





# 業務仕様書

1. 件名 安定同位体比分析業務
2. 業務目的 本業務は、復興交付金「放射性物質挙動調査事業」、水産庁委託事業「水産資源調査・評価推進委託事業(国際水産資源)」、水産庁補助事業「資源量推定等高精度化推進事業」の一環として、底土、プランクトン、ベントスおよび魚類等の炭素・窒素安定同位体比を測定し、食物網構造を明らかにすることを目的とする。
3. 納入場所 宮城県塩釜市新浜町3-27-5  
国立研究開発法人 水産研究・教育機構  
塩釜庁舎
4. 履行期間 自) 契約締結日  
至) 令和4年3月31日
5. 予定試料および数量
- |                     |           |
|---------------------|-----------|
| 海産試料                |           |
| 1) 底土(乾燥済、脱炭酸処理済)   | 10 検体     |
| 2) フィルター(乾燥済)       | 290 検体    |
| 3) 生物(乾燥済、粉碎済、脱脂済)  | 5330 検体   |
| 淡水試料                |           |
| 4) 底土(乾燥済、脱炭酸処理済)   | 10 検体     |
| 5) フィルター(乾燥済)       | 10 検体     |
| 6) 生物(乾燥済、粉碎済、脱脂済)  | 920 検体    |
| 7) 落葉・付着藻類(乾燥済、粉碎済) | 30 検体     |
|                     | 計 6600 検体 |

## 6. 業務内容

### (1) 試料送付

- ①各試料は、一覧表を付して請負業者に送付する。安定同位体比測定の前処理として、当所担当職員は、以下の処理を施した後、請負業者に送付する。1と4)底土は乾燥および脱炭酸処理済、2と5)フィルターは乾燥済、3と6)生物は乾燥、粉碎および脱脂済、7)落葉・付着藻類は乾燥および粉碎済とする。2と5)フィルターを除く各試料は、マイクロ

チューブ、あるいはプラスチック遠沈管に入れて送付する。2と5) フィルターはプランクトン、あるいは水中の懸濁態物質を濾過したガラス繊維濾紙 (GF/F) である。

②分析用試料は、令和3年7月末日までに600検体(生物)を請負業者に発送する。その後、10月末日までに1500検体(生物)、11月末日までに1500検体(生物)、12月末日までに1500検体(底土、フィルター、生物)および令和4年1月末日までに1500検体(底土、フィルター、生物、落葉・付着藻類)をそれぞれ発送する。なお、上記の予定通りに発送できない場合、当所担当職員は、遅延無く請負業者に連絡し、発送の時期および検体数を報告する。

#### (2) 試料の確認

請負業者は試料の受領後、速やかに試料と一覧表を照合させ試料の状態を確認し、当所担当職員に受領の連絡を行うこと。

#### (3) 分析用試料の作成

各試料は、0.01 mgの精度で秤量し、分析用スズ箔に封入する。1と4) 底土および2と5) フィルターの封入量は、事前に当所担当職員に説明し、合意を得ること。

#### (4) 元素分析

各試料に含まれる炭素(C)および窒素(N)量は、有効数字2桁以上まで測定すること。1と4) 底土、2と5) フィルターおよび7) 落葉・付着藻類に含まれるCおよびN量が測定限界を下回った場合、当所担当職員に連絡の上、その後の指示に従うこと。

#### (5) $\delta^{13}\text{C}$ および $\delta^{15}\text{N}$ 安定同位体比の測定

①各試料は、安定同位体比質量分析計により測定すること。

②各試料に含まれる  $\delta^{13}\text{C}$  および  $\delta^{15}\text{N}$  は、有効数字3桁以上まで測定すること。

③分析精度は、標準試料等の同一試料を連続5回分析し、その標準偏差で判断する。 $\delta^{13}\text{C}$  は0.1‰以内、 $\delta^{15}\text{N}$  は0.2‰以内とする。なお、使用する分析精度の確認は、試料の測定日毎に1回以上実施し、報告時にそれらのデータも合わせて提出すること。

④上記②の分析精度を確保できなかった日は、その測定日のすべての検体において再測定を実施すること。

⑤試料10検体ごとに標準試料を分析し、報告時にそれらのデータも合わせて提出すること。また、請負業者が使用する標準試料に加え、当所担当職員が所有する標準試料(アミノ酸)も測定する。

(6) 納入成果物

- ①試料の分析結果は紙媒体および MS-Excel で保存した電子媒体でそれぞれ 2 部提出すること。また、測定の実データ（クロマトピークデータおよび安定同位体比を計算するのに必要な測定値）も合わせて提出すること。なお、送付した試料のうち、測定後の残りの試料は、速やかに当研究所に返送すること。
- ②試料の受領後、分析結果は原則 1～2 ヶ月以内に報告すること。

7. その他

- (1) 安定同位体比の測定にあたり、燃焼管の温度ドリフトによる分析精度の低下を軽減するため、可能な限り同一日に連続して分析すること。また、野外調査の進捗状況によって、上記の予定数を上回り、かつ短納期での分析を依頼することも想定される。従って、納期遅延を避けるため、請負業者は互換性が確保されている質量分析計を 2 台以上保有し、かつ 1 日に 100 検体以上の分析能力を有することを条件とする。
- (2) 試料の運送に係わる費用および分析に係わる消耗品等の全費用は、請負業者が負担すること。
- (3) 作業中に装置トラブルや疑義が生じた場合、当所担当職員と適宜打ち合わせを行い、合意を得た上で作業を進めること。