

高分子凝集剤(その2)、消泡剤仕様書

1	物件名称	高分子凝集剤(その2)、消泡剤
2	品質・形状・寸法 又は型式	別添特記仕様書のとおり
3	グリーン物品 の指定	指定しない
4	数 量 (単価契約の場合 は予定数量)	高分子凝集剤:38,600 [kg](予定数量) 消泡剤:2,200[kg](予定数量)
5	納入期限	令和元年8月1日 から 令和2年3月31日まで
6	納入場所	横須賀市三春町2丁目1番地 下町浄化センター
7	特記事項	<ul style="list-style-type: none"> ・運用状況により予定数量を下回ることがあります。 ・契約後、速やかに緊急時連絡体制表を1部提出すること。 ・納入製品が決定次第、速やかに製品安全データシートを1部提出すること。 ・納入毎に品質分析書、納入量証明書を各1部提出すること。 <p>【高分子凝集剤】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・用 途 : 汚泥処理用 ・事前協議 : 別添特記仕様書に定める内容を十分満たし、汚泥性状が変化して現行品が合わなくなった場合は、社内及び現地での試験を行い、事前協議の基に選定するものとする。 ・当該物件購入のための予算が市議会で承認され、次年度当初において両者が合意した場合は、令和2年4月から7月分についても同一単価で納入すること。 <p>【消泡剤】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・用 途 : 汚泥処理用 ・選定した高分子凝集剤の性能に影響を与えないものを選定すること。 ・運用状況により予定数量を下回ることがあります。
8	契約方法	単価契約 (円/ kg)
9	支払方法	本件は各月末締めをもって受託者の請求により精算する。ただし、消費税として精算額に、その税率相当額を加算(円未満の端数切捨て)するものとする。
10	その他事項	この仕様書に定めのない事項又は疑義を生じた場合は、別途協議するものとする。
11	連絡先	横須賀市上下水道局 技術部 水再生課 千葉 弘之 電話 046-823-6414

<指示事項>

グリーン購入	<p>上記で指定がある場合は、横須賀市グリーン購入基本方針及び調達方針に基づく環境物品を選定し、納品すること。</p> <p>方針については、本市のホームページ「よこすかのグリーン購入」参照してください。</p>
--------	--

購入物件内訳書(単価契約用)

(税抜き)

No.	物件名	品質・形状・寸法 又は型式	グリーン物 品指定の有 無	単位	予 定 数 量	上限単価 (円)	契約単価 (円)
1	高分子凝集剤(その2)	特記仕様書のとおり	無	kg	38,600	600	
2	消泡剤	本年度使用の高分子 凝集剤に適したもの	無	kg	2,200	600	

- 1 契約単価は、上限単価を超えることができない。
- 2 契約単価欄は、契約者が記入する。
- 3 予定数量に契約単価を乗じた金額(税抜き)の総額を入札金額とすること。

高分子凝集剤特記仕様書

(総則)

- 第1条 1. 納入する有機高分子凝集剤（以下「凝集剤」という）は、下町浄化センターで処理する汚泥を効率的に濃縮および脱水するために用いるもので、別紙1の物性試験に合格し、かつ第2条の性能を満たすものとする。
2. 納入者は、横須賀市契約規則および本特記仕様書に基づき納入業務を完全に履行すること。
3. 本特記仕様書に明記していない事項又は疑義が生じた事項については、横須賀市上下水道局（以下局という）監督員と十分に協議し、その指示に従うこと。
4. 本契約の履行の際、局の建築物および機械等を損傷したときは、局監督員（以下監督員という）の指示に従い納入者の責任で速やかに復旧または賠償すること。
5. 本契約履行上、発生した事故等の責任および費用の一切の負担は納入者が負うものとする。
6. 納入の際には、関係法令等を遵守し安全に十分注意すること。

(凝集剤の性能)

第2条 納入する凝集剤は、下記の脱水効果を満足するものとする。

下町浄化センターに設置された遠心脱水機、スクリュープレス脱水機を用いて、浮遊物質濃度 $4.0 \pm 1.0\%$ の濃縮汚泥に、凝集剤を浮遊物質 SS[mg/l]（固形物 TS[mg/l]）あたり、 1.0% 以下（脱水、濃縮含む）の添加率で脱水した場合、脱水汚泥含水率が年間平均 78.0% 以下、かつ浮遊物質が濃縮から含めて回収率が 95% 以上の脱水効果を得られること。なお、下町浄化センター濃縮汚泥中には脱水直前に $35\% \text{H}_2\text{O}_2$ が 0.1 (V/V) 前後添加される。また、凝集剤の溶解水は下町浄化センターの2次処理水^(注1)を使用するものとする。

(注1) 処理水質 透視度：50以上、pH：7前後、Mアルカリ度：50～100 (mgCaCO₃/l) 前後

(納入数量)

第3条 納入予定数量は、期間内で 38,600 kgとする。ただし、局の都合により納入量に増減があっても納入者は一切の異議を申し立てないものとする。

(納入方法)

第4条 納入については、局の使用量に応じた分割納入とし、1回当りの納入上限は7,800kg、通常は1袋15kg×260袋で3900kg納入とする。なお、納入条件として、第7条に記述する「凝集剤の選定等」を満足していることとする。

また、監督員が指示する日時に指定する数量を納入し、納入者立会いの上、数量の確認を受けることとし、納入品の製造ロット又は出荷ロット毎に約100gの試料を添付する。

(納入場所)

第5条 納入場所は下記のとおりとし、具体的な搬入方法等については監督員の指示によること。
横須賀市三春町2丁目1番地 下町浄化センター 汚泥処理棟2階

2階への搬入は既設の電動ホイストを使用する。電動ホイストの操作及び各作業については有資格者が行うものとし、納入前に監督員の承諾を得ることとする。

(凝集剤の物性)

第6条 納入にあたっては、納入品の製造ロット又は出荷ロット毎に別紙1「物性試験」の項目について分析を行い、測定結果を提出するものとする。凝集剤の品質について、局が測定する必要があると認めた場合は、凝集剤の納入時に添付して局に保管されている試料を、納入者の負担で局が指定する分析機関により物性試験を行うものとする。

(凝集剤の選定等)

- 第7条
1. 凝集剤の選定は本特記仕様書によるが、契約後速やかにビーカー試験(机上試験)および実機試験等を行い、仕様の範囲内で納入者の責任において脱水効果のより優れた凝集剤を選定する。
 2. 納入者は、凝集剤が第2条に示す脱水効果を満足しない場合、監督員と速やかに協議を行い、汚泥性状分析や凝集剤の物性試験およびジャーテスト等を実施し対処する。なお、前条と同様に試験等にかかる費用は納入者の負担とし、試験結果の報告書等を局に提出する。
 3. 汚泥性状は変動するため、第2条に示す脱水効果が達成できる凝集剤を納入できるように、少なくとも3ヶ月に1度汚泥性状の分析を行ない、常に即納体制を整えておくこと。

(包装)

第8条 納入される凝集剤の包装は、工場にてビニール等に入れ、完全防湿とする。また、1袋は15kg程度とし、外袋には薬品名・メーカー名・重量・製造年月日および製造ロット番号等を記載する。

(包装の回収)

第9条 使用済みの凝集剤の包装は、納入者が適正に処分すること。

別紙1 凝集剤の物性試験項目及び内容

物性項目	内 容
主 成 分	<p>主成分は、次のいずれかとする。</p> <p>1:メタクリル酸エステル4級塩または3級塩の重合体</p> <p>2:メタクリル酸エステルあるいはアクリル酸エステルの4級塩または3級塩とアクリルアミドの共重合体</p>
カチオン度	3.2 meq/g以上
水分	10 % 以下
灰分	0.5 % 以下
溶解速度	2.5 g/l 45分以内で完全に溶解すること。
残留モノマー	0.2 % 以下
形 状	顆粒状とし、標準ふるい（100メッシュ）を通過する量が3 %
安息角	50° 以下
溶解粘度	700cp 以下（20℃）

※ 試験方法は別紙2のとおり

別紙2 凝集剤の試験方法

1. 成分の測定

分析方法 赤外線吸収方法 (IRスペクトル分析)

[手順]

- (1) 凝集剤の1%水溶液を調製する。
- (2) これを分析用単板に塗布し、室温で乾燥する。
- (3) 赤外線分光光度計でIRスペクトルを測定し、ピークの有無を確認する。
(チャート紙提出)
- (4) 特性吸収の値は概ね次のとおりとする。

エステル基	1720	1145	cm ⁻¹
アミド基	1670		cm ⁻¹

ただし、(3)に示す特性吸収が明瞭に判断できるものであれば上記以外の方法でも良い。

2. カチオン度の測定

分析方法 コロイド滴定法

下水試験方法 第4章 第14節 付2 凝集剤品質管理試験 (3)高分子凝集剤の分析方法による。

3. 水分の測定

分析方法 乾燥重量法

- [手順]
- (1) 凝集剤約2.5gを層厚5mm以下となるようなふた付きのルツボにとり、精密天秤で秤量する。
 - (2) 105℃で90分間乾燥後、デシケーター中で放冷する。
 - (3) 冷後秤量し、乾燥前後の質量差を測定して水分を求める。

4. 灰分の測定

分析方法 強熱減量法

- [手順]
- (1) 水分の測定で用いた乾物(秤量済)試料を600℃で60分間強熱灰化し、デシケーター中で放冷する。
 - (2) 冷後秤量し、強熱前後の質量差を測定して灰分を求める。

5. 溶解速度の測定

- [手順]
- (1) 凝集剤を2.5g秤量し、乾燥した1000mℓのビーカーに入れる。
 - (2) 純水1000mℓを加え45分間、空気を巻き込まない程度に攪拌溶解する。
 - (3) その溶液を20メッシュの標準ふるいにあけ、残分を目視して確認する。

6. 残留モノマーの測定

分析方法 ガスクロマトグラフ法

[手順] JWVA K126-1980 による。ただし、同試験法の規定する試薬のうち、メチルアルコール溶液は、アセトン溶液（4+1）に読みかえるものとする。

7. 形状の測定

分析方法 標準ふるい（100メッシュ）による方法

- [手順] (1) 100g前後の凝集剤（ w_0 ）gを秤量し、標準ふるい（100メッシュ）上に移す。
(2) 標準ふるいを十分に振とう後、ふるいを通過した凝集剤の重さ（ w_1 ）gを秤量する。
(3) 以下の式により形状を表現する。

$$\text{形状 (\%)} = \frac{w_1}{w_0} \times 100$$

8. 安息角の測定

安息角の測定方法は、JIS H1902 (1990) に準じる。ただし、ステンレス鋼製ロートに用いるふるいの網目は3mmとする。

9. 溶解粘度の測定

- [手順] (1) 凝集剤2.0gを秤量し、乾燥した1000mlのビーカーに入れる。
(2) 純水1000mlを加え3時間、空気を巻き込まない程度に攪拌溶解する。
(3) 回転粘度計を用いて20℃における粘度を測定する。なお、測定ごとに、粘度計校正用標準液（JIS Z8809）を用いて粘度計を校正し、測定値が適正であることを確認する。また、溶解粘度の結果の記録に次の事項を付記する。

- 1) 粘度計の型名
- 2) 使用ローターの種別
- 3) 回転数