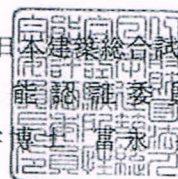


審査報告書

一般財団法人日本建築総合試験所
基礎技術性能認証委員会
委員長 工学博士 富永 晃司



件名：太陽光設備宝塚発電所

本件の審査は、宅地造成等規制法による宅地造成技術マニュアル（2019年4月、宝塚市都市整備部都市整備室開発審査課）に基づき、十分な検討や対策を講ずる必要があると定義されている盛土高さ30m超、切土高さ40m超の長大法面の安全性検討の妥当性について、申込者からの審査依頼によるものである。

本委員会は、株式会社阪南コーポレーションより提出された資料に基づき技術審査を行った結果、本件審査に係る検討内容は妥当であると判断する。

審 査 書

株式会社太陽設備
代表取締役 板東 慶憲 様

2019年10月15日付け申込のあった下記造成工事に係る審査依頼については、当法人に設置した基礎技術性能認証委員会（委員長：冨永 晃司）において、審査依頼事項について別添審査報告書のように認められたので、報告します。

2019年12月2日

一般財団法人 日本建築総合試験所

理事長 井上 一朗



記

- | | | |
|----|-------------|--|
| 1. | 件 名 | 太陽設備宝塚発電所 |
| 2. | 盛土法面 | 最大高さ48m、勾配1:5.0（最大は法尻部1:1.8） |
| | 切土法面 | 最大高さ65m、勾配1:5.0（最大は法肩部および法尻部1:1.5） |
| 3. | 面 積 | 事業区域面積92,434m ² 、造成面積46,300m ² |
| 4. | 計 画 施 設 | 太陽光発電施設 |
| 5. | 設 計 者 | 株式会社阪南コーポレーション |
| 6. | 施 工 者 | 太閤建設株式会社 |
| 7. | 所 在 地 | 兵庫県宝塚市切畑字長尾山1-1, 1-964, 1-1169, 1-1170, 1-1171 |
| 8. | 所 管 行 政 庁 | 宝塚市 |
| 9. | 審 査 依 頼 事 項 | 宅地造成等規制法による宅地造成技術マニュアル（2019年4月、宝塚市都市整備部都市整備室開発審査課）に基づき、十分な検討や対策を講ずる必要があると定義されている盛土高さ30m超、切土高さ40m超の長大法面の安全性検討の妥当性 |

§ 1 計画概要

本工事は、兵庫県宝塚市切畑字長尾山 1-1, 1-964, 1-1169, 1-1170, 1-1171 において計画される太陽光発電施設建設のための造成工事であり、最大高さ 48m の盛土法面および最大高さ 65m の切土法面が計画されている。太陽光設備としては、パネル枚数 10,332 枚、システム容量 3.3579MW を造成する法面に設置する計画としている。

本敷地は標高 104~207m の山地の東端部に位置し、尾根筋を切土し谷筋を盛土することで、土量のバランスを図り、場外搬出がない計画としている。この造成工事によって、谷筋では盛土による長大法面、尾根筋では切土による長大法面が生じる。

盛土による長大法面の安全対策としては、以下を計画している。

- ・ 法面勾配に余裕を持たせること（勾配 1 : 5.0）
- ・ 勾配が 15° 以上の傾斜地盤上に盛土する場合は、盛土との境界部の基礎地盤に段切りを行うこと
- ・ 高さ 4m 毎に側溝を設けて表面水の排水対策を行うこと
- ・ 工事中の盛土内排水対策として設ける礫暗渠工、集水暗渠工等の恒久使用による盛土内排水対策を行うこと
- ・ ふとん籠工による全体挙動の抑止を図ること
- ・ パネルエリア全体に浸食防止のための種子吹付を行うこと

切土による長大法面の安全対策としては、以下を計画している。

- ・ 法面勾配に余裕を持たせること（勾配 1 : 5.0）
- ・ 高さ 4m 毎に側溝を設けて表面水の排水対策を行うこと
- ・ パネルエリア全体に浸食防止のための種子吹付を行うこと

造成工事の概要は別図による。

§ 2 審査内容

審査は、下記の審査依頼事項に即して行った。

宅地造成等規制法による宅地造成技術マニュアル（2019年4月、宝塚市都市整備部都市整備室開発審査課）に基づき、十分な検討や対策を講ずる必要があると定義されている盛土高さ 30m 超、切土高さ 40m 超の長大法面の安全性検討の妥当性

提出された資料に基づく審査の結果、依頼事項に即した検討および設計が適切になされていると判断できる。

審査に際して特に確認された事項は、以下の通りである。

2.1 盛土材の材料特性

現地で採取した凝灰質泥岩による岩砕について室内土質試験を実施し、物理特性、締固め特性およびせん断強度特性が確認されている。盛土材料は分級された礫に分類され、締固め特性は最大乾燥密度 ρ_{dmax} が 1.569g/cm^3 と比較的小さく、ほぼフラットな締固め曲線が得られている。せん断特性を求めるための三軸圧縮試験は、 ρ_{dmax} の 90% に締固めた供試体について、盛土材料の粒度特性を考慮した圧密排水条件 (CD) で実施している。安定計算においては、得られた粘着力 16kN/m^2 と内部摩擦角 35.7° を使用している。

施工にあたっては盛土材の品質確保のために、モデル施工試験を行って所定の品質の盛土材料であることを確認することとしており、室内試験に供した材料と土質が著しく異なるような場合は、適宜施工方法を見直すこととしている。

2.2 盛土法面の安定検討

以下の検討事項を確認した。

- ・ 検討位置 (谷筋断面)
- ・ 検討すべり位置 (最大勾配となる法尻部での円弧すべり、法面全体におよぶ複合すべり)
- ・ 常時、地震時
- ・ 計算方法 (二次元分割法、全応力法)
- ・ 地下水位

常時の法尻部の円弧すべり検討において所定の安全率 1.5 を確保できなかったため、法尻部の基礎地盤にあたる砂礫層について地盤改良を行って粘着力を 100kN/m^2 を確保することを前提として、安定計算を実施している。また、地下水位については、排水対策によって盛土内の水位上昇はないとして盛土境界面に設定している。

検討結果はすべて所定の安全率 (常時 1.5、地震時 1.0) を上回っている。

なお、安定計算で影響の大きい泥岩層上部の砂礫層については、4箇所では攪乱試料の採取を行って圧密非排水条件 (CU) での三軸圧縮試験を実施しており、細粒分が 30% 程度と比較的多いことから、得られた強度定数 (c_{cu} , ϕ_{cu}) を安定計算に使用している。

2.3 盛土の安定対策

基礎地盤の安定対策 (段切り工)、排水対策 (側溝排水工等)、全体挙動抑止 (ふとん籠工) について、確認された。

2.4 切土の安定検討

切土法面の仕様の確認を行い、勾配が小さく主体である泥岩層の強度も高いことから切土法面が崩壊等を起こす危険性は少なく、詳細な変形解析による検討は不要であると判断される。

§ 3. その他

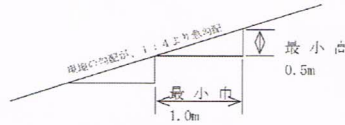
本造成工事においては、パネルエリアとなる勾配 1 : 5.0 の法面については小段を設けないこととしている。これは、勾配が 1 : 5.0 の緩斜面となること、太陽光パネルの存在によって斜面が直接風雨に曝されることがないこと、地表面には高さ 4m 毎に側溝排水工が設置されること、浸食防止のために全面に種子吹付けを行うことなどから、許容できるものと判断される。安定計算においては、パネルエリア部については上載荷重 10kN/m²を見込んでいる。

なお、本件は宅地造成等規制法による宅地造成技術マニュアル（2019年4月、宝塚市都市整備部都市整備室開発審査課）で十分な検討や対策を講ずる必要があると定義されている盛土高さ 30m 超、切土高さ 40m 超の長大法面を有するため、宝塚市が本件の宅造許可申請に対し、指定性能評価機関での審査を求めたものである。

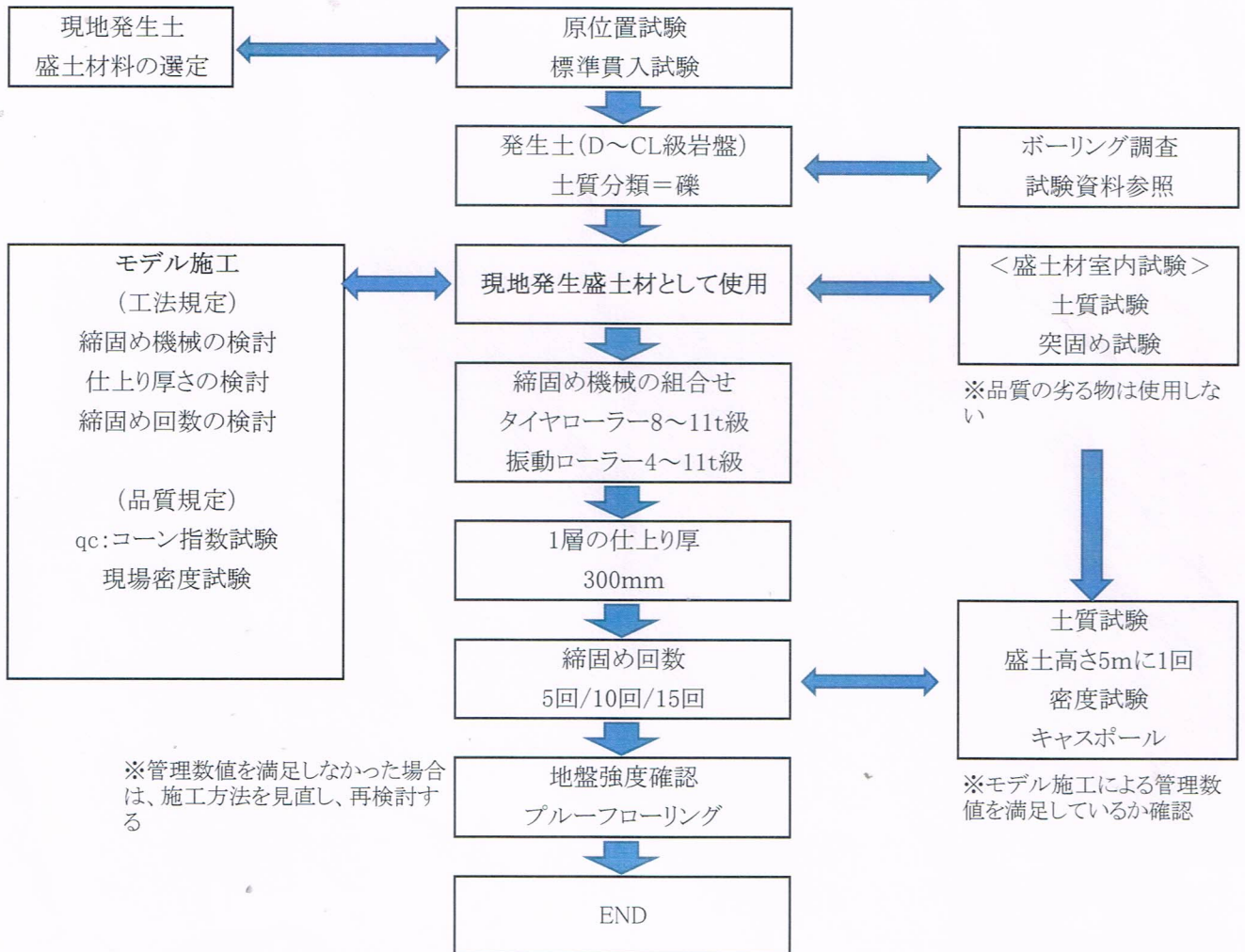
§ 4. 提出資料

1. 事業計画概要書
2. 斜面安定検討書
3. 資料（安定計算書、土質調査概要書）
4. 安全審査経過報告書

- 1) 施工にあたっては、宅地造成等規制法(宅地防災マニュアル)に準拠して行う。
特に、以下の盛土の施工管理に関しては、遵守する。
- 2) 盛土の施工にあたっては、原地盤の樹木の除根、除草、有機質土の除却等の表土処理を行う。
- 3) 勾配が15度(約1:4)以上の傾斜地盤上に盛土をする場合は、盛土の滑動及び沈下が生じないように原地盤の表土を十分に除去するとともに、原則として段切りを行う。
また、谷地形等で地下水が高くなる箇所における傾斜地盤上の盛土では、勾配にかかわらず段切り及び湧水の排水処理を行う。



- 4) 盛土のまき出し厚さは30cm以下に設定し、その層の土を盛るごとにローラーその他これに類する建設機械を用いて締め固める。
- 5) 狭い箇所の盛土工については、タンパ・振動ローラ等の小型締め固め機械により、仕上がり厚を20cm以下で入念に締め固める。
- 6) 盛土工の作業終了時または作業を中断する場合は、表面に4%程度の横断勾配を設けるとともに、平坦に締め固め、排水が良好に行われるように注意する。
- 7) 締め固め作業の実施にあたり、適切な含水比の状態で行う。(モデル施工実施)
- 8) 盛土工の施工中、予期できなかった沈下等の有害な現象があった場合には、工事を中止し、関係部局にすみやかに報告する。ただし、緊急を要する場合には、応急処置を先行して行う。



SAKAI®

New



SV513 Series

土工用振動ローラ

SV513 Series



SV513D



SV513T

土工用振動ローラ

1〜大規模土工の締め作業に威力を発揮する土工用振動ローラ

COモードを搭載

燃費最大 26%向上 (当社従来機比)
低騒音基準より4dB低減

安全性の向上

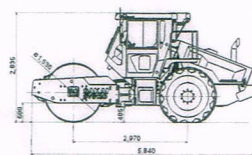
オートトラクションコントロールを標準装備

メンテナンス性の向上

特別な取扱不要の排ガス処理装置 (メンテナンスフリー)

フルオープン式エンジンフードの採用

概略仕様



単位: mm

型式	SV513D	SV513T
型式名称 (公称型式)	SV513D	SV513T
打撃形式 (車台形式)	1SV54	1SV54
質量		
運転質量 (ロッドキープ)	kg 11,800	11,900
総質量 (ロッドキープ)	kg 11,800	11,900
貨物質量 (ロッドキープ)	kg 6,150	6,250
貨物質量 (ロッドキープ)	kg 6,150	6,250
性能		
駆動力 (Lo / Hi)	kN (kgf)	172 / 256 (17,540 / 26,000)
駆動力 (Lo / Hi)	Hz (rpm)	33.3 / 28.3 (2,000 / 1,700)
駆動力 (Lo / Hi)	mm	0.97 / 1.97
駆動力 (運転質量時) (駆動力 / Hi)	N (kg / cm ²)	1.081 / 1.471 (110 / 150)
速度	段	2
作業速度 (Lo / Hi)	km/h	6 / 10
作業速度 (Lo / Hi)	km/h	53 (28.2)
最小転回半径 (外輪基準)	m	5.6
寸法		
全長	mm	5,840
全幅	mm	2,295
軸距	mm	2,855
軸距	mm	2,970
軸距	mm	2,860
ロール径 (ロール幅)	mm	2,150
ロール径 (ロール幅)	mm	1,536 / 2,130
ロール径 (ロール幅)	mm	1,600 / 2,130
バット数	個	100
バット数	個	140
タイヤサイズ × 数		23.1-26 BPR × 2
タイヤ空気圧 (タイヤ1本あたり)	kPa (kgf/cm ²)	137 (1.4)
牽引容量	mm	405
キャブリアランス	mm	600
サイドリアランス	mm	82.5
燃料		
メーカー		CUMMINS
型式		QSB4.5
燃料消費率	L/h	4.49
燃料消費率	L/h	4.49
定額出力	kW (PS) (min)	119 (160) / 2,200
電圧	V (V) × 個	24 (12 / 72 × 2)
充電電圧	V (V)	24 / 70
燃料消費率 (ネット・ファンなし)	L/h	19.2
伝動装置		
駆動方式		静油圧式
駆動軸		全輪
駆動軸		静油圧式
駆動軸		2
駆動軸		1軸重心
制動装置		
作業ブレーキ (通常時)		静油圧 (HST) ブレーキ / 静油圧 (HST)
急停止ブレーキ (緊急時)		静油圧 (HST) ブレーキ + 機械式連動式多段式ブレーキ + エンジン停止 / ブレーキペダル
駐車ブレーキ (駐車時)		機械式連動式多段式ブレーキ / パネルボタン
傾角調整		
形式		傾斜式 / フォークリフト式 / 傾斜式 (傾斜)
傾斜角 / 傾斜角	°	37 / 6.0
タンク容量		
燃料タンク	L	266
作業油タンク	L	60

● 運転質量は、燃料タンクを満タンとし、オイルを満タンとした状態で測定しています。
● 本機は、燃費、騒音、排出ガス等の性能を向上させるために、最新の技術を採用しています。
● 本機は、燃費、騒音、排出ガス等の性能を向上させるために、最新の技術を採用しています。

※ ローラの作業運転には、「ローラの運転業務に関する特別教育」の受講が義務付けられています。
※ 適正燃料以外の使用は、性能の著しい低下や故障の原因となります。

酒井重工業株式会社
ISO9001の認証を取得しております。

本社 〒105-0012 東京都港区大門1-4-8 浜松町酒井ビル TEL 03-3434-3401 (代)
札幌営業所 TEL 011-848-8455 広島営業所 TEL 082-227-1168
仙台営業所 TEL 022-231-0731 福岡営業所 TEL 092-503-2971
関東営業所 TEL 0480-62-6156 クロー(バルービス)部 TEL 0480-52-1111
名古屋営業所 TEL 052-702-3141 研修センター TEL 0480-52-6964
大阪営業所 TEL 072-654-3366 (研修センターは都府県別で)

標準装備
● 歯止め ● 工具一式 ● マニュアルブレーキ ● エアコン ● ラジオ
● シートベルト ● アクセサリーボックス (24V) ● 緊急脱出ハンマ
● カップホルダー (2個) ● サンバイザー
オプション
● 回転灯 ● CCV ● バスカウンタ ● タクメータ ● 消火器
※ 標準装備以外のオプションは、別途見積りとなります。
※ 特定特殊自動車排出ガス等の規制に関する注記

NETIS
HK-110015-A

特定特殊自動車
排出ガス 2011年
適合車

低騒音型
建設機械

www.sakainet.co.jp

