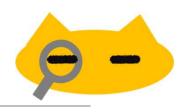
# チーム紹介





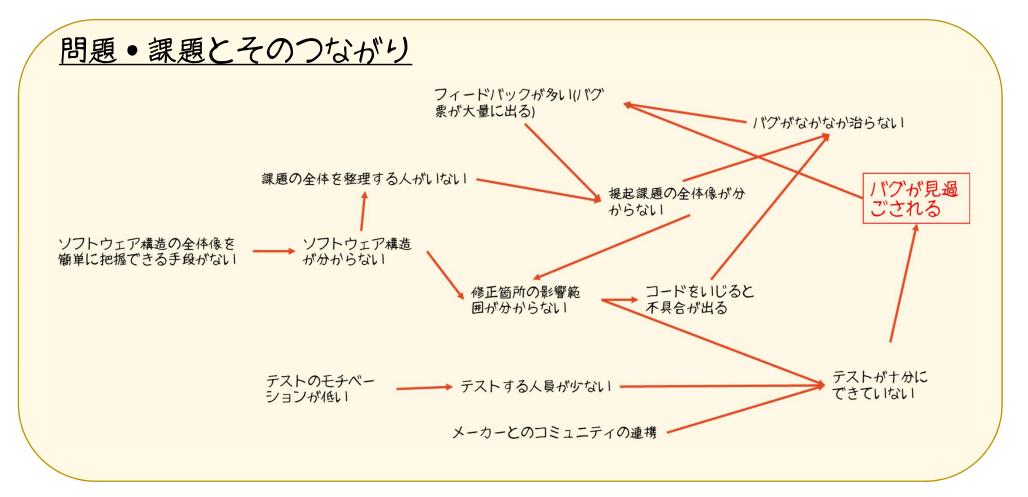
## 東海/関西のテスト設計の有志。



# 前提条件



私たちは、オープンソースソフトウェア開発コミュニティのQAチームとして、個人の限られた期間を利用して、プロダクトのリリースを止めるバグを減らすために、どう取り組むべきか、テストでどのように対処すべきかを検討しています。





# テスト開発コンセプトとリリース基準・

## テスト開発コンセプト

「プロダクトのリリースを止めるバグ を許容範囲まで減らす!」



【メリット】 :プロダクトのリリースを止める事象に注力して対処できる。

【デメリット】:リスク分析の質に依存する。

## <u>リリース基準</u>

#### 【項目】

- ユーザーがリスクを受容できる
- 身体への障害を及ぼさない
- 外部要請:法律など、どの程度要請を満たさない

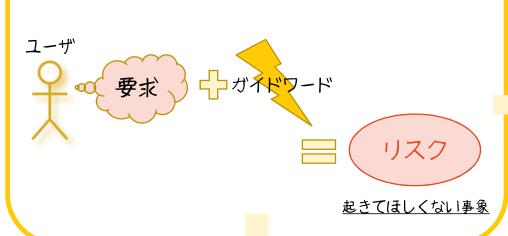
多くのユーザにとって、ソフトウェアの価値が根本的に損なわれる問題がある例: 起動しない。音楽が流れない。



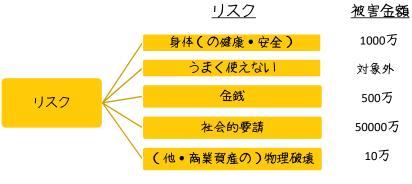
# 対処する品質と本テスト設計の関係。



#### 要求+HAZOPによるリスクの導出

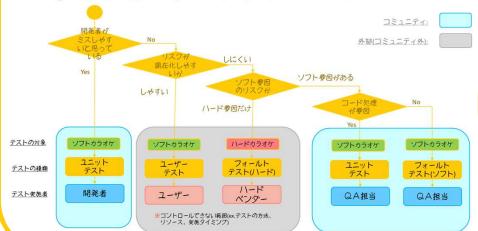


#### リスクカテゴリによる抜け漏れチェック



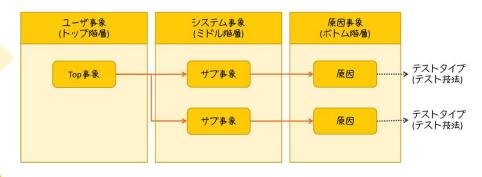
※リスクカテゴリ、被害金額は、コミュニティで定義

### 事象ごとのテスト担当決めフロー



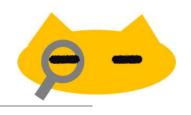
#### フォールトツリー図によるテスト設計

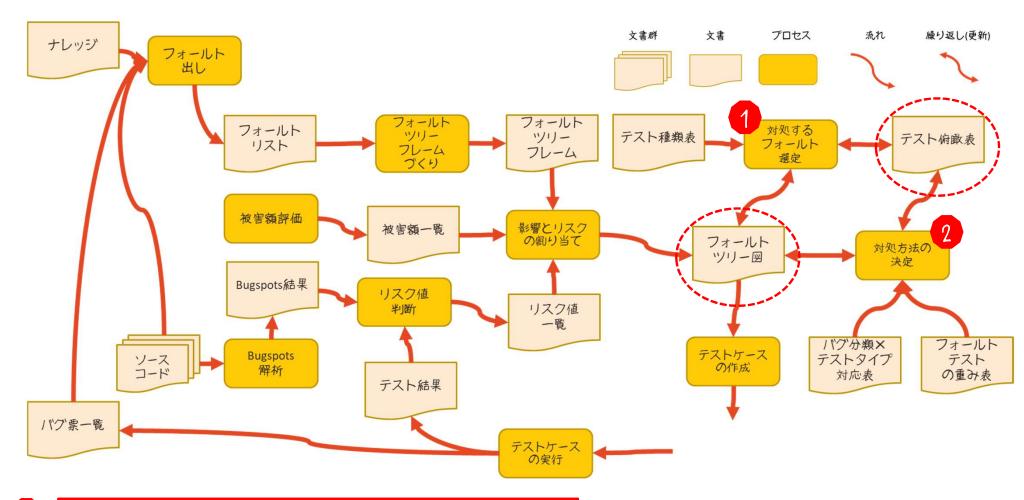
リスクアセスメント(リスク特定、リスク分析、リスク評価)を行う。





## テストプロセスフロー





テストアーキテクチャを用いた議論/合意ポイント

テストアーキテクチャの定義:ステークホルダーとテストで議論/合意したいことを示すもの。



# Q さすにゃん B テストアーキテクチャ



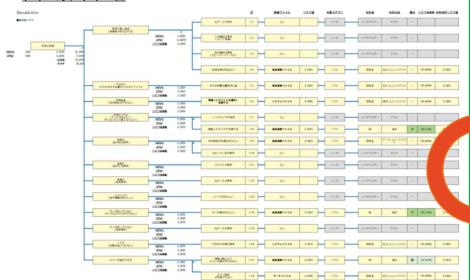
### フォールトビュー

対応プロセス:

対処する フォールト 强定

事象の影響度(被害金額)と発生確率(リスク値)から対処すべき事象(フォー ルト)を特定し、対応者について合意する。

#### フォールトツリー図



### テスト設計方針ビュー

対応プロセス:

対処方法の 決定

テストで対処する起こってほしくない事象のために、テスト設計方針を合意

項目	内容		
ユーザーテスト	コミュニティのユーザーが実施する。ユーザーの通常利用に耐えられない事象が発生しないことを確認することが目的。 コミュニティのスタンスとしては、実施要否はユーザーに任せる。		
フォールトベースド テスト	コミュニティのQA担当が実施する。ユーザーの通常利用では 顕在化しない、かつ、影響度(被害額)と発生確率が高い事象に 対処することが目的。		
ユニットテスト	コミュニティの開発者自身が実施する。コードの品質を最低 限担保することが目的。		

#### テストタイプ⇔テスト技法対応表

テストタイプ	(キーワード)	テスト技法	(テストケース帯出モデル)
<ul><li>データ (機域、境界、サイズ)</li><li>性能</li></ul>	テストタイプ+ 抜け/痛れ ズレ/飛び 過剰/不足 予島/奇安 未反映/和期情/なし	同值分倒 境界值分析	11 11
<ul><li>- 流れ (シナリオ、処理)</li></ul>	同上	フローチャート	89
<ul><li>イベント/タイミング (状態、モード、連移)</li></ul>	同上	状拖達移回/表	ØJ
<ul><li>構成 (環境、機器、モジュール)</li></ul>	刷上	分類ツリー法	(F)
<ul><li>条件 (入出力、制約)</li></ul>	印上	デシジョンテーブル	Ø)

#### フォールトテストの重み表

		テストタイプ <mark>※1</mark>				
		シナリオ	組み合わせ	状態遷移	同值•境界值	
		N-カパレッジ	N-wise	N-switch	MINT - WALLE	
テストの重みづけ	軽 最低限のテスト	CO	1	0	同值	
	中	C1	2	1	同值十境界值(2個)	
	童	C2	3	2	同值+填界值(3值)	
	•	※1 ユーザテス	トについては、	エンドユーザに	でテスト要族	

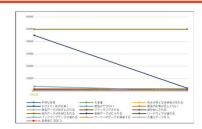
		テストタイプ <b>※1</b>			
		シナリオ	組み合わせ	状態遺移	同值•境界值
		N-カバレッジ	N-wise	N-switch	MINE - TRAFTE
被城	軽 最低限のテスト	30%	67%	50%	30%
ク価化減度	中	50%	95%	80%	50%
7,7	ž.	65%	99%	90%	75%

#### 【議論/合意内容】

- ①事象の被害金額とリスク値
- ②対処する起こってほしくない事象
- ③起こってほしくない事象の対応者
- ④テストの重み(カバレッジ)
- ⑤テストタイプ(対応方法)

#### テスト俯瞰表





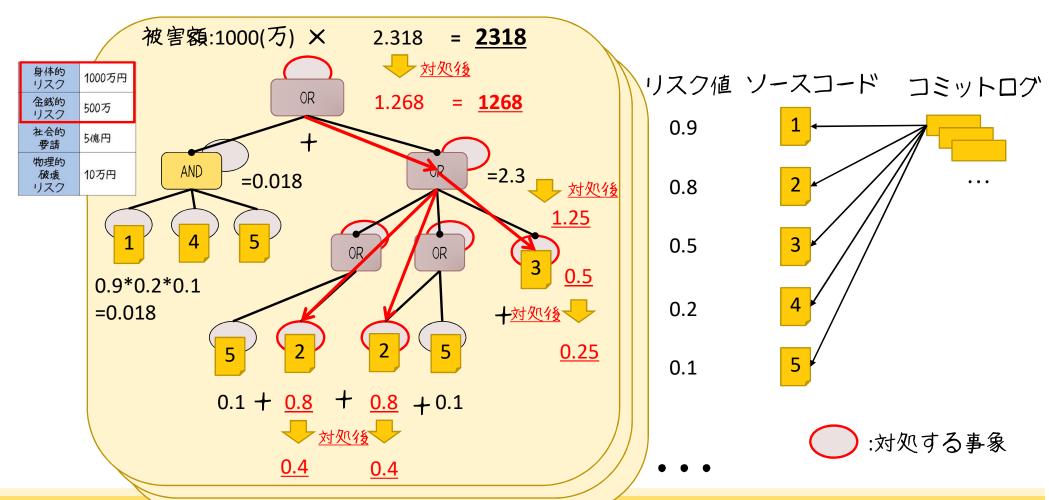
やばさの傾向グラフ





## 対処する事象(フォールト)の識別と評価方法

- 1. ToP事象からフォールトツリー図をそれぞれ作成する
- 2. Bugspotsというツールを用い、コード変更およびバグ修正から導出されるリスク値をソースコード毎に算出する
- 3. 作成したフォールトツリー図の事象にソースコードを割り当てる
- 4. 被害額×リスク値が高いTop事象に対して、リスク値を下げるために、テストやそれ以外の対応を検討する



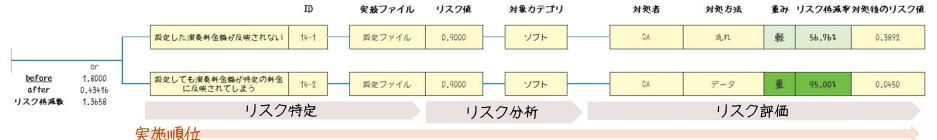


# テスト設計サンプル



#### ①フォールトツリー図

この図を用いて、リスクアセスメント(リスク特定、リスク分析、リスク評価)を行う。



#### ②テスト俯瞰表

複数のフォールトツリー図の結果を俯瞰し、優先順位、対応内容などを合意する。



#### <u>③フォールトテストケース</u>

リスクアセスメント(リスク評価)結果 から対応する事象のテスト等出モデルを 作成し、テストケースを作成する。



カバレッジ 資表テストケース数	Ac	0. M.O.+	1975X+#	N-Q			
FストケースNo.	入り条件(多点が称)			av.	Inna	100000	
	#QEB	RENG	mgrs.	Fritab		215617	281
- 1	#mE-H	-109	コンテンツ	te	seres.	意葉の場合	si-f
-	WANT OF	150	1972 (8720)	Tel:	ER TAIN I		5-1
	を表に一下	1071	35155	St.	RET301	10 E	
- 1	S.L.	500000	32+22	OWNER CONTRACTOR	M877501	13	_
- 9	AME-H	5000A	35155	1000e		18	-
	W 400 - 10	1000004	70	Ne.	B47301	RF.	-
		net	コンテンツ	ter.	(まできな) (まできな) (まできな) (まできな) (まできな) (まできな) (まできな) (まできな)	R.t.	_
- 4	を除ぐった	DP1	277.72	OM.	20.5	MZ	
- 19	₩ME-Jr	066	20	an .	特定会館で開会	机之	
	dmE-H	09	コンテンツ	7m	作をもってある。	R£	
11	マロモード	1992/9	en.	Det .	自己の報でする	RE	
- 10	Ant-H	202,00	32577	5000m		20 E	-
- 10	2	55222	80	1-60 1-60	RESERVE NO CONTRACTOR	RE.	-
	H-jaw	040	コンチンツ	1700an	ne cares	15	
- 02	90	100	32F29		20 7 201 02 7 201 02 7 201 03 7 201	E 2	-
		1000071		26.	100 C 2001	HE.	_
					調をできない		
- 16	単語を一下	304		Deb .	1867.40(1		_
- 15	を動作した	PROCES.		50000e	100.00	3.8	_
- 33	東野モード	109	32929	Ce Comp	18925501	5.5	-
100	V.L.	1071	32927	10000m	100 C 2 SS	3.8	_
	Amt-H	09	10		10.000 (20)	1.8	-
		104	32729	Committee Commit	27.0 20.7+cci	R.E	-
25	wint-H	069	46	te .	中ではない。 変えたらい がまできない がなできない かなではてはなっている。 はないないできない。 はないないできない。 はないないできない。	13	
2		100000	32727	te	102001	RŁ	
	単数だった		コンチンツ	1.40	INCOMES.	2.90	
26	35	PKA.		Side	# 2 TO ST	胜	
. 29	20	PPSP1	iven.	Te I	雑名されない	网上	

