

The logo for SCT (Sanwa Comtec K.K.) is displayed in a large, bold, sans-serif font. The letters are white with a subtle glow effect, set against a light gray background. Below the main logo, the full name of the company is written in a smaller, dark gray font.

SANWA COMTEC K.K.

# IBM i 継承ソリューションご紹介

三和コムテック株式会社

2024年11月

## **IBM i 資産と運用の継承**

**継承する側はAS400でシステムを学んだ人**

**継承される側はオープン系システムを学んできた人**

**同じ管理方法、開発方法を引き継ぐのではなく**

**文化の再構築となる。**

# IBM i 資産と運用を次世代に継承する 三和コムテックのソリューション群

IBMiのプログラム資産のメンテナンスを  
次世代にどう継承するのか？

**FF-RPG**

IBMiのデータベースやアプリケーションを  
オープン系の技術者に活用して欲しい！

**API**

5250端末ベースの運用からの脱却！

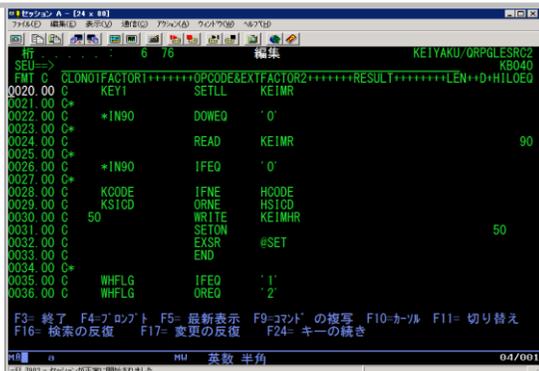
**RPA**

# FFRPGへの変換でオープン系プログラマーでも容易にRPGプログラムのメンテナンスが可能

## フリーフォームRPG化によるメリット

→FFRPG化とともに開発環境もオープン系開発者の馴染み易いRDiに移行できます！

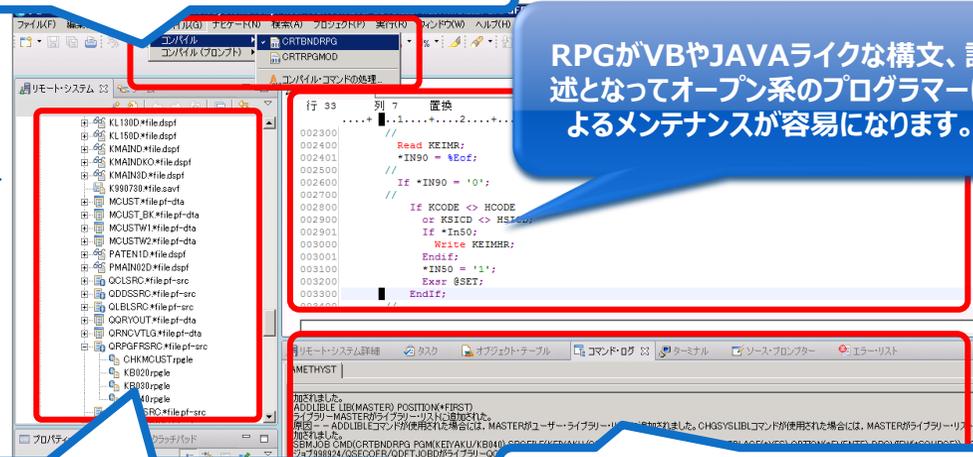
従来型のソース編集ツール (SEU)



5250画面での独特なコマンドを使った操作  
オープン系のプログラマーにはなじみのない  
開発環境

GUIソース編集ツール (RDi)

コンパイル操作はメニューから実行可能



RPGがVBやJAVAライクな構文、記述となってオープン系のプログラマーによるメンテナンスが容易になります。

編集したいソースを選択  
複数のソースを同時展開可能

ライブラリリスト追加などのコマンド実行時の  
ログやコンパイルエラーなどの情報を表示

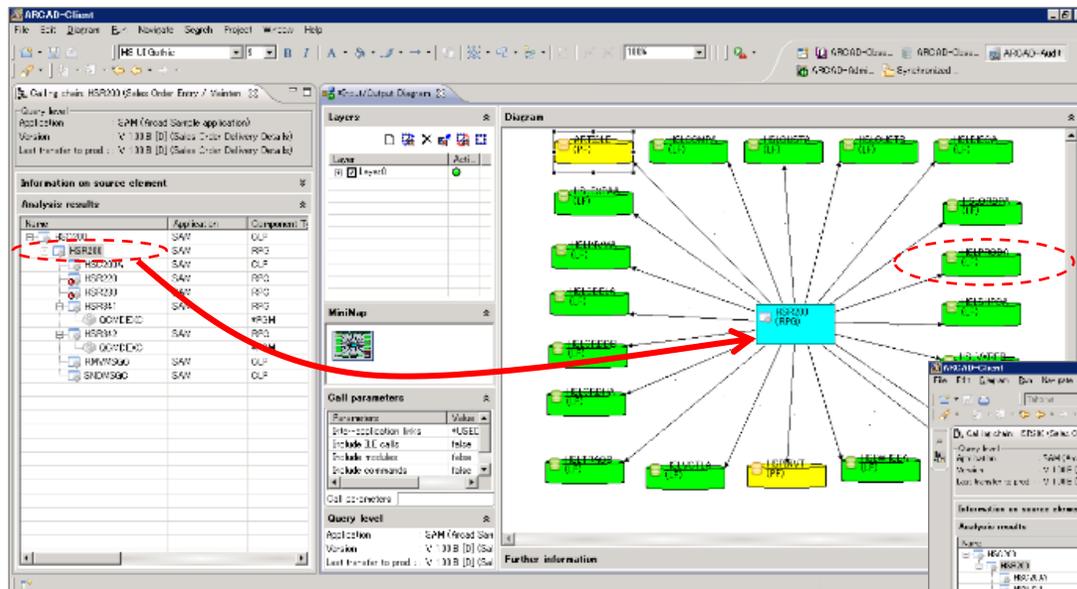
- オープン系プログラマーにもわかりやすいコード
- RDiで開発環境も次世代に対応
- RestAPIなど他システムとの連携が容易になる

価格：  
500本あたり42万円

# ARCAD Observer : FF-RPG化する範囲の分析

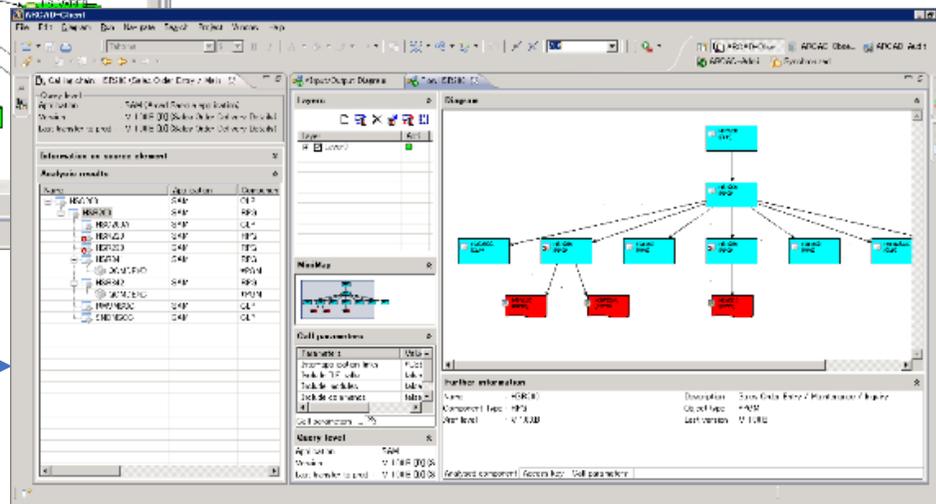
IBM i内で動作するアプリケーション・データベース等の**情報資産の分析**を行う。プログラムの**保守コストを低減**し、新しいアプリケーションを開発する際の**効率を高める**ことが可能。

## ARCADを用いた相関関係の分析 (クライアント画面)



左リストから参照するプログラムを右Diagram欄にドラッグアンドドロップをしてDiagram図内で分析することが可能です。

関連オブジェクトを選択して詳細情報表示も可能



プログラム-ファイル相関図

プログラム相関図に  
表示を切り替えることも可能

- 安価(初期価格約120万円)にプログラムとDBの相関関係を把握できるツール

# ARCAD API : ノーコードで5250アプリをAPI化

## ARCAD APIの構成



JSON形式でデータを渡す

データ取得依頼



エンタープライズアプリケーション



Webアプリ



スマホアプリ



クラウドサービス



5250 Webサービス (API) の作成は ARCAD APIのGUIで5250画面を操作することで作成できます

そのため、  
コードを書く必要が  
ありません!

## 5250画面のAPI化 : ①入力フィールド定義

- シナリオ作成画面では、GUI上に5250画面が表示されます。
- 普段の5250画面操作と同様にログインからログアウトまでの操作を行います。操作内容は自動で記録され、それを元にシナリオが作成されます。
- 操作の際、APIのWebサービスで使いたいフィールドの範囲をマウスでドラッグして定義を行います。

例: 商品の在庫数をAPIで取得したい場合のシナリオ作成

- サインオン
- コマンドを実行して在庫管理システムにアクセス
- 検索画面から入力欄をマウスで選択
- 入力欄に商品コードを入力して実行
- 表示される情報をマウスで選択
- メインメニューに戻る
- サインオフ



## 5250画面のAPI化 : ②出力するデータの定義

- Webサービス作成の画面では、シナリオ作成時に定義したフィールドが表示されるので、ドラッグ&ドロップで選択し、APIの中でinput(値の入力)またはoutput(値の取得)のどちらで使用するのか定義します。APIの実行結果としてJSONデータに出力したいフィールドは、Outputを選択します。

② 選択したフィールドをフィールド定義にドラッグアンドドロップするとポップアップ画面が表示されるinput/outputどちらかを設定

① 出力したいフィールドを選択(商品名、倉庫、有効在庫数)

Field Definition

Field Name : ProductName

Data Type : ALPHA

I/O Type :

Default Value :

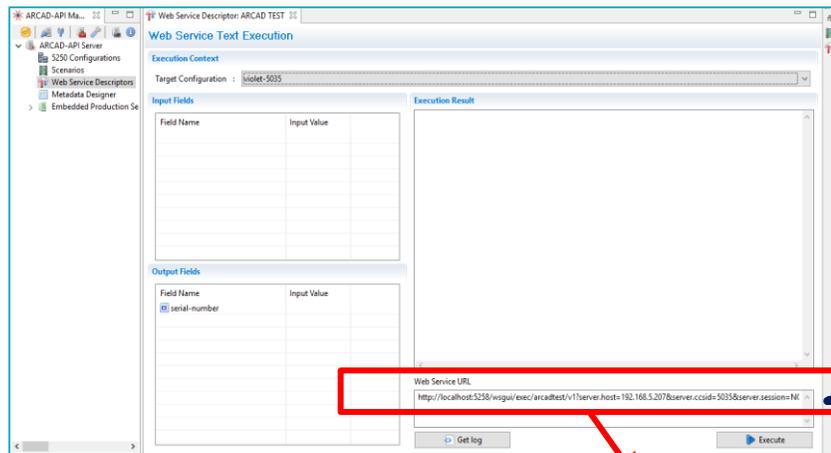
OK Cancel

The screenshot shows the 'GUI Web Service Descriptor' application. A data table is displayed with columns for '商品コード', '商品名', '倉庫', '有効在庫数', and '実在庫'. The table contains 15 rows of data. A 'Field Definition' dialog box is open, showing 'ProductName' as the field name and 'ALPHA' as the data type. The 'I/O Type' is currently blank. A 'Fields' list on the left shows 'ID.' and 'Default Value'. The 'Screen Metadata' panel on the right shows 'serial-number', 'ProductName', and 'Stock' as identifiers.

商品コード	商品名	倉庫	有効在庫数	実在庫
100	モンキレンヂ	品川倉庫	32,919	2,999
101	ソケットレンチ	品川倉庫	999,999,642	380
102	ケーブルカッター	品川倉庫	999,999,465	648
103	開口ハンマー	品川倉庫	999,999,781	117
104	箱圧ポンプ	品川倉庫	999,999,448	14
105	低圧コンプレッサ	品川倉庫	999,999,851	38
106	エアートライバ	品川倉庫	999,998,964	49
107	クワインター	品川倉庫	999,999,332	146
108	コートリアル	品川倉庫	999,999,321	6
109	タフ	品川倉庫	999,999,334	1
110	エントミルA	品川倉庫	999,999,305	14
111	カッターナイフ	品川倉庫	530	943
113	アイクローマター	品川倉庫	63	11
114	駆動メキス	品川倉庫	220	0
115	フロックケージ	品川倉庫	147	5

# ARCAD API : ノーコードで5250アプリをAPI化

## 5250画面のAPI化 : ③APIの生成処理



5250画面の操作と入出力フィールドの定義が済んだら生成処理を行います

Webサービス作成を実行すると生成されるURL

'http://192.168.x.xxx:5260/wssql/exec/wsroot6/v1?product\_code=' + prod\_code + '&souko\_code=001';

実行すると結果がJSON形式で戻ります

```

< --> 保護されていない通信 | 192.168.5.203:5260/wssql/exec/wsroot6/v1?server.user=QSECOFR&server.host=192.168.5.203&server.ccsid=5035&server.password=SCT6
{
  "output": { "records": [
    {
      "倉庫コード": "001",
      "倉庫名": "岡山倉庫",
      "実在庫数": "2999.0",
      "商品名": "モンキレンヂ",
      "商品コード": "100",
      "有効在庫数": "-82918.0"
    }
  ] },
  "instance": { "id": 466 },
  "functional_status": { "result": true },
  "status": {
    "result": true,
    "warning": "This result has been generated in design mode. You are not allowed to use it in production.",
    "message": {
      "code": "WSG-EXC-SQL-100",
      "level1": "SQL Execution succeeded",
      "level2": "Final SQL Query: SELECT ZKPRCD, PRPRRK, ZKWHCD, WHHHRK, ZKRCR, ZKRA1 FROM APIDEMO/ZAIKOLF WHERE ZKPRCD = '100' AND ZKWHCD = '001' "
    }
  }
}

```

**というユニークなARCAD API でも、、、**

**既にIBMi上でWEBアプリを開発する方法を  
知っている人にはAPIが無くても困らない**

**IBMi上での開発を知らない人がIBMiのデータを使  
ったアプリを開発したいとき**

**SQLやODBCでデータベースにアクセス出来ても  
あまりうれしくない、、、**

# 5250アプリをAPI化することで WEBシステムに容易に組み込み可能になります

ARCAD APIで作成したWebサービスはJSON形式でデータを渡すため  
様々なアプリケーションとスムーズに連携できます！

商品コード	商品名	倉庫	有効在庫数
100	モンキレンチ	001 品川倉庫	32,919
101	ソケットレンチ	001 品川倉庫	999,999,642
102	ケープルカッター	001 品川倉庫	999,999,463
103	両口ハンマー	001 品川倉庫	999,999,787
104	油圧ポンプ	001 品川倉庫	999,999,448
106	エアライントラッサー	001 品川倉庫	999,999,851
107	クワインター	001 品川倉庫	999,999,332
108	コートリール	001 品川倉庫	999,999,321
109	タフト	001 品川倉庫	999,999,321
110	エントミルA	001 品川倉庫	999,999,305
111	カッターナイフ	001 品川倉庫	530
113	マイクローメーター	001 品川倉庫	65
114	超硬ノキス	001 品川倉庫	220
115	フロックケージ	001 品川倉庫	147

在庫照会  
(5250操作)

画面から  
データ取得



入力された  
商品コード

在庫情報  
(JSON形式)

ARCAD APIで  
照会する商品コード

ARCAD APIから  
JSONで返された  
結果の表示

※こちらはROCKET.CHATというチャットシステム  
にHUBOTというBOTシステムを組み合わせ  
てチャットボット化しています。

※SQLやODBCでのDB参照ではなく、普段業務に使う  
5250画面上のデータを得られるAPIをノーコードで作成！

**IBMiの開発が出来ない/DBの構成を知らない人でもIBMiのデータを  
活用したアプリの開発が出来ます。**

チャットボットのJavaScriptに以下の処理を組み込みます。

- ①チャットボットのダイアログからの入力値からARCAD APIへのアクセスURLを生成(パラメータセット)
- ②作成したURLをもとにARCAD APIにアクセスし、IBMi上の値をJSON形式で取得。
- ③JSONの結果をチャットボットに出力。

```
const request = require('request');
module.exports = (robot) => {

  robot.hear(/商品コード照会 : (.*)/i,(msg) => {
    var text = msg.message.text;
    text = text.replace('hubot',''); //hubot名の除外
    text = text.replace('商品コード照会 : ',''); //トリガーワードの除外
    text = text.replace(' ',''); //不要なスペースの除外

    var prod_code = String(text);

    var URL =
    'http://192.168.x.xxx:5260/wssql/exec/wsroot6/v1?product_code=' + prod_code + '&souko_code=001';

    request.get({
      url: URL,
      auth: {
        user: "admin@quadra",
        password: "xxxxxxxxxx"
      },
      json: true
    },function(err, req, data){
      var content = data.output.records[0];
      msg.send('商品コード照会結果 : '+ '%n' + '倉庫名は...' + content.倉庫名 + '%n' + '商品名は...' +
      content.商品名 + '%n' + '商品コードは...' + content.商品コード + '%n' + '有効在庫数は...' + content.有効在庫数);
    });
  });
};
```



チャットから受け取ったデータから  
APIアクセスに必要な情報を取り出す

ARCAD APIのURLに商品コードの値と倉庫コードをセット



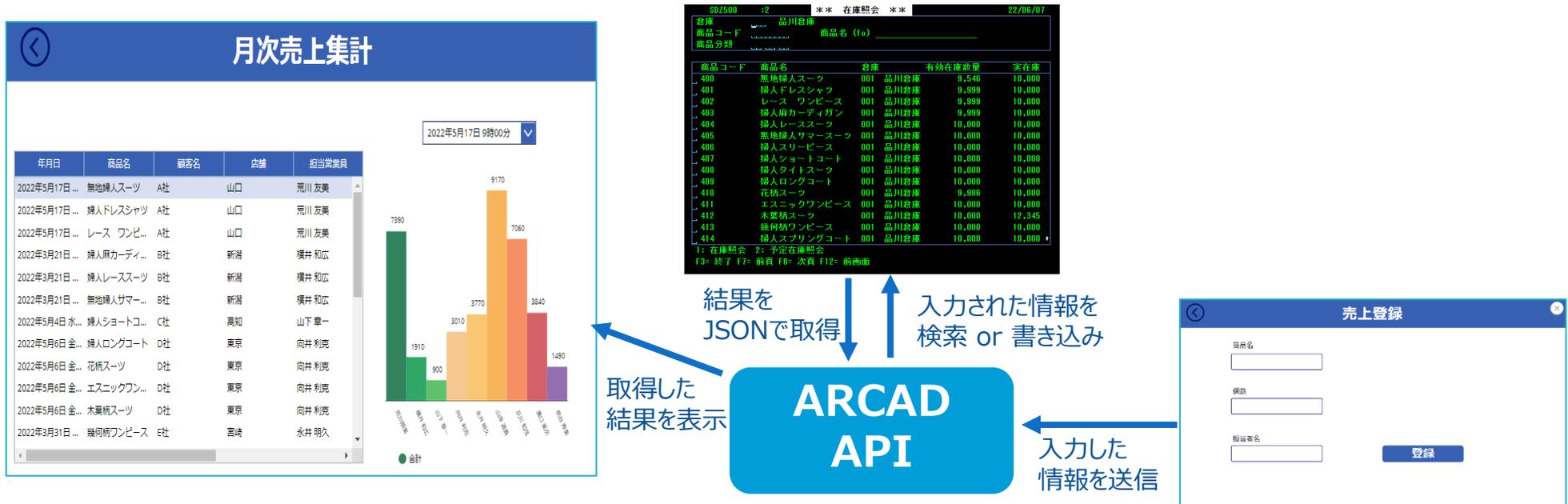
# WEBアプリと5250アプリの連携

作成したAPIとWebやスマホに対応したWebアプリケーションと連携し、IBM iのレガシーな見た目から脱却することができます。



# PowerAppsと5250アプリの連携

PowerAppsは、PowerPointやExcelを操作するようなイメージで、短時間・低コストでWebアプリを作成できます。外部サービスとの接続を容易に行える多数のコネクタが用意されているため、PowerAppsを介してTwitterなどのSNSやTeams、SharePointなどとIBM iを連携することができます。また、タブレットとスマホの2種類の画面サイズを選択できるため、ニーズに合わせたアプリ作成が可能です。



**IBMiのデータをDXで活用したいと思っても**

**SQLやODBCアクセスでは開発が大変で活用は進まない。**

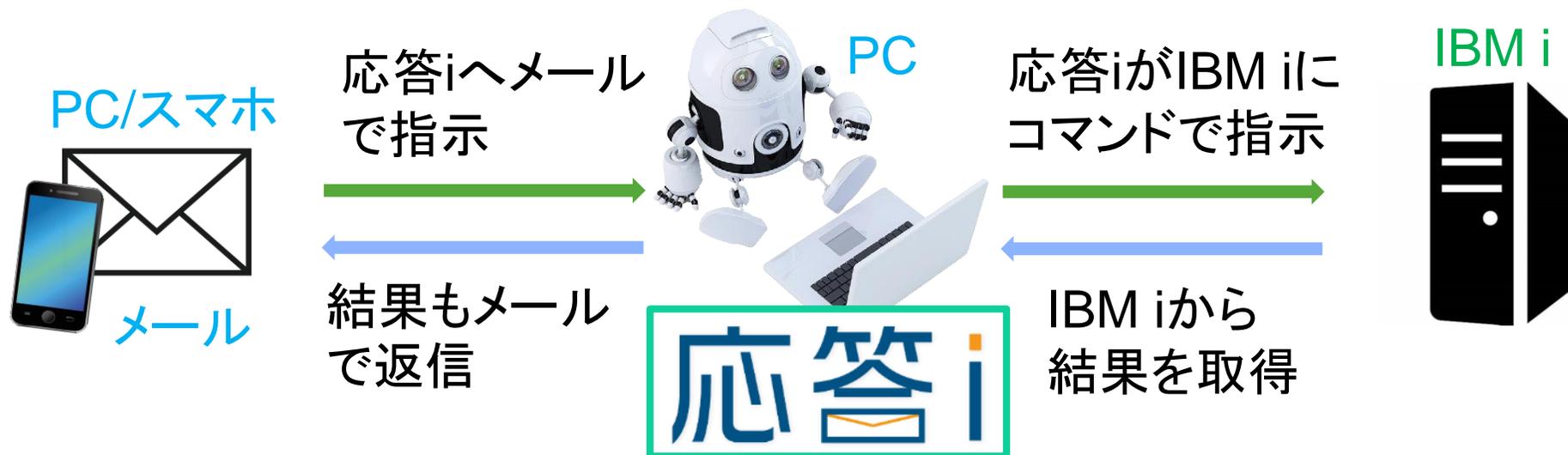
**5250画面に表示された業務ですぐ使えるデータを返してくれるAPIがあれば開発が簡単になる。**

**それをノーコードで簡単に生成できるのが**

**ARCAD API** です。

# “応答i”ならスマホから安全にIBMiの運用操作が可能になります

“応答i”はIBMiの様々な運用/操作が組み込まれたRPAです。  
RPAのトリガー機能を利用してメールによる操作指示が可能なので  
機能の追加変更も容易にできます。



メールで応答iに指示、結果もメールで受け取れるのでPCはもちろんスマホやタブレットでも利用可能。しかもVPNなど特別なネットワークも不要です。

# 応答i 機能一覧

## 基本運用/監視

1. Ping監視
2. MSGWジョブ監視
  - 2-A. MSGWジョブ監視
  - 2-B. ジョブログ取得
  - 2-C. 活動ジョブ一覧
3. サブシステム監視
  - 3-A. 活動中のサブシステム一覧
  - 3-B. サブシステムの停止
  - 3-C. サブシステムの開始
  - 3-D. サブシステムの監視
4. CPU監視
  4. CPU使用率監視
5. DISK監視
  5. DISK使用率監視
6. メッセージ監視
  6. QSYSOPR応答待ちメッセージ監視
7. ユーザー監視
  - 7-A. ユーザープロフィール一覧取得
  - 7-B. ユーザープロフィールステータス変更
  - 7-C. ユーザーパスワードリセット
8. ジョブスケジュール管理
  - 8-A. スケジュールジョブの状況取得
  - 8-B. スケジュールジョブ保留
  - 8-C. スケジュールジョブ解放

## 三和コムテック製品運用支援

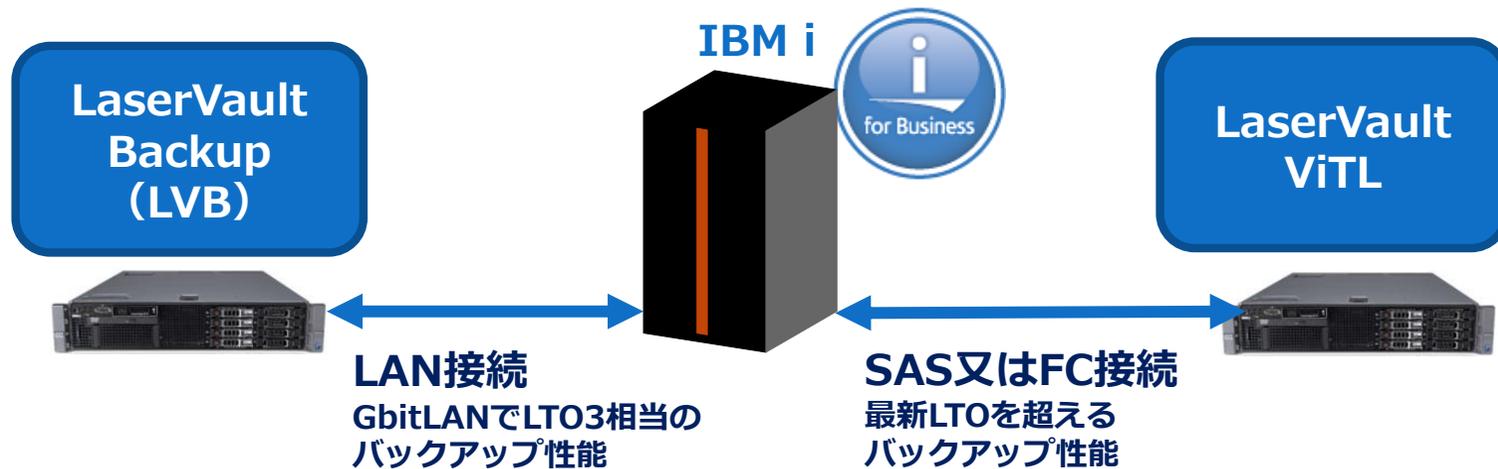
9. MIMIX DG監視
  - 9-A. MIMIX DG監視
  - 9-B. MIMIX DG開始
  - 9-C. MIMIX DG停止
  - 9-D. MIMIX DG状況取得
10. iSecurity Auditジョブ監視
  - 10-A. iSecurity Auditジョブ監視
  - 10-B. iSecurity Auditジョブ開始
11. LaserVault Backup監視
  - 11-A. LVBバックアップデータ一覧
  - 11-B. LVBライブラリ保管
  - 11-C. LVBオブジェクト保管
  - 11-D. LVBライブラリ復元
  - 11-E. LVBオブジェクト復元
12. ダッシュボード

まだまだあります、  
次世代継承に役立つ  
三和コムテックのソリューション

# バックアップをオープン系と統合

## D2DバックアップのLaserVault Backup/ViTL

D2Dバックアップ製品であるLaserVaultには  
LaserVault Backup (LVB) とViTLの2種類があります



- LAN接続で簡単安価な構成
  - ブート可能DVDを作成できるのでLAN接続でもシステムバックアップ可能
    - テープ装置を代替可能
- SAVxxxLV/RSTxxxLVといった専用保管復元コマンドで操作可能。

- IBM iからはテープ装置又はテープライブラリーとして構成可能
  - SAVxxx/RSTxxxといったIBM iの保管復元コマンドで操作可能。

# 異なるプラットフォームのDB連携：コネクトCDC

DB2/400とOracle、SQLサーバーなど異なるOS上で稼働する様々なDBMSのリアルタイム連携が可能です。

## Leading Operating Systems

- IBM i
- IBM AIX
- HP-UX
- Solaris
- IBM Linux on Power
- Linux SUSE Enterprise
- Linux Red Hat Enterprise
- Microsoft Windows, including Microsoft Azure



## Leading Databases

\* Target only

- IBM Db2 for i
- IBM Db2 for LUW
- IBM Informix
- Oracle
- Oracle RAC
- MySQL\*
- Microsoft SQL Server
- Microsoft Azure SQL\*
- PostgreSQL\*
- Teradata\*
- Sybase



# 多要素認証でテレワーク時もセキュアにIBMiアクセス

## Assure Multi-Factor Authentication

Assure MFA  
アシュアエムエフエー

テレワークの普及に伴い自宅、外出先からIBMiの基幹システムを利用する機会が増えてきました。社外からIBMiにログインする際のユーザーID/パスワード、もしこれが漏洩して悪意のある第三者がアクセスしてきたら、、、ユーザーID/パスワードといった知識情報だけでなく、別の要素でアクセスが許可された本人からのものであることを確認する二要素認証あるいは多要素認証が有効です。

### 5250画面に2要素認証を実現！ Assure MFAオンデマンドパスコード “パスコード通知”

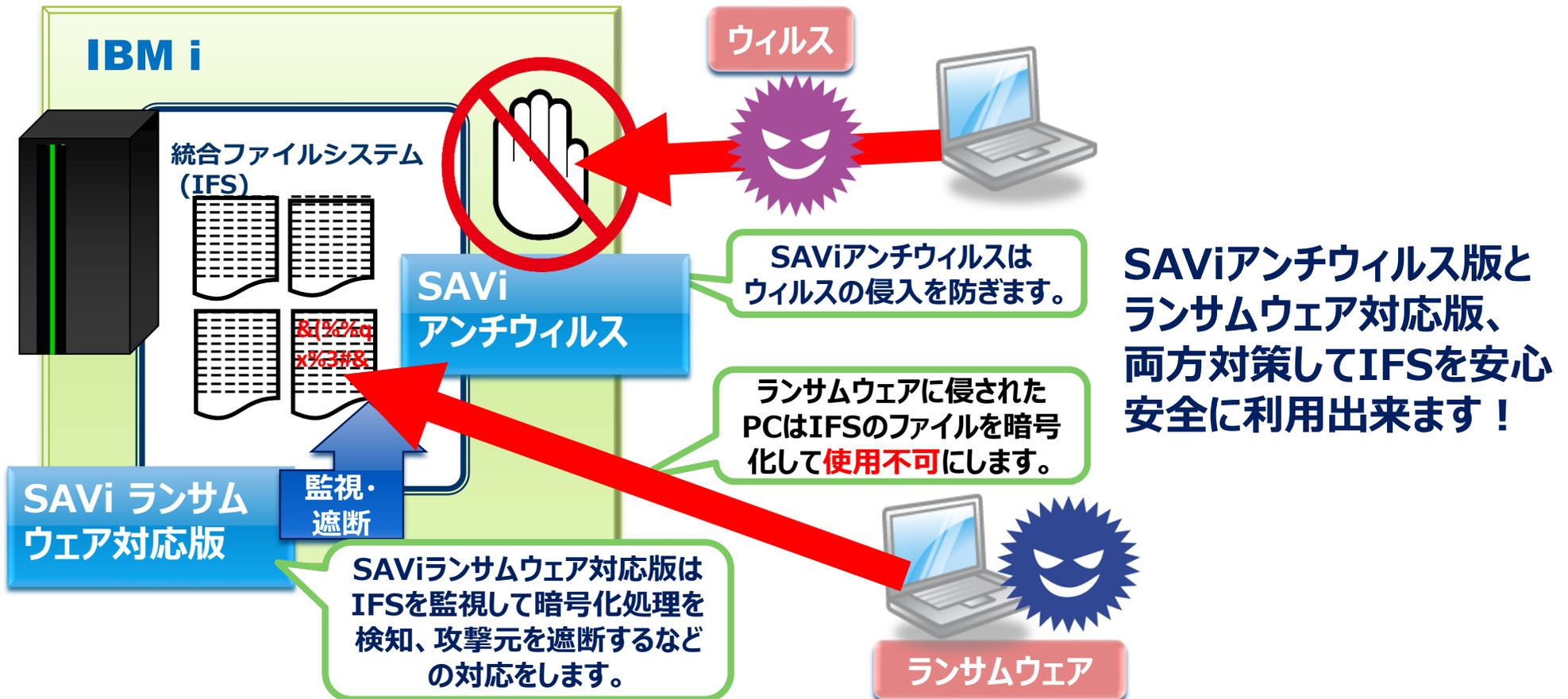


Assure MFAを導入すると、登録されたユーザーについてサインオン後にパスコード要求画面が表示されるようになります。パスコードはメールあるいは専用メッセージアプリでユーザーに通知されます。

メールによるパスコードの通知

# ウイルスやランサムウェアの脅威にさらされている IFSを保護する SAVi (セイビィ) 製品

IBM i はウイルスファイルを実行できないアーキテクチャーでウイルスに強い！  
しかしWEBアプリのコンテンツファイル置き場やファイルサーバーとしても使えるIFS（統合ファイルシステム）へのウイルスの侵入やIFSを介したウイルスの拡散には対策が必要です。



# プログラムオブジェクトからソースを復元 逆コンパイルサービス

ソースプログラムを消してしまったり、現在稼動しているプログラムの正しいソースプログラムがわからなくなってしまうとプログラムメンテナンスに問題が生じた時の簡単で強力な解決策です。



プログラムを何らかの事故で失ってもソースプログラムを再度コンパイルすればプログラムを作成できます。一方、ソースプログラムを失った場合、プログラムを当面使い続けることは出来ますが、アプリケーションを修正する必要が生じたときにソースプログラムがなければ修正できません。失ったソースプログラムをプログラムから作成する逆コンパイラが必要になります。逆コンパイラはコンパイル処理を逆方向に実行する強力なリエンジニアリングツールです。

# ありがとうございました

三和コムテックのIBM i 関連製品の情報を集約したポータルサイトがございます。  
 新製品情報やセミナー情報、活用方法など、**有益な情報**をアップしております。  
 是非ご覧ください。

URL: <https://ibmi.sct.co.jp>



**三和コムテック株式会社**  
 〒105-0001  
 東京都港区虎ノ門2-1-1  
 商船三井ビルディング 4F  
 TEL. 03-3583-2518  
 FAX. 03-3583-2387  
[sales@sct.co.jp](mailto:sales@sct.co.jp)