資料３－１

道路における太陽光発電設備の設置に関する技術面の考え方（案）

令和●年●月

国土交通省道路局

目次

1. 本文書の位置付け 2
2. 本文書で対象とする太陽光発電設備 3
3. 太陽光発電設備の設置に当たっての共通の留意事項 4
4. 太陽光発電設備の設置場所ごとの考え方 7
4.1 概要 7
4.2 上屋 7
4.3 中央帯、未利用地等 7
4.4 主な道路構造物 7
4.5 その他主要な道路構造物（遮音壁、ルーバー） 8
4.6 主な道路附属物 8
4.7 車両や歩行者等の交通又は車両の駐車の用に供される場所 8

＜参考編＞

参考 1. 設置する場合の留意点 参考-1
参考 2. 路面太陽光発電設備の製品の事例 参考-12
参考 3. 道路における設置事例 参考-13
参考 4. 内蔵型の太陽光発電設備の設置事例 参考-15
参考 5. 一体的設計型の太陽光発電設備の設置事例 参考-16
参考 6. 関係機関や業界団体等により公表されているガイドライン等 参考-17

1. 本文書の位置付け

- 本文書は、2050 年カーボンニュートラルの実現に向け、主に道路管理への再生可能エネルギーの活用を目的とし、さらなる太陽光発電の活用を図るため、道路区域に太陽光発電設備を設置する道路管理者を対象に、道路利用者の安全確保や道路管理等の観点から、設置場所の考え方や留意点について解説するものである（本文書では、太陽光発電に係る設備一式を「太陽光発電設備」と記載)。
- なお、太陽光発電設備の設計と設置、管理等については、資源エネルギー庁等の関係機関や業界団体等の各種ガイドラインを参照すること。(参考 6 を参照)
- また、道路の維持管理や太陽光発電設備の最新の技術開発の動向、設置の効果や効率性等を踏まえつつ、検討を行うことが望ましい。
- 本文書は、今後の技術の進展等を踏まえ、必要に応じて更新していく。
- 事業者等が道路区域に太陽光発電設備を設置する場合は、道路の占用許可を受け設置することになるが、その占用許可基準に関しては、「道路法施行令の一部改正について」(平成 25 年 3 月)別紙「発電設備の占用許可基準について」(以下、H25 年通達)に示している。

表 1-1　本文書で用いている用語（太陽光発電用語(日本産業規格 JIS C 8960 平成 24 年)より抜粋）

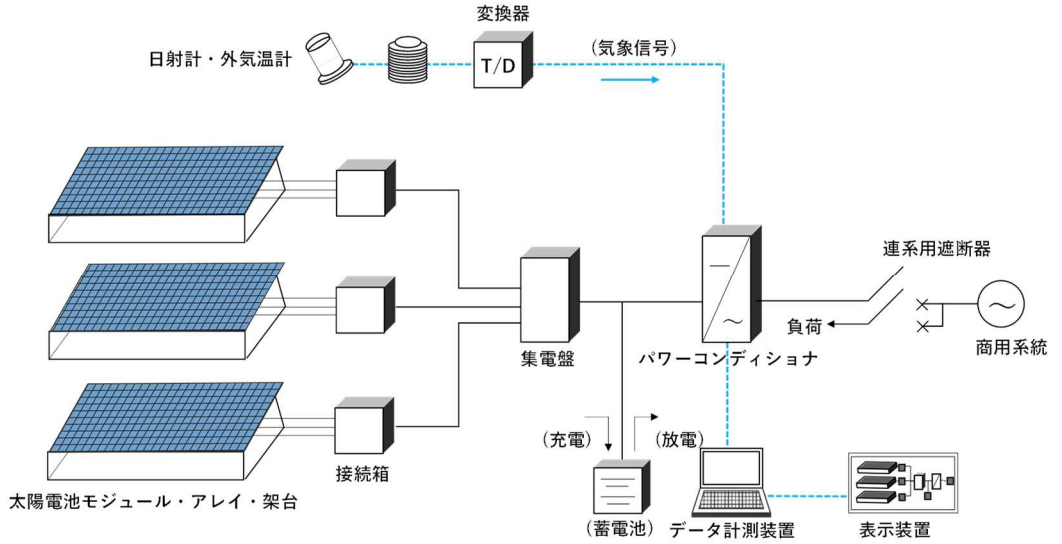
用語	定義
太陽光発電	太陽光のエネルギーを直接電気エネルギーに変換する発電方式。光起電力効果を利用した太陽電池を用いるのが一般的である。
太陽電池	太陽光などの光の照射を受けてそのエネルギーを直接電気エネルギーに変える半導体装置。光起電力効果を利用した光電変換素子の一種。太陽電池セル，太陽電池モジュール，太陽電池パネル，太陽電池アレイなどの総称として用いる場合もある。
太陽電池パネル	現場取付けができるように複数個の太陽電池モジュールを機械的に結合し，結線した集合体
太陽電池架台	太陽電池モジュール又は太陽電池パネルを取り付けるための支持物

2. 本文書で対象とする太陽光発電設備

・ 太陽光発電設備は、太陽光を電気に変換する設備であって、パネル部分のほか、これらと一体となって発電設備としての機能を果たす接続箱等を指す。

・ このうち、道路区域内に設置される太陽光発電設備を対象とし、考え方を示す。

＜参考＞　太陽光発電設備の概要



※「NEDO 再生可能エネルギー技術白書」より一部修正

・ 本文書では、下表に示す３分類のうち、内蔵型は対象としない。

表 2-1　太陽光発電設備の設置型式

分類	概要
自立設置型	太陽電池パネルを支える太陽電池架台を設置又は添架するもの
内蔵型	道路構造物や道路附属物等に埋め込まれた製品等として設計されたもの（参考４に事例を記載）
（内蔵型以外の）一体的設計型	道路構造物や道路附属物等に埋め込まれてはいないが、道路構造物や道路附属物等の機能や維持管理への影響を考慮し設計又は添架されたもの（参考５に事例を記載）

3. 太陽光発電設備の設置に当たっての共通の留意事項

・ 太陽光発電設備を設置することで、道路構造物や道路附属物の設置目的を妨げる場所は避けるとともに以下の観点に留意して設置場所を選定すること。

(1) 道路交通の安全・円滑の確保

・ 太陽光発電設備の倒壊、落下、剥離、汚損、火災、漏水その他の事由により交通に支障を及ぼす恐れがないこと。

・ 車両や歩行者等の交通の安全を確保するため、道路法に規定している建築限界に基づき必要な空間を確保すること。歩道もしくは自転車歩行者道又は自転車歩行者専用道路もしくは歩行者専用道路の有効幅員は、道路移動等円滑化基準に定める有効幅員が確保されていること。また、多くの人が歩道等を安全かつ円滑に通行できるよう、「道路の移動等円滑化に関するガイドライン」（令和４年３月策定（令和４年６月一部改定)、国土交通省道路局）を参照すること。

・ 太陽光発電設備の設置により道路利用者の視界を妨げたり、太陽光発電設備が太陽光等を反射して車両の運転を妨げたりすることにより道路交通に支障を及ぼす恐れのないこと。反射光による運転の阻害が予想される場合は、防眩措置が施された太陽電池パネルを採用するなどの対策や、季節ごとの太陽高度や向き等を考慮した太陽電池パネルの設置向きとするなどの工夫を行うこと。

・ 設置場所のみならず、太陽光発電設備の設置工事又は維持管理作業を行う場合において、その設置工事及び運用・管理作業を行う際の仮囲いや足場等を設置する場所を考慮しておくこと。

・ 太陽光発電設備の設置場所に本線以外からアクセスできる場所か、本線交通へ著しく影響を与えることなくアクセス可能な場所とすること。

・ 設置場所の状況に応じ、道路利用者が容易に太陽光発電設備に触れることができないよう、太陽光発電設備との距離を十分に確保し、柵塀等を設置、出入口の施錠・立ち入り禁止表示の掲示をする等の対策を施すこと。

・ 車両が太陽光発電設備に衝突したり、事故のはずみで車両が太陽光発電設備に衝突したりするなどのリスクを低減するために、車道に隣接した場所に太陽光発電設備を設置する場合には、設置場所の状況に応じ、周辺に車両用防護柵を設置する等の対策をすること。

・ 緊急輸送道路に指定された道路に太陽光発電設備を設置する際には、電柱の新設は行わないこと。

(2) 道路の維持管理作業（巡回・点検・措置）への影響

・ 道路は、巡回・点検によって異常を早期に発見し、その状態に応じて適切な措置を行うことによって健全性が確保されている。このため、太陽光発電設備の設置に当たっては、巡回・点検・措置の円滑な実施を阻害しない箇所を選定する、設置箇所の構造物の健全性確保のための適切な措置を講じるなど、十分な配慮を行うこと。

・ 太陽光発電設備の設置により道路の維持管理作業の支障とならないよう、点検時の作業員や機材の通行・搬入・設置等に必要なスペースを確保できるなどして、次の点検等を適確に行えるか確認すること。

（ア）のり面、舗装、防護柵、排水施設等の損傷、亀裂、剥離、変形等の有無の点検
（イ）不法占用、不法投棄、落書き等の有無の点検
（ウ）路面、排水施設等の清掃、除草、除雪等の維持管理
（エ）その他、当該道路の管理上必要と認められる事項

・ 地震等の災害発生時に太陽光発電設備が存在することで、緊急点検や交通の復旧に時間を要する等の支障が無いようにすること。

(3) 道路構造物・道路附属物の構造への影響

・ 太陽光発電設備の倒壊、落下、剥離、汚損、火災、荷重、漏水その他の事由により道路構造に支障を及ぼす恐れがないこと。
・ 長期間にわたって設置されることが想定され、かつ、設置場所の特性として車両が通行することにより生じる交通振動や風圧に継続的にさらされることを踏まえ、例えば太陽電池パネルと太陽電池架台との接合部分の強度等に特段の注意を払い、強風等により倒壊し、道路構造に影響を与えないようにすること。また、太陽電池架台を強化した結果、荷重により道路構造に支障を来すことのないようにすること。
・ 橋脚、橋桁、高欄等の道路構造物又は道路照明、道路標識、道路情報提供装置等の道路附属物は、太陽光発電設備の添架を想定して設計されておらず、添架により予期せぬ事故や破損・減耗する懸念があるため、設置に当たって添架を想定した検討を行うこと。
・ 将来を含めて構造物としての健全性を低下させることのないようにすること。
・ 道路構造物や道路附属物の表面を被覆することにより道路の構造に支障を来すものでないこと。被覆した結果、雨水等が地下に浸透せずに路面に流入する、あるいは積雪が路面に滑落する恐れがある場合には、側溝、雨水桝等の整備又は除雪作業その他必要な措置を行うこと。
・ 太陽光発電設備を添架することで添架した道路構造物等の耐震性能に影響を及ぼさないようにすること。

(4) 周辺環境への影響

・ 太陽光発電設備は、景観の悪化等の周辺環境への影響を及ぼす恐れがあり、関係法令等の基準に照らし、周辺環境に支障が無いようにすること。
・ 太陽光発電設備の意匠、構造及び色彩は周辺の環境と調和するものであり、信号機、道路標識等の効用を妨げないものであること。
・ 太陽光発電設備のうち、パワーコンディショナーから発せられる音など、機器からの音が周囲の騒音とならないようにすること。
・ 道路緑化は、道路交通機能の確保を前提にしつつ、美しい景観形成、沿道環境の保全、道路利用者の快適性の確保等により道路空間や地域の価値向上を図るものであるため、太陽光発電設備の設置により、緑化している場所を安易に狭めることがないよう留意すること。
・ 土砂災害の防止、土砂流出の防止、水害の防止、水資源の保護、植生の保護、希少野生動植物の個体及び生息・生育環境の保全、周辺の景観との調和などに配慮すると共に、反射光等による地域住民の住環境への影響が無いよう、十分配慮した設計とすること。また、設置場所の災

害リスクを踏まえること。

(5) 電力需要地との距離

・ 太陽光発電設備の設置場所選定に当たり、電力供給地となる太陽光発電設備の設置場所と、電力需要地となる発電電力の使用場所が近接していることが望ましい。

・ 一方、「自己託送制度」を活用して設置場所から離れた場所で発電した電力を使用できる場合もあることから、道路管理で使用している電力の供給実態と、供給地・需要地の立地状況に留意し、設置場所を設定すること。

4. 太陽光発電設備の設置場所ごとの考え方

4.1 概要

- 道路区域における太陽光発電設備の設置場所ごとの設置についての考え方の概要を以下に整理する。
- 道路構造物・道路附属物と太陽光発電設備を一体的に設計したものを道路区域内に設置することはこの限りではない。

表 4-1 道路区域での設置場所ごとの設置についての考え方の概要

道路区域の分類	設置場所の具体例	可否
上屋	上屋（料金所、電気室、トイレ等）	設置可
中央帯、未利用地等	中央帯、未利用地、連結路附属地、事業未着手用地、高架の道路の路面下　等	設置可
主な道路構造物	橋梁	原則不可
	道路土工構造物	
その他主要な道路構造物	遮音壁、ルーバー	条件付可
主な道路附属物	道路情報管理施設　等	条件付可
車両や歩行者等の交通又は車両の駐車の用に供される場所	車道	設置不可
	歩道等、駐車場　等	条件付可

4.2 上屋

- 上屋の設置目的を妨げないことを確認した上で、太陽光発電設備の施工や点検、維持管理が可能な場合は、上屋に太陽光発電設備の設置が可能である。

4.3 中央帯、未利用地等

- 道路交通や維持管理、事業進捗等に影響がない場合は、中央帯や未利用地等に太陽光発電設備の設置が可能である。
- ただし、太陽光パネルが太陽光等を反射することで運転の妨げになったり、破損の際に交通に影響を与えたりしないように留意の上、日常点検時や災害時に活用する場所、今後の事業進捗に応じて使用する場所等、他の用途の使用が想定される場所においては、使用用途への影響を考慮する必要がある。

4.4 主な道路構造物

4.4.1 橋梁

- 通常時、災害時の巡回・点検などの維持管理に支障が出る懸念、太陽光発電設備が損傷した場合の道路の通行に支障が出る懸念、また、太陽光発電設備が破損・落下等した場合には道路交

通への影響だけでなく交差物件の機能に影響を与える懸念などがあることから、原則として、太陽光発電設備を設置しない。

・ なお、橋梁に設置する場合は、橋梁や道路利用者に及ぼす影響を考慮し、適切な措置を講じる必要がある。

4.4.2 道路土工構造物

・ 斜面の安定性が損なわれる懸念や、通常時、災害時の巡回・点検などの維持管理に支障が出る懸念、太陽光発電設備が損傷した場合に道路の通行に支障が出る懸念などがあることから、特定土工構造物、被災リスクの高い土工構造物（過去に被災履歴がある盛土、旧河道や埋め立て地、水辺に接する盛土等)、道路本線・IC・ランプに面する道路土工構造物は、原則として、太陽光発電設備を設置しない。

・ なお、土工構造物に設置する場合は、健全性に問題が生じても道路本線の交通機能や周辺施設に影響を及ぼさない場所に限るとともに､道路土工構造物や道路利用者に及ぼす影響を考慮し、適切な措置を講じる必要がある。

4.5 その他主要な道路構造物（遮音壁、ルーバー）

・ 遮音壁やルーバーに求められる機能の確保や、構造物本体や道路利用者に及ぼす影響を考慮して、一体的な設計などの適切な措置を行った場合は、設置が可能である。

・ ただし、設置する場合には、遮音壁やルーバーに求められる性能を満たさなくなる懸念や、点検や維持管理への影響、落下した際の交通に支障を及ぼす影響などに留意する必要がある。

4.6 主な道路附属物

・ 道路附属物に求められる機能の確保や道路附属物本体、道路利用者に及ぼす影響を考慮して、一体的な設計などの適切な措置を行った場合は、設置が可能である。

・ ただし、道路附属物に求められる性能を満たさなくなる懸念や、点検や維持管理への影響、落下した際の交通に支障を及ぼす影響などに留意する必要がある。

4.7 車両や歩行者等の交通又は車両の駐車の用に供される場所

・ 路面太陽光発電設備の設置は、今後、性能確認試験を実施して課題等を確認予定であり、現時点では設置しないものとするが、今後の検討結果を踏まえ、必要に応じて追記する。

4.7.1 車道

・ 車道に太陽光発電設備を設置することは、建築限界の規定に反するため、太陽光発電設備を設置しない。

4.7.2 歩道等、駐車場　等

・ 歩道等については、道路利用者の安全や円滑な通行、有効幅員を確保した場合は、設置が可能である。また、駐車場については、駐車場の利用に支障がない場合は、設置が可能である。

・ ただし、車路、駐車枠等を減少させて設置する場合は、地域の駐車需要を満足するよう留意する必要がある。

道路における太陽光発電設備の設置に関する技術面の考え方（案）　参考編

参考1. 設置する場合の留意点

参考1.1 上屋

＜本編の記載＞
・上屋の設置目的を妨げないことを確認した上で、太陽光発電設備の施工や点検、維持管理が可能な場合は、上屋に太陽光発電設備の設置が可能である。

(1) 上屋の分類

・ 料金所、電気室、トイレ等の上屋が挙げられる。

(2) 上屋に太陽光発電設備を設置する場合の留意点

＜上屋全般（屋上・側面）＞

○上屋の設置目的を妨げないこと

・ 上屋へ太陽光発電設備を設置する場合には、その上屋へ設置することにより、上屋の設置目的を妨げないことが必要である。また、上屋の建て替えや改築等の予定がある場合等には太陽光発電設備の設置が上屋の利用の支障にならないようにすること。

○上屋の耐荷重の範囲内であること

・ 上屋に当初想定していなかった工作物を設置することから、上屋の耐荷重の範囲内であることを確認する必要がある。降雪地域では積雪荷重や落雪等の影響もあわせて考慮する必要がある。

○設置場所へのアクセス路を確保すること

・ 通常立ち入ることを想定されていなかった場所に太陽光発電設備を設置する場合には、施工や維持管理のためのアクセス路を確保する必要がある。

＜上屋側面＞

○太陽光発電設備の施工や維持管理、点検が可能なこと

・ 上屋の側面に設置する場合は、太陽光発電設備の施工や維持管理、点検が行えるよう考慮する必要がある。

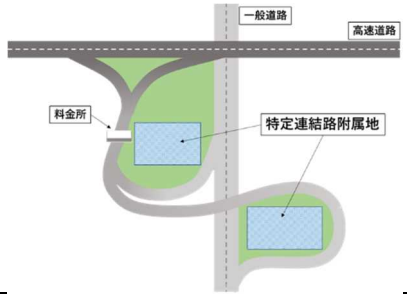
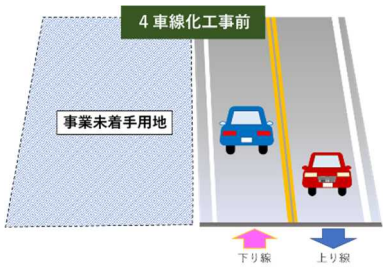
参考1.2　中央帯、未利用地等

＜本編の記載＞
・道路交通や維持管理、事業進捗等に影響がない場合は、中央帯や未利用地等に太陽光発電設備の設置が可能である。
・ただし、太陽光パネルが太陽光等を反射することで運転の妨げになったり、破損の際に交通に影響を与えたりしないように留意の上、日常点検時や災害時に活用する場所、今後の事業進捗に応じて使用する場所等、他の用途の使用が想定される場所においては、使用用途への影響を考慮する必要がある。

(1)　未利用地等の分類

・　道路区域の未利用地等は、車道、歩道、自転車道、自転車歩行者道以外の、直接的には一般の交通の用に供していない用地のうち以下に分類する用地をいう。

参考表 1-1　未利用地等の分類

分類		概要
未利用地等	未利用地	車道や歩道等の線形や周辺地形等の関係で生じる、直接的には一般の交通の用に供していない用地
	連結路附属地	インターチェンジに附属する道路区域内の土地 ■ 連結路附属地の例(下記例は、高速道路の「特定連結附属地」) 
	事業未着手用地	将来的に道路拡幅等で使用が予定されているが、現時点では事業の進捗状況を踏まえ、やむを得ず車道などとして利用されていない道路区域 ■ 事業未着手用地の例 
	高架の道路の路面下	高架の道路の下にある利用されていない用地

(2) 中央帯、未利用地等に太陽光発電設備を設置する場合の留意点

＜中央帯＞

〇道路交通に支障を及ぼさないこと

- 中央帯は、一般の交通の用に供している用地ではないが、車道等に隣接している用地であるため、太陽光発電設備の設置に当たっては、隣接する場所を通行する交通に影響を及ぼさないように留意する。
- 例えば、太陽電池パネルによる太陽光の反射や、設備設置などによる視距の阻害により、車両の運転を妨げないことのほか、設置した太陽光発電設備が何らかの原因で落下した場合に付近の交通に支障を及ぼさないことに留意する。
- また、通行車両の交通事故発生時には、復旧活動等のために利用されることから、復旧活動等に影響を与えないように留意する。

〇道路の点検の阻害にならないこと

- 道路管理者による道路の日常点検等に使用される用地は避けるなど道路の点検の阻害とならないよう留意しなければならない。

＜未利用地等全般＞

〇道路交通に支障を及ぼさないこと

- 道路区域の未利用地等のうち、車道等に隣接している用地の場合、隣接する場所を通行する交通に影響を及ぼさないよう、太陽光発電設備の設置について留意しなければならない。
- 例えば、太陽電池パネルが太陽光等を反射して車両の運転を妨げないことや破損の際に交通に影響を与えないように留意が必要である。

〇道路の点検の阻害にならないこと

- 道路管理者による道路の日常点検等に使用される用地は避けるなど道路の点検の阻害とならないよう留意しなければならない。

〇災害等の有事の際に必要なスペースには設けないこと

- 災害時の拠点に指定されている場所など有事の際に使用が想定されるスペースには、太陽光発電設備を設けない。

＜事業未着手用地＞

〇太陽光発電設備の設置期間を踏まえて設置の必要性を検討すること

- 事業未着手用地は、事業進捗による用地利用開始時期の目途と太陽光発電設備の設置期間を踏まえ、設置の可能性を検討する。

＜高架の道路の路面下＞

〇橋梁の点検の阻害とならないこと

- 高架下に太陽光発電設備を設置する場合、橋梁の点検の阻害とならないようにする必要がある。

〇高架下の利活用の計画との整合を図ること

- 高架下利用・活用計画等の利活用の計画との整合を図る必要がある。

参考1.3　主な道路構造物

(1)　道路構造物の分類

- 道路附属物以外の道路の主要構造物は「橋梁」「トンネル」「舗装」「道路土工構造物」に分類される。
- トンネルについては、日が当たらないことから太陽光発電に適さないため、対象としない。トンネル付近の幅の広い中央帯については「中央帯、未利用地等」を、トンネル上部の斜面については「道路土工構造物」を参照すること。
- 「舗装」は、車両や歩行者等の交通又は車両の駐車の用に供される場所となるため、「車両や歩行者等の交通又は車両の駐車の用に供される場所」を参照すること。

(2)　橋梁

＜本編の記載＞

・通常時、災害時の巡回・点検などの維持管理に支障が出る懸念、太陽光発電設備が損傷した場合の道路の通行に支障が出る懸念、また、太陽光発電設備が破損・落下等した場合には道路交通への影響だけでなく交差物件の機能に影響を与える懸念などがあることから、原則として太陽光発電設備を設置しない。

・なお、橋梁に設置する場合は、橋梁や道路利用者に及ぼす影響を考慮し、適切な措置を講じる必要がある。

①橋梁の分類

- 橋梁の部材は上部構造、床版、下部構造、支承部などに分けられる。
- なお、本項においては床版以外の部材を対象とする。

②橋梁に太陽光発電設備を設置する場合の留意点

＜橋梁全般＞

〇交通や構造への支障がないこと

- 設置する場合、「橋、高架の道路等の技術基準 11.6」の規定※を満足するよう、必要な措置を講じるとともに設置位置に配慮すること。
- 設置する場合、太陽光発電設備や橋梁への取り付け部の維持に必要な点検や修繕等を行うに当たり橋梁や橋面、交差物件の機能に支障が生じないよう、その位置や構造を検討すること。
- また、太陽光発電設備やその橋梁への取り付け部は、橋梁が設計にて想定している状況（例えば、地震、台風、出水、衝突など）において太陽光発電設備やその取り付け部の破損等が生じた場合に、橋梁や橋面、交差物件の機能に影響がないように留意すること。

〇落下した際の下方の交通に支障がないこと

- 他の道路や鉄道等と立体的に交差する橋梁では、下方に車両や鉄道などが通行しており、

設置（添架）した太陽光発電設備が何らかの原因で落下し、下方の交通に支障がないように留意する。

○橋梁の点検への影響に留意すること

・ 点検を阻害しないように留意する。

＜上部構造＞

○揺れに対する安全性を確保すること

・ 上部構造は、他の場所と比較し、交通や風の影響等により、多くの振動に継続的にさらされることから、特に太陽光パネルと架台との接合部分の強度や耐久性等に特段の注意を払い、倒壊等により、道路構造や道路利用者に影響しないようにすること。

・ 太陽光発電設備は、地震や風に対して、橋梁の応答とは異なる応答をする可能性を考慮して、取り付け部の設計を行うこと。

・ 太陽光パネルの重量は 1 枚(1,600mm×1,000mm 程度)あたり約 20kg ほどであるが、橋梁に設置（添架）する場合、取付架台等を含めると、パネル以上の重量となる。橋梁ごとに追加で受け入れられる荷重は異なるため、架台等を含む太陽光発電設備の重量が、橋梁で考慮している付加荷重を超えないように留意する。

※11.6 添架物

水道管等を添架する場合には，これらが橋に及ぼす影響を考慮し，必要な措置を講じなければならない。

添架位置の選定や添架構造の設計にあたっては，できる限り橋本体の性能に与える影響が少なくなるように，また，添架物の維持管理の確実性や容易さにも配慮しなければならない。

(3) 道路土工構造物

＜本編の記載＞

・斜面の安定性が損なわれる懸念や、通常時、災害時の巡回・点検などの維持管理に支障が出る懸念、太陽光発電設備が損傷した場合に道路の通行に支障が出る懸念などがあることから、特定土工構造物、被災リスクの高い土工構造物（過去に被災履歴がある盛土、旧河道や埋め立て地、水辺に接する盛土等)、道路本線・IC・ランプに面する土工構造物は、原則として、太陽光発電設備を設置しない。

・なお、道路土工構造物に設置する場合は、健全性に問題が生じても道路本線の交通機能や周辺施設に影響を及ぼさない場所に限るとともに、道路土工構造物や道路利用者に及ぼす影響を考慮し、適切な措置を講じる必要がある。

①道路土工構造物の分類

- 道路土工構造物は、切土、盛土、のり面保護施設、斜面安定施設等に分けられる。
- 切土のり面、盛土のり面は、土や地盤が露出しているが、切土又は盛土により人工的に形成された斜面である。
- 「のり面保護施設」や「斜面安定施設」は、人工的に形成された斜面に設置された保護施設である。
- なお、盛土上部の平らな未利用地等への設置については、「中央帯、未利用地等」を参照すること。

②道路土工構造物に太陽光発電設備を設置する場合の留意点

＜盛土、切土＞

○盛土、切土の安定性を確保すること

- 地形改変や太陽光発電設備の荷重、太陽光発電設備が風を受けることで基礎に働く引き抜き力等によるのり面の不安定化に対して留意する。また、太陽光パネルの影で、のり面植生の不活着が生じて浸食されやすくなることや、雨水の流路が変化することでのり面浸食が発生することによるのり面の不安定化に対しても留意する。
- 太陽光発電設備を設置した場所において、のり面崩壊・地すべり等が発生した場合に、のり面周辺の民地や道路交通へ影響しないように留意する。
- また、コンクリート吹付を行っている箇所に添架する場合は、太陽光発電設備の基礎や架台を設置することに伴い、表面からの浸透水の浸入が想定される。このため、吹付面の下にある岩や土質の不安定化を引き起こさないよう、浸透水が浸入しないよう留意する。

○盛土、切土の維持管理（巡回・点検・措置）への影響を留意すること

- 異常の早期発見や点検の負担軽減・効率化等の維持管理作業の実施に支障がない箇所を選定する、健全性に問題が生じても道路本線の交通機能に影響しない箇所を選定する、のり面の浸食防止等の構造物の健全性確保のための適切な措置を講じるなど、十分な配慮を行わなければならない。

・ また、災害直後の緊急点検において、異常の発見の遅れや見落としが生じることによる二次災害の発生などの重大な影響が生じないようにする。

○既存排水計画や排水処理への影響に留意すること

・ 盛土のり面に太陽光発電設備を設置する場合、斜面への雨水の浸透を防ぐ効果もある一方で、流下する雨水が特定の箇所に集中する、既存の排水施設では対応できなくなる等の懸念がある。このため、必要に応じて排水計画を見直す必要がある。

・ のり面をコンクリート被覆する場合は、積雪が滑落しやすくなることから、通行面に積雪が滑落しないよう留意する。

○環境への影響に留意すること

・ 盛土が自然由来重金属等含有土砂の対策盛土（封じ込め等）を兼ねている場合は、太陽光発電設備の基礎工事等の掘削によって遮水性能の低下や盛土内部の環境変化などが生じると重金属等の溶出の懸念があるため、十分配慮する必要がある。

参考1.4　その他主要な道路構造物

＜本編の記載＞
・遮音壁やルーバーに求められる機能の確保や、構造物本体や道路利用者に及ぼす影響を考慮して、一体的な設計などの適切な措置を行った場合は、設置が可能である。
・ただし、設置する場合には、遮音壁やルーバーに求められる性能を満たさなくなる懸念や、点検や維持管理への影響、落下した際の交通に支障を及ぼす影響などに留意する必要がある。

(1)　その他主要な道路構造物の分類

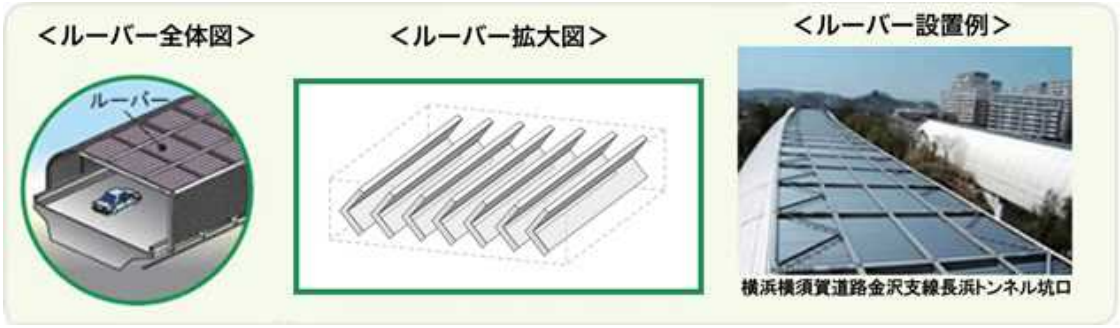
・ 道路附属物以外のその他主要な道路構造物には、「遮音壁」、「ルーバー」などがある。

＜遮音壁＞

・ 遮音壁は遮へい効果により道路交通による騒音の低減を図ることを目的とした施設であり、遮音壁の構造は、遮音板、基礎、支柱からなる。

＜ルーバー＞

・ トンネルの出入り口付近では、輝度の著しい差と、運転者の目の暗順応における遅れのため、トンネル内部をよく識別できないことがある。ルーバーは、これらの危険をなくすため、自然光を利用して必要な輝度を確保すると共に、内部の照明と円滑に接続できるよう遮光部と採光部をもつ構造物で、トンネルや掘割部に設置している。自然換気を可能とし、トンネル内の換気にも活用されている。



参考図 1　ルーバーの構造

(2)　遮音壁・ルーバーに太陽光発電設備を設置する場合の留意点

○設計時に考慮した性能を確保すること

・ 遮音壁については、要求される遮音性能を満たすこと、耐風圧性能については、風圧に対しての十分な強度があること等、遮音壁に求められる性能を満たすこと。

・ ルーバーについては、自然光の採光や換気といったルーバー本来の機能を弱めたり、喪失させたりしないように留意すること。また、添架により設計時に考慮した荷重を超過しないよう留意すること。

○点検への影響に留意すること

・ 点検の阻害とならないよう留意すること。

○落下した際に交通に影響しないこと

・ 設置した太陽光発電設備が何らかの原因で落下した場合に交通に支障を及ぼさないよう留意すること。

参考1.5　主な道路附属物

＜本編の記載＞
・道路附属物に求められる機能の確保や道路附属物本体、道路利用者に及ぼす影響を考慮して、一体的な設計などの適切な措置を行った場合は、設置可能である。
・ただし、道路附属物に求められる性能を満たさなくなる懸念や、点検や維持管理への影響、落下した際の交通に支障を及ぼす影響などに留意する必要がある。

(1)　道路附属物の分類

・　さく、駒止、街灯、道路標識、道路情報管理施設、防雪・防砂のための施設、ベンチ、運転者の視線を誘導する施設、他の車両又は歩行者を確認するための鏡等が挙げられる。

(2)　道路情報管理施設に太陽光発電設備を設置する場合の留意点

・　道路情報管理施設を例として留意点を示すが、他の道路附属物に太陽光発電設備を設置する場合は、これに準じる。

○設計時に考慮した性能を確保すること

・　道路情報管理施設に求められる性能を満たすこと。

○点検への影響に留意すること

・　点検の阻害とならないよう留意する。

○道路交通に支障を及ぼさないこと

・　設置した太陽光発電設備が何らかの原因で落下した場合に交通に支障を及ぼさないよう留意すること。
・　視距の阻害により車両の運転を妨げないことに留意する。

参考1.6　車両や歩行者等の交通又は車両の駐車の用に供される場所

＜本編の記載＞
・歩道等については、道路利用者の安全や円滑な通行、有効幅員を確保した場合は、設置可能である。また、駐車場については、駐車場の利用に支障がない場合は、設置可能である。
・ただし、車路、駐車枠等を減少させて設置する場合は、地域の駐車需要を満足するよう留意する必要がある。

(1)　車両や歩行者等の交通又は車両の駐車の用に供される場所の分類

- 歩道等、駐車場（駐車マス、車路）に分類する。
- 上屋への設置は「上屋」を、未利用地への設置は「中央帯、未利用地等」をそれぞれ参照すること。

(2)　歩道等に太陽光発電設備を設置する場合の留意点

○道路利用者の通行に支障を及ぼさないこと

- 安全かつ円滑な通行を確保するために、道路移動等円滑化基準に定める有効幅員が確保されていること。

○道路利用者が触れても安全なものとすること

- 道路利用者の手に触れないようにするか、または触れても問題のないようにすること。

(3)　駐車場に太陽光発電設備を設置する場合の留意点

○駐車需要を満足すること

- 当該地域の駐車需要を満足すること。

○通行スペースを確保すること

- 車両や歩行者等の通行に必要なスペースを確保すること

○道路利用者が触れても安全なものとすること

- 道路利用者の手に触れないようにするか、または触れても問題のないようにすること。

参考2.　路面太陽光発電設備の製品の事例

海外

フランス（Colas社製品）

㈱NIPPO提供

オランダ（Ooms社製品）

㈱NIPPO提供

アメリカ（Colas社製品）

コラス・ジャパン㈱提供

参考図 2　路面太陽光発電設備の海外事例

参考3.　道路における設置事例

◆設置事例①　料金所上屋への設置

名古屋高速　高速２号　楠料金所上屋

設置者：名古屋高速道路公社

概要　：料金所の上屋に太陽光発電設備を設置している。発電容量は 12kW である。発電した電力は料金所の電力として使用されている。

参考図 3-2　料金所上屋への設置事例

（名古屋高速　楠料金所）

◆設置事例②　管理事務所上屋への設置

東北自動車道　郡山 IC　管理事務所上屋

設置者：東日本高速道路（株）

概要　：管理事務所の上屋に太陽光発電設備を設置している。発電容量は 19.8kW である。発電した電力は管理事務所内の電力として使用されている。

参考図 3-3　管理事務所上屋への設置事例

（東北自動車道　郡山 IC）

◆設置事例③　中央帯への設置

阪神高速　高速７号北神戸線　長坂山トンネル付近

設置者：阪神高速道路（株）

概要　：周囲の景観を考慮して、太陽電池パネルは 40 台の太陽電池架台に分割してトンネル入口付近の道路間の中央帯に設置されている。ドライバーへの光の反射を防止するために太陽電池パネルの表面には防眩ガラスを採用している。発電した電力はトンネル照明に使用されている。

参考図 1-1　中央帯への設置事例

（北神戸線　長坂山トンネル坑口付近）

◆設置事例④　事業未着手用地への設置

東九州自動車道　大長瀬トンネル坑口付近　事業未着手用地

設置者：九州地方整備局

概要　：暫定２車線区間の事業未着手用地に太陽光発電設備を設置している。発電容量は 30kW である。発電した電力はトンネル内照明、トンネル非常用設備への配電に使用されている。

参考図 3-4　事業未着手用地への設置事例

（大長瀬トンネル電気室横平地）

参考4.　内蔵型の太陽光発電設備の設置事例（本文書では対象外）

◆設置事例　太陽光発電設備内蔵型照明

都道 455 号　トレセン通り（姥ヶ橋交差点 ～ 西が丘サッカー場交差点）

設置者：東京都北区（占用物件）

概要　：昼間に発電し、蓄電した電力で夜間発光するポール型の照明である。上面に太陽電池パネルを埋め込み、ポール型の照明で発電した電力は、その他の電力需要地で活用するのではなく、当該照明で消費している。

参考図 4　太陽光発電機能を有したポール型の照明の設置事例

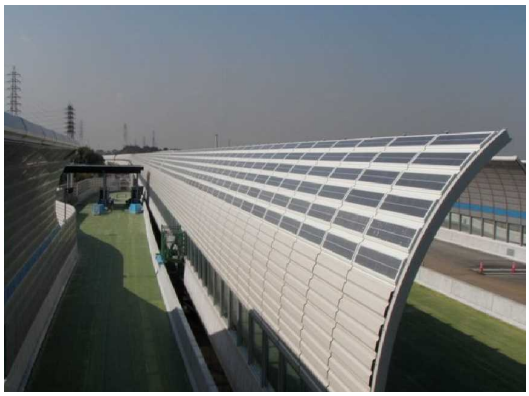
参考5.　一体的設計型の太陽光発電設備の設置事例

◆設置事例①　遮音壁への一体的設計型の設置

第二京阪道路　枚方東 IC～門真 JCT　遮音壁

設置者：西日本高速道路（株）

概要　：遮音壁上部の曲面を屋根のように使い、遮音壁の背面に太陽電池パネルを設置している。前面(道路側)と背面の太陽電池パネルの間に構造上確保している隙間に必要な配線を確保している。太陽電池パネルの面積は約 2,400 ㎡、発電規模は 120kW である。



参考図 5-1　太陽光発電機能を有する遮音壁の設置事例
（第二京阪道路　枚方東 IC～門真 JCT）

◆設置事例②　一体的設計型の製品の導入

国道 24 号　和歌山県紀の川市

設置者：近畿地方整備局

概要　：道路情報管理施設と太陽光発電設備が一体的に設計されたものを導入している。発電した電力は情報表示に使用されている。

参考図 5-2　太陽光発電機能を有した道路情報管理施設の設置事例

参考6. 関係機関や業界団体等により公表されているガイドライン等

参考図書	参照事項
事業計画策定ガイドライン（太陽光発電）【2022 年 4 月、資源エネルギー庁】	再生可能エネルギー電気の利用の促進に関する特別措置法及び同法施行規則に基づき、事業計画の認定の申請を行う太陽光発電事業者及び認定を受けた事業計画に基づいて再生可能エネルギー発電事業を実施する太陽光発電事業者に適用されるもの。企画立案から当該発電設備の撤去及び処分が完了するまでの期間を対象としており、上記太陽光発電事業者以外についても参考にしながら事業を行うことが望ましい。
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（第 10 版）【2015 年 5 月 29 日、一般社団法人太陽光発電協会】	低圧太陽光発電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、設計や施工に際してのチェック項目及びその内容等が記載されている。
地上設置型太陽光発電システムの設計ガイドライン 2019 年版【2019 年 4 月 26 日、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO)】	地上設置型の太陽光発電システムの基礎と架台の設計に適用し、基礎は、鉄筋コンクリート造の直接基礎または杭基礎を対象とする。架台の構造は鋼構造またはアルミニウム構造で、太陽電池アレイの最高高さが 9 m を超えるものは対象としていない。設計時に取るべき対応事項等が記載されている。
傾斜地設置型太陽光発電システムの設計・施工ガイドライン 2021 年版【2021 年 11 月 12 日、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO)】	地上設置型太陽光発電システムのうち、傾斜地に設置されるものを対象とする。基本事項の概要と傾斜地設置型太陽光発電システム特有の内容について記載されている。
太陽光発電システムの不具合事例とその対処例【2020 年 3 月 31 日、一般社団法人太陽光発電協会】	太陽光発電システムを長期的に活用するための課題や留意点等の要件を検討する参考として、設計・施工・運転・保守点検等に関する初期不良や不具合の事例とそれらの対処例についてまとめられている。
太陽光発電システム保守点検ガイドライン【2019(令和元)年 12 月改訂、一般社団法人日本電機工業会・一般社団法人太陽光発電協会】	太陽光発電システムの基本的な予防保全、是正及び発電性能に関わる保守要件並びに推奨案が記載されている。
危険物施設に太陽光発電設備を設置する場合の安全対策等に関するガイドライン【消防危第 135 号、平成 27 年 6 月 8 日、消防庁危険物保安室長】	危険物施設の屋根の上等、危険物施設に太陽光発電設備を適切に設置し、維持及び管理する場合の留意点が記載されている。
太陽光発電の環境配慮ガイドライン【令和 2 年 3 月、環境省】	環境影響評価法や環境影響評価条例の対象にならない規模の太陽光発電事業について、環境配慮の手順、環境配慮に係る地域とのコミュニケーション、設計段階の環境配慮のポイント、設置後の環境配慮のポイント等が記載されている。