

**2025 年度 助成 海外調査研究終了報告書**

※ゴシック文字で記入下さい。

渡航目的	本渡航の主な目的は、研究成果を国際的な場で共有し、発表を通じて得られるフィードバックをもとに研究内容を洗練させることである。あわせて、関連分野の研究動向や課題について情報収集を行うことも目的とした。
渡航日程と 海外での成果 (発表・調査など)	渡航期間は 2025 年 6 月 2 日から 6 月 5 日までの 4 日間で、イタリアのミラノ工科大学で開催された分散システム分野の国際会議 IPDPS に参加し、併設ワークショップにおいて研究成果を発表した。日程は次のとおりである。2025 年 6 月 2 日の午後日本を出発し、翌 3 日に現地イタリア・ミラノへ到着した。到着後は、発表に向けた準備を行った。4 日には会議に参加し、「Dynatune: Dynamic Tuning of Raft Election Parameters Using Network Measurement」の題目で口頭発表を行った。発表後の質疑応答や意見交換を通じて、関連分野の研究者から研究内容に関するフィードバックを得ることができた。あわせて、他の発表を聴講し、最新の研究成果や残されている課題について理解を深めた。同日中にミラノを出発し、翌 5 日に帰国した。
研究内容の概要	<p>近年、社会や産業を支える情報システムは幅広い分野で利用されており、その停止や障害が与える影響はますます大きくなっている。そのため、分野を問わず、システムの高い可用性が強く求められている。</p> <p>システムに高い可用性を備えるための技術の一つとして、State Machine Replication がある。これは、システムの状態を複数のコンピュータに複製し、それらが常に一貫した状態で動作するように制御する仕組みである。この仕組みにより、一部のコンピュータが故障しても、残りのコンピュータで処理を継続することが可能となる。一方で、一般的な State Machine Replication では、処理を統括するコンピュータ(リーダ)が故障した場合に新たなリーダを選出する必要があり、その間、処理が一時的に停止してしまう。この停止時間は、コンピュータ間の通信環境が変動する環境で長くなる傾向がある。</p> <p>本研究は、リーダ故障時の処理停止時間を抑えることを目的に、通信環境を測定し、その結果に応じてリーダ選出に関わるパラメータを動的に調整する手法を検討している。これまでの調査により、通信環境を考慮したパラメータ調整によって、リーダ故障時の処理停止時間を抑制できることが確認されている。さらに、このアプローチは特定のアルゴリズムに限らず、類似のアルゴリズムにも応用可能である。今後は、本手法の有効性をより多様な環境で検証していく予定である。</p>