

6 運用イノベーション

通信サービス運用の進化とそれを取り巻く
ビジネスの協創を支えるオペレーション技術

NTT アクセスサービスシステム研究所（以下、AS 研）では、NTT に加え、様々な事業者の業務プロセスやシステム、データ等のアセットを相互活用する技術の研究開発を行っている。以下では、近年、要請の高い通信サービスのロバスト性向上に向けた NW 監視・保守業務支援と、それを取り巻く新規ビジネス協創への取り組みをそれぞれ紹介する。

社会動向とアクセス系オペレーションの取り組みの方向性

近年、社会の急速なデジタル化が進展している。これに伴い、日常生活や経済活動に欠かせない社会インフラとして、通信サービスの重要性が高まっている。そのため、自然災害やシステム故障の発生時にも通信サービスをこれまで以上に安定して提供し続けられることが必要である。我々は、NW 監視・保守業務の支援により、通信サービスのロバスト性を向上させる取り組みを進めており、以降の節で紹介する。

また、労働人口減少、インフラ老朽化等の社会動向への適応と、「非通信分野」での新規ビジネス創出に向け、地域社会の基盤を支える様々な事業者間の連携が進んでいる。これに伴い、事業者横断的なデジタルトランスフォーメーション（以下、DX）への期待が高まっている。我々は、IOWN 時代におけるスマートなオペレーションの具現化として、多様な事業者同士によるスムーズな協働を促進する取り組みを進めており、以降の節で紹介する。

NW 監視・保守業務の支援による通信サービスのロバスト性向上に向けた取り組み

通信サービスを実現する NW は、多数の物理的な装置や、様々な NW レイヤにおける論理的な機能（リソース）により構成されている。これら各リソースやリソース間の接続性等は、NW 構成情報として管理されている。また、NW 監視・保守業務では、各リソースから、装置アラーム、トラヒック情報等のイベント情報を取得・収集する仕組みも利用されている。

大規模なシステム故障の発生時には、通信サービスへの影響の最小化と早期復旧が重要である。そのため、故障対応においては、的確かつ迅速な状況把握、特に、故障箇所の特特定や、通信サービスへの影響把握が不可欠である。これには、客観的でリアルタイムに収集されるイベント情報を NW 構成情報と関連付け、レイヤ横断的に分析することが有効である。

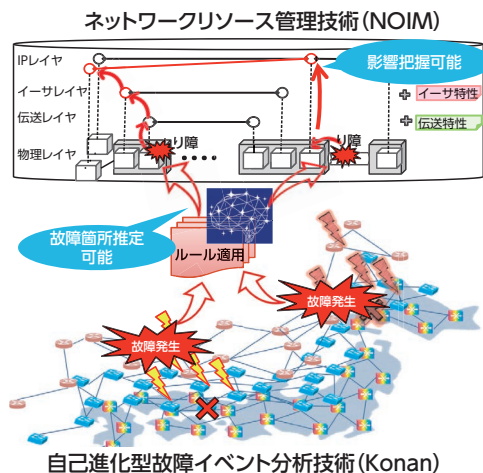
一方、従来、NW 構成情報は、NW レイヤごとに管理されてい



NTT アクセスサービスシステム研究所
アクセスオペレーションプロジェクト
プロジェクトマネージャ
柴田 朋子氏

る。このため、膨大なイベント情報の分析も、NW レイヤごととなる場合が多く、その結果を人が横断的に理解し、判断するのに時間を要していた。

AS 研では、イベント情報を収集



自己進化型故障イベント分析技術(Konan)

図1 Konan と NOIM の連携

する既存の仕組みのさらなる活用による、故障箇所の特定制から通信サービスへの影響把握までの一体的な支援に向け、「自己進化型故障イベント分析技術(Konan)」と「ネットワークリソース管理技術(NOIM)」の連携に取り組んでいる(図1)。

Konanでは、様々なリソースを後述のNOIMにより実現されている汎用モデルに対応づけて管理した上で、NWレイヤに横断的な故障推定ルールに基づき、収集される大量のイベント情報から物理装置の故障箇所を推定する。また、過去の故障時のイベント情報や故障箇所に基づく、故障推定ルールの自動生成が可能である。現在は、推定対象を論理構成上の故障箇所に広げることを目指している。

NOIMは、多様なリソース情報を、NWの点や接続性といった、抽象度の高い汎用モデルで一元管理可能とする技術である。本汎用モデルをベースとし、NWレイヤ横断での通信サービスの影響把握が可能である。現在、サービスの不通だけでなく、帯域不足によるつながりにくさも考慮した影響把握の実現に向け、取り組み中である。

新規ビジネスの協創に向けた取り組み

RPA(Robotics Process Automation)やAI技術、ローコード開発等の普及に伴い、様々な事業者や組織の創意工夫による、自社業務に応じたDXが進められている。インフラ事業者をはじめとする、地域社会の基盤を支える多様な事業者同士による協働と、それに伴う事業者横断的なDXのさらなる推進には、特定の事業者の業務やシステムに他の事業者

が合わせるだけでなく、各事業者の創意工夫を結集し、相互の活用やさらなる創意工夫を促すアプローチも有効と考えられる。この実現に向け、AS研では以下の2つの課題を解決する技術に取り組んでいる。

課題1：業務のプロセスやシステムの多様性への適応

従来、事業者による業務のプロセスやシステムの違いを人手で吸収する必要があり、オペレータの負担となっていた。この解決のため、「連携ナビゲーション基盤」(図2)の実現を進めている。本基盤は、システム操作を伴う業務プロセスを操作ログ等のデジタルデータとして横断的に記録するとともに、操作や進捗状況等、業務プロセスの内容を汎用化・共通化する仕組みを提供する。この仕組みは、オペレータの業務状況に即した自動化など、業務指向を臨機応変にサポートするDXツールを、対象業務に応じて迅速・低コストで提

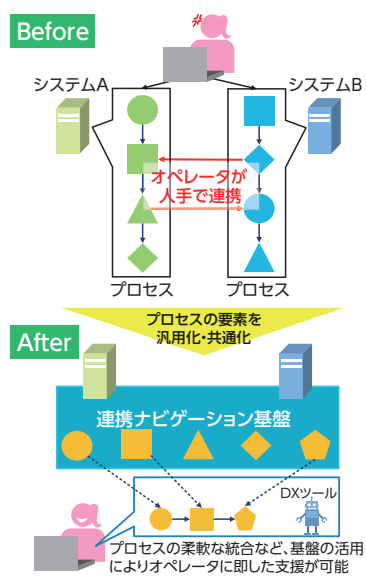


図2 連携ナビゲーション基盤

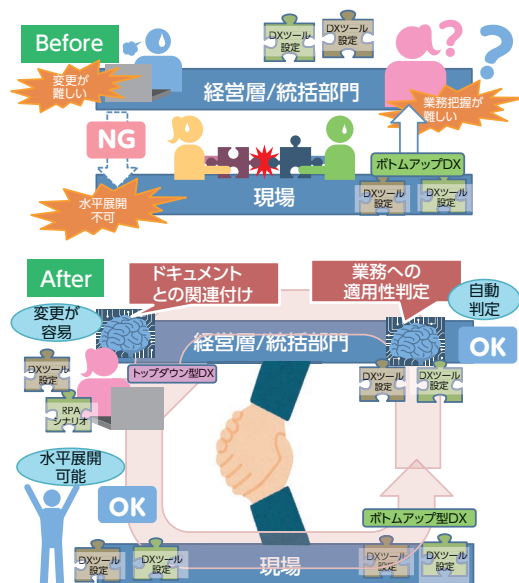


図3 業務デザイン技術

供可能とするものである。これにより、オペレータはシステム差異を意識することなく、統合されたプロセスで業務を遂行可能となる。

課題2：個別DX施策の水平展開・全体戦略との調和

各事業者の個別のDX施策を、別の事業者、あるいは全体戦略を担う組織が正確に理解することは難しい。このため、DX施策の水平展開や全体戦略との調和が進まないことが課題となっている。この解決のため、「業務デザイン技術」(図3)に取り組んでいる。本技術は、特定の業務向けに作成されたDXツールの設定に対し、既存ドキュメントとの関連づけによる理解の容易化や、他業務への適用性判定を行うものである。これにより、DXツールの設定の再利用や適用先業務に応じたカスタマイズが容易になり、他業務への水平展開を促進する。また、これにより、全体戦略を担う組織によるDXツールの導入効果の評価やベストプラクティス化が容易となる。