

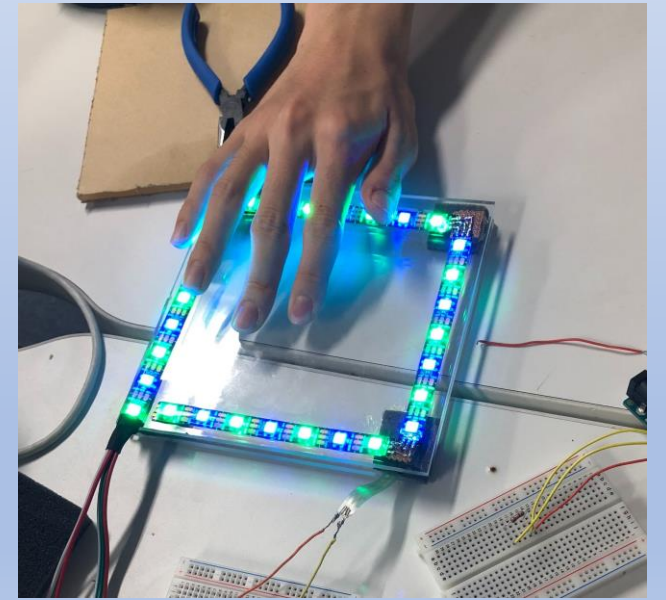
# 床設置型誘導装置

## 設置型警報システムの延長

1710571 前田 哲郎

# iccd1で作成したもの

- 感圧センサを用いた設置型警報システム
- 警告に適した光と音のパターンを実験



# 使い方の想定

1. 感圧マットを駅の黄色い線の外側に配置する
2. 電車が来る時間帯になると感圧マットが反応するようになる
3. 2.の時間帯に感圧マットによって人が乗ったことが検知されるとLEDの光とスピーカーの音で警告する

# 応用例

非常通路や地下などの暗い場所での誘導



# 今回のコンセプト

- 非常路の床に敷くことを想定
- 停電などで、外部電源からの供給が途絶えても最低限の案内ができる
- 人が乗っても安定するような機構の導入

# 既存の技術の紹介

- ピエゾ素子(圧電素子)

圧電帯に加えられた力を電圧に変換する素子

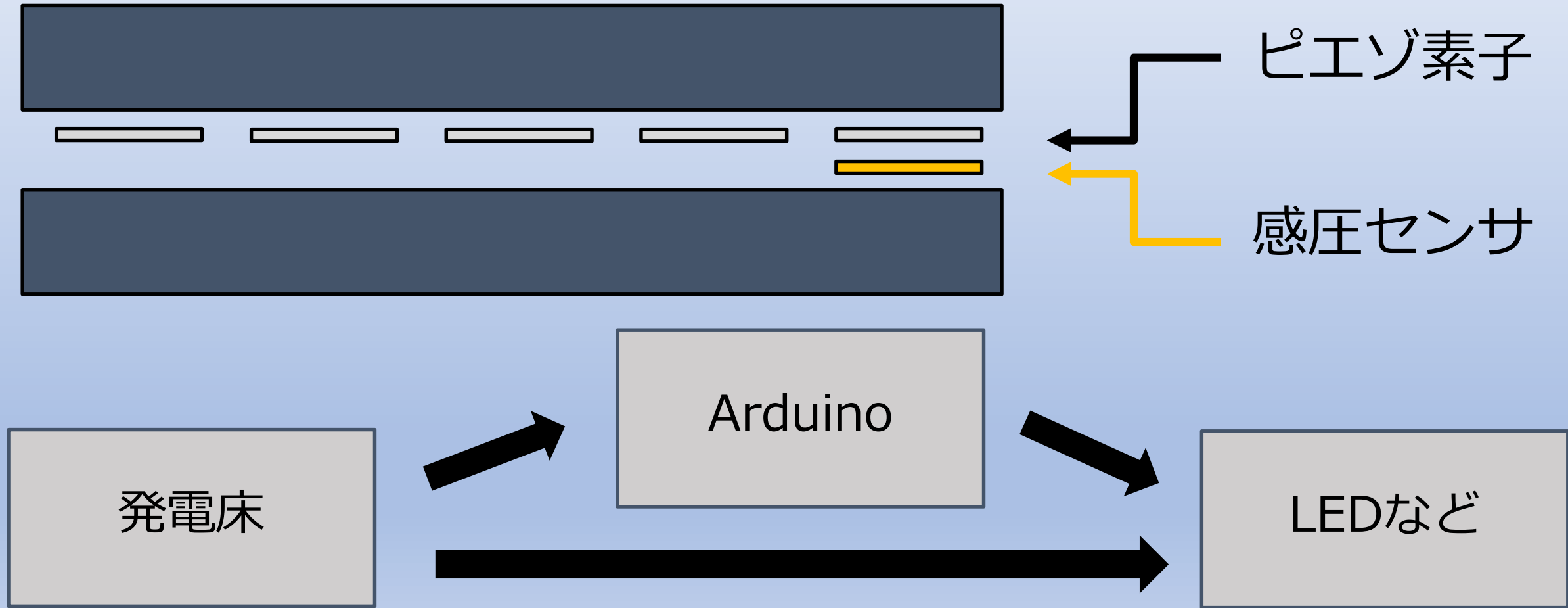


- 発電床®(株式会社 音力発電)

ピエゾ素子を複数並べコンデンサに電気に蓄えることで、約2mWの出力できる発電床 (60kgの人が1秒間に2歩足踏みしたときに得られる出力)



# デモ機の仕組み



# デモ機の仕組み

- LEDの他に無線送信デバイスを組み込むことが可能  
→振動発電での救難信号の発信ができる
- 外部電源に接続されているときは感圧センサで人を感知し、スピーカーや光でより詳しい誘導をする



# iccd2での改良点

- 発電床®を用いることで、**実際に人が乗っても大丈夫**なデバイスとなり、床面に敷いての実験が可能  
  
→以前のプロトタイプは緩衝材としてウレタンスポンジを、面にアクリル板を用いていたため、人が乗っての実験には向いていなかった
- 振動力発電と組み合わせることで**最低限の発光に外部電源を必要とせず**、誘導につなぐことができる

# 感圧センサ、圧電センサを用いた実用案

- 自転車の空気圧の測定  
車輪止めに感圧センサを埋め込んでその車輪の大きさを計測  
空気圧の低い自転車を検出し、自転車のメンテナンスを促す  
  
→自転車の大きさの特定や、計測精度の低さなど、問題が多い。画像処理など、他の技術を用いることも考慮
- 絆創膏への応用  
傷に貼る絆創膏に埋め込むことで傷口に触れた時に警告を出し、不必要な接触を防ぐ