

発表No.	テーマ
104	基地当直室からのエリア限定放送の効率化

会社・事業所名(フリガナ)	発表者名(フリガナ)
航空自衛隊 岐阜基地 第2補給処 業務部 通信課	星本 望光(ホシモト ノゾミ)



発表のセールスポイント

基地の通信、放送を担う職場として、日々行っている放送業務手順を改善した事例です。これにより、必要となる人員が削減され、副次的に他へ与える影響も局限することができました。

**基地当直室からの
エリア限定放送の効率化**

航空自衛隊 第2補給処
業務部 通信課

1 職場紹介及びメンバー紹介 2

航空自衛隊岐阜基地

所在地：岐阜県各務原市那加官有地無番地
 歴史：明治 9年 陸軍砲兵演習場開設
 昭和20年 米軍が進駐
 昭和32年 米軍から基地一部返還
 第2補給処、実験航空隊等編成

所在する部隊

- ・第2補給処
- ・飛行開発実験団
- ・中部高射群
- ・岐阜管制隊
- ・岐阜気象隊
- ・etc.

第2補給処の任務
 航空機部品の保管及び航空機を運用するために必要な物品等を飛行運用部隊に提供することを任務とし、その他基地運営上の業務も行っている。

1 職場紹介及びメンバー紹介 3

第2補給処 業務部 通信課 T係

主な業務

- ・基地間通信用無線機材の整備
- ・地上通信用無線機材の整備
- ・衛星通信装置の整備
- ・基地内放送設備の整備
- ・各種イベント時の放送機器設置
- ・etc.

1 職場紹介及びメンバー紹介 4

メンバー	年齢	QC歴
堀3曹→2曹 ☆	30代後半	5年
高田3曹	30代前半	7年
荒牧3曹	20代後半	5年
柳元士長→3曹	30代前半	4年
濱田士長→3曹	20代後半	3年
星本土長	20代前半	2年

平均年齢
29.8歳

QC経験
平均4.3年

Broadcast (放送)
Transceiver (無線機)
Specialist (専門家)

QCサークル紹介	サークル名 (フリガナ)	発表形式
	BTS (ビーティーエス)	PC
本部登録番号	サークル結成年月	令和4年4月
メンバー構成	会合は就業時間	内・外・両方
平均年齢	月あたりの会合回数	1回
テーマ暦	1回あたりの会合時間	1時間
本テーマの活動期間	本テーマの会合回数	6回
発表者の所属	航空自衛隊 岐阜基地 第2補給処 業務部 通信課	勤続 4年

2 サークルレベル

5

明るく働き甲斐がある職場 : **2.26** (5点満点)

項目	1 人間関係とチームワーク	: 2.3
	2 QCや仕事の知識技能に対する向上意欲	: 2.2
目	3 職場の5S	: 2.3

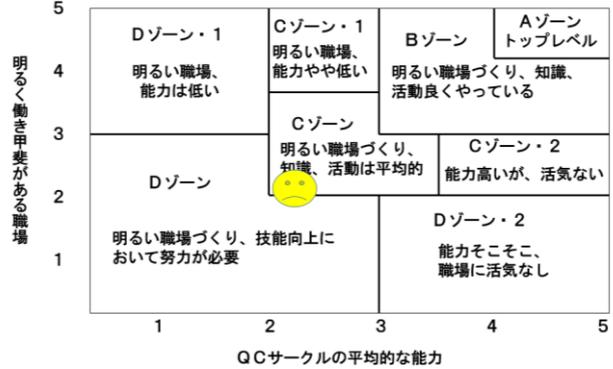
QCサークルの平均的な能力 : **2.35** (5点満点)

項目	1 問題解決のステップ	: 2.3
	2 QC活動の運営の仕方	: 2.3
目	3 QCの手法	: 2.4
	4 改善に対するやる気	: 2.4

2 サークルレベル

6

QCサークルレベル把握表



3 テーマの選定

7

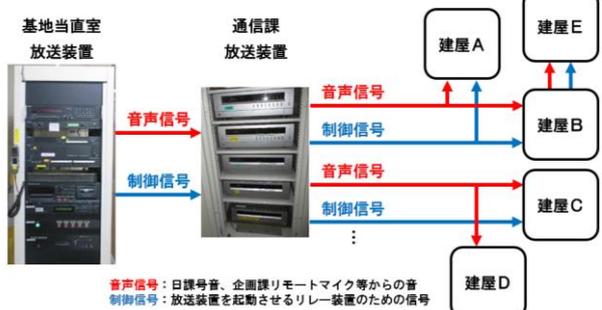
	重要性	実現性	経済性	効果	合計
場外救難対応力の向上	○	○	○	○	8
基地当直室からのエリア限定放送の効率化	◎	◎	△	◎	10
器材室の整備性UP	○	△	○	△	6
物品管理の効率化	△	○	◎	○	8

◎: 3点 ○: 2点 △: 1点

4 現状の把握

8

(1) 岐阜基地内の放送装置構成



基地当直室に設置されている放送装置からの音声及び制御信号を、通信課に設置された放送装置にて増幅及び分配することにより、基地内の一斉放送が行われる。

4 現状の把握

9

(2) 通信課で実施しているエリア限定放送とは

第2補給処では、令和3年度から放送区域を岐阜基地の2補管轄建屋に限定した、「**定時退庁放送**」及び「**安全啓蒙放送**」を実施している。

これを実現するために、通信課MDF（主配線盤）にてヒューズを取り外す作業を実施している。

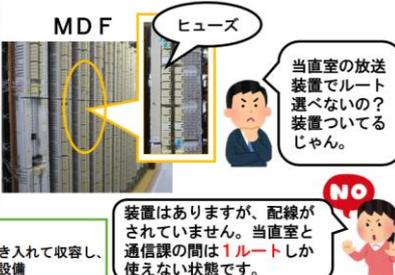
定時退庁放送

防衛省の取り組みである、定時退庁を促すための放送
実施曜日: 水曜日、金曜日

安全啓蒙放送

安全意識高揚のため、各日担当者が録音したそれぞれの安全一言を放送
実施曜日: 月曜日、金曜日

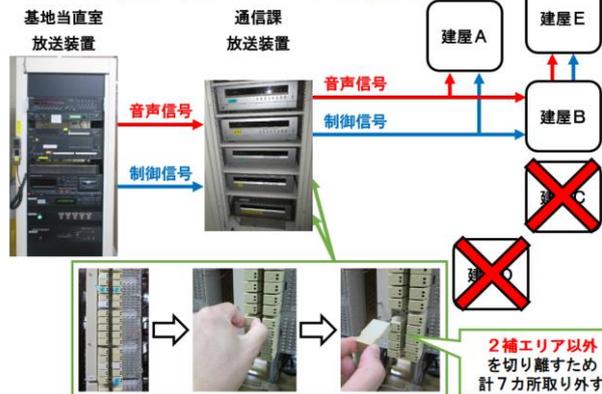
※MDF（主配線盤）
電話線等の通信線を建物内に引き入れて収容し、各建屋等へ配線するための中継設備



4 現状の把握

10

(2) 通信課で実施しているエリア限定放送とは



4 現状の把握

11

(3) 切り離し作業

作業時は、基地当直室及び通信課MDFにダブルチェックのためそれぞれ**2名**を配置し、常時設置している磁石式電話を使用して連絡、統制を実施している。



合計4名と多くの人員を必要としているため、勤務者の人数によっては、切り離し作業前後はその他の作業を**中断**又は**後日に回している**。

4 現状の把握

12

(4) 通信課T係 勤務人員

令和3年	平均勤務人数	最小勤務人数	令和4年	平均勤務人数	最小勤務人数
7月	7.8名	4名	1月	3.8名	3名
8月	4.9名	3名	2月	5.4名	4名
9月	4.3名	2名	3月	6.0名	3名
10月	5.6名	2名	4月	8.3名	6名
11月	3.9名	2名	5月	9.9名	2名
12月	5.7名	2名	6月	9.0名	6名
			全期間平均	6.2名	3.3名

※1 平日の日勤者の人数を集計
※2 令和3年8月～12月の間は在宅勤務を実施

通信課T係の勤務人員は「平均約**6.2名**」なので、通常はエリア限定放送作業に支障はない。しかし、休暇時期等においては「**2名**」という少ない人員での勤務も発生する。

前年度の休暇時期においても、人員が少ないことを理由に安全啓蒙放送及び定時退庁放送を**6回程度お断り**した。

4 現状の把握

13

(5) 切り離し作業に必要な時間

2分45秒の間は2補以外に放送は流れない。
 内訳 実作業時間：34秒（切り離し19秒+切り戻し15秒）
 確認時間：31秒 連絡時間：10秒 放送装置操作：30秒
 2補のみ放送時間：60秒（例）

切り離し及び切り戻し（再接続）の作業をサークル員でペアを組み実施したところ、平均して切り離しに19秒、切り戻しに15秒必要であった。

実際の放送では切り離しにミスがないことの確認及び切り離しの連絡等のため放送1分30秒前に作業を開始している。

5 目標

14

いつまでに 令和4年10月末までに

なにを エリア限定放送作業を

どうする 通信課T係最低勤務人員（2名）でも実施できるようにする

決定

6 ストーリー判定

15

基地当直室からのエリア限定放送の効率化

7 活動計画

16

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月
チームの編成 (担当：全員)	→						
テーマの選定 (担当：全員)		→					
現状の把握 (担当：全員)			→				
要因の解析 (担当：荒牧3曹、濱田3曹)				→			
対策の立案 (担当：高田3曹、柳元3曹)					→		
対策の実施 (担当：荒牧3曹、星本士長)						→	
効果の確認 (担当：高田3曹、濱田3曹)							→
標準化と定着の管理 (担当：全員)							→

→ 計画 → 実行

8 要因の解析

17

人員

- 放送箇所が限定される → 手順が多い
- 費用対効果が高い 確認が必要
- 作業のための拘束される → 手順が確立されていない (昨年度からの新規案件) 緊急の放送 (エマー等) をする場合に時間が必要
- ダブルチェックが必要 → ダブルチェックが必要
- ヒューマンエラーの防止 → 基地全体放送不能
- 練度に差がある → 作業に不慣れ

方法

- 放送開始までの空き時間 → 切り離しに約19秒 切り戻しに約15秒
- 移動に時間がかかる → 作業場所が遠方
- 作業場所が2箇所 → 作業場所が遠方
- 連絡が必要 → 連絡が必要
- 装置構成変更が必要 → 配線変更が必要
- 基地放送の配線が煩雑 → 基地当直室の受付領が手間
- 各所の音量調整 → 配線変更が必要
- 放送ルートを選択できない → MDFの切り離し箇所がばらばら
- 抜き忘れ、戻し忘れ → 切り離し箇所が分かりづらい

装置

- 配線変更が必要 → 配線変更が必要
- 基地放送の配線が煩雑 → 基地当直室の受付領が手間
- 各所の音量調整 → 配線変更が必要
- 放送ルートを選択できない → MDFの切り離し箇所がばらばら
- 抜き忘れ、戻し忘れ → 切り離し箇所が分かりづらい

エリア限定放送作業に人員が必要となる

9 対策の立案

18

目的	1次対策案	2次対策案	具体策案
人員を削減する	配線変更を行う	当直室放送装置でルート選択できるようにする	配線変更を行い、当直室放送装置でルート選択できるようにし、通信課MDFでの作業をなくす。
	その他装置を活用する		基地放送を構成している部材の余剰品を使用し、切り離し動作を行う装置を作成することにより、通信課MDFでの作業をなくす。
	切り離し箇所をまとめる		配線変更を行い、現在分散している配線盤の切り離し箇所を一括化することにより、ミスの防止を図り、人員を削減する。
	切り離し箇所を明確にする	切り離し箇所にわかりやすい表示を行う	切り離し端子の色を変える、わかりやすい表示を行う等の処置を行い、ミスの防止を図り、人員を削減する。
	作業手順を明確にする	手順書を作成する	わかりやすい手順書により、ミスの防止を図り、人員を削減する。

9 対策の立案

19

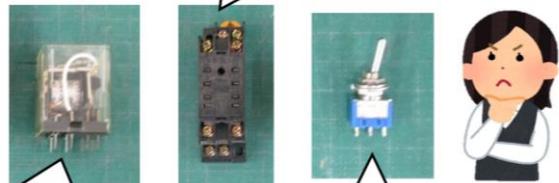
具体策案	実現性	作業性	効果	得点	備考
配線変更を行い、当直室放送装置でルート選択を行えるようにし、通信課MDFでの作業をなくす。	△	◎	◎	7	変更すると各機種の音量調整の必要もあり、サークルレベルでは難しい
基地放送を構成している部材の余剰品を使用し、切り離し動作を行う装置を作成することにより、通信課MDFでの作業をなくす。	◎	○	◎	8	配線変更時は平衡配線にて元の回線に影響を与えず行う
配線変更を行い、現在分散している配線盤の切り離し箇所を一括化することにより、ミスの防止を図り、人員を削減する。	◎	○	○	7	ミスの発生を完全には防止できず、人員の削減効果が低い
切り離し端子の色を変える、わかりやすい表示を行う等の処置を行い、ミスの防止を図り、人員を削減する。	△	△	△	3	他にも表示されている端子が多いため差別化が難しい
わかりやすい手順書により、ミスの防止を図り、人員を削減する。	○	△	○	5	ミスの発生を完全には防止できず、人員の削減効果が低い

◎：3点 ○：2点 △：1点

10 対策の実施

20

(1) 使用部材



リレーソケット
リレーを設置する台座

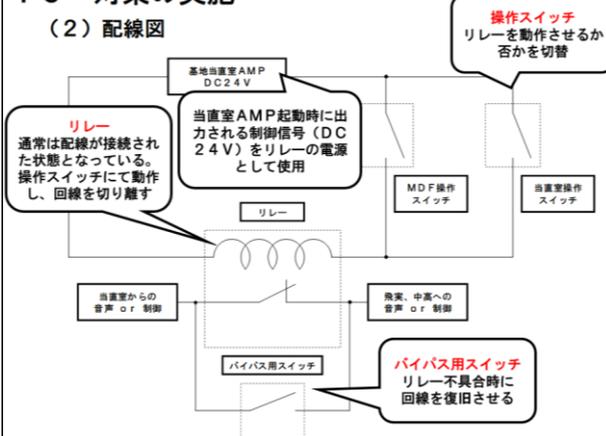
リレー
電源供給を受けることにより、動作するスイッチ
無電源時 A-Bが接続
電源供給時 A-Cが接続

操作スイッチ
ON-OFFの切り替え
照明のスイッチと同じ

10 対策の実施

21

(2) 配線図



10 対策の実施

22

(3) 装置の作成

配線図を基に装置の作成を実施



10 対策の実施

23

(4) 動作確認

MDFに接続する前に切り離し装置の動作確認を実施



動作には問題ない事を確認した…しかし…

当直室放送装置からの電源をリレーの動作電源としているので、切り離し装置のリレーと基地内放送のリレーがほぼ同時に動作を開始する。それにより、切り離したい放送装置に**無駄な負荷が発生**してしまう。

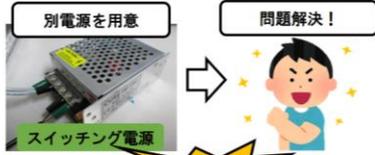


10 対策の実施

24

(5) 改良

当直室からの電源で動作する構造により発生する問題なので、別の電源を用意すれば解決!



各所に切り離し確認ランプを設置!

10 対策の実施

25

(6) 完成

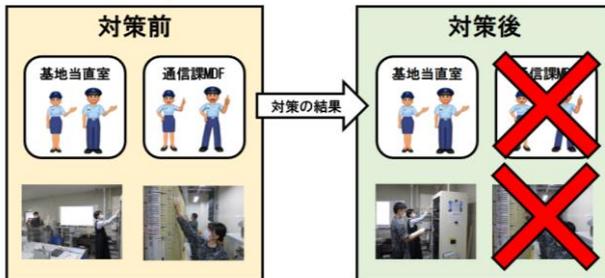
作業場所	機能	エリア限定操作	切り離し確認ランプ	放送操作	備考
基地当直室		○	○	○	・エリア限定操作が可能 ・操作中はLED点灯
通信課MDF		○	○	×	・エリア限定操作が可能 ・操作中はLED点灯 ・リレー故障時にバイパス作動可能

基地当直室でエリア限定操作が可能になったため、**通信課MDFでの作業が必要なくなった。**

11 効果の確認

26

(1) 有形効果



対策の結果、作業に必要な人員を4名から2名に削減することができた。これにより、休暇時期等の勤務者が少ない時期でもエリア限定放送に対応が可能になった。

1 1 効果の確認 27

(1) 有形効果

いつまでに **令和4年10月末までに**

なにを **エリア限定放送作業を**

どうする **通信課T係最低勤務人員（2名）でも実施できるようにする**

目標 達成!!



1 1 効果の確認 28

(2) 無形効果

明るく働き甲斐がある職場：**3.10**（5点満点）

項	1 人間関係とチームワーク	: 3.2
目	2 QCや仕事の知識技能に対する向上意欲	: 3.2
	3 職場の5S	: 2.9

QCサークルの平均的な能力：**3.18**（5点満点）

項	1 問題解決のステップ	: 3.1
目	2 QC活動の運営の仕方	: 3.1
	3 QCの手法	: 3.2
	4 改善に対するやる気	: 3.3

1 1 効果の確認 29

(2) 無形効果

QCサークルレベル把握表

明るく働き甲斐がある職場	5	Dゾーン・1 明るい職場、能力は低い	Cゾーン・1 明るい職場、能力やや低い	Bゾーン 明るい職場づくり、知識、活動良くやっている	Aゾーン トップレベル	
	4		Cゾーン 明るい職場づくり、知識、活動は平均的			
	3	Dゾーン		Cゾーン・2 能力高いが、活気ない		
	2			Dゾーン・2 能力そこそこ、職場に活気なし		
1		明るい職場づくり、技能向上において努力が必要				
		1	2	3	4	5

QCサークルの平均的な能力

1 1 効果の確認 30

(3) 波及効果



	対策前	対策後	削減率
切り離し	19秒	2秒	89%
確認時間	31秒	0秒	100%
連絡時間	10秒	0秒	100%
放送装置操作	30秒	30秒	0%
2補のみ放送	6.0秒(例)	6.0秒(例)	0%
切り戻し	15秒	2秒	86%
合計	2分45秒	1分34秒	61%

切り離し装置により作業時間も削減できた結果として切り離し中に緊急放送が発生したとしても、速やかに基地内全域への放送に切り替えることが可能になった

1 2 標準化と管理の定着 31

対策項目	なにを (What)	なぜ (Why)	いつ (When)	どこで (Where)	誰が (Who)	どのように (How)
標準化	切り離し装置を含むエリア限定放送手順	T係全員がエリア限定放送を行えるように	10月まで	基地当直室 通信課MDF	星本士長	手順書作成 周知徹底
管理の定着	切り離し装置	装置の故障を早期に発見するために	月に一度	通信課MDF	通信課T係員	チェックリストを用いて点検

1 3 反省と今後の計画 32

反省点

- 交代制勤務もあり、全員での話し合いの機会が少なかった
- サークルメンバー以外への装置使用法の普及に時間を要した

今後の計画

- 当直室放送装置にてルート選択できない構成とした理由を探索し、可能であれば当直室放送装置にてルート選択ができるよう改善を行う