

道案内などの生活補助を目的とした 装着型IoTデバイス

1710377 高見太基

1710279 佐藤菜々子

目次

- 背景
- 地図アプリの弊害
- 提案
- 対象ユーザー
- 外装・デザイン
- システム構成図
- 費用
- 比較(1)～(3)
- イメージビデオ
- 今後の流れ

背景

- ながらスマホの深刻化

歩きながら、自動車に乗りながら等でスマートフォンを操作することが起因する事故が多発している、または問題視されている社会問題のこと。

自転車や歩行者のながらスマホに起因する交通事故発生状況は、近年は右肩上がりで増加している。(警察庁, 図1参照)

特に、H25年～H29年の5年間にスマートフォンなどでの「ながら事故」で199人が救急搬送されている。(東京消防庁)

事故の種類は「ぶつかる」、「転ぶ」、「落ちる」が主で、道路や交通施設で頻繁に起こっており、中でも道路での事故が最も多い。(東京消防庁, 図2, 3参照)

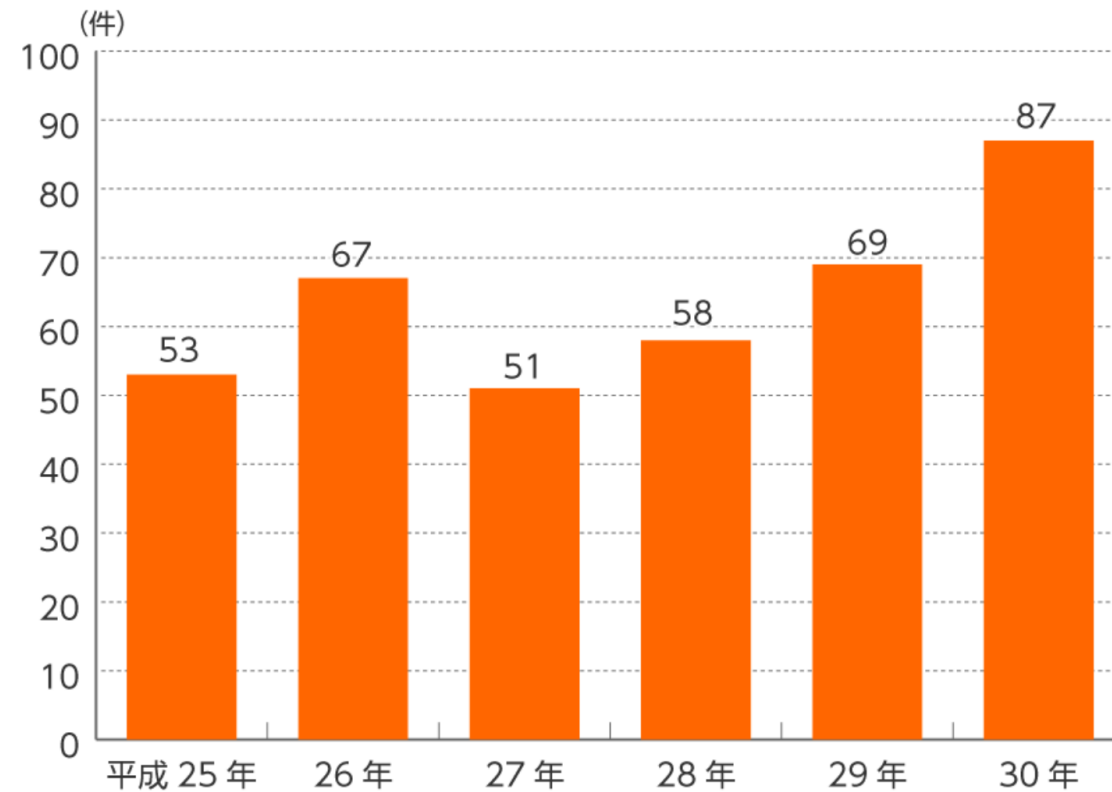
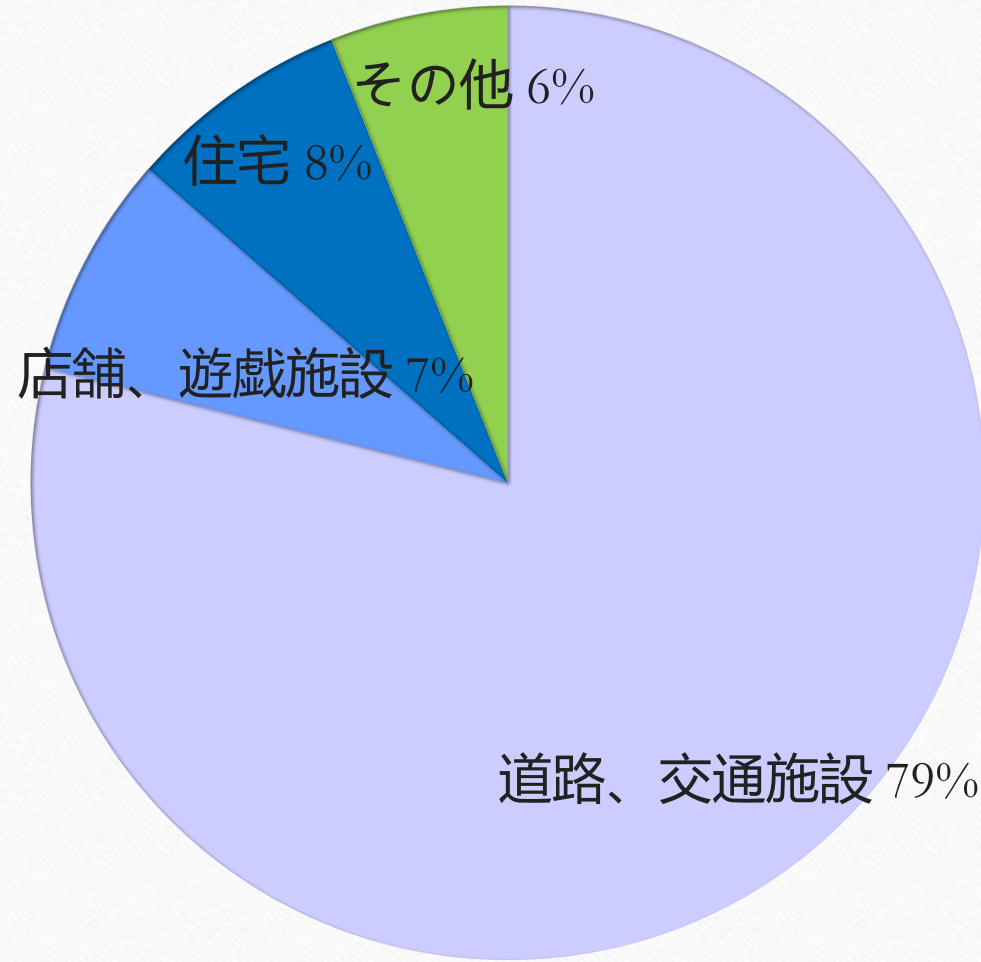


図1. 自転車運転者(第1当事者)の携帯電話使用等に起因する交通事故の発生状況(平成25年度以降)

参考)警察庁, 平成30年における交通死亡事故の特徴等について



**道路、交通施設の
内の68.8%が道路**

■ 道路、交通施設 ■ 店舗、遊戯施設 ■ 住宅 ■ その他

図2. 場所別救急搬送人員(n=199)

参考)東京消防庁, 日常生活による事故情報

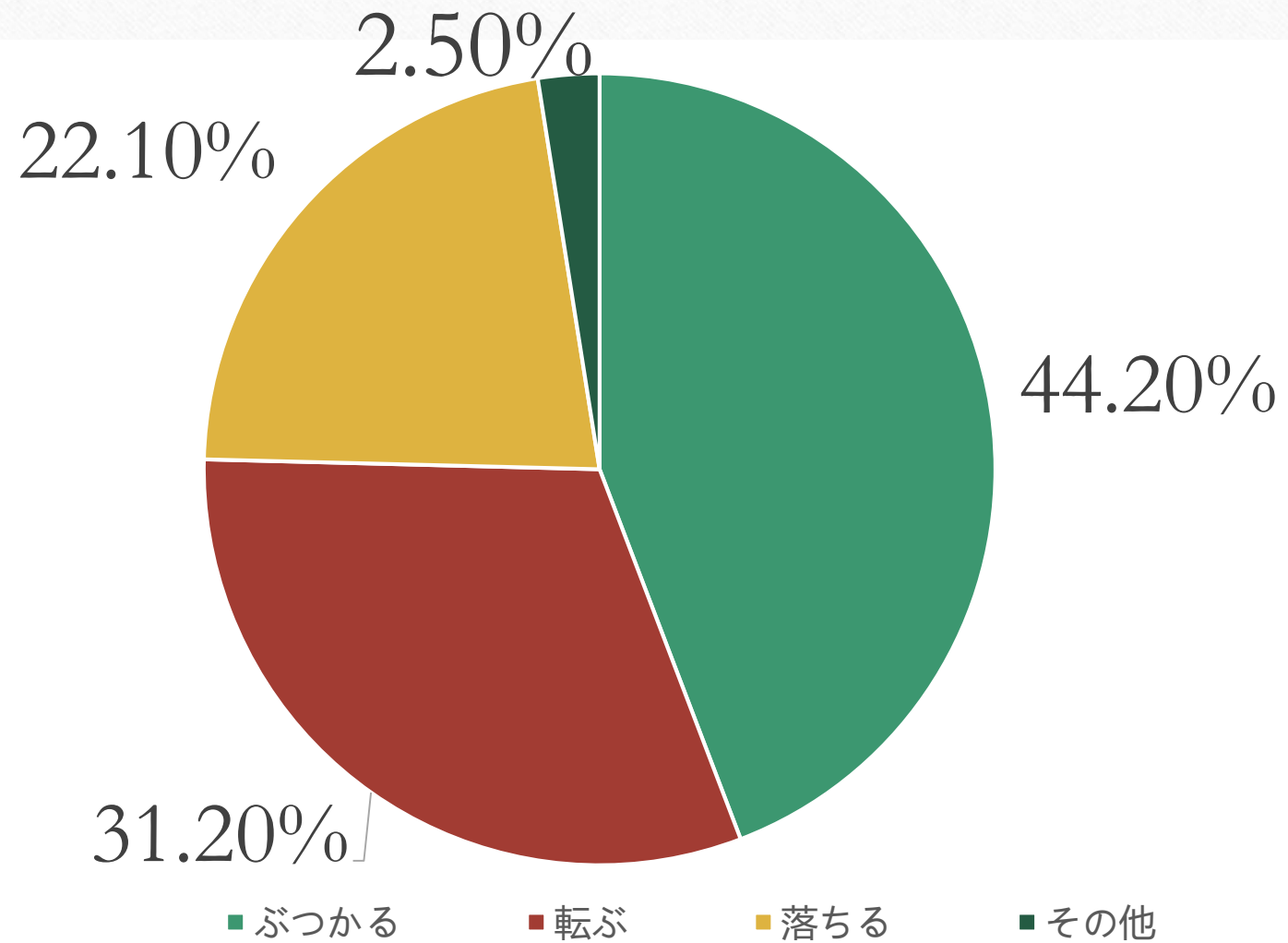


図3. ながらスマホの事故の種類

参考)東京消防庁, 日常生活による事故情報

地図アプリの弊害

- 事故の原因の考察

道路や交通施設でのながらスマホの事故の原因には注意を端末に偏らせる様々なアプリケーションが考えられるが、中でも**地図アプリ**は移動するヒトの要となるツールであり、ほとんどのユーザーが使用していると考えられる。

- 地図アプリの弊害

Googleマップなどの地図アプリのユーザビリティやリアルタイム性が向上することに伴って注視する時間が増える。

 道案内の情報伝達の方法を考え直す必要がある

提案：振動情報で道案内をするIoTデバイス (リュック, ヘルメット)

- リュック装着型

リュックの両肩部分の裏側に振動アクチュエータを配置し、地図アプリと連動して指向性をもたせた振動情報を提示する。デザインとして、デバイスを脱着できるようにし、目立たないようにすることで専用のデバイス付きリュックを買わなければならないというデメリットを解消する。

- ヘルメット装着型

ヘルメットの裏側に複数の振動アクチュエータを配置し、地図アプリと連動して指向性をもたせた振動情報を提示する。

対象ユーザー

- 両肩にかけるリュックを主に使うもの
- 視覚障害者
- 自転車ユーザー (Uber Eats等も含む)

外装デザイン

リュックver

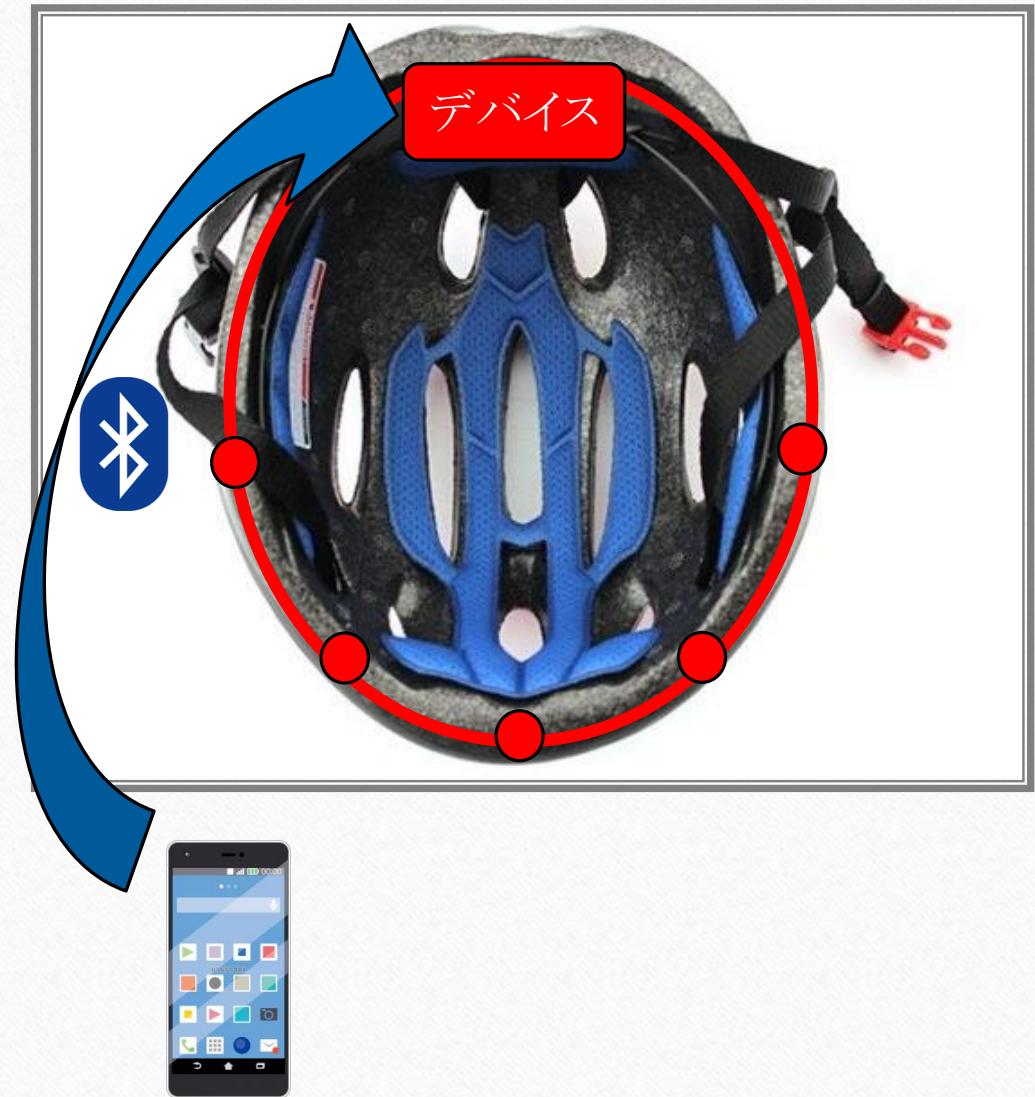
- 肩のトップに当たる部分に着けられる.
- 素材は革か一般的な布
- Bluetooth通信でスマホと連携



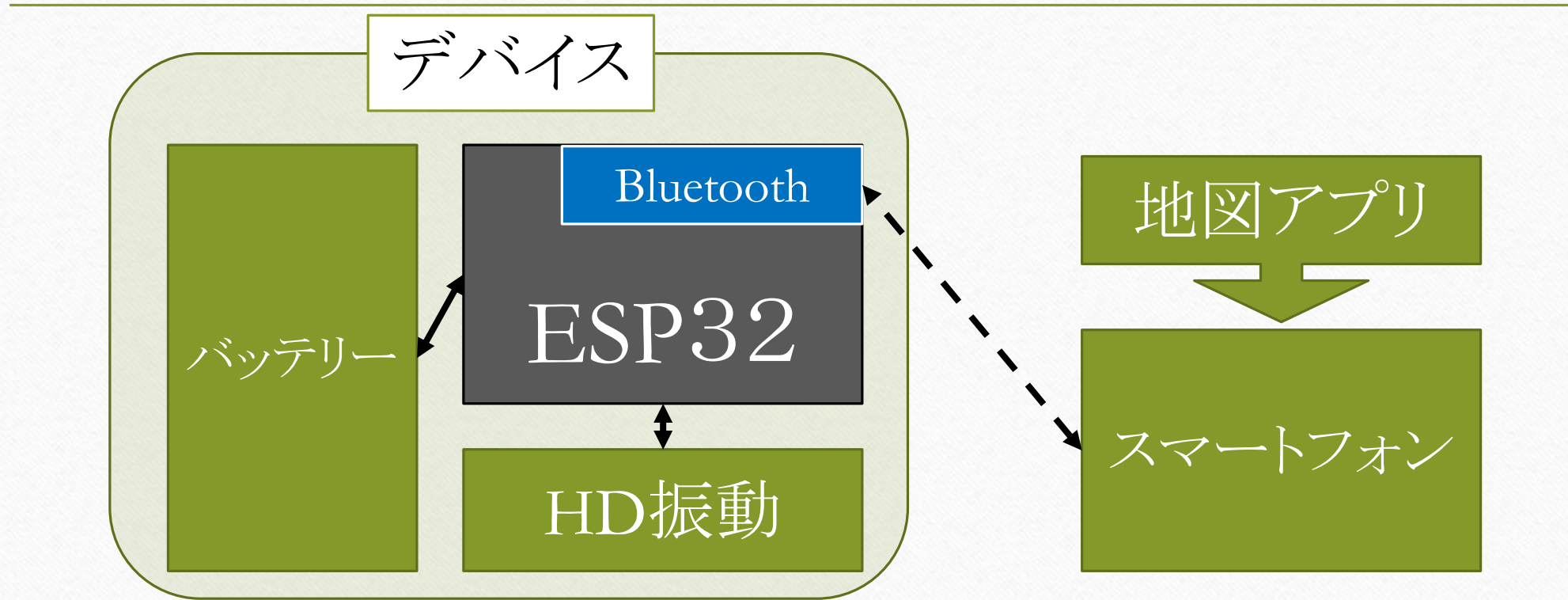
外装デザイン

ヘルメットver

- 頭部の前方部分に複数の振動アクチュエータを配置
- 素材はやわらかいクッション
- Bluetooth通信でスマホと連携



システム構成図



費用

- | | |
|-------------|---------|
| • ESP32 | 1480円 |
| • 振動アクチュエータ | 50円 |
| • その他の細かな部品 | 100円以内 |
| • 布類など | 1000円以内 |

約 2000円～3000円程度

比較(1)

- 音声読み起こしアプリ

⚠ 問題点

- 1) 周囲への配慮が必要
- 2) 聴覚遮断

【本提案】

振動による情報伝達なら、視覚・聴覚による周囲の注意をそぐことがない



比較(2)

- 振動で道案内をするデバイス → スマートシューズ 「 Lechal 」

⚠ 問題点

- 1) 靴の選択肢の少なさ
- 2) 強い衝撃により壊れる恐れ
- 3) 消耗品化

【本提案】

紐でなければ選択肢は多い / 肩・頭という比較的安定した部位にデバイスを設置



Bluetooth enabled footwear
NAVIGATE • INTERACT • STAY FIT

比較(3)

- スマートフォンの振動で誘導する研究

⚠ 問題点

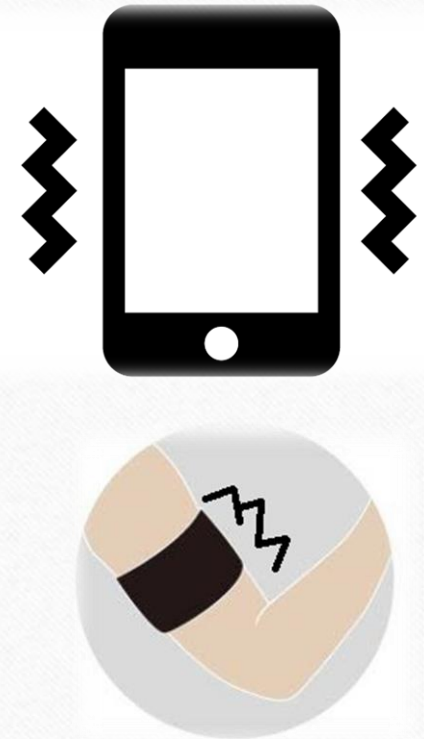
- 1) 手に持つことの煩わしさがある

- 上腕部での振動により歩行者案内を行う研究

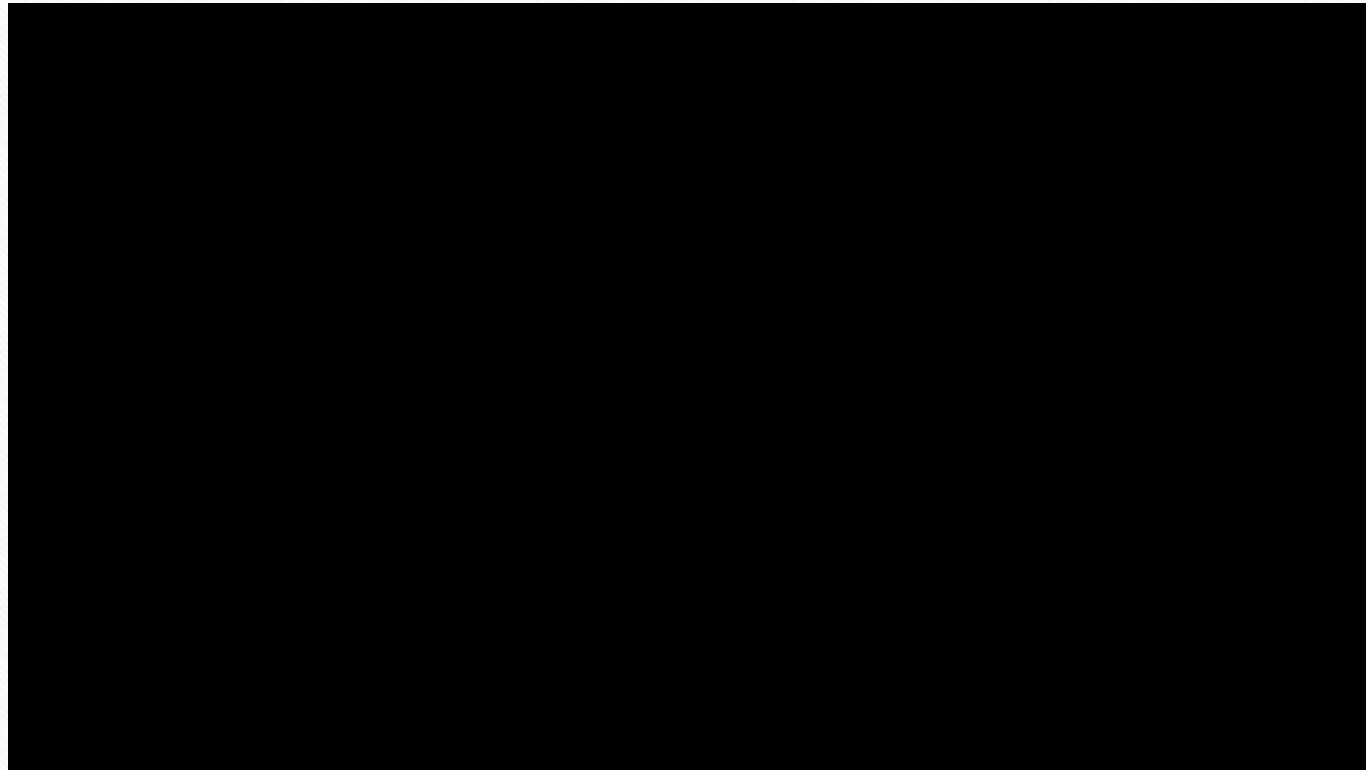
⚠ 問題点

- 1) モノを付けている感ある

【本提案】 ハンズフリーで装着型のため一体感がある



イメージビデオ



今後の流れ

- 利用率の高い地図アプリと連動させる
- 複雑な道にも対応させる
- 他方面に対応させるなど拡張性を高める
- 研究とするか、商品化を目指すか
- 女性向けのおしゃれを楽しむためのアイテムにも装着