航空機整備におけるヒューマンエラー対策 ~チェックリストで確実に~

2015年 6月25日

ANA 整備センター 品質保証室 部品品質管理部 土方 健次郎





運航に携わるフロントライン フロントライン 16.200名 (構成比) 26% 38% 客室乗務員 (6,200名) 空港ハントリングスタッフ (4,200名) 15% 20% 運航乗務員 整備従事者 (2,500名) (3,300名) (注:従業員数は概算値) e. ASSERTION 声に出す。感謝する。プロだから。 2

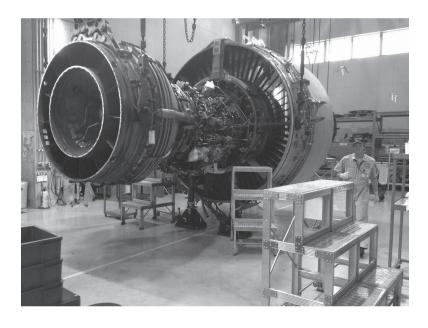
ANAの整備体制 DOCK/LINE/SHOP (エンジン/計器 DOCK整備 LINE整備 エンジン整備 Component (計器) 整備



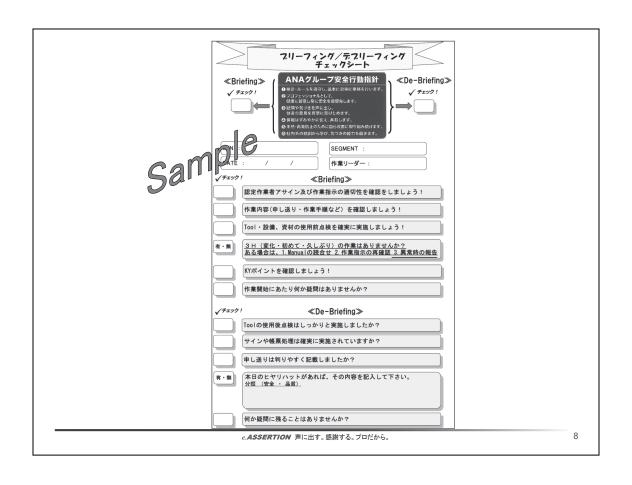




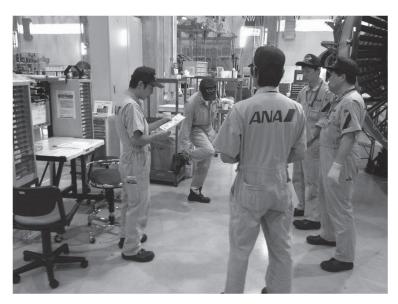
エンジン整備の現場



e. ASSERTION 声に出す。感謝する。プロだから。



<u>ブリーフィング</u> Briefing (作業前の確認ミーティング)



e. ASSERTION 声に出す。感謝する。プロだから。

.

ブリーフィング	<u>グ チェックシート</u>		
S/N :	SEGMENT :		
DATE : / /	作業リーダー:		
√ <i>∓xy</i> ⊅! ≪}	√≠±ν⊅! ≪Briefing≫		
認定作業者アサイン及び作	業指示の適切性を確認をしましょう!		
作業内容(申し送り・作業手	ド順など)を確認しましょう!		
Tool・設備、資材の使用前	点検を確実に実施しましょう!		
	オ・無 3 H (変化・初めて・久しぶり) の作業はありませんか? ある場合は、1. Manualの読合せ 2. 作業指示の再確認 3. 異常時の報告		
KYポイントを確認しましょう!			
作業開始にあたり何か疑問	はありませんか?		
e.ASSERTION	声に出す。感謝する。プロだから。 10		

クイズ

ひとつのエンジン型式の作業者資格は、 およそ何種類あるでしょうか?

(参考)エンジンの作業工程

【受入点検→分解→洗浄→検査→修理→組立→試運転】

答え ①7

2 35

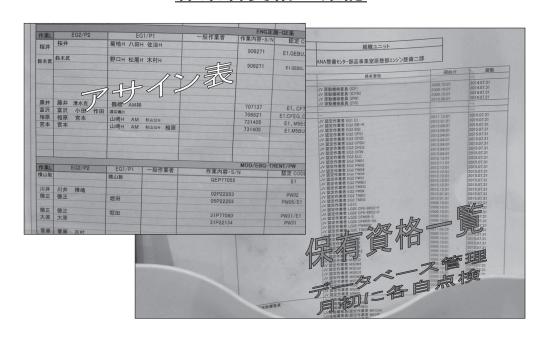
3 70



e. ASSERTION 声に出す。感謝する。プロだから。

1

作業者資格の確認



e. ASSERTION 声に出す。感謝する。プロだから。

S/N :	SEGMENT :	
DATE : /	作業リーダー:	$\overline{)}$
√ ≠ x ック!	≪Briefing≫	_
認定作業者アサイ	ン及び作業指示の適切性を確認をしましょう	!
作業内容(申し送	り・作業手順など)を確認しましょう!	
Tool・設備、資本	の使用前点検を確実に実施しましょう!	
	oて・久しぶり)の作業はありませんか? anualの読合せ 2.作業指示の再確認 3.異常時の	の報告
KYポイントを確認	! しましょう!	
/ - # + 1	何か疑問はありませんか?	

TOOL、設備の使用前点検



- ★個数点検 欠品がないこと
- ★外観点検 破損や損耗部分がないこと



e. ASSERTION 声に出す。感謝する。プロだから。

恒温庫保管材料の点検

- ★庫内温度の点検 保管温度の基準が超えていないこと
- ★各資材の有効期限点検 期限切れ品がないこと



e. ASSERTION 声に出す。感謝する。プロだから。

15

恒温庫保管材料の点検



- 類似品が多い...
 - ★見える化 保管庫扉に、現物の写真を貼付
 - ★庫内の整理整頓(誤使用防止)



e. ASSERTION 声に出す。感謝する。プロだから。

恒温庫の改善 [BEFORE]





恒温庫内部にしきり等が無いため整理が出来ていない。必要な油脂が庫内にあるにも関わらず見つからないため、新たに出庫してしまい更に乱雑になっていた。

e. ASSERTION 声に出す。感謝する。プロだから。

17

恒温庫の改善 [AFTER]

庫内の整理整頓





★定位置を決めることで、各油脂の 管理数が明確となり、整理整頓が されるようになった。

e. ASSERTION 声に出す。感謝する。プロだから。

恒温庫の改善 [AFTER]

良品票(表示)の汚れ対策



★汚れ対策がされずに印字が 消えてしまっている



★良品票に透明テープを貼る 事で汚れ対策を実施した

良品票の表面に透明テープを貼る汚れ対策を実施した結果、多少の汚れが付着しても、ウエスで拭くことにより、印字が見える状態を維持できるようにした。

e.ASSERTION 声に出す。感謝する。プロだから。

19

部品保管キャビネットの点検







類似品が多い...

- ★個数の確認 管理簿と現物の個数照合
- ★部品票の有無

トレース出来ない部品は使用不可

e. ASSERTION 声に出す。感謝する。プロだから。

S/N :	SEGMENT :
DATE : / /	/ 作業リーダー:
√ ≠ェック!	≪Briefing≫
認定作業者アサイ	ン及び作業指示の適切性を確認をしましょう!
作業内容(申し送	り・作業手順など)を確認しましょう!
Tool・設備、資材	けの使用前点検を確実に実施しましょう!
有・無 3 H(変化・初め	つて・久しぶり) の作業はありませんか? anua の読合せ 2. 作業指示の再確認 3. 異常時の報告
	allua 103.11日已 2. 15美租水00円確認 3. 英吊时01報日

3H(変化、初めて、久しぶり)

- ①変化(Henka) があったとき
 - ★人が変わるとき
 - ★いつもと違う環境や姿勢で作業を行うとき
 - ★突発不具合発生時
 - ★休憩や作業中断のあと
 - ★手順や設備、機器が変わったとき
- ②初めて(Hajimete)のとき
 - ★未経験作業
 - ★初めてのメンバーと作業をするとき
- ③久しぶり(Hisashiburi)のとき
 - ★作業頻度の減少
 - ★長期休暇明けのとき

鈴木和幸「未然防止の原理とそのシステム」(日科技連)

e. ASSERTION 声に出す。感謝する。プロだから。

3H(変化、初めて、久しぶり) ENG正面-GE系 EG2/P2 EG1/P1 一般作業者 作業内容·S/N 認定C 桜井 菊地H 八田H 佐治H 桜井 906271 E1,GEBU 鈴木武 鈴木武 野口H 松尾H 木村H 906271 E1,GEBU. の Hil 脚面 藤井 藤井 清水克 富沢 富沢 小田 作田 相原 相原 宮本 宮本 宮本 鶴橋 AM林 707137 E1, CFT 渡辺義H E1, CFEG., C 706621 山崎H AM 杉山公H 山崎H AM 杉山公H 相原 731405 731405 E1,M5BU MOD/EBG-TRENT/PW 作業L 横山敦 EG2/P2 一般作業者 作業内容·S/N 認定 COD 横山敦 QEP77055 2P22283 E1 川井 川井 樺嶋 PW02 德正 05P22283 PW05/E1 31P77080 PW31/E1 大原 大原 31P22134 PW31 菅原 菅原 志村

e.ASSERTION 声に出す。感謝する。プロだから。

<u>ブリーフィング チェックシート</u> S/N: SEGMENT:			
DATE : / / 作業リーダー :			
√₹±ック! ≪Briefing≫			
認定作業者アサイン及び作業指示の適切性を確認をしましょう!			
作業内容(申し送り・作業手順など)を確認しましょう!			
Tool・設備、資材の使用前点検を確実に実施しましょう!			
有・無 3 H (変化・初めて・久しぶり) の作業はありませんか? ある場合は、1. Manualの読合せ 2. 作業指示の再確認 3. 異常時の報告			
KYポイントを確認しましょう!			
作業開始にあたり何か疑問はありませんか?			
e. ASSERTION 声に出す。感謝する。プロだから。			

TOOL管理の工夫





底に黄色いテープを貼ると使用中 が見やすくなる



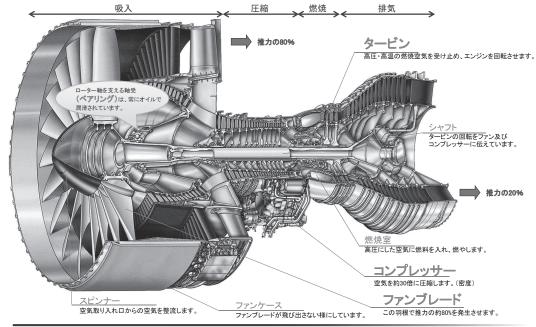
★TOOLの <u>形跡管理</u> 欠品がひと目で分かる

- ★チッキの使用
 - ·TOOLの使用者を明確にする
 - ・戻し忘れを無くす(安全)

e.ASSERTION 声に出す。感謝する。プロだから。

2

エンジンの構造概要



e. ASSERTION 声に出す。感謝する。プロだから。

ANA

STOP-LOOK、確かめ・見直し

①「確かめ」と「見直し」とは

★作業者自らが作業前、作業中で品質を作り込む為に行う 確かめの行為

ポイント)後工程で振り返ることができない

★単体作業の完了時で、次工程に移る前に実施した作業の 見直しを行う行為

ポイント) 作業の節目、節目で、第三者的な視点で行う

②「STOP-LOOK」とは 【タイムアウト】

- ★作業途中で疑問を感じたら手を止め、マニュアル等を確かめ、 判断出来ない場合には、作業リーダーに相談する ポイント)勝手に判断しない
- ★緊急時や作業の輻輳など計画にない(非定例)作業が入った場合には、現状や指示を再度確認するブリーフィングを行う。

e.**ASSERTION** 声に出す。感謝する。プロだから。

27

ASSERTION



アサーションとは、「ベテランと若手」のような権威勾配が急すぎる場合であっても、 疑問に思ったことは、確信がなくとも躊躇せず声に出すこと。

ANAの運航乗務員については、社内規定で「運航乗務員は、 ルールの逸脱や、その恐れを感じた場合、および他の運航乗務 員の行動に疑問を感じた場合は、躊躇無く Assertionする」とし、

また「機長は、Assertionを容易にする適切な権威勾配の形成と 環境を設定し、Assertionには謙虚、かつ真摯に対応する」と定め ている。



整備の現場では

●①作業・業務単位毎に権威勾配の上位者がアサーションをお願いする

②職務を通じて疑問や不安に感じたこと全てについて、躊躇無くアサーションする

◎アサーションには謙虚、かつ真摯に対応し、アサーションしてくれたことに感謝する



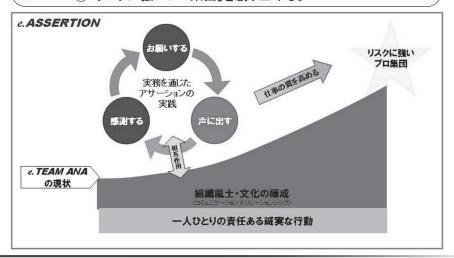
e. ASSERTION 声に出す。感謝する。プロだから。



ASSERTION

実務を通じて、アサーションを実践することで、

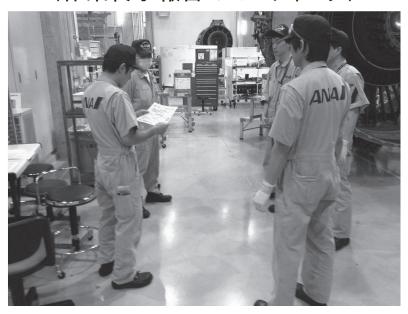
- ①「仕事の質を高める」と共に
- ②「コミュニケーション豊かな組織風土・文化」を育てその結果として、
 - ③「リスクに強いプロ集団」を創り上げる。



e. ASSERTION 声に出す。感謝する。プロだから。

29

デブリーフィング Debriefing (作業終了報告のミーティング)



e. ASSERTION 声に出す。感謝する。プロだから。

デブリーフィング チェックシート

/チェック! ≪De-Briefing≫ Toolの使用後点検はしっかりと実施しましたか? サインや帳票処理は確実に実施されていますか?

申し送りは判りやすく記載しましたか?

本日のヒヤリハットがあれば、その内容を記入して下さい。 分類 (安全 · 品質)

何か疑問に残ることはありませんか?

e. ASSERTION 声に出す。感謝する。プロだから。

ヒヤリハット、ASSERTIONの発信

★ヒヤリハット(インシデント)がある場合 は、本人又は、管理者がデータベースに、 事象の入力を行う。

★リスク評価者が、リスクの判定を行い、 判定結果により所属部門で是正、又は、 リスク評価委員会にて、不具合の是正を 促進する。

★ヒヤリハットの発信及び是正状況は、 リスク評価者が「リスク評価シート」を起票、 掲示・周知を行う。



アサーションの展開は、権威勾配の上位 者(上司、先輩)が、「聞く耳を持つ」こと、 またアサーションを受けた場合には、 「感謝」し、責任をもって対応することが 重要である。



e. ASSERTION 声に出す。感謝する。プロだから。

デブリーフィング チェックシート 《De-Briefing》 Toolの使用後点検はしっかりと実施しましたか? サインや帳票処理は確実に実施されていますか? 申し送りは判りやすく記載しましたか? 有・無 本日のヒヤリハットがあれば、その内容を記入して下さい。 分類 (安全・品質) 「何か疑問に残ることはありませんか?

