

水車及びポンプ水車の寸法検査標準[改正]

(JEC-4003 : 2025)

水車及びポンプ水車の寸法検査標準特別委員会

委員長 小野 新二, 阿黒克俊 (途中退任)

幹事 前川 真丈, 川田 顕

幹事補佐 山岡 耕一

1. はじめに

JEC-4003(水車及びポンプ水車の寸法検査標準)は水力発電用の水車・ポンプ水車の寸法検査に関する基本的な規格となっており、各種検査箇所や許容差など、メーカーとユーザ間の取引に関する項目も規定されている。

本規格は、1983年に**JEC-215**として制定されて運用が始まり、2001年に**JEC-4003**として改正されてから約24年が経過した。その間に、関連するIEC規格**IEC 60193 : 2019** (Hydraulic turbines, storage pumps and pump – turbines – Model acceptance tests)及び関連するJIS規格**JIS B 8103 : 2022**(水車及びポンプ水車の模型試験方法)が改正されたことから、これらの規格との整合性を図る機運が高まり、2022年9月に“水車及びポンプ水車の寸法検査標準特別委員会”が設置された。改正にあたっては、関連IEC規格、国内関連規格の共通項目の調査を行い、慎重審議の結果、2024年9月に成案を得て、2025年1月に電気規格調査会規格委員総会の承認を得た。これによって、**JEC-4003-2001**は改正され、この規格に置き換えられた。

2. 主な改正点

IEC 60193 : 2019 及び **JIS B 8103 : 2022** の内容確認を行い、国内の実情を勘案して本規格へ反映した。

a) 適用範囲

電力貯蔵用に用いる揚水専用ポンプについては、**IEC 60193 : 2019** 及び **JIS B 8103 : 2022** では適用範囲であることや、将来的な揚水専用ポンプの需要を考慮して適用範囲内とした。

b) 検査一般

旧規格では検査の時期や検査成績書記載事項等を規定していたが、本規格においては当事者間の合議により定めることができた。

c) 検査の測定方法

検査の測定方法について旧規格では規定がされていなかったが、**IEC 60193 : 2019** 及び **JIS B 8103 : 2022** と整合を図り本規格で規定した。

d) 検査箇所及び許容差

1) 製作上の許容差

旧規格では製作上の許容差を、換算値基準では $[M_p]$ 、理論値基準では $[T_2]$ と表記していたが、本規格においては製作上の許容差 $[T_2]$ と表記を統一した。

2) 許容差

IEC 60193 : 2019 及び **JIS B 8103 : 2022** の許容差と

整合を図った。また、新たに規定された項目のうち、「ステーパーン出口間角度」「ステーパーンとガイドベーン軸の相対角度位置」については、水車製造コストへの影響を勘案し、代替の測定方法や当事者間の合意により省略できることを記載した。

e) 表面うねり粗さ

旧規格において、表面うねり粗さに関する内容は5章「検査箇所および許容差」において規定されていたが、本規格においては、**IEC 60193 : 2019** 及び **JIS B 8103 : 2022** との整合を図り、6章「表面のうねり及び粗さ」を追加し規定することとした。

1) 最大推奨実物表面粗さ

旧規格は「軸流又は斜流」、「半径流」、「ペルトン水車」と区分していたが、**IEC 60193 : 2019** 及び **JIS B 8103 : 2022** との整合を図り、「軸流」、「半径流又は斜流」、「ペルトン水車」に区分して規定した。

揚水専用ポンプを適用範囲とするためディフューザベーンを追記した。

旧規格でランナ背面側面は記載が無かったが、半径流ではランナ背面側面の規定が必要であるため、本規格で追記した。

2) うねりの定義及び要求事項

IEC 60193 : 2019 及び **JIS B 8103 : 2022** との整合を図り追記したが、JISで定義される「接触点距離 U 」についてIECと記載が合致しないことが分かった。本規格において、明確な記述とするために「うねり評価の距離として定義した U 」と表記した。一方、接触点距離については「接触点距離 U 」として表記した。

3. おわりに

水車及びポンプ水車の寸法検査標準特別委員会の構成は、委員長・幹事・幹事補佐のほか、委員の宍戸正明、梅田成実、大池真悟、下川海、築山由明、手塚光太郎、板井和彦、中西裕二、堀川祥吾、松井純、宮川和芳 (途中退任を含む) の各氏にご参画いただいた。この場を借りて感謝を申し上げます。

～委員長よりひと言～



小野 新二

おの しんじ
電気規格調査会

水車及びポンプ水車の寸法検査標準特別委員会
委員長

JEC-4003は2001年に改正され、これまで24年間活用されてきましたが、関連する技術の進展や国際規格の改正に伴い、本規格の改正が必要となりました。

本改正においては、関連規格を反映しつつ国内実態も考慮した改正となっておりますので、ご活用いただければ幸いです。