

# なぜ今、開発文書品質か？

---

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*

## 1. ソフトウェア開発における文書の重要性

- ソフトウェア開発の現状と今後
- ソフトウェア開発の品質・生産性
- どうやって価値を示していくのか？

## 2. 弊社の取り組みについて

- ドキュメントの価値を証明する
- 活動の内容
- やってはみたものの...

## 3. ASDoQについて

- ASDoQとは
- 目的
- ASDoQの活動
- 実現したいこと
- 入会のお誘い

## ～組み込みシステム産業環境の変化～

- 機能安全、第三者検証・妥当性確認など、品質説明力の向上
- 実装中心から設計中心のソフトウェア開発への移行
- 組み込みシステムの他システムとの統合化
- 開発拠点のグローバル化

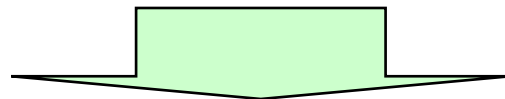
【出典】システム開発文書品質研究会第1回研究会（設立総会）

田丸喜一郎氏 講演資料

「技術ドキュメントの品質確保から始まる品質説明力強化

～品質説明力強化に向けた政府の取り組みと研究会への期待～」

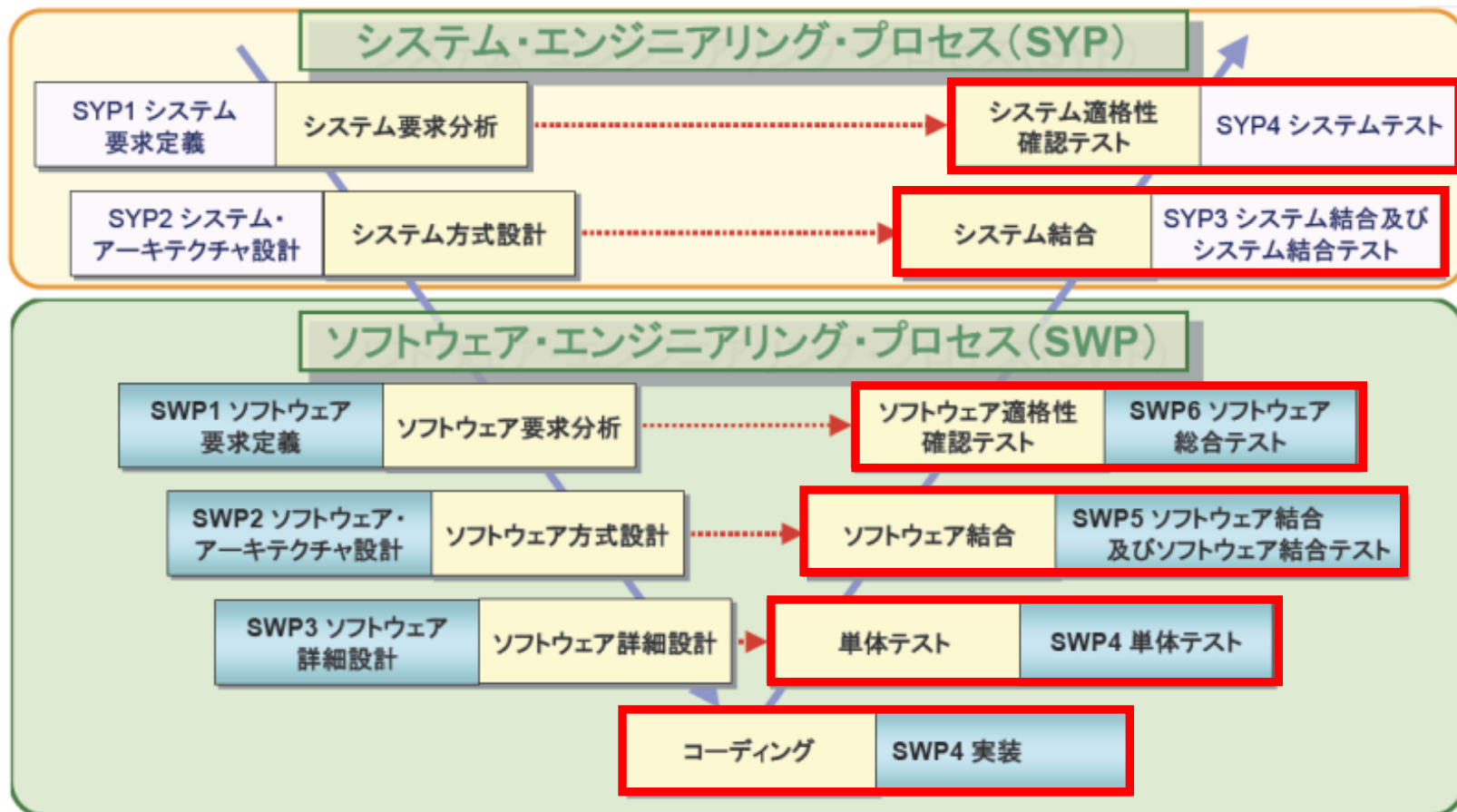
- 高級言語（Java、C#）の台頭
- モデルベース開発の流行



**ソースコード ⇒ 質・量ともに最小化/平均化傾向にある？**

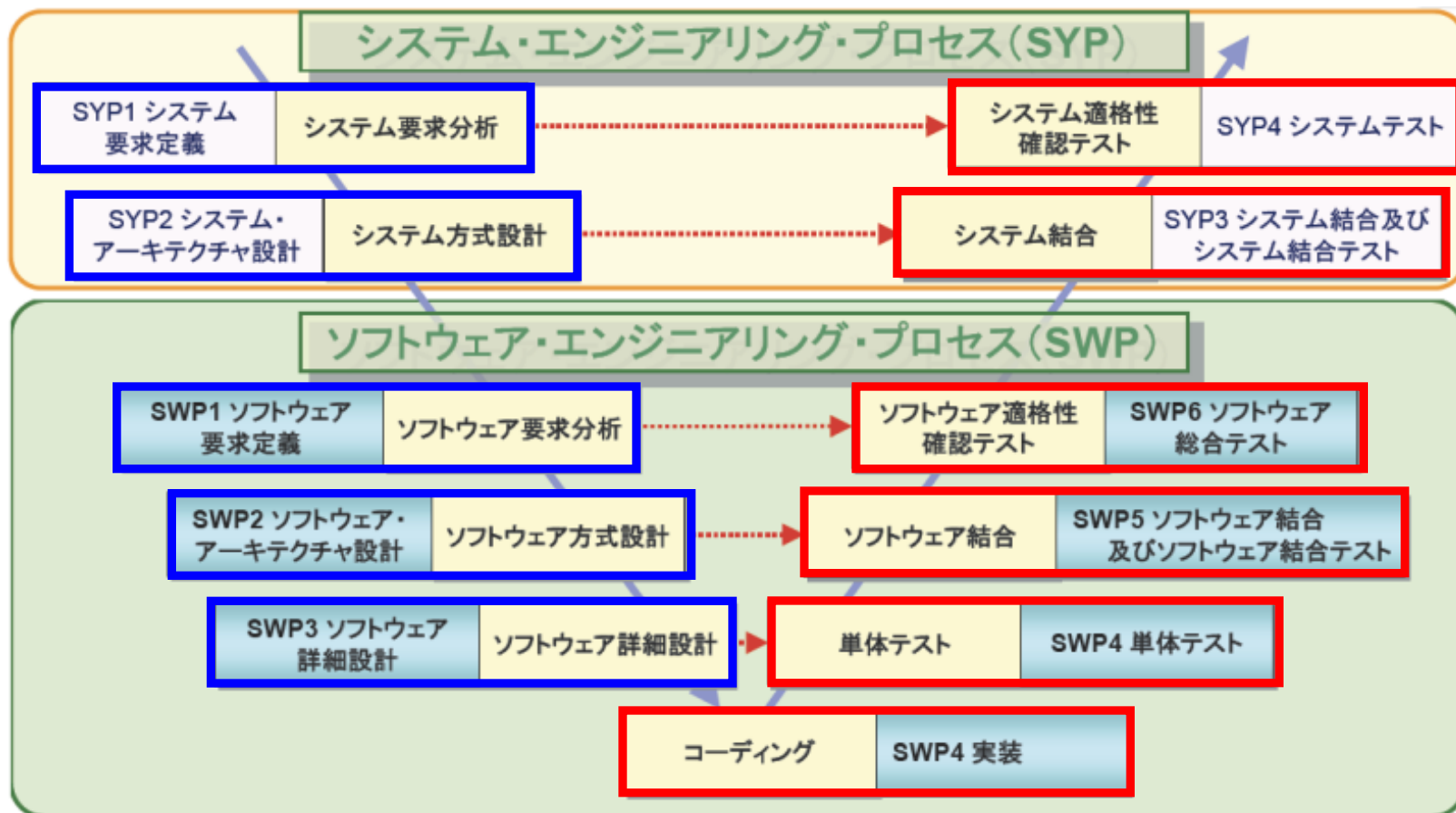
**「実装中心から設計中心」の傾向がより加速**

## ■ これまでは...



**下流工程** の成果で品質を計測し、生産性向上もこの工程の改善により実現を図るのが主流。

## ■これからは...



**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！！

## 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？

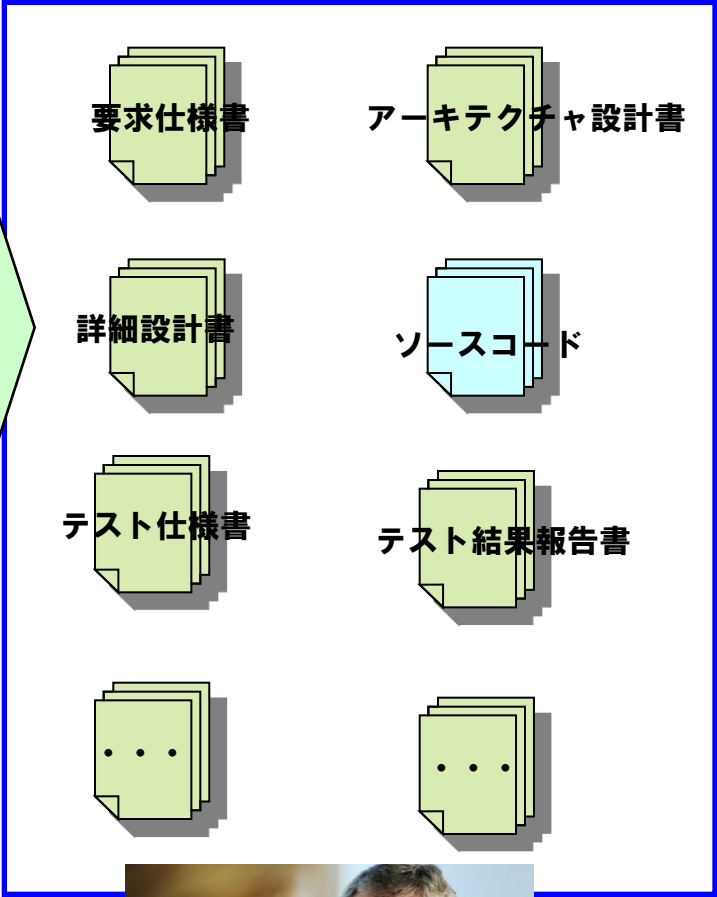
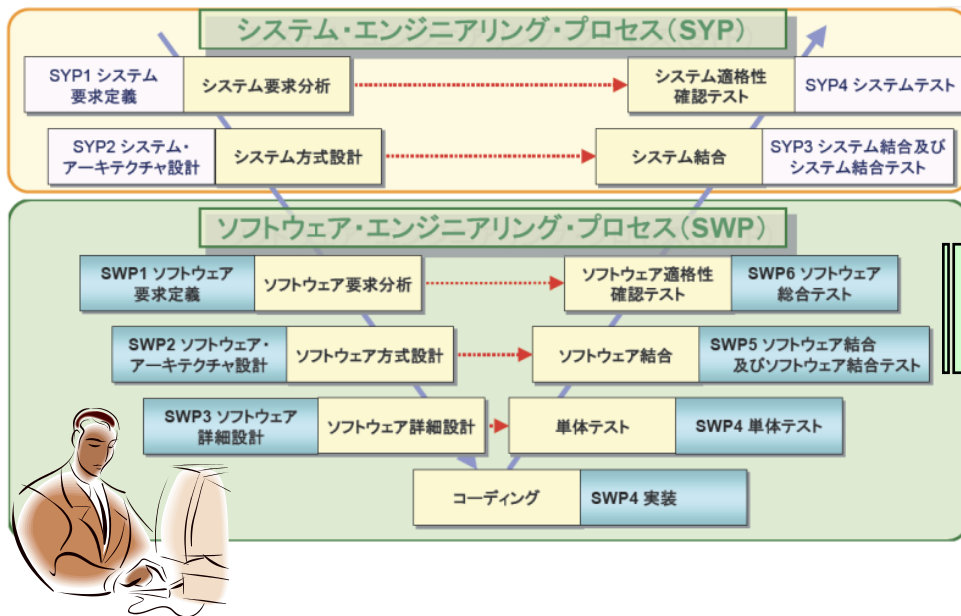
#### 文書量？

- 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

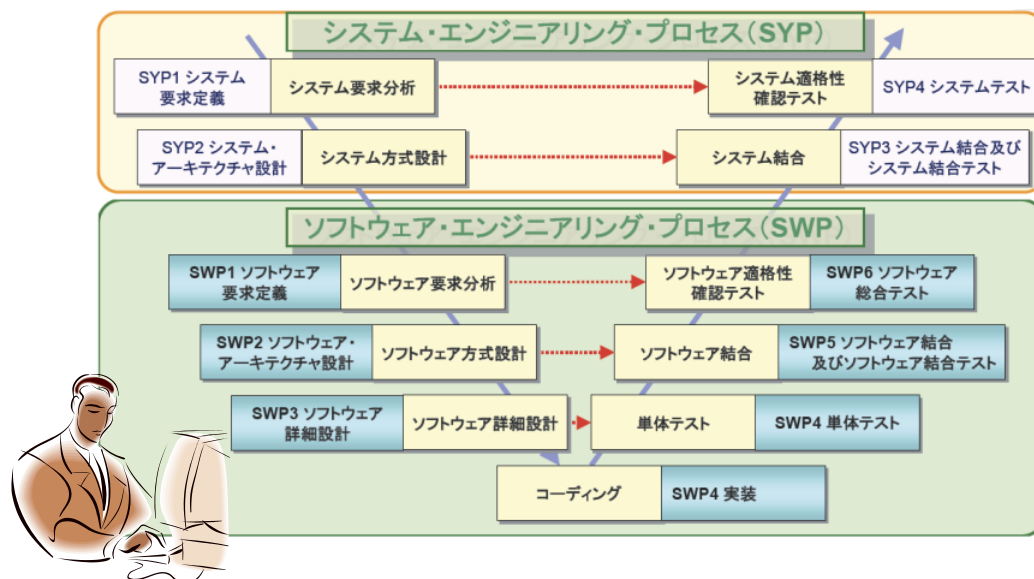
計測や検証の難しさから  
品質との関連が明らかでない

# ドキュメントの価値を証明する

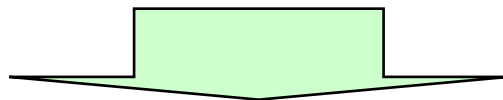


この成果物の費用って、  
妥当なの？





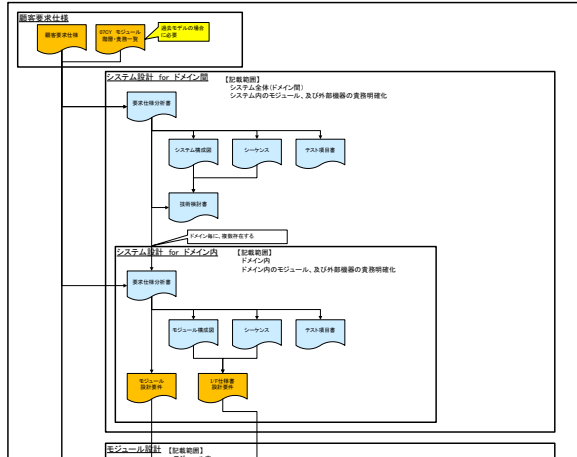
- 工程間の入出力（成果物）には関連性があるはず。
- ソフトウェア開発の最上位の入力は、「システム要求」であるはず。



「システム要求」を定義して、入出力の関係性を明確にすることができれば、それぞれの成果の価値も一意に決まるはず！？



# やっではみたものの...



要求/仕様		HMIモード管理	モード切替管理	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	MODE0010-0010 HMIモード、LANモードの音声ユニットの切替を行う。	●(FIX)				
	MODE0010-0020 HMIモード(音声、映像)を切り替える					
	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_eorebik/ME_hemaloc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	イベント通信用のCallback関数アドレス保持領域				
コールバック関数型1	4	応答通知通信用のCallback関数アドレス保持領域				
ポインタ型_V0	4	バックアップ情報アクセスハンドラ保持領域				
録音再生情報管理	16	録音再生の情報を管理する領域				
挿入DISC情報管理	2120	DISC情報関連の情報を管理する領域				
録音情報管理	0	録音関連の情報を管理する領域				未着手
エンコード情報管理	0	エンコード関連の情報を管理する領域				未着手
CODE情報管理	0	CODE関連の情報を管理する領域				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事
U変数1	1	音入音出初期化状態管理				
U変数1	1	4byteパワダリ				
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、その後常駐である設計とする					

API書式																										
関数名	soundi_FileReadsdfle																									
機能	指定されたSNDI拡張子のファイルを読み出す																									
引数 (入出力)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>型</th> <th>名称</th> <th>IN/OUT</th> <th>説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>ll *</td> <td>pl_OpenPath</td> <td>IN</td> <td>オープンする対象のファイルパス(絶対パス)</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>S_SOUNDI_SND_DATA*</td> <td>ps_OutBuf</td> <td>OUT</td> <td>出力対象データバッファ</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>④</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	No	型	名称	IN/OUT	説明	①	ll *	pl_OpenPath	IN	オープンする対象のファイルパス(絶対パス)	②	S_SOUNDI_SND_DATA*	ps_OutBuf	OUT	出力対象データバッファ	③					④				
No	型	名称	IN/OUT	説明																						
①	ll *	pl_OpenPath	IN	オープンする対象のファイルパス(絶対パス)																						
②	S_SOUNDI_SND_DATA*	ps_OutBuf	OUT	出力対象データバッファ																						
③																										
④																										

	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				

	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)
コーディング						¥2, 621, 058	2. 9
テスト						¥1, 270, 718	1. 4
		261918	19. 50275	155. 5602	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？





# システム開発文書品質研究会 ASDoQ（アスドック）

<b>種別</b>	任意団体		
<b>設立</b>	2011年7月11日		
<b>会員</b>	個人会員（53名），法人会員（10社）（2012. 4. 17現在）		
<b>会費</b>	原則無料		
<b>活動</b>	<b>定期研究会</b>	:	一年に3～4回 技術発表，作業部会の報告
	<b>シンポジウム</b>	:	一年に1度開催予定
	<b>ワークショップ</b>	:	夏と冬に長野にて開催予定 特定のテーマを合宿で集中討議
	<b>作業部会</b>	:	3テーマを設置 具体的な課題に取り組む



## 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・ピー・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）

（2012.4.17 現在、五十音順）



## ASDoQ設立の目的

### 『開発文書の品質を高めたい！』

- **開発文書の品質について議論を重ねる**
  - 開発文書品質の本質を追究する
- **開発文書の品質を定義する**
  - 開発文書が持つべき特性は何か
- **開発文書の品質のメトリクスを作る**
  - 品質を表す指標は何か
  - 品質を測る方法はどのようなものか



## 各部会の活動

### ■ロードマップ部会（主査：名古屋大学 山本修一郎）

短中長期を計画立案し、参加者の興味事項をロードマップにマッピングする。

現状：システム開発文書品質の研究ロードマップ WhitePaperの作成をすすめている。

### ■用語定義部会（主査：イオタクラフト 塩谷敦子）

品質属性を定義するための調査や文書品質の用語定義を行う。

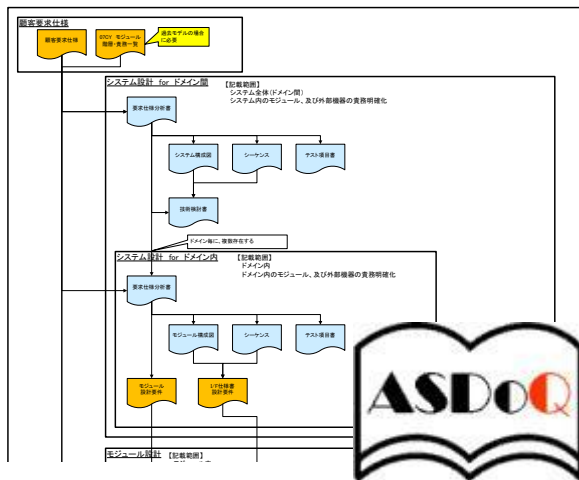
現状：ASDoQで使用する用語の定義と、用語の使い方の整理、用語間の関連マップの作成を進めている。

### ■人材育成部会（主査：名古屋大学 山本雅基）

教育カリキュラムや開発文書のサンプルを作成する。

現状：サンプル開発文書（仮想プロジェクトの要求仕様書）作成を進めている。

# 実現したいこと



要求/仕様		HMIモード管理	モード管理
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_eorebik/ME_hemaloc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	イベント通信用のCallback関数アドレス保持領域	
コールバック関数型1	4	応答通知通信用のCallback関数アドレス保持領域	
ポインタ型_V0	4	バックアップ情報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	
録入DISC情報管理	2120	DISC接続関連の情報を管理する領域	
録音情報管理	0	録音関連の情報を管理する領域	未着手
エンコード情報管理	0	エンコード関連の情報を管理する領域	未着手
CODE情報管理	0	CODE関連の情報を管理する領域	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	書き換え初期化状態管理	
U変数1	1	書き換えパワダリ	
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、その後継数である設計とする		

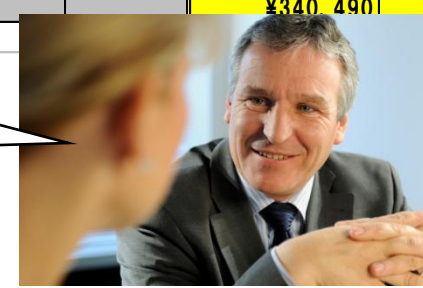
API書式																										
関数名	soundvi_FileReadsndfile																									
機能	指定されたSND拡張子のファイルを読み出す																									
引数 (入出力)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>型</th> <th>名</th> <th>IN/OUT</th> <th>説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>ll *</td> <td>psl_OpenPath</td> <td>IN</td> <td>オープンする対象のファイルパス(絶対パス)</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>S_SOUNDI_SND_DATA*</td> <td>ps_OutBuf</td> <td>OUT</td> <td>出力対象データバッファ</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>④</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	No	型	名	IN/OUT	説明	①	ll *	psl_OpenPath	IN	オープンする対象のファイルパス(絶対パス)	②	S_SOUNDI_SND_DATA*	ps_OutBuf	OUT	出力対象データバッファ	③					④				
	No	型	名	IN/OUT	説明																					
	①	ll *	psl_OpenPath	IN	オープンする対象のファイルパス(絶対パス)																					
	②	S_SOUNDI_SND_DATA*	ps_OutBuf	OUT	出力対象データバッファ																					
③																										
④																										

	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	15. 50275
詳細設計	15. 50275		4. 10. 50275				
コーディング							
テスト							



単体テスト項目	step数	金額	工数(人月)
		¥2, 621, 058	2. 9
		¥1, 270, 718	1. 4
	1950. 275	¥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！



# 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

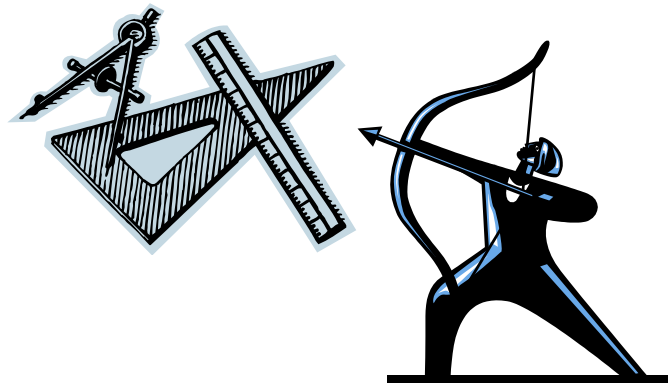
- 開発生産性の向上
- 開発プロセス品質の向上
- プログラム品質の向上
- 保守効率の向上
- 付加価値・売上高・利益率の向上
- 人材育成の発展 ...

## ■ 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



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

E-mail: [secretariat@asdoq.jp](mailto:secretariat@asdoq.jp)  
(ASDoQ事務局)

ASDoQ

検索

