今から、MIRS1903の発表を始めたいと思います。発表を担当するプロジェクトマネージャーの小池とチームリーダーの高久です。よろしくお願いします。

突然ですが、今出てきたような傷が今いるこの体育館の床には何個あると思いますか？

実は、この体育館の床には大小合わせて傷が約100個あります。

つまり、バレーボールコートの9m×9mには約13個あることになります。

なぜ、バレーボールのコートに置き換えたのかと言うと、自分がバレーボール部に所属していたということもありますが、バレーボールはフライングと呼ばれる床へ滑り込むプレーがあります。床に傷がある中でフライングを行うと怪我につながるため、今皆さんがいる体育館でバレーボールを行うととても危険なことであると言えます。バレーボールのコートに傷が1個でもある中でバレーボールを行うことは危険だと感じますが、この体育館だと計算上13個もある中で行うことになるので非常に危険であることが分かるかと思います。ですが、この体育館ではバレーボール部が部活動で活動場所として使用している場所なので危険と隣り合わせの中で部活動を行っていることになります。

しかし、なぜ体育館の床に傷があるだけで体育館が危険であり、バレーボールをすることでさえ危ないと言えるのでしょうか。

それは、実際に体育館の床の傷、これからささくれと表現しますが、ささくれによる事故が発生しているからです。体育館の床の傷(ささくれ)による事故が10年間で6件発生しています。数字だけ見ると少ないと感じる人もいると思いますがこの6件の内6件全てが入院が必要になるほどの重症の怪我を負っています。なので、この6件という数字は

いつも以上に数字に意味を持っており体育館の床の傷は危険であり対処しなければいけないということを示しています。そして、6件のうちの5件はバレーボールをやっていたときに発生しています。なので、体育館の床に傷を放置したまま特にバレーボールを行うことはいつ怪我してもおかしくないということが分かります。

現在この体育館で行われている対策について説明したいと思います。現在の対策としては日常的な清掃や特別清掃、計画的な改修工事と、ごくごく普通などこの体育館でも行われているをメンテナンス行っています。ですがそれでも先程あげたように体育館の傷

はなくならず危ない状態が続いています。なので、今回のMIRS1903のコンセプトはカタログに書いてあると通り体育館をお手軽メンテナンスと銘(めい)打って開発を行いました。

話が飛びすぎ（床の傷が危険→メンテナンス）

なので、今回は体育館のメンテナンスを行うロボットを作成することにしました。ですが、そもそもメンテナンスとはどのような意味があるのか調べました。

メンテナンスとは今回修理、点検、保守の3点がメンテナンスの意味に含まれている事がわかりました。体育館の中で修理は床の張替えや照明の取替、点検は床の傷や痛みの発見やウインチのワイヤーの痛み、保守はモップがけや清掃が挙げられる。そこで今回は、自分たてでもできそうな点検と保守の2点に絞ってMIRSの開発を行いました。なので、コンセプトのメンテナンスとは点検と保守のことを指します。

では、今回作製した機体の特徴を話していきたいと思います。表からわかるものとしてはまず障害物を避けて走行するための超音波センサとモップがけ用のモップを取り付けています。裏側は床の傷(ささくれ)を検知するためのカメラとその傷を検知した後にマーカーを置く機構がある。そして、天板には操作するためのディスプレイが取り付けられています。

動かし方としては、ディスプレイに表示されている画面から清掃範囲を入力します。範囲を入力した後決定ボタンを押してもらい縦と横の清掃範囲を入力できたらスタートボタンを押せば後はMIRSがルートを作製し自動で体育館のメンテナンスを行ってくれます。

今回のMIRSに搭載されている機能について説明します。先程説明したとおり機能としては点検機能と保守機能があります。点検機能としてはささくれの検知機能とマーカー設置機能、保守機能としてはモップ掛け機能を搭載しています。

まず、点検機能に関して説明します。点検機能の一つであるささくれ検知ですが、機体の説明で示した機体の裏側にあるカメラで床のささくれを検知します。次にマーカー設置機構ですが、ささくれを検知したときにメンテナンスがしやすくなるように傷がある部分にマーカーを設置します。自分たちは愛称を込めてこもっぴーと読んでいますが傷がある部分にこもっぴーを投下することでどこにささくれがあるかをわかりやすくし点検をしやすくします。次に保守機能ですが、開発段階だったときの機体ですが映像があるのでご覧ください。

今もっぴーが走っていてモップが見えるかと思いますがモップ掛けをしている状態です。裏側から撮った映像に切り替わりましたがうらにみえるのがマーカー機構こもっぴーです。

そして、このMIRSを導入すると今まで怠っていたメンテナンス今回だと点検・保守が日常的に行うことができ床のささくれによる危険な場所がわかりやすくなります。なので、事故の予防につながると思います。

将来性についてですが、使用場所の多様化と体育館のメンテナンス性の強化の2点がこのMIRSがもつ将来性だと思っています。今回は体育館という場所を絞って作ってきたわけですが場所を絞ることなく様々な場所でも使えるように考えると今はモップつけている部分に取り付けれるように作ったトンボに付け替えることでグラウンドの整備が行えると思います。また、トンボだけでなくほうきに取り替えることで廊下や教室の清掃も行うことが出来るようになります。最後に体育館のメンテナンス性の強化ですが、いまこもっぴーがのっているマーカー機構をテープを張り替える機構に変更することで体育館でのテープの剥がれを直すことが出来る違った体育館のメンテナンスロボットになることが出来ると思います。

これでMIRS1903の発表を終わります。ご静聴ありがとうございました。