11031:2016, Cranes—Principles for seismically resistant design (MOD)

なお、対応の程度を表す記号“MOD”は、**ISO/IEC Guide 21-1** に基づき、“修正している”ことを示す。