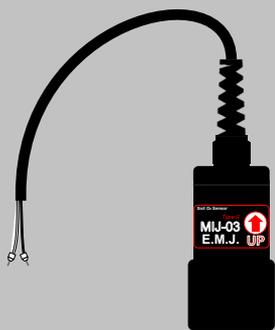
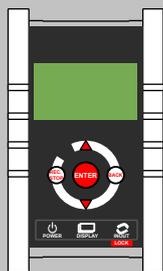


MIJ-03 + MCR4V

MCR4Vには最大4本のYMIJ-03(土壌酸素センサー)を接続することが可能



MIJ-03



MCR4V data logger
(データロガー)



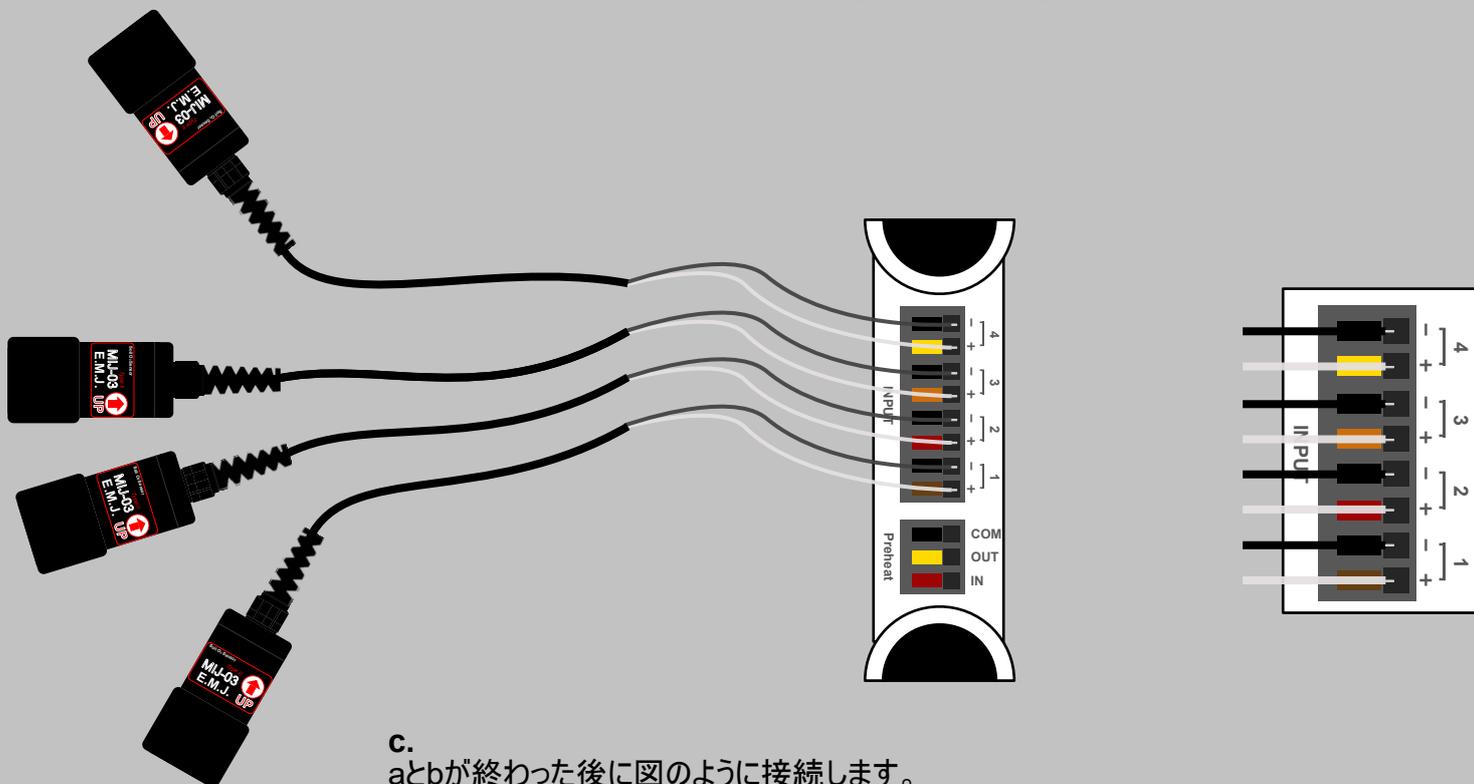
Water proof case
(防水ケース)

How to connect MIJ-03 to MCR4V



a.
MIJ-03の黒と白の線の棒端子を切り落とします。

b.
MCR4Vに繋げる方のシースを10mm程剥がしてハンダコーティングします。
この時AWG28~22(外径0.32mm~0.62mm)の太さになるように調整する必要があります。



Environmental Measurement Japan

日本環境計測株式会社

〒811-0215

福岡県福岡市東区高美台二丁目52番42号

TEL:092-608-6412

FAX:092-985-7844

Preparation for measurement

計測を開始する前に下記の事を忘れずに行ってください。

MIJ-03の出力が通常約50~70mVになっており、全てのMIJ-03で出力が異なります。

MIJ-03をテスターやロガーに繋いで大気中に約30分放置して個々の出力を確認する必要があります。

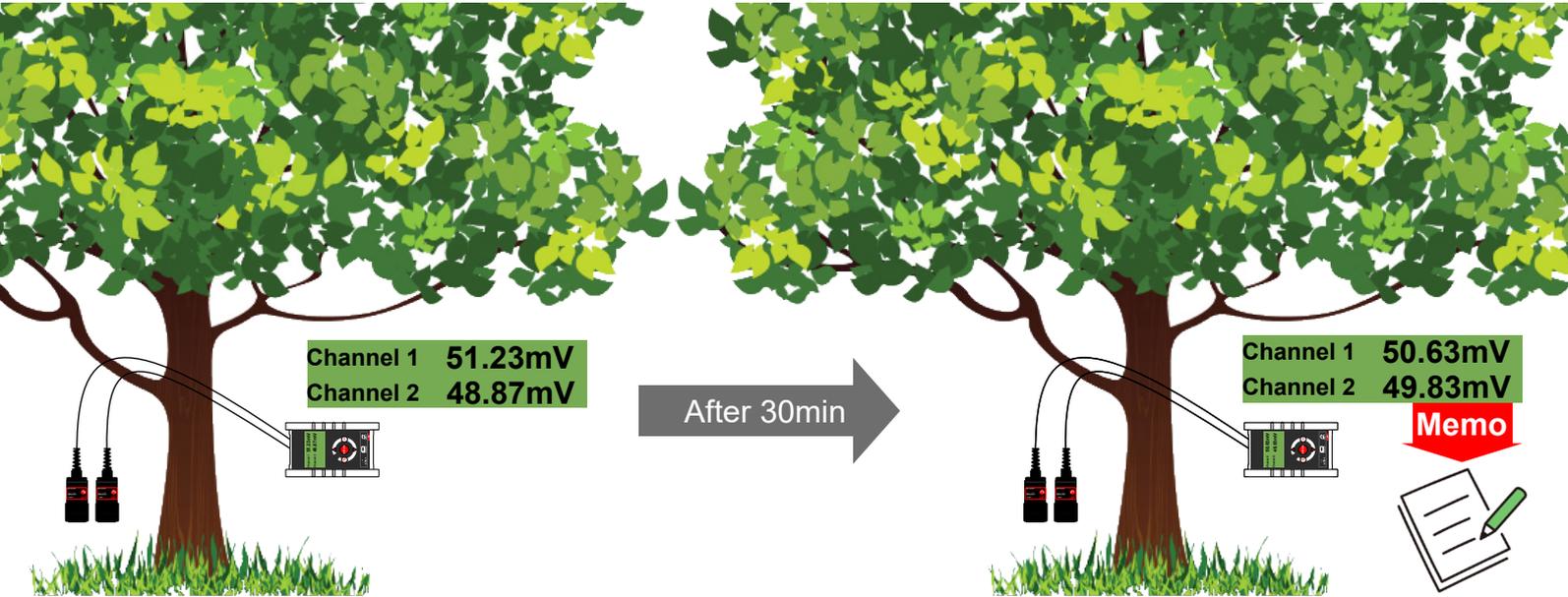
テスターがない方

MIJ-03をMCR4Vに接続して、下記のようにMIJ-03を30分程吊るして放置します(木、枝、ポール等に吊るします)。

30分後にMCR4VのDisplayを表示させて、各センサーの出力値をメモして下さい。

*この時、MCR4Vの設定等は必要ありませんので、初期設定のまま作業を開始して下さい。

*MCR4Vに防水機能がないので晴天時に作業するか、防水ケースなどに入れる等の防水対策をしてから作業することをお勧めします。



MCR4Vスケール変換式の作成

スケール変換式を作成することにより、データ回収後にセンサー出力値(mV)からO₂%に変換する手間が省けます。

例えばセンサー1(チャンネル1に接続したセンサー)のスパン値が50.63mVだったとします。

スケール変換式(y=ax+b)の傾きを計算します。MCR4Vでは基本V(Voltage)表示になる為、以下のような変換式となります。

センサー出力値から演算

$$O_2(\%/mV) = 20.9(\%) \times \frac{V(mV)}{50.63(mV)}$$

V: センサー出力

MCR4Vで%表示にする時の変換式

$$O_2(\%) = V \times \frac{20.9(\%)}{0.05063(V)}$$

V: センサー出力

MCR4Vの設定は、専用ソフトウェアを使って設定しますので、詳しくは次のページで説明します。

例えば上記のようにセンサー1(チャンネル1に接続したセンサー)のスパン値が50.63mVだったとします。

スケール変換式(y=ax+b)の傾きを計算します。

MCR4Vでは基本V(Voltage)表示になる為、以下のような変換式となります。20.9/0.05063V=412.79

傾きは412.79となります。

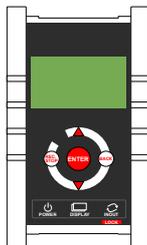
各センサーで傾きを計算してメモしておいてください。

スケール変換式は、Y=412.79x+0となります。

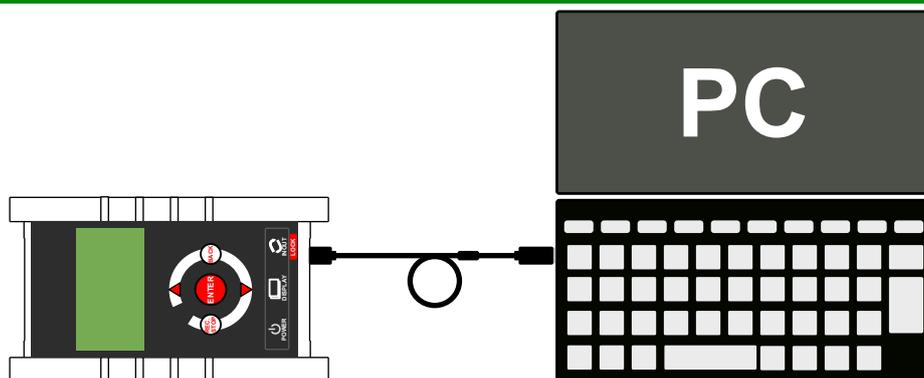
Y=O₂%になりますので、単位設定でグラフと本体液晶の単位を%に変更することにより%表示になります。MCR4Vの設定画面のスケール変換式がy=412.79とひょうじされているはずですが。

スケール変換後の有効数字の桁数は4に設定して下さい。

この作業を各センサーで行います。



MCR4V setting for MIJ-03



付属のソフトをPCにインストールして、MCR4VとPCを付属のケーブルで接続します。

インストール方法は、付属のMCR4V説明書をご覧ください。

本マニュアルはMIJ-03土壌酸素センサーを接続する際の設定内容を簡易的に説明しています。ロガー本体の詳しい説明は付属マニュアル等をご覧ください。

記録開始設定

記録開始方法	<input checked="" type="radio"/> 即時 <input type="radio"/> 予約
記録モード	<input type="radio"/> エンドレス <input checked="" type="radio"/> ワンタイム
記録間隔	10 min.
記録開始時刻	2023年6月8日 14:40:00
現在時刻	2023年6月8日 14:58:22
記録可能時間	およそ 682日
プレヒート	<input type="radio"/> ON <input checked="" type="radio"/> OFF プレヒート時間 <input type="text" value="1"/> sec.

記録方法: 即時

記録モード: ワンタイム

記録間隔: 10分 (任意で変更)

プレヒート: OFF

詳細設定

ON OFF

50~60Hz フィルタ ON OFF

記録方式 瞬時値 平均値 平均(値) Fine

記録チャンネル	チャンネル名	電圧レンジ
<input checked="" type="checkbox"/> 1	Channel1	±300mV
<input checked="" type="checkbox"/> 2	Channel2	±300mV
<input checked="" type="checkbox"/> 3	Channel3	±300mV
<input checked="" type="checkbox"/> 4	Channel4	±300mV

詳細設定: ON

記録チャンネル: 接続するセンサー分チェック

電圧レンジ: ±300mV

記録方式: 瞬時値



設定値送信

設定が完了したら必ず設定値送信ボタンを押してください。

MCR4V setting for MIJ-03

スケール変換

スケール変換/単位設定のタブを選択します。
ここでスケール変換の設定を行います。

記録チャンネル	スケール変換式	単位設定 (グラフ)	単位設定 (本体液晶)
<input type="checkbox"/> Ch.1	$y = x$	V	U
<input type="checkbox"/> Ch.2	$y = x$	V	U
<input type="checkbox"/> Ch.3	$y = x$	V	U
<input type="checkbox"/> Ch.4	$y = x$	V	U

スケール変換をするチャンネルにチェックマークを入れて選択します。ソフト画面下部にスケール変換の編集画面がありますので $y=ax+b$ で指定を選択します。切片はそのまま傾きだけを編集します。

記録チャンネル	スケール変換式	単位設定 (グラフ)	単位設定 (本体液晶)
<input checked="" type="checkbox"/> Ch.1	$y = x$	V	U
<input type="checkbox"/> Ch.2	$y = x$	V	U
<input type="checkbox"/> Ch.3	$y = x$	V	U
<input type="checkbox"/> Ch.4	$y = x$	V	U

スケール変換 単位設定

Ch.1

$y=ax+b$ で指定

傾き 切片

2点で指定

1点目 ->

2点目 ->

<スケール変換式>

$y = x$

スケール変換後の
有効数字の桁数

例えばPage3で説明したセンサー1(チャンネル1に接続したセンサー)のスパン値が50.63mVだった場合は、傾きが412.79でしたので、傾きに412.79を入力します。MCR4Vの設定画面のスケール変換式が $y=412.79x$ と表示されます。スケール変換後の有効数字の桁数は4に設定して下さい。

この作業を各チャンネルで行います。

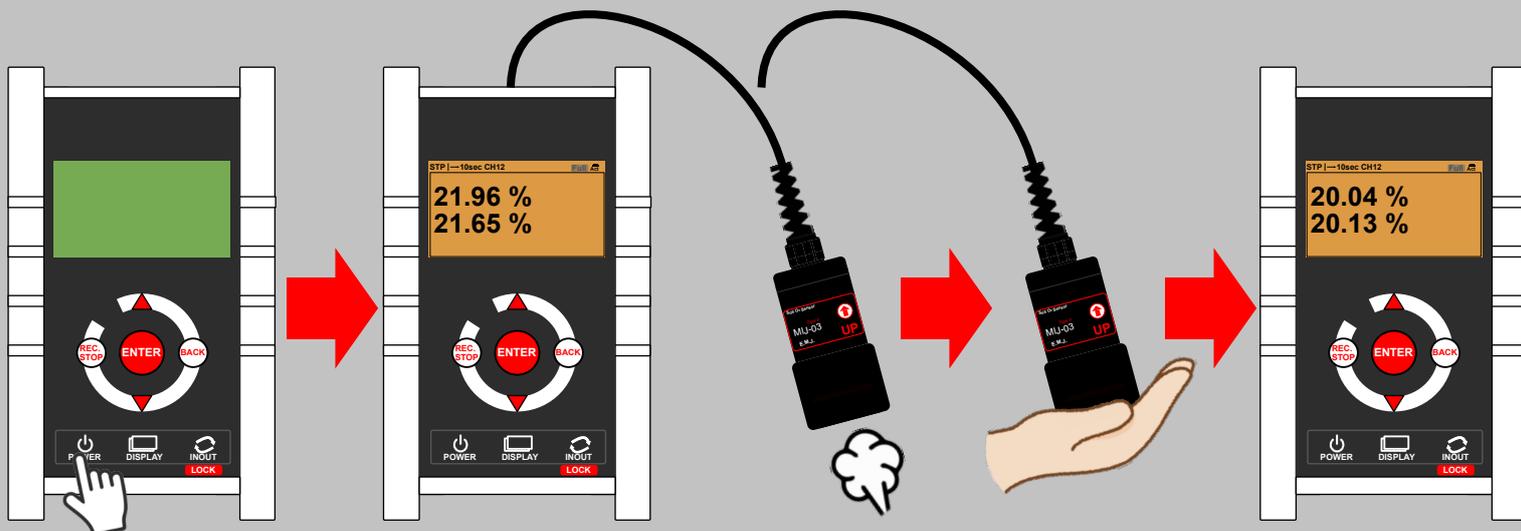
単位設定

上記のままどと表示、記録される単位がVのままですので%に変更します。

記録チャンネル	スケール変換式	単位設定 (グラフ)	単位設定 (本体液晶)
<input checked="" type="checkbox"/> Ch.1	$y = 412.79x$	V	U
<input type="checkbox"/> Ch.2	$y = x$	V	U
<input type="checkbox"/> Ch.3	$y = x$	V	U
<input type="checkbox"/> Ch.4	$y = x$	V	U

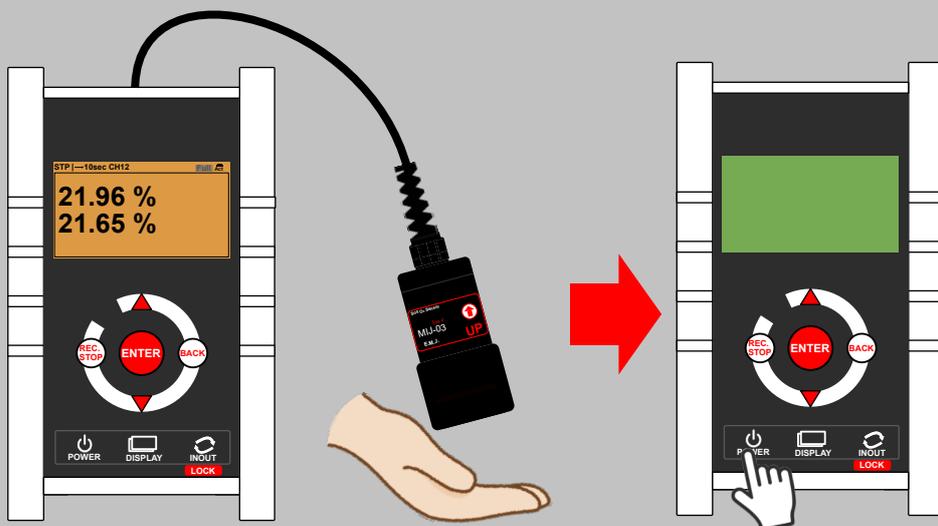
Operation Check

計測本番前にセンサーの動作チェックすることはとても重要です。配線、ロガー設定を全て完了したことを前提に2本のセンサーを接続したと仮定して説明していきます。
初めにMIJ-03を大気中にMCR4Vに接続した状態での値はセンサーで異なりますので、多少値が違っていても問題ございません。



1. POWERを長押。

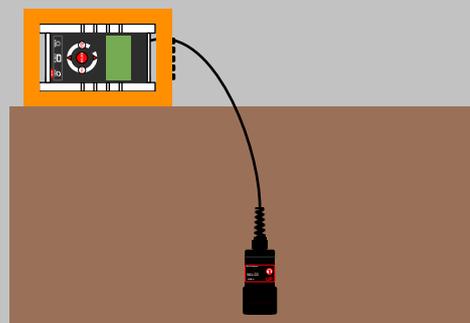
2. センサー底部に息を吹きかけ手で覆います。センサーの出力が下がっていきます。



3. 覆っていた手を離すと徐々に元の値に戻ります。これで動作確認終了です。

4. 全ての動作確認が完了したら、POWERを長押しして電源をOFFにします。問題なければ現場にもっていき、センサーを設置してから計測を開始して下さい。

防水対策をして計測開始。



Environmental Measurement Japan

日本環境計測株式会社

〒811-0215

福岡県福岡市東区高美台二丁目52番42号

TEL:092-608-6412

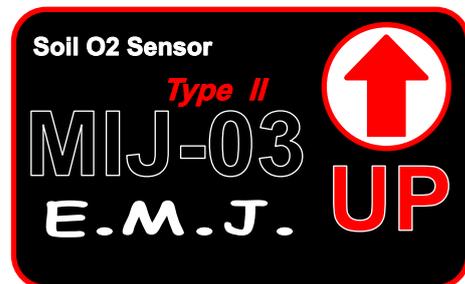
FAX:092-985-7844

設置時の注意事項

センサーを埋めるときは必ずケーブル取り付け面が鉛直上向きになるように(センサー底部の穴が下向きに)設置してください。

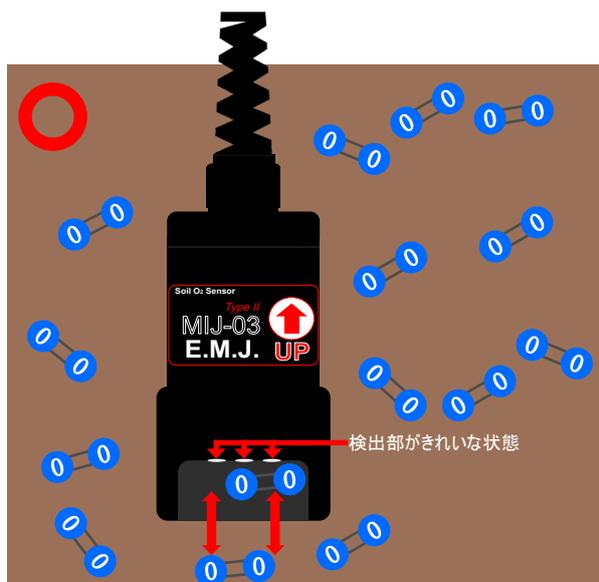
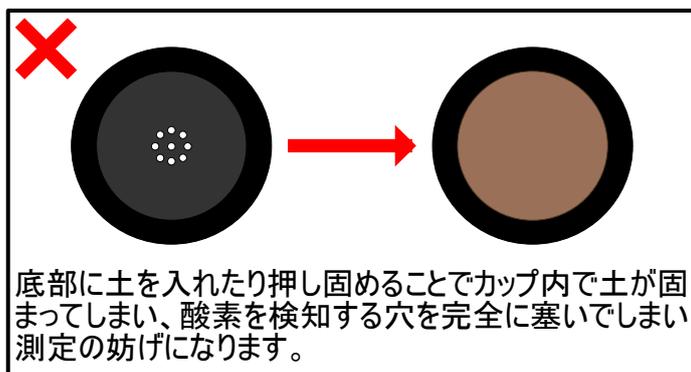


MIJ-03 ラベル

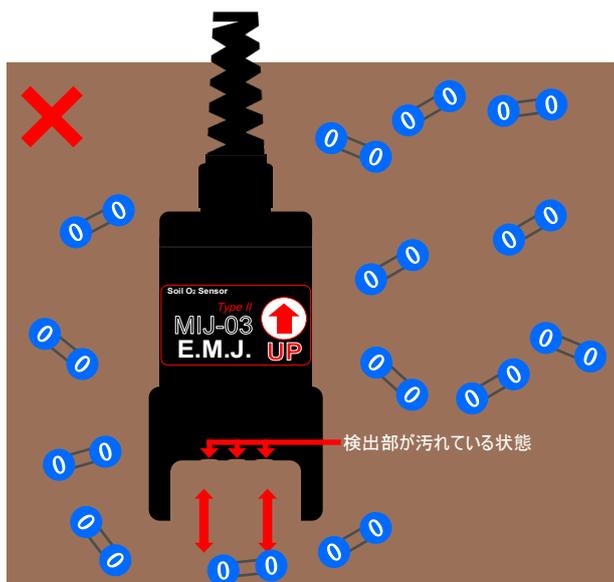


矢印が示している通り必ずケーブル側が上になるように挿入して下さい。

センサーの底に故意に土を入れて押し固める方がいらっしゃいますが、**NG**行為です。底部に土を入れて押し固めることで入れ込んだ土が固まってしまい、酸素を検知する穴を完全に塞いでしまい測定の妨げになります。



カップはO₂検出部の土壌や雨水による汚れを防止している。



カップ内の土が雨水を吸収し、O₂検出部を汚して検出部のつまりの原因になる。



Environmental Measurement Japan

日本環境計測株式会社

〒811-0215

福岡県福岡市東区高美台二丁目52番42号

TEL:092-608-6412

FAX:092-985-7844