

発表No.

テーマ

104

屋内貯蔵所における占有率の予測

会社・事業所名（フリガナ）

コニカミノルタケミカル株式会社

カブシキカイシャ

発表者名（フリガナ）

平賀 匡哉

ヒラガ マサヤ



発表のセールスポイント

未来の保管場所占有率を予測出来る様になった事で納品前にスペース確保等の準備が可能となりスムーズな倉庫管理業務の実現が出来た。

屋内貯蔵所における占有率の予測

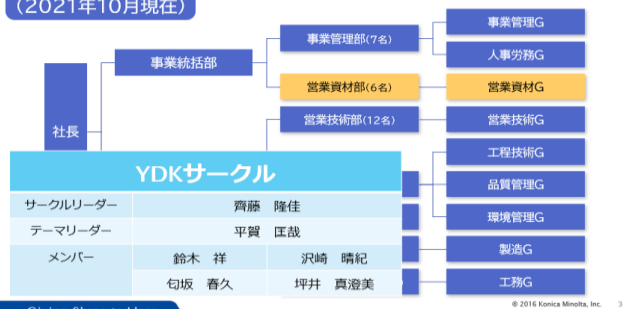
所属：コニカミノルタケミカル株式会社
事業統括部 営業資材部 営業資材グループ
サークル名：YDK
発表者：平賀 匡哉

1.会社紹介

・有機及び無機薬品・材料の製造、仕入及び販売
・医薬品及び医薬部外品の原材料の製造及び販売
・電気・電子機器、情報機器及び光学部品等に関する材料の製造及び販売
・受託製造

1.会社紹介

従業員数：82名
(2021年10月現在)



今回のテーマを含む

QCサークル紹介	サークル名	YDK
本部登録番号		サークル結成時期 2018年4月
構成人員	6名	月あたり会合回数 3回
平均年齢	47歳	1回あたり会合時間 1時間
最高年齢	59歳	会合は 就業時間内・就業時間外・両方
最低年齢	30歳	テーマ暦・社外発表 3件目・1回目
(所属部署) 事業統括部 営業資材部 営業資材グループ		

2.テーマ選定



対象の絞り込み

倉庫B 屋内貯蔵所No.7・No.8

現在の占有率と種類数を比較

占有率の計算方法

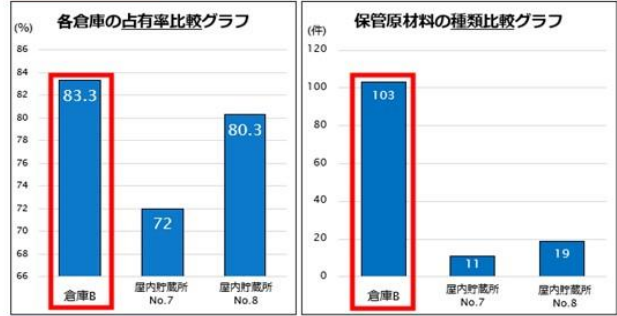
$$\text{埋まっているラック数} \div \text{全てのラック数} \times 100 = \text{占有率(\%)}$$

両方の倉庫共に大量の原材料を扱うので、どちらかに絞り込んで対策することにしました。各倉庫の占有率と保管材料の種類を比較し、決定していきます。占有率の計算は、こちらの図の通りで行いました。

2.テーマ選定



対象倉庫の選定



算出した結果、占有率・種類数共に倉庫Bが最も高い事が分かりました。

2.テーマ選定



対象の絞り込み

占有率・種類数 = 倉庫BがTOP

- ・大量購入している材料の納品で占有率に大きな影響
- ・迅速な倉庫整備が必要

緊急性『高』

屋内貯蔵所No.7・8で検証

テーマ再考

仮テーマ 『原材料倉庫における占有率の予測』

本テーマ 『屋内貯蔵所における占有率の予測』

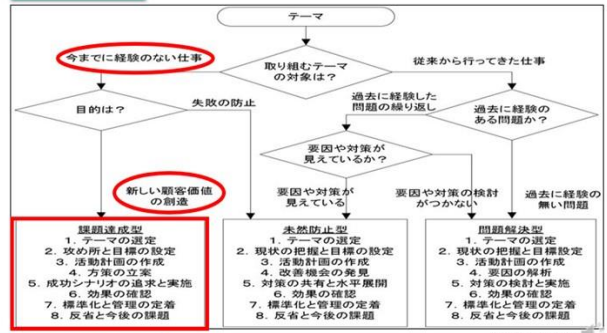
しかし、倉庫7と倉庫8は、倉庫Bに比べ占有率、種類数共に低かったのですが、近々(ちかぢか)、大量の納品が予定されており、早急な対応が必要である事から緊急性が高いと判断し、対象倉庫を倉庫7と倉庫8としました。

これらの理由から、『屋内貯蔵所における占有率の予測』をテーマとして活動する事にしました。

2.テーマ選定



型の選定



型の選定はフローに従い、占有率の予測はこれまでに経験のない新たな試みとなる為、課題達成型で活動を進める事にしました。

3.攻め所の明確化



ありたい姿	ギャップ	攻め所
倉庫まで行かなくても保管状況を把握出来るようにしたい。	倉庫保管状況を確認する時は、倉庫まで行き確認をしているので手間がかかっている。	保管状況の把握方法を見直す
倉庫の空きスペースを把握出来る様にしたい。	支給品等の原材料入荷情報が入っても、倉庫に納庫しきれないか分からない。	空きスペースを把握出来る様に改善する
事前に預け入れ体制を整えたい。	納庫しきれない場合、外部倉庫への預け入れ準備が突発的に発生する。	事前に納庫可否を判断出来るように改善する
倉庫状況と原材料の入出庫予定から未来の保管状況の予測を立てられるようにしたい。	未来の倉庫の空き状況が分からないので、納庫可否判断が出来ない。	先の入出庫状況を把握出来る様に改善する

攻めどころは、現状の姿と想像したありたい姿とのギャップに対しての改善を目的としました。

4.目標の設定



目標の設定

★目標の三要素

何をいつまでにどうする

屋内貯蔵所
No.7・8の
占有率誤差を

2021.1月
までに

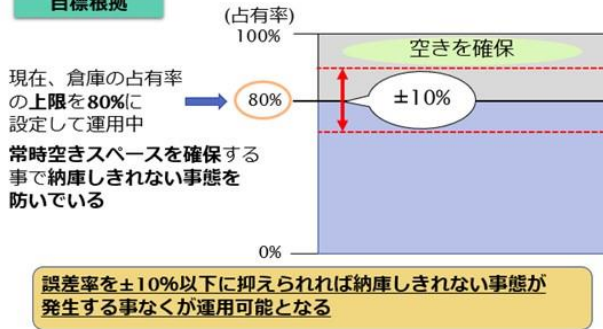
10%以下で予測
出来るようにする

これらを踏まえ、目標を倉庫7・8の占有率誤差を21年1月までに10%以下で予測出来る様にすることをしました。

4.目標の設定



目標根拠



目標を10%以下に設定した理由は、現在、納庫しきれない事態を防ぐ事目的に、倉庫の占有率の上限を80%に設定して管理しています。
目標通り、誤差率を10%以下に抑えられれば、納庫しきれない事態が発生する事なく運用が可能となる為です。

5.活動計画の作成



→ : 計画 → : 実績

項目	7月	8月	9月	10月	11月	12月	21.1月	2月
テーマ選定	→							
攻め所と目標の設定		→						
計画立案			→					
方策の立案				→				
成功判材の追及					→			
成功判材の実施						→		
効果確認							→	
標準化								→

目標達成のために計画はこのような決めましたが、方策の立案から成功判材の実施のところで計画に対し、遅れが発生してしまいました。

6.方策の立案



予測に必要な情報は・・・？

- ① 予測資料の作成が可能なソフトは・・・？
エクセル・アクセス・アプリ
- ② 予測に必要な情報
在庫量・今後の消費量・今後の入庫量
- ③ 内貯7・8の占有率の算出方法は・・・？
保管数量をパレット換算して算出する

【予測のイメージ】



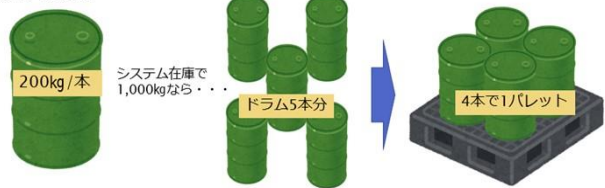
では方策の立案をしていきます。
まず、占有率を予測する為に必要な情報を挙げていきます。
ソフトは、エクセル・アクセス・アプリが上がり、情報については、現在の在庫数量と今後の消費量、今後の入庫量を把握する事にしました。
予測のイメージとしては図の通りです。計算方法については、後ほどご紹介します、パレットベースでの換算をして計算を行う事にしました。

6.方策の立案



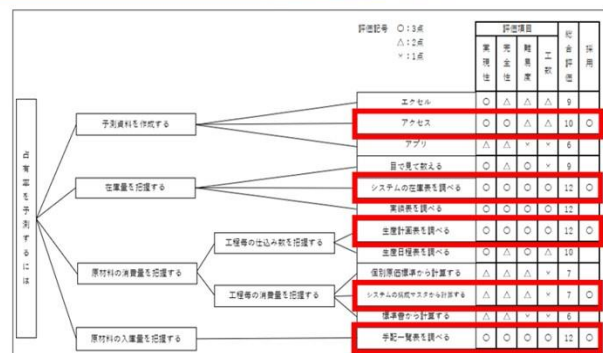
予測に必要な情報は・・・？

例：ドラム溶剤



パレット換算の方法は、まず各原材料1つあたりの容量を調べ、全在庫量を各容量で割ると荷姿でいくつ相当になるかが算出できます。
算出した値をパレットに積載できる数で割ることでパレットベースへの換算が可能となります。

6.方策の立案



方策のイメージが掴めたので、必要な情報をより具体的に洗い出しました。
次に各項目から評価を行い、使用するデータや方法を決定しました。

6.方策の立案



在庫数量・入庫数量・消費数量を把握する

システムの在庫表から出力したデータ

システムの手配一覧表から出力したデータ

生産計画表とシステムの構成マスタを基に編集したデータ

用語説明

手配一覧表とは・・・各原材料がいつ、どれだけ納品されるかが把握できるデータ

構成マスタとは・・・製品を規定量生産する為に使用される原材料と数量が把握出来るデータ

検討した方法で目標レベルの予測が出来るか、検証する事にしました。
まず、システムデータから現在の在庫量と今後の入庫量を把握しました。
次に生産計画表とシステムの構成マスタから、各原材料の年間消費量を算出しました。

6. 方策の立案



原因追求と対策

- ① 入庫量と消費量のデータ期間が異なるので年間の予測が出来ない
→ **入庫データ期間に合わせる**
- ② 持出タイミングが分からないので正確な予測が出来ない
→ **予定在庫一覧表（確定したデータ）を使用する**
- ③ 日ごとの予測ではないので納庫判断が出来ない
→ **生産日程表を使用する（日ごとの予測をする）**

用語説明

予定在庫一覧表とは、現在の在庫数量に今後の入出庫数量が反映されており、未来の在庫数量を把握出来るデータ

Giving Shape to Ideas

© 2016 Konica Minolta, Inc.

19

集めたデータから予測が可能が検討したところ複数の問題が浮き彫りとなりました。これらの問題により目標達成は困難であると判断し、方策を再検討する事にしました。そこで、問題が発生した原因の追求と対策を検討しました。原因は、入出庫のデータで期間の違いや精度の違いが発生した事による物でした。問題点に対し対策を検討した結果、出庫データの期間を精度が高い入庫データの期間に合わせる。生産管理システムの予定在庫一覧表を使用する。生産日程表を使用する。の3つが挙げられました。

6. 方策の立案



入庫データに合わせた根拠は？

使用したデータ	入庫量 手配一覧表	出庫量 生産計画表
データの期間範囲	約1.5か月間	年間
情報の精度	高	中～低

発注品名	品名	発注/消費枚数	発注/在庫	発注品名	品名	発注/消費枚数	発注/在庫
内野用	標準用紙	2	1,600	標準用紙	標準用紙	1	195
	標準用紙	7	900	標準用紙	標準用紙	1	271
	標準用紙	1	647	標準用紙	標準用紙	1	900
	標準用紙	6	420	標準用紙	標準用紙	1	5,000
	標準用紙	2	1,000	標準用紙	標準用紙	1	1,000
	標準用紙	2	1,000	標準用紙	標準用紙	1	200
	標準用紙	1	270	標準用紙	標準用紙	1	100
	標準用紙	1	200	標準用紙	標準用紙	1	142
	標準用紙	1	80	標準用紙	標準用紙	1	100
	標準用紙	1	400	標準用紙	標準用紙	1	570
	標準用紙	1	200	標準用紙	標準用紙	1	300
	標準用紙	-1	-100	標準用紙	標準用紙	1	5,000
	標準用紙	1	200	標準用紙	標準用紙	1	200
	標準用紙	13	7,040	標準用紙	標準用紙	1	2,000
	標準用紙	10	10,000				

予想パレット枚数の算出成功！！

Giving Shape to Ideas

© 2016 Konica Minolta, Inc.

20

予測に使用するデータの期間を入庫データの期間に合わせて、予測期間が短くなりますが、いざという時の預け先である外部倉庫への手続きが発生したとしても期間的には十分です。目標を達成するには精度が高いデータを採用する必要があります。早速、再検討した方法で、検証する事にしました。検証の結果、予想パレット枚数を算出する事が出来ました。

6. 方策の立案



アクセスのイメージ構想～作成



Giving Shape to Ideas

© 2016 Konica Minolta, Inc.

21

次に算出を自動で行うため、アクセスを利用し、メンバーで意見を出し合い、イメージの構想を行いました。試行錯誤の末、メンバーがイメージした通りのアクセスを完成させることが出来ました。

7. 成功シナリオの追及



算出可能であることはエクセルで検証済み
あとは同じデータを使ってアクセスで組むだけ

方策	成功シナリオの追及①	成功シナリオの追及②	期待効果
在庫を把握する	システムの在庫表を出力する	アクセスへ取り込む	日別の占有率の予測が出来る (最長で約1.5ヶ月後まで)
入出庫量を把握する	生産日程表をシステムに 入力し予定在庫一覧表を 出力する		
保管倉庫・パレット枚数を把握する	荷姿・容量・保管倉庫を 原材料データに登録する		

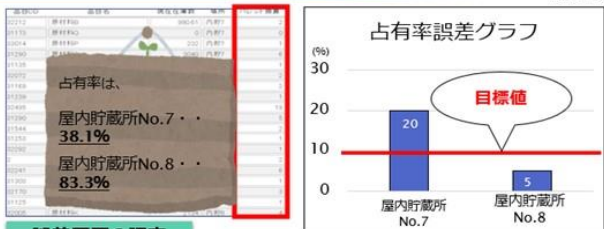
Giving Shape to Ideas

© 2016 Konica Minolta, Inc.

22

アクセスのイメージが描けたのでエクセルでの検証結果を基にアクセスで予測を立てる為のシナリオを追及していき・・・

8. 成功シナリオの実施



誤差原因の調査

- ① 活動中に屋内貯蔵所No.7・8に置き場を変更した原材料があった
⇒引用しているデータの各原材料の置き場を現状の正しい置き場に登録し直す
- ② 一時保管品が存在した
⇒アクセスで最初から加算する設定を組む
- ③ 持出タイミングが予測とズレた
※誤差への影響は1～2%程度なので対策は見送り

Giving Shape to Ideas

© 2016 Konica Minolta, Inc.

23

設定したシナリオに沿って一週間後の予測を実施しました。必要なデータを出し、アクセスに取り込んで占有率を算出した結果、倉庫7は38.1%、倉庫8は83.3%という結果が出ました。一週間後に倉庫へ行き、実際のPL枚数を数え、予測と結果を比較する事にしました。倉庫7については目標を超えてしまったので、誤差が発生した原因を調査する事にしました。調査の結果、誤差の原因は、活動中に倉庫7・8へ置き場が変更となった原材料があった事と、一時保管品が存在していた為でした。持出タイミングについては誤差への影響度が1～2%と少ない事から、原因①・②に対する対策を取る事にしました。検討した結果、①については、予測に使用しているデータの各原材料の置き場を正しい置き場に登録しなおす。②については、アクセスで最初から加算する設定を組む事としました。

8. 成功シナリオの実施



シナリオ再考

方策	成功シナリオの追及①	成功シナリオの追及②	期待効果
在庫を把握する	システムの在庫表を出力する	アクセスへ取り込む	日別の占有率の予測が出来る (最長で約1.5ヶ月後まで)
入出庫量を把握する	生産日程表をシステムに 入力し予定在庫一覧表を 出力する		
保管倉庫・パレット枚数を把握する	荷姿・容量・保管倉庫を 原材料データに登録する		
倉庫7・8に保管されている 原材料を把握する	原材料データの保管場所を 更新する		
一時置き場のパレット枚数を 把握する	実際のパレット枚数を数える		

Giving Shape to Ideas

© 2016 Konica Minolta, Inc.

24

検討した対策を基に、再度シナリオの追及と検証をし・・・

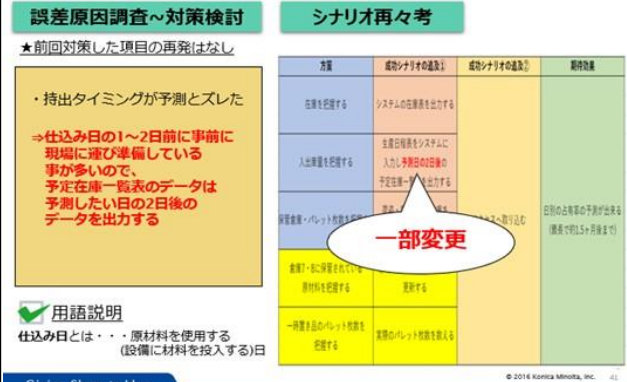
8.成功シナリオの実施



検証の結果、倉庫7は65.4%で倉庫8は80.3%でした。
占有率の誤差は、倉庫7が28%で、倉庫8が13%と、前回の誤差を上回る結果となってしまいました。

25

8.成功シナリオの実施



今回の誤差原因は全て持ち出しタイミングによる誤差で、持ち出しタイミング近づける為に、予測したい日の2日後のデータを使用する事にしました。検討した対策から、もう一度シナリオを再考し・・・

26

8.成功シナリオの実施



予測の結果、倉庫7は、38.1%で、倉庫8は77.3%となりました。
占有率誤差は倉庫7が9%で倉庫8が11%でした。前回に比べ誤差を縮める事が出来ました。
倉庫7については、目標の10%以下まで誤差を縮めることが出来ました。今回の誤差原因も、持ち出しタイミングによる誤差でした。
倉庫8は目標をわずかに超えてしまいましたが、持ち出すタイミングを100%合わせるのには困難である事や11%の誤差であれば、運用可能レベルである事から、検証を終える事にしました。

27

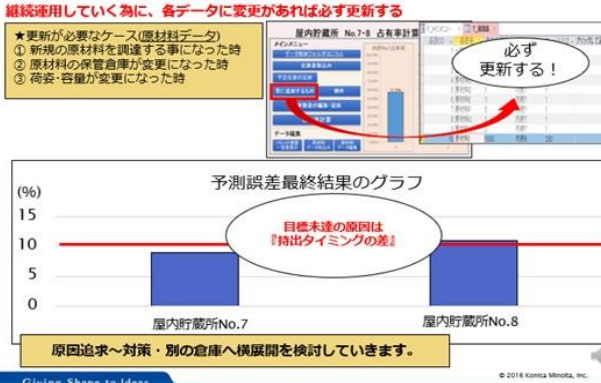
9.効果の確認



効果の確認です。検証と対策を繰り返し、アクセスによる占有率確認資料を完成させることが出来ました。これにより、納庫可否判断が事前に把握出来る様になり、突発業務が無くなりました。また、倉庫の状況確認から占有率算出まで約25分程度かかっていた作業が、アクセスで確認出来る様になったことで、約22分の短縮が出来ました。年間約53000円の工数削減にも繋がりました。
更に、付帯効果として、後から分かった事ですが、システム改修をすれば予測機能がつけられたらしく、費用は何と300万円です。しかし、自力で完成させられた事で費用削減に繋がりました。

28

10.効果の確認



歯止めとして、継続運用していく為に、予測に使用しているデータの内容に変更があれば都度更新する事、また、アクセスに登録した一時置き品や薄外品のPL枚数に変更があれば都度更新をする事をルールとしました。
最後に今後の課題です。倉庫8の誤差率は目標未達となってしまうので、原因を詰めていければと思います。また、別の倉庫への横展開も検討していきたいと思います。

29

ご清聴ありがとうございました。



Giving Shape to Ideas

以上で発表を終わります。ご静聴ありがとうございました

30