

書類番号 : DB24-077
作成日 : 2024年12月18日

出張報告書
会議議事録



件名	2024年12月度 研究部 部内会議 議事録	部名	研究部	認可	水川	審査	作成	寺本 伊賀 中務 芳野 務
----	------------------------	----	-----	----	----	----	----	---------------

日時	2024年12月13日(金) 14:30～16:00	場所	本館 6号応接室
出席者	中島常務執行役員、八木執行役員、研究部長/新規事業開発G長(水川)、研究G長(寺本)、材ラボ長(中務)、知財G長(伊賀)、久野技術主幹、芳野M、小泉M、上荷M 欠席:寅屋敷M、二橋M ※敬称略		
関連資料	2024年12月度 研究部 部内会議資料 (事前配付資料)		
配付先	担当役員、研究部 各出席者		

1. 指示／決定事項
- (1) 全般

・ なし
- (2) 研究 G

・ 沸騰伝熱面の評価試験については、外部機関の活用も含め対応を検討する。

・ 熱交部門のサイフォレックスの生産設備間のデータ関係が進まない件については、熱交生産、業革、研究部の部長間で対応を協議する。
- (3) 材ラボ

・ なし
- (4) 知財 G

・ 三菱重工との特許共願化の件、航機営業にこれで良かったという話でなく、アンテナをしっかりと張って対応する旨を共有する。
- (5) 新規事業開発 G

・ なし
- 2.議論(ポイントのみ)
- 2.1 共通
- なし
- 2.2 研究 G
- (1) 金属材料の要素技術および製品製作にかかる生産技術の開発/研究開発製番:KK1116

・ 【中島常務】沸騰伝熱面の評価試験がすぐにできないのは熱マネのデータセンター(DC)向け沸騰伝熱面の評価で忙しいからか。

⇒ 【寺本 G 長】本件について熱マネの安東技術主幹と打ち合わせた。実際に評価試験を行うのは航熱部解析課の試験チームであるが、その担当の方が他業務で非常

に忙しく、手が回らない状態で、安東技術主幹が依頼する DC 向けの評価もなかなか進まないとのことである。DC 向けも進まない状況で、中嶋先生のサンプル評価を実施するのは難しいと思われる。場合によっては外部で実施するなどの検討が必要と考えている。

- ・ 【中嶋常務】確かに DC 向けよりも優先して、実施するというのではないと思う。
⇒ 【寺本 G 長】一方、同じ航熱部解析課に依頼している CPU 冷却器の空気流路の解析については、福井 M にて時間を見つけて進めていただいております、年内には第一報が出ると考えている。問題は沸騰伝熱面の評価試験の方である。試験チームは航熱部自身の試験に忙しい。
- ・ 【中嶋常務】状況は理解した。確かに外部で評価することも考えないといけない。
⇒ 【寺本 G 長】中嶋先生からすると、サンプルがあるのに評価がしてもらえないという状態が続いているので、なんとかしたいと思う。

(2) 設備技術・デジタル技術活用

- ・ 【中嶋常務】VF9 の連続炉でどのような支援をしているのか。何が問題なのか教えてほしい。
⇒ 【小泉 M】VF9 や冷媒封入装置など、製作の一連の流れについてデータを紐付けて行きたいと考えており、紐付けできる番号は型式と製作番号である。調べた結果、型式の持ち方が VF9 と冷媒封入装置で違う事が判明した。例えば、VF9 には“OA1067-101”の様な型式が入るが、冷媒封入装置では 6 桁の“OA1067”までしか入らない。さらには型式の本来数値が入るべきところに文字データが入っていたりする。これらの扱いについては熱交部門で決めてもらわないとこれ以上進められない。
- ・ 【中嶋常務】その問題は DC 向けサイフォレックスを睨んだ際に問題となるのか。あるいは、それとは関係なく従来のサイフォレックスにおいても問題となるのか。
⇒ 【小泉 M】従来のサイフォレックスにおける問題である。DC 向け装置では QR コードを付与してそのコード番号にデータを紐付けていくので問題にはならない。
- ・ 【中嶋常務】この問題解決が進まないのは、現状出荷するには問題ないからか。
⇒ 【小泉 M】そのとおりである。データを紐付けなくても、従来の方法で製造して出荷することでできているため、早急に対処すべき、となっていない。
- ・ 【中嶋常務】このデータの連係の話は元々熱交部門からあった話ではないのか。
⇒ 【小泉 M】そのとおりである。当初はもう少し簡単に考えていたようであるが、調査していく過程で根深い問題と判明した。
⇒ 【水川部長】この問題はずっと続いているが、データを活用するためには紐付けていかないといけない。
- ・ 【中嶋常務】データ活用のモチベーションがあるのかどうかという話であり、そこは確認しないとけない。VF9 などでたまに不具合があることがあり、管理しなければいけないということではなかったか。
⇒ 【小泉 M】そうだと思う。
- ・ 【中嶋常務】白黒をはっきりさせる必要がある。生産の話なので藤田部長を入れ、いずれかのタイミングで坂本部長、藤田部長、水川部長の 3 者で話をした方が良い。
⇒ 【水川部長】承知した。

2.3 材料・プロセスリサーチラボ

(1) 社内 3 物質撤廃ロードマップ検討

- ・ 【八木執行役員】この数字は、6 価クロムを含む製品の使用量なのか。
⇒ 【中務ラボ長】6 価クロム単体の使用量である。データベースには、各製品の 6 価クロムなど含有成分の含有率を入力することができる。データベースに製品の使用量を入力すると、含有率のデータをもとに、自動的に計算・出力される仕組みになっている。
- ・ 【中嶋常務】航機の代替に航熱の代替プロセスを適用することは可能なのか。
⇒ 【中務ラボ長】違うプロセスなので適用することは難しい。
- ・ 【中嶋常務】航機が客先指定に準じるということはわかるが、当社で代替プロセスを探し、客先に PR していけば、将来的に当社が選定したプロセスが採用されると思う。そもそも代替プロセスは存在するのか。
⇒ 【中務ラボ長】表面処理については、存在すると考える。すでに今年度の航機部門はそれに類する研究をおこなっている。
- ・ 【中嶋常務】航機・熊田部長から、次期戦闘機は 6 価クロムフリーの表面処理を適用する方針であると聞いており、今回のアンケート結果と差異を感じる。
⇒ 【中務ラボ長】今回のアンケートについては、熊田部長と各課で協議を行い作成している。生産部等の意見を踏まえた結果、今回のような回答になったと推測する。

(2) 依頼調査

- ・ 【中嶋常務】DC 向け熱交換器の CT 調査であるが、今回確認されたろう付け不良は、DC 向け熱交換器のみか。他の製品に波及するものか。

CONFIDENTIAL

本資料の内容に関わる全権利は、住友精密工業株式会社(SPP)に帰属するものであり、書面によるSPPの承諾なしで、配布の目的以外に本資料を流用・複製・第三者へ提示することを厳禁する。

- ⇒ 【久野技術主幹】DC 向けのみと考える。DC 向けに設計したために発生した不良と推測する。
- ・ 【中島常務】2025 年度には数千台レベルでの受注を狙っているが、大丈夫かと思う。
- ⇒ 【中務ラボ長】作製した DC 向けの熱交換器が大丈夫であることを保証する方法として CT は有効であると考え。AM はじめ他部署でも CT の必要性は高まってきている。
- ・ 【水川部長】CT で不良が確認された箇所は、熱交にて確認しているのか。
- ⇒ 【久野技術主幹】おそらく確認のうえ、改善に取り組んでいる。

2.4 知財 G

(1) 航技_三菱重工保有特許の共有化対応

- ・ 【中島常務】共願化ということ自体はいい話だが、穿った見方をすると、例えば三菱重工は数年先の契約からナカシマプロペラに発注しようとしていて、これまで住友精密にはお世話になったので銭別的な意味合いで共願化しておこうという心理が働いているのではないか、ということも考えられる。考えすぎかもしれないが住友精密を黙らせておこうということかもしれない。営業的な感覚からすると、これで良かったという話ではいい。営業に、もっとしっかりアンテナを立てて対応するよう伝えておいて欲しい。
- ⇒ 【水川部長】持分の比率によってはそのようなことも考えられるかもしれない。
- ⇒ 【伊賀 G 長】現時点で航技部が考えていることを推測すると、おそらく対象の特許発明がないとナカシマプロペラが三菱重工の要求を満たすことはできないと考えていると思う。一方で、三菱重工とナカシマプロペラの間で、対象の特許発明が無くても三菱の要求を満たすプロペラをナカシマプロペラが作れるという方向性なのであれば、中島常務が仰ることも考え得る。営業には伝えておく。
- ・ 【中島常務】佐藤(豊)技術主幹は川上さん(当時、当社側の担当)と何か話をしているのか。三菱重工と当社の貢献度が何対何か、という話をする際に、当社の明確なコントリビューションはここですといった話ができないのか。
- ⇒ 【伊賀 G 長】佐藤技術主幹が川上さんにヒアリングは行っているが細かいことまでは覚えていないようだった。当時、川上さんのもとで本件に関わっていた佐藤技術主幹が、現時点では当時のことを 1 番良く知っているのではないかと思う。
- ⇒ 【中務ラボ長】当時、佐藤技術主幹のもとで本件にも関わったが、ここまでの話に違和感はない。

2.5 新規事業開発 G

(1) 研究開発 振動センサによる故障予知技術研究

- ・ 【中島常務】24 年度で、油機のギヤポンプを題材とした研究テーマは終わりということか。
- ⇒ 【上荷 M】24 年度で、研究テーマとしての題材としては、終了を予定している。ただ、部門会議で、速水専務より、データ取りの継続と異常発生時の解析を実施してはどうかという指摘のあった通り、25 年度においても研究テーマ外で実施をしていく予定で、油機製造とも調整済である。
- ・ 【中島常務】油機のギヤポンプを題材としたテーマは終了するということで、熱交部門より依頼があり、DC 向けのサイフォレックスの耐圧試験時の AE データ取得を実施するということになったのか。
- ⇒ 【上荷 M】現状、耐圧試験は目視検査で合否判定しており、データによる判断ができていないという課題を持っている。熱交部門だけでは取組みができないということで、まずは基礎データの取得から開始することとなった。
- ・ 【水川部長】耐圧検査の目視検査で、見た目が変わるほど変形するのはちょっと疑わしい。
- ⇒ 【上荷 M】研究部側は、目視試験を実施しているという情報しか持っていない。
- ・ 【久野技術主幹】耐圧試験時、圧力計のゲージの針を目視で確認しているのではないかと思う。
- ⇒ 【上荷 M】漏れ試験ではなく、変形を確認しているようである。
- ・ 【八木執行役員】油機の GOD 試験で、グラフ中 AE 波が出ている部分は黄色の実線のピークの最も高い位置か。
- ⇒ 【上荷 M】シリンダ加圧なしと比べて、加圧した状態は RMS の値が上昇していること、またデータ処理について、周波数の低い 100kHz 未満の周波数(AE 波でなはな低い周波数)はカットしているので、シリンダ加圧した状態は AE 波が出ているという見方をすることができる。
- ・ 【中務ラボ長】出てきた AE 波と加圧の相関関係を考察はしているか。
- ⇒ 【上荷 M】現象が摩擦なので本来は加圧が大きくなれば、RMS が高くなると予測したが結果は異なっている。焼き付く直前については、RMS は急激に上昇するので、グラフ中の加圧状態で RMS に有意差が出ないのは、ミクロな接触状態が異なっているなどが考えられる。

CONFIDENTIAL

本資料の内容に関わる全権利は、住友精密工業株式会社(SPP)に帰属するものであり、書面によるSPPの承諾なしで、配布の目的以外に本資料を流用・複製・第三者へ提示することを厳禁する。

⇒ 【久野技術主幹】材ラボ側が試験終了後のサンプルを観察すると、固着したり、固着が破壊したりしているような現象が見られていた。データごとに、物理現象が異なっている可能性がある。特にピークが高いところは、固着した状態から剥がれるようなことも考えられる。

2.6 上記以外の質疑事項

なし

以上