

# 鳥人間プロジェクトの成長について —プロジェクト成長の3要素—

菱田 暲 (徳島大学理工学部)

石川 真志 (徳島大学大学院社会産業理工学研究部)

森口 茉莉亜 (徳島大学高等教育研究センター)

漆原 輝星 (徳島大学総合科学部)

## 1. 徳島大学鳥人間プロジェクトについて

徳島大学鳥人間プロジェクト（以下とくとりとする。）は読賣テレビが主催する鳥人間コンテストへの連続出場、チーム記録更新を目的として活動している。

鳥人間コンテストは、プロペラを動力として飛行する人力プロペラ機部門と動力なしでプラットフォームから滑空する滑空機部門があり、徳島大学鳥人間プロジェクト（とくとり）は滑空機部門に出場している。とくとりは初出場を果たしてから100m飛ぶことを目標として掲げてきたが、3年目までは記録が伸び悩み、4年目にして164.48mという記録を達成することができた。

本発表では組織形態、技術、モチベーションの3つの観点からプロジェクトの成長について述べたものである。

## 2. 組織形態の変化

とくとりは、この4年間の活動で、メンバー数や役職、運営形態の変化を通じて組織力を成長させてきた。(図1)

1年目には18名のメンバーが集まり、リーダー以外に特定の役職がなく、全員が機体製作や地域貢献活動に参加するフラットな構成で運営されていた。しかし、その結果、リーダーに大きな負担がかかっていた。

2年目にはメンバーが52名に増加し、翼班長、コクピ班長、電装班長という新たな役職が追加されたことで、リーダーの負担が軽減され、メンバーは新しい挑戦に取り組む余裕が生まれた。

3年目には36名のメンバー全員が班分けされ、各班が新技術の試作や本番機体の製作に特化して活動するようになり、これにより専門的な技術が進化した。

4年目にはメンバーが33名に減少したが、3年目の運営形態を維持しつつ、各班のメンバーが十

分な技術を身につけたことで全体の技術レベルが向上した。その結果、会議の内容が高度化し、各班間の連携がさらに求められるようになった。その影響で、班ごとの意識に齟齬が発生し大会直前に問題が発生した。運営側の能力不足が顕在化した出来事であった。また、新たに広報班が設置され、直接技術面とは関係のない広報活動を担うメンバーが増えたことで、プロジェクトやリーダーの負担がさらに緩和されることとなった。このように、組織は成長を遂げる中で役割分担や運営方法を進化させ、今後さらなる専門性の向上や連携強化に取り組む必要がある。

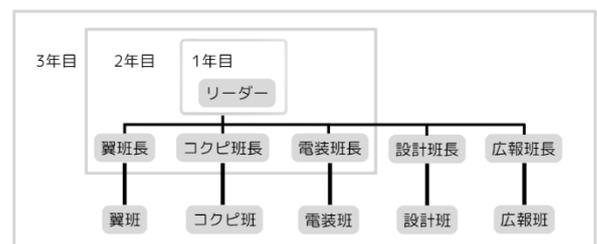


図1 組織形態の変化

## 3. 技術面での変化

1年目は、特殊な工具に関する知識がなく、主にカッターナイフや紙やすりを使って機体の製作を行っていた。このシンプルな作業環境の中で、技術的な限界を感じるが多かった。

2年目になると、各班の班長が責任を持って機体製作にあたることで、リーダーの負担が軽減されたが、班長のうちの一人が途中で離脱してしまったため、機体の精度が著しく悪化するという問題が発生した。

3年目には、新しい工作機械や設計ソフトの導入と機体精度への意識改革が進み、製作技術は大幅に向上した。しかし、航空機に関する基礎知識が不足していたため、どのような目標を持って機

体を製作すべきかが不明確な状況が続いていた。

4年目には、新たな工作機械を自作し、導入することで更なる機体精度の向上に成功した。また、外部顧問からの設計に関する指導を受け、大幅な設計改革が実現した。パイロットへの新たな訓練も行われ、これまで曖昧だった設計が理論に基づき精度を高めることができ、全体としての製作体制がより確かなものとなった。これにより、チーム全体の成長が促進され、将来に向けた明確な方向性が見えてきたと感じている。

#### 4. モチベーションの変化

モチベーションについては具体的に可視化することができないため、各年度の代表やメンバーへのヒヤリングを行いまとめたものである。

初出場となった1年目は、チーム全体のモチベーションが非常に高かったと考えられる。チーム創設者がチーム全体を引っ張っていくリーダーシップを有していたこともあり、少人数でも高いモチベーションを維持していた。

2年目には、初の大会出場によるインパクトから多くの新入部員が集まったが、知名度の高さにより興味を示し集まったメンバーのモチベーションは必ずしも高くなく、その他の高いモチベーションを有するメンバーとの差がチーム全体の雰囲気にも悪影響を及ぼしていた。

3年目には、新入部員の勧誘時に活動内容や頻度を詳しく説明し、理解した上で入部してもらう方針を採った。この結果、人数は減少したが、モチベーションの高いメンバーを集めることができた。また、早期に機体製作に関する課題を設定することで、精度へのこだわりを持った作業を促し、チームの士気を引き締めることができたと感じている。

4年目には、3年目と同様の勧誘方法を継続し、引き続きモチベーションの高いメンバーを確保する努力を行った。この取り組みを通じて、チーム全体の質を向上させることができたと考えている。

#### 5. 三つの要素の関係

機体の進化には「組織力」「技術」「モチベーション」の三つの要素が不可欠であり、これらが相互に作用することで、プロジェクトは今後も発展し続けると考えている。

まず、「組織力」を向上させ、計画と方針を具体化することで、メンバーに機体完成のゴールを明確に提示する。この共通の目標に向かうことで、全メンバーのモチベーションが高まり、計画に基づいた新しい技術の習得が進む。また、メンバー間での作業分担を適切に行い、各自の特性に応じたタスクを配置することは、モチベーションの維持に必要不可欠である。班ごとの技術が向上しても、すべての班が一つの機体を作り上げるためには、組織としてのしっかりとした制御が求められる。これにより、各班の技術や成果が最大限に発揮され、全体としての完成度が向上する。

習得した「技術」によって個々の実力が向上すると、さらなるモチベーションの向上や、より精度の高い機体製作が可能になる。

ここで、組織力と技術によって高まった「モチベーション」は、プロジェクトへの行動力を強化し、「もっとたくさんの技術を学びたい」という原動力となる。

これら三つの要素は全て図2のように機体の進化にかかわってくるが、それぞれがお互いに向上させたり、悪化させたりする要因になると考えている。プロジェクトの成長には段階に応じてすべての要素を向上させていくことが大切だと考える。

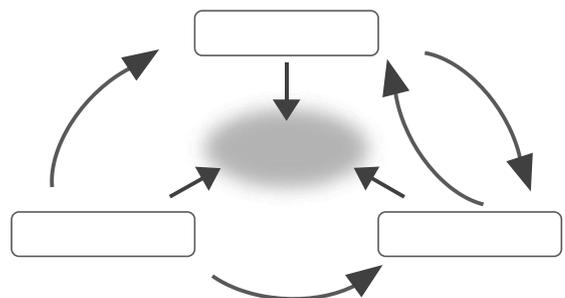


図2 三つの要素の関係