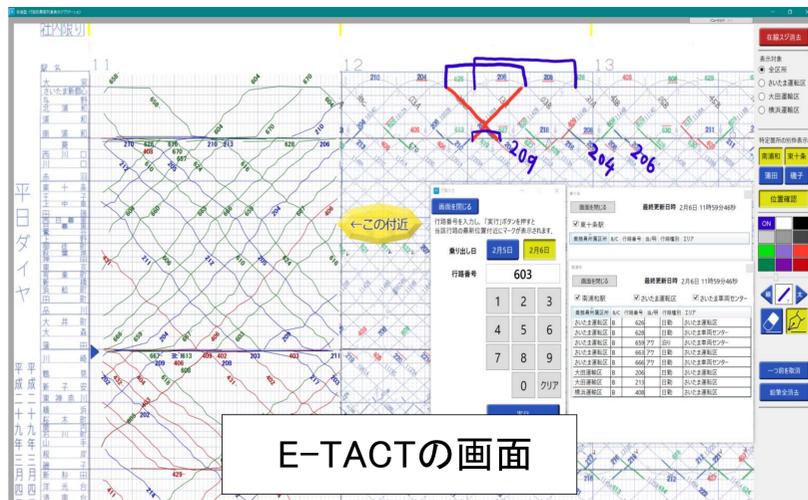


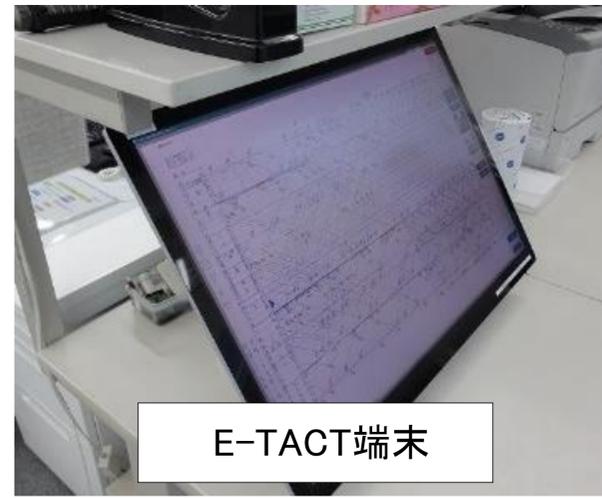
背景と目的

乗務員区所の当直は輸送障害が発生したとき、列車の運休などが発生することにより、乗務員が乗る列車を変更する運用整理を行う。その際、先ず最初に計画ダイヤからの予想や列車在線情報(モバイルATOSやWebTrainsなど)を参考に乗務員の現在の位置把握をする。在線情報は列車の現在位置を把握できるツールであるが、それゆえに乗務中以外の詰所等にいる乗務員の所在は把握できず、列車位置も必ずしも正確ではない課題がある。そこで、乗務員の所持するタブレット端末の位置情報を活用して、すべての乗務員の現在位置や乗務実績を計画ダイヤ上に列車スジ状にプロットし、勤務中の乗務員の現在位置と今後の運用計画を一元的に把握できる当直支援端末の開発を行い、2019年京浜東北・根岸線関係4区所にE-TACTとして導入された。

しかし、E-TACTは京浜東北・根岸線のように1枚のダイヤ図しかない線区を想定して開発されており、複数の線区を跨ぐ直通列車といった複数の線区を表示する仕組みになっていなかった。当社においては、複数の線区を跨ぐ乗務行路を持つ乗務区所が多く、1線区対応のE-TACTでは水平展開に課題があった。そこで、複数線区に跨ぐ列車に対応すべく、複数線区上の乗務員の位置情報を一元的に把握できるよう、E-TACTをベースに複数線区乗務区所向けに必要な機能の開発を行った。



E-TACTの画面



E-TACT端末

E-TACTの機能（既開発）

- 乗務員がもつタブレット端末の位置情報を活用し、乗務実績を時間経過と共に列車スジ状に描画
- 背景に計画ダイヤを表示し、乗務実績を重ねることで、過去実績と現在位置、今後の運用計画が一元的にわかる
- 乗務員区所など乗務員が集まる特定箇所は所在乗務員を一覧表示
- 行路番号から現在位置を検索し、「この付近」と表示
- 手書き入力機能により、画面上にメモや計画を記載可能
- 乗務実績や画面のメモは保存ボタンを押すことで保存が可能

開発前の問題点

行路別乗務列車表示端末を全社に水平展開を検討する上で、E-TACTには以下の課題があった。

- 複数の線区を表示できる機能がない
- 複数線区を渡って運行する直通列車に対応できない
- 現在時刻に表示を移動する機能がないため、手間であった
- 乗務実績・手書き内容は使用者が保存しないと残らなかった
- ダイヤ図のスキャン・画像調整作業などダイヤ改正ごとの更新作業が複雑だった

開発してよくなった点

E-TACTの課題や複数線区表示に対応など以下の機能を開発した。

- 複数線区のダイヤと走行実績が表示できるようになった
- 他線区への直通列車は、表示線区切替のジャンプボタンで表示線区の切替ができるようになった
- 現在時刻へ表示を移動するボタンですぐに現在時刻を表示できるようになった
- 乗務実績・手書き内容は自動保存され、KAI-TAK上のデータを使い、過去30日間の実績データを表示できるようになった
- 輸送総合システムなどから得られる電子データが使えるようになり、更新作業が省力化された。
- 開発したシステムは背景ダイヤの差替えなど初期設定を行えば水平展開できる

開発したもの

計画ダイヤの背景上に乗務員が所持するタブレット端末の位置情報を時間経過とともに実績スジ状にプロットを行う、乗務員の一覧表示機能など、機能として実績のあるE-TACTをベースにして、複数線区の乗務実績の表示のほか、過去の実績データ参照機能を開発した。それぞれは以下のとおりである。

- ①複数の線区を切り替えて表示できる機能(図①)
 - ②別線区にわたった列車を追跡する際に便利になるように、その列車は表示線区を切り替える機能(図②)
 - ③乗務員操配時のことを考え、一目で乗務員が明け番か当日乗り出しの行路かわかるように乗務種別でスジ色を変更(図③)
 - ④このほか期間に範囲はあるが過去日の乗務員情報の実績データが参照できる(図④)
 - ⑤背景ダイヤ図は電子データを取り込み使用する。宮城野運輸区で作成した乗務員運用図表と輸送総合システムから出力した乗務員運用図表を使用した(図⑤、⑥)
- なお、開発品は水平展開できる開発レベルに達したが、実導入は時期を見て実施する計画である。

