

令和2年2月20日

一般社団法人日本電機工業会
太陽光発電システム標準化総合委員会

太陽電池モジュールの性能及び安全性認証に係わるJISの改正及び 一部JISの廃止について

太陽電池モジュールの性能及び安全性認証に係わるJISは、令和2年（2020年）2月20日に改正されました。本文書では、改正前のJIS（以下、旧JIS）と改正後のJIS（以下、新JIS）について、次の内容の情報提供と見解を記載します。

- 1) 発行された新JIS（情報提供）
- 2) 新旧JIS群の構成（情報提供）
- 3) 新旧JISの技術的差異（見解）

1 発行された新JIS

2020年2月20日に制定された太陽電池モジュールに係わる新JISは、表1に示す10件です。

JIS C 8993を除き、IEC規格¹との整合を考慮して作成したものであり、規格番号もIEC規格と同じものを採用しています。

表1 新規に制定されたJIS

JIS 番号	制定年	規格名
JIS C 61215-1	2020	地上設置の太陽電池（PV）モジュールー設計適格性確認及び型式認証ー第1部：試験要求事項
JIS C 61215-2	2020	地上設置の太陽電池（PV）モジュールー設計適格性確認及び型式認証ー第2部：試験方法
JIS C 61215-1-1	2020	地上設置の太陽電池（PV）モジュールー設計適格性確認及び型式認証ー第1-1部：結晶シリコン太陽電池（PV）モジュールの試験に関する特別要求事項
JIS C 61215-1-2	2020	地上設置の太陽電池（PV）モジュールー設計適格性確認及び型式認証ー第1-2部：薄膜テルル化カドミウム（CdTe）太陽電池（PV）モジュールの試験に関する特別要求事項
JIS C 61215-1-3	2020	地上設置の太陽電池（PV）モジュールー設計適格性確認及び型式認証ー第1-3部：薄膜非晶質系シリコン太陽電池（PV）モジュールの試験に関する特別要求事項
JIS C 61215-1-4	2020	地上設置の太陽電池（PV）モジュールー設計適格性確認及び型式認証ー第1-4部：薄膜 CIS 系太陽電池（PV）モジュールの試験に関する特別要求事項
JIS C 61730-1	2020	太陽電池（PV）モジュールの安全適格性確認ー第1部：構造に関する要求事項
JIS C 61730-2	2020	太陽電池（PV）モジュールの安全適格性確認ー第2部：試験に関する要求事項
JIS C 8993	2020	太陽電池（PV）モジュール用火災試験方法
JIS C 62790	2020	太陽電池（PV）モジュール用端子箱ー安全性要求事項及び試験

¹ IEC規格：国際電気標準会議が策定する国際規格

2 新旧JIS群の構成

2.1 性能認証に用いるJIS

性能認証に用いる旧JIS（JIS C 8990、8991）では、1つの規格の中に認証で必要となる”セル技術毎の要件”及び”試験方法”が示されていましたが、新JIS（JIS C 61215シリーズ）ではこれが分離され、JIS C 61215-1にて”一般要件”，JIS C 61215-1-xにて”セル技術毎の要件”，JIS C 61215-2にて”試験方法”が規定されました。

2.2 安全認証に用いるJIS

基本的な構成は旧JISと変わりませんが、火災試験については新たに制定されたJISに分離されました。

以上の変更を図で示すと、図1及び図2のとおりとなります。

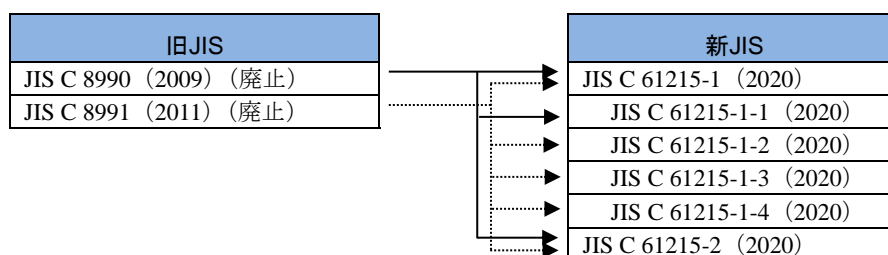


図1 性能認証規格の新旧構成の対比

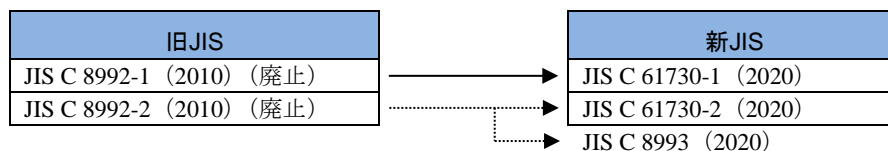


図2 安全性認証規格の新旧構成の対比

3 新旧JISの技術的差異

新旧JISの技術的差異についての見解は、次のとおりです。

- 1) 性能認証に用いる旧JISの分類が”結晶シリコン太陽電池”及び”薄膜太陽電池”の2種であったのに対し、薄膜太陽電池が細分化されることによって、”結晶シリコン”，”薄膜非晶質系シリコン”，”薄膜CdTe”及び”薄膜CIS系”の4種の分類となった。
- 2) 新JISには旧JISと比べて多くの試験項目が追加されているため、全般的に新JISの要求事項が旧JISの要求事項を上回る内容となっている。
- 3) 表2のとおり、要求内容が削除・移動されたものが存在する。

表2 新JISと旧JISとの間における主要な試験の変更点

試験項目	変更内容
火災試験	JIS C 8992-2から分離され、JIS C 61730-2及びJIS C 8993となっている。
配線管曲げ試験	<p>“規格上で示された試験を実施する”という元々の要求から、配線管も含めて、“部品にあたるものは部品の規格で規定されている方法で確認する”という方針となった。しかし、配線管の規格は存在しないため、項目ごと削除された。</p> <p>注：配線管以外の部品（例えばJIS C 62790:端子箱）は規格が存在するため、上記方針に従って部品規格への適合が求められている。</p>

なお、これらの見解は、2017年10月20日に弊会HP上に掲載した「太陽電池モジュールのIEC認証規格改正と既存JISの対応について」(別添資料²として次ページより再掲)で示した、最新IECとJISとの差と同じと考えていただいで差し支えありません。

以上

² 一部間違いがあったため緑色にて修正しています。

平成29年10月16日

一般社団法人日本電機工業会
太陽光発電システム標準化総合委員会

太陽電池モジュールのIEC認証規格改正と既存JISの対応について

太陽電池モジュールの認証規格について、既存JISと従来IEC規格は完全一致状態でしたが、IEC規格の改正に伴い、JISとIEC³規格のエディションの差による影響の懸念が想定されることから、一般社団法人日本電機工業会として、次の見解を示します。

IEC 61215-1, IEC 61215-1-1, IEC 61215-1-2, IEC 61215-1-3, IEC 61215-1-4, IEC 61215-2 (以上, Ed.1) 及びIEC 61730-1, IEC 61730-2 (以上, Ed.2) は、表3の試験を補うことで、JIS C 8990, JIS C 8991, JIS C 8992-1, JIS C 8992-2と同等とみなすことができると考えます。

表3 追加試験項目

試験項目名	適用
火災試験	JIS C 8992-2 (2010) “MST ⁴ 23 火災試験” の等級C以上での実施。
配線管曲げ試験	JIS C 8992-2 (2010) “MST 33試験” の実施。ただし、端子ボックスに配線管を備えるモジュールのみを対象とする。

注1 各規格の対応状況については次頁以降でご確認下さい。

注2 各規格の名称については、“参考資料”にてご確認下さい。

³ IEC: International Electrotechnical Commission (国際電気標準会議)

⁴ MST: Module Safety Test (モジュール安全試験)

IEC規格とJISの対応状況

平成29年8月現在, 最新のJISは図3のとおり古いエディションのIEC規格と完全整合している。一方で, 2016年に最新IEC規格が発行されていることから, 図4のようにこれら最新IEC規格に対応するJIS作成の検討が進められている。

IEC規格番号	JIS番号
IEC 61215 Ed.1 (2005)	JIS C 8990 (2009)
IEC 61646 Ed.1 (2008)	JIS C 8991 (2011)
IEC 61730-1 Ed.1 (2004)	JIS C 8992-1 (2010)
IEC 61730-2 Ed.1 (2004)	JIS C 8992-2 (2010)

図3 従来のIEC規格とJISの対応状況

IEC規格番号	JIS番号
IEC 61215-1 Ed.1 (2016)	(作成中)
IEC 61215-1-1 Ed.1 (2016)	(作成中)
IEC 61215-1-2 Ed.1 (2016)	(作成中)
IEC 61215-1-3 Ed.1 (2016)	(作成中)
IEC 61215-1-4 Ed.1 (2016)	(作成中)
IEC 61215-2 Ed.1 (2016)	(作成中)
IEC 61730-1 Ed.2 (2016)	(作成中)
IEC 61730-2 Ed.2 (2016)	(作成中)
	+ 火災試験規格 (作成中)

図4 最新IEC規格とJISの対応状況

最新IEC規格には, 従来IEC規格と比べて多くの試験項目が追加されているため, 一般的には最新IECの要求事項が従来IECの要求事項を上回る内容となっているが, 表2の試験項目のように, 要求内容が変更されたものや削除されたものが存在する。

表4 最新IECと従来IECとの間における主要な試験の変更点

試験項目	変更内容
火災試験	“規格上で示された試験を実施する”という元々の要求から, “国別の追加要求事項として実施する”という変更が加えられたため, 各国独自に試験方法を規定することとなった。
配線管曲げ試験	“規格上で示された試験を実施する”という元々の要求から, 配線管も含めて, “部品にあたるものは部品の規格で規定されている方法で確認する”という方針となった。しかし, 配線管の規格は存在しないため, 項目ごと削除された。 注: 配線管以外の部品は規格が存在するため, 上記方針に従って部品規格への適合が求められている。

なお, 現在検討している最新IEC規格に対応するJISにあっては, 火災試験を“新たに作成する日本独自のJISを参照する”形とし, 配線管曲げ試験を“削除する”方針である。

以上

認証関連規格の名称等

(追補の情報は含めていない)

従来認証で用いている IEC 規格

IEC 番号	年号	規格タイトル
61215	2005	<u>Crystalline silicon terrestrial</u> photovoltaic (PV) modules - Design qualification and type approval
61646	2008	<u>Thin-film terrestrial</u> photovoltaic (PV) modules - Design qualification and type approval
61730-1	2004	Photovoltaic (PV) module safety qualification - Part 1: Requirements for <u>construction</u>
61730-2	2004	Photovoltaic (PV) module safety qualification - Part 2: Requirements for <u>testing</u>

従来認証で用いている JIS

JIS 番号	年号	規格タイトル
8990	2009	<u>地上設置の結晶シリコン</u> 太陽電池(PV)モジュールー設計適格性確認及び形式認証のための要求事項
8991	2011	<u>地上設置の薄膜</u> 太陽電池(PV)モジュールー設計適格性確認試験及び形式認証のための要求事項
8992-1	2010	太陽電池モジュールの安全適格性確認ー第 1 部: <u>構造</u> に関する要求事項
8992-2	2010	太陽電池モジュールの安全適格性確認ー第 2 部: <u>試験</u> に関する要求事項

新認証で用いるIEC規格

IEC 番号	年号	規格タイトル
61215-1	2016	Terrestrial photovoltaic (PV) modules - Design qualification and type approval - Part 1: Test requirements
61215-1-1	2016	Terrestrial photovoltaic (PV) modules - Design qualification and type approval - Part 1-1: Special requirements for testing of crystalline silicon photovoltaic (PV) modules
61215-1-2	2016	Terrestrial photovoltaic (PV) modules - Design qualification and type approval - Part 1-2: Special requirements for testing of thin-film Cadmium Telluride (CdTe) based photovoltaic (PV) modules
61215-1-3	2016	Terrestrial photovoltaic (PV) modules - Design qualification and type approval - Part 1-3: Special requirements for testing of thin-film amorphous silicon based photovoltaic (PV) modules
61215-1-4	2016	Terrestrial photovoltaic (PV) modules - Design qualification and type approval - Part 1-4: Special requirements for testing of thin-film Cu(In,Ga)(S,Se)₂ based photovoltaic (PV) modules
61215-2	2016	Terrestrial photovoltaic (PV) modules - Design qualification and type approval - Part 2: Test procedures
61730-1	2016	Photovoltaic (PV) module safety qualification - Part 1: Requirements for construction
61730-2	2016	Photovoltaic (PV) module safety qualification - Part 2: Requirements for testing

新認証で用いるJIS（予定）

JIS 番号	年号	規格タイトル(予定)
作成中 (61215-1 対応)	—	地上設置の太陽電池(PV)モジュール—設計適格性確認及び型式認証—第1部: 試験要求事項
作成中 (61215-2 対応)	—	地上設置の太陽電池(PV)モジュール—設計適格性確認及び型式認証—第2部: 試験方法
作成中 (61215-1-1 対応)	—	地上設置の太陽電池(PV)モジュール—設計適格性確認及び型式認証—第1-1部: 結晶シリコン 太陽電池(PV)モジュールの試験に関する特別要求事項
作成中 (61215-1-2 対応)	—	地上設置の太陽電池(PV)モジュール—設計適格性確認及び型式認証—第1-2部: 薄膜テルル化カドミウム(CdTe) 太陽電池(PV)モジュールの試験に関する特別要求事項
作成中 (61215-1-3 対応)	—	地上設置の太陽電池(PV)モジュール—設計適格性確認及び型式認証—第1-3部: 薄膜非晶質系シリコン 太陽電池(PV)モジュールの試験に関する特別要求事項
作成中 (61215-1-4 対応)	—	地上設置の太陽電池(PV)モジュール—設計適格性確認及び型式認証—第1-4部: 薄膜 CIS 系 太陽電池(PV)モジュールの試験に関する特別要求事項
作成中 (61730-1 対応)	—	太陽電池(PV)モジュールの 安全適格性確認 —第1部: 構造 に関する要求事項
作成中 (61730-2 対応)	—	太陽電池(PV)モジュールの 安全適格性確認 —第2部: 試験 に関する要求事項
作成中 (IEC 規格なし)	—	太陽電池モジュール用火災試験方法