



スカウト方法

Canan Algan



コンテンツ

1. はじめに	6
2. なぜ SCOUT なのか?.....	13
3. 誰がスカウトするのか?.....	17
4.何を偵察するか?.....	22
5. どこで偵察するか?.....	30
6. いつ偵察するのか?.....	34
7. 追加.....	43
8. 結論.....	47

序文

本書は、FRCチーム内で戦略部門の設立と育成を目指す人々のためのガイドとして設計されています。タイトルは「スカウト術」ですが、私の目的は「スカウト術」という問いに答えることや、既成の公式を提供することではありません。むしろ、様々な視点から戦略を検証することで、思考の基盤を提供することを目指しています。本書全体を通して、スカウティングと適切な戦略の重要性、そしてそれらが第一の価値観やチーム文化とどのように関係しているかを解説します。

チームごとに構造、優先順位、能力が異なります。そのため、提供されているガイダンスと例を参考にすることで、当初考えていた方法とは異なる方法でスカウティングを行えることに気づくかもしれません。私たちは、チームにとって最適な方法を決定するためのガイダンスを提供するものであり、明確なルールを示すものではありません。この段階では、チームの構築と構成をどのように行うかは、あなた自身が決める必要があります。

この旅における私たちの目標は、試合に勝つことだけではありません。データ収集、分析、連携、そして意思決定のスキルを磨くことです。これにより、フィールド上だけでなくチーム文化にも影響を与えることができるでしょう。

私たちは誰ですか？

フェネルバフチェ・ドウシュSPARC（#5665）は、2015年にイスタンブールの高校生18人によって設立されたFIRSTロボティクスコンペティション（FRC）チームです。現在、82人のボランティアで構成され、運営はすべて学生によって行われています。フェネルバフチェ・スポーツクラブの根深いスポーツの伝統と科学のダイナミズムを融合させ、黄色と紺色のユニフォームをワークショップから競技場へと持ち込み、国内外の大会でトルコを誇りを持って代表しています。メンバーは、アナトリア側とヨーロッパ側の公立・私立学校の生徒で構成されており、チーム内に多様性と学際性を兼ね備えた学習環境を作り出しています。「できるだけ多くの人に届く」という理念に基づき、設計、ソフトウェア、教育コンテンツを誰でも利用できるようにオープンに公開しています。移動型STEMワークショップ、オンラインコース、メンターシッププログラムを通じて、都市部と恵まれない地域の両方で、新たなロボティクスコミュニティの出現を先導しています。

私たちは、メカクスやコーディングからプロジェクトマネジメント、そして社会貢献に至るまで、幅広いスキルをトルコの名とともに世界に発信しています。つまり、SPARCは、科学技術を通してフェネルバフチェのスポーツの伝統を未来へと引き継ぎ、共有と持続可能な発展に重点を置く革新的なファミリーなのです。



1. はじめに

戦略

戦略はチームの潜在能力を最大限に引き出すのに役立ちます。適切な判断を下すことでロボットの潜在能力が発揮され、限られたリソースの中でもチームがフィールドで効果的に活躍できるようになります。これは単に試合に勝つことだけでなく、チームメンバー一人ひとりの貢献が評価されることにもつながります。

時間、エネルギー、そしてリソースが限られている場合、どのタスクを優先すべきか、どのようなリスクを負えるかを理解し、それに応じて現場での行動を計画することが大きな違いを生みます。戦略は、現場でのロボットの技術的能力を体系化し、チームが正しい方向へ前進するための枠組みを提供します。

結局のところ、優れたロボットだけでは成功は保証されません。戦略とは、ロボットとチームの両方の潜在能力を最大限に現場で発揮させる方法です。

適切な判断で管理されたチームは、どのような状況でも柔軟性を維持し、リソースを賢く使用し、フィールドでもチーム文化でも優れたパフォーマンスを発揮できます。

初め

FIRST（For Inspiration and Recognition of Science and Technology）は、若者が科学、工学、そしてテクノロジーを追求する意欲を高めるために設立された国際機関です。その目標はロボットを作ることだけではありません。生徒たちが問題解決能力、創造性、チームワーク、リーダーシップといったスキルを身につけられるよう支援することも目的としています。FIRSTは、若者に科学技術に関する知識を身につけさせると同時に、価値観について深く考える機会を促しています。

FIRSTは、学び、共有し、協力し、社会に貢献することを基盤としています。「Gracious Professionalism（優雅なプロフェッショナリズム）」というコンセプトは、競技者が競争心を持ちながらも敬意を払い、フィールド内外で倫理的に行動することを意味します。

「協力」とは、ライバルと競い合いながら、互いに助け合い、経験を共有することを意味します。これは、FIRSTの大会が単に勝つことだけでなく、共に学び、向上していくことでもあることを示しています。

対戦チームがフィールドで競い合う中で、必要に応じて技術的なサポートを提供し、戦略を共有し、困難な状況では互いに助け合います。このプロセスは、生徒たちの技術的なスキルだけでなく、コミュニケーション能力、協調性、リーダーシップといった社会的なスキルも強化します。FIRSTでの勝利は、単に試合で優位に立つことだけでは測られません。学んだ価値観、得た経験、そして培ったスキルによって評価されるのです。

FIRSTは、学生がチーム内外を問わず、これらの価値観を生き方として受け入れることを奨励しています。学生は、新入社員の指導や研修を通して学んだことを共有し、知識と文化を世代から世代へと伝承します。FIRSTは、現場で得た経験と価値観を広げ、個人の成長と強固なコミュニティ文化の育成を目指しています。

戦略とFIRST

チームが競技に参加するということは、ロボットを投入するだけではありません。FIRSTの核心は、競技の技術的な側面に加え、価値観を最優先にすることです。協力、誠実さ、共有、尊重、そして学びが、このコミュニティの基盤を形成しています。フィールドでの競技は、これらの価値観が実践される場であり、ライバルに見えるチームも互いに支え合うパートナーです。スカウティング活動は、この枠組みの中で意義を持ちます。観察とは、単に数字を並べた表を見るのではなく、競技者の強みと弱みを客観的に評価し、その情報を建設的な目的に活かすことです。

ここで戦略が重要になります。戦略とは、試合に勝つための計画を立てることだけではありません。チームが持つデータをチームの価値観に沿って処理し、それを意思決定プロセスに組み込むことです。

スカウティング活動から得られた情報は戦略の基本的なインプットとなりますが、戦略ではこの情報を勝利の可能性を高めるだけでなく、チーム内の連携を促進し、より包括的なアプローチを示すためにも活用します。したがって、戦略は結果重視のツールであるだけでなく、価値観に基づいた方向性を見出すプロセスにもなります。

戦略とスカウトの違い

FRCでは「スカウト」と「ストラテジー」という言葉は似ていますが、意味は異なります。スカウトチームは、フィールドで行われた試合からデータを収集します。どのロボットがどのタスクに強いのか、どのチームがどのプレイスタイルを好むかといった観察情報をまとめます。このプロセスは多くの場合、ペースが速く、反復的で、多数の試合をモニタリングする必要があります。

一方、戦略はスカウトから得たデータを活用して計画を立てます。このチームの決定は、各試合でどのチームにどのようなゲームプランを実行するか、どのタスクを優先するか、そしてどのようなリスクを取るかを決定します。戦略はデータに依存しますが、単にデータを収集するだけでなく、それを解釈し、チームを導くことも重要です。

最初のミッション

FIRSTの使命は、若者たちに科学技術を単なる技術的知識としてではなく、問題解決能力、創造性、チームワーク、そしてコミュニティを育む機会として提供することです。この使命の影響は、1シーズンや1つの大会に留まらず、波及し、永続的な影響を与えます。

スカウティングプロセスは、現場でのこの波及効果の最も具体的な例の一つです。一見小さな作業のように見える観察とデータ記録は、実際にはより大きな一連の出来事の始まりです。スカウトが収集する情報は戦略チームの意思決定を導き、これらの意思決定は試合の展開に影響を与え、その結果はチームの成功と士気を決定づけます。つまり、たった一つの観察がチーム全体のパフォーマンスに大きな影響を与える可能性があるのです。

しかし、その影響はそれだけにとどまりません。生徒たちはまず、チームの成功と協調性を目の当たりにします。そしてFRCが提供する環境を知り、チームへの参加を望み、その価値観を自分のものにします。そして時が経つにつれ、彼らは学んだ規律、協力、そして責任感を新入生に伝えていきます。スカウトだった生徒が後にメンターとなり、同じ文化と経験を未来の世代に伝えていきます。小さな観察が、個人の成長過程、チームの文化、そしてより広いコミュニティへと広がっていくのです。

この時点で、当然「これはもっと多くの人に届くだろうか？」という疑問が生じます。

答えはイエスです。なぜなら、その波及効果は単一のチームに留まらず、他のチーム、新入生、そしてFRCの枠を超えたコミュニティにも、共有された経験、トーナメント環境、コラボレーション、メンターシップを通して広がっていくからです。

2. なぜScoutなのか?

FRCチームにとって、スカウティングは戦略の礎となります。なぜなら、フィールド上のパフォーマンスやチームのダイナミクスに関する洞察を提供するだけでなく、長期的な計画、リソース管理、そしてチーム育成に不可欠な情報も提供するからです。スカウティングプロセスは、トーナメントを通して観察されるあらゆる詳細を解釈、分析し、戦略的意思決定に統合する方法です。このプロセスは、対戦相手のパフォーマンスを追跡するだけでなく、チーム自身の強みと弱みを評価し、優位に立てる領域を特定し、最適な結果を達成するために必要な意思決定をサポートします。

この戦略の第一目標は、フィールド上で可能な限り最高のパフォーマンスを達成することです。スカウティングを通じて収集される重要なデータには、ロボットがどのようなタスクを、どのくらいの頻度で、どの程度の精度で完了するか、ドライバーの意思決定速度、人間の選手の貢献度、コーチの指導、そして提携パートナーとの信頼関係といった要素が含まれます。

この情報は、どのタスクを優先すべきか、どのリスクを負うべきか、そしてどの選択肢がより有利かを理解するために使用されます。計算結果と過去の観察結果を組み合わせることで、チームはロボットの現在の能力と現場での適用可能性をより正確に評価できます。スカウトデータは、現場での情報に基づいた意思決定を可能にし、ロボットの技術仕様とチームの戦略目標を直接結び付けます。

第二に、ロボットにとって最も補完的なアライアンスパートナーを見つけるには戦略が不可欠です。ロボットの強みと自身の能力のバランスを理解することは、アライアンス選択の成功に直接影響します。スカウトデータは、どのロボットが特定のタスクに信頼できるか、どのチームがフィールド上でのアクションと連携できるか、そしてどの組み合わせが全体的な貢献を最大化するかを明らかにします。

スカウティングのプロセスは、創造的で革新的な意思決定への道も開きます。競合ロボットの機械設計とフィールドパフォーマンスを分析することで、自社の設計・応用分野において差別化を図るソリューションを特定できます。観察を通して、どの設計が他社を圧倒するのか、どのタスクが戦略的に価値が高いのか、そしてどの動きが競合他社の弱点を強みに変えるのかを学びます。スカウティングデータは、フィールドでの戦術だけでなく、ロボットの設計や戦略計画にも役立ち、あらゆる観察が意思決定のポイントとなります。

スカウティングは、チームの長期的な発展にとって非常に重要なツールです。フィールド外の活動、地域プロジェクト、STEM分野への貢献をスカウティングすることで、チームの強みと改善点が明らかになります。これらの観察から、スキル開発が必要な分野、持続可能なプロジェクト、導入可能な革新的なアプローチが明らかになります。スカウティングによって、チームは自らのパフォーマンスを客観的に評価し、弱点を特定し、将来のシーズンに向けた戦略的な計画を立てることができます。

スカウトデータは、競合他社の分析だけでなく、チーム自身の内部評価や自己改善プロセスの基礎にもなります。

スカウティングは、チーム戦略のあらゆる側面を網羅するツールです。フィールド内外でのパフォーマンス、メカニカルデザイン、提携先の選択、広報・社会貢献活動、長期計画、そしてチーム内部の育成など、すべてがスカウトによって監視・分析されます。スカウティングチームはデータを収集するだけでなく、分析・解釈し、戦略的意思決定に統合します。あらゆる観察は機会であり、学習の機会と捉えられ、チームは現在のトーナメントだけでなく、その後のシーズンにおいても、情報に基づいた計画的かつ効果的な行動をとることができます。スカウティングは、チームの潜在能力を最大限に引き出し、戦略のあらゆる側面に貢献する、不可欠なプロセスです。

3. スカウトは誰？

スカウトとは、一般的には試合中にフィールド上のロボットのパフォーマンスを観察し、その情報をチームに伝える役割を担います。彼らの役割は、どのロボットがどのタスクで成功し、どこで苦戦しているかを客観的に把握し、そのデータを戦略チームに提示することです。スカウトの存在により、チームはより効果的な試合準備を行い、フィールドで優位に立つことができます。

どのようなタイプの人、どのようなタイプのスカウト

スカウティングは、チーム内の様々な分野にまたがって行われるプロセスであり、各メンバーはそれぞれの才能と興味に基づいて貢献します。スカウティングは単に試合を観戦するだけでなく、ロボットの設計、フィールド上での役割、ピットでのパフォーマンス、そして収集したデータの整理までを網羅します。それぞれの役割が、チームのロボットのパフォーマンスと意思決定に影響を与えます。

試合スカウトは、フィールド上のロボットがどのように、どのくらいの頻度でタスクを実行しているかを記録します。反復的な行動、エラー、一貫性を観察するには、注意力と集中力が必要です。長時間集中力を維持するのが難しい選手は、このタスクに関するデータが不完全になる可能性があります。

機械設計スカウトは、ロボットの構造、使用される部品、そして様々なソリューションを検討します。好奇心旺盛で、研究と学習に強い関心を持つ人がこの役割に適任です。ロボット設計を理解し、チーム自身の設計に適用できる結論を導き出せるメンバーは、この部門で活躍できます。

ピットスカウトは、他のチームと話したり、ピットを訪問したりして情報を収集します。適切な質問をし、フィードバックを得ることがこの役割の基本です。そのため、社交的で活動的な人材がこの役割を担う方が適しています。内向的または恥ずかしがり屋のメンバーは、この役割において重要な情報を見逃してしまう可能性があります。

より体系的で組織力のある人が、収集したデータの整理を担当するかもしれません。文書管理者は、収集した情報を整理し、データを分析可能な状態にし、戦略チームが利用できるようにします。整理整頓が苦手なメンバーは、このプロセスにおいて不正確または不完全なデータを作成する可能性があります。

結局のところ、スカウティングにおいて最も重要な要素は、メンバーのモチベーションと熱意です。メンバーがタスクに責任を持ち、熱心に取り組めば、収集されるデータは正確かつ詳細になります。モチベーションが欠如していると、割り当てられた役割に関わらず、情報が不完全または不正確になる可能性があります。スカウトの役割を割り当てる際にメンバーの関心とモチベーションを考慮することで、ロボットの健全なパフォーマンスとチームの意思決定が確保されます。

スカウトチームの規模

スカウティングチームの規模はチーム構成によって異なり、小規模チームも大規模チームもそれぞれ独自の運用方法を持っています。小規模なスカウティングチームでは、通常、数名が複数の領域を担当します。この構成により連携が簡素化され、メンバー全員がチーム全体の進捗状況を綿密に監視できます。しかし、担当業務の多さゆえに、不備やミスがプロセスに直接影響を与える可能性があります。各メンバーが複数のタスクを同時に処理しなければならないため、細部を見落とししたり、特定の領域での詳細な観察が困難になったりする場合があります。

大規模なスカウティングチームでは、役割がより明確に分担されます。試合パフォーマンス、ピットインスペクション、データ処理、他チームとのコミュニケーションは、それぞれ異なるサブグループによって担当されます。これにより、各エリアをより詳細に観察できるようになり、収集される情報はより体系的になります。メンバーが自分のタスクに専念できるため、データはより整理されたものになります。

しかし、チームが大きくなるにつれて、連携はより複雑になります。タスクと情報の流れが適切に管理されていないと、重複やギャップが生じる可能性があります。さらに、大規模なチームでは、メンバーが自分の担当領域のみに集中しすぎて全体像が見失われる場合があります、情報の連携にさらに注意を払う必要があります。

どちらの構造においても、主な目標は、現場でのロボットのパフォーマンスに関する正確かつ十分な情報を収集することです。規模の大小にかかわらず、偵察チームは明確な任務分担を行い、メンバーはどのようなデータをどのように収集すべきかを把握している必要があります。これにより、現場での観察結果を戦略チームに正確に伝達し、ロボットのパフォーマンスを正確に評価することができます。つまり、偵察には特定の数人は必要ありません。当初構築したチームのように、わずか3人から最大50人まで構成可能です。偵察チームの規模は、リソースに応じて決定できます。

4. 何をスカウトするか？

スカウティングは、試合中のロボットのスコアを記録するだけではありません。このプロセスには、ロボットの技術仕様、フィールドでのプレー、ドライバーの意思決定、チームの結束力、そして人間的要因が試合に与える影響など、包括的な評価が含まれます。その結果得られる情報は、個々の試合結果を理解するだけでなく、長期的な戦略的アプローチにも役立ちます。

試合パフォーマンス

試合のパフォーマンスは、フィールド上のあらゆる行動を直接観察することで判断されます。これには、ロボットが主要なゲームタスクをどのくらいの頻度と精度で実行するか、どのくらいの速さで完了するか、フィールドのどのエリアを最も効果的に活用するか、そして試合中にパフォーマンスをどれだけ一貫して維持するかが含まれます。

試合パフォーマンスを評価する際には、得点数だけでなく、得点が得られた状況も重要です。例えば、ロボットがオープンスペースでしか得点できない能力と、激しいディフェンス下でも同等の得点力を維持できる能力には大きな違いがあります。同様に、試合の特定の場面でより効果的なロボットの役割と、試合全体に貢献するロボットの役割は異なります。ディフェンスへの抵抗力や障害物をブロックまたは回避する能力も、試合パフォーマンスの重要な要素です。

機械設計

機械設計を検証することで、ロボットのフィールド上での動作をより深く理解することができます。ロボットの機構、耐久性、効率性、持続性について検証します。設計の長所と短所、試合中に発生した不具合、衝撃に対する機構の反応、そしてフィールド上での確実な動作の程度など、すべてを徹底的に評価します。

さらに、設計のメンテナンス性も注目に値します。ピットエリアでの機構修理にかかる時間や、部品交換の容易さ、あるいは難易度は、長期的な耐久性の指標となります。さらに、独自のソリューションは、現場でチームを差別化する重要な要素です。したがって、機械設計の観察は、短期的および長期的なパフォーマンスの両方を示す指標となるため、スカウティングプロセスにおいて特別な位置を占めています。

フィールドパフォーマンス

フィールドでのパフォーマンスは、ロボットを超えたフィールド上の人間的要素が試合にどのように反映されているかを明らかにします。これには、ドライバーのコミュニケーション能力、コーチの指導、アライアンスパートナーとの連携、危機的状況への対応、そして戦略の変更への適応力などが含まれます。試合中のコミュニケーションの途絶や機械の故障といった問題に対するチームの対応は、貴重な観察の機会となります。

ピットスカウティング

ピット観察は、ロボットの技術仕様をチームから直接学ぶことにかかっています。このプロセスでは、モーターの数、使用されているセンサー、制御システム、特殊機構、そしてそれらの動作原理が記録されます。しかし、技術情報だけでなく、チームのロボットへの習熟度も重要です。質問への明確な回答と、ロボットの特徴を正確かつ一貫して説明できることは、ピット作業の信頼性を高めます。さらに、ピットレイアウトは、チームの組織力に関するさらなる手がかりとなります。これらの観察は、試合中に目にすることはできないものの、ゲーム全体の枠組みに関する貴重な洞察を提供します。

定量的および定性的なスカウティング

収集されたデータは大きく分けて2つのグループに分類できます。定量データは測定可能な結果に基づいています。これには、ロボットが得点した回数、特定のタスクの完了にかかった時間、接続に問題が発生した試合数などの情報が含まれます。これらのデータは表形式で整理されているため、直接比較することができます。

一方、定性データには、定量化が難しいものの、試合の展開に直接影響を与える観察結果が含まれます。ロボットの操縦しやすさ、プレッシャー下でのドライバーの態度、メカニズムの信頼性、チームのモチベーション、そして全体的なプレイスタイルなどが、この枠組みの中で評価されます。この側面において重要な要素となるのが、人間のプレイヤーのパフォーマンスです。人間のプレイヤーのフィールドへの貢献度、迅速かつ正確な判断力、戦略への忠実性、そして注意力は、試合の結果に直接影響を与える可能性があります。例えば、人間のプレイヤーが適切なタイミングで適切な動きをすれば、同盟のゲームプランを強化できますが、小さなミスが重大なポイントの損失につながる可能性があります。したがって、定性スカウティングには、ロボットとチームの行動だけでなく、人間的要因が試合に及ぼす変数も含まれます。

PRスカウト

スカウティングは、試合でロボットを観戦するだけではありません。チームがフィールド外で取り組んでいるプロジェクト、地域社会と築いているつながり、そしてSTEM分野に与えている影響を観察することも重要です。

このプロセスは、インパクト賞やエンジニアリング・インスピレーション賞など、フィールド外での貢献を称える賞において特に重要です。PRスカウティングは、チームの社会的責任活動、啓発活動、STEM推進プログラム、そしてこれらのプログラムの持続可能性を把握することを目的としています。

こうしたデータはスコアボードに直接反映されるわけではないかもしれませんが、チームの文化の強みを浮き彫りにすることができます。例えば、地元の学校での教育プログラムや国際協力プロジェクトは、チームの技術力だけでなく、社会にもたらす価値も浮き彫りにします。

さらに、こうした観察は、ライバルチームやパートナーチームを理解するだけでなく、自チームの発展にも有益です。他チームが実施したプロジェクトを見ることで、新たなアイデアの創出、類似プロジェクトの展開、そして独自のアプローチの創出につながります。このように、スカウトはフィールドでの戦略策定に役立つだけでなく、チーム全体の発展にも貢献します。

結論

スカウティングプロセスは、様々な側面を個別に検討することから始まりますが、これらの要素を組み合わせることで、チームのあらゆる側面を網羅した大規模なデータベースが構築されます。試合パフォーマンスの観察により、ロボットがフィールド上でどのタスクに効果的に対応し、どのような状況で苦戦するかが明らかになります。機械設計の評価は、このパフォーマンスの信頼性、持続可能性、革新性を理解するのに役立ちます。チームパフォーマンスのモニタリングは、ロボットの意思決定能力と連携能力だけでなく、それを操作する人々の能力も示します。ピットスカウティングでは、フィールドでは直接目に見えない技術的な詳細が明らかになり、ロボットの限界をより正確に推定できるようになります。

定量データは、測定可能な値を記録することで、異なるロボットを直接比較することを可能にします。一方、定性データは、人間的要因、プレイスタイル、予期せぬ状況への反応などを理解することを可能にします。

これら2種類のデータは互いに補完し合います。数値のみに基づいたアプローチは不完全であり、解釈のみに基づいたアプローチは主観的になります。これら2つのデータを併せて検討することで、よりバランスの取れた意思決定プロセスが実現します。

PRスカウティングは、この枠組みを分野を超えて拡張します。チームのコミュニティとのつながり、STEM分野への貢献、長期プロジェクトを追跡することで、技術的な観点だけでなく、文化的・社会的観点からも信頼できるパートナーを特定することが可能になります。この情報は、報酬プロセスを理解し、チーム自身の発展分野を発見し、他のチームからインスピレーションを得る上で貴重な情報となります。

結局のところ、スカウティングデータは直接活用されなければ、単なる散発的な観察結果に過ぎません。しかし、収集・分析され、戦略に統合されることで、チームはより情報に基づいた試合準備を行い、より情報に基づいたアライアンスの選択を行い、より強固な長期的な育成計画を立てることが可能になります。

5. どこで偵察するか？

スカウティングのプロセスは、必ずしも一つの場所で行われる必要はありません。試合を理解し、適切な戦略を立てるには、様々な情報源や環境から情報を収集する必要があります。それぞれの環境は異なる種類の観察を提供し、それぞれがチームにとって貴重なデータソースとなります。

自宅で

トーナメント開始前の最初のステップは、事前スカウティングです。インターネットには、このプロセスの膨大なアーカイブが存在します。Blue Alliance (TBA) アプリは、チームの実績、過去の試合結果、ロボットの得意なタスク、そして全体的な統計情報を表示します。試合の録画は、ロボットのプレースタイルやフィールド上での行動を分析するのに役立ちます。このデータは、チームがトーナメントに向けて準備を進める上で、どのような結果を期待できるかを示す基準となります。チームのソーシャルメディアアカウントやフォーラムも重要な情報源です。

多くのチームが、ロボットの動画、機械設計の詳細、設計図などを共有しています。これらのコンテンツは、フィールドで対戦する対戦相手の長所と短所を理解するのに役立ちます。事前偵察で収集した情報は、フィールドでの観察によってさらに価値が高まります。

スタンドで

トーナメントが始まったら、試合観戦による観察が最も直接的なデータ収集方法となります。スタンドから観戦する試合では、ロボットがタスクを実行する頻度、プレースタイル、ドライバーの意思決定、そしてフィールド上での相互作用を観察します。これらの観察は、紙のフォーム、Googleフォーム、Excelスプレッドシート、または専用ソフトウェアを使用して記録できます。重要なのは、体系的かつ整理されたデータを保存することです。スタンドからの観察は、実際の試合環境におけるロボットのパフォーマンスを理解するのに役立ちます。

相手からのプレッシャー下での行動、プレー戦略の一貫性、そしてフィールド上での反応を直接観察できます。このプロセスには注意力と一貫性が求められます。何百もの試合が観戦されるトーナメントでは、チームメンバーにとって集中力を維持することが非常に重要です。

ピットスカウト

ピット観察は、現場では見えない技術的な詳細を明らかにします。これらの観察により、モーター、センサー、使用されている特殊機構など、ロボットの機械構造を明らかにできます。チームメンバーとの会話は、現場でのロボットのパフォーマンスと耐久性に関する洞察をもたらします。ピットの整頓状態、明確な返答、そしてチームメンバーのロボットへの習熟度は、チームの組織文化に関する洞察をもたらします。この環境で得られたデータと現場観察を組み合わせることで、ロボットとチームのパフォーマンスの全体像が把握できます。

スカウティングプロセスは、多様な情報源を組み合わせることでより充実したものになります。インターネット上の過去のデータは、大会前の期待値を構築します。スタンドからの観察は、これらの期待値がフィールド上でどの程度満たされているかを示します。ピットからの観察は、隠れた技術的な詳細を明らかにし、チーム全体のパフォーマンス評価に貢献します。

つまり、スカウティングはどこでも行うことができます。自宅のパソコンでデータを収集しているときでも、スタンドで試合を観戦しているときでも、ピットでチームメンバーと話し合っているときでも、重要なのは、収集した情報を整理し、信頼性と分析性を高められることです。これらの異なるプラットフォームが連携することで、チームにとって有意義なデータベースが構築され、このデータは戦略チームの意思決定に活用されます。スカウティングのプロセスは、データを収集するだけでなく、そのデータを有効活用して、フィールド上やチーム内で効果的な戦略を策定することを可能にします。

6. スカウトするタイミング

スカウティングプロセスは、トーナメントの各段階で異なる目的で実施され、各段階でチームのパフォーマンスに直接影響を与える情報が得られます。このプロセスは、競技者の観察に限定されるものではなく、自身のロボットの長所と短所を理解し、戦略を立案し、チームメンバーの経験を得るためにも活用されます。

大会前

トーナメント開始前に行われるスカウティングは、ロボットの設計と戦略立案の基礎となります。ルール、スコアリングシステム、ランキングポイントの配分を詳細に検討します。これらの情報は、どのタスクが優先度が高いか、どの戦略がポイントアドバンテージをもたらすか、そしてゲーム全体のダイナミクスを理解するのに役立ちます。

予備分析では、過去のシーズンの試合、過去の地域戦や選手権戦の成績、そしてロボットの動作スタイルが分析されます。類似の試合で使用された機械的ソリューションや、チームが好むタスク配分は、各チームのロボット設計の指針となる洞察をもたらします。例えば、あるロボットが特定のタスクに優れている場合、そのタスクと互換性のあるメカニズムを独自の設計で開発することは有利です。事前スカウティングには、ソーシャルメディアやフォーラムのコンテンツも含まれます。チームが共有する動画、ピット写真、技術的な説明などから、ロボットの機械的能力やドライバーの癖を事前に理解することができます。

トーナメント中

大会期間中、スカウティングチームはフィールド上でロボットのパフォーマンスをリアルタイムで評価します。彼らは、ロボットがその日に行うアップデート、メカニカルな変更、ソフトウェアの改良を観察します。これにより、ロボットの能力に関する洞察が得られるだけでなく、ドライバー、人間の選手、そしてドライバーコーチのフィールド上での役割や意思決定も明らかになります。

予備分析では、過去のシーズンの試合、過去の地域戦や選手権戦の成績、そしてロボットの動作スタイルが分析されます。類似の試合で使用された機械的ソリューションや、チームが好むタスク配分は、各チームのロボット設計の指針となる洞察をもたらします。例えば、あるロボットが特定のタスクに優れている場合、そのタスクと互換性のあるメカニズムを独自の設計で開発することは有利です。事前スカウティングには、ソーシャルメディアやフォーラムのコンテンツも含まれます。チームが共有する動画、ピット写真、技術的な説明などから、ロボットの機械的能力やドライバーの癖を事前に理解することができます。

トーナメント中

大会期間中、スカウティングチームはフィールド上でロボットのパフォーマンスをリアルタイムで評価します。彼らは、ロボットがその日に行うアップデート、メカニカルな変更、ソフトウェアの改良を観察します。これにより、ロボットの能力に関する洞察が得られるだけでなく、ドライバー、人間の選手、そしてドライバーコーチのフィールド上での役割や意思決定も明らかになります。

スカウトは、どのロボットがどのタスクをより迅速かつ確実に完了しているか、どのエリアにリスクがあるのか、そして同盟パートナーとどのように調和を保っているかを記録します。また、対戦相手の長所と短所、ゲーム戦略、そして癖もモニタリングし、チームが次の試合に向けてどのように準備すべきかを把握するのに役立ちます。誰と対戦するのか、そしてどのような状況でどの動きが最も有利になるのかを理解することは、このスカウティングプロセスにおいて最も重要な側面の一つです。

このプロセスは、スカウトチームにとって経験を積む絶好の機会でもあります。試合を生観戦し、プレッシャーと限られた時間の中でデータを収集し、フィールドの裏側を観察し、実行された戦略を分析することで、チームメンバーの集中力と連携能力が向上します。フィールド上のダイナミクスを直接体験することで、スカウトはどの情報が重要で、どの観察結果が戦略に活かせるかを学びます。このように、スカウティングは単なるデータ収集プロセスではなく、チームメンバーのフィールド経験を豊かにし、機敏な思考力と分析力を強化するものでもあります。

1日目 – 練習試合

大会初日は、ロボットと他のチームを慣熟させる日です。今日は練習試合が行われ、各チームが試している様々な戦略やメカニカルの改良点を観察できます。現在、スカウトチームはロボットのフィールド上での動きや設計の違いについて記録を取っています。ピットでの観察では、ロボットのメカニズム、使用されているセンサー、メンテナンススケジュールについて質問し、理解を深めています。このデータを今後数日間のフィールドでのパフォーマンスと比較することで、ロボットの長所と短所を評価することができます。練習試合中の観察は、チームの実際のパフォーマンス、ドライバーの意思決定プロセス、そして戦略への適応能力を理解する上で非常に重要です。

2日目 - 予選試合

2日目はスカウティングチームにとって最も忙しい日で、予選試合が行われることが多いです。各試合は綿密にモニタリングされ、収集されたデータは分析され、今後の試合戦略の策定に活用されます。

スカウトチームは、試合中のロボットのタスク、その効率性、フィールド上での動き方を記録します。また、同盟相手や対戦相手の行動も観察します。これらの情報は、ランキングポイントを最大化し、将来の試合に向けた戦略的な判断を行う上で非常に重要です。

スカウトたちは今日、フィールド観察とデータ記録の両方の経験を積みます。時間制限のある中でデータを収集し、迅速な分析を行い、様々な役割のパフォーマンスを評価することで、チームメンバーの能力が向上します。また、この日はロボットのフィールド耐久性とドライバーの行動の一貫性に関する貴重な洞察も得られます。

3日目 - 同盟選挙

トーナメント最終日は、アライアンスの選択とプレーオフに向けた準備にとって重要な段階です。スカウトチームはトーナメントを通して収集したデータを活用し、どのロボットと連携するのが有利かを判断します。このプロセスでは、自チームのロボットの長所と短所、アライアンスパートナーの能力、そしてチームのフィールド上での連携を評価します。

例えば、ロボットが特定のタスクに強い場合、アライアンスを選ぶ際に、そのタスクを完了できるパートナーを選ぶのは理にかなっています。しかし、その選択はロボットのフィールド上でのデータだけに基づいて行われるわけではありません。意思決定プロセスには、大会開始からのピットストップや練習試合から収集された情報も含まれます。ロボットの機械設計、ドライバーとプレイヤーの能力、コーチの指示、そして戦略的な連携など、すべてが考慮されるのです。

スカウトは、提携ロボットを選ぶ際に、自身のロボットの限界と可能性も評価します。この評価により、どのタスクをパートナーロボットに実行させ、どのタスクを自身のロボットに実行させるかを計画することができます。

大会後：自己批判と成長

スカウティングは、単に競合他社を観察するだけではありません。自チームのパフォーマンスを評価し、将来の方向性を導き出すためにも不可欠です。収集されたデータは、どの戦略が効果的か、どこに異なるアプローチを適用できるか、そしてどの役割がより生産的であるかを明らかにします。スカウティングチームはこれらの経験を分析し、強みと弱みを特定し、得られた情報を他のチームメンバーと共有します。

このプロセスにより、チームメンバーは経験を積み、それぞれの能力を高めることができます。スカウトはトーナメント中に観察した情報を体系的に記録し、将来のシーズンの参考資料として活用します。この経験は新しいメンバーに引き継がれ、チーム内の知識の継続性を確保します。

結論

スカウティングプロセスの各段階にはそれぞれ異なる価値があります。トーナメント前の分析は、ロボットの設計と戦略立案に役立ちます。1日目の観察は、ロボットとチームの実際のパフォーマンスを理解するのに役立ちます。2日目は、ランキングポイントと戦略を決定するための集中的なデータ収集の日です。3日目は、アライアンスの選択とプレーオフの準備のための重要な期間です。トーナメント後の自己批評と情報共有は、チームの継続的な成長を支えます。このように、スカウティングプロセスは、フィールド上でもチーム内でも戦略的なツールとして機能し、チームメンバーが経験を積むことを可能にします。

7. 追加説明

一般的なプロセス

スカウティングプロセスは、FRCチームのシーズン開始から終了まで、継続的かつ多層的な取り組みです。各フェーズでは、次のステップのためのデータと視点が得られます。このプロセスは、トーナメント前の準備から始まり、フィールドでの観察、ピットインスペクション、そしてトーナメント中の継続的なデータ分析が含まれます。その目的は、対戦相手を理解するだけでなく、自チームのロボットの長所と短所を理解し、アライアンスパートナーとの互換性を最適化し、戦略的な意思決定に役立てることです。

準備と事前偵察

シーズン開幕前に、スカウティングチームは過去のシーズンの試合映像、ボットの動画、そして各チームから共有された技術情報をレビューします。この分析により、どのタスクが重要か、どのボットがどのような戦略を採用しているかを把握することができます。

トーナメント当日と現地観察

大会が始まると、スカウトチームはライブ観察を行います。スタンドやサイドラインから、ロボットのタスク遂行頻度と精度、ドライバーの意思決定、アライアンスパートナーとの連携、そしてチームのフィールド上での組織力などを監視します。それぞれの観察結果は体系的に記録され、戦略チームに送られ、後の分析に活用されます。このプロセスにおいて、スカウトチームはロボットのパフォーマンスと人的要因の両方を評価します。

ピットレビュー

ピットワークでは、現場では観察できない技術的な詳細が明らかになります。このフェーズでは、ロボットの機械構造、使用されているモーターやセンサー、特殊なメカニズム、メンテナンスプロセスについて学習します。チームメンバーとの会話は、ロボットの真の能力を理解するための重要な情報を提供します。また、ピットでの観察は、チームの組織文化や問題解決へのアプローチについての洞察も提供します。

データ分析と戦略変革

スカウトチームは、フィールドとピットでの観察と、事前スカウティングで得られたデータを組み合わせます。定量データは表や数値分析を用いて整理され、定性データにはプレイスタイル、ドライバーの態度、チームの行動といった解釈可能な情報が含まれます。この分析により、戦略チームはどのタスクを優先すべきか、どのリスクを負うべきか、そしてどのようなアライアンスの組み合わせが有利になるかを判断することができます。スカウトデータは、即時の意思決定だけでなく、チームの長期的な発展の基礎となります。

大会後の評価

トーナメント終了後、スカウティングチームはすべてのデータをレビューし、自己批評を行います。どの観察が正確かつ有用だったか、どのエリアにデータが不足していたか、そしてどの戦略的決定が効果的だったかを評価します。このプロセスは、チームメンバーが経験を積むだけでなく、次のシーズンへの参考資料にもなります。スカウティングの経験は新しいメンバーに引き継がれ、チーム内で継続的に知識が蓄積されます。

スカウティングのプロセスは、1つのトーナメントに限定されるものではありません。得られた経験は、ロボットの設計、戦略立案、チーム連携など、多くの分野で継続的な学習の機会をもたらします。あらゆる観察と分析は、個人レベルとチームレベルの両方でスキルの向上に役立ちます。これにより、スカウティングチームは、フィールド内外を問わず、戦略において不可欠な存在となることができます。

8. 結論

推奨事項

FRCには戦略やスカウティングに関する具体的な賞や定義がないため、スカウトチームの活動の成果やメリットを示すことが難しい場合があります。スカウトチームは間接的ではあるものの、チームの他の部門に大きく貢献しているため、スカウトチームのモチベーションを高めるには様々な方法を用いる必要があります。技術部門は勝利や好成績を目指し、広報部門はインパクト賞やエンジニアリング・インスピレーション賞を目指しますが、スカウトチームが目指す成果は必ずしも一致しない可能性があります。スカウトのモチベーションや熱意が薄れたとき、最も重要なのは、彼らの仕事の重要性を示すことです。

これには様々な方法がありますが、隊員の間では、隊長の仕事の重要性と、隊員の行動が結果にどれほど影響を与えるかという認識が一般的に広まっています。隊長として隊員の間でこの認識を変えるためにできる最も価値のあることの一つは、スカウトたちの仕事を分担し、彼らを助け、協力することです。

「もっと重要なことがある」人が、自分と同じ仕事をしているという事実は、その人の目にその仕事の価値をより高く映し出し、チームに自分が提供している利益を認識させます。

チームであること

まず第一に、戦略チームであってもチームとして働くことの重要性は否定できません。例えば、偵察中に何かを見落としした場合、共同偵察パートナーがどこで見落とししたかを教えてくれます。ピット偵察中は、一人がチームに話しかけ、もう一人がメモを取るという流れで、偵察チームのメンバーが個人ではなく、互いに補完し合っていることがわかります。結局のところ、一人が収集したデータは大したことではないように思えるかもしれませんが、チーム全体のデータを一箇所に集めることで、包括的なデータベースが構築されます。これが偵察チーム全体の成功と言えるでしょう。

ロボットとPRがそれぞれ特別な賞を獲得したとしても、最終的にはチーム全体の賞となります。チームメンバー全員が何らかの形で賞の獲得に貢献し、敗北の悲しみも勝利の喜びもチーム全員で共に味わうのです。

スカウトの方法は？

本書では、戦略立案とスカウティングプロセスの基本的なロジックを様々な視点から探求し、「なぜ」「いつ」「どこで」「誰が」という問いに答え、各ステップがチーム全体の成功にどのような影響を与えるかを示してきました。本書の情報はあくまでも出発点に過ぎませんが、重要なのは、ご自身のチームとその状況を理解することです。チームはそれぞれ異なり、リソースも異なり、メンバー一人ひとりの強みや関心も異なります。そのため、戦略部門を設立し、運用する際には、ご自身のチームを念頭に置いた決定を下すべきです。

収集したデータは、対戦相手のロボットのパフォーマンスを理解するのに役立つだけでなく、自チームの強みと弱み、活用できるタスク、改善が必要な領域を明らかにすることにも役立ちます。これらの情報は戦略の基盤となり、あらゆる動きを的確に計画することを可能にします。スカウトチームは、フィールド内外からの観察結果を戦略チームに継続的に提供します。これにより、直感だけでなく、具体的なデータに基づいた意思決定が可能になります。

独自のシステムを構築する際、最も重要なのは、チームを最もよく理解していることです。誰がどのタスクを担当するか、どのロボット設計が有利か、どの提携パートナーが自分と相性が良いかといった決定は、すべてあなたの観察と経験によって形作られます。あらゆる観察は戦略を形作る上で重要な役割を果たし、より慎重な行動をとるための指針となります。

ここで紹介する情報は、独自の部門を設立し、戦略プロセスを設計する際に活用できるフレームワークを提供します。次に、チームのニーズとリソースに合わせてこの情報をカスタマイズします。収集するデータ、その整理方法、そして戦略決定の実施方法を決定します。あらゆる観察とあらゆる戦略的選択は、フィールド内外におけるチームのパフォーマンスに直接貢献します。

スカウティングプロセスを通して収集するデータ、観察、そして下す意思決定は、チームの即時的なフィールドパフォーマンスと長期的な発展の両方を形作ります。このプロセスを通して、チームをより深く理解し、各メンバーの貢献を認識し、情報に基づいた行動をとることができます。真の成功は、試合結果だけでなく、準備、計画、そして協力的な進歩にも表れ、あらゆる場面でチームの潜在能力を解き放ちます。

Canan Algan



D  **ĞUŞ**
GRUBU