

『文書品質』は売れるのか？ ～ ASDoQと歩んだ494日～

システム開発文書品質研究会 (ASDoQ)

株式会社イーシーエス
システム技術3部 青田健太郎



Association of System Documentation Quality

システム文書品質研究会 (ASDoQ)



Association of System Documentation Quality



システム開発文書品質研究会 ASDoQ (アスドック)

種別	任意団体
設立	2011年7月11日
会員	個人会員 (67名), 法人会員 (11社) (2012. 11. 5現在)
会費	原則無料
活動	定期研究会 : 第1回研究会 (' 11/7/11) 第2回研究会 (' 11/11/9)
	ASDoQ大会 : '12/10/5開催
	ワークショップ : '12/2/17~18 長野県松本市で開催
	作業部会 : 3テーマを設置し、具体的な課題に取り組む
外部団体との連携活動	ポスター発表、チュートリアル、SIG、WG等を実施 <ul style="list-style-type: none"> ・ SWEST13 ('11/9/1~2) ・ JaSST' 11東海 ('11/11/11) ・ 電子情報通信学会SIG-KBSE ('12/6/12~13) ・ ソフトウェアシンポジウム2012 ('12/6/12~13) ・ SWEST14 ('12/8/30~31)



運営組織

代表幹事	山本雅基（名古屋大学）
アドバイザー	高田広章（名古屋大学），田丸喜一郎（IPA/SEC）
幹事	栗田太郎（フェリカネットワークス） 塩谷敦子（イオタクラフト） 杉本明加（富士設備工業） 中澤達夫（信州大学） 藤田 悠（長野工業高等専門学校）
運営委員	小林直子（アヴァシス） 坂本佳史（日本アイ・ビー・エム） 平岡志磨子（CQ出版） 森川聡久（ヴィッツ） 山本修一郎（名古屋大学） 山本 樹（尚美学園大学） 山本佳和（デンソークリエイト）
事務局長	藤田 悠（長野工業高等専門学校）

（2012.11.5 現在、五十音順）



ASDoQ設立の目的

① 文書品質の提案

- ソースコードに対しては、複雑度などの品質評価指標が定義されているが、開発文書にはそれに該当する指標がない。ASDoQでは文書品質を研究し、評価指標を提案する。

② 計測技術の研究

- 機械的だけではなく、人間が意味を読み取りながら行うであろう文書品質の計測を、より信頼性の高いものにするために、計測技術に関する研究を行う。

③ 文書品質の普及

- 文書品質の評価指標と計測技術を公開し、その普及に努めることによって、技術者の文書作成能力の向上ならびに産業の発達に寄与する。

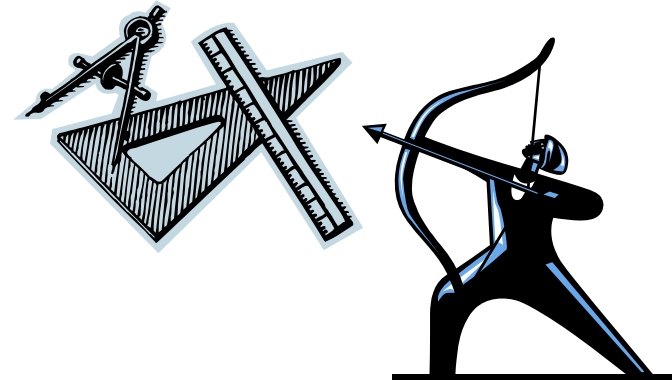
研究成果（予定）

■ 主たる成果物

- ・ 開発文書の品質の定義
- ・ 開発文書品質の計測方法
- ・ 開発文書品質の向上方法
- ・ 品質の高い開発文書例

■ 期待する成果の活用例

- ・ 文書品質の計測・向上
- ・ プロセス品質検証の透明性向上
- ・ 技術者教育カリキュラムの開発・実施
- ・ アウトソーシング時の提供文書の品質向上
- ・ 文書品質計測プログラムの開発・改良
- ・ 文書品質改善ビジネスの発展



研究成果の
自由な利用を保証!!

■ 入会者に求められること

- ・ 著作物取扱規則への合意
- ・ 研究会への出席
 - ・ 定例研究会
 - ・ ワークショップ
 - ・ シンポジウム
- ・ 作業部会への参加

上流工程の成果物＝開発文書 の価値（品質）とは？

プログラム

言語仕様

- ANSI-C

コーディング規約

- MISRA-C

経路複雑度

- 循環的複雑度

コードボリューム

- 組込みソフトウェア開発向け品質作り込みガイド

開発文書

日本語文法？

- 開発文書用日本語？

日本語規約？

- 制約日本語？

文章の構造・構成・展開？

- 章・節・項の深さ？

文書量？

- 文書の行数・ページ数？

計測可能な一側面の
品質向上への道筋がある

計測や検証の難しさから
品質との関連が明らかでない



各部会の活動

ロードマップ部会

- 主査: 山本修一郎(名古屋大学)
登録者: 11名
目的: 文書品質に関連する文献調査を行い、この分野の研究動向と今後に必要な研究をまとめる。

用語定義部会

- 主査: 塩谷敦子(イオタクラフト)
登録者: 20名
目的: 研究会で今後、品質属性を定義していくために、まず、基本的な用語の定義を行う。

人材育成部会

- 主査: 山本雅基(名古屋大学)
登録者: 18名
目的: 教育での使用を目的として、開発文書のサンプルを作成する。

現在の成果

ホワイトペーパー（ロードマップ部会）

12.2 : 合宿での集中的な文献調査，Ver.0作成

12.4~ : 技術カタログの整理

12.9 : 人工知能学会 知識流通ネットワーク研究会で Ver.0を発表

ASDoQ標準用語の定義（用語定義部会）

ASDoQ標準用語（現在4用語）

「システム開発文書品質」を研究する上で、必要となる用語の定義や扱い方に関する方針を示す

関連用語（現在31用語）

「システム開発文書品質」に関連する用語の中で、重要であると思われるものをリストアップし、調査と整理を行う

番号	モデル化	品質計画	管理
2.1	開発文書作成方法 開発文書の標準化		開発文書管理
2.2	技術文書の記述方法 開発文書の記述方法 開発文書の記述方法 開発文書の記述方法	ソフトウェア品質管理 情報品質の管理 開発文書の計画	
3.1	開発工程活動と開発文書の対応	レビューやテストによる品質確保 開発文書品質保証の構築	開発文書の管理 開発文書におけるステークホルダー管理 開発文書品質管理 運用・サポートを考慮した開発文書管理 インクリメンタル開発文書管理
3.2	評価と開発文書の関係		
3.3	開発手法に対する文書体系の構築方法	開発文書体系品質計画	開発文書成熟度
3.4	開発文書による人材育成カリキュラム	教育効果の計画	
4.1	開発文書評価方法		
4.2	開発文書コミュニケーションモデル	開発文書コミュニケーション品質計画	開発文書コミュニケーション管理
5.1	開発文書品質モデル	開発文書品質計画 開発文書品質向上計画	
5.2	開発文書コミュニケーション品質モデル	開発文書コミュニケーション品質計画	開発文書コミュニケーション品質管理
5.3	開発文書品質の定規		

< ASDoQ標準用語の定義 >

システム開発文書品質
システム開発文書における文書品質

ASDoQは、今後、システム開発文書の文書品質における特性を議論する。現在、この特性の検討候補として、用語定義部会では次を挙げている。

- ・必要十分性
- ・正確性
- ・無矛盾性
- ・非曖昧性
- ・簡潔性 ... など

システム開発
要求を入力として受け、定められたプロセスを経て、システムを成果物として出すまでの行為

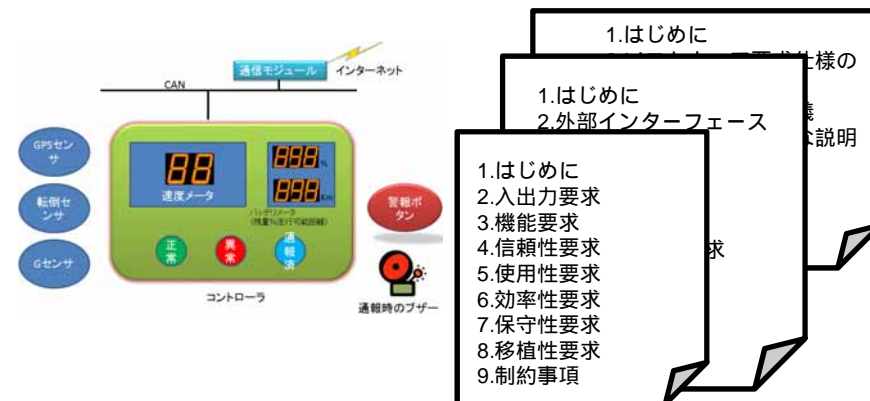
ASDoQでは、現段階において、JIS X0170で定義されたシステムライフサイクルのテクニカルプロセスを、システム開発の範囲とする。

ムーブレボ（仮想プロジェクト）の要求仕様書（人材育成部会）

11.11~ : 対象システムの検討

12.6~ : 対象システムの決定

現在 : 要求仕様書の目次作成中



会員が文書品質に関心を持つ理由

1. 顧客要求に応えるため
 - ◆ 設計書の価値を証明せよと顧客に求められる
2. 上流工程の業務増加
 - ◆ 上流工程では、設計書などの開発文書の納入が必須
3. 開発作業の質を高めるため
 - ◆ 開発文書の品質が開発作業の質を決定づける(仮説)
4. 見積もり精度を向上させるため
 - ◆ 開発文書の品質と見積もり精度に相関がある(仮説)
5. ビジネスと技術の変化に対応するため
 - ◆ 開発文書を書けなければ、様々な規格に準拠できない
6. 人材育成の道具として開発文書を用いる
 - ◆ 1-5のためには、現場の技術者の文書作成能力を向上させる必要がある

多様性に富む

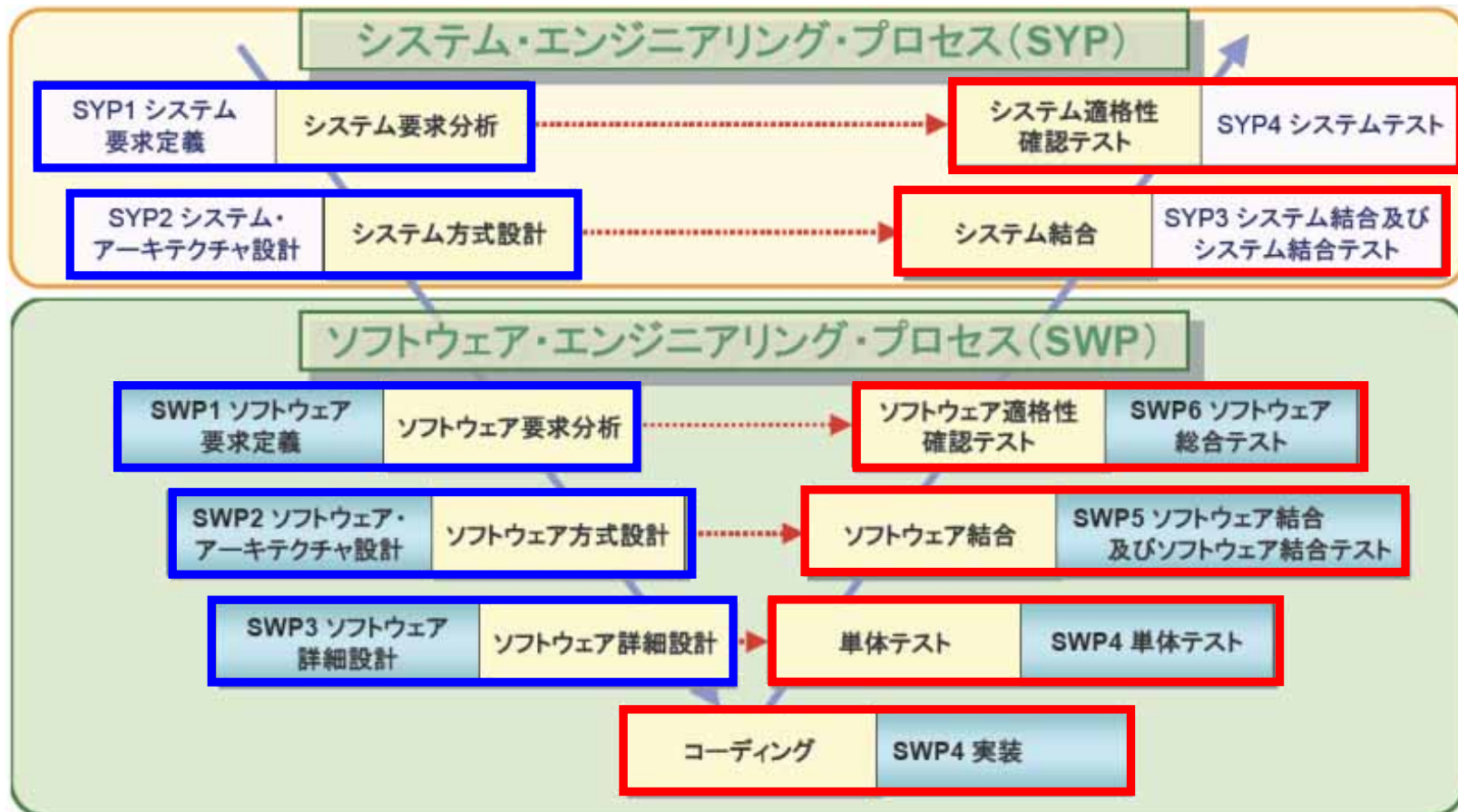
会員向けアンケート(2012)の分析結果

事例紹介：私の「ASDoQ」における活動



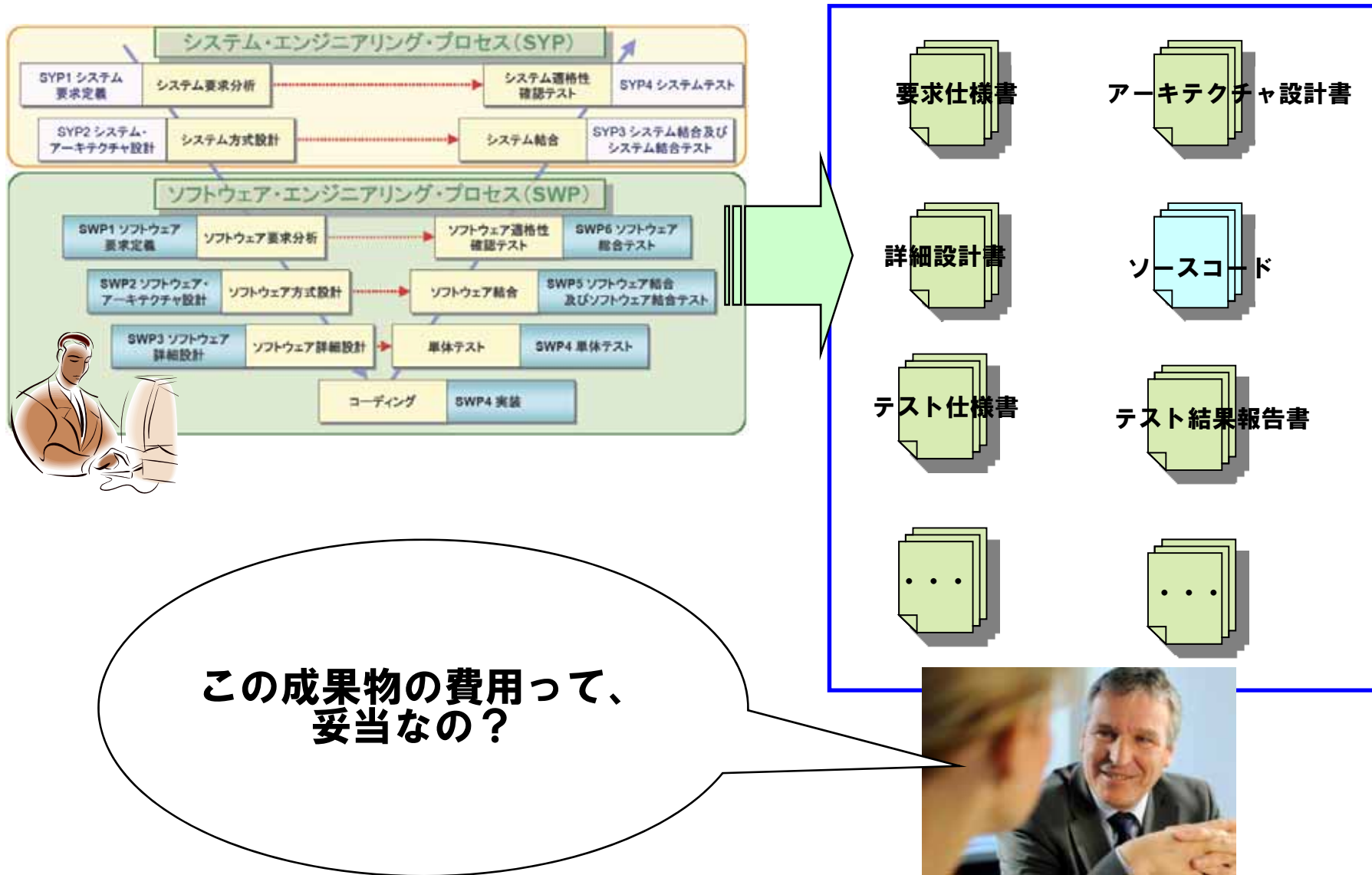
ソフトウェア開発の品質と生産性を高める

ソフトウェア受託開発企業の宿命



下流工程 の質・量が最小化/平均化するなら、
上流工程 の質・量が今後は問われることになる！！

顧客からの要求に応え、ドキュメントの価値を証明する



① 「設計書の価値」の定義

- ①数値で測ることができなければならない
- ②ボリューム(ページ数・項目数)のことではない

そもそも「設計書」とは何か? ⇒設計の内容を文書化したもの



設計の価値≠設計書の価値

「設計の善し悪し、難易度」が設計書の価値といえるのでは?

② 「設計の価値」の定義

設計要件を入力として、設計書(目に見える成果物)に変換する行為が「設計」



入力(『設計要件の内容(質×量)』)と出力(『設計書』)の間には因果関係があるのではないかな?

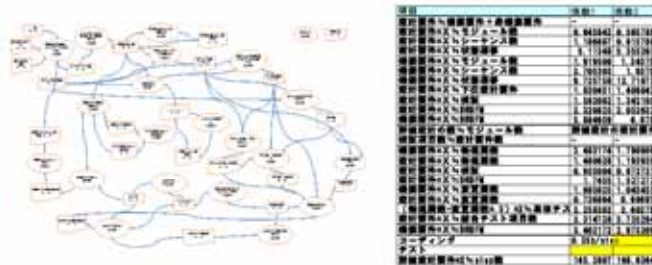
要求の内容を数値化することが、設計の価値を定義することにつながる?

「納得できる形で表現する」ために、まず入力から出力へのつながりを明確にする必要がある

③ 関連性の実証

各工程で設計書に記載すべき項目を列挙

項目間の依存関係を分析(過去の実績を元に、数値化を実施)



各項目に値付けができれば、設計要件の数を元に金額見積りもりまできちゃうかも?

項目	単価	実績
システム要件	10,000	100
ソフトウェア要件	5,000	500
...

④ 設計書フォーマット

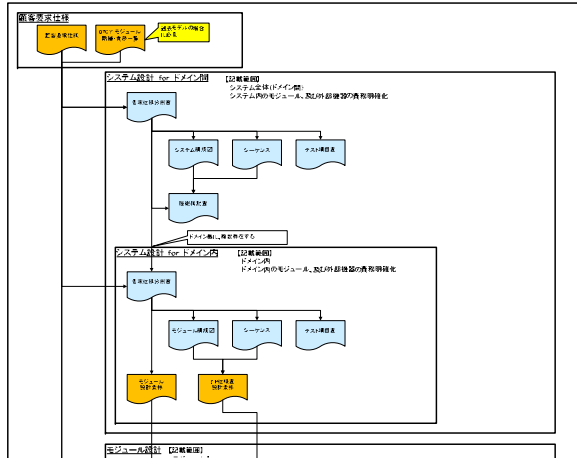
「③関連性の実証」の内容は、以下が成立することが前提となる。

- ・設計書に記載すべき項目が、もれなく記載されていること
- ・同じ解釈、同じ粒度で記載されていること
- ・上記2点が「誰が記載しても」実現されること

- ・考えなくてももれなく、同じ解釈、同じ粒度が実現できるフォーマットが必要。
- ・フォーマットだけでは具体的なイメージがわからない。サンプルが必要。



活動の成果と課題



要求/仕様		HMIモード管理	モード切り替管理	LANモード管理	HMI	LANユニット
要求	[要求] ユーザー操作により音声を切り替える					
仕様	[要求] HMIモード、LANモードの音声ユニットの切替を行う。					
	MODE0010-0010 HMIモード(音声、映像)を切り替える	(FIX)				
	MODE0010-0020 LANユニットをLAN仕様に従って切り替える			(FIX)		
データ名	録音管理モジュールデータ					
総サイズ(Byte)	2156 Byte	総サイズ(KByte)			2.1 KByte	
割り当てセクション	MEヒープ領域 (ME_eoreblk/ME_hemallooを使用して割り当て)					
データ名	サイズ	説明	備考			
コールバック関数型1	4	イベント送信用のCallback関数アドレス保持領域				
コールバック関数型1	4	応答通知送信用のCallback関数アドレス保持領域				
ポインタ型10	4	バックアップ機能アクセスハンドル保持領域				
録音再生情報管理	16	録音再生の情報を管理する領域				
録音再生情報管理	2120	録音再生の情報を管理する領域				
録音情報管理	0	録音情報の情報を管理する領域	未着手			
エンコード情報管理	0	エンコード情報の情報を管理する領域	未着手			
コーデック情報管理	0	コーデック情報の情報を管理する領域	未着手			
U変換1	6	メディアを識別する為の識別ID	未着手			
U変換1	1	個人情報初期化処理管理	配列として管理する事			
U変換1	1	4Byteバウンダリ				
用途	録音管理モジュールで使用するグローバルデータ。タスク起動前に確保し、その後常態である設計とする					

番号	型	名前	IN/OUT	説明
1	int *	GetQueuePath	IN	オープンする対象のファイルパスを返す
2	ISOLATED_STORAGE_DATA *	GetQueueBuf	OUT	出力対象データバッファ

	機能要件	非機能要件	設計要件	モジュール	シーケンス	状態遷移	下位設計要件
構造設計	3	5. 612637	8. 612637	8. 113354	13. 62776	27. 40798	15. 50275
詳細設計	15. 50275	4	10. 50275				
コーディング							
テスト							

機能関数	変更関数	結合テスト項	単体テスト項	step数	金額	工数(人月)
					¥2,621,058	2.9
	261918	19. 50275	155. 5602		¥1,270,718	1.4
				1950. 275	¥341,298	0.5
					¥340,490	0.5
						5.3

考え方は面白いけど、これってあなたの主観でしょ？



取り組みの課題を、ASDoQの取り組みを通じて解決し、 『組み込みソフトウェア業界標準の手法』を確立する

- **要求分析の記載粒度（量、質）が未定義。**
- **記載内容は適切か？**
 - ⇒ 人材育成部会で予定している「X製品」の要求仕様書、設計書への適用を検討したい。実践を通じて最適な粒度・内容を吟味する。
- **顧客が納得できる？**
 - ⇒ 「業界標準の手法（=ASDoQブランド）」として確立する。
- **他部署、他社を対象とした場合でも流用可能か？（どこまでできる？）**
 - ⇒ まずはサンプルを多数集める（弊社内の取り組みも平行して継続）。その上で、共通化できる部分、ドメイン依存の部分により分ける。
※すべてを共通化することは目指さない。

実現できたこと

■第2回研究会で、取り組みに関するプレゼンを実施

- －ASDoQメンバーからの評価

■用語定義部会に参加

- －あいまいだった工程の役割を見直し、明確にするきっかけとなった
⇒例) アーキテクチャ設計、非機能要件

■人材育成部会に参加

- －弊社のフォーマットを用いてサンプル作成
- －サンプル作成した目次章立てをフォーマットに反映
⇒社内では着目できていなかった箇所

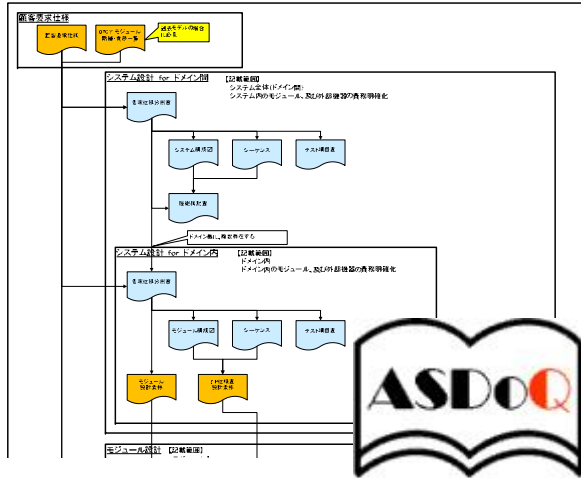
■ASDoQ大会で成果（途中経過）をポスター発表

- －メンバーからの指摘・意見をフィードバック
- －成果を公にし、評価をいただく機会が得られた



記載内容・粒度に関して、非常に多くのヒントが得られた

今後やりたいこと



要求/仕様		HMIモード	モード管理	TM
要求	[要求] ユーザー操作により音声を切り替える			
仕様	[要求] HMIモード、LANモードの音声ユニットの切替を行う。			
	MODE0010-0010 HMIモード(音声、映像)を切り替える	(FIX)		
	MODE0010-0020 LANユニットをLAN仕様に従って切り替える			
データ名	録音管理モジュールデータ			
総サイズ(Byte)	2156 Byte	総サイズ(KByte)	2.1 KByte	
割り当てセクション	MEヒープ領域 (ME_eoreblk/ME_hemallooを使用して割り当て)			
データ名	サイズ	説明	備考	
コールバック関数型1	4	イベント送信用のCallback関数アドレス保持領域		
コールバック関数型1	4	応答通知送信用のCallback関数アドレス保持領域		
ポインタ型10	4	バックアップ機能アクセスハンドル保持領域		
録音再生情報管理	16	録音関連の情報管理する領域		
録音再生情報管理	2120	録音関連の情報管理する領域		
録音情報管理	0	録音関連の情報管理する領域	未着手	
エンコード情報管理	0	エンコード関連の情報管理する領域	未着手	
DDP情報管理	0	DDP関連の情報管理する領域	未着手	
U変数1	6	メディアを識別する為の識別ID	配列として管理する	
U変数1	1	音入検知初期化情報管理		
U変数1	1	4Byteバウンダリ		
用途	録音管理モジュールで使用するグローバルデータ。タスク起動前に確保し、その後解放される設計とする			

項目名	型	動作	IN/OUT	説明
① ② *	int	QueuePath	IN	オープンする対象のファイルパス(録音パス)
③ ISOUNDENHANCEDATA*	int	OutBuf	OUT	出力対象データバッファ

	機能要件	非機能要件	設計要件	モジュール	シーケンス	状態遷移	下位設計要件
構造設計	3	5. 612637	8. 612637	8. 113354	13. 62776	27. 12780	45. 50075
詳細設計	15. 50275	4. 10. 50075					
コーディング							
テスト							

機能数	テスト項	単体テスト項	step数	金額	工数(人月)
	0275	155. 5602		¥2, 621, 058	2. 9
			1950. 275	¥1, 270, 718	1. 4
				¥341, 298	0. 5
				¥340, 490	0. 5
					5. 3

ASDoQでつくられたメトリクスに準拠しているなら、納得！



『顧客を納得させる(業界標準)』の実現
「文書品質」を売り物にする！！

システム文書品質研究会（ASDoQ） へのお誘い



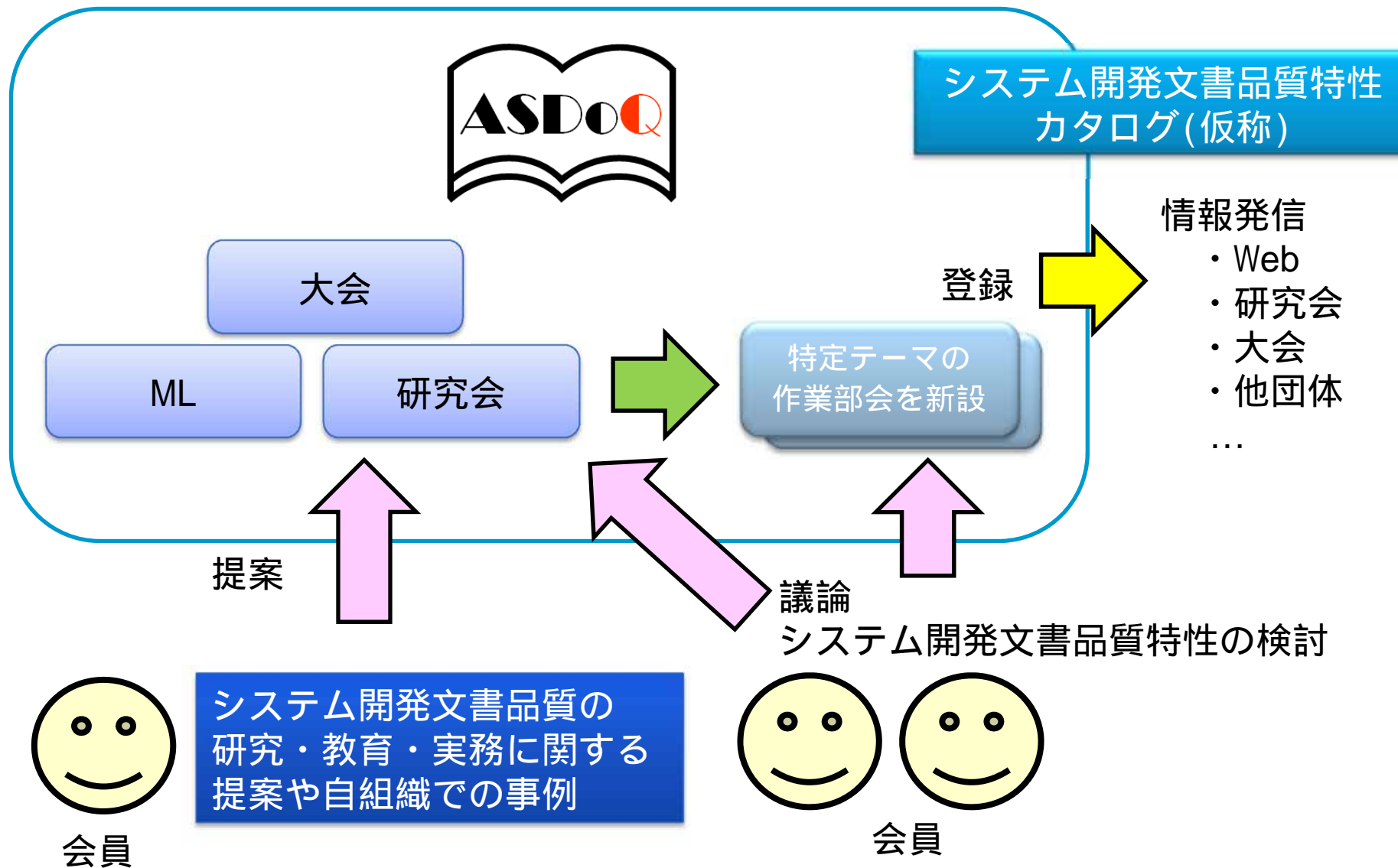
Association of System Documentation Quality

開発文書の品質に ご関心はありませんか？

文書品質を明確にすることで得られる効果

- 開発生産性の向上
- 開発プロセス品質の向上
- プログラム品質の向上
- 保守効率の向上
- 付加価値・売上高・利益率の向上
- 人材育成の発展 ...

システム開発文書品質特性カタログ(仮称)



Web : <http://asdoq.jp/>

E-mail: secretariat@asdoq.jp

(ASDoQ事務局)

ASDoQ

検索

