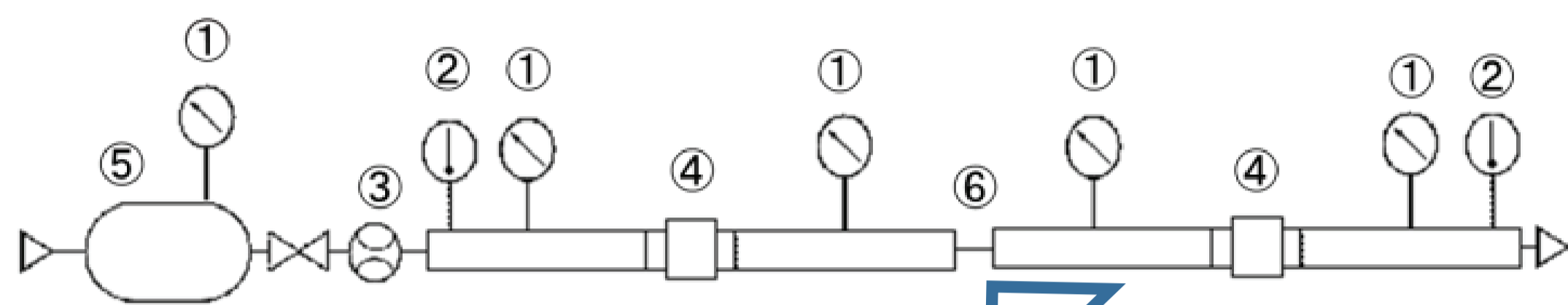


# 接続された空気圧管路のモデル化に関する研究

## 研究の概要と特徴

我々の研究室では、空気圧管路内の圧力流量特性をシミュレーションにより算出する方法を検討し、実験により検証しています。Fanno流れの流量特性計算式をベースに管路内の摩擦を考慮して空気圧管路内の定常流れをモデル化し、その圧力流量特性を算出します。シミュレーションモデルの開発には、MATLAB/Simulinkを用いています。

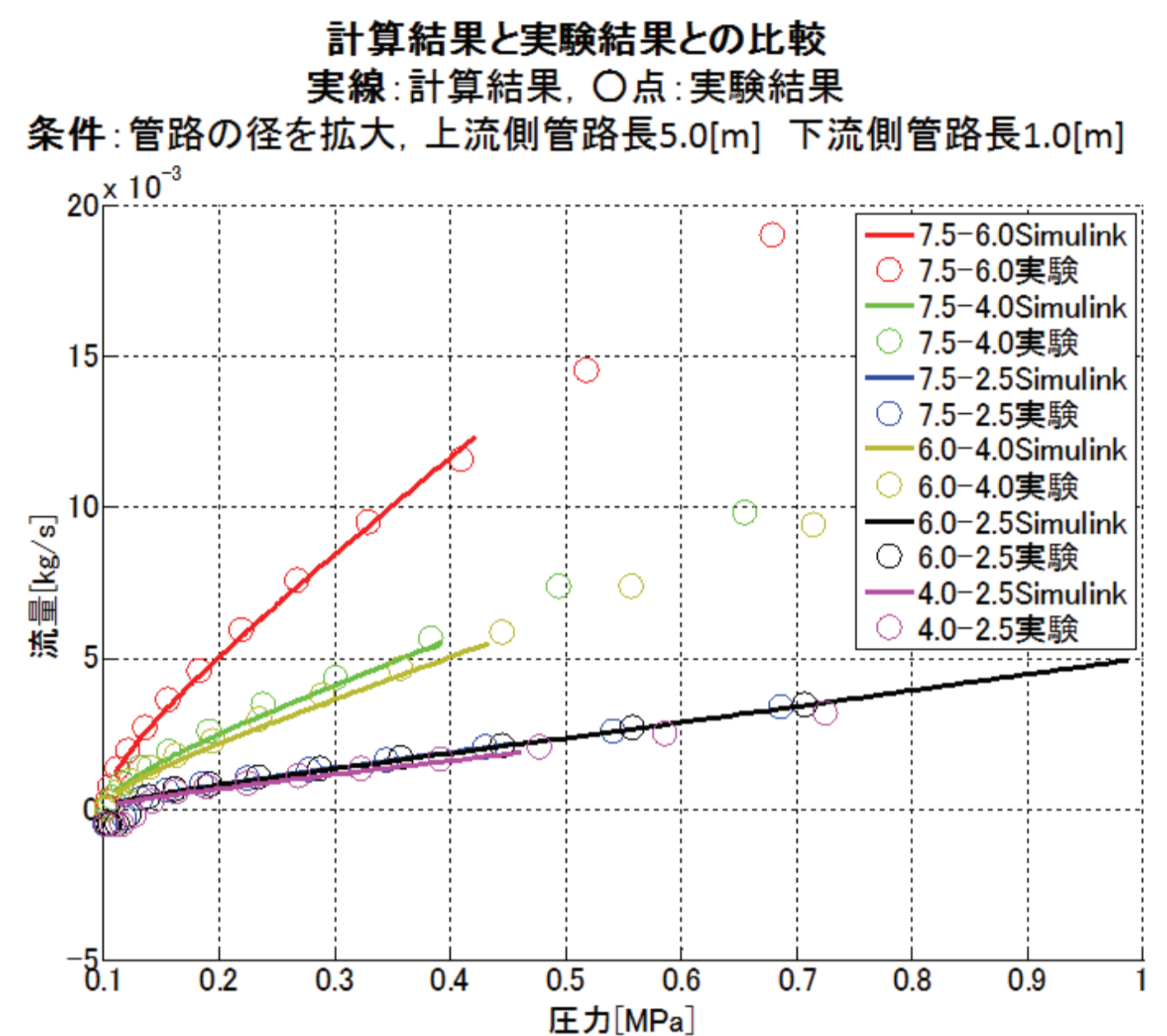
## 研究の内容



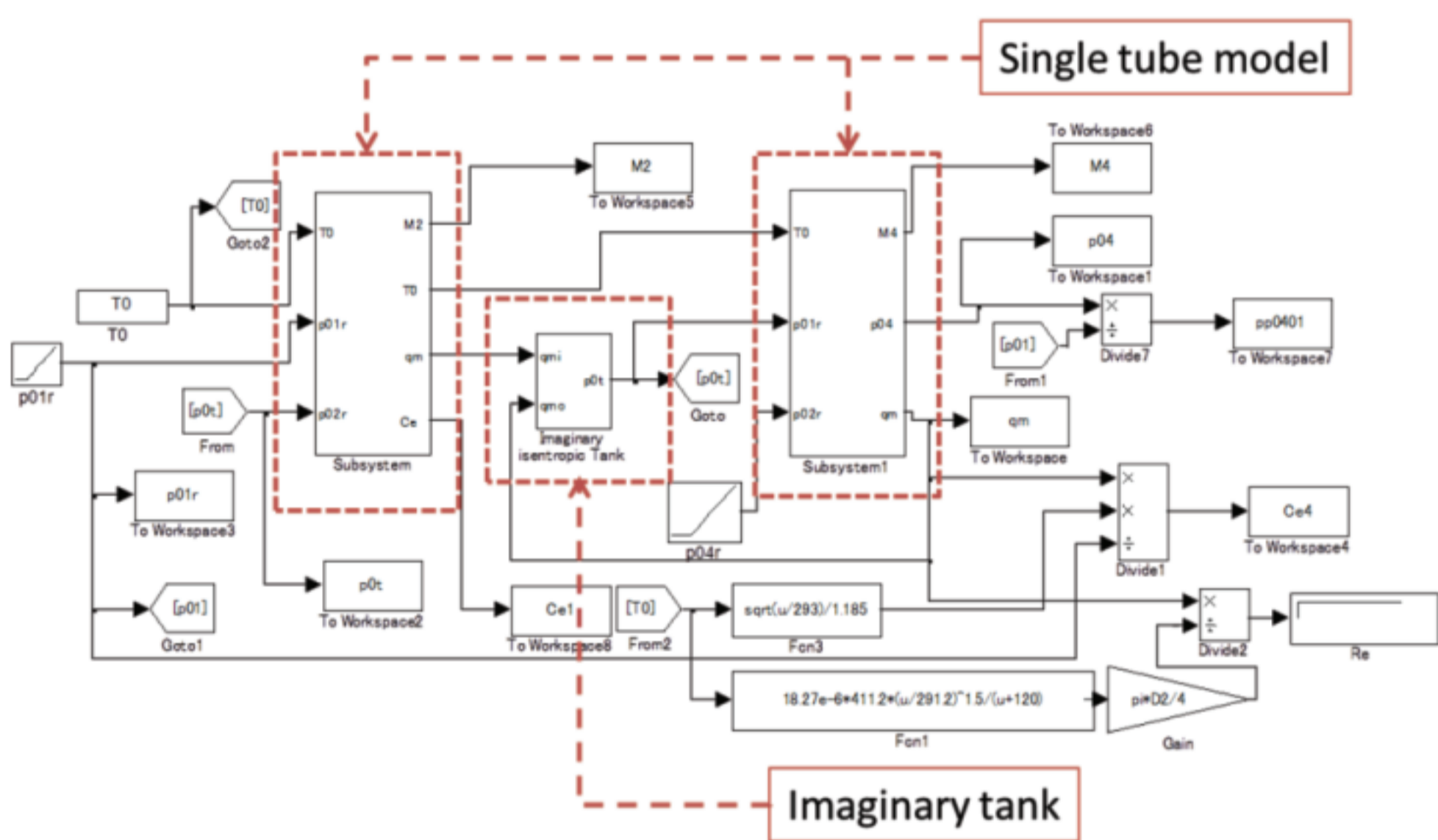
研究室の装置で実験を行い、シミュレーション計算結果と比較します。0.1[MPa]~0.9[MPa]の範囲で実験ができ、継手や流量計など各種機器がそろっているので多様な実験条件に対応できます。



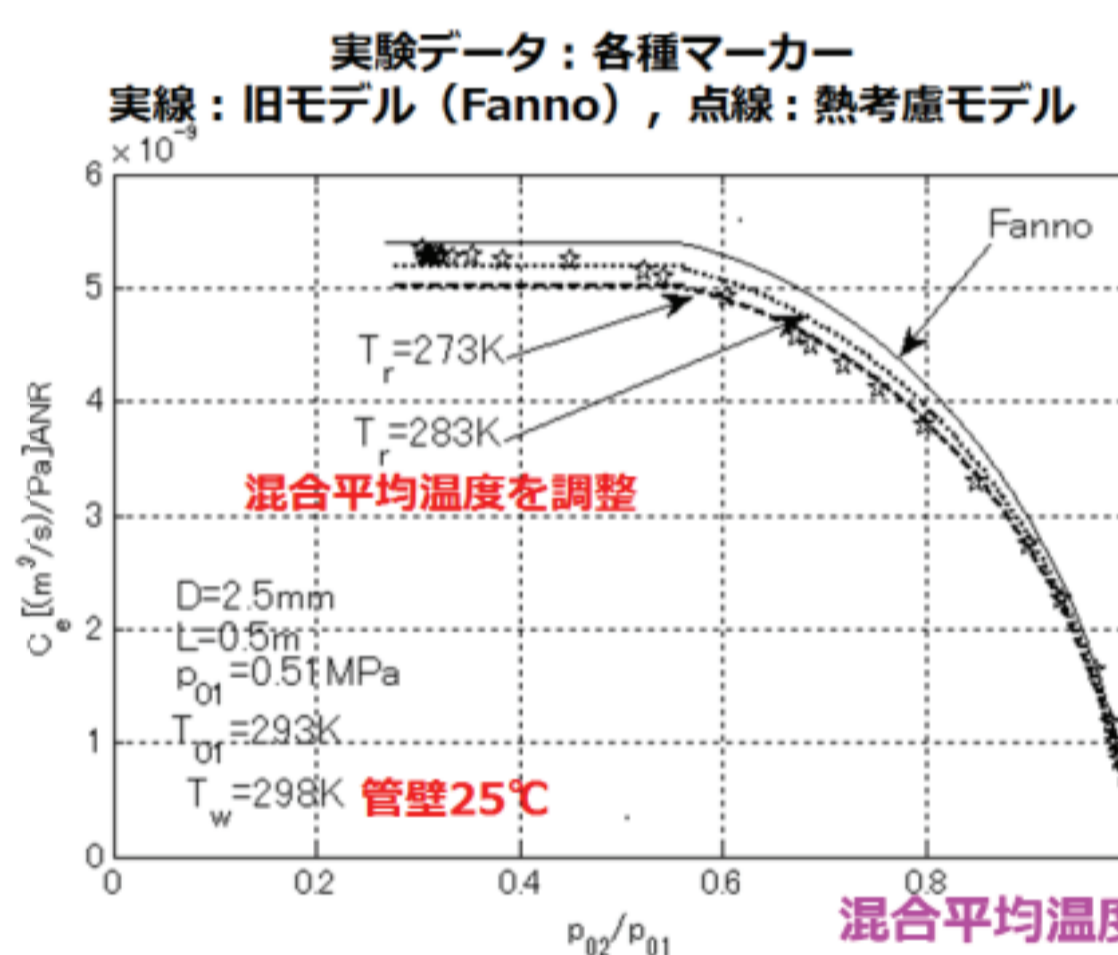
管路同士の接続は継手を組み合わせて行う。



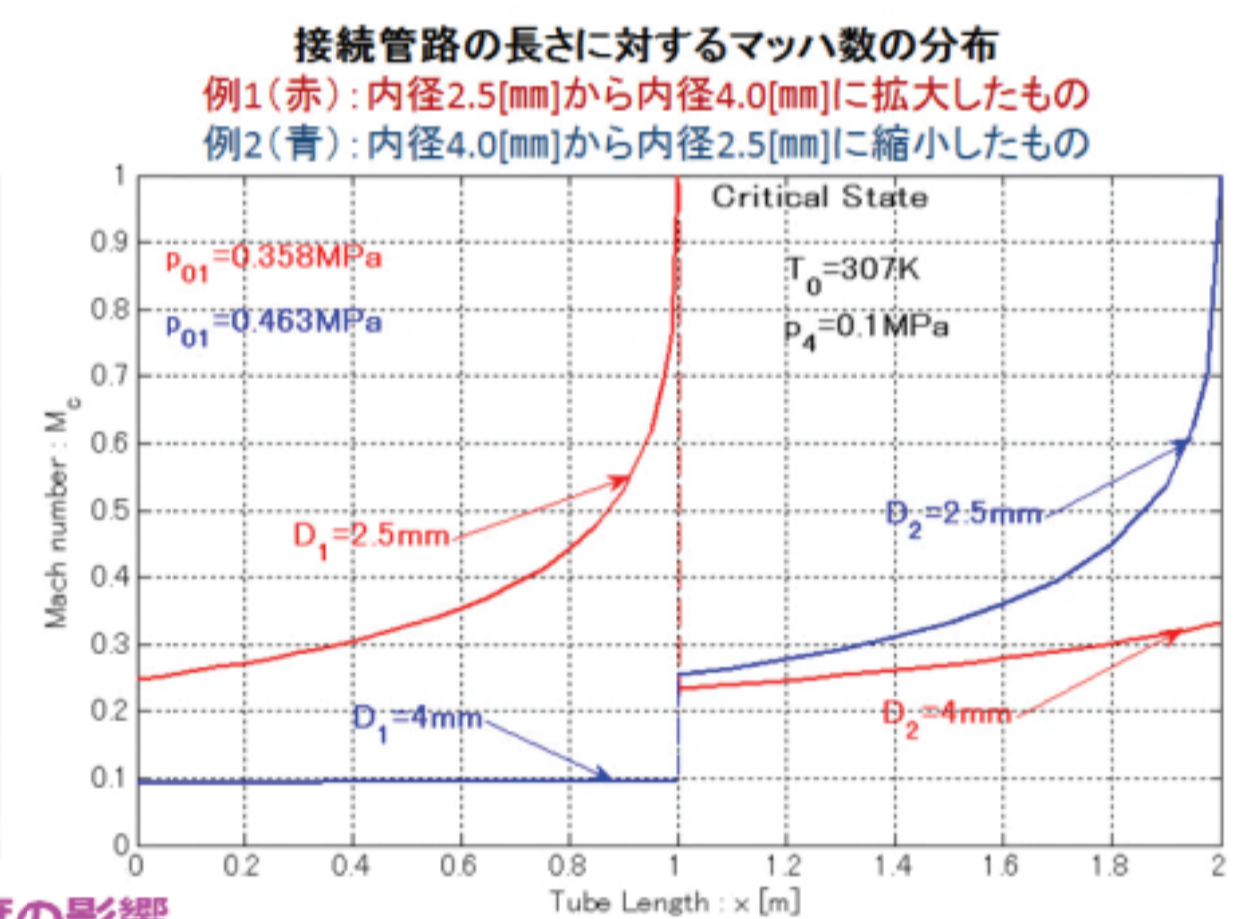
実験結果と比較を行い、シミュレーションモデルの有用性や改善を行います。



シミュレーションモデルにはMATLAB/Simulinkを用いて構成します。



熱の影響を考慮したモデルも開発しています(左図)。モデル計算結果から新たな現象を発見することが出来ます(右図)。



## 研究の効果並びに優位性

研究に関する内容についてはコンサルティング(機構検討, 制御理論, MATLABによるプログラミング等)することが可能です。定期的な報告会, 作成したプログラムの提供など柔軟に対応することができます。

## 技術応用分野・企業との連携要望

実験環境の提供, 共同での学会発表