

IBM i Advantage
iEVO
2025



IBM i ハイブリッドSEが こっそり教えるOSS開発事情

～ IBM i ネイティブ／オープンのハイブリッドSEが送る現場で役立つTips ～

2025年11月27日

株式会社 中部システム
(牛田 吉樹 / 玉田 優)

Company 会社紹介



会社名

株式会社 中部システム
Chubu System Co.,Ltd

代表取締役

牛田 吉樹

所在地

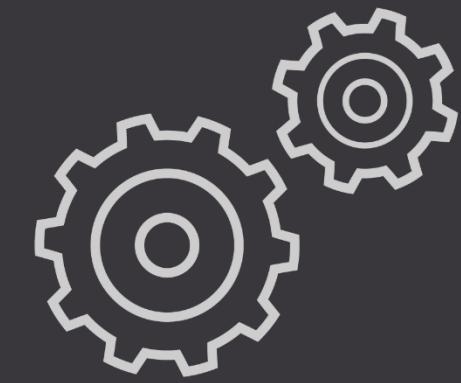
静岡県静岡市駿河区

社風

- 若い未経験者のみを採用し、社内教育で育てています
- 新しいIT技術への探求は、投資＆応援してます
- コミュニティへの参加も積極的に促しています



Solutions 事業内容



Development

IBM i の 受託開発

生産管理システム設計 & 開発
販売管理システム設計 & 開発
物流管理システム設計 & 開発

IBM i

開発言語 (なんでもやります)

RPG-IV, RPG-III

PHP

Java

JavaScript, Node.js, CSS, HTML

SQL

その他



IBM i上で稼働するPHP動作環境 CS²サービスを提供

受注会 (受注順)	
受注日	納期
出荷先	出荷状況 (H=未出荷)
OP	受注日 納期 出荷日 出荷先
1001	12/01/10 12/01/30 12/01/28 小料理ひろ
1002	12/01/08 12/01/28 12/01/26 食育あんどう
1003	12/01/12 12/02/01 12/01/30 高原亭
1004	12/01/21 12/02/10 12/02/08 料亭きゅうきょうう
1005	12/01/28 12/02/05 12/02/07 洋食店とん堀
1006	12/01/28 12/02/05 12/02/07 料理店酒蔵けい、えっくす
1007	12/01/24 12/02/13 12/02/11 料理ふあん
1008	12/01/10 12/01/30 12/01/28 アリス亭
1009	12/01/25 12/02/14 12/02/12 イルカラード
1010	12/02/01 12/02/21 12/02/19 居酒屋ななとみ
1011	12/02/03 12/02/23 12/02/21 温泉レストラン
1012	12/02/12 12/03/02 12/03/02 商店せんしょう
1013	12/02/15 12/03/07 12/03/05 料理ふじい
1014	12/02/15 12/03/07 12/03/05 酒蔵でん
1015	12/02/15 12/03/07 12/03/05



Community コミュニティ活動

■ 次世代を切り拓く IBM i 気鋭のアーキテクト特集

<https://www.ibm.com/support/pages/node/6168927>



コミュニティ活動で培ったオープンソース技術と知見を活かし、IBM iユーザーの新陳代謝をお手伝いしたい | 牛田吉樹氏
～IBM iの新リーダーたち⑦

■ iMagazine CS^2 インタビュー

Zend Server Basicがサポート終了へ！

コミュニティ PHPへの移行を日米の最強タッグチームで支援

<https://www.imagazine.co.jp/csc-seiden01/>

■ 情報発信やコミュニティ活動



公式 YouTube チャンネル <https://www.youtube.com/@ChubuSystem-ch>

X (旧twitter) @ushiday <https://x.com/ushiday>

Blog ushiday の日記 <https://ushiday.hatenablog.jp/>

Qiita @ushiday <https://qiita.com/ushiday>

iMagazine ushiday@Hack な日々 <https://www.imagazine.co.jp/ushidayhack/>

静岡 Developers 勉強会主催者、iSUC講師、iEvoセッション担当

CSS Night in SHIZUOKA 登壇、iMagazine Node.js 座談会

IBM Community Japan, IBM i Rising 参加





本日のテーマ

■ IBM i と PHP, Java 等 OSS の活用事例

お客様事例で発生した課題や実装論

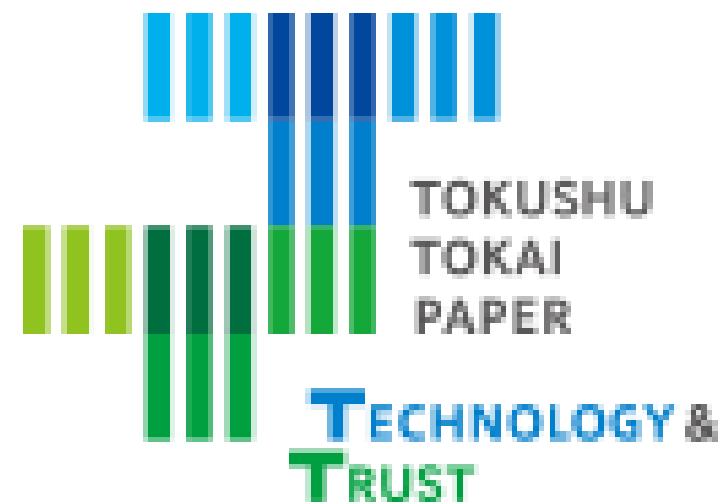
現役SEが日常で使うフレームワーク等の

便利ツールも取り上げ

IBM i のオープン化の可能性を解説します。



お客様ご紹介



本社所在地

主要生産事業部：静岡県内等

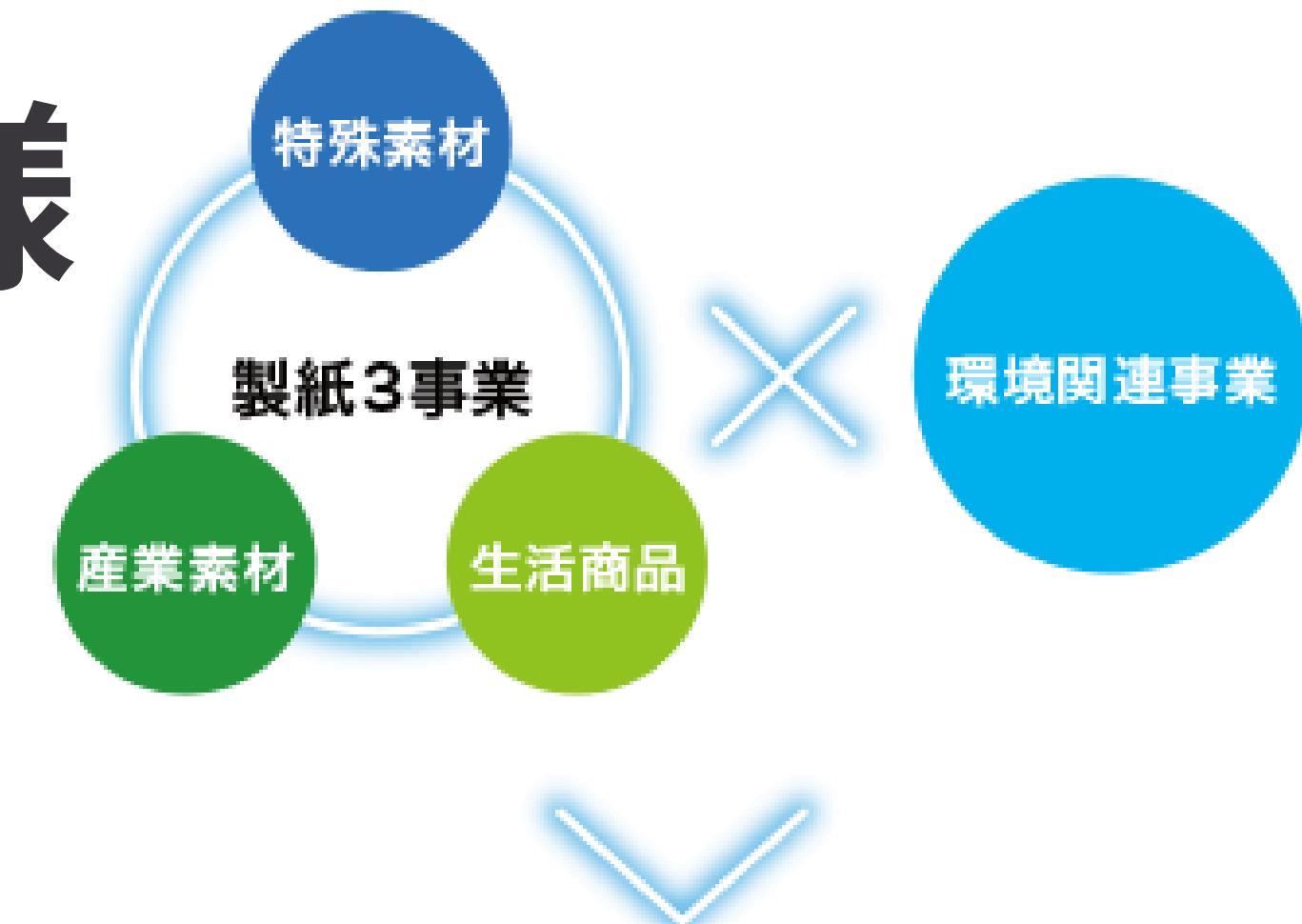
売上高（連結）：948億円（2025年3月期）

事業内容：製紙技術と環境循環の強みを軸に特殊素材・産業素材・生活商品・環境関連の4事業で紙の可能性を拡げ持続可能な社会に貢献するリーディングカンパニー

IT基盤

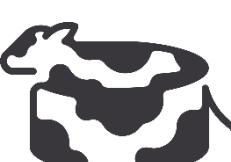
特種東海製紙株式会社様

（東証プライム市場：3708）



持続可能な社会の実現

：基幹システムをIBM iで構築し様々な OSS 等を活用



△ 活用事例) 電子帳簿保存法対応

■背景／経緯

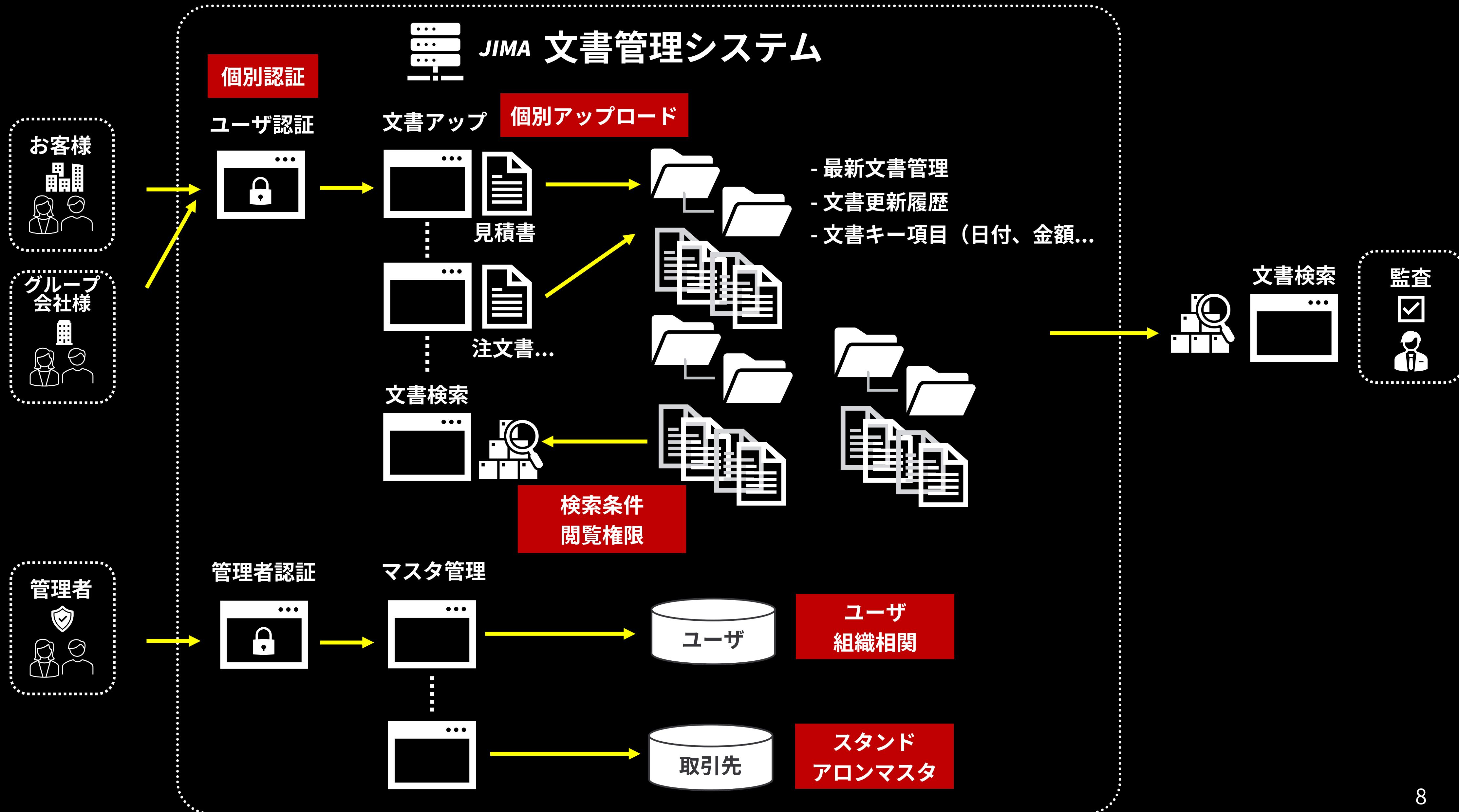
2024年1月1日より義務化された電子帳簿保存法に対応すべく、JIIMA認証対応済み文書保存システムを導入する事となった。

■課題／戦略

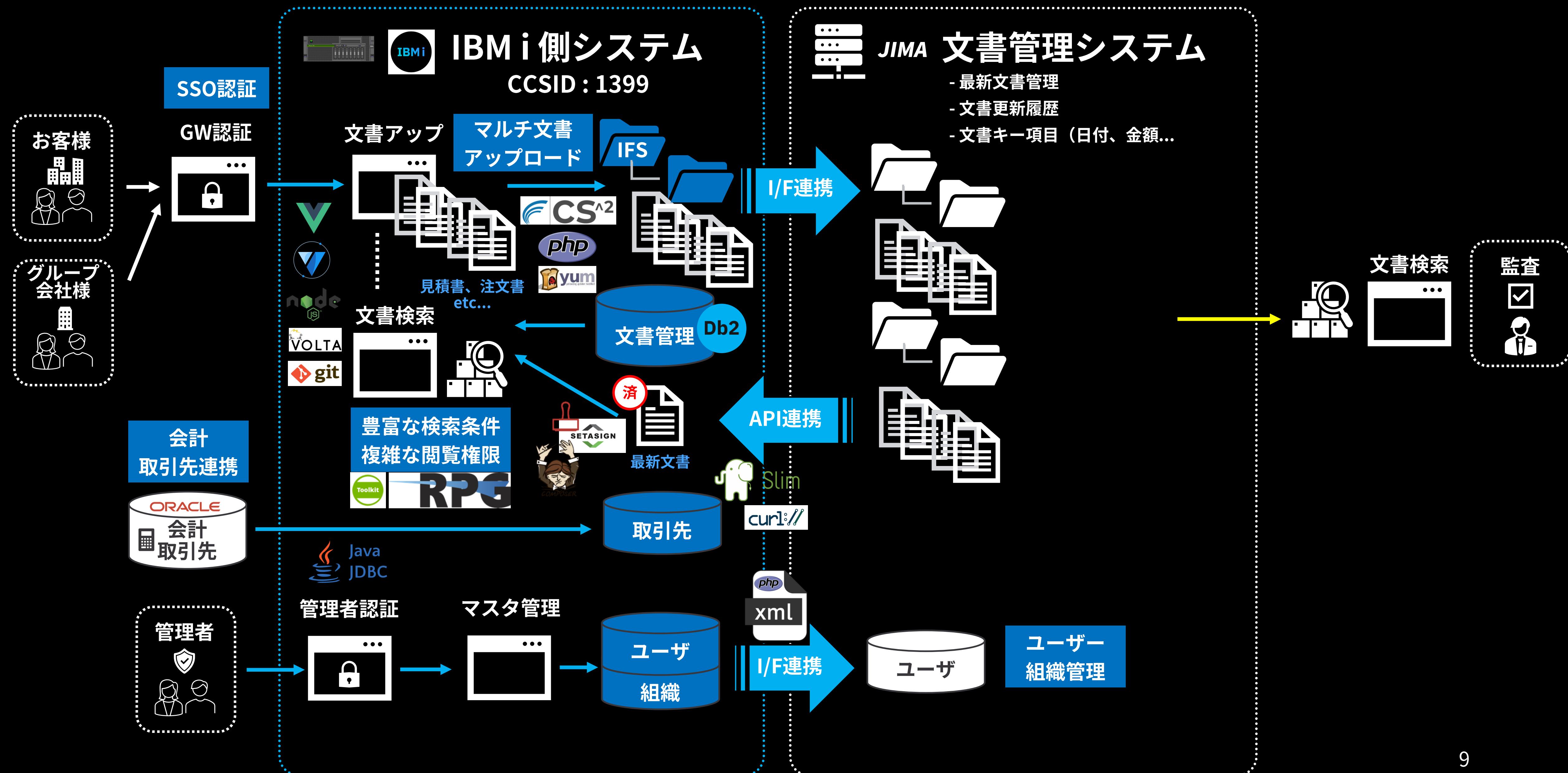
現場の実運用を考慮するとパッケージ製品では全要件を満たすことは困難で、フルスペックを持つパッケージの採用は高コストも課題となつた。そこで、法定要件を満たす低コスト・シンプルなパッケージを採用し、不足分はIBMのオープン系技術で補完することで、実運用とコストの最適バランスを図つた。次に主なポイントを示す。



✖ システム改善前 ✖



システム改善後



補完機能-1) 複数文書の一括保存

■ 改善ポイント

グループ化された文書の同時保存

例) 見積、契約書、注文書、納品書、請求書などの

モダンブラウザ対応のWeb化で解決

フロントエンド (Node.js) : Vue.js、Vuetify

バックエンドエンド (PHP) : CS^2

【効果】ユーザーの利便性向上 & 作業効率 UP & 相関性管理



補完機能-1) 複数文書の一括保存

改善ポイント

バックエンドエンド

【効果】ユーザーの利便性向上

時短化

処理区分	修正	会社コード	CSC
伝票セットCD	SET01		
詳細項目 【選択中の処理：修正】			
伝票セット名称	セット（見積書／契約書／注文書）		
伝票セットカナ	セット ミツウ、ケイヤク、チュウモン		
伝票セット略名	見積書／契約書／注文書		
廃止区分	有効		

No	伝票種別コード	伝票種別名称
1	CSC_P_MITUMORI	CSC_見積書（購入）
2	CSC_P KEIYAKU	CSC_契約書（購入）
3	CSC_P_CYUMON	CSC_注文書（購入）

簡易化

処理区分	照会	会社コード	CSC
文書登録No	17	伝票セットコード	SET01
登録形式	複数	セット（見積書／契約書／注文書）	
詳細項目 【選択中の処理：照会】			
取引先入力方法	マスタ	取引先種別	得意先
取引先コード	A234567890123456789Z	取引先名称	CSCテストABCDEFHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ123456
文書対象システム	B01名称テストテストテ		

1

RF連携番号	11
伝票種別コード	CSC_P_MITUMORI
伝票日付	2023/10/11
伝票金額	1,234
伝票No	aaaaaaaa
アップロード文書	<input type="button" value="0 files (0 B in total)"/>
文書ファイル名	ドラッグ＆ドロップ②.txt
今回IFS文書保存パス	
<input type="checkbox"/> 廃止扱い	

2

RF連携番号	14
伝票種別コード	CSC_P KEIYAKU
伝票日付	2023/10/25
伝票金額	23,456
伝票No	bbbbbb
アップロード文書	<input type="button" value="0 files (0 B in total)"/>
文書ファイル名	ドラッグ＆ドロップ②.txt
今回IFS文書保存パス	
<input checked="" type="checkbox"/> 廃止扱い	

【効果】ユーザーの利便性向上



補完機能-2) 文書参照権限の対応

■改善ポイント

グループ会社を含む組織体系に照らし合わせた
保存文書に対する複雑な参照権限に対応

IBM i の既存機能を活用して解決

情報の永続化相関性：DB2 for i

複雑なロジック部分：RPG／CL連携

Webからのゲートウェイ：SQLストアドP、iToolkit

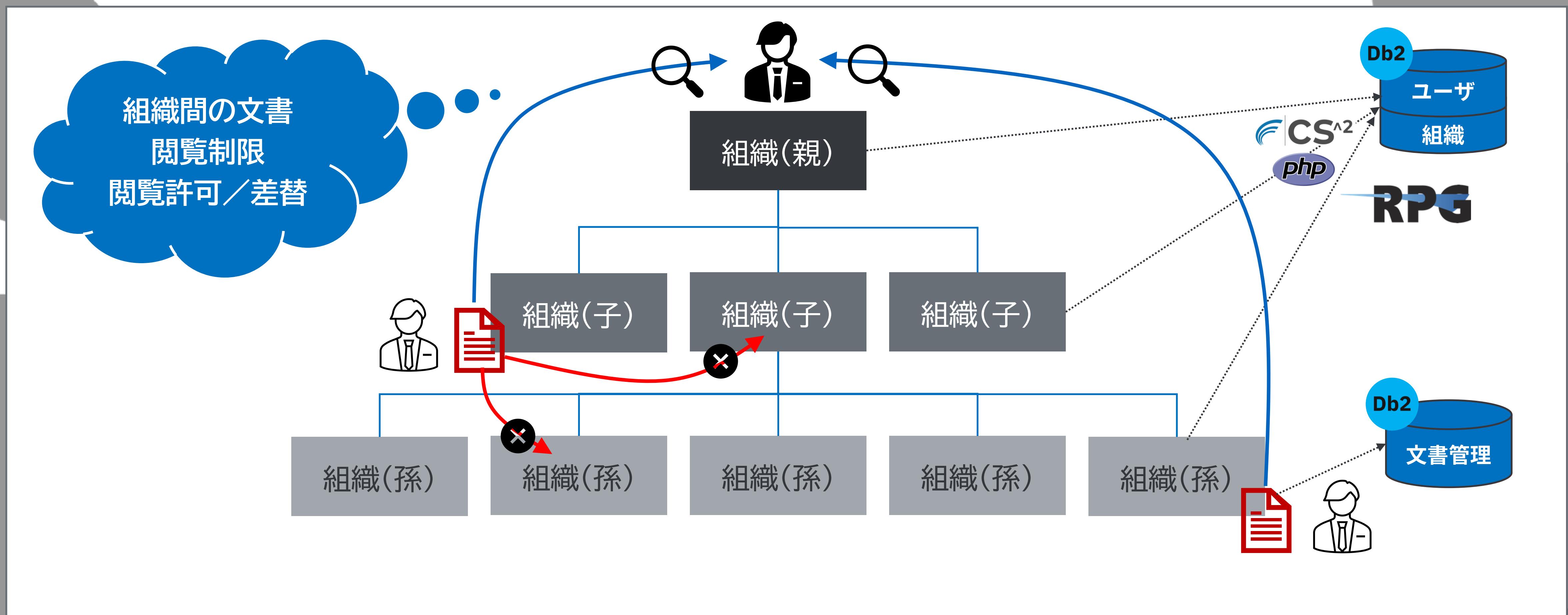
※DB2接続… ibm_db2 (PHP)

【効果】組織変更時の負担軽減、適切な文書権限管理



補完機能-2) 文書参照権限の対応

改善ポイント



※注記) 記載の会社名、製品等は、一般に各社の商標あるいは登録商標です。

補完機能-3) PKG文書API連携

■改善ポイント

検索機能を強化、パッケージAPI連携による最新文書取得
既に各方面で活用しているCS^2（IBM i PHP環境）を活用
PHPフレームワーク：Slim PHP（軽量性重視）

- ①文書 API のエンドポイントは Slim で構築
- ②CS^2 - cURL モジュールの並列処理で文書取得

【効果】文書履歴管理はJIIMA認証を受けた安心設計



補完機能-3) PKG文書API連携

改善ポイント

検索機能を強化、パッケージAPI連携による最新文書取得

会社コード: CSC
最終登録日時: 2025/11/13
取引先種別:
伝票日付:
伝票金額: -999,999,999,999
伝票№:
最終登録ユーザ:
処理区分:
登録日: 2023/11/08
登録時: 19:13:06
伝票種別: C S C _
伝日付: 2023/11/08
取引先名称:
伝票ID: 1, 2, 3, 4
選択
ダウンロード图标 (highlighted with a red box)

②CS^2 - cUF

AI PHP環境) を活用

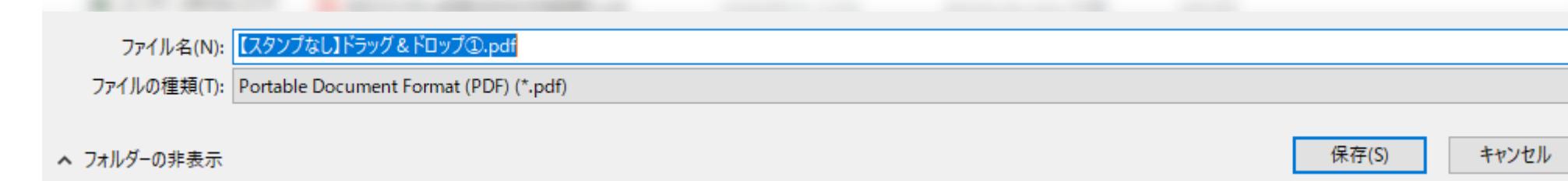
量性重視)

パッケージ
システムより
最新文書
ダウンロード

で文書取得

【効果】文書履

いた安心設計





補完機能-4) 監査時のエビデンス対応

■改善ポイント

監査時のパッケージ取得最新PDFにエビデンス印が必要
既に各方面で活用しているCS^2 (IBM i PHP環境) を活用



SetaSign Stamperを採用した理由

- ①ピュアPHPで実装されている
- ②英語／ドイツ語対応だが有償サポートがある
- ③オリジナルPDFの構造を崩さず”スタンプ”可能
- ④書き込みパスワード付きPDFにも対応可能

【効果】ライブラリを使いPDF操作を柔軟に対応



補完機能-4) 監査時のエビデンス対応

改善ポイント

監査時のパッケージ
既に各方面で活用し

SETASIGN

SetaSign Star

- ①ピュアPHPで実装
- ②英語／ドイツ語対応
- ③オリジナルPDF
- ④書き込みパスワード

【効果】ライブラ

請求書

株式会社 ○○○○ 御中

請求書No : CS2-YYMM-顧客CD-001
請求日 : 2020/4/0
適格請求登録番号 : T1-0800-0101-0543

静岡県静岡市駿河区みずは5丁目中筋
〒421-0115 コスモタウンみずは301 郵便
株式会社 中部システム
TEL 054-268-1678 Fax 054-268-1679

ご請求金額 ¥ 6,518,516 -

品名	数量	単位	単価	金額(税抜)
(CS2-001) CS^2 サービス 2020年4月～2020年3月	4.0	月	¥987,654	¥3,950,616
(CS2-101) CS^2 導入作業	1.0	式	¥987,654	¥987,654
(CS2-102) 本体	1.0	式	¥987,654	¥987,654

本体金額計 ¥5,925,924 税率 10% 消費税額 ¥592,592 税込ご請求額 ¥6,518,516

<<お振込先>>

お振込先銀行・支店	
預金種類・口座番号	
口座名義	
お振込期限	2020年5月31日
通帳欄	恐れ入りますが、振込手数料は貴社にてご負担ください 注文番号 : CS2-YYYY-顧客CD-001



※注記) 記載の会社名、製品等は、一般に各社の商標あるいは登録商標です。

エビデンス印が必要
PHP環境) を活用

3

「有る
ンプ”可能
可能
を柔軟に対応



補完機能-5) グループウェア／SSO対応

■改善ポイント

グループウェアが備えているシングル・サインオンに対応

グループウェア側のSSO認証リクエストを

PHP (CS^2) で受取、認証処理

→ 開発したWebアプリケーションへリダイレクト

【効果】 ユーザービリティの向上、社内ポータル化



補完機能-5) グループウェア／SSO対応

■改善ポイント

グループ
グループ
PHP

→開発したWebアプリ

電子帳簿保存 ログイン認証

ユーザー
CCC
3 / 10

パスワード
●●●
3 / 32

ログイン認証



【効果】ユーザービリティ

補完機能-6) 会計システムとの連携

■改善ポイント

会計システム側（Oracle）との取引先マスターと連携

IBM i JDK ライセンス ”**5770-JV1**”

Oracle JDBCドライバ (odbc.jar)**

既存の Java オリジナルDB連携ツールを活用

※ IBMi ”**RUNJVA**” コマンドを使用して呼び出し

【効果】ユーザーの手入力補助、会計システムと整合性



💡 補完機能-6) 会計システムとの連携

■ 改善ポイント

```
// Java連携.clle  
RUNJAVA  
  CLASS('Javaクラス名') + "5770-JV1"  
  PARM(+  
    &PARM1 + ドライバ(odbc**.jar)  
    &PARM2 +  
  ) +  
  CLASSPATH('"+  
  .+  
  :/QIBM/PRODDATA/HTTP/PUBLIC/JT400/LIB/JT400.JAR+  
  :.../LIB/*+  
  "') +  
  OUTPUT(*PRINT)
```



補完機能-7) マスターI／F対応

■改善ポイント

パッケージ側へのユーザーマスタ手メンテナンス
I／F の口も一応あるが XML 形式のみ

既に各方面で活用しているCS^2 (IBM i PHP環境) を活用
PHP 標準ビルトインの”**SimpleXMLElement**” クラスを使用

【効果】システム要員の手メンテナンス作業低減



補完機能-7) マスターI／F対応

■改善ポイント

```
// XML生成.php
use SimpleXMLElement;
～～～中略～～～
$xmlObj = new SimpleXMLElement($xmlString);
// XML文字列取得
$xmlLF = $xmlObj->asXML();
// LF→CRLFへ変換
$xmlCRLF = str_replace("\n", "\r\n", $xmlLF);
// XMLを返却
return $xmlCRLF;
```

を活用
スを使用





その他開発系の補足-1

■Node.js 管理をnvmからVoltaへ切り替え

Voltaは”マルチプラットフォーム”（Win,Mac,Linux）

Voltaは”pin”が便利

開発プロジェクトルートで”pin”すると

- > Node.js / npm / Yarn のバージョンを固定できる
- > チームメンバー全員が自動でそのバージョンを使う
- > ローカル開発環境の再現性が高い





その他開発系の補足-1

■Node.js 管理をnvmからVoltaへ切り替え

Voltaは”マルチバージョン”

Voltaは”pin”

開発プロジェクト

> Node.js / npm

> チームメンバー

> ローカル開発環境

```
// package.json
```

```
~~~中略~~~
```

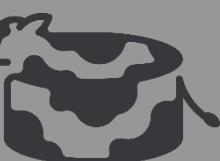
```
"volta": {  
  "node": "xx.xx.x",  
  "yarn": "xx.xx.x"  
}
```

Mac,Linux)

と

固定できる

使う



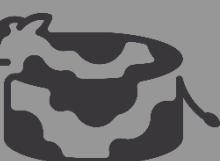


その他開発系の補足-2

■ PHP 管理の Composer のススメ

IBM i 系の PHP 開発は **Composer** で管理されていないケースをよく見かける

PHP 拡張モジュールも”**require**” に”**ext-XXXX**”記載する事で環境依存がチェックしやすい





その他開発系の補足-2

■ PHP 管理の Composer のススメ

IBM i 系の PHP 開発環境でよく見かける
PHP 拡張モジュールも環境依存が多いため、
Composer で管理されていることが多い。

```
// composer.json
// 実際には Composer で管理されていないケース
// XXXX"記載する事

~~~中略~~~
"require": {
    "php": "^8.x",
    "ext-curl": "*",
    "ext-fileinfo": "*",
    "ext-ibm_db2": "*",
    "ext-json": "*",
    "ext-simplexml": "*",
}
```

されていないケース
XXXX”記載する事





その他開発系の補足-3

■ フロントエンドのコンポーネント開発

再利用性の高いコンポーネント開発を前提にフレームワークは”**Vue.js**”、”**Vuetify**”を採用

候補としては ”**React**”, ”**Vue.js**”, ”**Svelte**” があった

- > 当時 Svelte はUI、実績、情報が少なくかった
- > Vue は既存知識”HTML/CSS”を活しやすかった
- > 要件規模に対して Vue+Vuetify が効率良く開発できた



その他開発系の補足-3

■ フロントエンドのコンポーネント開発

再利用性の高いコンポーネント開発を前提にフレームワーク

The image shows two side-by-side screenshots of Vue development environments.

Left Screenshot (Vue SFC Playground):

- Header: Vue SFC Playground, TypeScript Version latest, Vue Version @e9c676f, DEV, SSR OFF, AutoSave ON.
- Code Editor: App.vue (snippet)

```
1 <script setup>
2 import { ref, computed } from 'vue'
3
4 // ダッシュボード上部に表示する情報
5 const userName = '中部システム 開発チーム'
6 const today = new Date().toLocaleDateString('ja-JP', {
7   year: 'numeric',
8   month: 'short',
9   day: 'numeric',
10  weekday: 'short',
11 })
12
13 // タスク一覧 (リアクティブ)
14 const tasks = ref([
15   { id: 1, title: 'ログイン画面のUI調整', done: true },
16   { id: 2, title: '検索フォームのバリデーション実装', done: false },
17   { id: 3, title: 'APIレスポンスのエラーハンドリング', done: false },
18   { id: 4, title: 'ダッシュボードのレイアウト確認', done: true },
19 ])
20
21 // 計算プロパティ
22 const totalCount = computed(() => tasks.value.length)
23 const doneCount = computed(() => tasks.value.filter(t => t.done).length)
24 const progress = computed(() =>
25   totalCount.value === 0
26   ? 0
27   : Math.round((doneCount.value / totalCount.value) * 100),
28 )
29
30 // タスクの完了状態をトグル
31 const toggleTask = (task) => {
32   task.done = !task.done
33 }
```
- Preview: A screenshot of a Vue component showing a dashboard for '中部システム 開発チーム' on November 16, 2025. It displays completed tasks (2/4), current progress (50%), and a list of tasks with checkboxes for completion.

Right Screenshot (Vuetify Play):

- Header: Vuetify PLAY, Title: VPlay, Vue 3.6.0-alpha.4, Vuetify 3.10.11.
- Code Editor: App.vue (snippet)

```
1 <script setup>
2 import { ref, computed } from 'vue'
3
4 // ミーデータ (一覧表示用)
5 const items = ref([
6   { id: 1, name: '顧客マスター一覧', type: 'master', updatedAt: '2025-10-01' },
7   { id: 2, name: '売上集計レポート', type: 'report', updatedAt: '2025-10-01' },
8   { id: 3, name: '在庫チェック画面', type: 'screen', updatedAt: '2025-09-28' },
9   { id: 4, name: '入金消込ツール', type: 'tool', updatedAt: '2025-10-05' },
10  { id: 5, name: '出荷状況ダッシュボード', type: 'screen', updatedAt: '2025-10-15' },
11  { id: 6, name: '担当者別売上推移', type: 'report', updatedAt: '2025-09-30' }
12
13 // 検索条件 (キーワード+種別)
14 const keyword = ref('')
15 const selectedType = ref('all')
16
17 const typeOptions = [
18   { title: 'すべて', value: 'all' },
19   { title: '画面', value: 'screen' },
20   { title: 'マスター', value: 'master' },
21   { title: 'レポート', value: 'report' },
22   { title: 'ツール', value: 'tool' }
23 ]
24
25 // フィルタ後の一覧
26 const filteredItems = computed(() => {
27   const kw = keyword.value.trim().toLowerCase()
28   return items.value.filter((item) => {
29     const matchKw =
30       kw === '' || item.name.toLowerCase() === kw
31     const matchType =
32       selectedType.value === 'all' || item.type === selectedType.value
33     return matchKw & matchType
34   })
35 })
36 
```
- Preview: A screenshot of a search results page titled '機能一覧検索'. It lists various items with their names, types, and last update dates. A search bar at the top allows filtering by keyword and type.





その他開発系の補足-4

■開発時のデータベース用ツール

開発時のDBツールとしては”**DBeaver**”が重宝している

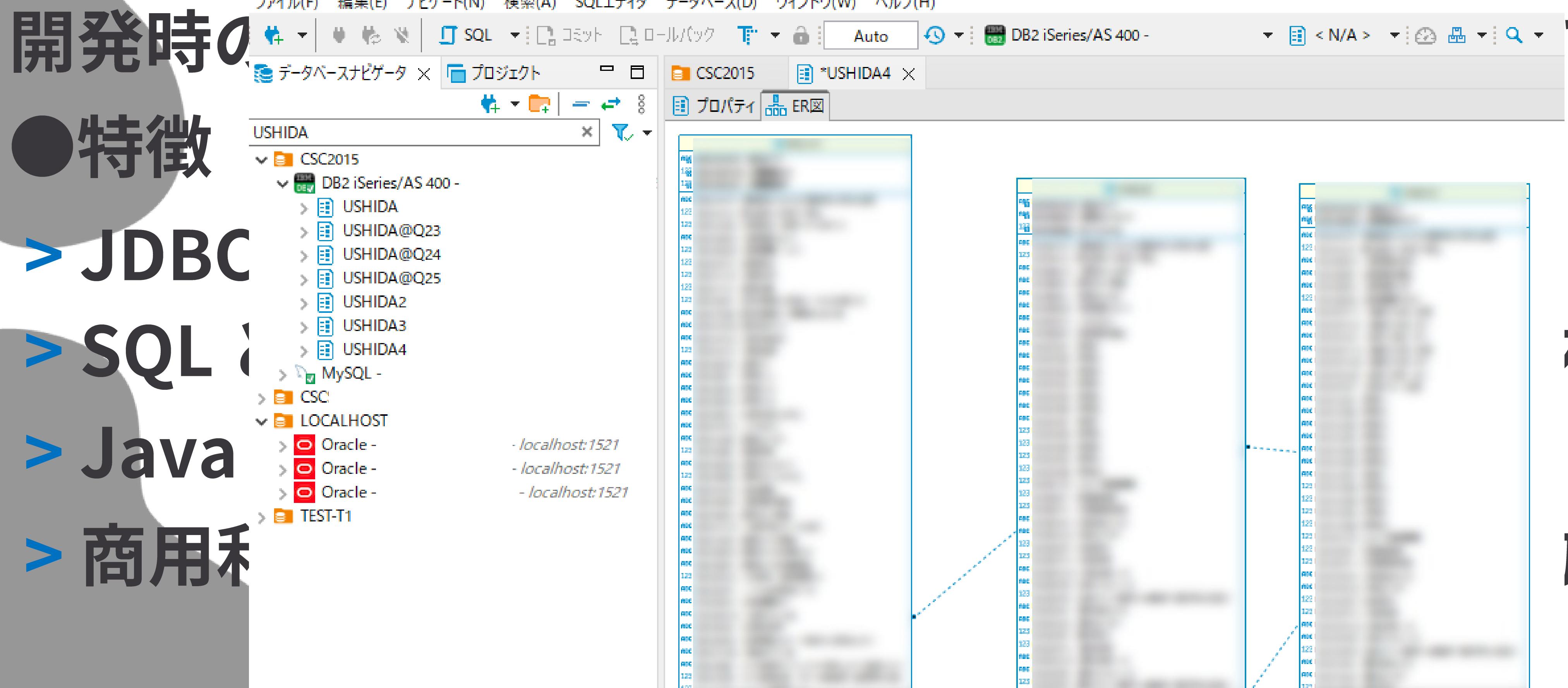
●特徴

- > JDBC 対応で全方位型に扱える汎用データベースツール
- > SQL と結果を同一画面で操作できる快適なワークフロー
- > Java ベースでマルチプラットフォームに対応
- > 商用利用も可能で現場への導入ハードルが圧倒的に低い



その他開発系の補足-4

■開発時のデータベース用ツール



開発時

●特徴

> JDBC

> SQL

> Java

> 商用系

ている

ツール
・フロー

ルに低い

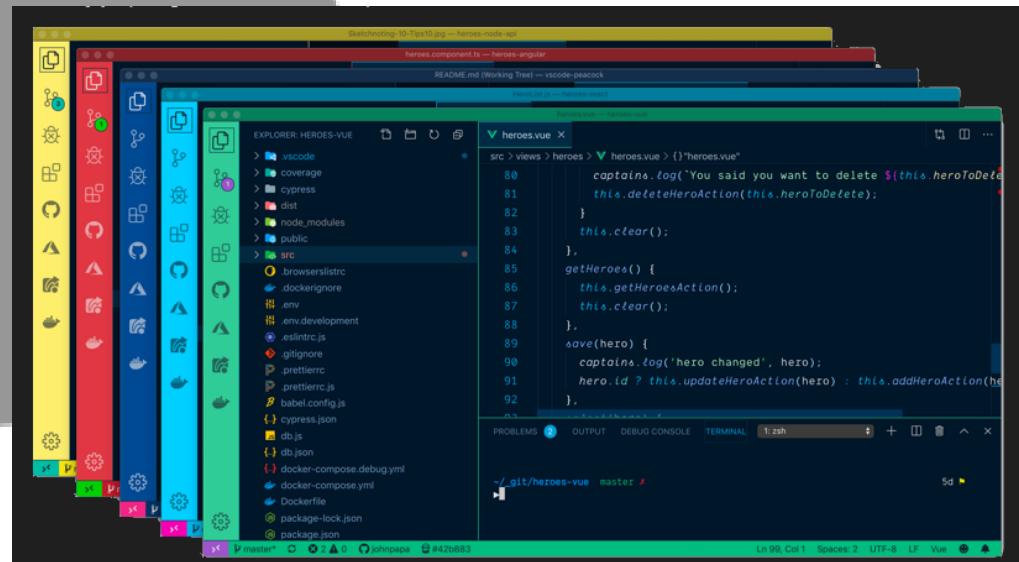




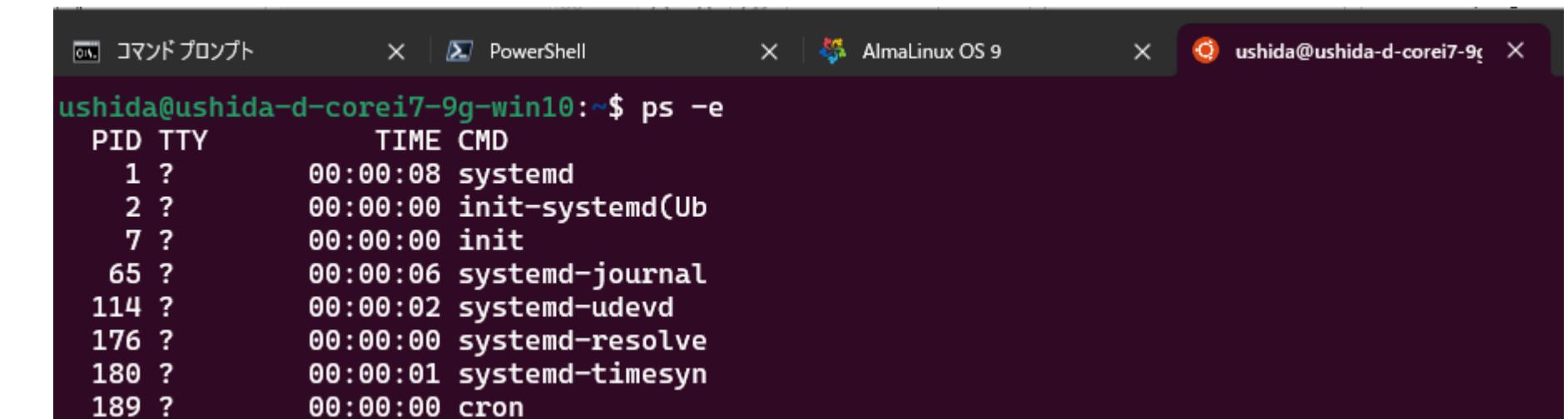
その他開発系の補足-5

■ その他開発をする時の個人的おすすめ

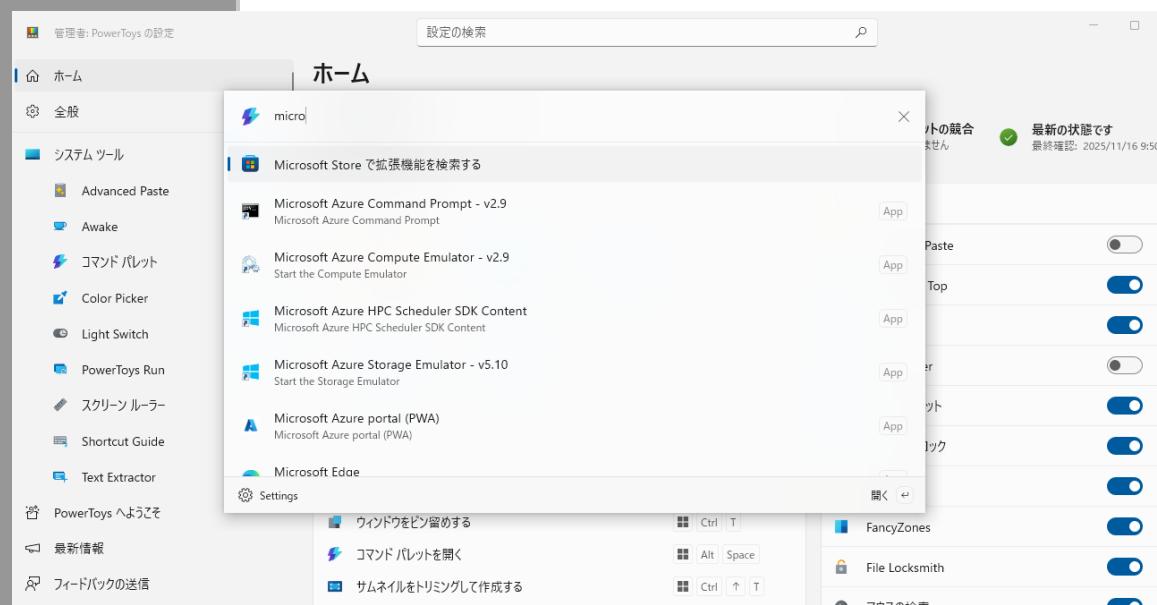
> VSCode - Peacock



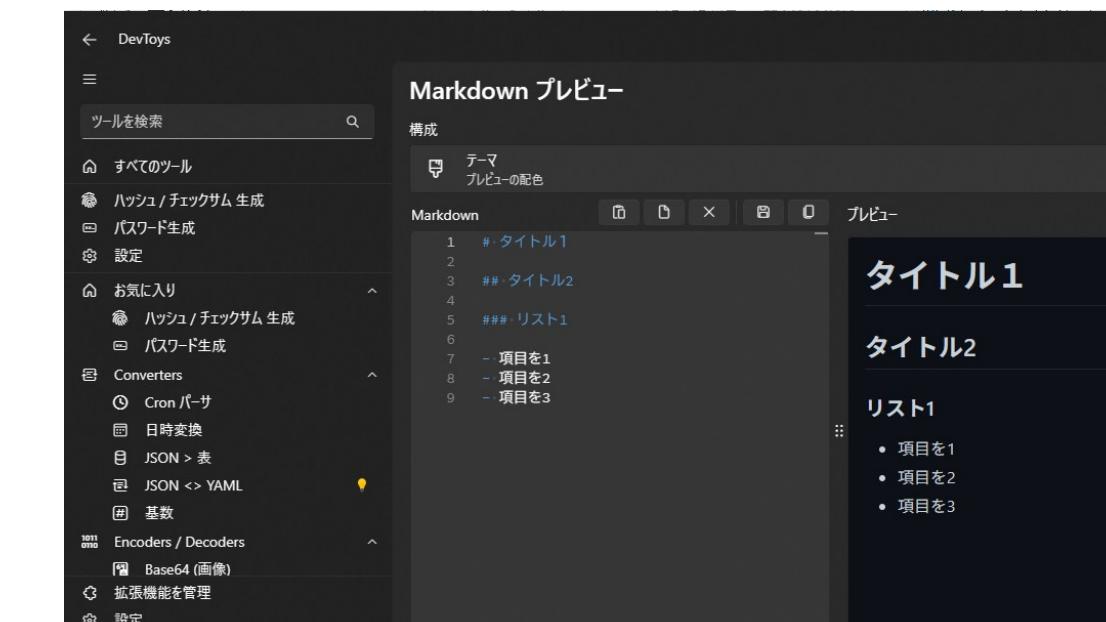
> Windowsターミナル - WSL



> PowerToys



> DevToys



※注記) 記載の会社名、製品等は、一般に各社の商標あるいは登録商標です。





まとめ

IBM i のオープン環境 (PHP,Java,yum) を
有効活用することで、全ての機能を外部から
調達するパッケージ等に頼らずとも
会社オリジナル要件に最適化されたシステムを
効率的に構築することができる
パッケージ側に運用を併せずに済む







ABOUT ALAN SEIDEN



Alan helps organizations enrich their IBM i applications with APIs, open source technologies, Db2 for i, and RPG business logic. He and his team provide large and small IT teams with strategic advice, hands-on development, and support.



Recognized as an IBM Champion, Alan cultivates a strong,

SEIDEN GROUP SERVICES

- ▶ [Development](#)
- ▶ [Developer Mentoring](#)
- ▶ [SmartSupport](#)
- ▶ [Open Source Setup &](#)

2020: Seiden Group partners with [Chubu System Co., Ltd](#) to enhance PHP's `ibm_db2` module to support double byte character sets and to provide PHP support services in Japan.

2008: Zend Framework certification

— Bob Arnold, MIS Manager, H-P Products

2020年: Seiden Groupは、[中部システム株式会社](#)と提携し、PHPの`ibm_db2`モジュールを2角文字セットにサポートするように強化し、日本国内でPHPサポートサービスを提供します。

Framework on IBM i.

important but rarely found ability to explain. I



CS^{^2}
CSC & Seiden
Collaboration Service

Latest
PHP ver

Japanese
Support
by CSC

ibm_db2
Side-by-Side
with ODBC

Multi
PHP ver

Testing
Japanese
Environment

Parallel
with Other
PHP Server

VOICE

お客様の声

“ CS^2 は非常に低コストで軽快、常に安定して稼働しています。DB2 以外の
データベースともシームレスに連携できるところが素晴らしいです！”

● 製造業 特種東海製紙株式会社 情報システム部長 遠藤様

“ Zend Server からの移行でしたがスムーズに移行でき、以前と比較して全
く遜色ありません。 CSC & Seiden
Collaboration Service ”

● 製造業 A 社 情報システム B 様

“ IBM i の PASE 環境についても深い知識を持っておられ、最新の技術トレンドに対する洞察力も抜群です。
さらに、豊富な技術情報を積極的に発信され、高い技術力と専門性を兼ね備えた素晴らしいエンジニアだと感じました。
技術的な課題に対して、常に最適な解決策を提案してくださり、私たちのプロジェクト成功に大きく貢献していただきました。本当に頼りになるパート ”

