



# ソフトウェア品質確保における 品質認証PSQの活用

株式会社 フォーラムエイト  
UC-1開発第1グループ  
TESTチームリーダー補佐

○ 中村 淳

e-mail : atsushi@forum8.co.jp





株式会社フォーラムエイト (FORUM8. Co., Ltd)

設立：1987年5月 資本金：5,000万円

登録：建設コンサルタント

事業内容：設計支援ソフトウェアの開発／販売／サポート  
各種ソリューション提供

従業員数：288名 (2021.4.1現在)

沿革：創業～再構築 実践IT企業講座 (関大講演)



- ◎ 土木設計支援パッケージソフト開発販売で創業、UC-1は、1981年発売開始
- ◎ 登録ユーザ数129,485 (2020.12.1現在)、土木設計ソフトで、トップクラスのシェア
- ◎ ユーザ内訳：建設コンサル60%、官公庁、大学、建設、自動車、各種研究機関
- ◎ 工学博士6名、技術士5名 (建設/情報工学/総合技術管理)  
ソフト開発・応用情報・基本情報技術者64名
- ◎ 事業所：国内11・海外5で営業展開、ソフト海外輸出・大型プロジェクト受注
- ◎ 100%出資 (海外)：上海富朗巴/青島軟件技術/台湾富朗巴/F8ベトナム/F8ミャンマー
- ◎ 2020年34期は、売上42.4億 (純利益は過去最高7.85億)
- ◎ 認証登録：ISMS、Pマーク、QMS(ISO9001)、BCMS (BCP)、EMS (ISO14001)を全社で取得  
PSQ認証制度取得 (UC-win/Road Ver.12、UC-1シリーズ各種製品)
- ◎ 基本特許取得：データ伝送技術「a3S クラウド伝送ライブラリ」/クラウド管理システム  
VR-Cloud<sup>®</sup> 運転シミュレーション/クラウドコンピューティングのアーキテクチャ 他

[新中期計画『FORUM8-4×8=32』](#) [第34期営業報告](#) [販売実績推移](#) [設立30周年社史](#)  
[ソフトウェア動向調査](#)

# FORUM 8 Solutions

VRデータサービス

システムインテグレーター

カスタマイズ開発

3DVRエンジニアリング  
サービス

VR/CG  
Simulation



ES/F3D/地盤

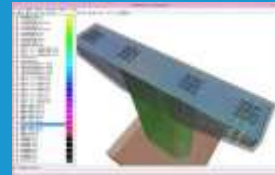
解析支援サービス

FEM  
Analysis



建設コンサルタント

DESIGN  
BIM・CIM・CAD



**UC-1** Since 1981  
実績が裏付ける高い信頼性と  
確かな技術最高水準の  
設計・CADシステム!

ウルトラマイクロ  
データセンター

**VR-CLOUD**  
3D・VRのクラウドソリューション  
スパコン活用のサービスも展開!

**UC-win/Road**

3Dリアルタイム・バーチャルリアリティ

**Shade3D**

3DCGソフト 英語・中国語対応

Suite  
**CHIDORI**  
Engine

クロスプラットフォーム  
ゲームエンジン

**Engineer's  
Studio**

動的非線形解析先進の  
3次元デザインソリューション!

**UC-1 Engineer's Suite**

クラウド対応、CIM機能強化したUC-1シリーズスイート版

組み込み開発サービス

Web  
Cloud



スパコンクラウド®

**UC-1 Cloud**

**F8VPS**

FORUM8 バーチャル  
プラットフォームシステム

スイートシリーズ

スイートデータ消去 / スイート会計



NEW!

「産業向けCG-VR国内市場」  
UC-win/Road

**2019-2020 シェアNo.1**

VRソフトやVR-CG作成も含めたBtoB向け  
CG-VR市場を対象とした

2019年-2020年の企業シェア調査による実績。

(株) 富士キメラ総研調べ 2020年8月31日 (月)

NEW!

「国産3DCGソフトウェア 10万円以下  
3DCGソフト国内市場」 Shade3D

**2019-2020 シェアNo.1**

Shade3Dは

「国産3DCGソフトウェア企業シェアNo.1」、  
10万円以下3DCGソフト国内市場  
企業シェアNo.1 を獲得

(株) 富士キメラ総研調べ 2020年8月31日 (月)

「技術計算ソフトベンダー (土木)」  
UC-1設計シリーズ

**54% 1位** (59% 1位)

@niftyの建設ポータルサイト C-PAS  
2005年6月21日(火)~2005年8月19日(金)

# はじめに

## □ 当社製品の特長

◆ 当社製品の殆どが技術系のパッケージソフトである。

》 製品一覧 (200製品以上)

## □ 当社の品質に対する取組

◆ 開発工程での共通ライブラリ活用による一定品質の担保

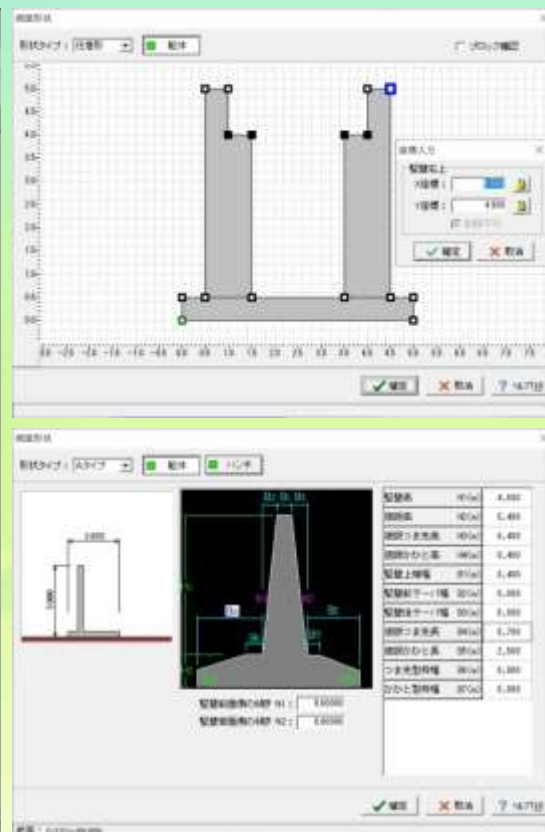
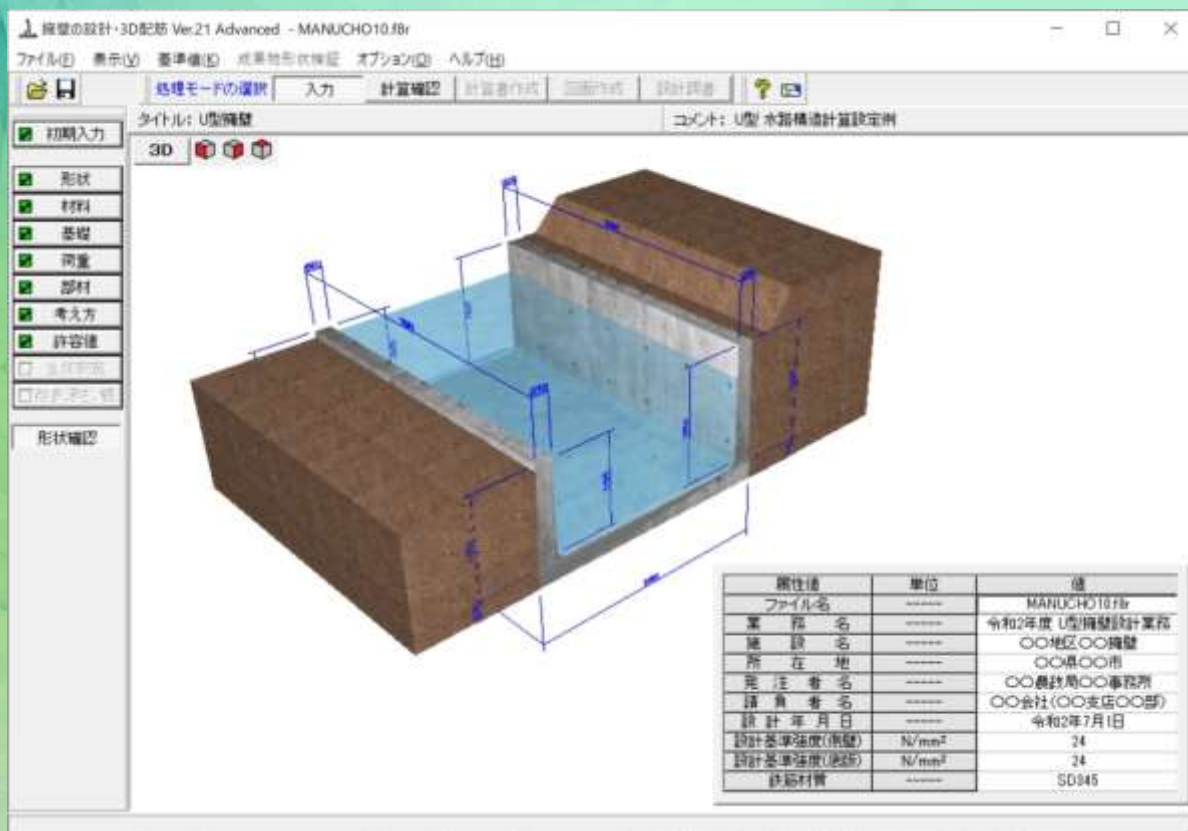
◆ グループウェアによる顧客問合せ、要望・バグ管理システムと製品開発体制との連携にいち早く対応

◆ 各種外部認証取得による品質向上の取組



# 当社の品質に対する取組の方針（1）

## ◆ 開発工程での共通ライブラリ活用による一定品質の担保



共通ライブラリの例：

左（3D描画／3DA表示）、右上（マウス、数値入力両対応）、右下（ガイド図と連動した表入力）

# 当社の品質に対する取組の方針（2）

## ◆ グループウェアによる顧客問合せ・要望管理システムと製品開発体制との連携にいち早く対応

製品品質および顧客満足度向上を目的としてグループウェアを自社開発し2000年より活用。営業情報、顧客の要望・問合せなどの保守管理情報を社内システムで共有し、バグ管理システムと連携することで、効率的な開発を行っている。

FORUMS Groupweb

保守管理

No	件名	受付日	製品名	状態
300000	【販売】「ホビー」両用車の修理が費用以上に済んで	2021年09月08日 (月) 17:39	土曜車	回答済済み
300001	【印刷機】 フォトリソレーションサービスフォトリソ機が印刷不良	2021年09月08日 (月) 16:51	Shinko3D	回答済済み
300002	【販売】「ホビー」修理の費用が修理以上に済んで	2021年09月08日 (月) 16:46	elbute	回答済済み
300003	【販売】「ホビー」修理の費用が修理以上に済んで	2021年09月08日 (月) 16:45	Road	回答済済み
300004	【販売】「ホビー」修理の費用が修理以上に済んで	2021年09月08日 (月) 16:33	elbute	回答済済み
300005	【販売】「ホビー」修理の費用が修理以上に済んで	2021年09月08日 (月) 16:33	Saku-system	回答済済み
300006	【販売】「ホビー」修理の費用が修理以上に済んで	2021年09月08日 (月) 16:28	Road	回答済済み
300007	【販売】「ホビー」修理の費用が修理以上に済んで	2021年09月08日 (月) 16:21	UCG (大倉) (H20)	回答済済み
300008	【販売】「ホビー」修理の費用が修理以上に済んで	2021年09月08日 (月) 16:20	電子部品	回答済済み
300009	【販売】「ホビー」修理の費用が修理以上に済んで	2021年09月08日 (月) 16:20	Autotune	回答済済み
300010	【販売】「ホビー」修理の費用が修理以上に済んで	2021年09月08日 (月) 16:18	車検システム(H20)	回答済済み
300011	【販売】「ホビー」修理の費用が修理以上に済んで	2021年09月08日 (月) 16:16	電子部品	回答済済み
300012	【販売】「ホビー」修理の費用が修理以上に済んで	2021年09月08日 (月) 16:17	海野部品	回答済済み
300013	【販売】「ホビー」修理の費用が修理以上に済んで	2021年09月08日 (月) 16:16	elbute	回答済済み
300014	【販売】「ホビー」修理の費用が修理以上に済んで	2021年09月08日 (月) 16:12	Web設計	回答済済み
300015	【販売】「ホビー」修理の費用が修理以上に済んで	2021年09月08日 (月) 16:29	音楽機	回答済済み
300016	【販売】「ホビー」修理の費用が修理以上に済んで	2021年09月08日 (月) 16:27	楽器Shop CAB	回答済済み

保守管理システム（要望・問合せ）

FORUMS Groupweb

BTS

バグ管理

ID	カテゴリ	タイトル	発生機	発生	発生日	報告者ID
100001	開発のバグ	【バグ】開発中のバグ	開発	発生	2021-08-24	2021-08-24
100002	開発のバグ	【バグ】開発中のバグ	開発	発生	2021-12-14	2021-12-14
100003	開発のバグ	【バグ】開発中のバグ	開発	発生	2020-01-12	2021-08-20
100004	開発のバグ	【バグ】開発中のバグ	開発	発生	2021-07-28	2021-07-28
100005	開発のバグ	【バグ】開発中のバグ	開発	発生	2020-08-20	2021-07-20
100006	開発のバグ	【バグ】開発中のバグ	開発	発生	2021-04-27	2021-07-20
100007	開発のバグ	【バグ】開発中のバグ	開発	発生	2021-08-28	2021-08-28
100008	開発のバグ	【バグ】開発中のバグ	開発	発生	2021-08-28	2021-08-28
100009	開発のバグ	【バグ】開発中のバグ	開発	発生	2021-08-28	2021-08-28
100010	開発のバグ	【バグ】開発中のバグ	開発	発生	2021-08-28	2021-08-28
100011	開発のバグ	【バグ】開発中のバグ	開発	発生	2021-08-28	2021-08-28
100012	開発のバグ	【バグ】開発中のバグ	開発	発生	2021-08-28	2021-08-28
100013	開発のバグ	【バグ】開発中のバグ	開発	発生	2021-08-28	2021-08-28
100014	開発のバグ	【バグ】開発中のバグ	開発	発生	2021-08-28	2021-08-28
100015	開発のバグ	【バグ】開発中のバグ	開発	発生	2021-08-28	2021-08-28
100016	開発のバグ	【バグ】開発中のバグ	開発	発生	2021-08-28	2021-08-28
100017	開発のバグ	【バグ】開発中のバグ	開発	発生	2021-08-28	2021-08-28
100018	開発のバグ	【バグ】開発中のバグ	開発	発生	2021-08-28	2021-08-28
100019	開発のバグ	【バグ】開発中のバグ	開発	発生	2021-08-28	2021-08-28
100020	開発のバグ	【バグ】開発中のバグ	開発	発生	2021-08-28	2021-08-28
100021	開発のバグ	【バグ】開発中のバグ	開発	発生	2021-08-28	2021-08-28
100022	開発のバグ	【バグ】開発中のバグ	開発	発生	2021-08-28	2021-08-28
100023	開発のバグ	【バグ】開発中のバグ	開発	発生	2021-08-28	2021-08-28
100024	開発のバグ	【バグ】開発中のバグ	開発	発生	2021-08-28	2021-08-28
100025	開発のバグ	【バグ】開発中のバグ	開発	発生	2021-08-28	2021-08-28
100026	開発のバグ	【バグ】開発中のバグ	開発	発生	2021-08-28	2021-08-28
100027	開発のバグ	【バグ】開発中のバグ	開発	発生	2021-08-28	2021-08-28
100028	開発のバグ	【バグ】開発中のバグ	開発	発生	2021-08-28	2021-08-28
100029	開発のバグ	【バグ】開発中のバグ	開発	発生	2021-08-28	2021-08-28
100030	開発のバグ	【バグ】開発中のバグ	開発	発生	2021-08-28	2021-08-28
100031	開発のバグ	【バグ】開発中のバグ	開発	発生	2021-08-28	2021-08-28
100032	開発のバグ	【バグ】開発中のバグ	開発	発生	2021-08-28	2021-08-28
100033	開発のバグ	【バグ】開発中のバグ	開発	発生	2021-08-28	2021-08-28
100034	開発のバグ	【バグ】開発中のバグ	開発	発生	2021-08-28	2021-08-28
100035	開発のバグ	【バグ】開発中のバグ	開発	発生	2021-08-28	2021-08-28
100036	開発のバグ	【バグ】開発中のバグ	開発	発生	2021-08-28	2021-08-28
100037	開発のバグ	【バグ】開発中のバグ	開発	発生	2021-08-28	2021-08-28
100038	開発のバグ	【バグ】開発中のバグ	開発	発生	2021-08-28	2021-08-28
100039	開発のバグ	【バグ】開発中のバグ	開発	発生	2021-08-28	2021-08-28
100040	開発のバグ	【バグ】開発中のバグ	開発	発生	2021-08-28	2021-08-28
100041	開発のバグ	【バグ】開発中のバグ	開発	発生	2021-08-28	2021-08-28
100042	開発のバグ	【バグ】開発中のバグ	開発	発生	2021-08-28	2021-08-28
100043	開発のバグ	【バグ】開発中のバグ	開発	発生	2021-08-28	2021-08-28
100044	開発のバグ	【バグ】開発中のバグ	開発	発生	2021-08-28	2021-08-28
100045	開発のバグ	【バグ】開発中のバグ	開発	発生	2021-08-28	2021-08-28
100046	開発のバグ	【バグ】開発中のバグ	開発	発生	2021-08-28	2021-08-28
100047	開発のバグ	【バグ】開発中のバグ	開発	発生	2021-08-28	2021-08-28
100048	開発のバグ	【バグ】開発中のバグ	開発	発生	2021-08-28	2021-08-28
100049	開発のバグ	【バグ】開発中のバグ	開発	発生	2021-08-28	2021-08-28
100050	開発のバグ	【バグ】開発中のバグ	開発	発生	2021-08-28	2021-08-28

バグ管理システム



## 当社の品質に対する取組の方針（3）

### ◆外部認証の取得：PSQ（パッケージソフトウェア品質）認証制度

PSQ認証制度は、日本のソフトウェア製品の品質の良さを第三者検証による品質評価をすることで、利用者がソフトウェア製品を安心・安全に利用できるように、また、ソフトウェアベンダが自社製品の品質を客観的にアピールできるよう制定された制度。



### PSQの特長：

- ・国際標準に準拠した第三者適合性評価認証制度（ISO/IEC 25051及びJIS X25051に準拠）
- ・IPAの「ソフトウェア品質説明のための制度ガイドライン」に沿った認証制度
- ・パッケージソフトとしては日本初



# 品質確保の取組におけるPSQ認証活用の理由

## ◆PSQの目的と、当社の取組によってもたらされる効果

### ・パッケージソフトに関する品質説明力強化

→利用者の安心感の向上がパッケージソフト利用拡大に結びつく

### ・国際市場における日本製品の品質への正当な評価の確立

→国際競争力の維持・強化により海外市場を開拓し、パッケージソフトの輸出拡大につながる

### ・パッケージソフトの本質的な品質向上

→パッケージソフトウェア開発会社として追求すべき最大のテーマであり、新たなアプローチとして取り組む価値を見出した



当社では、2018年よりPSQ認証の「ソフトウェア品質向上宣言」を行い、これをベースとして、品質確保の取組を継続して行っている。

## ◆PSQ認証「ソフトウェア品質向上宣言」を踏まえた活動

### 1) 要件定義関連

- 品質指針を設け、指針に基づくテスト計画を策定している

### 2) 開発関連

- 開発とテストの業務分担を分けている
- 開発プロジェクト毎に品質目標を定めている

### 3) テスト関連

- ソフトウェア品質保証業務の担当者がある（専任、兼務含む）
- 開発時の品質目標を具体的なテストに作り込むフローを実施している
- エンドユーザーを意識した操作関連テストを実施している

### 4) 出荷判定関連

- リリース時の出荷判定を行う会議体がある
- リリース時の出荷判定を行う判断基準がある

### 5) 保守／サポート関連

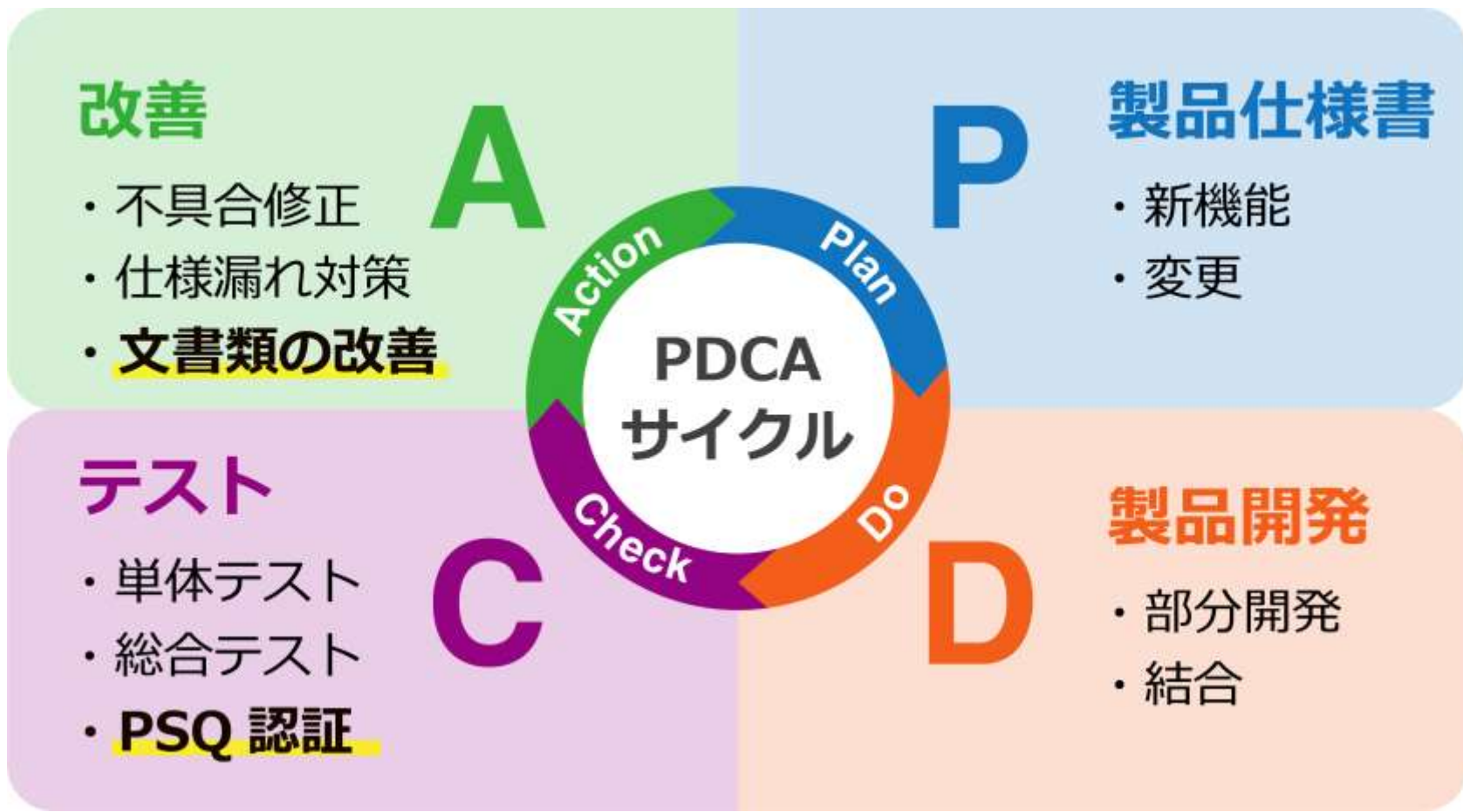
- リリース後のプロダクト／サービスについて問い合わせ窓口を用意している
- リリース後の問い合わせ／クレーム処理を要件化し、開発にフィードバックしている

### 6) 教育関連

- ソフトウェア品質業務について教育／育成を行っている
- ソフトウェア品質特性を理解している

# PSQ-Lite認証活動

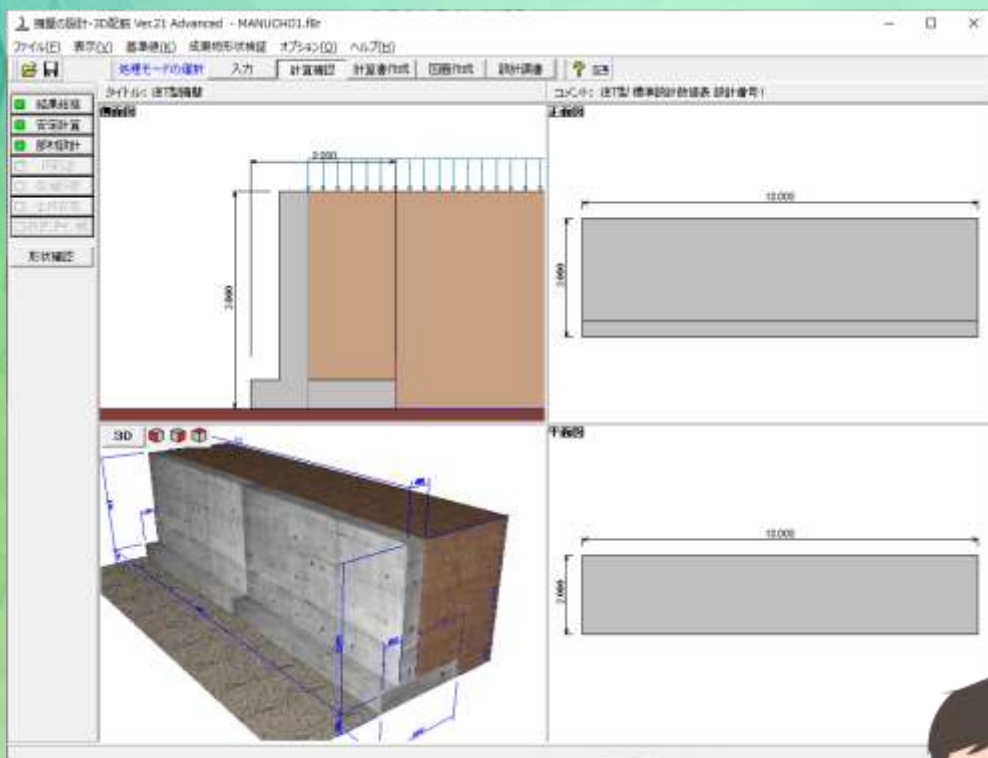
当社製品のPDCAイメージの中での、PSQ-Lite認証活動の位置づけ。ここで発見された問題・課題がPDCAサイクルにおいて改善されていく。



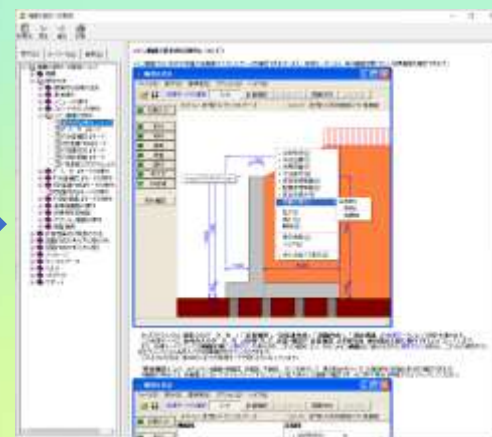


# PSQ-Lite認証活動

テスト担当者がパッケージソフトウェア製品のチェックを行い、製品ヘルプと製品カタログHPの記述を相互に確認。



製品：擁壁の設計・3D配筋



製品ヘルプ



製品カタログHP

利用者目線で実施する新しい観点のテスト



## ◆ 認証活動を進めていく過程でカタログ、マニュアルの改善に加えインターフェース改善のヒントを得る

土砂・水

土砂	湿潤重量 γ <sub>wet</sub> (kN/m <sup>3</sup> )	飽和重量 γ <sub>sat</sub> (kN/m <sup>3</sup> )	粘着力(常) c (kN/m <sup>2</sup> )	粘着力(地) c <sub>d</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	内部摩擦角 φ (度)	残留強度 φ <sub>res</sub> (度)	ピーク強度 φ <sub>peak</sub> (度)
前面土砂	20.000	20.000	-	-	35.000	35.000	50.000
背面土砂	20.000	20.000	0.000	0.000	35.000	35.000	50.000

水の単位体積重量(kN/m<sup>3</sup>) 静水圧: 9.800 土砂用

注: 飽和重量の初期値は擁壁工指針(H24)P66の記載より湿潤重量-9kN/m<sup>3</sup>+水の単位体積重量9.8kN/m<sup>3</sup>となります。残留強度φ<sub>res</sub>、ピーク強度φ<sub>peak</sub>は修正物部・異部による地層特土圧計算にのみ使用します。

安定計算

基本設定

土圧の鉛直成分  
 常時:  無視する  考慮する  
 地震時:  無視する  考慮する

側荷重による慣性力  
 無視する  考慮する

転倒に対する照査  
 偏心量のみ 安全率照査: 水平分力

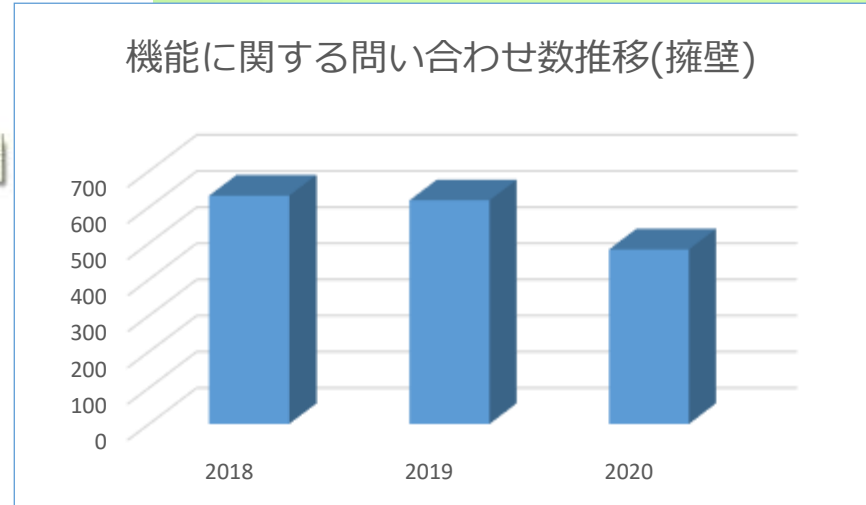
合力作用位置が壁外にある場合  
 以降の計算を中止  地盤反力=0で続行

滑動に対する照査  
 照査しない  照査する

地盤反力度の照査  
 土工指針, 設計要領時の照査方法  
 初期入力での支持に対する照査が許容支持力度の計算比較時に設定可能  
 擁壁工指針(H24)P119に準拠し、どちらの計算を行うかを設定します。  
 照査しない  照査する

地盤反力を負担する幅  
 自動設定: 0.310 (m)  
 B/3 < e < B/20の場合を考慮

確定 取消 ヘルプ

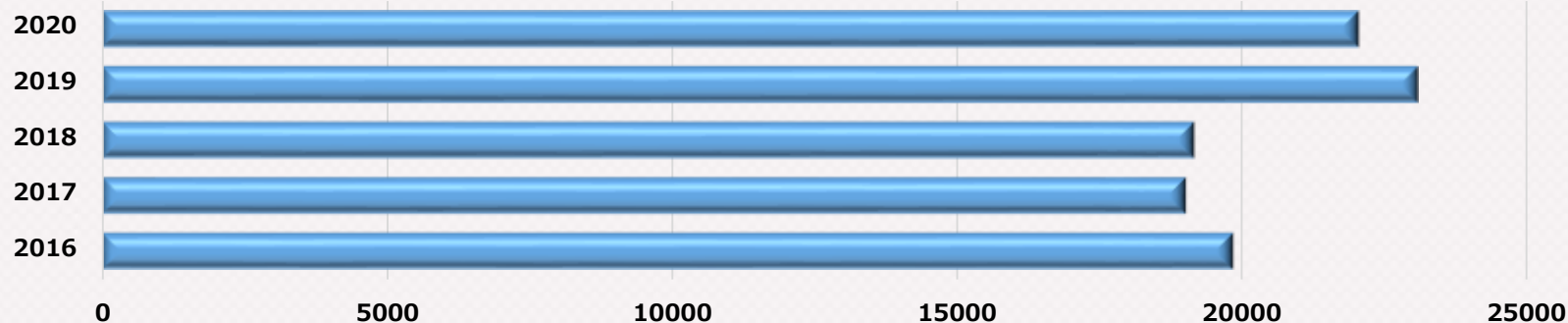


ヒント表示機能を単なる操作説明ではなく入力値の根拠等を示すことに利用

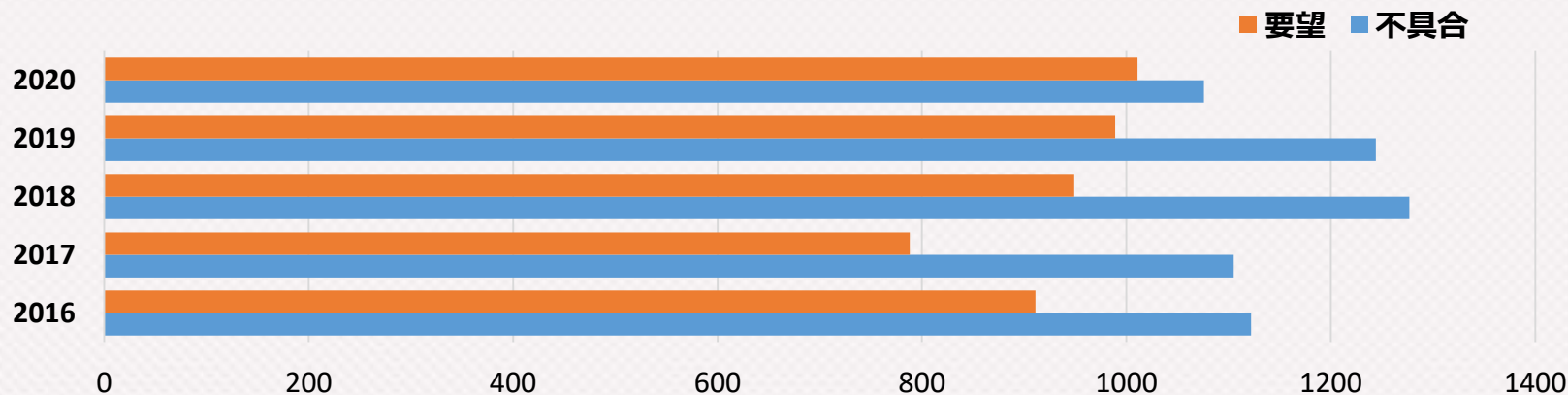
- ・画面上に説明を記載することによる煩雑化を防ぐ
- ・更に入力に関する問い合わせ削減という相乗効果を生む

# PSQ-Lite認証活動結果

## 問い合わせ総数



## 不具合・要望数



- ・ 年間 **2万件** 前後の問合せ対応（基準改定、製品追加等によりばらつきあり）
- ・ その内 **10%** 前後が不具合、要望

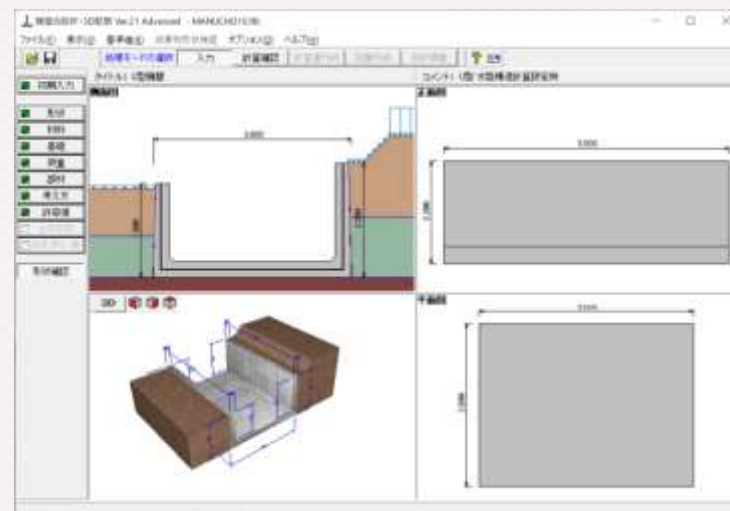
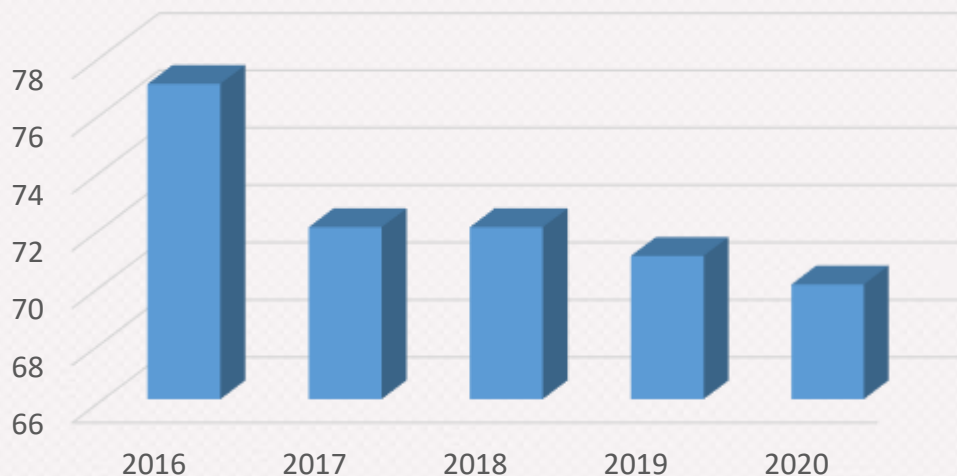


# PSQ-Lite認証活動結果

## 個別製品の例

対象製品：擁壁の設計・3D配筋(問合せ総数が年間1800件の主力製品)

不具合数の推移



保守管理システム、BTS(Bug Tracking System)の社内システムによる継続的な取り組みに加え、PSQ活動効果も加わり年々減少

# PSQ-Lite認証活動結果

## 品質レビュー

半期ごとに各開発部署の活動報告を行い、製品品質や計画遂行状況の確認、問題点の分析を行う。

問合せ対応数

プロダクト名	担当部署	35上期					34下期				
		問合せ回答数		サポート		増加率	問合せ回答数		サポート		
		総数	電話	回答	回答率		総数	電話	回答	回答率	
1 擁壁の設計	第2	778	302	196	25%	108%	722	213	232	32%	
2 基礎の設計・3D配筋(部分係数法・H29道示対応)	第2	540	76	190	35%	<b>196%</b>	276	39	100	36%	
3 BOXカルバートの設計	第2	429	117	160	37%	148%	289	79	82	28%	
4 橋台の設計・3D配筋(部分係数法・H29道示対応)	第2	330	62	119	36%	112%	294	42	103	35%	
5 基礎の設計	第2	322	60	110	34%	124%	259	27	77	30%	
6 土留め工の設計	第1	312	75	124	<b>40%</b>	99%	316	90	124	39%	
7 柔構造種門の設計	第2	294	29	59	20%	<b>165%</b>	178	20	39	22%	
8 地盤改良の設計計算	第2	228	58	92	<b>40%</b>	119%	191	54	41	21%	
9 橋脚の設計・3D配筋(部分係数法・H29道示対応)	第2	226	28	69	31%	140%	162	29	48	30%	
10 マンホールの設計	第2	217	43	51	24%	104%	208	38	59	28%	
11 斜面の安定計算	第1	213	40	47	22%	<b>215%</b>	99	21	35	35%	
12 深礎フレームの設計・3D配筋(部分係数法・H29道示対応)	第1	182	15	69	38%	84%	217	8	75	35%	
13 橋脚の設計	第2	161	25	34	21%	99%	163	36	27	17%	
14 震度算出(支承設計)(部分係数法・H29道示対応)	第2	147	16	33	22%	<b>167%</b>	88	14	14	16%	
15 UC-BRIDGE(分割施工対応)(部分係数法・H29道示対応)	第1	136	8	21	15%	87%	157	6	23	15%	
16 仮設構台の設計	第1	136	26	61	<b>45%</b>	<b>174%</b>	78	7	39	50%	
17 深礎フレーム	第1	119	16	45	38%	102%	117	11	43	37%	
18 UC-BRIDGE(分割施工版)	第1	80	6	18	23%	125%	64	3	19	30%	
19 橋台の設計	第2	71	16	22	31%	89%	80	18	35	44%	
20 イーゼスラブ・ラーメン橋の設計(部分係数法・H29道示対応)	第1	59	0	8	14%	738%	8	0	2	25%	

レビュー結果をもとに、品質改善を含めた次期及び長期的な活動計画を立案する

# PSQ-Lite認証活動結果

PSQ-Lite/Standardでは、製品説明（カタログなど）と利用者用文書類（マニュアル等）とソフトウェアの機能の一致を確認する。紙のカタログでは制約があるため、より多くの情報掲載と即時更新が可能な製品カタログHPの改善を図った。

## 擁壁の設計・3D配筋製品情報ページ

【リニューアル前】



【リニューアル後】



対応機能を一目でわかりやすいアイコン表示に変更



表示/非表示切り替えで機能の画像をより大きく見やすい形に変更



## テスト手法

- **テスト作業の省力化**

→ 人間頼みの作業がまだ多い。さらなる自動化による省力化を検討

- **利用者用文書類、ソフトウェア機能などをDBにより一元管理**

→ DB化により、変更の有無を認識しやすくする。

## クラウド

- **クラウド化は必須**

→ 当社ではUC-1 Saas、UC-1 Cloud自動設計シリーズをリリース

## クラウドのセキュリティ

- **クラウド基盤の対策（自社サーバー）**
- **クラウドアプリの対策（脆弱性、不具合）**
- **不正アクセス対策（攻撃、認証）**

## どのような対策が必要か

- 守るべきセキュリティの共通認識を持つ
- **ソフトウェア出荷判定セキュリティ基準チェックリストの活用**
- **最新の脆弱性情報、対策の収集と適用も自動化できるといい**

VR 3D-CG FEM CAD Cloud  
UC-1 series UC-win series Suite series



ご清聴ありがとうございました。