

# InterSystems IRIS for Health

テクノロジー概要



FHIR 対応の医療アプリケーション開発

高度な相互運用性

かつてないスピード

巨大なスケール

## はじめに

InterSystems IRIS for Health™ は、クラウドファーストの包括的なデータプラットフォームとして、その前身である製品とともに医療ソフトウェア製品の基盤となっており、そこで管理されている医療記録は全世界で10億件超にのぼります。

このプラットフォームは医療業界全体にわたって広く深く浸透しており、同じくインターシステムズの製品である HealthShare と TrakCare の基盤にもなっています。Epic の EMR、3M の Encompass 360 といった商用医療ソリューションの中核を構成しているほか、Sonic、Labcorp、Bioreference などの臨床検査機関では、社内管理システムの基盤としてインターシステムズのプラットフォームを採用しています。スタートアップ企業、既存の医療提供組織／医療テクノロジー組織、保険会社、製薬会社などのさまざまな組織が、このプラットフォームの優れた接続性、相互運用性、アプリケーション開発能力を活かし、イノベーションの基盤として使用しています。

## スマート・データ・ファブリックの中核

最近、スマート・データ・ファブリックが注目を集めています。それは、組織全体にわたるデータ・サイロへのアクセスに用いられる従来の設計よりも優れた IT アーキテクチャ・アプローチであるからです。スマート・データ・ファブリックは、さまざまなテクノロジーを組み合わせ、異種ソースからのデータをオンデマンドで統合、変換、調和させ、そのデータを幅広いアナリティクス機能によりアプリケーションで活用できるようにします。

InterSystems IRIS for Health でスマート・データ・ファブリックの中核を構成し、そこにアナリティクスとデータ探索、ビジネス・インテリジェンス、自然言語処理、複雑なビジネス・ルール、機械学習を組み込む組織や開発者が続々と増えています。継続的医療全体にわたる開発者、研究者、組織が InterSystems IRIS for Health を使用してデータから新しい洞察を引き出し、提供サービスすべての中心に患者を据えるべく変革を推し進めています。

## InterSystems IRIS for Health

InterSystems IRIS for Health は、リアルタイムのスマート・データ・ファブリック・アーキテクチャを1つの製品で実装するために必要な機能を多数備えているので、異なるテクノロジーをいくつも実装、統合、管理する必要がありません。InterSystems IRIS for Health を構成する主要要素には以下のものがあります。

- 新しいデータ／アプリケーション統合アプローチ
- HL7® FHIR® などの標準による分断のない医療データの相互運用性
- 高度な FHIR 機能
- 組み込みの高度なアナリティクス・ツール
- アプリケーション開発のサポート



## データとアプリケーションの統合: 新しいアプローチ

今日のアプリケーションはほぼすべて、何を行うにしても他のシステムに接続する必要があります。単にデータ転送が目的の場合もあれば、新しいサービスを提供して複数のソースから情報を集約したり、さまざまなシステムから一貫性のあるデータを提供してユーザをサポートしたり、シームレスなエンドツーエンドの複合ワークフローを構築してプロセスを自動化および最適化したりすることが目的の場合もあります。

### 接続と収集

InterSystems IRIS for Health が提供するローコードのデータ／アプリケーション統合アプローチは、接続と収集のアプローチを両方ともサポートします。接続機能により、新しいアプリケーションは、データの追加コピーを作成しなくてもオンデマンドで情報にアクセスすることが可能になります。もちろん、データは InterSystems IRIS for Health が備えるマルチモデル、マルチワークロードのデータベース内に格納できるため (収集)、アプリケーションは最高のパフォーマンスとリソース効率の両方を利用できます。

### 高性能、マルチモデル、マルチワークロードの データベース管理

InterSystems IRIS for Health の中核を成すのは、マルチモデル、マルチワークロードの超高性能のデータベース管理エンジンで、垂直、水平両方向のスケラビリティに対応しています。このエンジンがトランザクション・データを高速に取り込み、処理、格納しながら、同時に履歴データとリアルタイム・データ (ACID 準拠のトランザクションを含む) を必要とする大容量の分析ワークロードを処理します。

### マルチモデル

InterSystems IRIS for Health データベース内では、一度格納されたデータは、テーブル、オブジェクト、ドキュメント、キーバリュー、多次元配列としてアクセス可能になります。データを複製したり、パフォーマンス低下の原因となるモデル間のマッピングを実行したりする必要はありません。すべてのアクセス方法で同時に同じデータに対してアクセスし、完全な並行処理を行うことができます。この純粋なマルチモデル・データベース管理アプローチにより、開発者は、各アプリケーションに最適なモデル・タイプを1つの環境内で使用できます。

### マルチワークロード

InterSystems IRIS for Health は、高スループットのデータ取り込みと高性能かつ大規模な並行アナリティクスが必要な、リアルタイム・アプリケーション向けに最適化されています。毎秒数千~数百万件のレコードを取り込みながら、同時に受信データにリアルタイムでクエリする能力が欠かせないミッション・クリティカルな医療アプリケーションで導入されています。

---

## 実績のあるスケーラビリティ・テクノロジー

InterSystems IRIS for Health では、ニーズに合わせてアプリケーションを効率的に拡張できます。この拡張に用いられるのが、水平方向についてはシャーディングと Enterprise Cache Protocol (ECP)、垂直方向については並列 SQL クエリです。大量の同時ユーザに対応する場合、大規模なデータセットを分析する場合、あるいはその両方に同時に対処する場合のいずれにおいても、InterSystems IRIS for Health は安価なハードウェア上で分散アーキテクチャにスケール・アウトし、総所有コストを削減します。

## 垂直方向のスケーラビリティ

垂直方向のスケーリングの場合は、並列化機能を完全に自動で効率的に利用することによって、大型のマルチコア・マシンを活用します。これにより、クラウド内のインフラストラクチャ・リソースを適切に調整し、最適な価格性能比を実現することができます。ただし、大型のマルチコア・マシンは、クラウドでもオンプレミスでも、すぐにコスト増を招く可能性があります。

## 水平方向のスケーラビリティ

InterSystems IRIS for Health は、この「大型マシンのコスト」の問題をインターシステムズの Enterprise Cache Protocol (ECP) で解決します。ECP により、データをアプリケーション・サーバにキャッシュして、ユーザ数を水平方向にスケーリングできます。可能であれば、ユーザ・クエリはローカルのアプリケーション・サーバ・キャッシュから実行し、必要な場合にのみデータ・サーバからデータを取得します。ECP はデータを自動的に同期し、ユーザとアプリケーションの両方に対して完全に透過的で、ワークロードが増加しても優れたパフォーマンスとリソース効率を実現します。

InterSystems IRIS for Health は、シャーディングによってデータを水平方向にスケーリングできます。シャーディングとは、非常に大きなデータベースを複数のマシンに分割することです。クエリは各シャード上で並行して実行され、結果は集約されてからユーザに返されます。

**シャーディングと ECP は透過的に統合されているため、アプリケーションは、大量のデータと大量の計算ワークロードを効率的かつ独立して処理することができます。**

## ビジネスに応じた柔軟なスケーラビリティ

InterSystems IRIS for Health では、ビジネスに必要なパフォーマンスとスケーラビリティを実現するのに多額の投資は必要ありません。柔軟なライセンスと配備オプション、そしてインターシステムズがクラウドで提供する Smart Health Data Services により、現在の要件には今すぐ必要なテクノロジーで対応しながら、ニーズが変化した場合に簡単にスケールできます。



## 医療データの相互運用性

断片化した医療システムでは、データは複数のソースにさまざまな形式と標準で格納されて、統合が困難なサイロを生んでいます。ソースのデータが API 経由で利用可能であっても、各 API は相互に互換性がありません。こ

うしたデータすべてをお客様のソリューションで活用できるようにするため、InterSystems IRIS for Health では、医療データの相互運用性に関する標準とテンプレートに対応した幅広い開発ツールが提供されています。

例えば、以下に対応しています。

- HL7<sup>®</sup> FHIR<sup>®</sup> (DSTU2、STU3、R4)
- HL7<sup>®</sup> V2 および HL7<sup>®</sup> V3
- IHE プロファイル (XDS.b、XCA、PIX、PDQ、MHD を含む)
- CDA/C-CDA ドキュメント
- DICOM
- X12

個人の医療データの収集は長期にわたることが多いため、開発者は何度も古い形式のデータを新しい形式に変換しなければなりません。InterSystems IRIS for Health は、事前構築済みの拡張可能なデータ変換機能を備えており、最新のデータ表現と従来のデータ表現を変換できます。例えば、InterSystems IRIS for Health ですぐに使用可能な機能を使用して、以下の処理が可能です。

- HL7<sup>®</sup> V2 メッセージをあるスキーマ・バージョンから別のバージョン (HL7 FHIR<sup>®</sup> など) に変換する
- CDA ドキュメントから HL7<sup>®</sup> V2 メッセージを生成する
- CDA ドキュメントの一部を HL7<sup>®</sup> FHIR<sup>®</sup> リソースに変換する



## 高度な FHIR 機能

インターシステムズは HL7<sup>®</sup> FHIR<sup>®</sup> を広く深くサポートします。InterSystems IRIS for Health は、FHIR データの操作と FHIR アプリケーションの開発に必要な以下のビルディング・ブロックを提供しています。

- 標準の FHIR REST API をサポートするベース FHIR サーバ
- FHIR のすべてのリソース・タイプをサポートする FHIR リソース・リポジトリ
- 標準の OAuth プロトコルによるデータ・アクセスの承認
- FHIR と他の医療データ相互運用性標準 (HL7<sup>®</sup> V2 や CDA など) の変換を行う組み込みのデータ変換
- FHIR ベースの IHE プロファイルのサポート (PIXm、PDQm、MHD など)
- Bulk FHIR
- FHIR SQL Builder

---

InterSystems IRIS for Health の FHIR リポジトリは完全な読み取り／書き込み機能を備えており、FHIR リソースを FHIR RESTful API 経由で JSON または XML 形式で送受信できます。これにより、最新テクノロジーに基づいて構築されたアプリケーションで、FHIR データ (新規データ、またはレガシ・システムからマップされたデータ) を、患者の治療や品質向上、調査などのユース・ケースに使用できます。

### Bulk FHIR

FHIR の適用は急速に拡大していますが、その 1 つが Bulk FHIR のインポート／エクスポート機能です。Bulk FHIR は、以下の理由から非常に重要です。

- **効率性:** 1 度のリクエストで大量の FHIR リソースを取得できるため、データの交換と管理の効率が飛躍的に向上します。
- **公衆衛生:** 大規模データセットの分析を通じて、医療のトレンド、パターン、ギャップの特定が可能になり、公衆衛生のユース・ケースがサポートされます。
- **研究:** 分析および研究用の大量データが取得できるようになり、研究のユース・ケースがサポートされます。
- **レポート:** レポート用の大量データが取得できるようになり、品質レポートおよびコンプライアンスのユース・ケースがサポートされます。
- **相互運用性:** さまざまな医療システム間で大量データの交換が可能になり、相互運用性が向上します。これにより、医療連携と継続的医療に対応できます。

InterSystems FHIR サーバは、Bulk FHIR エクスポート機能に加えて、直感的に操作できる Bulk FHIR クライアントを備えており、外部 FHIR サーバから FHIR データを容易にエクスポートできます。Bulk FHIR API に対応していない FHIR サーバの場合、インターシステムズ が提供する純粋な FHIR 取り込みを利用して、事業者の業務全体をサポートするデータを FHIR サーバから取得できます。

### FHIR SQL Builder

FHIR は医療データ交換の基礎となりますが、アナリティクスにはあまり適していません。FHIR データは複雑な有向グラフとして表現されており、リレーショナル・スキーマでモデル化するのは困難です。しかし、ビジネス・インテリジェンス・ツールを利用してキューブ、ダッシュボード、レポートを作成するには、データのリレーションを表現する必要があります。このようなリレーション表現を可能にするには、FHIR データを変換、つまり「投影」する必要があります。

FHIR アナリティクスが医療において非常に重要なのは、公衆衛生管理、意思決定サポート、運用／品質改善プログラムの基礎となるからです。InterSystems IRIS for Health の FHIR SQL Builder は、FHIR の有向グラフをリレーショナル・スキーマに変換して、アナリティクスアプリケーションによるアクセスを可能にします。

インターシステムズ は、すべての顧客が納得するリレーションの投影は存在しないことを認識しています。IRIS for Health の FHIR SQL Builder は、各ユース・ケースに最適な投影が実現するようユーザをガイドします。

### FHIR SQL Builder :

- FHIR グラフの分析と、多数のリソース、リソース間のリンク、および各リソースの要素数に関するレポート作成
- スキーマの作成に重要なリソース、リンク、要素について、ユーザから情報を取得
- FHIR データを顧客が選択したリレーショナル・スキーマに投影、データを移動する必要はなし

注: InterSystems IRIS for Health Advanced Server が必要です。



## アナリティクス

### 組み込みのオープンなアナリティクス

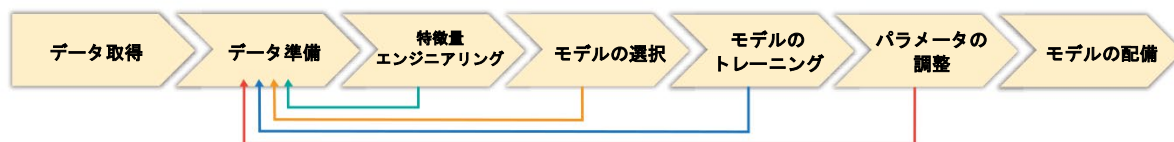
InterSystems IRIS for Health は、幅広い強力な組み込みアナリティクス機能を備えており、データベースに格納されたデータに対してアナリティクスを実行します。多様なアナリティクスをデータに近いアプリケーション内で直接実行できるため、ユーザは迅速に洞察を得ることができます。FHIR 形式のデータは本質的に非リレーショナルなので、インターシステムズでは、FHIR SQL Builder というオプションを提供することで、データサイエンティストが SQL を使用してデータにアクセスできるようにしています。データ管理者が FHIR リポジトリ内のデータを変換して別個のリレーショナル・データベースに移動する必要はありません。

InterSystems IRIS for Health はサード・パーティのアナリティクス・ツールもサポートしているので、データサイエンティストは最も有効なツールをどれでも使い続けることができます。

### SQL 開発者に役立つ機械学習

InterSystems IntegratedML<sup>®</sup> により、SQL 開発者が機械学習のパワーを活用できるようになります。ユーザは、3 つのシンプルな SQL 文を使用して ML モデルを作成し、データに基づいてトレーニングした上で、これらのモデルを使用して SQL ベースのアプリケーションで未知のデータの予測を立てることができます。このすぐに使用可能なツールによってデータ・チームの生産性が劇的に高まるとともに、データサイエンティストはデータ・アクセスやモデルの配備について心配することなく、最も複雑な問題だけに集中できます。

#### 機械学習プロセス



#### IntegratedML による機械学習プロセスの自動化



IntegratedML は InterSystems IRIS と密接に統合されているため、アプリケーションで ML モデルをデータに対して直接、シームレスに実行し、リアルタイムのイベントやトランザクションに対応できます。モデルやデータの抽出・移動は必要ありません。

## 自然言語処理

自然言語処理 (NLP) およびテキスト探索に対応した組み込み機能を使うと、非構造化データから得た洞察をアプリケーション内で直接提供できます。NLP は多くの場合、InterSystems IRIS for Health とともに使用して臨床メモなどのテキストから新しい ML 特徴量を作成します。その後、その特徴量を ML モデルの開発とトレーニングに使用できます。InterSystems IRIS for Health のテキスト探索テクノロジー (オープンソースとしても利用可能) は、ボトムアップ・アプローチを採用し、テキストそのものの中から概念や関係性を発見できるという他にはない特長を備えています。

## ビジネス・インテリジェンス (BI)

InterSystems IRIS for Health には、ビジネス・インテリジェンス・モデリング、分析、エンド・ユーザ向けのダッシュボードのサポートが完全に統合されています。InterSystems IRIS for Health の BI モデルは、トランザクション・データや、必要な他のデータに対して直接実行されます。InterSystems IRIS for Health の統合機能により、データベースが常に最新の状態に維持されるほか、抽出、変換、ロードの処理を実行してデータを外部ソースから取り込む必要がなくなります。ドラッグ・アンド・ドロップで分析を編集できるので、非技術系ユーザでもあらゆるレベルでデータを調査し、複雑なクエリを簡単に実行できます。InterSystems IRIS for Health のダッシュボードを使えば、ライブのビジネス・メトリックを表示でき、ユーザはさまざまなオプションを使用して表示内容を探索および変更できます。

InterSystems IRIS for Health の BI では「選択的キューブ構築」を使用しています。このため、キューブを破棄することなく、メジャーやディメンションをきわめて迅速にビルドに追加できます。キューブを毎回再構築する必要がないため、データセットの規模に応じて数時間から数日を節約できます。

*注: InterSystems IRIS for Health Advanced Server が必要です。*

## Adaptive Analytics

InterSystems IRIS for Health Adaptive Analytics は、複数のソースからのデータを一貫した形式で可視化、分析、照会するセルフサービス・アナリティクス機能をビジネス・ユーザに提供するアドオン・コンポーネントです。セマンティック・レイヤとドラッグ・アンド・ドロップによるデータ・モデリング機能により、ビジネス・ユーザはデータをインタラクティブに探索して、タイムリーかつ正確にビジネス上の決定を行うことが可能になります。

*注: InterSystems IRIS for Health Advanced Server が必要です。*

## 列指向ストレージ

列指向ストレージは、IRIS for Health SQL のテーブル用オプションです。従来の行指向ストレージと比較して、桁違いの速さで分析クエリを実行できます。通常、このようなクエリでは、非常に大きなテーブルからデータを集計し、1 つまたは複数の列でフィルタリングやグルーピングを実行します。一度に少量の行でトランザクションを操作するのに最適な行単位ではなく、列単位でテーブルデータを設定することによって、このようなクエリの実行に必要な入出力の量を大幅に削減し、SIMD (Single Instruction Multiple Data) と呼ばれるチップセットレベルの最新の最適化を利用できます。この結果、ベクトル化クエリ処理の一部として、パフォーマンスをさらに高めることができます。これはつまり、入出力の削減に加えて、値のアンパックやメモリアクセスなどのボトルネックによるパフォーマンスの制約がなくなり、オペレーションを制約するの



は、システムがアクセスできる CPU のコア数のみになることを意味します。

データウェアハウスやデータレイク、またはデータレイクハウスの大量データに対してクエリを実行するユース・ケースを実装している場合、またはライブアプリケーションデータに対して分析クエリを実行している場合 (トランザクション処理とアナリティクスのハイブリッド、つまりトランスリティカル・ユース・ケース)、列指向ストレージは、優れたクエリパフォーマンスの実現に有用です。

注: InterSystems IRIS for Health Advanced Server が必要です。

## レポート

InterSystems IRIS for Health では、詳細なフォームやレポートをさまざまな形式で作成できます。また、レポートのスケジューリング、エクスポート、顧客やパートナーのアプリケーションへの埋め込みもサポートしています。

注: InterSystems IRIS for Health Advanced Server が必要です。



## アプリケーション開発サポート

医療アプリケーションの開発者は、複雑な規制とプライバシー・ルールを理解した上で、自身が作成するソフトウェアがこうした規則とルールを遵守するよう徹底する必要があります。また、新しい相互運用性標準 (FHIR など) に対応しながら、従来の標準も引き続き管理する必要があります。医療に関するデータ、用語、データ・モデルを取り扱うには専門知識が必要です。InterSystems IRIS for Health のような医療に特化したデータ管理プラットフォームを使用することで、開発を迅速化できます。

## 使う言語を自由に選べる



## 統合されたローコード開発環境

InterSystems IRIS for Health には、グラフィカルおよびコードベースの統合環境が組み込まれています。これにより、データとアプリケーションのサイロをつなぐ、データ集約型およびアナリティクス集約型の高度な医療アプリケーションの開発と保守を効率化できます。

開発者はドラッグ・アンド・ドロップに対応したグラフィカル・エディタを使用して、統合フローとビジネス・プロセスを設計したり、ビジネス・ルールと人間のワークフローを統合したり、データ変換やメッセージ変換を定義したりできます。InterSystems IRIS for Health と外部アプリケーション/システム間の接続状態、接続アダプタ、メッセージ・キュー、ペイロードは、InterSystems IRIS for Health によってシームレスに管理されます。

このプラットフォームでは、多様なプログラミング・モデル、プログラミング・インタフェース、データ形式が一貫した方法で表現されるので、継続的医療全体にわたってデータを利用・共有するアプリケーションの開発が簡素化されます。InterSystems IRIS for Health のトレース機能により、開発者はアプリケーションとの間でやり取りされるメッセージの振る舞いを追跡・確認できるため、デバッグの診断の簡素化、開発コスト削減、市場投入時間の短縮が実現します。

### クライアントサイド開発

InterSystems IRIS for Health は、Java、C#/.NET、Node.js、Python、ObjectScript などの一般的な開発技術を使用したクライアントサイド開発をサポートしており、幅広い開発者と既存のアプリケーションにきわめて柔軟に対応できます。ObjectScript は高パフォーマンスの柔軟なオブジェクト・プログラミング言語であり、InterSystems IRIS for Health でデータ集約型およびアナリティクス集約型の複雑なアプリケーションを開発するために最適化されています。ObjectScript クラスは、組み込みライブラリを使用して Java、.NET、C++、JavaScript などさまざまな言語に公開できます。

### サーバサイド開発

サーバサイド開発では、アプリケーションがデータの近くで実行されるので、最高のパフォーマンスを実現できます。InterSystems IRIS for Health は、Python と InterSystems ObjectScript によるサーバサイド・アプリケーション開発をサポートしています。開発者は、どれでもアプリケーションに最適な言語を選んで、一方または両方のプログラミング言語でアプリケーションを構築できます。Python と ObjectScript のコードはどちらもサーバ上の InterSystems IRIS for Health のカーネル内で実行されるため、非常に高いパフォーマンスを実現できます。

### メッセージ管理

メッセージは自動的に保存され、簡単に監査したり、視覚的に追跡したりすることができます。このため追加のアプリケーション・ロジックを開発しなくても、受信/送信トラフィック、キュー、メッセージ・ボリュームの監視、履歴メッセージの内容の保存、メッセージの再送、再ルーティング、アラート生成、イベントのログを行うことができるほか、プロセス・ロジックを実行する複数の同時スレッドを調整することも可能です。

### ライフサイクル全体にわたる API 管理

InterSystems IRIS for Health は、ライフサイクル全体にわたる API 管理機能を備えています。この機能は、API の検出、利用、ルーティング、スロットル、保護、ログ、監視、収益化をサポートしており、最新のマイクロサービス開発アプローチを支援します。

InterSystems API Manager (IAM) により、FHIR API などの Web ベースの API との間で送受信されるトラフィックを監視・制御できます。API 管理は Web ベースのユーザ・インタフェースと API 呼び出しを使用して構成できるので、リモート配備も容易です。環境が広範囲に分散するほど、API トラフィックを適切に管理・監視することが重要になります。IAM を使用すれば、すべてのトラフィックを一元化されたゲートウェイ経由でルーティングし、API 要求を適切なターゲット・ノードに転送できます。

これにより、以下のことが可能になります。

- 組織の API トラフィックすべてを中央の 1 か所で監視する
- 組織で使用する API と、その API を提供するサーバのリストを計画、文書化、更新する
- 重大な問題に発展する前に問題を特定する
- スループットのスロットル、許可されるペイロード・サイズの構成、IP アドレスとドメインのホワイトリスト/ブラックリストへの登録、保守モードへのエンドポイントの迅速な移行により、API トラフィックを制御する
- 社内外の開発者のオンボーディングのために、インタラクティブな API ドキュメントをカスタマイズ可能な専用の開発者ポータルで提供する
- API を中央の 1 か所で保護する

## 拡張性

統合機能は柔軟で、拡張可能です。InterSystems IRIS は、組み込みの統合機能に加えて、Java、.NET、Python で記述された既存の統合コンポーネントの統合もサポートしています。これにより、開発者は、カスタムのインバウンドアダプタとアウトバウンドアダプタを作成して統合し、実行時に呼び出して別のコンポーネントにメッセージを送信することができます。



### 柔軟な配備

InterSystems IRIS for Health はマネージド・サービス (サービスとしてのデータプラットフォーム) として提供されており、すべての主要クラウド・プラットフォーム、プライベート・クラウド、オンプレミス、マルチクラウド、ハイブリッドの各環境に配備可能です。これには以下のようなメリットがあります。

- 単一のクラウド・プロバイダへのロックインを解消
- 標準的なハードウェアで動作してオンプレミス、プライベート、ハイブリッド配備をサポートし、カスタム構成が不要
- すべての配備タイプを 1 つの API でシームレスにサポートし、変更は一切不要
- クラウド・プロバイダやハードウェア・ベンダ各社がリリースする最適化機能を継続的に利用



### Smart Health Data Services

InterSystems Smart Health Data Services では、InterSystems IRIS for Health のデータベース、相互運用性、アナリティック技術の大半の機能を、小型で柔軟なクラウド中心のマネージド・サービスとして利用できます。

サービスと用途の一覧については、以下の表をご覧ください。これらの製品は、主要なパブリック・クラウドのマーケットプレイスから利用できます。

製品	説明	最適な用途
InterSystems IRIS for Health	データ管理用の包括的なクラウドベースのソフトウェア開発プラットフォーム。相互運用性のサポートにより、すべての主要医療標準 (FHIR など) とアナリティクスに対応。	多様な接続元／接続先システムとの接続性が重要な、インテリジェントでスケーラブルな標準ベースの医療ソリューションを開発する。
InterSystems FHIR Server	エンタープライズ・グレードの FHIR サーバを提供するスマート・データ・サービス。医療データを安全かつスケーラブルな方法で共有・保存。	FHIR データのストレージと管理機能をアプリケーションに簡単に追加する。
InterSystems FHIR Transformation Service	フルマネージドの自動化クラウド・サービス。HL7 V2 と CDA のメッセージを FHIR に変換。	「FHIR 対応」ではないデータ・ソースから FHIR サーバにデータを取り込む。

#### InterSystems Smart Health Data Services



### セキュリティ

InterSystems IRIS for Health は、アプリケーションのパフォーマンスへの負荷を最小限に抑えながら、強力で柔軟性と一貫性のある、高パフォーマンスのセキュリティ・インフラストラクチャを提供します。このセキュリティ・アーキテクチャは、認証、承認、監査、データベースの暗号化を基盤とします。

- **認証:** インターシステムズは、2 要素認証など、さまざまな認証メカニズムをサポートしています。
- **承認:** インターシステムズのシステム管理ポータルを使用すると、システム管理者は、ロール・ベースおよびアプリケーション・ベースのリソース・アクセス特権を簡単に割り当てて管理できます。
- **監査:** インターシステムズ製品は、すべてのシステム・イベントとアプリケーション・イベントを追加専用のログに記録します。このログは、SQL やレポート作成ツールを使用してクエリできます。
- **データベースの暗号化:** InterSystems IRIS for Health は、保存データと伝送中のデータを暗号化します。データベース全体を保護するために、ブロックレベル暗号化が提供されています。

### インターシステムズについて

1978 年に設立されたインターシステムズは、ヘルスケア、金融、製造、サプライチェーンなどの分野で、企業のデジタル・トランスフォーメーションを支えるために次世代のソリューションを提供しているリーディング・プロバイダです。インターシステムズのクラウドファーストのデータプラットフォームは、世界中の大企業が抱える相互運用性、スピード、スケーラビリティの問題を解決します。インターシステムズは、高く評価をいただいている 24 時間 365 日体制のサポートを提供し、80 か国以上のお客様とパートナー各社に卓越したサービスを提供するべく取り組んでいます。インターシステムズは、米国マサチューセッツ州ケンブリッジに本社を置く株式非公開企業で、世界 25 か国に 36 のオフィスを構えています。詳細については、[InterSystems.com/jp](https://www.intersystems.com/jp) をご覧ください。