

中小事業所向けVOC処理技術分野実証試験要領（第1次案）からの変更点

変更のポイント

- 用語定義や表現の確認および整理
- 実証対象技術の審査観点等に関する整理および追加
- 実証試験実施場所の対象範囲拡大（技術開発者の開発現場等も対象）および場所確保支援に関する修正
- 運転及び維持管理中の責任所在等の明確化
- 実証試験計画の策定作業内容を具体化

（1）用語定義や表現の確認および整理に関する修正

	第1次案	第2次案	変更理由
P1 上	<p>1. 対象技術</p> <p>本実証試験要領のVOC（揮発性有機化合物）処理技術とは、<u>中小事業場</u>（大気汚染防止法でVOC排出抑制に関する自主的取り組みが期待されている事業場を想定）である塗装、印刷、工業用洗浄、クリーニング工場等から排出されるVOCを適正に処理するVOC処理技術（装置、プラント等）のことを指す。本実証試験要領は中でも特に低コスト・コンパクトであり、メンテナンスが容易で、商業的に利用可能な技術を対象とする。また本実証試験要領では、VOC処理技術であることを前提として、臭気物質の除去を目的としたVOC処理技術も幅広く対象とする。</p>	<p>1. 対象技術</p> <p>本実証試験要領のVOC（揮発性有機化合物）処理技術とは、<u>中小事業所</u>（大気汚染防止法でVOC排出抑制に関する自主的取り組みが期待されている施設を想定）である塗装、印刷、工業用洗浄、クリーニング工場等から排出されるVOCを適正に処理するVOC処理技術（装置、プラント等）のことを指す。<u>ここでいう処理には、全量に近い処理ばかりではなく、部分的な処理も含む。</u>本実証試験要領は中でも特に低コスト・コンパクトであり、メンテナンスが容易で、商業的に利用可能な技術を対象とする。また本実証試験要領では、VOC処理技術であることを前提として、臭気物質の除去を目的としたVOC処理技術も幅広く対象とする。</p>	<p>昨年度第4回WGにおける検討員指摘に基づくもの。</p> <p>（部分処理も対象技術に含める旨を強調）</p> <p>事務局による文言の見直し</p> <p>（試験要領タイトル等との表現統一）</p>
P2 上	<p>実証試験結果報告書は、<u>実証運営機関</u>に提出され、環境技術実証モデル事業検討会VOC処理技術ワーキンググループ（以下、ワーキンググループ）において、実証が適切に実施されているか否かが検討される。<u>その後実証運営機関から環境省に提出され、環境省はワーキンググループにおける検討結果等を踏まえ承認する。</u>承認された実証試験結果報告書は、環境省の環境技術データベース等で一般に公開される。</p>	<p>実証試験結果報告書は、<u>環境省</u>に提出され、環境技術実証モデル事業検討会VOC処理技術ワーキンググループ（以下、ワーキンググループ）において、実証が適切に実施されているか否かが検討され<u>この結果を踏まえ、環境省が承認する。</u>承認された実証試験結果報告書は、環境省の環境技術データベース等で一般に公開される。</p>	<p>事務局による文言の見直し</p> <p>（今年度事業実施要領に記述を合わせるための修正）</p>
P2 中	<p>（3）用語の定義</p> <p>（中略）</p> <p>JIS K 0804 「検知管式ガス測定器（測長形）」</p>	<p>（3）用語の定義</p> <p>（中略）</p> <p>（削除）</p>	<p>事務局による文言の見直し</p> <p>（無関係のものを削除）</p>

第1次案

第2次案

変更理由

表1 実証試験要領中の用語の定義

用語	定義
実証対象技術	実証試験の対象となる、VOC処理手法を指す。実証対象技術は、明確な科学的根拠を持つものでなければならない。
VOC等	大気中に排出され、又は飛散した時に気体である有機化合物(メタン、フロンなどの大気汚染防止法施行令の一部を改正する政令(平成17年5月27日政令第189号)で定める物質を除く)を指す。
実証対象機器	実証対象技術を機器・装置として具現化したもののうち、実証試験で実際に使用するものを指す。
実証項目	実証対象機器のVOC処理性能や、環境への負荷影響等、実証試験の主目的となる項目を指す。
監視項目	運転状況を監視するため、また周囲への悪影響を未然に防ぐために監視する項目を指す。
実証試験実施場所	実証対象機器が設置され、実証試験が実施される場所を指す。
実証申請者	技術実証を受けることを希望する者を指す。申請した技術が実証対象として選定された後、実証申請者を環境技術開発者と呼ぶ。
環境技術開発者	実証対象技術の保有者を指す。申請した技術が実証対象として選定される前までは、実証申請者と呼ぶ。
運転及び維持管理記録	実証試験実施場所での、運転及び維持管理のための作業について記録したものを指す。

P3

表1 実証試験要領中の用語の定義

用語	定義
実証対象技術	実証試験の対象となる、VOC処理手法を指す。実証対象技術は、明確な科学的根拠を持つものでなければならない。
VOC	大気中に排出され、又は飛散した時に気体である有機化合物(メタン、フロンなどの大気汚染防止法施行令の一部を改正する政令(平成17年5月27日政令第189号)で定める物質を除く)を指す。
分解方式	排出されるVOCを分解して処理する方式(のVOC処理技術)。
回収方式	排出されるVOCを除去もしくは分離して処理する方式(のVOC処理技術)排出されたVOCの再利用可否を必ずしも問わない。
実証対象機器	実証対象技術を機器・装置として具現化したもののうち、実証試験で実際に使用するものを指す。(中核となる機器だけでなく、実際に使用する前処理/後処理機器も含む)。
排ガス	工場及び事業所の各種工程において排出されるVOCを含むガスを指す。
流入ガス	処理対象として入口ダクトに流入する排ガスを含むガスを指す。
処理ガス	実証対象機器を経て処理されたガスを指す。
入口ダクト	実証対象機器に排ガスを含むガスを導き、実証対象機器に至るまで分岐、合流のないダクト部分を指す。
出口ダクト	実証対象機器から排出される処理ガスを導き、実証対象機器から分岐、合流もしくは大気放出に至るまでのダクト部分を指す。
実証項目	実証対象機器のVOC処理性能や、環境への負荷影響等、実証試験の主目的となる項目を指す。
監視項目	実証項目に含まれない調査・分析項目のうち、実証対象機器の適正な維持管理と、実証項目の評価の参考となる項目を指す。
前処理	実証対象機器の作動条件を満たすこと等を目的として入口ダクトに導く前に施す排ガス処理を指す。実証対象機器が行う処理には含まれない。
後処理	排出基準を達成させること等を目的として実証対象機器で処理された後に施すガス処理、液体処理および固体処理を指す。実証対象機器が行う処理には含まれない。
実証試験実施場所	実証対象機器が設置され、実証試験が実施される場所を指す。
実証申請者	技術実証を受けることを希望する者を指す。申請した技術が実証対象として選定された後、実証申請者を環境技術開発者と呼ぶ。
環境技術開発者	実証対象技術の保有者を指す。申請した技術が実証対象として選定される前までは、実証申請者と呼ぶ。
運転及び維持管理記録	実証試験実施場所での、運転及び維持管理のための作業について記録したものを指す。

P3

事務局による文言の見直し

(これまで曖昧に用いられていた用語の定義を追加)

第1次案		第2次案		変更理由																												
P4 中	3. VOC処理技術ワーキンググループ ● VOC処理技術分野（中小事業所向けVOC処理技術）に関する環境技術実証モデル事業の運営に対し、助言を行う。	P4 中	3. VOC処理技術ワーキンググループ ● <u>主に</u> VOC処理技術分野（中小事業所向けVOC処理技術）に関する環境技術実証モデル事業の運営に対し、助言を行う。	事務局による文言の見直し （本分野に関する助言のほか、休止2分野に関するニーズ確認の役割もあるため）																												
P5 下	7. 実証試験実施場所の所有者 ● 実証試験実施場所の排ガス（装置への流入ガス）の成分や風量に影響を及ぼしうる、事業活動上の変化・変動について、実証機関に報告する。	P5 下	7. 実証試験実施場所の所有者 ● 実証試験実施場所の排ガス（ <u>または</u> 装置への流入ガス）の成分や風量に影響を及ぼしうる、事業活動上の変化・変動について、実証機関に報告する。	事務局による文言の見直し （これまで曖昧に用いられていた用語の定義を追加したことによる修正）																												
P8 中	表2 排ガス処理性能実証項目の主な例 <table border="1"> <thead> <tr> <th>実証項目の例</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VOC濃度</td> <td>VOC処理装置入口及び出口ダクトにおけるVOC濃度</td> </tr> <tr> <td>処理率（移動収支）</td> <td>VOCの流入量（VOC処理装置への総流入量）及び総排出量から算定される移動収支</td> </tr> <tr> <td>回収率（移動収支）</td> <td>VOCの流入量（VOC処理装置への総流入量）及び総回収量（装置滞留分を考慮）総量および再利用可能な状態（軽微な性状・成分変化は許容する）で回収されたVOC総量から算定される移動収支</td> </tr> <tr> <td>回収溶剤の性状・成分</td> <td>VOC処理装置にて再利用可能な状態で回収された溶剤の品質（新品溶剤からの変化状況（純度等））</td> </tr> </tbody> </table>	実証項目の例	内容	VOC濃度	VOC処理装置入口及び出口ダクトにおけるVOC濃度	処理率（移動収支）	VOCの流入量（VOC処理装置への総流入量）及び総排出量から算定される移動収支	回収率（移動収支）	VOCの流入量（VOC処理装置への総流入量）及び総回収量（装置滞留分を考慮）総量および再利用可能な状態（軽微な性状・成分変化は許容する）で回収されたVOC総量から算定される移動収支	回収溶剤の性状・成分	VOC処理装置にて再利用可能な状態で回収された溶剤の品質（新品溶剤からの変化状況（純度等））	P8 中	表2 排ガス処理性能実証項目の主な例 <table border="1"> <thead> <tr> <th>実証項目の例</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VOC濃度</td> <td>入口ダクトにおける流入ガス及び出口ダクトにおける処理ガスのVOC濃度</td> </tr> <tr> <td>処理率（移動収支）</td> <td>流入ガスに含まれるVOC総量および処理ガスに含まれるVOC総量から算定される移動収支</td> </tr> <tr> <td>回収率（移動収支）</td> <td>流入ガスに含まれるVOC総量および再利用可能な状態（軽微な性状・成分変化は許容する）で回収されたVOC総量から算定される移動収支</td> </tr> <tr> <td>回収溶剤の性状・成分</td> <td>実証対象機器にて再利用可能な状態で回収されたVOC（液体状態にあるもの）の品質（新品溶剤からの変化状況（純度等））</td> </tr> </tbody> </table>	実証項目の例	内容	VOC濃度	入口ダクトにおける流入ガス及び出口ダクトにおける処理ガスのVOC濃度	処理率（移動収支）	流入ガスに含まれるVOC総量および処理ガスに含まれるVOC総量から算定される移動収支	回収率（移動収支）	流入ガスに含まれるVOC総量および再利用可能な状態（軽微な性状・成分変化は許容する）で回収されたVOC総量から算定される移動収支	回収溶剤の性状・成分	実証対象機器にて再利用可能な状態で回収されたVOC（液体状態にあるもの）の品質（新品溶剤からの変化状況（純度等））	同上								
実証項目の例	内容																															
VOC濃度	VOC処理装置入口及び出口ダクトにおけるVOC濃度																															
処理率（移動収支）	VOCの流入量（VOC処理装置への総流入量）及び総排出量から算定される移動収支																															
回収率（移動収支）	VOCの流入量（VOC処理装置への総流入量）及び総回収量（装置滞留分を考慮）総量および再利用可能な状態（軽微な性状・成分変化は許容する）で回収されたVOC総量から算定される移動収支																															
回収溶剤の性状・成分	VOC処理装置にて再利用可能な状態で回収された溶剤の品質（新品溶剤からの変化状況（純度等））																															
実証項目の例	内容																															
VOC濃度	入口ダクトにおける流入ガス及び出口ダクトにおける処理ガスのVOC濃度																															
処理率（移動収支）	流入ガスに含まれるVOC総量および処理ガスに含まれるVOC総量から算定される移動収支																															
回収率（移動収支）	流入ガスに含まれるVOC総量および再利用可能な状態（軽微な性状・成分変化は許容する）で回収されたVOC総量から算定される移動収支																															
回収溶剤の性状・成分	実証対象機器にて再利用可能な状態で回収されたVOC（液体状態にあるもの）の品質（新品溶剤からの変化状況（純度等））																															
P9 上	表3 環境負荷実証項目の主な例 <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目分類</th> <th>実証項目の例</th> <th>内容</th> <th>主な関連費用</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">環境影響</td> <td>(省略)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2次生成物</td> <td>操業時または操業時以外（後処理等）で発生する排ガス（出口ガス）中、排水中の2次生成物（上記2物質を除く）の発生状況。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(省略)</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	項目分類	実証項目の例	内容	主な関連費用	環境影響	(省略)			2次生成物	操業時または操業時以外（後処理等）で発生する排ガス（出口ガス）中、排水中の2次生成物（上記2物質を除く）の発生状況。		(省略)			P9 上	表3 環境負荷実証項目の主な例 <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目分類</th> <th>実証項目の例</th> <th>内容</th> <th>主な関連費用</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">環境影響</td> <td>(省略)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2次生成物</td> <td>操業時または操業時以外に発生する処理ガス中、排水中の2次生成物（上記2物質を除く）の発生状況。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(省略)</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	項目分類	実証項目の例	内容	主な関連費用	環境影響	(省略)			2次生成物	操業時または操業時以外に発生する処理ガス中、排水中の2次生成物（上記2物質を除く）の発生状況。		(省略)			同上
項目分類	実証項目の例	内容	主な関連費用																													
環境影響	(省略)																															
	2次生成物	操業時または操業時以外（後処理等）で発生する排ガス（出口ガス）中、排水中の2次生成物（上記2物質を除く）の発生状況。																														
	(省略)																															
項目分類	実証項目の例	内容	主な関連費用																													
環境影響	(省略)																															
	2次生成物	操業時または操業時以外に発生する処理ガス中、排水中の2次生成物（上記2物質を除く）の発生状況。																														
	(省略)																															
P9 下	表4 運転及び維持管理実証項目の主な例 （右事項の修正を実施）	P9 下	表4 運転及び維持管理実証項目の主な例 （主な関連費用における「後処理・回収等」を「回収等」に修正）	同上																												
P10 下	表5 監視項目の主な例 <table border="1"> <thead> <tr> <th>監視項目の例</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>・装置設置場所における空気温度・相対湿度</td> </tr> <tr> <td>・装置入口ダクト、出口ダクトにおけるVOCガス温度</td> </tr> <tr> <td>・装置入口ダクト、出口ダクトにおける流量</td> </tr> <tr> <td>・使用VOCの成分</td> </tr> </tbody> </table>	監視項目の例	・装置設置場所における空気温度・相対湿度	・装置入口ダクト、出口ダクトにおけるVOCガス温度	・装置入口ダクト、出口ダクトにおける流量	・使用VOCの成分	P10 下	表5 監視項目の主な例 <table border="1"> <thead> <tr> <th>監視項目の例</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>・装置設置場所における空気温度・相対湿度</td> </tr> <tr> <td>・装置入口ダクト、出口ダクトにおけるガス温度</td> </tr> <tr> <td>・装置入口ダクト、出口ダクトにおける流量</td> </tr> <tr> <td>・使用VOCの成分</td> </tr> </tbody> </table>	監視項目の例	・装置設置場所における空気温度・相対湿度	・装置入口ダクト、出口ダクトにおけるガス温度	・装置入口ダクト、出口ダクトにおける流量	・使用VOCの成分	同上																		
監視項目の例																																
・装置設置場所における空気温度・相対湿度																																
・装置入口ダクト、出口ダクトにおけるVOCガス温度																																
・装置入口ダクト、出口ダクトにおける流量																																
・使用VOCの成分																																
監視項目の例																																
・装置設置場所における空気温度・相対湿度																																
・装置入口ダクト、出口ダクトにおけるガス温度																																
・装置入口ダクト、出口ダクトにおける流量																																
・使用VOCの成分																																

第1次案		第2次案		変更理由
P11 上	<p>6. 試験期間の設定</p> <p>必要となる試験期間は、立ち上げ後、<u>最大3日間程度または流入ガスの典型的と考えられるパターンを検証できる期間</u>とすることが望ましい。</p> <ul style="list-style-type: none"> 立ち上げ後、<u>最大3日間(必ずしも連続していなくともよい)</u>または流入ガスの典型的パターンを含むことが望ましい。 	P11 上	<p>6. 試験期間の設定</p> <p>必要となる試験期間は、立ち上げ後、流入ガスの典型的と考えられるパターンを検証できる期間とすることが望ましい。</p> <ul style="list-style-type: none"> 立ち上げ後、流入ガスの典型的パターンを含むことが望ましい。 	<p>事務局による文言の見直し</p> <p>(必ずしも最大3日間が妥当ではない場合も想定されるため)</p>
P11 上	<p>7. 実証試験計画の策定</p> <p>実証試験実施場所の特性、<u>流入ガスの特性</u>、実証対象技術の技術仕様等を考慮して、実証機関は実証試験計画を策定する。</p> <p>実証機関は、<u>環境技術開発者と実証試験実施場所の所有者</u>からの情報提供や技術実証委員会の助言を受けながら実証試験計画を策定する。</p> <p>実証試験計画として定めるべき項目を付録2に示す。</p>	P11 上	<p>7. 実証試験計画の策定</p> <p>実証試験実施場所の特性、<u>排ガスの特性</u>、実証対象技術の技術仕様等を考慮して、実証機関は実証試験計画を策定する。</p> <p>実証機関は、<u>実証試験実施場所の所有者からの情報提供や技術実証委員会の助言を受けながら、環境技術開発者と協議を</u>行いつつ、<u>実証試験計画を策定する。実証試験計画を策定した場合には、環境技術開発者は、実証機関に対し、実証試験計画の内容について合意承諾した旨の文書を提出することとする。</u></p> <p>実証試験計画として定めるべき項目を付録2に示す。</p>	<p>事務局による文言の見直し</p> <p>(これまで曖昧に用いられていた用語の定義を追加したことによる修正、実証試験実施場所の確保に関する記載の具体化を行うため)</p>
P12 上中	<p>1. 実証対象機器の立ち上げ</p> <ul style="list-style-type: none"> 実証機関は、<u>環境技術開発者の運転及び維持管理マニュアル</u>に従い、実証対象機器を立ち上げる。なお、既設のVOC処理装置を実証対象機器とする場合は、立ち上げを実施する必要はない。 (中略) 監視項目の記録を開始する。 (中略) 環境技術開発者は、必要とされる前処理/後処理を含む実証対象機器が効果的かつ安定的に機能するよう、設備、維持管理、運転条件の変更等を指定する。 実証機関は、立ち上げ期間を通じて前処理/後処理を含む<u>実証対象機器の立ち上げ状況、所見、結果を記録し、</u> 	P12 上中	<p>1. 実証対象機器の立ち上げ</p> <ul style="list-style-type: none"> 実証機関は、<u>環境技術開発者の運転及び維持管理マニュアル</u>に従い、<u>実証対象機器を実証試験実施場所に設置して立ち上げる</u>。なお、既設のVOC処理装置を実証対象機器とする場合は、立ち上げを実施する必要はない。 (中略) <u>実証対象機器を実証試験実施場所に設置後、監視項目の記録を開始する。</u> (中略) 環境技術開発者は、必要とされる前処理/後処理も含めて実証対象機器が効果的かつ安定的に機能するよう、設備、維持管理、運転条件の変更等を指定する。 実証機関は、立ち上げ期間を通じて前処理/後処理も含めて 	同上

第1次案		第2次案		変更理由
	実証試験結果報告書に記載する。		実証対象機器の立ち上げ状況、所見、結果を記録し、実証試験結果報告書に記載する。	
P14 上	<p>(1) 試料採取</p> <p>実証対象機器の入口ダクトおよび出口ダクトにおけるVOCガス構成の分析、出口ダクトにおける高精度のVOC濃度測定においては、平成17年環告第61号「揮発性有機化合物濃度の測定法」や「『有害大気汚染物質測定方法マニュアル(大気中のベンゼン等揮発性有機化合物(VOCs)の多成分同時測定法)』(環境省環境管理局大気環境課 平成15年12月)」等を参考に試料採取の手続きを定める。また試料採取に用いる機器については、実証試験計画に明記する。</p> <p>実証機関は、試料採取の採取位置、使用する試料採取器材をJIS K 0095(排ガス試料採取方法)を参考として決定する。試料採取時期や頻度の決定にあたっては、実証試験実施場所の操業パターン等の情報を元に、運転安定性の評価の観点、<u>排出ガスパターン</u>を全て含むようにする観点を考慮する。</p> <p>なお、実証対象機器の入口ダクトおよび出口ダクトにおけるVOC濃度の連続測定等においては、連続全炭化水素計測装置等の装置を用いて測定する。</p>	P14 上	<p>(1) 試料採取</p> <p>実証対象機器の入口ダクトにおける<u>流入ガス</u>および出口ダクトにおける<u>処理ガス</u>構成の分析、出口ダクトにおける高精度のVOC濃度測定においては、平成17年環告第61号「揮発性有機化合物濃度の測定法」や「『有害大気汚染物質測定方法マニュアル(大気中のベンゼン等揮発性有機化合物(VOCs)の多成分同時測定法)』(環境省環境管理局大気環境課 平成15年12月)」等を参考に試料採取の手続きを定める。また試料採取に用いる機器については、実証試験計画に明記する。</p> <p>実証機関は、試料採取の採取位置、使用する試料採取器材をJIS K 0095(排ガス試料採取方法)を参考として決定する。試料採取期間の決定にあたっては、実証試験実施場所の操業パターン等の情報を元に、運転安定性の評価の観点、<u>流入ガスの典型的パターン</u>を全て含むようにする観点を考慮する(事業所稼働時間における連続測定など)。</p> <p>なお、実証対象機器の入口ダクトにおける<u>流入ガス</u>および出口ダクトにおける<u>処理ガス</u>中のVOC濃度の連続測定等においては、連続全炭化水素計測装置等の装置を用いて測定する。</p>	<p>事務局による文言の見直し</p> <p>(これまで曖昧に用いられていた用語の定義を追加したことによる修正)</p>

第1次案		第2次案		変更理由																				
P14 下	<p>表6 主要な監視項目の測定方法</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>監視項目の例</th> <th>方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>温度</td> <td>装置設置場所における空気温度：寒暖計等を用いた測定 装置入口・出口ダクトにおける温度：熱電追等を用いた連続測定</td> </tr> <tr> <td>湿度</td> <td>装置設置場所における空気湿度：乾球・湿球等を用いた測定</td> </tr> <tr> <td>流量</td> <td> <p>流量は、ピトー管又は熱式風速計を用いて排気流速を連続測定し、ダクト断面積を乗じて流量を算出する。</p> <p>ピトー管による流速測定法</p> $V = C \times (2 P_d / \rho)^{1/2}$ $= \rho_0 \times \{273 / (273 + t_s)\} \times \{(P_a + P_s) / 101.3\}$ $P_d = P_1 - P_s$ <p>V：流速 (m / s) P_d：排ガス動圧 (Pa) ρ：排ガス密度 (kg / m³_N) ρ₀：排ガス密度 (kg / m³) t_s：測定計内の温度 (°C) P_a：大気圧 (Pa) P_s：静圧 (測定系内の圧力：Pa) P₁：全圧 (測定系内において流体 (封液) を押す圧力：Pa)</p> <p>排ガス流量の算出</p> $Q = A \times V \times \{273 / (273 + t_s)\} \times \{P_s / 101.3\} \times 60$ <p>Q：排ガス流量 (m³_N / min) A：ダクト断面積 (m²)</p> </td> </tr> <tr> <td>VOC成分</td> <td>製品メーカーからの情報収集もしくは適宜実証機関が定めた方法による測定</td> </tr> </tbody> </table>	監視項目の例	方法	温度	装置設置場所における空気温度：寒暖計等を用いた測定 装置入口・出口ダクトにおける温度：熱電追等を用いた連続測定	湿度	装置設置場所における空気湿度：乾球・湿球等を用いた測定	流量	<p>流量は、ピトー管又は熱式風速計を用いて排気流速を連続測定し、ダクト断面積を乗じて流量を算出する。</p> <p>ピトー管による流速測定法</p> $V = C \times (2 P_d / \rho)^{1/2}$ $= \rho_0 \times \{273 / (273 + t_s)\} \times \{(P_a + P_s) / 101.3\}$ $P_d = P_1 - P_s$ <p>V：流速 (m / s) P_d：排ガス動圧 (Pa) ρ：排ガス密度 (kg / m³_N) ρ₀：排ガス密度 (kg / m³) t_s：測定計内の温度 (°C) P_a：大気圧 (Pa) P_s：静圧 (測定系内の圧力：Pa) P₁：全圧 (測定系内において流体 (封液) を押す圧力：Pa)</p> <p>排ガス流量の算出</p> $Q = A \times V \times \{273 / (273 + t_s)\} \times \{P_s / 101.3\} \times 60$ <p>Q：排ガス流量 (m³_N / min) A：ダクト断面積 (m²)</p>	VOC成分	製品メーカーからの情報収集もしくは適宜実証機関が定めた方法による測定	P14 下	<p>表6 主要な監視項目の測定方法</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>監視項目の例</th> <th>方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>温度</td> <td>装置設置場所における空気温度：寒暖計等を用いた測定 装置入口・出口ダクトにおける温度：熱電追等を用いた連続測定</td> </tr> <tr> <td>湿度</td> <td>装置設置場所における空気湿度：乾球・湿球等を用いた測定</td> </tr> <tr> <td>流量</td> <td> <p>流量は、流速範囲に応じた適切な流速計測器 (ピトー管や熱式風速計など) を用いて流入もしくは処理ガス流速を連続測定し、ダクト断面積を乗じて算出する。</p> <p>ピトー管による流速測定法</p> $V = C \times (2 P_d / \rho)^{1/2}$ $= \rho_0 \times \{273 / (273 + t_s)\} \times \{(P_a + P_s) / 101.3\}$ $P_d = P_1 - P_s$ <p>V：流速 (m / s) C：ピトー管係数 P_d：流入 / 処理ガス動圧 (Pa) ρ：流入 / 処理ガス密度 (kg / m³_N) ρ₀：流入 / 処理ガス密度 (kg / m³) t_s：測定計内の温度 (°C) P_a：大気圧 (Pa) P_s：静圧 (測定系内の圧力：Pa) P₁：全圧 (測定系内において流体 (封液) を押す圧力：Pa)</p> <p>ガス流量の算出</p> $Q = A \times V \times \{273 / (273 + t_s)\} \times \{P_s / 101.3\} \times 60$ <p>Q：ガス流量 (m³_N / min) A：ダクト断面積 (m²)</p> </td> </tr> <tr> <td>VOC成分</td> <td>製品メーカーからの情報収集もしくは適宜実証機関が定めた方法による測定</td> </tr> </tbody> </table>	監視項目の例	方法	温度	装置設置場所における空気温度：寒暖計等を用いた測定 装置入口・出口ダクトにおける温度：熱電追等を用いた連続測定	湿度	装置設置場所における空気湿度：乾球・湿球等を用いた測定	流量	<p>流量は、流速範囲に応じた適切な流速計測器 (ピトー管や熱式風速計など) を用いて流入もしくは処理ガス流速を連続測定し、ダクト断面積を乗じて算出する。</p> <p>ピトー管による流速測定法</p> $V = C \times (2 P_d / \rho)^{1/2}$ $= \rho_0 \times \{273 / (273 + t_s)\} \times \{(P_a + P_s) / 101.3\}$ $P_d = P_1 - P_s$ <p>V：流速 (m / s) C：ピトー管係数 P_d：流入 / 処理ガス動圧 (Pa) ρ：流入 / 処理ガス密度 (kg / m³_N) ρ₀：流入 / 処理ガス密度 (kg / m³) t_s：測定計内の温度 (°C) P_a：大気圧 (Pa) P_s：静圧 (測定系内の圧力：Pa) P₁：全圧 (測定系内において流体 (封液) を押す圧力：Pa)</p> <p>ガス流量の算出</p> $Q = A \times V \times \{273 / (273 + t_s)\} \times \{P_s / 101.3\} \times 60$ <p>Q：ガス流量 (m³_N / min) A：ダクト断面積 (m²)</p>	VOC成分	製品メーカーからの情報収集もしくは適宜実証機関が定めた方法による測定	<p>昨年度第4回 WG における検討員指摘に基づくもの。</p> <p>(定数に関する説明がなかったため、これまで曖昧に用いられていた用語の定義を追加したことによる修正)</p>
監視項目の例	方法																							
温度	装置設置場所における空気温度：寒暖計等を用いた測定 装置入口・出口ダクトにおける温度：熱電追等を用いた連続測定																							
湿度	装置設置場所における空気湿度：乾球・湿球等を用いた測定																							
流量	<p>流量は、ピトー管又は熱式風速計を用いて排気流速を連続測定し、ダクト断面積を乗じて流量を算出する。</p> <p>ピトー管による流速測定法</p> $V = C \times (2 P_d / \rho)^{1/2}$ $= \rho_0 \times \{273 / (273 + t_s)\} \times \{(P_a + P_s) / 101.3\}$ $P_d = P_1 - P_s$ <p>V：流速 (m / s) P_d：排ガス動圧 (Pa) ρ：排ガス密度 (kg / m³_N) ρ₀：排ガス密度 (kg / m³) t_s：測定計内の温度 (°C) P_a：大気圧 (Pa) P_s：静圧 (測定系内の圧力：Pa) P₁：全圧 (測定系内において流体 (封液) を押す圧力：Pa)</p> <p>排ガス流量の算出</p> $Q = A \times V \times \{273 / (273 + t_s)\} \times \{P_s / 101.3\} \times 60$ <p>Q：排ガス流量 (m³_N / min) A：ダクト断面積 (m²)</p>																							
VOC成分	製品メーカーからの情報収集もしくは適宜実証機関が定めた方法による測定																							
監視項目の例	方法																							
温度	装置設置場所における空気温度：寒暖計等を用いた測定 装置入口・出口ダクトにおける温度：熱電追等を用いた連続測定																							
湿度	装置設置場所における空気湿度：乾球・湿球等を用いた測定																							
流量	<p>流量は、流速範囲に応じた適切な流速計測器 (ピトー管や熱式風速計など) を用いて流入もしくは処理ガス流速を連続測定し、ダクト断面積を乗じて算出する。</p> <p>ピトー管による流速測定法</p> $V = C \times (2 P_d / \rho)^{1/2}$ $= \rho_0 \times \{273 / (273 + t_s)\} \times \{(P_a + P_s) / 101.3\}$ $P_d = P_1 - P_s$ <p>V：流速 (m / s) C：ピトー管係数 P_d：流入 / 処理ガス動圧 (Pa) ρ：流入 / 処理ガス密度 (kg / m³_N) ρ₀：流入 / 処理ガス密度 (kg / m³) t_s：測定計内の温度 (°C) P_a：大気圧 (Pa) P_s：静圧 (測定系内の圧力：Pa) P₁：全圧 (測定系内において流体 (封液) を押す圧力：Pa)</p> <p>ガス流量の算出</p> $Q = A \times V \times \{273 / (273 + t_s)\} \times \{P_s / 101.3\} \times 60$ <p>Q：ガス流量 (m³_N / min) A：ダクト断面積 (m²)</p>																							
VOC成分	製品メーカーからの情報収集もしくは適宜実証機関が定めた方法による測定																							
P18 中	<ul style="list-style-type: none"> ● 実証試験実施場所の概要 <ul style="list-style-type: none"> ・ 事業状況 ・ 排ガス (装置への流入ガス) の状況 ・ 実証対象技術の配置および排ガス系統図 	P18 中	<ul style="list-style-type: none"> ● 実証試験実施場所の概要 <ul style="list-style-type: none"> ・ 事業状況 ・ 排ガス (または装置への流入ガス) の状況 ・ 実証対象技術の配置および排ガス系統図 	<p>事務局による文言の見直し</p> <p>(これまで曖昧に用いられていた用語の定義を追加したことによる修正)</p>																				
P19 下	<p>監視項目の分析・表示方法</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 装置設置場所における空気温度・相対湿度を示す表 ● 装置入口ダクト、出口ダクトにおける VOC ガス温度を示す表 <p>(以下省略)</p>	P19 下	<p>監視項目の分析・表示方法</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 装置設置場所における空気温度・相対湿度を示す表 ● 装置入口ダクト、出口ダクトにおけるガス温度を示す表 <p>(以下省略)</p>	同上																				

(2) 実証対象技術の審査観点等に関する整理および追加に関する修正

第1次案		第2次案		変更理由
P6 中	2. 対象技術審査 実証機関は、申請された内容に基づいて、以下の各観点に照らし、技術実証委員会等の意見を踏まえつつ、総合的に判断した上で、対象とする技術を審査し、環境省の承認を得る。	P6 中	2. 対象技術審査 実証機関は、申請された内容に基づいて、以下の各観点に照らし、技術実証委員会等の意見を踏まえつつ、総合的に判断した上で、対象とする技術を審査し、 <u>選定技術について環境省の承認を得る。なお、実証機関及び環境省は、対象技術の選定結果の概要を公開することとする。</u>	昨年度第4回 WG における検討員指摘に基づくもの。 (今年度事業実施要領の記載内容に記載事項を合わせつつ、選定結果を公開する旨を強調するため)
P6 下	a. 形式的要件 (右事項を追加)	P6 下	a. 形式的要件 ● <u>同技術について公的資金による類似の実証等が行われていないか。</u>	事務局による文言の見直し (今年度事業実施要領に記述を合わせるための修正)
P6 下	c. 環境保全効果等 ● 技術の原理・仕組みが科学的に説明可能であるか。 ● 副次的な環境問題等が生じないか。 ● 高い環境保全効果が見込めるか。 ● <u>先進的な技術であるか。</u>	P6 下	c. 環境保全効果等 ● 技術の原理・仕組みが科学的に説明可能であるか。 ● 副次的な環境問題等が生じないか。 ● 高い環境保全効果が見込めるか。 ● <u>その技術に独自性が認められるか。</u> ● <u>商業的に利用可能な範囲にある技術か。</u> ● <u>実証申請者の提案する実証試験方法は科学的に妥当か。</u>	昨年度第4回 WG における検討員指摘に基づくもの。 (「先進的な技術」をわかりやすくするため、商業的に利用可能な範囲にある技術の実証であることを強調するため、実証申請者から試験方法の提案も受け入れることができるようにするため)
P6 下	審査の段階で、実証申請者は実証機関との間で、試験期間・時期等を含めた具体的な実証の方法について、協議を行うことができる。なお、個々の申請技術の審査結果は原則公開しないこととする。	P6 下	(左事項を削除)	昨年度第4回 WG における検討員指摘に基づくもの。 (今年度事業実施要領の記載内容に記載事項を合わせつつ、選定結果を公開する旨を強調するため)

(3) 実証試験実施場所の対象範囲拡大(技術開発者の開発現場等も対象)および場所確保支援に関する修正

第1次案		第2次案		変更理由
P7 上	<p>1. 実証試験実施場所の選定</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 既に稼働している実証対象機器が設置されている場所 ● 実証試験のために新たに実証対象機器が設置される場所 	P7 上	<p>1. 実証試験実施場所の選定</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 既に稼働している実証対象機器が設置されている場所 ● 実証試験のために新たに実証対象機器が設置される場所(環境技術開発者の開発現場等、一定の排ガス環境を擬似的に再現した場所も含む) 	<p>昨年度第4回 WG における検討員指摘に基づくもの。 (技術開発者の開発現場等における試験も実証の枠組み内とするため)</p>
P25 ~ P29	<ul style="list-style-type: none"> ● 付録1: 実証申請書(詳細省略) 	P26 ~ P32	<ul style="list-style-type: none"> ● 付録1: 実証申請書(一部改変) <p>【改変のポイント】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 実証試験実施場所(候補)の提案を実証対象技術の重要な審査観点とする場合、実証機関は、申請者が実証試験実施場所の協力を得るにあたっての参考情報を実証申請書様式と共に公開することができる旨追記。 ・ 「1. 技術概要」で「(装置の)設置に要する期間」の記入欄を設定。 ・ 実証試験実施場所の提案および実証申請者による実証試験方法の提案を記入できる「8. 実証試験方法の提案」を設定。 	<p>事務局による実証申請書フォームの見直し(技術開発者の開発現場等における試験も実証の枠組み内とするため、また一部昨年度第4回 WG における検討員指摘に基づく)。</p>

(4) 運転及び維持管理中の責任所在等の明確化に関する修正

第1次案		第2次案		変更理由
P13 上	<p>2. 運転及び維持管理</p> <p>試験期間を通じ、定常な運転状態を維持し、運転の適正化と効率化を図るために、実証対象機器は定期的な監視と維持管理を要する。<u>維持管理を担当するのが実証機関または他の組織であるとしても、全ての監視と維持管理に関する作業内容及び担当は、事前に実証機関が調整し、実証試験計画に記載され、関係者により確認する。</u></p>	P13 上	<p>2. 運転及び維持管理</p> <p>試験期間を通じ、定常な運転状態を維持し、運転の適正化と効率化を図るために、実証対象機器は定期的な監視と維持管理を要する。<u>実証機関は、維持管理に関する全ての作業について、関係者間の役割分担を調整し、実証試験計画に記載する。この際、維持管理に関する役割分担の記載においては、責任の所在が明らかになるように留意する。原則、実証対象機器の維持管理は実証機関が行うものであるが、効率的な維持管理等を行うことを目的として、環境技術開発者が実証対象機器の維持管理に係る補助を必要に応じて行う。運転及び維持管理マニュアルに従った維持管理活動については、基本的に環境技術開発者が責任を負う。</u></p>	<p>昨年度第4回 WG における検討員指摘に基づくもの。 (運転及び維持管理に関する責任関係を明確にするとともに強調するため)</p>
P13 上	<p>(1) 通常の運転及び維持管理</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 実証試験期間中、適正に運転するための実証対象機器の維持管理は、運転及び維持管理マニュアルに従う。<u>校正は運転及び維持管理マニュアルに従う。校正頻度も少なくとも運転及び維持管理マニュアルで指定されたものを満たさなければならない。また実証試験実施場所での運転及び維持管理記録に、校正記録を残すようにする。</u> ● 適正な運転が可能となるよう、監視項目は<u>一定範囲内で維持する。</u> 	P13 上	<p>(1) 通常の運転及び維持管理</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 実証試験期間中、適正に運転するための実証対象機器の維持管理は、運転及び維持管理マニュアルに従う。<u>維持管理活動の頻度は、少なくとも運転及び維持管理マニュアルで指定されたものを満たさなければならない。また実証試験実施場所での運転及び維持管理記録を残す。</u> ● 適正な運転が可能となるよう、監視項目の<u>データが一定範囲内で維持された実証を目指す。</u> 	<p>昨年度第4回 WG における検討員指摘に基づくもの。 (表現を明らかにするため)</p>
P13 下	<p>(2) 異常事態への対応</p> <p>実証機関は、異常事態が発生した際には速やかに環境技術開発者に連絡をとる。<u>実証機関環境技術開発者の示した定常運転状態に復帰させるよう、措置をとる。不測の事態の際には、実証機関は環境技術開発者とともに問題に対応する。</u></p>	P13 下	<p>(2) 異常事態への対応</p> <p>実証機関は、異常事態が発生した際には速やかに環境技術開発者に連絡をとる。<u>実証機関は、環境技術開発者の示した定常運転状態に復帰させるための措置をとる。不測の事態の際には、実証機関は環境技術開発者および実証試験実施場所の所有者とともに問題に対応する。</u></p>	<p>昨年度第4回 WG における検討員指摘に基づくもの。 (運転及び維持管理に関する責任関係を明確にするとともに強調するため)</p>

(5) 実証試験計画の策定作業内容を具体化させる修正

第1次案		第2次案		変更理由
P20 上	<p>排ガス処理性能実証項目の分析・表示方法</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 実証対象機器の入口及び出口ダクトにおける VOC 濃度の推移を示すグラフ ● VOC の総流入量及び総排出量、及び処理率（移動収支） ● VOC の溶剤投入量及び回収量、回収率（移動収支） ● 回収された VOC の成分を示す表 	P20 上	<p>排ガス処理性能実証項目の分析・表示方法</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 実証対象機器の入口及び出口ダクトにおける VOC 濃度の推移を示すグラフ ● VOC の総流入量及び総排出量、及び処理率（移動収支） ● VOC の溶剤投入量及び回収量、回収率（移動収支） ● 回収された VOC の成分を示す表 <p><u>期間を通した積算データによる率・成分、各日の積算データによる率・成分の平均値など</u></p>	事務局による文言の見直し (移動収支データや成分データの統計処理方法に関する例示)
P30 ~ P32	<ul style="list-style-type: none"> ● 付録2：実証試験計画 (詳細省略) 	P33 ~ P34	<ul style="list-style-type: none"> ● 付録2：実証試験計画 (一部改変) <p>【改変のポイント】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 実証試験計画の策定作業に関する説明を追加 	事務局による実証試験計画に関する記載の見直し。
P37 ~ P39	<ul style="list-style-type: none"> ● 付録4：主要業種における排出源特性に関する参考資料 (平成18年度) (詳細省略) 	P41 ~ P43	<ul style="list-style-type: none"> ● 付録4：主要業種における排出源特性に関する参考資料(平成18年度) (一部改変) <p>【改変のポイント】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 各業種においてすでに導入されている VOC 処理装置の風量例を追加 ・ 各業種イメージ図に測定位置(入口ダクトおよび出口ダクト)のイメージを追加 ・ 業種呼称を統一 	事務局による排出源特性に関する参考情報の追加。
P40	<ul style="list-style-type: none"> ● 付録5：主要な処理方式の実証項目例に関する参考資料 (平成18年度) (詳細省略) 	P44	<ul style="list-style-type: none"> ● 付録5：主要な処理方式の実証項目例に関する参考資料(平成18年度) (一部改変) <p>【改変のポイント】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 排ガス処理性能に関する表示を記号化 	事務局による実証項目例の記載見直し。

(以上)