

第1部 基調講演



公益財団法人 大原記念労働科学研究所
研究部長

余村 朋樹 氏

略歴

2004年、財団法人大原記念労働科学研究所（当時）入所。主任研究員兼システム安全研究グループグループリーダーを経て、現在研究部長。消費者庁消費者事故調査委員会臨時委員（2022年10月より専門委員）。主な研究課題は産業組織における事故発生要因、請負構造と労働災害の関連分析、安全文化の評価・向上方法の開発など。

事故を防ぐ安全対策には 「組織文化」の醸成が必要

100年前に設立された
労働科学研究所

はじめに私の所属する大原記念労働科学研究所の紹介をさせていただきます。研究所は1921年、岡山市の隣、倉敷市にある倉敷紡績株式会社社内につくられました。後に文部省所轄となり、現在は公益財団法人となっております。

なぜ研究所がつくられたかという点、設立当時、隆盛を極めていた紡績業界では、様々な課題が発生していました。ある晩、当時の社長であった大原孫三郎が工場の視察に行くと14〜15歳の女子工員たちが騒音の中で眠気と闘いながら作業をされていました。いわゆる「女工哀史」の時代です。これを見た大原は、このままではよくない、人間らしく働くこと

が必要だと考え、安全や健康に関する課題を科学的に改善するための研究所をつくったのです。

ヒトの特性を中心に考えた
組織的なアプローチ

いつの時代も社会の変化にともなう「安全」というのは、非常に重要なテーマです。私も様々な企業の方々から新しい技術を導入したいがこんな課題がある、あるいはやり始めたからこんな問題が出てきたという話をよく聞きます。そうした新技術導入の効果や副作用に関する研究は、まだまだとまった形にはなっていませんが、本日はこれまでの研究成果を新

しい課題に活用していただけるよう、社会で起きている問題にどう対処していくべきか、どういう取り組みをしたらよいか、その考え方を話したいと思います。

よく言われるように安全活動で重要なのは、人・ヒトの特性を中心に考えた組織的なアプローチです。まずこの点を説明します。次に、その一つの例として安全文化を向上させる活動のポイントをご紹介します。

また、働き方改革ということ、残業時間を短縮しようという動きが活発になっています。休むという観点からは時間短縮はとても重要なポイントです。ただ、その分、勤務時



間中の業務が非常に多くなり、業務密度が高くなり、ともすると「見落とし」などが発生しやすくなります。ですから、私どもは時間規制だけではなく、「繁忙感」という切り口から、いかに業務を改善するかという研究も行っています。

さて、いろいろな企業でお話を聞いたり、事故報告書を読ませていただく、「注意・集中が足りない」「認識不足」などという要因分析が行われ、さらにそれに対する対策が取られていることが少なくありません。危険源を見落としていたり、また、リスクに気づいてはいたにもかかわらず

ず、立ち止まらずそのまま実行してしまつたという話もよく聞きます。

これらの対策として「確認の徹底」や「必ず立ち止まる」ということを掲げることが多いようです。しかし実はこれは人の特性を踏まえた組織的な安全対策とは言えません。どのように考えれば、人を中心とした組織的なアプローチになるかということが重要になります。

個人の努力だけではなく 組織的な取り組みが重要

まず、危険源やリスクに気づけていない、見落としてしまうのはなぜかということから考えてみましょう。ヒューマンファクター(人的要因)には、いろいろな特性がありますが、ここでは代表的なものを紹介しつつ、「組織的なアプローチ」とは何かを説明します。

例えば、ある工場の作業現場の短い階段で作業員が足を踏み外す事故が起きました。管理者は、これは作業員の注意力が足りないのだと考えました。しかし、この現場は「安全通路」を示す白いラインはきっちり引かれてはいたものの、段になっていくところの色の変化は殆どありませんでした。そのため、考え事をし



注意を引きやすい。ただし、最近では赤色の一般車も増えていきますので、この赤をオレンジ色の蛍光カラーに変えたり、黒白の模様に変えることを検討している国もあるそうです。

他に、手術の時に術者が着る服もそうです。赤い術部をずっと見つめていると、補色である青緑色が残像として残ってしまいます。視線を移した先が白い服だと、青緑色がチラチラ見えて手術の邪魔になります。この現象の発生を和らげるために青緑色の術着を着用します。これも人の特性に合わせた組織的な取り組みであり、各人それぞれの注意や心掛けで解決する問題ではありません。

ていたり急いでいたりすると、段のところで足を踏み外すリスクがあったのです。このような場合には、何らかの方法でリスクをもっと見つけやすくすることが必要です。しかもその取り組みを、個人の思いつきで行うのではなく、組織の仕組みとする。これが「人の特性を踏まえた」組織的な対策になります。

リスクに気づきやすくするにはどのような方策があるのでしょいか。例えば、消防車はどの国でもおむね赤色を用いたデザインだと聞きます。赤は火や血をイメージしますし

手術の場面ではしばしば見られるエラーに、お腹の中にガーゼや器具を入れたまま縫合してしまつたというものがあります。何十年か経って症状が出ることもあります。これはリスクが高いので、手術室でもかなり徹底して確認しているはずですが、ただ、術者にとって出血をともし手術でガーゼを当てるシーンはあまりにも見慣れた光景です。手術中、術部のそばにメスなどの器具があるのも普通の光景です。もちろん縫合する時には、必ず取り忘れがないかを確認するのですが、見慣れた光景で



もあるだけに、これがなかなか難しい。手術に直接立ち会っていない別の人が確認したり、手元のガーゼの枚数を確認したりするなど様々な方法が試されましたが、使用後のガーゼの枚数を数えるのは大変です。

そこで、今、行われている対策の一つが金属の糸を縫い込んだガーゼの使用です。術後にポータブルな機械でX線を用いてチェックすれば、見落としは劇的に減ります。これは、個人の努力の問題ではなく、どのよ

うな仕事にどのようなリスクがあるかを分析し、それに応じた業務デザインと環境作りを組織的に行った結果だと言えます。個々人の努力だけでは決して解決できません。

われわれ人間は情報を 選択的に入手する

リスクを回避するには、それぞれの方が危険源を見つけることが必要ですが、人間の注意資源は限られていますから、どういったところに注意を向けるかが重要になってきます。そこで、組織としては、どういう業務環境を用意するか、そして何に注意を向けるとよいかを示すことがポイントになります。

われわれ人間は、選択的に情報を入手します。例えば、立食パーティーなどで多くの人が自由に発言をしてワイワイガヤガヤした状況の中でも、注意を向ければ、自分の相手の話を聞き取ることができます。これは心理学でいう「カクテルパーティー効果」と呼ばれる現象です。さらに、私が誰かとあいさつを交わしているとき、ちよつと離れたところで「このあいだ、余村のやつがね」という話し声がする。その途端、私の耳は「余村」という言葉をしっかりと聴き取り

ます。なぜそのようなことができるかというと、実はそれまで意識的に注意を向けていなかった人たちの話声も、ずっと処理し続けているからです。情報にフィルターをかけて、その中で自分にとって重要度の高い情報を吸いあげているわけです。

見つけるべき情報が 見える環境づくりを

ただし、ここで問題なのは、何が重要かは人によって異なるということです。ですから何が重要なのかを組織としてきちんとコントロールしていく必要があります。例えば、ベテランが考える重要な情報と、初心者が考える重要な情報は違うかもしれません。発注元と協力会社でも異なるかもしれません。

工事を行っている最中に発生した事故事例です。奥で作業する人が手前で作業する人に「作業が終了したら合図をしてください。そうしたら、弁の操作をします」と手順を伝えて奥に移動しました。弁の操作をする手前のところに薬剤が流れるようになっていたのです。手前の人は懸命に作業しましたが、そしてある時、まだ作業中でしたが、何気なく、ふと顔を上げたのです。その時、たま

たま奥の人と目が合いました。すると奥の人は「あつ、合図が来た」と、すかさず弁を操作しました。その結果、薬剤が手前に流れ、手前の人は大火傷を負ってしまいました。

これは、情報に関する事前の準備がいかに重要かということを示唆しています。どんな合図を送るか、つまりどのような情報に重要度を持たせるか。あらかじめ情報の内容をきっちり決めないで曖昧にしておく、人は自分に都合のよいように解釈してしまうものです。

繰り返しになりますが、見つけにくい情報や、個々人で解釈が異なるような情報は、組織の安全にはマイナスです。大切なのは、探し出すべき情報、伝えるべき情報は何かを明確にすべくマネジメントすることです。もし見つけるべき情報が決まっているなら、それが見えるように環境や業務をデザインします。時には、手術する人とガーゼを置き忘れないように確認する人というように、役割を分担する必要もあるかもしれません。さらに、重要な情報の見つけ方や、うまく見つけられる時と見つけられない時は何が違うのかを検討し、共有します。このように組織としての安全対策は、情報をマネジ

メントしていくことが重要になります。

立ち止まれない理由は何か

次に業務中に「分かっているけど立ち止まれない」という事柄についてお話しします。危険源や、そのリスクに気がついても、「今やっていることをすぐには止められない」「止めたくない」と思ってしまう。その理由はそのようなものか見ていきましょう。

まず考えられるのは、立ち止まることが不利益になるということ。よく言われるのは、特に若手にとって、止まると刺激がなくなる、もしくはカッコ悪いと感じるからだ、と。

昔は作業中にヘルメットを被っているのはダサイと言われる風潮がありました。本当にヘルメットを被らない人が多かったのです。それが、徐々にヘルメットは「被っていないとカッコ悪い」と変わってきたと思います。これは、重要なことを徹底させる組織の継続的な活動や、安全を重視する考えの広まりによるものでしょう。このように、何をよしとするかの位置付けの影響は大きいと言えます。

他にもアクセシビリティが起きた際に「止める」と言にくい「怒られる」「周

りに迷惑をかけられない」などという理由をあげる人もいます。それで、危ないと思ってもついついやってしまう。立ち止まれないわけでは

これについて、管理者は「勇気を出して止まりなさい」と言ったりします。でも、それでは改まりません。そもそも「勇気を出して止まる」ということ自体がおかしいのです。勇気など出さなくても、自然に止まるようにしなくてはならない。そのため、止まることに関する不安を取り除いておくことが大事です。これを組織的にやっていかないと

危ないと分かっているけどやる(立ち止まれない)のは何故？

立ち止まる不利益がある

- ・出来ないと言いがたい
- ・怒られる
- ・迷惑をかけられない
(同僚に・上司に・現場の方に)

→ 不安の原因を取り除く 勇気を出さなくても止まれるように！

には、いつまで経っても「危ないと分かっているけど、止まらずやってしまう」ことによる事故はなくせません。

立ち止まることを ためらわせない仕組みを

不利益があるために立ち止まれないケースは他にもいろいろあります。例えば面倒だった、時間的余裕がなかったということもあります。作業箇所が予定よりも高い所にあり、準備していた脚立では少し低い。しかし適切な高さの脚立を事務所に取りに行く時間はなく、低い脚立をそのまま使うことに。脚立に上り、無理に手を伸ばして作業をしているうちに倒れてしまった。そういう事故も起きています。

こうした事故が起きると、管理する側は「どうして面倒だと思っただ」「時間がかかっても安全の方を重視すべき」「安全意識が低い」などと当該者の心持ちを批判するような指摘になりがちですが、問題は別のところにあると思っただ方がいいでしょう。つまり、準備段階で図面などの情報が現場の状況と合っていれば初めから高めの脚立を用意したでしょうし、あるいは工程に余裕を持たせていれば脚立を取りに行く時間も捻出でき

たかもしれません。

もう一つ、立ち止まれない原因として「判断の誤り」が指摘されることもあります。何か起きた際、客観的に見れば「立ち止まる」という別な選択肢があった。しかしその人は、後から考えるとですが、リスクの高い「立ち止まらない」という選択をしてしまった。そういうケースです。

しかし、「立ち止まる」選択肢が実際にこの人の視野に入っていたのかどうか、そのことから疑わなければなりません。何らかの理由で「立ち止まる」選択肢は隠れていて、本人には「立ち止まらない」方法しか見えていなかったという可能性もあります。そもそも選択肢として認識すらされておらず、そこに「判断」はなかったかもしれないのです。実際の仕事は、様々な制約の中で行われていますので、このような「判断の誤り」以前の問題が結構起きているのです。

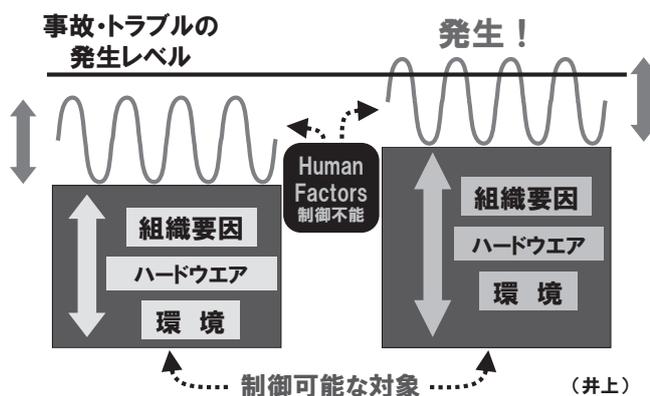
「立ち止まる」選択肢が本人に十分見えるようにしておかなくてはならない。きつと見えにくくする妨害要因があるはず。それを組織として予め取り除いておくことが必要なアプローチになってくると思います。

立ち止まるメリットを より大きくする

人というのは、そもそもそれまで実施していたこと、考えていたことを中断し、別の新たな選択を行うことには抵抗を感じがちです。「立ち止まる」ことで得られるかもしれない利益より、「立ち止まる」ことで発生するかもしれない「不利益」の方を過大視してしまう。この傾向は「現状維持バイアス」と呼ばれているものです。

こうしたバイアスを取り除くには、当事者が「立ち止まる」ことよって受ける主観的なメリットを大きくしてあげる必要があります。アクションメントが起きた際に立ち止まって時間をかけて確認することがあった時、周りから褒められたり、評価してもらえる環境をつくることも大事でしょう。

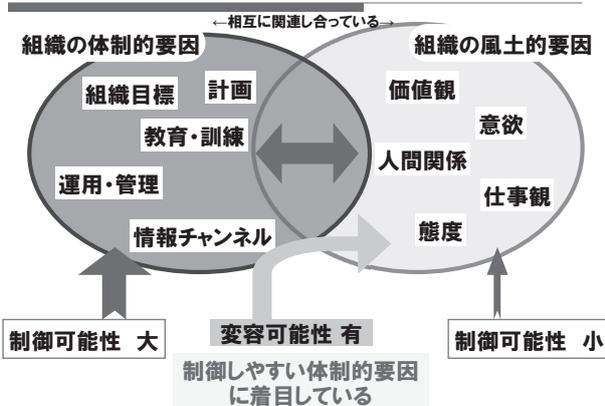
リスクを感じ、立ち止まり、時間やお金を使って確認したが、何も問題がなく、空振りだった。それに対して上司や周りが少しでも批判的な反応を示してしまうと、それは強いメッセージとなり、二度と立ち止まらなくなるでしょう。むしろ良好事項として組織として取り上げ周知していけるかが大切です。



人に合った業務・ハード・環境に
なっているか

さて、エラーをどう考えるべきか。エラーが発生した時に、「取った行動が適切だったか」と考えるのは、「こうすべきだったのに、しなかった」という、仕事を中心にした見方です。しかしその考え方は、対策は「ちゃんとできる」というものになり、「ちゃんとできなかった理由」が改善されていきます。リスクが潜在化してしまします。再発防止のためには、「人

基本的考え方



はどのような条件が揃えばそのようなことをするのか」という、人を中心にした視点が必要です。その際、外的要因と内的要因の適合性、つまり仕事の内容や環境が人の特性とマッチしているかどうか、そのインタフェースに着目してください。最近はまだ聞き慣れなくなりましたが、m-SHELL (エムシェル) モデルも、各要素のインタフェースの重要性を示したものです。とくに新しい技術が導入された時には人と新しい仕組みや技術がマッ

チしているかどうかを確認する必要があります。が出てきます。

人の揺れと 事故発生モデル

私の大先輩である井上という研究者が作成した、事故・トラブルの発生と人間特性の関係を示した図があります。上に描かれている波が人の特性です。人はこの波のように揺れています。常に一定ではなく、疲れたり他のことを考えたりします。人の情報処理には様々な特徴があり、外部の世界の情報をそのまま取り込めるわけではありません。それが結果的に上手くいくこともあればそうでないこともあります。

そして、上部にある水平な直線は、事故やトラブルの発生レベルです。波線がこれを超えた時に事故が発生するわけです。

そこで管理者は「集中しろ」などと、人の揺れの幅を小さくすることを事故の対策に掲げたりします。

しかし、注意機能をはじめ、人の特性は直接制御することは非常に困難です。ならばもっと制御できることを探し、それをきちんとマネジメントしていけばいい。その制御できるものが業務だったり環境だったり

組織要因であったりするわけです。これらは組織の中の人からすると前提のようになっていたため、自分たちで変えることはできないと思いがちですが、人がつくったものですから、人そのものを変えるよりもずっと可能性があります。

人を支えるものに眼を向けることで、人の揺れが高いところになって、事故発生レベルまで届かないようにしておけるのです。

どのような業務・環境をつくらせていくかに組織文化が関わる

ここで重要となるのが「組織文化」です。どのような作業環境をつくらせていくか、どのように業務をデザインしていくか。このような外的要因を形成するあらゆることに関わってくるのが組織文化です。そうしたこともあり、近年、組織文化が重要視されています。

そこで組織文化について弊社で研究している中身について紹介させていただきますと思います。

「組織文化」を改善するには体制的な要因に着目

組織文化をより安全なものに改善していく際にまず必要なのは、現状

の「見える化」です。そのためのツールを開発しました。

そもそも、組織文化は大きく分けて体制的なカッチリしたものと、価値観や風土のようなフワフワしたものに分けられます。カッチリとした枠には「組織目標」「計画」「教育・訓練」「運用・管理」などが入ってきます。フワフワした方には「価値観」「意欲」「仕事観」「人間関係」「態度」といった要素が含まれます。

体制的要因によってメンバーの風土的要因が醸成され、風土的要因に基づいて体制的要因が整備されます。つまり、両者は互いに影響しあっています。

安全文化についてしばしば見聞きするのは、風土的要因である「価値観」や「態度」を何とかコントロールしなければならぬ、改善しなければならぬと考え、これらを直接コントロールしようとするものです。しかしこれは非常に難しい。スローガンを掲げて終わりとなるのが殆どです。ならば、どうしたらいいのか。

風土的要因に影響を与えている体制的要因の方は制御が比較的容易ですから、こちらを変えていくことによって風土的要因も変えていくことができるというのが私たちの考える

組織文化の構造です。

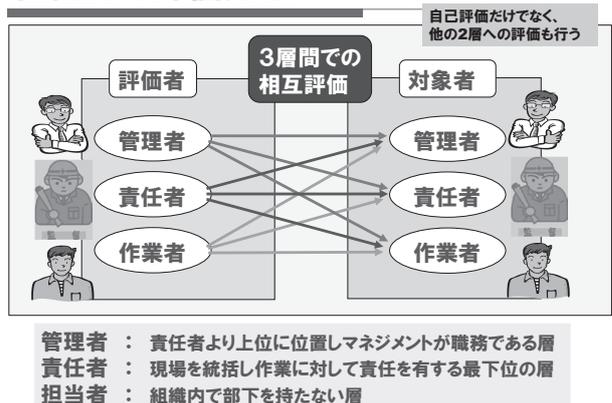
ただ、体制的要因に着目するものの、仕組みがあればよいわけではなく、その仕組みが機能していることが重要です。そこで、安全文化評価ツールでは、「安全に関係する各仕組みに対してメンバーがどのような態度をとっているか」を質問紙で測定します。つまり、仕組みと態度とにギャップがないかを確認します。

職層間の認識ギャップを把握することで安全文化上のリスクを抽出

もう一つ、メンバーの中で認識や態度が一致しているかどうかでも重要なポイントです。とくに組織においては管理者層、責任者層、作業者層という職層間でズレが発生しやすく、そこが安全上の脆弱点にもなりがちです。そこで、三者間で「仕組みに対する態度」を相互評価してもらい、そこにギャップがないかを確認します。

例えばこれ（次頁図）はある職場の管理者に対する評価の結果ですが、輪が外側にいくほど安全な態度だという評価です。赤い丸が管理者による評価、つまり自己評価で、青い四角は責任者による評価、緑の三角が作業者による評価になります。自己評価と他の職層からの評価とが

組織内の評価方法

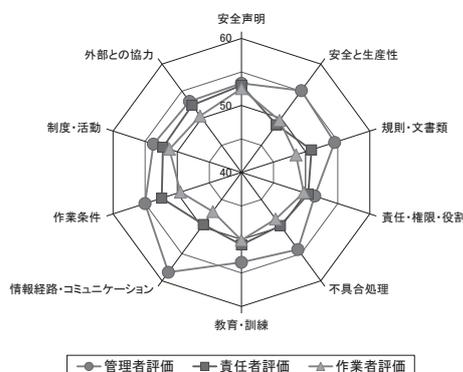


大きく異なっていることが分かります。管理者が安全を重視して行動していると思っても、部下からは、そうは思われていないわけです。

もちろん、これは質問紙調査の結果であり、どちらの評価が妥当なのかは、これだけでは判断できません。部下からの評価の通り、管理者の安全優先は口だけかもしれません。逆に管理者は実際に安全を重視しているものの、それが部下に伝わっていないだけかもしれません。しかし後者の場合でも、管理者がいろいろな安全対策を指示しても、部下は受け

結果の見方-1 (レーダーチャート図)

某事業所の管理者層に対する評価結果
(3者が管理者層をどのように評価したのか)



- 管理者層の自己評価が高く、責任者層、作業層からは相対的に低い
- 特に、「安全と生産性」、「情報経路・コミュニケーション」は顕著
- つまり、管理者自身は「安全と生産のバランスは取れている」、「下からの意見も吸い上げている」と評価しているが、責任者層、作業層からは「口だけで生産第一」、「現場の意見に耳を傾けない」と評価している

入れにくいでしょう。このように、認識にギャップがある場合、そこに組織の安全文化上のリスクが潜んでいるのではないかと考えます。

ギャップを把握し、脆弱点の目星をつけたら、次はヒアリング調査を行い、状況と課題を具体的に明らかにします。さらに、管理者、責任者、作業層が一緒に対策を考え、実行します。われわれはその支援を行います。

いうものではなくなっています。そこで、今度は発注者、受注者、協力会社の中でギャップが生じていないかを確認していきます。業務は発注者だけで行っているわけではないので、活動に関わっているすべての組織にまたがってトータルで安全文化が構築されているか。全体で最適な仕組み、活動がなされているか。そうしたことに注目して評価や向上

職場の外注化、重層化には
どのように対処していけばいいか

す。最後に、また同じ質問紙調査とヒアリング調査を行い、効果の測定と残された課題を確認していくこととなります。

私たちは長く組織の中の三職層間にギャップがないか着目し、様々な活動の支援を実施してきました。しかし近年はまた新たな課題が出てきています。皆さんが所属される会社でもそうでしょうか、今は多くの職場で外注化、重層化が進み、一つの会社の中だけで安全が確保されていけばいいと

活動を行っています。

例えば、あるプラントの例ですが、発注者の自己評価はとても高い一方、受注者や協力会社からの発注者に対する評価は非常に厳しい結果でした。こうした状況を「見える化」して、なぜギャップがあるのかを考え、安全対策に取り組んでいくことが求められます。

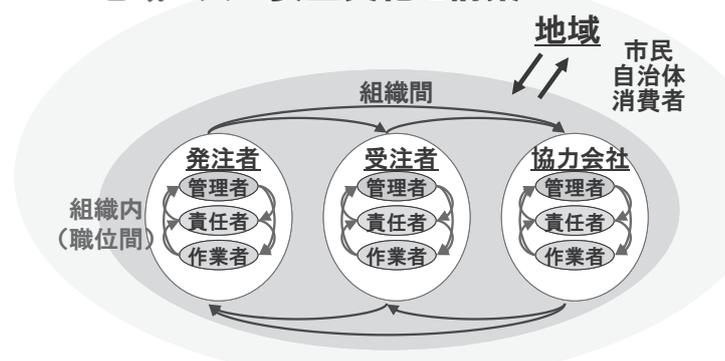
リスク情報を吸いあげて
きちんと届ける道筋の整備を

組織間で行う安全文化向上プログラムの実施テーマは多岐にわたります。その中で取り組むことが比較的多いテーマの一つが、改善提案制度の機能化です。

安全の基本は、リスクのマネジメントです。現場がリスクだと思っていること、危ないと思っっている情報を、マネジメントが役割である発注者まできちんと届ける、もしくは吸いあげることができるかどうか。その仕組みをつくり、上手く機能するようにしていくことがこの活動の目的になります。

安全文化の更なる展開

産業組織体全体
→ 地域と共に安全文化を構築



しばしば見られるのは、発注者にはしっかりした改善提案制度はあるものの、協力会社はその制度に含まれておらず、協力会社からの意見はいつもいつの間にか消えてしまうというものです。そこで、現場のリスク情報をもっとも把握している協力会社を含めた仕組みをつくり、実際に情報が流れるかどうかを確認します。

その過程では様々な課題に直面します。課題を一つひとつ解決していくことが、安全文化を向上すること

繁忙感のネガティブ・スパイラルモデル



になると考えています。
また、この活動のポイントとしてあげておきたいのは、いかに具体的なアクションに落とし込むかということと、先に組織文化の構造について説明しましたが、メンバーの価値観に影響を与えるのは具体的な仕組みや取り組みです。安全文化向上活動として、ただスローガンを掲げてもあまり意味がありません。スローガンを具体的な日常の活動や業務に落とし込んでいって初めて、文化そのものを変えていくことができます。

業務環境の変化と安全の取り組み

- 組織安全のアプローチ
- ヒトの特性に合っているか？
業務の変化に組織の仕組みが合っているか？
(現場状況の把握が出发点)
取り巻く環境が変わるからこそ、「ヒト・人」を中心に考え、組織的に対応する
- 協力会社も含めた安全文化構築の取り組み例とポイント
- 業務改革と安全管理の在り方
- 個別最適・適応ではなく、広く長く考える
- 持続可能な職場・組織・社会へ

もう一点、働く人の感じる繁忙感についても説明しておき

取り巻く環境が変わるからこそ、「人」を中心に考え組織的に対応する

コロナ禍で在宅勤務も増えていきますので、ますます地域というものが企業にとって重要になってきています。地域と企業が連携して、働く人を一緒に育てていくということが、今後の企業の存続のために、また、働く人の安全や健康のために重要になっていくでしょう。

う。

最後にまとめになりますが、今後働く人々を取り巻く環境が大きく変わっていくのは間違いないと思います。ただ、変わっていくからこそ、やはり「人（ヒト）」を中心に考えて組織的に対応していくという基本がより重要です。その際には個別の最適解を求めず、より広く長いスパンで考えていくことが、これからの時代には必要になっていくでしょう。

地域に信頼されることが組織の安全にも大きく寄与する
今後は組織間だけではなく、地域とともに安全文化を構築していくということもますます必要になっていくでしょう。協力会社はその地域の方であることが多い。発注者が、安全でない発注の仕方、働かせ方を協力会社に対してしている一方で、わが社に安全を重視していますよと地域や住民に向けてアピールしても信頼を得ることは難しいでしょう。協力会社と地域というのは地続きだということ

とをよく理解しておく必要があります。地域と企業とが信頼し合っていないければ、お互いに非常に無駄なコストを払うことになりかねません。信頼がなければ、現場で過剰な安全対策を行うことになり、そのうち仕事そのものがどんどんやりにくくなってしまう。その結果、作業のリスクがかえって高くなり、事故が起き、さらに信頼が低くなるというスパイラルに陥ってしまうのです。働く人を大切にしない組織には人も集まらなくなります。ここ数年、

ます。繁忙感には、単に業務の量だけが影響しているわけではありません。他にもいろいろな要因がありますが、その仕事に納得しているかどうか、業務の全体像が見えているかどうかなども影響します。
繁忙感が高まると人はリスク情報を放置してしまうなど、適切にリスクマネジメントすることが難しくなります。するといつか事故やトラブルが発生し、その対応でより忙しくなる。このネガティブなスパイラルをどこかで断ち切らなければいけない。それは個々の努力では難しいことです。業務の量、割り振りの部署横断的な再検討、全体を俯瞰する支援、権限や自由度の付与や支援体制の整備など、組織全体として取り組む必要があります。



九州旅客鉄道株式会社
上席執行役員 安全創造部長

貞莉 路也 氏

略歴

1992年4月	九州旅客鉄道株式会社	入社
2003年3月	同	電気部信号通信課 副課長
2005年4月	同	システム課 副課長
2006年3月	同	課長
2007年7月	同	信号通信課 課長
2010年6月	同	企画課 課長
2011年3月	同	鉄道事業本部電気部担当部長
2012年6月	同	総合企画本部新幹線計画部長
2014年6月	同	鉄道事業本部電気部長
2019年6月	同	執行役員大分支社長
2021年6月	同	上席執行役員・鉄道事業本部副本部長兼安全創造部長

JR九州の

「ゆるぎなき安全」をつくる

JR各社共通の課題と

九州ならではの取り組み

安全をつくる土台と

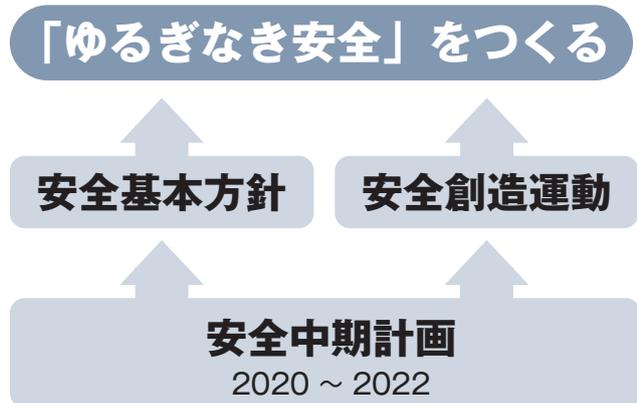
2本の柱

についてご説明したいと思います。

本日のテーマは「JR九州の『ゆるぎなき安全』をつくる」です。はじめに、われわれがどのように安全へ取り組みんでいるか、安全のしくみ

JR九州は、安全をつくる土台として「安全中期計画」というもの而定めています。そして「安全基本方針」と「安全創造運動」を2本の柱とし、「ゆるぎなき安全」をつくることに取り組みんでいます。安全というものは、

安全のしくみ



「安全基本方針」

→安全中期計画に基づいた各年度の重点実施項目

「安全創造運動」

→「安全はあるものではなく、つくりあげるもの」との不変の理念のもと、安全風土の醸成

あるものではなく、つくりあげていくものです。「安全創造運動」という名称も私の所属する「安全創造部」という部署名も、こういった考えによってつけられたものです。

これまでの安全への取り組み

JR各社でも安全に関する中長期計画をつくられていると思いますが、現在のJR九州の安全に関する中期計画は2020年から3年間を充てています。

安全に関する取り組みは、JR発足時から様々な形で取り組んできました。その中で大きな転機と言えるのは、2006年に鉄道事業法の改正により「運輸安全マネジメント制度」が導入されたことです。JR九州は、この制度に積極的に取り組んでいます。また、時を同じくして安全創造運動という安全の「風土」をつくる取り組みもスタートさせています。

こういった取り組みの成果として、2008年には鉄道運転事故の発生件数は当時過去最少（34件）を達成できました。また社員の取り扱い誤りによる事故についても2007、2008年頃は過去最少を達成しました。

一方でインシデントは多発していました。例えば、踏切の無遮断や走行中の列車のドアが開くという事象が年間数件発生していました。また、先ほど社員の取り扱い誤りの件数は過去最少を達成したと申しましたが、その具体的な原因としては「考え事（意識の迂回）」「確認不足」が8割を占めておりました。これは、われわれ鉄道事業に携わる社員のプロ意識の欠如と言わざるを得ないでしょう。さらに、労働災害でも大きな事象が発生しております。2006年には鹿児島本線でレールの溶接をする協力会社の技術者が触車により死亡する痛ましい事故が起きています。

スローガンは

『ゆるぎなき安全をつくる』

数字だけで判断すると、JR九州の安全への取り組みは一定の成果をあげているように見えますが、中身を見るとまだまだ厳しい状況と言わざるを得ませんでした。

JR九州の安全への取り組みのきっかけは、インシデントの多発、社員の取り扱い誤り、労働災害に対する反省からとも言えますが、さらに取り組みを推進させることになったのは、2011年の九州新幹線の

全線開業です。博多・熊本の新八代間の開業が目前に迫っている状況でより一層の安全への取り組みを進めていこうと、初めて3年間の安全中期計画を策定することになったのです。

これまでは単年度の取り組みでしたが、中期的な目標を設定して、それに基づいた各年度の具体的な安全基本方針を立てることにしました。2009年から始めて今回が4計画目になりますが、めざしているのは、

ゆるぎなき安全をしっかりとつくりあげていくことです。スローガンには「ゆるぎなき安全」をつくるを掲げました。

では、「ゆるぎなき安全」とは、どういうものでしょうか。輸送の安全を確保して、命や怪我の危険がない状態にする。つまり、社員等の命の危険をなくし、安定輸送を提供して、お客さまが心配することなく安心を感じていただく、これを「ゆるぎなき安全」と定義して、JR九州グルー

安全中期計画のはじまり

2006年～

運輸安全
マネジメント制度



安全創造運動

その結果・・・

2008年度 鉄道事故の発生回数 過去最少
2007年度 社員の取り扱い誤り 過去最少
(2008年度も同等の発生件数)

しかし・・・

インシデントの多発

踏切無遮断
走行中の車両のドア開等・・・

社員の取扱い誤り

原因は・・・
「考え事(意識の迂回)や「確認不足」が8割
→プロ意識の欠如

労働災害

2006年 協力会社の触車による死亡事故発生

プの全社員が一丸となって取り組むことにいたしました。

そして、その取り組みを強化するために「安全を最優先する社員になる」というサブスローガンも定めました。具体的な心得としては「規程を遵守し、規律を守り、たゆまず努力します」「確認を励行し、連絡を徹底します」「職責をこえて一致協力します」「判断に迷ったときは、最も安全と考えた行動をとります」の四つを掲げています。これは、安全の綱領を一人称化し、自分がどうい

とすべきかを明確にしたものです。

「命・怪我につながる

事故を根絶する」という考え方

安全中期計画には、スローガンとサブスローガンを掲げていますが、さらに「目標」も明確に定めました。定められた3年間でどのような状態をめざすのかを具体的な形にするための考え方も示しました。

「お客さま及び社員等の命・怪我につながる事故を根絶する」というのが目標を設定するための考え方です。

「ゆるぎなき安全」をつくる 安全中期計画 2020~2022

- ### 安全を最優先する社員になる
- 一、規程を遵守し、規律を守り、たゆまず努力します。
 - 一、確認を励行し、連絡を徹底します。
 - 一、職責をこえて一致協力します。
 - 一、判断に迷ったときは、最も安全と考えた行動をとります。

JR九州グループ(鉄道事業部門)

資料(次頁)には、三角形のピラミッドが描いてありますが、最も重大な頂点になる事柄は「命・怪我」

です。具体的には「お客さまの死傷事故」「社員等の死亡災害」「触車・感電(高圧)・墜落などの三大労災」「当社グループ責任である鉄道運転事故」を3年間通じてゼロにする、つまり「根絶する」ことが目標となります。

次にピラミッドの真ん中に記されているのは「危険な事故・事象」です。命を脅かし、怪我をするような危険な事故や事象の撲滅をめざします。具体的には「インシデント」。それから「指導を要する事象のうち、危険なもの」です。これは、例えば信号違反、触防違反ということになりますが、これらが年間0件になるように撲滅をめざします。

最後は、ピラミッドの一番下の「ご迷惑をおかけする事故・事象」です。具体的には、「当社グループの責任を除く、鉄道運転事故」「車両・設備故障による輸送障害」「指導を要する事故のうち、迷惑をかけるもの」ということとなります。これら継続的な低減をめざしているのです。

このように達成目標を定めることで、社員の意識も高まり、実際の行

動に反映すると考えております。

目標に向けた

「四つの視点」の取り組み

さて、JR九州では「ゆるぎなき安全をつくる」という目標を達成するために「四つの視点」での取り組みを進めています。

その四つの視点をあげてみます。一つ目の視点は、最重要項目としての信号違反、触防違反の撲滅に対する取り組みです。二つ目は、今までも実施しており、これからも着実に実施する取り組み。三つ目は、新たに始める取り組み。そして、四つ目は、次のステップ、次の中期計画などに向けた検証を進めていく取り組みになります。これらのうち三つ目と四つ目は、新しい技術を活用した取り組みが中心となっています。それでは、それぞれの視点ごとの取り組みを詳しく紹介しましょう。

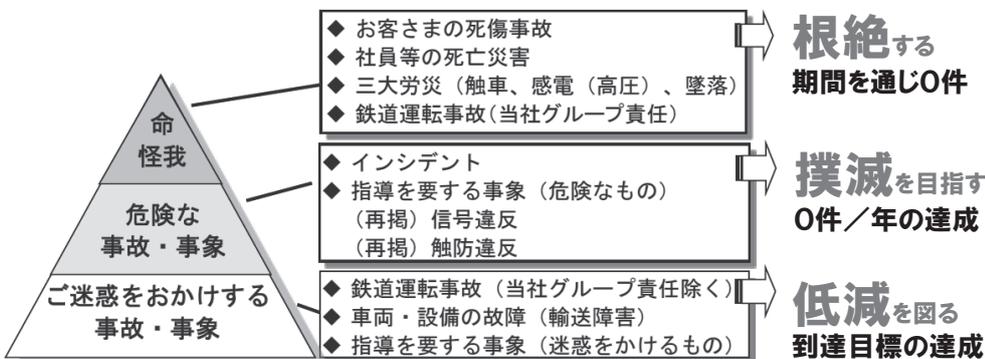
まず、一つ目の最重要項目である信号違反、触防違反の撲滅です。最重要項目として取りあげているのは、前回の3カ年の安全中期計画の中で増加傾向にあった事象のうち特に危険な事柄である信号違反、触防違反を掲げました。撲滅するためには、どちらの違反も「しっかり教える」

目標の設定

考え方

【お客さま及び社員等の命・怪我】につながる事故を根絶する

そのために、これを脅かす【危険な事故・事象】の撲滅を目指す
さらに、【ご迷惑をおかけする事故・事象】も低減を図る



「しっかりと理解する」「きちんとみなができるようになる」ことが重要になります。信号違反は、乗務員が中心になりますが、シミュレータを使った訓練等で基本動作をしっかりと

理解させます。そして、基本動作の実行度を確認して、それができるところになるまで繰り返し指導していきます。一方、触防違反については、JR

九州では2020年からその内容を定義いたしました。それまでは、待避不良とか気笛吹鳴ということで整理していましたが、違反がなかなか減少しなかったため、触車事故防止のルールを守るために、きちんと内容を定義づけし、その数字も管理しようということになりました。これについても信号違反防止の取り組みと同様、ルールを理解し、実行して、みんなができるようになるまで訓練します。触車事故防止に関しては、グルー

触防違反防止



触車事故防止要領に関する教育



プ会社、協力会社の方々も同じルールの下で仕事をしています。ですから、社員だけでなくグループ一体で教育および訓練、安全パトロールを行っています。例えば、待避姿勢を運転台から見て、待避姿勢は乗務員からはこういう風に見えるということを示す訓

練などを行っています。こういった視点での訓練や教育も含めてグループ全体でやっています。また、ハードとして列車接近警報装置の活用も進めています。

「コミュニケーション」によるミーティングの取り組み

二つ目の視点は、今までもこれからも着実に実施する取り組みです。特徴的なものを二つ紹介しましょう。いずれも「コミュニケーション」の観点からの取り組みになります。

最初は、写真（次頁）にもあります「SU（セーフティアップ）ミーティング」です。社長・鉄道事業本部長・各主管部の部長が出席します。また、各主管部には安全を担当する部長、課長がいて、これはラインの部長、課長とは別に安全の指導を専任に行っています。乗務員の安全指導、駅運転の安全指導、車両・施設・信号通信・電力系統にそれぞれ専任の安全担当を置いています。仕事は、現場に行つて現場の人たちと一緒に訓練をしたり、技術的な指導を行ったりしています。比較的ベテランの社員を配属し、現場の実態をしっかりと把握してもらおうようにしています。

社長や鉄道事業本部長は毎年各現



SU (セーフティアップ) ミーティング

場に足を運び、意見交換会を行った
りしています。ただ、どうしても社
長を前にすると悪い話はしたがらず
によい方の話が多くなってしまうま
す。そこで、安全を担当する部長・
課長が現場に行つて一緒に訓練等を
行つた後に、「社長、そうはいつても
現場はこうですよ」という現場の実
態を話してもらっています。このミー
ティングを月1回本社で行い、現場
の声を社長や鉄道事業本部長にしつ
かりと伝える取り組みを続けていま
す。

そして、もう一つの写真は「安全

懇話会」という会です。これは、J R

九州の各主管部の安全担当部長・課
長とグループ会社の安全担当役員や
部長による意見交換会になります。

この会の特徴は名称を「懇話会」と
してコミュニケーションを活発にし
てコミュニケーションを目的としてい
ます。通常なら安全会議だとか安全
推進委員会という名前にしがちです
が、J R九州とグループ各社との関
係で上意下達になつてしまわない
様にしています。あくまで懇話会と
してお茶を飲みながら会話をす
る様な雰囲気です。コミュニケーション
を活発にする様子を名乗っています。

ざくばらんに会話がなされるこ
とで、いろいろな情報を共有できま
すし、いわゆる「水平展開」も可能
です。2カ月に1度の割合で実
施しています。

4月に開催した安全懇話会では、
主に車両の清掃などをするグルー
プ会社から、アンチエイジングの取
組みについての話題が出ました。そ
の会社は比較的年齢の高い社員が多
く、そのため労働災害も多くなが
ちだということです。それが今後の課
題になってくる、と。そこで、ここ
らからも社員が年を取っていく中で
どういう準備をしていけばいいかを

安全を向上させる仕組みの充実



安全懇話会

伝え、どうやって労働災害の減少に
取り組んでいったのか意見を交換し
ました。ほかのグループ会社からも
意見が出て、期待していたような水
平展開になつてきたようです。

災害発生に向けた 訓練の必要性

次に、「安全に関する社員の声」に
ついてです。J R九州では2005
年に安全に関する社員の声の大きな
制度変更を行いました。昨年度は年
間で1万1846件の声が届きま
した。これも現場社員と本社社員の

コミュニケーションツールとして利
用しています。

もう一つ、これからも着実に実施
する取り組みとしては「訓練」があ
げられます。とくに地元や消防、警
察との訓練は精力的にやっています。

新幹線、在来線の異常時訓練、津
波避難誘導訓練なども行っています。
九州は日豊本線沿い、大分・宮崎地
区は南海トラフ地震による巨大津波
の危険性も指摘されているので、社
員だけでなく地元の方々を含めた訓
練を実施し、訓練後意見交換会も行
うようにしています。

九州は自然災害が非常に多いの
で、雨の対策、津波の避難設備など
の整備も行わなくてはなりません。
このような訓練はシナリオをつくつ
て行うこととなりますが、シナリオ
に頼るだけでなく、「現場力を高め
る訓練」を工夫しながら実施してい
ます。

最後にもう一つ、これは主にハー
ド対策ですが、パターン制御式のA
T S I D K の設置を拡大しているこ
ともつけ加えておきます。

続いて、三つ目となる「新たに始
める取り組み」についてですが、ド
ローンの活用をあげておきましょう。
検査や測量など活用の幅は広く、こ

れからさらに広げていくことになる予定です。

そして、最後の四つ目の取り組みですが、「次のステップに向けた取り組み」になります。今はまだ研究段階ですが、例えばAI画像の認識によるもの、車両のCBM化など、こうしたものを研究しながら将来の導入に備えています。これらは安全中期計画の中に明確に定めて取り組んでいます。

「命を守る」のスローガンへのこだわり

ここからは「安全創造運動」に関して説明します。

今年の安全創造運動のスローガンは「命を守る」です。実は、昨年の安全創造運動のスローガンも「命を守る」でした。このスローガンで安全創造運動に取り組んだものの、残念ながら安全中期計画で撲滅をめざしている信号違反などが増加してしまいました。触防違反は減少したものの相変わらず発生しています。ほかにも車両脱線、運転士見習のみでの運転など非常に望ましくない事態も発生しました。それで、今年度は改めてもう一度「命を守る」というスローガンのもと、安全対策に取り

組んでいこうとなったわけです。

サブスローガンは「ルールを理解し、正しく実践していますか」。自身自身の胸に手を当てて、自分に問いかけて振り返ってみましょうということです。

次に、三つの行動目標について説明します。

一つ目は「誠実」ということ。定められたルールについて本質を十分に理解し、いついかなる時にも誠実に実践しようという目標です。そのため、まずルールを正確に知りましょ

う。その行動が何のためなのかを理解し、慢心、手抜きをしない。その後、正しく実践しているかどうかを自分自身に問いかけてみる。

手抜きではないのですが、人間の行動には「つい」ということがよくあります。歩きスマホはいけないと誰もが知っていますが、路上ではたくさんの方が歩きながらスマホを眺めています。弊社の社員であっても、先ほどまで駅で「歩きスマホはやめましょう」と放送していたのに、30分後には、メールが来たので「つい」

自分が歩きスマホしていたということもあります。

メールが来たからといって、少しぐらい返信が遅れても誰も怒りはない。それよりはむしろ「歩きスマホをしない」というルールに誠実に対応した行動をしようと言っています。日常生活においても「いついかなる時にも誠実に実践しよう」を目標とし、「つい」ということがないようにしようと言っています。

社員の声によって変えられていく仕組み

二つ目は「成長と進化」ということを掲げ、安全に関する「声」を社員一同しっかりと出していこうということとです。そしてその声についてみんなで考え、改善していこう、と。声を出すということが第一歩で、次に声に耳を傾け、そして改善策を考えていくわけです。このことを徹底させた結果、多くの声が寄せられるようになりました。

社員の声でこういうものがありました。速度標識の75キロが葛ですっかり覆われてしまい見えなくなっている。何とかしてほしい、と。葛を切ったところ、速度標識がきちんと見えるようになりました。これまで、

安全創造運動2022

命を守る!!

ルールを理解し、正しく実践していますか?

- 誠実
- 成長と進化
- みんな元気に

九州旅客鉄道株式会社

行動目標

誠実

成長と
進化

みんな
元気に

何人もの社員の目に触れていたのに、初めはあまり隠れていないため「まだ大丈夫だろう」という風に思っていたのでしょうか。しかし、こうして声が出たのはありがたいことで、このまま放置していたらすっかり見えなままになったはずなのです。

もう一つ、駅のホームの列車非常停止装置です。これは駅構内で非常事態が発生した場合に押すボタンですが、これも葛で覆われてしまっていたところがありました。両

方とも社員の声としてあがってきたため、草を刈って見えるようになりました。

**自分では気づかないことを
他人に指摘してもらおう**

三つ目の行動目標は「みんな元気に」です。これもまた円滑なコミュニケーションの推進の一環であり、何でも言い合えるような風土をつくっていきましようということですが、職場の中では、お互いが問題点などを指摘し合うことが大事です。本人はしっかりとやれているつもりでも、傍から見るとやれてはいないことが多々あります。

実は、私は年を取ってからアコースティックギターを習い始めました。一人で弾いていると自分はずっかりと同じピッチで弾いているつもりでいても、他の人が聞くとピッチが狂っていることがわかります。指摘してもらおうことで「ああ、そうだったのか」と分かります。仕事もそれと同じで、お互いに指摘し合える、言いたいことが言える雰囲気が大切になってくる。そのような風土をつくっていきましようというのが安全創造運動の今年度の取り組みです。

このように「安全中期計画」を土台とした二つの柱、「安全基本方針」、「安全創造運動」でゆるぎなき安全をつくるというのが、JR九州の安全への取り組みになってきます。

もう一点、この安全中期計画の中で「新技術の活用」ということも定めています。それについて説明させていただきます。

**人の労力の軽減や
精度を上げるための新技術**

新技術の活用として四つご紹介いたします。一つ目は「RED EYE」(レッドアイ)。主な機能の一つである列車巡視支援システムでは営業列車にカメラを搭載し、検測を行います。従来は社員が先頭車両に添乗し、目視で線路沿線の環境変化を見て保守要否を判断していました。それを、車両の先頭にステレオカメラを設置して動画を撮影。その動画を転送して保守要否を判断するようにしました。それが左の写真(次頁)なのですが、昨年度、第5回「インフラメンテナンス大賞」で国土交通大臣賞をいただいたものです。

また、RED EYEは架線(電車線)の検査にも活用されています。従来は、地上から社員が徒歩によつ

て確認判断していたものを車両の屋根上に4Kカメラを8台設置して画像を撮影します。この画像を事務所で社員が見て、問題の有無を判断するわけです。判断の際にはAIも活用しています。今のところ、画像から対象設備を抽出することにのみAIを活かしていますが、これからはさらなる判断領域においてAIを使えないかどうかという取り組みも進めているところです。

こういったRED EYEにより、人による検査を省略し、線路に近接しての作業を減らすことで安全性を向上させ、さらには検査精度も向上させようという取り組みとなっています。

**現場の声によって作られた
アプリケーション**

続いて「知らせる君」というものを紹介します。

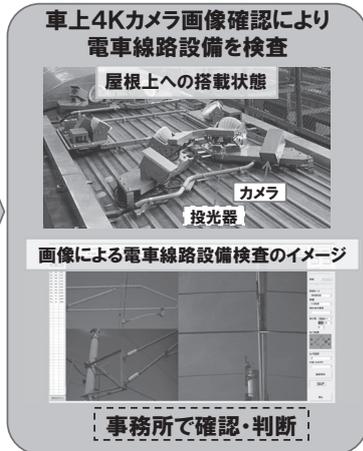
これはiPadなどで使用するスマートデバイスのアプリケーションですが、このアプリの素晴らしい点は弊社の社員である熊本運輸に よりつくられたということです。きっかけは駅接近予告機能のついていない気動車などの車両に対し、駅接近予告機能をスマートデバイスでつく

RED EYE ー電車線路モニタリング装置ー

【従来の点検・確認方法】



【カメラによる点検・確認方法】



「知らせる君」の活用

運転士の生の声から誕生したシステム



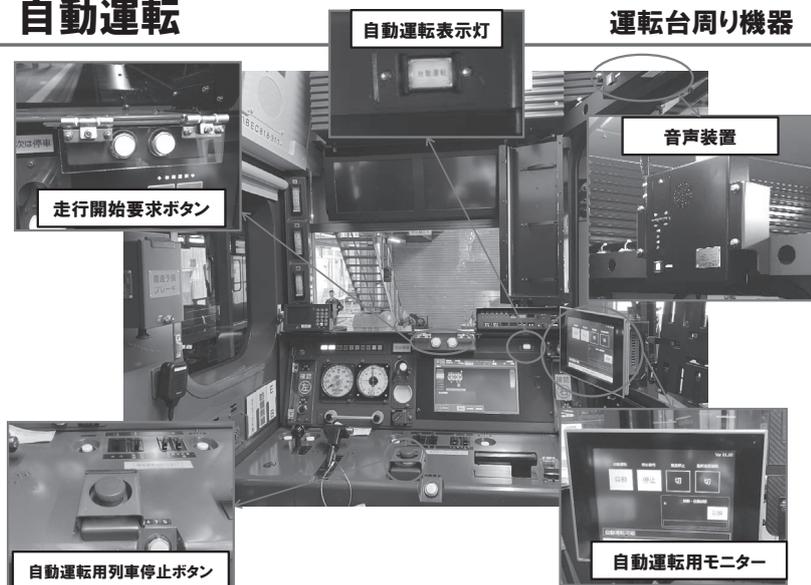
<きっかけ>

駅接近予告機能がついてない(気動車等)



全運転士が持っているipadを活用して駅接近をつくろう！！

自動運転



れないかと考えたことです。

最初は駅への接近、徐行の注意喚起という程度のものでしたが、いろいろな機能を追加していき、自分たちの欲しい機能を搭載させていったわけです。そのため乗務員全体の評価も高いようです。

三つ目に「ドローンの活用」です。検査や測量などの場面で実際に活用

しています。

最後にJR九州の自動運転について取り組みを紹介します。JR九州では、大きなインフラ投資を行わずにドライバーレス自動運転の実現をめざしています。当社のめざす自動運転は、列車の前頭に運転士以外の係員が乗務した形態での自動運転で、写真のように既存の車両に自動運転

の機器を後付けしています。そこに行き開始要求ボタンや列車停止ボタンなどの操作系の他、各種表示装置を取りつけています。特徴としてはATS区間での実現、踏切のあるような線区での導入をめざしていることです。

2020年12月から香椎線で実証運転を開始しています。2024年

度末にはドライバーレスの自動運転の実現をめざしており、将来の労働人口減少に向け効果が期待されると考えています。

以上がJR九州の安全の仕組みであり、安全中期計画を土台にした安全基本方針、安全創造運動についての取り組みです。