

# 入退出管理システムの ディペンダビリティ設計によるD-case研修

安川情報エンベデッド(株)

# 目次

1. 会社案内
2. D-caseに着目した理由
3. 対象システム概要
4. D-case作成手順
5. D-caseに対する課題とコメント
6. 感想

## 1-1. 会社案内

**会社名：** 安川情報エンベデッド(株)

**事務所：** 本社)宮城県仙台市 ， 東京支店)神奈川県川崎市

**従業員：** 75名(内 約67名 ソフト開発技術者)

**沿革：** 2006年 安川情報システム(株)の傘下に参入し、  
商号をアソシエイトイーストから安川情報エンベデッドに変更。  
2012年現在東日本を中心に組込みソフト/システム開発の  
受託開発に従事。

## 1-2. 事業内容

### 1. 組み込みソリューション

- ・駅務機器開発を主力とした組込開発  
(自動券売機、自動精算機、チャージ機など)

### 2. システムソリューション

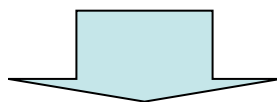
- ・医療機器(人工透析システムなど)
- ・業務機器(新幹線故障システムなど)

### 3. Androidソリューション

- ・Android端末と周辺を繋ぐ、ビジネス展開  
(受動端末から能動端末へ)

## 2. D-caseに着目した理由

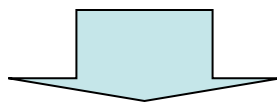
- 今後のビジネス展開において商品開発を考えた
- 商品に必要なディペンダビリティをどのように定量化すべきか？
- どのようなリスクを考えるべきか？
- リスクをどのように見える化するべきか？



D-caseにより疑問を解決できるのではないか

## 2. D-caseに着目した理由

- D-caseで確認しようとしたこと
  - 商品仕様が満足されているか
  - 製品説明書が満足されているかetc



副産物として上記の確認が出来る事を考えた

### 3. 対象システム概要

#### • 「入退出管理システム」～Android端末で勤怠管理～



## 4. D-case作成手順

フェーズ1:(10月第1週～約2週間)

事前説明会から1回目レビューまでの学習フェーズ

フェーズ2:(10月第3週～約3週間)

1回目レビュー以降、講習会受講を経て

2回目レビューまでのフェーズ

フェーズ3:(11月第2週～約1ヶ月)

2回目レビュー以降のフェーズ



## 4. D-case作成手順

フェーズ1: 事前説明会から1回目レビューまでの学習フェーズ

- ・事前説明会への参加(秋葉原DEOSセンター)
- ・D-caseについての独学
- ・D-case雛形案作成

フェーズ2: 1回目レビュー以降、講習会受講を経て2回目レビューまでのフェーズ

- ・対象システムDFD作成
- ・「DCER講習会」への参加  
開催地: 名古屋大学 情報基盤センター4階 演習室 (10/19(金))
- ・リスク分析実施
- ・DFD階層分解パターンによるD-case作成

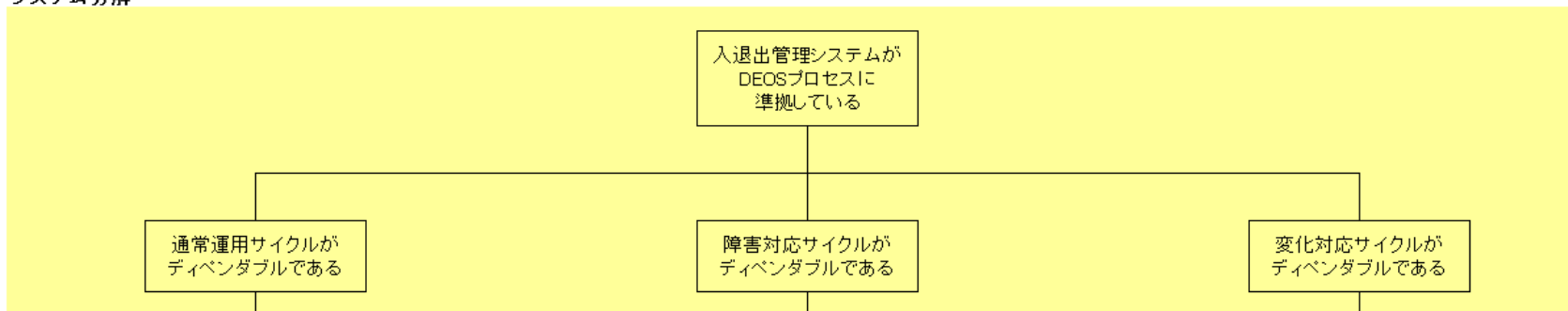
フェーズ3: 2回目レビュー以降のフェーズ

- ・D-caseへ完全分解を追加し、入出力情報を分割

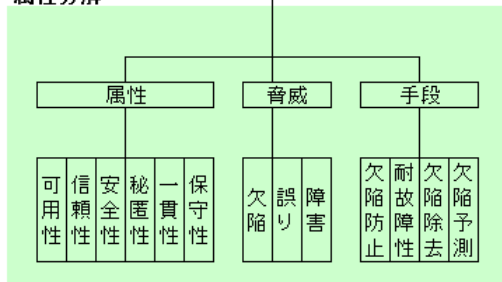
# 4. D-case作成手順(フェーズ1)

## • D-case雛形案作成

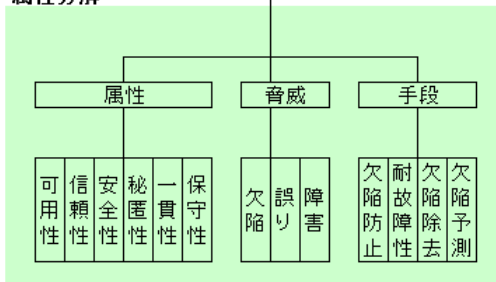
システム分解



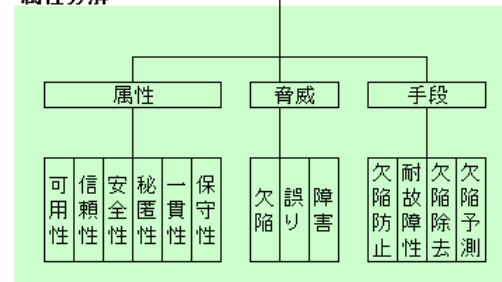
属性分解



属性分解

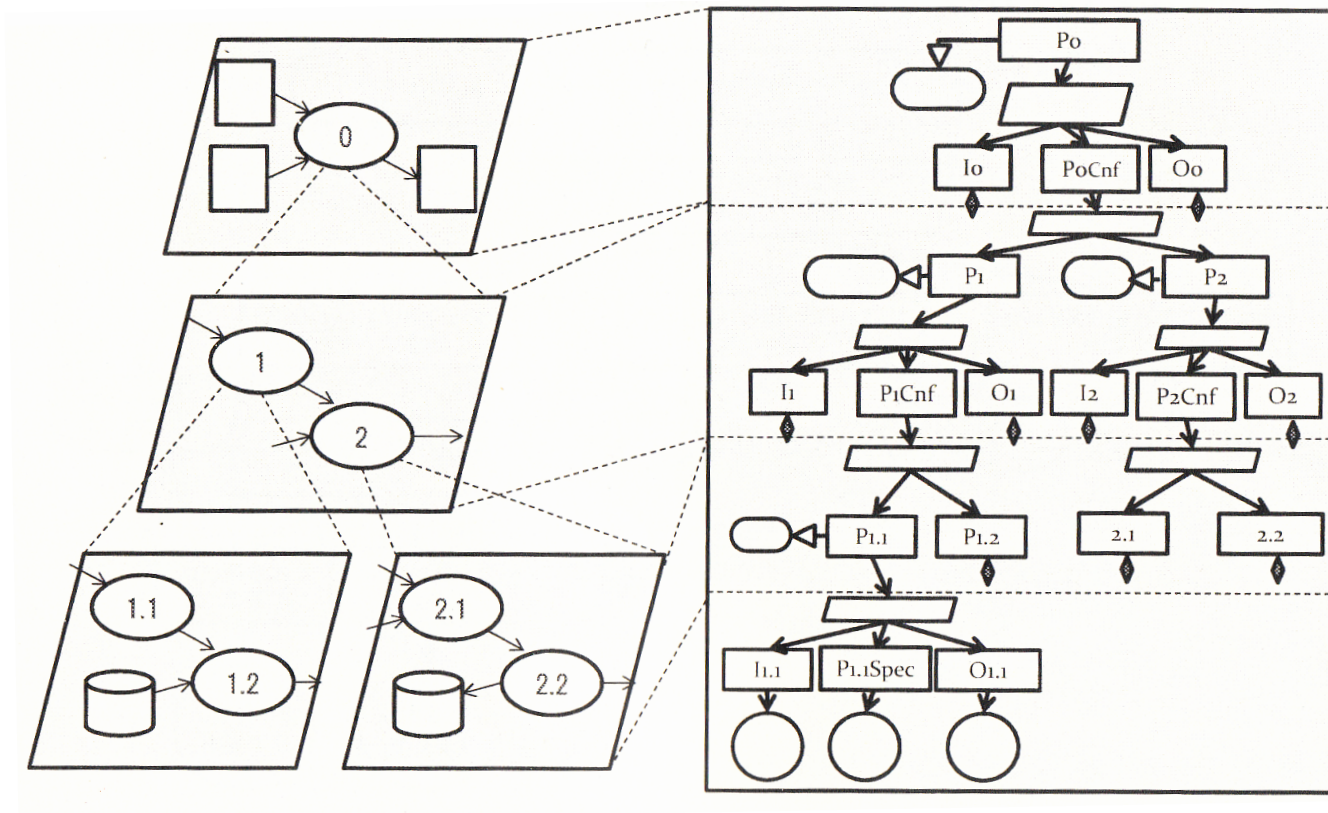


属性分解



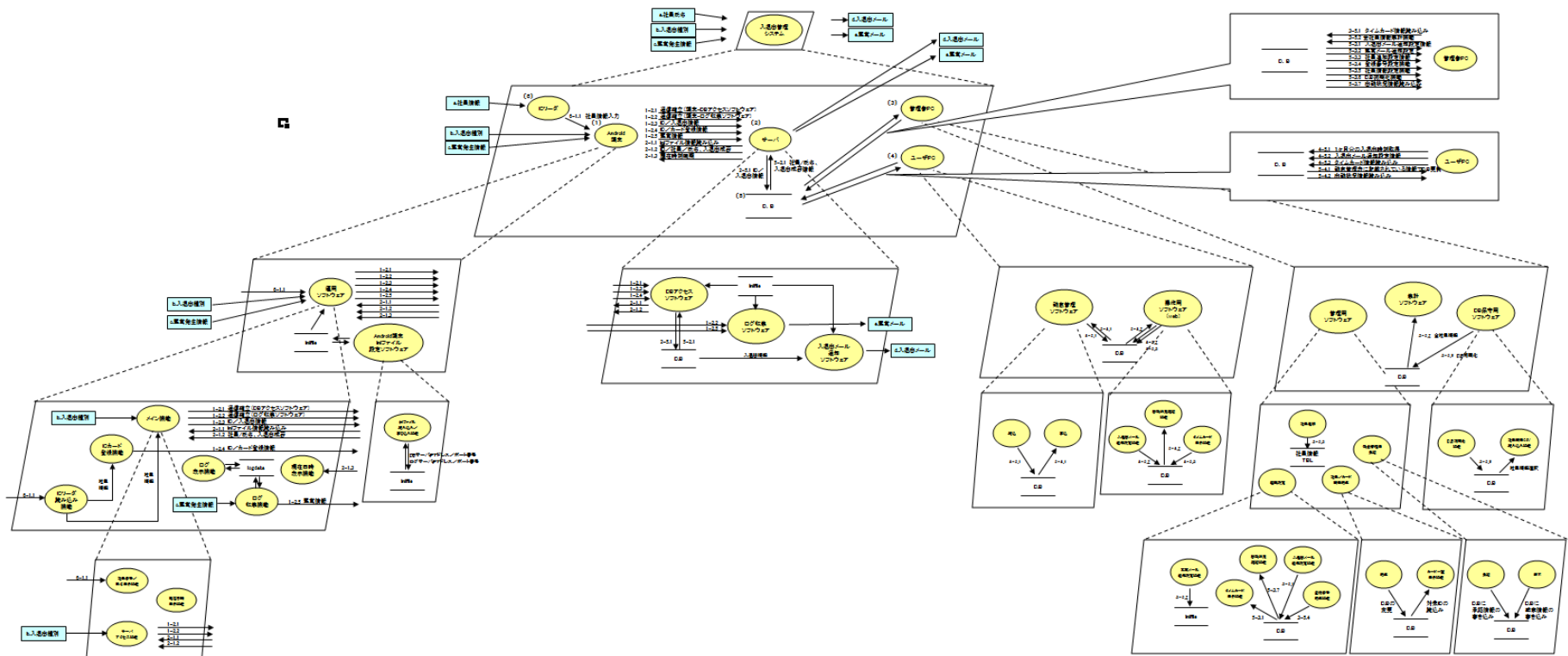
## 4. D-case作成手順(フェーズ2)

- DFD階層分解パターン テキスト「D-case入門」p.128



# 4. D-case作成手順(フェーズ2)

## 入退出管理システムDFD



## 4. D-case作成手順(フェーズ2)

### • リスク分析

「ICカード登録機能はディペンダブルである」(Android端末)

	操作	リスク	属性
入力リスク	ブロードキャストを受信する	受信できない	信頼性
	ボタンイベントを読み込む	正確に押下されなかったためボタンイベントを読み込む事ができない	可用性
	登録番号が入力される	範囲外の数値が入力される	可用性
		入力番号が重複する	可用性
		登録番号が入力されない	可用性
	IC情報を読み込む	登録ボタンを押さずにカードがかざされる	可用性
	DBソケットを受信する	受信できない	信頼性
処理リスク	ブロードキャストをメッセージとしてサーバへ転送する	メッセージ送信できない	信頼性
出力リスク	DBアクセスサービスを起動する	サービス接続できない	信頼性
	Logアクセスサービスを起動する	サービス接続できない	信頼性
	ICアクセスサービスを起動する	サービス接続できない	信頼性

## 4. D-case作成手順(フェーズ2)

### • リスク分析

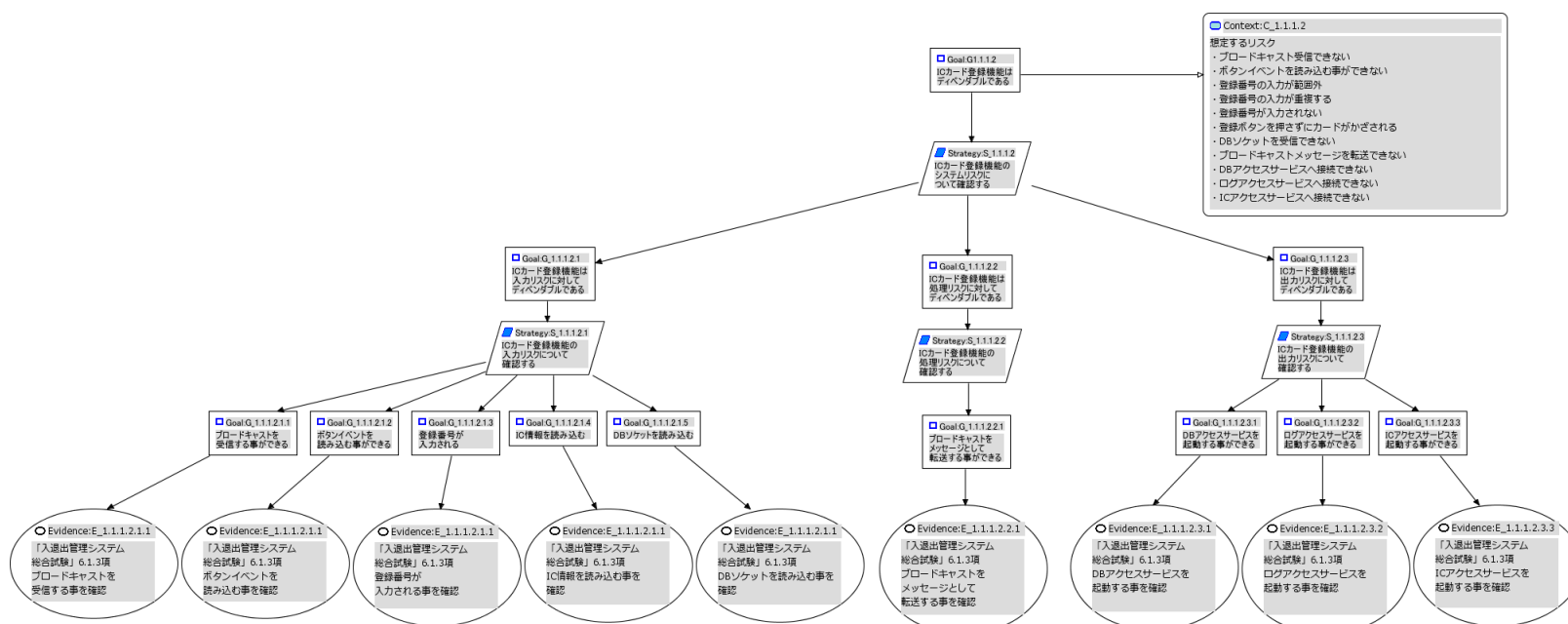
「社員／カード情報編集機能はディペンダブルである」(管理者PC)

	操作	リスク	属性
入力リスク	「編集」ボタンイベントを読み込む	正確に押下されなかったためボタンイベントを読み込む事できない	可用性
	「カードID」ボタンイベントを読み込む	正確に押下されなかったためボタンイベントを読み込む事できない	可用性
処理リスク	画面上で変更した「氏名」、「部署」、「在籍」の内容でD.Bを変更する	変更する事できない	可用性
出力リスク	社員番号を表示する	表示エラーになる	可用性
	氏名を表示する	表示エラーになる	可用性
	部署コードを表示する	表示エラーになる	可用性
	在籍を表示する	表示エラーになる	可用性
	カードIDを一覧で表示する	表示エラーになる	可用性

# 4. D-case作成手順(フェーズ3)

## • D-case作成

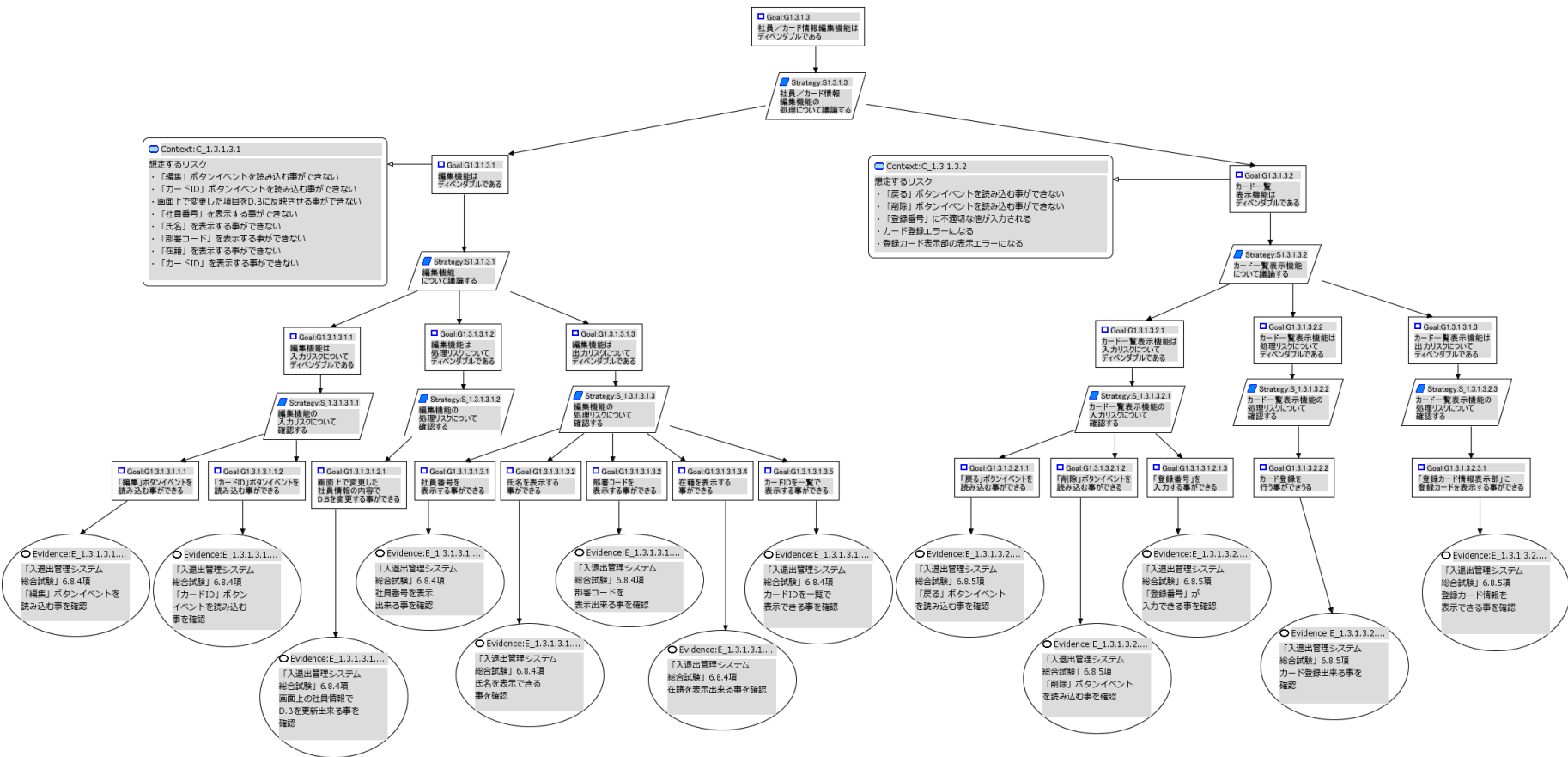
「ICカード登録機能はディペンダブルである」(Android端末)



# 4. D-case作成手順(フェーズ3)

## • D-case作成

「社員／カード情報編集機能はディペンダブルである」(管理者PC)





## 5. D-caseに対する課題とコメント

- 課題とコメントの「目次」
  - フェーズ1で発生した問題点
  - フェーズ2で発生した問題点
  - フェーズ3で発生した問題点
  - テキスト「D-case入門」に対するの課題
  - D-caseエディタに対するの課題
  - D-case全体に対するの課題

## 5. D-caseに対する課題とコメント

- フェーズ1で発生した問題点

- ①D-Case作成手順を理解できなかった
- ②「テキスト(D-Case入門)」から作成方法を読み取れなかった
- ③独学を主とした学習による誤解
- ④議論の前提条件が不明瞭であった

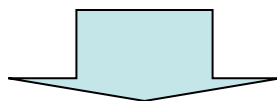


D-Case作成の理解不足が起因する問題がほとんど。  
テキスト「D-Case入門」から作成方法を読み解こうとしたが、  
独学ではできなかった事が問題発生の原因。

## 5. D-caseに対する課題とコメント

- フェーズ2で発生した問題点

- ①「テキスト(D-Case入門)」から作成方法を読み取れない
- ②D-Caseの表現方法に関する問題発生

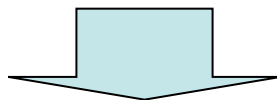


フェーズ2では「テキスト(D-Case入門)」から読み取れないことで発生した問題が積み残されているものの、講習会受講により解決へと向かった。

講習会受講後はD-Case作成できるようになったことによって、D-Caseの表現方法についての問題が発生する傾向が見られた。

## 5. D-caseに対する課題とコメント

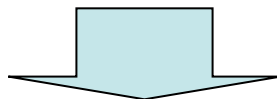
- フェーズ3で発生した問題点
  - ①ドキュメントの表示面積が巨大になってしまう
  - ②データフローの表現方法からの問題
  - ③D-case表現方法からの問題



記載レベルの問題が増加し、D-Caseの作成方法や表現方法についての問題は減少する傾向が見られる。レビューによりD-Caseの表現方法についての問題が解決したことによってD-Case作成をスムーズに進めることができるようになった。

## 5. D-caseに対する課題とコメント

- テキスト「D-case入門」に対しての課題
  - ① 講習会受講しないとD-caseが書けない

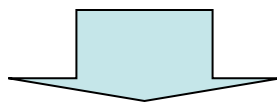


テキストを用いてD-Case作成方法を独学しようとしたのですが書けるようにならず、別途講習会に参加しないとD-Caseを書けるようになりませんでした。

このことはD-Caseの普及について考慮すると、講習会実施の講師の時間が必須になるため非効率的と考えられます。D-caseを普及させるためには講習会を受けなくてもD-case作成できるようになる入門書が必要と思われます。

## 5. D-caseに対する課題とコメント

- テキスト「D-case入門」に対しての課題
  - ②D-Case作成法のページまでが長い



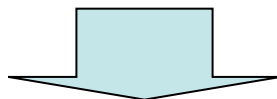
D-case作成法までのページがD-case作成法を読むのに必要な情報とは思えないものがありました。

テキストのタイトルに”書いてみよう”とありますが、作成法に重点を置いているように思えずタイトルと内容が不一致しているのではないかと思いました。

読み手としては敷居が高い入門書だと感じてしまうのではないのでしょうか？

## 5. D-caseに対する課題とコメント

- テキスト「D-case入門」に対しての課題
  - ③テキストを用いて独学すると、出来あがるD-caseがばらつく

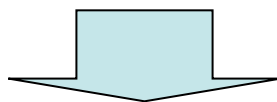


テキストのD-Case作成法のとおり作成しても人によって異なるD-caseが出来上がりました。

講習受講によってばらつきが抑えられると感じましたので、普及に向けたテキスト作成に際しては、独学によるばらつきを抑えるような考慮があれば、読み手が受け入れやすくなるのではないかと思います。

## 5. D-caseに対する課題とコメント

- D-caseエディタに対しての課題
  - ①D-caseを用いてレビューを実施する際、見せたい議論箇所を示すのに時間がかかる



基本的にD-caseは横に広がってしまうので、見せたい位置を表示するまでに手間かかってしまいます。

対して、一旦議論する箇所の表示が出来てしまえば、説明する方もされる側も理解しやすく表示に手間取ることもないと思われます。

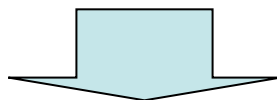
世界地図表示WEBサービスのようなビューアがあれば、普及しやすくなるのではないかと感じました。



## 5. D-caseに対する課題とコメント

- D-case全体に対しての課題

- ①議論の前提条件に含まれない問題を見過ごすことが起こりえるため、D-case利用する人が(説明される側も含めて)D-caseの性質を理解する必要がある



D-caseでは前提に書かれていない事項については説明されないため、想定外の問題もしくはスコープの外の問題について、本来想定しなければならなかった問題を見過ごしているかもしれないということが分かりづらくなってしまうのではないかと思いました。

## 6. 感想

D-caseについての概念が全くない状態から、独学、研修会への参加、レビューを経てD-case作成ができるようになりました。

最終的に完成させるまでには、独学による誤解を解決する必要があったり、作成したD-caseの手直しが発生したりなど、多くの時間が必要になりました。

D-caseの普及・発展の為にも、今回の実証検証で見つかった課題が、少しでもお役に立てば良いと思います。

ご清聴ありがとうございました

安川情報エンベデッド(株)

<http://www.ysk-emb.jp/>