

業務用情報機器

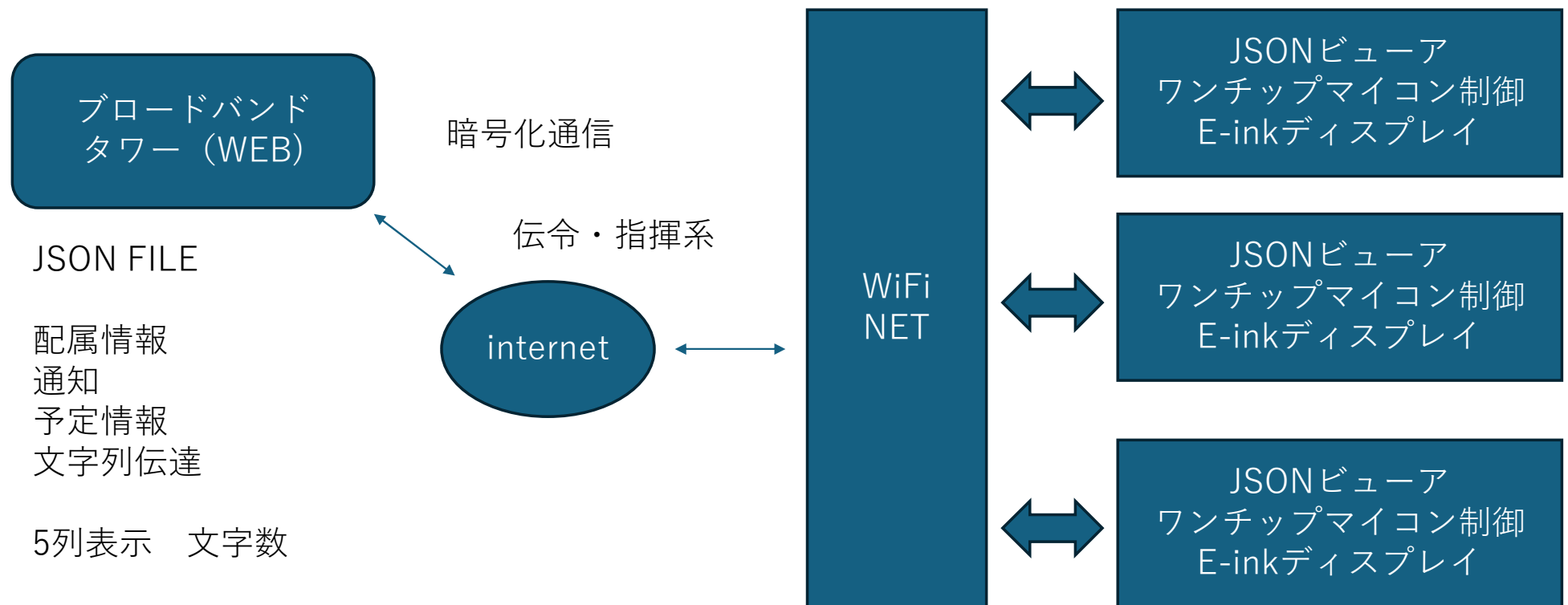
専用機 学生の管理 職員の管理
雇用条件明示書の通知

実験企画：千葉工業大学工学部電子工学科第12研究室
EMS OEM

安部 時敬

社内報通知システム

IoT分野研究
機械学習 AI



ペルソナ 2500名規模の組織 伝令

伝えたいことの明示

予定の通知

辞令の通知

業務上の指示

できあがったらそれを使ってみよう 興味

連絡ください

指定の会議室に集合してください

計画通りの運営

指定の番号に電話をください

スマートホンで操作ができる

実験機

e-ink 表示中に電力を消費しない特性

OS搭載 Ruby Python JSON

バッテリー搭載

給電方式 電圧5V直流

ワンチップインテグレーション

通信：WiFi

映像：HDMI

入力・出力

温度・湿度・時計・計算

ケース プラスティック製

提供目標価格：3980円/個

ターゲット（各社の事情）

自社ブランド取り扱い製品を追加したい
自社製チップを売りたい人
樹脂パーツ 基盤部品の製造が得意な人
提供先 製造 請負企業の選定
粗利益 個数 スキルトランスファー

ハードウェア（OEM）（EMS）
ソフトウェア

必要十分な性能にしてコストカット
メモリ 消費電力 バッテリーコスト
ボディ 組み立て 簡略化 平準化
画面制御とファイルI/O 計算が主軸
通信チップ 安価で容易なモデル

問題点 課題の収集 リストアップ把握

それへの対策 四半期サイクル

日々改善 期間1年 3年

カスタムチップ アプライアンス化 専用装置
JSONビューア TCP/IP通信して 制限をかける
表示するだけ やるのはこれだけど簡略化 特定

コネクタ1個でパソコンから充電・通信
8GB 500円程度の安価になったメモリを用いる

電力効率 消費電力の大きいプロセスを削る

設定要素 前提 網羅想定

可変 メッセージ 表示内容 サーバ側でJSONを暗号化して保持
隊員識別ファイル 記号 番号 JSON名

WiFi IDとパスワード SSID の設定
ログイン ユーザ名 パスワード
TCP/IP通信

ファイル I/O 読み書き 機能

給電中のみ更新される バッテリーライフ重視 無線給電システム
3分間隔で画面を更新する 15分間隔 30分おき など設定

省電力 低遅延 ロングライフ 耐久性

R&D 研究開発

容易に実現できる事柄の認知 実験 実践 検証
より合理的な判断材料の収集 エビデンス 科学スコア 再現性 量産 タクトタイム測定
バランス プロフィット ロス 試算 目標供給数の計算

新ジャンルへの挑戦 経験値 実験 実用性 普及率 合理化 問題解決
組み合わせ パターン

仕様 システム 低電力 バッテリーが持続する表示装置（暗号通信・社内報向け）
暗号通信 e-ink（表示に電力を使わないタイプ） 通信 給電 設定
目的 メッセージの伝達 クラウド上のJSONを書き換えることで表示を変える
電池の持続時間 充電の間隔 測定 実験 電力を消費する挙動の測定と管理
3分に1回しか電波を出さないなど 画面の書き換えは3分間隔など設定可能

実験機 開発機 理論検証機

めったに充電しなくていい暗号通信表示装置 解読器 省電力 バッテリーライフ



サイズ 基盤 画面

実験機 理論実践期 2.13インチ 白黒
ラズベリーパイとSPI接続

商用機
トヨタカンバン方式向けの仕様A5サイズ

社内報仕様
カラー 5インチ 片手で持てる

多種 用途と分析

部品 担当 役割・分担
基盤・コネクタ・チップセット・ディスプレイ・ボディ（樹脂）
薄さ 簡単さ 安定性 シンプルさ 安定性 造りやすさ

イタリア インド 英国 ジョイントベンチャープロジェクト