

# 赤外線センサを用いた回路の設計 及びそのシミュレーション

ソ17026

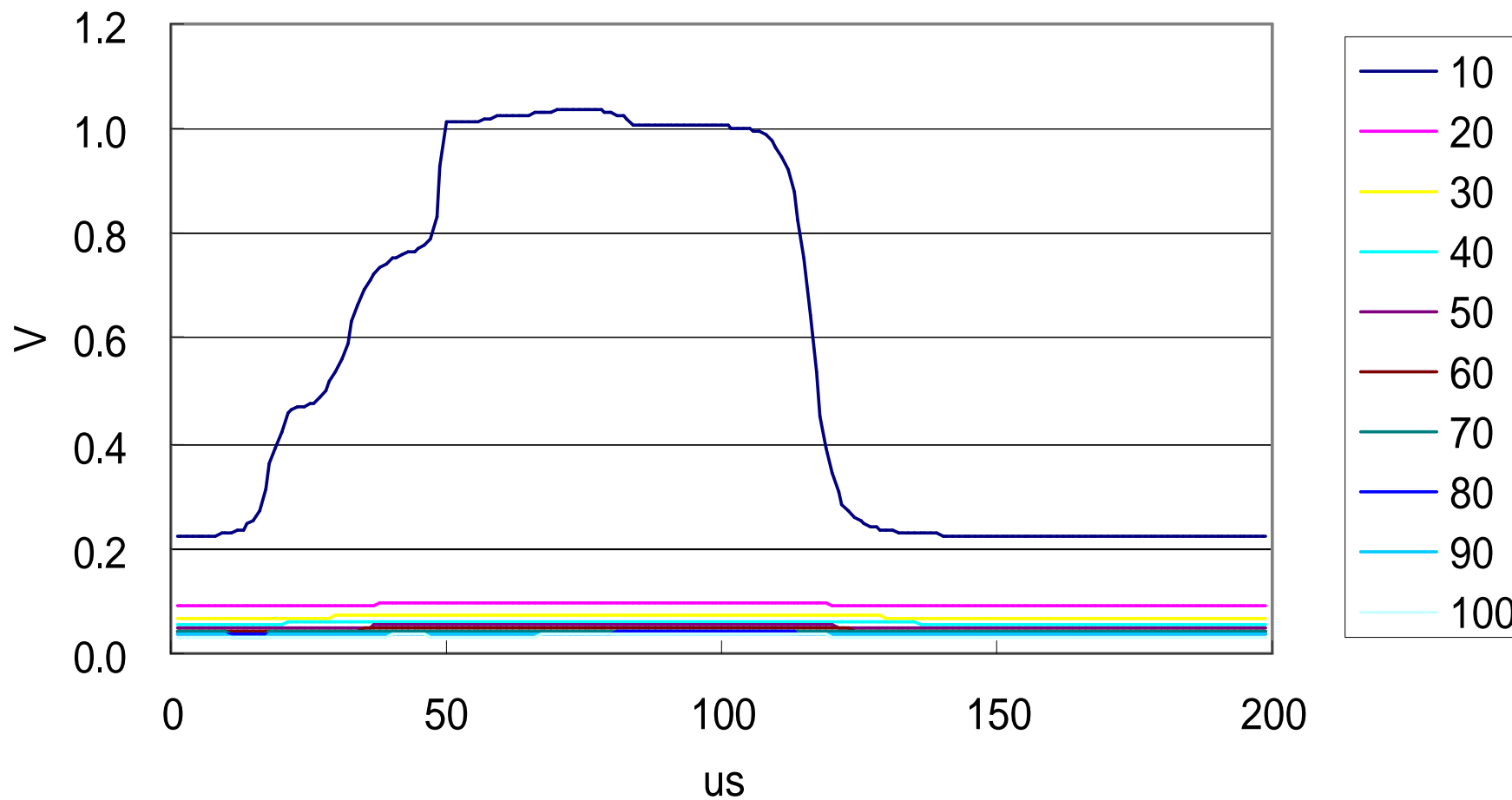
佐藤蓉子(矢萩研究室)

# 目標

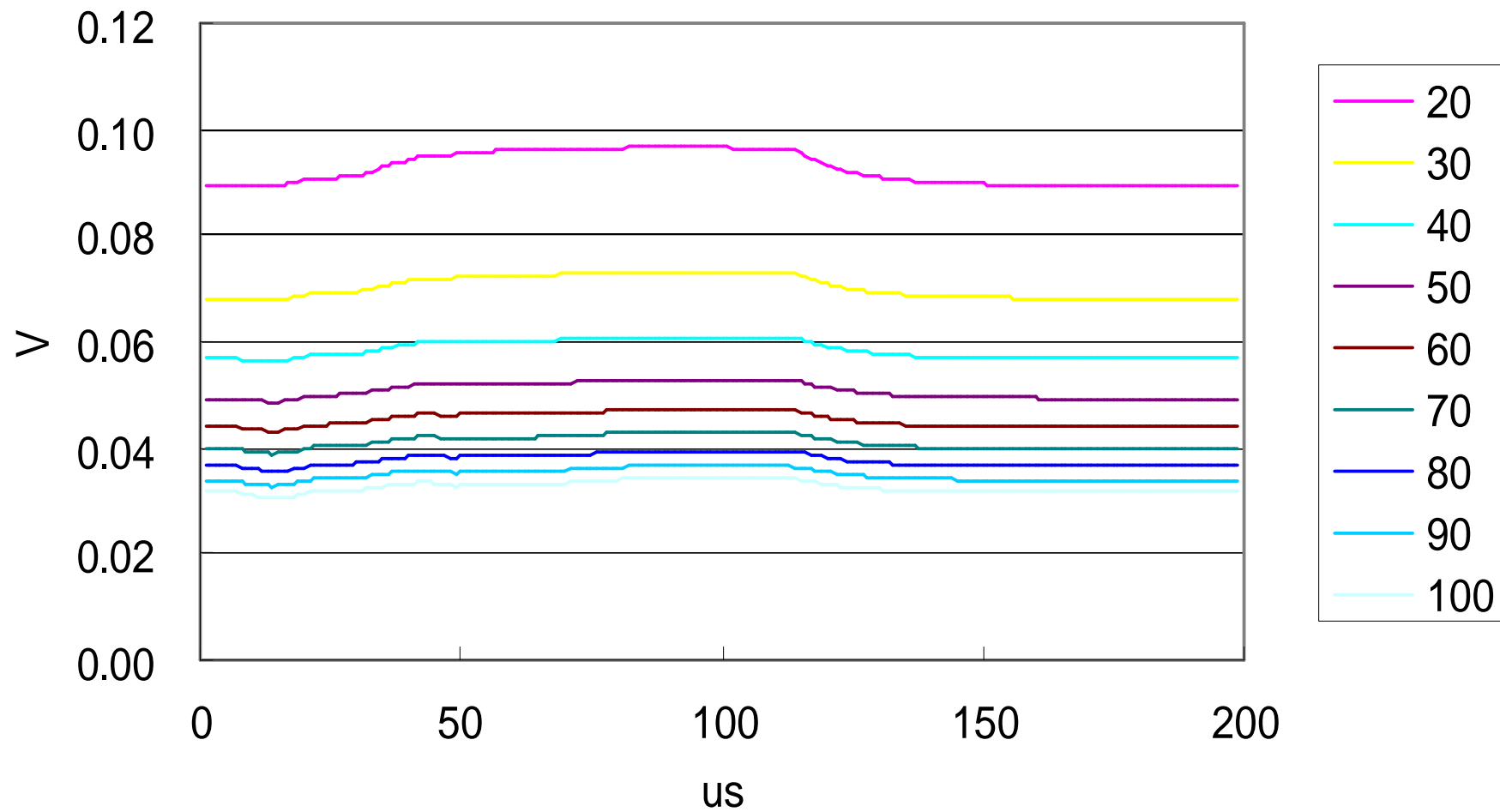
- 赤外線センサ回路を設計
  - シミュレーション
  - ブレッドボード上に実装(動作確認)
- 基板設計
- ロボットへの組み込み



# シミュレーション結果

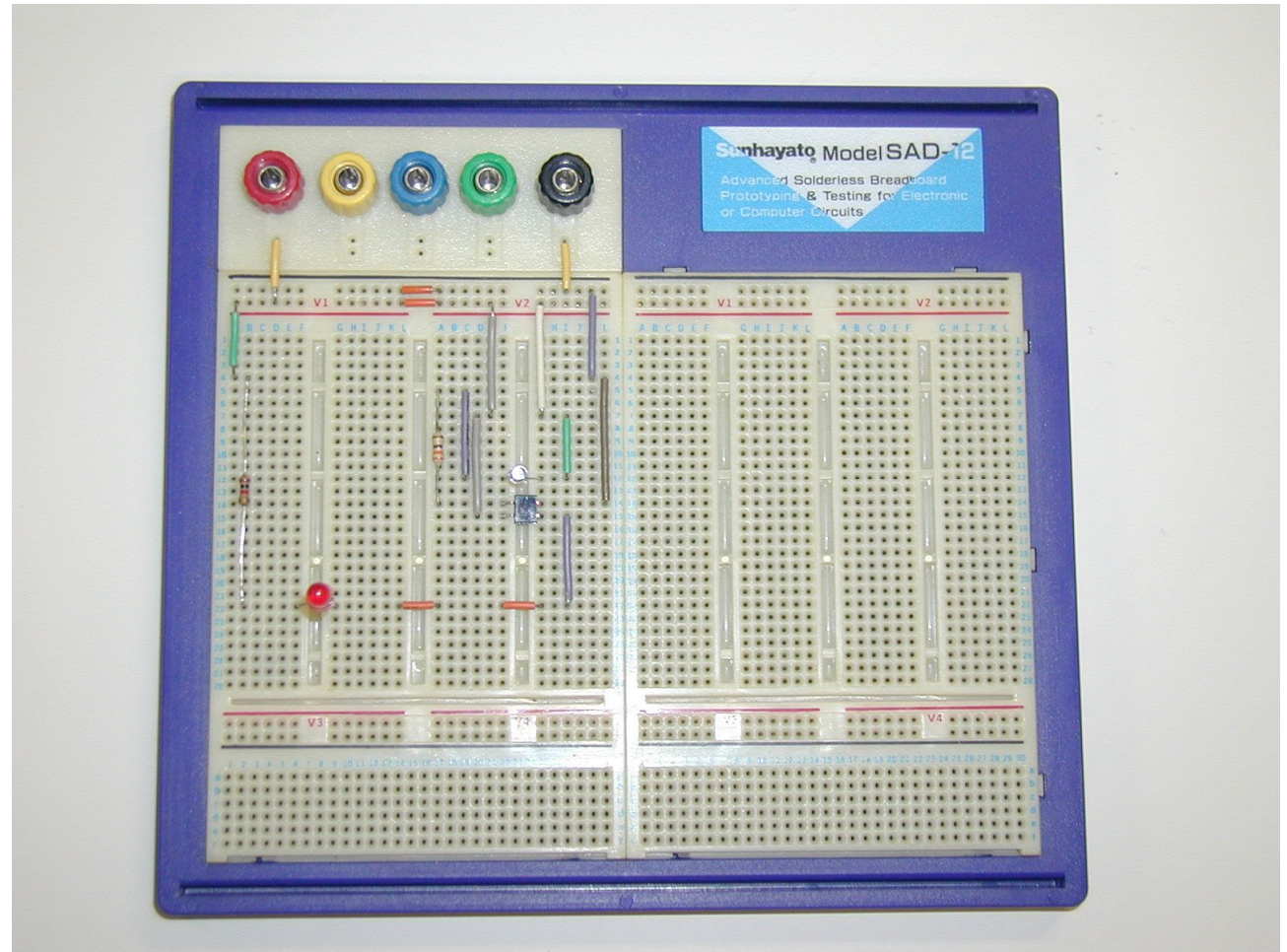


# シミュレーション結果



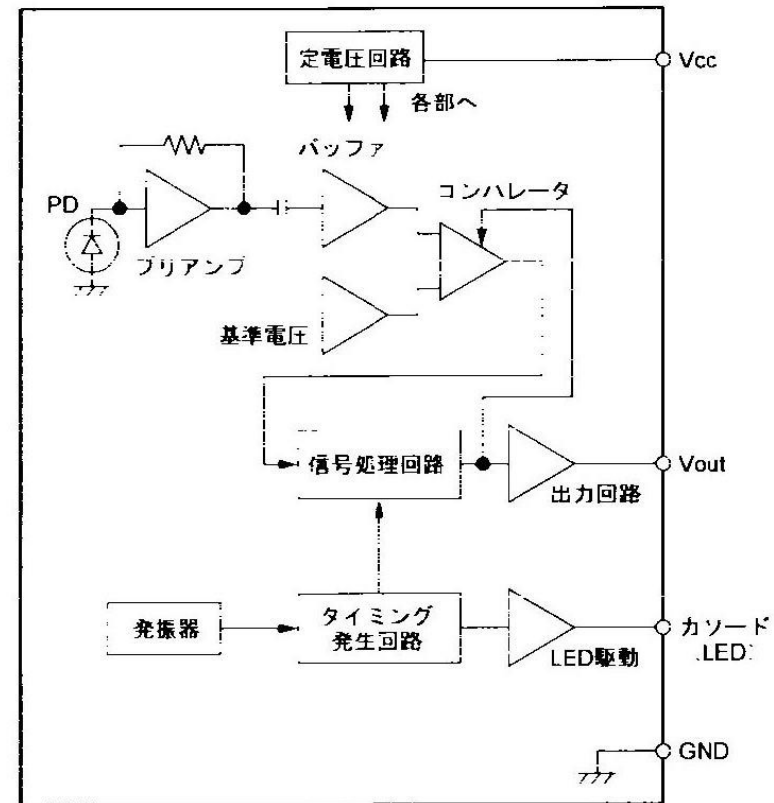
# 動作確認 (IC)

- 光変調型フォトIC (S7136) の動作確認
- 検出距離  
= 約4.4センチメートル



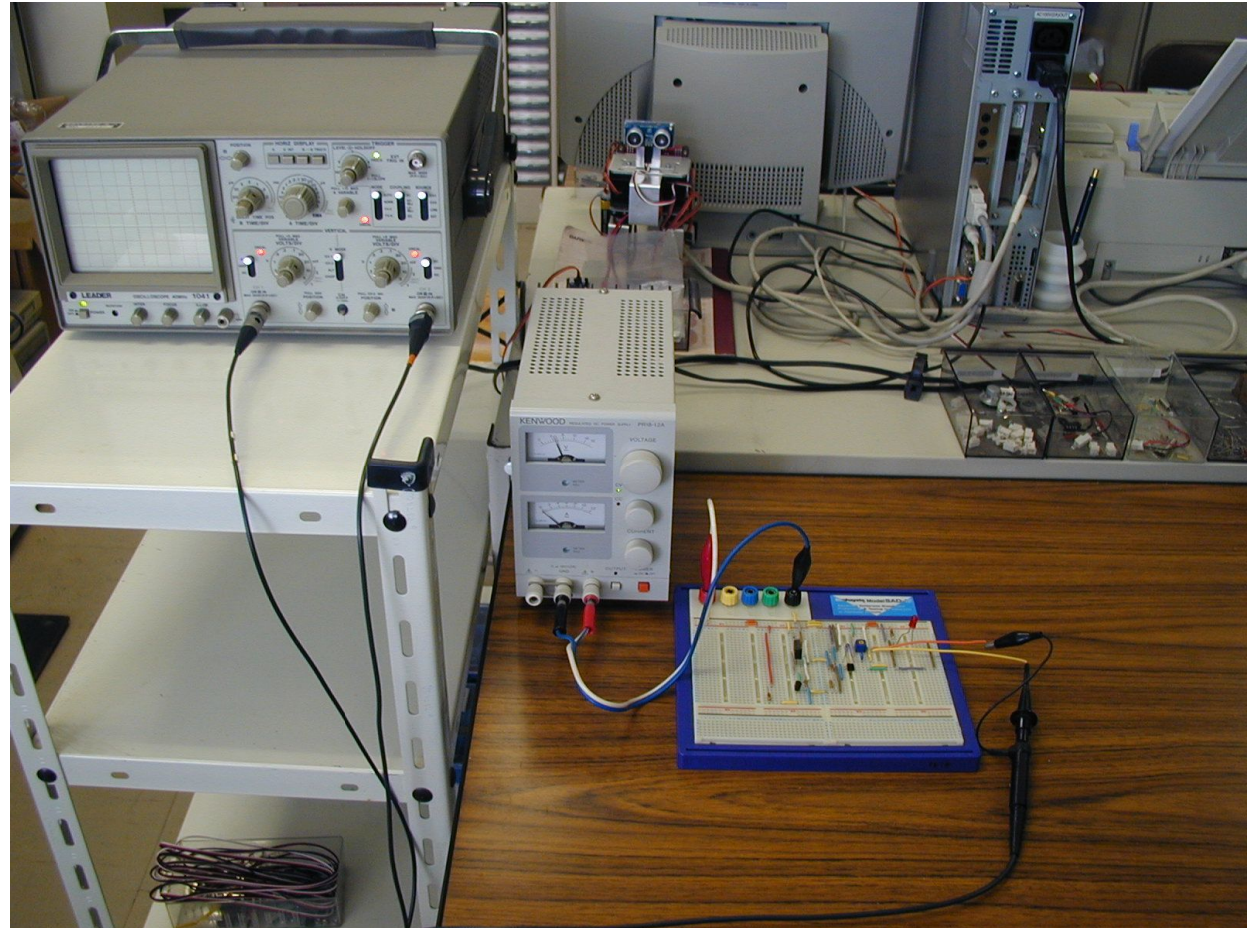
# 光変調型フォトIC (S7136)

- 発振器、タイミング信号発生回路
- LED駆動回路
- フォトダイオード、プリアンプ回路
- 信号処理回路
- 出力回路
- …等



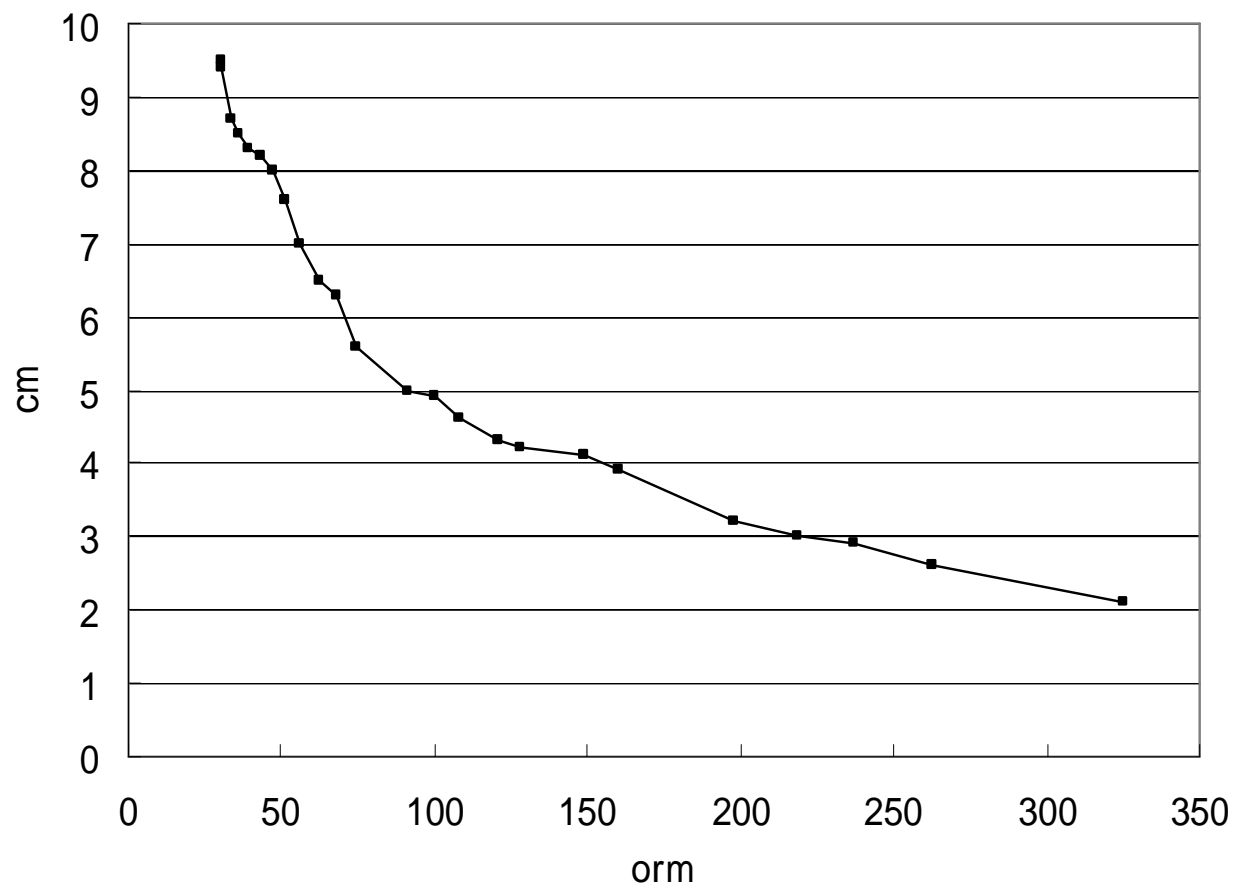
# 動作確認(回路)

- 設計した回路の動作確認
- R3の抵抗値を変化させ、検出距離の測定
- パルス波の検出

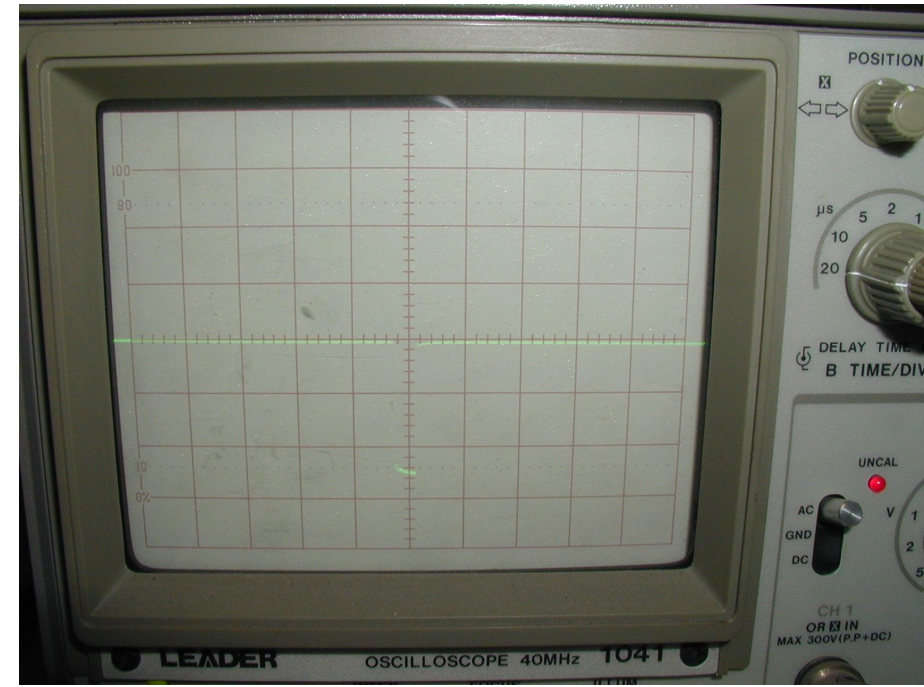
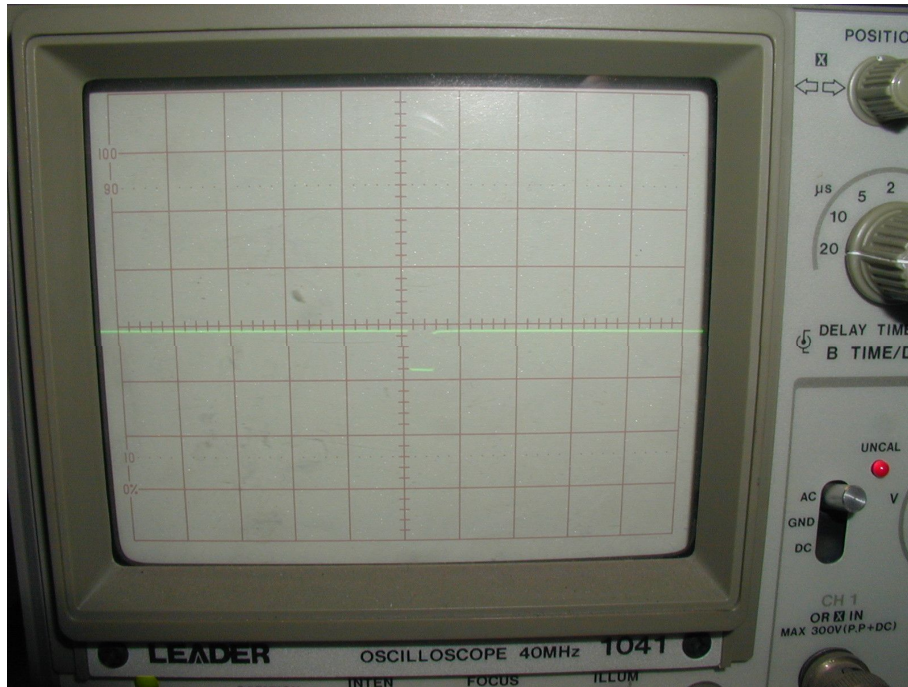


# Distance

- 検出距離の  
グラフ化  
(Excel)
- 約2 ~ 10セ  
ンチメートル  
の障害物を  
検出可能



# パルス波の測定



- 左側が入力
- 右側が出力

# アピールポイント

- 光変調型フォトIC (S7136)
  - 非常に感度がよいIC
  - 使用した赤外線センサ1つ  
(赤外線センサを2つ以上使用予定)
- パルス波がほぼ一致した
  - パラメトリック解析のシミュレーション結果  
(PSpice)
  - ブレッドボードでパルス波の検出

# 考察

- シミュレーション
  - 今回のメインテーマ
  - 予定以上の時間
- 新たな問題や課題の発見
  - 研究題材としては興味深く、面白いと思える結果  
(発見が多い)
- 今後
  - AD変換を行う回路を設計・製作
  - 2種類の回路を実際にロボットへ実装