

播磨科学公園都市

太陽光発電施設〔木製架台〕



第3発電所



第2発電所



第1発電所

第1発電所

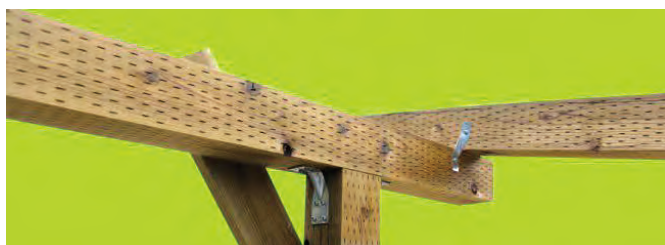
『20年間の耐久性を確保し、木材利用促進につながるシンプルな木製架台』



行政や企業が推進しているメガソーラーは、数々のクリーンエネルギーの中でも大規模で実用性が高く各地で導入が進んでいます。太陽光パネルを設置する架台に、アルミやスチールではなく、間伐材を素材とした木製架台を提案することで、日本国内の間伐材利用促進に貢献することが出来ます。また、従来の施工方法に一步踏み込み、設置そのもののエコロジー性を高めたクリーンエネルギーとしての太陽光発電の提供が可能となります。

【架台構成】

- 南北方向に流れる垂木を、東西方向の桁材で受ける
- 北側の土台から束を立ち上げパネル角度をつける
- 土台及び南側桁材をL型金物とアンカーボルトで基礎と固定
- 各部材は木ネジで接合(木ネジの基本はせん断接合とするが、垂木-桁材接合のみ引張接合としている)



①高い耐久性を確保した加圧注入による防腐処理

木製架台はプレカット後、インサイジング加工による加圧保存処理を行い、JAS「日本農林規格」に規定される防腐・防蟻に対する保存処理性能区分をK4とすることで、20年間耐久性を保持します。



②腐食の可能性を減らし、施工を容易にする非接地型架台

架台と基礎の取り合い部を基礎天端から50mmかさ上げすることで、木材と基礎の設置面を最小化し腐食の可能性を減らします。

また、経年劣化に備えたコ型の土台受けを設置し、木材を金物に預けた状態で木ネジ固定することで、施工を容易にしました。



③木ネジ接合で木材の変形や経年劣化に対応

接合部に木ネジを採用することで、木材のそり等に対応可能な高い施工性が得られます。木ネジ用の孔は予備孔を設け、施工不良や経年劣化により接合耐力が不足する場合に、追加打設も可能となっています。

本件に関するお問い合わせ先

株式会社 NTT ファシリティーズ

関西事業本部 第二法人営業部

Tel : 06-6446-7462

第2発電所

耐久性と強度を備えた構造

太陽光パネルの架台は、兵庫県産の木材スギ・ヒノキを使用しています。

防腐・防蟻処理として、木材表面にサイジングを施しACQ(酸化銅・塩化ゼンルコニウム)を圧力抽入して、最低10年の品質を保証しています。

本木製架台は、綿密な構造計算により播磨科学公園都市地域の風力・積雪に耐えうるよう設計し、木材と取付金物(メッキ)を組み合わせて十分な強度を確保しています。

架台の取付金物を工夫し、木材特有の反りなどを吸収し、太陽光パネルの整然な配列を可能としました。



本件に関するお問い合わせ先

早水電機工業株式会社

エンジニアリング事業部 太陽光発電グループ

Tel : 078-731-9301

第3発電所

1 シンプルな構造（コストと強度の両立）

構造がシンプルである程、資材コスト低減・組立時施工性・将来必要となるメンテナンスの作業性etc.の向上が期待出来ます。第3発電所においては、極力シンプルな構造を企画、設計検討を行いシンプルさと必要十分な強度を両立させました。

高さの違いで2種の構造がありますが、低い方で木材の使用材料本数は長短合わせて10本、高い方もわずか16本で構成されています。また、基礎上ではホールダウン金物の引張り力と水切り機能がある既成樹脂部品を使用し柱をそのまま直立させる事により、この部位の構造をすっきりさせました。

2 小断面木材 90 × 90mmの使用

木材の断面サイズで木製架台のコストダウンを図るために、一般流通品で経済的な90×90mm断面木材（三寸角）の採用を前提に設計検討を行いました。木造建築物に極めて高い知見を持つ構造設計一級建築士の助言のもと、木組みの構造、接合部の金物の選定など、工夫と緻密な構造計算を重ね、小断面木材90×90mmサイズでも播磨科学公園都市地域における風力・地震などに対する十分な強度を実現しました。

3 防腐防蟻薬剤吸収・浸潤促進のために乾燥材を使用

木材の含水率が高い（木材内部の水分が多い）状態だと水分が邪魔をして防腐防蟻薬剤を木材中に十分吸収・浸潤させる事の障害になりがちです。長期にわたり屋外設置するという架台の使用環境を考慮し、木材中の水分が少ない乾燥材を使用しました。



本件に関するお問い合わせ先

西部電気建設株式会社

姫路支店 工務部

Tel : 079-224-3512

1 概要

兵庫県企業庁では「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」に基づく固定価格買取制度により、再生可能エネルギーの普及拡大への貢献と上水道事業や地域整備事業が保有するダムや土地などの資産の有効活用を目的に大型太陽光発電施設(企業庁メガソーラープロジェクト)の整備を進めています。

うち、播磨科学公園都市では、3箇所太陽光発電所の整備を行っており、すべての施設に県産木材を使用した「木製架台」を採用しています。

2 木製架台導入の目的・効果

(1) 森林の公益的機能の向上

兵庫県の土地面積の67%を占める森林は、水源のかん養や二酸化炭素の吸収、災害の防止などの公益的機能を有しています。これら機能は、間伐など適切な森林整備により有効に発揮されるため、木材利用を促進し、円滑な林業生産サイクルを維持する必要があります。播磨科学公園都市では、太陽光パネルの架台に県産の木材を利用することによって、森林整備を促進し、森林の公益的機能の向上に寄与します。

(2) 地域産業の活性化

県産の木材を利用した木製架台の採用により、新たな木材需要が発生し、また、製材業をはじめとする、木材に関係する一連の地域産業の活性化が期待されます。

3 木製架台の主な仕様

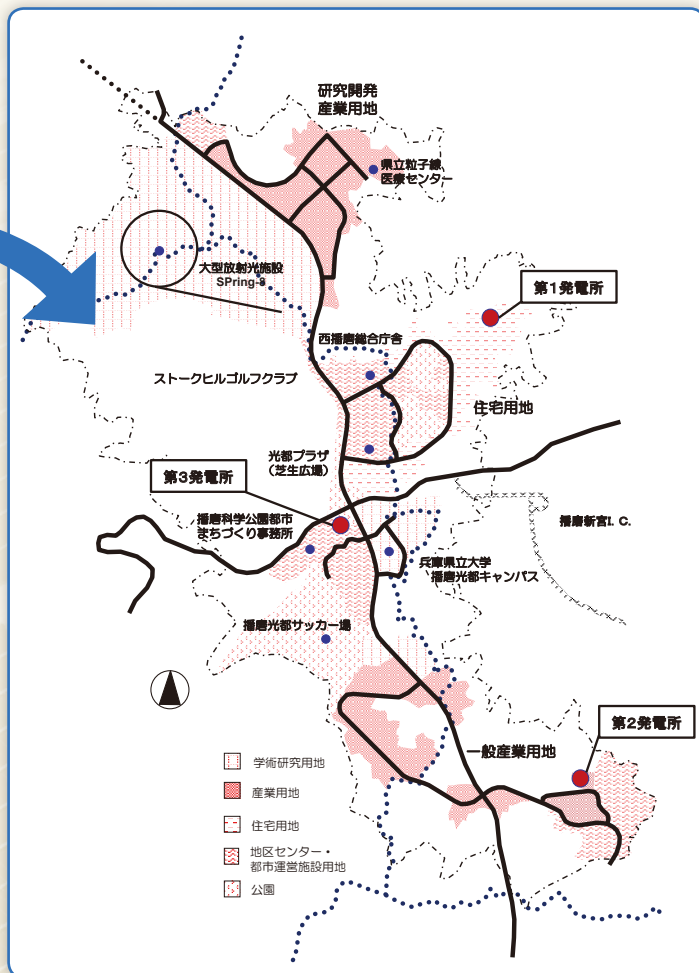
- 使用する木材については兵庫県産木材とし、地域貢献の観点から西播磨産木材の使用にも配慮すること。
- 防腐・防蟻処理として、JAS性能区分(K4)または優良木質建材等認証性能区分(屋外製品部材1種)と同等以上の品質を有した処理を行った木材を使用すること。
- 使用木材は、最低10年間の品質保証を行うこと。
※品質保証の内容
木製部材単位で状況を確認し、次の状態*と判断される場合は、部材の交換を行う。
*JIS K 1571(2010)「木材保存剤－性能基準及び試験方法」の野外試験における被害度判定基準の被害度3(全面的に軽度の虫害、または腐朽及び部分的に激しい虫害、または腐朽)
- JIS-C8955(2011)に基づき、必要な強度を有すること。
- 木製架台を構成する部材の取り換えが容易な構造(部材の組み立ては、金属製品を用いて行う)とすること。
- プレカットは、防腐・防蟻処理前に行うこと。

4 発電施設の概要

【平成27年3月】

名称	第1発電所	第2発電所	第3発電所
設置場所	たつの市新宮町光都2丁目	たつの市新宮町光都3丁目	赤穂郡上郡町光都3丁目
発電出力	5,000kw(パネル出力)	2,000kw(パネル出力)	610kw(パネル出力)
設置面積	6.0ha	2.2ha	0.7ha
パネル枚数	22,208枚	12,100枚	2,352枚
使用パネル	単結晶シリコン型	CIS化合物系	多結晶シリコン型
予想発電電力量	約500万kwh/年	約210万kwh/年	約60万kwh/年
木材使用量	26,384本(696m ³)	28,970本(297m ³)	3,798本(63m ³)
使用木材	スギ材	スギ・ヒノキ材	スギ材
伐採地	宍粟市	宍粟市、丹波市	宍粟市
木材処理	防腐・防蟻剤加工処理済	防腐・防蟻剤加工処理済	防腐・防蟻剤加工処理済
発電開始	平成26年12月	平成27年2月	平成27年2月

播磨科学公園都市へのアクセス



JR

- 新幹線・山陽本線相生駅から車で約20分
- 新幹線・山陽本線姫路駅から車で約40分 (JR相生駅まで)
 - ・東京駅から約3時間40分
 - ・新大阪駅から約50分
 - ・博多駅から約2時間10分

バス路線

- JR相生駅から27分
- JR播磨新宮駅から19分
- JR姫路駅から60分
- JR上郡駅から27分

自動車

- 姫路から約40分
- ※ 山陽自動車道
- 播磨J.C.T→播磨自動車道→播磨新宮I.C.で都市に直結

兵庫県企業庁

地域整備課

〒650-8567 神戸市中央区下山手通 5-10-1
TEL: 078-341-7711 (代表) FAX: 078-362-4270

播磨科学公園都市まちづくり事務所

〒678-1205 赤穂市上郡町光都 3-5-1
TEL: 0791-58-1115 FAX: 0791-58-0058
<http://web.pref.hyogo.lg.jp/ea03/harima.html>

現在の発電状況です
www.solar.pref.hyogo.lg.jp/



兵庫県マスコット はばタン