

LapNMR



LapNMRは送信系と受信系が1つのボードで構成された安価でコンパクトなNMR/NQR分光計です。コンピュータとの接続はUSB2.0を用いており、高速通信を簡単に行えます。また、付属のTNMRソフトウェアによりGUI環境で測定及び解析が可能

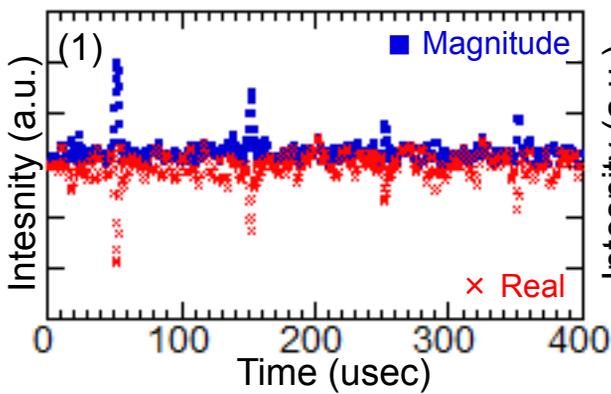


[主な仕様]

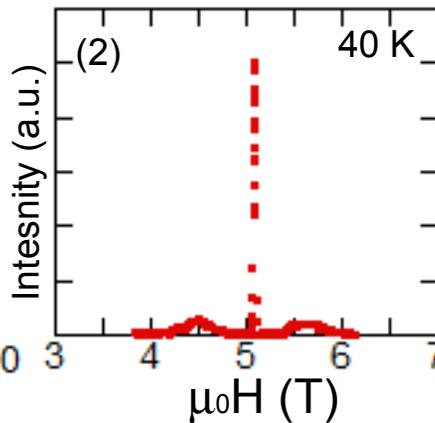
- ・ブロードバンドRF送信器
周波数(分解能): 40 kHz~120 MHz(0.1 Hz)
90度位相変化 < 100 ns、1 Vpp 出力
- ・ワイドバンドデジタル受信器
ADC: 14-bits, 50 MHz
66 dBの可変ゲイン(トータルゲイン80 dB)
デジタルフィルターバンド幅 48 Hz - 12.5 MHz
デジタル直交検波、回復時間 < 1 us
- ・パルスプログラム
160 ns~85 secのパルス幅(分解能20 ns)
1024シーケンスイベント数
GUIによるパルスシーケンスの作成及び編集
外部トリガー、8つのエクストラコントロールライン
最小繰り返し時間: 10 ms

LapNMRによる測定例

Carr Purcell Meiboom Gill法を用いた超伝導状態のAs-NQRスペクトル



As-NMRスペクトル (磁場スイープ)



(1)CPMG法によるAs-NQRスペクトル
(2)超伝導磁石とLapNMRを組み合わせた磁場スイープのスペクトル
データ提供:
千葉大学 電子物性研究室

①コンパクト

LapNMRは8.5×11.5インチのシングルボードで構成されています。LapNMRとコンピュータ、デュプレクサ(λ/4ケーブル)、パワーアンプ、プリアンプ、プローブ、マグネットを用意することでNMR/NQR測定を行うことができます。

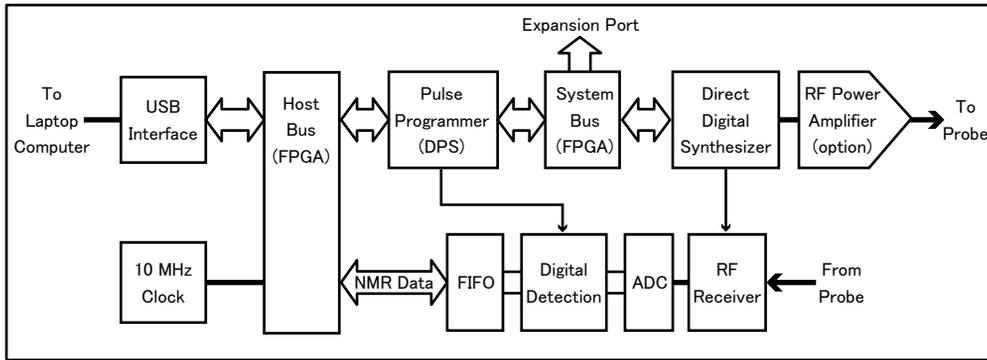
②自由にパルスシーケンスが作成可能

TNMRのGUIにより直感的にパルスシーケンスを作成及び編集することができます。

③フレキシブルな制御

LapNMRはVisual Basic、LabVIEW、MatLabなどのプログラミング言語を用いて制御することができます。それにより測定用インターフェースや解析ツールを自作することができます。そして、他の実験装置と組み合わせ多様な測定を行うことが可能です。

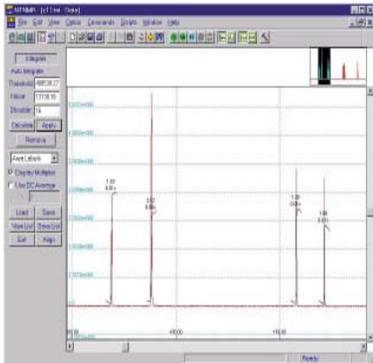
ブロックダイアグラム



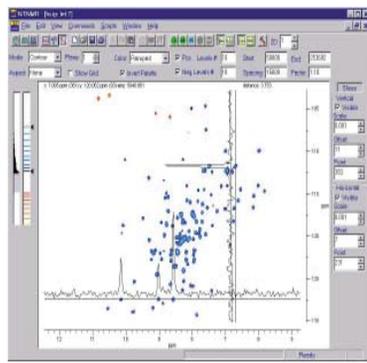
TNMRソフトウェア

TNMR(NTNMR)はLapNMRに付属しているWindows専用ソフトウェアです。LapNMRの制御だけでなく、基本的な解析機能も標準で搭載されています。GUIにより直感的にパルスシーケンスの作成と編集が可能です。TNTファイルにはスペクトルだけでなく測定条件を含んだシーケンスも保存されるので、実験データの管理が容易です。

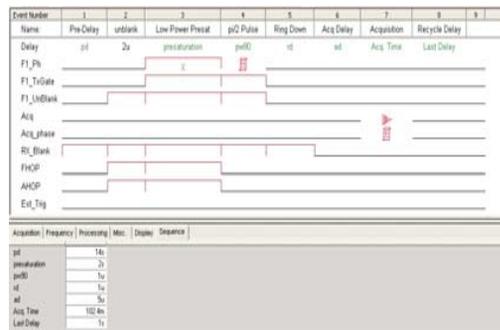
また、Visual Basic、LabVIEW、MatLab等と連携させることで、よりフレキシブルな制御を行うことが可能となります。



1Dスペクトル測定



2Dスペクトル測定



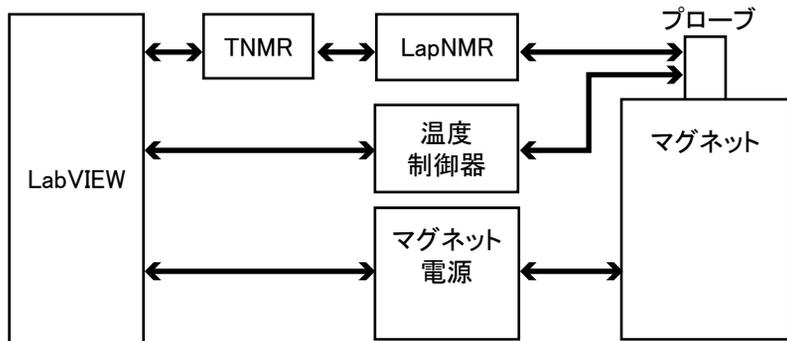
シーケンス作成画面

LapNMRの応用例

外部機器との接続

LapNMR、超伝導マグネット、温度コントローラーを組み合わせ、LabVIEWにより統括制御を行っています。ここでは以下のような測定が可能となります。

- ・プローブ温度のモニタリング
- ・温度変化測定の自動化
- ・磁場スイープ測定の自動化
- ・測定終了の通知
- ・測定状況を外部から確認



処理の自動化

測定完了後自動的にデータを取り込み解析をし、次の測定を開始するようなことも可能です。一例として、以下のようなことが可能です。

- ・飽和回復法によるスピン-格子緩和時間測定(T_1)⇒緩和曲線から T_1 を自動的に計算
- ・CPMG法によるスピン-スピン緩和時間(T_2)⇒緩和曲線から T_2 分布を自動的に計算

お問い合わせは下記電話、FAX、またはメールにてご連絡ください。

お問い合わせ ■ 株式会社 エルエイシステムズ ■ 東京都台東区上野1-11-5
 ■ ■ ■ TEL: 03-5812-5311, FAX: 03-5807-4050, E-Mail: support@las.jp