

整備記録改善プロジェクト

～整備における781フォームミス撲滅～

会社名 : 航空自衛隊(百里基地)
所属 : 第7航空団 整備補給群 装備隊 レーダー小队
発表者 : 浅野 大輔、伊藤 優一

サークル名	R5	サークルメンバー数	男	4名	女	1名
サークル発足	2021年4月	サークルメンバー平均勤続年数	約12年			
サークル登録	—	テーマ解決期間	4か月			
サークル登録番号	—	解決までの会合回数	15回			



「私たち『R5』のセールスポイント」

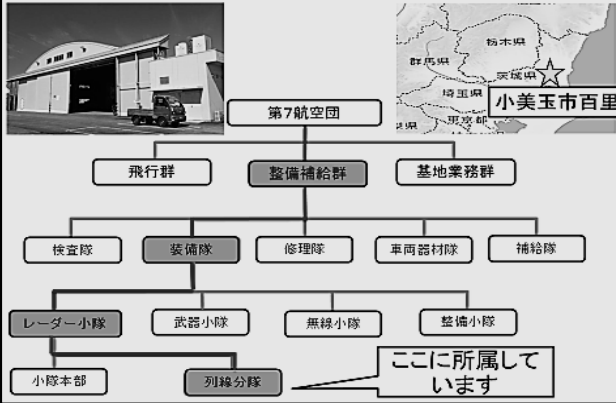
◆活動ポイント◆

私たち「R5」は、航空自衛隊百里基地に所属し、主にF-2航空機に搭載されている火器管制装置という機器の整備や、それらを整備した記録の管理を行っています。今回は、その整備記録の中で最もミスの多い781フォームについて注目し、どのようにすればミスが撲滅できるのか、深く掘り下げてみました。

◆活動の特徴点◆

サークルメンバーとして年齢も経験も様々な5名が、それぞれの知識と経験を活かし、自衛隊として培ったチームワークを武器に活発な意見を出し合ってきました。まだまだ未熟なサークルではありますが、今回の活動で得た成果をご報告いたします。

1.サークル・職場紹介



2.サークル・職場紹介

レーダー小队の任務

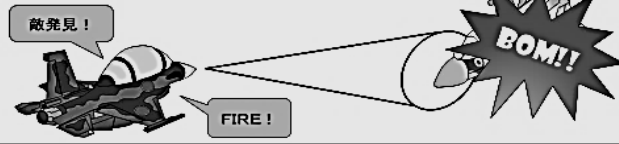
航空機搭載の火器管制装置及び関連機器の整備
それらを整備する機器の維持管理



火器管制装置 (FIRE CONTROL SYSTEM)

とは、レーダーで相手を捉え、搭載されている
ミサイルなどを目標まで誘導する装置

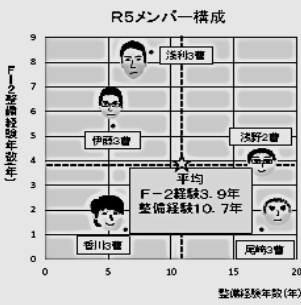
戦闘機の「目」と「頭脳」にあたる重要なシステム



3.サークル・職場紹介 (マトリックス評価)

分析☆己を知れ
～実力を把握せよ～

サークル名: R5



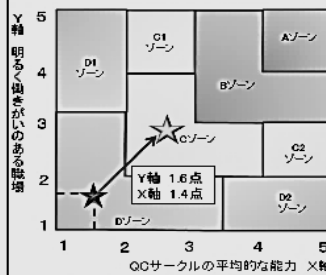
グループ自己診断 (個人)

項目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
① 基礎的スキル	2	3	2	4	3	2	2	2	2	2	2	2
② 基礎的スキル	3	3	4	3	3	2	2	2	2	2	2	2
③ 基礎的スキル	1	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2
④ 基礎的スキル	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
⑤ 基礎的スキル	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
⑥ 基礎的スキル	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
⑦ 基礎的スキル	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
⑧ 基礎的スキル	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
⑨ 基礎的スキル	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
⑩ 基礎的スキル	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
⑪ 基礎的スキル	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
⑫ 基礎的スキル	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2

3項目 グループ弱み

4.サークル・職場紹介

分析☆己を知れ
～実力を把握せよ～
作成者: 浅野2曹 R5. 7. 5



レベルアップが必要だ
QC教育を進めてくれ!

評価者: 列線分隊長 (坂口1曹)

合い言葉
「その一歩は小さいが
組織にとっては
大きな前進となる」

特にQC手法が不慣れだね
これからみんなで勉強していこう!

5.テーマの選定 (職場の状況)

上司指導方針

- 団司令方針 基本と創造
- 群司令方針 総合力の発揮
- 隊長方針 思いやりを持って
- 小隊長方針 臨機応変に
- 部隊の動向 F-2導入2年目

職場の動向

班員の減少..... 飛行隊の減少に伴い、人員も減少している
F-2整備未経験者増... 他空団からの転属者が増加し、それに伴ってF-2整備未経験者も増えている

力を合わせて、頑張りましょう!

サークルの基本方針
気づきの向こう側へ

6.テーマの選定 (問題点を評価)



評価点 内容

◎: 3点 おおにあり
○: 2点 あり
△: 1点 無い

作成者: 浅野2曹 R5. 7. 6

メンバーでブレインストーミングを実施
問題点を項目ごとに評価付けた

問題点	評価項目	実現性	コスト	緊急度	重要度	一隊の要	上司	総合点	順位
1	一時取外し物品棚の管理要領が悪い	◎	○	△	△	○	○	14	5
2	レーダー冷却液の補充作業が大変	△	△	○	◎	◎	◎	24	2
3	アンテナ交換作業の効率が悪い	△	△	○	◎	◎	◎	22	3
4	整備記録の事務的ミスが多発	○	◎	◎	◎	◎	◎	29	1
5	スケジュール管理の仕方が悪い	○	◎	△	○	○	○	19	4

7.テーマの選定 (用語の定義)

作成者: 浅野2曹 R5. 7. 12

用語の定義

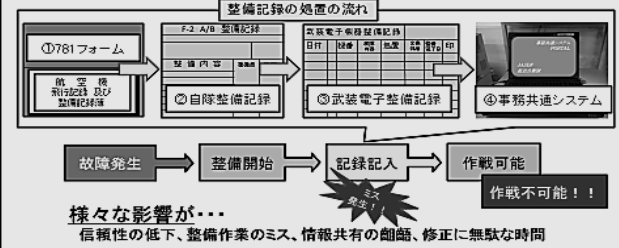
整備記録とは?
装備品等の履歴、整備の経過、現況等を明確にし、責任の所在を明らかにするとともに、併せて有効な資料を得るためのもの
航空自衛隊装備品等整備基準より

- 私たちが記入する整備記録
1. 航空機飛行記録及び整備記録簿 (781フォーム)
 2. 航空機整備作業記録 (フォーム51A)
 3. 整備検査証明記録 (フォーム26B-1、-2)
 4. 武装電子機器整備記録 (フォーム43E)
 5. 航空機等整備記録 (フォーム61A、B)
 6. 航空機登録簿 (780シリーズ)
 7. 自隊で定めている整備作業記録

事務的ミス

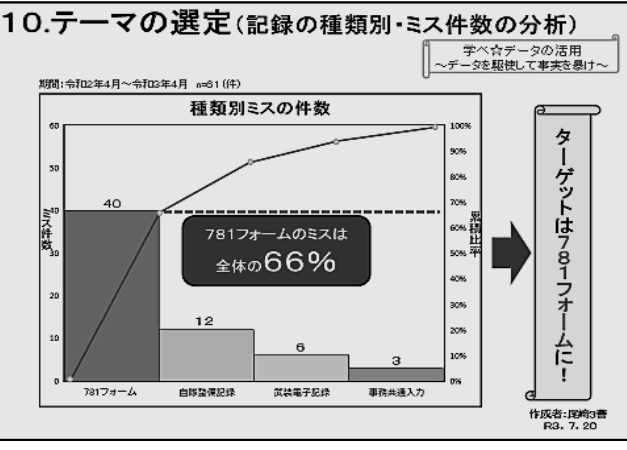
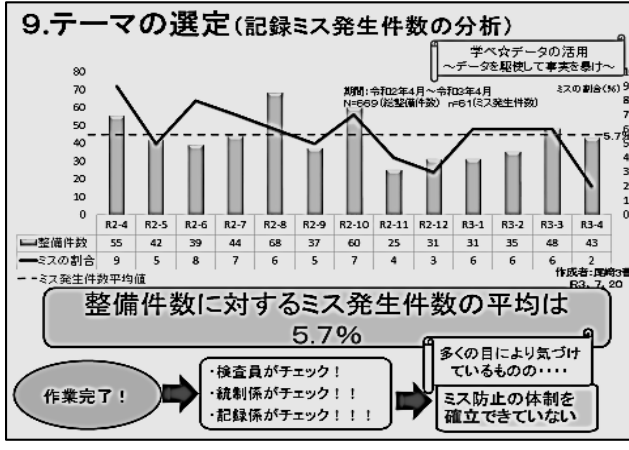
整備記録記入などの事務的処置をした際に、整備基準に示された内容に反したり、航空機の現況と齟齬した状態で処理を行ったもの (検査員指摘によりその場で修正したものを含む)

8.テーマの選定 (整備記録の処置の流れと重要性)



整備記録の重要性

1. 正確な整備記録は整備作業の根幹である
2. 整備記録を適切に維持することは、飛行安全と航空機の可動率維持に直結する



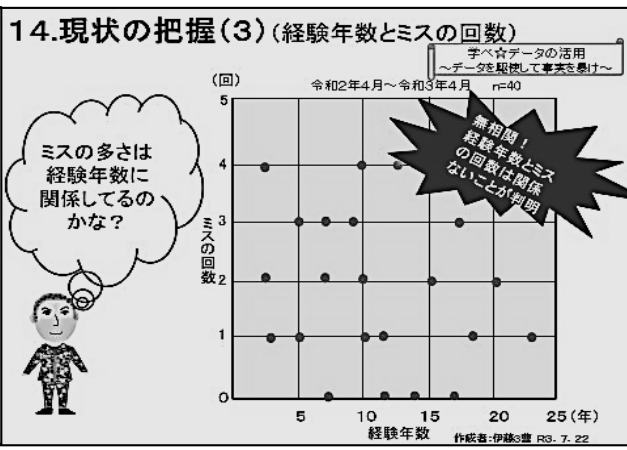
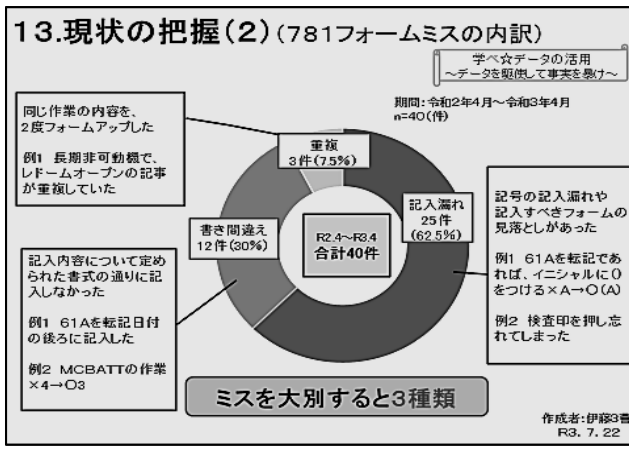
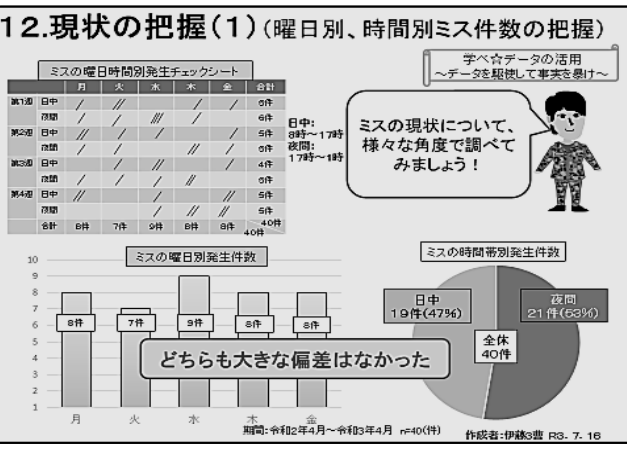
11.テーマの選定(まとめ)

整備件数に対し平均5.7%の事務的ミスが発生

その中でも781フォームでのミスが66%と最多

781フォームのミスをゼロにすることで事務的ミスを低減できる!

テーマ「整備記録改善プロジェクト」
～整備における781フォームミスの撲滅～
に決定!



15.現状の把握まとめ

学ベ☆データの活用
～データを駆使して事実を暴け～

層別	分析結果
時間別	曜日、時間別のミスの回数に偏りはない
種類別	記入漏れ62.5%、書き間違え30%、重複7.5%の3種類である
個人別	経験年数とミスの回数は関係ない

目標を設定!

① いつまでに → 令和3年10月末までに

② 何を → 781フォームのミスを

③ どうする → 撲滅(0件)する

YES → 要因や対策が分かっているか? → 問題解決型
NO → 課題達成
YES → 課題達成 → 施策実行型
NO → 課題達成 → 課題達成型
YES → 課題達成 → 未然防止型
NO → リスク軽減

作成者: 伊藤3書 R3. 7. 22

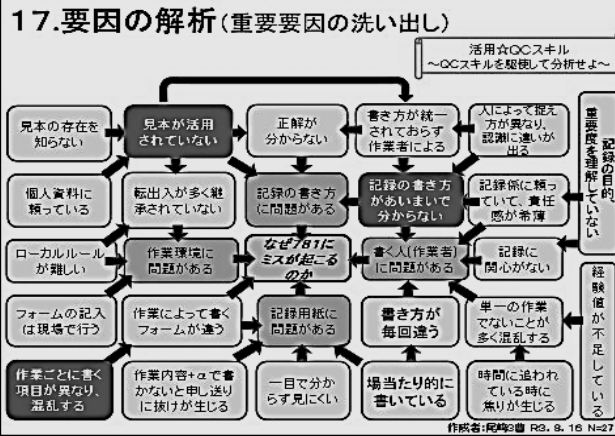
16.活動計画

活用☆QCスキル
～QCスキルを駆使して分析せよ～

作成者: 伊藤3書 R3. 8. 8

計画 ← 実践 → ☆ ステップ・リーダー

何を	誰が	いつまでに	どのように	過去の反省点			
テーマの選定	全員	7月	8月	9月	10月	現場の実情と上司の方針に基づき、問題点をリストアップし、マトリクス図でテーマを選定	現場の問題がなかなかなかった
現状の把握	伊藤 伊藤					過去のデータを調査し、層別にする事で書き加減を把握	調査時間が短かった
目標の設定	伊藤 香川					全員一丸で活動、主担当を法的責任を持たず	目標達成ができなかった
活動計画	伊藤 伊藤					具体的な形に落とし、作業に時間を要した	計画通りに進まなかった
要因の解析	全員					要因を洗い出して、真因を突き止める	時間がかかった
対策の立案	全員					PDPC法により対策を検討する	アイデアがあまり出なかった
対策の実施	伊藤 伊藤					目標と比較、効果を確認する	時間がなかった
効果の確認	伊藤 香川					目標と比較、効果を確認する	確認に時間がなかった
標準化と管理の定着	伊藤 伊藤					対策を標準化し、周知することがいかに重要かを定着を図る	周知徹底がうまくできなかった

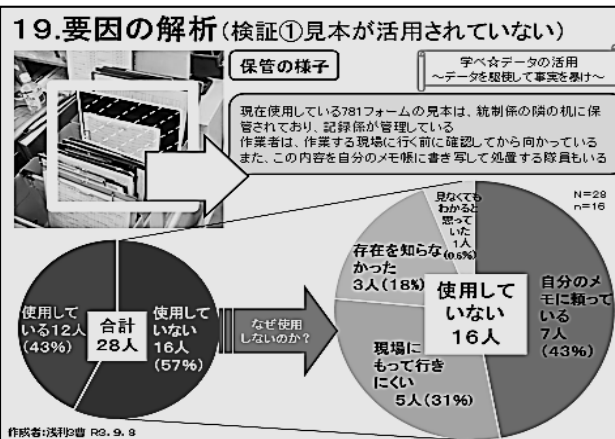


18.要因の解析(重要要因の検証)

活用☆QCスキル
～QCスキルを駆使して分析せよ～

重要要因	選定理由	検証方法	番号
見本が活用されていない	活用されないのは何かしらの原因があると推察した	聞き取りを実施し、使用の有無、使用していない理由を調査	検証①
作業毎で書く項目が違う	サークル員の経験からも複雑性があると推察した	作業毎に記入するフォームを表にまとめ複雑性を把握	検証②
記録の書き方があいまい	書き方があいまい＝統一がなされていないと判断	小隊員に聞き取りを実施し、どのような違いが生じているのか調査	検証③

作成者: 浅野2書 R3. 8. 27



20.要因の解析

(検証②作業毎で記入するフォームが異なり複雑)

活用☆QCスキル
～QCスキルを駆使して分析せよ～

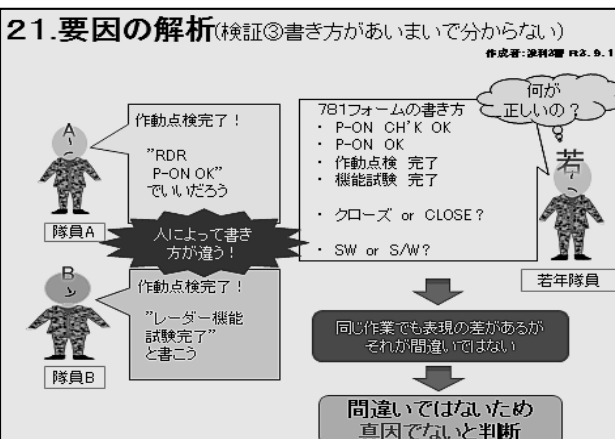
計画整備	781-2	781-4	ワークシート	搭載物現況表	OFP現況表	不時落下防止点検表
受け入れ検査	—	○	—	—	○	—
発送前検査	○	—	—	—	○	—

周辺数検査選定

作業の内容によって記入しなければならないフォームが異なっている。また状況によっては様々な作業の組み合わせとなる為、さらに複雑化する。

レーダー構成品 (信号処理部)	ミッション・コンピュータ
○	○
○	○
○	○
○	○
○	○

作成者: 浅野2書 R3. 9. 13



22.要因の解析(重要要因の検証まとめ)

活用☆QCスキル
～QCスキルを駆使して分析せよ～

検証	重要要因	選定理由	検証方法	真因
①	見本が活用されていない	活用されないのは何かしらの原因があると推察した	聞き取りを実施し使用の有無、使用していない理由を調査	○
②	作業毎で書く項目が違うので複雑	サークル員の経験からも複雑性があると推察した	作業毎に記入するフォームを表にまとめ複雑性を把握	○
③	記録の書き方があいまい	書き方があいまい＝標準化がなされていないと判断	小隊員に聞き取りを実施し、どのような違いが生じているのか調査	×

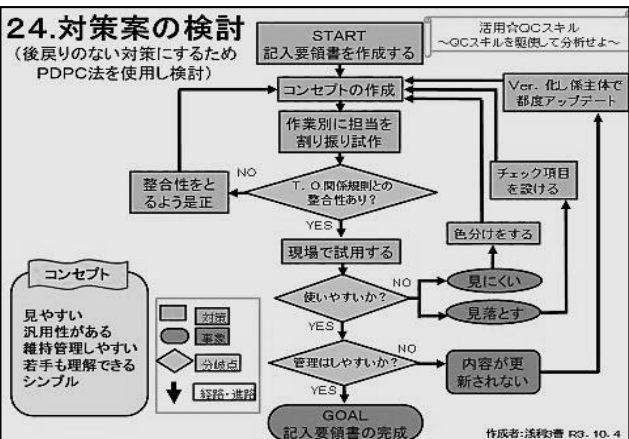
作成者: 浅野2書 R3. 9. 27

23.対策の立案

活用☆QCスキル
～QCスキルを駆使して分析せよ～

項目	評価	評価点	採否
見本を現場で確認できるようにする	◎◎◎	15	採用
持ちしやすいリボンダーを作成する	◎◎◎	13	採用
ポケットサイズのマニュアルを作成する	◎◎	7	採用
作業毎のチェックリストを作成する	◎◎	5	採用
作業毎に記入すべき項目が分かるマニュアルを作成する	◎◎◎	15	採用
フォームの項目毎に実施する作業をまとめる	◎◎	9	採用
小隊員に社内総会教育を行う	◎◎	13	採用
記録業務に必要な情報をもとめ表示する	◎◎	9	採用

作成者: 浅野2書 R3. 10. 1



25.対策の実施(記入要領書の作成)

こだわ☆品質第一 ~とにかく良い物を作れ~

作業の種類ごとに作成!
781-20の書き方も網羅!
間違えやすい部分は赤字で強調

マニュアル完成!
周波数検査準備
受け入れ検査
発送前検査
統制係前のキャビネット
計画外整備

作成者:伊藤3書 RG. 10. 5

26.対策の実施(評価と課題)

回せ☆PDCAサイクル ~管理のサイクルを回し改善せよ~

1か月の整備件数と 781フォームミス発生件数

対準前平均: ミス3件
対準後: ミス2件

整備件数 N=75 n=5

作業員: 作業毎に整理してあって見やすい! 間違えにくくなった!

聞き取り調査を実施

ミスした隊員: 不足している項目があったため書き間違えました。しまった場所が分かりにくく、忘れてしまった

新たな課題! マニュアルを忘れたことがある? 常に持参している10人(36%) 作業員28名 忘れられたことがある18人(64%)

作成者:伊藤3書 RG. 10. 5

27.対策の実施(記入要領書の作成)

活用☆QCスキル ~QCスキルを駆使して分析せよ~

評価	◎=6点	○=3点	△=1点
評価	◎	○	△
採否	採用		

項目	評価	評価			採否
		低コスト	効果	実現性	
一次手段					
二次手段					
三次手段					

781フォームのミスをなくすには

- 印刷場所を変更する: 見本を現場で確認できるようにする (◎◎◎) 15 採用
- 既成の見本を見直す: 実行しやすいバインダーを作成する (◎◎○) 13 採用
- 作業員が使用しやすいよう見本を作成する: ポケットサイズのマニュアルを作成する (○◎○) 7
- フォーム設置の現状を把握: 作業員のチェックリストを作成する (○◎△) 5
- 記入すべき項目をまとめる: 作業員に記入すべき項目が分かるマニュアルを作成する (◎◎◎) 15 採用
- フォーム設置の現状を把握: フォームの項目毎に実施する作業をまとめる (◎◎△) 9
- 記録業務に対する知識を向上させる: 小隊員に集い、啓蒙教育を行う (◎◎◎) 13 採用
- 記録業務に必要な情報をまとめる: 記録業務に必要な情報をまとめる (△◎△) 9

作成者:尾崎3書 RG. 10. 1

28.対策の実施(記入要領書の作成)

回せ☆PDCAサイクル ~管理のサイクルを回し改善せよ~

課題: 忘れやすい
手段: 専用バインダーを作成し携行させる
記録業務に関する意識教育を実施する

機体によって現況が違う
細かく色分けし、機体ごとに項目を増やす

忘れ物対策はできない?
忘れ物対策は? もっと見やすく?

専用バインダーを作成・内容を改善

バインダー替えてみます?

作成者:尾崎3書 RG. 10. 5

29.対策の実施(完成)

こだわ☆品質第一 ~とにかく良い物を作れ~

新マニュアル完成!

専用バインダーに、整備記録とマニュアルがまとめられているから忘れなさい!!

航空機の現況に合わせた記入例を網羅!!

作成者:尾崎3書 RG. 10. 7

30.対策の実施(意識啓発と普及教育)

徹底☆標準化 ~標準を作り、定着させる~

記録業務に対する意識向上とマニュアルの詳しい使い方を教育!

新マニュアル

ACPの記入要領については...

使いやすいですね!

記録業務って大事ですね

隊員の意識が向上!

作成者:伊藤3書 RG. 10. 12

31.効果の確認(有形効果)

探れ☆重点指向 ~重点を見極め、それを受け~

種類	対準前(件数)	対準後(件数)	減少率
781フォーム	6.6	0.5	92.4%
整備記録	2.0	1.0	50.0%
電子記録	1.4	0.5	64.3%
共通入力	0.5	0.5	0%
全体	10.5	2.5	76.2%

781フォームのミスを撲滅!目標達成!!
781フォームのミス0件!全体のミス件数は80%減!

作成者:尾崎3書 RG. 10. 12

32.効果の確認(無形効果と確認)

作業員: 色分けされていて見分けが付きやすい! 使いやすい! 標準化されているから、整備内容によっては複雑だったフォーム処置も、これなら間違えない!

監督者: 整備記録とマニュアルが一冊にまとまっているので活用しやすい! 誰が見てもわかりやすいから、間違えることがなくなった!

マニュアルを忘れたことがある? 常に持参している10人(36%) 作業員28名 忘れられたことがある18人(64%)

完了! 命名・メジャー・フォーム!!

作成者:尾崎3書 RG. 10. 16

33.効果の確認(副次効果、波及効果、水平展開)

副次効果と波及効果

活発な意見交換で職場の雰囲気良くなり、コミュニケーションが取れるようになった

記録業務の大切さと、流れがより理解できるようになった

フォームの修正作業がなくなったので、修正にかかる無駄な作業がなくなった

他の特技員に迷惑をかけることがなくなった

水平展開

整備業務に記録は必須！7空団整備補給群各隊をはじめ、他航空団へも水平展開を検討中！

7W

34.効果の確認(サークル自己評価)

分析☆己を知れ
～実力を把握せよ～

グループ自己診断(個人)

基本的能力	運用方法	活動の目的	活動の計画	活動の進捗	活動の結果	活動の振り返り	活動の改善	活動の発表	活動の共有
◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

今日の活動で学んだ
QC的ものの見方・考え方
～実力を把握せよ～

分析☆己を知れ
～実力を把握せよ～

気づき☆整備員目線
～整備員が求めるものを作り出せ～

学☆データ活用
～データを駆使して事実を暴け～

活用☆QCスキル
～QCスキルを駆使して分析せよ～

探れ☆重点指向
～重点を見極め、それを叩け～

こだわ☆品質第一
～とにかく良い物を作れ～

回せ☆PDCAサイクル
～管理のサイクルを回し改善せよ～

徹底☆標準化
～標準を作り、定着させろ～

弱点を克服！

3項目
グループ総評

Before: 5 10 5 14 14 12 14 5 12
After: 12 13 12 15 19 13 15 14 13

35.効果の確認・無形効果(サークルの成長・グループ)

分析☆己を知れ
～実力を把握せよ～

健康な活動ができていた
引き続き活動するように

評価者: 列線分隊長(坂口1曹)

Y軸: チームワーク(サークルの成長・グループ)

X軸: QCサークルの平均的な能力

向上!

活動前: 平均3点!

活動後: Y軸 3点 X軸 3点

目標を超越する成長

活動前 Y軸 1.6点 X軸 1.4点

目標

活動後 Y軸 3点 X軸 3点

目標を超越する成長

活動前 Y軸 1.6点 X軸 1.4点

目標

活動後 Y軸 3点 X軸 3点

目標を超越する成長

活動前 Y軸 1.6点 X軸 1.4点

目標

活動後 Y軸 3点 X軸 3点

目標を超越する成長

36.標準化と管理の定着(歯止め)

徹底☆標準化
～標準を作り、定着させろ～

作成者: 淡野2曹 R3. 10. 18

5W1Hで実施

項目	いつ(WHEN)	どこで(WHERE)	誰が(WHO)	何を(WHAT)	なぜ(WHEY)	どのように(HOW)
標準化	作業前	レーダー小隊内	統制係	メジャーフォーム	781フォームのミスをさせない	処置の内容を確認させる
周知徹底	転属者が来るたび	レーダー小隊内	記録係	メジャーフォーム	781フォームのミスをさせない	確認しながら781フォームを記入する
維持管理	変更があるたび	レーダー小隊内	記録係	メジャーフォーム	最新の状態で保つため	使用方法を普及教育する
定着	作業があるたび	レーダー小隊内	統制係	メジャーフォーム	781フォームのミスをさせない	その態度アップ
点検	半年に1度	レーダー小隊内	分隊長	メジャーフォーム	最新の状態であるか確認するため	管理状態を点検してもらう
		レーダー小隊内	分隊長	作業者	確実に使用させるため	使用状況を点検してもらう

37.反省と今後の課題

作成者: 淡野2曹 R3. 10. 18

手続	良かった点	改善すべき点	今後の進め方	
P 計画	テーマの選定	小隊内で広く意見を募ること、実際の問題に即したテーマにできた	サークル内での意見の統一に時間を要した	普段から改善意識を持ち、テーマの寿を探す
	現状把握	多くの実例や、体験談が寄せられ、参考にすることができた	データの収集が困難であった	作業を通じて問題が起きた際は、詳しくデータを取っておく
D 実施	要因解析	積極的に発言が行われ、問題点の洗い出しができた	QC手法の知識が不足していた	今後ともQC手法について積極的に知識を深める
	対策の検討と実施	様々な対策の意見が、活発に出された	具体的な形にしていく作業に時間を要した	作業負担を効率化していく
C 評価	効果の確認	作業者の意見をフィードバックできた	確認の時間が短くなってしまった	スケジュール管理をもう一度見直す
A 改善	標準化と維持管理	既存の係業務の中で維持管理ができるようになった	対策の完成度や、データ量に課題が残った	標準化に努めて後継に継承する

特に良かった点、特に改善すべき点、今後の進め方をピックアップし考察!

38.反省と今後の課題(グループ)

記録ミス発生件数の推移

時間: 令和2年4月～令和3年10月
N=721(総整備件数) N=632(発生件数)

全体の記録ミス件数 約4.6%の減少!

まだまだ弱点!

自隊整備記録と武装電子整備記録のミスは依然発生中!

今後は、メンバーの弱点であるQC能力のさらなる向上に努め、課題として残った記録ミスの撲滅に取り組んでいきます

39.反省と今後の課題(個人)

ここまでよく頑張った! 君たちの活動で職場の雰囲気も良くなってきた。この経験を次へ繋げてくれ!

列線分隊長(坂口1曹)

記録業務の重要性を十分理解できました!

伊藤3曹

次は私がリーダーやります!!

香川3曹

リーダーをやったことで自信が持てました!

淡野2曹

現状に満足せず、更なる改善を目指します!

辰崎3曹

QC的ものの見方・考え方を習得することができました!

淡利3曹

この活動を通じて得た知識を伸ばし、メンバー全員が令和5年3月のQC検定3級取得を目指して勉強していきます

次の目標

40.活動終了後の現在

記録ミス発生件数の推移

整備件数は増加傾向にあるものの、781フォームのミスはゼロを継続中!しかし、他の記録ミスは低い値にあるが依然発生している。

未だ撲滅(0件)には至っていない。改善を継続せよ。

列線分隊長(坂口1曹)

活動終了後の成果

1. 装備品の変更等に対応した対策を都度アップデートし維持管理を徹底!
2. 他部隊へ本事例紹介をしたことで、多くの感謝の言葉をいただいた!
3. メンバーだけでなく、職場全体の問題意識が向上し、風通しが良くなった!