

レンガ厚測定用
マイクロレンジャー
マイクロ波厚み計
形式：MWS-YRF-2RT

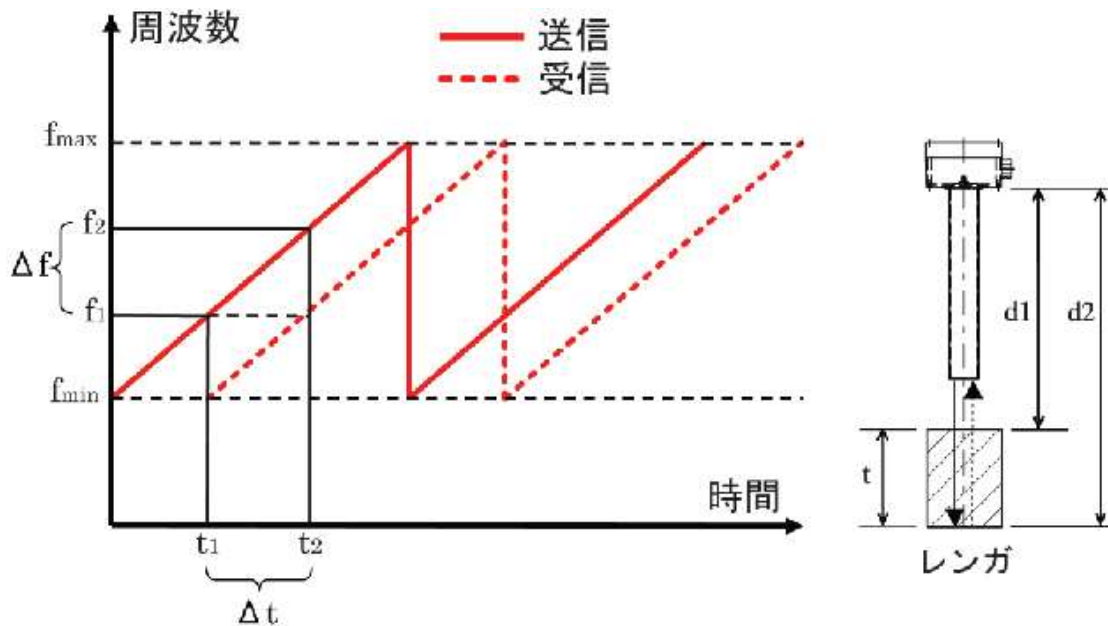


2019年6月

1. 概要

MWS-YRF-2RT形マイクロレンジャーは、レンガ厚測定用に開発された、コントローラ、アンテナ、ガイドパイプで構成されるFM-CW方式のマイクロ波厚み計です。アンテナからレンガの表面までの距離とアンテナからレンガの裏面までの距離の差でレンガの厚みを測定します。マイクロ波方式なので簡単で早く正確に安定して計測できます。

2. 測定原理



周波数が時間に対して直線に増加するマイクロ波をレンガに向けて送信します。

ある時間 (t_1) にある周波数 (f_1) で送信されたマイクロ波の一部がレンガの表面に反射して往復に要した時間 (Δt) 後に受信されます。一方、その時の送信波の周波数は f_1 から f_2 に変化しています。この時の送信波と受信波の周波数の差 (Δf) が距離 (d_1) に比例します。マイクロレンジャーは送信波と受信波をミキシングし、差の周波数を持った受信信号波形を取り出します。この波形をFFT (高速フーリエ変換) し、差の周波数を求めレンガの表面迄の距離信号 (d_1) として出力します。同様に残りのマイクロ波がレンガを透過してレンガの裏面に反射してレンガ裏面迄の距離信号 (d_2) として出力します。レンガの表面迄の距離 (d_1) とレンガ裏面迄の距離 (d_2) の差でレンガ厚 (t) を測定します。この方式はFM-CW方式と呼ばれ高精度で距離測定ができます。

3. 仕様

形式	コントローラ：MWS-YRF-2RT
電源電圧	AC90～240V、50/60Hz
消費電力	約30W
マイクロ波出力	約10mW
変調方式	FM-CW方式
信号処理方式	FFT処理
測定厚	レンガの物性による
パソコン用インターフェース	RS-232C
デジタル出力（通常使用しない）	RS-422 距離 6桁（m） 受信レベル 2桁 温度 2桁（℃） アラーム 1桁 （温度上昇、受信レベル低下等）
デジタル入力（通常使用しない）	RS-422
アナログ距離出力	出力レンジ：4mA～20mA 精度：±0.5%FS 許容最大負荷抵抗：400Ω
異常出力	1a接点（正常時励磁、異常時無励磁） DC30V 2A 又は AC250V 0.5A
電源投入後の準備時間	約5秒
使用周囲温度	コントローラ部：-10～50℃
耐ノイズ性	ノイズシュミレータによる方形波ノイズ （立ち上がり1nsec. 幅1μsec.） ±2KVを電源間及び、電源とケース間に印加
耐振動	10～55Hz 片振幅0.75mm X・Y・Z 3方向 各2h
構造	コントローラ：アルミダイキャスト アンテナ：SUS316
仕上げ	コントローラ：塗装（マンセル5Y7/1）

4. 納入範囲

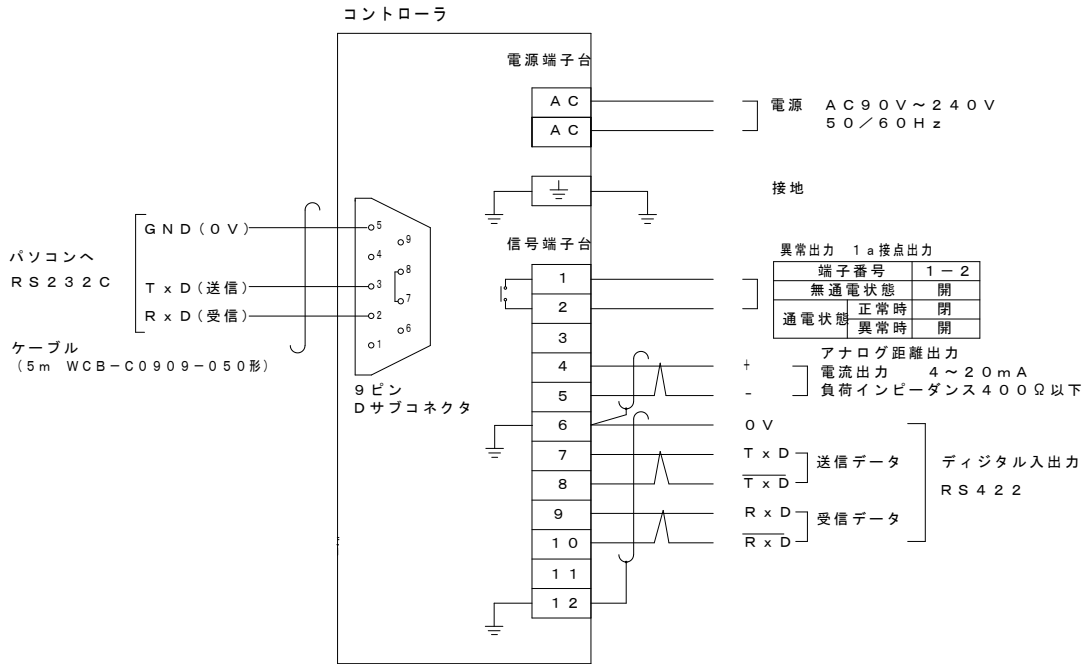
- | | | |
|-----|------------------------------------|----|
| 6.1 | コントローラ（アンテナ、パイプ付） | 1式 |
| 6.2 | RS232Cケーブル（コントローラ/PC間） | 1式 |
| 6.3 | mWaveソフトCD
レンガ厚測定ソフトと録画再生オプション付 | 1枚 |
| 6.4 | ドキュメント
（取扱説明書、図面） | 1式 |

納入範囲外

- | | | |
|--|------------------|----|
| | パソコン（Windows XP） | 1式 |
|--|------------------|----|

REFRACTORY THICKNESS MEASUREMENT – SENSOR OVERVIEW

5. 端子接続図

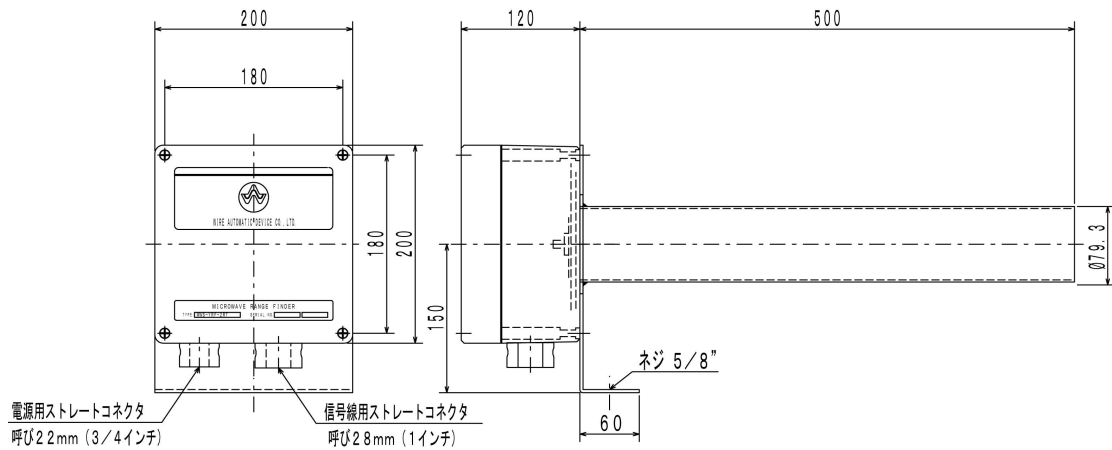


6. 端子仕様説明

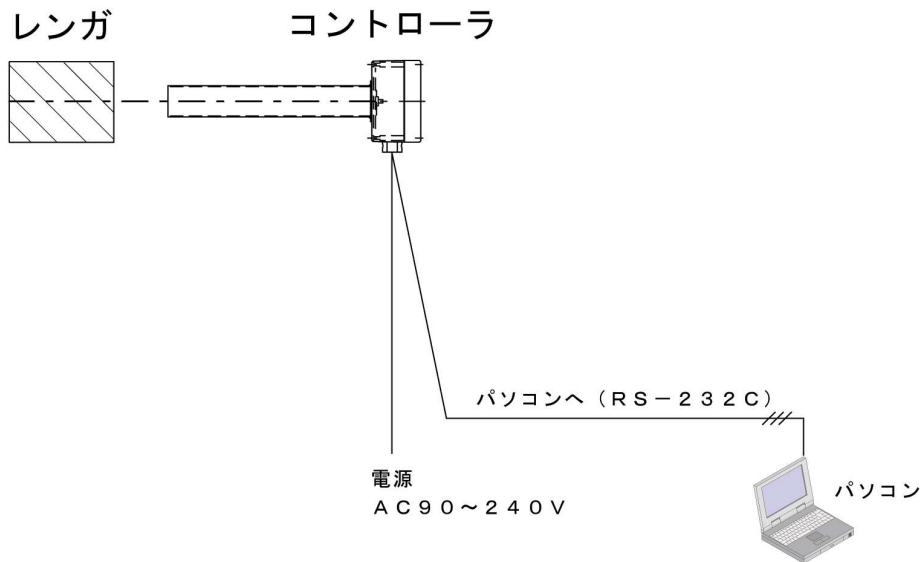
端子記号	端子名称	内容説明
AC・AC	電源端子	AC 90V ~ 240V、50 / 60 Hz のフリー電源です。商用電源に接続します。電源投入後の準備時間内に電源を入切しないでください。
⏏	接地端子	接地抵抗 100 Ω 以下で接地して下さい。
1・2	異常出力端子	受信レベル低下、本体温度上昇および、CPU故障等のアラームを出力します。
3		空端子
4・5	アナログ距離出力端子 (絶縁出力)	計測距離を 4 ~ 20 mA、DC の電流で出力します。負荷インピーダンスは 400 Ω 以下とします。4, 5 端子は絶縁出力です。4 又は 5 端子を回路のどこかでアースして下さい。
6	0V 端子	アナログ距離出力のシールド線のシールドを接続します。
7・8	デジタル出力端子 (RS-422)	マイクロレンジャーより距離、受信レベル、温度、アラームを出力します。通常は使用しません。
9・10	デジタル入力端子 (RS-422)	マイクロレンジャーに信号を入力するときに使います。通常は使用しません。
12	FG 端子	デジタル入出力のシールド線のシールドを接続します。

REFRACTORY THICKNESS MEASUREMENT – SENSOR OVERVIEW

7. 外形寸法図



8. システム例

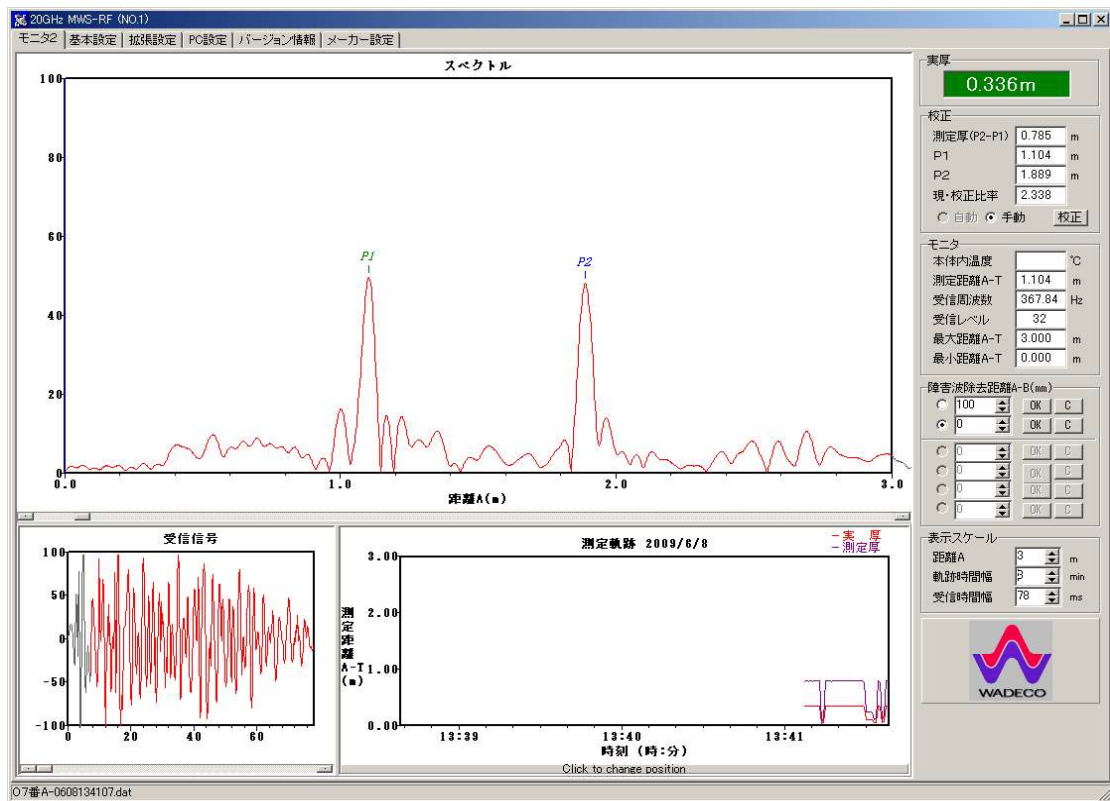


- 注：・パソコンはパラメータの設定をしたり計測データの録画、再生に使用します。パソコン上にレンガ厚が表示されます。
 ・パソコンは納入範囲外です。

9. データサンプル

下の画面は CDQ 内のレンガ厚を mWave TM ソフトで録画したデータを再生したスクリーンショットです。

スペクトルのピークがはっきりして不要のピークが無いので誤計測の可能性が全くありません。



10. 調整

本体価格に調整費は含まれていません。御希望により調整員を派遣します。

調整員は

- ・ mWave ソフトを使用しパラメーターの設定
- ・ mWave ソフトの使用方法の教育を行います。

調整のためパソコンをコントローラに接続する必要があります。

1 1. 保証

A.保証期間

納入しました商品の保証期間は、ご指定場所に納入後1年間と致します。

B.保証範囲

上記保証期間中に当社側の責により故障を生じた場合は、その商品の故障部分の交換または修理を、弊社あるいは納入場所において無償で行わせていただきます。ただし、次に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外させていただきます。

- (1) カタログまたは別途取り交わした仕様書などによって確認された以外の不適当な条件・環境・取り扱い並びに使用による場合。
- (2) 故障の原因が納入品以外の事由による場合。
- (3) 当社以外による改造または修理による場合。
- (4) 商品本来の使い方以外の使用による場合。
- (5) 当社出荷時の科学・技術の水準では予見できなかった事由による場合。
- (6) その他、天災、災害など当社側の責ではない原因による場合。

なお、ここで言う保証は、納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障により誘発される損害はご容赦いただきます。

C.サービスの範囲

納入品の価格には、実験や技術派遣などのサービス費用は含んでおりません。ご要望により、別途ご相談させていただきます。

以上の内容は、日本国内での取引および使用を前提としております。日本以外での取引および使用に関しては、別途当社営業担当までご相談下さい。