宇宙開発研究同好会活動記録

2019/10/29
作成

本日は 1/2 波長の VVF ケーブルの先端に片側 166mm のダイポールアンテナを接続して、1mm ずつ切り詰めた時の nanoVNA にて記録しました。

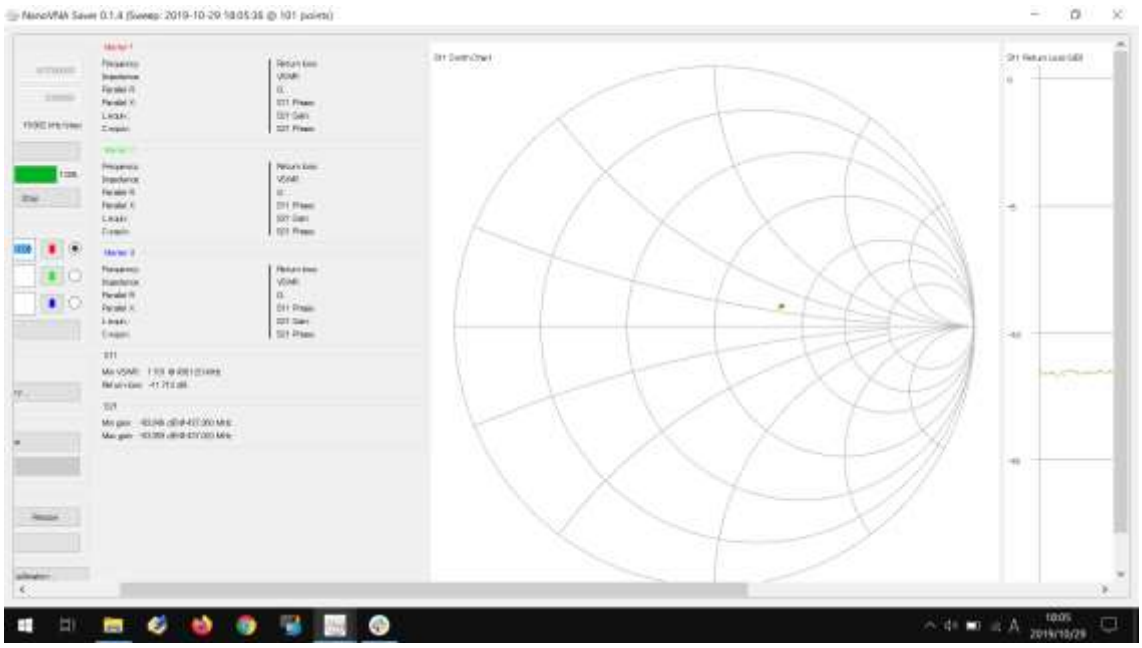
実験のために用意したものは以下の通りです。

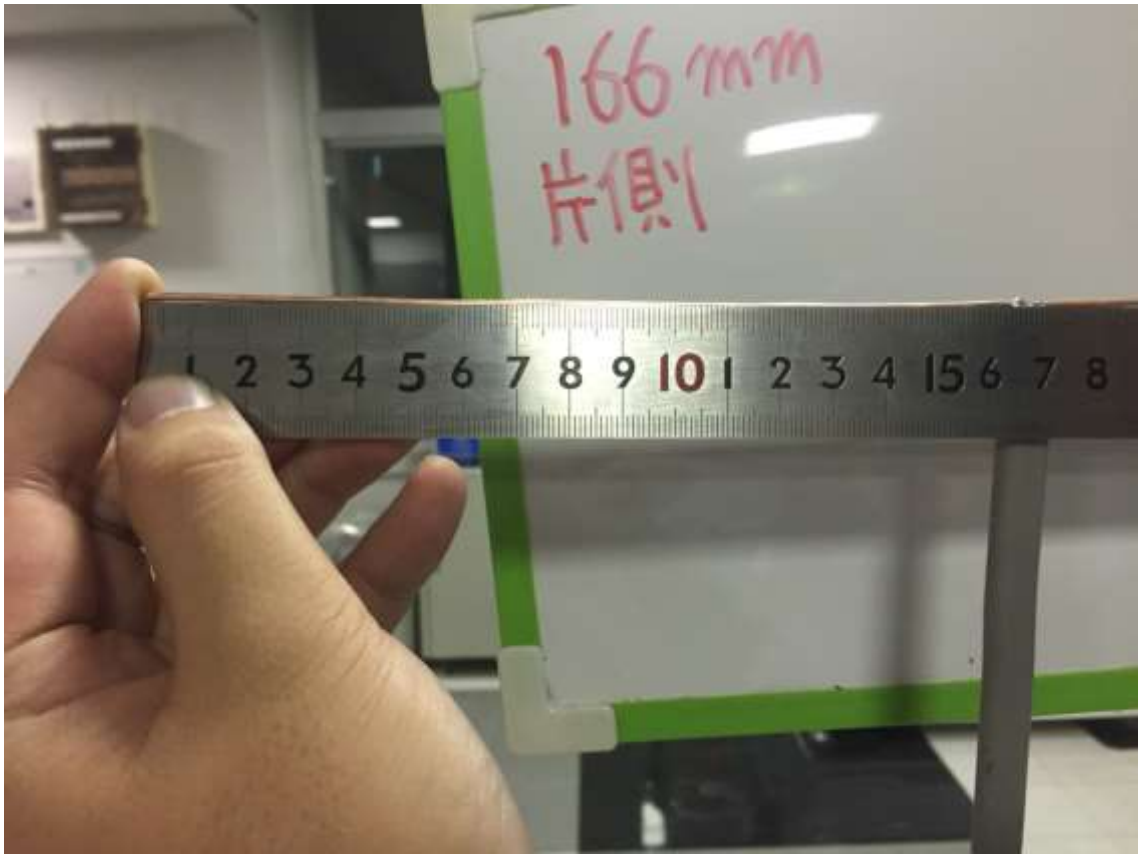
- nanoVNA
- VVF ケーブル

実験手順は以下の通りです。

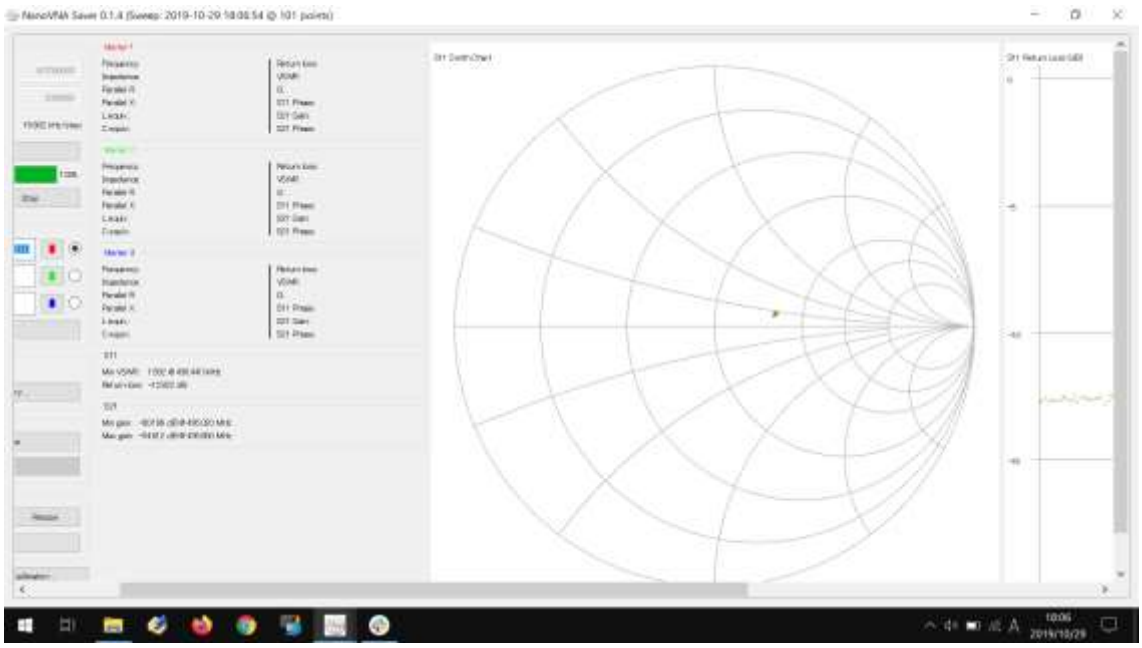
1. 同軸ケーブルを含めたキャリブレーションを行いました。
2. 220mm で VVF ケーブル切断し、両端の断面の被覆を 3mm 程剥きました。
3. 220mm の VVF ケーブルを少しずつ切断し、1/2 波長に調整しました。
4. 166mm の銅線を VVF ケーブルと接続し、ダイポールアンテナとして記録を残しました。
5. 接続した 166mm の銅線を両側とも 1mm ずつ純抵抗になるまで切断し、純抵抗を確認してからは 5mm ずつ 0mm まで切断しました。

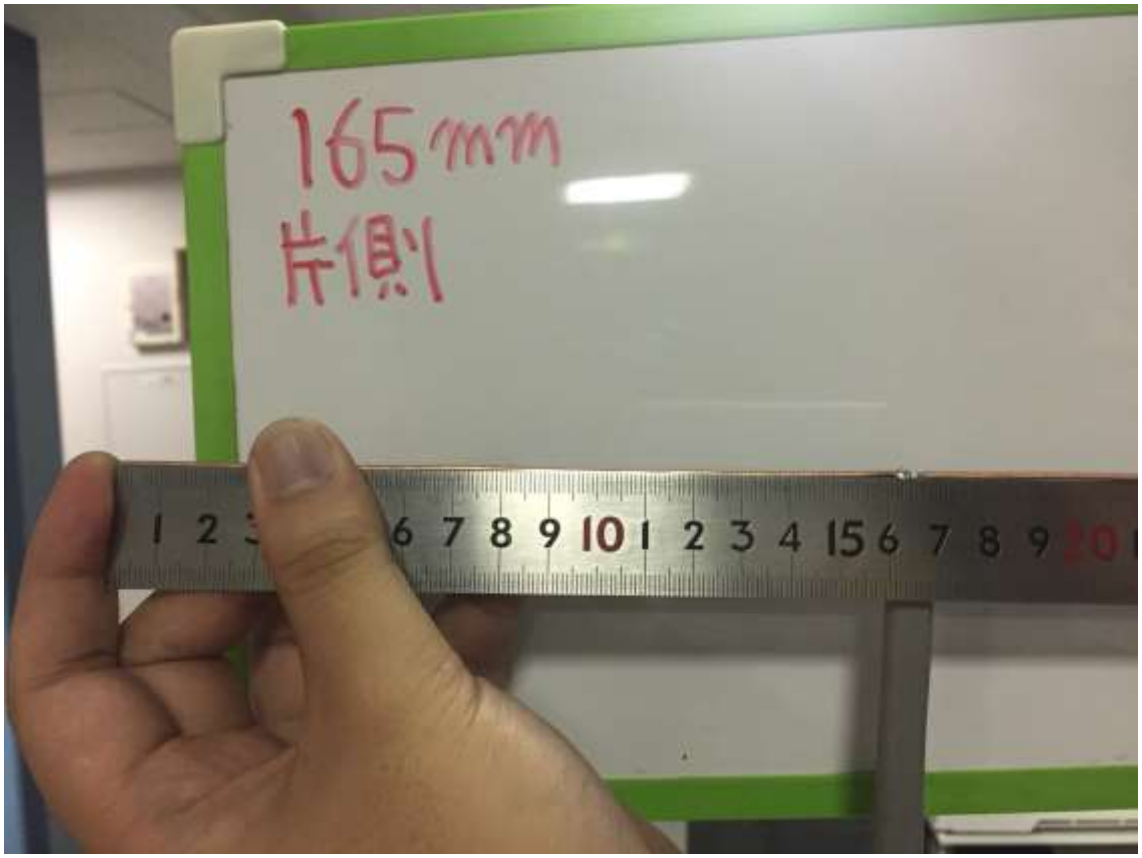
166mm の状態の様子を示します。



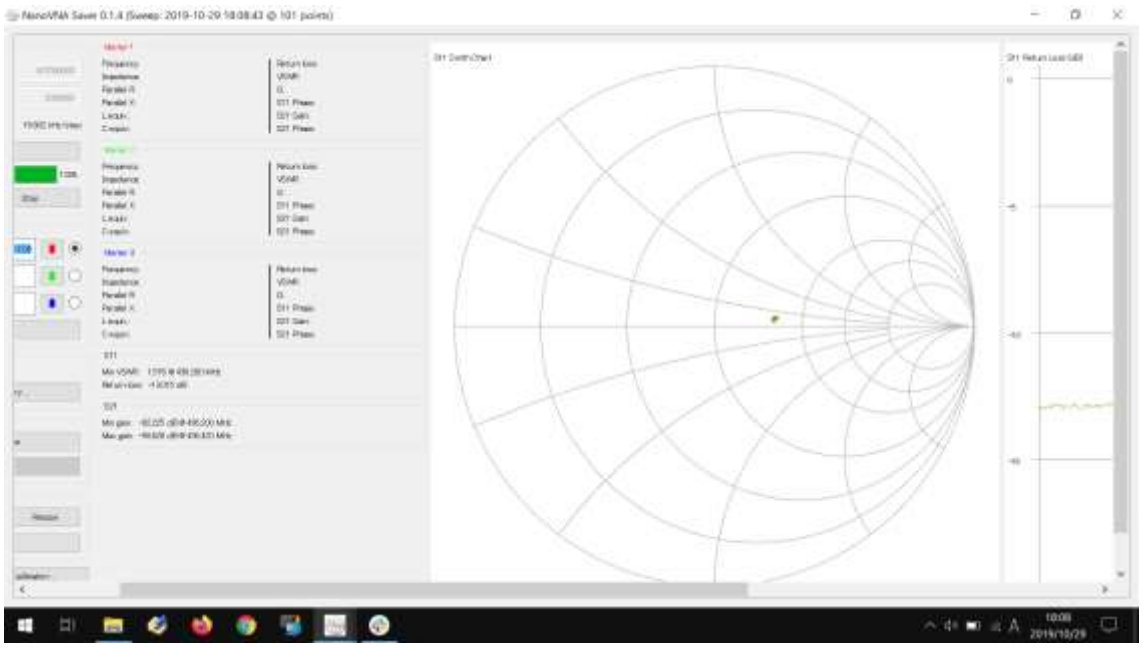


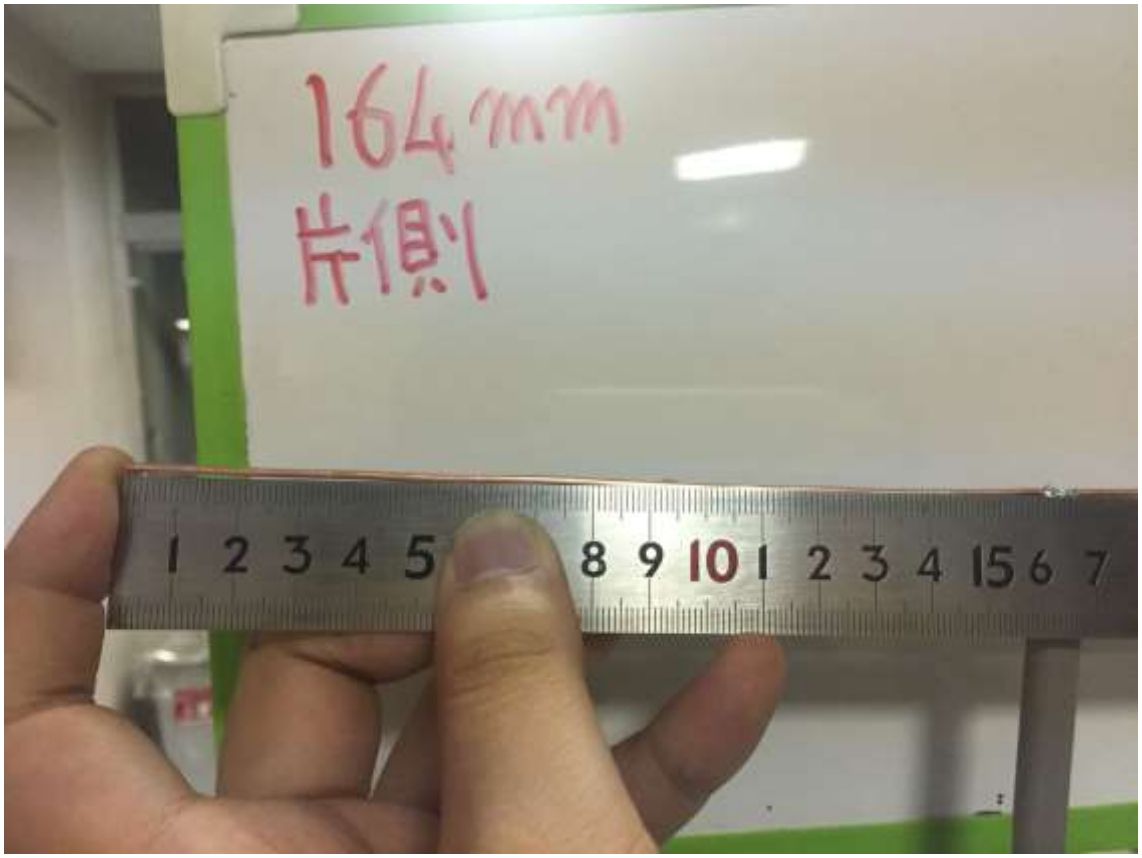
165mm の状態の様子を示します。



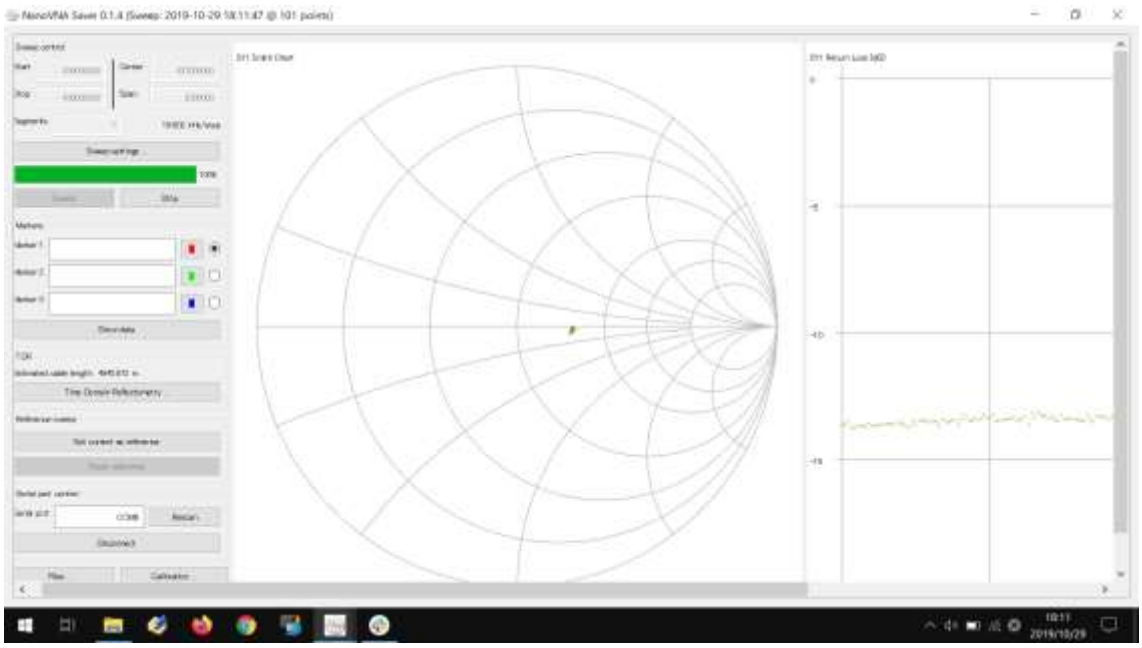


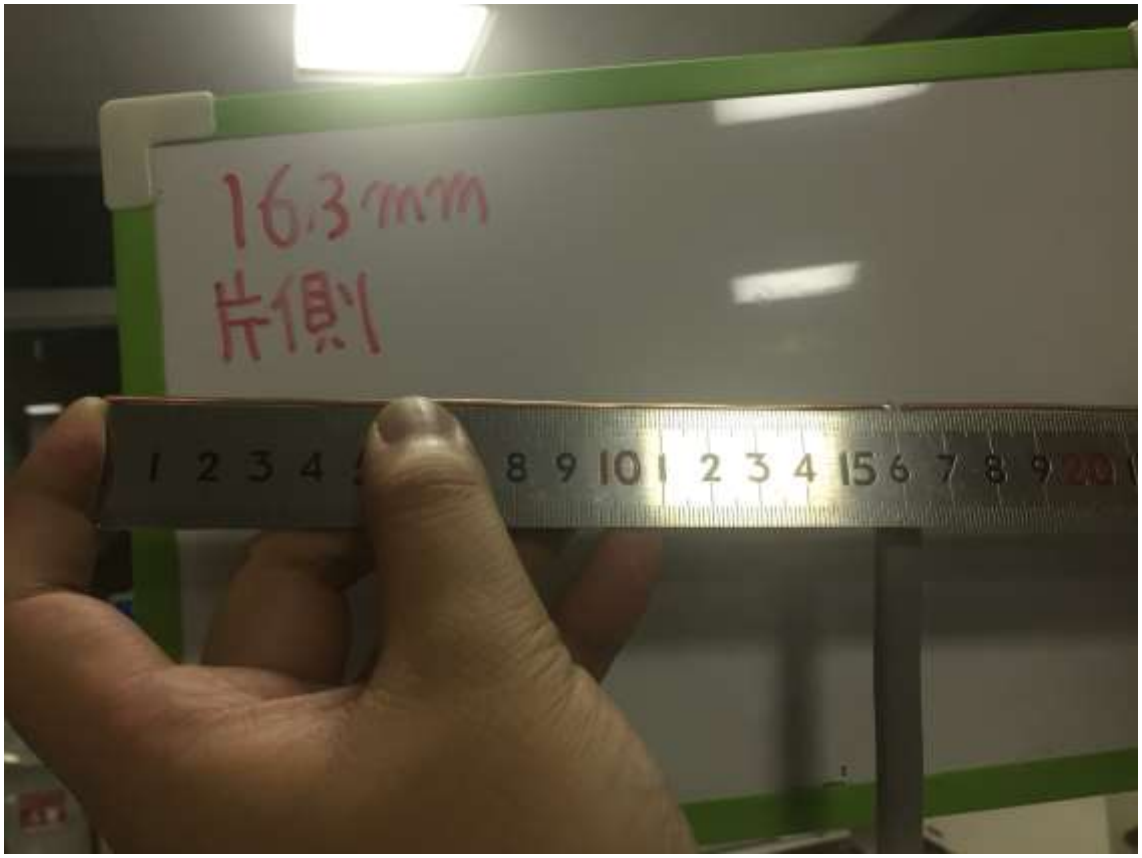
164mm の状態の様子を示します。



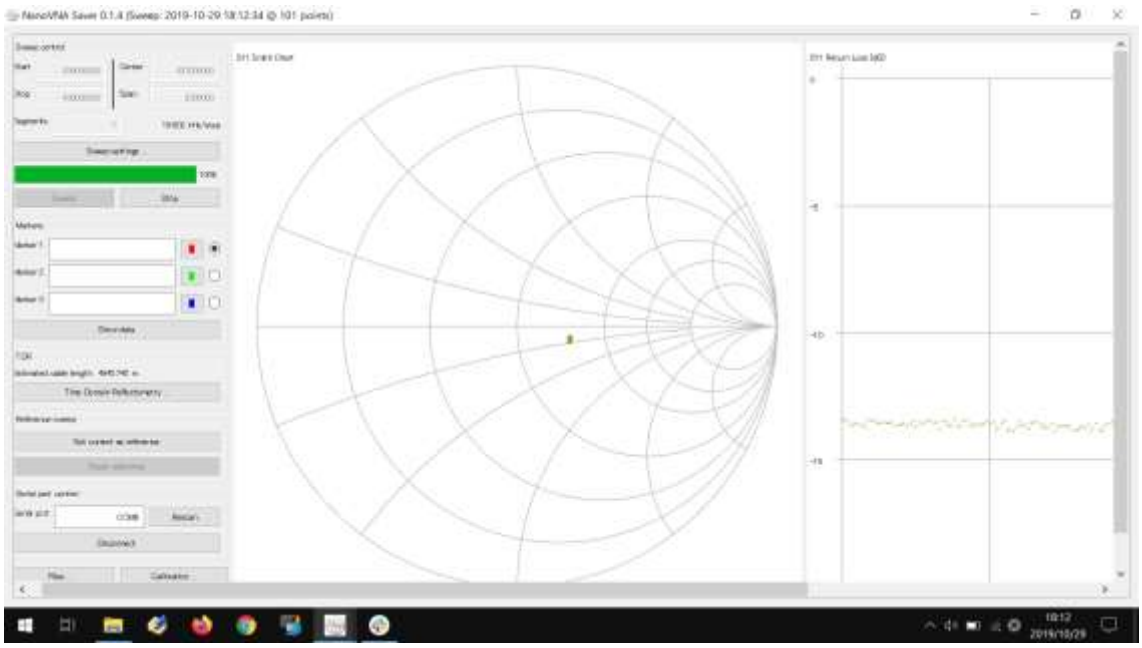


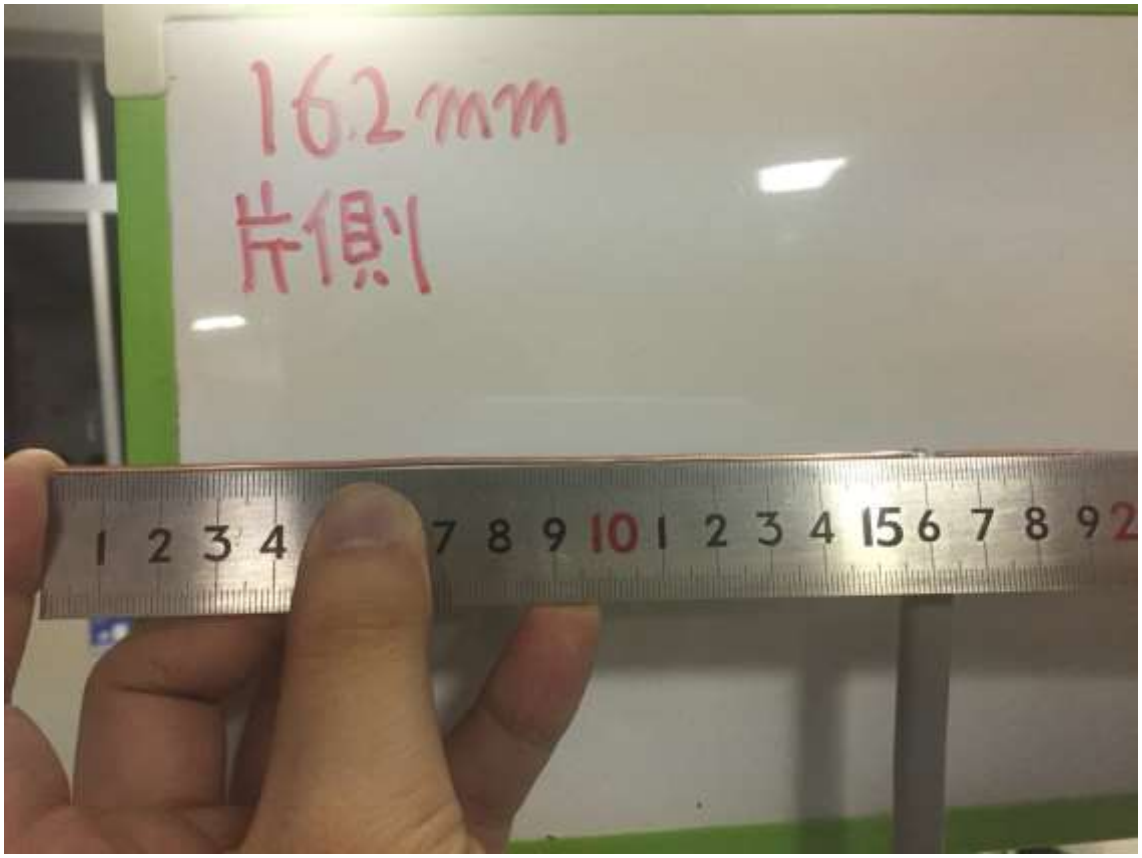
163mm の状態の様子を示します。



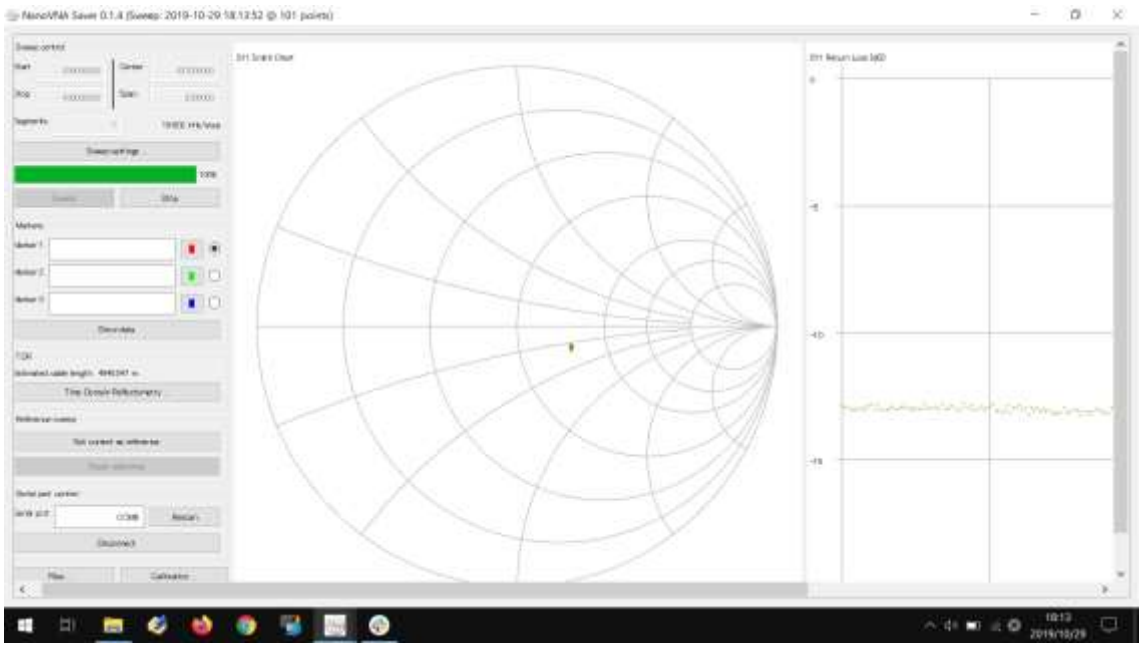


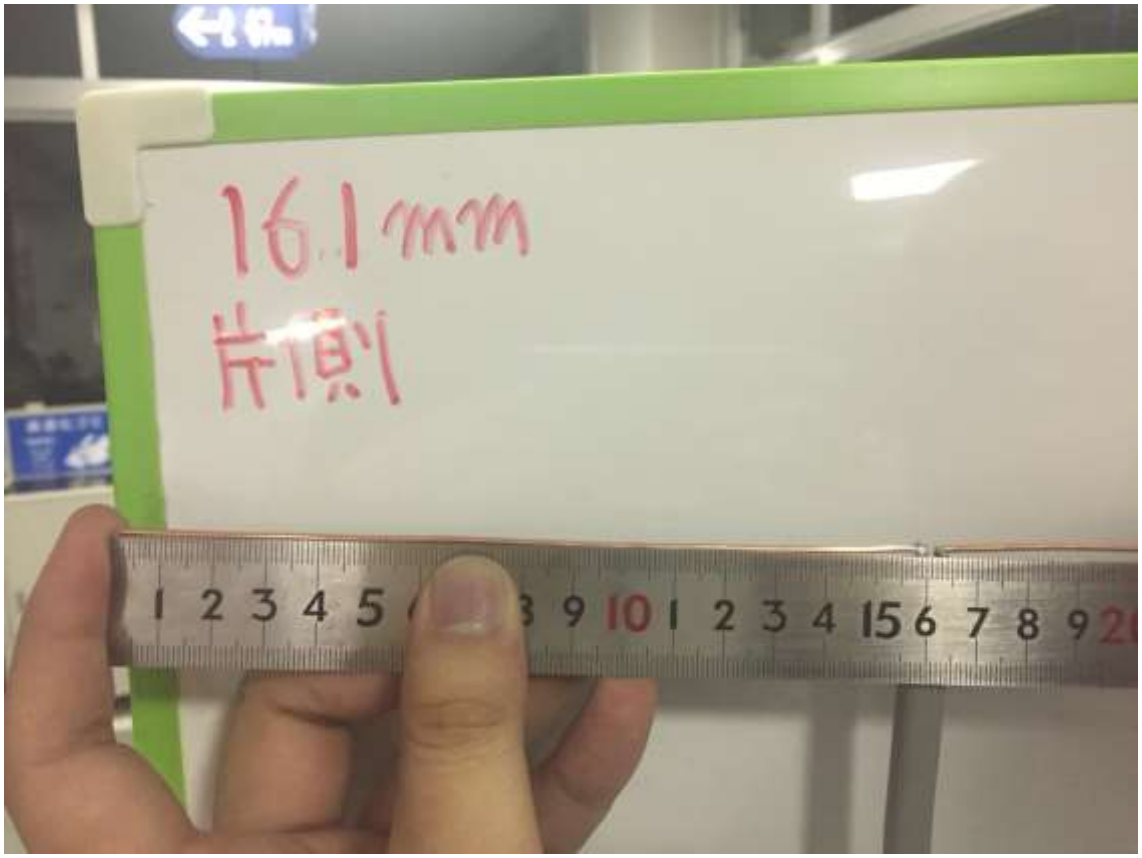
162mm の状態の様子を示します。



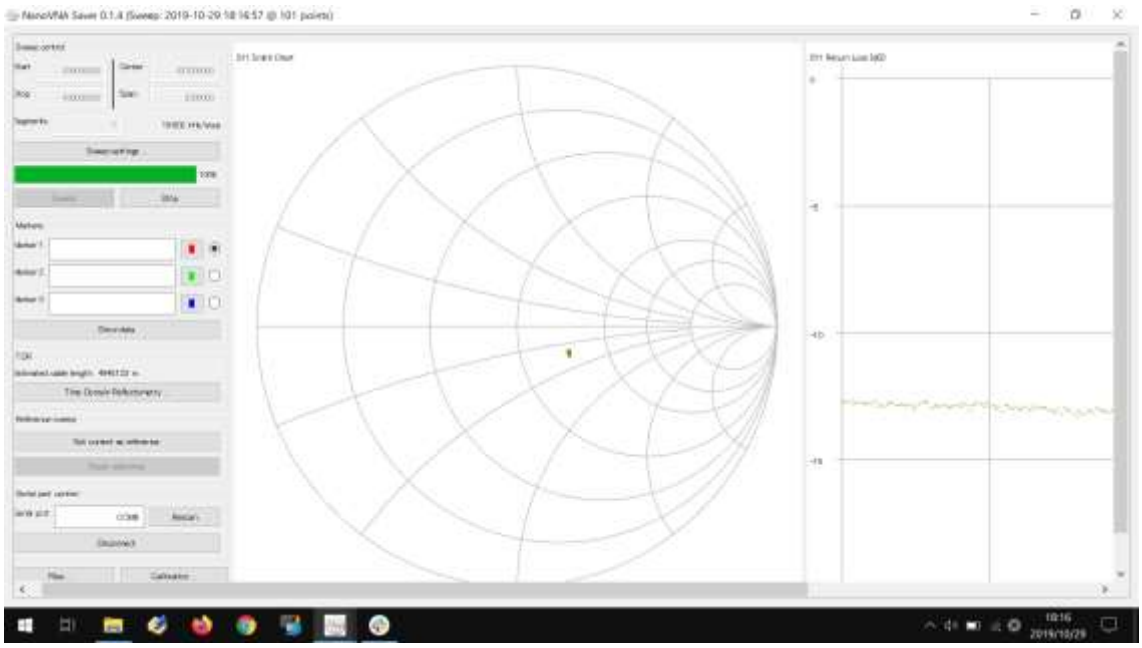


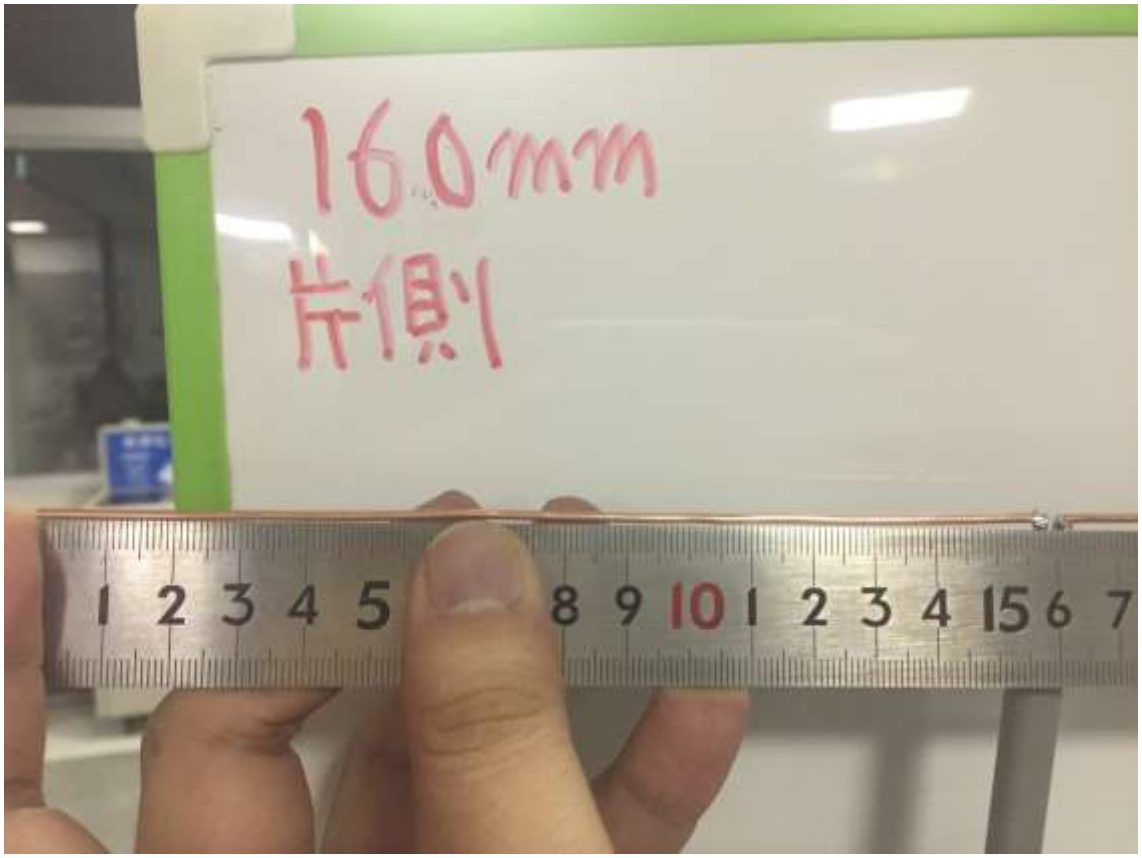
161mm の状態の様子を示します。



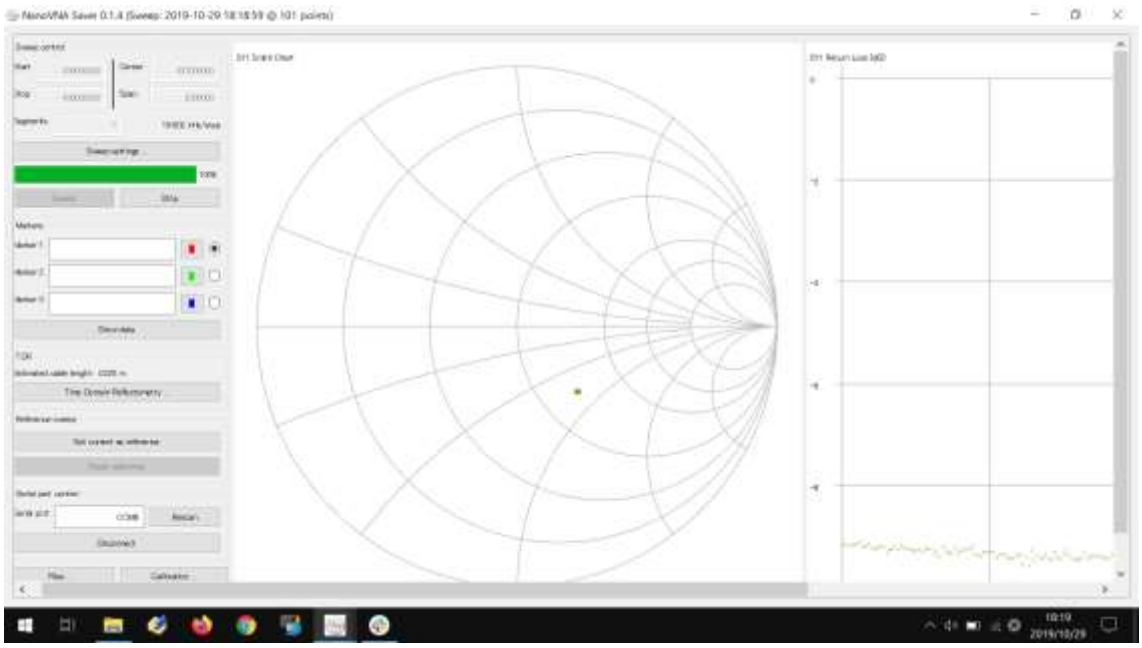


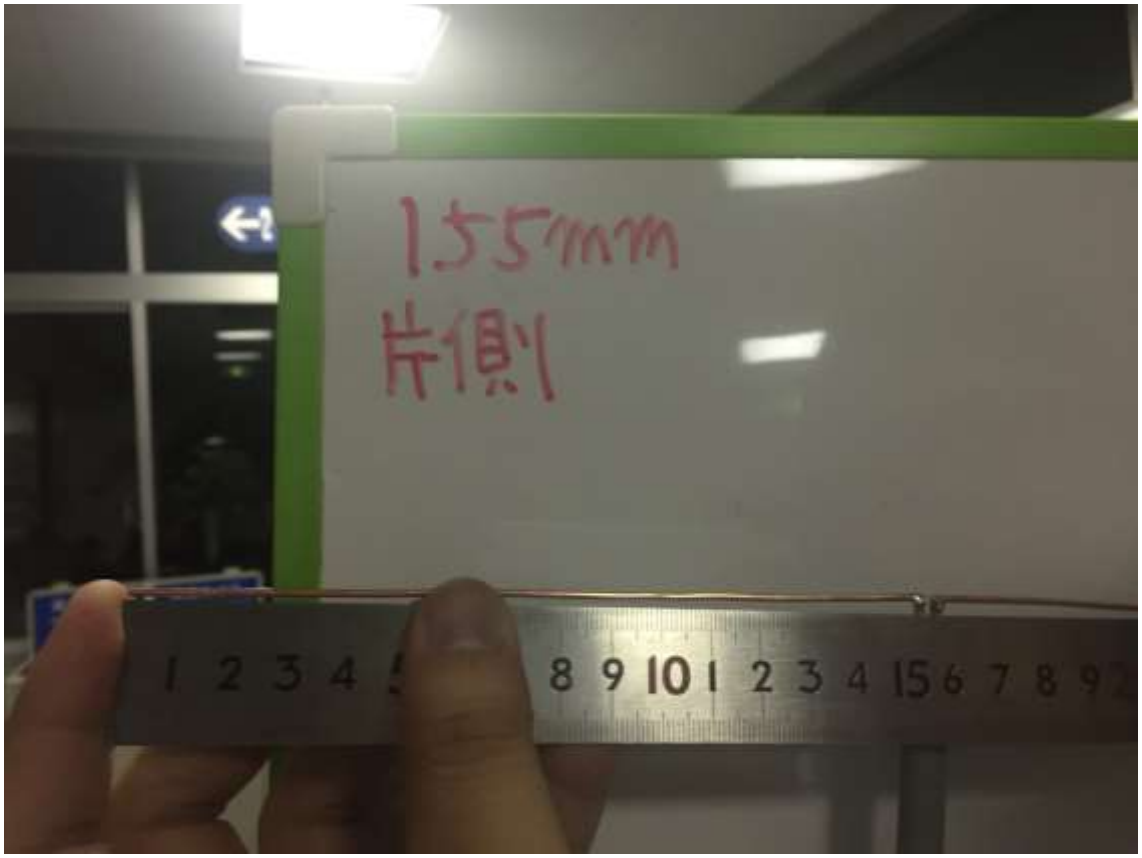
160mm の状態の様子を示します。



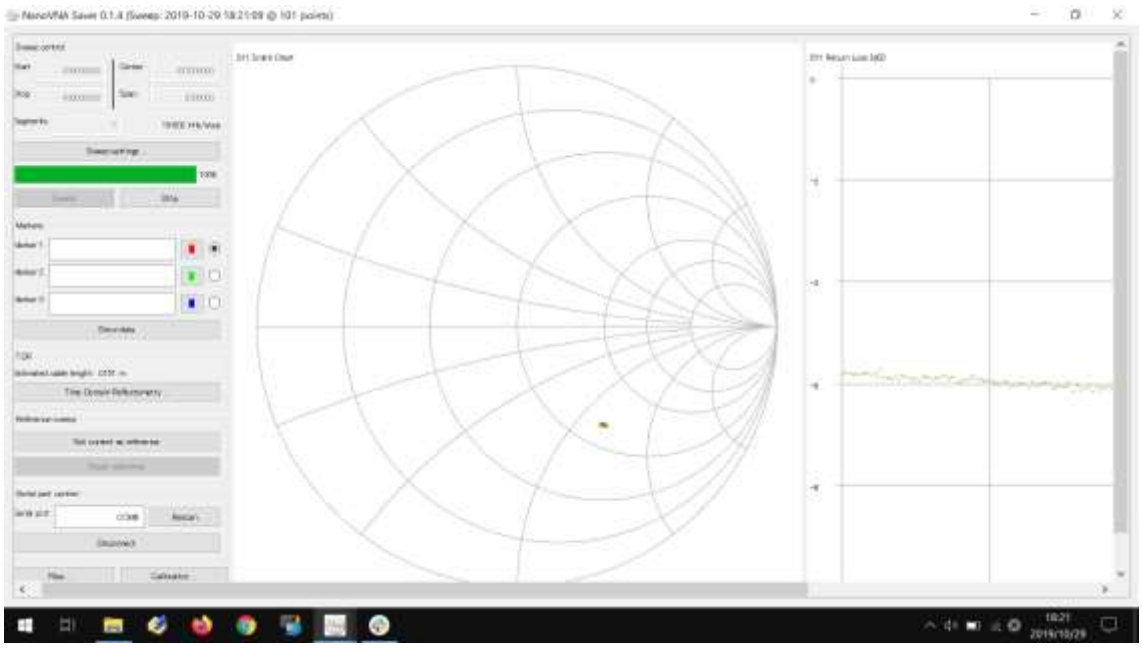


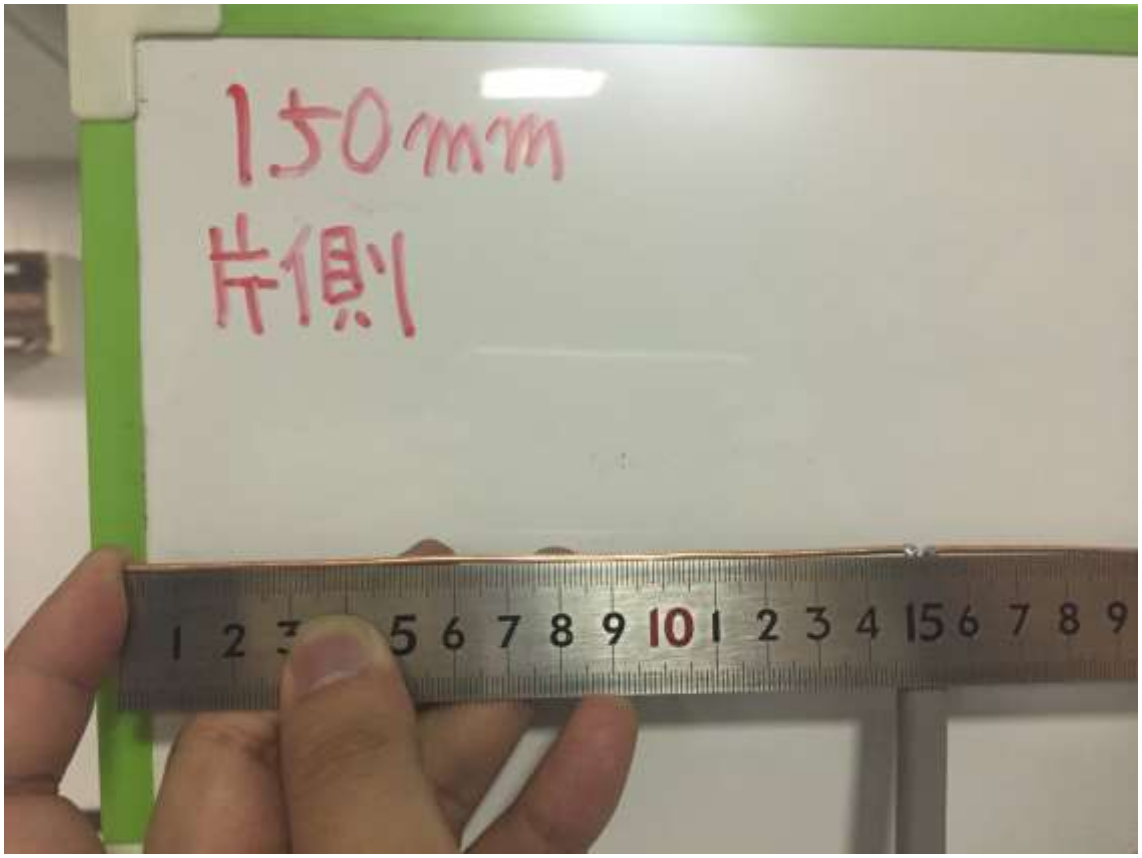
155mm の状態の様子を示します。



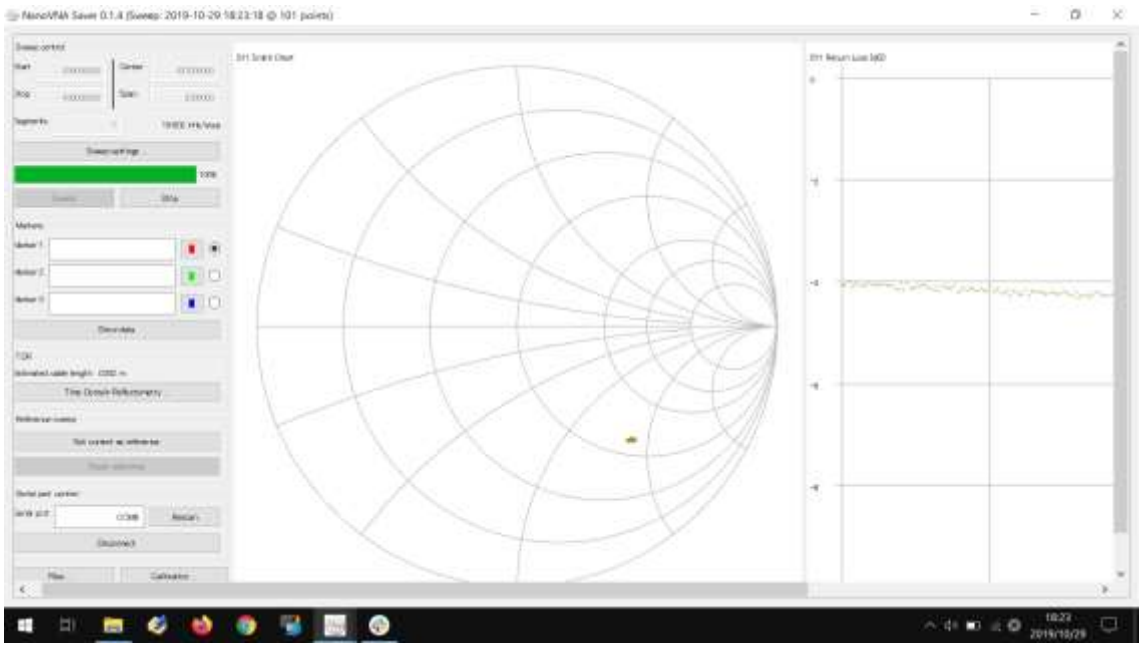


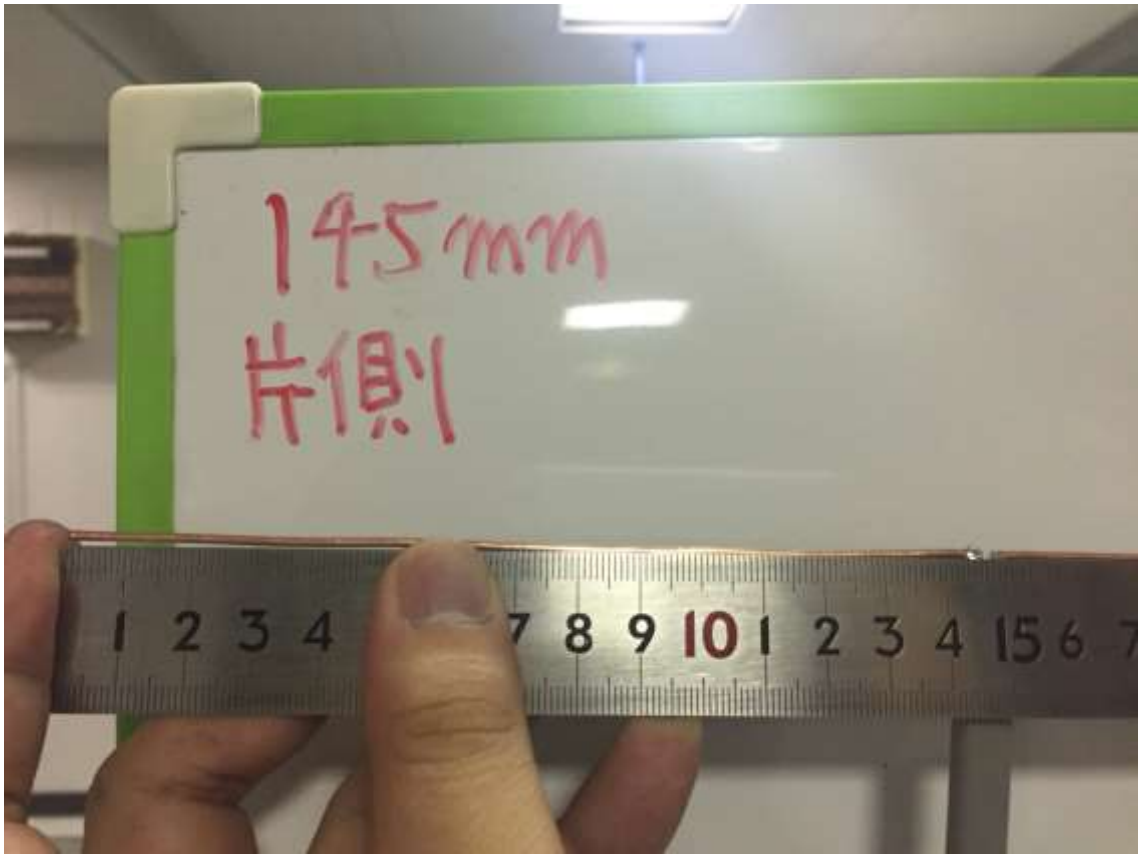
150mm の状態の様子を示します。



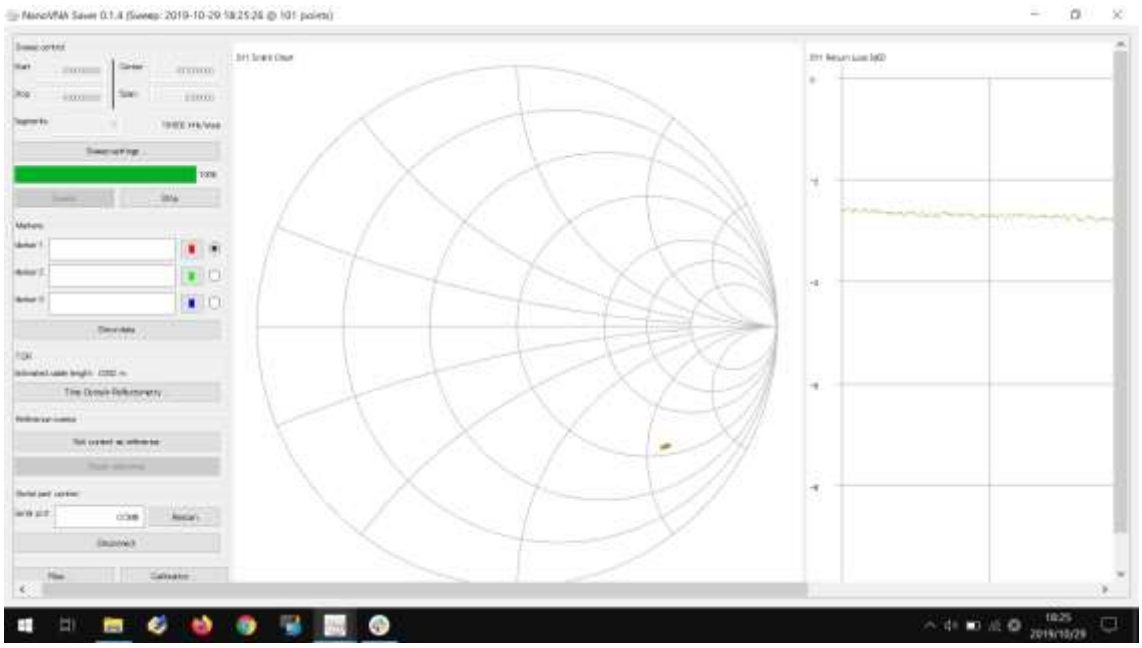


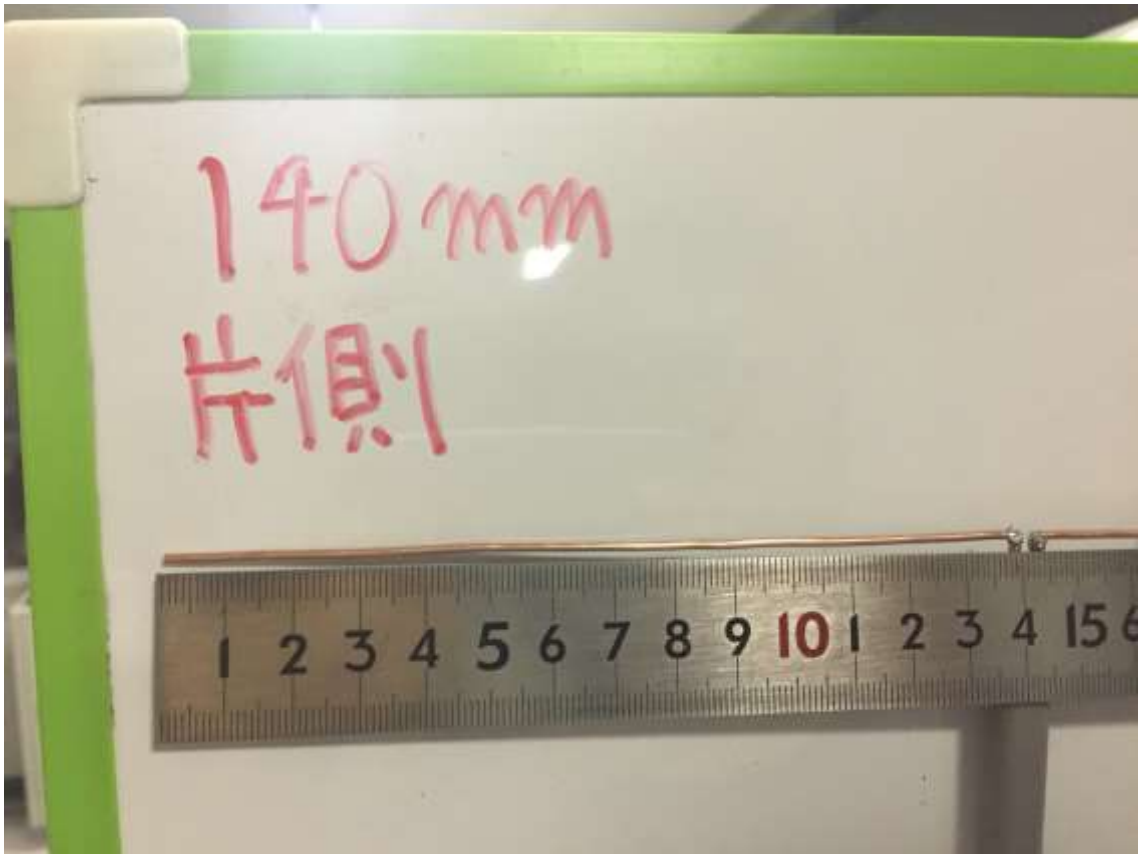
145mm の状態の様子を示します。



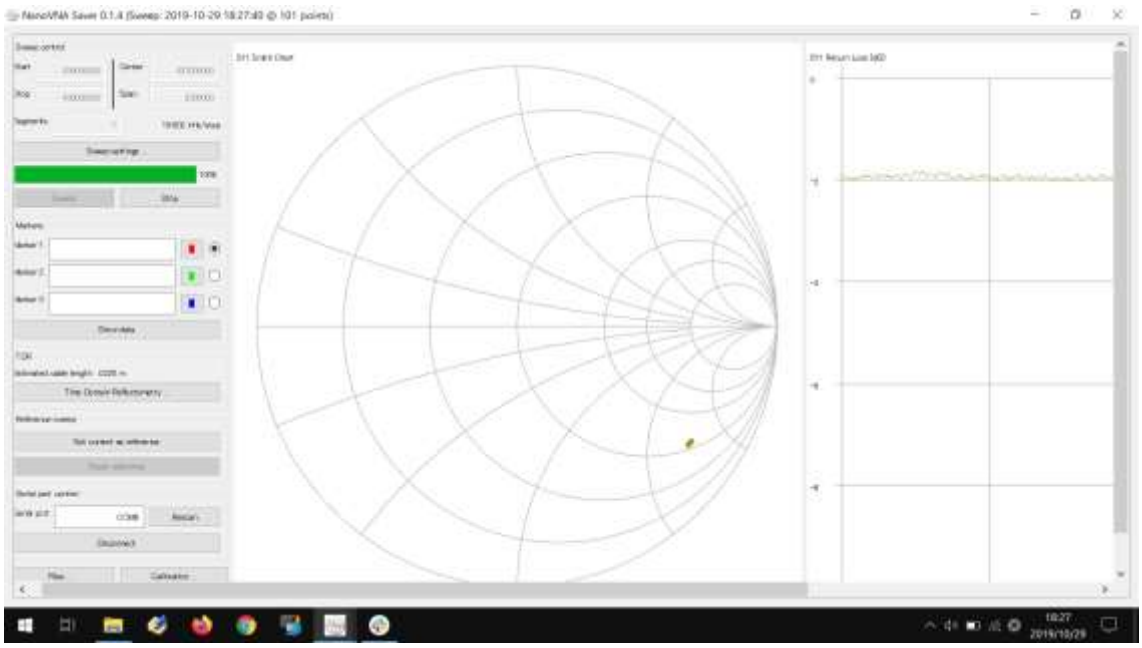


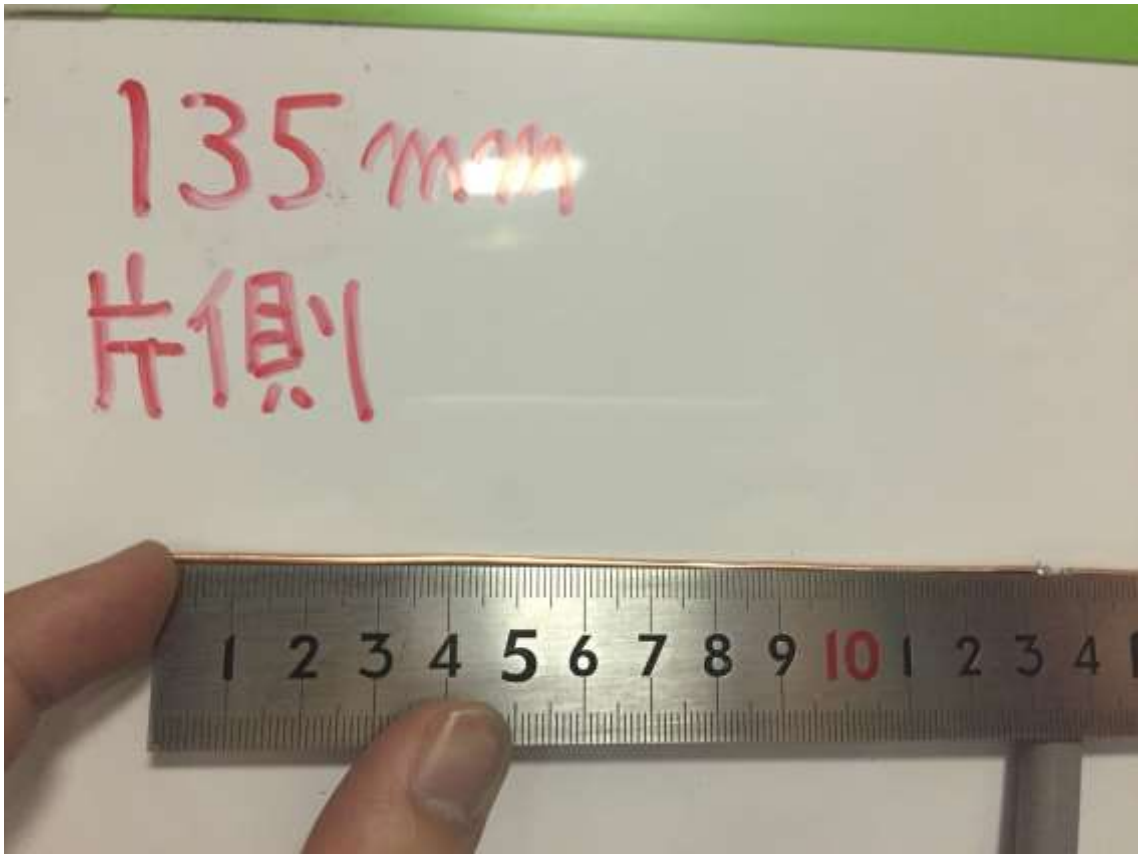
140mm の状態の様子を示します。



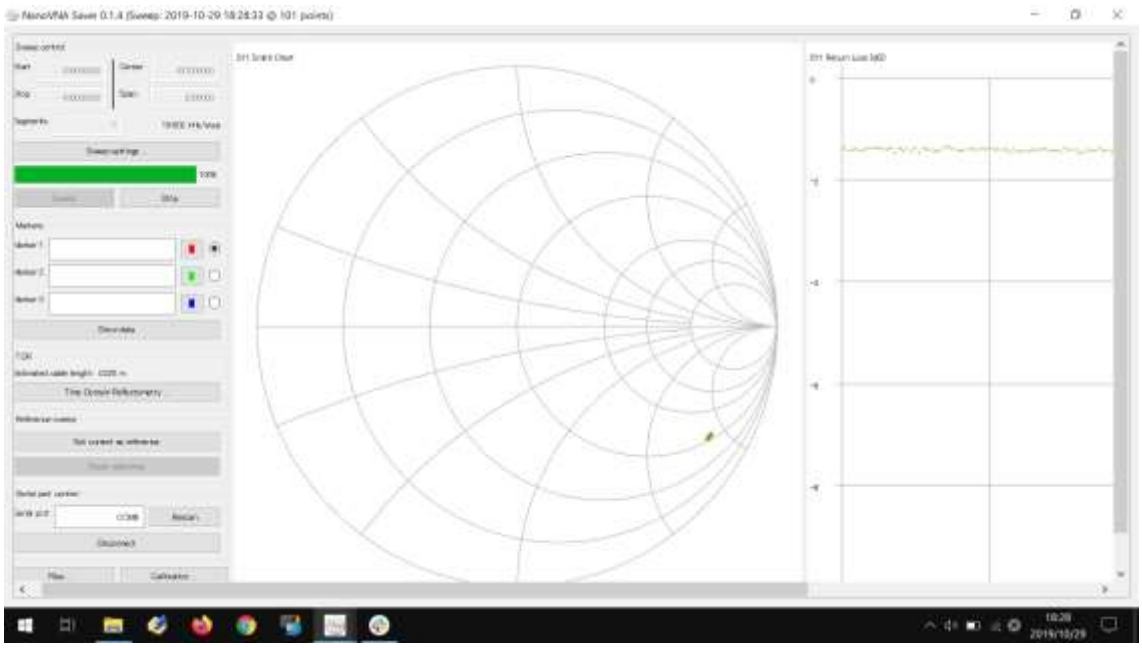


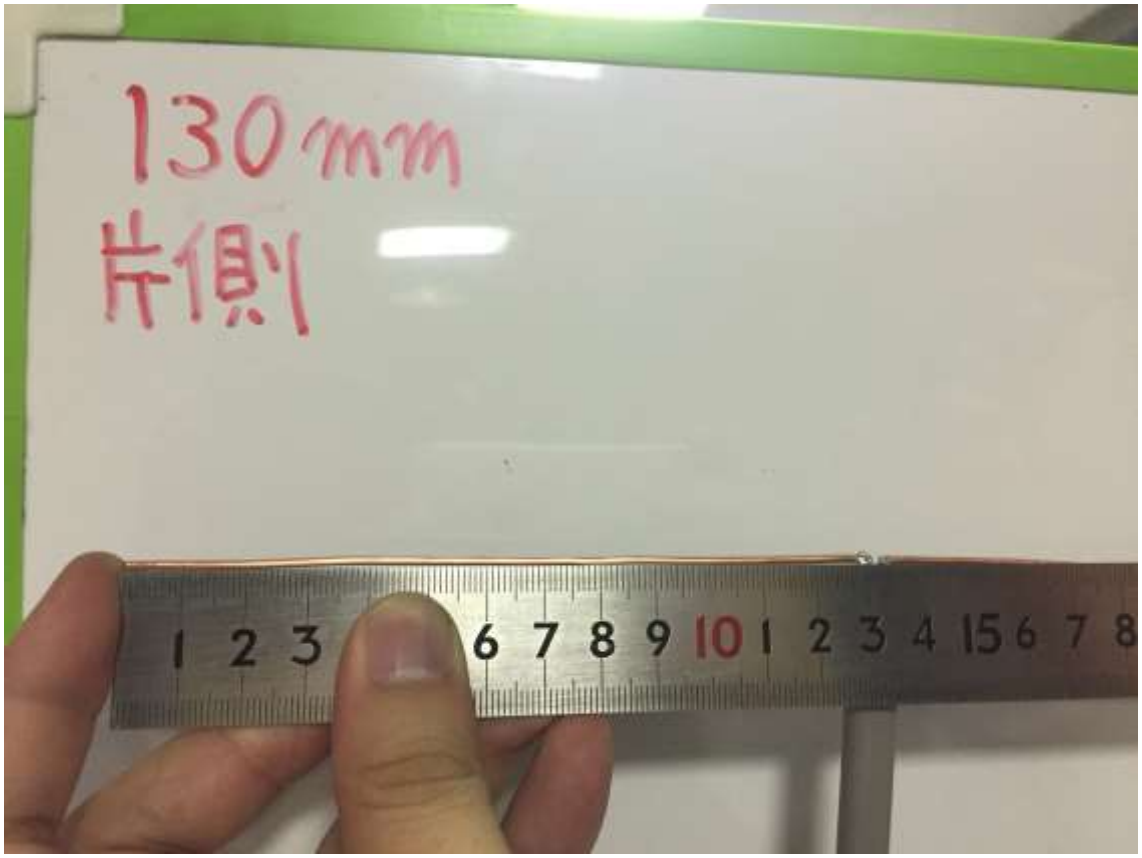
135mm の状態の様子を示します。



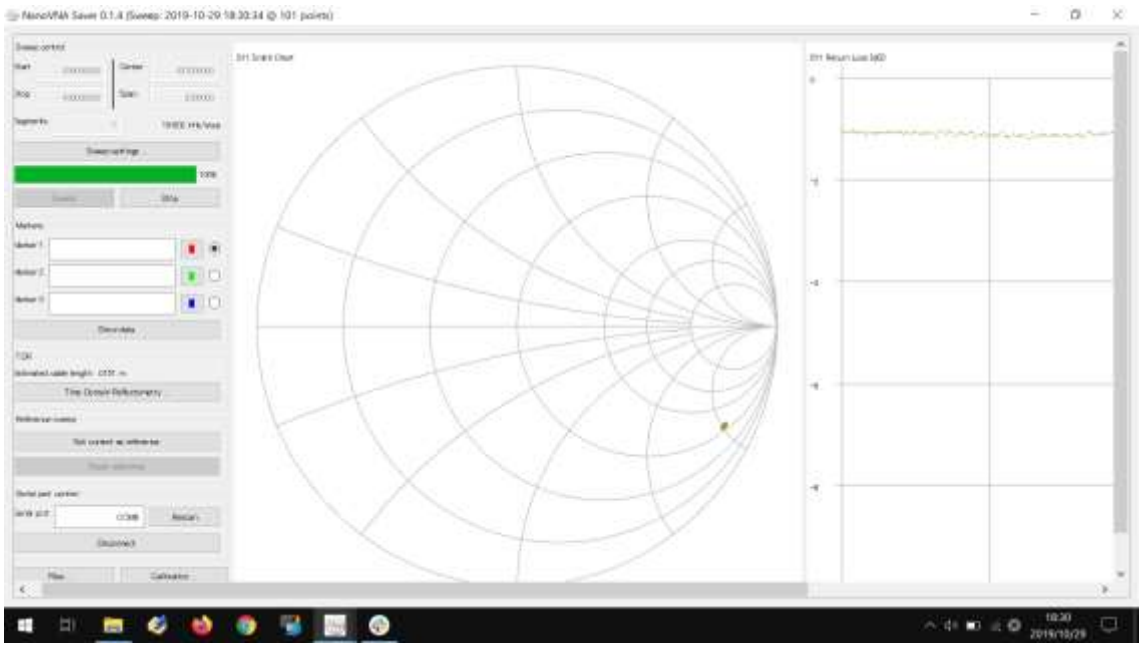


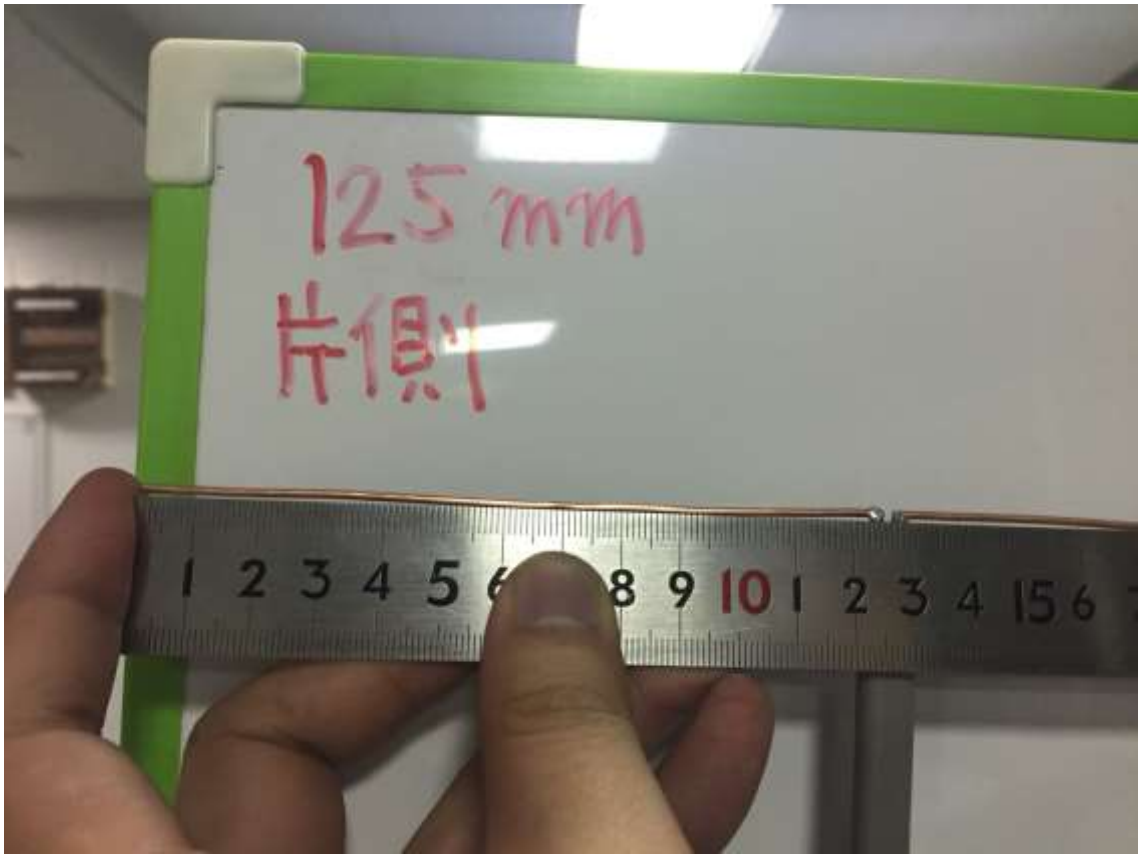
130mm の状態の様子を示します。



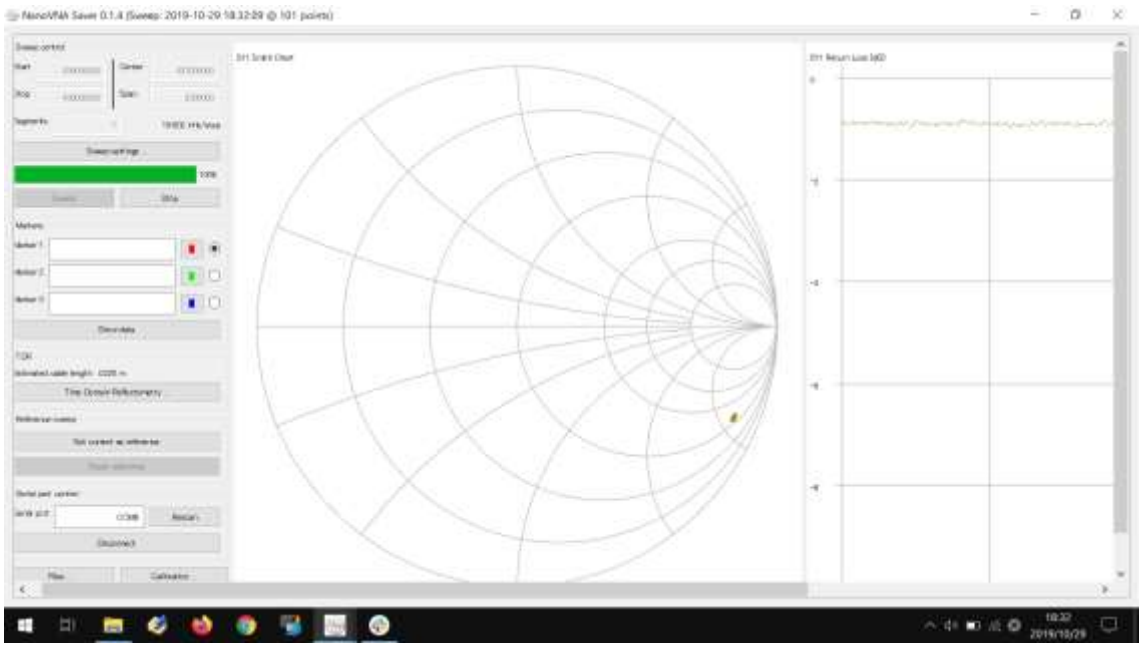


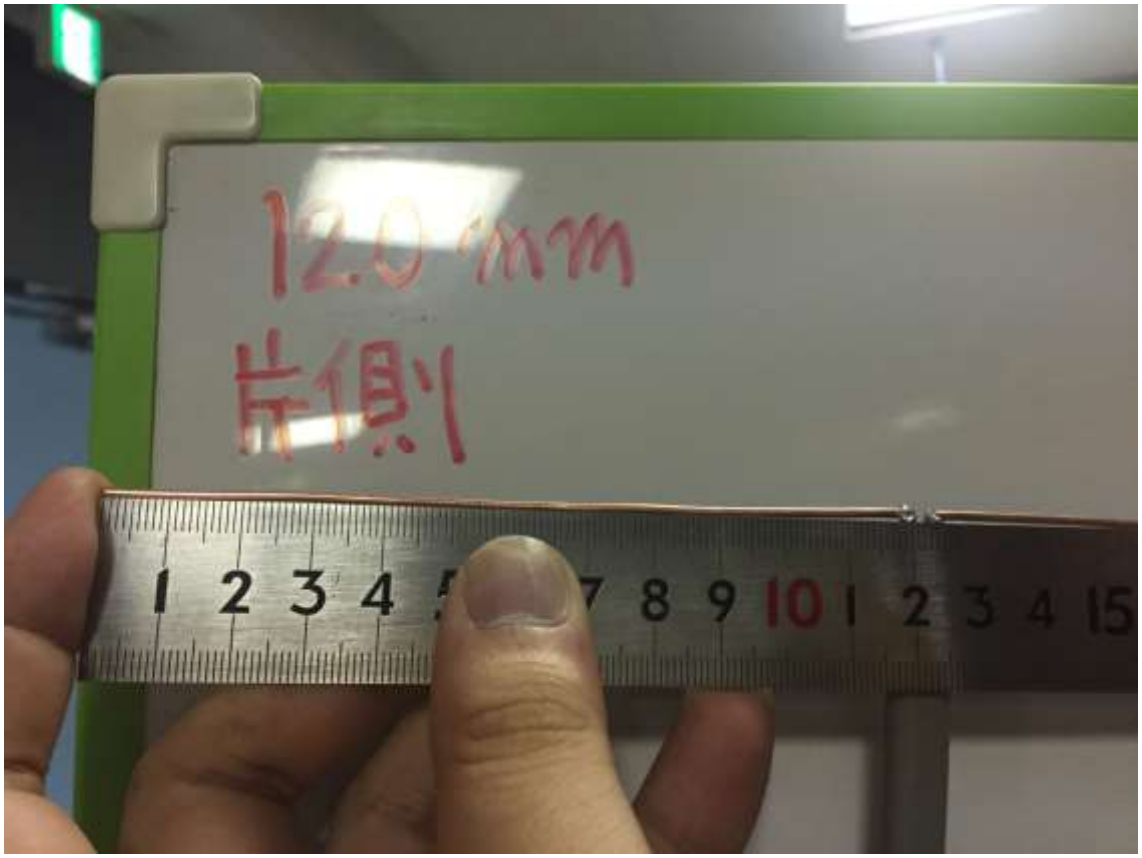
125mm の状態の様子を示します。



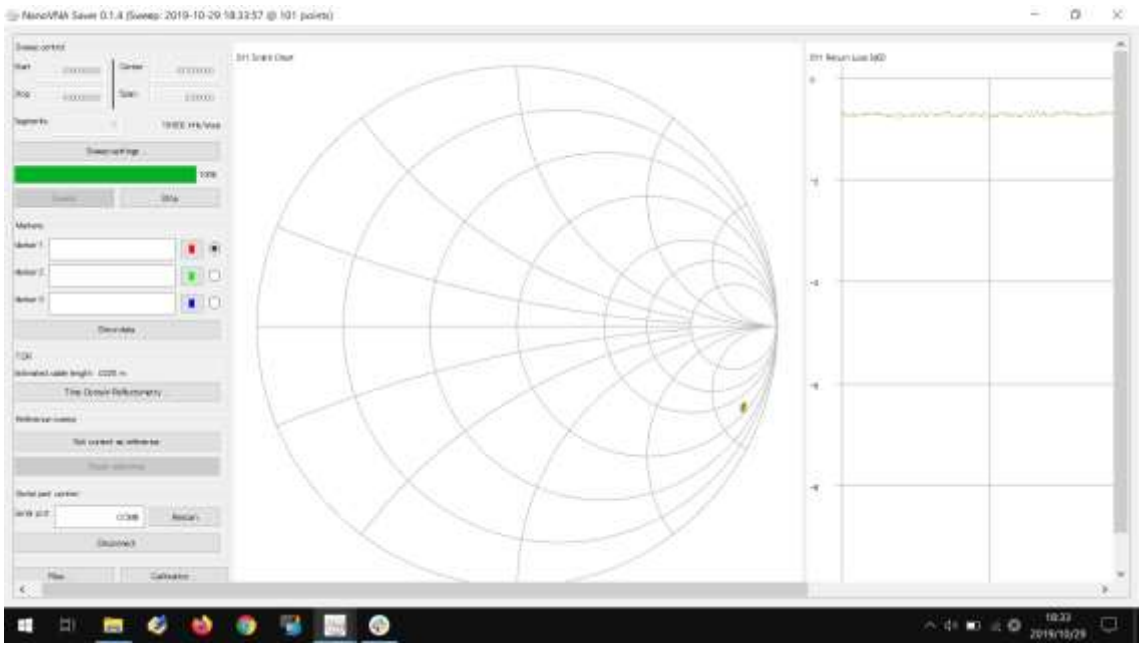


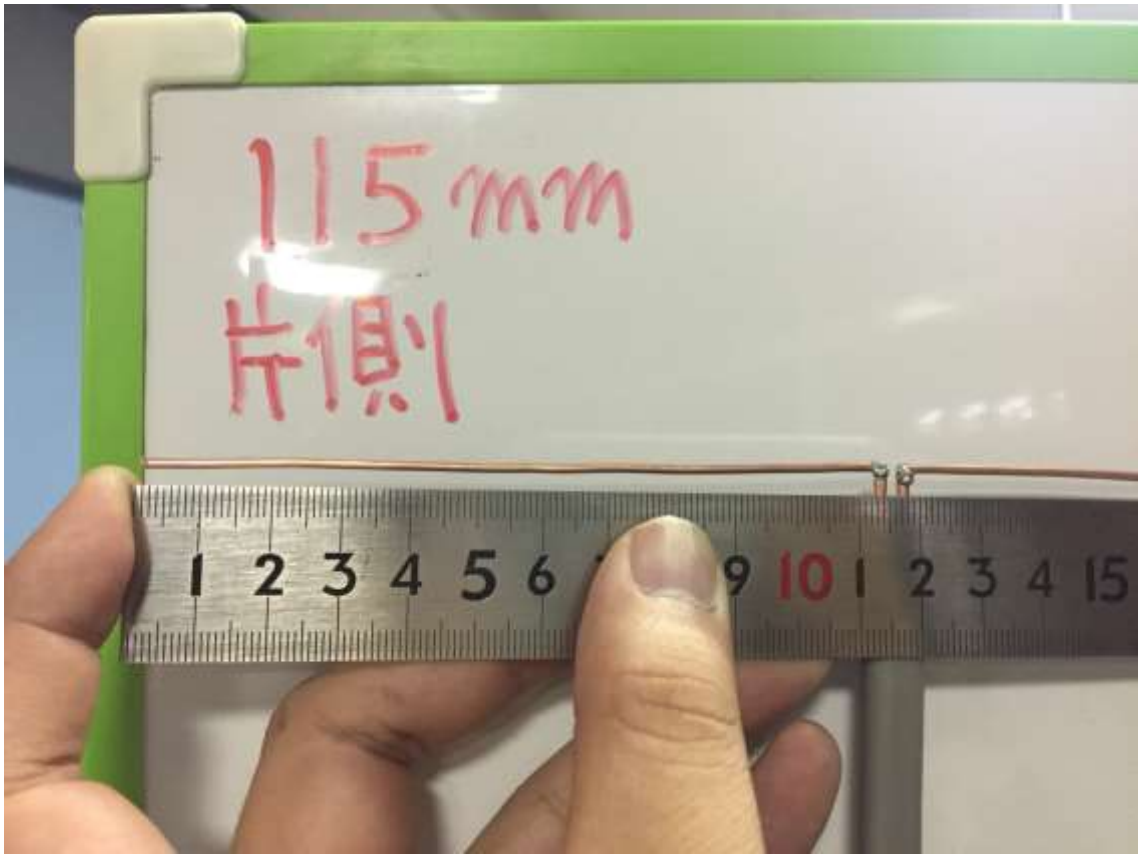
120mm の状態の様子を示します。



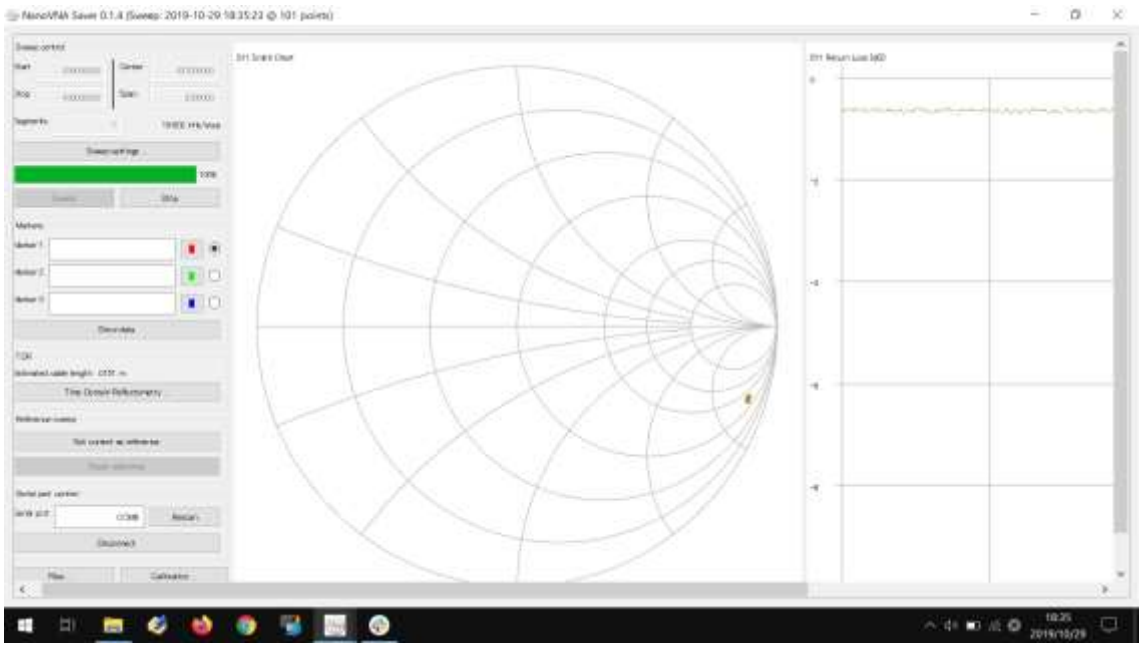


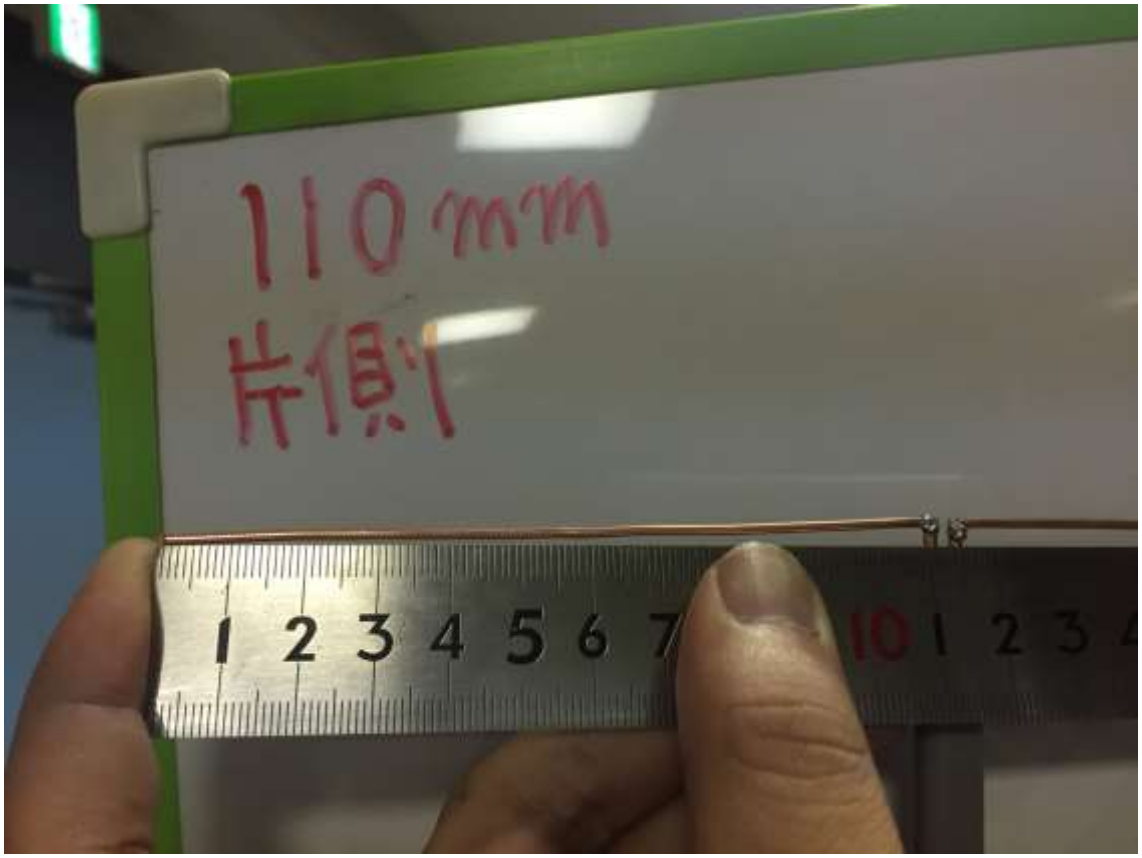
115mm の状態の様子を示します。



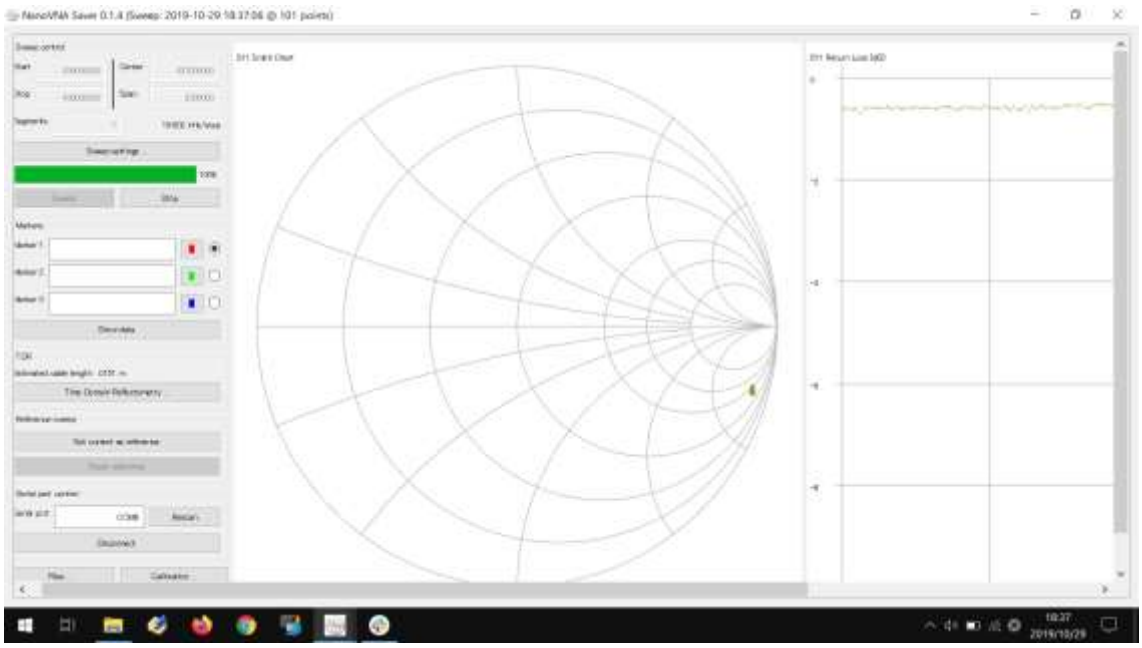


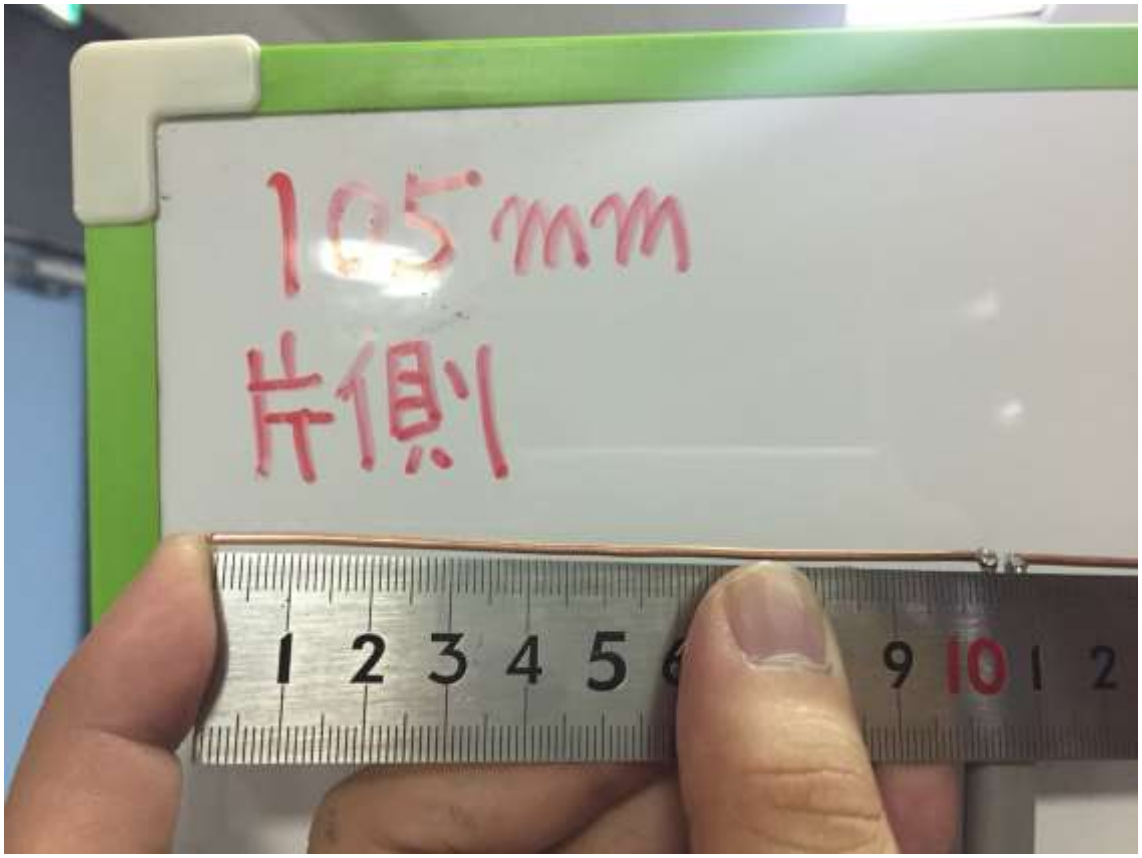
110mm の状態の様子を示します。



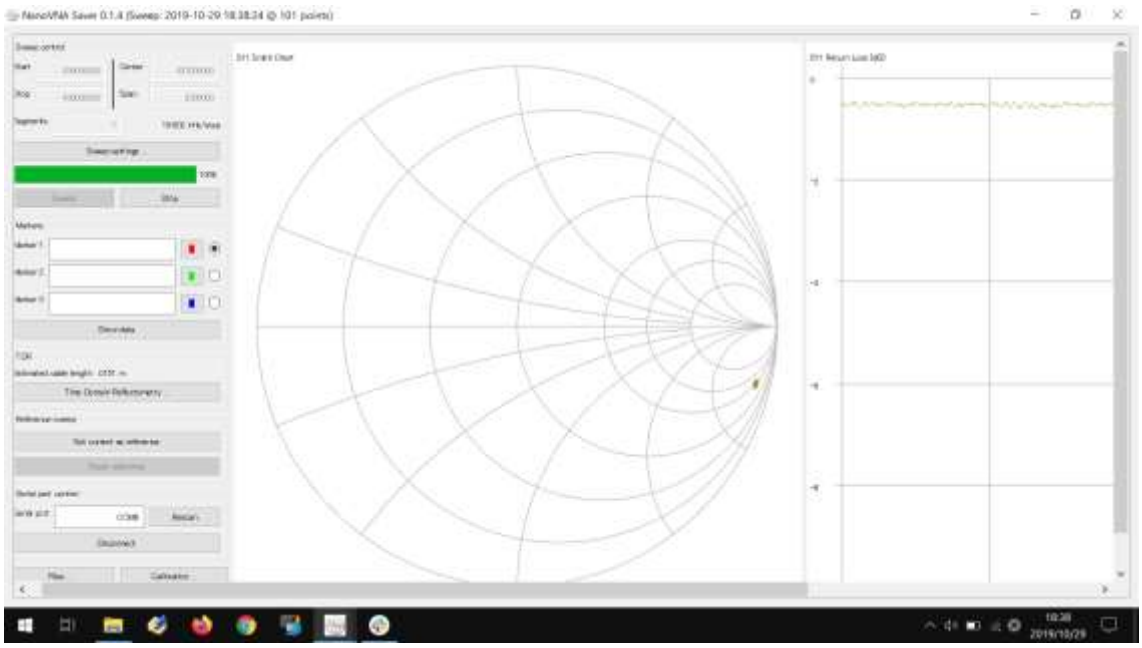


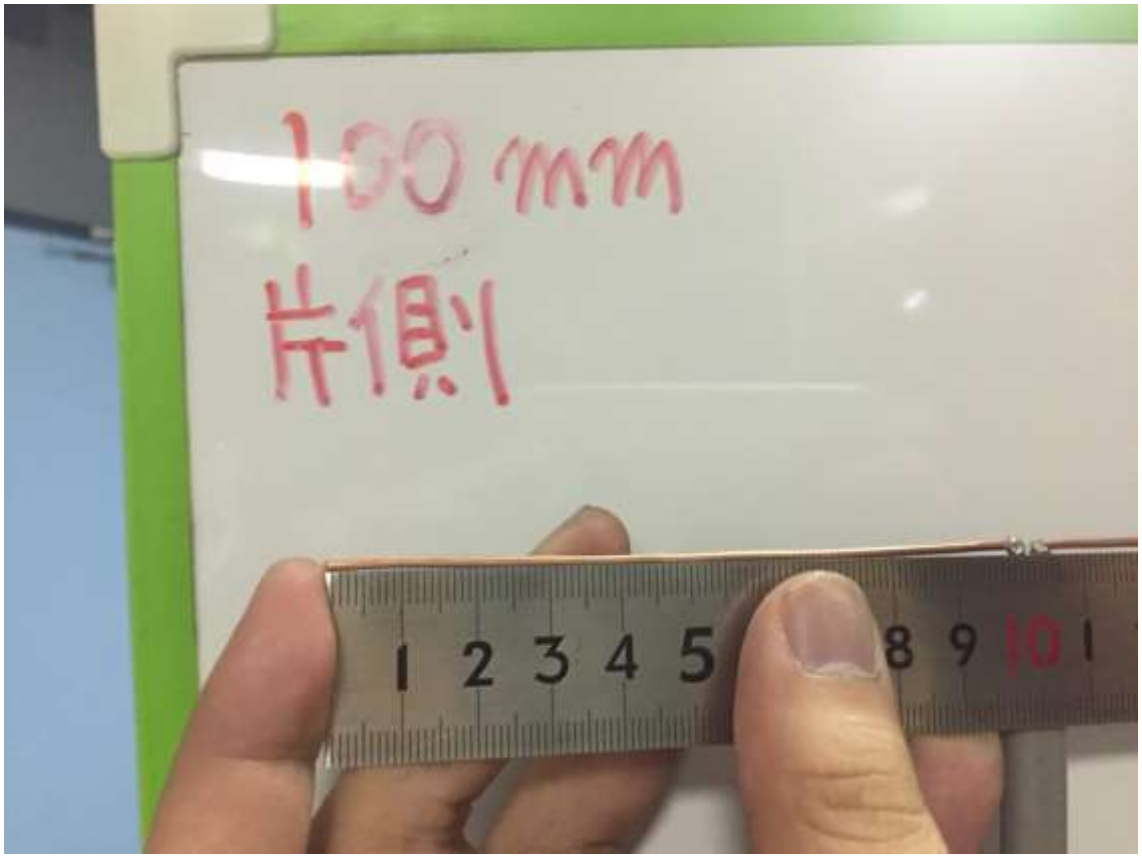
105mm の状態の様子を示します。



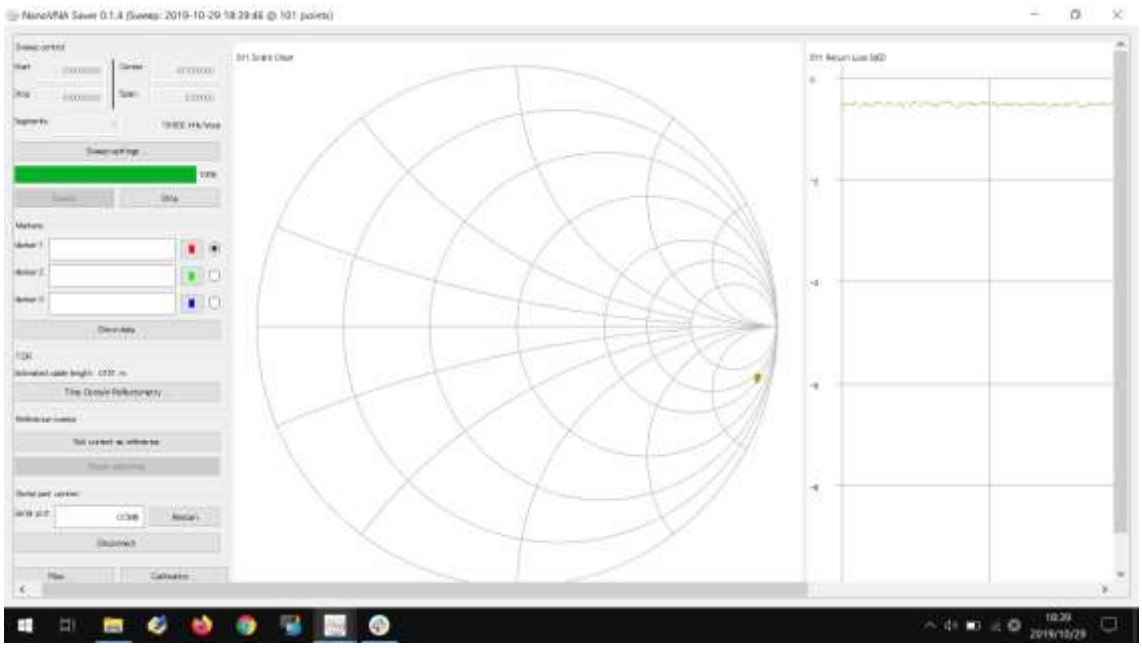


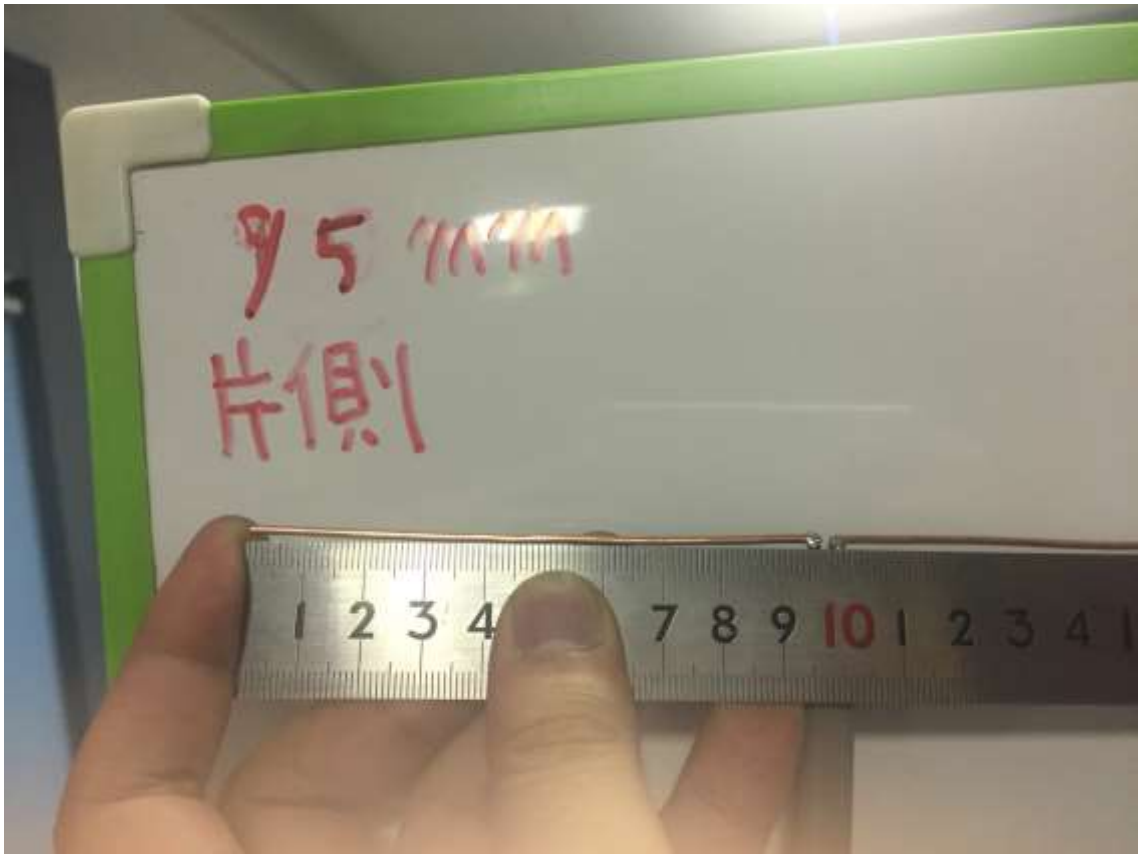
100mm の状態の様子を示します。



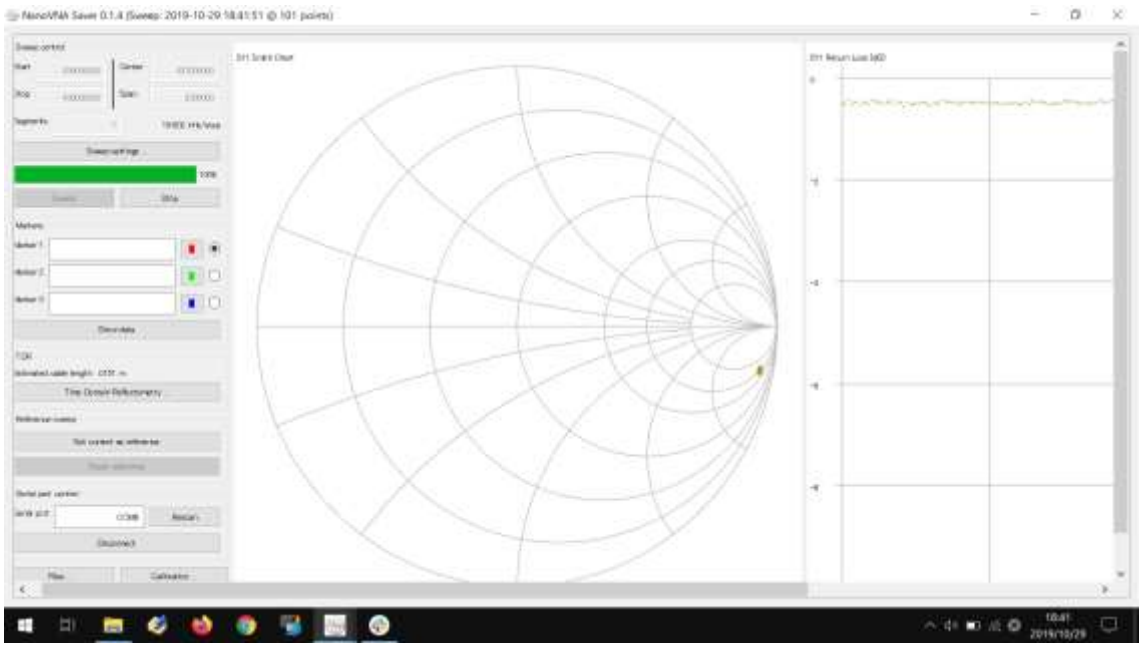


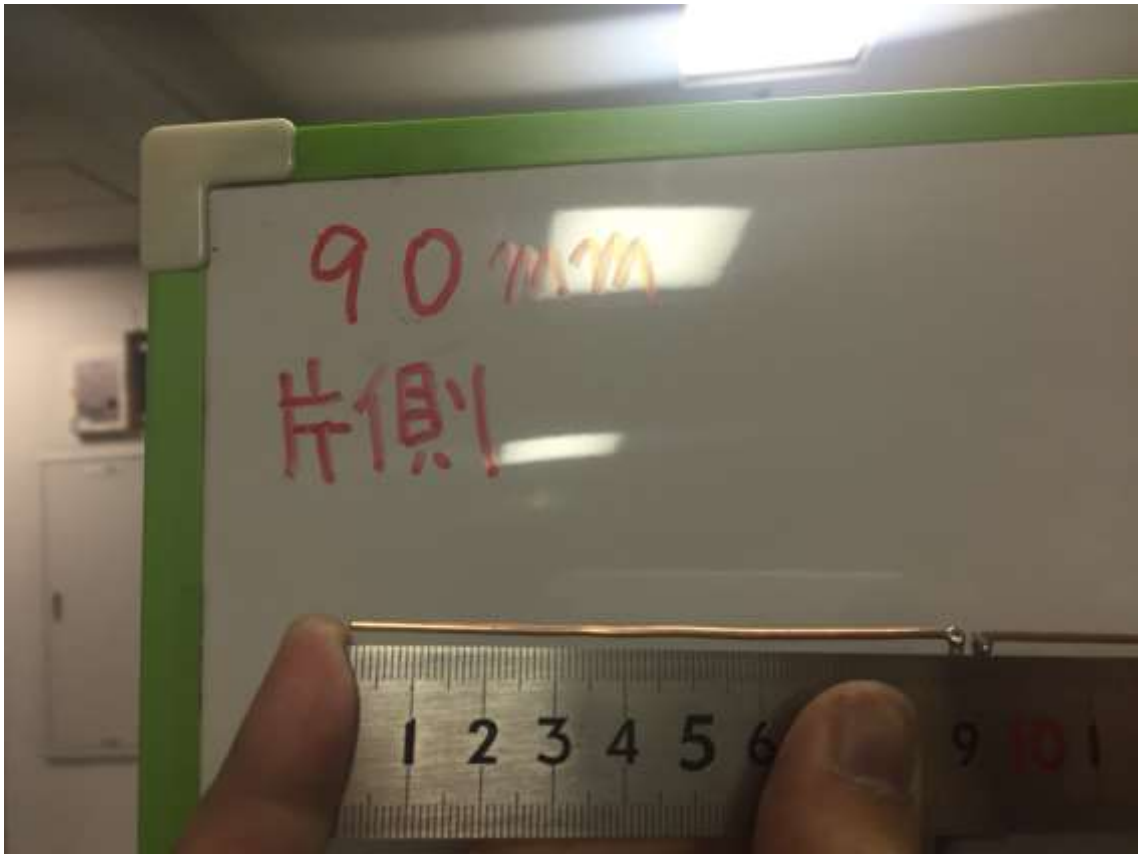
95mm の状態の様子を示します。



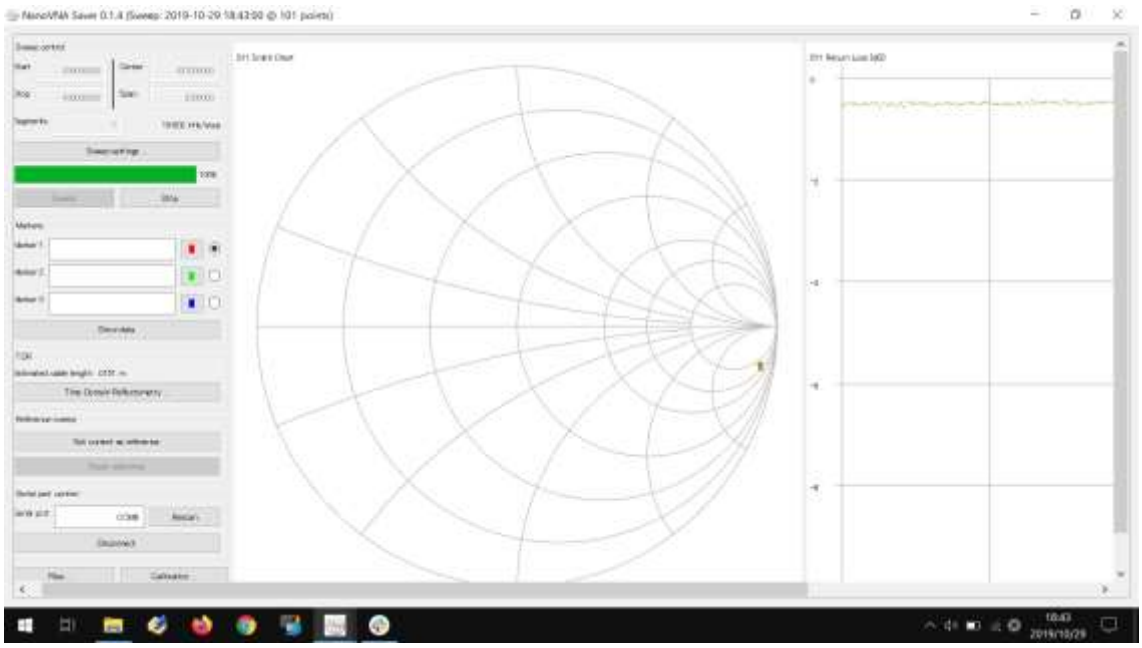


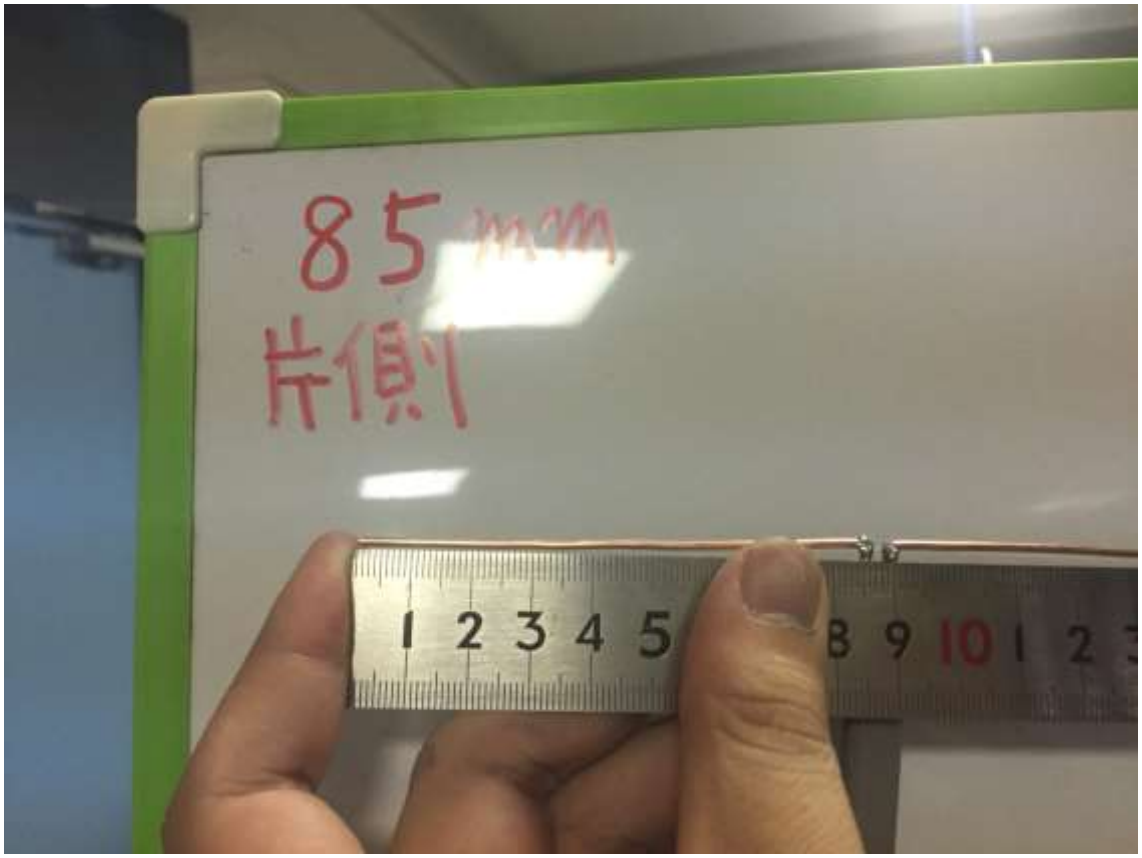
90mm の状態の様子を示します。



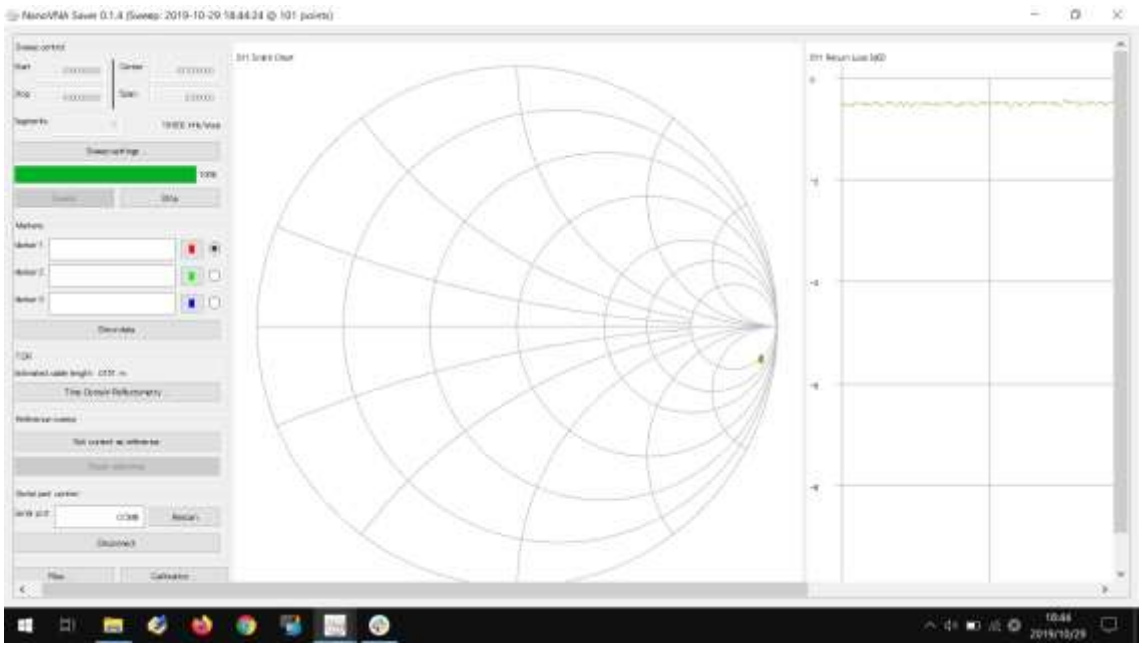


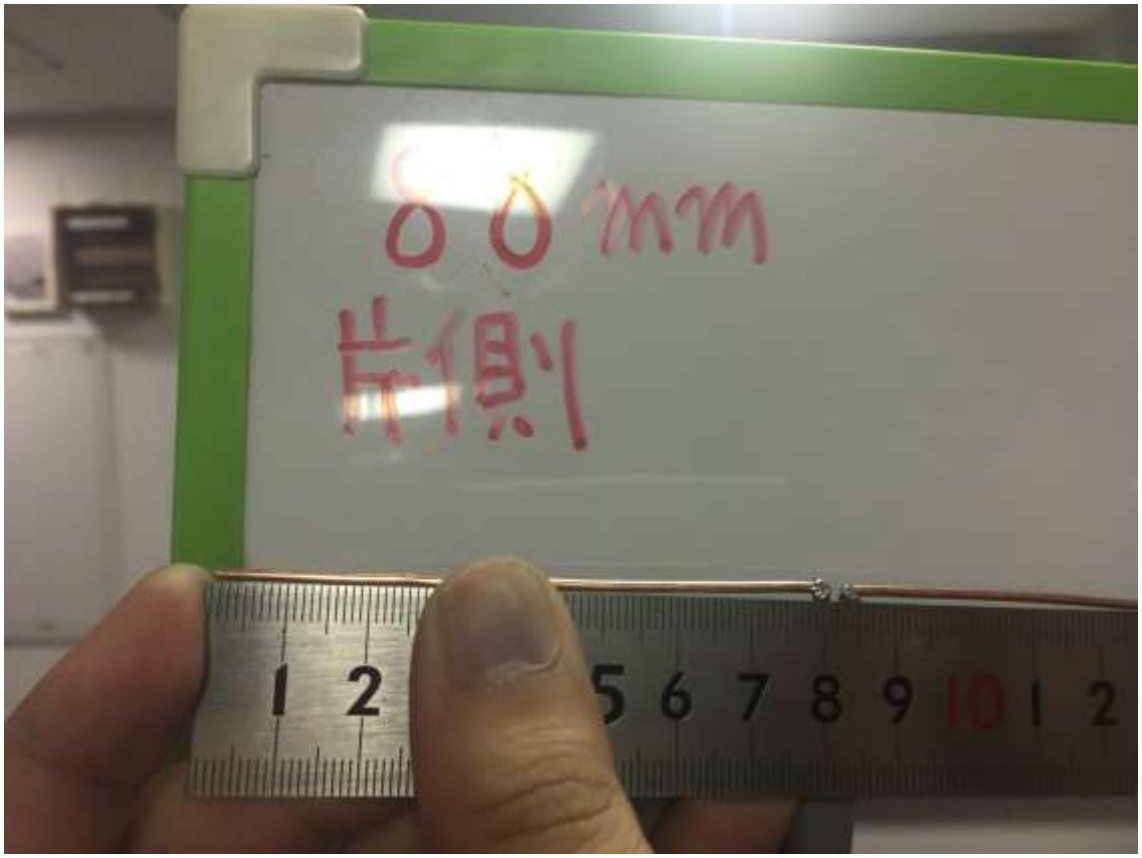
85mm の状態の様子を示します。



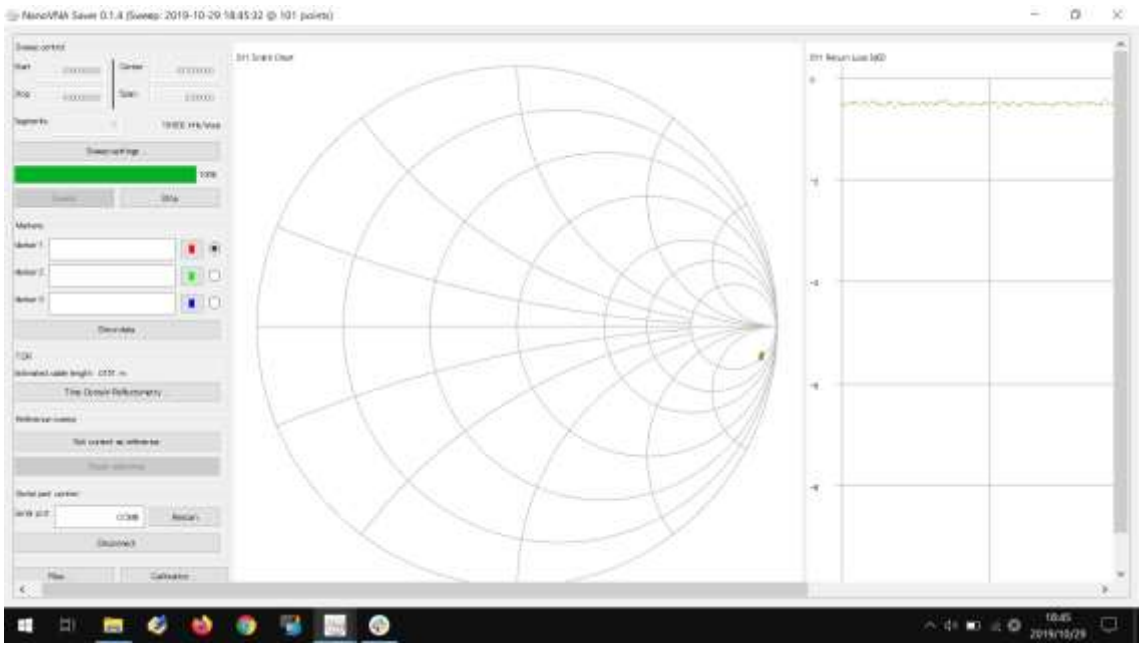


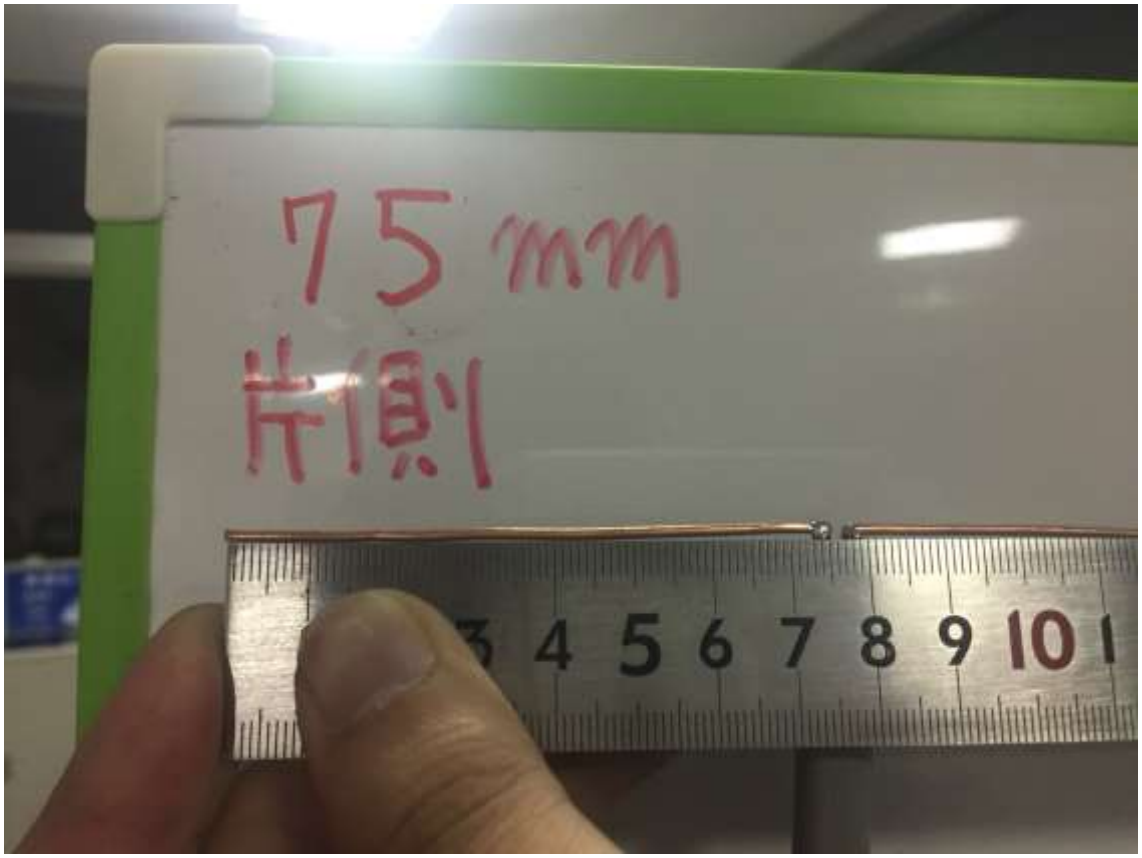
80mm の状態の様子を示します。



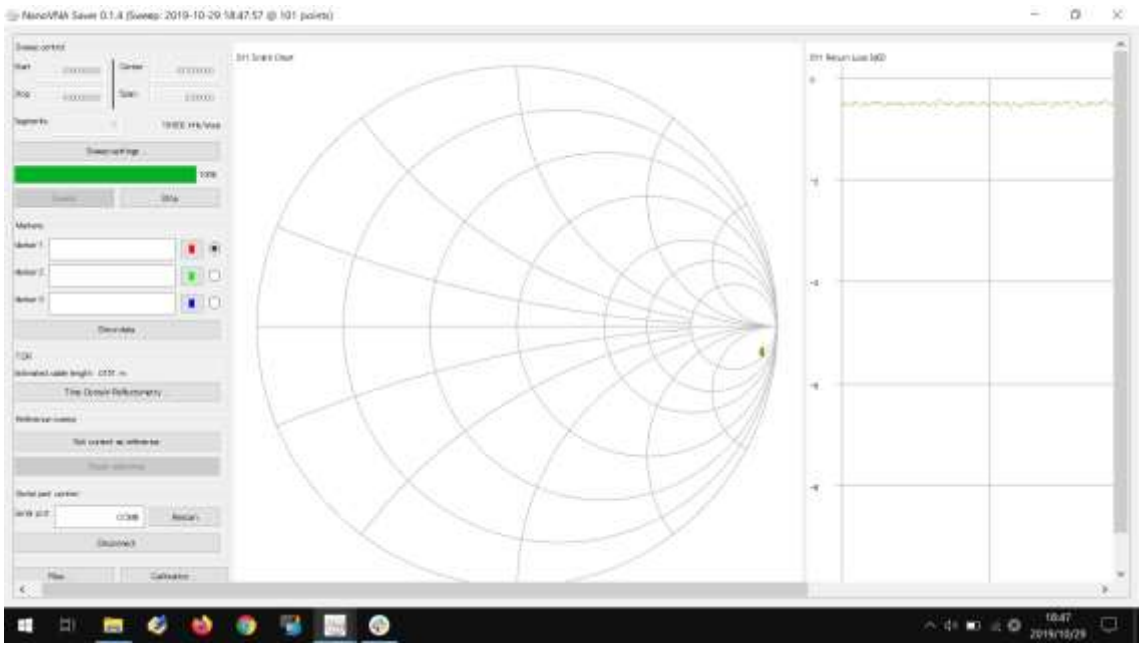


75mm の状態の様子を示します。

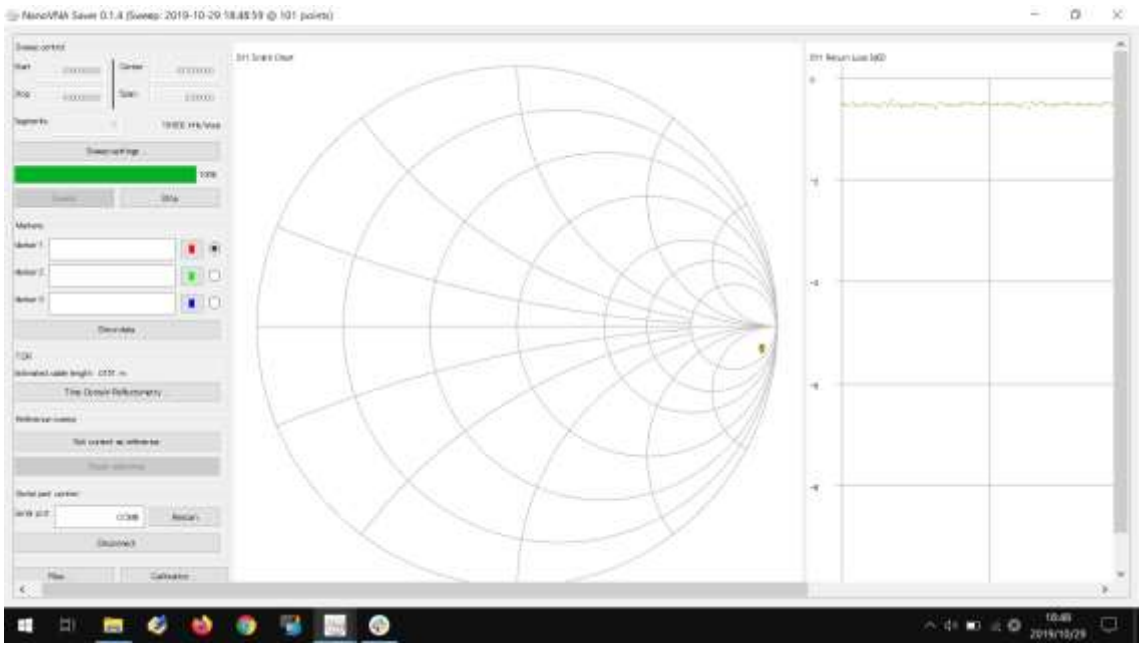


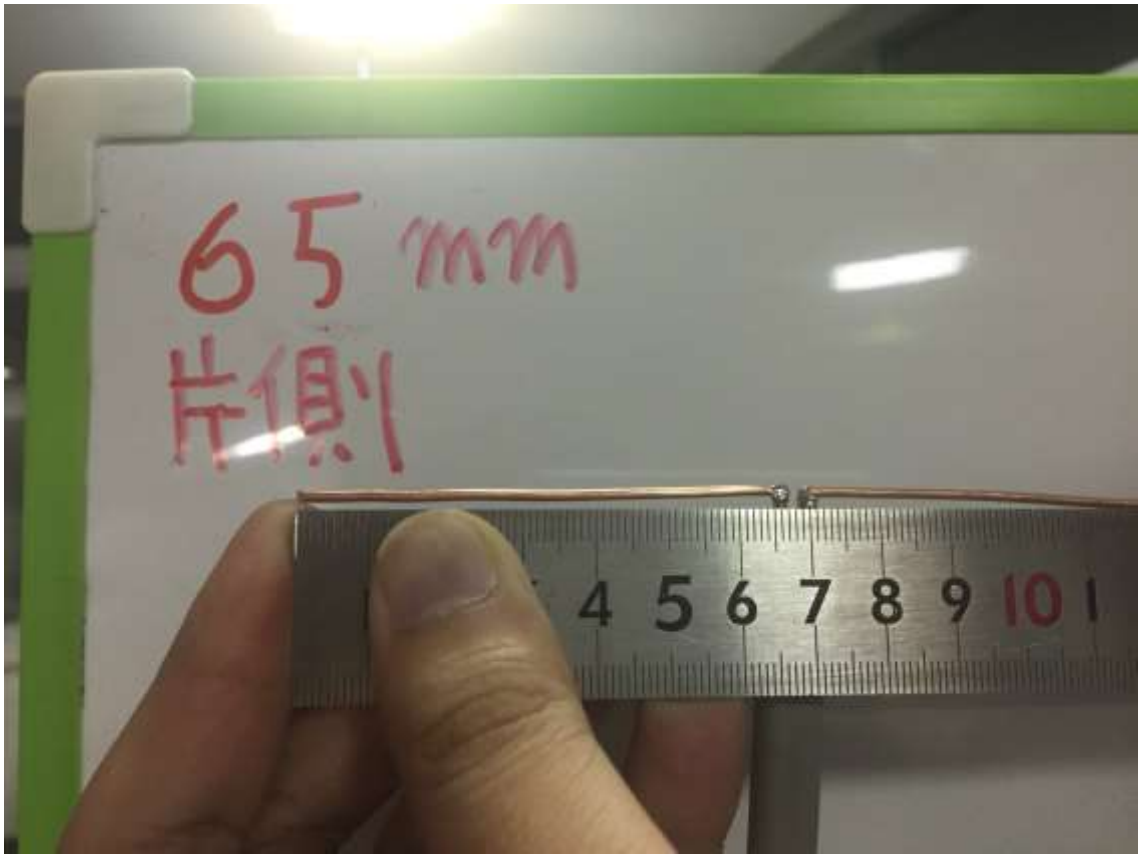


70mm の状態の様子を示します。

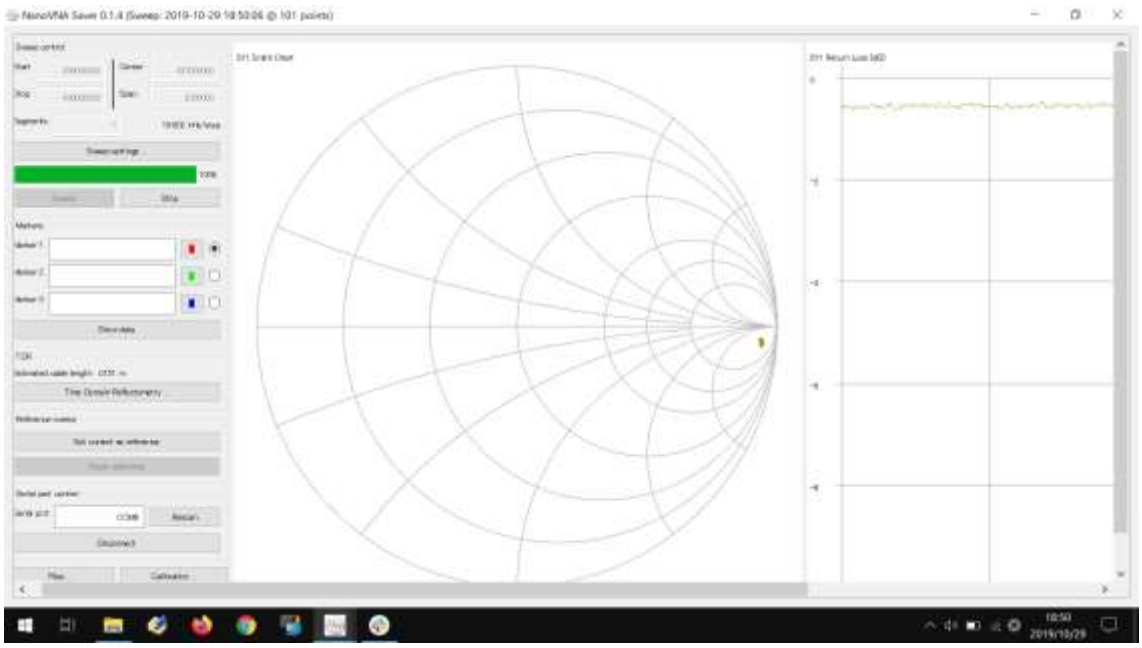


65mm の状態の様子を示します。

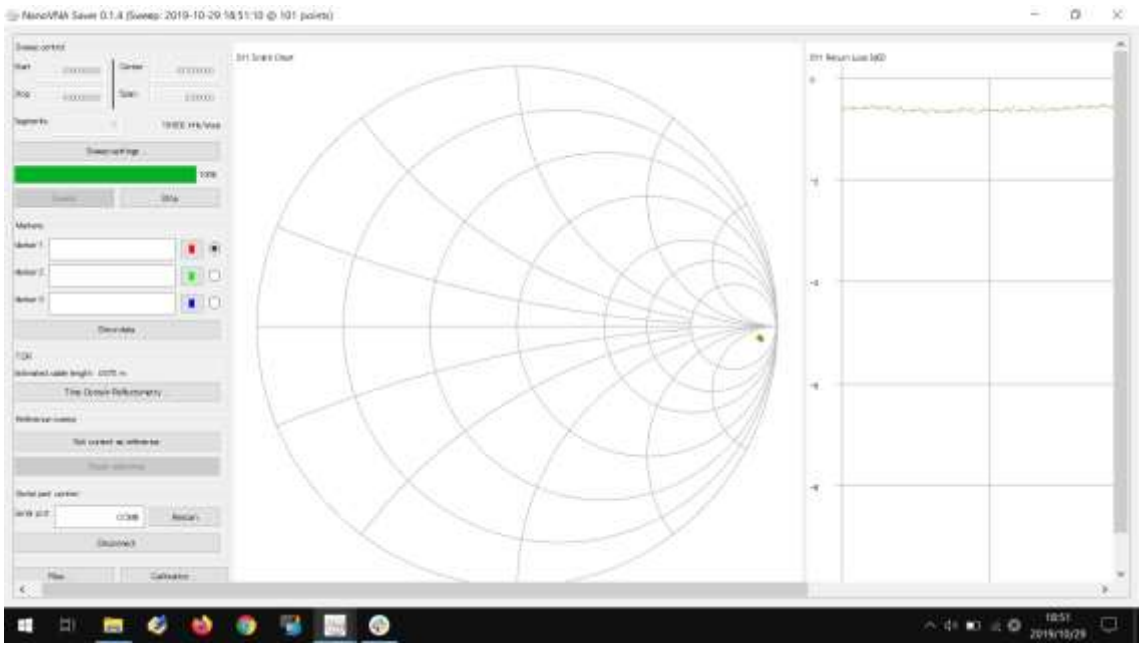


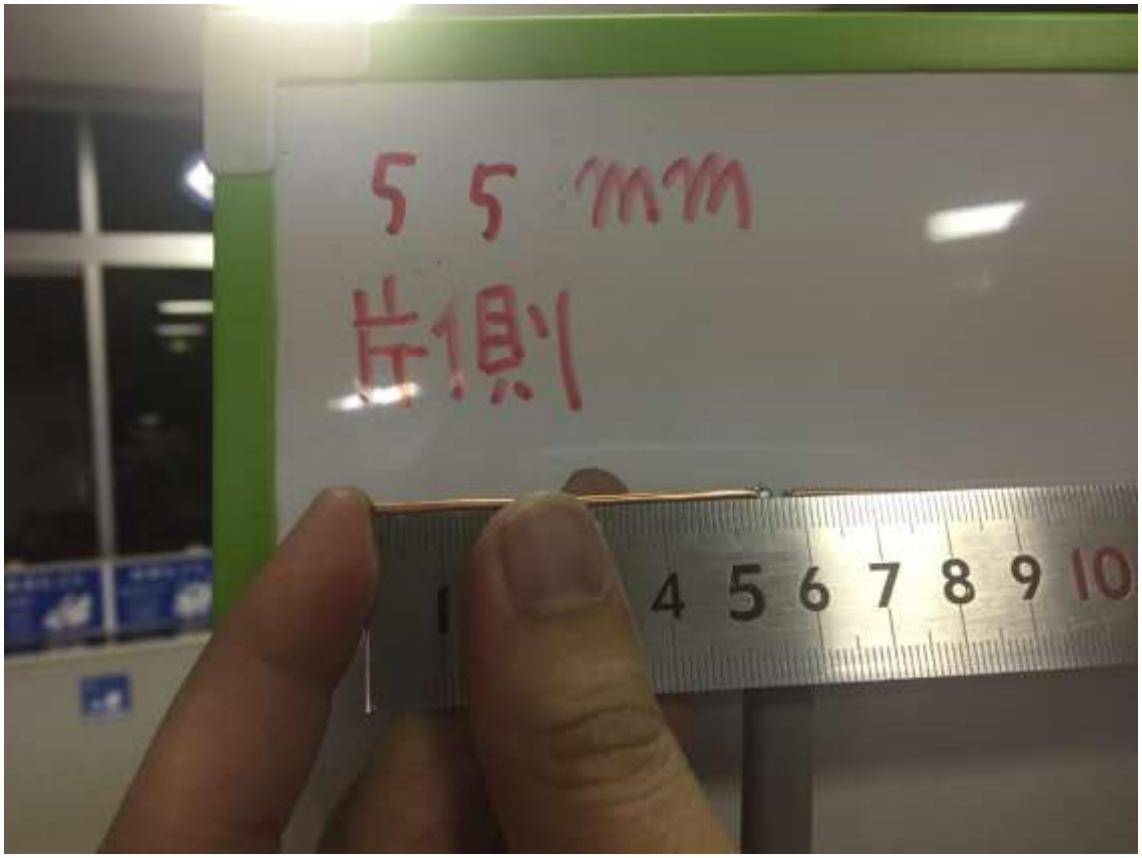


60mm の状態の様子を示します。

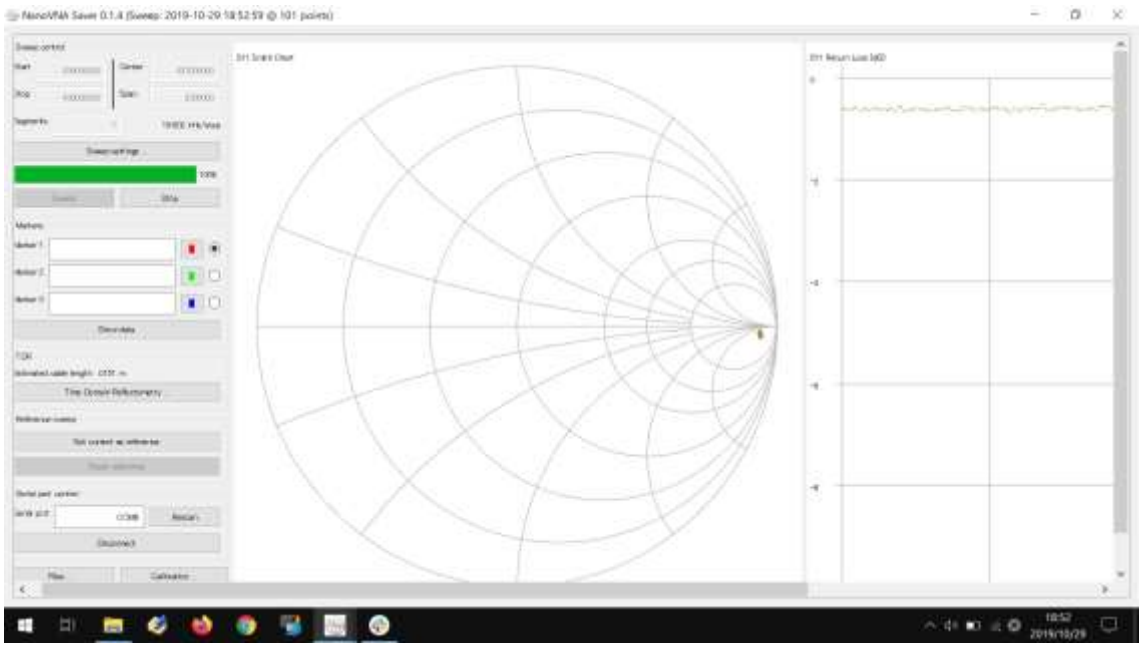


55mm の状態の様子を示します。

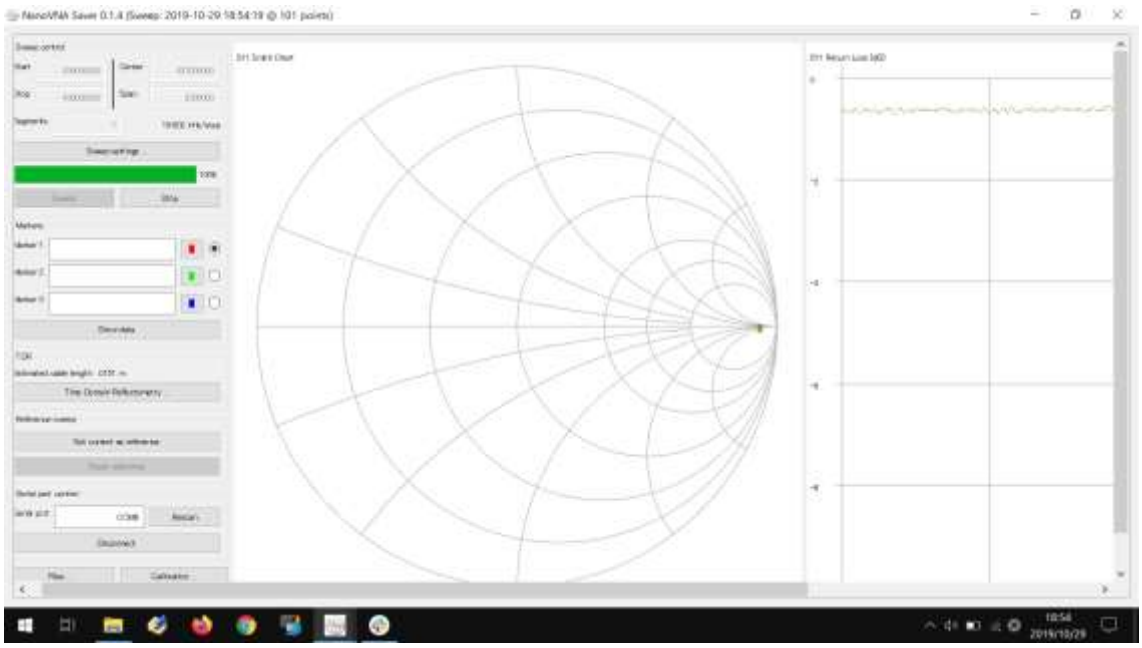


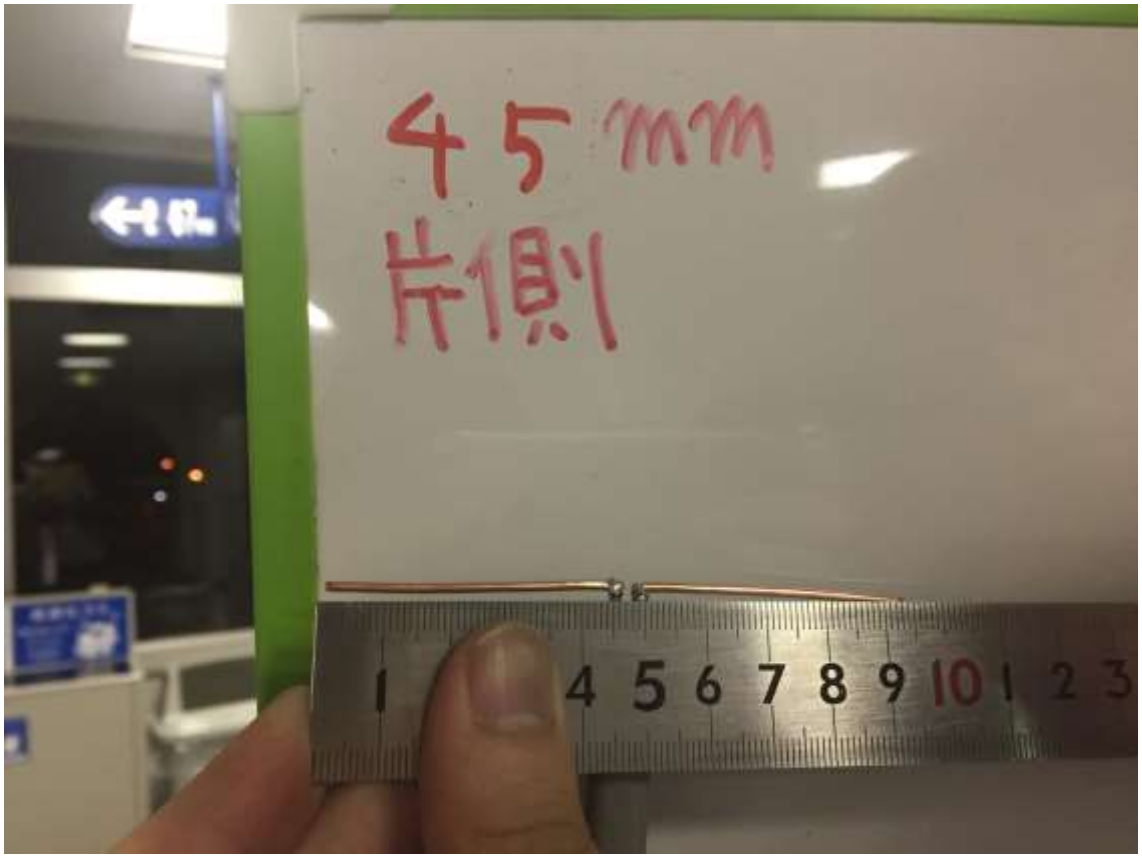


50mm の状態の様子を示します。

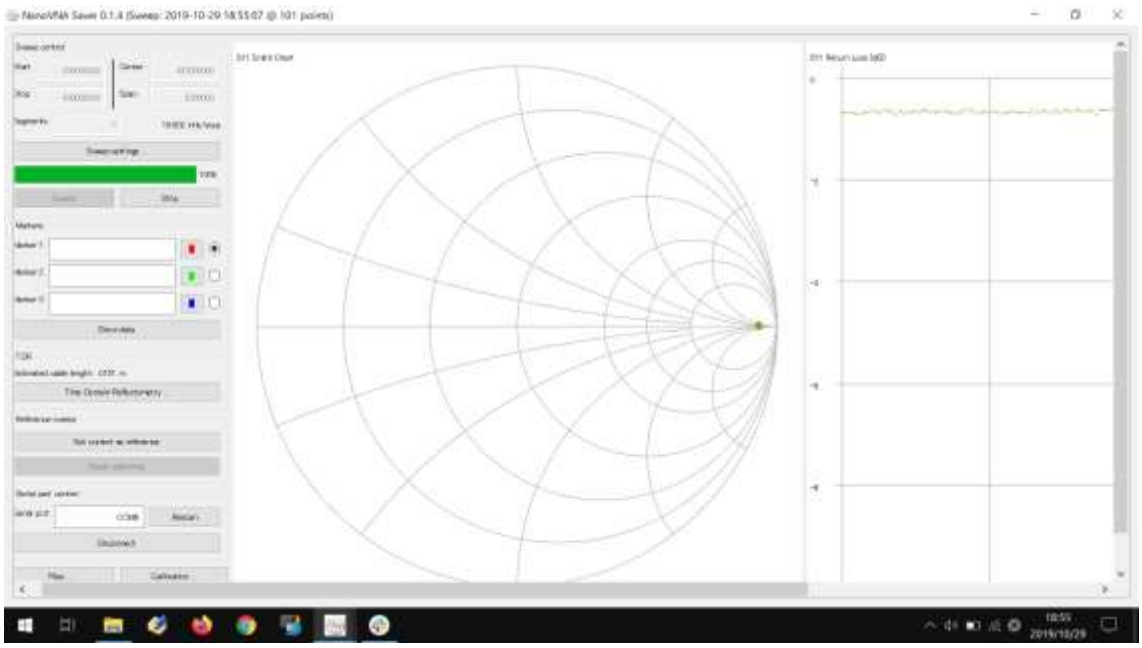


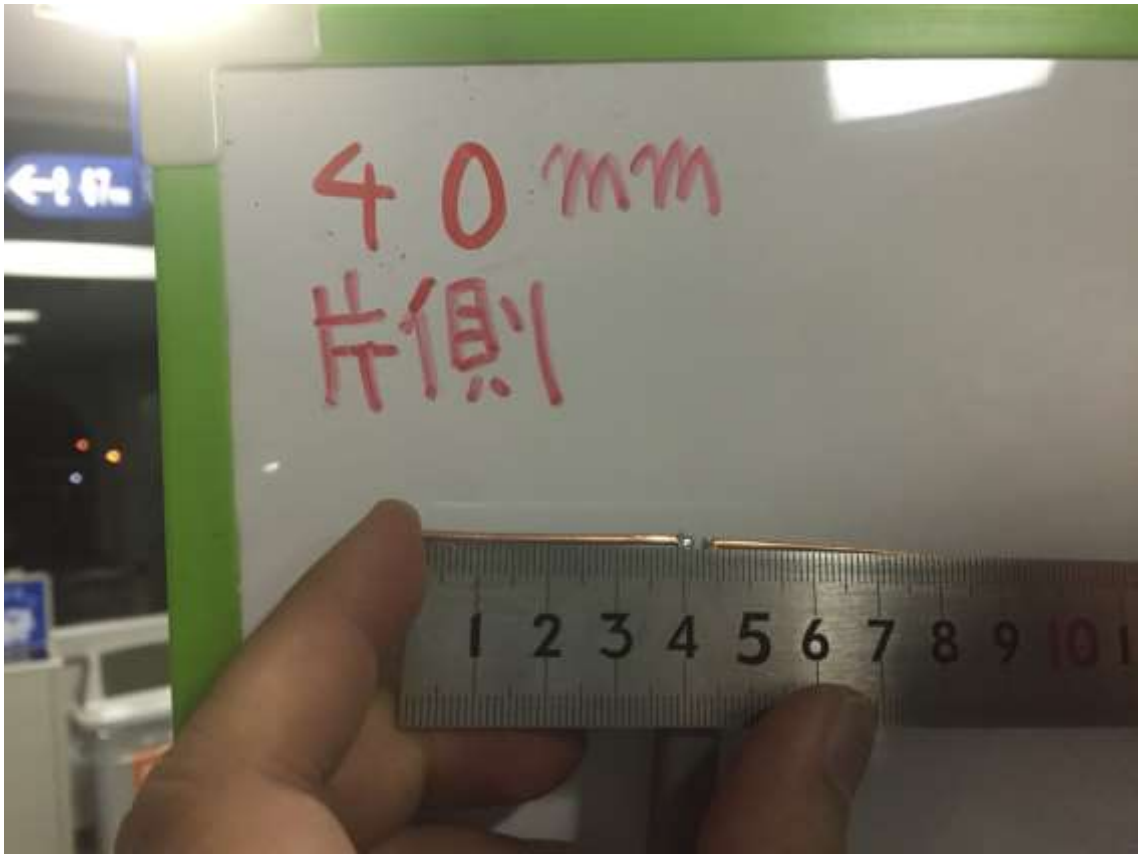
45mm の状態の様子を示します。



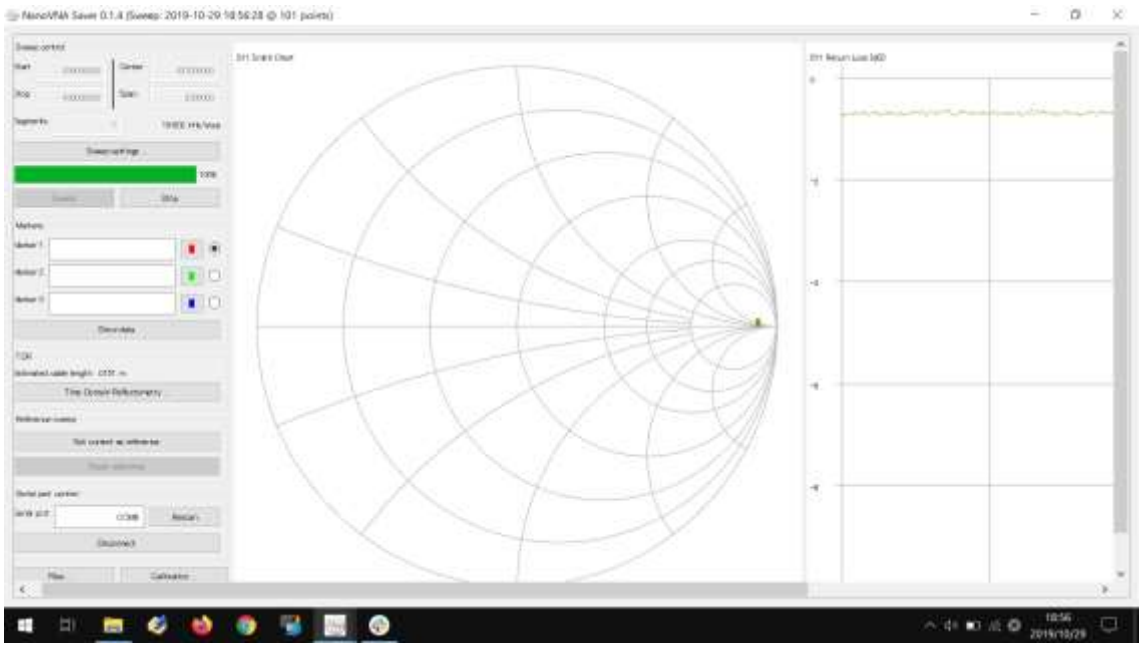


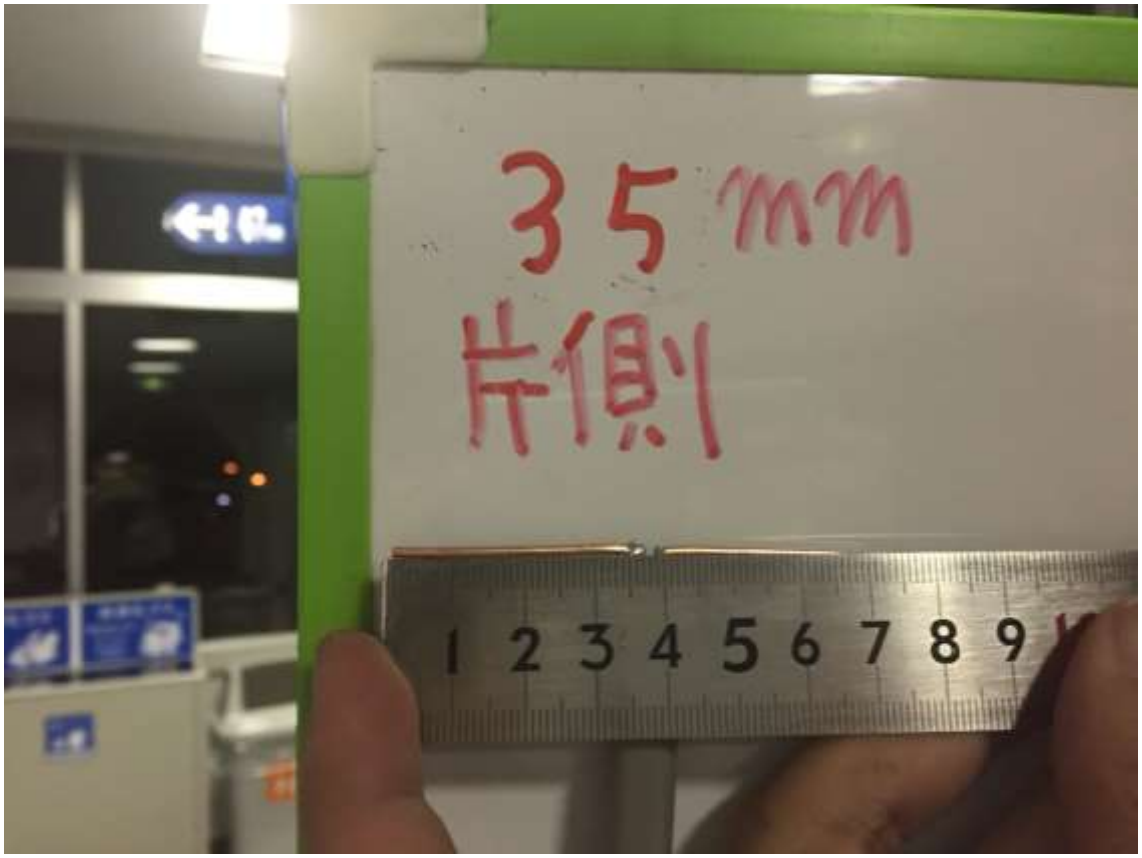
40mm の状態の様子を示します。



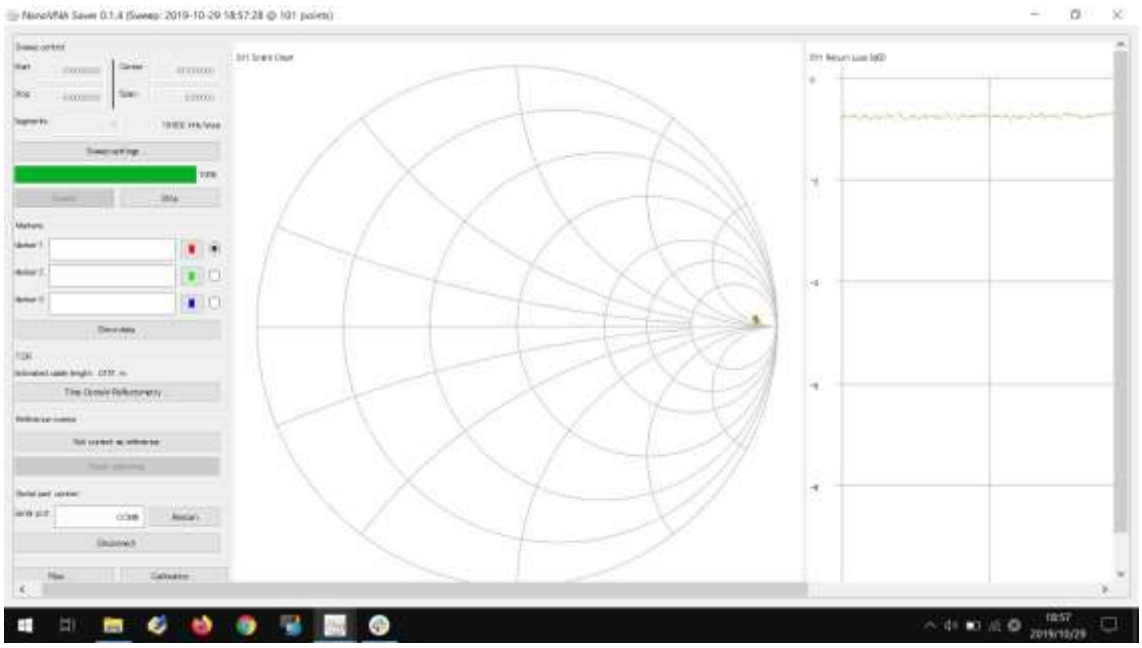


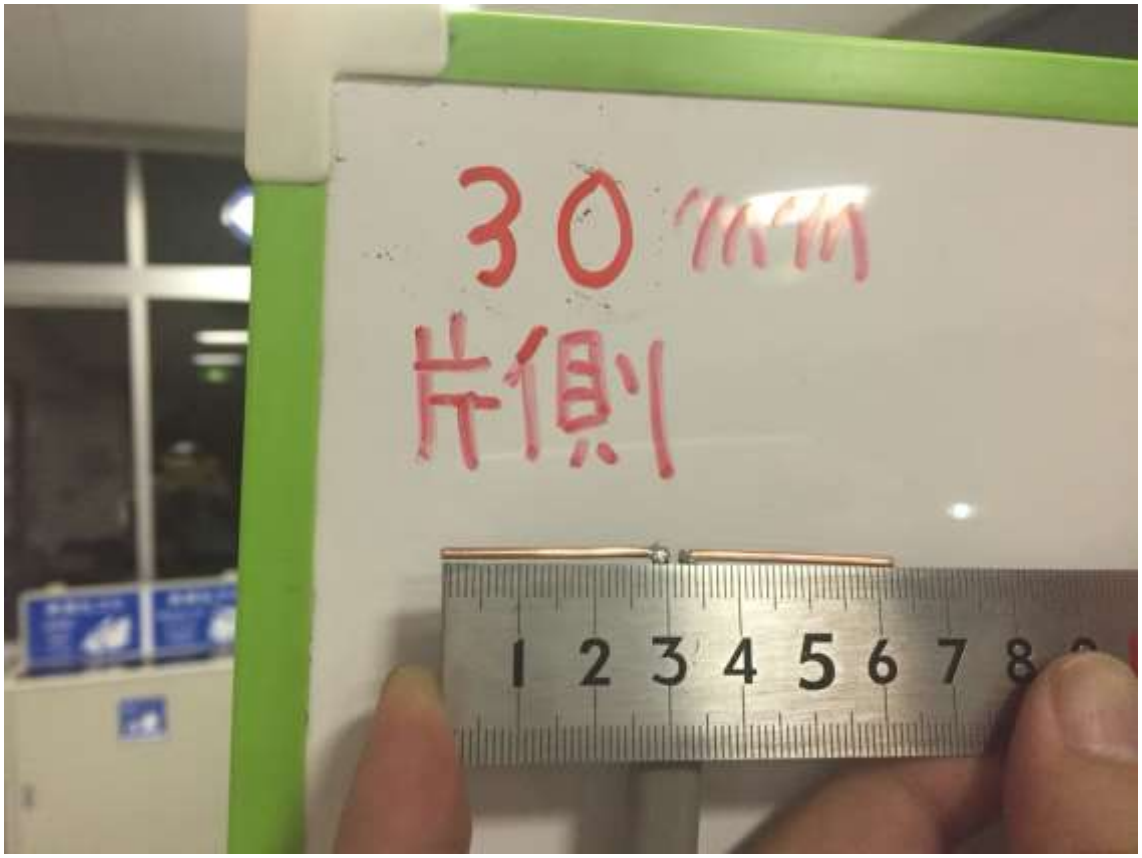
35mm の状態の様子を示します。



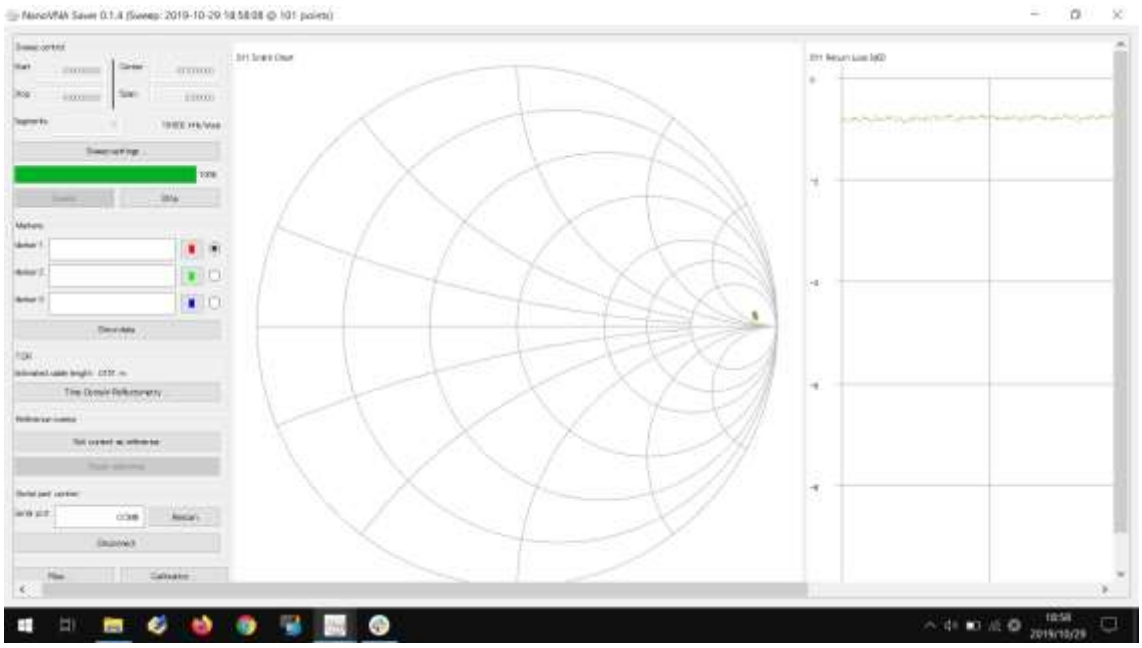


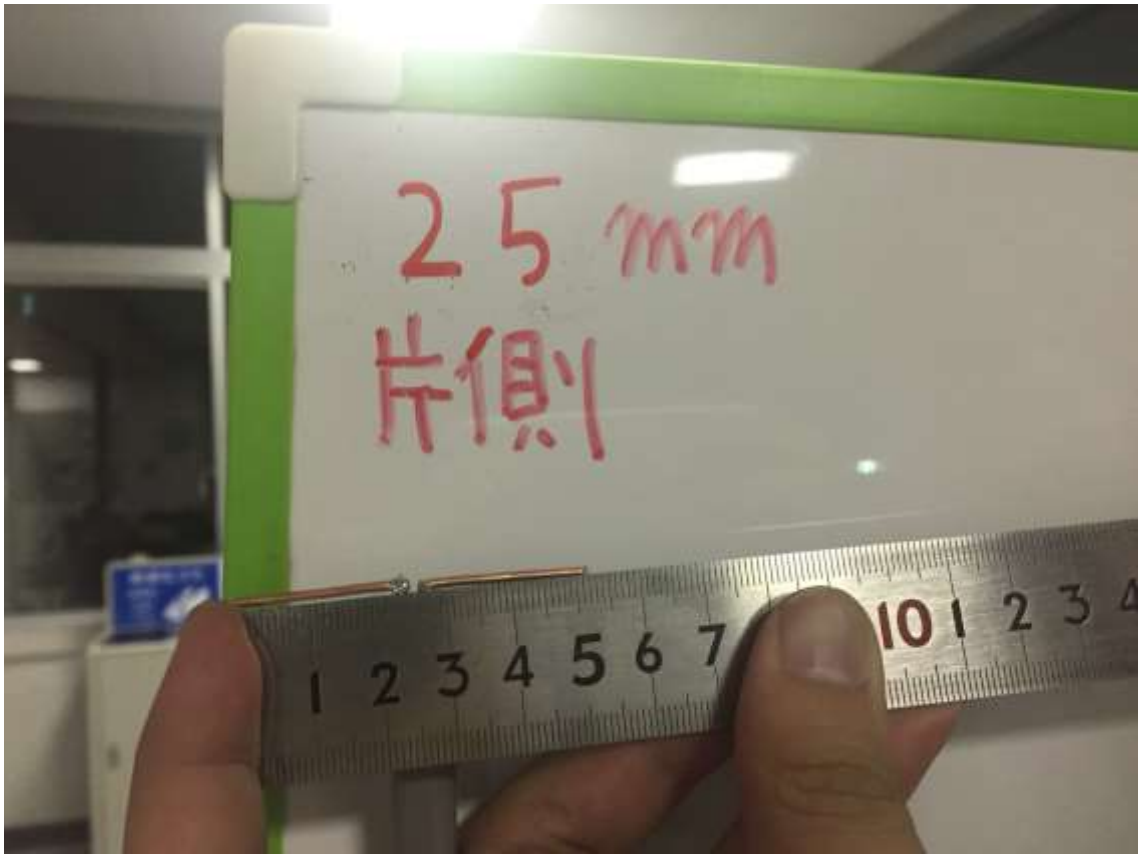
30mm の状態の様子を示します。



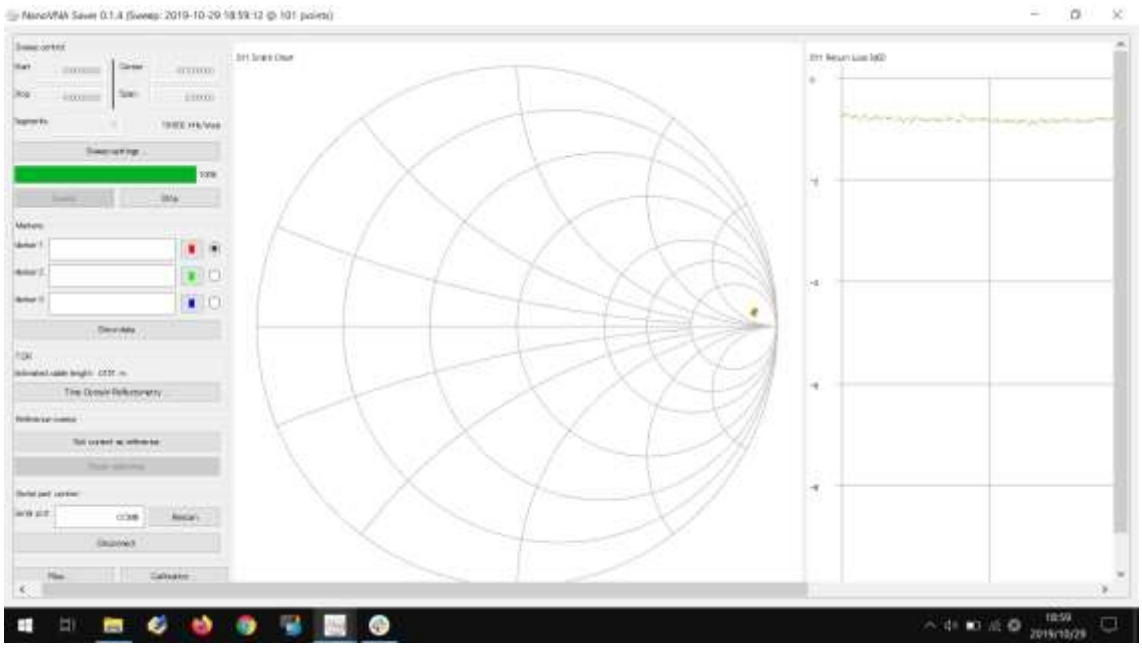


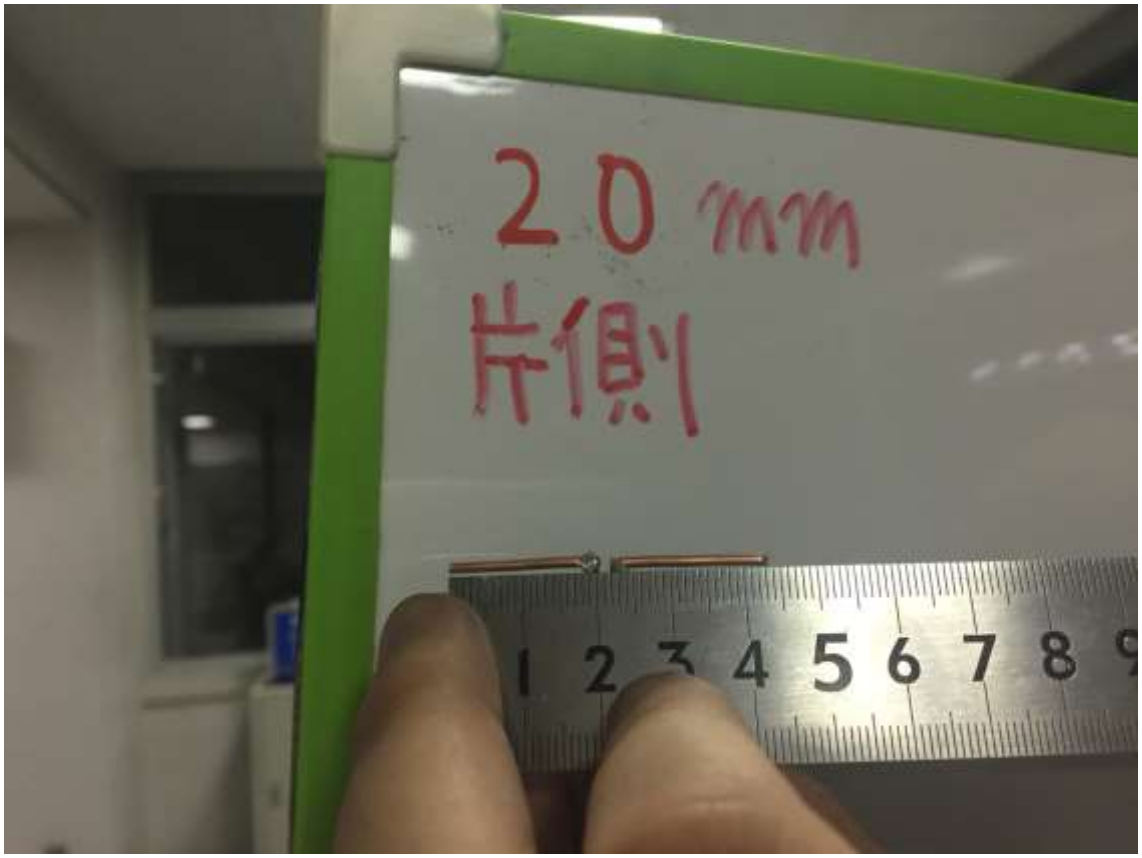
25mm の状態の様子を示します。



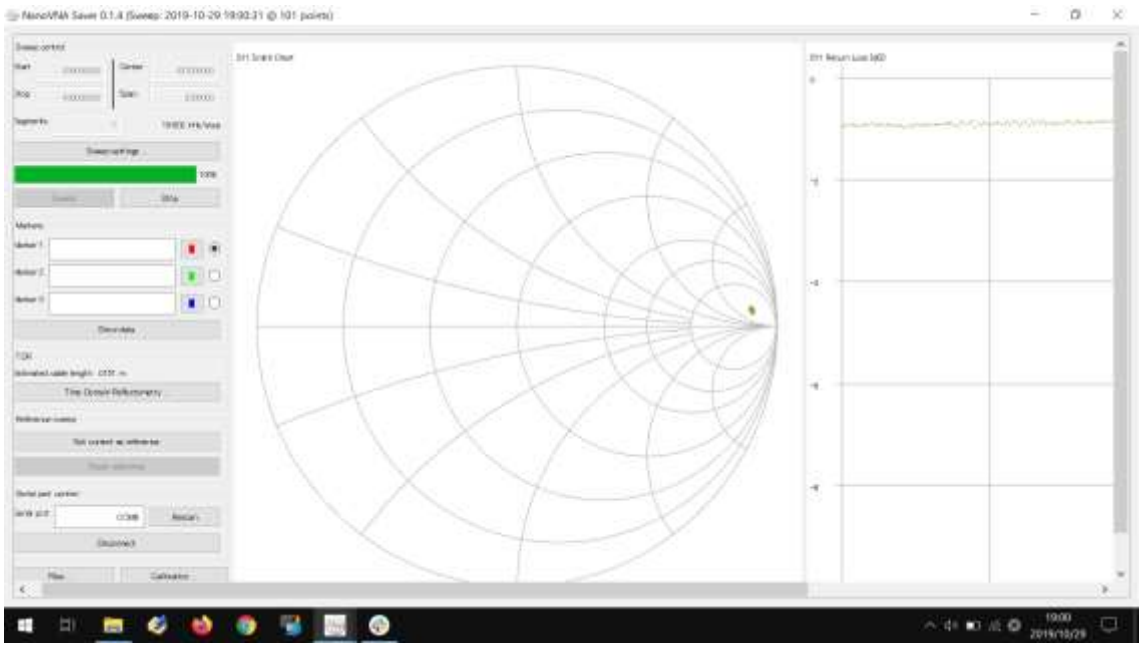


20mm の状態の様子を示します。

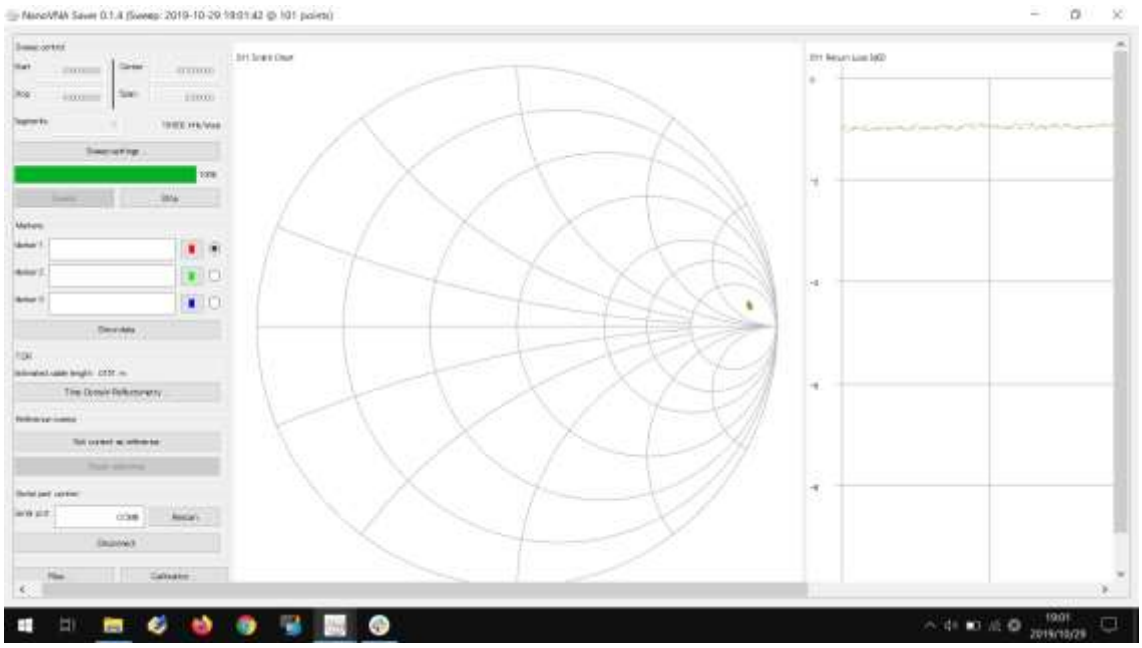




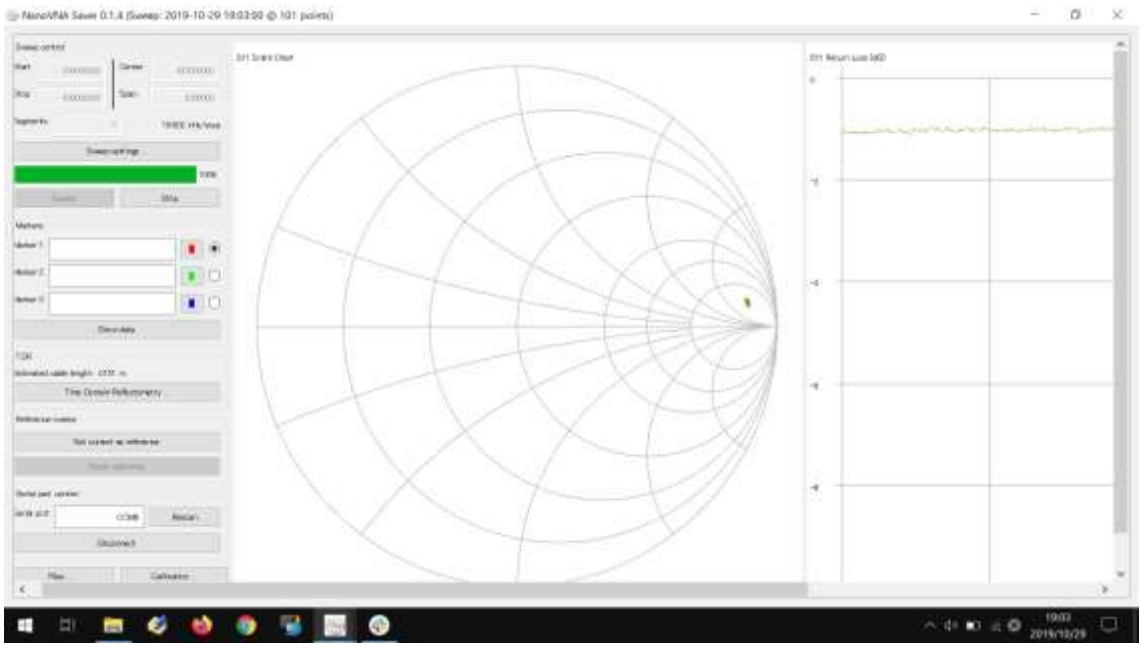
15 mm の状態の様子を示します。

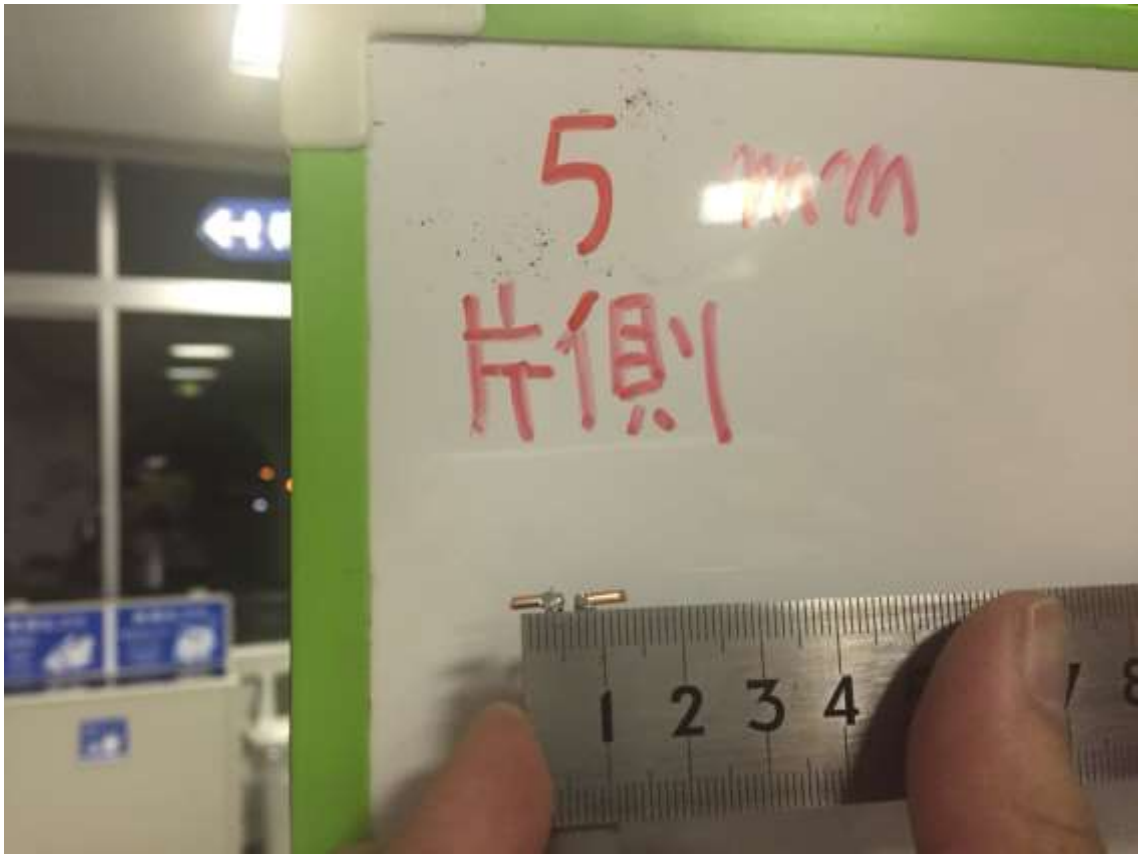


10mm の状態の様子を示します。

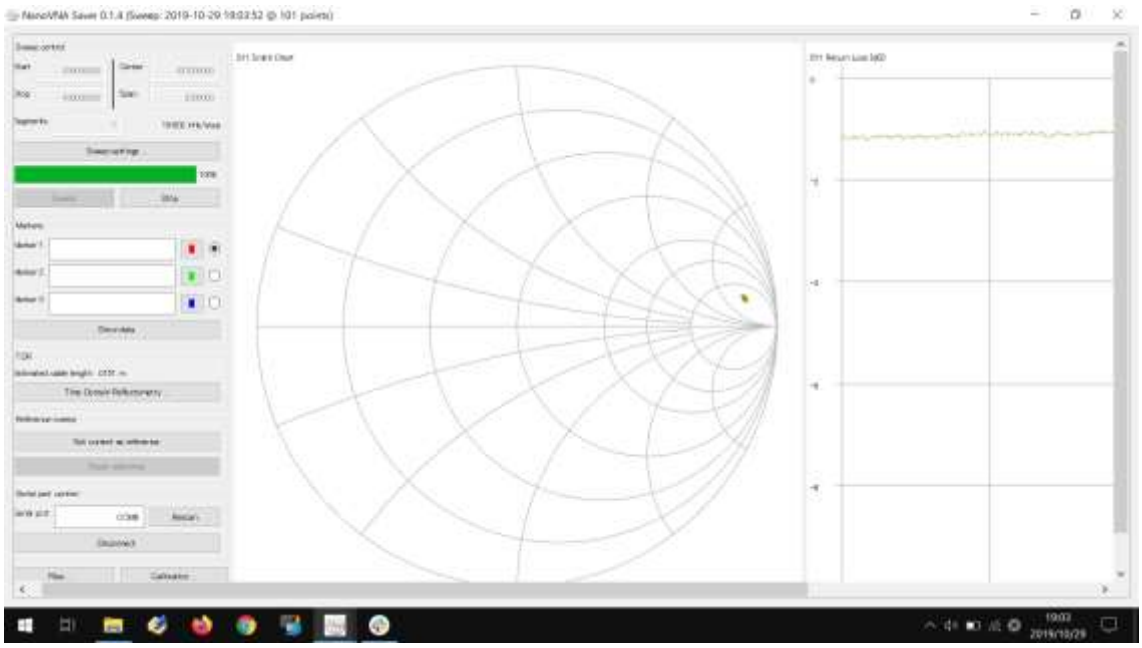


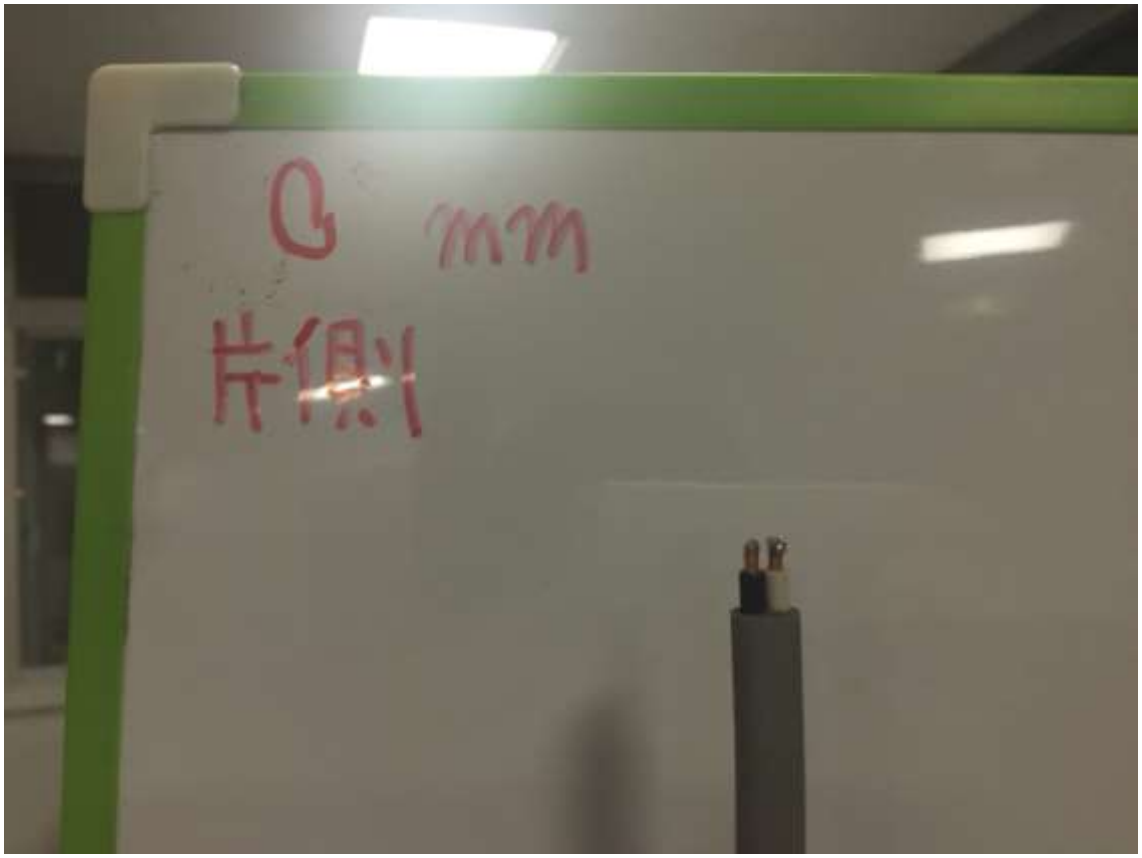
5mm の状態の様子を示します。



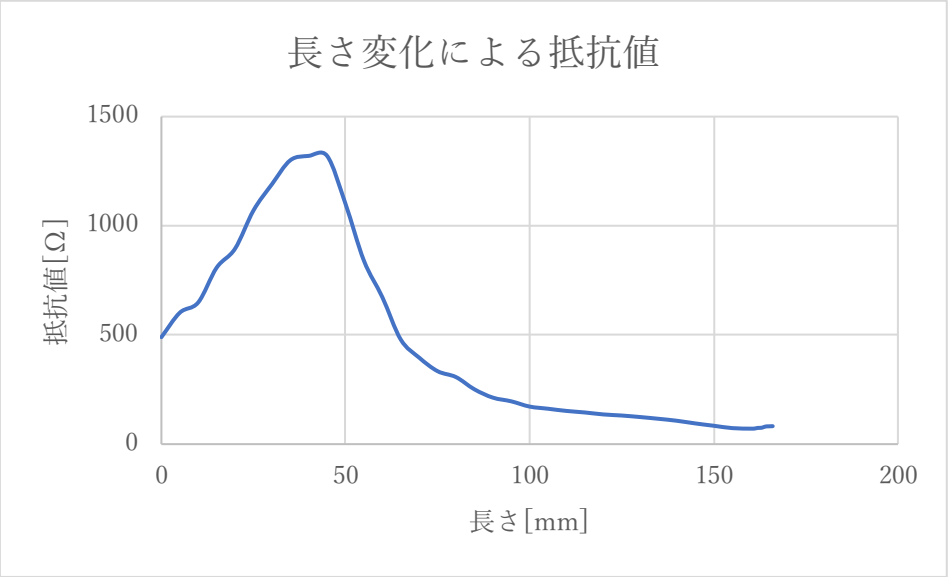


0mm の状態の様子を示します。

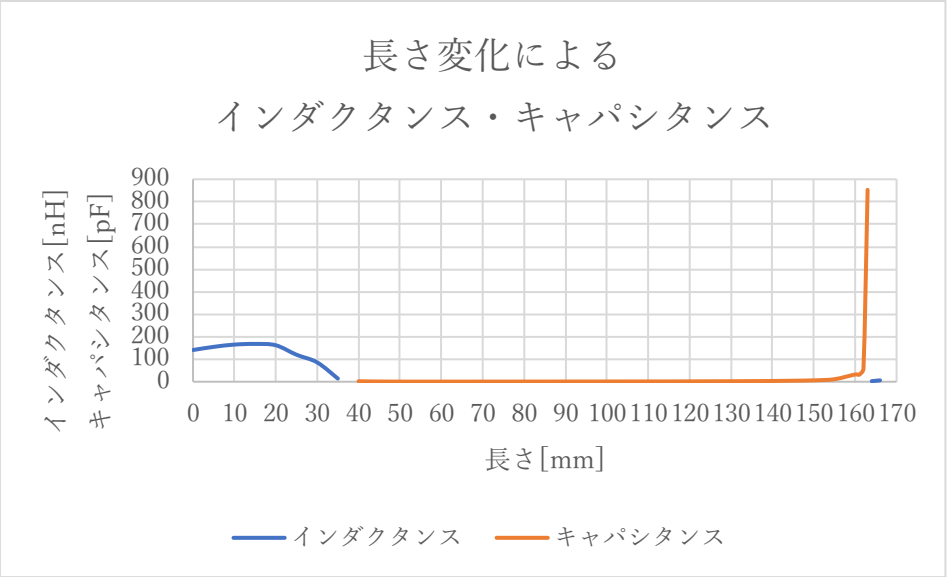




長さ変化による抵抗値のグラフを示します。



長さの変化によるインダクタンス・キャパシタンスのグラフを示します。



以上の結果から、163mm の時に 75Ω の純抵抗になることがわかりました。また、純抵抗になる値は 1/2 波長より短くなっていることが分かりました。1/2 波長より短くするとインピーダンスが高くなり特に 35~40mm の間からキャパシタンスが増加していくことが分かりました。