

# 5Gに向けたTEMS™ネットワーク テストポートフォリオの進化

ネットワークテストのあらゆるニーズに応えた  
エンドツーエンドのソリューション



## TEMS™の過去と未来

Infovistaは、費用対効果の高いネットワークパフォーマンスオーケストレーションソリューションを提供する大手プロバイダーです。固定ネットワーク、モバイルネットワーク、エンタープライズWANの資本効率を向上し、通信サービスプロバイダー、モバイル事業者、大企業が最高のユーザーエクスペリエンスを実現するサポートをします。

TEMSは、20年以上に渡り、世界中のモバイル事業者、ベンダー、エンジニアリングサービスプロバイダーに優れたサービスを提供するソリューションとして認められています。TEMSネットワークテストソリューションポートフォリオは、競争力の高いネットワークパフォーマンスや優れた加入者にとってのエクスペリエンスを実現してきました。大手事業者から市場シェアNo.1のネットワーク設備ベンダーに至るまで、世界中の大手無線ネットワーク事業者に信頼されています。

この20年間を通して、ユーザー行動の変化や、ネットワークやデバイステクノロジーの進歩で生まれた新たな要件を予測し、それらを満たす新モデルや新機能を追加することで、TEMSポートフォリオを継続的に強化してきました。その結果、Infovista独自のTEMSソリューションは、モバイルや固定ネットワークの進化のあらゆる段階で、ユーザーが課題に対処できるようにサポートし、ユーザーの期待を遥かに上回る独自のTEMSソリューションを提供してきました。現在もInfovistaのポートフォリオ追加しながら、事業者が自信を持って新サービスをスタートし、運営を保証できるようにサポートしています。



\*Ericssonのモビリティに関するレポート：2017年6月版

## 5Gの未来に向けて

モバイル業界は絶えず進化しています。モバイル事業者は数年前から、VoLTE、ViLTE、VoWiFiで4Gネットワークを強化しています。4Gは急速に普及しており、2022年までに、LTE契約数は50億件を超えることが予想されています。\*

毎月のように帯域幅の拡大を求められている動画ストリーミングの分野は、モバイル業界が直面している新たな課題です。データに対する需要は衰えることがなく、多数の成熟したLTEネットワークで、データトラフィック量の増加による混雑が定期的に発生しています。スマートフォンの普及とともにユーザーからの動画コンテンツへの要求は高まる一方で、状況はさらに悪化の一途を辿ることとなるでしょう。

75%



2022年、モバイルによる動画トラフィックが75%以上を占める見込み\*

46億



2022年、世界のVoLTE契約数は46億件に到達する見込み\*

90%



2022年、スマートフォンがモバイルデータトラフィックの90%以上を占める見込み\*

地域によって差はありますが、これは世界的な現象です。一部の国では既に普及が進んでいますが、他のすべての国も急速に続いています。さまざまな新興のデバイスは、手頃な価格でより優れたユーザーエクスペリエンスを提供し、事態は加速する一方で。

11倍



2022年、中央・東ヨーロッパおよび中東・アフリカ（CEMA）地域のモバイルデータトラフィック量は11倍に増える見込み\*

それと同時に、IoTデバイスの大規模展開や重要なIoTソリューションの登場に備え、モバイル機能も拡張されています。5Gは今や標準と化して世界中で展開されており、世界的なeMBBの大規模普及に始まり、おそらく2020年からは、さらに幅広いB2Bユースケースに対応させるための進歩を支えることになるでしょう。ユーザーやビジネス側の需要に突き動かされる形で、この業界は次の成長段階に進むべき時を迎えています。

5億



2022年末までに、5G契約数は5億件を超える見込み\*

# ネットワークの進化とTEMSの進化

Infovistaは2018年以降、世界中で5Gネットワークを積極的にテストしてきました。北米などの地域の5Gネットワーク環境に大きく関与してきました。TEMSツールは、5Gを適切に理解し、最終的に5Gの普及に関わる問題の解決を目指す数十社ものモバイルネットワーク事業者やベンダーに選ばれています。

Infovistaは、大手のチップセットベンダー、スマートフォンメーカー、RFスキャナーサプライヤーと提携し、多数のネットワークで5Gのパフォーマンス検証を行っています。つまり、InfovistaのTEMSツールは、最新の5Gスキャナーやスマートフォンに対応しています。5G要件のプランニングに関する深い知見を持ち、初期の段階からサポートを行うことができる唯一の企業です。 [Infovistaの5G顧客一覧は、こちらからご覧いただけます。](#)

ユースケースやアプリケーションの多様化に伴い、次のような技術的進歩が促進されます。

- ストリーミングメディア
- 公共安全ネットワーク
- スマートシティ

- モノのインターネット（IoT）
- 仮想現実と拡張現実
- コネクテッドカー

こうした技術的進歩が新たなビジネス上の問題を生み、事業者は以下のような対応を迫られています。

- ネットワークの高密度化と受信エリアの拡大
- 5Gの基盤構築
- 詳細な植生データに基づいた高解像度マップの作成と5G電波伝搬モデルの調整
- コスト削減をしながら受信エリアの拡大
- 変化するユーザー需要の予測
- 新デバイス、テクノロジー、サービスの始動
- 加入者からの収益の維持と拡大
- モバイルの加入者のエクスペリエンス向上
- 乗り換えの減少と新規ユーザーの獲得
- 運営効率の最大化
- ネットワーク障害の検知と修正
- ユーザーエクスペリエンスおよびネットワークパフォーマンスがユーザー意見に与える影響の把握

## TEMS™ の概要



**データ収集ハードウェア：**さまざまなテスト環境やユースケースに対応するために、アクティブテスト用ソフトウェアを実行するブロープ、携帯電話およびカスタム仕様のハードウェアをさまざまなフォームファクタで使用することができます。



**アクティブネットワークテスト：**1～7層のエンドツーエンドのネットワークテストに対応できるアクティブネットワークテスト用ソフトウェアを使用して、有人型および無人型のユースケースに対応します。



**ネットワークテストのオーケストレーション：**集中型プラットフォームから、ネットワークテスト結果の管理、管理、またリアルタイムのレポート作成と分析に対応します。



**ネットワークテストの分析：**TEMS製品または第三者製ネットワークテストソリューションを使用したネットワークテストの結果に、洞察力に優れた事後処理や分析を行います。

業界の変化に合わせ、ビジネス目標や目的を達成し、前述の課題に対処するために必要なソリューションも進化させる必要があります。

InfovistaのTEMSネットワークパフォーマンス測定・分析ソリューションポートフォリオは、最先端な方法で事業者がユーザーに、障害が起きず、費用効率が高く、効率的な優れた高品質なサービスを提供できることを保証します。

**TEMSポートフォリオは、データ収集からテスト分析まで、総合的なフルスタック構造を取り揃えています。**



## TEMS™ポートフォリオ

TEMSポートフォリオには、ネットワークパフォーマンスと加入者にとってのエクスペリエンスを把握する優れた計測・分析機能が搭載されています。事業者向けに最適化されており、テストの回数を増やせるだけでなく、さらにより広範囲なエリアで、より早く実施することができます。また、エンジニアリングリソースの使用も最大限まで効率化します。自動化、オーケストレーション、シームレスな統合により効率化を促進します。

### TEMSは重要なビジネス価値を実現します。

- ネットワーク全体でネットワークパフォーマンスや加入者にとってのエクスペリエンスに関するインサイトを増やす
- 新テクノロジーの展開前後に大規模なテストを実施
- 重要エリアのギャップ分析を今までよりも早く行い、ネットワークを改善
- 問題の早期発見、早期解決
- プロセスやエンジニアリングリソース使用の効率化

### 重要なビジネス価値の他にも、以下を実現します。

- モバイルネットワーク エクスペリエンスにおける顧客満足度の向上
- データ使用量、アドオンサービスの使用、契約更新の増加によるARPU（1契約あたりの利益）の増加
- 新規契約や契約更新による収益増加
- 継続利用者の増加による乗り換えの減少
- 運営費や人件費の削減

これらの課題に対処するため、InfovistaはTEMS Directorで管理・制御されるクラウドベースのソリューション「TEMS Paragon」および「TEMS Sense」の他、ネットワーク検証用の「TEMS Investigation」、歩行テスト用の「TEMS Pocket」、分析用の「TEMS Discovery」などの市場最先端製品を追加しながら、TEMSネットワークテストポートフォリオを進化させてきました。

## TEMS™ INVESTIGATION

**TEMS Investigation**は、Infovistaが提供する市場最先端のネットワークテストソリューションです。ネットワーク内のあらゆる新機能をテストすることで、カスタマーエクスペリエンスを適切に把握し、モバイルネットワークの検証、最適化、問題を解決します。ネットワーク機器ベンダー、チップセットメーカー、デバイスベンダーと密接に協力しているため、あらゆる大手企業の新製品に対応することができます。結果として、加入者（QoE—エクスペリエンスの品質）やネットワーク（QoS；サービスの品質）に関する詳細なインサイトを素早く取得し、ユーザーは適切なネットワーク投資についての判断を下すことができます。

LTEや5Gなどの新ネットワークテクノロジーを展開し、NB-IoTやVoLTEなどの新規のネットワークサービスを実施したり、既存のモバイルインフラを最適化しながらLTEや5Gなどの新ネットワークテクノロジーを展開する場合、TEMS Investigationは最初から適切な役割を果たします。TEMS Directorに統合すれば、TEMS Investigationは、モバイルネットワークテストプラットフォームにおける重要な要素となります。

TEMS Investigationは、スキャナーとデバイスを交えた5G NRネットワークテストにも対応しています。世界中でトライアルやデモが行われてきたTEMS Investigationは、5G時代に向けて、多数のベンダーやモバイル事業者選ばれています。

TEMS Investigationは、現在、市場に出回るほぼすべての5Gデバイスに対応しています。Samsung S10 5Gデバイスの全バージョンをはじめ、OnePlus、Xiaomi、Sony、ZTE、Oppo、Vivo、Askey、Netgear、Wistron製の各種デバイスに対応しています。

## TEMS™ POCKET

**TEMS Pocket**は、Infovistaが提供するポータブルテストのためのプレミアムソリューションです。TEMS Pocketは、モール、スタジアム、オフィス、その他の大規模な会場など、ポータブル性が求められる環境でのモバイルネットワークの検証、最適化、問題を解決します。複数のデバイスとスキャナーに対応できる機能など、ソリューションに搭載される高度なテスト機能を使って、加入者（QoE）やネットワーク（QoS）に関する実践的なインサイトを取得し、モバイルの加入者にとってのエクスペリエンスを向上させることができます。

モバイルデータトラフィックの80%以上が屋内からによるものです。TEMS Pocketにより、こうした屋内ネットワークやスモールセル化への投資を極めて効率的に計画および最適化することができます。TEMS Directorに統合すれば、TEMS Pocketは、モバイルネットワークテストプラットフォームにおける重要な要素となります。

TEMS Pocketは、スキャナーとデバイスも交えた5G NRネットワークテストにも対応しています。Samsung S10 5Gデバイスの全バージョンをはじめ、OnePlus製のデバイスにも対応しています。

すべてのTEMS Pocketデバイスに、屋内エリアをピンポイントで自動検知する機能が標準搭載されました。この機能を使うことで、屋内テストを実施する際のマニュアル操作おw減らすことができます。この機能だけでも、屋内テスト費用を大幅に削減することができるため、TEMS Pocketは大多数のユースケースにとって非常に効果的な製品です。

## TEMS™ DISCOVERY

ネットワークKPIを満たし、競争力の高い加入者にとってのエクスペリエンスを確実なものにするには、ネットワーク内で問題が発生した場合に、その場所や状況を素早く把握する必要があります。複数のテクノロジーや帯域幅が混在する現代のネットワークでは、問題を正確かつ効率的に特定し、対策を講じることができるツールが不可欠です。

**TEMS Discovery**は、無線通信業界で最も包括的なネットワーク分析・最適化プラットフォームとして、デバイス、アプリケーション、ネットワークレベルで、加入者の視点から見たネットワークパフォーマンスに関する他に類を見ないインサイトを提供します。この総合的なアプローチはTEMS Discovery特有のもので、時間や場所を問わず、音声、データ、統合メディアのすべてのサービスでユーザーが求める品質を確保することプレミアム加入者を維持するための競争力を強化させます。

TEMS Discoveryは、5G NR分析に完全対応しているため、スキャナーとデバイスのデータを処理することができます。

TEMS™は、時間や場所を問わず、  
日常のユーザーエクスペリエンス  
条件下で、モバイルネットワークの  
歩行テスト、ドライブテスト、動的  
分析を行うための機能を提供します。

#### TEMS™ PARAGON

**TEMS Paragon**は、モバイルネットワークのベンチマーキングプロジェクト向けに最適化された、Infovistaのプレミアムドライブテストシステムです。複数のネットワーク、周波数帯、テクノロジーのパフォーマンスを同時に計測することができるため、自社ネットワークのパフォーマンスを他社と比較することができます。TEMS Directorに完全統合すれば、革新的なスクリプティングエンジン、デバイスの遠隔操作機能、右折・左折のナビゲーション、革新的なテクノロジーにより、運営費を削減できるだけでなく、テスト結果の品質を向上させることができます。

TEMS Paragonは最新の市販デバイスに対応しているため、モバイル事業者、コンサルティング会社、規制当局に関わらず、耐久性の高いマルチデバイスシステムに望まれる、奥行きのあるTEMSネットワークテスト機能を提供します。

TEMS Paragonは、スキャナーおよびデバイスからの5G NRデータ収集に完全対応しています。

#### TEMS™ SENSE

一人の加入者も取りこぼさないようにしなければなりません。

**TEMS Sense**は、顧客生涯価値の最大化をサポートします。モバイルの加入者は、高品質で障害が起きないサービスを頼りにしています。ネットワークのアップグレード更新中でも最高のサービスを維持するためには、ネットワークパフォーマンスを隅々まで常時監視する必要があります。積極性を維持するとは、潜在的な問題に予測し、対処することです。

Infovistaの強力なネットワークテスト・測定用ソフトウェア「TEMS Sense」を使用することで、さまざまな場所のサービスパフォーマンスを自動で遠隔監視することができます。包括的なアクティブサービステスト機能を使用すれば、TEMS Senseによってサービスパフォーマンスが隅々まで完全に可視化されるため、潜在的な問題を回避し、加入者に適切な品質を提供することが可能になります。

TEMS Senseは、5Gに必要な信号送信の増加が旧4Gネットワークに影響を与えないようにするための手段として、5G NR NSAを展開する大勢のモバイル事業者選ばれています。TEMS Senseは、サービス品質（QoS）上の小さな変化も検知することができるため、品質低下を確実に防止することができます。

## TEMS™ DIRECTOR

**TEMS Director**は、TEMSプローブをまとめて遠隔操作や管理するためのウェブベースのサービスです。さらに、これらのプローブが収集したデータを閾値と結びつけ、実施するテストを判断します。TEMS Directorは、各プローブが実施する作業や、十分なデータを収集するための運転経路を判断する際に役立ちます。長期的には、チームの管理性や効率性が向上するため、スキルの高いスタッフの必要性を削減することができます。

TEMS Directorにより、会社全体の効率性が向上し、生産性が増加、運営費が削減されます。TEMS Directorは、モバイルや固定テストのための各種プローブの遠隔管理と監視、およびリアルタイムデータの分析とレポート作成を行うための統合型ソリューションです。

TEMS Directorを利用することで、バックオフィスのウェブベースのユーザーインターフェースから、TEMS Pocket、TEMS Investigation、TEMS Paragon、TEMS Senseを含む、各種TEMSソリューション全体で、さまざまなネットワークテストプロジェクトを一元的に計画および管理できるようになります。

EMSポートフォリオの進化は、モバイルネットワーク事業者、エンジニアリングサービスプロバイダー、インフラベンダー、産業規制当局が、加入者により効果的かつ効率的な方法で、競争力のあるネットワークエクスペリエンスを提供する体制が整っていることを意味します。

InfovistaはTEMSを通して、将来的な問題を予測し、加入者に最高のエクスペリエンスを継続的に提供するためのソリューションを実現します。次段階に向けたモバイルネットワークテクノロジーへの移行を成功させるために、最も効果的な投資をサポートします。

Infovistaは、TEMSポートフォリオを進化させることで、ネットワークテスト関連のあらゆるニーズに応えられるエンドツーエンドのソリューションを提供できるようになりました。

詳細または資料請求の申し込みは、  
[www.infovista.com](http://www.infovista.com) をご覧ください。



## Infovistaについて

Infovistaは、現代型ネットワークパフォーマンスにおける世界的リーダーです。完全な可視性と他に類を見ない管理性を提供することで、企業のネットワークやアプリケーションに優れたエクスペリエンスや最大の価値をもたらします。Infovistaの軸となるデータと分析からリアルタイムのインサイトを引き出し、極めて重要なビジネス判断をサポートします。またエンタープライズ向け無線通信ネットワークからデバイスまで、あらゆるネットワークのライフサイクルに対応する総合的なソリューションを取り揃えています。これほど完全な可視性を実現できるプロバイダーは他に類を見ません。世界中のネットワークオペレーターがユーザーの期待を超えるネットワークやアプリケーションの実現を目指し、Infovistaを使用しています。Infovistaで自社のネットワークを把握してください。