

新フォークリフト稼働監視システム

Telematics Service for Forklift Trucks



三菱ロジスネクスト株式会社

近年、物流業者の課題は“物流コスト削減”“物流品質改善”“安全”の3つが主点となっており、労働者不足や働き方改革とも重なり、経営者はより効率良く品質と安全を向上させる方法を模索している。

上記課題に対し2017年、三菱ロジスネクスト(株)(以下、当社)の前身であるニチュ三菱フォークリフト(株)にてフォークリフトの稼働管理システムであるLVS[※]をリリースした。

今回、ニチュ三菱フォークリフト(株)がユニキャリア(株)と会社統合したことに伴い、ユニキャリア(株)が取り組んでいたドライブレコーダーと連動させ、新たな稼働管理システム:LVS2.0として考案、製品化し、お客様から好評を得ている(図1)。

新フォークリフト稼働管理システム

Logistics Vehicle Support

①稼働状況の数値データは、インターネットに繋がったお客様のパソコンで閲覧可能

②Webブラウザからの情報取得が可能

<p>フォークリフト別稼働状況一覧</p>	<p>運転者別稼働状況一覧</p>
<p>フォークリフト別日報月報</p>	<p>運転者別日報月報</p>
<p>危険操作状況一覧</p>	<p>バッテリー状況一覧</p>

安全性の向上

各フォークリフトや拠点毎の安全運転率を把握することで、事故や破損のリスクを把握し、コスト削減につなげることができます

生産性の向上

車輛の稼働情報から、車輛の待ち時間やムダを把握し、拠点毎に最適な車輛台数を把握することができます

メンテナンス性の向上

稼働情報から使用頻度の高い車輛を把握し、その車輛に対して予防的な保守点検を実施することで、故障率の低減に貢献します

図1 LVS (Logistics Vehicle Support)

1. 製品概要

1.1 構成

LVSは、フォークリフトの制御情報であるCAN(Controller Area Network)データを収集するデータロガーユニット、オペレータ認証のためのRFIDカードリーダー、危険運転時の状況を録画するドライブレコーダーから構成される。

データロガーユニットはフォークリフトからのCANデータの他、ユニットに内蔵されている加速度センサーによりフォークリフトの挙動(急発進, 急停止, 急旋回)を検知、及び同じく内蔵された

GPS により位置情報を取得し、それらの情報を一定の周期でクラウドサーバーに転送する。

同様に危険運転時にドライブレコーダーにて記録された動画もデータロガーユニットを経由しクラウドサーバーに転送される。

クラウドに転送されたデータは演算処理をされ、稼働情報として蓄積される。お客様はそれらの情報を自身のパソコン上で閲覧できる(図2)。

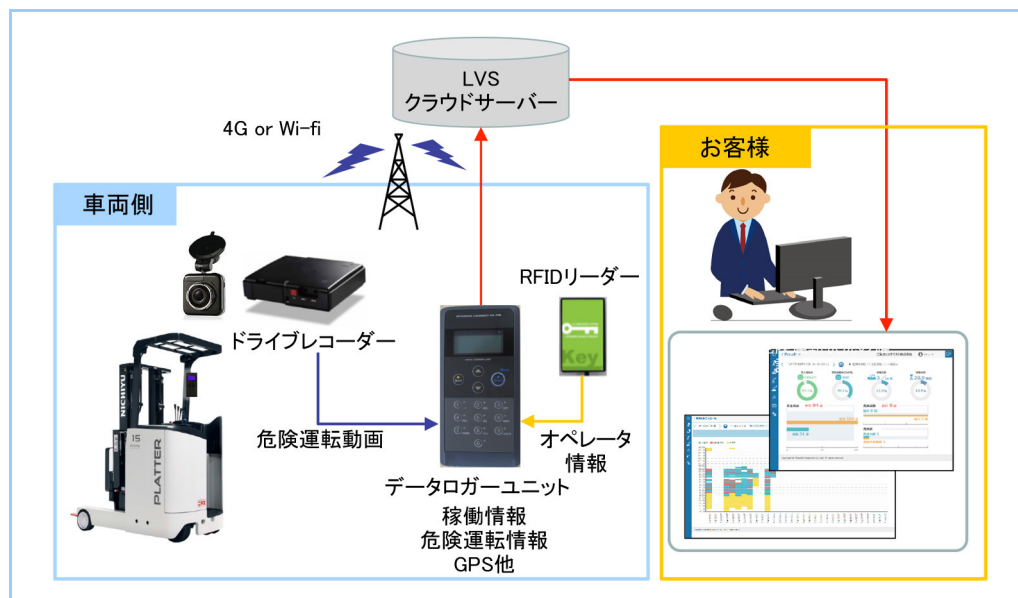


図2 LVS 製品構成

1.2 通信形態

通信形態は4GもしくはWi-Fiで、お客様の環境により使い分けが可能。

1.3 適用車種

2017年4月以降に生産された当社製1～3トン級エンジン式・バッテリー式フォークリフトに装着可能。

2. お客様にて取得できる情報

LVSによりお客様は下記情報を閲覧可能となる。

2.1 フォークリフトの稼働状況

フォークリフトのキーON時間のロギングにより、LVS装着車両の稼働状況が閲覧できる。

稼働状況は画面上に表形式で閲覧できる他、データをダウンロードし、お客様側で適宜活用することも可能(図3)。

また、複数台のフォークリフトに装着した場合、それぞれの稼働状況を一覧表示することで、フォークリフトの最適配置等の検討が可能となる(図4)。

2.2 オペレータの運転状況

フォークリフトの挙動情報(急発進、急停止、急旋回、衝撃)を一定の閾値に照らして分析し、オペレータの危険運転状況が見える化、閲覧可能とする(図5)。

閾値はお客様ごとに個別設定可能で、路面状況等を考慮することができる。

また、危険運転の回数をオペレータごとに集計し、点数付けすることで複数オペレータの安全運転ランキングを表示、安全運転の啓蒙につなげる。

2.3 危険運転時の動画情報

2.2にて認識された危険運転に対し、ドライブレコーダーと連動することで危険運転前後一定時間の動画を閲覧、ダウンロードすることが可能(図6)。



図3 フォークリフトごとの稼働状況①

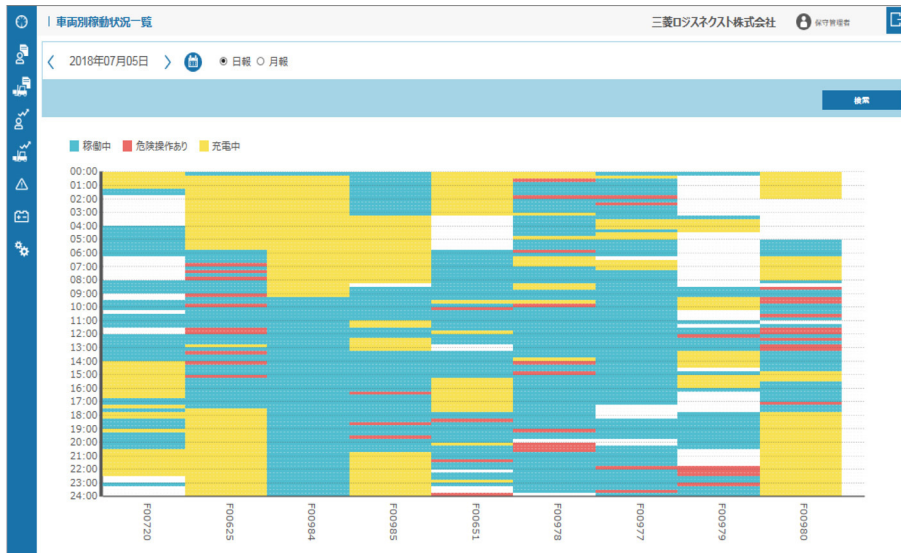


図4 フォークリフトごとの稼働状況②



図5 オペレータごとの運転状況

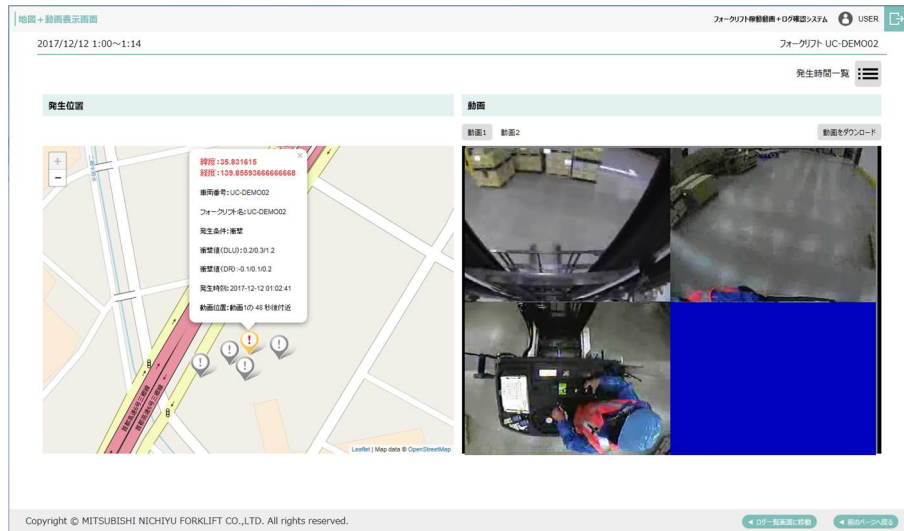


図6 危険運転時の動画閲覧

3. 今後の展開

今後の展開として、データロガーユニットに内蔵されている Bluetooth 機能を用いた下記サービスの実装を計画中。

- ・LVS 装着車両同士の接近アラート

フォークリフト接近を Bluetooth で検知し、警告を出す。

- ・スマートフォンによるフォークリフト始業点検

別途用意するスマートフォンにてフォークリフト始業点検を実施し、データロガーユニットに転送させることでフォークリフトが使用可能となる。

また、屋内でのフォークリフト位置情報取得、倉庫管理システムとのデータ連携等も視野に入れ計画していく。

※LVS(Logistic Vehicle Support)は、三菱ロジスネクスト(株)の登録商標です。