

HDMIタブレット班 最終発表



1211047

木村 敢

1211172

水野 博文

1113116

寺部 亮平

1213013

市川 陽平

担当教諭

成見 哲

TA

谷 遼

役割分担

ハード担当

木村 - 外装設計等(リーダー)

市川 - 電源設計等

ソフト担当

水野 - ディ스플레이周り等

寺部 - タッチパネル周り等

背景

デュアルディスプレイ



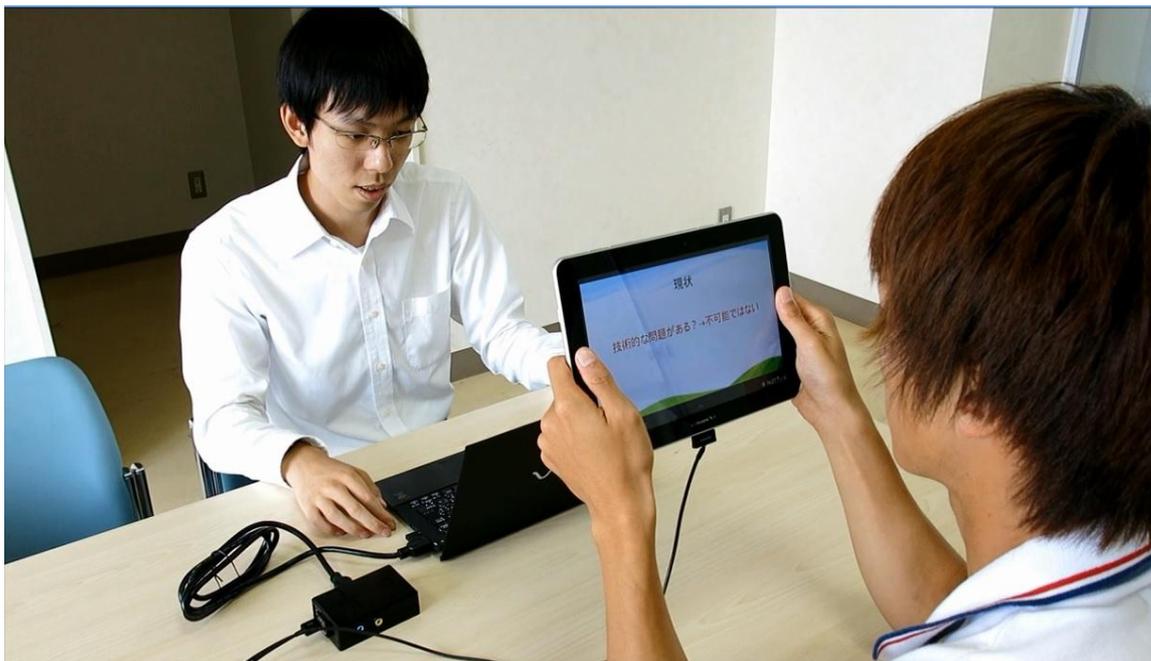
背景

デュアルディスプレイは非常に快適



背景

外でもデュアルディスプレイ環境で作業したい



背景

タブレットPC

→画面が大きい

→サブディスプレイとして使いたい



背景

スプラッシュトップというものがある

無線LANで映像をPCからタブレットへ送るアプリ



 **splashtop**[®]

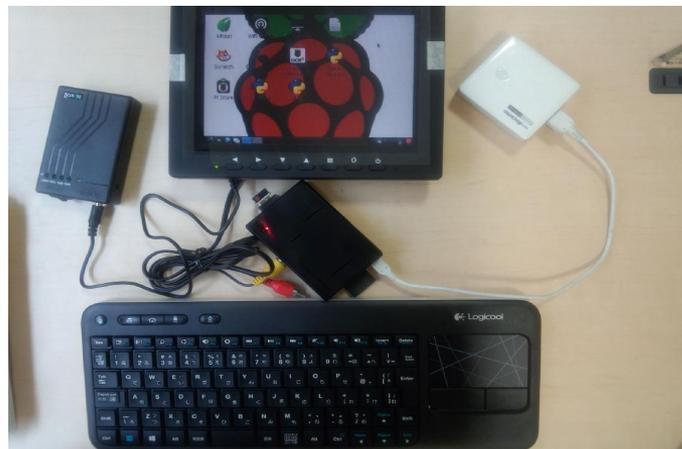
bg **WiFi** **n**
CERTIFIED[®]

背景

HDMI入力のあるタブレットがあれば他にもこんな
使い方がある



デジカメの画面拡張



miniPCのメインモニター

背景

HDMI入力のあるタブレットがあれば他にもこんな
使い方があり



デジカメの画面拡張



miniPCのメインモニター

Splashtop だけでは出来ない!!

背景

そんなものはまだ販売されていない

作ればいいじゃない！！

目的



+



タブレットのサブモニター化

昨年度の活動

- 遅延測定
- 遅延評価
- 広報活動
- 手法の提案



遅延測定

Splashtop (家庭用: 下り60Mbps)	0.2s
直結(HDMI接続)	0.02s

遅延評価

自作タイピングソフトを用いて遅延評価を行った

0-0.35sの間のランダムな遅延を与えて

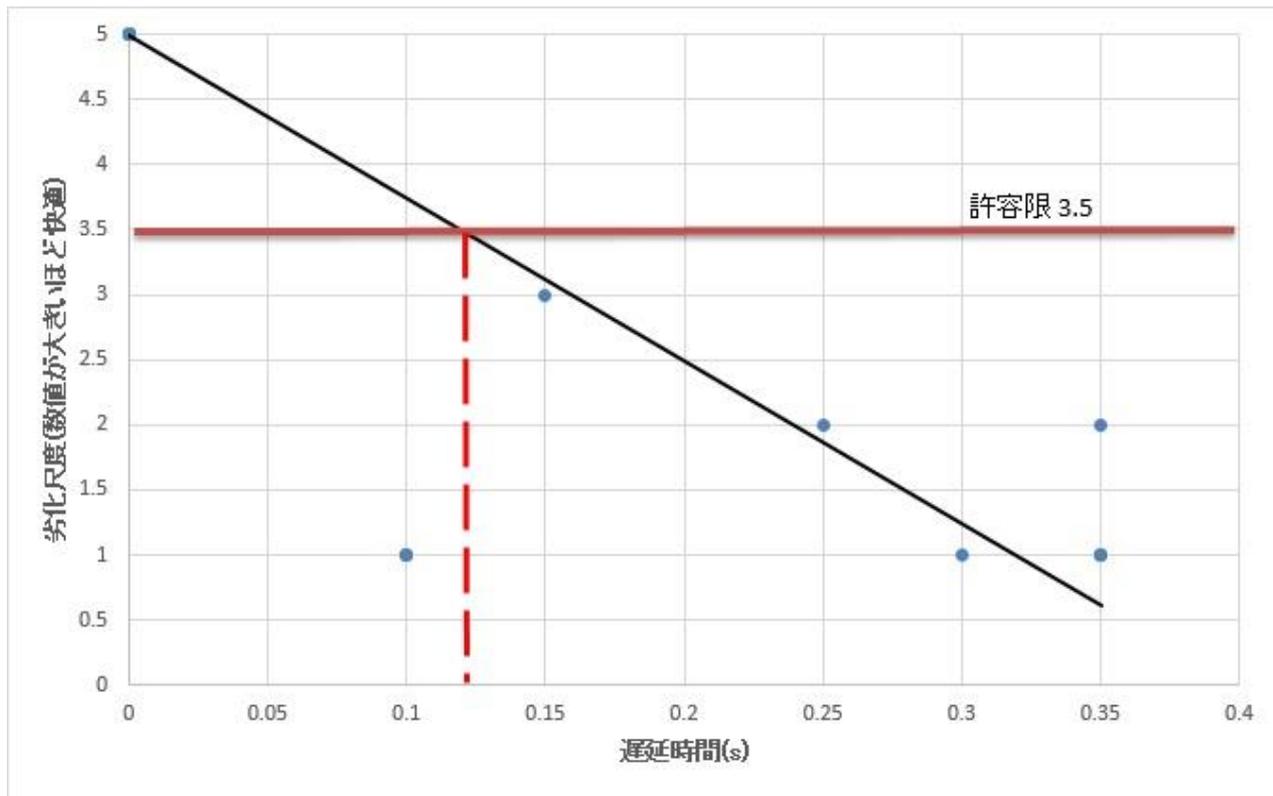
被験者が快適さを5段階評価

(5:とても快適～1:非常に不快)

遅延評価

快適さの許容値
3.5と設定

遅延の限界
0.125sが限界



遅延評価

遅延時間0.125sで許容限を超える！

Splashtop (家庭用: 下り60Mbps)	0.2s
直結(HDMI接続)	0.02s

広報活動

ゲーム機のモニターにもなる！

5,571

23 0

scene3 ~その他~ HDMI入力でき

HDMI@タブレット

チャンネル登録

5,571

23 0

広報活動

電気通信大学エンジニアリングデザイン チーム 様

はじめまして。

YouTubeで動画を拝見してメールいたしました。

単刀直入に申しますとタブレットへのHDMI入力装置を売ってもらえませんか？
PS4をタブレットに出力したいと思っておりました。

よろしくご検討ください。

(2014年3月2日 0:57受信)

実現手法の提案

手法A

手法B

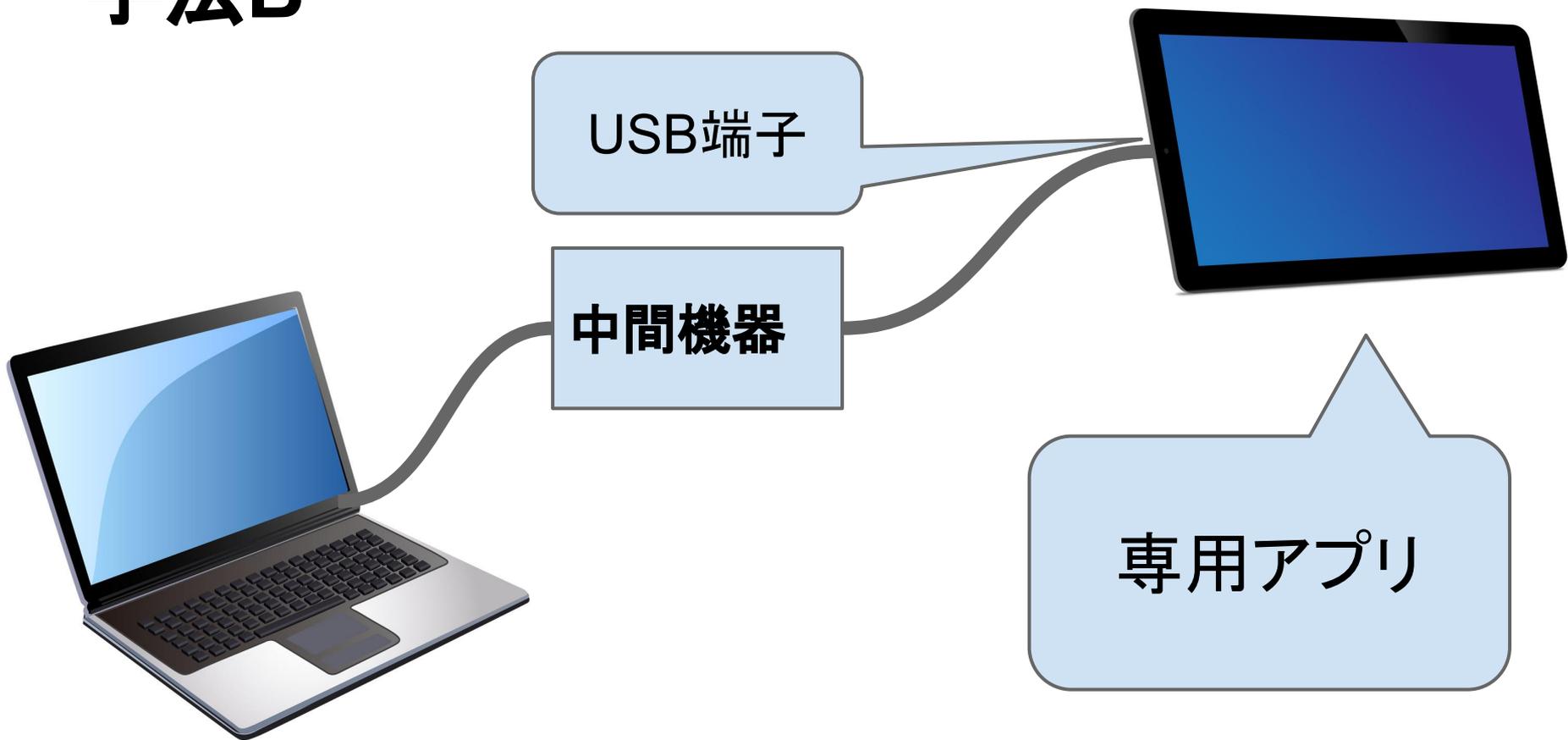
手法A

映像入力
端子



直接タブレットの映像端子に
接続して使用する。

手法B



今年度の活動

手法の検討・選択

試作機の製作

実現方法の検討・決定

手法A

映像入力
端子



直接タブレットの映像端子に
接続して使用する。

映像規格の選定

HDMI™
HIGH DEFINITION MULTIMEDIA INTERFACE



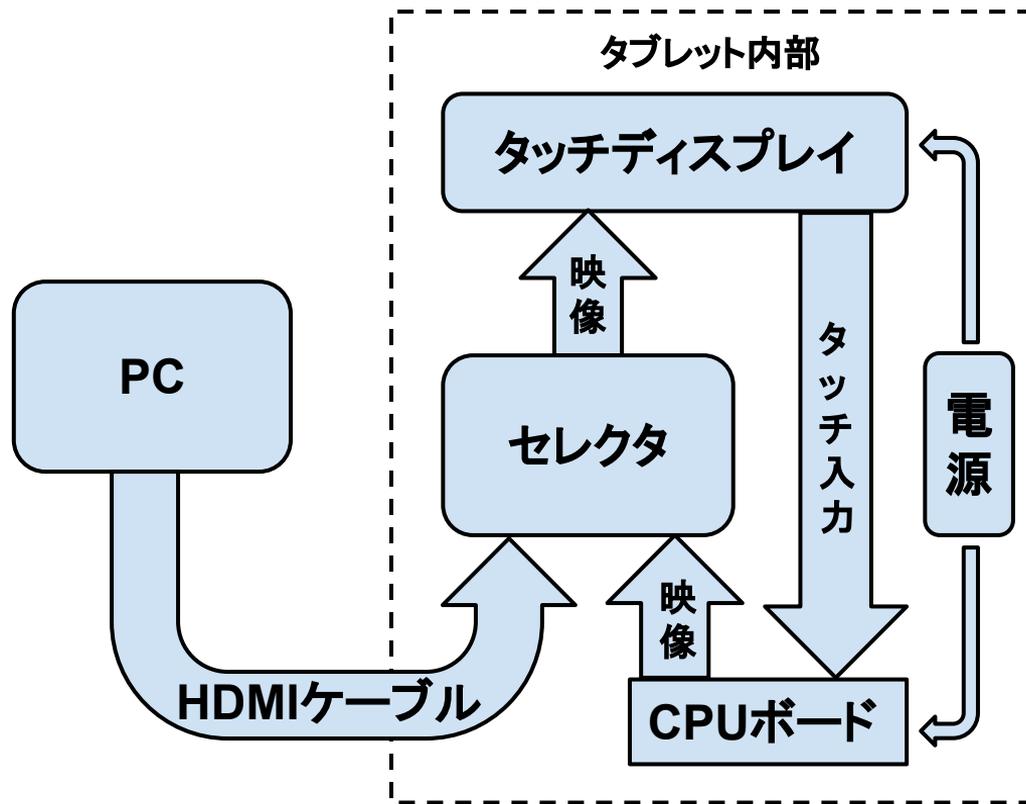
今回製作する試作機

- HDMI入力がある
- Androidが動く
- タッチ入力ができる
- バッテリー駆動する

HDMI™
HIGH DEFINITION MULTIMEDIA INTERFACE



内部構成



今年度の活動内容 ～ハード編～

- 消費電力測定
 - 連続使用可能時間測定
- 電源設計
- CPU温度の計測
- 外装設計

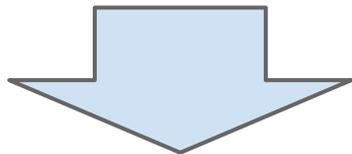
消費電力測定

	アイドリング	高負荷
消費電力	2.5W	6.0W
連続稼働時間	18時間	7時間20分

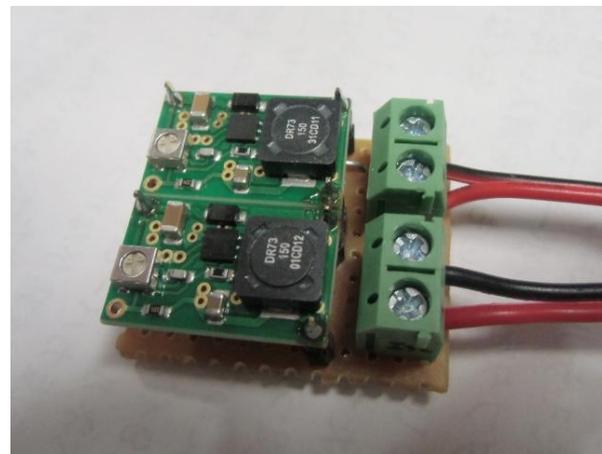
電源設計

動作電圧
6V-27V

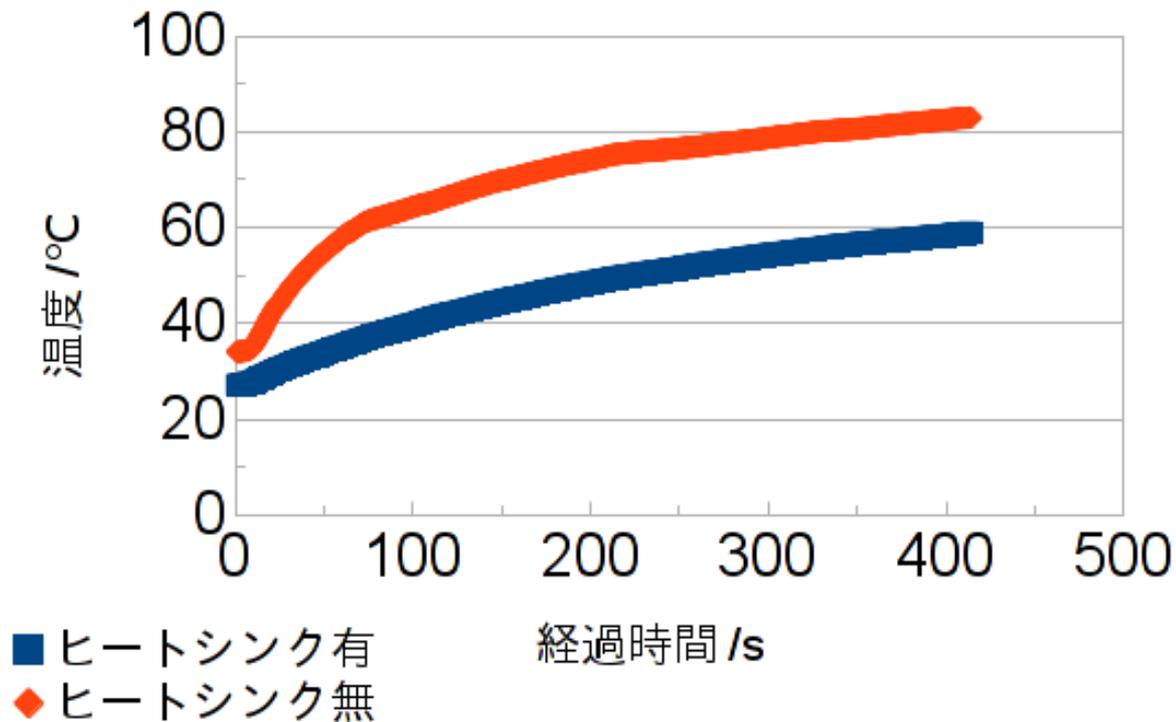
モバイルバッテリー
出力5V



昇圧回路が必要
5V→12V



CPU温度測定



今回の活動内容 ～ソフト編～

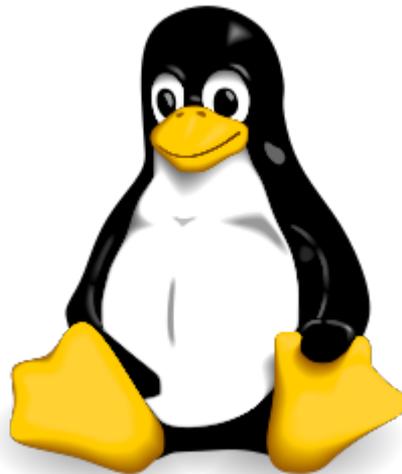
- OS起動試験
- 解像度の変更
- タッチパネルの認識



OS起動試験



Windows CE



Linux

OS起動試験



解像度の変更

映像が正しく出力されなかった

→公開されている方法では解決しなかった

バイナリを直接書き換えて
解像度の変更に成功した

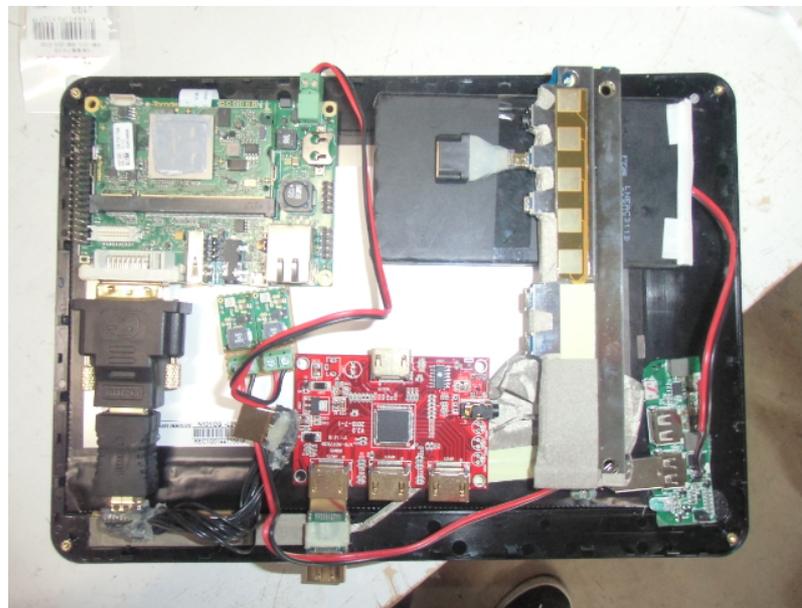


タッチパネルの認識

USBをそのまま繋いでもタッチが認識されない
→Linuxのカーネルを再構築して解決

```
.config - Linux/arm 3.1.10 Kernel Configuration  
Special HID drivers  
  
< > Kensington Slimblade Trackball  
< > LC-Power  
< > Logitech devices  
< > Apple MagicMouse multi-touch support  
< > Microsoft non-fully HID-compliant devices  
< > Monterey Genius KB29E keyboard  
< * > HID Multitouch panels  
< > N-Trig touch screen  
< > Ortek PKB-1700/WKB-2000/Skycable wireless k  
  
F1 Help F2 Sum. Info F3 Insts F4 Config F5 Back F6 Save F7 d
```

試作機の性能



- 外部からのHDMI入力
- 1024x800マルチタッチディスプレイ(10.1")
- TegraT30 1.44GHz QuadCore
- 12,000mAhバッテリー

今年度の活動のまとめ

各部品の性能テスト

想定した機能のほとんどを持つ試作機が完成

後はAndroidの導入のみ

今後の展望

昨年度

- 市場調査
- 遅延評価
- 実現手法の提案

2013

2014

2015

今後の展望

今年度

- 試作機の製作
- 個別テスト

2013

2014

2015

今後の展望

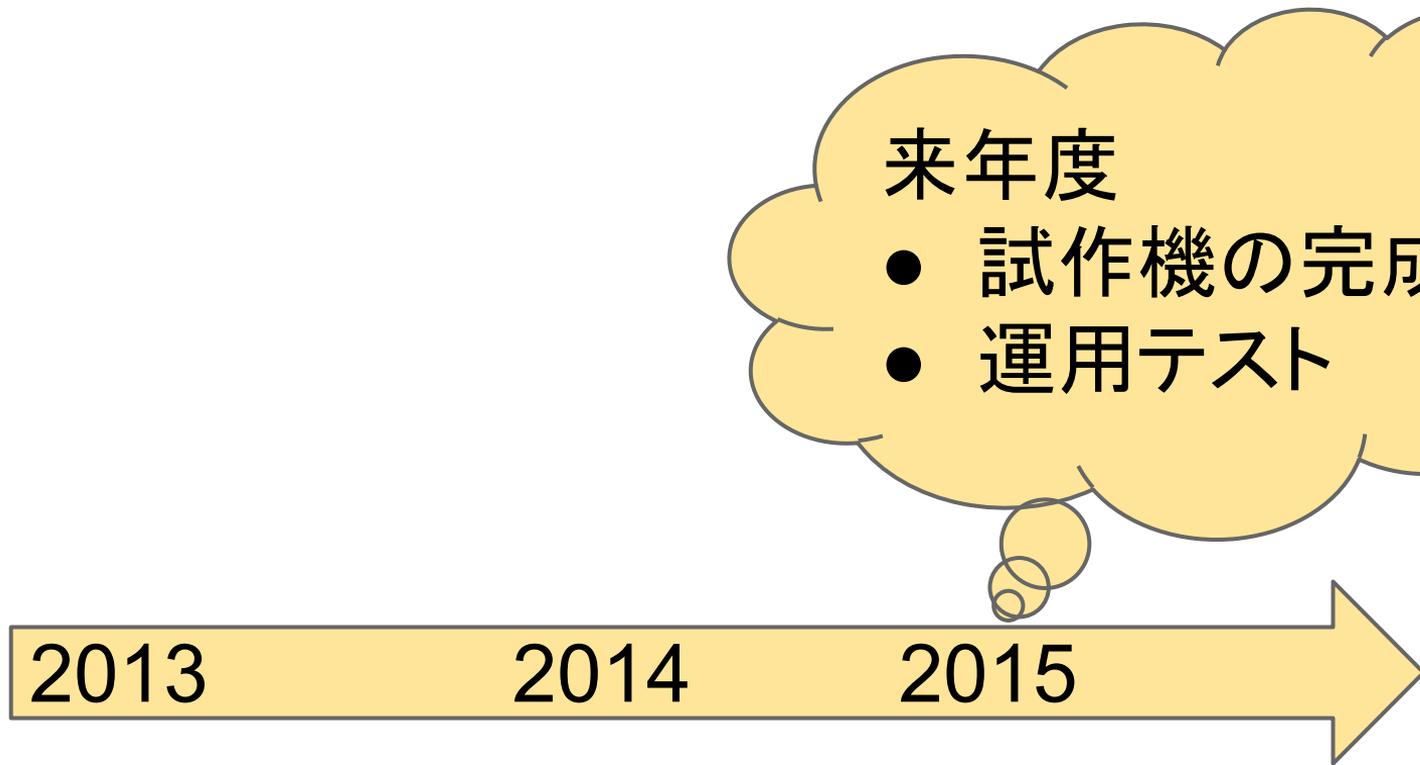
来年度

- 試作機の完成
- 運用テスト

2013

2014

2015



糸冬

著作 pre14

原価について 現状

PCボード	25000円
タッチスクリーン	32000円
HDMIセレクター	1600円
バッテリー	3300円
計	6-7万円

原価について 将来

PCボード	25000円	6000円
タッチスクリーン	32000円	12000円
セレクター	16000円	500円
バッテリー	3300円	
計	6-7万円	2-3万円

