

中田さん[24 翼班長]をマネて日記をつける。去年は途中で途絶えたから引退まで続けたい。

7.28 Sun

・ 24 年鳥コンが終わった。思うような記録は出なかったが、接合班としての安全確保の仕事は十分こなせたはずだ。去年の桁折れから、安全性への意識が濃かったから、個人的には 1 年間の努力が報われた気がした。

・ 解体はあれだけ会議を重ねたかいもあり、去年とは比べ物にならない程スムーズに終わった。自分の仕事は全うできたので大いに満足だ。

・ 帰りの道中、加茂と二人で、俺らもう次期班長じゃなんかという話をして、マジで焦った。執行代という実感はまだなく、翌日に控えた期末のことだけ考えるようにした。

8.5 Mon 接合班始動

・ 最後の期末科目が終わり、ついに接合班も始動できた。

・ 正直、26 代接合はやる気ありすぎてガチで怖い...テスト期間中も 404 に入り浸って作業を求めている。当たり前のように部室にいるものだから、部室移動に向けて捨てる予定の古い桁を使ってリユーター練習をした。

・ 初めて使わせたが、俺が教えたとおりにやってくれて、慣れてきたころには安定して切れるようになってきた。(まあ、もうちょっとなという感じはあるが、概ね大丈夫)リユーターは精度よりもまずは安全に使えるようになるのが重要。精度は今後勝手に上達するさ、きっと。



Before.



After

8.7 Wed 会議→作業→追いコン

・午前中は 25 役持ち会議があった。10 月に秋 TF をすることになった。接合班としては、新たに作るものもないし、別にやってもいいや感があった。ただ、9 月から乗り込み連をやる件に関しては、いよいよ分身の術を習得しないとと思った。個人的には、接合は誰が指揮すんねんといいたいところだが、こっちの事情でフラチの練習機会を減らすのは申し訳ないので、言葉を飲み込んだ。

・今日に限った話ではないが、25 代役持ちは本っ当に会議が成り立たない。俺は 4 月の荷重試験以降、会議では冷静に全体を見ようと心掛けている。バイアスがかかっているかもしれないが、人の発言を遮った言葉や人の物量で押し切るのは会議とは言えないでしょ。

・自分の領分を理解すること、他の役持ちを信頼すること、頼み方の態度、言い方...ここらへんは最低限ちゃんとしたいね

・会議後は 26 代と一緒に古い T 字を 5 個くらい切った。これで桁切りは終了。ありがとう 26 代。うまく切れないとアドバイスを求めてきて食欲に成長しようとする姿勢がまぶしかった。

8.8 Thu 桁,エポ捨て

・いわもっちゃんに来てもらって桁とエポを捨てた。よくわからん位古いエポも処分できた

・俺は 14 時から鳥コン反省会があったため、作業は 16 時からの桁捨てだけだったが、26 代は当たり前のように部室に午前から居たらしい、若いって恐ろしい...

8.10 Sat オーキャン準備

・組み立ては順調に終わった。26 は積極的に接合をしてくれたので、こういう時にたくさん練習させようといろいろ任せてやらせてみた。

・準備が終わったら、俺は 404 に眠る機材の動作確認と掃除をソロでやった。一方そのころ、すみかの指示の下でフランジの治具づくりから積層までを 26 にやってもらった。

・俺はあまり直接見れなかったが、カッターと発泡カットは苦手だが、クリテ張りや積層はうまいらしい、まあ、カッターも発泡カットもいかに回数をこなすかの作業だから、逆に最初にセンスが必要な積層とかが上手なのは今後の楽しみなどころではある。

8.11 Sun オーキャン

・オーキャン終了後の解体で、26 が A 翼を落としてしまい、後縁が壊れてしまった。A・B 翼解体の際、A 翼を馬を置いて B を抜くところを逆にしてしまって、A をうまく持てずに落としてしまったらしい。

・今回の事故は完全に自分の監督不行き届きが招いた結果であり、死ぬほど反省点がある。

①左右翼の解体が同時に行われていたことにより、俺がすべてを見切れていた訳ではなかった

②25 を一人つけていたし、全組で 26 にも何度もやらせていた作業だから大丈夫だとおもった

③飛び終わった機体とはいえ、緊張感持って解体するような呼びかけが不十分だった。

④監督する優先順位を間違えた。(よりによって乗り込み連で 9 月から使う A 翼で事故った)

⑤そもそも 26 接合に対して 25 接合の指揮者が少ない

⑥分身できれば

・これといった最適解はまだ見つかっていないが、今後の指揮系統について改善策をいくつか考えた

①俺,大津で指揮を分担する→全体指揮は動くべきではない

②俺,すみかで指揮を分担する→指揮を分担する時点で俺が全体把握できていない

③並行作業はさせずに全員に順に作業を分配し、俺が一括管理→常に暇な人が一定数存在

④作業に関わらせる人数を減らして、俺が一括管理→関われない人はどうする

・なにが最適なのか、どうすればよかったのか、現状なにもわからずあたまを抱えるばかりである。明日からは入校禁止で作業もないので、しっかり考えて乗り込み連開始までに体制を整えよう。

9.13 Fri 後期開始

○夏休みの総括

・夏休みは帰省した週もあり、すみかに大分負担をかけてしまった。

・1 対 10 弱で作業を進めるのはやはり大変らしく、NASA に助けを求めたこともあったとか

- ・休み中の作業としては、T字ラック,かんざし試作1本,フランジ積層&成形4個という感じ
- ・カーボクロスをなかなか購入できず、メインの作業が部室移動になってしまったのは後悔
- ・26について分かったことといえば、カッター練習を極端に嫌うということ
- ・最後の方は山口,彪央あたりが自主的にカッター練習を始めてくれて嬉しかったなあ

○今後について

- ・以外に試作しなきゃいけないことが多い

ピトー管,垂直,フランジ接着,T字,などなど

- ・25代:24代 = 2人:n人 といった状況で、試作に手を出す余裕がなさそうすぎて泣く
- ・すみかと相談して、接合の作業日は火,木,金にして、その曜日で26の教育、残りの月,水で25試作をしようかと方針を固めた
- ・桁試験までの3か月は、去年の桁試験直前くらい忙しいかも まじでやばい
- ・スケジュール組みがんばります...

9.27 Fri 9月後半の総括

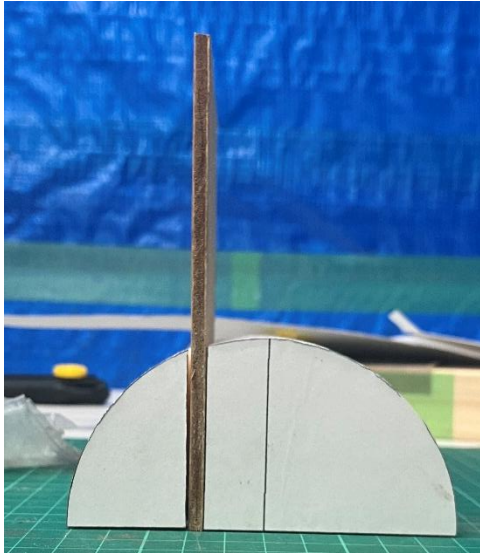
作業内容

○荷重試験に向けてかんざし・フランジの製作

- ・26代にかんざしを作ってもらったが、なかなかひどい有様
- ・角材を張っただけの時点でエポの厚みで偏心していた
- ・俺がきれいにやすってGF巻いてもらったら、Gfがよれててぽっこり
- ・去年まではそんなこと起こらなかったから予想外過ぎた
- ・原因はスズランの圧着が均等じゃなかったからだと予想
- ・できると過信して雑な作業されるのはなかなか心に来るね
- ・まだ本番機は任せられないかな(もうちょっとかな)

○ピトー管の試作[福田]

- ・ピトー管の固定具を作ってみたら大成功
- ・まだ途中だけど、最難関ポイントは超えたから多分実現できる
- ・最近はお教えてばかりで作業できてなかったから、やっぱり作業って最高だなとにちゃにちゃ



○垂直中子試作[すみか]

- ・荷重試験まで忙しすぎるのが分かり、早めに着手してくれた
- ・Rayの本番機を作っていたからより良いものを作ろうとしてくれていて本当に助かっている
- ・翼班のLCが直近だったから図面描く期間短かったけど、妥協しないでやってくれた
- ・いろいろ悩みポイントを共有してくれるとこっちも理解が深まって勉強になる

○今後について① “TF”

- ・とりまTFの人員配置迷う
- ・全員を機体組み上げに配置するのはナンセンスだし、おそらく接合の大半は馬抑えになる
- ・現状、26を左右4人ずつ配置してなさすみかに左右を監視してもらう予定(解体と同じ)
- ・↑桁接合,端側持ち,ボルト持ち,翼の真ん中保持の4人パーティ

○今後について② “桁試験”

- ・桁届いてからのスケジュールがかつかつすぎる件
- ・2段上反なのに桁届くのが去年と変わらないらしい(何なら去年より遅いと予想)

- ・上反桁に俺が施す加工が多すぎて一回くらいミスりそうで怖すぎる
- ・↑真っ二つカット4本 → 斜めカット8本 → 桁端マージン切り落とし8本((((;°Д°))))

10.11 Fri 10 月上旬総括

○桁試験日程について

- ・桁試験は延期になるんじゃないかなあ
- ・11/7 日に出荷してくれるそうで、数本ならそれより先に出荷してくれるようになったみたい
- ・11 月 2 週目に届くってやつより半週~1 週間位は工期伸びたかな
- ・もうスケ表見たくなさ過ぎて開いてないからわからんが、カツカツスケジュールを遂行する
なら 1 週間位はマージンできるんじゃないかな
- ・それでも多分もっと遅くなるけどね

○あれやそれや

- ・長谷部が辞める(これまでよく頑張った、俺も負担かけてた部分があるから心から謝りたい)
- ~~・多分俺も辞める(みんな、すまん。許してくれ)~~

11.30 Sat 11 月総括

○11.8 桁が届く

- ・スリーホープ並びに運送会社さんありがとう
- ・分納はできなかったみたい

○桁試験準備 ”木フラ”

- ・桁が届くまでに穴あけは完了できた。

ちゃんと穴あけを一緒にやって引き継げたのは虎央くらいだったと思う

- ・26 代が途中で忙しかったみたいで、あんまり経験させてあげられなかったけど、時期的にし
ようがなかったと思う。許して。

- ・分割はすみかが頑張ってくれた。

11.29 時点で 0-1 以外の分割は終わっていた(ほんとにありがとう)

- ・廊下の使用が厳しくなったことでなにかと弊害を受けているが、身とシフトを削り何とか遅延を最小限に抑えられている

12.8 Sun 12 月 1 週目総括

○作業の現状

- ・かんざし：残るは 4 番かんざしのやすりのみ
- ・木フラ：穴あけ,分割までは全て完了

接着は素晴らしい進捗。

俺が立てた(~~立てざるを得なかった~~)キツキツのスケジュール通り進んでいる。皆ありがとう。
あと、自分もよく頑張った。

ここ 1.2 か月は心が休まる日は 1 日もなかった。

平日は毎日 10 時まで苦痛な作業。土日は生活の為にバイト。理大祭の裏でもずっと作業。

本気で辞めようと思ったが決断ができなかった日から 2 か月経ち、精神の安定は多少戻った
桁試験が終われば肩の荷が下りるのだろうか。心身ともに休めるのはいつだろうか。

○26 代について

- ・ぼちぼち、設計が決まるようだ
- ・接合班長に興味があると言っているのは今のところ山田,彪央の 2 人
- ・接合班長は代々精神を病むポジションになりがちだから、彼らにはこうなってほしくないな
- ・「せっかく人数がいるんだし、、」と、分業を勧めているが、実際どうするのかは彼ら次第。
- ・俺のようににはなってほしくないから、俺の 25 代としての反省点はこれから時間をかけて伝えていきたい

○伝えたいことメモ

- ・コミュニケーション(特に役持ち間,班員間)の重要性 違う場所の予定に苦しめられるよ

- ・やりたいこと/改善しなきゃいけないこと/できること/できないこと の区別
- ・先のことを考えることの重要性(予算,スケジュール,タスク数,班員の減少...)

12.19 Thu 桁試験準備完了

○かんざし

- ・予定通りに終わった(怖い)
- ・やすり、GF 巻き共に一度も再履がなかったし、26代がどんどん上手くなっていった
- ・試作の時との違いを考えた時に思いついたのは、一つ一つの作業にこだわりを持つようになったことだと思った

○木フラ接着

- ・せっかく精度よく桁穴を成形してくれたのに、ボルト穴の位置を俺が何か所かミスっていた
- ・マジで反省,萎えた
- ・今回は穴を空けなおすことで対処したが、精度は下がっているだろう
- ・やっぱり木フラじゃない方法を考案出来たら、それが一番だね

12.22 Sun 全桁組み

- ・人があまり集まらなかったため、馬抑えの人数を極限まで減らした。
- ・流れとしては、全体的にうまく進んだので安心
- ・ただ、0番の縁にかんざしが当たったためか、周方向の最内層が剥離してしまった。

(剥離幅:約 2mm)

○後日談

- ・剥離した部分に関しては、クイック 30 エポを薄く層間に塗ることで対処した。
- ・目張りをして、爪楊枝も使ってなるべく剥離部分全体に塗った。

12.24 Tsu 桁試験

○桁接合

- ・いくなし、完璧

○桁リフト

- ・改良してよかった
- ・金額がかさむから、来年以降も同じ方法をとるかは会計との相談が必要だともう
- ・今年の方法だと、人、桁共に安全を担保できるからおすすめ
- ・デメリットとして、大量の人数を持ってかれることだけど、26 代の人数があるならいらない心配だね

2.7 Fri 2 月 1 週目総括

○積層台

- ・1 個目の途中までしか俺は関わらなかった
- ・2 個目からはとらおに任せて、26 代だけでやってもらうことにした。
- ・未だにカッターはやりたがらないけど、やっぱり皆で一つのものを作る作業は楽しいみたい

そりゃそうか

○フランジ治具

- ・1 週間で 1/3 ずつ治具を作って、来週からフランジ積層に取り掛かる予定
- ・さて、集中力は続くのでしょうか、

2.14 Fri 2 月 2 週目総括

○フランジ

- ・去年の反省を踏まえて暖房は付けていたが、剥離祭りになっていた。
- ・おそらく、床に置いて真空引きしていたことによる床冷えが原因かと思われる。

- ・次の日から机の上において変えることにしたら、同じような剥離は起こらなかった

2.21 Fri 2 月 3 週目総括

○フレンジ

- ・円筒部分に盛り上がった剥離が起こりまくった
- ・原因として、フレンジの隅にまで袋を密着させるのが難しいということで、試しに袋を大きいものにしてみたことかなと考えている。
- ・正確に言うと、大きな袋が悪いのではなく、買ってきた袋が厚手で丈夫なものだったことが原因と推理
- ・袋の生地が硬いが故に、真空引きの際に CF を巻き込んで剥離が起こったのではなかろうか
- ・フレンジ積層の進捗は 1/2 程度だが、再履続きでメンタルがイカれてきたので、一旦フレンジは後回しに。来週から T 字の試作に着手する。

2.28 Fri 2 月 4 週目総括

○T 字試作

- ・すみかの思い付きでフィレットを発泡にしてみることにした。
- ・コクピのカウルの端材を切り出してやすってみるとなかなかいい感じ。
- ・コクピから降りてきた積層可能領域が小さく、桁と CF の接地面積をより広くするために、CF カットマスター(切れ込み)を CAD で作ることにした。
- ・ついでに、CF カットマスターは印刷した紙に切れ込みを入れてそれをなぞる方針にした

○ピトー管試作

- ・T 字の裏で、ほぼ俺の個人タスクになっていたがピトー管の固定具と CFRP パイプの積層を行った。

※T 字とピトー管を同時進行することになり、メンタルの許容量ギリギリではあったが、今週も何とかやり切った。

3.14 Fri 3 月前半総括

○ピトー管試作

- ・固定具の接着をした。
- ・接着方法はフレームを上下逆さに馬に置き、ホースバンドで固定した固定具に 30 エポを塗ってピトー管のアルミパイプと接着した。
- ・アルミパイプと固定具の接着に 30 エポが相性が悪く、ちょっとした力で剥がれたため、リベットを打つことにした。
- ・リベットを 2 本打ってみたが、最強すぎて、壊れるのが予想できないほどだった。

○T 字試作

- ・胴体接着を 312 でやろうと思ったら床と壁の垂直があまりにもカス過ぎることが分かった。
- ・あきらめて、馬に平置きして接着できないか試してみたが、渋すぎた
- ・積層はうまくいった
- ・ウレタンよりも発泡の方が CF の吸いつきがよく、積層中に剥がれなくて去年より楽になりそうだなあ。といった印象

○T 字本番

- ・今週は胴体のスプライン成形までやった。
- ・スプラインの生成はやまたくに Fusion で作ってもらった。
- ・メチャメチャ苦労しながら作ってくれたおかげで、かなりの精度で成形できた。(まじ感謝)

3.15 Sat 交流会

○徳島大の操舵班の方と話して得られた情報

- ・板積層をする際は上から錘を乗せて圧着する(徳島大では、20ply で 5mm 厚)
- ・精度が必要な成形では、5mmMDF で LC したマスターを作って穴あけすると良い
- ・エポとアルテコはお湯をかけると剥がしやすくなる
- ・サーボが取り外し不可能なのはヤバイ

- ・自己潤滑性をもつ POM(ポリアセタール樹脂,別名:ジュラコン)をベアリング代わりに使用
- ・桁の内側に 1ply すると穴あけ時の最内層の剥離を抑えられる

3.28 Fri 3 月後半総括

○T 字本番

- ・0 番・胴体接着は 4 階トイレ横のコンクリ打ちっぱなしゾーンで行った
- ・去年同様、正面,両側面からレーザー照射して垂直を担保した。
- ・去年よりも人手があり、レーザーの精度も高まったでしょう。知らんけど
- ・積層もうまくいき、3/20 に完遂された。
- ・後日談だが、竜海の本番コクピフレームをつけてみたら積雄幅にゆとりがあり、もっと積層できたじゃ〜ん。っていう話になったが気にしないでいいや

○吊り具

- ・26 代に丸投げしたら、めっちゃいい精度のものを一発で成功させてくれた。
- ・去年は 2,3 回再履したから、すげえなあの一言

○剥離桁積層

- ・翼班が再履の為に桁掃除したら、彫刻刀で最外層をめくってしまったらしい
- ・その部分の補強として、ウェットカーボンで剥離部分を 1 週積層することになった。
- ・CF クロスを網目 1 つ単位で切り出して、一切ほつれないように積層した。
- ・気になる圧着はシュリンクテープ
- ・加温したかったが、24h エポの熱特性がよくわからなかったため、加温はしなかった。
- ・加温しなくても十分なテンションでシュリンクを巻けたため、その必要もなかった。

(この剥離に関しては、やっちゃったのがどのタイミングかもわかっていないことが問題だと思う。今後接するのが本番機である以上、一見大丈夫そうな小さなミスでも、ミスが起こった状況をその場の責任者には共有されていなければならないはず。今回の件で分かったが、本番機を触っているという自覚を持っていない人が多い良いんだろうなと思った。)

4.4 Fri 4月1週目総括

○フレンジ

- ・積層は 4/2 をもって全て完了。成形はで 1/2 以上終わっている。
- ・このまま授業が終わるまでに成形までケリをつけたいところではある。
- ・成形が楽しいと言ってくれる 26 代もちらほら出てきており、来年の心配はしていない。
- ・俺がまたもやマスターを間違えて印刷していたことが判明したが、成形前に気づいてくれたのでギリギリセーフ(マジで気づいた人ナイス)

4.6 Sun 垂直デー

- ・そろそろ垂直の引継ぎ(?)を始めないと。ということで開催された垂直講習会
- ・すみかによる講義→中子のカネライト切り出しの流れで開催
- ・最後には垂直フレンジの接着方法の考案もみんなのできたので良い会だった

以降は軌道に乗ったため割愛