

タイトル：「作業品質向上についての改善提案」

受講番号：105

ヤマトシステム開発株式会社 地域統括営業本部

東京支店 新東京ロジスセンター

屋敷 太治

<目次>

1. 序論	
1.1 はじめに	93
1.2 テーマ選定について	93
2. 本論	
2.1 現状分析	93
(1) 作業ミスの要因は何か？	93
(2) 作業ミスはどの工程で発生しているか？	94
(3) 作業ミスの発生区分はどうなっているか？	94
2.2 現状分析から導き出した課題	95
(1) 「違反」、「過失」が多い⇒どうしてルール違反・過失が多いのか？	95
(2) 「出荷」でのミスが多い⇒どうして出荷工程でのミスが多いのか？	95
(3) 「再発」が多い⇒どうして有効な対策が取れないのか？	95
(4) 「再発」が多い⇒どうして過去発生したミスの再発を防げないのか？	96
2.3 目標設定	96
2.4 改善策	96
(1) モラル・マナー意識と作業理解度を高める	96
(2) 作業ミス発生リスクを減らす	97
(3) 作業ミス真因についての対策を実施する	98
(4) 対策の有効性検証と予防活動を行う	98
2.5 改善策決定プロセス	99
2.6 改善策実行組織とスケジュール	99
2.7 効果試算	100
3. 結論	
3.1 まとめ	101
3.2 今後の課題	101

1. 序論

1.1 はじめに

当社はヤマトホールディングス（株）のグループ会社であり、e-ビジネス事業を担っている。主な事業内容はネットワーク業務、コンピュータ利用システムの研究・開発・情報の提供、ソフトウェアの開発及び物流業務である。

その中で、私が所属する新東京ロジスティクスセンターでは物流業務を行っている。様々な業種の荷主の業務を受託しているが、当社の物流業務の特徴として流通加工作業が多いことが挙げられる。これは、単にモノを動かすのではなく、モノに付加価値を付けて配送することで他社との差別化を図ることが目的である。

ヤマトグループではバリュー・ネットワーキング構想を推進しており、その一員として新たな価値の創造・業務の効率化が当社の使命と認識している。

1.2 テーマ選定について

私が所属する新東京ロジスティクスセンターの業務プライオリティは「1に安全>2に品質>最後に効率」である。そこで、この3点についてどのような状況となっているかを調査した。結果は表①の通りである。

表①新東京ロジスティクスセンターの状況_社内資料より集計

No.	項目	内容	比較対象	前年比（2016年12月時点）
1	安全	労災・フォークリフト事故	件数	66.7%
2	品質	作業ミス	件数	121.6%
3	効率	収支状況	収支計画	111.7%

「安全」については労災・フォークリフト事故件数の集計となる。こちらは前年比 66.7%となり、約 33%改善されている。

「品質」については作業ミス（荷主・顧客クレーム）件数の集計となる。こちらは前年比 121.6%となり、約 22%増加していることから「品質」の悪化が懸念される。

「効率」については収支計画の達成状況となる。こちらは計画比 111.7%となり、約 12%計画を上回っている。

上記3点で前年（効率の場合は計画）を下回っているのは「品質」のみである。

この状況から、最優先で取り組むべき課題は「品質改善」と判断し、「作業品質向上についての改善提案」を本論文のテーマとした。

なお、機密保持の観点から、数値データは本論文用に加工した値を用いる。

2. 本論

2.1 現状分析

(1) 作業ミスの要因は何か？

2015年度及び2016年度の作業ミスについて、その要因を人間の行動別に分類した。分類項目は下記の通りである。

- ・無知（知らない・理解していない）
- ・誤認（事実を誤って認識してしまう）
- ・過失（手順は実施しているが見過ごし・抜け・漏れを発生させる）
- ・スキル不足（能力が不十分で適切な行動ができない）
- ・違反（正しい手順を認識しているにも関わらず実施しない）

その結果は図①の通り「違反」、「過失」が占める割合が高く2016年度では約84%となっていることが分かった。

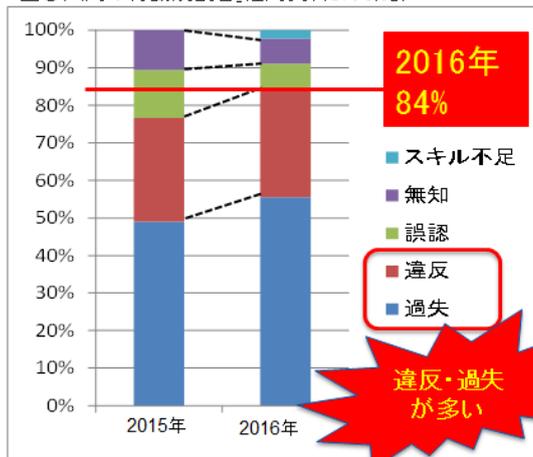
(2) 作業ミスはどの工程で発生しているか？

2015年度及び2016年度の作業ミスについて、その要因を作業工程及び発生元別に分類した。分類項目は下記の通りである。

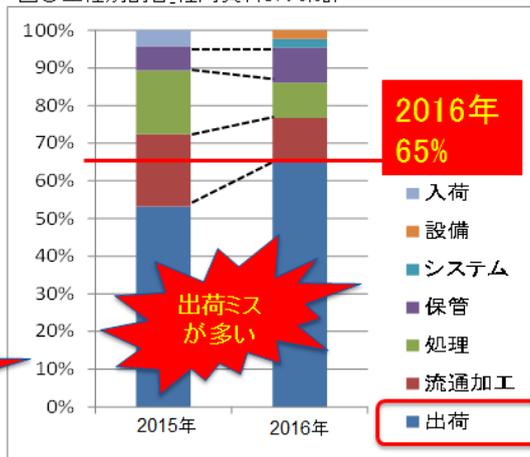
- ・入荷
- ・出荷
- ・保管
- ・流通加工
- ・通信設備
- ・物流システム
- ・事務処理

その結果は図②の通り「出荷」が占める割合が高く2016年度では約65%となっていることが分かった。

図①人間の行動別割合_社内資料より集計



図②工程別割合_社内資料より集計



(3) 作業ミスの発生区分はどうなっているか？

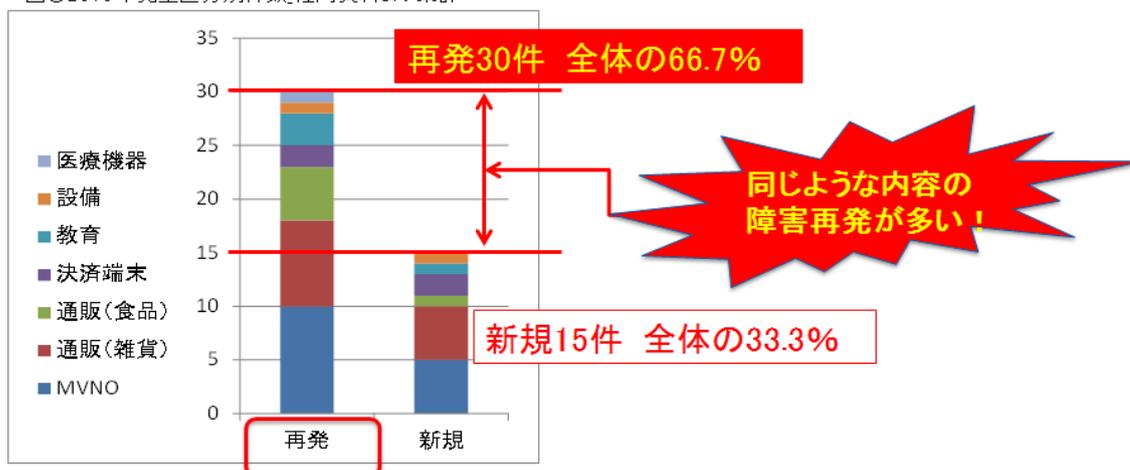
2016年度の作業ミスについて、発生区分別に分類した。分類項目は下記の通りである。

- ・再発（過去に同じような作業ミスが発生しているもの）

- ・新規（これまでに類似事象が発生していないもの）

図③の通り「再発」が占める割合が高く 2016 年度では約 67%となっていることが分かった。

図③2016年発生区分別件数_社内資料より集計



2.2 現状分析から導き出した課題

現状分析から導きだした課題は下記 4 点である。

- (1) 「違反」、「過失」が多い⇒どうしてルール「違反」、「過失」が多いのか？

当社では直接雇用の社員及び協力会社社員含めて約 300 人が日々業務を行っている。作業に従事させるにあたり当然作業手順を教えるが、なぜその手順が必要なのか？を理解させられていない。また、その手順を守らなかった場合にどのような影響があるのか？についても教育が不十分なため、ルール「違反」、「過失」が多いと考えられる。

- (2) 「出荷」でのミスが多い⇒どうして出荷工程でのミスが多いのか？

当社では様々な業種かつ数多くの荷主の物流業務を受託しており、2016 年 12 月時点では約 150 社の業務を受託している。

約 150 社の業務を管理する物流システムは、当社パッケージシステムを使用している場合もあれば、荷主提供のシステムを使用している場合もあり、荷主ごとにバラバラな状況である。

また、作業方法についてもハンディターミナルやバーコード検品システム、デジタルピッキングシステムを導入している業務もあれば、出荷検品を目視で行う業務も存在していて、作業方法が統一されていない状況である。

- (3) 「再発」が多い⇒どうして有効な対策が取れないのか？

当社では作業ミスが発生した際には障害報告を行うルールとなっていて、その報告は原因・影響範囲の詳細が不明でも第一報として早く報告することが求められている。その後に作業ミスについて原因を分析し対策を実施すれば良いのだが、作業員からの申告内容や業務担当者の経験による先入観で原因を判断してしま

い、作業ミス原因についての追究が不十分な状態で対策を実施している可能性が高いと考えられる。

(4)「再発」が多い⇒どうして過去発生したミスの再発を防げないのか？

上記(3)で起票した障害報告は業務担当者へメールで通達される。また朝礼時にその内容の周知を行っているが、事例の共有だけが目的になっており、その内容が作業員へ伝わっているのか？同様の事象を発生させてしまうリスクはないのか？を管理できていないことが「再発」を防げていない原因だと考えられる。

2.3 目標設定

2017年度末時点の作業ミス発生件数を2016年度比で50%削減することを目標とする。

2.4 改善策

上記課題を解決するために4つの改善策を実施する。

(1)モラル・マナー意識と作業理解度を高める

図④個人向け教育サイクル



図⑤業務向け教育サイクル



①個人向け教育（図④参照）

荷主の立場に立った作業目的、5Sに基づく躰、障害事例の教育を行い、最後に確認テストを実施するサイクルを継続することでモラル・マナー意識を高める。

<方針>

- ・ 基本的な内容が大事であることを認識させる
- ・ 作業の目的を認識させる
- ・ 確認テストにて正答率100%を目標とする

<実施サイクル>

- ・ 事前アンケートの実施：初回のみ
- ・ 講義の実施
- ・ 確認テスト実施

- ・フィードバック（解答及び正答率、注意点の教育）

②業務向け教育（5 ページ図⑤参照）

ヒヤリハット事例の収集、障害事例の共有、改善提案、フィードバックを行い、リスク認知度を向上させた後に、業務内容の教育を行うことで作業理解度を高める。

<方針>

- ・ヒヤリハット事例収集の意義を理解させる（ハインリッヒの法則の説明）
- ・なぜその作業が必要なのかを理解させる
- ・安全提案を検討することで自身が行っている作業を深掘りして考える

<実施サイクル>

- ・ヒヤリハット事例の収集（担当業務、新東京ロジスセンター全体）
- ・障害事例を共有し、問題点洗い出し及び担当業務に置き換えて考える
- ・安全提案の検討、改善案の収集
- ・ヒヤリハット事例共有及び改善案提出状況のフィードバック

(2) 作業ミス発生リスクを減らす

リスクを削減するために4つの視点（目的）から改善策を検討する。その視点とは改善効果が大きい順に機会の最小化、発生確率の低減、ミス検出の多重化、リスクの限定化である。将来的な品質改善のあるべき姿を考えると機会の最小化を目的とした改善策を実施し、作業をなくすことでリスクを“0”にすることが理想だが、作業ミスが多発している現状を踏まえて、比較的短期間に低コストで実施出来る発生確率の低減、ミス検出の多重化を目的とした改善策を採用する方針とする。

また、主な改善ターゲットは2016年度で同様のミスが頻発している作業、物流システム改善や機器導入を行っていない業務とする。

同様のミスが頻発している作業についての改善策は下記の通りである。

①目視確認によるミスへの対策

- ・ハンディターミナルでの照合確認を実施する（発生確率の低減）
- ・バーコード検品システムを導入する（発生確率の低減）

②ICカードへの情報登録作業

- ・ダブルチェックの実施（ミス検出の多重化）
- ・指差し、声出しによるチェック作業の実施（ミス検出の多重化）

③送り状のテレコ（貼り間違い）への対策

- ・送り状の追加、変更種別を減らすためのシステム改修を実施する（発生確率の低減）
- ・ハンディターミナルでの照合確認を実施する（発生確率の低減、ミス検出の多重化）

(3) 作業ミス真因についての対策を実施する

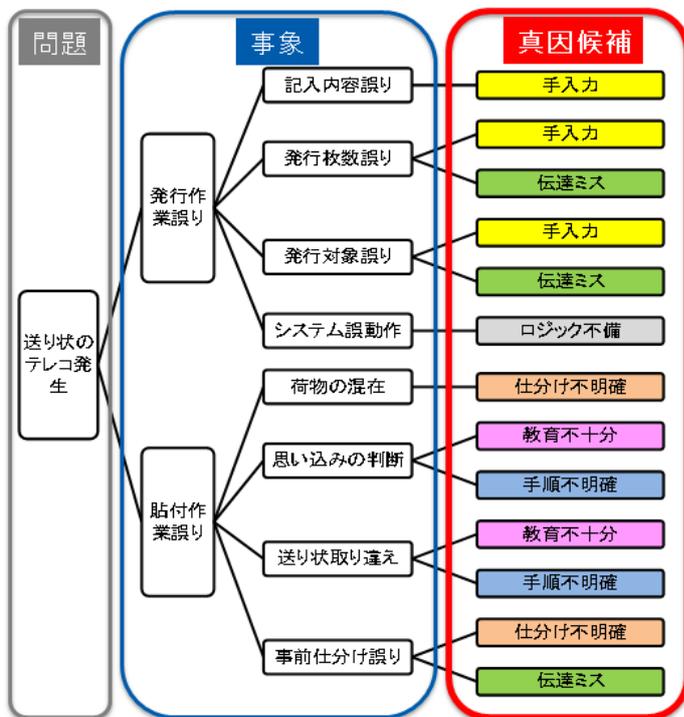
ロジックツリー（図⑥参照）を使用した真因の追究を行い、その真因について対策を実施することを義務付ける。ロジックツリーを活用するメリットは下記3点である。

- ・ 経験、先入観、安易な思い込みを排除出来ること
- ・ 多面的、論理的に要因を洗い出すことが出来ること
- ・ 図式化されているために要因が整理しやすいこと

作業ミスが発生した際の対策立案はその業務の担当者が行っている。業務担当者は業務を良く知っているが故に経験、先入観、安易な思い込みで原因を決め付けてしまうことがあったと推測される。

また、図式化されていることで対策立案に至った経緯が分かりやすく、第三者への説明が容易である。

図⑥ロジックツリー（送り状テレコを例として作成）



(4) 対策の有効性検証と予防活動を行う

① 顕在化した問題への対応

作業ミス発生後に第三者が検証することで抜け、漏れ、思い込みを防ぎ、確実にその対策を実施する。

これまでは対策立案者である業務担当者が下記の検証を行うことになっていたが、その検証行為を強化する。

< 検証内容 >

- ・ 経緯確認：対策立案経緯の確認、真因を追究しているか？
- ・ 有効性判断：効果が見込め、実現可能な対策となっているか？
- ・ 教育内容確認：いつ、どこで、誰が、何を、なぜ、どのように教育したか？
- ・ 効果検証：効果が出ているか？形骸化していないか？

② 潜在化している問題への予防活動

潜在化している問題（発生しうる可能性がある問題）については品質改善プロジェクトにて予防活動を実施する。

なお、品質改善プロジェクトの活動内容は下記の通りである。

< 品質改善プロジェクト活動内容 >

- ・ 品質パトロール：新東京ロジシスセンター内を巡視し、潜在リスクの洗い出

し及び対策を立案し、是正勧告を行う

- ・標準化の取り組み：当社内には「イレギュラー作業」が多く存在するが、その作業内容を明確に取り決めることでレギュラー作業とする活動を行う
- ・業務監査：品質パトロールの是正勧告に対する改善実施状況及びヒヤリハット事例の収集、対策実施状況について監査する

2.5 改善策決定プロセス

改善策の決定プロセスは下記の通りである。

<改善策（1）について>

私が所属している新東京ロジスティクスセンターで取り組んでいる5S活動及び部署の責任者であるセンター長の物流に関する講義の内容を参考にして、「臆」と「リスクの存在」をより強く認識させたいという思いで決定した。

<改善策（2）について>

効果とコストのマトリクス表を作成し、改善策決定方針に従い改善策を決定した。なお、改善策については物流システム改善や機器導入を行っていない業務担当者5名によるブレインストーミングで出た意見をKJ法により整理したものである。

<改善策（3）について>

2016年度で同様のミスが頻発している業務の担当者6名に対して対策立案時の手順についてヒアリングを行ったところ、「なぜなぜ分析」を行うよう指導されているが、なぜ？を繰り返すことで1つの内容を深掘りしていく事は出来ても、アウトプットの形式が定まらず、自分自身で考えた内容が整理しにくいとの意見が複数名から挙がった。そこで要因特性図とロジックツリーを活用する方針としたが、最終的には要因（真因の候補）が見やすく、見慣れた形式で作成に抵抗感がないという理由でロジックツリーを採用した。

<改善策（4）について>

当社が取得しているISO9001では予防処置の取り組みを行っている。また、講義内のハインリッヒの法則及び氷山モデルの説明から潜在リスクについての予防活動を実施することとした。

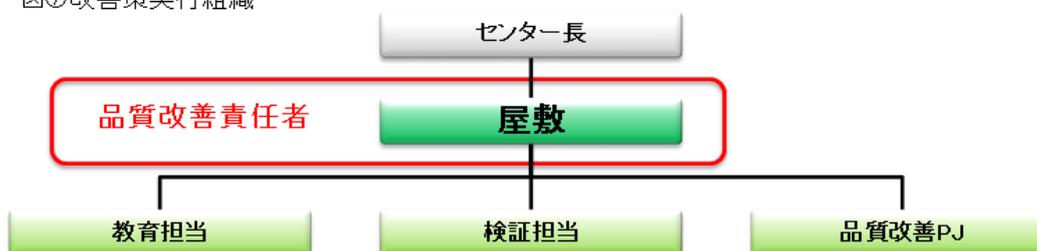
2.6 改善策実行組織とスケジュール

私が所属している新東京ロジスティクスセンターのセンター長を筆頭とした品質改善チームを立ち上げる。私が品質改善責任者となり教育担当・検証担当・品質改善プロジェクトの3チームで改善策を実施する。（9ページ図⑦参照）

なお、2017年3月から改善策を実施する。目標達成が難しい場合には対策の見直しや新たな対策の実施を検討する。実施スケジュールは9ページ表②の通り

である。

図⑦改善策実行組織



表② 改善実施スケジュール

テーマ	タスク	2017年												2018年		
		3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
教育	現状把握	→		→												
	テキスト・テスト作成	→		→		→		→		→		→		→		
	教育実施		→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
手順・方法見直し	対象選定	→		→		→		→		→		→		→		
	現状把握	→		→		→		→		→		→		→		
	改善案検討		→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
真因の追究	説明会開催	→														
	試験運用		→	→												
	本番運用			→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
検証・予防	対策実施状況の把握	→														
	品質パトロール	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
	標準化の取り組み	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
	業務監査	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→

効果検証

2.7 効果試算

改善策を実施した場合の効果試算は下記の通りである。なお、詳細は添付資料：効果試算集計表に記載する。

<前提条件>

- ・2016年度の作業ミスに対して改善策を実施した場合の効果試算
- ・作業ミス削減率を重複カウントしないように考慮済み
- ・改善策の実施効果率は、これまでに同様の施策を実施したことにより得られた効果の80%にて試算

<改善策(1)の効果試算>

違反：2.8%、過失：14.4%、副次効果として誤認：0.3%、無知：0.3%、スキル不足：0.1%の改善となり、合計で17.9%の改善が見込まれる。

<改善策(2)の効果試算>

手順見直しにより3.3%、システム・機器導入による作業方法変更により19.0%、合計22.3%の改善が見込まれる。

<改善策(3)の効果試算>

ロジックツリーを使用して導き出した真因についての対策実施により2.9%の改善が見込まれる。

<改善策(4)の効果試算>

対策の検証、予防活動の実施により 8.2%の改善が見込まれる。

<改善策全体の効果試算まとめ>

全体で 51.3%の改善が見込まれる。それにより目標である 50%削減を達成出来る見通しとなるが、「新規」の問題が増える可能性も踏まえて業務、作業の管理体制強化及び更なる改善策の検討、実施が必要である。

3. 結論

3.1 まとめ

2.7 効果試算では目標通りの作業ミス削減率となった。しかしながら実際には 2017 年 3 月から改善策を実施する予定のため、あらゆる事態を想定した準備を行うことで確実に施策を実施したいと考えている。

3.2 今後の課題

本論文の提案は新東京ロジスセンター全体に関わる内容だが、教育や検証など制度（組織）に関することが中心となり、業務個々では改善未着手の部分が多い。約 150 社と多数の業務があることは事実だが、今後は作業及びシステム面での全体最適に取り組む。

また、昨今ドライバーの人員不足が不安視されているが、ドライバーに限らず倉庫内で働く作業者の確保も難しくなっていると感じる。今後も継続して多くの業務を受託することが予測されるため、人的作業の削減を目指して ICT 技術の導入検討を早々に進めたいと考えている。

参考文献

- ・ プレミーティング資料
- ・ 第 6 単元 物流現場改善テキスト
- ・ ヤマトシステム開発株式会社 新東京ロジスセンター社内資料