

【発電・蓄電技術】 「道の駅内の道路施設における太陽光等の自然エネルギーを活用した発電技術、及び発電した電力を蓄電し、必要な場面で必要な電力を供給する技術」の要求性能及びその確認方法(案)

要求性能	要求性能の評価項目		性能評価指標	確認方法	性能評価				
機能性	A-1	システムの独立性	停電時においても、商用電源以外の電源が確保されていること	再生可能エネルギー発電により自立給電可能であること	①応募資料により、商用電源以外の電源が確保できているか確認する。 ②現場実証試験により、自立給電できるシステムであることを確認する。	停電時においても、正常に自立給電できれば良い			
	A-2	電気供給の継続性・安定性	停電後、連続して電力供給できること	72時間以上、電源が必要な機器が正常に動作すること(気象条件や地域特性に左右されることなく)	①応募資料により、電力供給の連続時間及び電源種類を確認する。 ②現場実証試験により、ローカル5Gシステムが実際に1時間連続で稼働することを確認する。	72時間連続で電力供給でき、かつ機器が正常に動作すれば良い (※電力の連続供給時間が長ければ、なお良い)			
	A-3	電源能力	必要最小限の発電出力・電力量を確保していること	必要最小限の発電出力・電力量、および発電変換効率・充放電効率 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>発電出力の最小値</td> <td>15kW</td> </tr> <tr> <td>電力量の最小値</td> <td>400kW・72h</td> </tr> </table>	発電出力の最小値	15kW	電力量の最小値	400kW・72h	①応募資料により、発電・蓄電システムの発電出力(kW)、電力量(kWh)、発電変換効率(%), 充放電効率(%)を確認する。 ②現場実証試験により、発電出力及び電力量を確認する。
発電出力の最小値	15kW								
電力量の最小値	400kW・72h								
耐久性	B-1	耐災害性	システムが耐災害性を有していること	災害時にシステムが正常に動作すること	①応募資料により、耐風・耐水・耐雪・耐震等の適用の可否または留意事項について、建築設備耐震設計・施工指針やJIS等の規定に準拠することを確認する。	耐災害性にすぐれていれば良い			
	B-2	耐久性	耐久性を有していること	システムが法令等の技術基準に基づく耐久性を有していること	①応募資料により、法令等の技術基準に基づく標準使用条件(環境条件等)や耐用年数、部品交換時期、保証条件、保守やメンテナンスの内容、その他の留意事項、ほか長期間使用時の耐久性を有していることが分かるものを確認する。	特に屋外設置のシステムとして耐久性にすぐれていれば良い			
汎用性	C-1	全国への展開性	発電・蓄電システムの設置環境として、制約条件が少ないこと	使用可能環境が幅広く、必要な機器に電力供給できること(気象条件や地域特性に左右されることなく)	①応募資料により、道の駅等の道路施設における使用可能環境(温度・湿度・日照量・降雨量・降雪量・風速、等)の適用を確認する。	気象条件や地域特性に左右されず、全国展開に適していれば良い			
維持管理性	D-1	維持管理・修繕の簡便性	維持管理・修繕内容	維持管理の頻度、維持管理・修繕の具体的方法	①応募資料により、維持管理スケジュール、維持管理や修繕の方法や部品が特別でないこと、等を確認する(例：蓄電池のサイクル寿命(回)、電池寿命(年)、その他経年劣化の影響が分かる指標)。	維持管理・修繕が簡便であれば良い			
経済性	E-1	イニシャルコスト	機器・付属品・設置・手続き費用	イニシャルコストの内訳	①応募資料により、システムコスト(円/kW)、発電コスト(円/kWh)、イニシャルコストの内訳(円)を確認する。(屋外設置を想定)	低コストで効果が高ければ良い			
	E-2	ランニングコスト	点検・部品交換費用	ランニングコストの内訳	①応募資料により、年間あたりの発電単価(円/kWh/年)、ランニングコストの内訳(円)を確認する。(屋外・20年間設置を想定)				
操作性	F-1	操作の簡便性	停電時の切替操作	停電時の切替操作の有無(必要な場合はその具体的内容)	①応募資料により、停電時の切替操作を確認する。	停電時の切替操作が不要(もしくは簡便)であれば良い			
施工性	G-1	施工の簡便性	施工内容	施工の期間や具体的方法	①応募資料により、施工スケジュール、工法や部品が特別でないこと、蓄電・電力供給のためのコネクタが統一されていること、全国展開に関する提案、等を確認する。	施工期間が短く、施工方法が標準的であれば良い			
省スペース性	H-1	システムの設置スペース	設置スペースがコンパクトであること	設置面積・高さ・重量	①応募資料により、システム設置に必要な面積や高さ、重量、その他条件等を確認する。	設置スペースがコンパクトであれば良い			
周辺環境との調和性	I-1	景観・環境への影響	景観・環境との調和が保たれていること	景観・環境への影響低減方法	①応募資料により、システム設置における景観・環境への配慮の内容、資源利用量(kg)、リサイクル可能量(kg)等を確認する。	影響が小さければ良い			

※応募資料には、当該技術のアピールポイントを記載されたい(特に、A-2、A-3、B-1、B-2、C-1、E-1、E-2、H-1に関連するもの)。

【通信技術】 「国が管理する国道等に埋設されている道路管理用光ファイバーケーブルを活用して、道の駅内で通信ができるローカル5Gシステムに関する技術」の要求性能及びその確認方法(案)

要求性能	要求性能の評価項目		性能評価指標	確認方法	性能評価	
機能性	A-1	システムの独立性	電気通信事業者による通信(キャリア)に依存しないこと	キャリア通信ネットワークから独立したシステムであること	①応募資料により、無線設備系統図を確認する(ローカル5G免許申請支援マニュアルに準拠すること)。 ②現場実証試験により、正常に通信できるシステムであることを確認する。	構築したネットワークで正常に通信できれば良い
	A-2	国土交通省の道路管理用光ファイバーネットワークの活用	国土交通省の道路管理用光ファイバーネットワークと接続できること	国土交通省の道路管理用光ファイバーネットワークと接続できること		
	A-3	通信の継続性・安定性	・連続通信時間 ・通信種類 (音声通話、データ伝送)	72時間以上、電波干渉を受けず正常に通信できること(気象条件、地域特性、立地条件に左右されることなく)	①応募資料により、連続通信時間、通信種類、発射可能な電波の形式、周波数の範囲(GHz)、空中線電力(定格出力・W)、使用可能な端末(スマホ(UE)やCPE等の製品名)を確認する。 ②現場実証試験により、ローカル5Gシステムで実際に1時間連続通信できることを確認する。	いつでも、A-4に定める通信エリア内のどこでも、72時間連続通信でき、かつ機器が正常に動作すれば良い (※連続通信時間が長ければ、なお良い)
	A-4	通信可能なカバーエリア	道の駅の建物内及び駐車場にて通信できること	アンテナから飛距離200mの範囲で通信できること	①応募資料により、カバーエリア、空中線地上高(m)、空中線利得(dBi)、指向方向(度)、口径(m)、水平面の主輻射の角度の幅(度)、給電線損失(dB)、共有器損失(dB)、を確認する。 ②現場実証試験により、正常に通信できるエリアを確認する。	アンテナから飛距離200mの範囲で通信できれば良い (※カバーエリアが大きければ、なお良い)
	A-5	高速・大容量通信	動画等の大容量データを高速で通信できること	アンテナから飛距離100mの範囲で、通信速度上り50Mbps・下り150Mbpsで通信できること	①応募資料により、アンテナから100m地点の帯域、通信速度上り50Mbps、下り150Mbpsの通信可能なカバーエリア、使用端末(接続可能な端末が3GPP準拠であること、及び接続検証済みの端末のリスト)、アンテナ指向性、通信方式(SISO/MIMO、同期/非同期/準同期)を確認する。 ②現場実証試験により、通信速度と高速・大容量通信が可能なエリアを確認する。	アンテナから飛距離100mの範囲で、通信速度上り50Mbps・下り150Mbpsを確保できれば良い (※100m地点の通信速度が上記よりも大きい、かつ、上記通信速度のカバーエリアが大きければなお良い)
耐久性	B-1	耐災害性	システムの耐災害性	災害時にシステムが正常に動作すること	①応募資料により、耐風・耐水・耐雪・耐震等の適用の可否または留意事項を確認する。	耐災害性にすぐれていれば良い
	B-2	耐久性	耐久性を有していること	システムが法令等の技術基準に基づく耐久性を有していること	①応募資料により、法令等の技術基準に基づく標準使用条件(環境条件等)や耐用年数、部品交換時期、保証条件、保守やメンテナンスの内容、その他留意事項、ほか長期間使用時の耐久性を有していることが分かるものを確認する。	屋外設置を想定する場合、システムとして耐久性にすぐれていれば良い
汎用性	C-1	全国への展開性	通信環境として、制約条件が少ないこと	使用可能環境が幅広く、通信できること(気象条件や地域特性に左右されることなく)	①応募資料により、道の駅等の道路施設への使用可能環境(温度・湿度・日照量・降雨量・降雪量・風速・障害物等による通信環境への影響等)の適用を確認する。	気象条件や地域特性に左右されず、全国展開に適していれば良い
	C-2	ローカル5G規格	規格への準拠	ローカル5G免許取得条件を満足すること	①応募資料により、ローカル5G免許取得条件を満足することを確認する(取得済みの機器を用いる場合は、そのことを証明する資料を、また未取得の場合は、「ローカル5G免許申請マニュアル」に基づく申請書の書式に必要箇所を記入した資料を提出すること)。	5Gの規格アップデート、汎用端末の追加・更新、ローカル5Gネットワークとキャリア通信ネットワークの両方に接続できる汎用端末が使用可能(標準化されたSIMを適用)であれば良い
	C-3	汎用端末	汎用端末の接続性	スマホやPC等の汎用端末を通信エリア内外で正常に使用できること	①応募資料により、汎用端末の使用条件、及び1台の端末でローカル5Gとキャリア通信ネットワークの両方も使えることを確認する。	

要求性能	要求性能の評価項目		性能評価指標	確認方法	性能評価	
省エネルギー性	D-1	システムの消費電力	消費電力が小さいこと	消費電力	①応募資料により、システムの起動/稼働に必要な消費電力を確認する。 ②現場実証試験により、システムの起動/稼働に必要な消費電力を確認する。	消費電力が小さければ良い
維持管理性	E-1	維持管理・修繕の簡便性	維持管理・修繕内容	維持管理の頻度、維持管理・修繕の具体的方法	①応募資料により、維持管理スケジュール、維持管理や修繕の方法や部品が特別でないこと、等を確認する。	維持管理・修繕が簡便であれば良い
経済性	F-1	イニシャルコスト	機器・付属品・設置・手続き費用	イニシャルコストの内訳	①応募資料により、イニシャルコストの内訳を確認する。 (設置は屋内/屋外のいずれも可)	低コストで効果が高ければ良い
	F-2	ランニングコスト	点検・部品交換費用	ランニングコストの内訳	①応募資料により、ランニングコストの内訳を確認する。 (屋外/屋内のいずれも可・20年間設置を想定)	
施工性	G-1	施工の簡便性	施工内容	施工の期間や具体的方法	①応募資料により、施工スケジュール、工法や部品が特別でないこと、コネクタが統一されていること、全国展開に関する提案、等を確認する。	施工期間が短く、施工方法が標準的であれば良い
省スペース性	H-1	システムの設置スペース	設置スペースがコンパクトであること	設置面積・高さ・重量	①応募資料により、システム設置に必要な面積や高さ、重量、その他条件等を確認する。	設置スペースがコンパクトであれば良い
周辺環境との調和性	I-1	景観・環境への影響	景観・環境との調和が保たれていること	景観・環境への影響低減方法	①応募資料により、システム設置における景観・環境への配慮の内容等を確認する。	影響が小さければ良い

※なお、端末の同時接続数は100台を想定するが、現場実証試験は5台で実施するものとする。

※表内における「機器が正常に動作」する状態とは、本資料「参考2)対象技術の活用場面・用途」に示す通信内容が可能であり、かつA-5に示す高速・大容量通信の要求性能を満たす状態とする。

※応募資料には、当該技術のアピールポイントを記載されたい(特に、A-3、A-4、A-5、D-1、F-1、F-2に関連するもの)。