

## 仕様書 別記

### 1. 購入品目・品質規格及び数量

超微量試料測定用核磁気共鳴装置 一式

### 2. 仕様

[核磁気共鳴装置本体]

- (1) 超伝導磁石は磁場強度 11.7 テスラの自己遮蔽型であること。
- (2) 超伝導磁石の水平方向の漏洩磁場 5 ガウスの範囲が磁石中心から水平方向 0.6 m 以下であり、且つ外部の変動磁場に対し 99%以上の遮蔽効果を超伝導磁石内に有すること。
- (3) 超伝導磁石への液体ヘリウムの充填間隔が 180 日以上であること。
- (4) 分光計は高度にデジタル制御化されており、中間周波数が 1.8 GHz 以上であること。
- (5) 分光計の NMR データ検出部はクォードラチャ検波方式としデジタル制御化された DQD を搭載していること。
- (6) 分光計の AD 変換機は 6 KHz の取込幅において 23 bit 以上のデジタル分解能を有すること。
- (7) 分光計の受信機のフィルターはデジタルフィルターとし、任意の部分観測が可能なこと。
- (8) 分光計受信部はオーバーサンプリング、デシメーションが自動的に行われること。
- (9) NMR 検出器は 5 mm  $\phi$  1H/19F, 31P~199Hg, 17O~109Ag 多核種プローブ及び、5 mm  $\phi$  1H観測 {109Ag~31P照射} インバースプローブ、の 2 本構成とし、試料の溶解度に応じて 1.7 mm  $\phi$ , 2 mm  $\phi$ , 2.5 mm  $\phi$ , 3 mm  $\phi$ , 4 mm  $\phi$ , 5 mm  $\phi$  の試料管を自在に使い分けられる機構を有していること。
- (10) NMR 検出器は複数の測定を同時に行う NOAH, UTOPIA が可能で、Compressed Sensing, Multidimensional Decomposition, Virtual echo 方式の高速多次元測定法に対応していること。
- (11) 液体窒素蒸発防止装置が付属しており、その窒素蒸発防止能力が 8L/日以上であること。

[制御PC]

- (12) NMR 制御装置を有し、その OS は Windows10 であること。またオープンアクセス用のオートメーションソフトウェアとしてユーザーの習熟度に応じて測定メニューの選択内容を変更できる等のユーザーカスタマイズが簡便に行う事ができること。また学内 LAN 上のコンピュータより WEB 上で現在の NMR 測定状況が確認でき、測定後のデータが速

やかに参照できる機構を有していること。

[付属設備]

- (1 3) 室内の酸素濃度確認のため、壁掛け式の酸素濃度計を付属すること。  
また、装置が設置された実験室の外部で、内部の酸素濃度異常を確認  
できること。