



<input type="checkbox"/> 出張報告書 <input checked="" type="checkbox"/> 会議議事録		番号	DB21-053		
		作成日	2021 年 11 月 10 日		
件名	2021 年 11 月度 研究部部内会議 議事録	部課名	認可	審査	作成
		研究部			大矢
日時	2021 年 11 月 9 日 (月) 13:00～14:30	場所	本館 1 号応接室		
出席者	研究部統括役員 (速水) 研究部長 (水川)、研究 G 長 (寺本)、材ラボ長 (久野)、上荷、伊賀、中務、大矢 (寅屋敷、小泉@Zoom) ※敬称略				
議題、議事の趣旨、結論 (決定事項・要処置事項) 等					担当、期限
1. 共通 1.3 即一報案件リスト					全 G
● [速水専務] 本当に周知徹底できているか？私がスタッフのところに行き、「これは知っているか？」と訪ねたら答えることができるか？例えば、労基の件や下請け法の事案はどうか？ ⇒ [水川部長] そのあたりは対応できると考える。収入印紙の件は発生部署の知財 G は大丈夫であるが、その他のグループでは怪しい。					知財 G
● [速水専務] 契約管理システムがあるのか？これは精密のシステムか？ ⇒ [大矢 G 長] 買い物になるがある。法務へ法務審査を申請するときに (印紙税額の) 入力欄を入力しないと申請ができない、必須項目になっており、申請当事者は必ず気がつく。 ⇒ [水川部長] (システムを) 使っていると気がつくが、「今知っているか？」と問われると難しい。 ⇒ [速水専務] システムがあるので、そこで引っかかって、わからない人が相談できたらよい。 ⇒ [水川部長] 間違った選択をすると法務から「これはこうです。」という連絡が来る。 ⇒ [大矢 G 長] 入力欄のすぐ右側に法務が作成した印紙税マニュアルのリンクがある。 ⇒ [速水専務] そうやって仕組みでできているやつはそれでよい。 ⇒ [速水専務] 本人が理解していないと駄目なものがちゃんと周知徹底できているのか？ G 長やベテラン等が日頃から言っておかないと、と思った。					全 G
● [速水専務] SPT は即一報が多い。疑わしきは挙げるべきということでたくさん挙げている。メールの誤配信も全て挙げており、6 時間のやつ (午前半休後の休憩) も SPT であった。情状酌量の余地もあるのでは、ということで揉めたが、午後から出社になる理由が家族のこと等で、翌日から出張に出るため仕事を早く終わらせたいということであったが、法律は絶対である。(即一報を) 挙げない、言わない、ごまかしはよくない。即一報を挙げてくれたら「ありがとう」であるが、再発防止は必要であり、個人の意識を高めるのが難しい。 メール誤配信は多くあり、ドメインが違って、住精の仕組みは使えないので、色々やっているが、本人が間違えたらどうしようもない。ある人と付き合いがあるということがわかっただけでも、機密情報を外に漏らしたことになるので、社内と社外を混同するものが 1 番怖く、顧客とのやり取りを社内に展開しようとしたときに、社員と同じ名字の別の顧客に送信するなど、営業が謝りに行くこともある。頻発すると顧客の信用を失うものであるが、周知徹底が難しい。 毎月の全体集会ではメールの誤配信を含む即一報を毎回説明しており、「周知徹底している」というが、再発する。自分たちで「完了」として終わりにになっているが、なっていないかもしれないということでコミュニケーションや確認をやったほうがよい。今は工夫をして、強制ではないが、件名に鉤括弧で [社内] [社外] と記載する、というようなこともしている。Zoom の承認もどこまで回っているかわかりにくいので、「済」であることと、次の行き先を明確にすることで、回りが早くなった。意識をよくするとか、各人が気持ちの良い働き方ができるようにモチベーションを上げながらやってほしい。					

配布先	
研究部 統括役員	1
各出席者	8

- [速水専務] 「材料の提供時」などは大丈夫なのか？
- ⇒ [中務M] このシチュエーションは研究で外に出すときだけである。
- ・ [速水専務] シチュエーションが限られているからリスクが低いということか？
- ⇒ [中務M] 最後発注のときに久野さんが決裁するときに私に聞いてくる。
- ⇒ [速水専務] 世代交代していかないといけないので、久野さんの今の実力があってできているかもしれないが、誰が担当してもできるようにならないといけない。属人的ではいけない。だから周知徹底といっている。もともと当社は属人的であるから、「彼に任せておけば」など安心して、その間は大丈夫かもしれないが、その人が世代交代や別のところに移ったり、偉くなったりしたときにできないと、急に（パフォーマンスが）落ちる。そうならないようにすべきであり、関所となるG長や先輩がそういう意識を持つことが大事である。組織運営の基本的なあり方である。

材ラボ/全G

## 2. 各グループ報告

### 2.1 研究グループ

#### (1) 3) 熱マネ検討会（研究部も参加）

- [速水専務] 樫さんは知っているのか？上期の決算報告のときに説明するが、中期経営計画にこれをやり始めているということを言っているので、足並みを揃えておくように。

研究G

#### (2) 1) 2021 年度 全社研究開発 2Q 進捗状況

- [速水専務] 2Q 進捗は今度の経営会議にて報告してもらおうとして、遅れたものをどうキャッチアップするかについて、直接やっている部署ではないので謙虚に報告するように。  
担当者は担当者目線で「足りないのなんとかしてほしい」と思っているが、部門全体の中で、航機の予算達成のために全く異なるプライオリティの中で、「言いたいことはわかるが、こちらのほうが優先である」などの事情が共有され理解している中で、回答をしているのであれば、適切な課題かもしれないが、共有されていないことも多々あるかもしれないので、両方からの意見を聞かないと公平にならないので気をつけるべきである。

研究G

#### (2) 2) 2021 年度 R&D 戦略会議実施要領

- [速水専務] R&D 戦略で、テーマに関する戦略についてのことを各部門に配信して作成してもらうようだが、これは誰に送るのか？
- ⇒ [寺本G長] 技術部の部室長とCCで担当役員である。基本的に「部門の製販技でやって下さい」とお願いする。
- ⇒ [速水専務] 本来は、事業担当役員と事業室長宛てにTO配信すべき。
- ⇒ [水川部長] 役員が事業を纏められている方には共同執務でご説明するので、そこで伝わる。そうでない場合には口頭でお伝えする機会がなく、メールのみとなる。
- ⇒ [速水専務] メールで良いかもしれないが、CCではないかもしれない。それも同じで、技術の人がやりたいことと、事業部としてやるべきことが握られていなければいけない。それぞれの事業部室でやりたいことを全社でどうするとか、全社のプライオリティの中でどうするとか、全社の利益の配分の中で全社費用で負担して研究開発をどうするのかということが主体になってきており、各部がやっていることを紹介してその開発のクオリティがどうかということを従来はやってきたが、変わってきている。配信の宛先（TO配信）は事業として考えた上で設定すべき。今は中期経営計画があるから、それを達成のためのことかどうかも大切である。
- ⇒ [寺本G長] 共同執務の資料にもそういう形で書いてお願いするようにする。

研究G

## (2) 4) AI (Deep Learning) セミナー実施

研究 G

- [速水専務] AI の具体例で出てきているものは身近なテーマに近いが、これは我々がこういうテーマにしてほしいということで決まったのか？
  - ⇒ [寺本 G 長] これは実際あがってきたアンケートの結果である。
  - ⇒ [水川部長] こういうところに使いたい。解決したい課題がこれだということである。
- ・ [速水専務] 応用したい具体例ということか？
  - ⇒ [寺本 G 長] その通りである。

## (3) 1) ②ナットランナー

研究 G

- [速水専務] いきなり自動化しないほうがよい。どういう状況になっているとスムーズになっているのかを解析したほうがよい。手で回るときは波形をとっているのでは？違いは見えているのか？そういったのは学習させたほうがよい。手で回るやつと回らないやつで分けてデータを Good と No Good に振り分けて AI で学習させて判断がつくかどうかをやるべきである。
  - ⇒ [小泉 M] 今、仰る通りに、トルク測定をしようとしており、締め付けたポンプに対して、人がやるとトルクが変わってしまったりするので、自動でトルク測定をするようなものを作ってポンプが何 Nm で回るのかということデータを取って、それが最終的にポンプテストをしたときにどうなったのか、シャフトロックが多くなったのか、少なくなったのか、で、それはどういうものなのかを調べて、棲み分けしていくことをやろうとしている。
  - ⇒ [速水専務] 一度技術的なレポートとして聞かせてほしい。
  - ・ [水川部長] 報告会か？
  - ⇒ [速水専務] 報告会でも良い。
  - ⇒ [小泉 M] データが取れたらそういうことをやろうとしている。
  - ⇒ [速水専務] いい結果が出てから、成果とかそういうものではなく、今取っているデータ、どんなデータでやろうとしていることにすごく興味がある。
  - ⇒ [水川部長] 毎週 1 回時間を取ってやっているの、そこに速水さんの都合が合えば出ていただくということする。
  - ・ [速水専務] あと、装置の見える化は、DX 部隊ができる前に、専務として ICT 部門を見るように言われたとき、高橋さんから言われたのは、「装置が見えるようにしてくれ」というものであった。航機のやつであるが、これが本当に安くてどれが動いていてどれが動いていないのか、もっと効率よくやったらなど、味見で滋賀でやった。これを新しく 3 億円の投資したのだから未使用ではいけないということで AM 装置につけている。こういうように見えるようになると見ているし、2, 3 万円もするようなセンサをつけるのではなくて、普通に一番安い受光素子なら数百円で買える。ラズパイを使用しているのであれば、シグナルタワーのところに直接光センサを付けて 1 万円くらい作って全社展開できないのか？
  - ⇒ [水川部長] 他の方法も検討する。
  - ⇒ [速水専務] 大事なことはそこで得られたものが、展開できるようにすること、役に立つようにするまでの時間を早くすることである。宜しく願います。
  - ⇒ [小泉 M] 承知した。

## (3) 1) ④10 工場の工場排水の pH 管理

研究 G

- [速水専務] pH センサは安いのか？
  - ⇒ [水川部長] pH センサは既に付いているが効率的に使用できていない。データロガーに取り込んでいない。
- [速水専務] pH センサは他のところにも使用できるのでは？環設が管理しているところなど、「あったらいいね」というところがたくさんあるのでは？センサは安いのでは？ラズパイを付けても付けなくても、LPWA でデータを取得して遠隔で見えるようにすれば楽になるのでは？
  - ⇒ [水川部長] ラズパイであれば Wi-Fi で構内を飛ばせば早い。
- [速水専務] キーエンス（のシーケンサ）はどうか？在庫を持っている。
  - ⇒ [水川部長] 機能的に必要なものがあるかどうか調べる必要がある。
  - ⇒ [速水専務] オムロンとコンパチのものがあるはずである。
  - ⇒ [小泉 M] キーエンスは比較的存在という話を聞いている。

- ⇒ [速水専務] オムロンは全然ない。SPT の装置に使おうとしているが、手に入らず、アメリカや中国で入手しようとしていて、正規代理店は駄目であるが、キーエンスは在庫を持っているということを言っている。オムロンとラダー回路は似ているので、「採用を考えてくれるのであれば、同じ機能になるように手伝います」と言っているので、オムロンと同じ機能の物ができらるだろう。
- ⇒ [水川部長] 調べてみる。

### (3) 2) ③ポンプ焼き付き防止

- [速水専務] 時間的にはどの時点から違いがでてくるのか？ 研究 G
- ⇒ [小泉 M] 焼き付いたのがステップ 102 というところで、ステップ 102 の 50 秒後くらいに焼き付いたのだが、そのステップ 101 の当初から中間圧がちょっとおかしくて、1 分前くらいからドーンと落ちた、ということが見えた。
- ⇒ [速水専務] それほどはっきりしているのであれば止めることができるはずである。
- ⇒ [水川部長] ただ、いつもそのタイミングであるのかわかっていないのでもう少しデータを取りたい。
- [速水専務] それがどうして起きるかということを油機と議論したか？
- ⇒ [小泉 M] 油機の人たちと話をしている。
- ・ [速水専務] なぜそのような現象になるか、そのような振る舞いをするのはどういう事が考えられるか？
- ⇒ [小泉 M] どちらかが、なんらかの現象が起こり、片側のポンプの部分がうまく機能しなくなったので中間圧がおかしくなり漏れ量も増えた。中間圧バランスについては、正常でもそういう現象が起こることがあるので、中間圧だけではわからない。あと、ステップ 102 になったときに、モーターの電流がかなり暴れて、最後焼き付くとすごく高くなり、その後ドンと落ちるとい形であったが、その辺も N=1 であるが、ある程度見えてきそうである。これも 50 秒経ってくれたので取れているが、ステップ 102 になった瞬間に焼き付いてしまうと取れるかどうかかわからない。N=1 なので他にどのようなことが起きるか起きないかももう少し見てみたい。
- ⇒ [速水専務] コメントの 1 つは、故障のメカニズムに関してどういう風に考えられるのかを、油機の技術の人に必死に考えてもらうことが大事である。AI は現象論だけを見るが、そこに、「壊れる前はこうなる」という、正常ではない状態があるからモニターに映る、ということにつながると精度が上がる。あくまでも目的は壊れる前に止めて、一回ばらしてなにか予兆がわかると対応がとれるので、そうなるようにやってほしい。
- ⇒ [小泉 M] 承知した。

### (3) 2) ⑥ギアのむしれと打痕

- [速水専務] NNC とは何か？ 研究 G
  - ⇒ [水川部長] ニューラルネットワークであり、ソニーのツールである。
  - ⇒ [寺本 G 長] 研修で使用しているツールである。
  - [速水専務] 表面が少し平らではないということではないか？ 光の散乱を見るパーティクルカウンターのよう。
  - ⇒ [水川部長] 表面がもともときれいではないので、直接因果関係があるかはわからないが、ある度合いを超えると焼き付くのであれば、それを除くという考え方である。
  - ⇒ [小泉 M] 焼付きの前に、むしれがあると何らかの影響が出るかもしれない。
  - ⇒ [速水専務] 検出するところの原理から考える必要があり、安くてもいいものができる可能性がある。このカメラではなくもっと良いカメラとなるともっと高くなる。知恵をもっと出してほしい
- AI 研修で習っても、本当の具体的な実用例こそがノウハウなので、油機の人自分たちのポンプのことをよく考えた上で、どのような現象になるかを考える必要があるし、センシングを担当する人たちは、どんなものをどんな風にとらえるのか、それをどんな原理で捉えるのか、ということを実際に考える必要がありその部分が差異化になると思っているので、しつこく言っている。

油機の人にも考えて貰う必要がある。油機の人が DX の人が考えてくれるからといって受け身になっているのであれば意味がなく、どういうメカニズムで起こっているのかということを考えさせてほしい。ミーティングをやっているときに、「本当に突っ込んだ技術論をやっている」というようにならないとうまいかない。

### (3) 2) ⑦今後の活動

研究 G/全 G

- [速水専務] 話を聞かせてほしい、参加させてほしいというのは、そういう取り組み姿勢を見たいということもある。研究部が置かれている立場はサポートでしかないが、事業をやっている部室の人達にアウトプットを出してもらうためには、あまりゆるいことでは駄目である。こちらも頑張るのでそちらも頑張ってもらわないといけない。甘えられても困るし、甘えられてもやるのは事業部門であるので。悩んで悩んでどうにもならないときには、「こういうところと相談しては」とか、やり取りを真剣にするべきである。

## 2.2 材料・プロセスリサーチラボ

### (1) 1) ①材ラボニーズ調査

材ラボ

- [速水専務] 部内の報告であれば、アンケートをどの部署の人に何名に出して、何名が返ってきて、返ってきた部署がどういうところで、という生データがあって、「だからこう解釈します」というようにすべき。当てにしている部門とそうでない部門がはっきりしているとか、評価を希望している理由はなにかとか、ということがないと「この機器の強化が必要だ」と挙げても、それは一部の部署しか使用しない、しかも頻度が低いことに高いお金を出すことになるということが、全社の優先度としていいかを、これでは語ることができない。生データを見ないとわからないので、そういうものがあつたほうがよい。良い機器を持つことは良いがフル稼働になっていないともったいない。どこに出したかどこから返ってきたか、だけでも良いデータとなる。
- ⇒ [久野 G 長] デスクネットであげて各技術部長に返ってきたものがこれなので、もっと PR をする必要がある。
- ⇒ [速水専務] PR が届いていないかどうかともわからないのでは？それならばダイレクトメールにすべき。結果が全体を代表した意見になるようにするのが大事である。

### (1) 5) 油機プロセス支援研究

材ラボ

- [速水専務] バイコート有りとなしとで、バイコートをしているほうが、深さ方向の減衰がなめらかになっており、バイコートがない方は、バラツキがあるように見える。これは関係ないのか？このデータで変わりませんというようには見えない。
- ⇒ [久野 G 長] データ数が多くなく、N=3、4 くらいである。
- ・ [速水専務] 結局、何かやっていますというか、そこから役に立つ見解がないと、3、4 個のデータで「こうです」というが、みんながそこしか見ないと、「そうか、バイコートは有りもなしも関係ないのか」と思うだろう。その後で、フィールドで多くの品質の問題が生じた場合、責任がとれるのか？
- ⇒ [久野 G 長] そういような使われ方をするのであれば、材ラボでは責任は取れない。
- ⇒ [速水専務] こういうことをやることに対して、どこまでのコミットメントをして仕事をしているかということは大切なことである。
- ⇒ [速水専務] 担当者にこのフィードバックをしたときに、担当者はどう受け取るか。「研究部のデータがこうなっていたから、有るなしで関係ない」と担当者が思えば、ここには N 数のデータは書いていないので、本人に渡したものにどういう条件で、どういうデータで、こういう風にとったデータである、このデータに対する信頼性については、「自分で考えてください」と言って細かな諸元をオープンにするか、必要かどうかの差については「こういう信頼性で」と言えるデータなので「信用していいですよ」言う形でアウトプットするので全く異なる。そのレベル感を示さないで「こんなことをやっています」というだけだったら、「私はこれをやりました」ということをアピールしているだけで、「この結果を〇〇に役に立たせてほしい」というには、生データが大事である。

- [速水専務] 滋賀の DX 班の活動も生データが大事である。自動化はマニュアル操作の方が精度が高い場合もあり、自動化が必ずしも思い通りに動いていないこともあるので、そういうことができていることをウォッチすべきである。  
⇒ [小泉 M] そういうことも含めて滋賀ではデジタルを信用しない、という人もいる。  
⇒ [速水専務] その人達も納得をさせるような自動化にすべきである。自動化するとあたかもその通りかのように、デジタル化するとその数字が正しいと思えるが必ずしもそうではない。
  - [速水専務] バイコートと同じものをもっと安価なものでやりたいというのが部門のモチベーションなのか？  
⇒ [久野ラボ長] バイコートは高価なので、ここまで調べたので一応データとして持っておきたいというのが、今の状況である。  
・ [速水専務] このデータで満足なのか？  
⇒ [久野ラボ長] 今は部門と「こういうデータを取ってほしい」ということを調整して決めながらやっている。  
⇒ [速水専務] 調整したから良いというものではなく、何度も言っているが、「役に立つアウトプットになっているか」ということだと思う。相手にも「役に立っているか」という意識を持って貰う必要がある。彼らも思いつきで「こういうものだったら研究部に頼めば調べてもらえる」ということではなく、「その目的は何か、次はどうするか、最終的にそれはどこの役に立つのか」という考えで取り組んでほしい。
- (2) 依頼調査業務進捗
- [大矢 G 長] MEMS の件、偽物なのか？  
⇒ [久野ラボ長] 偽物のようだ。
- ### 2.3 知財グループ
- (8) 神戸製鋼\_当社特許発明実施の件
- [速水専務] 神戸製鋼の件は当社が強い立場なのか？  
⇒ [伊賀 M] 当社が完全に強い立場である。当社が特許権者であり、相手は昔から実施しているので、継続実施ができる可能性はあるが、当社に対して「どうこう」ということはできない。
- その他実施報奨金の件
- [速水専務] 報奨金はルールを決めて早くやろう。今年の報奨金も違和感がある。社長賞並であるが、それだけのものがあるのだろうか。
- ### 3. その他
- 東芝分割について
- [速水専務] 東芝の分割は、投資家から見て事業の良いところ悪いところが薄まって全体の企業価値が薄まるより、事業体をわかりやすくするほうが、それぞれの価値を正しく見積もってもらえると全体として価値を高く見積もってもらえるということであろう。異なる事業を持っているが、シナジーで他にはないものを生み出して、それが外から見えるような形であれば価値が上がるのであろうが、総合電機メーカーとしてやってきたことがそうは映らなかった点、我々も身につまされる。

※ 次回 2021 年 12 月度部内会議の資料担当は材ラボ G 長

以上.

計 8 関連文書類 2021年11月度 研究部 部内会議資料