

# 個別技術要件検討「単独運転防止対策」

2021年4月21日

電力広域的運営推進機関

## 1. 個別技術要件の検討

- ① 論点整理
- ② 発電側の対策（低圧、高圧、特別高圧）
- ③ 発電側関連団体の意見
- ④ 系統側の対策
- ⑤ 比較・検討結果
- ⑥ 遡及適用検討結果

## 2. 他の規程への影響

## 3. 運用・市場コードの観点からの検討

## 4. 詳細検討資料

- ① 定量評価、解析結果等
- ② 系統連系技術要件の改定案（新旧対照表）
- ③ その他
- ④ 確認事項

## ① 論点整理

### ■ 現在の対応状況

- 発電設備等が連系する系統やその上位系統で、事故または作業時・緊急時等で系統が停電した場合に、発電設備等が系統から解列されず連系されたままの状態すなわち単独運転状態が継続すると、**“公衆感電”、“機器損傷の発生”、“消防活動への影響”、“事故点探査、除去作業員の感電”などの人身および設備の安全に影響を与えるおそれがあることから、高圧・低圧に連系する発電設備の単独運転を禁じている。（電気設備技術基準の解釈 第227条、第229条）**
- なお、特高に連系する逆潮流ありの発電設備については、系統安定・維持に資することから単独運転を認めているが、**適正な電圧・周波数が維持できない場合には、単独運転を防止する対策を講じることを求めている。（電気設備技術基準の解釈 第231条）（電力品質確保に係る系統連系技術要件ガイドライン）**

### ■ 2030年時点に想定される課題、その後の課題と提言

（発電側）

- **異常な状態（周波数・電圧）の電力供給が継続することによる機器破損に至る可能性がある。**

（系統側）

- **2030年以降の更なる再エネ導入量拡大にあっても、系統連系規程の単独運転防止対策を実施することで、保安の担保、電力品質の確保および電力の安定供給に十分寄与すると判断できる。**

### ■ 要件化の必要性およびメリット

- 系統連系技術要件に、**系統連系規程の単独運転防止対策を規定することによって実効性が高まると考えられる**ため、系統連系規程に記載の内容を明文化する。
- **発電事業者にとっても異常な状態（周波数・電圧）の電力供給が継続することによる機器破損を回避できるメリット**がある。なお、要件は明文化の位置づけであり、費用対効果は非常に大きい。

## ②発電側の対策

- 発電事業者が取り得る対策で短期的（3年程度）に適用可能な対策として、以下の（1）を検討した。

### （1）単独運転防止対策（対象電源種：全電源種 対象容量：全容量）

（特別高圧）・・・一般送配電事業者からの指令を受け、当該発電設備等を速やかに単独系統から解列することを明文化する。

（高圧）・・・発電設備等の単独運転防止の対策として、必要な保護リレーや単独運転検出機能の設置、単独運転検出機能の整定値例を要件化

（低圧）・・・発電設備等の単独運転防止の対策として、必要な保護リレーや単独運転検出機能の設置、単独運転 検出機能の整定値例を要件化

# 1. 個別技術要件「単独運転防止対策」の検討

## ② 発電側の対策

- 対象電源種および対象容量の選定理由を下記に記載する。

(選定理由)

- ・特別高圧、高圧、低圧（対象電源種：全電源種 対象容量：全容量）

対象電源種、対象容量：

全ての電源種、容量において、単独運転になった場合、人身及び設備の安全に大きな影響を与えると共に、事故点の被害拡大や復旧遅れなどにより供給信頼度の低下を招く可能性があるため。

# 1. 個別技術要件「単独運転防止対策」の検討

## ③ 発電側関連団体の意見

団体	意見（上段：総括、下段（総括より下）：分類別意見）	
自発懇	総括	<ul style="list-style-type: none"> <li>技術面：同期発電機を使用した発電設備であれば、問題なし。</li> <li>費用面：発電設備によっては、機能追加で費用が発生するものもある。</li> <li>電源毎でなく工場全体を見た評価が必要。</li> </ul>
	対象	<ul style="list-style-type: none"> <li>同期発電機を使用した発電設備</li> </ul>
	技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>自家発・自家消費電源としては、工場全体を操業継続する思想で設計・運用（受電線との連系が切れても工場単独で運転継続できる設計）のため、単一電源毎でなく、<u>工場全体で評価できることが望ましい</u>。</li> </ul>
	費用	<ul style="list-style-type: none"> <li>能動方式単独運転検出機能が装備されていない発電設備に、新たに設置すると、5,000千円/発電設備 程度必要な場合も考えられる。</li> </ul>
	その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>半導体装置を介して系統に接続する新エネ設備を対象としていると見受けられるが、対象機器としては「全機器」となっている。従来タイプの発電設備(発電機が直接系統に接続する火力、水力等)も対象なのか。</li> <li>整定値例を明文化する場合は、<b>容量や慣性によって数値を変える等が必要</b>。</li> <li>系統や発電設備の状況が異なるため、明文化された整定値例が状況によっては、適切でない場合がある。</li> <li>従来タイプの発電設備も対象の場合、導入・実証事例等について審議会で整理の上、情報を公開して頂きたい。</li> </ul>
JPEA	総括	<ul style="list-style-type: none"> <li>技術面：整定値例の表の注記として、「周波数フィードバックゲイン等を変更できる機能」を追記するべき。</li> <li>費用面：追加費用は不要。</li> </ul>
	対象	「—」
	技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>新型能動的方式の周波数フィードバックゲインにおける「周波数変化」とは、周波数実測値の移動平均化処理したものの差分を示しているため、技術的な誤解を防ぐため、今回の整定値例の表の注記（※）を以下に変更することを提案する。            ※：周波数変化に応じた無効電力の注入量。周波数フィードバックゲインは変更できる機能にしておくこと。            因みに、この周波数変化とは、周波数実測値の移動平均化処理したものの差分であるが、制御仕様の詳細は、関連するJEM規格を参照すること。</li> </ul>
	費用	<ul style="list-style-type: none"> <li>系統連系規程の内容の適用のため、<b>追加費用は不要</b>。</li> </ul>
	その他	「—」

# 1. 個別技術要件「単独運転防止対策」の検討

## ③ 発電側関連団体の意見

団体	意見（上段：総括、下段（総括より下）：分類別意見）	
JWPA	<b>総括</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>「整定値例を系統連系技術要件に記載すること」であれば、問題ない。</li> </ul>
	対象	<ul style="list-style-type: none"> <li>高圧 300 k W以上の風車で検討（高圧、低圧50 k W未満は小型発電協会にご確認願います。）</li> </ul>
	技術	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>「整定値例を系統連系技術要件に記載すること」が明確化であれば、問題ない。</b></li> </ul>
	費用	<ul style="list-style-type: none"> <li>意見なし。市販されている製品がある可能性。</li> </ul>
	その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>「整定値例に記載している整定値自体」については、<u>規程に記載されていない方式(新しく開発された方式等含む)の導入が排除されないよう配慮してほしい。</u></li> </ul>
JEMA	<b>総括</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>技術面：系統連系規程の記載の明文化なので、問題ない。一方で、明文化以外の対応が必要となった場合、ソフト変更やJET認証に係る対応が必要。</li> <li>費用面：発電設備によっては、ソフト変更の対応費用が発生するものもある。</li> </ul>
	対象	<ul style="list-style-type: none"> <li>太陽光、風力で検討</li> </ul>
	技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>高圧発電設備に関して、解列時限の下限時間は明確にしていきたい。（発電機側は下限設定の時限で解列させることになるため、今まで同様の表記で2.5秒以上～3.0秒以内とするなど下限時限の目安は必要。）</li> </ul>
	費用	<ul style="list-style-type: none"> <li>明文化による機能追加について、単独運転検出装置のメーカーで対応可能であれば問題ない。</li> </ul>
	その他	「—」

# 1. 個別技術要件「単独運転防止対策」の検討

## ④ 系統側の対策

- 一般送配電事業者が取り得る対策

「単独運転防止対策」は発電設備の設置者である電源側にて実現されるものであるため、**系統側対策なし**

# 1. 個別技術要件「単独運転防止対策」の検討

## ⑤比較・検討結果

<検討モデル>

**対策は明文化のみのため、対策選定についての検討は不要**

# 1. 個別技術要件「単独運転防止対策」の検討

## ⑤比較・検討結果

評価項目*1	発電側対策：単独運転防止対策	系統側対策：—
費用	<u>系統連系規程の明文化であり、新たな負担はない。</u>	
出力制御低減効果	評価対象外	
変動対応能力	評価対象外	
公平性	<u>明文化により発電事業者間の公平性が得られる</u>	
実現性	<u>既存技術の範囲であり問題なし</u>	

「評価項目\*1」：第3回 資料3 「個別技術要件の具体的検討の方向性」の評価項目を参照

### ■ 検討結果

- 費用 系統連系規程の明文化であり、新たな負担はない。
- 出力制御低減 評価対象外
- 変動対応 評価対象外
- 公平性 明文化により発電事業者間の公平性が得られる
- 実現性 既存技術の範囲であり問題なし
- その他 適用時期は2023年4月を予定  
遡及適用せず（系統運用に支障を来すおそれなし）

### ■ 総合評価での検討事項

- 採用する対策が相互に影響する他の技術要件：特になし
- その他：特になし

## ⑥ 遡及適用検討結果

- 遡及適用検討結果について示す。

### 遡及適用なし

系統運用に支障を来すおそれ「なし」

### <判断理由>

系統連系規程で運用実績がある要件の明文化であり、**系統連系する全ての発電事業者が単独運転防止対策を実施済**で系統運用に支障を来すおそれがないため。

## 2. 他の規程への影響 技術要件「単独運転防止対策」

### ■ 電力品質確保に係る系統連系技術要件ガイドライン

現行記載	影響
<p>特別高圧電線路との連系</p> <p>2. 単独運転時における適正電圧・周波数の維持</p> <p>① 逆潮流有りの条件で連系する場合、適正な電圧・周波数を逸脱した単独運転を防止するため、周波数上昇リレー及び周波数低下リレー、又は転送遮断装置を設置する。なお、周波数上昇リレー及び周波数低下リレーの特性は、単独運転の結果、系統電圧が定格電圧の40%程度まで低下した場合においても、周波数を検知可能なものとする。周波数上昇リレー又は周波数低下リレーが上記特性を有しない場合は、単独運転状態になった場合に系統等に影響を与えるまでに低下した系統電圧を検知可能な不足電圧リレーと組み合わせて補完しながら使用すること。</p> <p>② 逆潮流無しの条件で連系する場合、単独運転を防止するため、周波数上昇リレー及び周波数低下リレーを設置する。ただし、発電設備等の出力容量が系統の負荷と均衡する場合であって、周波数上昇リレー又は周波数低下リレーにより検出・保護できないおそれがあるときは、逆電力リレーを設置するものとする。</p> <p>(高低圧は記載無し)</p>	<p>現行記載を変更する必要なし。</p>

## 2. 他の規程への影響 技術要件「単独運転防止対策」

### ■ 送配電等業務指針

現行記載	影響
第135条（系統連系技術要件）に記載なし	現行記載を変更する必要なし。

## 2. 他の規程への影響 技術要件「単独運転防止対策」

### ■ 系統アクセスルール

現行記載	影響
系統連系技術要件と同様	系統連系技術要件と同様の追記

### ■ 系統連系規程

現行記載	影響
系統連系規程の明文化のため、記載省略	系統連系規程の明文化のため、現行記載を変更する必要なし。

### 3. 運用・市場コードの観点からの検討 技術要件「単独運転防止対策」

#### 技術要件改定案

#### 運用・市場コードの観点での検討

(低圧)

発電設備故障対策用の過電圧リレーおよび不足電圧リレーに加えて、周波数上昇リレーおよび周波数低下リレーを設置するとともに、次のすべての条件を満たす単独運転検出機能（受動的方式、能動的方式のそれぞれ一方式以上を含む。）を有する装置を設置する。

- ・連系する系統のインピーダンスや負荷状況等を考慮し、確実に単独運転を検出できること。
- ・頻繁な不要解列を生じさせないこと。
- ・能動信号は、系統への影響が実態上問題とならないこと。

(高圧、特別高圧は記載省略)

特になし

## 4. 詳細検討資料

### ① 定量評価、解析等

- 以下検討結果について示す。

明文化のみ：定量評価不要で、他の規程に記載されているものを実効性を持たせるべく要件化するもの  
⇒その理由を記載

## 4. 詳細検討資料

### ②系統連系技術要件の改定案（新旧対照表）

#### 現行

（低圧）

発電設備故障対策用の過電圧リレーおよび不足電圧リレーに加えて、周波数上昇リレーおよび周波数低下リレーを設置するとともに、次のすべての条件を満たす単独運転検出機能（受動的方式、能動的方式のそれぞれ一方式以上を含む。）を有する装置を設置する。

- ・連系する系統のインピーダンスや負荷状況等を考慮し、確実に単独運転を検出できること。
- ・頻繁な不要解列を生じさせないこと。
- ・能動信号は、系統への影響が実態上問題とならないこと。

#### 改定案

（低圧）

発電設備故障対策用の過電圧リレーおよび不足電圧リレーに加えて、周波数上昇リレーおよび周波数低下リレーを設置するとともに、次のすべての条件を満たす単独運転検出機能（受動的方式、能動的方式のそれぞれ一方式以上を含む。）を有する装置を設置する。

- ・連系する系統のインピーダンスや負荷状況等を考慮し、確実に単独運転を検出できること。
- ・頻繁な不要解列を生じさせないこと。
- ・能動信号は、系統への影響が実態上問題とならないこと。

○整定値例 単独運転検出機能の整定値例を○表に示す

## 4. 詳細検討資料

### ②系統連系技術要件の改定案（新旧対照表）

（低圧）

#### ○受動的方式の整定値例

方式名	検出基準	検出時限※1
電圧位相跳躍検出	位相変化： ±3～±10度	0.5秒以内
3次高調波 電圧歪急増検出	3次高調波変化： +1～+3%	0.5秒以内
周波数変化率検出	周波数変化： ±0.1～±0.3%	0.5秒以内

※1: 単独運転発生時にゲートブロックなどで発電設備等を停止させるまでの時限。

## 4. 詳細検討資料

### ②系統連系技術要件の改定案（新旧対照表）

#### ○従来型能動的方式の整定値例

方式名	変動幅	検出要素※1	解列時限※2
周波数シフト方式	周波数バイアス: 定格周波数の数%	周波数異常	0.5秒以上1秒以内
スリップモード 周波数シフト方式	—	周波数異常	0.5秒以上1秒以内
有効電力変動方式	有効電力: 運転出力の数%	電圧、電流、周波数 などの周期変動分	0.5秒以上1秒以内
無効電力変動方式	無効電力: 定格出力の数%	電流、周波数などの 周期変動分	0.5秒以上1秒以内
負荷変動方式	挿入抵抗: 定格出力の数% 挿入時間:1周期以下	電圧及び負荷への流 入電流の変動分	0.5秒以上1秒以内

※1:表中の検出要素を検出して、解列点を遮断する。なお、検出レベルは個別協議とする。負荷変動方式では、電流制御形などの電流源では電流変化で検出する。

なお、解列点の遮断は単独運転局限化のためのリレー(UVR,UFR,OVR及びOFR)で確実に検出・遮断できる場合は、これで代替してもよい。

※2:単独運転発生後に解列するまでの時限である。表中の値は、1台の解列時限であり、多数台連系時は5秒以内に発電設備が解列・停止することが望ましい。

## 4. 詳細検討資料

### ②系統連系技術要件の改定案（新旧対照表）

#### ○新型能動的方式の整定値例

方式名	周波数 フィードバックゲイン※1	無効電力注入量 上下限值※2	検出要素	解列時限
ステップ注入付周波数 フィードバック方式	周波数変化が0.01Hz以上、又 は-0.01Hz以下の場合： 0.25pu/0.3Hz～ 0.25pu/0.9Hz※3	±0.25pu	周波数異常	瞬時

※1: 周波数変化に応じた無効電力の注入量。周波数フィードバックゲインは変更できる機能にしておくこと。

※2: 無効電力注入量の上下限値は変更できる機能にしておくこと。

※3: 電圧フリッカが発生した場合又は発生のおそれがある場合には、周波数フィードバックゲインを可能な限り低く整定すること。なお、電圧フリッカの発生抑制の観点から、0.25pu/0.9Hzよりも低く整定できる機能にしておくことが望ましい。

## 4. 詳細検討資料

### ②系統連系技術要件の改定案（新旧対照表）

現行	改定案
<p>（高圧）</p> <p>○逆潮流がある場合の単独運転防止対策        系統への逆潮流がある場合、単独運転防止のため、発電設備故障対策用の過電圧リレーおよび不足電圧リレーに加えて周波数上昇リレーおよび周波数低下リレーを設置するとともに、転送しゃ断装置または次のすべての条件を満たす単独運転検出機能（能動的方式1方式以上を含む。）を有する装置を設置していただきます。ただし、変電所に至る専用供給設備に当該設備のみが連系する場合は、周波数上昇リレーを省略することができるものとします。</p> <p>①連系する系統のインピーダンスや負荷状況等を考慮し、確実に単独運転を検出できること。</p> <p>②頻繁な不要解列を生じさせないこと。</p> <p>③能動信号は、系統への影響が実態上問題とならないこと。</p> <p>○逆潮流が無い場合の単独運転防止対策        系統への逆潮流がない場合、単独運転防止のため、逆電力リレーおよび周波数低下リレーを設置していただきます。ただし、専用線の場合であって、逆電力リレーまたは不足電力リレーによって単独運転を高速に検出できる場合は、周波数低下リレーを省略できるものとします。なお、構内低圧線に連系する発電設備において、その出力容量が受電電力の容量に比べて極めて小さく、単独運転検出機能（受動的方式および能動的方式のそれぞれ1方式以上を含む。）を有する装置により高速に単独運転を検出し、発電設備が停止または解列する場合は、逆電力リレーを省略できるものといたします。</p>	<p>同左</p> <p>○整定値例 単独運転検出機能の能動的方式を設置する場合の整定値例 を表に示す。</p>

## 4. 詳細検討資料

### ②系統連系技術要件の改定案（新旧対照表）

（高圧）

○交流発電設備における単独運転検出機能の能動的方式の整定値例

方式名	変動幅	検出要素	解列時限
無効電力 変動方式	(変動要素) 自動電圧調整装置(AVR) 電圧設定値 (変動量) 数%程度	(検出要素) 周波数変化量 (検出レベル) $\Delta f=0.2\sim 0.4\text{Hz}$	3秒程度 (一段上位系統の再 閉路時間以内の検 出が必要)
無効電力 補償方式	(変動要素) 無効電力補償装置電圧設定値 (変動量) 数%程度		
QCモード周波数 シフト方式	(変動要素) 自動電圧調整装置(AVR) 電圧設定値 (変動量) 数%程度(系統周波数変動に応じた変動量)	(検出要素) 周波数変化率 (検出レベル) $\Delta f/\Delta t$ $=0.08\sim 0.8(\text{Hz}/\text{sec})$	
負荷変動方式	(変動要素) 挿入抵抗量 (変動量) 発電機定格出力の数%程度	(検出要素) 電流分担比 (系統分担電流/総電流) (検出レベル) 数十%程度	
次数間高調波 注入方式	(変動要素) 次数間高調波注入量 (変動量) 系統インピーダンスの監視が可能なレベル	(検出要素) 系統サセプタンス (検出レベル) $-0.01\sim -0.1(\text{s})$ 程度	

## ②系統連系技術要件の改定案（新旧対照表）

## 現行

## （特別高圧）

## ○逆潮流がある場合

適正な電圧・周波数を逸脱した単独運転を防止するため、周波数上昇リレーおよび周波数低下リレーまたは転送しゃ断装置を設置していただきます。また、周波数上昇リレーおよび周波数低下リレーは、単独運転状態になった場合に系統電圧が定格電圧の40パーセント程度まで低下したとしても周波数を検出可能なものとしていただきます。なお、上記特性を有しないときは、単独運転状態になった場合に系統等に影響を与えるまでに低下した系統電圧を検出可能な不足電圧リレーと組み合わせて補完しながら使用していただきます。なお、必要により周波数上昇リレーおよび周波数低下リレーに加えて転送しゃ断装置を設置していただく場合があります。

## ○逆潮流がない場合

単独運転防止のため、周波数上昇リレーおよび周波数低下リレーを設置していただきます。ただし、発電設備の出力容量が系統の負荷と均衡する場合であって、周波数上昇リレーまたは周波数低下リレーにより検出・保護できないおそれがあるときは、逆電力リレーを設置していただきます。

## 改定案

## ○逆潮流がある場合

適正な電圧・周波数を逸脱した単独運転を防止するため、周波数上昇リレーおよび周波数低下リレーまたは転送しゃ断装置を設置していただきます。また、周波数上昇リレーおよび周波数低下リレーは、単独運転状態になった場合に系統電圧が定格電圧の40パーセント程度まで低下したとしても周波数を検出可能なものとしていただきます。なお、上記特性を有しないときは、単独運転状態になった場合に系統等に影響を与えるまでに低下した系統電圧を検出可能な不足電圧リレーと組み合わせて補完しながら使用していただきます。なお、必要により周波数上昇リレーおよび周波数低下リレーに加えて転送しゃ断装置を設置していただく場合があります。

また、単独系統を復旧（本系統へ再並列）するにあたり、系統電源と当該発電設備等の周波数、電圧及び位相差が合致しない場合には、一般送配電事業者からの指令を受け、当該発電設備等を速やかに単独系統から解列していただきます。

## ○逆潮流がない場合

...

## 4. 詳細検討資料

### ③その他（他会議体の検討資料）

#### ■ 単独運転防止対策の要件化の必要性

本来、停電されていなければならない系統で、発電設備が解列されず単独運転状態となった場合には、下表のリスクがあるため、単独運転防止措置が必要となる。

単独運転時のリスク	
人身の安全確保	◆断線した電線などの事故点へ充電状態が継続され、電線に触れた人が感電するといった <b>公衆災害</b> が発生する。
他需要家の機器被害	◆単独運転系統では、発電量と負荷のバランスが取れず規定値を逸脱した周波数や電圧が印加され、 <b>他需要家機器が損傷</b> する。
事故の被害拡大	◆事故点へ充電状態が継続されることにより、 <b>系統側設備の損傷が拡大する</b> 。
復旧の迅速化	◆事故発生時は自動開閉器にて一定区間へ一定時限毎に送電し、事故区間送電時に変電所リレーが再トリップすることで事故区間を検出するが、単独運転により充電されている場合は、自動開閉器の一定時限投入ができず <b>事故区間を検出できない</b> 。 ◆再閉路、または他回線からの逆送電時の非同期投入（短絡）により、大電流が流れ、お客さま機器および一送設備が損傷するため、 <b>健全区間の停電を解消できない</b> 。

# 4. 詳細検討資料

## ④ 確認事項

	事務局案	主な発電側対応意見	確認事項
論点1 対象（電源種・電圧階級・容量）	<ul style="list-style-type: none"> <li>全電源種</li> <li>全容量</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>同期発電機の発電設備では問題なし（自家発電）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>全電源種とする。</li> <li>全容量とする。</li> </ul>
論点2 技術的実現性	<ul style="list-style-type: none"> <li>系統連系規程の記載内容の明文化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>単一電源毎でなく、工場全体で評価できないか（自家発電）</li> <li>「整定値例を系統連系技術要件に記載すること」が明確化であれば、問題ない（JWPA）</li> <li>高圧発電設備の解列時限の下限時間を明確にしてほしい（JEMA）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>受電点での評価とする。</li> <li>系統連系規程の明文化であり、追加変更部分はないと認識している。</li> <li>時限等は整定値例で示す。</li> </ul>
論点3 費用	<ul style="list-style-type: none"> <li>新たな負担はない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>新規追加設置の場合、5,000千円/発電設備 程度必要な場合も考えられる（自家発電）</li> <li>系統連系規程の内容の適用のため、特に追加で発生する費用はない（JPEA）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>系統連系規程の明文化であり、追加費用は発生しないと認識している。</li> </ul>
その他（問題提議、提案等）		<ul style="list-style-type: none"> <li>規程に記載されていない方式(新しく開発された方式等含む)の導入が排除されないよう配慮願う（JWPA）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>新方式を排除するものではなく、技術が確立されれば技術要件に反映する方向とする。</li> </ul>