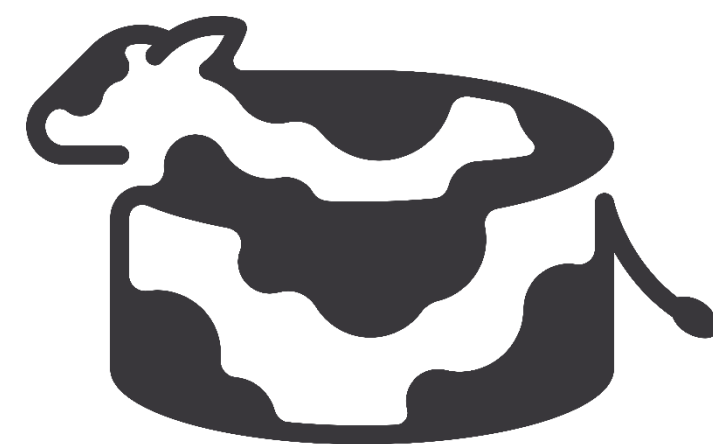


IBM i Advantage
iEvo
2025



Chubu
System
Co.,Ltd.

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

設立

1996年6月11日

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



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

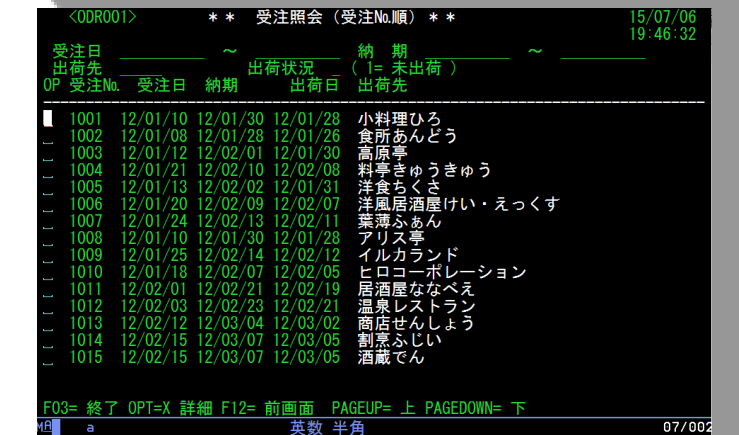
開発言語（なんでもやります）

RPG-IV, RPG-III
PHP
Java
JavaScript, Node.js, CSS, HTML
SQL

その他



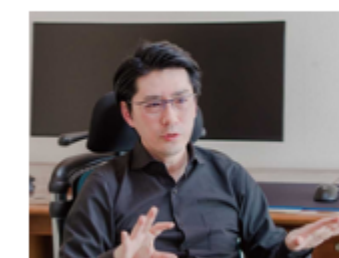
IBM i 上で稼働するPHP 動作環境 CS^2 サービスを提供



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



Qiita

YouTube



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

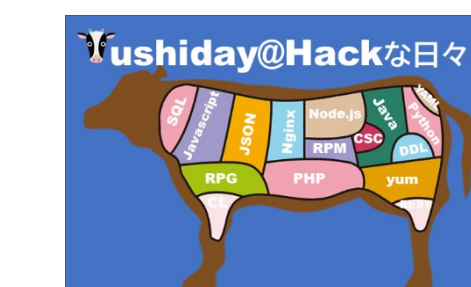
CSS Night in SHIZUOKA登壇、iMagazine Node.js座談会

IBM Community Japan, IBM i Rising 参加

YouTube



Chubu System チャンネル
@ChubuSystem-ch チャンネル登録者数 115人・33本の動画
株式会社中部システムは静岡市を本拠地とする、IBM (iBAS/400) に特化したシステム
cscweb.jp、他4件のリンク



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



特種東海製紙株式会社 様

(東証プライム市場：3708)



本社所在地

：東京都千代田区丸の内1丁目8番2号

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）

持続可能な社会の実現

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

：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

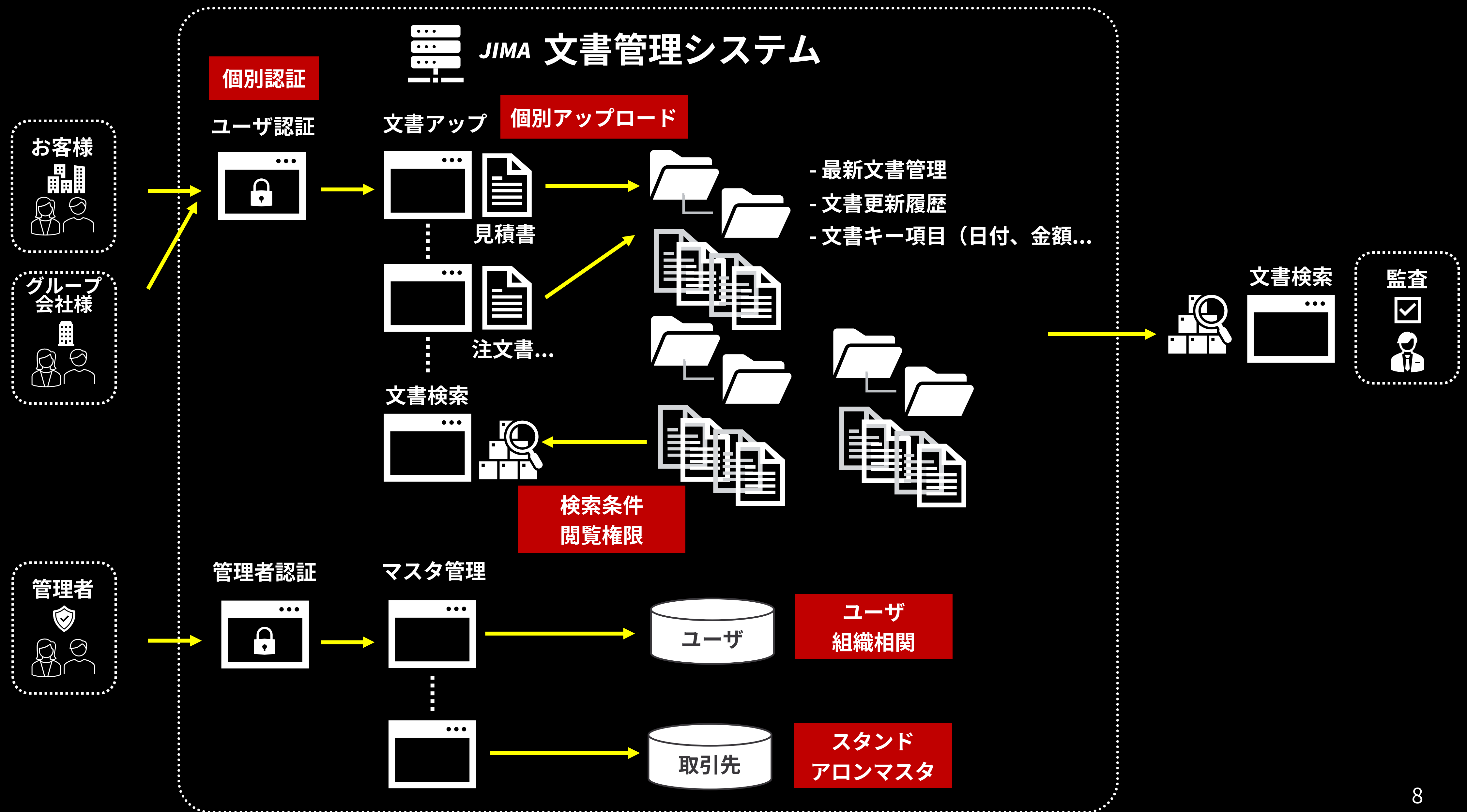
2024年1月1日より義務化された電子帳簿保存法に対応すべく、JiIMA認証対応済み文書保存システムを導入する事となった。

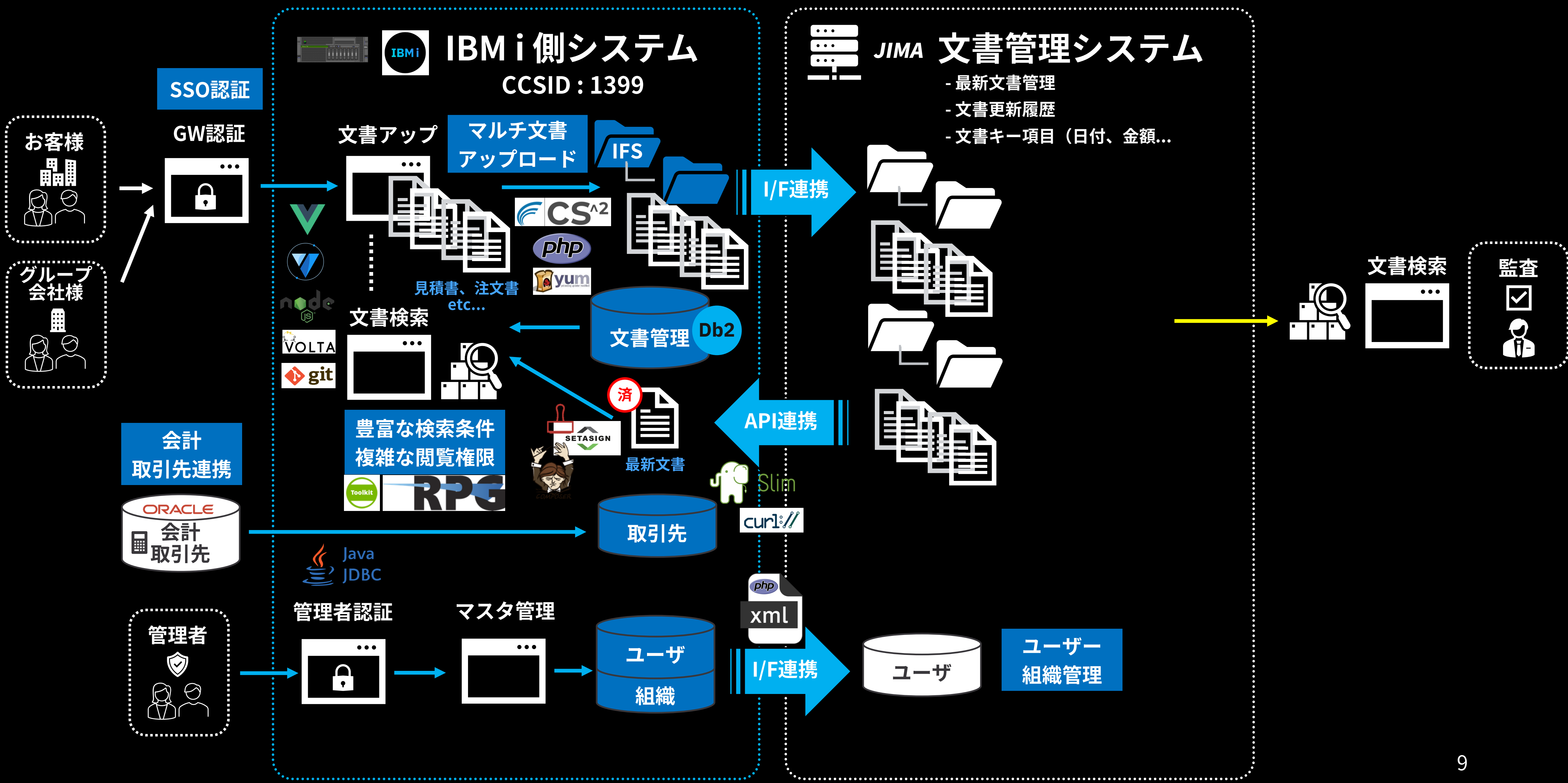
■課題／戦略

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った。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 i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った。次に主なポイントを示す。



△ システム改善前 △





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 (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

複数文書の同時保存

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 ミツモリ、ケイヤク、チュモン
伝票セット略名	見積書／契約書／注文書
廃止区分	有効

№	伝票種別コード	伝票種別名称
1	CSC_P_MITUMORI	C S C _ 見積書（購入）
2	CSC_P_KEIYAKU	C S C _ 契約書（購入）
3	CSC_P_CYUMON	C S C _ 注文書（購入）

バックエンドエンド

【効果】ユーザーの利便性向上

1

処理区分	照会	会社コード	CSC
文書登録№	17		
登録形式	複数	伝票セットコード	SET01
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
文書対象システム	B 0 1 名称テストテスト
取引先名称	C S C テスト A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z 1 2 3 4 5 6

R F 連携番号	11	
伝票種別コード	CSC_P_MITUMORI	C S C _ 見積書（購入）
伝票日付	2023/10/11	
伝票金額	1,234	
伝票№	aaaaaaa	
アップロード文書	0 files (0 B in total)	
文書ファイル名	ドラッグ&ドロップ②.txt	版 4
今回 I F S 文書保存パス		
<input type="checkbox"/> 廃止扱い		

2

R F 連携番号	14	
伝票種別コード	CSC_P_KEIYAKU	C S C _ 契約書（購入）
伝票日付	2023/10/25	
伝票金額	23,456	
伝票№	bbbbbb	
アップロード文書	0 files (0 B in total)	
文書ファイル名	ドラッグ&ドロップ②.txt	版 1
今回 I F S 文書保存パス		
<input checked="" type="checkbox"/> 廃止扱い		



💡 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

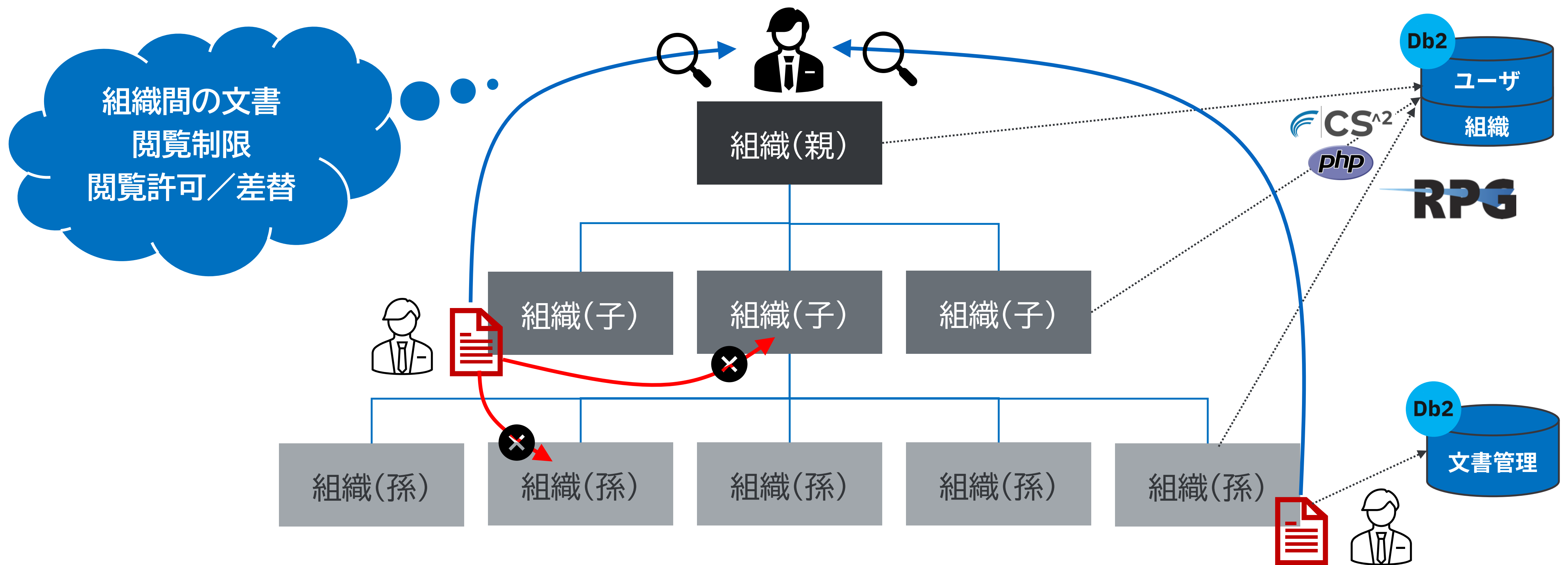
※DB2接続…ibm_db2 (PHP)

【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



💡 補完機能-3) P K G 文書 A P I 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) P K G 文書 A P I 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
取引先コード
あいまい検索 取引先名称
所属組織
伝票種別
伝票セット

（i PHP環境）を活用
量性重視）

処理区分	登録日	登録時	伝票種別	伝日付	取引先名称	伝票№	UP文書ファイル名	取種別	取引先コード
1	2023/11/08	19:13:06	C S C				ドラッグ&ドロップ①.txt	得意先	A234567890123456...
2	2023/11/08	19:13:06	C S C				ドラッグ&ドロップ②.txt	得意先	A234567890123456...
3	2023/11/08	19:17:59	C S C				ドラッグ&ドロップ①.txt	得意先	A234567890123456...
4	2023/11/10	11:17:58	C S C				ドラッグ&ドロップ②.txt	得意先	A234567890123456...

②CS^2 - cUF

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

た安心設計

ファイル名(N): [スタンプなし]ドラッグ&ドロップ①.pdf
ファイルの種類(T): Portable Document Format (PDF) (*.pdf)
フォルダーの非表示 保存(S) キャンセル



💡 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 P D F 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 P H P 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有る
- ③オリジナル P D F 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 P D F にも対応可能

【効果】 ライブラリを使い P D F 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
- ②英語／ドイツ語対
- 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№: 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ほ5丁目421-0115 コスモタウンみずほ
株式会社 中部システム
Tel 054-268-1678 Fax 054-268-1679

下記のとおりに請求申し上げます。

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	1.0	式	¥987,654	¥987,654

ご請求金額 ¥6,518,516 -

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

<<お振込先>>

お振込先銀行・支店	
預金種別・口座番号	
口座名義	
お振込期限	2020年5月31日
通信欄	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

ビデンス印が必要
PHP環境) を活用

“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
グル
PHP

グループウェア／SSO対応

電子帳簿保存 ログイン認証

ユーザー
[input type="text"]

パスワード
[input type="password"]

ログイン認証

→ 開発したWebアプリ

社内各課 お知らせ 業績発表 作業記録

社内ポータル

社内手帳さや業務にする情報をここでまとめる

会社のお知らせ ！ 最新の会社方針、イベント、業績発表などをチェック	電子帳簿保存 ！ 各種帳簿のアップロード・印刷・管理など一括で完了	社内申請書 ！ 発注・発注・出納・社内申請などの申請を完了	業務レポート ！ 各種業務・売上・業績・KPIレポートなどを一括で閲覧
社内フォーラム	社内チャット	経営計画	経営サポート

社内フォーラム、社内チャット、相談

System Status: ● IT サポート

Network: ● Normal ● Database: Normal
IT サポート / Copyright © 2025 YourCompany Inc.

【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 ”RUNJAVA” 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  
  
RUNJVA  
  CLASS( 'Javaクラス名' ) +  
    PARM(+  
      &PARM1  +  
      &PARM2  +  
    ) +  
  CLASSPATH( '' +  
    . +  
    :/QIBM/PRODDATA/HTTP/PUBLIC/JT400/LIB/JT400.JAR+  
    :../LIB/*+  
    '' ) +  
  OUTPUT(*PRINT)
```

連携
既存
※IBM
【効果】
適合性



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”**p i n**”が便利

開発プロジェクトルートで”**p i n**”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”マルチプラットフォーム対応” (Windows, Mac, Linux)

Voltaは”**p i n**”

開発プロジェクトごとにバージョンを固定できる

- > Node.js / nvm
- > チームメンバー
- > ローカル開発

```
// package.json  
~~~ 中略 ~~~  

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





# 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  
をよく見かける  
PHP 拡張モジュール  
で環境依存がチェック

```
// composer.json
```

```
~~~~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 displays two web-based development environments side-by-side. The left environment is 'Vue SFC Playground', showing a Vue.js Single File Component (App.vue) with TypeScript. The code includes a setup function, imports, and logic for a task management system. The preview shows a UI for '2025年11月16日(日)' with a progress bar at 50% and a list of tasks. The right environment is 'Vuetify PLAY', showing a Vuetify component (App.vue) with a search and filter interface. The preview shows a search bar with a dropdown menu and a list of items with details like '顧客マスター一覧' and '売上集計レポート'.





# 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

開発時の

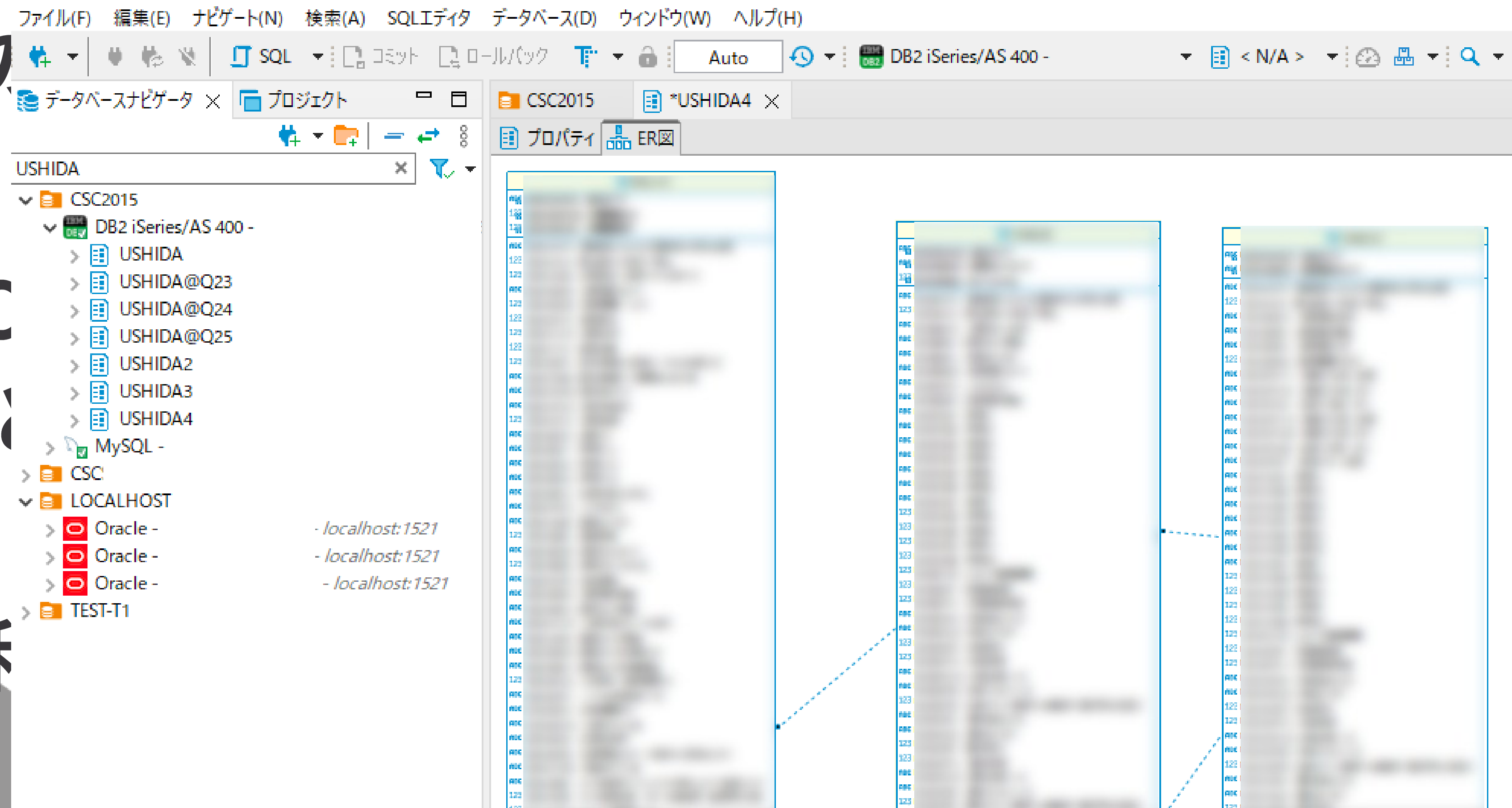
●特徴

> JDBC

> SQL

> Java

> 商用利



ている

ツール  
フロー

に低い



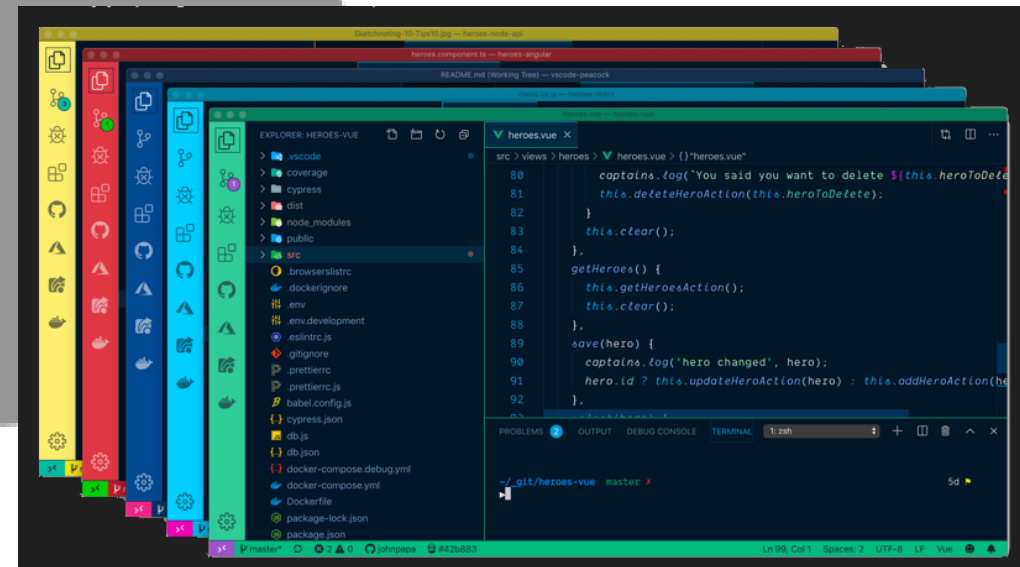




# その他開発系の補足-5

## ■その他開発をする時の個人的おすすめ

> VSCode - Peacock

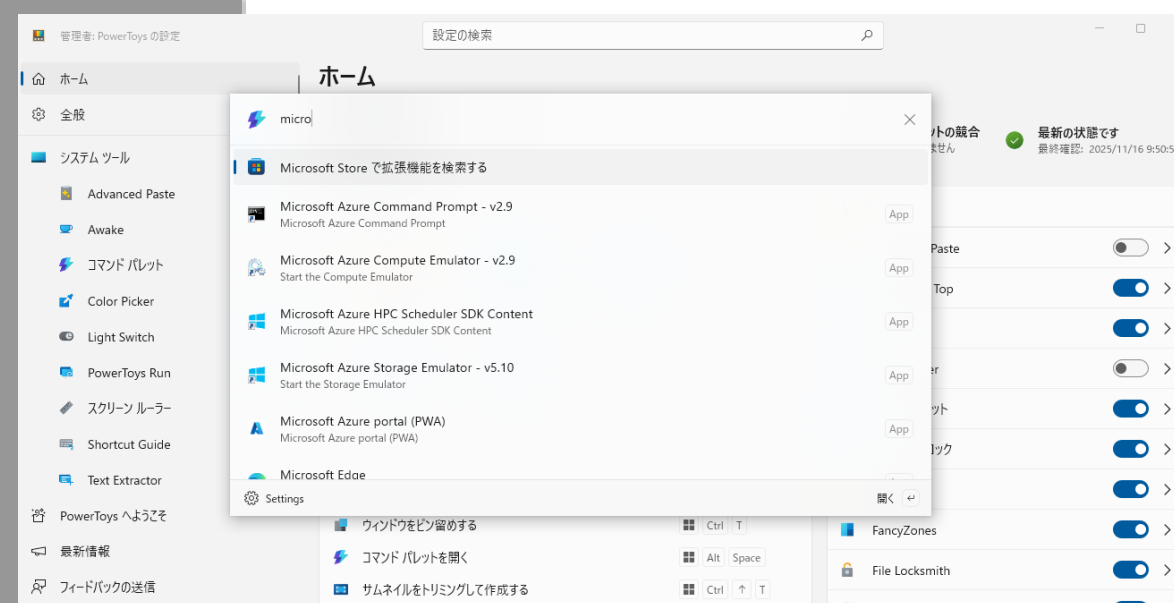


> Windowsターミナル - WSL

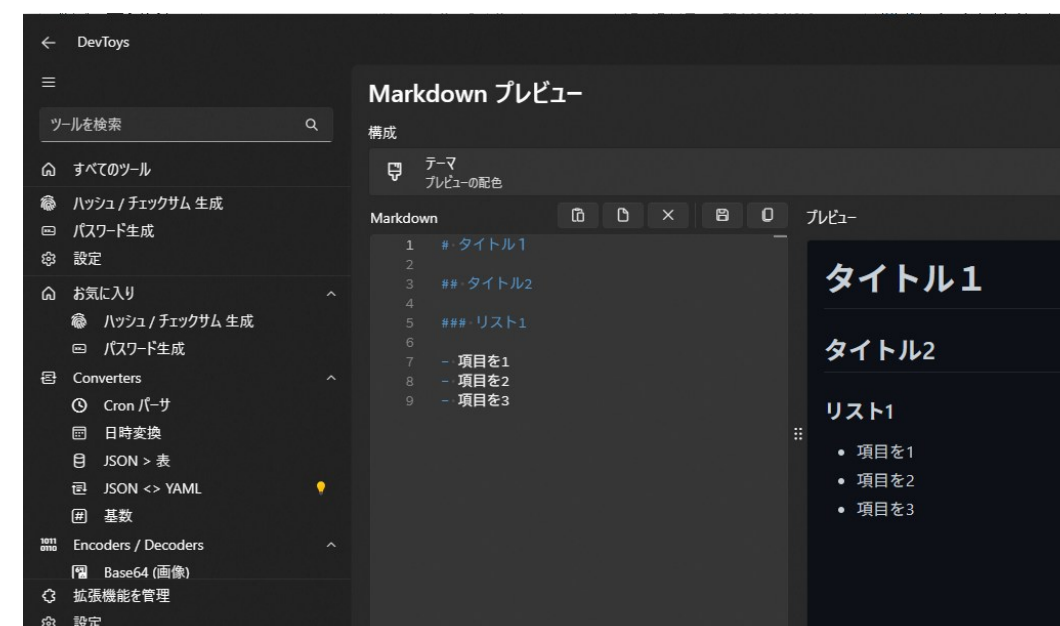
```
ushida@ushida-d-corei7-9g-win10:~$ ps -e
```

| PID | TTY | TIME     | CMD             |
|-----|-----|----------|-----------------|
| 1   | ?   | 00:00:08 | systemd         |
| 2   | ?   | 00:00:00 | init-systemd(Ub |
| 7   | ?   | 00:00:00 | init            |
| 65  | ?   | 00:00:06 | systemd-journal |
| 114 | ?   | 00:00:02 | systemd-udevd   |
| 176 | ?   | 00:00:00 | systemd-resolve |
| 180 | ?   | 00:00:01 | systemd-timesyn |
| 189 | ?   | 00:00:00 | cron            |

> PowerToys



> DevToys





## 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



**Latest  
PHP ver**

**Japanese  
Support  
by CSC**

**Testing  
Japanese  
Environment**



**ibm\_db2  
Side-by-Side  
with ODBC**

**Parallel  
with Other  
PHP Servers**

**Multi  
PHP ver**

# 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

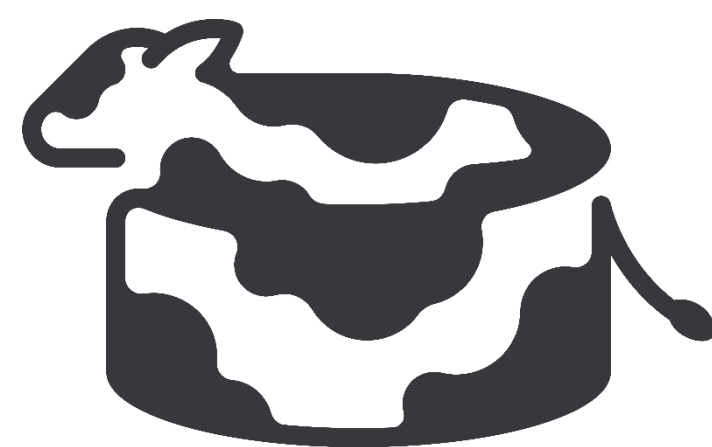
“ Zend Server からの移行でしたがスムーズに移行でき、以前と比較して全く遜色ありません。 ”

● 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



おしあひ