

# 仕 様 書

## 件名

炭素安定同位体比分析計賃貸借

(第4項の仕様を満たす参考機種)

炭素安定同位体比アナライザー (PICARRO 社 G2201-i) 1式

## 定義

本仕様書は、国立研究開発法人国際農林水産業研究センターの「炭素安定同位体比分析計賃貸借」に関わる特質を定めるものである。

### 1. 構成

賃貸借対象物件である「炭素安定同位体比分析計」は以下のものから構成される。

(第4項の仕様を満たす参考機種)

炭素安定同位体比アナライザー (PICARRO 社 G2201-i) 1式

### 2. 賃貸借期間 令和4年1月1日～令和8年3月31日 (51ヶ月)

### 3. 概要と使用目的

炭素安定同位体比分析計は、気体試料中に含まれる CO<sub>2</sub>及び CH<sub>4</sub>分子の炭素安定同位体比を測定する装置である。国際農林水産業研究センター（以下、国際農研）では、農畜産業由来の温室効果ガス排出削減に係る技術開発等を目的とした研究プロジェクトを実施している。この中で、農研機構畜産研究部門との共同研究により、家畜反芻胃由来の CO<sub>2</sub>及び CH<sub>4</sub>の炭素安定同位体比（ $\delta^{13}\text{C}$  値）測定、飼料分解過程における炭素の同位体分別及び反芻胃中の飼料分解を担う微生物群集解析等により、CH<sub>4</sub>排出削減につながる基礎的知見の取得及び全球的な CH<sub>4</sub>排出における畜産業由来 CH<sub>4</sub>排出の相対的寄与等を明らかにするための研究課題を遂行予定である。

これまで、CH<sub>4</sub>の  $\delta^{13}\text{C}$  値は GC-IRMS を用いて測定されており、国際農研は東工大と共同研究を行うことによりデータを得ているが、GC-IRMS を用いた測定方法は時間がかかり連続的な測定が困難である。今回導入する炭素安定同位体比分析計で活用されている CRDS 法を用いた  $\delta^{13}\text{C}$  値測定技術は、よりハイスループット（毎分十数回程度）にデータを得ることが可能となっており、農畜産業由来の温室効果ガス排出削減に係る技術開発等を目的とした研究プロジェクトの目的達成のためには、連続的な CO<sub>2</sub>及び CH<sub>4</sub>の炭素安定同位体比（ $\delta^{13}\text{C}$  値）の測定が可能であることが不可欠であり、また、各仕様においても第4項に記載する仕様を最低限満たす必要がある。

#### 4. 仕様

##### ①全般

- ・ 気体試料に含まれる CO<sub>2</sub>及び CH<sub>4</sub>の炭素安定同位体比同時測定が可能であること。
- ・ 測定方式にキャビティリングダウン分光法 (CRDS) を採用していること。

##### ②キャビティ内温度・圧力制御

- ・ キャビティ内の温度を±0.005°Cの精度で制御する能力を有すること。
- ・ キャビティ内の圧力を±0.0002atmの精度で制御する能力を有すること。

##### ③測定精度、測定間隔

- ・  $\delta^{13}\text{C-CO}_2$ の測定精度は<0.12‰、ドリフト精度は<0.6‰であること。
- ・ High Dynamic Range mode で、 $\delta^{13}\text{C-CH}_4$ の測定精度は<0.4‰  
High Precision and High Dynamic Range mode で、ドリフト精度は<1.15‰であること
- ・ 測定間隔は<5秒で測定可能であること。

##### ④測定可能気体試料仕様

- ・ 気体試料の導入圧力 300-1000Torr (40-133kPa)の条件下で測定可能であること。
- ・ 気体試料温度-10~45°Cの範囲で測定可能であること。
- ・ 気体試料流量は<50sccm@760Torr (フィルター無)の条件下で測定可能であること。
- ・ 気体試料湿度は<99%相対湿度 (結露無)の条件下で測定可能であること。

##### ⑤その他機器仕様

- ・ 本体重量は 30kg 以下であること。
- ・ 電源容量は100-240VAC、50/60Hz 定格160W以下であること。
- ・ 設置環境温度は動作時：10~35°C、保管時：-10~50°Cに耐えうること。
- ・ 設置環境湿度は<99%相対湿度 (結露無)に耐えうること。
- ・ 本体寸法は幅 450mm 以下、高さ 200mm 以下、奥行き 480mm 以下であること。
- ・ 試料導入ポンプ (1台)、キーボード (1個)、マウス (1個)、LCD モニター (25インチ以上 30インチ以下、1台)を付属品として含むこと。

#### 5. 技術的要件の概要

- (1) 本調達物品に係る性能、機能及び技術等の要求要件は上記のとおりである。
- (2) 機能及び技術等の要求要件は国際農研が必要とする最低限の要求要件を示しており、入札機器の性能等がこれを満たしていないとの判定がなされた場合には不合格となり、落札決定の対象から除外する。
- (3) 各入札機器及びその機能は入札時点で製品化されていること。

## 6. 保守体制及び障害時支援体制

- (1) 導入後、国際農研の機器使用者に対して機器の利用に係る教育を行うこと。
- (2) 日本国内において日本語で技術的相談に速やかに応じることができる体制が整備されていること。
- (3) 障害が発生した場合はすみやかに障害への対応を開始できる保守体制がとられていること。

## 7. その他（搬入、据付、配線、調整、所有権移転等）

- (1) 設置に当たっては、国際農研担当者の指示に従うこと。
- (2) 搬入・据付・配管・配線・調整・試運転・性能試験等に要するすべての費用は本調達に含まれる。
- (3) 本調達物品は、賃貸借契約期間の始期から使用できるよう準備し、令和3年12月27日までに指定の場所へ納品し、検査職員の検査を受けること。
- (4) 受注者は、賃貸借期間が満了した場合、発注者に機器を無償譲渡とするものとする。
- (5) 本仕様書の内容に疑義が生じた場合は、国際農研担当者の指示によるものとする。

問合せ先

機器関係

国立研究開発法人国際農林水産業研究センター生産環境・畜産領域  
No. 605 研究室 前田高輝 TEL 029-838-6365

契約関係

国立研究開発法人国際農林水産業研究センター総務部財務課  
課長補佐（用度班）一見 孝 TEL 029-838-6321

## 8. 納品場所

茨城県つくば市大わし1丁目1番地

国立研究開発法人 国際農林水産業研究センター 生産環境・畜産領域 No. 605 研究室