



情報工学研究院
情報創成工学研究系
教授

吉田 隆一 先生

分散システム

～ 安心・安全・安定な情報システムを目指して ～

皆さんの身の回りには、携帯電話やパーソナル・コンピュータなどの情報機器が当たり前のように存在し、それらは全てインターネットに接続が可能となっています。我々は、これらの情報機器を端末として使い、日常的に大規模で複雑な情報システムにアクセスしています。例えば、銀行のシステムでは、ATMやインターネットから振り込みを行ったり、毎月の公共料金の支払いを自動引き落としで行ったりするなど、現金を用いずに電子的な決済が可能となっています。更に、人と人のコミュニケーションの道具として、最近では独裁政権を倒すだけの力を人々に与えるようになりました。このように情報システムは、電気や水道と同じように日常生活にはなくてはならないもの、正常に動いていて当たりのシステムとなっています。これが一旦故障すると、大きな社会的混乱、経済的損失をもたらします。

そのため、複数のコンピュータを地理的に離れた場所に設置し、それらの間をネットワークで接続することが考えられます。そうすることにより、データのコピーを複数のコンピュータに持たせる、あるいは、複数のコンピュータでデータの処理を同時に行うことにより、事故や災害で一台のコンピュータのデータが失われたり、コンピュータの稼働が停止したりしても、残りのコンピュータ上のデータを用いて処理を継続できるので、利用者から見れば一部に障害が発生したことに気が付かずに利用を継続できます。このようなシステムを、分散システムと呼びます。分散システムにはこれ以外に、処理の負荷が一部に集中しないように分散させることによりシステム全体の処理速度を上げたり、データを多くの人の間で共有できたりなどの利点があります。このような分散システムの実現には、分散されているデータのコピーの値を常に同一に保つことや、分散されて行われている処理が矛盾なく実行できるなどの制御が必要になります。

我々は、自然災害やテロリストによる攻撃に対しても、安心して利用でき、安定して稼働する安全な情報システムの実現を目指しています。