

委 託 設 計 書				設 計 年 月 日	令 和 8 年 1 月 5 日	
部 長		課 長	専 門 監	補 佐	班	設 計 者
事 業 名 称		微小粒子状物質（PM2.5）成分分析調査業務委託				
事 業 場 所		松戸市根本 387 番地の 5 根本測定局	事業 施 行 方 法		期 間	自 令和 8 年 4 月 1 日 至 令和 9 年 3 月 31 日
設 計 金 額	事 業 費 総 額		円 事業費計			
	内 別紙、内訳書のとおり					
	訳					
設 計 概 要	別紙のとおり。 1 地点×（質量、イオン成分 8 項目、無機元素成分 30 項目、炭素成分 3 項目）/日×14 日間連続/季×4 季/年の調査等					

松戸市 環境部 環境保全課 設計審査済 (印)

# 内訳書

種別	細別	単位	数量	単価	金額	摘要
(1) 人件費		式	1	円	円	単価票第1表参照
(2) 車両費		回	60	円	円	
(3) 分析費	①質量濃度	回	96	円	円	単価表第2、3および4表参照、分析機器損料を含む。
	②イオン成分	回	96	円	円	
	③無機元素成分	回	96	円	円	
	④炭素成分	回	96	円	円	
分析費計					円	
(4) 直接業務費		式	1		円	(1)+(2)
(5) 業務管理費		式	1		円	(4)の%
(6) 業務原価		式	1		円	(4)+(5)
(7) 一般管理費		式	1		円	(6)の%以内
(8) 業務費計		式	1		円	(3)+(6)+(7)
(9) 事業費計		式	1		円	(8)
(10) 消費税及び地方消費税の額		式	1		円	(9)の10%
設計費計		式	1		円	(9)+(10)

# 単価表 第1表

		人件費及び車両費 1回及び1式当たり					
名称	細別	規格寸法	単位	数量	単価	金額	摘要
<b>人件費</b>							
(1) 技師(B)		機器設置および回収人件費	人		円	円	
(2) 技術員		機器設置、ろ紙交換・機器点検および回収人件費	人		円	円	
(3) 技師(A)		報告書作成 (各季及び年間報告書)	人		円	円	
(4) 技師(B)		報告書作成 (各季及び年間報告書)	人		円	円	
(5) 技術員		報告書作成 (各季及び年間報告書)	人		円	円	
<b>人件費計</b>						円	(1)+(2)+(3)+(4)+(5)
<b>車両費</b>							
(1) 運転1時間当たり損料		1500ccライトバン	時間		円	円	
(2) 供用1日当たり損料		1500ccライトバン	供用日		円	円	
(3) 燃料費		レギュラーガソリン	L		円	円	
<b>車両費計</b>						円	(1)+(2)+(3)

## 単価表 第2表

		分析費						1回当たり
名称	細別	規格寸法	単位	数量	単価	金額	摘要	
(1) 質量濃度								
ろ紙秤量		PTFEフィルタ	検体	1	円	円		
小計						円		
(2) イオン成分								
硫酸イオン ( $\text{SO}_4^{2-}$ )			検体	1	円	円	イオンクロマトグラフ法	
硝酸イオン ( $\text{NO}_3^-$ )			検体	1	円	円		
塩化物イオン ( $\text{Cl}^-$ )			検体	1	円	円		
ナトリウムイオン ( $\text{Na}^+$ )			検体	1	円	円		
カリウムイオン ( $\text{K}^+$ )			検体	1	円	円		
カルシウムイオン ( $\text{Ca}^{2+}$ )			検体	1	円	円		
マグネシウムイオン ( $\text{Mg}^{2+}$ )			検体	1	円	円		
アンモニウムイオン ( $\text{NH}_4^+$ )			検体	1	円	円		
小計						円		

### 単価表第3表

名 称	細 別	分 析 費			1 回 当 り		
		規格寸法	単位	数量	単価	金額	摘要
(3) 無機元素成分							
ナトリウム (Na)							
アルミニウム (Al)							
カリウム (K)							
カルシウム (Ca)							
スカンジウム (Sc)							
バナジウム (V)							
クロム(Cr)							
鉄 (Fe)							
ニッケル (Ni)							
亜鉛 (Zn)							
ヒ素 (As)							
アンチモン (Sb)							
鉛 (Pb)							
ケイ素 (Si)							
チタン (Ti)							
マンガン (Mn)							
コバルト (Co)							
銅 (Cu)							
セレン (Se)							
ルビジウム (Rb)							
モリブデン(Mo)							
セシウム (Cs)							
バリウム (Ba)							
ランタン (La)							
セリウム (Ce)							
サマリウム (Sm)							
ハフニウム (Hf)							
タンゲステン (W)							
タンタル (Ta)							
トリウム (Th)							
小計						円	

## 単価表第4表

名 称	細 別	分 析 費					摘要
		規格寸法	単位	数量	単価	金額	
(4) 炭素成分							
有機炭素 (OC1、OC2、OC3、OC4)			検体	1	円	円	サーマルオプティカル・リフレクタ ンス法(IMPROVE プロトコル)
元素状炭素 (EC1、EC2、EC3)			検体	1	円	円	
炭化補正值(OCpyro)			検体	1	円	円	
小計						円	

松 戸 市

# 微小粒子状物質(PM2.5)成分分析調査業務委託仕様書

委託者（甲）が受託者（乙）に委託する内容は、以下のとおりである。

## 1 事業名称

微小粒子状物質(PM2.5)成分分析調査業務委託

## 2 事業場所

松戸市根本 387 番地の 5 根本測定局

## 3 期間

令和 8 年 4 月 1 日から令和 9 年 3 月 31 日まで

## 4 業務内容

松戸市内における大気環境中の微小粒子状物質（以下「PM2.5」という。）を採取し、その質量濃度及び成分濃度を測定し、環境中の濃度実態、日変化、季節変化、地域的特徴等を把握する。

## 5 調査計画書等

乙は、契約締結後 10 日以内に調査計画書を提出し、調査開始前に甲と協議して承認を得ること。調査計画書の内容は、採取・分析等の計画、安全対策、連絡体制等とする。また、全工程の監理責任者と各工程の責任者及び担当者を定め、報告するものとする。

## 6 捕集・測定方法

捕集・測定方法等は、本仕様書及び甲の定める者（監督職員）の指示を除き、次の規定類（以下「規定類」という。）に準拠すること。なお、規定類の改定や新規設定があった場合は、原則としてこれに準拠すること。

- ① 環境大気常時監視マニュアル第 6 版（平成 22 年 3 月環境省）
- ② 微小粒子状物質(PM2.5)の成分分析ガイドライン（平成 23 年 7 月環境省）
- ③ 大気中微小粒子状物質(PM2.5)測定方法暫定マニュアル改定版（平成 19 年 7 月環境省）
- ④ 大気中微小粒子状物質(PM2.5) 成分測定マニュアル（平成 24 年 4 月環境省）

### （1）調査地点

松戸市根本 387 番地の 5 根本測定局（一般環境大気測定局）の 1 地点

### （2）試料採取時期及び日程

試料採取期間は、令和 7 年 11 月 28 日付け環境省依頼に基づき以下のとおりとする。ただし、天候等により変更する場合がある。なお、各回の採取期間は原則として連続する 14 日間とするが、気象条件等の影響で連

続での試料捕集が困難な場合においても、甲と協議の上 14 検体を確保すること。

春季：令和 8 年 5 月 14 日(木)～5 月 28 日(木)

夏季：令和 8 年 7 月 23 日(木)～8 月 6 日(木)

秋季：令和 8 年 10 月 15 日(木)～10 月 29 日(木)

冬季：令和 9 年 1 月 21 日(木)～2 月 4 日(木)

(3) 試料捕集装置

試料捕集装置は、屋外設置型で、規定類に記載されているとおり米国 EPA の連邦標準法 (FRM) に指定されている装置又は、同等の装置を使用することとする。また、分粒装置はインパクタ方式とし、米国 EPA の認定装置に採用されているものを使用するとともに、これを証明する資料を調査開始前に提出すること。

(4) 捕集フィルタ

捕集フィルタは、規定類に記載されているとおり、PTFE フィルタ及び石英纖維フィルタとし、同一製造ロットのものを用いること。また、トラベルブランク用フィルタ、操作ブランク用フィルタ及び二重測定用フィルタも準備すること。

(5) 捕集装置の設置、撤去及び試料の輸送等

ア 試料捕集装置の設置場所については、甲と協議すること。なお、設置困難なことが判明した場合には、協議の上、代替測定場所を指示する。代替場所の使用に係る施設管理者等との調整は、甲が行う。

イ 装置の設置にあたっては、転倒及び落下が生じないよう測定機材の固定を十分行う等危険防止措置を講ずること。その他、必要に応じて甲と協議の上、安全対策を講ずること。

ウ 各調査期間終了後は、原則として、速やかに捕集装置を撤去すること。

エ 試料捕集から分析に至るまで間の輸送及び保存等は、規定類に準拠して行うこと。

(6) 試料捕集、フィルタ交換及び機器点検

ア 試料捕集は、原則として 10 時から 11 時までに開始することとする。また、状況により変更する場合は別途甲が指示する。捕集の開始及び終了後は、捕集装置の配管等から漏れのないことを確認すること。

イ フィルタ交換及び機器点検は、各季とも調査の開始から終了まで毎日行うこと。また、原則としてフィルタ交換は捕集開始または前回のフィルタ交換から 24 時間後の前後 1 時間の間で行うこと。

(7) 記録

捕集装置の稼働開始時刻、終了時刻、吸引流量等濃度把握に必要な事項を記録する。また、開始時、終了時の気象状況、周辺の状況など、規定

類の報告項目に準じて記録する。

(8) フィルタの秤量

フィルタに捕集した試料を、規定類に記載された標準測定法に準拠して秤量すること。

(9) 分析項目及び分析方法

分析項目及び分析方法は、次表のとおりとする。

分析項目	分析方法
質量濃度 イオン成分 8 項目 (硫酸イオン $\text{SO}_4^{2-}$ 、硝酸イオン $\text{NO}_3^-$ 、塩化物イオン $\text{Cl}^-$ 、ナトリウムイオン $\text{Na}^+$ 、カリウムイオン $\text{K}^+$ 、カルシウムイオン $\text{Ca}^{2+}$ 、マグネシウムイオン $\text{Mg}^{2+}$ 、アンモニウムイオン $\text{NH}_4^+$ )	標準測定法 イオンクロマトグラフ法
無機元素成分 30 項目 (ナトリウム Na、アルミニウム Al、カリウム K、カルシウム Ca、スカンジウム Sc、バナジウム V、クロム Cr、鉄 Fe、ニッケル Ni、亜鉛 Zn、ヒ素 As、アンチモン Sb、鉛 Pb、ケイ素 Si、チタン Ti、マンガン Mn、コバルト Co、銅 Cu、セレン Se、ルビジウム Rb、モリブデン Mo、セシウム Cs、バリウム Ba、ランタン La、セリウム Ce、サマリウム Sm、ハフニウム Hf、タンゲステン W、タンタル Ta、トリウム Th)	誘導結合プラズマ質量分析 (ICP-MS) 法、又は蛍光 X 線法等
炭素成分 3 項目 (有機炭素 (OC1、OC2、OC3、OC4)、元素状炭素 (EC1、EC2、EC3)、及び炭化補正值 (OCpyro))	サーマルオプティカル・リフレクタンス法 (IMPROVE プロトコル)

(10) 分析検体数、トラベルブランク、操作ブランク、二重測定

ア 検体数は、4 季毎に 14 日間分として、合計 56 検体とする。

イ トラベルブランクは、4 季毎に 3 検体として合計 12 検体とする。

ウ 操作ブランクは、4 季毎に 5 検体として合計 20 検体とする。

エ 二重測定は、4 季毎に 2 検体として合計 8 検体とする。

## 7 場所、電力等の提供

調査に必要な測定場所、電力については甲が提供する。ただし、施設の状況等により甲による電力提供が一時的に確保できないことがある場合には、乙の負担とする場合がある。また、解析にあたって、甲の保有する大気常時監視測定局のデータや気象データ等は、必要に応じて乙に提供する。

## 8 結果の報告

### (1) 報告書の提出期限

各季の結果報告書は各季の採取終了後 50 日以内とし、年間報告書は冬季の採取終了後 50 日以内とする。なお、環境省指定の報告書様式に測定結果を記入した電子データについては、各季の結果報告書と共に提出すること。

### (2) 報告書の記載内容

#### ア 各季の測定結果報告書

- (ア)調査項目の測定結果（計量証明書等）
- (イ)調査項目の測定結果の考察
- (ウ)試料採取記録（現場野帳の写し等）
- (エ)精度管理状況（操作ブランク値、トラベルブランク値、二重測定結果、定量下限値及び検出下限値等）
- (オ)分析野帳（クロマトグラフ等）
- (カ)現場写真
- (キ)分析風景写真
- (ク)別途指示する環境省報告様式に調査結果を入力したもの

#### イ 年間報告書の記載内容

年間報告書は、年間の分析結果一覧表及び分析項目毎の濃度変化等に加えて、年間測定結果からの考察を加えること。

- (ア)各季の測定結果報告書を 1 つにまとめた報告書

- (イ)別途指示する環境省報告様式に調査結果を入力したもの

### (3) 報告書の形式、部数

#### ア 各季の測定結果報告書及び年間報告書 各 1 部

#### イ 資料作成に使用した電子データ及び環境省の指定する報告書様式に測定結果を記入した電子データを収納した電子媒体 1 式

ただし、環境省の指定する報告書様式は、受託後甲から乙へ提供することとし、環境省の指定する報告書様式に変更があった場合は速やかに対応すること。

#### ウ 報告書は A4 判とし、電子媒体にて提出すること。文書及び計算表はマイクロソフト社製のワード及びエクセル形式とし、画像は JPEG 形式とする。計量証明書については電子媒体及び紙媒体で提出すること。

- エ 各季の測定結果報告書及び年間報告書には、分析項目ごとに一日の分析結果に加え、期間平均値及び年間平均値を記載すること。

## 9 分析値の信頼性の確保

乙は、規定類に準拠し、分析値について信頼性が確保されるよう努めること。

### (1) 標準作業手順書の作成

乙は、契約締結後 10 日以内に規定類に準拠した標準作業手順書を甲に提出し、承認を受けること。

### (2) 計量法の順守

乙は、計量法を順守し、常に適正な分析の実施に努めること。契約締結後は、速やかに計量法に定める「登録証（大気中の物質の濃度）」の写しを提出すること。なお、変更があった場合も同様とする。

### (3) 分析業務従事者の資格

分析業務に従事する者は、主に環境計量士（濃度関係）とする。

### (4) 機器の整備

調査及び分析に使用する器具及び装置等については、その使用に支障がないよう使用前に整備すること。また、分析機器に応じた日常点検及び定期点検等の保守点検を適切に行い、その内容を記録すること。

### (5) 試料の保存

秤量後の試料は、測定終了後も一定期間規定類に準拠した方法で適切に保管するものとする。試料を廃棄する場合は、事前に甲に報告し、乙の責任において適正に廃棄すること。

### (6) 分析値算出過程で必要とした資料等の保存

チャート類等分析値算出過程で必要とした資料及び各種報告書等は、年間報告書の審査が終了するまで保存すること。

### (7) 再分析の指示

分析結果に疑義がある場合には、甲は再分析を指示できるものとする。なお、この場合の費用は乙の負担とする。

### (8) 乙の施設等への立入

甲は、試料等の保存状況、機器及び設備の状況等の調査のために立入検査を実施することができる。

### (9) 目標検出下限値に基づく精度管理

乙は環境省通知「微小粒子状物質（PM2.5）成分分析における精度管理の目標について（平成 29 年 4 月 18 日）」により設定された目標検出下

限値に基づく精度管理を行うこと。

## 10 消耗品等

「7 場所、電力等の提供」に定めること以外の、本業務に係るフィルタ等の消耗品、試料採取に要する機器、分析に係る費用、交通費等は、全て乙の負担とする。

## 11 測定局の管理

- (1) 測定局での機器の設置、採取、立ち入り等については、甲が管理者の承諾を事前に得る。なお、測定局には他の機器があるため、破損したり、測定に影響を与えたましくないように、責任をもって管理すること。
- (2) 測定局への立ち入り等にあたっては、施設の管理者の定める規則や指示に従うこと。また、各季節の調査期間中は甲から乙へ鍵を貸与することとし、乙は調査終了後速やかに甲へ返却すること。

## 12 その他

- (1) 事業を実施するにあたり、打合せを行うものとする。打合せは少なくとも一回程度を想定しており、その記録簿は乙が2部作成し、甲の確認後、押印のうえ、甲乙双方が保管するものとする。
- (2) 調査に伴い、器物破損、人身事故等が乙の責により生じた場合は、乙が一切の責任を負い、この処理を行うこと。万一事故が発生した場合は、速やかに適切な処置を行うとともに、甲へ速やかに事故報告をすること。
- (3) 根本測定局がある本館の屋上までは、エレベーター等ではなく階段のみとなるため、機器の持ち運びには注意すること。
- (4) 調査において、乙の責により採取の途中停止、精度管理外の分析結果の出現等調査に異常が出た場合、再度その回の調査を乙の負担により行うこと。