

Orchestrating a brighter world



# SystemDirector Enterprise for Modernization ご紹介

日本電気株式会社

# Orchestrating a brighter world

未来に向かい、人が生きる、豊かに生きるために欠かせないもの。

それは「安全」「安心」「効率」「公平」という価値が実現された社会です。

NECは、ネットワーク技術とコンピューティング技術をあわせ持つ

類のないインテグレーターとしてリーダーシップを発揮し、

卓越した技術とさまざまな知見やアイデアを融合することで、

世界の国々や地域の人々と協奏しながら、

明るく希望に満ちた暮らしと社会を実現し、未来につなげていきます。

# 目次

## 第1章 はじめに

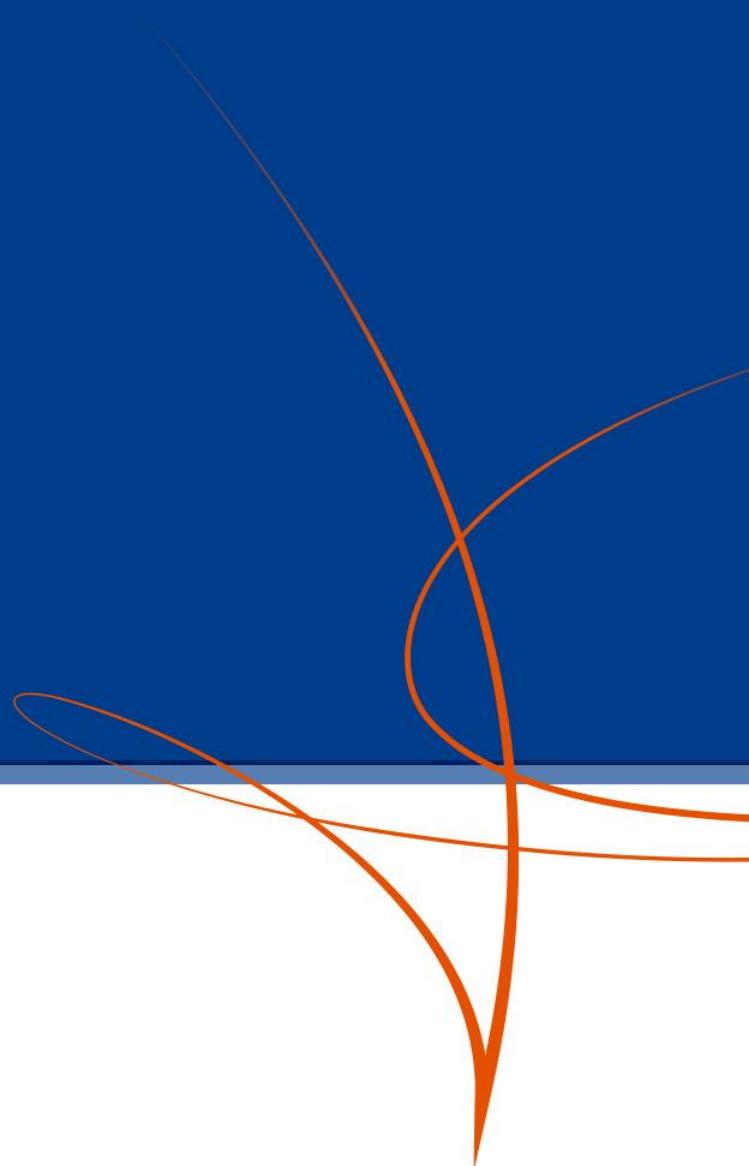
- 1.1 ビジネス変革とIT投資
- 1.2 マイクロサービスによる段階的モダナイゼーション
- 1.3 既存システム（SoR）の抱える課題

## 第2章 SystemDirector Enterprise for Modernizationとは

- 2.1 製品コンセプト
- 2.2 SystemDirector Enterprise体系における位置づけ
- 2.3 製品機能群
- 2.4 適用範囲
- 2.5 利用イメージ
- 2.6 ACOS-4 資産の分析対象
- 2.7 オープンPF 資産の分析対象
- 2.8 COBOL既存システムの把握・整理フェーズでの活用例
- 2.9 Java既存システムの把握・整理フェーズでの活用例
- 2.10 マイクロサービス切り出し作業支援
- 2.11 マルチプラットフォーム影響波及診断
- 2.12 SystemDirector Enterprise設計書生成
- 2.13 資産リポジトリ構築支援サービス+棚卸
- 2.14 動作環境

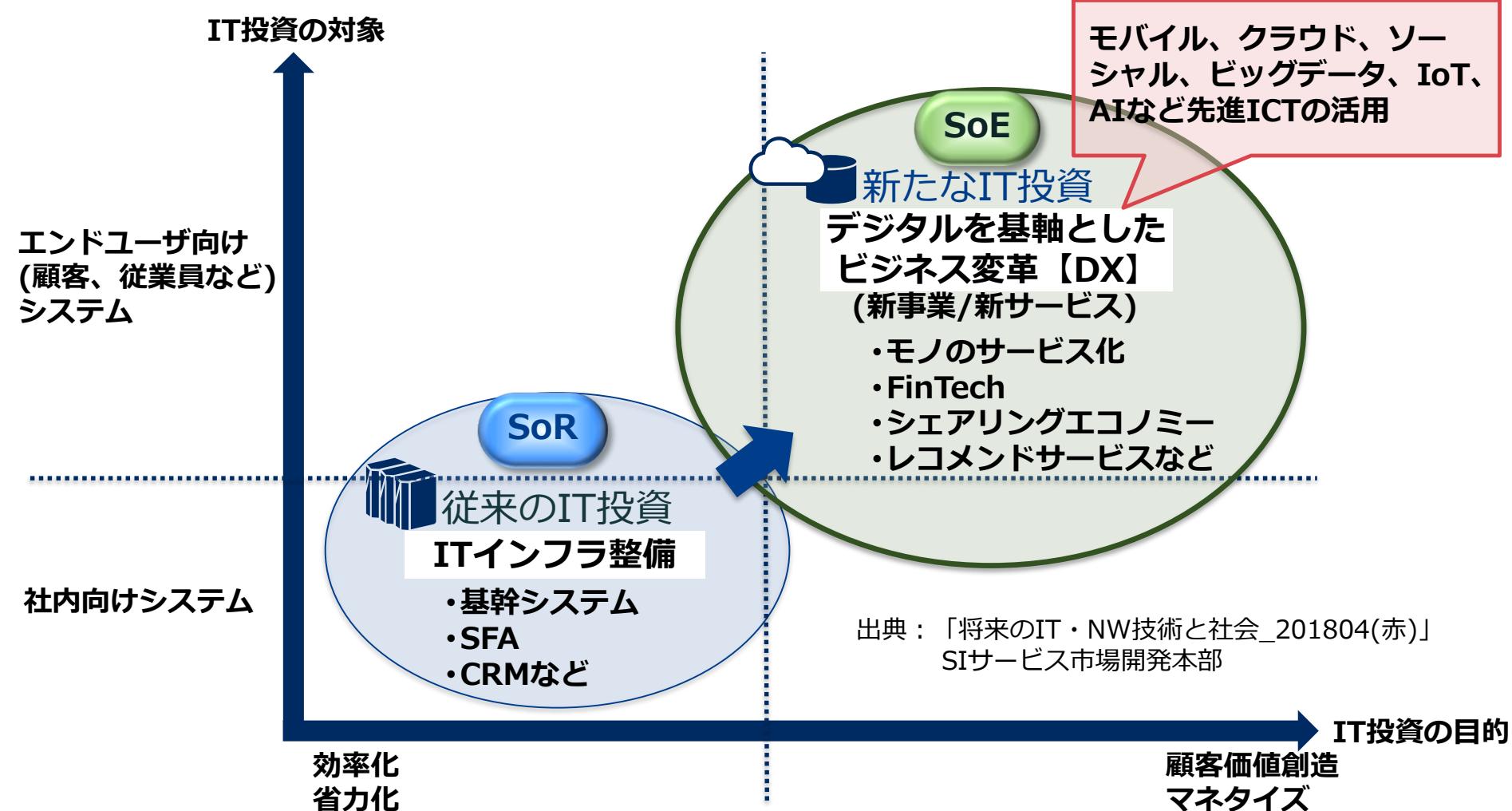
# 第1章

## はじめに



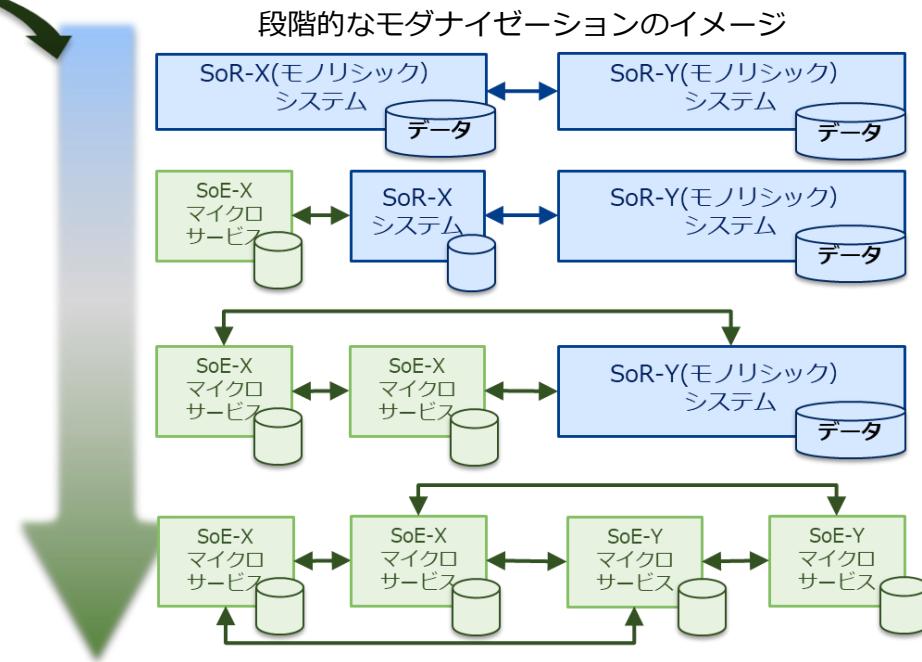
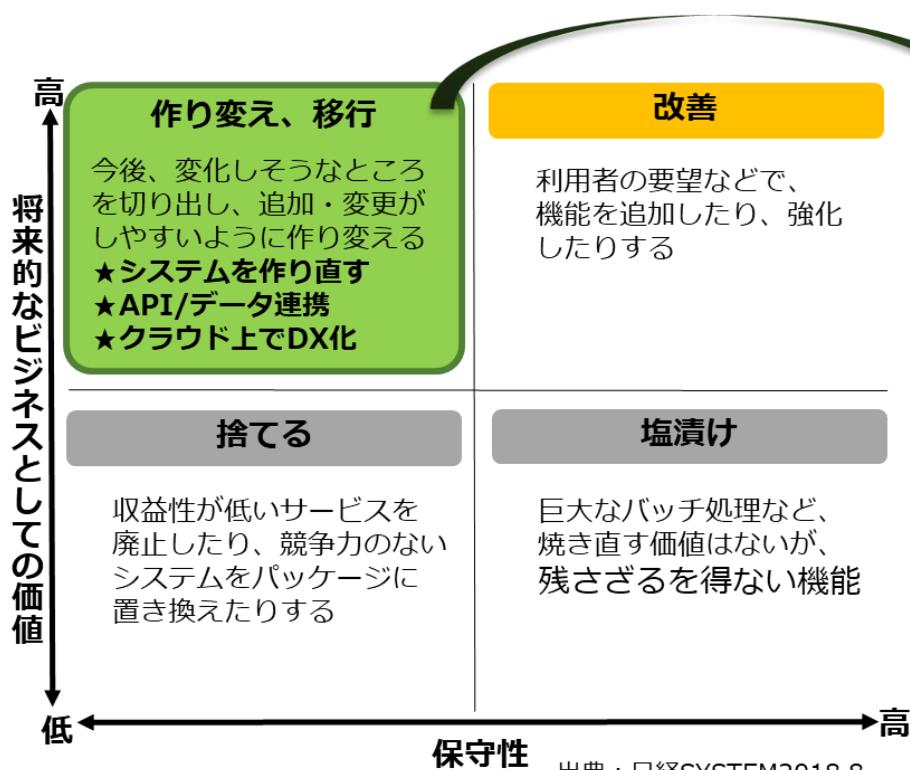
# 1.1 ビジネス変革とIT投資

ITインフラ整備への投資から、デジタルを基軸としたビジネス変革（主にエンドユーザ向けの新事業＆新サービス創出）への投資にシフトする企業が増加



# 1.2 マイクロサービスによる段階的モダナイゼーション

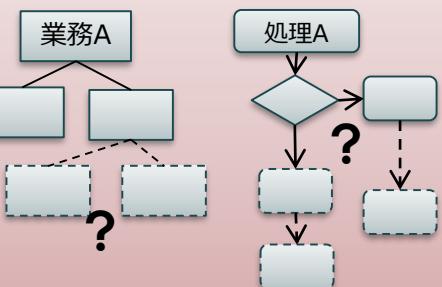
- 経営層へのニーズ調査では大多数の業種で「レガシーシステムの刷新」がIT投資優先度のトップ。優秀な人材はDX領域にシフトし、時が経つほど刷新が困難に
- 金も時間も限られた状況では、レガシーシステムの全機能移行は非現実的。ビジネス価値と保守性の観点から移行すべきシステムを仕分けし、マイクロサービス化などで段階的な移行に注目



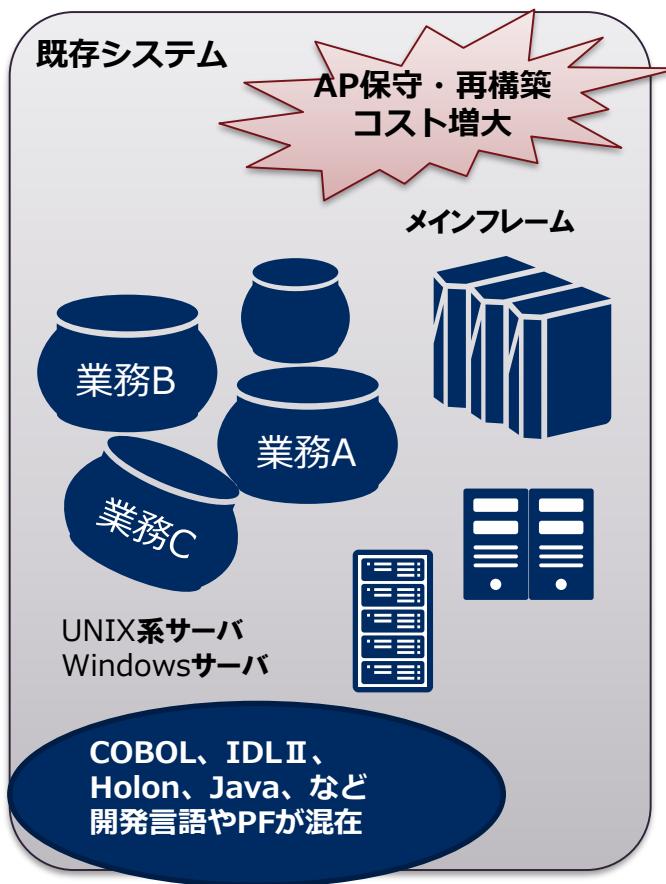
### 1.3 既存システム（SoR）の抱える課題

長年の運用と、レガシーシステムにおける保守や再構築において、アプリケーション資産の肥大化、ブラックボックス化、劣化・冗長化、ノウハウ属人化が課題

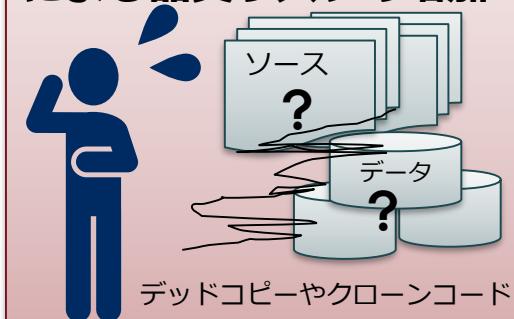
## ブラックボックス化による 調査コストの増加



## AP資産の肥大化による、 テストコストの増加



## 劣化・冗長化による品質リスクの増加



## ノウハウ属人化による 要員コストの増大



## 高齢化した熟練工の調達コスト大



## 新人では作業や見積りが困難

## 第2章

# SystemDirector Enterprise for Modernizationとは

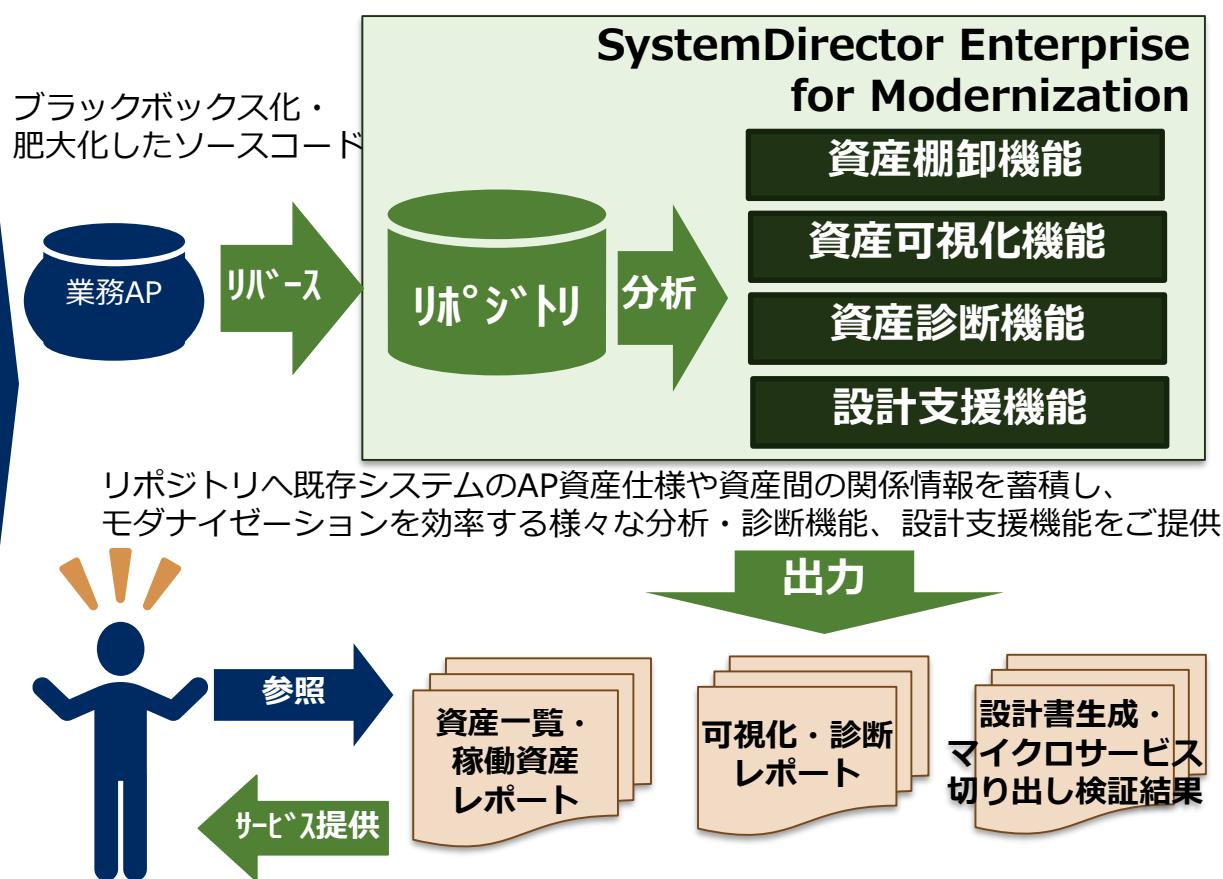
## 2.1 製品コンセプト

業務アプリケーション資産の可視化／診断や設計支援の機能・サービスを提供し、モダナイゼーションから開発・保守までの効率化を支援します

### モダナイゼーションにおける課題

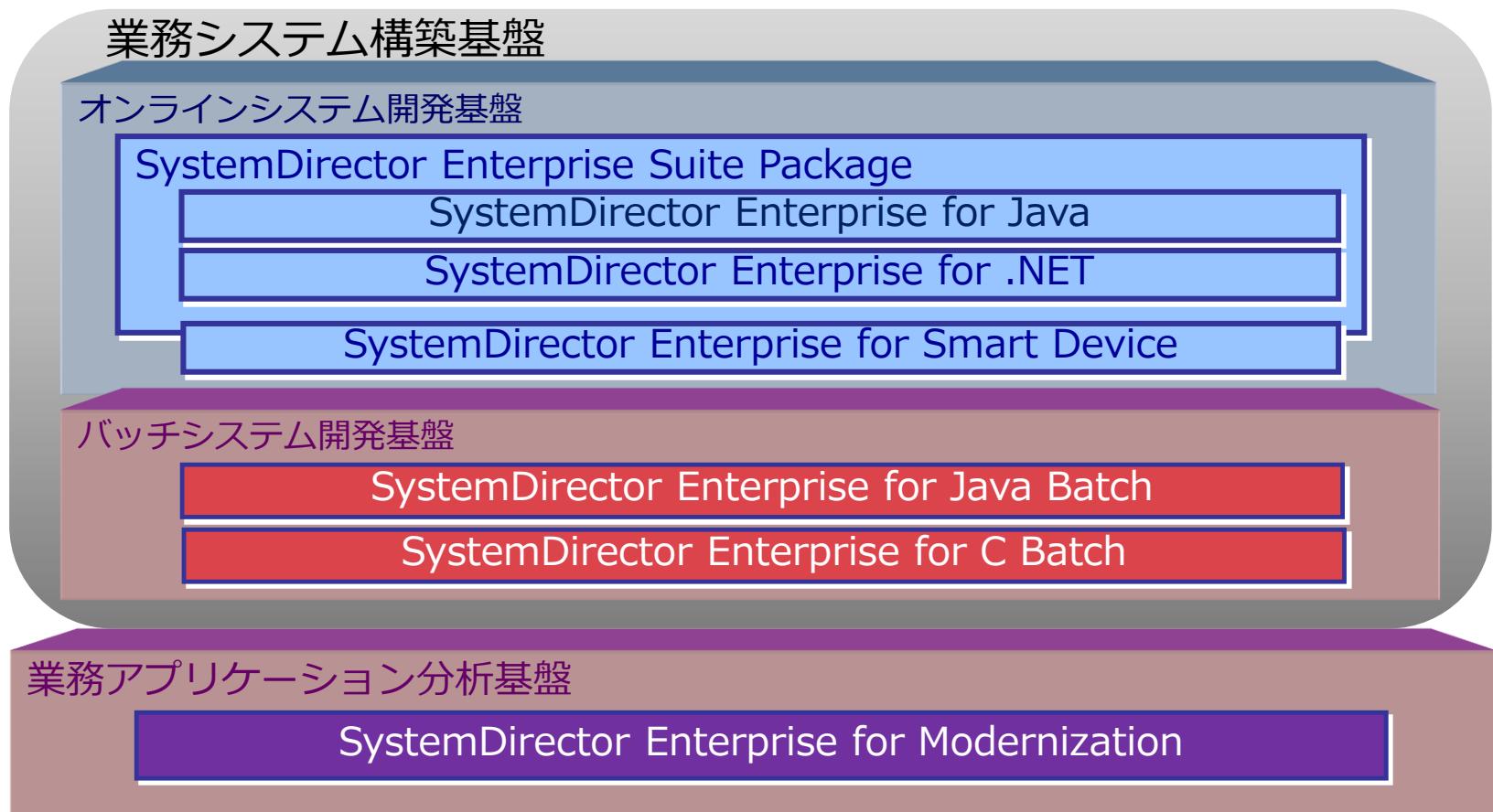


### お客様へのソリューション（製品の提供機能）



## 2.2 SystemDirector Enterprise体系における位置づけ

- 要件定義～テストをサポートする業務システム構築基盤に加え、保守～モダナイゼーションをサポートする業務アプリケーション分析基盤として位置づけ
- SWライフサイクル全般をサポートする製品群として継続強化中



## 2.3 製品機能群

4つの機能群で段階的なモダナイゼーションから開発・保守までをサポート

### COBOL系資産解析

- ・ ACOS-4環境の主要言語COBOL、COBOL/S、IDLⅡとオープン環境のCOBOL、COBOL/Sに対応
- ・ モノリシックアプリケーションのソースを分析し、プログラムからデータベースへのアクセスや、複数のプログラムにまたがる呼び出しを可視化
- ・ 類似資産や各種メトリクス値の診断情報をレポート

### マイクロサービス開発

- ・ 課題のあるSoRシステムの資産を解析し、マイクロサービスの切り出しに必要な情報をレポートする機能を提供することにより、効率的なマイクロサービス切り出しをサポート
- ・ 切り出し後の状態をシミュレートする機能を提供し、マイクロサービスの切り出しパターンの検証作業を効率化
- ・ 異なる環境や資産のリポジトリ間の影響状態を可視化することにより、DevOps化や、COBOL資産のオープン化やJava化といった段階的モダナイゼーションを支援

### Java資産解析

- ・ 既存のJava資産を解析し、メソッド/クラスからデータベースへのアクセス、メソッド呼び出しやクラス/フィールドの参照関係を可視化

### 開発基盤連携

- ・ COBOL資産解析結果を元に開発基盤(SystemDirector Enterprise for Java)向けの設計書を生成することにより、COBOLからJavaへの移行作業を効率化

## 2.4 適用範囲

レガシー資産の分析・可視化に加え、マイクロサービス化を含むレガシーシステムのモダナイゼーションから開発・保守までを包括的にサポート

フェーズ

作業概要

### 既存システムの把握・棚卸

- 既存資産を整理整頓し、現状を正しく把握する
  - 未使用的資産や不正な資産を排除
  - 不足している資産の把握
  - 既存システムの改修サイクル、開発頻度などの把握

### 方針・アーキテクチャ検討

- 棚卸での現状把握の結果を加味して、次世代のシステムの在り方を業務観点で検討
  - 目指すべきシステムの実現にむけ、重要や費用面などから移行すべき業務の優先度をつけ移行の方式検討

### 設計・製造・テスト

- 優先度とアーキテクチャ検討に従い、設計・製造・テストを実施
  - 既存システムのロジック詳細の把握
  - 既存の設計をもとにした次期システムの設計と製造
  - 既存と次期システムの現新比較のテスト
  - 既存で残存する部分との移行部分の連携テスト

### 運用・保守

- SoRとSoEのシステムが共存した状態での運用
  - SoRとSoEにまたがった障害の影響調査
  - 追加要件/要望による小改造時の影響調査
  - 段階的な移行における、前回移行時からの差分の調査

COBOL系資産解析  
Java資産解析

マイクロサービス開発

開発基盤連携

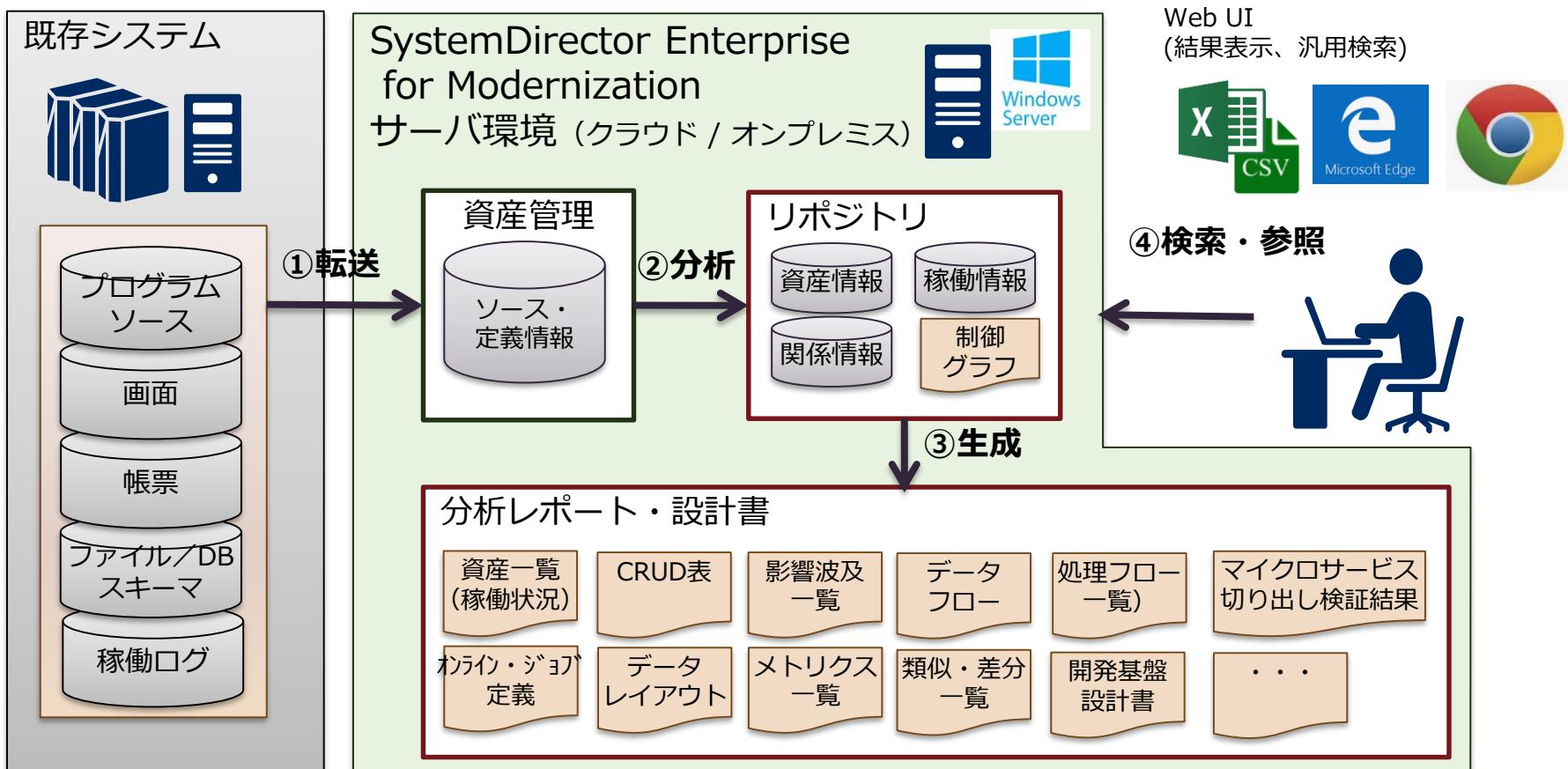
COBOL資産解析  
Java資産解析

SystemDirector Enterprise for Modernization

## 2.5 利用イメージ

- ① 対象システムの業務アプリケーション資産をサーバへ転送し、分析対象として登録
- ② 分析対象のソース類を分析し、資産・関係情報をリポジトリへ蓄積
- ③ リポジトリの情報から、資産可視化・資産診断機能により各種分析レポート・設計書を生成
- ④ 分析レポートや設計書、資産ファイルを検索、または参照 (Excel・Web UI)

※ Java資産解析ではWeb UIと設計書生成機能は未提供 (次期検討中)



## 2.6 ACOS-4 資産の分析対象

分類	ACOS-4 資産	本製品	備考
ジョブ定義	● JCLソース	○	
ジョブネット定義	● FIPS/XE定義	－	ニーズにより対応
オンライン定義	● VIS環境情報	○	
画面定義	● MFDLソース	○	一覧情報のみ出力
帳票定義	● MFDLソース ● FORMEX 書式定義	○	一覧情報のみ出力
プログラム	● COBOLソース	○	
	● COBOL/Sソース	○	
	● IDLⅡソース	○	COBOL/Sマクロ、標準部品展開対象外
プログラム引用定義	● 用語辞書	－	ニーズにより対応
	● GMPマクロソース	○	
	● COBOL/Sマクロソース	○	
	● 標準部品(@部品)	○	
	● 登録集原文	○	
	● IDL2マクロソース	○	
データベース	● RIQSⅡ V1	○	CALL形式は対象外（個別相談）
	● RIQSⅡ V2	○	動的SQL、SQLCL形式は対象外（個別相談）
	● ADBS	○	汎用DML対象外（個別相談）
ファイル	● VSASファイル	○	
	● 標準ファイル	○	
ジャーナル	● SMFファイル ● モニタジャーナル	○	

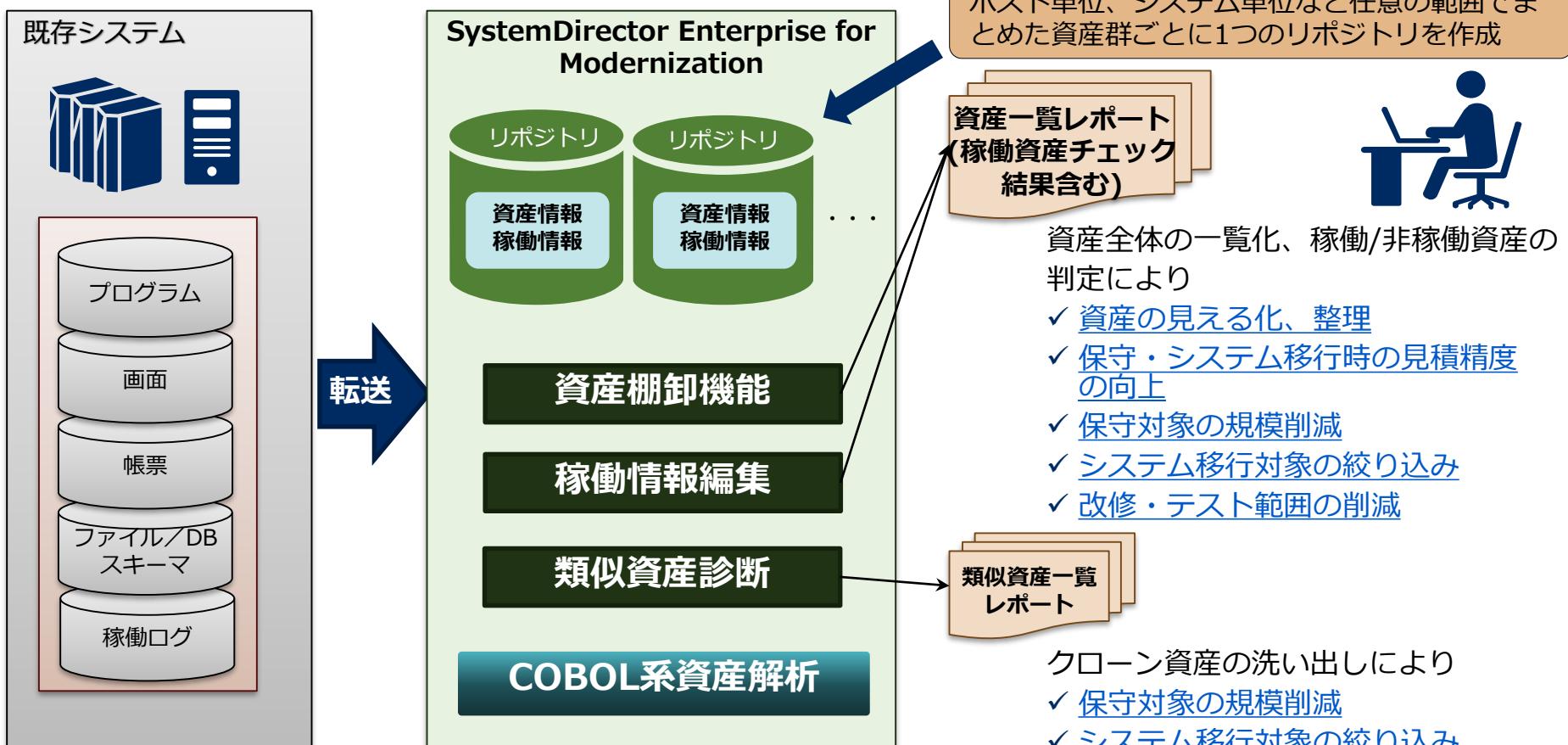
## 2.7 オープンPF 資産の分析対象

分類	オープンPF 資産	本製品	備考
ジョブ定義	● シエル／バッチファイル	—	順次対応予定
ジョブネット定義	● JobCenter定義	—	順次対応予定
オンライン定義	● 実行基盤定義 (TPBASE,WebOTX)	—	順次対応予定
画面定義	● オンライン画面	—	順次対応予定
帳票定義	● オンライン帳票 ● バッチ帳票	—	順次対応予定
プログラム	● COBOLソース	○	NEC対応、他社は応相談
	● COBOL/Sソース	○	
	● Javaソース	○	
	● Javaクラス(jar ファイルを含む)	○	
プログラム引用定義	● 用語辞書	—	ニーズにより対応
	● GMPマクロソース	○	
	● COBOL/Sマクロソース	○	
	● 標準部品(@部品)	○	
	● 登録集原文	○	
データベース	● Oracle	—	順次対応予定
	● SQL Server	—	順次対応予定
	● PostgreSQL	—	順次対応予定
ファイル	● ファイルマップ (COBOL)	—	順次対応予定
	● IFAS Pro	—	順次対応予定
ジャーナル	● 各種MW,APログ	○	汎用I/Fによる取り込み

## 2.8 COBOL既存システムの把握・整理フェーズでの活用例

ゴール：

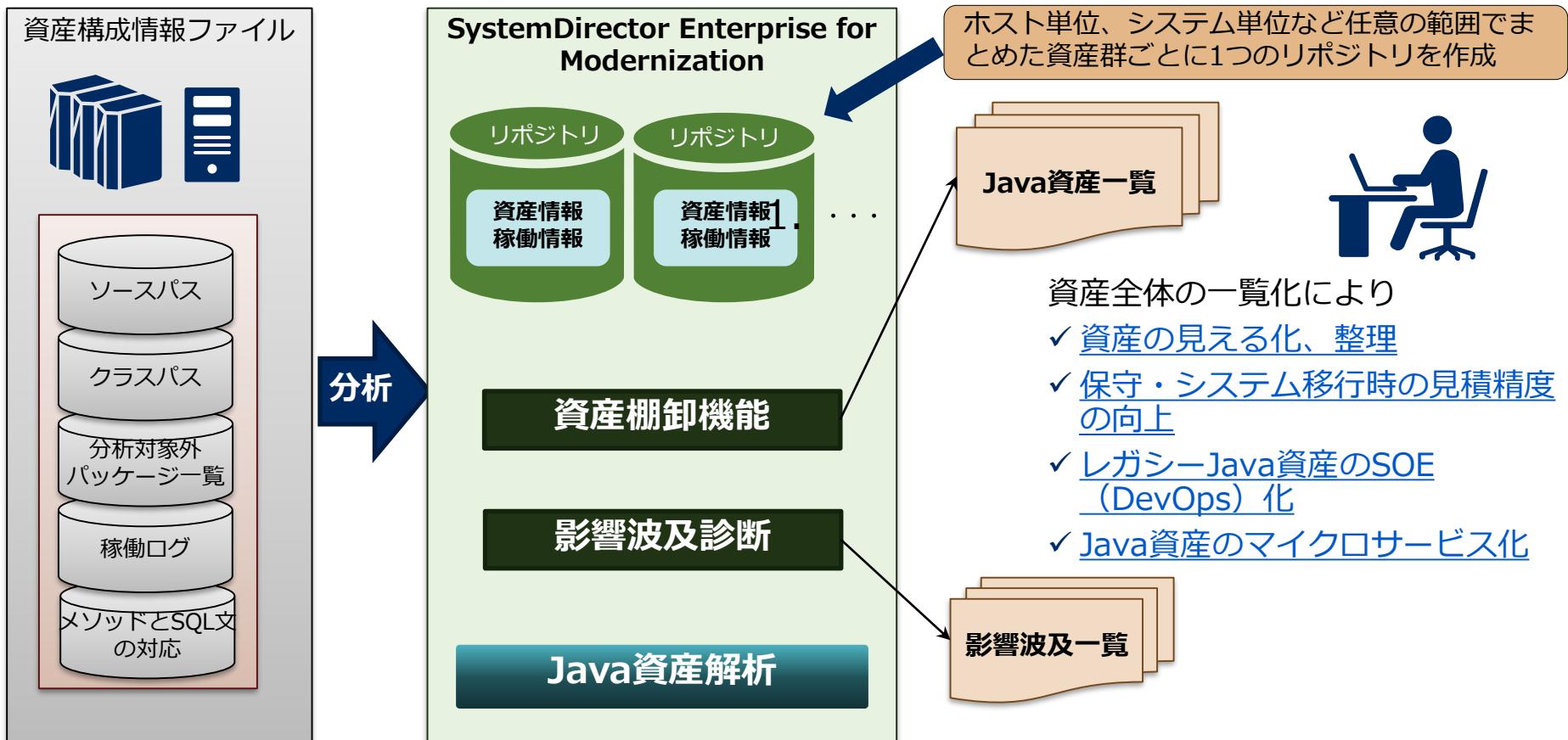
業務アプリケーション資産を全て一覧化し、稼働/非稼働資産を選別  
クローン資産の洗い出し、モダナイゼーション対象資産の絞り込み/共通化



## 2.9 Java既存システムの把握・整理フェーズでの活用例

ゴール：

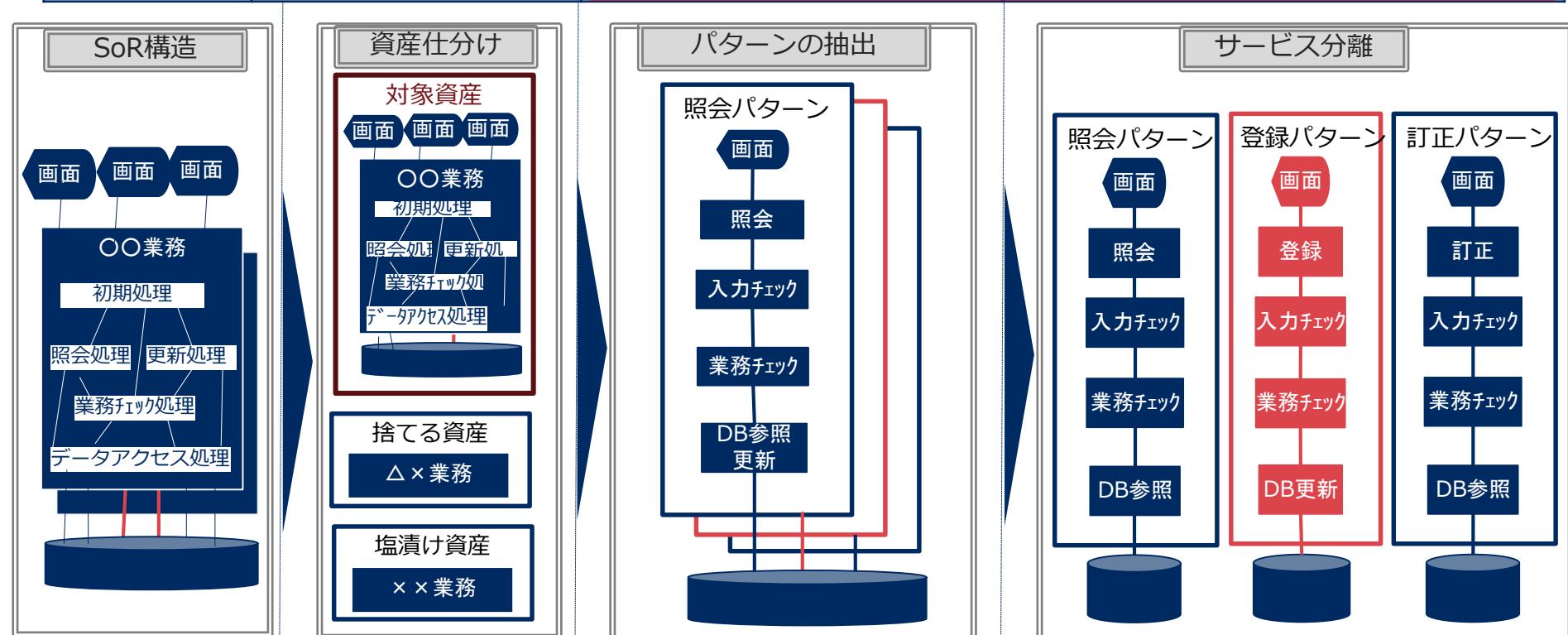
業務アプリケーション資産を全て一覧化し、資産のモダナイゼーションを支援する



## 2.10 マイクロサービス切り出し作業支援

業務処理フロー・データアクセスの可視化で、マイクロサービス切り出し作業の効率化をサポート

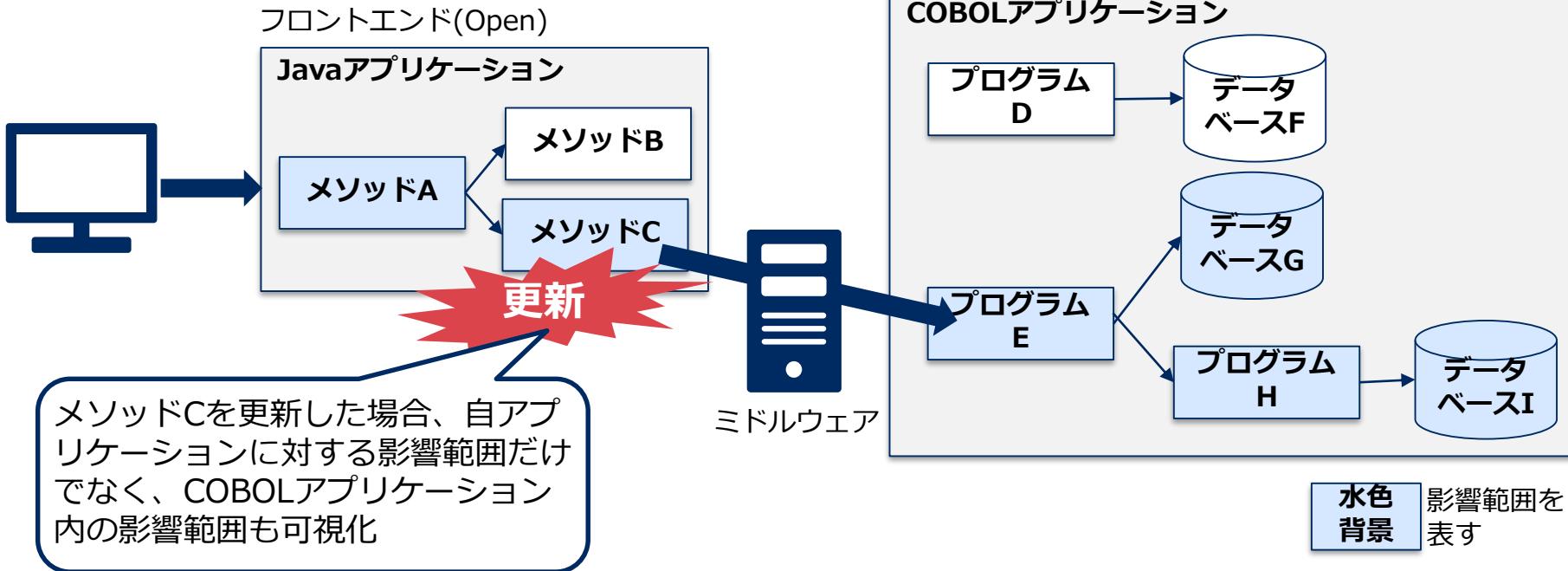
SE作業	更新頻度/業務内容を加味し、対象の決定	抽出されたパターンの確認	アクセス情報を元にデータを分割、サービス範囲の決定
支援内容	資産棚卸で稼働・非稼働資産を仕分け	制御フローから業務処理のルートを自動抽出、パターンとマッチング	テーブル/データ項目レベルのCRUDアクセス情報の提供



## 2.11 マルチプラットフォーム影響波及診断

COBOLやJavaプログラムの解析結果のリポジトリを、プラットフォームや資産種別をまたいで影響波及診断を行う

### マルチプラットフォーム影響波及診断の関係



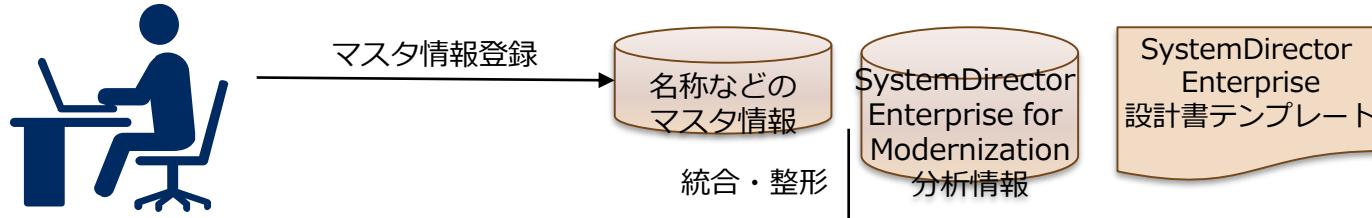
- 既存資産の改修・削除を行う際、対象の資産がどの資産に対して影響しているかを把握するため
- リポジトリの組み合わせがプラットフォームや言語で異なっていても関係を追うことが出来る  
例: 「COBOL(ACOS) – COBOL(Open)」、「COBOL(ACOS) – Java(Open)」

## 2.12 SystemDirector Enterprise設計書生成

資産可視化機能で出力する各種分析レポートを元に、(SystemDirector Enterprise for Java)向けの設計書を生成することにより、COBOLからJavaへの移行作業を効率化

### Excel形式の設計書として出力

- ヘッダやレイアウトを整形して出力
- プログラム名称やファイル名称などをマスタ管理し、各種設計書に反映



#### プログラム一覧の出力例

This screenshot shows a table titled 'プログラム一覧' (Program List). The columns include: ドキュメント名 (Document Name), サブシステム名 (Subsystem Name), 版 (Version), 日付 (Date), 作成者 (Creator), 用途 (Purpose), 機能ID (Function ID), 機能名 (Function Name), モジュール名 (Module Name), and モジュールID (Module ID). The table contains 14 rows of data, with the last row being a summary or footer.

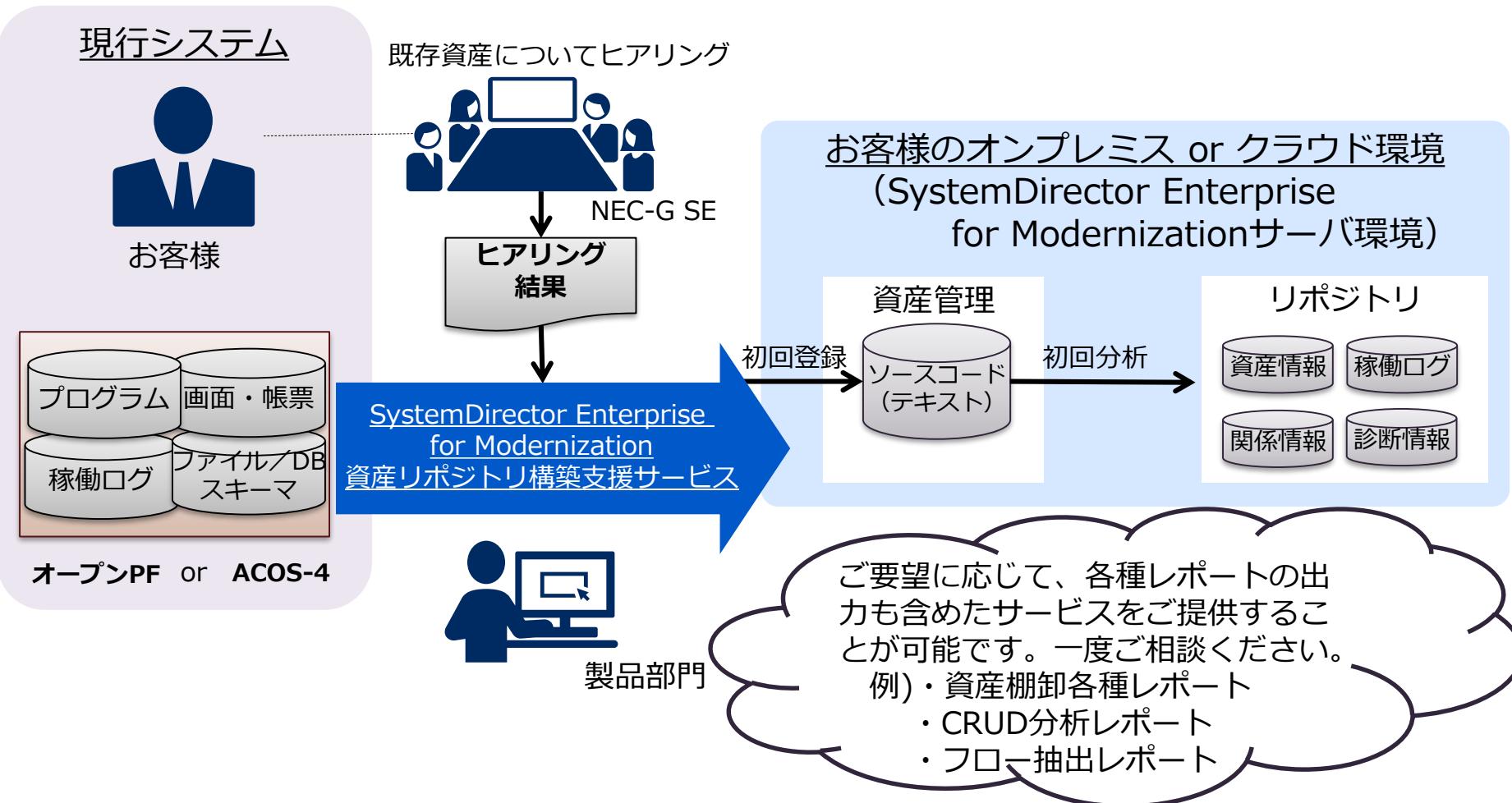
ドキュメント名	サブシステム名	版	日付	作成者
用途	機能ID	機能名	モジュール名	モジュールID
※SDE設計書の「プログラム一覧」シートに対応しています。				
1 AAAA001		AAAA001		
2 AAAA002		AAAA002		
3 AAAA003		AAAA003		
4 AAAA004		AAAA004		
5 BBBB001		BBBB001		
6 BBBB002		BBBB002		
7 BBBB003		BBBB003		
8 BBBB004		BBBB004		
9 CCCC001		CCCC001		
10 CCCC002		CCCC002		
11 CCCC003		CCCC003		
12 DDDD004		DDD004		
13 DDDD001		DDD001		
14 DDDD002		DDD002		

#### CRUD分析レポートの出力例

This screenshot shows a 'CRUD Analysis Report' output example. It includes a header with 'データベース設計書' (Database Design Document) and '※SDE設計書の、'データベース設計書テンプレート.xlsx' - [D2-D12] 調理CRUD回' シートに対応しています。' (The 'D2-D12' section of the 'SDE Design Document' corresponds to the 'Cooking CRUD' section of the 'Database Design Document Template.xlsx'). The main part of the screen is a large grid titled 'CRUD分析' (CRUD Analysis) with columns for '操作' (Operation), '属性' (Attribute), '資産別' (Asset Type), '処理形態' (Processing Type), and '実行数' (Number of Executions). The grid contains numerous rows of data, with some rows highlighted in yellow. A legend on the right side of the grid defines terms like 'DB・ファイル種別' (DB File Type) and 'DB・ファイル名' (DB File Name) with corresponding color-coded boxes.

## 2.13 資産リポジトリ構築支援サービス+棚卸

資産リポジトリ構築支援サービス(対象資産のヒアリング、本製品の環境構築、分析資産の登録、本製品環境へのリポジトリ登録)をご提供します



## 2.14 動作環境

### ■ サーバ環境

- NEC Cloud IaaSの仮想環境上の動作も保証

対応OS	Windows Server 2016、Windows Server 2019
必要メモリ ※	4GB以上
必要ディスク容量 ※	100GB以上の空き容量
対応DB	PostgreSQL 10、11 ※
対応APサーバ	Tomcat 8.5.32以上(Web UI利用時のみ必要)
前提PP	Java SE 8 update 171以上/Java SE 11.0.1 (LTS)/Open JDK 11.0.1 Microsoft Visual C++ 2012 Update4 再頒布可能パッケージ(32/64bit)

※ PostgreSQL対応OS 10 : Windows Server 2016

11 : Windows Server 2016、Windows Server 2019

### ■ クライアント環境

対応OS	Windows 10(32/64bit)
必要メモリ ※	512MB以上
必要ディスク容量 ※	1GB以上の空き容量
前提PP	Java SE 8 update 171以上/Java SE 11.0.1 (LTS)/Open JDK 11.0.1(ホスト資産取得機能実行時のみ必要) Microsoft Edge、Google Chrome (Web UI利用時のみ必要) Microsoft Excel 2013、2016(出力レポートを表示する場合のみ必要)

※ システム・OS (VM) が使用するリソースを除きます。

分析対象とする資産の規模、利用者の人数により、必要なメモリ、ディスク容量が変わります。

# お問い合わせ先



業務アプリケーション分析に関する  
様々なご質問やご相談にお応えします  
例えば・・・



業務アプリケーションのモダナイゼーションを効率化するには  
どうしたら良いか、  
再構築を検討しているが既存資産をどう活用したら良いか  
などお気軽にご相談ください

## ● ご購入前のお問い合わせ

SystemDirector Enterprise for Modernization  
製品お問い合わせ窓口

- <http://jpn.nec.com/SystemDirectorEnterprise/contact.html>

\Orchestrating a brighter world

**NEC**