

JIS

風力発電システムー第2部：小形風車

JIS C 1400-2 : 2020

(IEC 61400-2 : 2013)

令和2年2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二部会 電気技術専門委員会 構成表

	氏名	所属
(委員長)	大崎 博之	東京大学
(委員)	青柳 恵美子	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
	稲月 勝巳	電気事業連合会
	岩本 光正	東京工業大学
	上原 京一	IEC/ACTAD 議長 (東芝エネルギーシステムズ株式会社)
	加藤 正樹	一般財団法人電気安全環境研究所
	藤原 昇	一般社団法人電気学会
	渡邊 信公	一般社団法人電気設備学会
	高村 里子	全国地域婦人団体連絡協議会
	松岡 雅子	株式会社 UL Japan
	山田 美佐子	一般財団法人日本消費者協会

主 務 大 臣：経済産業大臣 制定：平成 11.7.20 改正：令和 2.2.20

官 報 掲 載 日：令和 2.2.20

原案作成協力者：一般社団法人日本電機工業会

(〒102-0082 東京都千代田区一番町 17-4 電機工業会館 TEL 03-3556-5881)

審 議 部 会：日本産業標準調査会 標準第二部会 (部会長 大崎 博之)

審議専門委員会：電気技術専門委員会 (委員長 大崎 博之)

この規格についての意見又は質問は、上記原案作成協力者又は経済産業省産業技術環境局 国際電気標準課 (〒100-8901 東京都千代田区霞が関 1-3-1 E-mail:jisc@meti.go.jp 又は FAX 03-3580-8625) 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	1
3 用語及び定義	2
4 記号及び略語	11
4.1 一般	11
4.2 記号	11
4.3 座標系	15
5 主要構成要素	18
5.1 一般事項	18
5.2 設計方法	18
5.3 品質保証	18
第1章 設計評価	19
6 外部条件	19
6.1 一般事項	19
6.2 SWT クラス	20
6.3 風条件	21
6.4 その他の環境条件	27
6.5 室内の試験条件	28
6.6 電気負荷条件	28
7 構造設計	29
7.1 一般事項	29
7.2 設計方法	29
7.3 荷重及び荷重ケース	29
7.4 簡易荷重計算法	30
7.5 シミュレーションモデル	37
7.6 荷重測定	39
7.7 応力計算	39
7.8 安全率	40
7.9 限界状態解析	41
8 保護システム及び停止システム	42
8.1 一般事項	42
8.2 保護システムの機能的要求事項	42
8.3 手動停止	43
8.4 保守のための停止	43

9 電気システム	43
9.1 一般事項	43
9.2 保護システム	44
9.3 断路器	44
9.4 接地システム	44
9.5 雷保護	44
9.6 電気導体及びケーブル	44
9.7 電気負荷	44
9.8 地域の要求事項	45
10 支持構造物	46
10.1 一般事項	46
10.2 動的要求事項	46
10.3 環境要因	46
10.4 接地	46
10.5 基礎	46
10.6 風車アクセス時の設計荷重	46
11 文書に対する要求事項	46
11.1 一般事項	46
11.2 製品マニュアル	46
11.3 消費者ラベル	49
12 風車の表示	50
第2章 型式試験	50
13 試験方法	50
13.1 一般事項	50
13.2 設計データ検証試験	50
13.3 機械的荷重試験	51
13.4 耐久性試験	52
13.5 機械部品の試験	57
13.6 安全性及び機能試験	58
13.7 環境試験	58
13.8 電気試験	58
附属書 A (参考) 小形風車の仕様変更	59
附属書 B (規定) SWT クラス S の場合に記載する設計パラメータ	61
附属書 C (参考) 乱流の統計的モデル	63
附属書 D (参考) 乱流の決定論的モデル	65
附属書 E (参考) 材料の部分安全率	67
附属書 F (参考) 簡易荷重計算法の開発	77
附属書 G (参考) 試験報告書様式の例	87
附属書 H (参考) EMC 試験	92

	ページ
附属書 I (規定) 固有振動数解析	96
附属書 J (参考) 極値環境条件	97
附属書 K (参考) 熱帯低気圧の極値風条件	99
附属書 L (参考) その他の風条件	105
附属書 M (参考) 消費者ラベル	112
参考文献	117
解 説	119

まえがき

この規格は、産業標準化法に基づき、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 C 1400-2:2010** 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 C 1400 の規格群には、次に示す部編成がある。

JIS C 1400-0 第 0 部：風力発電用語

JIS C 1400-1 第 1 部：設計要件

JIS C 1400-2 第 2 部：小形風車

JIS C 1400-3 第 3 部：洋上風車の設計要件

JIS C 1400-11 第 11 部：騒音測定方法

JIS C 1400-12-1 第 12-1 部：発電用風車の性能試験方法

JIS C 1400-21 第 21 部：系統連系風車の電力品質特性の測定及び評価

JIS C 1400-22 第 22 部：風車の適合性試験及び認証

JIS C 1400-24 第 24 部：雷保護

風力発電システム—第 2 部：小形風車

Wind energy generation systems—Part 2: Small wind turbines

序文

この規格は、2013 年に第 3 版として発行された **IEC 61400-2** 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参考事項は、対応国際規格にはない事項である。

1 適用範囲

この規格は、安全原則、品質保証及び技術的な健全性に関して、特定の外部条件下での設計、据付け、保守及び運転を含む小形風車の安全に関する設計要件について規定する。また、設計寿命を通じて生じるシステムの危険要因による損傷に対して、適切な保護レベルを提供する。

この規格は、保護機構、内部電気システム、機械システム、支持構造物、基礎、及び負荷との電氣的接続といった、小形風車の全てのサブシステムに関係している。小形風車には、支持構造物を含む風車本体、風車コントローラ、(必要に応じて) 充電コントローラ及びインバータ、配線及び断路器、マニュアル類 (据付け、運転及び保守)、並びにその他の文書を含む。

この規格は、**JIS C 1400-1** に類似しているが、小形風車に適用するために、単純化し、重要な変更を加えている。小形風車の安全性が損なわれないことを適切に実証できる場合は、この規格の要件を変更してもよい。ただし、箇条 6 に規定する SWT クラス及び外部条件の関連定義には適用しない。

この規格に適合しても、いかなる個人、組織又は企業は、その他の関連する規制を順守する義務を軽減するものではない。

この規格は、ロータの受風面積が 200 m² 以下で、発電電圧が交流 1 000 V 以下又は直流 1 500 V 以下の系統連系用及び独立電源用の風車に適用する。

この規格は、適切な **JIS**、**IEC** 規格及び **ISO** 規格と併せて用いることが望ましい (箇条 2 参照)。

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。

IEC 61400-2:2013, Wind turbines—Part 2: Small wind turbines (IDT)

なお、対応の程度を表す記号“IDT”は、**ISO/IEC Guide 21-1** に基づき、“一致している”ことを示す。

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。これらの引用規格のうちで、西暦年を付記してあるものは、記載の年の版を適用し、その後の改正版 (追補を含む) は適用しない。西暦年の付記がない引用規格は、その最新版 (追補を含む) を適用する。

JIS B 9960-1:2008 機械類の安全性—機械の電気装置—第 1 部：一般要求事項