

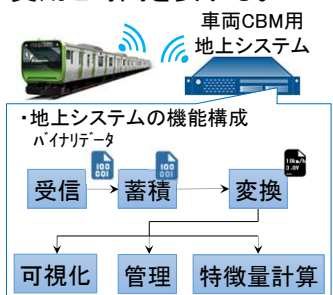
背景と目的

車両で記録されたデータの活用には、データの加工やグラフ化等の機能を持つ車両CBM用地上システムを構築する必要があるが、車両系式やデータの種類によって必要なプログラムが異なるため、それぞれ専用のシステムとなっており、開発コストや効率化の観点から、システムの共通基盤化が強く求められていた。

そこで、異なる車両系式やデータ種類に対して、プログラム本体の修正無くシステムが動作可能な共通基盤の実現を目指し、車両データの分析に必要な機能をパッケージ化した車両データ分析アプリを開発した。

開発前の問題点

車両CBM用地上システムは車両系式毎の専用プログラムが必要で、構築に高い費用と時間を要する。

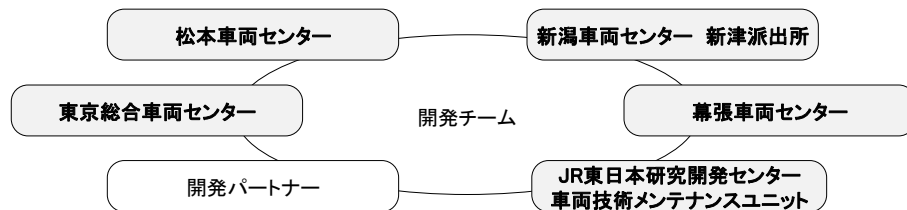


番号	機能名称	概要
1	受信	車両とのデータ通信
2	蓄積	受信データの保存
3	変換	バイナリデータからの変換
4	可視化	グラフによる可視化
5	データ管理	結果の管理
6	特徴量計算	有効な分析手法に基づくデータの加工

本開発
範囲

開発してよかった点

様々なデータに対して**プログラムの変更を不要**とするアルゴリズムを設計し、卓上PCで動作するアプリケーションとして実装、開発アプリは**実導入済**。
アプリには社内の**車両データ分析に関する知見**をアジャイル開発手法を活用して搭載。



開発したもの

アジャイル開発手法を採用し、約1年半の開発期間で**26回**のサイクルを回し、**約80項目**の機能改善を実施

レビュー会議はWeb会議系式により、概ね隔週で開催

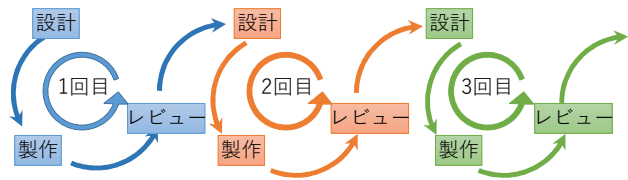


図1 アジャイル開発手法の進め方

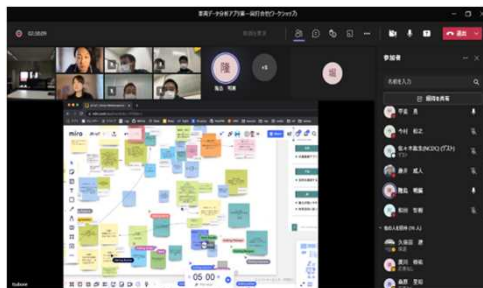


図2 レビューの様子

表1 機能改善の例

番号	レビューでの要望・指摘事項	機能改善内容
1	印刷時にも見やすいグラフ描写	色と線種を設定可能
2	選択中のデータ項目を確認したい	選択項目を中間パレットに表示
3	選択項目の一部を変更したい	テキスト入力で部分変更可能
4	グラフの値を正確に読取りたい	マウスオーバーにより値を表示
5	ファイルの選択状況を知りたい	選択中のファイル件数を表示
6	データ項目一覧の表示が遅い	ページャー機能を搭載

○ データ可視化機能 共通基盤として動作可能な画面表示アルゴリズムを設計し実装

① データ設定画面

② グラフ設定画面

③ グラフ出力画面



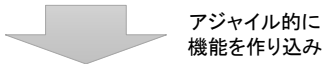
設定に従いグラフが表示される

○ レビューにより抽出、実装された機能の例 車両検修社員の目線で見やすいUXを採用

① 検索機能の最適化(検索キーのボタン化)

レビューでのメンバーからの意見

- 可視化の際は最大で**数万に及ぶ記録項目**から適切なデータを選択する必要がある
- 検索機能を使いやすく作りたい
- 同じような検索ワードを打込むことが多い



アジャイル的に
機能を作り込み

アプリへの実装機能

- 使用頻度の高い検索キーはボタン化
- データ項目名称から自動的にボタンが生成される

ボタン押下により検索キーとして有効になる

② 可視化グラフの最適化(第二軸の設定とUX向上)

レビューでのメンバーからの意見

- 車両の動きを**直観的に理解**できるように可視化したい
- デジタルとアナログのデータを組合せ車両の状態を把握することが多い



アジャイル的に
機能を作り込み

アプリへの実装機能

- 1つのグラフに複数のデータを重ねて描写可能
- 第二軸を設定したグラフを描写可能
- 第一軸と第二軸を簡便に設定可能なインターフェイス



ボタン押下で第一軸と第二軸の設定を切替

○ データ管理機能

データをワークフロー等を用いて管理し、メンテナンスに活用する機能を共通基盤化

・管理データ一覧表示画面

・管理者ログイン画面