

「道の駅等の防災拠点の耐災害性を高める技術」の要求性能等に対する意見募集結果と回答

「①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等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」及び
 「②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ネットワークを活用した、道の駅内の道路施設におけるローカル 5G システムに関する技術」
 の要求性能及びその確認方法に対する意見と意見に対する考え方

【発電・蓄電技術】

要求性能	要求性能の評価項目	ご意見内容	ご意見に対する考え方			
全体		① <質問> 技術公募実施後はどのような予定か。	①技術公募要領「参考：本技術公募と以降のスケジュール(予定)」の通りです。			
		② <質問> 技術の評価の目的は特定の技術選定か。 ③ <意見> トレードオフ関係の要求性能項目がある(例えば、発電効率と発電モジュールの耐久性、省スペース性とは経済性、等)。複数の項目で評価されたい。	②③技術公募要領「1. 公募の目的」「2-2. 応募技術に求める条件」の通り、応募技術が原則として全ての要求性能項目を満たしているかどうかを確認するものです。			
		④ <意見> 想定使用状況や負荷設備を踏まえ、要求性能に応じた「数値や基準等」を明示されたい。各社適用製品のラインアップの選定やシステム検討時において、運用イメージの実現に必要な具体的な数値や基準等を元に、要求性能の実現や定量的な機能・仕様確認が可能となる。	④技術公募要領「2-2. 応募技術に求める条件」の通りです。			
		⑤ <意見> 性能評価として、「ただし、供給電力量の大幅増が期待できるなど耐災害性を高めることに資する場合には、開発品の採用も可とする」等の表現を追加されたい。	⑤技術公募要領「2-2. 応募技術に求める条件」の通りです。			
		⑥ <質問> 国内外実績は確認対象か。	⑥確認対象です(応募書類「様式 3-1」の通りです。※通信技術の場合は応募書類「様式 3-2」の通り)。			
		⑦ <意見> 技術公募においては応募資格を明示されたい(資格要件等)。 ⑧ <意見> 太陽光を活用した発電装置を道路表層部に設置する場合、発電装置のメーカーが応募することは可能かについて、明示されたい。	⑦⑧技術公募要領「3. 応募要件」の通りです。			
		⑨ <質問> 要領に記載のあった課題を組合せた全体システムを検討したいが、全体システムの実証を予定しているか。	⑨技術公募要領「6. 性能確認試験等の実施」の通りです。			
		機能性	A-1	システムの独立性	⑩ <質問> 実質的には、太陽光発電もしくは小型風力発電に限定されるように思われるが、再生可能エネルギーを活用して製造された発電機や燃料電池による発電は対象か。あるいは、それらとの複合システムは対象か。 ⑪ <質問> 蓄電池に関しては、イニシャルコストと維持管理の関係より、新規リチウムイオン電池を用いるか、もしくはプリウスやリーフ等の再生リチウム電池を用いるか、選択肢がある。鉛やリチウムイオン以外にも、ディーゼルエンジンやガスタービンの発電機、水素発電は対象か。 ⑫ <意見> 既に一部の道の駅では予備発電機(ディーゼル発電機)の設置事例があるが、ディーゼル発電機は CO2 排出量や燃料消費が縮減できる現実的な設計が可能。既に発電機が設置されている場合や小規模な道の駅における電源確保として、再生可能エネルギーと小型エンジン発電機によるハイブリッド電力システムについて検討されたい。 ⑬ <意見> 性能評価指標は「再生可能エネルギー発電により」ではなく、「再生可能エネルギー発電等により」に修正されたい。また、確認方法として、「再生可能エネルギー発電では不足する需給調整力となる発電機等の電源が確保されているか確認する」点を追記されたい。	⑩～⑬ご意見を踏まえ、条件を更新しました。水素利用は対象ですが、軽油やガス利用は対象外です。ただし、水素燃料は施設内に備蓄されていることが条件です(災害発生後に道の駅の外部から調達する方法は対象外です)(技術公募要領「2-2. 応募技術に求める条件」の通り)。

要求性能	要求性能の評価項目	ご意見内容	ご意見に対する考え方
		<p>⑭ <意見> 道の駅の特性を踏まえ、今後の EV 普及を考慮して EV 充電器の設置を提案したい。出力容量も EV 充電器容量(例えば 50kW 等)に合わせると良い。</p> <p>⑮ <意見> 道の駅防災拠点の機能として、再生可能エネルギーによる道の駅施設や通信施設の電力供給の他、EV や FCV へのエネルギー供給について検討されたい。</p> <hr/> <p>⑯ <質問> 蓄電池は、自然エネルギーによる発電分のみを蓄電するのか。通常時には、系統連系させる想定か。</p> <p>⑰ <質問> 停電直前までは「自然エネルギーによる発電、もしくは系統からの電力供給がある」と考えて良いか。</p> <p>⑱ <意見> 蓄電した電力を災害時のみ使用したり、余剰電力を売電したりすることは防災拠点としてもったいない。蓄電した電力の活用も評価されたい。したがって、要求性能の評価項目として「電力の活用、発電・蓄電した電力の利活用を考慮すること」、性能評価指標として「非常時以外は発電・蓄電した再エネ余剰分を設備内で使用し、設備全体の消費電力を削減すること。また、道の駅の役割を考慮した利活用を行うこと」、確認方法として「①道の駅の役割を最大化する再エネ利活用がなされているか、②実証試験データ等を元に発電出力及び電力量を確認する」、性能評価として「道の駅の防災拠点化だけではなく、設備全体の消費電力の削減や地域観光の発展に寄与できるものとなっていれば良い。また、設備の消費電力及び発電機の発電量を確認し、全体消費電力の削減が確認できれば良い」等の表現を追記されたい。</p> <p>⑲ <質問> 自然エネルギーの比率を増やした場合には、通常時の余剰電力発生に伴い系統への逆潮流が考えられるが、問題ないか。通常時に道の駅設置者である行政がその他の公共施設に電力を託送すれば利益供与にもならず、実現可能と考えられる。</p> <p>⑳ <意見> 要求性能として「蓄電池には自然エネルギー発電の電力のみを蓄電する機能」を追加されたい。確認方法は「応募書類と現場実証試験により、蓄電池が自然エネルギーの発電のみにより充電されることを確認する」と明示されたい。</p>	<p>⑭要求性能を満たす技術をご提案ください。</p> <p>⑮今回の技術公募対象は、技術公募要領「2-2. 応募技術に求める条件」の通りです。</p> <hr/> <p>⑯～⑳ご意見を踏まえ、平常時に関してご提案いただく応募様式とします。想定は、技術公募要領「2-2. 応募技術に求める条件」の通りです。</p>
A-2	電気供給の継続性・安定性	<p>㉑ <意見> 蓄電池の枯渇後も自然エネルギー等の発電でシステムが稼働し、自立給電が再開可能な性能が必要。また確認は、応募資料と現場実証試験の両方により行うことが必要。</p> <p>㉒ <意見> 大規模災害時には計画停電の可能性があるが、本要求性能ではそのような場合は想定されていない。「72 時間以上の停電 1 回に対応できれば良い」旨を明示されたい。</p> <hr/> <p>㉓ <意見> 発電設備の条件によっては切替時間(例えば、停電後 60ms 以内等)を求めることが必要。</p> <hr/> <p>㉔ <意見> 実証試験時の電力供給の連続時間はユースケースとの合致が必要(1 時間ではなく 72 時間で実施すべき)。</p> <p>㉕ <意見> 実証試験では「ローカル 5G システムの 1 時間連続稼働を確認」とあるが、正常動作確認のためには当該発電・蓄電設備の最大負荷で運転可能であることの確認が必要。</p>	<p>㉑㉒技術公募要領「2-2. 応募技術に求める条件」の通りです。</p> <hr/> <p>㉓技術公募要領「2-2. 応募技術に求める条件」の要求性能「F-1 操作の簡便性」の通りです。</p> <hr/> <p>㉔㉕技術公募要領「2-2. 応募技術に求める条件」の通りです。</p>
A-3	電源能力	<p>㉖ <意見> 防災道の駅に必要な発電量を考えると、「発電出力の最小値 15kW」「電力量の最小値 400kWh(≒5.5kW×72h)」では少ない。自衛隊が発電機を持ち込むとしても、自衛隊や警察等による救援活動、緊急物資等の基地機能、復旧・復興活動の拠点等を担うため、夜間照明をはじめ必要電力を精査すべき。少なくともコンビニが賄える 50kW の倍をイメージし、発電出力 100kW、電力量 14,400kWh(=100kW×24h×6 日間)程度が必要。</p> <p>㉗ <質問> 道の駅の規模にもよるが、15kW の発電出力では小さい。必要最低限、照明、ポンプによる水の維持、食品の冷蔵維持等で多くの電気が必要。自然エネルギーの容量を増やし、天候状況を考慮して負荷を調整し、長期的に電力供給可能とした方が良いと考えられる。この電力量より大きな値で提案して良いか。</p>	<p>㉖～㉗技術公募要領「2-2. 応募技術に求める条件」の通りです。</p>

要求性能	要求性能の評価項目	ご意見内容	ご意見に対する考え方
		<p>⑳ <意見> 道の駅は立地や規模、構成により必要電力は大小様々であり、全箇所一律の電源能力を設定するのは過剰設備となる可能性が考えられる。設定が過剰な電源能力の場合、新技術導入の間口を狭める恐れがある。現行の性能評価指標を例えば大中小の3段階等で設定してはいかがか。</p> <p>㉑ <意見> 「発電出力の最小値 15kW」を設定することで、広大な設置スペースが必要な技術に限られるため、合計出力もしくは発電出力の指標を設けず蓄電量のみを指標としてはいかがか(性能評価指標、確認方法、性能評価から発電出力最小値に関する記述を削除)。</p>	
		<p>㉒ <質問> 発電出力は、自然エネルギーによる発電の組合せの合計値でも問題ないか。</p> <p>㉓ <意見> 400kW・72h以上の電力量が必要であるが、「自然エネルギーによる発電を考慮して400kWhが確保できれば良い」旨を明示されたい(例えば、15kWの太陽光発電で1日40kWh発電した場合、蓄電池からの方で容量を120kW・72h削減することが可能)。</p>	<p>㉓ ㉔ 技術公募要領「2-2. 応募技術に求める条件」を満たす技術をご提案ください。</p>
		<p>㉔ <質問> 発電出力に72時間を掛けても必要電力量にならないが、どのような想定か。必要蓄電容量を明示されたい。</p> <p>㉕ <質問> 性能評価指標として「発電出力の最小値15kW、電力量の最小値400kW・72h」とある一方、性能評価として「発電出力の最小値15kW、72時間あたりの電力量の最小値400kWhを確保できれば良い」とあるが、前者では大規模設備が必要。後者の記載が満足できれば良いか。</p>	<p>㉔ 技術公募要領「2-2. 応募技術に求める条件」の通りです。</p> <p>㉕ 前者と後者は同じ電源能力を意味します。</p>
		<p>㉖ <質問> 雨天時や夜間に蓄電池から電気をまかなう想定か。あるいは、95%程度は災害用として蓄積し、残りを通常時に使うのか。その場合、災害時用の蓄電池と日常運転用(自家消費)の蓄電池を2つ設置することは可能か。</p> <p>㉗ <質問> 基本性能として、「蓄電池容量：必要電力量(72時間あたり)：自然エネルギーによる発電量(1日あたり)=100：95：5程度」とあるが、発電量及び蓄電量の規模想定はどのくらいか。</p> <p>㉘ <質問> 基本性能として、「蓄電池容量：必要電力量(72時間あたり)：自然エネルギーによる発電量(1日あたり)=100：95：5程度」とあるが、自然エネルギーによる発電量の比率が小さいため、ほとんどバッテリーに頼ることになり、系統からの電力の蓄電が主となるように思われる。系統遮断時の継続及び通常時の自然エネルギーの有効活用を考えると、自然エネルギーの比率を大きくした方が良いと思われるが、比率を変えた提案をしても良いか。</p>	<p>㉖～㉘ 技術公募要領「2-2. 応募技術に求める条件」を満たす技術をご提案ください(参考値は削除しました)。</p>
		<p>㉙ <意見> 使用可能面積の明示が必要。</p> <p>㉚ <意見> 敷地面積や敷地境界寸法などの具体的な設定が必要。</p> <p>㉛ <意見> 電源応力の設定にあたって、規模の設定が必要。</p> <p>㉜ <質問> 1㎡あたりの発電量(最小値)の想定はあるか。</p>	<p>㉙～㉜ 今回、特定の敷地想定、1㎡あたりの発電量定はございません。技術公募要領「2-2. 応募技術に求める条件」の通りです。</p>
		<p>㉝ <質問> 15kWはパネルの発電出力か。あるいは、パワーコンディショナーの後の出力か。</p>	<p>㉝ 技術公募要領「2-2. 応募技術に求める条件」の通りです。</p>
		<p>㉞ <意見> 電力量の最小値400kW・72hは蓄電池の公称容量ではなく、実際に放電可能な容量である。周囲の温度条件により変動するため、使用環境の具体的な条件の追加が必要(設置場所が屋内/屋外、温度、防塵、防水保護等級、防音・騒音条件を設定。例えば、-10℃において80%以上使用可能であること、等)。</p>	<p>㉞ 応募技術が性能を発揮する環境条件等について、具体的にご提示ください。</p>
		<p>㉟ <意見> 基本性能として示す「防災拠点として必要な電気設備(想定)」の具体的な台数設定が必要。</p> <p>㊱ <質問> 施設内照明のLED化や直流電源で利用できる機器が多い場合には、蓄電池からのDC(直流)供給が可能であり、消費量や変換効率が異なるため消費電力差が発生する。公募時には直流で使う電力比率等を示すことは可能か。</p>	<p>㉟～㊱ 技術公募要領「2-2. 応募技術に求める条件」の通りです。</p>

要求性能	要求性能の評価項目	ご意見内容	ご意見に対する考え方
		<p>④⑤ <意見> 必要電力・電流・電圧は機器始動時や設備使用時刻等の影響により大きく変動する。適切な設備運用確保のためには、72 時間稼働時における負荷容量の最大値や平均値、接続する負荷種別(交流/直流、単相/三相及び結線数)等の具体的条件を明示されたい。</p> <p>④⑥ <意見> 平均負荷電力は 5.6kW と計算されるが、最大負荷電力が不明のため蓄電池からの出力に関する DC-DC コンバータ等の容量が決まらない。容量が決まらなると適切な装置が決まらず、大容量なものを選定せざるを得ず、結果的にコストが大きくなってしまふ。最大負荷電力を明示されたい。</p>	
耐久性	B-1 耐災害性	<p>④⑦ <意見> 確認方法として、「耐火」「建築基準法、国土交通省防耐火性性能試験」の表現を追加されたい。</p> <p>④⑧ <意見> 屋外設置を考慮し、JIS C 0920 による IP 等級を IP44 とする等の目安を示すべき。</p> <p>④⑨ <質問> 道路舗装に適用する技術の場合、建築設備耐震設計・施工指針や JIS 等の規定を受けないため、これに類する関連基準や規定、仕様を満足すれば良いか。</p> <p>⑤⑩ <質問> 小型風力の場合、支柱の瞬間最大風速への耐久や防食等に関する基準類を満足すれば良いか。</p> <p>⑤⑪ <質問> 新しい技術のため JIS や IEC 規格等の適合基準がない場合、自己認証を想定することは可能か。</p>	<p>④⑦～⑤⑪ご意見を踏まえ、自社認証も確認対象とします。その他の基準については、技術公募要領「2-2. 応募技術に求める条件」の通りです。</p>
		<p>⑤⑫ <意見> 性能評価として「2 次災害リスクの低いものがなお良い」旨を追記されたい。</p>	<p>⑤⑫技術公募要領「2-2. 応募技術に求める条件」の通りです。</p>
		<p>⑤⑬ <意見> 蓄電池については、水害被害や運転環境を考慮して、水没リスク回避のため屋内設置や 2 階以上設置を提案したい。</p>	<p>⑤⑬技術公募要領「2-2. 応募技術に求める条件」の通りです。</p>
	B-2 耐久性	<p>⑤⑭ <意見> 長期間の耐久性として、「蓄電池セルは 20 年間の期待寿命があること」を明示されたい。確認方法は、「応募資料により性能を論理的に示すこと」等とする。</p> <p>⑤⑮ <意見> 太陽光発電設備等の技術基準には気候、気温、湿度等の設置環境に関する明示がないため、一般論として耐久性を要求するのは不適切。設備環境を明示されたい。</p> <p>⑤⑯ <意見> 雷害対策や防塵、防水性能が要求性能として必要。</p> <p>⑤⑰ <意見> 舗装部への設置の場合、一般舗装と同等の耐久性を持つことの確認、割れや剥がれなどの損傷が生じないことの確認が必要。</p>	<p>⑤⑭～⑤⑰技術公募要領「2-2. 応募技術に求める条件」の通りです。</p>
汎用性	C-1 全国への展開性	<p>⑤⑱ <意見> 評価項目として「屋外に設置する」という表現を追加されたい。</p>	<p>⑤⑱技術公募要領「2-2. 応募技術に求める条件」の通りです。</p>
		<p>⑤⑲ <意見> 太陽光の場合は南向きで日陰になりにくく、蓄電池は建物裏の日陰等に設置した方が高効率である。提案時には、図面に方位や使用可能面積(15kW は設置面積による)、東西南北を意識した設備の配置計画を提出できるよう条件を提示されたい。</p>	<p>⑤⑲今回、特定の敷地想定、1 m²あたりの発電量想定はございません。技術公募要領「2-2. 応募技術に求める条件」の要求性能「H-1 システムの設置スペース」を考慮の上、要求性能を満たす技術をご提案ください。</p>
		<p>⑤⑳ <意見> 寒冷地の設置を考慮し、ヒーターや空調機等の消費電力を加味されたい。</p>	<p>⑤⑳技術公募要領「2-2. 応募技術に求める条件」の通りです。</p>
維持管理性	D-1 維持管理・修繕の簡便性	<p>⑥① <質問> 維持管理の頻度や維持管理・修繕の具体的方法とあるが、常時は蓄電池や発電量のネットワーク監視をシステムにより行い、1 年に 1 回の点検等を指すのか。工程表を示せば良いか。</p>	<p>⑥①表現方法はどちらでもかまいません。</p>
		<p>⑥② <質問> 「修繕方法や部品が特別でないこと」については、日本国内で実施可能・部品が入手可能であれば良いか。</p>	<p>⑥②要求性能を踏まえ、特別でないことを具体的にお示しください。</p>

要求性能	要求性能の評価項目	ご意見内容	ご意見に対する考え方
		⑥③ <質問> リサイクル性や蓄電池ユニットの交換回数が少ない方が良い、などの考え方はあるか。	⑥③ 技術公募要領「2-2. 応募技術に求める条件」の通りです。
経済性		⑥④ <意見> “安かろう悪かろう”やオーバースペックの防止など、必要条件に合致する適切な設備・システム導入実現のため、求められる価格帯を明示されたい。	⑥④ 価格帯の設定はありません。
	E-1 イニシャルコスト	⑥⑤ <質問> 技術は今後イニシャルコストも変わる可能性が高い。現時点でのコストの提示で良いか。	⑥⑤ 問題ありません。
		⑥⑥ <質問> 発電コスト算出のため、最大負荷電力を明示されたい。	⑥⑥ 想定はありません。技術公募要領「2-2. 応募技術に求める条件」に示す電源が必要な設備を踏まえ、適当な条件値を設定した上で、要求性能を満たす技術をご提案ください。
E-2 ランニングコスト	⑥⑦ <質問> 20年間設置を想定するが、路面設置を考慮する場合には舗装の再敷設10年に合わせた方が良いか。 ⑥⑧ <意見> 劣化による寿命を規定し、それ以上の劣化はランニングコストに交換費用を加えられたい。また、商用電力による夜間運転に必要な電気料金もランニングコストに加えられたい。蓄電池寿命は100%の充放電を15,000回繰り返したときの電池容量が納入当初の80%以上であること等、条件を明示されたい。 ⑥⑨ <意見> 発電単価算出のため、平均日照時間や積雪有無等の発電条件を明示されたい。	⑥⑦～⑥⑨ 要求性能を満たす技術をご提案ください(算出にあたっての条件をできるだけ具体的に明示してください)。	
操作性	F-1 操作の簡便性	⑦⑩ <質問> 無人での自動起動や遠隔操作を意図しているか。発災時に現場確認せず自動起動することは安全上のリスクが高いため、自動起動ではなく人的な確認後の操作が必要。	⑦⑩ 技術公募要領「2-2. 応募技術に求める条件」の通りです。
施工性	G-1 施工の簡便性	⑦⑪ <意見> 施工性に環境配慮の観点を加えると良い。	⑦⑪ ご意見を踏まえ、要求性能 I-1 に「施工」の観点を追加の項目として追加します(技術公募要領「2-2. 応募技術に求める条件」の通り)。
省スペース性	H-1 システムの設置スペース	⑦⑫ <質問> 駐車スペースを有効活用した屋根型太陽光パネル設置が考えられるが、問題ないか。	⑦⑫ ご意見を踏まえ、駐車機能を妨げない範囲内での駐車スペースの活用を認めることとします(技術公募要領「2-2. 応募技術に求める条件」の通り)。
周辺環境との調和性	I-1 景観・環境への影響	⑦⑬ <意見> 資源利用量とリサイクル可能量等、確定値の把握が難しい場合は推定値で良いものと明示されたい。	⑦⑬ ご意見を踏まえ、推定値を認めることとします(技術公募要領「2-2. 応募技術に求める条件」の通り)。
		⑦⑭ <意見> 小型風力の場合、「環境省が定める騒音基準への準拠」を追記されたい。	⑦⑭ 技術公募要領「2-2. 応募技術に求める条件」の通りです。
その他 (「安全性」の追加)		⑦⑮ <意見> 要求性能に「安全性」を追加されたい。リチウム電池は性能向上に伴い大容量化が進む一方、電動車や海外の大規模蓄電システムにおける発煙・発火事故が絶えない。リチウム電池を用いる場合は、JIS等の基準・規格への準拠や発煙・発火事故を起こしていないことの自己証明書等による確認(書類審査)が必要。 ⑦⑯ <意見> 要求性能に「安全性」を追加されたい(感電防止、滑り止め等)。 ⑦⑰ <意見> 舗装での発電を想定する場合、交通供用に対する安全性を確保していることが重要であり、「道路舗装として必要なすべり抵抗を有していること」の確認が必要。	⑦⑮～⑦⑰ ご意見を踏まえ、要求性能の項目に「安全性」を追加します(技術公募要領「2-2. 応募技術に求める条件」の通り)。

【通信技術】

要求性能	要求性能の評価項目	ご意見内容	ご意見に対する考え方		
全体		① <質問> 技術公募実施後はどのような予定か。	①技術公募要領「参考：本技術公募と以降のスケジュール(予定)」の通りです。		
		② <質問> 技術の評価の目的は特定の技術選定か。 ③ <意見> トレードオフ関係の要求性能項目がある(例えば、カバーエリアやコスト、消費電力、等)。評価対象となる機器構成を明示されたい。	②③技術公募要領「1. 公募の目的」「2-2. 応募技術に求める条件」の通り、応募技術が原則として全ての要求性能項目を満たしているかどうかを確認するものです。		
		④ <質問> 機器仕様作成のための要求性能を確認するのか、もしくはその仕様に基づく基地局構築後の稼働確認か。	④技術公募要領「2-2. 応募技術に求める条件」「6-1. 性能確認方法」の通り、要求性能項目全てを確認します(「現場実証試験」は「性能確認試験」に表現を改めます)。		
		⑤ <質問> 電気通信事業法上、他者の需要に応じるために提供する事業の場合、法律に抵触すると思われるが、今回の技術公募は国土交通省の需要に限定した利用であり、電気通信事業法には抵触しないとの理解で良いか。 ⑥ <質問> ローカル 5G 申請手続きは国土交通省が行う予定か(無線局免許人は国土交通省か)。	⑤関連法令や各種基準・規格等に準拠した技術をご提案ください。 ⑥技術公募要領「8-1. 応募者の費用負担」の通り、応募者に申請手続きを行っていただきます。		
		⑦ <質問> ローカル 5G 機材、サーバー調達、光ファイバーネットワークとの接続設定、現地基地局工事、免許申請手続き等多くの工数がかかるため、実証試験時の対応予算枠(1社あたりの最大予算枠)や基地局の設置・運用スケジュール(何ヶ月稼働させるか)の想定はあるか。	⑦費用負担は、技術公募要領「8. 費用負担」の通りです。なお、1社あたりの実施期間等の詳細は、応募書類の確認結果の通知と併せてご連絡予定です。		
		⑧ <質問> 通信相手は「国土交通省関連施設、地方公共団体等の関係機関、高速道路会社ほか」とあるが、一般利用は対象外という理解で良いか。	⑧技術公募要領「2-2. 応募技術に求める条件」の通りです。		
		機能性	A-1	⑨ <意見> 「無線設備系統図」では DU(デジタル部)-RU(無線部)までしか確認できないため、外部ネットワークやコア以下の構成が分かる「システム構成図」を確認されたい。	⑨ご意見を踏まえ、確認対象を「システム構成図」とします(技術公募要領「2-2. 応募技術に求める条件」の通りです)。
				⑩ <意見> ローカル 5G のコア機能の設置方法(オンプレミス設置と考えられる)や保守ネットワークの独立性(キャリア通信ネットワーク等パブリックのネットワーク網に依存しない構築)について考慮が必要。 ⑪ <意見> コア設備は外部環境による輻輳が発生しないオンプレミス型とし、道の駅内の道路施設内に設置することが最適。なお、近接する複数拠点の基地局を一つのコア設備で共用することも可能であり、この場合においても回線輻輳は抑制できる。	⑩⑪技術公募要領「2-2. 応募技術に求める条件」の通りです。
A-2	⑫ <意見> 国土交通省の道路管理用光ファイバーネットワークで接続し、ネットワークセグメントや IP アドレス体系設定が必要のため、要件定義書、物理構成図、論理構成図等を提供されたい。また、内線発着信に伴い、SIP サーバー構築(Session Initiation Protocol)や L5G エリア範囲外(キャリア 5G 範囲)の FMC 内線通話サービス(Fixed Mobile Convergence)等が必要のため、詳細条件を提供されたい。		⑫国土交通省の道路管理用光ファイバーネットワークとの接続に関する条件等については、性能確認試験の対象技術の決定時期に別途通知予定です。		

要求性能	要求性能の評価項目	ご意見内容	ご意見に対する考え方	
A-3	通信の継続性・安定性	⑬ <意見> 設備の冗長性が重要。	⑬ 技術公募要領「2-2. 応募技術に求める条件」の通りです。	
		⑭ <質問> 連続通信とは何か(例えば、〇時間切断することなく通信できる、等)。	⑭ 技術公募要領「2-2. 応募技術に求める条件」の通りです。	
		⑮ <意見> 28GHz 帯より電波干渉を受けにくく、気象条件や立地条件の影響を受けにくい 4.7GHz 帯のローカル 5G システムを推奨したい。	⑮ 技術公募要領「2-2. 応募技術に求める条件」の通りです。	
		⑯ <意見> 通信は現場環境の影響を受ける。性能評価指標の表現を「気象条件、地域特性、立地条件に左右されることなく」から「適切な現場環境状況を設定、明記の上」に修正されたい。	⑯ 技術公募要領「2-2. 応募技術に求める条件」の通りです。	
		⑰ <意見> 災害時の通話方法は、データ通話サービス(LINE、SKYPE 等)でも良く、ローカル 5G システムから国土交通省の道路管理用光ファイバーネットワークを通じて実現できれば良いか。	⑰ 安定性及びセキュリティを考慮し、インターネット接続による外部のネットワークを用いたデータ通話サービスは対象外とします(技術公募要領「2-2. 応募技術に求める条件」の通り)。	
		⑱ <意見> 実証試験時の端末台数はユースケースとの合致が必要(5 台ではなく 100 台で実施すべき)。 ⑲ <意見> 「想定する同時接続数は 100 台」とあるが、同時接続数により端末あたりに期待される通信速度が変動し、コストにも違いが出る。例えば、1 駅単位もしくは 1 エリア単位での同時接続数を明示されたい。	⑱⑲ 技術公募要領「2-2. 応募技術に求める条件」の通りです。	
A-4	通信可能なカバーエリア	⑳ <意見> 「カバーエリアが大きければなお良い」とあるが、出力を大きくしてカバーエリアを大きくする方法では周辺に及ぼす干渉エリアも大きくなるのが懸念される。したがって、干渉エリアを抑えながらも最適なエリアカバー設定とすることを評価対象として追加されたい。	⑳ 今回、特定の敷地想定はございません。技術公募要領「2-2. 応募技術に求める条件」の通りです。	
		㉑ <意見> カバーエリアは、道の駅の現地状況(エリア形状や広さ、施設配置や高さ、障害物の有無等)を図面等の情報に基づきエリア設計した上で基地局数や配置等を決定するため、一律 200m での性能評価は困難。端末の使用条件(高さ等)にも影響される。現地状況や端末の使用条件を明示されたい。	㉑ 今回、特定の敷地想定はございません。応募技術が性能を発揮する環境条件等について、具体的にご提示ください。	
A-5	高速・大容量通信	㉒ <意見> 特に施設内では建物環境に起因して、電波伝搬上、電波の浸透が厳しい場合が想定されるため、一律の閾値としての評価項目ではなく、カバーエリア内における通信の要求仕様(通信速度、同時接続数等)を担保する方が適切。	㉒ 技術公募要領「2-2. 応募技術に求める条件」の通りです。	
		㉓ <意見> 確認方法として「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」に続けて、「帯域及び通信可能なカバーエリアの記載にあたっては、現場環境条件を明記する」旨を追記されたい。	㉓ 技術公募要領「2-2. 応募技術に求める条件」の通りです。	
		㉔ <質問> ドローン利用の具体的想定は何か(例えば、5G 無線による遠隔飛行操作制御と映像自動収集等)。	㉔ 技術公募要領「2-2. 応募技術に求める条件」の通りです。	
耐久性	B-1	耐災害性	㉕ <質問> ローカル 5G システムは、5G コア、CU、RU 等の屋内ラックマウントのサーバーやスイッチ類と、送信機やアンテナ等の屋外据付機器に分かれるが、耐災害性は台風・耐水・耐雪は屋外据付機器に求められる要件という理解で良いか。 ㉖ <意見> 屋内ラックマウント機器は耐震性能が求められると思われるが、振動条件の提示が必要。	㉕ 技術公募要領「2-2. 応募技術に求める条件」の通りです。 ㉖ 応募書類に、耐震性能の確認時における振動条件を明示してください。

要求性能	要求性能の評価項目		ご意見内容	ご意見に対する考え方
汎用性	C-1	全国への展開性	⑳ <意見> 災害時における国土交通省の設備の利用条件を明示されたい(例えば、道路管理用光ファイバーネットワークの断線は無い、等)。	㉓ 技術公募要領「2-2. 応募技術に求める条件」の通りです。
			㉔ <意見> 全国展開にあたっては使用可能環境が幅広く通信できることが求められており、国土交通省が管理する国道沿いの自己土地でのローカル 5G エリア展開も想定されると思われる。そのため、性能評価として長大かつ複雑な地形のエリア化、トンネル内のエリア化に資する技術の評価を加えてはどうか。	㉔ 技術公募要領「2-2. 応募技術に求める条件」の通りです。
	C-2	ローカル 5G 規格	㉕ <質問> 免許申請手続きの作業工数や申請受理までの期間が異なるため、実用局免許と実験試験局免許のどちらが該当するか明示されたい。	㉕ 実験試験局免許です。
C-3	汎用端末	㉖ <質問> 使用する端末はローカル 5G 専用端末という理解で良いか。	㉖ 技術公募要領「2-2. 応募技術に求める条件」の通りです。	
		㉗ <意見> 災害時にローカル 5G の電波を通信利用する際には、ローカル 5G の周波数帯に応じた機器が必要。実証試験では、PC やスマホ等の既存機器を使用できるハブデバイスも対象にすべき。	㉗ 性能確認試験はシステム一式を対象として実施予定です(「現場実証試験」は「性能確認試験」に表現を改めます)。	
経済性	F-2	ランニングコスト	㉘ <意見> 基地局稼働のためのサーバー等の汎用品や基地局部品は、5 年間ごとの入れ替えを推奨している。確認方法の「20 年間設置」の記述を削除されたい。	㉘ 技術公募要領「2-2. 応募技術に求める条件」の通り、12 年間で必要なランニングコスト(設備の保全・更新費を含む)を明示してください。
施工性	G-1	施工の簡便性	㉙ <意見> 確認方法の「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」の記述を「工法や部品、コネクタが特別でないこと」に記述を修正されたい。	㉙ 技術公募要領「2-2. 応募技術に求める条件」の通りです。