

「10kW以上の一般用電気工作物

太陽光発電システムの基礎・架台の設計・施工のチェックリストと留意点」について

一般社団法人太陽光発電協会（以下、JPEA）では、10kW以上50kW未満の一般用電気工作物の太陽光発電システム（以下、「低圧PVシステム」と言う。）が、安全・安心に使用されることを目的に、業界自主資料として「10kW以上の一般用電気工作物太陽光発電システムの 基礎・架台の設計と施工のチェックリストと留意点」（以下、「本チェックリスト」と言う。）を作成いたしました。

本チェックリストは、低圧PVシステムの導入に当たってチェック、または、留意することが望ましい事項等を事業者・投資家、S I ・企画立案者、設計者及び施工者の4者を対象として整理し、設計や施工に際してのチェック項目及び内容等の整理を行いました。なお、個別具体的システムの性能及び安全性を保証するものではなく、また、法的拘束力を有するものではありません。

2014年5月に公表しました「太陽光発電システム保守点検ガイドライン【10kW以上の一般電気工作物】」とともに、低圧PVシステムの導入者、設計者、施工者及びメンテナンス事業者等の関係者におかれましては、本チェックリストをご活用いただき、お客様の安心・安全な設計や工事を推進し、太陽光発電システムの適正な導入とより健全な市場の発展にご尽力をいただきますようお願い申し上げます。

10kW以上の一般用電気工作物
太陽光発電システムの
基礎・架台の設計・施工の
チェックリストと留意点

第1.0版

2015年5月29日



一般社団法人太陽光発電協会

目 次

ページ

1. 適用範囲	1
2. 目的と位置付け	1
3. 引用規格	1
4. 設計・施工におけるチェック項目	2
4.1 概要	2
4.2 設計・施工におけるチェック事項	2
5. 設計・施工等のチェックの内容	7
5.1 概要	7
5.2 事業者・投資家編	7
5.3 S I・企画立案者編	8
5.4 設計者編	9
5.5 施工者編	10
6. チェックシート	11
6.1 概要	11
7. 地上設置太陽光発電システムの基礎設計及び架台の設計に関する事前留意点の概要	14
7.1 概要	14
7.2 事前留意の内容	14
7.3 備考	15
8. 参考資料	15
別紙1 設置場所等に関する許認可チェックシート	16
別紙2 建設業法遵守チェックシート	19
別紙3 工事安全衛生点検チェックシート	22
別紙4 施工現場のためのチェックシート	24
様式1 設計・施工におけるチェック項目	26
様式2 設計・施工等チェックリスト項目（事業者・投資家編）	31
様式3 設計・施工等チェックリスト項目（S I・企画立案者編）	32
様式4 設計・施工等チェックリスト項目（設計者編）	34
様式5 設計・施工等チェックリスト項目（施工者編）	35
様式6 チェックシート	37

まえがき

この「10kW以上の一般用電気工作物太陽光発電システムの基礎・架台の設計・施工のチェックリストと留意点」（以下、「本チェックリスト」と言う。）は、2013年度から2014年度にかけて一般社団法人太陽光発電協会（以下、「JPEA」と言う。）公共産業部会・架台基礎タスクフォースにて作成し、JPEA幹事会の確認を経たJPEA資料である。

本チェックリストは、著作権法で保護対象となっている著作物である。

本チェックリストは、個別具体的システムの性能及び安全性を保証するものではなく、法的拘束力を有するものではない。

また、本チェックリストの一部が、特許権、出願公開後の特許出願、実用新案権、出願公開後の実用新案に係る確認について責任を持たない。

10kW以上の一般用電気工作物 太陽光発電システムの基礎・架台の 設計・施工のチェックリストと留意点

1. 適用範囲

この「10kW以上の一般用電気工作物太陽光発電システムの基礎・架台の設計・施工のチェックリストと留意点」（以下、「本チェックリスト」と言う。）は、10kW以上の一般用電気工作物である太陽光発電システムの基礎及び架台の設計と施工におけるチェックをする、または、チェックすることが望ましい項目や箇所のリストと留意点について適用する。

2. 目的と位置付け

10kW以上の一般用電気工作物である太陽光発電システムの基礎及び架台の設計と施工に関係する指針を明確にして業界自主のチェックリストとして定めることにより、太陽光発電システムの安心と安全の確保に資することを目的とする。

10kW以上50kW未満の太陽光発電システム（以下、「低圧PVシステム」と言う。）について、電気事業法上では一般用電気工作物として位置付けられている。電力会社との電力需給契約では低圧電力契約の範囲となる。電気工事の面からは第一種電気工事士（一般用電気工作物や自家用電気工作物）や第二種電気工事士（一般用電気工作物）等の資格が必要であり、低圧PVシステムの電気工事には第二種電気工事士の資格が必要となる。

最近の太陽光発電の普及状況に関して、低圧PVシステムの普及が急激に拡大している一方で、電気工事以外の施工、例えば構造計算等の検討を行わないもの、基本設計や事前設計が不十分なもの、施工不良等により設置後にトラブルを起こす懸念のあるものなどの案件や事例が散見される。

このような背景の下、低圧PVシステムの導入に当たってチェック、または、留意することが望ましい事項等を事業者・投資家、SI・企画立案者、設計者及び施工者の4者を対象として整理した。

第4章は設計や施工に際してのチェック項目を、第5章は設計や施工においてチェックする内容を、第6章は施工のチェック項目についての整理を行った。

低圧PVシステムの導入者、設計者、施工者及びメンテナンス事業者等の関係者は、本チェックリストの内容を参考として頂き、安心・安全な設計や工事を推進し、太陽光発電システムの適正な導入とより健全な市場の発展を図ることをお願いしたい。

3. 引用規格・引用文献等

次に掲げる引用規格や引用文献等は本チェックリストに引用されることによって、本チェックリストの一部を構成する。これらの引用規格、引用文献等はその最新版（追補を含む）を適用する。

☐ 引用規格

- JIS C 8955 : 2011 太陽電池アレイ用支持物設計標準（日本規格協会）

○ J E M - T R 2 2 8 2 0 1 2 小出力太陽光発電システムの保守・点検ガイドライン（日本電機工業会）

○ 鋼板製屋根構法標準（S S R 2 0 0 7）（日本金属屋根協会・日本鋼構造協会）

□ 引用文献等

- ・太陽光発電設備等に係る建築基準法の取扱いについて（平成23年3月25日 国住指第4936号 国土交通省住宅局建築指導課長）
- ・太陽光発電システムの設計と施工（J P E A編、オーム社発行）
- ・公共・産業用太陽光発電システム手引書（J P E A発行）
- ・太陽光発電システム P V施工技術者 研修テキスト（J P E A編）

4. 設計・施工におけるチェック項目

10kW以上50kW未満の一般用電気工作物である太陽光発電システムの基礎及び架台の設計や施工の際にチェックを行う項目やその内容と留意点に関して、対象となる事業者・投資家、S I ・企画立案者、設計者及び施工者の4者を対象とし、関係する解説及び備考を示した。

また、それらの根拠となる法令や規格の紹介も可能な範囲で行った。

4.1 概要

太陽光発電システムの基礎・架台の設計・施工に関してチェックを行う項目と箇所等を表4.1に示す。

表4.1の構成は、チェックを行う当事者（主となる対象者は「◎」、従となる対象者は「○」として表記）毎に、チェックを行う事項及びその解説並びに備考を記載した。また、根拠となる法令や規格、図の記載に努めた。

4.2 設計・施工におけるチェック事項

太陽光発電システムに関する法的要求事項については、関係する法律や政省令、告示、基準があり、設備の設置や運用に際して遵守すべき要求事項が定められている。

関係する法律として、代表的なものを以下に示す。

- ・建築物や構造物の分野：建築基準法、同施行令、同施行規則、等
- ・電力事業や電気設備の分野：電気事業法、同施行令、同施行規則、電気設備に関する技術基準を定める省令、電気設備の技術基準の解釈、内線規定、等
- ・土地の利用の分野：都市計画法、農地法、森林法、等
- ・環境の分野：自然公園法、工場立地法、建築リサイクル法、等
- ・消防の分野：消防法、東京都消防庁指導書、等

法律等による太陽光発電の取扱いの方法・内容は異なり、設備の仕様や設置場所、運用により規制の対象、または、対象外となる場合があるため、低圧P Vシステム毎での状況での確認が必要である。

なお、表4.1には根拠となる法令や規格についても記載し、様式1にはチェック欄を設けた書式を掲載した。

表4.1 設計・施工におけるチェック事項

No.	対象 (◎：主査、○：調達、△：配査)				項番	チェック事項	解説	備考	根拠法令・規格、等	図No.
	事業者・投資家	SI・企画立案者	設計者	施工者						
1	○	◎			1.1 1.2	設置される土地、建物に関して各種法令、特定行政庁での規制があります。設置される特定行政庁等に確認して下さい。	別紙1「設置場所等に関する許認可チェックシート」を参考にして下さい。		別紙1「設置場所等に関する許認可チェックシート」による。	
2	○	◎		◎	1.4	施工を請負う事業者が法に定められた資格があるかを確認下さい。	請負金額が500万円以上の場合、施工業者は「建設業」許可、届出が必要です。「電気工事業」は金額に関わらず、登録、届出が必要です。	分割発注で2万円以上、500万円未満の契約とされた場合でも、正当な理由がない限り、みなし規定により1契約となりますのでご注意ください。	建設業法 電気工事業法	
3	◎	◎		◎	1.4	工事見積、発注、契約は定められた法に従う必要があります。	別紙2「建設業法遵守チェックシート」を確認下さい。		建設業法 第19条、第20条、第24条	
4	◎	◎		◎	1.4	労働安全衛生法に定める事業者、元方事業者等の責務の確認下さい。	「参考1安全サポートマニュアルP1～23」を参照下さい。 なお、届出の必要ない場合でも安全関係書類は整備することが法によって定められています。 安全関係書類の様式は「参考2全建統一様式」を参考に作成下さい。	500万円未満の請負工事に関しても労働安全衛生法上の責任が生じます。 9人以下の建設工事現場も必要な体制を具備することが好ましいと言えます。	労働安全衛生法、 基発第209号の2 (概ね労働者数10～49人規模の建設工事現場)	
5		○		◎	1.5	施工には法で定められた資格が必要な場合があります。施工の種類に応じた資格の有無を確認下さい。		500万円以上の工事には、主任技術者選任が必要となる場合があります。	労働安全衛生規則別表第3、6、通達	
6	○	◎			1.6	固定価格買取制度にあっては「調達期間中、導入設備が初期に期待される性能を維持できるような保証、または、メンテナンス体制が確保されている。」ことが条件です。	保証・メンテナンスが設置者自身で可能でない場合は、外部委託等の処置が必要です。		電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法、等	
7	○	◎	○		1.6	地上設置型は発電所内への人の立ち入りを制限することが必要です。 ただし、農地に設置する場合は特定行政庁と協議を行って下さい。 ※ 国交省住宅局確認済	地上設置の場合「メンテナンスを除いて架台下の空間に人が立ち入らない。」ことが外形的に判断できる場合として (1) 太陽光発電設備の最高の内法高さが1.4メートル以下である場合 (2) 太陽光発電設備の周囲に囲いが設置される等の立ち入り禁止措置が講じられている場合	人の進入を防止する囲いを設置することが好ましいと言えます。	国住指第4936号第2項及び「建築確認手続き等の運用改善(第二弾) 規制改革等の要請への対応についての解説」(P69) 国住指第3762号	
8	○	◎	○		1.6	発電所の表示・所有者、管理者、緊急連絡先等を表示することをお勧めします。	表示することが好ましいと言えます。			
9	○	◎	◎		2.1	設置にあたっては、地形や過去の自然災害等予想されるリスクに関して調査することをお勧めします。	左記の調査は設計、施工の重要な基礎資料となります。調査の内容としては、風、雪、洪水、地震、凍結、塩害(海岸からの距離)、排水、鳥獣害等がありますが、必要に応じて選択して下さい。	特定行政庁の規制・ハザードマップ等を確認して下さい。		
10	○	◎	○		2.1	地上設置型では隣地境界が明確かを確認して下さい。 工事用進入路確保の確認をして下さい。	隣地境界が明確でないと隣地所有者との紛争原因となります。同様に工事用進入路の通行規制や第三者の土地を通る場合等配慮が必要	法務省のホームページ http://www.moj.go.jp/MINJI/minji03.html	不動産登記法施行規則では、土地の分筆の登記の申請等の際に提出する地積測量図の図面上に境界の位置関係を表示すべきことになって	

							です。		います。この位置関係を明確に表示するのが境界標です。	
11		◎	◎		2.1	地上設置型は地盤の現状状態の確認を行って下さい。	地盤によっては、補強等が必要となり、事業採算に大きな影響を与えます。事前に専門家による調査をお勧めいたします。	地盤の事前調査チェックリストは「小規模建築物基礎設計指針表2.1.1」を参照して下さい。		
12						欠番				
13		○	◎		2.2	本チェックシートに示される架台の設計に関する適用範囲を確認して下さい。	JIS C 8955:2011項1 適用範囲に準じます。ただし、法令がある場合は法令に従います。	最新の研究によれば、適用範囲はアレイ高さが2倍程度緩和され、標高制限が削除、現状に見合った適用範囲となります。	国住指第4936号第3項、国住指第3762号	
14		○	◎		2.2 2.3 2.4 2.5	架台の構造計算に関わる事項「許容応力度法による設計」等を確認して下さい。	JIS C 8955:2011には構造計算に関する指針に適用される材料寸法や梁、柱、接合詳細、部材設計等が記載されておらず、設計者に混乱が生じていると思われます。	構造設計に関する基準類は以下のようなものがあり、設計者が適切に判断して適用することが望ましいと言えます。 ・JIS C 8955 ・鋼構造設計標準 ・軽鋼設計構造標準 ・アルミニウム建築構造設計標準・解説	経済産業省令第68号「電気設備に関する技術基準を定める省令第4条」 鋼構造設計基準 - 許容応力度法 - 軽鋼構造設計施工指針 アルミニウム建築構造設計標準・同解説 参考法令 国交省告示第410号（アルミ構造物）	
15		○	◎		2.2	架台想定荷重	JIS C 8955:2011の項4に準じます。ただし、法令、規制がある場合は法令、規制に従います。			荷重概念図
16		○	◎		2.2	荷重概念図	JIS C 8955:2011項5に準じます。			
17		○	◎		2.2	架台風圧荷重	JIS C 8955:2011項5に準じます。ただし、法令、規制がある場合は法令、規制に従います。	最新の研究では大幅に基準が見直され、最新の研究を考慮して設計することが好ましいと言えます。	風荷重はJIS及び建設省告示1454号、1458号等の規定を参考として下さい。	
18		○	◎		2.2	架台積雪荷重	JIS C 8955:2011項6に準じます。ただし、法令、規制がある場合は法令、規制に従います。	雪の滑り方向、風下の雪だまり、側圧等に配慮した設計が好ましいと言えます。	特定行政庁規制による垂直積雪深等を参考に設計して下さい。	積雪荷重
19		○	◎		2.2	架台地震荷重	JIS C 8955:2011項7に準じます。ただし、法令、規制がある場合は法令、規制に従います。		特定行政庁に地震係数に関する規定がありますので参照して下さい。 例：「静岡県建築構造設計指針・同解説」等	
20		○	◎		2.2	架台荷重の組合せ	JIS C 8955:2011項4.2に準じます。		特定行政庁に地震係数に関する規定がありますので参照して下さい。 例：「静岡県建築構造設計指針・同解説」等	
21		○	◎		2.2	基礎想定荷重	JIS、法令に定めていません。一般に「建築物荷重指針・解説」及び「建築基礎設計指針」が適用されています。	※配慮した方が好ましいと言えます。また、「小規模建築物基礎設計指針」も参照して下さい。	2007建築物の構造関係技術基準解説書2.6.1	
22		○	◎		2.2	基礎固定荷重	上部構造（モジュール架台等）と基礎スラブ上の土の量を考慮して下さい。	※配慮した方が好ましいと言えます。また、「小規模建築物基礎設計指針」も参照して下さい。	2007建築物の構造関係技術基準解説書2.6.1	
23		○	◎		2.2	基礎水圧	水圧は地下水位を把握し、最高水位から設定して下さい。（浮力に対する考慮も必要）	※配慮した方が好ましいと言えます。	「建築基礎設計指針」3.3節	
24		○	◎		2.2	基礎土圧	主働土圧、受働土圧、静止土圧等を配慮して下さい。	※配慮した方が好ましいと言えます。	「建築基礎設計指針」3.4節	
25		○	◎		2.2	基礎地震荷重	基礎に直接作用する地震荷重を静的荷重とする場合は重心位置に作用する水平力として取扱い、設計震度やせん断係数により適切に	※配慮した方が好ましいと言えます。	「建築基礎設計指針」3.5節	

							評価して下さい。			
26		○	◎		2.2	基礎地盤の変状に伴う荷重	地盤変状に伴う、杭の負の摩擦力、不同沈下の影響を考慮して下さい。	※配慮した方が好ましいと言えます。	「建築基礎設計指針」3.6節	
27		○	◎		2.2	基礎荷重の組合せ	積載、積雪、風、地震荷重を適切に配慮して下さい。	※配慮した方が好ましいと言えます。	「建築基礎設計指針」3.7節	
28		○	◎		2.5	架台の防食	J I S C 8 9 5 5 : 2 0 1 1 項 1 0 に準じます。 ただし、溶融亜鉛めっきは環境条件が良好であれば数十年にわたる防食効果が期待できる一方、重工業地帯や海浜地区等では、寿命は著しく短くなると言われています。 また、市販ボルト類の溶融亜鉛めっき厚さが薄いことも配慮して下さい。	塗装等によるメンテナンスが必要な場合は、推定メンテナンス期間を提示することが好ましいと言えます。	溶融亜鉛めっき相当以上の高耐食性めっき鋼板（Z A M、S D 等）も環境によって寿命が短くなることや端面のさび等に考慮して設計することが好ましいと言えます。 亜鉛めっき系材料にステンレスボルト等を使用すると異種金属接触腐食が発生し著しいさびとなるので注意して下さい。	海塩の影響を受ける範囲
29		○	◎		2.6	基礎等の防食	J I S では基礎に関する規定がありません。 鋼管杭を使用する場合は地際部でマクロセル腐食が発生する可能性が極めて高く貫通（孔食）腐食が発生し易いため、地際部での防食を配慮した設計を行って下さい。 また、鋼管杭に限らず基礎構造全般にあっては地盤、地下水のp H、迷走電流等への配慮も必要です。	基礎部分は原則メンテナンスが行えないものと考え20年以上の耐久性を有することが好ましいと言えます。	参考例：通信用鋼管柱では溶融亜鉛めっきの上にG. L + 5 0 0 m m、G. L - 3 0 0 m m 間を重防食ライニングしています。 また、家庭用引込電柱ではかぶり厚さ50mm以上のコンクリートG. L 上下に根巻することを推奨しています。	住宅用鋼管引込小柱（商品名例：スッキリボール、等）
30		○	◎		2.6	地盤の事前調査とまとめ	現況調査を行い、地盤の状況を地形、造成、周辺、敷地の状況を把握し、基礎設計の基礎データとします。		「参考3 小規模建築物基礎設計指針表2.1.1」	
31		○	◎		2.6	事前調査で判明した状況に合せて地盤調査の実施	状況に応じボーリング、標準貫入試験やスウェーデン式サウンディング（S W S）試験、ハンドオーガーによる土質サンプリング、地下水位の測定を行います。	少なくとも、S W S 試験の相当の調査が好ましいと言えます。	「建築基礎設計のための地盤調査指針」 「小規模建築物基礎設計指針」	S W S の図、地盤調査指針表1.5.3
32		○	◎		2.6	事前調査、地盤調査で得られた結果をまとめ地盤の安全性の評価	地盤の沈下量、許容支持力を求めます。	発電に支障のない沈下量であることが好ましいと言えます。	「小規模建築物基礎設計指針」5.4、5.5節	
33		○	◎		2.6	地盤の総合的な状況を勘案して基礎形式の決定	直接基礎、必要場合は地盤補強、地盤に応じた根入れ深さ等を定めます。 杭基礎工法等の形式を定めます。	転倒（モーメント）に関して検討を行う必要があります。 ※置き基礎に関して滑動抵抗、根入れ要否に関する注意が必要です。	「小規模建築物基礎設計指針」6章、7章 但し、滑動に関しては「建築基礎設計指針」5.4節。 杭基礎は次項で解説します。	直接基礎の形式& P 1 0 3
34		○	◎		2.6	杭基礎を選択した場合は、鉛直支持力、引抜抵抗、水平抵抗力の検討 ※杭を選択した場合は地盤調査結果を充分検討し、杭長、杭径等を決定することが好ましいと言えます。	杭の各支持力計算は「建築基礎構造設計指針」によります。 支持層に達しない摩擦杭や短杭は特段の配慮が必要です。	支持力に関しては極限度支持力の長期1/3、短期2/3とする提案が小規模建築物設計指針等に示されています。 こちらの方が簡便ではありますが、地盤、工法によって支持力に差が生じるので慎重に検討して適用して下さい。	「建築基礎構造設計指針」6章 鋼管杭に関しては、「鋼管杭—その設計と施工—」鋼管杭・鋼矢板技術協会の情報を参照して下さい。	
35		○	◎		2.6	基礎の沈下、不同沈下	基礎の沈下量、不等沈下量を勘案し、発電に支障のない範囲として下さい。	架台構造とも関係があり、基礎の沈下が架台に及ぼす影響も配慮しての設計が好ましいと言えます。	「小規模建築物基礎設計指針」5.5節による	
36		○	◎		2.6	基礎の材料・許容応力度	鉄筋コンクリート及び鋼管に作用する応力は許容応力範囲内とします。		「鉄筋コンクリート造設計指針・同解説」 「鋼構造設計基準」による、ひび割れ限界や許容応力度を参照して下さい。	
37		○	◎		2.6	アンカーボルト・後施工アンカーボルト	アンカーボルトの設計、材質、へりあき寸法等は右欄の基準に準じること	あと施工アンカーについては、日本あと施工アンカー協会の認定品、	「各種合成構造設計指針・解説」2010年版第4編各種アンカー	

							が好ましいと言えます。 あと施工アンカーに常時 引張荷重が発生する設計 は避けて下さい。	施工は認定者によること が好ましいと言えます。	ボルト設計指針	
38		○	◎		2.6	直接基礎「凍上」への 配慮	凍結深度以深に直接基礎 の底板位置を定め、 また、杭基礎にあっては 凍上に対する配慮をして 下さい。	凍上に対する有効な手段 を用いた場合は解説の 限りではありません。	特定行政庁規制による 凍結深の規定による。	
39		○	◎		2.6	基礎の洗掘が発生しない よう排水計画への配慮	排水計画が充分でない 場合、雨水の流入、流出 によって土が流され基礎 底部が露出し耐力が低下 する恐れがあります。	近隣や水系への影響が あるので設計時には十分 配慮して下さい。		
40		○	◎		2.7	屋根設置架台の計画～ 設計	略			
41		○		◎	3.1 3.3 3.4 3.5 3.6	設計と施工	略		J P E A 編（オーム社 発行）「太陽光発電 システムの設計と施工」 C h a p t e r 6 にて まとめる予定です。	
42		○		◎	3.2	施工現場の法遵守と安全	別紙3「工事安全衛生 点検チェックシート」 及び別紙4「施工現場の ためのチェックシート」 に 基づくことが好まし いと言えます。		建設業法 電気工事業法 労働安全衛生法	
43	◎	○			4.1	定期点検：周辺環境	雑草、水溜り、土砂の 流入出がないか確認 下さい。	定期点検は4年に1回 以上の実施をして 下さい。		
44	◎	○			4.1	定期点検：設置場所	架台の腐食及びさび、 変形・屋根との接続部の さび、変形等・鋼管杭 基礎のさび（特に地際 部）・直接基礎、杭基礎 の沈降、隆起・ボルト、 金具等の緩み・基礎 アンカーボルトの緩みを 確認して下さい。	定期点検は4年に1回 以上の実施をして 下さい。		
45	◎	○			4.1	定期点検：架台・基礎	架台の腐食及びさび、 変形・屋根との接続部の さび、変形等・鋼管杭 基礎のさび（特に地際 部）・直接基礎、杭基礎 の沈降、隆起・ボルト、 金具等の緩み・基礎 アンカーボルトの緩みを 確認して下さい。	定期点検は4年に1回 以上の実施をして 下さい。		
46	◎	○			4.2	異常気象等での点検	雷による被害・洪水等 による水没、流出・台風 等による飛散、飛来物・ 積雪による架台基礎の 変形・地震等による架台 基礎の変形や感電の恐れ 等を確認して下さい。	異常気象が発生し、これ が収まった後に実施して 下さい。		
47	◎	○			4.2	事故（人的現象）での 点検	車両事故、侵入等によ って架台基礎に影響を 受けていないか確認して 下さい。			
48	◎	○			4.3	緊急事態への対応	緊急時の連絡体制、連絡 先等を整備し、運用可能 な状態に保つことが 好ましいと言えます。			

5. 設計・施工等のチェックの内容

太陽光発電システムの架台や基礎に関して、第4章表4.1の設計・施工におけるチェックリスト事項は、対象となる事業者・投資家、S I・企画立案者、設計者及び施工者の4事者別に、各事業の段階における施工のチェックリストの項目をまとめ、表4.1の「No.」及び「項番」と連携したチェックを行うための概要を示した。

5.1 概要

第4章の表4.1にて、設計及び施工に関して当事者（事業者・投資家、S I・企画立案者、設計者及び施工者）別のチェックを行う項目及び解説並びに根拠法令・規格を示した。

本章では各当事者別に、各事業の段階における設計及び施工並びに施工後のチェック項目の概要をまとめた。表4.1の「No.」及び「項番」を併記しているので、両者を参照して頂きたい。

また、様式2から様式5に設計・施工等のチェックリスト項目を掲載しているので、参考として頂きたい。

5.2 事業者・投資家編

表5.1 設計・施工等のチェックリスト項目（事業者・投資家編）

表4.1の 項番	表4.1 のNo.	チェックの概要
発注の前		
1.1	1	- 特定行政庁（都道府県、市町村）の規制がありますので、最寄りの自治体にご相談下さい。 - 地目、文化財、景観、砂防等の条例で設置できないことがあります。 ※ 詳しくは別紙1「設置場所等に関する設置許可確認チェックシート」をご参照下さい。
2.1	9	- 設置にあたっては、地域の風土、地形、過去の自然災害等を調べることをお勧めします。 - 特定行政庁（都道府県、市町村）の災害担当窓口にご相談下さい。
1.6	7	- 地上設置型は、発電所内へ人の立入りを制限することが必要とされる場合、柵やフェンス等の設置をお勧めします。 - 農地の場合には特定行政庁と協議して下さい。
2.1	10	- 地上設置をお考えの場合、隣地との境界を明示杭等で確認下さい。 - 曖昧な場合、最寄りの自治体や法務局等にご相談下さい。
1.4	2	発注金額が500万円以上の場合、発注先の業者に「建築業」の許可、「電気工事業」の登録・届出が必要ですので、許可・登録・届出の有無をご確認下さい。
1.4	4	発注業者・施工業者が労働安全衛生に関する法規を遵守していることをご確認下さい。
1.4	3	発注に際して、建設業法上必要な工事見積書、発注書、契約書が揃っているかをご確認下さい。
2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6	9 ～ 39	見積図面、見積仕様書、地盤調査表（地上設置型の場合）、構造計算書が揃っているかをご確認下さい。
1.16	6	固定価格買取期間（20年）の保証・メンテナンス体制をご確認下さい。
1.16	8	発電所で災害が発生した場合に備え、緊急連絡先を看板等で表示されることをお勧めします。
事業者による契約の確認・検査		
2.1	—	契約工期・範囲が施工中に変更された場合、再契約の必要が発生する場合があります。
2.2	—	竣工時は、契約時の図面や仕様と相違がないかをご確認下さい。
2.3	—	設置後の地盤・建築物に問題がないかをご確認下さい。
引渡し後の設備管理について		
3.1 3.2 3.3 3.4 3.5 3.6	41	- 設置後は、毎月1回程度の日常巡視を実施することをお勧めします。 - 地震、台風、洪水、火災等災害や悪天候の後にも、巡視を実施することが望ましいと考えられます。 - 点検に当たっては、JPEA作成の「太陽光発電システム保守点検ガイドライン【10kW以上の一般用電気工作物】」を参照して下さい。（http://www.jpea.gr.jp/pdf/upper10kw.pdf）
4.2	42	（日常巡視）架台の著しいキズ、汚れ、さび、腐食、破損がないかをご確認下さい。
4.1	46	（日常巡視）台風・洪水・地震・積雪・雹（ひょう）・雷等が発生した時は、架台や基礎の変形、破損、重要機器の水没や感電の恐れ等がないかをご確認下さい。
4.1	43	設置後の定期点検は、4年に1回以上の頻度で実施することをお勧めします。
4.1	44	（定期点検）基礎に著しいひずみ、損傷、ひび等破損の進行がないかをご確認下さい。
4.1	43	（定期点検）地上設置の場合は、雑草、水溜り、土砂の流入や流出がないかをご確認下さい。
4.1	44	（定期点検）凍結深度の影響、積雪による沈降、不等沈降、地盤腐食、架台多連結による膨張変形の有無等をご確認下さい。
4.1	43	（定期点検）地盤沈下による架台の変形、擁壁、柵、フェンス等の損傷がないかをご確認下さい。
4.1	45	（定期点検）架台の変形、キズ、汚れ、さび、腐食、破損、屋上・屋根との接合部のさび、変形、脱落がないかをご確認下さい。 - 塩害地区の場合には、さび、腐食、破損に特に注意する必要があります。
4.1	45	（定期点検）ボルトの緩み、基礎アンカーボルトの緩みがないかをご確認下さい。
4.2	47	（事故時等）事故や侵入等によって機器、架台、基礎等が損傷を受けていないかをご確認下さい。
4.3	48	緊急時の連絡体制（保全関係者への連絡を含む）が整備され、利用可能になっていることが望ましいと考えられます。

5.3 S I ・企画立案者編

表5.2 設計・施工等のチェックリスト項目（S I ・企画立案者編）

表4.1の 項番	表4.1 の№	チェックの概要
企画段階		
1.2	1	- 特定行政庁（都道府県、市町村）の規制がありますので、最寄りの自治体にご相談下さい。 - 別紙1「設置場所等に関する設置許可確認チェックシート」でご確認下さい。
2.1	9	- 設置にあたって、地域の風土、地形、過去の自然災害等を調べることをお勧めします。 - 特定行政庁（都道府県、市町村）災害担当窓口にご相談下さい。
1.6	7	- 地上設置型は、発電所内へ人の立入りを制限することが必要とされる場合、柵やフェンス等の設置をお勧めします。 - 農地の場合には特定行政庁と協議して下さい。
2.1	10	- 地上設置型の場合、隣地との境界を明示杭等で確認下さい。 - 曖昧な場合は最寄りの自治体や法務局等にご相談下さい。
1.6	6	固定価格買取期間（20年）中の保証・メンテナンス体制をご確認下さい。
1.6	8	発電所で災害が発生した場合に備え、緊急連絡先を看板等で表示されることをお勧めします。企画段階でのご検討をして下さい。
施工業者の選定		
1.4	2	発注金額が500万円以上の場合、施工を請け負う業者が「建設業」の許可を受けているか、「電気工事業」の登録、届出を行っているかをご確認下さい。
1.5	5	施工に伴う有資格者が存在するかをご確認下さい。
1.4	2	発注総額が500万円以上の場合、分割発注で1件当たり500万円以下としても、正当な理由のない限り「みなし規定」により発注金額は500万円以上と認定され、「建設業」の許可等が必要になります。
1.4	4	施工現場の労働者数が10人以上49人未満の場合でも、同50人以上に準じる安全管理体制を取ることが「中規模建設工事現場における安全衛生管理の充実について」が要請されています。（平成5年3月31日基発第209号の2）
1.4	4	- 施工現場の労働者数が1～9人以下でも、上記の規定に基づくことが好ましいと労働基準監督署から要請されています。 - 労働災害事故が発生し安全管理体制に不備があった場合、事業者は民事、刑事、行政責任が発生するのでご注意ください。
1.4	3	- 建設業法によって、見積書、発注書、契約書等が必要です。 - 下請代金遅延防止法等と同様の規制があります。 - 詳しくは別紙2「建設業法遵守チェックリスト」をご確認下さい。
基礎の設計		
2.6	30	適切な基礎を設計するために必要な地盤状況の事前調査を実施していますか。
2.1	11	事前調査の結果に応じて、スウェーデン式サウンディング（SWS）試験、または、平板載荷試験相当以上の地盤調査を専門家に依頼し実施していますか。
2.6	31	事前調査や地盤調査で得られた結果を基に、地盤の不同沈下、許容支持力を求め、地盤の安全性を評価していますか。
2.6	32	基礎形式を適切に定めていますか。
2.6	33	置き基礎の場合、基礎の滑りや根入れの要否を検討していますか。
2.6	34	- 杭基礎の場合、鉛直支持力、引抜抵抗力、水平抵抗力を検討していますか。 - 軟弱地盤や盛土地盤、支持層に達しない摩擦杭や短杭の場合には特に配慮が求められます。
2.6	34	杭の各支持力は「建築基礎構造設計指針」、または、国土交通省告示第1113号に示された計算方法に基づき設計することが望ましいので、ご確認下さい。
2.6	38	- 直接基礎及び置き基礎の場合、凍結深度より深い位置に底板位置を定めていますか。 - 杭基礎の場合、凍上の発生に対して配慮していますか。
2.6	35	- 基礎の沈下・不同沈下量を支障のない範囲内と確認していますか。 - 基礎の沈下が架台に及ぼす影響に配慮し設計していますか。
2.6	36	基礎に用いる鉄筋コンクリートや鋼材にかかる応力は許容応力範囲内ですか。
2.2	21	地上設置型は基礎の設計に、固定荷重、水圧、土圧、地震荷重、地盤の変状に伴う荷重を想定していますか。
2.2	22	固定荷重は、上部構造に加え基礎スラブ上を覆う土の荷重も想定していますか。
2.2	23	- 水圧は地下水位を把握し、最高水位から想定していますか。 - 浮力を考慮していますか。
2.2	25	- 地震荷重を基礎に働く水平力として取り扱っていますか。 - 設計震度やせん断係数によって、それを適切に評価していますか。
2.2	26	地盤の変状に伴う杭の負の摩擦力や不同沈下の影響も考慮していますか。
2.2	27	積載荷重と積雪、強風、地震による各荷重との組合せにも配慮していますか。
2.2	27	アンカーボルトの材質、へりあき寸法等は、「各種成構設計指針・同解説」に基づいていますか。
2.6	37	あと施工アンカーは、一般社団法人日本建築あと施工アンカー協会の認定品を、有資格者が施工することをお勧めします。
2.6	29	基礎部分は原則メンテナンスできないとの前提で、20年以上の耐久性を確保していますか。
2.6	29	基礎部分は、地盤・土質・地下水の水素イオン濃度指数（pH）や迷走電流等による腐食に配慮していますか。
2.6	29	鋼管杭を用いる場合、地際部での腐食を考慮し、それを防ぐ措置を取っていますか。
2.6	39	基礎の洗掘が発生しないように、また、近隣水系に十分配慮した上で排水計画を立てていますか。
架台の設計		
2.2	13	高さ4m以下の太陽電池アレイを支持する構造物の設計ではJISC8955をご確認下さい。
2.2	14	- 架台の構造は、鋼材の場合は「鋼構造設計規準—許容応力度設計法—（日本建築学会）」等に準じているかをご確認下さい。 - アルミ合金の場合は「アルミニウム建築構造設計規準（建築研究所）」等に準じているかをご確認下さい。
2.3		
2.4		
2.5		
2.2	14	架台材料に鋼板を用いる場合、厚さが2.3mm未満なら部材の安全性を適切な実験で検証することをお勧めします。
2.3		
2.4		
2.5		
2.2	15	架台には、固定荷重、風圧荷重、積雪荷重、地震荷重を想定していますか。
2.2	16	固定荷重は、太陽電池モジュールや支持物の重量の合計として想定していますか。
2.2	17	- 風圧荷重は、太陽電池モジュールや支持物に加わる風圧力の合計として想定していますか。 - JISC8955は算出方法を示していますが、実情に合わせて設定することが望ましいと考えられます。
2.2	18	- 積雪荷重は、太陽電池モジュール面の垂直積雪荷重として想定していますか。 - JISC8955は算出方法を定めていますが、雪の滑り方向、風下の雪だまり、側圧等に配慮することをお勧めします。 - 特定行政庁の垂直積雪深も参照下さい。
2.2	19	地震荷重は、支持物に加わる水平地震力としてJISC8955で示す算出方法で想定していますか。
2.2	20	地域や条件で、JISC8955で示すように各荷重を適切に組合せる必要があります。
2.5	28	- 架台には、20年間の使用を想定した耐久性が求められます。 - 溶融亜鉛めっき、または、それと同等以上のめっきや塗装で防食措置を施していますか。
2.5	28	- 海岸線に近い場所や煙霧の発生しやすい場所等では耐食性が低下する場合があります。 - 環境に応じた対策をお勧めいたします。

2.5	28	・異種金属接触が生じる場合、設置状況や使用状況に応じて対策を取ることをお勧めします。
2.5	28	・塗装等によるメンテナンスが必要な場合、推定メンテナンス期間を提示することをお勧めします。
施工段階		
3.1 3.3 3.4 3.5 3.6	41	・様式6「チェックシート」に基づき「契約」から「工事の完了」までの工程をチェックしていますか。
3.2	42	・別紙3「工事安全衛生点検チェックシート」、別紙4「施工現場のためのチェックシート」に基づき施工現場の法令遵守と安全を確認していますか。
5.3	—	・契約工期・仕様・範囲が施工中に変更された場合、再契約の必要が発生する場合があります。
5.4	—	・竣工時は、契約時の図面や仕様と相違ないかをご確認下さい。
施工完了後		
4.1	43	・設置後の定期点検は、4年に1回以上の頻度で実施することをお勧めします。 ・点検に当たっては、JPEA作成の「太陽光発電システム保守点検ガイドライン【10kW以上の一般用電気工作物】」を参照して下さい。（ http://www.jpea.gr.jp/pdf/upper10kw.pdf ）
4.1	44	・（定期点検）基礎に著しいひずみ、損傷、ひび等破損の進行がないかをご確認下さい。
4.1	43	・（定期点検）地上設置の場合は、雑草、水溜り、土砂の流入や流出がないかをご確認下さい。
4.1	44	・（定期点検）凍結深度の影響、積雪による沈降、不等沈降、地際腐食、架台多連結による膨張変形の有無等をご確認下さい。
4.1	43	・（定期点検）地盤沈下による架台の変形や、擁壁、柵、フェンス等の損傷がないかをご確認下さい。
4.1	45	・（定期点検）架台の変形、キズ、汚れ、さび、腐食、破損、屋上・屋根との接合部のさび、変形、脱落がないかをご確認下さい。 ・塩害地区の場合には、さび、腐食、破損に特に注意する必要があります。
4.1	45	・（定期点検）ボルトの緩み、基礎アンカーボルトの緩みがないかをご確認下さい。
4.2	46	・台風、洪水、地震、積雪、雹（ひょう）、雷等が発生した時は、架台や基礎の変形、重要機器の水没や感電の恐れ等がないかをご確認下さい。
4.2	47	・車両による事故や侵入等によって機器、架台、基礎等が損傷を受けていないかをご確認下さい。
4.3	48	・緊急時の連絡体制（保全関係者への連絡を含む）が整備され、利用可能になっていることが望ましいと考えられます。

5.4 設計者編

表5.3 設計・施工等のチェックリスト項目（設計者編）

表4.1の 項番	表4.1 のNo.	チェックの概要
企画段階		
2.1	9	・設置にあたっては、地域の風土、地形、過去の自然災害等を調べることをお勧めします。 ・特定行政庁（都道府県、市町村）災害担当窓口にご相談下さい。
1.6	7	・地上設置型は、発電所内へ人の立ち入りを制限することが必要とされる場合、柵やフェンス等の設置をお勧めします。 ・農地の場合には特定行政庁と協議して下さい。
2.1	10	・地上設置型の場合、隣地との境界を明示杭等でご確認下さい。 ・曖昧な場合は最寄りの自治体や法務局等にご相談下さい。
1.6	8	・発電所で災害が発生した場合に備え、緊急連絡先を看板等で表示されることをお勧めしますので、企画段階でご検討して下さい。
基礎の設計		
2.6	30	・適切な基礎を設計するために必要な、地盤状況の事前調査を実施していますか。
2.1	11	・事前調査の結果に応じて、スウェーデン式サウンディング（SWS）試験、または、平板載荷試験相当以上の地盤調査を専門家に依頼し実施していますか。
2.6	31	・事前調査や地盤調査で得られた結果を基に、地盤の不同沈下、許容支持力を求め、地盤の安全性を評価していますか。
2.6	32	・基礎形式を適切に定めていますか。
2.6	33	・置き基礎の場合には、基礎の滑りや根入れの要否を検討していますか。
2.6	34	・杭基礎の場合、鉛直支持力、引抜抵抗力、水平抵抗力を検討していますか。 ・軟弱地盤や盛土地盤、支持層に達しない摩擦杭や短杭の場合には特に配慮が求められます。
2.6	34	・杭の各支持力は「建築基礎構造設計指針」または、国土交通省告示第1113号に示された計算方法に基づき設計することが望ましいと考えられます。
2.6	38	・直接基礎及び置き基礎の場合、凍結深度より深い位置に底板位置を定めていますか。
2.6	35	・杭基礎の場合、凍上の発生に対して配慮していますか。
2.6	35	・基礎の沈下・不同沈下量を支障のない範囲内と確認していますか。
2.6	36	・基礎の沈下が架台に及ぼす影響に配慮し設計していますか。
2.6	36	・基礎に用いる鉄筋コンクリートや鋼材に掛かる応力は許容応力範囲内ですか。
2.2	21	・地上設置型は基礎の設計に、固定荷重、水圧、土圧、地震荷重、地盤の変状に伴う荷重を想定していますか。
2.2	22	・固定荷重は、上部構造に加え基礎スラブ上を覆う土の荷重も想定していますか。
2.2	23	・水圧は、地下水位を把握し、最高水位から想定していますか。
2.2	25	・浮力も考慮していますか。
2.2	25	・地震荷重を基礎に働く水平力として取り扱っていますか。
2.2	25	・設計震度やせん断係数によってそれを適切に評価していますか。
2.2	26	・地盤の変状に伴う杭の負の摩擦力や不同沈下の影響も考慮していますか。
2.2	27	・積載荷重と積雪、強風、地震による各荷重との組合せにも配慮していますか。
2.6	37	・アンカーボルトの材質、へりあき寸法等は、「各種合成構造設計指針・同解説」に基づいていますか。
2.6	37	・あと施工アンカーは、一般社団法人日本建築あと施工アンカー協会の認定品を有資格者が施工することをお勧めします。
2.6	29	・基礎部分は、原則メンテナンスできないとの前提で20年以上の耐久性を確保していますか。
2.6	29	・基礎部分は、地盤・地質・地下水の水素イオン濃度指数（pH）や迷走電流等による腐食に配慮していますか。
2.6	29	・鋼管杭を用いる場合、地際部での腐食を考慮し、それを防ぐ措置を取っていますか。
2.6	39	・基礎の洗掘が発生しないよう、また、近隣水系に十分配慮したうえで排水計画を立てていますか。
架台の設計		
2.2	13	・高さ4m以下の太陽電池アレイを支持する構造物の設計はJISC8955をご確認下さい。
2.2	14	・架台の構造は、何を基準に基づいて設計されているかを確認下さい。（鋼材の場合は「鋼構造設計標準—許容応力度設計法—（日本建築学会）」等に準じているかをご確認下さい。 ・アルミ合金の場合は「アルミニウム建築構造設計標準（建築研究所）」等に準じているかをご確認下さい。）
2.2	14	・架台材料に鋼板を用いる場合、厚さが2.3mm未満なら、部材の安全性を適切な実験で検証することをお勧めします。

2.5		
2.2	15	・ 架台には、固定荷重、風圧荷重、積雪荷重、地震荷重を想定していますか。
2.2	16	・ 固定荷重は、モジュールや支持物の重量の合計として想定していますか。
2.2	17	・ 風圧荷重は、モジュールや支持物に加わる風圧力の合計として想定していますか。 J I S C 8 9 5 5 では算出方法を示していますが、実情に合わせ設定することが望ましいと考えられます。
2.2	18	・ 積雪荷重は、モジュール面の垂直積雪荷重として想定していますか。 ・ J I S C 8 9 5 5 では算出方法を定めていますが、雪の滑り方向、風下の雪だまり、側圧等に配慮することをお勧めします。 ・ 特定行政庁の垂直積雪深もご参照して下さい。
2.2	19	・ 地震荷重は、支持物に加わる水平地震力として J I S C 8 9 5 5 で示す算出方法で想定していますか。
2.2	20	・ 地上設置の場合、 J I S C 8 9 5 5 にて記載されていませんので、別途の検討が必要です。
2.2	20	・ 地域や条件により、 J I S C 8 9 5 5 で示すように各荷重を適切に組合せる必要があります。
2.5	28	・ 架台には、20年間の使用を想定した耐久性が求められます。 ・ 溶融亜鉛めっき、または、それと同等以上のめっきや塗装で防食措置を施していますか。
2.5	28	・ 海岸線に近い場所や煙霧の発生しやすい場所等では耐食性が低下する場合があります。 ・ 環境に応じた対策をお勧めします。
2.5	28	・ 異種金属接触が生じる場合、設置状況や使用状況に応じて対策を取ることをお勧めします。
2.5	28	・ 塗装等によるメンテナンスが必要な場合、推定メンテナンス期間を提示することをお勧めします。
施工段階		
3.1	41	・ 様式6「チェックシート」に基づき、「契約」から「工事の完了」までの工程をチェックしていますか。
3.3		
3.4		
3.5		
3.6		

5.5 施工者編

表5.4 設計・施工等のチェックリスト項目（施工者編）

表4.1の 項番	表4.1 のNo.	チェックの概要
企画段階		
1.1	1	・ 特定行政庁（都道府県、市町村）の規制があります。
1.2		・ 別紙1「設置場所等に関する設置許可確認チェックシート」でご確認下さい。
2.1	9	・ 設置にあたっては、地域の風土、地形、過去の自然災害等を調べることをお勧めします。 ・ 特定行政庁（都道府県、市町村）災害担当窓口にご相談下さい。
1.6	7	・ 地上設置型は、発電所内へ人の立入りを制限することが必要とされる場合、柵やフェンス等の設置をお勧めします。 ・ 農地の場合には特定行政庁と協議して下さい。
2.1	10	・ 地上設置型の場合、隣地との境界を明示杭等でご確認下さい。 ・ 曖昧な場合は最寄りの自治体や法務局等にご相談下さい。
1.6	6	・ 固定価格買取期間（20年）の保証・メンテナンス体制をご確認下さい。
1.6	8	・ 発電所で災害が発生した場合に備え、緊急連絡先を看板等で表示されることをお勧めします。
施工業者の選定		
1.4	2	・ 発注金額が500万円以上の場合、施工を請け負う業者が「建設業」の許可を受けているか、「電気工事業」の登録、届出を行っているか、また、施工に伴う有資格者が存在するかをご確認下さい。
1.5	5	
1.4	2	・ 発注総額が500万円以上の場合、分割発注で1件当たり500万円以下にしても正当な理由のない限り「みなし規定」により、発注金額は500万円以上と認定され、「建設業」の許可等が必要になります。
1.4	4	・ 施工現場の労働者数が10人以上49人未満の場合でも、同50人以上に準じる安全管理体制を取ることが「中規模建設工事現場における安全衛生管理の充実について」（基発第209号の2）で要請されています。
1.4	4	・ 施工現場の労働者数が1～9人以下でも、上記規定に基づくことが好ましいと労働基準監督署から要請されています。 ・ 労働災害事故が発生し安全管理体制に不備があった場合、事業者は民事、刑事、行政責任が発生するのでご注意ください。
1.4	3	・ 建設業法によって、見積書、発注書、契約書等が必要です。下請代金遅延防止法等と同様の規制があります。 ・ 詳しくは別紙2「建設業法遵守チェックリスト」をご確認下さい。
<参考>基礎の設計でチェックを行う項目		
2.6	30	➤ 適切な基礎を設計するために必要な、地盤状況の事前調査を実施していますか。
2.1	11	➤ 事前調査の結果に応じて、スウェーデン式サウンディング（SWS）試験、または、平板載荷試験相当以上の地盤調査を専門家に依頼し実施していますか。
2.6	31	
32.6	32	➤ 事前調査や地盤調査で得られた結果を基に、地盤の不同沈下、許容支持力を求め、地盤の安全性を評価していますか。
2.6	33	➤ 基礎形式を適切に定めていますか。 ➤ 置き基礎の場合、基礎の滑りや根入れの要否を検討していますか。
2.6	34	➤ 杭基礎の場合、鉛直支持力、引拔抵抗力、水平抵抗力を検討していますか。 ➤ 軟弱地盤や盛土地盤、支持層に達しない摩擦杭や短杭の場合には特に配慮が求められます。
2.6	34	➤ 杭の各支持力は「建築基礎構造設計指針」または、国土交通省告示第1113号に示された計算方法に基づき設計することが望ましいと考えられます。
2.6	38	➤ 直接基礎及び置き基礎の場合、凍結深度より深い位置に底板位置を定めていますか。 ➤ 杭基礎の場合、凍上の発生に対して配慮していますか。
2.6	35	➤ 基礎の沈下・不同沈下量を支障のない範囲内と確認していますか。 ➤ 基礎の沈下が架台に及ぼす影響に配慮し設計していますか。
2.6	36	➤ 基礎に用いる鉄筋コンクリートや鋼材に掛かる応力は許容応力範囲内ですか。
2.2	21	➤ 地上設置型は基礎の設計に、固定荷重、水圧、土圧、地震荷重、地盤の変状に伴う荷重を想定していますか。
2.2	22	➤ 固定荷重は上部構造に加え、基礎スラブ上を覆う土の荷重も想定していますか。
2.2	23	➤ 水圧は地下水位を把握し、最高水位から想定していますか。 ➤ 浮力を考慮していますか。
2.2	25	➤ 地震荷重を基礎に働く水平力として取り扱っていますか。 ➤ 設計震度やせん断係数によってそれを適切に評価していますか。
2.2	26	➤ 地盤の変状に伴う杭の負の摩擦力や不同沈下の影響も考慮していますか。
2.2	27	➤ 積載荷重と積雪、強風、地震による各荷重との組合せにも配慮していますか。
2.6	37	➤ アンカーボルトの材質、ヘリあき寸法等は、「各種合成構造設計指針・同解説」に基づいていますか。
2.6	37	➤ あと施工アンカーは、一般社団法人日本建築あと施工アンカー協会の認定品を有資格者が施工することをお勧めします。
2.6	29	➤ 基礎部分は、原則メンテナンスできないとの前提で20年以上の耐久性を確保していますか。
2.6	29	➤ 基礎部分は、地盤・地質・地下水の水素イオン濃度指数（pH）や迷走電流等による腐食に配慮していますか。
2.6	29	➤ 鋼管杭を用いる場合、地盤部での腐食を考慮し、それを防ぐ措置を取っていますか。

2.6	39	➤ 基礎の洗掘が発生しないよう、また、近隣や水系に十分配慮した上で排水計画を立てていますか。
<参考>架台の設計でチェックを行う項目		
2.2	13	➤ 高さ4m以下の太陽電池アレイを支持する構造物の設計は J I S C 8 9 5 5 をご確認ください。
2.2	14	➤ 架台の構造は、鋼材の場合は「鋼構造設計標準—許容応力度設計法—」等に準じているかをご確認ください。
2.3		➤ アルミ合金の場合は「アルミニウム建築構造設計標準」等に準じているかをご確認ください。
2.4		
2.5		
2.2	14	➤ 架台材料に鋼板を用いる場合、厚さが2.3mm未満なら、部材の安全性を適切な実験で検証することをお勧めします。
2.3		
2.4		
2.5		
2.2	15	➤ 架台には、固定荷重、風圧荷重、積雪荷重、地震荷重を想定していますか。
2.2	16	➤ 固定荷重は、モジュールや支持物の重量の合計として想定していますか。
2.2	17	➤ 風圧荷重は、モジュールや支持物に加わる風圧力の合計として想定していますか。 ➤ J I S C 8 9 5 5 では算出方法を示していますが、実情に合わせ設定することが望ましいと考えられます。
2.2	18	➤ 積雪荷重は、モジュール面の垂直積雪荷重として想定していますか。 ➤ J I S C 8 9 5 5 では算出方法を定めています、雪の滑り方向、風下の雪だまり、側圧等に配慮することをお勧めします。 ➤ 特定行政庁の垂直積雪深もご参照下さい。
2.2	19	➤ 地震荷重は支持物に加わる水平地震力として、J I S C 8 9 5 5 で示す算出方法で想定していますか。
2.2	20	➤ 地域や条件で、J I S C 8 9 5 5 で示すように各荷重を適切に組合せる必要があります。
2.5	28	➤ 架台には、20年間の使用を想定した耐久性が求められます。 ➤ 溶融亜鉛めっき、または、それと同等以上のめっきや塗装で防食措置を施していますか。
2.5	28	➤ 海岸線に近い場所や塩霧の発生しやすい場所等では耐食性が低下する場合があります。 ➤ 環境に応じた対策をお勧めいたします。
2.5	28	➤ 異種金属接触が生じる場合、設置状況や使用状況に応じて対策を取ることをお勧めします。
2.5	28	➤ 塗装等によるメンテナンスが必要な場合、推定メンテナンス期間を提示することをお勧めします。
施工段階		
3.3	41	・ 様式6「チェックシート」に基づき「契約」から「工事の完了」までの工程をチェックしていますか。
3.3		
3.4		
3.5		
3.6		
3.2	42	・ 別紙3「工事安全衛生点検チェックシート」、別紙4「施工現場のためのチェックシート」に基づき施工現場の法令遵守と安全を確認していますか。
<参考>施工完了後でのチェックを行う項目		
4.1	43	➤ 設置後の定期点検は、4年に1回以上の頻度で実施することをお勧めします。 ➤ 点検に当たっては、J P E A 作成の「太陽光発電システム保守点検ガイドライン【10kW以上の一般用電気工作物】」を参照して下さい。(http://www.jpea.gr.jp/pdf/upper10kw.pdf)
4.1	44	➤ (定期点検) 基礎に著しいひずみ、損傷、ひび等破損の進行がないかをご確認ください。
4.1	43	➤ (定期点検) 地上設置の場合は、雑草、水溜り、土砂の流入や流出がないかをご確認ください。
4.1	44	➤ (定期点検) 凍結深度の影響、積雪による沈降、不陸沈降、地盤腐食、架台多連結による膨張変形の有無等をご確認ください。
4.1	43	➤ (定期点検) 地盤沈下による架台の変形や、擁壁、柵、フェンス等の損傷がないかをご確認ください。
4.1	45	➤ (定期点検) 架台の変形、キズ、汚れ、さび、腐食、破損、屋上・屋根との接合部のさび、変形、脱落がないかをご確認ください。 ➤ 塩害地区の場合には、さび、腐食、破損に特に注意する必要があります。
4.1	45	➤ (定期点検) ボルトの緩み、基礎アンカーボルトの緩みがないかをご確認ください。
4.2	46	➤ 台風・洪水・地震・積雪・雹(ひょう)・雷等が発生した時は、架台や基礎の変形、重要機器の水没や感電の恐れ等がないかをご確認ください。
4.2	47	➤ 車両による事故や侵入等によって機器、架台、基礎等が損傷を受けていないかをご確認ください。
4.3	48	➤ 緊急時の連絡体制(保全関係者への連絡を含む)が整備され、利用可能になっていることが望ましいと考えられます。

6. チェックシート

第4章(設計・施工におけるチェック項目)及び第5章(設計・施工におけるチェック内容)にて、低圧PVシステムの基礎及び架台の設計と施工に関してチェックする項目を示した。

本章ではそれらを踏まえたチェックシートについて整備した。

6.1 概要

低圧PVシステムの基礎及び架台の設計と施工に関するチェックシートとして、契約、工事の計画、工事の準備と進行及び工事の完了の各段階におけるチェックを行う項目をまとめた。

一部の項目にはチェックの内容を記載しているので、参考とされたい。また、様式6には表6.1のチェックシートの様子を掲載した。

表6.1. チェックシート

項目		チェック内容	
契約	契約書の確保	契約内容	
		費用負担は明確になっているか	
		工事内容の変更・追加工事等の確認	

工事の計画	仕様書の確認	現場説明書	
		特記仕様書	
		共通仕様書	
		疑義の確認	
	設計図書の確認	現場案内図	
		配置図	
		立面図（胴縁割付含む）	
		断面図	
		各所納め図	
	工事数量の確認	太陽光発電設備・基礎・架台の規模・概数	
		工事数量	
	工法と仕様の確認	耐風圧性能	
		耐積雪性能	
		耐震性能	
		耐久性能	
		基礎性能	
		疑義の確認	
	地盤の確認（地上設置）	地盤調査の確認	
		N値、地盤支持力の確認	
		排水計画の確認	
	施工調査の実施	実測	
		作業の条件	
		調査時の安全体制	
	工程表の作成	工事運営計画の作成	
		工程表の作成	
	資材計画表の作成	使用材料及びメーカーの選定	
		仕様・規格に問題はないか	
		資材の種類と数量	
		納期の確認	
		資材置き場の確認	
		搬入日は決定しているか	
		搬入通路・時間に問題はないか	
		補修資材は必要ないか	
		廃材・残材の処理方法	
	仮設・設備の確認	仮設資材	
		安全設備	
		養生（内部・外部）資材	
		仮設業者	
		足場の組立等作業主任者	
		電気設備の有無と容量	
		現場事務所・トイレ・水道	
	輸送・揚重方法の確認	資材の輸送方法・経路	
		荷揚げ・荷降ろしの段取り	
		揚重時の架台・治具の準備	
		荷受台	
		資材の養生方法	
	作業者の確認	作業員の技能程度の把握	作業員の技能程度を把握し、各工程の作業内容や能率等を確認する。
		必要免許者の確保	各工程に必要な免許保持者が手配されていることを確認する。
		現場への通勤・旅程の確認	工程表に見合った作業ができるようによく打合せしておく。
		宿舍・現場事務所の手配	
		作業員の健康チェック	健康診断書による把握や朝礼時・休憩時等に顔色を見て体調を聞くことにより、日々の健康チェックを行う。（体調不良者には無理をさせない。）
	安全計画の立案	現場の状況確認	現場の状況は施工計画立案時と異なっていることが多いので、着工前の現場状況の確認が欠かせない。
		安全管理組織の編成	
		作業規則の作成	
		作業心得の作成	
		災害防止対策	
		安全教育	
		災害発生時の処置方法	
	施工要領書の作成	施工要領書の作成	
		記入事項の作成	
	施工図の作成と承諾	着工前の承諾	
		【地上設置】アレイ・モジュール割付図（平面・立面）	
		【地上設置】断面図	
		【地上設置】アレイ詳細図	
		【地上設置】基礎詳細図	
		【地上設置】配線詳細図	
		【地上設置】その他取り合い詳細図	
工事の準備と進行	施工体制の確認	現場状況の再確認	現場の状況は、施工計画立案時と異なっていることが多いので、着工前の確認が欠かせない。
		施工図の承認	必ず着工前に承認・承諾を得る。
		工程表の確認	工程表に従い、作業員手配・機材の段取り等全体を把握し、次の工程を考慮しながら工事を進める。
		施工要領書の有無	施工要領書の有無を確認し、施工範囲・作業標準・自主管理・施工手順を理解し、実行する。
		施工組織図の有無	施工組織の内容と役割を理解する。
		安全管理体制の確認	施工計画で立案した安全対策をチェックしながら工事を進める。 現場は日々変化するので、KY（危険予知）活動等も取り入れながら「無災害」に取り組む。

		作業手順・方法	決められた作業手順・方法のとおりに施工できるよう、内容を理解しておく。
		機械・工具の準備と確認	施工中は自主検査を行いながら作業を進める。
			機械・工具の使用予定を確認し、無駄のない手配をする。
			常に使用前、使用後の整備点検を行う。
提出書類の確認	総合工事業者への提出書類		各種の提出書類の提出・承諾が完了していることを確認する。主なものは以下のとおり。
			①施工図
			②施工要領書
			③安全衛生関係書類
			④材料検査表
安全対策の実施	作業全体の安全対策の実施		安全計画に従い確実に実行する。
			周囲の状況に注意を払う。
		安全管理者の確認	任命された安全管理者を確認する。
		安全教育の実施	工事を進める中で対象者には確実に実行する。
		害発生時の措置の確認	災害発生時の連絡先や緊急措置方法等を理解しておく。
作業者の確認	作業者の手配・確保	足場の保守・点検 (足場つなぎ含む)	日常的に点検し、安全性や作業との適合具合を確認し、問題があれば修正を依頼する。
		作業者の手配・確保	工程表の作業内容を確認し、その作業に適した作業員を確保する。
		作業員名簿と入場者の確認	作業員名簿を照らし合わせ、入場者を確認する。
		作業員の技能程度の把握	作業員の技能程度を把握し、各工程の作業内容・能率等を再確認する。
		必要免許の保有者の確保	各工程に必要な免許保持者が手配されていることを再確認しながら工事を進める。
		現場への通勤・旅程の再確認	工程表に見合った作業ができるように、よく打合せをしておく。
		作業員の健康チェック	健康診断書による把握や朝礼時・休憩時等に顔色を見て体調を聞くことにより、日々の健康チェックを行う。(体調不良者には無理をさせない。)
資材の発注	仮設用資材・仮設電源の発注	仮設用資材・仮設電源の発注	工事計画書と現場の状況を再確認したうえで工程に遅れが出ないよう手配する。
		工程に沿った資材の手配	資材計画や工程表に沿った手配を行う。
			荷受の段取り(場所・重機・養生)を考慮し、効率良く実施する。
		搬入日・通路の確認	工程に合った搬入日であること。
			実際に資材が納入できるように車両の大きさを考慮し通路を確保する。
		資材置き場の有無、段取りの確認	資材置き場が確保されていることを確認し、必要な養生を実施する。
			土地・屋根形状、施工手順、工区は大切な要素なので、それらをよく考慮しながら段取りを組む。
		仕様・規格、数量の再確認	手配した資材の仕様・規格、数量に間違いがないか、再確認する。
		副資材の種類、寸法・数量及びキズの有無	伝票を確認するとともに梱包を開き、現物を確認する。
受入れ時の確認	基礎・架台材の素材	基礎・架台材の素材	伝票を確認するとともに梱包を開き、現物を確認する。
		基礎・架台材の種類・形状・寸法、数量	種類、形状、寸法、数量についても要求と通りのものか、確認する。
		基礎・架台材のキズの有無	施工後にキズが発見された場合、製造時・運搬中のものか施工中に発生したものか見分けがつかないので、受け入れの際に必ず確認する。
			キズ等が発見された場合は、メーカーや工事管理者と現認の上、処置する。
		取扱説明書の有無と内容	架台はメーカーにより仕様・施工法に違いがあるので、受け入れの際にメーカーの取扱説明書の有無を確認する。
			取扱説明書がない場合は取り寄せ、その内容を確認する。
		ボルト等留め付け用部品の確認	ねじ・アンカーボルト等の材質、仕上げ(めっき等)、寸法、数量及び使用箇所を確認する。
		その他の資材	
		養生・保護対策の実施	
		搬入路は確認したか	
		成形機の設置準備はできているか(地上設置)	
		成形加工のチェックはできているか	
	揚重時の確認	重機・有資格者の手配	施工計画や工程表に見合った適切な重機(大きさ・台数)が手配されていることを確認する。
			作業スペース、人員、治具等は事前に準備し、有資格者(車両系建設機械等)が実際に揃っていることを確認する。
		合図の徹底	決められた人間が的確に合図しなければならない。
			作業前にミーティングを実施し、オペレーター、合図者、作業員等関係者が十分打合せをしておく。
		搬送・吊り治具	吊り荷に適した治具であり、使用前にはナイロンスリングも含めて破損等がないことを確認する。
		適切な仮置き場の設置	次の工程を考慮に入れた場所を選択する。
			飛散防止や滑り止めの措置を必要に応じて講じる。
		横移動手段・移動用足場	勾配屋根や足元が不安定な場合は、移動用の足場を確保し、移動用治具等の運搬設備を確保する。
			ワイヤー架設により横移動するときは、ワイヤーの張り具合や付属設備の安全点検を行う。
		安全監視員の配置	
		上下作業の禁止	
		架台の固定状態	ボルトやナットの緩みがないこと、付け忘れがないことを確認する。
工事の完了	清掃・検査	モジュール面の清掃	引き渡し前にモジュール全体の清掃を行う。
			切り粉等はさびの原因になるので取り除く、他
			動植物等に由来する汚れ(植物の種や排泄物等)やもらいさび等がないかを確認する。
			切れ端、部品、ねじ等がないか、注意する。
		完成検査	検査ではチェックシートを事前に作成しておき、施工開始から項目ごとに仕様書とおりであることを確認する。
		異種金属接合部の処理	配線具、丸環、避雷針の取付金具、雪止め金具等が絶縁処理されているかを確認する。
			基礎やモジュール・架台・屋根ふき材に無理な力がかかっていないかを確認する。
		キズ・汚れの確認	汚れの有無を確認し、モジュール・架台・屋根ふき材に応じた方法で清掃する。
			キズの有無を確認し、ある場合は補修塗料等で確実に処理する。
		屋根裏の確認	野地裏や天井裏に結露や雨漏りの痕跡がないことを確認する。
書類の確認	書類の確認	提出書類	竣工検査を受け、所定の書類を提出する。
			必要に応じて維持管理依頼書等を提出しておくことが望ましい。
		工事完了証明書の受領	竣工検査終了後、速やかに総合工事業者から工事完了証明書を受理する。
			工事完了を裏付ける証拠書類(第三者証明)なので必ず受領する。

7. 地上設置太陽光発電システムの基礎設計及び架台の設計に関する事前留意点の概要

7.1 概要

地上に太陽光発電システムを設置するにあたり、太陽電池モジュールと架台を支える基礎は各種の想定荷重に対して上部の構造を完全に支持し、有害な沈下や傾斜等を起こさないように設計することが必要である。

そのため、事前調査や現地調査等により設置場所の地盤や土質等を考慮した基礎設計の方針を決め、太陽電池モジュールのレイアウトや架台構造の設計に合った想定荷重の計算を行い、架台の基礎部の許容応力等を参考に基礎部の設計を行うことが求められる。

本章では、低圧PVシステムの基礎や架台の設計に関し、事前に留意する内容についての内容を整理した。

7.2 事前留意の内容

低圧PVシステムの地上設置の太陽光発電システムの設置にあたって、一般的には次のような段階を踏んで行う。

(1) 調査

- 設計にあたって、地盤調査や事前の設置調査地の状況や課題等の抽出を行うことにより、その後の調査の円滑化を図る。
 - ① 事前調査：現地調査や地盤調査の前に設置地周辺の課題点を抽出する。
 - ② 現地調査：調査地点から周辺の観察、資料や事前調査と照合し地形や造成状況を調べ、地盤の安全性を確認する。また、環境条件の調査も併せて実施する。
 - ③ 地盤調査・土質調査：スウェーデン式サウンディング（SWS）試験等、簡易的な地盤調査を行い、基礎設計の資料とする。

(2) 太陽電池モジュールレイアウト（太陽電池アレイ規模、アレイ条件）

- 上記(1)の調査により敷地や環境の条件を参考に、太陽電池モジュールのレイアウトを検討する。
 - ① 事前情報からの設計容量の目安想定：大まかな太陽電池モジュールの設置可能量の想定、設置場所の緯度・経度、モジュール設置角度等から太陽電池アレイ間の離隔距離の確保や荷重の検討、多積雪地区では耐雪荷重や落雪の対策による影響を考慮する必要がある。
 - ② 太陽電池アレイ用架台の配列検討：アレイ架台の配列検討には年間発電量、前部や近接するアレイによる陰の影響を考慮した傾斜角、パワーコンディショナの設置場所と系統との接続点などの検討を行う。

(3) 荷重の検討

- 太陽電池アレイ用架台の設計については、「太陽電池アレイ用支持物設計標準（JIS C 8955：2011）」に制定されている。
 - ① 風圧荷重：強風時に太陽電池アレイ背面からかかる風圧（負の風圧荷重）が最も強くなる場合があり、基礎の浮き上がり抵抗力が風圧荷重を上回っている必要がある。
 - ② 基礎に作用する荷重：基礎にかかる荷重を試算する。
 - ③ 基礎あたりの分散荷重：太陽電池アレイのレイアウトから面積あたりの基礎としての必要重量が決まる。架台構造により1基礎あたりの必要重量、基礎構造の設計を検討する。

(4) 基礎の計画と設計

- 基礎の種類により、設計や留意点が異なる。
 - ① 置き基礎：コンクリート製基礎ブロックの自重で対応する方式や予め二次生産工場にて製作し現場で施工する場合がある。

- ② 杭基礎：基礎杭を打ち込み、杭に架台を連結して架台の荷重を受け持つもので、施工が簡略化でき、土木工事の負担が少ないが、工法と杭の支持力の検討が重要となる。
- ③ 布基礎：根切り後、捨てコンクリートの上に長い連続したコンクリートを打設する基礎工法で、比較的多く採用されている工法である。
- ④ ベタ基礎：太陽電池アレイに作用する想定荷重をコンクリート製の基礎全面で支えるため、荷重が分散される。コンクリート量が増えるが、事前の基礎型が決まれば施工性は良い。
- ⑤ 独立基礎：浅い根入りをを行い、レベルを合わせた上で、捨てコンクリートの上に独立基礎を設置する方法で、ある程度の水平基準を出すことが求められる。鉄筋・埋め込みアンカーの施工が円滑に進めば、効率的な施工法である。

(5) その他の留意点

- 積雪沈降
 - 積雪荷重による基礎沈降が発生する場合があります、事前設計の段階で最大積雪状態での太陽電池アレイの荷重の確認が重要となる。
- 凍上対策（凍結深度対策）
 - 架台の基礎が凍結深度（冬季に温度が恒常的に0℃以下になる寒冷地区では地表レベルから一定の深さまで凍結するレベル）より浅い場合、凍結と融解の繰り返しにより基礎の歪みや変異の懸念がある。
- 軟弱地盤・不同沈下
 - 不同沈下は、軟弱な地盤で起こり易く、不陸が発生し基礎が不同沈下することがあるため、予め対策を行うことが重要である。
- 地際腐食対策
 - 基礎鋼材の地上境界面で腐食が発生するため地際での一定量の腐食を加味した鋼材の選択に留意する必要がある。
- 塩害地区の腐食対策
 - 塩害条件の厳しい地区ではめっき加工後に適切な塗装加工や溶融亜鉛めっき仕上げの場合はめっき腐食速度に対しめっき付着量を確保が必要である。

7.3 備考

本章に関しては、別途「地上設置太陽光発電の基礎設計ならびに架台の設計に関する事前留意点」として取りまとめるので、そちらを参照されたい。

8. 参考資料

設置場所等に関する許認可、建設業法遵守、工事安全衛生点検及び施工現場の各事項についてのチェックシートを別紙に、また、チェックリストの様式を以下にまとめた。

別紙1 設置場所等に関する許認可チェックシート

太陽光発電所建設に関する主な許認可一覧（電気事業法、内線規程等を除く）

※ 特定行政庁（都道府県、市町村）等にお問い合わせください。

No.	制度上、義務付けられている行為について	検討結果（チェック）			先に係る根拠法令・規格等	50kW		所管省庁
		Y E S	N O	該 当 無		未 満	以 上	
1	近郊緑地保全区域内に事業計画地がある場合、区域内において、建築物の建築、木竹の伐採等を行う際は事前に知事に届出を行う必要があります。				「〇〇圏の保全区域の整備に関する法律」第5条、第8条 近畿、中部も同様。	△	○	国土交通省
2	メガソーラー事業に際して、一定面積以上の土地売買等の取引を行う場合、契約締結後2週間以内に市町村役場への届出が必要となる場合があります。				「国土利用法」第23条	－	○	国土交通省
3	蓄電池に用いられる危険物が指定数量以上となる場合、危険物の一般取扱所に該当するため、市町村長等の許可を受ける必要があります。また、指定数量未満の場合においても、市町村が定める火災予防条例に基づいた手続きが必要になる場合があります。				「消防法」第10条、第11条 「特定行政庁火災予防条例」	－	○	総務省／消防庁
4	発電所施設について、防火管理、消防用設備等の届出等が必要になる場合があります。				「消防法」第8条、第17条 「特定行政庁火災予防条例」	○	○	総務省／消防庁
5	当該事業が、環境影響評価法第二条第二項に規定する第一種事業、または、同条第三項に規定する第二種事業、若しくは、特定行政庁環境影響評価条例に規定する対象事業に該当する場合は、各法令に基づく手続き等が必要になります。				「環境影響評価法」 「特定行政庁環境影響評価条例」	－	○	環境省
6	事業計画地が国立公園、国定公園、県立自然公園、県自然環境保全地域に該当する場合、許可または、届出が必要となります。				「自然公園法」第20条、 第21条、第22条、 第33条 「特定行政庁自然環境条例」	○	○	環境省
7	事業計画地が鳥獣保護区の特別地区内に該当する場合、許可が必要となります。				「鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律」第29条	○	○	環境省
8	事業計画地が国内希少野生動植物種の生息地であった場合は、土地の所有者、または、占有者は、その土地の利用に当たっては、国内希少野生動植物種の保存に留意しなければならないとされています。また、捕獲等（捕獲、採取、殺傷、損傷）は原則として禁止されています。				「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」第9条、第34条	○	○	環境省
9	事業計画地が、指定区域（過去に埋立てた最終処分場等）として指定されている場合は、着手する前に届出が必要です。				「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」第15条の17、第15条の19	○	○	環境省
10	当該事業区域以外の場所から採取された土砂等による埋立て等に供する区域の面積が3,000㎡以上（特定事業）となる場合、知事の許可が必要となります。 ※市町村条例により、3,000㎡未満であっても市町村長の許可等が必要な場合があります。				「産業廃棄物の保管及び土砂等の埋立て等の不適正処理防止に関する条例」第19条第1項	△	○	環境省/特定行政庁規制
11	土地の形質の変更（土地の掘削、造成、切り土、盛り土等）の面積の合計が3,000㎡以上となる場合は、工事着手の30日以上前までに届出が必要です。				「土壌汚染対策法」第4条	－	○	環境省
12	特定施設の設置を行う場合は、30日以上前までに届出が必要です。 また、特定建設作業の実施を行う場合は、作業開始の7日前までに届出が必要です。				「騒音規制法」第6条、 第14条	○	○	環境省
13	特定施設の設置を行う場合は、30日前までに届出が必要です。 また、特定建設作業の実施を行う場合は、作業開始の7日前までに届出が必要です。				「振動規制法」第6条、 第14条	○	○	環境省
14	特定施設の設置を行う場合は、60日前（騒音・振動は30日前）までに届出が必要です。 また、騒音・振動に係る特定建設作業の実施を行う場合は、作業開始の7日前までに届出が必要です。				「特定行政庁公害防止条例」等	○	○	特定行政庁規制
15	事業計画地に農用地区域内農地がある場合は、農用地区域からの除外の手続きが必要です。				「農業振興地域の整備に関する法律」第13条、第15条の2	○	○	農林水産省
16	事業計画地に、登記簿地目が農地以外であっても、現況農地がある場合には、農地法に基づく転用許可申請手続きが必要となります。				「農地法」第4条、第5条	○	○	農林水産省
17	事業計画地が地すべり防止区域内である場合は「地すべり防止法第18条」に規定する開発行為を行う場合は知事の許可が必要です。				「地すべり防止法」第18条	○	○	国土交通省
18	海岸保全区域内で「海岸法第8条」に規定する行為をしようとする場合は、知事の許可が必要です。				「海岸法」第8条	○	○	農林水産省

19	土地改良施設・用地の他の用途への使用については施設管理者の承認が必要です。			「土地改良法」第94条の4の2 「土地改良法施行令」第59条 「特定行政庁土地改良財産の管理及び処分に関する要綱」 「土地改良財産の使用許可等の事務取扱いについて」 「特定行政庁公有財産事務規程」	○	○	農林水産省
20	果樹園芸課所管の国庫補助事業により取得した財産を活用して実施する場合には、補助事業等により取得し、または、効用の増加した財産の処分等の承認基準に基づく手続きが必要です。			「補助金等に係る予算の執行の適正化に関する法律」 第22条	○	○	総務省
21	森林所有者や伐採行為等は、地域森林計画対象民有林（保安林及び保安施設地区の区域内の森林を除く。）の立木を伐採するには、森林法（昭和26年法律第249号）において以下の手続きが必要になります。 地域森林計画対象民有林の場合、伐採行為を行う30～90日前までに計画地を管轄する市町村長に「伐採及び伐採後の造林の届出（森林法第10条の8項第1項）」を提出して下さい。			「森林法」第10条の8	○	○	農林水産省／林野庁
22	地域森林計画対象民有林内で、1ヘクタールを超える林地開発行為を行う場合は、県知事に「林地開発許可申請」を行う必要があります。 事業用地が保安林である場合、保安林解除の手続きが必要です。 事業用地内で造林補助金の交付を受けていて、完了年度の翌年度から起算して5年以内に施行地の森林以外の用途への転用、または、補助事業施行地上の立木竹の全面伐採除去を行う行為をしようとする場合、予め知事にその旨を届出るとともに、当該転用等に係る森林等につき交付を受けた補助金相当額を返還する必要があります。			「森林法」第10条の2、 第26条	○	○	農林水産省／林野庁
23	水産動植物に有害なものを遺棄し、または、漏せつすることを禁止しています。			「特定行政庁県漁業調整規則」 「特定行政庁内水面漁業調整規則」	○	○	特定行政庁
24	物件（仮設物、クレーン作業等を含む）の高さが制限されます。			「航空法」第49条	○	○	国土交通省
25	臨海部において計画する場合は、箇所により法令の規制がある場合があります。			「港湾法」 「海岸法」 「漁港漁場整備法」等	○	○	国土交通省 農林水産省
26	特定建設資材を使用する場合は、工事の規模により「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律（建設リサイクル法）」に基づき、工事に着手する7日前までに届出が必要です。			「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」 法第10条	○	○	国土交通省
27	事業計画地に砂防指定地がある場合は、行為の許可を受ける必要があります。			「砂防指定地の管理に関する条例」第4条	○	○	国土交通省 特定行政庁
28	事業計画地に地すべり防止区域がある場合は、行為の許可を受ける必要があります。			「地すべり等防止法」第18条	○	○	国土交通省
29	事業計画地に急傾斜地崩壊危険区域がある場合は、行為の許可を受ける必要があります。			「急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律」第7条	○	○	国土交通省
30	道路区域内を占有する場合は、道路法による許可が必要です。 車両制限令に抵触する車両は許可を受けなければ通行できません。 出入口等を設置するため、道路構造物を変更する場合は施行承認が必要となります。			「道路法」第24条、 第32条、第47条の2	○	○	国土交通省
31	一定規模以上の建築物・工作物を建設する、または、土地の形質の変更を行う場合は、予め届出を行う必要があります。			「景観法」第16条	—	○	国土交通省
32	都市計画区域内である場合3,000㎡以上の開発行為、区域外である場合10,000㎡以上の開発行為は知事、または、市町村長の許可を受ける必要があります。			「都市計画法」第29条第1項 「特定行政庁の事務処理の特例に関する条例」	—	○	国土交通省
33	宅地造成工事規制区域内で行う、一定規模以上の宅地造成工事の場合は市町村長の許可を受ける必要があります。 ただし、都市計画法第29条第1項、または、第2項の許可を受けて行われる当該許可の内容に適合したものは必要ありません。			「宅地造成等規制法」第8条 「特定行政庁の事務処理の特例に関する条例」	○	○	国土交通省
34	計画敷地内で建築基準法第6条に規定する建築物を建築する場合は、工事着手前に同報に基づく確認申請を行い、確認済証の交付を受ける必要があります。 土地に自立して設置する太陽光発電設備についても、架台下の空間を物品の保管その他の屋内的用途に供する場合は建築物に該当します。 都市計画区域内にあっては、当該建築地の用途地域ごとに建築物の用途の規制を受け、同法第48条により適合しない建築物は原則建築できません。 なお、工作物に関わる除外や高さ等緩和措置も確認下さい。			「建築基準法」法第6条 第1項、法第48条、 法第88条第1項、第2項 建築基準法施工令第138条 1項、 国住指第1949号 国住指第4253号、 国住指第1152号、 国住指第3762号、 国都開第2号	○	○	国土交通省

35	床面積 300㎡以上の建築物を建築する場合、届出が必要となります。			「エネルギーの使用の合理化に関する法律」第75条、第75条の2	○	○	経済産業省
36	河川区域内の土地を占有する場合、河川管理上、支障を及ぼす恐れのある行為を行う場合等は、届出・許可を受ける必要があります。			「河川法」第23条、第24条、第26条、第27条、第29条	○	○	国土交通省
37	事業予定地が周知の埋蔵文化財包蔵地に該当する場合、文化財保護法の規定に基づき着手60日前までに土木工事等の届出が必要となります。 事業予定地が指定記念物（史跡・名勝・天然記念物）に該当する場合、指定記念物に対し、現状変更を行う際には、予め国、または、県の許可を受ける必要があります。 また、事業予定地が重要な文化的景観に該当する場合、現状変更を行う際には30日前までに、現状変更の届出が必要となります。			「文化財保護法」第93条、第125条、第139条 「特定行政庁文化財保護条例」	○	○	文部科学省／文化庁
38	構成資産の土地の周辺環境を構成する諸要素の法的取扱基準構成資産と一体をなす周辺環境は、自然的・文化的景観をなす地域です。これらの地域については、特定行政庁・該当市町村が定める条例等に基づき、関係省庁、特定行政庁の関係部局、関係市町との連携の下に適切な運用にあたることとします。			「特定行政庁、市町村景観保全条例」	○	○	特定行政庁

注：50kW未満／以上の目安として、
○：対象、
△：対象となる場合がある、
－：非該等
としていますが、事案毎にご検討をお願いします。

別紙2 建設業法遵守チェックシート

工事名：				点検対象 企業名：		
注文者：		下請負人：		下請負人 指導責任者		印

- 下表は、国土交通省が2008年9月に策定した「建設業法令遵守ガイドライン」の内容を一覧表にまとめたものです。これに従い、自社及び下請負人の法令遵守状況を点検して下さい。
- 点検の結果、法令違反の事実が認定された場合、改善指導等を受けることがありますので、ガイドラインの遵守の徹底を図るよう願います。
- チェックシート活用上の注意
- ① 一次下請契約に係る法令遵守状況にあつては、点検対象企業名の欄に一次下請負人名を記載し、直接元請負人とそれぞれの一次下請負人との間の契約締結の状況等を点検して下さい。
 - ② 二次下請契約にあつては、点検対象企業名の欄に二次下請負人名を記載し、一次下請負人と二次下請負人との間の契約締結状況等を点検して下さい。
 - ③ 「11. 社会保険・労働保険等」は、点検対象企業の欄に記載した企業の状況について点検して下さい。

No.	チェック項目	内容	点検項目(□の該当項目をチェックする)			下請負人指導責任者コメント
			Yes	No	該当無	
1. 見積り条件の提示(法第20条第3項)						
(1)		見積依頼を書面で行っている	☐	☐	☐	
(2)		見積に際し、下請契約の具体的内容を提示している。【最低限明示すべき事項】	☐	☐	☐	
	①	工事名称	☐	☐	☐	
	②	施工場所	☐	☐	☐	
	③	設計図書(数量等を含む)	☐	☐	☐	
	④	下請工事の責任施工範囲	☐	☐	☐	
	⑤	下請工事の工程及び下請工事を含む工事の全体工程	☐	☐	☐	
	⑥	見積条件及び他工種との関係部位、特殊部分に関する事項	☐	☐	☐	
	⑦	施工環境、施工制約に関する事項	☐	☐	☐	
	⑧	材料費、産業廃棄物処理等に係る元請下請間の費用負担区分	☐	☐	☐	
(3)		上記に加え、「施工条件・範囲リスト」等により作業内容を明確にして見積依頼している。 ※「施工条件・範囲リスト」(建設生産システム合理化推進協議会作成) (http://64.56.185.187/kyogikai/pdf/h18_meikaku/p05.pdf 参照)	☐	☐	☐	
(4)		予定価格により一定の見積期間を設けている。 (注) やむを得ない事情があるときは、②、③の期間は、5日以内に限り短縮することができる。	☐	☐	☐	
	①	下請工事の予定価格500万円未満にあつては、1日以上	☐	☐	☐	
	②	下請工事の予定価格5,000万円未満にあつては、10日以上	☐	☐	☐	
	③	下請工事の予定価格5,000万円以上にあつては、15日以上	☐	☐	☐	
2. 書面による契約 2-1 当初契約(法第18条、法第19条第1項、法第19条の3)						
(1)		工事着手前に契約書、または、注文書・請書を交わしている。	☐	☐	☐	
(2)		双方が署名、または、記名押印する書面による契約の場合、契約書面には次の事項が記載されている。	☐	☐	☐	
	①	工事内容	☐	☐	☐	
	②	請負代金の額	☐	☐	☐	
	③	工事の着手時期及び工事完成の時期	☐	☐	☐	
	④	前金払、または、出来高部分払の定めをするときは、その支払の時期及び方法	☐	☐	☐	
	⑤	設計変更、工事着手の延期、工事の全部若しくは一部の中止の申し出があつた場合における工期の変更、請負代金の額の変更、または、損害の負担及びそれらの額の算定方法	☐	☐	☐	
	⑥	天災その他不可抗力による工期の変更、または、損害の負担及びその額の算定方法	☐	☐	☐	
	⑦	価格等の変動若しくはその変更に基づく請負代金の額、または、工事内容の変更	☐	☐	☐	
	⑧	工事の施工により第三者が損害を受けた場合の賠償金の負担	☐	☐	☐	
	⑨	注文者が工事に使用する資材提供、または、建設機械等を貸与する場合の内容及び方法	☐	☐	☐	
	⑩	工事の全部、または、一部の完成を確認するための検査の時期、方法及び引渡の	☐	☐	☐	

		時期				
	⑪	工事完成後における請負代金の支払の時期及び方法	☐	☐		
	⑫	工事目的物の瑕疵担保責任、または、保証保険契約の締結その他の措置に関する定め	☐	☐		
	⑬	履行の遅滞その他債務の不履行の場合における遅延利息、違約金その他賠償金	☐	☐		
	⑭	契約に関する紛争解決方法	☐	☐		
(3)		基本契約書・注文書・請書により請負契約を締結している場合	☐	☐		
	①	基本契約書は、上記(2)④～⑭に掲げる事項が記載され、当事者双方の署名、または、記名押印を行っている。	☐	☐		
	②	注文書・請書には、上記(2)①～③に掲げる事項が記載されている。	☐	☐	☐	
	③	注文書・請書には、注文書・請書記載事項以外は基本契約書の定めによることが記載されている。	☐	☐		
	④	注文書には注文者が、請書には請負者がそれぞれ署名、または、記名押印している	☐	☐		
(4)		注文書・請書の交換のみによる場合	☐	☐	☐	
	①	注文書・請書双方に、同一内容の契約約款が添付、または、印刷されている。	☐	☐		
	②	契約約款には、上記(2)④～⑭までの事項が記載されている。	☐	☐		
	③	注文書・請書と契約約款が複数枚に渡る場合は、割印が押されている。	☐	☐		
	④	注文書・請書には、上記(2)①～③に掲げる事項が記載されている。	☐	☐		
	⑤	注文書・請書には、注文書・請書記載事項以外は契約約款の定めによることが記載されている。	☐	☐		
	⑥	注文書には注文者が、請書には請負者がそれぞれ署名、または、記名押印している。	☐	☐		
(5)		契約書記載事項、または、契約約款の内容は適正か。	☐	☐		
	①	建設工事標準下請契約約款、または、これに準拠した内容の契約書により契約している	☐	☐		
	②	建設工事標準下請契約約款に比較して、下請負人に一方的に義務を課すものや元請負人の裁量の範囲が大きなものとなっていない	☐	☐		
(6)		一定規模以上の解体工事の場合は、次の①～④の事項が契約書面に記載されている。 ※「一定規模以上」とは、 ・床面積80㎡以上の建築物の解体工事 ・床面積500㎡以上の建築物の新増築工事 ・請負額1億円以上の新築工事	☐	☐	☐	
	①	分別解体の方法	☐	☐		
	②	解体工事に要する費用	☐	☐		
	③	再資源化等をするための施設の名称、所在地	☐	☐		
	④	再資源化等に要する費用	☐	☐		
2. 書面による契約 2-2 追加工事等に伴う追加・変更契約（法第19条第2項、法第19条の3）						
(1)		工期変更が必要な場合、以下の内容を満たして契約変更を行っている	☐	☐	☐	
	①	工期変更が必要な場合、工期変更に係る工事の着工前に書面による契約変更を行っている。	☐	☐		
	②	工期の変更が必要であるが変更後の工期が確定できない場合、工期変更を認めた時点で以下の事項を記載した書面を下請負人と交わし、変更後の工期が確定次第、変更契約を行っている。 ・ 工期の変更が契約変更の対象となること ・ 契約変更を行う時期	☐	☐		
	③	工期変更に伴い費用の増加があった場合、契約変更を行っている。	☐	☐		
	④	工期変更に伴う費用の増加分を下請負人に負担させていない。	☐	☐		
3. 不当に低い請負代金（法第19条の3）						
(1)		以下の「不当に低い請負代金」に該当する事態が発生していない	☐	☐		
	①	元請負人が、下請負人との協議を行うことなく、または、今後の取引において不利な取扱をする可能性があることを示唆して、下請負人による見積額を大幅に下回る額で下請契約を締結している。	☐	☐		
	②	元請負人が、下請代金の増額に応じることなく、下請負人に対し追加工事を施工させている、または、取り決めた代金を一方的に減額している。	☐	☐		
4. 指値発注						
(1)		以下の「指値発注」に該当する事態が発生していない	☐	☐		
	①	元請負人は、下請負人と十分な協議をせず、または、協議に応じることなく、一方的に下請代金の額を決定し、その額で下請契約を締結している。	☐	☐		
	②	下請代金の額に関する合意が得られていない段階で、下請負人に工事着手させ、工事の施工途中、または、工事終了後に元請負人が下請負人との協議に応じることなく下請代金の額を一方的に決定し、その額で下請契約を締結している。	☐	☐		
	③	元請負人が、下請負人の見積期間を設けることなく、自らの予算額を下請負人に提示し、下請契約締結の判断をその場で行わせ、その額で下請契約を締結している。	☐	☐		
5. 不当な使用材料等の購入強制（法第19条の4）						
(1)		以下の「不当な使用材料等の購入強制」に該当する事態が発生していない。	☐	☐		
	①	下請契約締結後、元請負人が下請負人に対して、下請工事に使用する資材等を指定した結果、下請負人が予定していた購入価格より高い価格で購入した。	☐	☐		
	②	下請契約締結後、元請負人が指定した資材等を購入させたことにより、下請負人が既に購入していた資材等を返却せざるを得なくなり、金銭面及び信用面における取引関係が悪化した。	☐	☐		
6. やり直し工事（法第18条）（法第19条第2項）（法第19条の3）						
(1)		やり直し工事を下請負人に依頼する場合は、やり直し工事が下請負人の責めに期すべき場合を除き、その費用は元請負人が負担している。 ※「下請負人の責めに帰すべき場合」とは、下請負人の施工が書面に明示された内容と異なる場合、または、下請負人の施工に瑕疵がある場合に限られる。	☐	☐	☐	
(2)		下請負人の責めに帰さないやり直し工事を依頼する場合は、契約変更をしている。	☐	☐	☐	
7. 赤伝処理（法第18条、法第19条、法第19条の3、法第20条第3項）						
(1)		以下の「赤伝処理」に該当する事態が発生していない。	☐	☐	☐	
	①	元請負人が下請工事の施工に伴い副次的に発生した建設廃棄物の処理費用、下請代金の振り込み手数料等を下請代金から差し引く（相殺する）場合は、下請負人との協議、合意によっていない。	☐	☐		

	②	元請負人は、販売促進名目の協力費等の差し引く根拠が不明確な費用を差し引いている。	☐	☐	☐	
	③	元請負人が確保した駐車場、宿舍等の代金を実費用に比べ過大に差し引いている。	☐	☐	☐	
	④	元請負人が、元請負人・下請負人間の責任及び費用負担を明確にしないまま、やり直し工事を別業者に行わせた場合、その費用を一方的に下請代金から減額している。	☐	☐	☐	
8. 工期（法第19条第2項、法第19条の3）						
	(1)	元請負人が、工期変更に起因する以下のような費用増を下請負人に一方的に負担させていない	☐	☐	☐	
	①	下請負人の責めに帰さない理由により完成期日に間に合わない恐れがある場合の次の費用。 ・元請負人が他の下請負人と下請契約した費用 ・元請負人が自ら労働者を手配した費用	☐	☐	☐	
	②	元請負人の都合により、下請工事が一時中断、または、工期延長した場合における、元請負人の指示に基づく重機の現場待機等の増加費用。	☐	☐	☐	
9. 支払い留保（法第24条の3）（法第24条の5）						
	(1)	元請負人が、以下のような支払留保を行っていない。	☐	☐	☐	
	①	元請負人が出来高部分に対する支払、または、工事完成後の支払を受けた場合、支払を受けた日から1月以内に下請負人に下請代金の一部、または、全部を支払っていない。	☐	☐	☐	
	②	元請負人は、前払金が支払われた場合、下請人に適切に工事の着手に必要な費用を支払っていない。	☐	☐	☐	
	③	元請負人が特定建設業者、下請負人が資本金4,000万円未満の一般建設業者の場合には、元請負人は下請負人の工事目的物の引渡の申し出の日から50日以内に下請代金を支払っていない。	☐	☐	☐	
10. 長期手形等（法第24条の5第3項）						
	(1)	120日を超える手形により下請代金を支払っていない。	☐	☐	☐	
11. 社会保険・労働保険等（健康保険法、厚生年金保険法、国民健康保険法、国民年金法、雇用保険法）						
	(1)	健康保険、または、国民健康保険に加入している。 ※・法人事業所、または、従業員5人以上の個人事業所の場合⇒健康保険に加入 ・従業員4人以下の個人事業所の場合⇒国民健康保険に加入	☐	☐	☐	
	(2)	厚生年金保険、または、国民年金に加入している。 ※・法人事業所、または、従業員5人以上の個人事業所の場合⇒厚生年金保険に加入 ・従業員4人以下の個人事業所の場合⇒国民年金に加入	☐	☐	☐	
	(3)	雇用保険に加入している。 ※・従業員を雇用していない個人事業所 ・常勤役員のための法人事業所 上記2項目に該当の場合は「該当なし」と回答すること	☐	☐	☐	
	(4)	労災保険に加入している。（従業員を1人以上雇用する場合）	☐	☐	☐	
	(5)	建設業退職金共済組合、または、中小企業退職金共済組合に加入している。（退職金制度を確立している）	☐	☐	☐	

※新潟県が作成したガイドラインを参考にしたものです。

別紙3 工事安全衛生点検チェックシート

No.	チェック項目	内容	点検項目(該当項目を チェックする)			備考
			Y e s	N o	該 当 無	
1.4 施工業者に関する事項						
	①建設業の許可					建設業法 第3条
	建設業の許可を有する施工業者					
	(1)	主任技術者が適正に配置されている。	☐	☐	☒	建設業法第26条第1項
	(2)	作業主任者が適正に選任されている。	☐	☐	☐	建設業法第14条
	建設業の許可を有しない施工業者					
	(1)	請負金額が500万円以下である。	☐	☐	☐	
	(2)	解体工事を有しない工事である。	☐	☐	☐	リサイクル法第21条
	(3)	作業主任者が適正に選任されている。	☐	☐	☐	建設業法第14条
	②特定建設作業の届出					
	(1)	特定建設作業実施(騒音)の届出がされている。	☐	☐	☐	騒音規制法14条 都道府県公害防止条例等
	(2)	特定建設作業実施(振動)の届出がされている。	☐	☐	☐	振動規制法14条 都道府県公害防止条例等
	③道路使用許可					
	(1)	道路使用許可の申請を行っている。	☐	☐	☐	道路交通法第77条第1項
	(2)	道路占用許可の申請を行っている。	☐	☐	☐	道路交通法第32条 道路管理者
	④建設副産物の適正処理					
	(1)	二者契約書は適正に作成されている。	☐	☐	☐	廃棄物処理法第12条第3項
	(2)	マニフェストは適正に発行されている。	☐	☐	☐	廃棄物処理法第12条第5項
3.1 施工手順と注意事項						
	①作業計画の作成					
	(1)	車両系荷役運搬機械を用いる作業計画が作成されている。	☐	☐	☐	労働安全衛生規則151条の3
	(2)	車両系建設機械を用いる作業計画が作成されている。	☐	☐	☐	労働安全衛生規則155条
	(3)	高所作業車を用いる作業計画が作成されている。	☐	☐	☐	労働安全衛生規則194条の9
	(4)	移動式クレーンを用いる作業計画が作成されている。	☐	☐	☐	クレーン等安全規則66条の2
	②作業手順書の作成					
	(1)	作業ごとに作業手順書が作成されている。	☐	☐	☒	労働安全衛生規則35条
	(2)	作業手順書等に基づき、作業員へ作業指示が適切になされている。	☐	☐	☒	労働安全衛生規則35条
3.2 安全						
	①安全対策事項(発注者・事業者等責務)					
	(1)	基礎工事用建設機械や移動式クレーンが転倒する恐れがある場所での対策。	☐	☐	☐	労働安全衛生法第29条、30条
	(a)	移動式クレーンの転倒防止措置を行っている。	☐	☐	☐	労働安全衛生法第29条の2 労働安全衛生規則634条の2
	(b)	杭打ち機の転倒防止措置を行っている。	☐	☐	☐	労働安全衛生規則173条
	(2)	架空線に接近することにより感電する恐れがある場所での対策。	☐	☐	☐	労働安全衛生法第29条の2 労働安全衛生規則634条の2
	(a)	防護管等の処理がなされている。	☐	☐	☐	労働安全衛生規則349条
	(b)	高压電路との隔離が確認されている。	☐	☐	☐	
	(c)	クレーンの計画内容が関係労働者に周知がされている。	☐	☐	☐	
	(3)	工程計画・機械設備配置計画の作成。	☐	☐	☐	労働安全衛生規則638条の3、4
	(a)	工程表・計画書が作成されている。	☐	☐	☒	労働安全衛生規則155条
	(b)	車両系建設機械の計画内容が関係労働者に周知がされている。	☐	☐	☒	クレーン等安全規則第66条の2
	(c)	クレーンの計画内容が関係労働者に周知がされている。	☐	☐	☒	労働安全衛生規則637条
	(4)	作業場所の巡視を行っている。	☐	☐	☒	労働安全衛生規則639条
	(5)	クレーン等の運転についての合図の統一がされている。	☐	☐	☒	
	②安全対策事項(日常管理・安全教育)					
	(1)	安全衛生管理計画が作成されている。	☐	☐	☒	
	(2)	新規入場者教育が実施されている。	☐	☐	☒	労働安全衛生規則35条
	(3)	危険予知活動が実施されている。	☐	☐	☒	
	(4)	機械等の始業前点検が実施されている。	☐	☐	☒	
	(5)	安全工程打合せ等が実施されている。	☐	☐	☒	
	(6)	始・終業時の現場点検が実施されている。	☐	☐	☒	
	③安全対策事項(現場一般)					
	(1)	作業員の服装はよいか。	☐	☐	☒	労働安全衛生規則110条
	(2)	保護帽・保護具の着用はよいか。	☐	☐	☒	
	(3)	安全帯の着用はよいか。	☐	☐	☐	労働安全衛生規則518条
	(4)	救急箱は整備されているか。	☐	☐	☒	労働安全衛生規則634条
	④安全対策事項(現場仮設)					
	(1)	作業通路は安全に確保されているか。	☐	☐	☒	労働安全衛生規則540条
	(2)	足場・作業床の設置は規則とおり行われている。	☐	☐	☐	労働安全衛生規則563条
	(3)	屋根上及び高さが2mを超える施工場所に、安全帯を取付ける設備を設けている。	☐	☐	☐	労働安全衛生規則521条
	(4)	屋根上及び高さが2mを超える施工場所に、転落防止の為の囲いを設けている。	☐	☐	☐	労働安全衛生規則519条
3.3 搬入作業						
	①法令関係					
	(1)	過積載による運搬は行っていない。	☐	☐	☒	道路交通法57条
	(2)	通行禁止道路の通行許可申請を行っている。	☐	☐	☐	道路交通法8条
	(3)	特殊車両の通行許可申請を行っている。	☐	☐	☐	道路交通法58条

3.7 施工関連基準									
①施工関連基準									
		(1)	以下の仕様書等に基づき施工を行っている		☐	☐	☐	☐	
		(a)	建築工事標準仕様書・同解説 J A S S		☐	☐	☐	☐	
		(i)	一般共通事項		☐	☐	☐	☐	
		(ii)	仮設工事		☐	☐	☐	☐	
		(iii)	鉄筋コンクリート工事		☐	☐	☐	☐	
		(iv)	鉄骨工事		☐	☐	☐	☐	
		(b)	建築工事安全施工技術指針 基発267号の2		☐	☐	☐	☐	
1	電気工事		- 太陽光パネル（太陽電池モジュール）等により、太陽光エネルギーを直接電気に変換し利用する太陽光パネル等の設置工事。 - ほとんどのケースはこれに該当するものと考えられる。						
2	屋根工事		太陽電池が組み込まれた屋根材一体型及び太陽電池自体が屋根材として機能する屋根材一体型の設置工事。						
3	管工事		集熱器を使用し、太陽エネルギーを温水等に変換し利用するソーラーシステムの設置工事。						
4	建築工一式、または、土木工一式		太陽光発電設置工事を含む大規模の建設物や工作物を一括して請け負う場合。						

別紙4 施工現場のためのチェックシート

No.	チェック項目	内容	点検項目(該当項目を チェックする)			備考
			Y e s	N o	該 当 無	
1.4 施工業者に関する事項						
①建設業の許可						建設業法 第3条
建設業の許可を有する施工業者						
	(1)	主任技術者が適正に配置されている。	☐	☐	☐	建設業法第26条第1項
	(2)	作業主任者が適正に選任されている。	☐	☐	☐	建設業法第14条
建設業の許可を有しない施工業者						
	(1)	請負金額が500万円以下である。	☐	☐	☐	
	(2)	解体工事を有しない工事である。	☐	☐	☐	リサイクル法第21条
	(3)	作業主任者が適正に選任されている。	☐	☐	☐	建設業法第14条
②特定建設作業の届出						
	(1)	特定建設作業実施(騒音)の届出がされている。	☐	☐	☐	騒音規制法14条 都道府県公害防止条例等
	(2)	特定建設作業実施(振動)の届出がされている。	☐	☐	☐	振動規制法14条 都道府県公害防止条例等
③道路使用許可						
	(1)	道路使用許可の申請を行っている。	☐	☐	☐	道路交通法第77条第1項
	(2)	道路占用許可の申請を行っている。	☐	☐	☐	道路交通法第32条 道路管理者
④建設副産物の適正処理						
	(1)	二者契約書は適正に作成されている。	☐	☐	☐	廃棄物処理法第12条第3項
	(2)	マニフェストは適正に発行されている。	☐	☐	☐	廃棄物処理法第12条第5項
3.1 施工手順と注意事項						
①作業計画の作成						
	(1)	車両系荷役運搬機械を用いる作業計画が作成されている。	☐	☐	☐	労働安全衛生規則151条の3
	(2)	車両系建設機械を用いる作業計画が作成されている。	☐	☐	☐	労働安全衛生規則第155条
	(3)	高所作業車を用いる作業計画が作成されている。	☐	☐	☐	労働安全衛生規則194条の9
	(4)	移動式クレーンを用いる作業計画が作成されている。	☐	☐	☐	クレーン等安全規則66条の2
②作業手順書の作成						
	(1)	作業ごとに作業手順書が作成されている。	☐	☐	☐	労働安全衛生規則35条
	(2)	作業手順書等に基づき、作業員へ作業指示が適切になされている。	☐	☐	☐	労働安全衛生規則35条
3.2 安全						
①安全対策事項(発注者・事業者等責務)						
	(1)	基礎工事用建設機械や移動式クレーンが転倒する恐れがある場所での対策。	☐	☐	☐	労働安全衛生法第29条、30条
	(a)	移動式クレーンの転倒防止措置を行っている。	☐	☐	☐	労働安全衛生法第29条の2 労働安全衛生規則634条の2
	(b)	杭打ち機の転倒防止措置を行っている。	☐	☐	☐	労働安全衛生規則173条
	(2)	架空線に接近することにより感電する恐れがある場所での対策。	☐	☐	☐	労働安全衛生法第29条の2 労働安全衛生規則634条の2
	(a)	防護管等の処理がなされている。	☐	☐	☐	労働安全衛生規則349条
	(b)	高圧電路との隔離が確認されている。	☐	☐	☐	
	(c)	クレーンの計画内容が関係労働者に周知がされている。	☐	☐	☐	
	(3)	工程計画・機械設備配置計画の作成。	☐	☐	☐	労働安全衛生規則638条の3、4
	(a)	工程表・計画書が作成されている。	☐	☐	☐	
	(b)	車両系建設機械の計画内容が関係労働者に周知がされている。	☐	☐	☐	労働安全衛生規則155条
	(c)	クレーンの計画内容が関係労働者に周知がされている。	☐	☐	☐	クレーン等安全規則第66条の2
	(4)	作業場所の巡視を行っている。	☐	☐	☐	労働安全衛生規則637条
	(5)	クレーン等の運転についての合図の統一がされている。	☐	☐	☐	労働安全衛生規則639条
②安全対策事項(日常管理・安全教育)						
	(1)	安全衛生管理計画が作成されている。	☐	☐	☐	
	(2)	新規入場者教育が実施されている。	☐	☐	☐	労働安全衛生規則35条
	(3)	危険予知活動が実施されている。	☐	☐	☐	
	(4)	機械等の始業前点検が実施されている。	☐	☐	☐	
	(5)	安全工程打合せ等が実施されている。	☐	☐	☐	
	(6)	始・終業時の現場点検が実施されている。	☐	☐	☐	
③安全対策事項(現場一般)						
	(1)	作業員の服装はよいか。	☐	☐	☐	労働安全衛生規則110条
	(2)	保護帽・保護具の着用はよいか。	☐	☐	☐	
	(3)	安全帯の着用はよいか。	☐	☐	☐	労働安全衛生規則518条
	(4)	救急箱は整備されているか。	☐	☐	☐	労働安全衛生規則634条
④安全対策事項(現場仮設)						
	(1)	作業通路は安全に確保されているか。	☐	☐	☐	労働安全衛生規則540条
	(2)	足場・作業床の設置は規則とおり行われている。	☐	☐	☐	労働安全衛生規則563条
	(3)	屋根上及び高さが2mを超える施工場所に、安全帯を取付ける設備を設けている。	☐	☐	☐	労働安全衛生規則521条
	(4)	屋根上及び高さが2mを超える施工場所に、転落防止の為の囲いを設けている。	☐	☐	☐	労働安全衛生規則519条
3.3 搬入作業						
①法令関係						
	(1)	過積載による運搬は行っていない。	☐	☐	☐	道路交通法57条
	(2)	通行禁止道路の通行許可申請を行っている。	☐	☐	☐	道路交通法8条
	(3)	特殊車両の通行許可申請を行っている。	☐	☐	☐	道路交通法58条

3.7 施工関連基準						
①施工関連基準						
		(1)	以下の仕様書等に基づき施工を行っている			
		(a)	建築工事標準仕様書・同解説 J A S S	☐	☐	
		(i)	一般共通事項	☐	☐	
		(ii)	仮設工事	☐	☐	
		(iii)	鉄筋コンクリート工事	☐	☐	
		(iv)	鉄骨工事	☐	☐	
		(b)	建築工事安全施工技術指針 基発267号の2	☐	☐	
1	電気工事	- 太陽光パネル（太陽電池モジュール）等により、太陽光エネルギーを直接電気に変換し利用する太陽光パネル等の設置工事。 - ほとんどのケースはこれに該当するものと考えられる。				
2	屋根工事	太陽電池が組み込まれた屋根材一体型及び太陽電池自体が屋根材として機能する屋根材一体型の設置工事。				
3	管工事	集熱器を使用し、太陽エネルギーを温水等に変換し利用するソーラーシステムの設置工事。				
4	建築工事一式、または、土木工事一式	太陽光発電設置工事を含む大規模の建設物や工作物を一括して請け負う場合。				

様式１：設計・施工におけるチェック事項

No.	対象（○：主査、 ○：調達、△：配線）				項 番	チェック 事項	解説	備考	根拠法令・ 規格、等	国No.	点検結果		
	事業者・ 投資家	SI・企 画立案者	設計者	施工者							Y E S	N O	非 該 当
1	○	◎			1.1 1.2	設置される土地、 建物に関して各種 法令、特定行政庁 での規制があり ます。 設置される特定 行政庁等に確認 して下さい。	別紙１「設置場所等 に関する許認可 チェックシート」を 参考にして下さい。		別紙１「設置 場所等に関する 許認可 チェック シート」に よる。				
2	○	◎		◎	1.4	施工を請負う 事業者が法に 定められた資格が あるかを確認 下さい。	請負金額５００万円 以上の場合、施工 業者は「建設業」 許可、届出が必要 です。 「電気工事業」は金額 に関わらず、登録、 届出が必要です。	分割発注で２万円 以上、５００万円 未満の契約と された場合でも、 正当な理由がない 限り、みなし規定 により１契約と なりますので ご注意下さい。	建設業法 電気工事業法				
3	◎	◎		◎	1.4	工事見積、発注、 契約は定められた 法に従う必要が あります。	別紙２「建設業法 遵守チェック シート」を確認 下さい。		建設業法 第１９条 第２０条、 第２４条				
4	◎	◎		◎	1.4	労働安全衛生法に 定める事業者、 元方事業者等の 責務の確認 下さい。	「参考１安全サポート マニュアルP１～ ２３」を参照 下さい。 なお、届出の必要 ない場合でも安全 関係書類は整備する ことが法によって 定められています。 安全関係書類の様式 は「参考２全建統一 様式」を参考に作成 下さい。	５００万円未満の 請負工事に関しても 労働安全衛生法上 の責任が生じ ます。 ９人以下の建設 工事現場も必要な 体制を具備する ことが好ましいと 言えます。	労働安全衛生 法、 基発第２０９ 号の２（概ね 労働者数１０ ～４９人規模 の建設工事 現場）				
5		○		◎	1.5	施工には法で 定められた資格が 必要な場合があります。 施工の種類に 応じた資格の有無 を確認下さい。		５００万円以上の 工事には、主任技 術者選任が必要と なる場合があります。	労働安全衛生 規則別表 第３、６、 通達				
6	○	◎			1.6	固定価格買取制度 にあつては「調達 期間中、導入設備 が初期に期待され る性能を維持 できるような 保証、または、 メンテナンス体制 が確保されて いる。」ことが 条件です。	保証・メンテナンス が設置者自身で可能 でない場合は、外部 委託等の処置が必要 です。		電気事業者に よる再生可能 エネルギー 電気の調達に 関する特別 措置法、等				
7	○	◎	○		1.6	地上設置型は 発電所内へ人の 立入りを制限する ことが必要です。 ただし、農地に 設置する場合は 特定行政庁と協議 を行って下さい。 ※ 国交省住宅局 確認済	地上設置の場合 「メンテナンスを 除いて架台下の空間 に人が立入ら ない。」ことが外形 的に判断できる場合 として (1) 太陽光発電設備 の最高の内法 高さが１．４ メートル以下で ある場合 (2) 太陽光発電設備 の周囲に囲いが 設置される等の 立入り禁止措置 が講じられている 場合	人の進入を防止 する囲いを設置 することが 好ましいと言え ます。	国住指第４９ ３６号第２項 及び「建築確 認手続き等の 運用改善 (第二弾) 規制 改革等の要 請への対応に ついての 解説」 (P 6 9) 国住指 第３７６２号				

8	○	◎	○		1.6	発電所の表示・所有者、管理者、緊急連絡先等を表示することをお勧めします。	表示することが好ましいと言えます。						
9	○	◎	◎		2.1	設置にあたっては、地形や過去の自然災害等予想されるリスクに関して調査することをお勧めします。	左記の調査は設計、施工の重要な基礎資料となります。調査の内容としては、風、雪、洪水、地震、凍結、塩害（海岸からの距離）、排水、鳥獣害等がありますが、必要に応じて選択して下さい。	特定行政庁の規制・ハザードマップ等を確認して下さい。					
10	○	◎	○		2.1	地上設置型では隣地境界が明確かを確認して下さい。工事用進入路確保の確認をして下さい。	隣地境界が明確でない隣地所有者との紛争原因となります。同様に工事用進入路の通行規制や第三者の土地を通る場合等配慮が必要です。	法務省のホームページ http://www.moj.go.jp/MINJI/minji03.html	不動産登記法施行規則では、土地の分筆の登記の申請等の際に提出する地積測量図の図面上に境界の位置関係を表示すべきことになっています。この位置関係を明確に表示するのが境界標です。				
11		◎	◎		2.1	地上設置型は地盤の現況状態の確認を行って下さい。	地盤によっては、補強等が必要となり、事業採算に大きな影響を与えます。事前に専門家による調査をお勧めいたします。	地盤の事前調査チェックリストは「小規模建築物基礎設計指針表2.1.1」を参照して下さい。					
12						欠番							
13		○	◎		2.2	本チェックシートに示される架台の設計に関する適用範囲を確認して下さい。	JISC8955:2011項1 適用範囲に準じます。ただし、法令がある場合は法令に従います。	最新の研究によれば、適用範囲はアレイ高さが2倍程度緩和され、標高制限が削除、現状に見合った適用範囲となります。	国住指第4936号第3項、国住指第3762号				
14		○	◎		2.2 2.3 2.4 2.5	架台の構造計算に関わる事項「許容応力度法による設計」等を確認して下さい。	JISC8955:2011には構造計算に関する指針に適用される材料寸法や梁、柱、接合詳細、部材設計等が記載されておらず、設計者に混乱が生じていると思われます。	構造設計に関する基準類は以下のよう な も の が あり、設計者が適切に判断して適用することが望ましいと言えます。 ・ JISC8955 ・ 鋼構造設計基準 ・ 軽鋼設計構造基準 ・ アルミニウム建築構造設計基準・解説	経済産業省令第68号「電気設備に関する技術基準を定める省令第4条」鋼構造設計基準—許容応力度法— 軽鋼構造設計施工指針 アルミニウム建築構造設計基準・同解説 参考法令 国交省告示第410号（アルミ構造物）				
15		○	◎		2.2	架台想定荷重	JISC8955:2011の項4に準じます。ただし、法令、規制がある場合は法令、規制に従います。			荷重概念図			
16		○	◎		2.2	荷重概念図	JISC8955:2011項5に準じます。						
17		○	◎		2.2	架台風圧荷重	JISC8955:2011項5に準じます。ただし、法令、規制がある場合は法令、規制に従います。	最新の研究では大幅に基準が見直され、最新の研究を考慮して設計することが好ましいと言えます。	風荷重はJIS及び建設省告示1454号、1458号等の規定を参考として下さい。				

18		○	◎		2.2	架台積雪荷重	J I S C 8 9 5 5 : 2 0 1 1 項 6 に 準じます。 ただし、法令、規制 がある場合は法令、 規制に従います。	雪の滑り方向、 風下の雪だまり、 側圧等に配慮した 設計が好ましいと 言えます。	特定行政庁規 制による垂直 積雪深等を参 考に設計し て下さい。	積雪荷重			
19		○	◎		2.2	架台地震荷重	J I S C 9 5 5 : 2 0 1 1 項 7 に 準じます。 ただし、法令、規制 がある場合は法令、 規制に従います。		特定行政庁に 地震係数に 関する規定が ありますので 参 照 し て 下さい。 例：「静岡県 建 築 構 造 設 計 指 針・ 同解説」等				
20		○	◎		2.2	架台荷重の組合せ	J I S C 8 9 5 5 : 2 0 1 1 項 4 . 2 に 準じます。		特定行政庁に 地震係数に 関する規定が ありますので 参 照 し て 下さい。 例：「静岡県 建 築 構 造 設 計 指 針・ 同解説」等				
21		○	◎		2.2	基礎想定荷重	J I S 、 法 令 に 定めていません。 一般に「建築物荷重 指針・解説」及び 「建築基礎設計指針」 が適用されてい ます。	※ 配慮した方が 好ましいと言え ます。 また、「小規模 建築物基礎設計 指針」も参照 して下さい。	2 0 0 7 建 築 物の構造関係 技術基準解説 書 2 . 6 . 1				
22		○	◎		2.2	基礎固定荷重	上部構造（モジュール 架台等）と基礎 スラブ上の土の量を 考慮して下さい。	※ 配慮した方が 好ましいと言え ます。 また、「小規模 建築物基礎設計 指針」も参照 して下さい。	2 0 0 7 建 築 物の構造関係 技術基準解説 書 2 . 6 . 1				
23		○	◎		2.2	基礎水圧	水圧は地下水位を 把握し、最高水位 から設定して 下さい。（浮力に 対する考慮も必要）	※ 配慮した方が 好ましいと言え ます。	「建築基礎設 計指針」 3 . 3 節				
24		○	◎		2.2	基礎土圧	主 働 土 圧、受 動 土圧、静止土圧等を 配慮して下さい。	※ 配慮した方が 好ましいと言え ます。	「建築基礎設 計指針」 3 . 4 節				
25		○	◎		2.2	基礎地震荷重	基礎に直接作用する 地震荷重を静的荷重 とする場合は重心 位置に作用する水平 力として取扱い、 設計震度やせん断 係数により適切に 評価して下さい。	※ 配慮した方が 好ましいと言え ます。	「建築基礎設 計指針」 3 . 5 節				
26		○	◎		2.2	基礎地盤の変状に 伴う荷重	地盤変状に伴う、 杭の負の摩擦力、 不同沈下の影響を 考慮して下さい。	※ 配慮した方が 好ましいと言え ます。	「建築基礎設 計指針」 3 . 6 節				
27		○	◎		2.2	基礎荷重の組合せ	積載、積雪、風、 地震荷重を適切に 配慮して下さい。	※ 配慮した方が 好ましいと言え ます。	「建築基礎設 計指針」 3 . 7 節				
28		○	◎		2.5	架台の防食	J I S C 8 9 5 5 : 2 0 1 1 項 1 0 に 準じます。 ただし、溶融亜鉛 めっきは環境条件が 良好であれば数十年 にわたる防食効果が 期待できる一方、 重工業地帯や海浜 地区等では、寿命は 著しく短くなると 言われています。 また、市販ボルト類 の溶融亜鉛めっき 厚さが薄いことも 配慮して下さい。	塗 装 等 による メンテナンスが 必要の場合は、 推定メンテナンス 期間を提示する ことが好ましいと 言えます。	溶 融 亜 鉛 めっき相当 以上の高耐食 性めっき鋼板 （Z A M、S D 等）も環境に よって寿命が 短くなること や端面のさび 等に考慮して 設計することが 好ましいと言 えます。 亜鉛めっき系 材料にステン レスボルト等 を使用すると 異種金属接触 腐食が発生し 著しいさびと なるので注意 して下さい。	海塩の影響 を受ける 範囲			

29		○	◎		2.6	基礎等の防食	J I Sでは基礎に関する規定がなされていません。 鋼管杭を使用する場合は地際部でマクロセル腐食が発生する可能性が極めて高く貫通(孔食)腐食が発生し易いため、地際部での防食を配慮した設計を行って下さい。 また、鋼管杭に限らず基礎構造全般にあつては地盤、地下水のpH、迷走電流等への配慮も必要です。	基礎部分は原則メンテナンスが行えないものと考え20年以上の耐久性を有することが好ましいと言えます。	参考例：通信用鋼管柱では溶融亜鉛めっきの上にG.L+500mm、G.L-300mm間を重防食ライニングしています。 また、家庭用引込電柱ではかぶり厚さ50mm以上のコンクリートG.L上下に根巻することを推奨しています。	住宅用鋼管引込小柱(商品名例：スッキリボール、等)			
30		○	◎		2.6	地盤の事前調査とまとめ	現況調査を行い、地盤の状況を地形、造成、周辺、敷地の状況を把握し、基礎設計の基礎データとします。		「参考3 小規模建築物基礎設計指針表2.1.1」				
31		○	◎		2.6	事前調査で判明した状況に合わせて地盤調査の実施	状況に応じボーリング、標準貫入試験やスウェーデン式サウンディング(SWS)試験、ハンドオーガーによる土質サンプリング、地下水位の測定を行います。	少なくとも、SWS試験相当の調査が好ましいと言えます。	「建築基礎設計のための地盤調査指針」「小規模建築物基礎設計指針」	SWSの図、地盤調査指針表1.5.3			
32		○	◎		2.6	事前調査、地盤調査で得られた結果をまとめて地盤の安全性の評価	地盤の沈下量、許容支持力を求めます。	発電に支障のない沈下量であることが好ましいと言えます。	「小規模建築物基礎設計指針」5.4、5.5節				
33		○	◎		2.6	地盤の総合的な状況を勘案して基礎形式の決定	直接基礎、必要な場合は地盤補強、地盤に応じた根入れ深さ等を定めます。 杭基礎工法等の形式を定めます。	転倒(モーメント)に関して検討を行う必要があります。 ※置き基礎に関して滑動抵抗、根入れ要否に関する注意が必要です。	「小規模建築物基礎設計指針」6章、7章 但し、滑動に関しては「建築基礎設計指針」5.4節。 杭基礎は次項で解説します。	直接基礎の形式&P103			
34		○	◎		2.6	杭基礎を選択した場合は、鉛直支持力、引抜抵抗力、水平抵抗力の検討 ※杭を選択した場合は地盤調査結果を充分検討し、杭長、杭径等を決定することが好ましいと言えます。	杭の各支持力計算は「建築基礎構造設計指針」によります。 支持層に達しない摩擦杭や短杭は特段の配慮が必要です。	支持力に関しては極限度支持力の長期1/3、短期2/3とする提案が小規模建築物設計指針等に示されています。 こちらの方が簡便ではありますが、地盤、工法によって支持力に差が生じるので慎重に検討して適用して下さい。	「建築基礎構造設計指針」6章 鋼管杭に関しては、「鋼管杭一その設計と施工」鋼管杭・鋼矢板技術協会の情報を参照して下さい。				
35		○	◎		2.6	基礎の沈下、不同沈下	基礎の沈下量、不等沈下量を勘案し、発電に支障のない範囲として下さい。	架台構造とも関係があり、基礎の沈下が架台に及ぼす影響も配慮しての設計が好ましいと言えます。	「小規模建築物基礎設計指針」5.5節による				
36		○	◎		2.6	基礎の材料・許容応力度	鉄筋コンクリート及び鋼管に作用する応力は許容応力範囲内とします。		「鉄筋コンクリート造設計指針・同解説」「鋼構造設計基準」による、ひび割れ限界や許容応力度を参照して下さい。				
37		○	◎		2.6	アンカーボルト・後施工アンカーボ	アンカーボルトの設計、材質、ヘリ	あと施工アンカーについては、	「各種合成構造設計指針・				

						ルト	あき寸法等は右欄の基準に準じることが好ましいと言えます。あと施工アンカーに常時引張荷重が発生する設計は避けて下さい。	日本あと施工アンカー協会の認定品、施工は認定者によることが好ましいと言えます。	解説」2010版第4編各種アンカーボルト設計指針				
38		○	◎		2.6	直接基礎「凍上」への配慮	凍結深度以深に直接基礎の底板位置を定め、また、杭基礎にあっては凍上に対する配慮をして下さい。	凍上に対する有効な手段を用いた場合は解説の限りではありません。	特定行政庁規制による凍結深の規定による。				
39		○	◎		2.6	基礎の洗掘が発生しないよう排水計画への配慮	排水計画が充分でない場合、雨水の流入、流出によって土が流され基礎底部が露出し耐力が低下する恐れがあります。	近隣や水系への影響があるので設計時には十分配慮して下さい。					
40		○	◎		2.7	屋根設置架台の計画～設計	略						
41		○		◎	3.1 3.3 3.4 3.5 3.6	設計と施工	略		J P E A 編（オーム社発行）「太陽光発電システムの設計と施工」Chapter 6 にてまとめる予定です。				
42		○		◎	3.2	施工現場の法遵守と安全	別紙3「工事安全衛生点検チェックシート」及び別紙4「施工現場のためのチェックシート」に基づくことが好ましいと言えます。		建設業法 電気工事業法 労働安全衛生法				
43	◎	○			4.1	定期点検：周辺の環境	雑草、水溜り、土砂の流入出がないか確認下さい。	定期点検は4年に1回以上の実施をして下さい。					
44	◎	○			4.1	定期点検：設置場所	架台の腐食及びさび、変形・屋根との接続部のさび、変形等・鋼管杭基礎のさび（特に地際部）・直接基礎、杭基礎の沈降、隆起・ボルト、金具等の緩み・基礎アンカーボルトの緩みを確認下さい。	定期点検は4年に1回以上の実施をして下さい。					
45	◎	○			4.1	定期点検：架台・基礎	架台の腐食及びさび、変形・屋根との接続部のさび、変形等・鋼管杭基礎のさび（特に地際部）・直接基礎、杭基礎の沈降、隆起・ボルト、金具等の緩み・基礎アンカーボルトの緩みを確認して下さい。	定期点検は4年に1回以上の実施をして下さい。					
46	◎	○			4.2	異常気象等での点検	雷による被害・洪水等による水没、流出・台風等による飛散、飛来物・積雪による架台基礎の変形・地震等による架台基礎の変形や感電の恐れ等を確認して下さい。	異常気象が発生し、これが収まった後に実施して下さい。					
47	◎	○			4.2	事故（人的現象）での点検	車両事故、侵入等によって架台基礎が影響を受けていないか確認して下さい。						
48	◎	○			4.3	緊急事態への対応	緊急時の連絡体制、連絡先等を整備し、運用可能な状態に保つことが好ましいと言えます。						

様式2：設計・施工等チェックリスト項目（事業者・投資家編）

表4.1の 項番	表4.1 のNo.	チェックの概要	Y E S	N o	非 該 当
発注の前					
1.1	1	- 特定行政庁（都道府県、市町村）の規制がありますので、最寄りの自治体にご相談下さい。 - 地目、文化財、景観、砂防等の条例で設置できないことがあります。 ※ 詳しくは別紙1「設置場所等に関する設置許可確認チェックシート」をご参照下さい。			
2.1	9	- 設置にあたっては、地域の風土、地形、過去の自然災害等を調べることをお勧めします。 - 特定行政庁（都道府県、市町村）の災害担当窓口にご相談下さい。			
1.6	7	- 地上設置型は、発電所内への入立りを制限することが必要とされる場合、柵やフェンス等の設置をお勧めします。 - 農地の場合には特定行政庁と協議して下さい。			
2.1	10	- 地上設置をお考えの場合、隣地との境界を明示杭等で確認下さい。 - 曖昧な場合、最寄りの自治体や法務局等にご相談下さい。			
1.4	2	発注金額が500万円以上の場合、発注先の業者に「建築業」の許可、「電気工事業」の登録・届出が必要ですので、許可、登録・届出の有無をご確認下さい。			
1.4	4	発注業者・施工業者が労働安全衛生に関する法規を遵守していることをご確認下さい。			
1.4	3	発注に際して、建設業法上必要な工事見積書、発注書、契約書が揃っているかをご確認下さい。			
2.1	9	見積図面、見積仕様書、地盤調査表（地上設置型の場合）、構造計算書が揃っているかをご確認下さい。			
2.2	～				
2.3	39				
2.4					
2.5					
2.6					
1.16	6	固定価格買取期間（20年）の保証・メンテナンス体制をご確認下さい。			
1.16	8	発電所で災害が発生した場合に備え、緊急連絡先を看板等で表示されることをお勧めします。			
事業者による契約の確認・検査					
2.1	—	契約工期・範囲が施工中に変更された場合、再契約の必要が発生する場合があります。			
2.2	—	竣工時は、契約時の図面や仕様と相違がないかをご確認下さい。			
2.3	—	設置後の地盤・建築物に問題がないかをご確認下さい。			
引渡し後の設備管理について					
3.1	41	- 設置後は、毎月1回程度の日常巡視を実施することをお勧めします。 - 地震、台風、洪水、火災等災害や悪天候の後にも、巡視を実施することが望ましいと考えられます。 - 点検に当たっては、JPEA作成の「太陽光発電システム保守点検ガイドライン【10kW以上の一般用電気工作物】」を参照して下さい。（http://www.jpea.gr.jp/pdf/upper10kw.pdf）			
3.2					
3.3					
3.4					
3.5					
3.6					
4.2	42	（日常巡視）架台の著しいキズ、汚れ、さび、腐食、破損がないかをご確認下さい。			
4.1	46	（日常巡視）台風・洪水・地震・積雪・雹（ひょう）・雷等が発生した時は、架台や基礎の変形、破損、重要機器の水没や感電の恐れ等がないかをご確認下さい。			
4.1	43	設置後の定期点検は、4年に1回以上の頻度で実施することをお勧めします。			
4.1	44	（定期点検）基礎に著しいひずみ、損傷、ひび等破損の進行がないかをご確認下さい。			
4.1	43	（定期点検）地上設置の場合は、雑草、水溜り、土砂の流入や流出がないかをご確認下さい。			
4.1	44	（定期点検）凍結深度の影響、積雪による沈降、不等沈降、地際腐食、架台多連結による膨張変形の有無等をご確認下さい。			
4.1	43	（定期点検）地盤沈下による架台の変形、擁壁、柵、フェンス等の損傷がないかをご確認下さい。			
4.1	45	（定期点検）架台の変形、キズ、汚れ、さび、腐食、破損、屋上・屋根との接合部のさび、変形、脱落がないかをご確認下さい。 - 塩害地区の場合には、さび、腐食、破損に特に注意する必要があります。			
4.1	45	（定期点検）ボルトの緩み、基礎アンカーボルトの緩みがないかをご確認下さい。			
4.2	47	（事故時等）事故や侵入等によって機器、架台、基礎等が損傷を受けていないかをご確認下さい。			
4.3	48	緊急時の連絡体制（保全関係者への連絡を含む）が整備され、利用可能になっていることが望ましいと考えられます。			

様式3：設計・施工等チェックリスト項目（S I・企画立案者編）

表4.1の 項番	表4.1 のNo.	チェックの概要	Y E S	N o	非 該 当
企画段階					
1.2	1	・ 特定行政庁（都道府県、市町村）の規制がありますので、最寄りの自治体にご相談下さい。 ・ 別紙1「設置場所等に関する設置許可確認チェックシート」でご確認下さい。			
2.1	9	・ 設置にあたって、地域の風土、地形、過去の自然災害等を調べることをお勧めします。 ・ 特定行政庁（都道府県、市町村）災害担当窓口にご相談下さい。			
1.6	7	・ 地上設置型は、発電所内へ人の立入りを制限することが必要とされる場合、柵やフェンス等の設置をお勧めします。 ・ 農地の場合には特定行政庁と協議して下さい。			
2.1	10	・ 地上設置型の場合、隣地との境界を明示杭等でご確認下さい。 ・ 曖昧な場合は最寄りの自治体や法務局等にご相談下さい。			
1.6	6	・ 固定価格買取期間（20年）中の保証・メンテナンス体制をご確認下さい。			
1.6	8	・ 発電所で災害が発生した場合に備え、緊急連絡先を看板等で表示されることをお勧めします。企画段階でのご検討をして下さい。			
施工業者の選定					
1.4	2	・ 発注金額が500万円以上の場合、施工を請け負う業者が「建設業」の許可を受けているか、「電気工事業」の登録、届出を行っているかをご確認下さい。			
1.5	5	・ 施工に伴う有資格者が存在するかをご確認下さい。			
1.4	2	・ 発注総額が500万円以上の場合、分割発注で1件当たり500万円以下としても、正当な理由のない限り「みなし規定」により発注金額は500万円以上と認定され、「建設業」の許可等が必要になります。			
1.4	4	・ 施工現場の労働者数が10人以上49人未満の場合でも、同50人以上に準じる安全管理体制を取ることが「中規模建設工事現場における安全衛生管理の充実について」が要請されています。（平成5年3月31日基発第209号の2）			
1.4	4	・ 施工現場の労働者数が1～9人以下でも、上記の規定に基づくことが好ましいと労働基準監督署から要請されています。 ・ 労働災害事故が発生し安全管理体制に不備があった場合、事業者は民事、刑事、行政責任が発生するのでご注意下さい。			
1.4	3	・ 建設業法によって、見積書、発注書、契約書等が必要です。 ・ 下請代金遅延防止法等と同様の規制があります。 ・ 詳しくは別紙2「建設業法遵守チェックリスト」をご確認下さい。			
基礎の設計					
2.6	30	・ 適切な基礎を設計するために必要な地盤状況の事前調査を実施していますか。			
2.1	11	・ 事前調査の結果に応じて、スウェーデン式サウンディング（SWS）試験、または、平板載荷試験相当以上の地盤調査を専門家に依頼し実施していますか。			
2.6	31	・ 事前調査や地盤調査で得られた結果を基に、地盤の不同沈下、許容支持力を求め、地盤の安全性を評価していますか。			
2.6	32	・ 基礎形式を適切に定めていますか。 ・ 置き基礎の場合、基礎の滑りや根入れの要否を検討していますか。			
2.6	34	・ 杭基礎の場合、鉛直支持力、引抜抵抗力、水平抵抗力を検討していますか。 ・ 軟弱地盤や盛土地盤、支持層に達しない摩擦杭や短杭の場合には特に配慮が求められます。			
2.6	34	・ 杭の各支持力は「建築基礎構造設計指針」または、国土交通省告示第1113号に示された計算方法に基づき設計することが望ましいので、ご確認下さい。			
2.6	38	・ 直接基礎及び置き基礎の場合、凍結深度より深い位置に底板位置を定めていますか。 ・ 杭基礎の場合、凍上の発生に対して配慮していますか。			
2.6	35	・ 基礎の沈下・不同沈下量を支障のない範囲内と確認していますか。 ・ 基礎の沈下が架台に及ぼす影響に配慮し設計していますか。			
2.6	36	・ 基礎に用いる鉄筋コンクリートや鋼材にかかる応力は許容応力範囲内ですか。			
2.2	21	・ 地上設置型は基礎の設計に、固定荷重、水圧、土圧、地震荷重、地盤の変状に伴う荷重を想定していますか。			
2.2	22	・ 固定荷重は、上部構造に加え基礎スラブ上を覆う土の荷重も想定していますか。			
2.2	23	・ 水圧は地下水位を把握し、最高水位から想定していますか。 ・ 浮力を考慮していますか。			
2.2	25	・ 地震荷重を基礎に働く水平力として取り扱っていますか。 ・ 設計震度やせん断係数によって、それを適切に評価していますか。			
2.2	26	・ 地盤の変状に伴う杭の負の摩擦力や不同沈下の影響も考慮していますか。			
2.2	27	・ 積載荷重と積雪、強風、地震による各荷重との組合せにも配慮していますか。			
2.2	27	・ アンカーボルトの材質、ヘリあき寸法等は、「各種合成構造設計指針・同解説」に基づいていますか。			
2.6	37	・ あと施工アンカーは、一般社団法人日本建築あと施工アンカー協会の認定品を、有資格者が施工することをお勧めします。			
2.6	29	・ 基礎部分は原則メンテナンスできないとの前提で、20年以上の耐久性を確保していますか。			
2.6	29	・ 基礎部分は、地盤・土質・地下水の水素イオン濃度指数（pH）や迷走電流等による腐食に配慮していますか。			
2.6	29	・ 鋼管杭を用いる場合、地際部での腐食を考慮し、それを防ぐ措置を取っていますか。			
2.6	39	・ 基礎の洗掘が発生しないように、また、近隣や水系に十分配慮した上で排水計画を立てていますか。			
架台の設計					
2.2	13	・ 高さ4m以下の太陽電池アレイを支持する構造物の設計ではJISC8955をご確認下さい。			
2.2	14	・ 架台の構造は、鋼材の場合は「鋼構造設計規準—許容応力度設計法—（日本建築学会）」等に準じているかをご確認下さい。			
2.3		・ アルミ合金の場合は「アルミニウム建築構造設計規準（建築研究所）」等に準じているかをご確認下さい。			
2.4					
2.5					
2.2	14	・ 架台材料に鋼板を用いる場合、厚さが2.3mm未満なら部材の安全性を適切な実験で検証することをお勧めします。			
2.3					
2.4					
2.5					
2.2	15	・ 架台には、固定荷重、風圧荷重、積雪荷重、地震荷重を想定していますか。			
2.2	16	・ 固定荷重は、太陽電池モジュールや支持物の重量の合計として想定していますか。			
2.2	17	・ 風圧荷重は、太陽電池モジュールや支持物に加わる風圧力の合計として想定していますか。 ・ JISC8955は算出方法を示していますが、実情に合わせて設定することが望ましいと考えられます。			

2.2	18	- 積雪荷重は、太陽電池モジュール面の垂直積雪荷重として想定していますか。 - J I S C 8 9 5 5 は算出方法を定めていますが、雪の滑り方向、風下の雪だまり、側圧等に配慮することをお勧めします。 - 特定行政庁の垂直積雪深もご参照下さい。			
2.2	19	地震荷重は、支持物に加わる水平地震力として J I S C 8 9 5 5 で示す算出方法で想定していますか。			
2.2	20	地域や条件で、J I S C 8 9 5 5 で示すように各荷重を適切に組合せる必要があります。			
2.5	28	- 架台には、20年間の使用を想定した耐久性が求められます。 - 溶融亜鉛めっき、または、それと同等以上のめっきや塗装で防食措置を施していますか。			
2.5	28	- 海岸線に近い場所や煙霧の発生しやすい場所等では耐食性が低下する場合があります。 - 環境に応じた対策をお勧めいたします。			
2.5	28	異種金属接触が生じる場合、設置状況や使用状況に応じて対策を取ることをお勧めします。			
2.5	28	塗装等によるメンテナンスが必要な場合、推定メンテナンス期間を提示することをお勧めします。			
施工段階					
3.1 3.3 3.4 3.5 3.6	41	様式6「チェックシート」に基づき「契約」から「工事の完了」までの工程をチェックしていますか。			
3.2	42	別紙3「工事安全衛生点検チェックシート」、別紙4「施工現場のためのチェックシート」に基づき施工現場の法令遵守と安全を確認していますか。			
5.3	—	契約工期・仕様・範囲が施工中に変更された場合、再契約の必要が発生する場合があります。			
5.4	—	竣工時は、契約時の図面や仕様と相違ないかをご確認下さい。			
施工完了後					
4.1	43	- 設置後の定期点検は、4年に1回以上の頻度で実施することをお勧めします。 - 点検に当たっては、J P E A 作成の「太陽光発電システム保守点検ガイドライン【10kW以上の一般電気工作物】」を参照して下さい。http://www.jpea.gr.jp/pdf/upper10kw.pdf			
4.1	44	(定期点検) 基礎に著しいひずみ、損傷、ひび等破損の進行がないかをご確認下さい。			
4.1	43	(定期点検) 地上設置の場合は、雑草、水溜り、土砂の流入や流出がないかをご確認下さい。			
4.1	44	(定期点検) 凍結深度の影響、積雪による沈降、不等沈降、地際腐食、架台多連結による膨張変形の有無等をご確認下さい。			
4.1	43	(定期点検) 地盤沈下による架台の変形や、擁壁、柵、フェンス等の損傷がないかをご確認下さい。			
4.1	45	(定期点検) 架台の変形、キズ、汚れ、さび、腐食、破損、屋上・屋根との接合部のさび、変形、脱落がないかをご確認下さい。 - 塩害地区の場合には、さび、腐食、破損に特に注意する必要があります。			
4.1	45	(定期点検) ボルトの緩み、基礎アンカーボルトの緩みがないかをご確認下さい。			
4.2	46	台風、洪水、地震、積雪、雹（ひょう）、雷等が発生した時は、架台や基礎の変形、重要機器の水没や感電の恐れ等がないかをご確認下さい。			
4.2	47	車両による事故や侵入等によって機器、架台、基礎等が損傷を受けていないかをご確認下さい。			
4.3	48	緊急時の連絡体制（保全関係者への連絡を含む）が整備され、利用可能になっていることが望ましいと考えられます。			

様式4：設計・施工等チェックリスト項目（設計者編）

表4.1の 項番	表4.1 のNo.	チェックの概要	Y E S	N o	非 該 当
企画段階					
2.1	9	・ 設置にあたっては、地域の風土、地形、過去の自然災害等を調べることをお勧めします。 ・ 特定行政庁（都道府県、市町村）災害担当窓口にご相談下さい。			
1.6	7	・ 地上設置型は、発電所内への人の立ち入りを制限することが必要とされる場合、柵やフェンス等の設置をお勧めします。 ・ 農地の場合には特定行政庁と協議して下さい。			
2.1	10	・ 地上設置型の場合、隣地との境界を明示杭等でご確認下さい。 ・ 曖昧な場合は最寄りの自治体や法務局等にご相談下さい。			
1.6	8	・ 発電所で災害が発生した場合に備え、緊急連絡先を看板等で表示されることをお勧めしますので、企画段階でご検討して下さい。			
基礎の設計					
2.6	30	・ 適切な基礎を設計するために必要な、地盤状況の事前調査を実施していますか。			
2.1	11	・ 事前調査の結果に応じて、スウェーデン式サウンディング（SWS）試験、または、平板載荷試験相当以上の地盤調査を専門家に依頼し実施していますか。			
2.6	32	・ 事前調査や地盤調査で得られた結果を基に、地盤の不同沈下、許容支持力を求め、地盤の安全性を評価していますか。			
2.6	33	・ 基礎形式を適切に定めていますか。 ・ 置き基礎の場合には、基礎の滑りや根入れの要否を検討していますか。			
2.6	34	・ 杭基礎の場合、鉛直支持力、引抜抵抗力、水平抵抗力を検討していますか。 ・ 軟弱地盤や盛土地盤、支持層に達しない摩擦杭や短杭の場合には特に配慮が求められます。			
2.6	34	・ 杭の各支持力は「建築基礎構造設計指針」または、国土交通省告示第1113号に示された計算方法に基づき設計することが望ましいと考えられます。			
2.6	38	・ 直接基礎及び置き基礎の場合、凍結深度より深い位置に底板位置を定めていますか。 ・ 杭基礎の場合、凍上の発生に対して配慮していますか。			
2.6	35	・ 基礎の沈下・不同沈下量を支障のない範囲内と確認していますか。 ・ 基礎の沈下が架台に及ぼす影響に配慮し設計していますか。			
2.6	36	・ 基礎に用いる鉄筋コンクリートや鋼材に掛かる応力は許容応力範囲内ですか。			
2.2	21	・ 地上設置型は基礎の設計に、固定荷重、水圧、土圧、地震荷重、地盤の変状に伴う荷重を想定していますか。			
2.2	22	・ 固定荷重は、上部構造に加え基礎スラブ上を覆う土の荷重も想定していますか。			
2.2	23	・ 水圧は、地下水位を把握し、最高水位から想定していますか。 ・ 浮力も考慮していますか。			
2.2	25	・ 地震荷重を基礎に働く水平力として取り扱っていますか。 ・ 設計震度やせん断係数によってそれを適切に評価していますか。			
2.2	26	・ 地盤の変状に伴う杭の負の摩擦力や不同沈下の影響も考慮していますか。			
2.2	27	・ 積載荷重と積雪、強風、地震による各荷重との組合せにも配慮していますか。			
2.6	37	・ アンカーボルトの材質、ヘリあき寸法等は、「各種合成構造設計指針・同解説」に基づいていますか。			
2.6	37	・ あと施工アンカーは、一般社団法人日本建築あと施工アンカー協会の認定品を有資格者が施工することをお勧めします。			
2.6	29	・ 基礎部分は、原則メンテナンスできないとの前提で20年以上の耐久性を確保していますか。			
2.6	29	・ 基礎部分は、地盤・地質・地下水の水素イオン濃度指数（pH）や迷走電流等による腐食に配慮していますか。			
2.6	29	・ 鋼管杭を用いる場合、地際部での腐食を考慮し、それを防ぐ措置を取っていますか。			
2.6	39	・ 基礎の洗掘が発生しないよう、また、近隣や水系に十分配慮したうえで排水計画を立てていますか。			
架台の設計					
2.2	13	・ 高さ4m以下の太陽電池アレイを支持する構造物の設計はJIS C 8955をご確認下さい。			
2.2	14	・ 架台の構造は、何を基準に基づいて設計されているかを確認下さい。（鋼材の場合は「鋼構造設計規準—許容応力度設計法—（日本建築学会）」等に準じているかをご確認下さい。）			
2.3		・ アルミ合金の場合は「アルミニウム建築構造設計規準（建築研究所）」等に準じているかをご確認下さい。）			
2.4					
2.5					
2.2	14	・ 架台材料に鋼板を用いる場合、厚さが2.3mm未満なら、部材の安全性を適切な実験で検証することをお勧めします。			
2.3					
2.4					
2.5					
2.2	15	・ 架台には、固定荷重、風圧荷重、積雪荷重、地震荷重を想定していますか。			
2.2	16	・ 固定荷重は、モジュールや支持物の重量の合計として想定していますか。			
2.2	17	・ 風圧荷重は、モジュールや支持物に加わる風圧力の合計として想定していますか。JIS C 8955では算出方法を示していますが、実情に合わせ設定することが望ましいと考えられます。			
2.2	18	・ 積雪荷重は、モジュール面の垂直積雪荷重として想定していますか。 ・ JIS C 8955では算出方法を定めています、雪の滑り方向、風下の雪だまり、側圧等に配慮することをお勧めします。 ・ 特定行政庁の垂直積雪深もご参照して下さい。			
2.2	19	・ 地震荷重は、支持物に加わる水平地震力としてJIS C 8955で示す算出方法で想定していますか。 ・ 地上設置の場合、JIS C 8955にて記載されていないので、別途の検討が必要です。			
2.2	20	・ 地域や条件により、JIS C 8955で示すように各荷重を適切に組合せる必要があります。			
2.5	28	・ 架台には、20年間の使用を想定した耐久性が求められます。 ・ 溶融亜鉛めっき、または、それと同等以上のめっきや塗装で防食措置を施していますか。			
2.5	28	・ 海岸線に近い場所や煙霧の発生しやすい場所等では耐食性が低下する場合があります。 ・ 環境に応じた対策をお勧めします。			
2.5	28	・ 異種金属接触が生じる場合、設置状況や使用状況に応じて対策を取ることをお勧めします。			
2.5	28	・ 塗装等によるメンテナンスが必要な場合、推定メンテナンス期間を提示することをお勧めします。			
施工段階					
3.1	41	・ 様式6「チェックシート」に基づき、「契約」から「工事の完了」までの工程をチェックしていますか。			
3.3					
3.4					
3.5					
3.6					

様式５：設計・施工等チェックリスト項目（施工者編）

表4.1の 項番	表4.1 のNo.	チェックの概要	Y E S	N o	非 該 当
企画段階					
1.1	1	・ 特定行政庁（都道府県、市町村）の規制があります。			
1.2		・ 別紙1「設置場所等に関する設置許可確認チェックシート」でご確認下さい。			
2.1	9	・ 設置にあたっては、地域の風土、地形、過去の自然災害等を調べることをお勧めします。			
		・ 特定行政庁（都道府県、市町村）災害担当窓口にご相談下さい。			
1.6	7	・ 地上設置型は、発電所内への入立りを制限することが必要とされる場合、柵やフェンス等の設置をお勧めします。			
		・ 農地の場合には特定行政庁と協議して下さい。			
2.1	10	・ 地上設置型の場合、隣地との境界を明示杭等でご確認下さい。			
		・ 曖昧な場合は最寄りの自治体や法務局等にご相談下さい。			
1.6	6	・ 固定価格買取期間（20年）の保証・メンテナンス体制をご確認下さい。			
1.6	8	・ 発電所で災害が発生した場合に備え、緊急連絡先を看板等で表示されることをお勧めします。			
施工業者の選定					
1.4	2	・ 発注金額が500万円以上の場合、施工を請け負う業者が「建設業」の許可を受けているか、「電気工事業」の登録、届出を行っているか、また、施工に伴う有資格者が存在するかをご確認下さい。			
1.5	5				
1.4	2	・ 発注総額が500万円以上の場合、分割発注で1件当たり500万円以下にしても正当な理由のない限り「みなし規定」により、発注金額は500万円以上と認定され、「建設業」の許可等が必要になります。			
1.4	4	・ 施工現場の労働者数が10人以上49人未満の場合でも、同50人以上に準じる安全管理体制を取ることが「中規模建設工事現場における安全衛生管理の充実について」（基発第209号の2）で要請されています。			
1.4	4	・ 施工現場の労働者数が1～9人以下でも、上記規定に基づくことが好ましいと労働基準監督署から要請されています。			
		・ 労働災害事故が発生し安全管理体制に不備があった場合、事業者は民事、刑事、行政責任が発生するのでご注意ください。			
1.4	3	・ 建設業法によって、見積書、発注書、契約書等が必要です。下請代金遅延防止法等と同様の規制があります。			
		・ 詳しくは別紙2「建設業法遵守チェックリスト」をご確認下さい。			
<参考>基礎の設計でチェックを行う項目					
2.6	30	➤ 適切な基礎を設計するために必要な、地盤状況の事前調査を実施していますか。			
2.1	11	➤ 事前調査の結果に応じて、スウェーデン式サウンディング（SWS）試験、または、平板載荷試験相当以上の地盤調査を専門家に依頼し実施していますか。			
2.6	31				
32.6	32	➤ 事前調査や地盤調査で得られた結果を基に、地盤の不同沈下、許容支持力を求め、地盤の安全性を評価していますか。			
2.6	33	➤ 基礎形式を適切に定めていますか。			
		➤ 置き基礎の場合、基礎の滑りや根入れの要否を検討していますか。			
2.6	34	➤ 杭基礎の場合、鉛直支持力、引拔抵抗力、水平抵抗力を検討していますか。			
		➤ 軟弱地盤や盛土地盤、支持層に達しない摩擦杭や短杭の場合には特に配慮が求められます。			
2.6	34	➤ 杭の各支支持力は「建築基礎構造設計指針」、または、国土交通省告示第1113号に示された計算方法に基づき設計することが望ましいと考えられます。			
2.6	38	➤ 直接基礎及び置き基礎の場合、凍結深度より深い位置に底板位置を定めていますか。			
		➤ 杭基礎の場合、凍上の発生に対して配慮していますか。			
2.6	35	➤ 基礎の沈下・不同沈下量を支障のない範囲内と確認していますか。			
		➤ 基礎の沈下が架台に及ぼす影響に配慮し設計していますか。			
2.6	36	➤ 基礎に用いる鉄筋コンクリートや鋼材に掛かる応力は許容応力範囲内ですか。			
2.2	21	➤ 地上設置型は基礎の設計に、固定荷重、水圧、土圧、地震荷重、地盤の変状に伴う荷重を想定していますか。			
2.2	22	➤ 固定荷重は上部構造に加え、基礎スラブ上を覆う土の荷重も想定していますか。			
2.2	23	➤ 水圧は地下水位を把握し、最高水位から想定していますか。			
		➤ 浮力を考慮していますか。			
2.2	25	➤ 地震荷重を基礎に働く水平力として取り扱っていますか。			
		➤ 設計震度やせん断係数によってそれを適切に評価していますか。			
2.2	26	➤ 地盤の変状に伴う杭の負の摩擦力や不同沈下の影響も考慮していますか。			
2.2	27	➤ 積載荷重と積雪、強風、地震による各荷重との組合せにも配慮していますか。			
2.6	37	➤ アンカーボルトの材質、ヘリあき寸法等は、「各種合成構造設計指針・同解説」に基づいていますか。			
2.6	37	➤ あと施工アンカーは、一般社団法人日本建築あと施工アンカー協会の認定品を有資格者が施工することをお勧めします。			
2.6	29	➤ 基礎部分は、原則メンテナンスできないとの前提で20年以上の耐久性を確保していますか。			
2.6	29	➤ 基礎部分は、地盤・地質・地下水の水素イオン濃度指数（pH）や迷走電流等による腐食に配慮していますか。			
2.6	29	➤ 鋼管杭を用いる場合、地際部での腐食を考慮し、それを防ぐ措置を取っていますか。			
2.6	39	➤ 基礎の洗掘が発生しないよう、また、近隣や水系に十分配慮した上で排水計画を立てていますか。			
<参考>架台の設計でチェックを行う項目					
2.2	13	➤ 高さ4m以下の太陽電池アレイを支持する構造物の設計はJIS C 8955をご確認下さい。			
2.2	14	➤ 架台の構造は、鋼材の場合は「鋼構造設計規程—許容応力度設計法—」等に準じているかをご確認下さい。			
2.3		➤ アルミ合金の場合は「アルミニウム建築構造設計規程」等に準じているかをご確認下さい。			
2.4					
2.5					
2.2	14	➤ 架台材料に鋼板を用いる場合、厚さが2.3mm未満なら、部材の安全性を適切な実験で検証することをお勧めします。			
2.3					
2.4					
2.5					
2.2	15	➤ 架台には、固定荷重、風圧荷重、積雪荷重、地震荷重を想定していますか。			
2.2	16	➤ 固定荷重は、モジュールや支持物の重量の合計として想定していますか。			
2.2	17	➤ 風圧荷重は、モジュールや支持物に加わる風圧力の合計として想定していますか。			
		➤ JIS C 8955では算出方法を示していますが、実情に合わせ設定することが望ましいと考えられます。			
2.2	18	➤ 積雪荷重は、モジュール面の垂直積雪荷重として想定していますか。			
		➤ JIS C 8955では算出方法を定めていますが、雪の滑り方向、風下の雪だまり、側圧等に配慮することをお勧めします。			
		➤ 特定行政庁の垂直積雪深もご参照下さい。			

2.2	19	➤ 地震荷重は支持物に加わる水平地震力として、J I S C 8 9 5 5 で示す算出方法で想定していますか。			
2.2	20	➤ 地域や条件で、J I S C 8 9 5 5 で示すように各荷重を適切に組合せる必要があります。			
2.5	28	➤ 架台には、20年間の使用を想定した耐久性が求められます。			
		➤ 溶融亜鉛めっき、または、それと同等以上のめっきや塗装で防食措置を施していますか。			
2.5	28	➤ 海岸線に近い場所や塩害の発生しやすい場所等では耐食性が低下する場合があります。			
		➤ 環境に応じた対策をお勧めいたします。			
2.5	28	➤ 異種金属接触が生じる場合、設置状況や使用状況に応じて対策をとることをお勧めします。			
2.5	28	➤ 塗装等によるメンテナンスが必要な場合、推定メンテナンス期間を提示することをお勧めします。			
施工段階					
3.3	41	・ 様式6「チェックシート」に基づき「契約」から「工事の完了」までの工程をチェックしていますか。			
3.3					
3.4					
3.5					
3.6					
3.2	42	・ 別紙3「工事安全衛生点検チェックシート」、別紙4「施工現場のためのチェックシート」に基づき施工現場の法令遵守と安全を確認していますか。			
<参考>施工完了後でのチェックを行う項目					
4.1	43	➤ 設置後の定期点検は、4年に1回以上の頻度で実施することをお勧めします。			
		➤ 点検に当たっては、J P E A 作成の「太陽光発電システム保守点検ガイドライン【10kW以上の一般用電気工作物】」を参照して下さい。(http://www.jpea.gr.jp/pdf/upper10kw.pdf)			
4.1	44	➤ (定期点検) 基礎に著しいひずみ、損傷、ひび等破損の進行がないかをご確認下さい。			
4.1	43	➤ (定期点検) 地上設置の場合は、雑草、水溜り、土砂の流入や流出がないかをご確認下さい。			
4.1	44	➤ (定期点検) 凍結深度の影響、積雪による沈降、不等沈降、地盤腐食、架台多連結による膨張変形の有無等をご確認下さい。			
4.1	43	➤ (定期点検) 地盤沈下による架台の変形や、擁壁、柵、フェンス等の損傷がないかをご確認下さい。			
4.1	45	➤ (定期点検) 架台の変形、キズ、汚れ、さび、腐食、破損、屋上・屋根との接合部のさび、変形、脱落がないかをご確認下さい。			
		➤ 塩害地区の場合には、さび、腐食、破損に特に注意する必要があります。			
4.1	45	➤ (定期点検) ボルトの緩み、基礎アンカーボルトの緩みがないかをご確認下さい。			
4.2	46	➤ 台風・洪水・地震・積雪・雹(ひょう)・雷等が発生した時は、架台や基礎の変形、重要機器の水没や感電の恐れ等がないかをご確認下さい。			
4.2	47	➤ 車両による事故や侵入等によって機器、架台、基礎等が損傷を受けていないかをご確認下さい。			
4.3	48	➤ 緊急時の連絡体制(保全関係者への連絡を含む)が整備され、利用可能になっていることが望ましいと考えられます。			

様式6：チェックシート

項目		チェック内容		点検結果		
				Y E S	N O	該 当 無
契 約	契約書の 確保	契約内容				
		費用負担は明確になっているか 工事内容の変更・追加工事等の 確認				
工 事 の 計 画	仕様書の 確認	現場説明書				
		特記仕様書				
		共通仕様書				
		疑義の確認				
	設計図書の 確認	現場案内図				
		配置図				
		立面図（胴縁割付含む）				
		断面図				
	工事数量の 確認	太陽光発電設備・基礎・架台の 規模・概数				
		工事数量				
	工法と仕様 の確認	耐風圧性能				
		耐積雪性能				
		耐震性能				
		耐久性能				
		基礎性能				
		疑義の確認				
	地盤の確認 （地上設置）	地盤調査の確認				
		N値、地盤支持力の確認				
		排水計画の確認				
	施工調査の 実施	実測				
		作業の条件				
		調査時の安全体制				
	工程表の 作成	工事運営計画の作成				
		工程表の作成				
	資材計画表 の作成	使用材料及びメーカーの選定				
		仕様・規格に問題はないか				
		資材の種類と数量				
		納期の確認				
		資材置き場の確認				
		搬入日は決定しているか				
		搬入通路・時間に問題はないか				
		補修資材は必要ないか				
		廃材・残材の処理方法				
		仮設・設備 の確認	仮設資材			
	安全設備					
	養生（内部・外部）資材					
	仮設業者					
	足場の組立等作業主任者					
	電気設備の有無と容量					
	現場事務所・トイレ・水道					
	輸送・揚重 方法の確認	資材の輸送方法・経路				
		荷揚げ・荷降ろしの段取り				
揚重時の架台・治具の準備						
荷受台						
資材の養生方法						
作業者の 確認	作業員の技能程度の把握	作業員の技能程度を把握し、各工程の作業内容や能率等を確認する。				
	必要免許者の確保	各工程に必要な免許保持者が手配されていることを確認する。				
	現場への通勤・旅程の確認	工程表に見合った作業ができるようによく打合せしておく。				
	宿舎・現場事務所の手配					
	作業員の健康チェック	健康診断書による把握や朝礼時・休憩時等に顔色を見て体調を聞くことにより、日々の健康チェックを行う。（体調不良者には無理をさせない。）				
安全計画の 立案	現場の状況確認	現場の状況は施工計画立案時と異なっていることが多いので、着工前の現場状況の確認が欠かせない。				
	安全管理組織の編成					
	作業規則の作成					
	作業心得の作成					
	災害防止対策					
	安全教育					
施工要領書 の作成	施工要領書の作成					
	記入事項の作成					
施工図の 作成と承諾	着工前の承諾					
	【地上設置】 アレイ・モジュール割付図 （平面・立面）					
	【地上設置】断面図					
	【地上設置】アレイ詳細図					

工事の準備と進行		【地上設置】基礎詳細図				
		【地上設置】配線詳細図				
		【地上設置】その他取り扱い詳細図				
	施工体制の確認	現場状況の再確認	現場の状況は、施工計画立案時と異なっていることが多いので、着工前の確認が欠かせない。			
		施工図の承認	必ず着工前に承認・承諾を得る。			
		工程表の確認	工程表に従い、作業員手配・機材の段取り等全体を把握し、次の工程を考慮しながら工事を進める。			
		施工要領書の有無	施工要領書の有無を確認し、施工範囲・作業標準・自主管理・施工手順を理解し、実行する。			
		施工組織図の有無	施工組織の内容と役割を理解する。			
		安全管理体制の確認	施工計画で立案した安全対策をチェックしながら工事を進める。 現場は日々変化するので、KY（危険予知）活動等も取り入れながら「無災害」に取り組む。			
		作業手順・方法	決められた作業手順・方法のとおり施工できるよう、内容を理解しておく。			
			施工中は自主検査を行いながら作業を進める。			
		機械・工具の準備と確認	機械・工具の使用予定を確認し、無駄のない手配をする。 常に使用前、使用後の整備点検を行う。			
	提出書類の確認	総合工事業者への提出書類	各種の提出書類の提出・承諾が完了していることを確認する。主なものは、以下のとおり。			
			①施工図			
			②施工要領書			
			③安全衛生関係書類			
			④材料検査表			
	安全対策の実施	作業全体の安全対策の実施	安全計画に従い確実に実行する。 周囲の状況に注意を払う。			
		安全管理者の確認	任命された安全管理者を確認する。			
		安全教育の実施	工事を進める中で対象者には確実に実行する。			
		害発生時の措置の確認	災害発生時の連絡先や緊急措置方法等を理解しておく。			
		足場の保守・点検（足場つなぎ含む）	日常的に点検し、安全性や作業との適合具合を確認し、問題があれば修正を依頼する。			
	作業者の確認	作業者の手配・確保	工程表の作業内容を確認し、その作業に適した作業員を確保する。			
		作業員名簿と入場者の確認	作業員名簿を照らし合わせ、入場者を確認する。			
		作業員の技能程度の把握	作業員の技能程度を把握し、各工程の作業内容・能率等を再確認する。			
		必要免許の保有者の確保	各工程に必要な免許保持者が手配されていることを再確認しながら工事を進める。			
		現場への通勤・旅程の再確認	工程表に見合った作業ができるように、よく打合わせをしておく。			
		作業員の健康チェック	健康診断書による把握や朝礼時・休憩時等に顔色を見て体調を聞くことにより、日々の健康チェックを行う。（体調不良者には無理をさせない。）			
	資材の発注	仮設用資材・仮設電源の発注	工事計画書と現場の状況を再確認したうえで工程に遅れが出ないよう手配する。			
		工程に沿った資材の手配	資材計画や工程表に沿った手配を行う。			
			荷受の段取り（場所・重機・養生）を考慮し、効率良く実施する。			
		搬入日・通路の確認	工程に合った搬入日であること。 実際に資材が納入できるように車両の大きさを考慮し通路を確保する。			
		資材置き場の有無、段取りの確認	資材置き場が確保されていることを確認し、必要な養生を実施する。 土地・屋根形状、施工手順、工区は大切な要素なので、それらをよく考慮しながら段取りを組む。			
		仕様・規格、数量の再確認	手配した資材の仕様・規格、数量に間違いがないか、再確認する。			
		副資材の種類、寸法・数量及びキズの有無	伝票を確認するとともに梱包を開き、現物を確認する。			
	受入れ時の確認	基礎・架台材の素材	伝票を確認するとともに梱包を開き、現物を確認する。			
		基礎・架台材の種類・形状・寸法、数量	種類、形状、寸法、数量についても要求とりのものか、確認する。			
		基礎・架台材のキズの有無	施工後にキズが発見された場合、製造時・運搬中のものか施工中に発生したものか見分けがつかないので、受け入れの際に必ず確認する。 キズ等が発見された場合は、メーカーや工事管理者と現認の上、処置する。			
		取扱説明書の有無と内容	架台はメーカーにより仕様・施工法に違いがあるので、受け入れの際にメーカーの取扱説明書の有無を確認する。 取扱説明書がない場合は取り寄せ、その内容を確認する。			
		ボルト等留め付け用部品の確認	ねじ・アンカーボルト等の材質、仕上げ（めっき等）、寸法、数量及び使用箇所を確認する。			
		その他の資材				
		養生・保護対策の実施				
		搬入路は確認したか				
		成形機の設置準備はできているか（地上設置）				
		成形加工のチェックはできているか				
	揚重時の確認	重機・有資格者の手配	施工計画や工程表に見合った適切な重機（大きさ・台数）が手配されていることを確認する。 作業スペース、人員、治具等は事前に準備し、有資格者（車両系建設機械等）が実際に揃っていることを確認する。			
			決められた人間が的確に合図しなければならない。 作業前にミーティングを実施し、オペレーター、合図者、作業員等関係者が十分打合せをしておく。			
		搬送・吊り治具	吊り荷に適した治具であり、使用前にはナイロンスリングも含めて破損等がないことを確認する。			
		適切な仮置き場の設置	次の工程を考慮に入れた場所を選択する。			
			飛散防止や滑り止めの措置を必要に応じて講じる。			

工 事 の 完 了		横移動手段・移動用足場	勾配屋根や足元が不安定な場合は、移動用の足場を確保し、移動用治具等の運搬設備を確保する。			
			ワイヤー架設により横移動するときは、ワイヤーの張り具合や付属設備の安全点検を行う。			
		安全監視員の配置				
		上下作業の禁止				
		架台の固定状態	ボルトやナットの緩みがないこと、付け忘れがないことを確認する。			
			締め付け後のマーキングが施されていることも確認する。			
	清掃・検査	モジュール面の清掃	引き渡し前にモジュール全体の清掃を行う。			
			切り粉等はさびの原因になるので取り除く、他			
			動植物等に由来する汚れ（植物の種や排泄物等）やもらいさび等がないかを			
			確認する。			
			切れ端、部品、ねじ等がないか、注意する。			
		完成検査	検査ではチェックシートを事前に作成しておき、施工開始から項目ごとに仕様書とおりであるかを確認する。			
		異種金属接合部の処理	配線具、丸環、避雷針の取付金具、雪止め金具等が絶縁処理されているかを			
			確認する。			
			基礎やモジュール・架台・屋根ふき材に無理な力がかかっているかを確認する。			
		キズ・汚れの確認	汚れの有無を確認し、モジュール・架台・屋根ふき材に応じた方法で			
			清掃する。			
			キズの有無を確認し、ある場合は補修塗料等で確実に処理する。			
		屋根裏の確認	野地裏や天井裏に結露や雨漏りの痕跡がないことを確認する。			
	書類の確認	仕上がり状態の確認	施工図を基にモジュールの取り付け状態や架台の納まり状態等を			
			再確認する。			
			他業種との取り合い部周りの養生を確認する。			
		提出書類	竣工検査を受け、所定の書類を提出する。			
			必要に応じて維持管理依頼書等を提出しておくことが望ましい。			
		工事完了証明書の受領	竣工検査終了後、速やかに総合工事業者から工事完了証明書を受理する。			
			工事完了を裏付ける証拠書類（第三者証明）なので必ず受領する。			

10kW以上の一般用電気工作物太陽光発電システムの基礎・架台の設計・施工のチェックリストと留意点 解説

この解説は本体に規定した事柄及びこれに関連した事項を説明するもので、本チェックリストの一部ではない。

1. 制定の趣旨

太陽光発電システムの研究及び開発並びに実証研究は、経済産業省をはじめ関係各省庁や産学において行われている。1994年度の住宅用太陽光発電システムの設置に対する補助金、2009年1月より新たな補助金制度、更には2009年11月から余剰電力買取制度と2012年7月からの固定価格買取制度等の導入拡大の施策などにより急速に導入が進んでいる。

10kW以上50kW未満の太陽光発電システムは地上に設置する場合が多く見られ、本稿は地上用設置の太陽光発電システムを想定し、性能及び安全性を向上させるために基礎や架台の設計と施工に関して、そのチェックをすべき、または、チェックをすることが望ましい項目と可能な範囲でその法的な根拠等をまとめたものである。

本チェックリストは、個別具体的システムの性能及び安全性を保証するものではなく、法的拘束力を有するものではない。

2. 適用範囲について

本チェックリストの適用範囲は、10kW以上の一般用電気工作物の太陽光発電システムに限定している。

3. 原案作成構成委員会

この資料の原案作成委員会の構成表を以下に示す。

架台基礎タスクフォース		
氏 名		所 属
(リーダー)	長尾 岳彦	元旦ビューティ工業株式会社
(サブリーダー)	奥地 誠	奥地建産株式会社
(委員)	川口 智弘	内田鍛工株式会社
	村上 嘉浩	内田鍛工株式会社
	水野 匠	株式会社N T Tファシリティーズ
	伊藤 博史	奥地建産株式会社
	千葉 薫	株式会社関電工
	林 正和	京セラ株式会社
	松田 高明	京セラ株式会社
	樽谷 真也	株式会社京セラソーラーコーポレーション
	大東 孝徳	株式会社サカタ製作所
	香川 英司	株式会社サカタ製作所
	吉川 啓二	株式会社サカタ製作所
	田中 稔彦	J F E電制株式会社
	伊藤 勉	ソーラーフロンティア株式会社
	杉本 完蔵	ソーラーフロンティア株式会社
	綾部 伸幸	日本リーテック株式会社
	小西 祥司	ネグロス電工株式会社
	小山 洋	ネミー株式会社
	宇野澤 浩之	株式会社マキテック
(事務局)	茅岡 日佐雄	一般社団法人太陽光発電協会
	岡林 義一	一般社団法人太陽光発電協会
	井上 康美	一般社団法人太陽光発電協会

6. 謝辞

この資料の作成にあたり、資料等の提供、助言を頂きました各位に衷心より感謝申し上げます。

