



定点観測による業務改善

2023.5.19

西濃通運株式会社

1 業務改善のきっかけ

2 定点観測について

3 定点観測の応用

4 業務改善の結果

あるべき姿の追求

- ① 2021年度7月から、急激な燃料高騰により、フェリー燃料調整金が大幅にUPしたために、トレーラ1車あたりの積載を上げる取り組みを実施した。
- ② 2022年度、北海道行き中継会社として、「あるべき姿」を追求することが、
 - 北海道小口輸送が減る要因には絶対にならない（確信）
 - 増える要因にはなるかもしれない（継続することで結果に結びつく）

中継会社として掲げた「あるべき姿」とは

あるべき姿

西濃通運経由で輸送する北海道小口及び積み合わせ貸切の商品が、収益が最高に上がる積み込みをしながらも、スムーズに中継され、最短のリードタイムで、事故なく北海道に到着する業務を行う



あるべき姿を掲げたのは、2021年度実施した、積載効率を上げる積み込みに邁進し、他が疎かになることを防止することと、次への改善に移ったことを従業員に理解しやすくするため

あるべき姿を具体化(現状との差)→方策

(一部抜粋)

目指すべき具体的目標：路線便到着後、すぐに接岸できる（待機時間0分）

現状：令和3年3月21日 最大2時間3分待機が発生



方策 → 待機状況を確認

● 30分おきに待機場所を確認する→後に、定点観測に変更

→ 現場の状況を確認

● 役員が夜間現場確認する

● 台車の台数の過不足、適正人員の確認

→ 繁忙期、閑散期に合わせた出勤体制

● 昼勤、夜勤、路線、トレーラ、事務所他部署からの応援体制 etc…

人が現場状況の確認した場合の目線



路線待機場所が見えない



台車の動き・過不足が不明

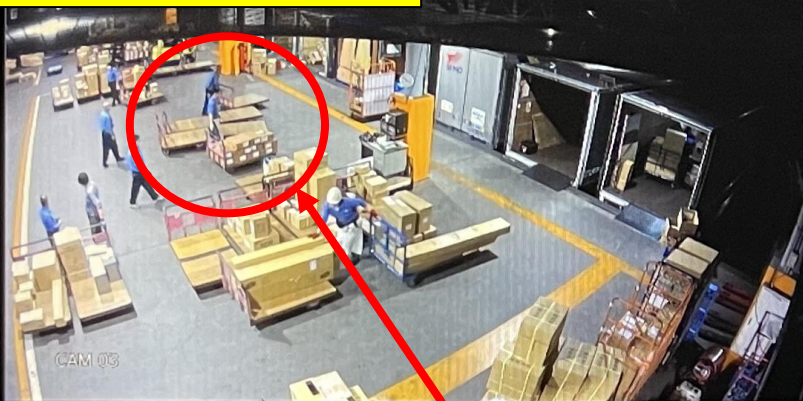


従業員や派遣の動線も不明

俯瞰で客観的に皆が見て理解することが必要

防犯カメラを利用した定点観測

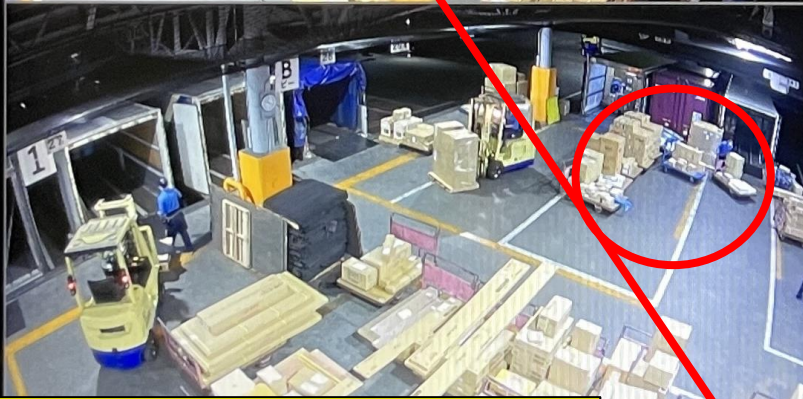
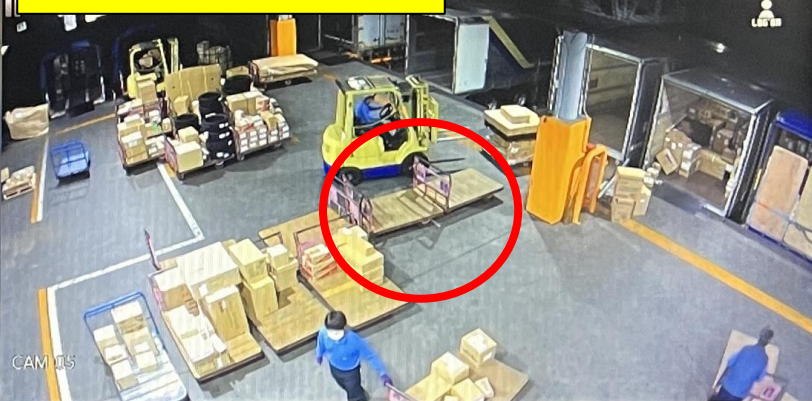
①路線到着1-4バース



②札幌・小樽積み込み場所



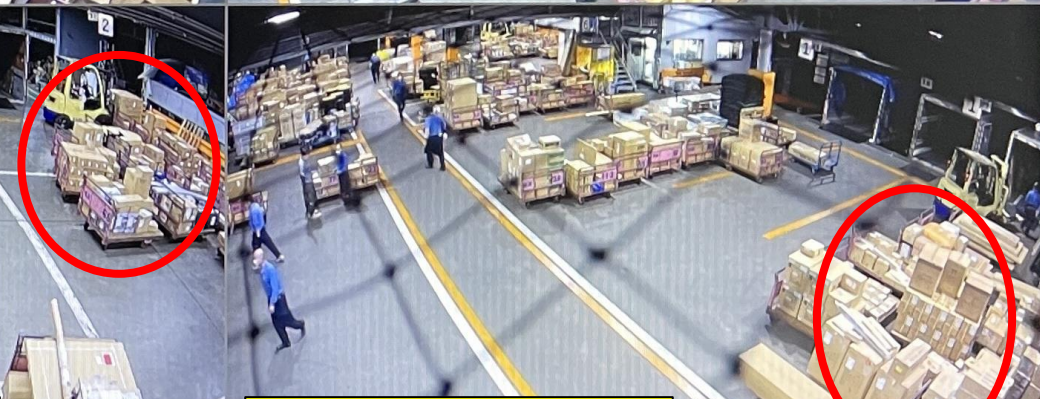
③路線到着5-8バース



④札幌・函館・帯広積み込み場所



⑤苫小牧・札幌西積み込み場所



⑥積み込み場所全体

・ 路線到着バースには、台車があるか？ ・ 積み込みが滞留しているところと時間帯は？

防犯カメラを利用した定点観測で分かったこと

俯瞰で見る → **ボトルネックがはっきりと分かる**

待機時間が長いときと、そうでないときの違いを発見する
人、台車の動線を見ることで、問題点が分かる

動画で見る → **皆で見ることで、ボトルネックの改善方法を共有できる**

今までのやり方を変える必要があるため、動画を見て新しい行動の説明をする
「**かつては**」から、「**今は**」このやり方がベストへと慣れ親しんだやり方から脱却

時間で見る → **問題となる時間帯を明確化することで、改善範囲を狭め、改善のハードルを下げる**

積み込み者が足りない → 夜勤者の補充

→ すぐに採用できるか？ 閑散期はどうする？ **ハードルが高い**

23：00から1：00までの積み込み者が足りない（**時間の明確化**）

→ 忙しいとき、ロータリーの路線で早く終わるコースの人に応援を頼む→解決

しかし・・・

現場の改善だけでは、待機時間の改善に限界があった

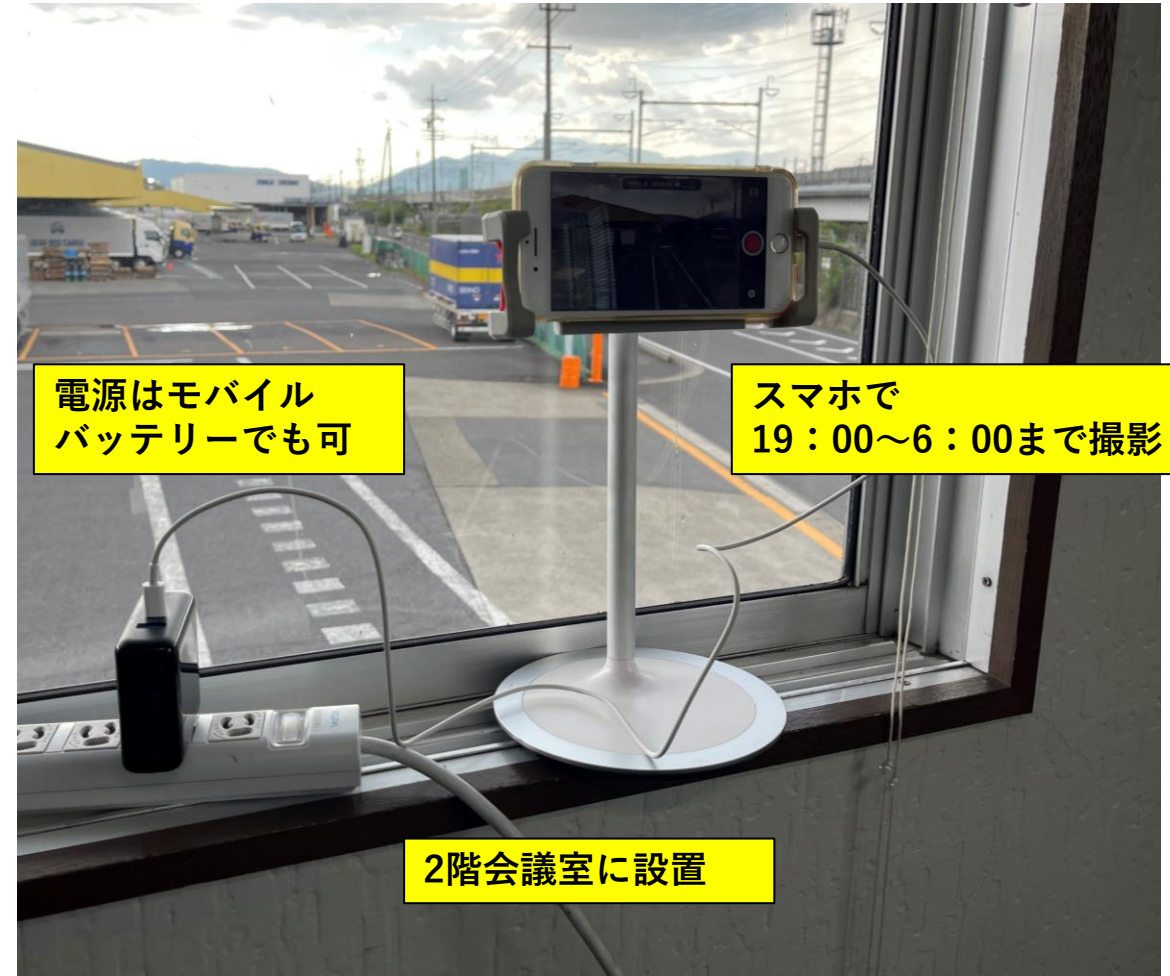


他の要因を探すため、路線車の動きを分析することにした



スマホによる定点観測

スマホによる定点観測



実際の路線待機状況の動画

2022年4月21日
動画再生時間 1分43秒



到着順	車番号	店所	バス	到着時並び順	到着時間	接岸時間	出発時間	待機時間	卸し時間
17	53795	伊勢	1	0	21:51	21:51	22:16	0:00	0:25
18	8524B	関目	6	1	21:52	21:57	22:26	0:05	0:29
19	6258	加賀	4	1	21:57	22:00	22:26	0:03	0:26
20	ライナー	福岡	1	2	21:58	22:18	1:30	0:20	3:12
21	533	豊橋	3	2	22:00	22:19	23:38	0:19	1:19
22	55319	浜松	7	3	22:07	22:24	23:24	0:17	1:00
23	53823	四日市	5	4	22:10	22:25	23:49	0:15	1:24
24	6008	加賀	6	5	22:10	22:32	22:59	0:22	0:27
25	54492	豊中	2	6	22:16	22:38	23:33	0:22	0:55
26	53572	茨木	4	5	22:21	22:57	23:30	0:36	0:33
27	570	袋井	6	5	22:23	23:01	23:28	0:38	0:27
28	ライナー	福岡2	7	5	22:28	23:25	0:25	0:57	1:00
29	54862	奈良	6	6	22:29	23:29	1:20	1:00	1:51
30	2996	岐阜東農	4	5	22:40	23:33	0:38	0:53	1:05
31	572	松原	2	6	22:42	23:35	1:30	0:53	1:55
32	とーま	京都	3	7	22:42	23:40	0:18	0:58	0:38
33	とーま		5	8	22:45	23:49	1:37	1:04	1:48
34	ライナー	北九州	3	9	22:50	0:19	1:24	1:29	1:05
35	6813	金沢	7	7	23:00	0:27	1:23	1:27	0:56
36	55009	西神戸	4	8	23:15	0:38	1:07	1:23	0:29
37	53339	大阪西	4	9	23:17	1:08	2:12	1:51	1:04
38	54173	摂津	6	9	23:32	1:22	2:48	1:50	1:26
39	54639	大阪	7	10	23:34	1:23	2:20	1:49	0:57
40	1331E	上野	8	7	23:40	1:25	2:16	1:45	0:51
41	53422	和歌山	3	8	23:56	1:26	2:48	1:30	1:22
42	1781S	高松	1	9	0:06	1:31	2:13	1:25	0:42
43	54263	藤枝	2	10	0:14	1:33	2:07	1:19	0:34
44	扶桑	加西	5	9	0:20	1:36	2:53	1:16	1:17
45	一(ディラ	名古屋東	2	10	0:20	2:09	2:42	1:49	0:33
46	2908	飯田	4	11	0:23	2:16	3:07	1:53	0:51
47	N870	舞鶴	1	10	0:27	2:16	2:42	1:49	0:26
48	591	姫路	7	9	1:12	2:25	3:30	1:13	1:05
49	53313	富士	1	10	1:12	2:42	3:20	1:30	0:38

定点観測で収集したデータ

- ① 発店はどこか（車両番号から判明）
→ 当社までの距離の把握
- ② 当社に到着した時間は何時か
→ 正確な到着時間の把握
- ③ 到着したときは何番目に並んでいるか
→ 回転の悪さの把握
- ④ ホーム接岸は何時で何時に出発したか
→ 待機時間と荷卸し時間の把握

到着順	車番号	店所	バス	到着時並び順	到着時間	接岸時間	出発時間	待機時間	卸し時間	改善時間
17	53795	伊勢	1	0	21:51	21:51	22:16	0:00	0:25	
18	8524B	関目	6	1	21:52	21:57	22:26	0:05	0:29	
19	6258	加賀	4	1	21:57	22:00	22:26	0:03	0:26	
21	533	豊橋	1	2	22:00	22:18	23:38	0:18	1:20	0:01
22	55319	浜松	3	3	22:07	22:19	23:24	0:12	1:05	0:05
23	53823	四日市	7	4	22:10	22:22	23:46	0:12	1:24	0:03
24	6008	加賀	5	5	22:10	22:23	22:50	0:13	0:27	0:09
25	54492	豊中	6	6	22:16	22:27	23:22	0:11	0:55	0:11
26	53572	茨木	4	5	22:21	22:27	23:00	0:06	0:33	0:30
27	570	袋井	2	5	22:23	22:37	23:04	0:14	0:27	0:24
28	ライナー	福岡2	5	5	22:28	22:51	23:51	0:23	1:00	0:34
29	54862	奈良	4	6	22:29	23:01	0:52	0:32	1:51	0:28
30	2996	岐阜東農	2	5	22:40	23:05	0:10	0:25	1:05	0:28
31	572	松原	6	6	22:42	23:23	1:18	0:41	1:55	0:12
32	とーま	京都	3	7	22:42	23:25	0:03	0:43	0:38	0:15
33	とーま		1	8	22:45	23:39	1:27	0:54	1:48	0:10
34	ライナー	北九州	7	9	22:50	23:47	0:52	0:57	1:05	0:32
35	6813	金沢	5	7	23:00	23:52	0:48	0:52	0:56	0:35
36	55009	西神戸	3	8	23:15	0:04	0:33	0:49	0:29	0:34
37	53339	大阪西	2	9	23:17	0:11	1:15	0:54	1:04	0:57
38	54173	摂津	3	9	23:32	0:34	2:00	1:02	1:26	0:48
39	54639	大阪	5	10	23:34	0:49	1:46	1:15	0:57	0:34
40	1331E	上野	4	7	23:40	0:53	1:44	1:13	0:51	0:32
41	53422	和歌山	7	8	23:56	0:53	2:15	0:57	1:22	0:33
42	1781S	高松	8	9	0:06	0:53	1:35	0:47	0:42	0:38
43	54263	藤枝	2	10	0:14	1:16	1:50	1:02	0:34	0:17
44	扶桑	加西	6	9	0:20	1:19	2:36	0:59	1:17	0:17
45	一(ディラ	名古屋東	1	10	0:20	1:28	2:01	1:08	0:33	0:41
46	2908	飯田	8	11	0:23	1:36	2:27	1:13	0:51	0:40
47	N870	舞鶴	4	10	0:27	1:45	2:11	1:18	0:26	0:31
48	591	姫路	5	9	1:12	1:47	2:52	0:35	1:05	0:38
49	53313	富士	7	10	1:12	2:16	2:54	1:04	0:38	0:26
50	3121	上松	5	6	2:06	2:21	2:29	0:15	0:08	0:24

分析結果からシミュレーション

- 福岡のライナーの荷卸し時間が影響していると仮説を立てた

到着順	車番号	店所	バス	到着時並び順	到着時間	接岸時間	出発時間	待機時間	卸し時間
20	ライナー	福岡	1	2	21:58	22:18	1:30	0:20	3:12

福岡ライナーの到着が仮になかったとしてシミュレーションした場合、到着順21番目以降の車両は繰り上がるため、35台の車両が平均25分、最大57分の待機時間の短縮となることが判明

解決策！

- ✈️ 福岡ライナー便を、後ろ彦根・前積み北海道の積み合わせの前後を変更し、22:00到着→20:30到着に前倒しをして、空いている時間に到着する方法で対応し、改善した

スマホの定点観測の利点

設置が簡単 → 防犯カメラと違って、工事不要で確認したいところに即座に設置できる

- ・スマホがあればトラックの中にでも、すぐに設置ができる
- ・モバイルバッテリーがあれば、電源がないところでも長時間OK

アプリが使える → アプリ「無限カメラ」を使えば、長時間録画にも対応できる



無限カメラ 超長時間ビデオを録画 (4+)
長時間ビデオを録画し続けます!

- ・動画の撮影は、通常長くて1時間程度だが、定点観測は長時間になるため、バッテリー切れや容量不足など、録画できない場合がある。このアプリを使うと決められた時間毎（1時間単位と設定すると、6時間録画で6個の動画が保存）に保存されるので、長時間録画中のアクシデントに対応できる。

データの扱いが簡単 → 動画データはMOVファイルで扱いやすい

- ・他の人が直ぐにどの場所でも録画データを見ることができ、確認がしやすい。当社の場合、デジタコや防犯カメラは、決まったPCでしか見ることができない、また実際に見るまでに時間がかかる

スマホによる定点観測の応用

トラックへの設置で輸送中の状況を確認



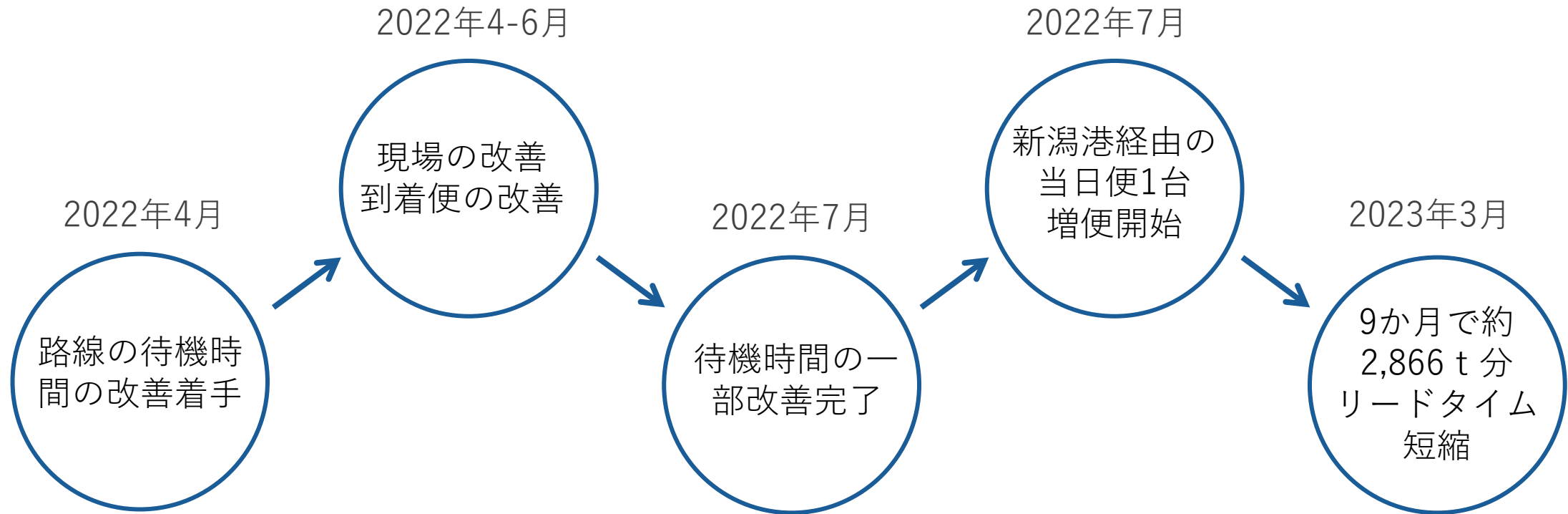
トラック積み付け完了時の画像



輸送中の定点観測により…（特に貸切輸送）

- ・ 輸送品質を上げるための養生のやり方の研究
- ・ お客様へ輸送中の状況を確認してもらい、信頼度UP
- ・ 従業員への研修資料として活用

業務改善からお客様の利便性への流れ



改善の計画段階から増便までのイメージを最初からワンセットで考えて行動



改善前

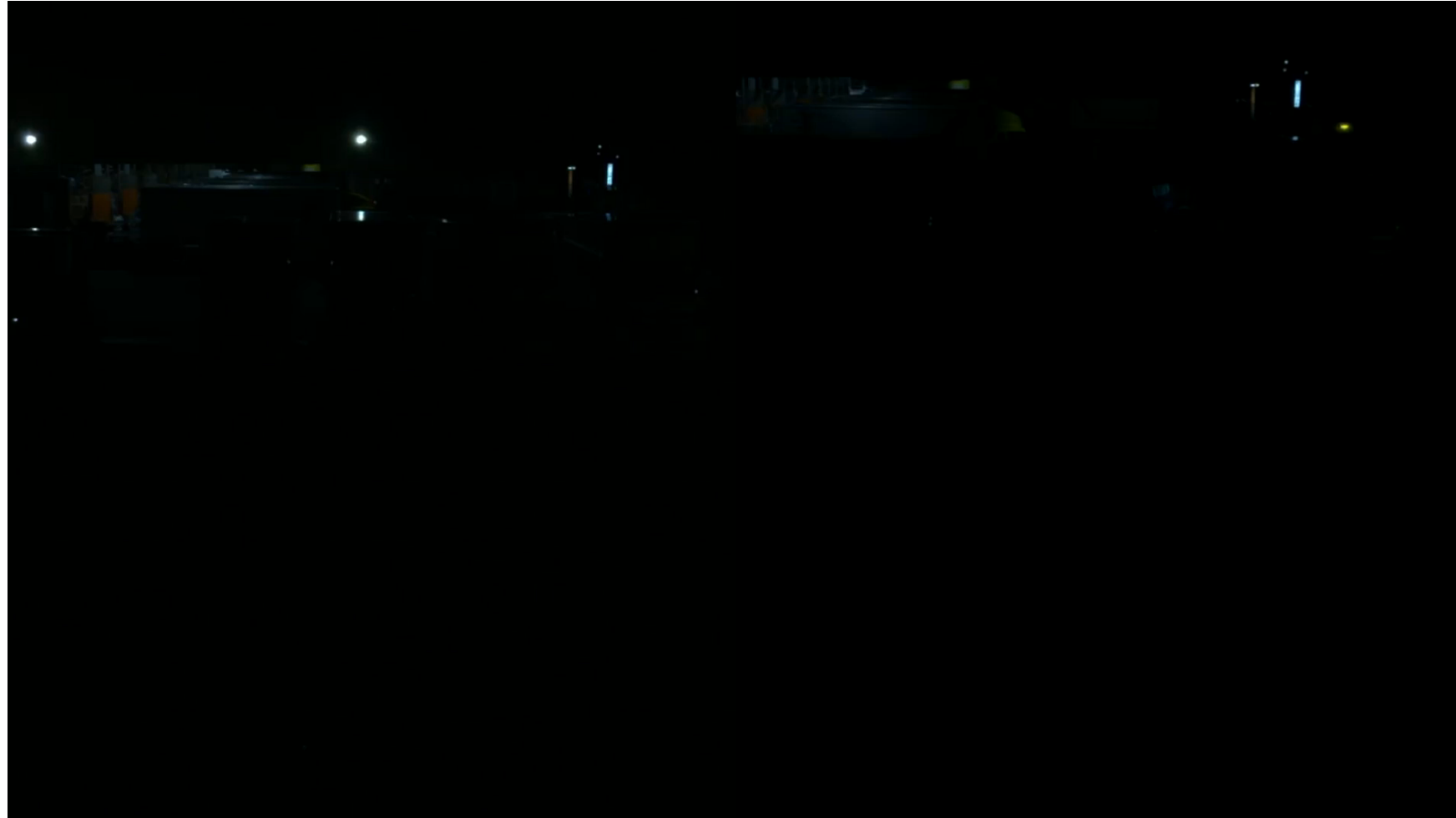
2022年4月21日到着物量416 t



改善後の動画

2023年4月4日到着物量415 t

23：45からの同時間1時間を比較
1分12秒に短縮した映像



業務改善のまとめ

◆路線待機時間の短縮（長い待機で1時間15分短縮）

①【現場の改善】

●台車の回転を上げ、路線乗務員が直ぐに下せる状態を作る

- 台車を空ける積み込み者が少ないので、立ち合い者を積み込み者へ変更
- 立ち合い者の業務を分解し、一部をアルバイト（後にタイミー様に変更）
- ロータリー路線乗務員の作業終了後、現場作業員として応援（物量に応じて）

② 【路線到着便の変更】

- 荷卸し時間が3～4時間かかるライナー便を前倒しで到着に変更、混雑時間を緩和
 - ライナー荷卸し順を 1 西濃通運卸し 2彦根支店卸の順番に変更
 - 本社運行課、九州西濃様、彦根支店様と調整

◆トレーラを1台増便で発送（リードタイム1日短縮）

【運行便の変更】

- 当日深夜1：30出発の新潟港経由北海道トレーラ便を7便から8便体制へ
 - 今まで、1：30出発に間に合わなかった商品が、待機時間短縮により、早く荷卸しが完了するようになったため、増便で前倒しで発送
(新潟港フェリー乗船時間のため、1：30出発に間に合わないと、翌日の敦賀港経由の運行便で対応)

西濃通運経由 北海道行き 物量前年比較 2022年度

中日本	重量		
	2021年度	2022年度	差
中日本エリア	22,023,288	22,965,963	942,675
西日本エリア	25,603,483	26,245,637	642,154
合計	47,626,771	49,211,600	1,584,829

	重量		
	2021年度	2022年度	差
濃飛西濃	4,173,469	4,366,078	192,609
東海西濃	5,414,471	5,315,493	-98,978
三重西濃	1,069,410	1,181,516	112,106
日ノ丸西濃	736,125	832,315	96,190
四国西濃	4,995,440	5,525,492	530,052
九州西濃	6,692,338	7,013,995	321,657
合計	23,081,253	24,234,889	1,153,636

総合計	70,708,024	73,446,489	2,738,465
------------	-------------------	-------------------	------------------

物量への影響

【2021-2022年度の比較】

● 物量 ----- 前年 +2,738 t

物量は、当社経由で北海道へ中継輸送した物量

● 増減店所数 ----- 増98店所 減64店所

当社経由で輸送している店所の前年との物量で比較

改善により、影響があったと思われる店所の比較

- ・ 袋井支店+104 t ・ 豊橋支店+96 t ・ 浜松支店▲68 t
- ・ 四日市支店▲7 t ・ 豊中支店+50 t ・ 茨木支店+46 t
- ・ 奈良支店+108 t ・ 松原支店+47 t ・ 京都支店▲65 t
- ・ 岐阜東濃支店+38 t ・ 加賀支店+151 t ・ 金沢支店+33 t

◆浜松支店様は、1社が2021年11月よりお客様の取扱アイテムが減少したことにより▲70 t となっております
京都支店様は、輸送は継続しておりますが、2社の物量が前年1/3に▲57 t 減少しております