

# ニードルフローの動作原理

1. ニードルフロー開発技術の詳細  
液滴吐出状況の測定：  
何が問題であるか？

ノズル先端付近に**機器**が設置できない



観測域の不要な  
観測法を作る

## 2. ニードルフロー 開発技術の詳細

液滴吐出状況の測定:

分析と推論

論理的思考で案を練る

ノズルはSUS(導体)である



導体ならアンテナになる



導体にマイクロ波をのせる



アンテナ負荷の変化を見る

### 3. ニードルフロー 開発技術の詳細

#### 開発のLogic:

Needleにマイクロ波を載せる

Needleを軸心に配置

回転磁界を掛ける

軸方向電界発生

Needle 表皮交番電流

先端付着物による電力吸収

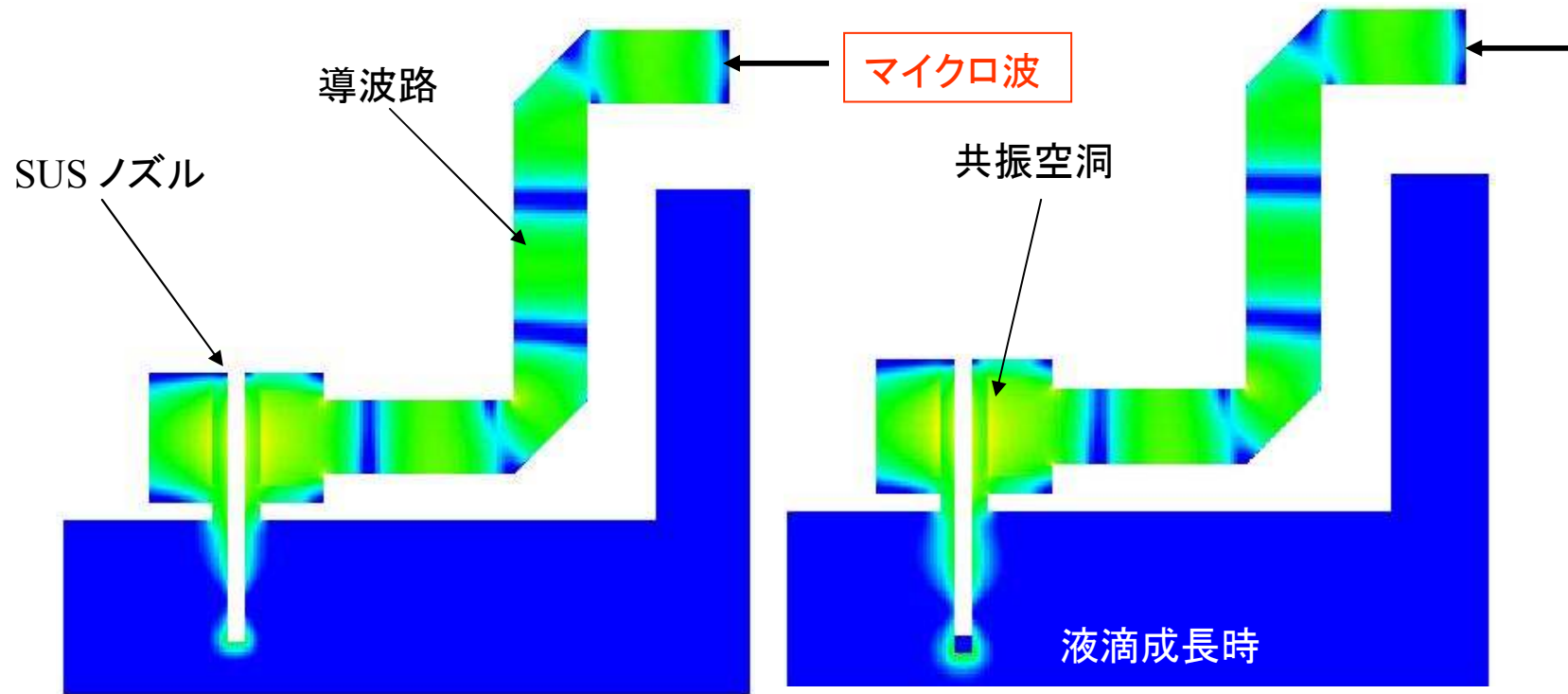
送信器の負荷変動

共振回路のQ変化を検出

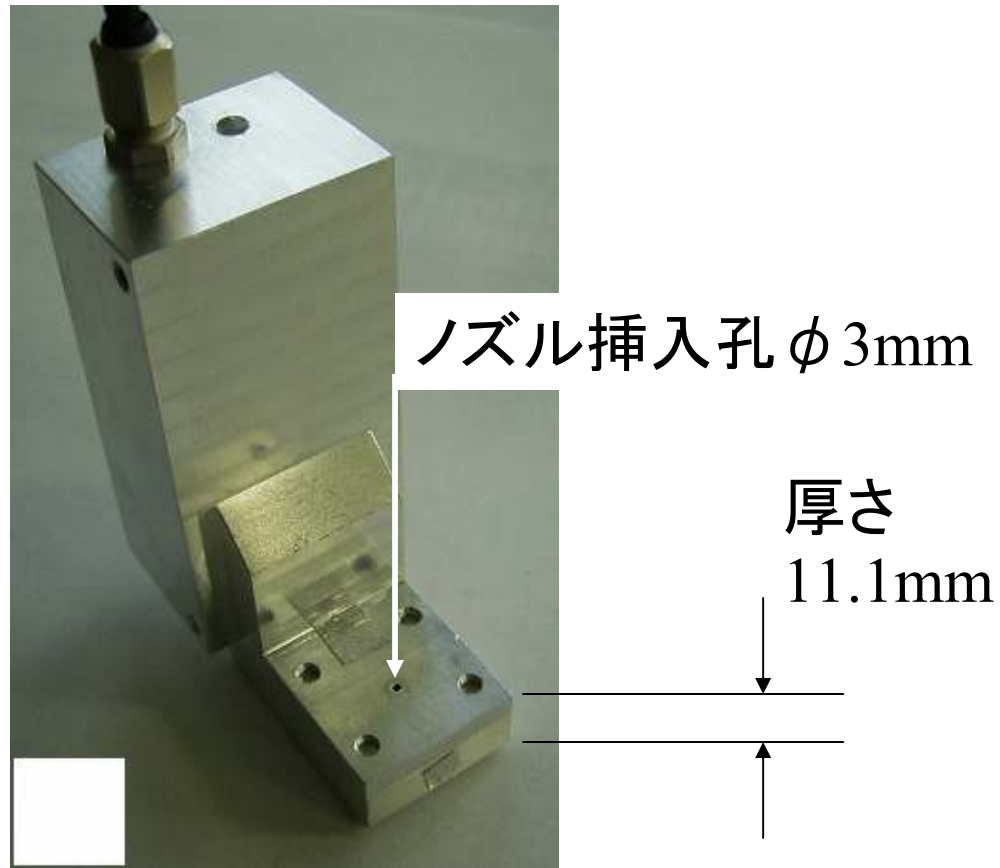
# 4. ニードルフロー 開発技術の詳細

## 液滴吐出状況の測定:

### 中空SUS針へのマイクロ波の誘起



## 5. ニードルフロー 開発技術の詳細 液滴吐出状況の測定:



## 6. ニードルフロー 開発技術の詳細

### 液滴吐出状況の測定： 液滴滴下信号

#23 油滴自然落下

