

リモート監視システム 目的

キャリアのトラブルによる機械停止を回避するための運転状態の監視

- 1、機械状態の見える化
- 2、リモートでの情報の収集
- 3、収集データの解析
- 4、リアルタイムモニタ
- 5、リモートメンテナンス・予防保全

リモート監視システム 現状と課題

- ・トラブル発生時
 - 1．客先からのトラブル連絡
 - 2．状況の聞き取り
 - 3．PLC状態の確認（客先による電話回線の接続が必要）
 - 4．緊急出張による休日出勤や定時外勤務の増加
- ・メンテナンス
 - 1．定期点検等での訪問時に目視チェック
 - 2．上記チェックを元に部品交換等のアナウンス

リモート監視システム ハードウェア構成イメージ

CSG制御盤



ラズベリーパイ



高速データロガー
ユニット

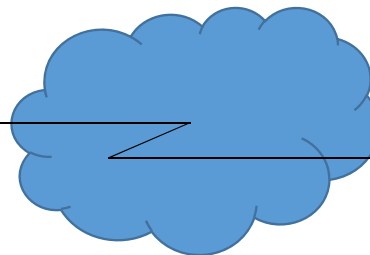


制御用シーケンサー



通信機能内蔵
ゲートウェイ
ルーター

インターネット
空間



西研監視ルーム

監視サーバー



リモート
メンテナ
ンス

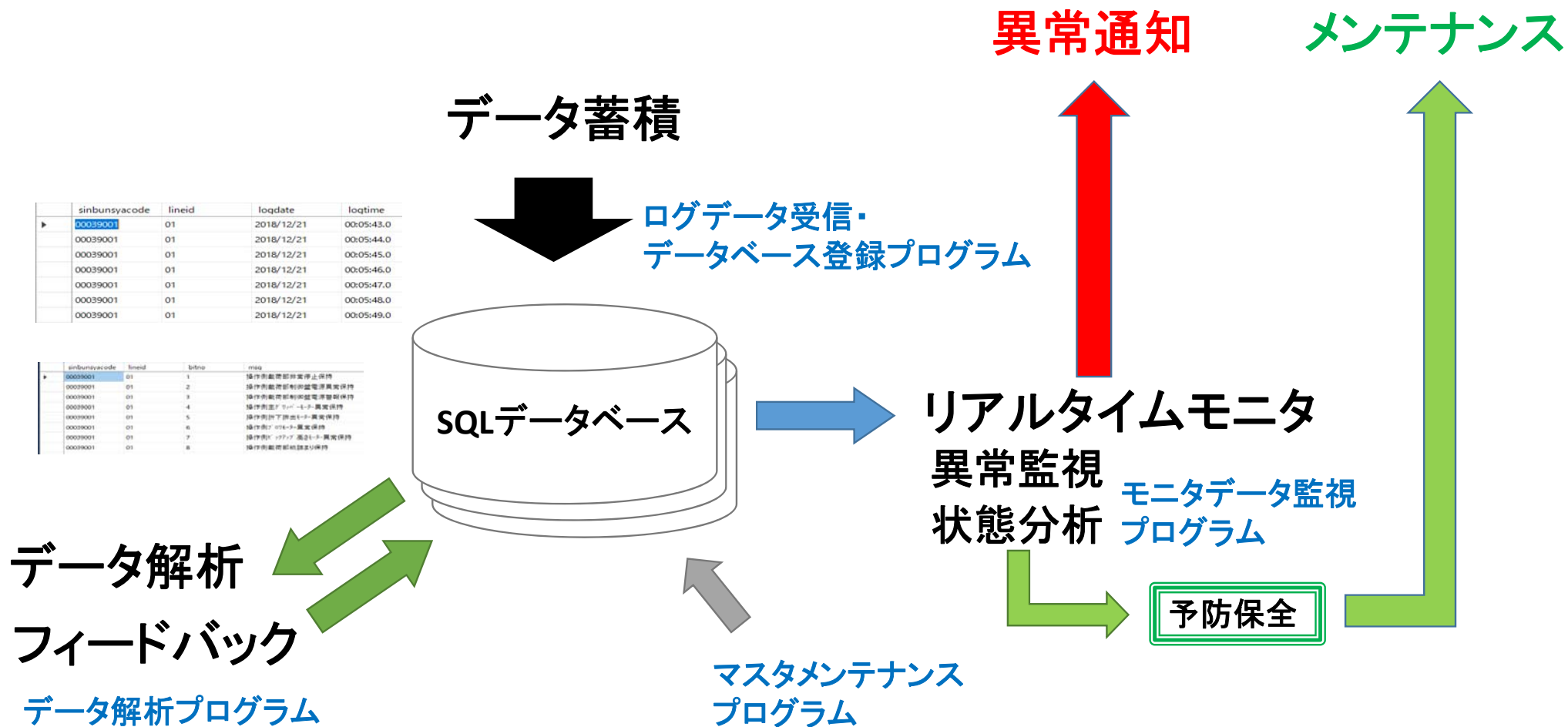
ブロードバンドルー
ター



リモート監視システム データ測定内容

	採取データ	内容	種類
1	建頁データ	新聞の頁数	ワード
2	操作側運転速度	操作側_1時間あたりに印刷した新聞の部数(万部/時)	ワード
3	駆動側運転速度	駆動側_1時間あたりに印刷した新聞の部数(万部/時)	ワード
4	操作側主モーター負荷	操作側主モーター負荷(%)	ワード
5	駆動側主モーター負荷	駆動側主モーター負荷(%)	ワード
6	操作側不良グリッパ数	操作側_紙を一定数掴めなかったグリッパ数	ワード
7	駆動側不良グリッパ数	駆動側_紙を一定数掴めなかったグリッパ数	ワード
8	操作側グリッパ数	操作側グリッパの総数	ワード
9	駆動側グリッパ数	駆動側グリッパの総数	ワード
10	操作側運転時間	操作側_機械設置時からの運転時間	ワード
11	駆動側運転時間	駆動側_機械設置時からの運転時間	ワード
12	異常	キャリア異常コード	ワード
13	印刷運転中	輪転機が有効紙を印刷している状態	ビット
14	転送	輪転機操作側の紙をキャリア駆動側へ送る搬送形態	ビット
15	操作側良紙	操作側の紙面出荷可能	ビット
16	駆動側良紙	駆動側の紙面出荷可能	ビット
17	操作側連結	操作側モーターを運転選択中	ビット
18	駆動側連結	駆動側モーターを運転選択中	ビット

リモート監視システム ソフトウェア構成イメージ



リモート監視システム キャリヤ監視画面(1)

キャリアデータモニタ
— □ ×

データ選択

・測定期間指定

開始

終了

検索ワード

・客先名一覧

客先名

・客先名

・客先コード

・ラインNo

客先選択 データ取得

設定値表示

・不良グラフ表示開始個数(%)

・異常負荷表示開始負荷差(%)

モニタ(客先別)

・合計運転時間

ラインID	検測運転時間	駆測運転時間

モニタ

[エラーログ参照](#)

・標準負荷(選択したデータのダブルクリックでグラフ表示)

客先名	ラインID	建頁	検・駆	4万	5万	6万	7万	8万	9万	10万	11万	12万	13万	14万	15万	16万	17万	18
	01	4	検	22	22	23	25	25	26	26	26	0	0	0	0	0	0	0
	01	6	駆	20	21	22	23	23	24	24	24	23	23	23	0	0	0	0
	01	8	駆	19	22	23	24	24	25	25	26	26	26	0	0	0	0	0
	01	10	駆	21	22	22	25	25	26	26	26	24	24	0	0	0	0	0
	01	12	駆	18	18	19	22	24	24	24	24	24	24	0	0	0	0	0
	01	14	駆	18	19	18	22	24	24	24	25	25	26	26	0	0	0	0
	01	16	駆	19	18	22	24	22	24	23	24	25	24	24	0	0	0	0
	01	24	駆	21	21	25	27	25	25	26	27	28	26	26	0	0	0	0
	01	26	駆	18	21	24	26	26	25	26	27	28	27	26	27	27	0	0
	01	28	駆	21	21	25	26	26	26	26	27	28	27	27	27	0	0	0

・異常負荷(ファイル名のダブルクリックでGX LogViewer が起動します)

客先名	ラインID	建頁	検・駆	負荷(%)	超過分(%)	速度	保存日付・時刻	ファイル名
	01	10	駆	30	6	12.3	2019/01/29 12:43:26.0	00039001_01_20190129_021422_0000_
	01	16	駆	30	6.200001	10.8	2019/02/10 12:36:33.0	00039001_01_20190210_021848_0000_
	01	24	駆	32	6	13.3	2018/12/30 00:18:49.0	00039001_01_20181229_021042_0000_
	01	24	駆	32	6	13.1	2019/01/06 00:19:44.0	00039001_01_20190105_021540_0000_
	01	24	駆	32	6	13.1	2019/01/07 00:19:12.0	00039001_01_20190106_021520_0000_
	01	26	駆	34	6.1	12.1	2019/01/05 00:11:14.0	00039001_01_20190104_142440_0000_
	01	28	駆	34	6.299999	12.3	2019/01/26 23:39:29.0	00039001_01_20190126_021630_0000_
	01	28	駆	34	6.4	11.6	2019/01/29 00:09:45.0	00039001_01_20190128_021410_0000_
	01	30	駆	35	7.200001	12.2	2019/02/13 00:08:33.0	00039001_01_20190211_120526_0000_
	01	32	駆	36	5	11.9	2019/01/02 23:57:27.0	00039001_01_20181231_224656_0000_

リモート監視システム キャリヤ監視画面(2)

キャリアデータモニタ
— □ ×

データ選択

・測定期間指定

開始

終了

検索ワード

・客先名一覧

客先名

・客先名

・客先コード

モニタ

負荷 異常

・不良グリッパ

客先名	ラインID	検不良グリッパ*	駆不良グリッパ*	日付・時刻	ファイル名

・異常履歴

客先名	ラインID	異常コメント	異常発生時間	異常影響時間	異常ビット
	01	検作側駆荷部非常停止保持	2018/12/1800:08:42.0	2018/12/1800:08:51.0	1
	01	検作側非紙コンバヤ2異常保持	2018/12/2400:11:17.0	2018/12/2400:11:18.0	18
	01	検作側EHSフレートモーター異常保持	2018/12/2400:11:20.0	2018/12/2400:11:21.0	33
	01	検作側EHSコンバヤバキュームモーター異常保持	2018/12/2400:11:21.0	2018/12/2400:11:22.0	49

設定値表示

・不良グリッパ表示開始個数(X) ・異常負荷表示開始負荷差(X)

モニタ(客先別)

・合計運転時間

ラインID	検側運転時間	駆側運転時間
01	2511	5720

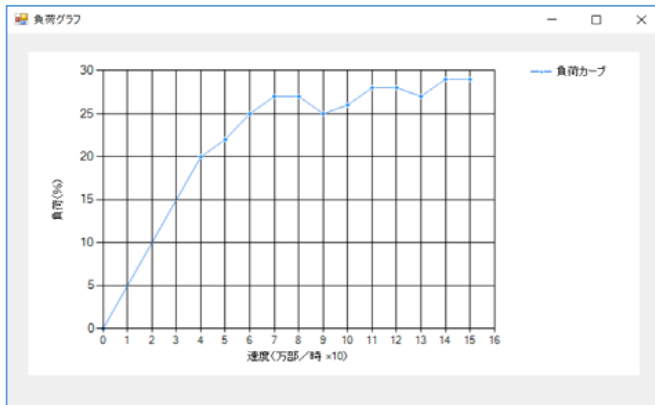
< >

リモート監視システム 測定結果

- 標準負荷に対し5%オーバーの負荷

客先名	ラインID	建頁	挿・転	負荷(K)	超過分(K)	速度	保存日付・時刻	ファイル名
	01	10	転	30	6	12.3	2019/01/29 12:43:26.0	00039001_01_20190129_021422_0000..
	01	16	転	30	6.200001	10.8	2019/02/10 12:36:33.0	00039001_01_20190210_021848_0000..
	01	24	転	32	6	13.3	2018/12/30 00:18:49.0	00039001_01_20181229_021042_0000..
	01	24	転	32	6	13.1	2019/01/06 00:19:44.0	00039001_01_20190105_021540_0000..
	01	24	転	32	6	13.1	2019/01/07 00:19:12.0	00039001_01_20190106_021520_0000..
	01	26	転	34	6.1	12.1	2019/01/05 00:11:14.0	00039001_01_20190104_142440_0000..
	01	28	転	34	6.299999	12.3	2019/01/26 23:39:29.0	00039001_01_20190126_021630_0000..
	01	28	転	34	6.4	11.6	2019/01/29 00:09:45.0	00039001_01_20190128_021410_0000..
	01	30	転	35	7.200001	12.2	2019/02/13 00:08:33.0	00039001_01_20190211_120526_0000..
	01	32	転	36	5	11.9	2019/01/02 23:57:27.0	00039001_01_20181231_224656_0000..

- 建頁30頁の標準負荷カーブ



リモート監視システム データロガーとラズベリーパイの比較

	データロガーユニット	ラズベリーパイ
データ	1秒間隔で問題無く測定し出来ている。今回の用途以外ならばPLCのスキャンタイムに同期して測定する事も可能。	信号取得に関しては特に問題はないが、2時間程の測定で12秒程度時間が長く表示された。内部時計の誤差によるものと思われる。今回の目的には大きな影響はないが、もし精度が必要な場合はPLCの時計データを取り込む事で対応できる。
初期設定	短時間で設定や変更が出来る。特にスキルも必要ない。	初めてプログラミングする場合は、それなりの時間が必要となる。但し、一度作ってしまえば多少の変更があっても流用出来る。
機能	三菱電機のPLCを使用し、ロギングするという機能のみならばデータロガーの方が測定周期の上限が高く、設定変更が簡単に出来る。不具合が発生して、PLCのスキャンタイムで測定したい場合でも、オンラインで設定を追加し測定する事が可能。	測定周期はデータロガーほど上げられない。電源の遮断などに気を遣う必要がある為、SDカードはリードオンリーの設定を考えており、データの保存が出来ない。電源部を見直せば対応できるが、コストが上がる。
価格	標準価格 180,000円	10,000円程度

リモート監視システム 実証による効果

- 1、トラブルの原因分析と早期解決
- 2、事前対応による休日出勤や定時外勤務の回避
- 3、現地PLCとのすばやい接続が可能
- 4、メンテナンスや部品交換時期のアナウンスに利用

リモート監視システム 今後の展開

「。」を削除しました

- 1、保守点検契約の有料オプションサービス化
- 2、取得したデータを基にメンテナンスや部品更新の提案実施
- 3、MT法を使用したデータ分析
- 4、輪転機監視システムの構築
- 5、ベアリング診断システムへの展開