

【参考】地域マイクログリッド構築支援事業に係る一般送配電事業者の見解

※本参考資料の中では、エネルギーシステムを所有する予定の事業者及び地方公共団体等を「MG事業者」、一般送配電事業者を「一送」と記載。

1. 一送とMG事業者が合意・確認すべき項目 (1) 一送のコンソーシアム参画前

項目	No	具体的内容	備考
運用面	1	一送のコンソーシアムへの参画がMG事業での運用を保証するものではないこと	・「MG事業での運用」とは、本資料に定める「(3) 技術的確認項目」に関する課題解決。ならびに「(1) コンソーシアム参画前」「(2) コンソーシアム参画後」の運用面に関する課題の解決の事を言うが、その課題が解決されることを保証するものではありません。
	2	MG運用の際は原則一送から委託での対応となることへの合意	・委託要否は各社判断となるが、原則、委託時に発生した品質低下や不具合についての対応と補償は、一送とMG事業者間で協議し、合意が必要になります。
	3	MG運転の最終的な技術判断箇所はコンソーシアムでの有識者会議とすること	・有識者の要件として「電気工学に長けた学識者」であることが望ましい。 ・有識者会議では「(2) コンソーシアム参画後」の運用面の課題、ならびに「(3) 技術的確認項目」について必ず審議してください。
	4	実証終了後の設備の取り扱い(発電機、蓄電池は除く)	・5年後の有識者会議にて事業継続可否判断し、事業継続する場合は原則配電事業への移行とする。継続しない場合は執行団体へ連絡し対応指示に従ってください。
	5	事業継続の判断条件はコンソーシアムで整理すること	・同上
	6	コンソーシアム参画の際の費用の取り扱い(社内、社外)	費用については個別協議によりますが、原則以下のように取り扱います。 ・「技術検討に関わる人件費」「出張旅費」「その他MG運用検討に関わる費用」は費用として原則請求します。
	7	MG発動の判断は一送が行うこと	・MGエリアを優先した巡視や応急送電することはできません。
	8	MG構築に必要な費用をMG事業者側が負担すること	・基本一送の持ち出しはない認識であるが、公募要領に記載のとおり、当該地域MG構築に必要な設備としてSIIが認める設備であれば、補助対象となる認識であるため、MGを実現するために必要となる費用で補助対象となる項目は補助金として申請する。(補助対象で必要となる項目は、各コンソーシアムでの調整) ※補助率は2/3のため、残り1/3は設備所有者が負担 ・「①補助金交付決定後、補助金交付前に事業廃止する場合、補助金で充当されることを前提に支出した費用の回収」ならびに「②補助金交付後に事業廃止する場合の補助金返還義務の所在」については、コンソーシアムに参加後の各種検討の結果、実現困難な状況となり事業廃止となった場合の費用負担に備え、申請者間で協議のうえ、それぞれの案件ごとに最適な契約形態をコンソーシアムにて定める。
	9	系統連系時において、MGが一発電場所として、需給調整(再エネ出力制御)等の一送の系統運用に従うこと	-
	10	その他、一送の安定供給に必要な事項について、MG事業者は全面的に指示に従うこと	-
技術面	11	後述、「(3) 技術的確認項目」	・最低限「(3) 技術的確認項目」を満足する必要があることをMG事業者と共有し理解を得るとともに、その課題解決ができる見込みであることを確認する。
その他	12	訓練体制・内容に対する一送の立ち位置	・原則は「【参考】地域マイクログリッド構築及び運用に係る整理」の役割分担としつつ、必要な検討・確認は一送とMG事業者双方が協力して実施する。
	13	実設備を用いた検証要否と実施内容の整理	-
	14	補助金の対象範囲の整理(一送側の設備対策費用は補助金対象か)	・公募要領に記載のとおり、当該地域MG構築に必要な設備としてSIIが認める設備であれば、補助対象となる認識であるが、中抜きされる場合の事故時系統切替操作の維持等を考慮した設備増強等の具体的な整理はされていないため、詳細はコンソーシアムおよびSIIとの個別調整となる。

(2) 一送のコンソーシアム参画後

原則、一送のコンソーシアム参画前の項目について、具体的内容を確認するとともに、追加で以下の項目についても確認することとする。

項目	No	具体的内容	備考
運用面	1	M G 運用の際の委託内容	「(1) コンソーシアム参加前」No.2で委託するのであれば、具体的な委託項目を確認する
	2	M G 運用の際の一送との契約内容	M G 事業者が負うべき補償内容も含め整理
	3	M G 発動時の救済負荷以外の取り扱いと対応	-
	4	M G 発動時の機器操作手順や運用フロー	-
	5	小売り契約者との合意	-
	6	事故時の体制	-
	7	平時の体制	-
	8	配電事業ライセンスへの移行ニーズ	-
	9	M G 内の発電設備や負荷設備の新設・増設・撤去・減少への対応	<ul style="list-style-type: none"> ・M G 運開後、新規にM G 内に接続される発電設備または負荷設備について、既設の発電設備または負荷設備と同等に扱うかどうかの判断基準（供給力等）や判断者（一送またはM G 事業者）、その場合の費用負担について事前整理が必要です。 ・原則、新たに発電設備や負荷設備が接続されると、線路インピーダンスや短絡容量等が異なり、M G 設備の改修が必要となるため、M G 事業として想定した以外（事後設備）は対象外とすることになると想定しており、新規発電設備や負荷設備の所有者に了解を得ることが必要となるため、以下の対応を行ってください。 <p>①新規発電設備や負荷設備の所有者にM G に組み込まないことを納得いただいた場合、M G 運用時は切り離して対応する。</p> <p>②新規発電設備や負荷設備の所有者にM G に組み込まないことを納得いただけない場合、平時の運用を優先し一送として接続検討を行う。新規の発電設備や負荷設備の所有者と運用面の合意がとれるまでM G 運用は停止とする。合意をとるのはM G 事業者で実施。</p> <p>③M G に組み込むことで合意した場合、新規M G 設備構築が必要となり、新規発電設備や負荷設備も含めた費用負担の整理</p> <p>なお、各役割分担はコンソーシアムで協議を行ってください。</p>
	10	需要家、発電者への周知と同意	発電者（太陽光発電設備のある一般家庭含む）への周知と同意をM G 事業者が実施する
技術面	11	後述、「(3) 技術的確認項目」	・最低限「(3) 技術的確認項目」を満足する必要があることを、M G 事業者と共有し理解を得る。
その他	12	訓練体制・内容	・原則は「【参考】地域マイクログリッド構築及び運用に係る整理」の役割分担としつつ、必要な検討・確認は一送とM G 事業者双方が協力して実施する。

(3) 技術的確認項目

以下に整理する検討必要項目等は一例であり、実施には各案件について必要となる検討項目等は個別確認が必要。

項目	No	検討必要事項	備考	検討方法
共通				
共通	1	M G 運転時に求める供給信頼度（停電時間等）の策定	復旧優先順位は一送が全体最適で検討するため、M G エリアを災害時に優先して一送が巡視し、M G を発動させることはできません。	机上検討、潮流計算、動特性解析（実効値解析または瞬時値解析）
	2	保安の確保（短絡、地絡、単独運転防止）及び	通常系統とM G 系統で保安及び電力品質に関する現行基準と同等レベルに維持する必要がありますが、短絡容量や地絡電流が異なり通常系統での保護及び電力品質維持のシステムでは対応困難なことも想定されます。また、分散型電源の単独運転検出機能が、通常系統とM G 系統で系統定数が変化する状況においても、不要動作を防止し単独運転状態を高速かつ確実に検出・解列できるようにする必要がありますが現行の機能では対応困難なことも想定されます。そのため、保安及び電力品質レベルを同等に維持するための高コストなシステムを構築する必要性が生じる可能性があります。	机上検討、潮流計算、動特性解析（実効値解析または瞬時値解析）
		電力品質（電圧、周波数、高調波、電圧変動・フリッカ）の満たすべき基準の策定		
	3	EMSの要求仕様の策定	最低限の要求仕様を策定した上で、動作確認を実施する必要があります。	検討要
4	M G 内の監視制御システムの取扱い・仕様の策定	M G 内の通電・事故状況を一送が把握要否の整理が必要。必要であれば、その要件定義をする必要があります。（配自との連携による対応は各社判断）	検討要	
系統電源（電圧源）にインバータのみを用いた場合				
常時負荷変動	5	インバータ容量の策定	マイクログリッドの規模に応じたインバータ容量決定が必要です。 突入電流（負荷として回転機を想定）が流せず電圧低下、あるいは、インバータの保護装置が動作し、マイクログリッド内が停電する可能性があります。また、電圧低下時は負荷等の脱落や機器の損傷が発生し、需給バランス（電圧、周波数変動）が不安定となる点についても検討が必要です。	机上検討、潮流計算、動特性解析（実効値解析または瞬時値解析）
保護・保安	6	短絡事故時の保護装置の整定値の策定	短絡電流が小さいうえ、各種リレー、保護装置の動作に必要な時間分の運転が継続せず、検出感度が低下、または検出しない可能性があります。その結果、事故点の除去が遅れ、機器損傷の拡大や火災を招くおそれがあります。	机上検討、動特性解析（瞬時値解析）
	7	地絡事故時の保護装置の整定値の策定	配電用変電所相当の地絡検出機構を採用するとしても、マイクログリッドの規模が小さく、検出感度低下が懸念されます。その結果、事故点の除去が遅れ、機器損傷の拡大や火災を招くおそれがあります。	机上検討、動特性解析（瞬時値解析）
	8	短絡、地絡事故以外の系統異常を想定したインバータ部（送出し地点）保護装置の適用基準の策定	系統事故が系統内の電源異常か区別できないおそれがあります。	机上検討、動特性解析（瞬時値解析）
電力品質・システムの安定性	9	系統擾乱時（負荷投入等）の分散型電源の運転継続・停止判断基準の策定	電圧、周波数変動発生時は、分散型電源、負荷設備の保護機器が誤検出または異常検知しない可能性があります。	机上検討、動特性解析（瞬時値解析）
	10	系統電源、分散形電源、系統用制御機器の相互干渉を考慮した系統安定度の判定	系統毎に変化するため、個々の系統条件、電源機器の運転特性を当てはめた検討が必要です。	机上検討、潮流計算、動特性解析（瞬時値解析）
	11	各機器から発生する高調波の抑制対策と共振防止対策	No. 2 と同義。	机上検討、潮流計算、動特性解析（瞬時値解析）
耐雷設計	12	耐雷設計基準の策定	分散型電源ではなく、系統電源（電圧源）として利用するために、耐雷基準を上げる必要性について検討が必要です。	机上検討、動特性解析（瞬時値解析）
ブラックスタート機能	13	ブラックスタート機能の要件策定	ブラックスタートによる並列直後は、突入電流発生により顕著に電圧が低下する恐れがあります。	検討要

項目	No	検討必要事項	備考	検討方法
系統電源（電圧源）に回転型電源（同期発電機）とインバータを混在して用いた場合				
保護・保安	14	並列運転（混在運用）時の横流補償の影響	混在により同期発電機が安全運転できないおそれがあります。	机上検討、動特性解析（実効値解析または瞬時値解析）
	15	電圧源異常時の検討	電圧源発電機（回転機）が脱落した場合、他に残ったインバータ電源だけで系統安定を持続できないおそれがあります。	机上検討、動特性解析（実効値解析または瞬時値解析）
	16	電圧源比率の限界検討	マイクログリッド運用の中で電源構成比率を変更する必要があるならば、短絡容量が変化するため、保護装置の設定変更が必要です。	机上検討、動特性解析（実効値解析または瞬時値解析）
ブラックスタート機能	17	ブラックスタート機能の要件策定	ブラックスタートによる並列直後は、突入電流発生により顕著に電圧が低下するおそれがあります。（No.13と同様）	検討要
一般送配電事業者の系統と接続、切り離しを行う運用の場合				
保護・保安	18	接続時、切り離し時の各々に応じた変電所、負荷接続点、分散型電源接続点における保護装置リレーの整定値の策定	短時間の切替が必要です。（MG系統内の需要家の受容性次第） また、系統上の電圧調整機器や分散型電源側の制御方法の見直しも必要です。	机上検討、動特性解析（瞬時値解析）
	19	切り離し⇒接続への切替時（無停電を想定）の接続方法の策定	無停電切替の場合は、同期検定器、高速切替装置が必要です。	机上検討、動特性解析（瞬時値解析）
	20	マイクログリッド運用中のマイクログリッド内の系統事故時の運用方法の策定	当該事象時の運用方法の策定は必須です。 MG内の通電・事故状況を一送が把握要否の整理が必要です。必要であれば、その要件定義をする必要が有ります。（配自との連携による対応は各社判断）	机上検討、動特性解析（瞬時値解析）