

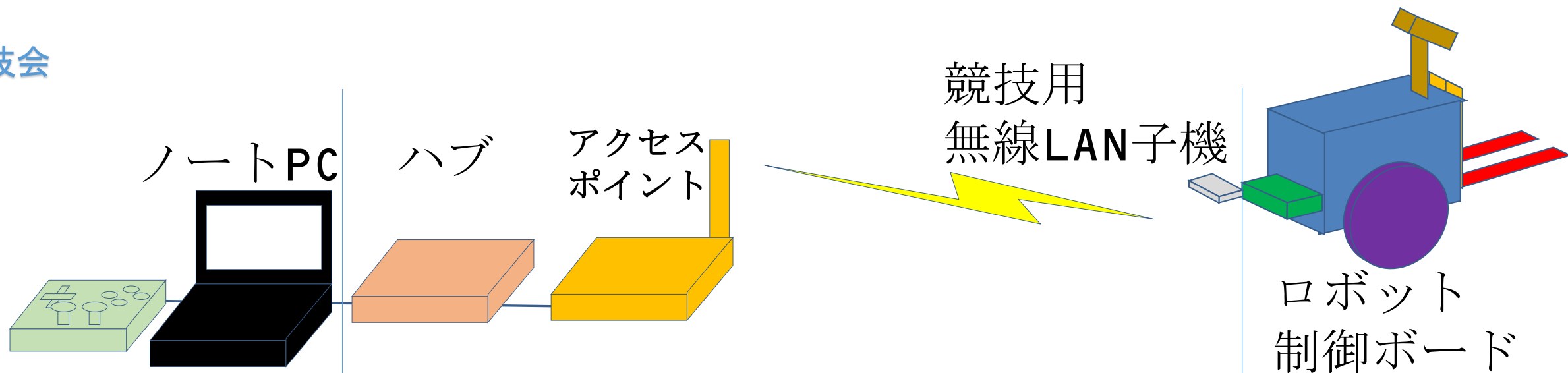
第19回レスキューロボットコンテスト

遠隔操縦ロボット用 無線通信システム

デバイスG

レスキューロボットコンテスト 遠隔操縦ロボット用無線通信システム

競技会



チームが準備

実行委員会が準備

チームが準備

ハブ 5口

アクセスポイント IEEE802.11a W52を使用

競技用無線LAN子機(dongle 5 カード 5)

競技用無線LAN子機の数足りない場合はチームが準備
無線LAN子機機能内蔵のロボット制御ボードも使用可

機器貸与チームに
TPIP3を3セット
実行委員会が貸与

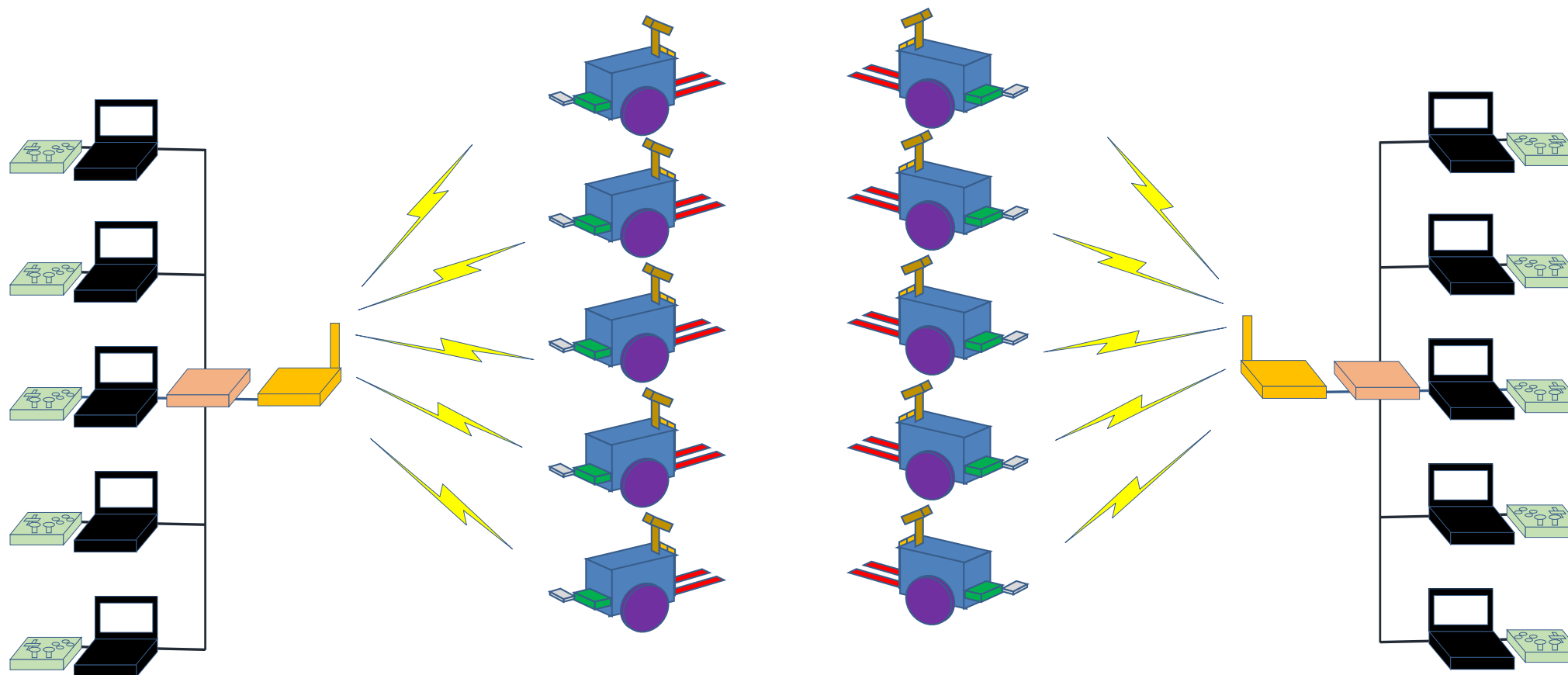
TPIP以外も使用可
(TPIPの使用法に準拠)

①

②

無線通信の問題点

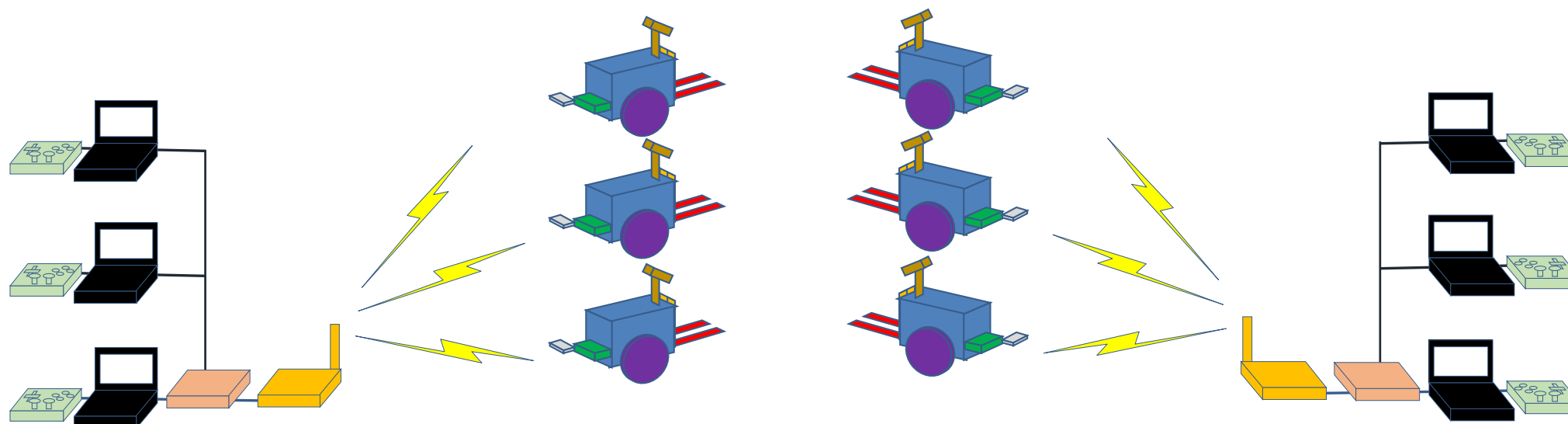
→帯域圧迫・通信不能のリスク



IEEE802.11a W52 36ch, 40ch, 44ch, 48ch

第18回大会ファイナルミッションで帯域圧迫・通信不能になる問題が発生

第19回大会に向けての検討



IEEE802.11a W52 36ch, 40ch, 44ch, 48ch

大前提：使用可能な帯域は法律で決められており、広げることはできません

1. 第19回競技用(36ch, 48ch)として、隣接による影響を避ける。
2. チーム控室有線接続のみ。ロボット調整場では無線接続可能。
3. 第19回の規定：台数が増えると帯域を圧迫(台数の制限はしていません)
4. 1台当たりの通信速度の上限を設定する予定。(遅延時間のモニタリング)
5. 競技用機器の更新を検討中

①貸与機器

- 機器貸与チームには実行委員会より、ロボット製作用として、レスコンボード3セット(全てTPIP3)、PWM増設基板3セットとリチウムリン酸鉄専用充電器を貸与する。
- 機器貸与チームに選ばれなかったチームは、機器貸与は行われないため、参加チームで準備すること。競技で無線機器に接続して利用できるロボット制御ボード（レスコンボード等）は、規定の「遠隔操縦ロボット用無線通信システム」の要件を満たす必要がある。
- 利用できるレスコンボードの数 レスコンボードの使用数は制限しないが、台数が増えると帯域を圧迫し、映像遅延、操作不能などが発生する可能性が高まる。
- 参加チームは実行委員会を通して申し込むことでレスコンボードを購入することができる。
- 貸与された機器は、競技会終了後、貸与時と同じ状態で返却すること。
貸与備品を損傷、紛失等した場合は、実行委員会の指示に従うこと。

②

ロボット制御ボードにTPIP以外も使用可
ただし、**TPIPの使用法に準拠**(制約条件)

制約条件を設ける理由

理由1： **無線通信の帯域に限界がある**。(限界を超えると通信不可)

理由2： チーム間の混信を避けるため、管理を行っている。

- 第18回の実績

ラズベリーパイの活用による挑戦 4チーム

ラテパンダの活用による挑戦 1チーム

結果： 無線LAN子機のデバイスドライバ等の問題で通信不可

IEEE802.11a W52 36ch, 40ch, 44ch, 48ch で通信できることを事前に確認してください。

IEEE802.11n 11n 11b 等、11a以外は使用できません。

注意事項

- 競技会では、実行委員会がアクセスポイントを準備し、IEEE802.11a W52を使用.
- ロボットに搭載可能な無線機器は、無線LAN子機及び無線LAN子機の機能を搭載したロボット制御ボードです。アクセスポイントをロボットに搭載することを禁止する.
- 無線機器の使用方法是実行委員会が管理しています。赤外線通信、可視光通信等は含まれません。(光通信はOK)
- ノートPC等もロボットに搭載可能です。ただし、電源に関する規定を守る必要があります。(緊急停止スイッチでオフにできる)

チームへの要望

- レスコンボード以外のロボット制御ボードに、チャレンジしてもらいたいと思います。ただし、リスク回避策も検討してください。
- 成功例の情報の公開をお願いします。(技術向上の促進)
- チームからの要望、アイデアを歓迎します。

帯域圧迫の問題があります。

単独のロボットの無線通信確認だけではなく、運用するすべてのロボットを同時に運用するテストも行ってください。