
2008年度 設計手法標準化アンケート 集計結果

2009年3月
社団法人 組込みシステム技術協会
設計ワーキンググループ

目次

1. アンケート実施の目的	3	7. 昨年度との比較	26
2. アンケートの実施対象	4	7.1 昨年度との比較: 回答者の製品分野について	27
3. アンケート回答数	5	7.2 昨年度との比較: 回答者の部門について	28
4. 実施したアンケートの内容	6	7.3 昨年度との比較: 使用している表記法(設計書)	29
5. アンケート回答者の構成	8	7.4 昨年度との比較: 今後、採用してみたい表記法(設計書)	30
5.1 アンケート回答者の構成: 製品分野	9	7.5 昨年度との比較: 使用しているCASEツール	31
5.2 アンケート回答者の構成: 部門	10	7.6 昨年度との比較: 今後、採用してみたいCASEツール	33
6. アンケート集計結果	11	7.7 昨年度との比較: 利用している技術・ツールの効果について	36
6.1 回答者の製品分野について	12	8. 分析・考察	39
6.2 回答者の部門について	13		
6.3 使用している表記法(設計書)について	14		
6.4 今後、採用してみたい表記法(設計書)について	15		
6.5 使用しているCASEツール	16		
6.6 今後、採用してみたいCASEツール	19		
6.7 利用している技術及びツールの効果について	22		

本アンケートの目的は、状態遷移表を用いた設計手法の標準化を推進するにあたり、現場で使用されている「設計手法・設計書」の現状を調査し、その妥当性を検証することにある。

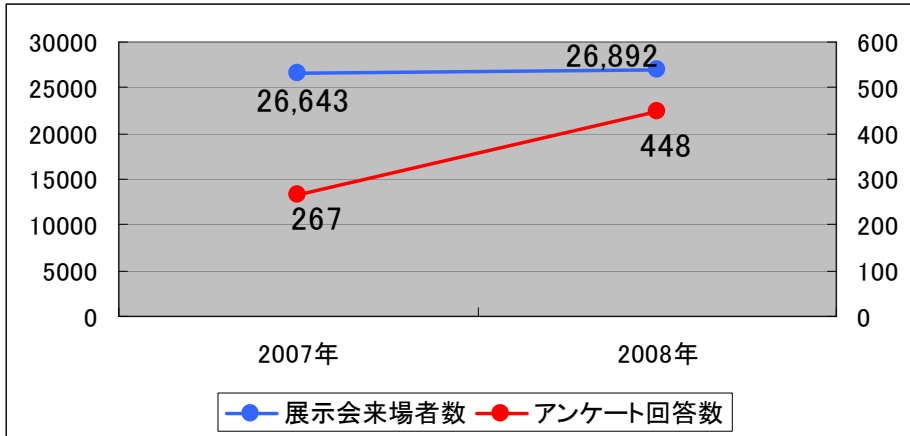
調査項目については、「4. 実施したアンケートの内容」を参照のこと。

2008年11月19日(水)～21日(金)で開催された「ET2008(Embedded Technology 2008)」の来場者を対象として、アンケート収集を行った。

3日間で、昨年度よりも多い合計448枚のアンケートの回答があった。

開催日	アンケート回答数	展示会来場者数
11月19日(水)	133	7,201
11月20日(木)	149	8,843
11月21日(金)	166	10,848
合計	448	26,892

■アンケート回答数と来場者の推移



以下に、実施したアンケートの内容を示す。

2008年度 設計手法標準化アンケート

JASA 設計ワーキンググループ

■ アンケート回答のお願い
 JASA 設計ワーキンググループでは、設計手法の標準化のための活動を行っております。そこで、設計手法の現状を調査するためのアンケートを実施しておりますので、ご協力をお願い致します。

■ アンケート結果について
 アンケート結果の案内を希望される方は、下記の項目のチェック・ご記入をお願い致します。
 WEB へのアンケート結果掲載案内メールの送付を希望

Mail Address: _____
 ※ 記入頂いた Mail Address は、アンケート結果のご案内のためにのみ使用致します。

■ アンケート

1. あなたが現在担当している製品分野を1つだけ選択して下さい。

<input type="checkbox"/> コンピュータ・情報機器	<input type="checkbox"/> 家電	<input type="checkbox"/> 自動車関連	<input type="checkbox"/> 通信端末	<input type="checkbox"/> OFA 機器
<input type="checkbox"/> 医療機器	<input type="checkbox"/> 航空・宇宙関連	<input type="checkbox"/> アミューズメント機器	<input type="checkbox"/> OOA 機器	<input type="checkbox"/> その他()

2. 部門を1つだけ選択して下さい。

<input type="checkbox"/> 管理部門	<input type="checkbox"/> 生産支援部門	<input type="checkbox"/> 設計・開発部門	<input type="checkbox"/> 品質管理部門	<input type="checkbox"/> その他()
-------------------------------	---------------------------------	----------------------------------	---------------------------------	---------------------------------

3. 現在あなたが使用している表記法(設計書)にチェックをして下さい(複数回答可)。

<input type="checkbox"/> DFD	<input type="checkbox"/> ER 図	<input type="checkbox"/> HCP チャート	<input type="checkbox"/> NS チャート
<input type="checkbox"/> PAD	<input type="checkbox"/> Petri Net	<input type="checkbox"/> SDL	<input type="checkbox"/> フィーチャ図
<input type="checkbox"/> 状態遷移表	<input type="checkbox"/> 状態遷移図	<input type="checkbox"/> シーケンス図	<input type="checkbox"/> フローチャート
<input type="checkbox"/> タイミングチャート	<input type="checkbox"/> クラス図(UML)	<input type="checkbox"/> コンポーネント図(UML)	<input type="checkbox"/> ユースケース図(UML)
	<input type="checkbox"/> その他()		

4. 今後、採用してみたいと考えている表記法(設計書)にチェックをして下さい(複数回答可)。

- | | | | |
|------------------------------------|------------------------------------|--|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> DFD | <input type="checkbox"/> ER 図 | <input type="checkbox"/> HCP チャート | <input type="checkbox"/> NS チャート |
| <input type="checkbox"/> PAD | <input type="checkbox"/> Petri Net | <input type="checkbox"/> SDL | <input type="checkbox"/> フィーチャ図 |
| <input type="checkbox"/> 状態遷移表 | <input type="checkbox"/> 状態遷移図 | <input type="checkbox"/> シーケンス図 | <input type="checkbox"/> フローチャート |
| <input type="checkbox"/> タイミングチャート | <input type="checkbox"/> クラス図(UML) | <input type="checkbox"/> コンポーネント図(UML) | <input type="checkbox"/> ユースケース図(UML) |
| | | <input type="checkbox"/> その他() | |

5. 現在あなたが設計で使用している CASE ツールにチェックをして下さい(複数回答可)。

- | | | | |
|-------------------------------------|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> ASCET | <input type="checkbox"/> BetterState | <input type="checkbox"/> BridgePoint | <input type="checkbox"/> DaVinci |
| <input type="checkbox"/> EclipseUML | <input type="checkbox"/> Enterprise Architect | <input type="checkbox"/> IIOSS | <input type="checkbox"/> INTECRIO |
| <input type="checkbox"/> Jude | <input type="checkbox"/> MATLAB | <input type="checkbox"/> PatternWeaver | <input type="checkbox"/> Rational Test RealTime |
| <input type="checkbox"/> Rhapsody | <input type="checkbox"/> Rational Rose | <input type="checkbox"/> RealTimeStudio | <input type="checkbox"/> StateMATEMAGNUM |
| <input type="checkbox"/> SystemDesk | <input type="checkbox"/> Telelogic Tau | <input type="checkbox"/> Together ControlCenter | <input type="checkbox"/> VisualSTATE |
| <input type="checkbox"/> ZIPC | <input type="checkbox"/> Rose RealTime | <input type="checkbox"/> 内製ツール | <input type="checkbox"/> その他() |

6. 今後、設計で採用してみたいと考えている CASE ツールにチェックをして下さい(複数回答可)。

- | | | | |
|-------------------------------------|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> ASCET | <input type="checkbox"/> BetterState | <input type="checkbox"/> BridgePoint | <input type="checkbox"/> DaVinci |
| <input type="checkbox"/> EclipseUML | <input type="checkbox"/> Enterprise Architect | <input type="checkbox"/> IIOSS | <input type="checkbox"/> INTECRIO |
| <input type="checkbox"/> Jude | <input type="checkbox"/> MATLAB | <input type="checkbox"/> PatternWeaver | <input type="checkbox"/> Rational Test RealTime |
| <input type="checkbox"/> Rhapsody | <input type="checkbox"/> Rational Rose | <input type="checkbox"/> RealTimeStudio | <input type="checkbox"/> StateMATEMAGNUM |
| <input type="checkbox"/> SystemDesk | <input type="checkbox"/> Telelogic Tau | <input type="checkbox"/> Together ControlCenter | <input type="checkbox"/> VisualSTATE |
| <input type="checkbox"/> ZIPC | <input type="checkbox"/> ZIPC AUTOSAR | <input type="checkbox"/> Rose Feature | <input type="checkbox"/> 内製ツール |
| | | <input type="checkbox"/> Rose RealTime | <input type="checkbox"/> その他() |

7. 利用している技術 及び ツールについて、効果があったと思われませんか?

- 効果がなかった
効果がなかった技術・ツール ()
- 効果があった
効果があった技術・ツール ()
- 具体的な効果 : 生産性の向上 品質向上 作業の標準化 その他()

以下に、「2008年度」のET会場来場者と本アンケートの回答者の構成グラフを示す。
分類項目が少し異なるが、来場者の構成とアンケート回答者の構成はほぼ同じ傾向であり、アンケートの母集団としては妥当であると考えられる。

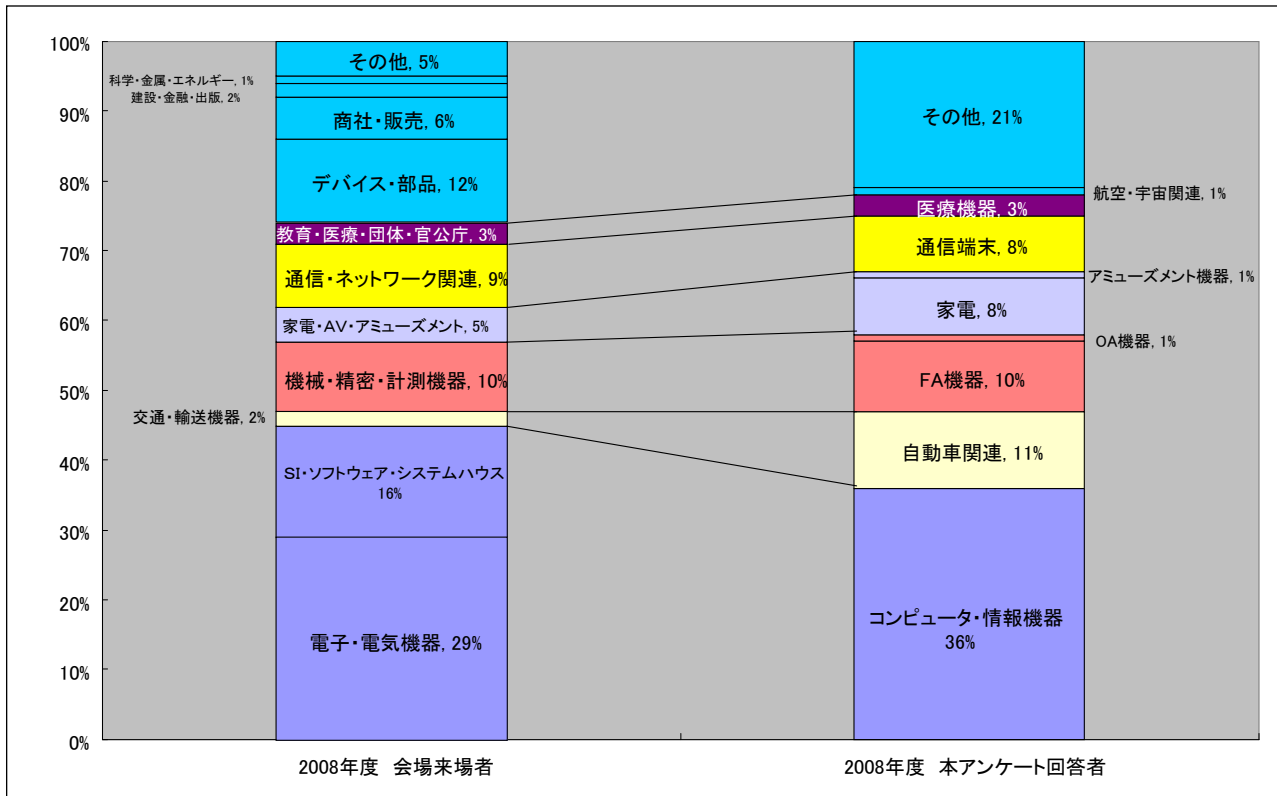


図 5.1

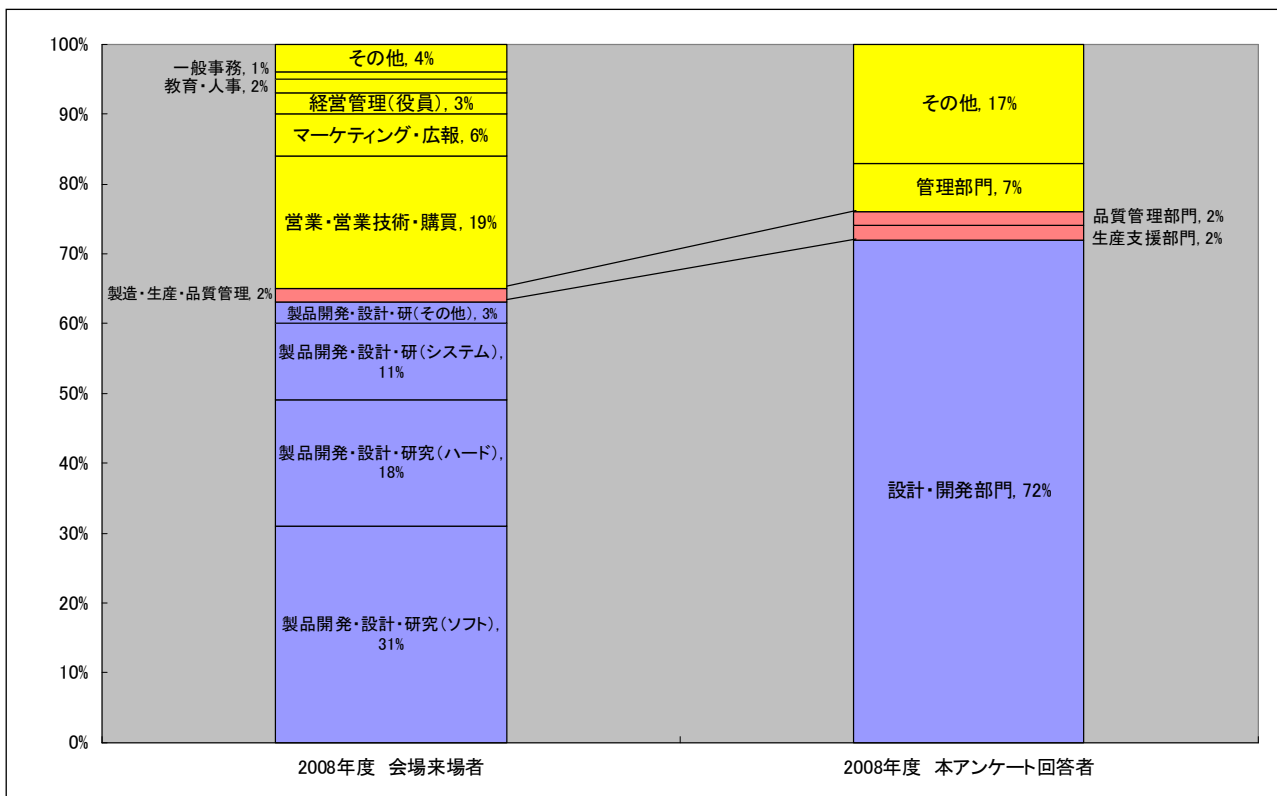


図 5.2

以下に、2008年度のアンケート集計結果を示す。

なお、6.3以降のグラフは、「部門」で "設計・開発部門" と回答したアンケートを対象とした。

CASEツールについては、以下のカテゴリに分類し集計を行った。

表6

#	カテゴリ	ツール名				
1	UMLツール	BridgePoint	EclipseUML	Enterprise Architect	PatternWeaver	Rational Rose
		Rhapsody	Jude			
2	モデルベースツール	BetterState	IIOSS	MATLAB	Rational Test RealTime	RealTimeStudio
		Statemate MAGNUM	Telelogic Tau	Together ControlCenter	VisualSTATE	Rose RealTime
		ZIPC	ZIPC AUTOSAR	ZIPC Feature		
3	車載システム開発ツール	ASCET	DaVinci	INTECRIO	SystemDesk	

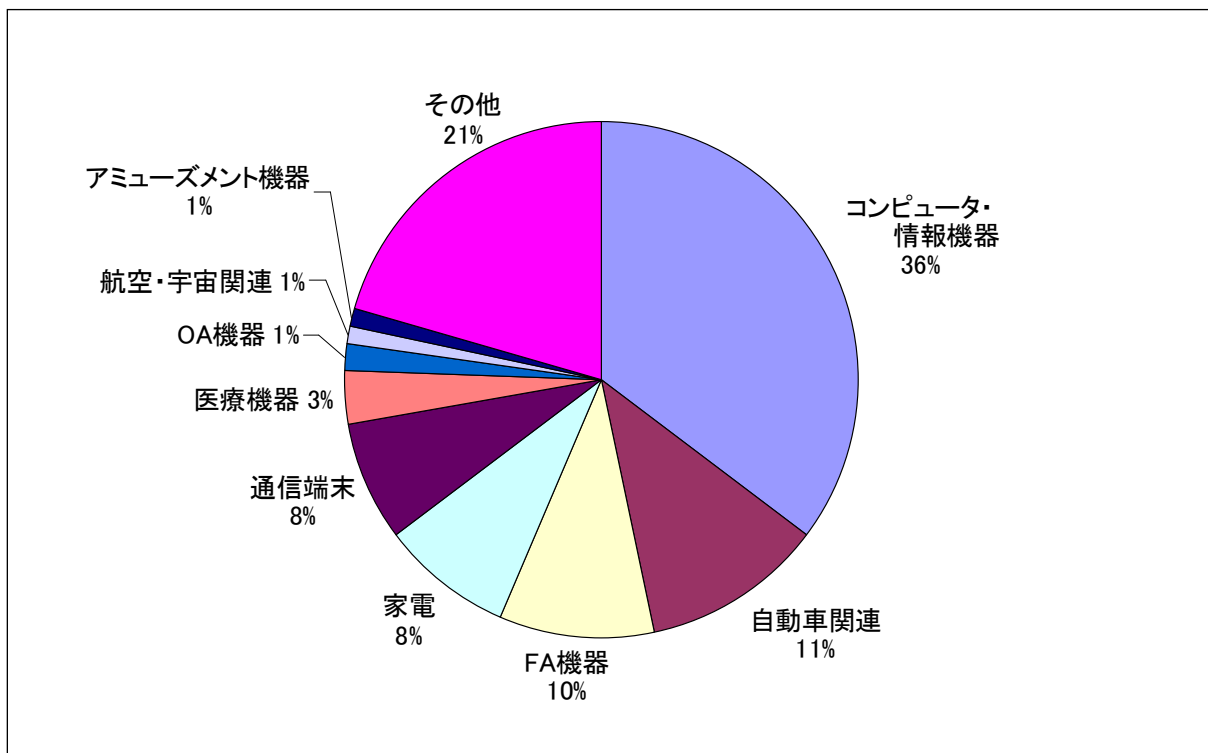


図 6.1

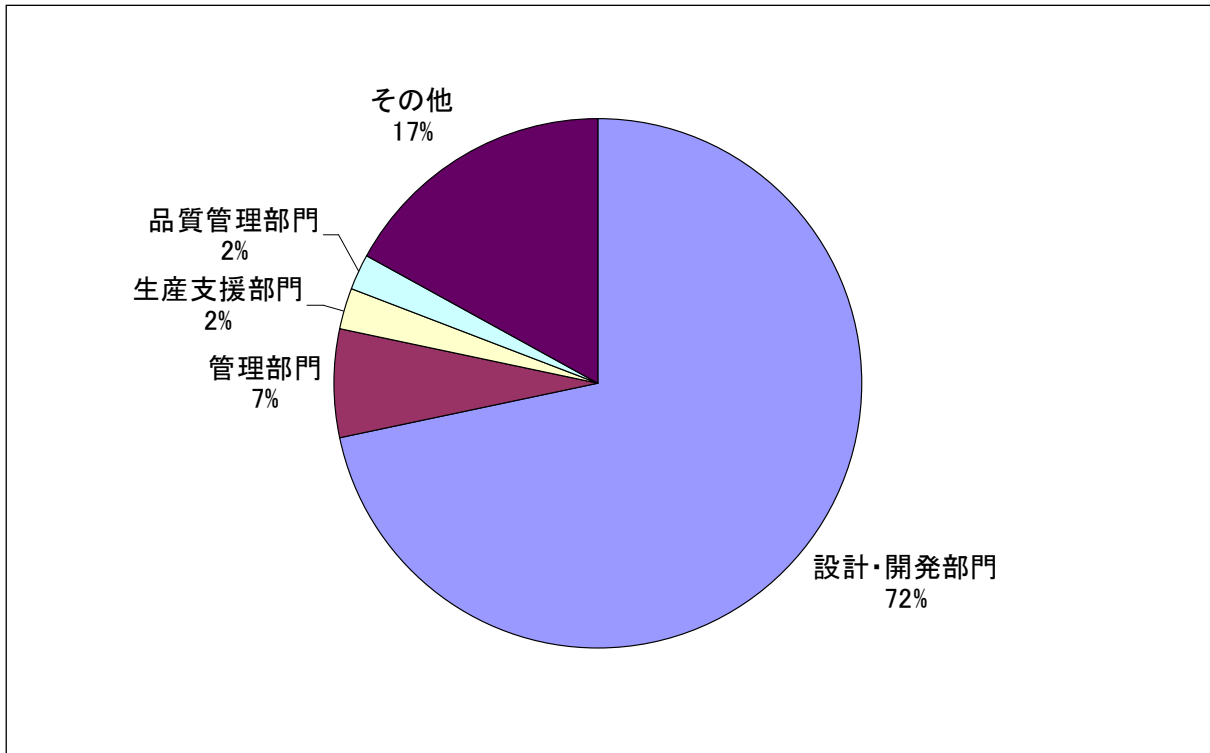


図 6.2

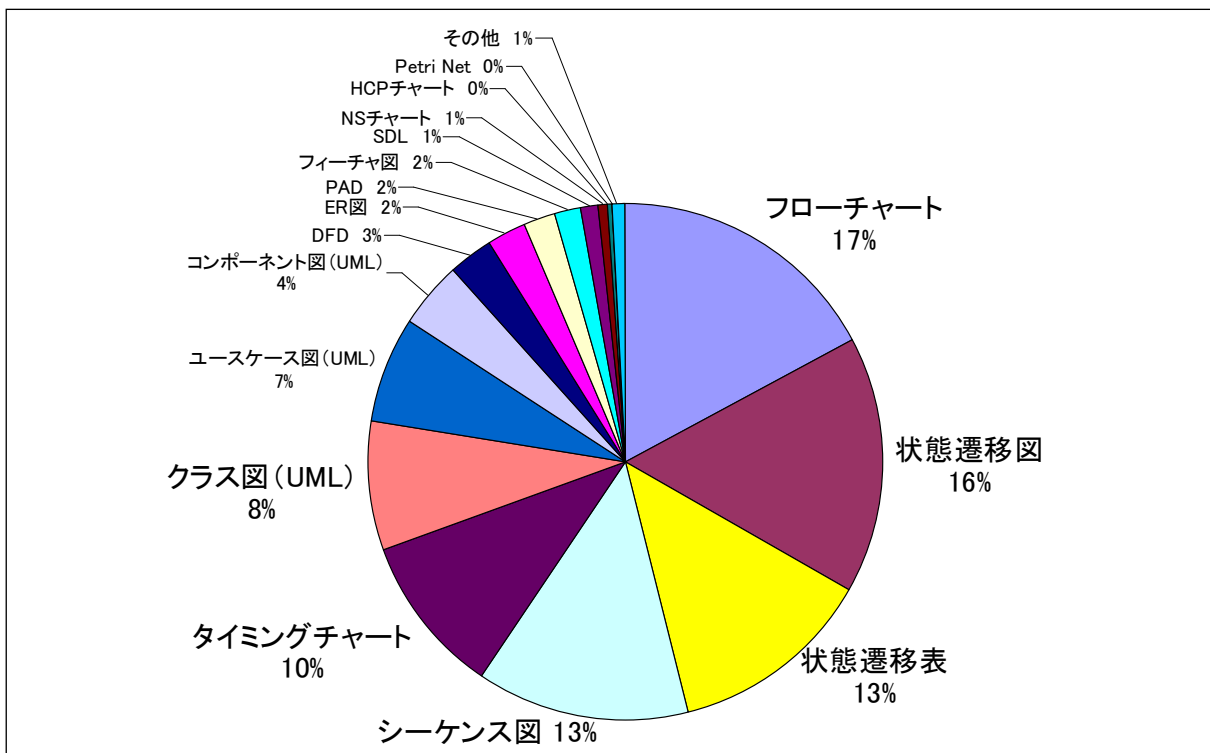


図 6.3

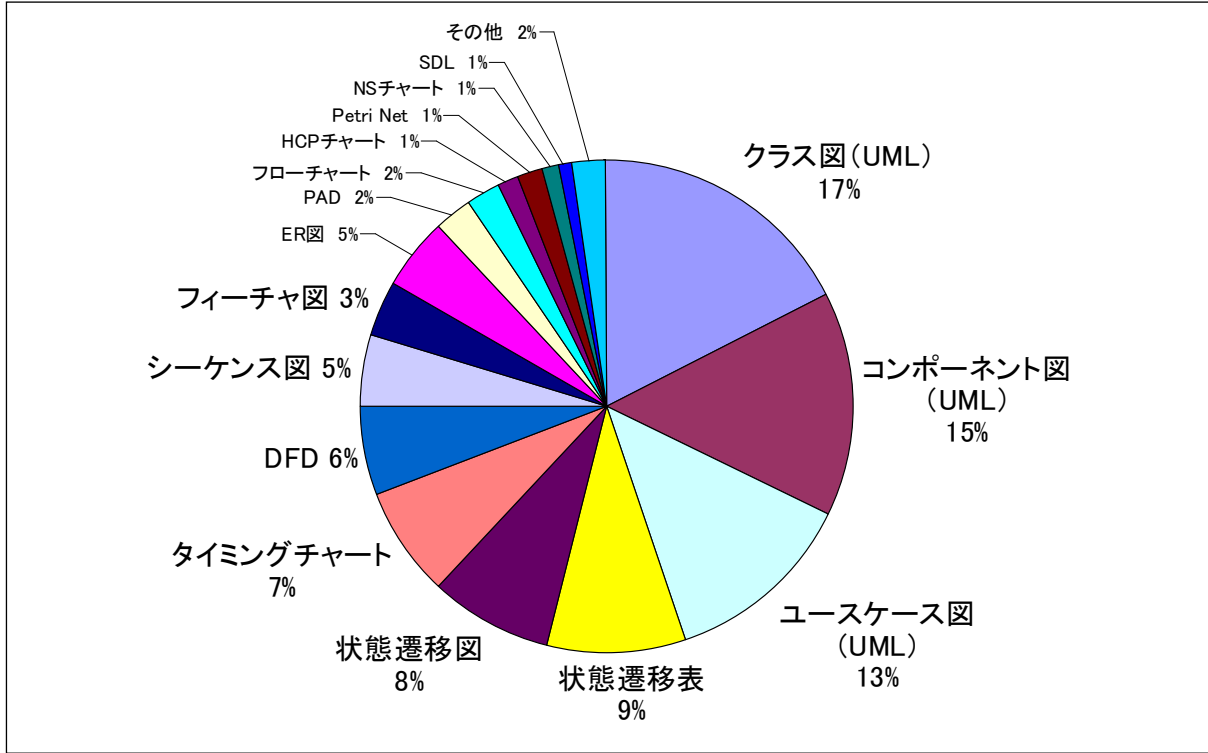


図 6.4

(カテゴリ別に分類)

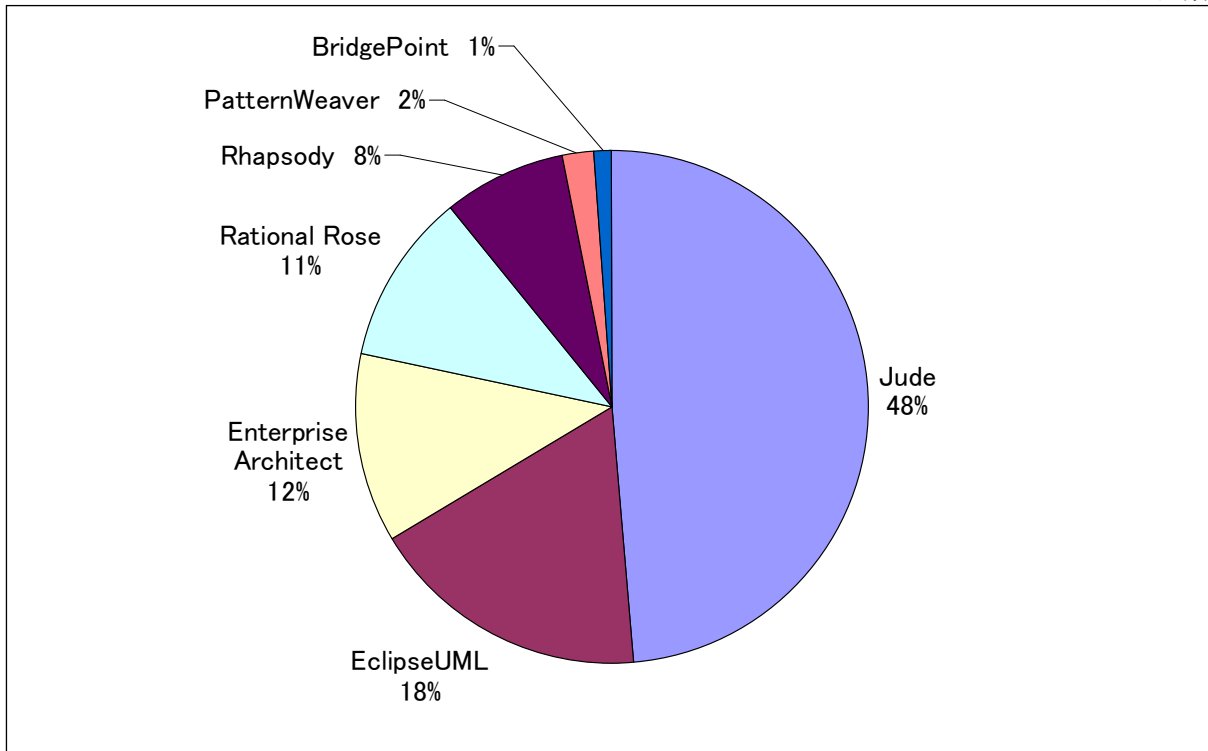


図 6.5.1

(カテゴリ別に分類)

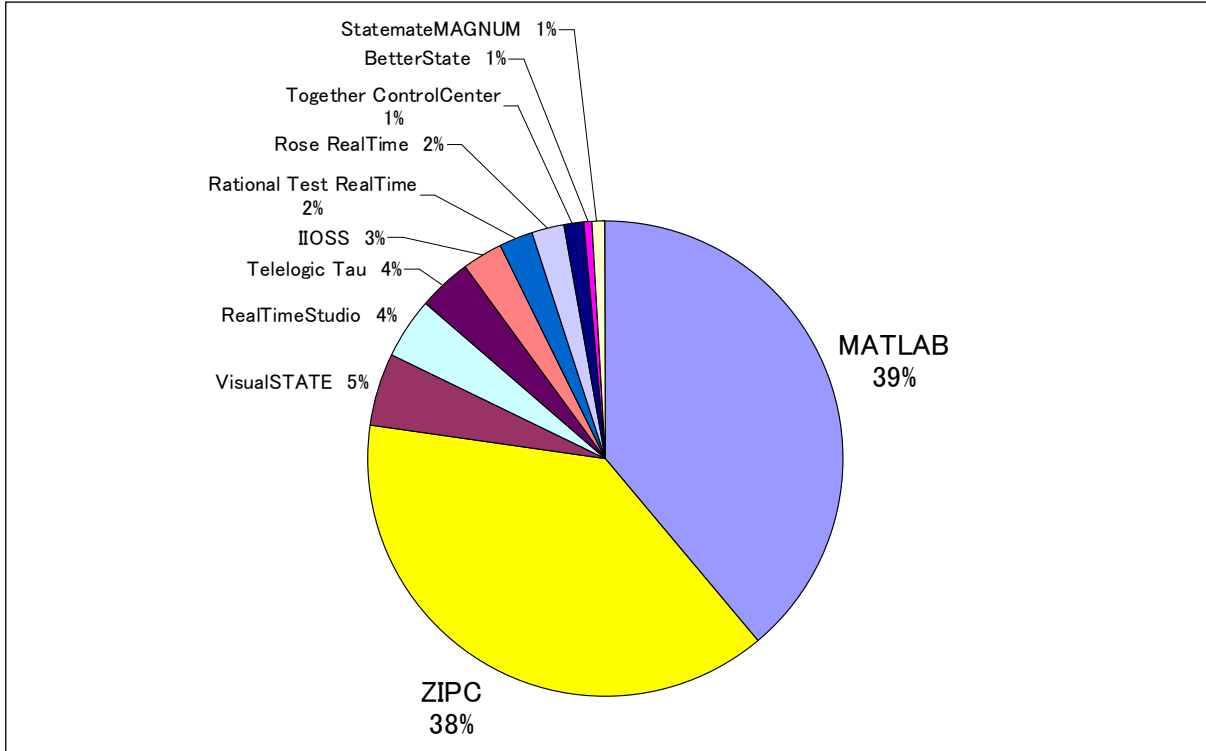


図 6.5.2

(カテゴリ別に分類)

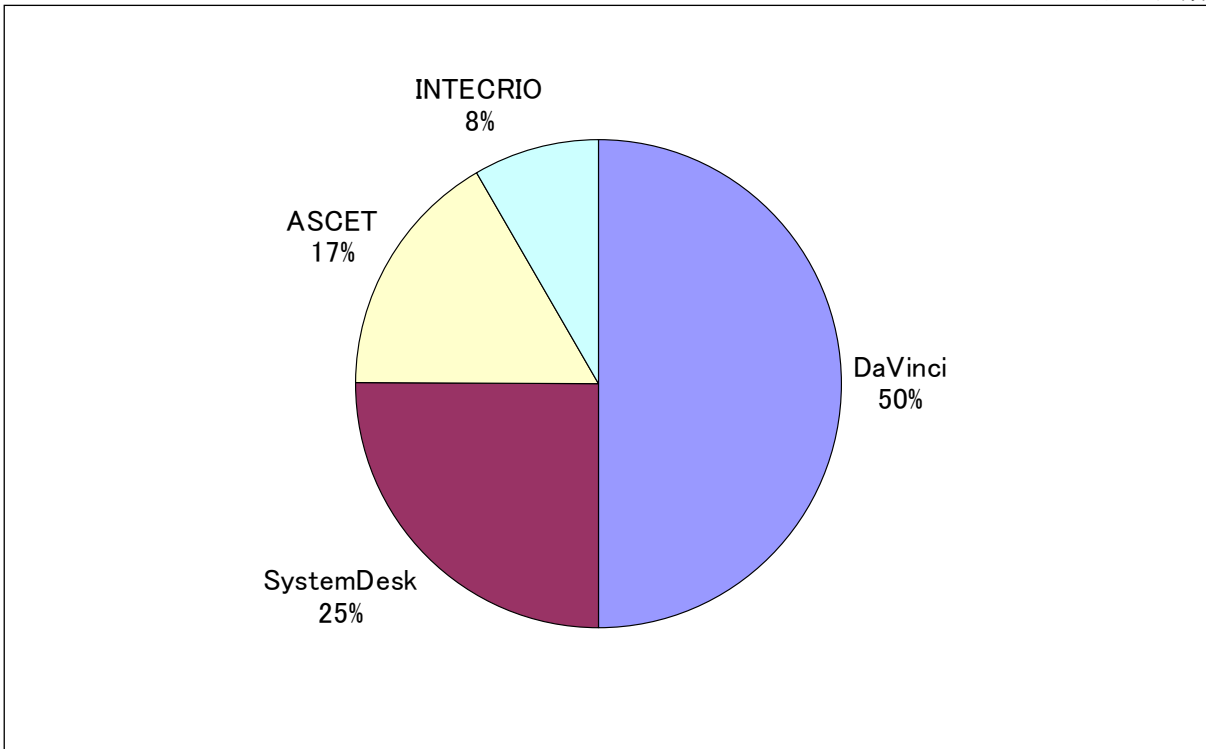


図 6.5.3

(カテゴリ別に分類)

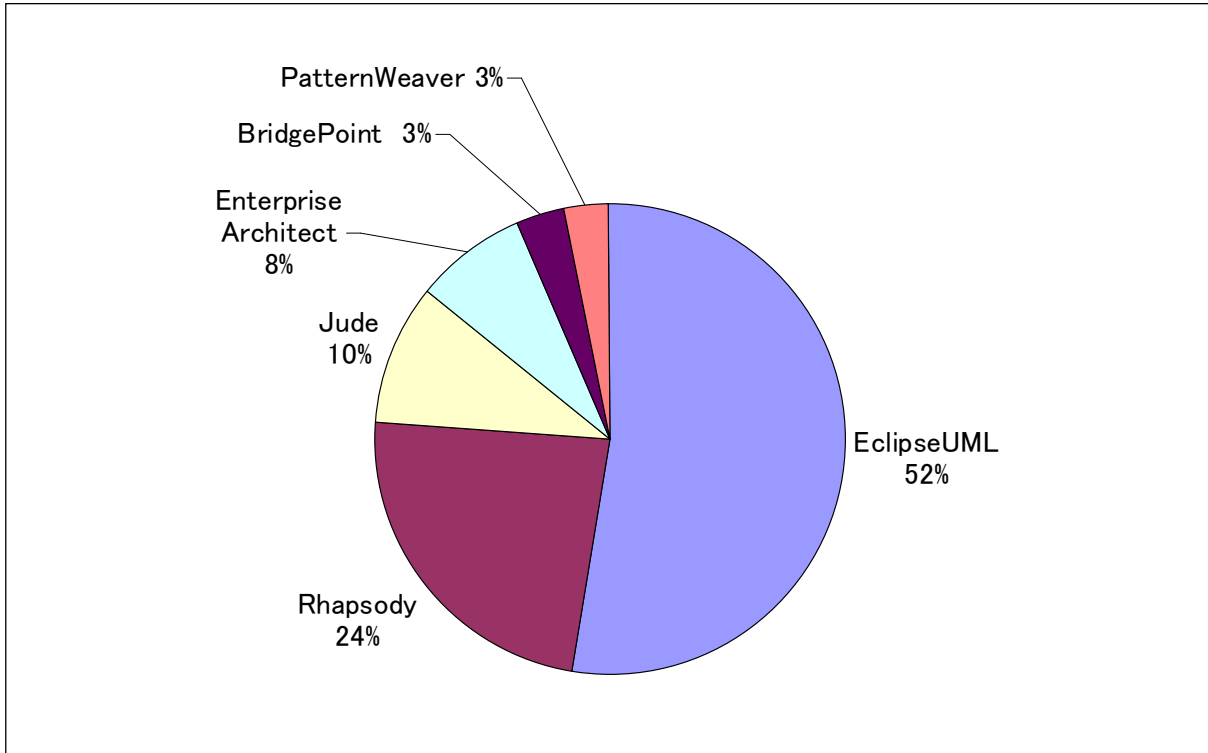


図 6.6.1

(カテゴリ別に分類)

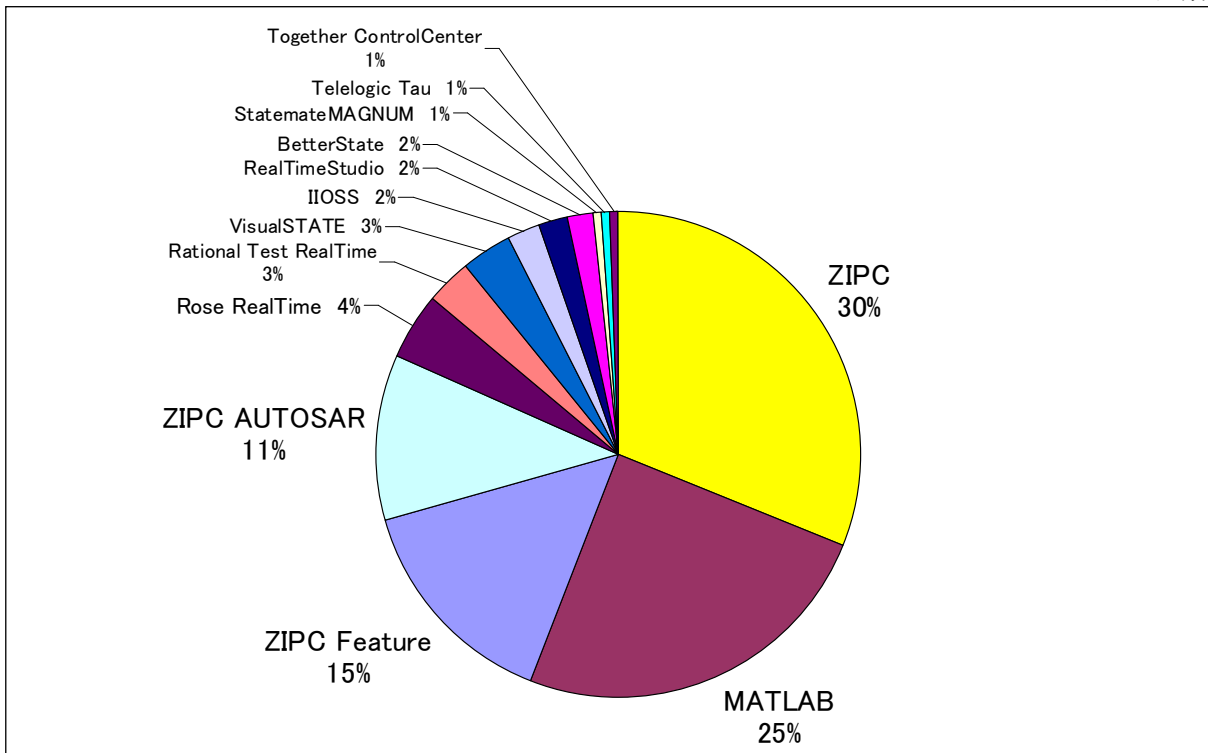


図 6.6.2

(カテゴリ別に分類)

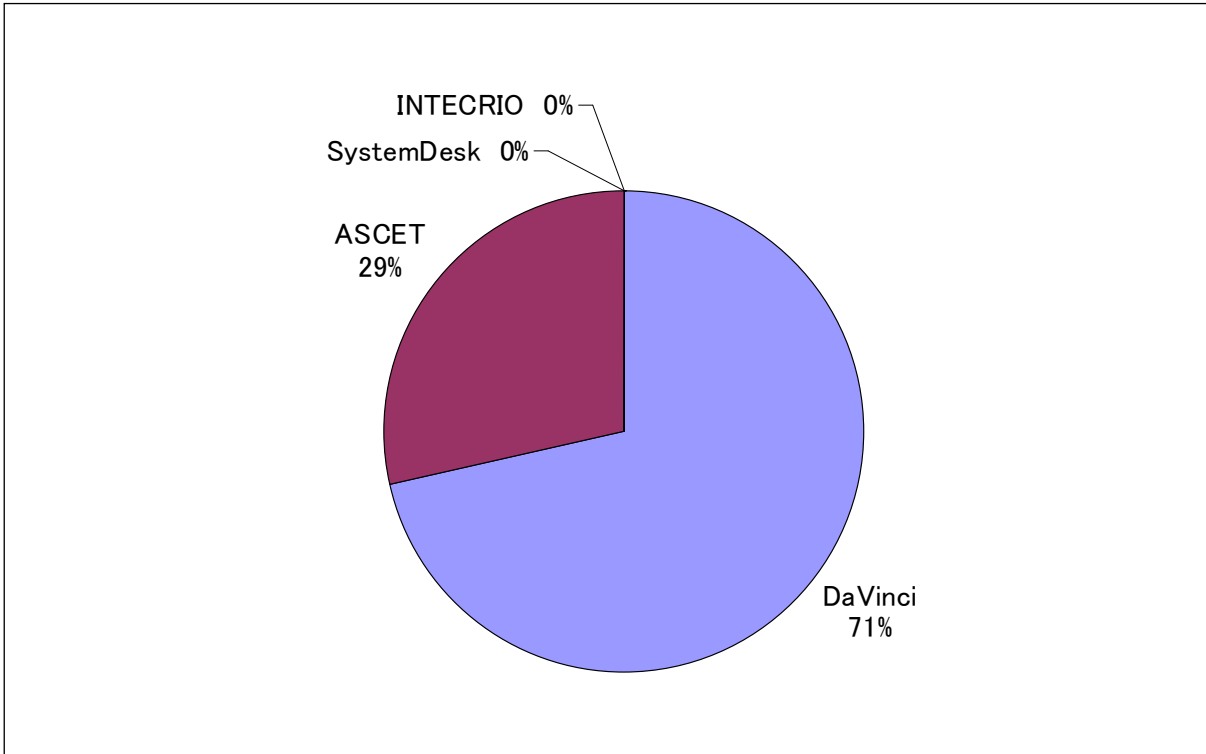


図 6.6.3

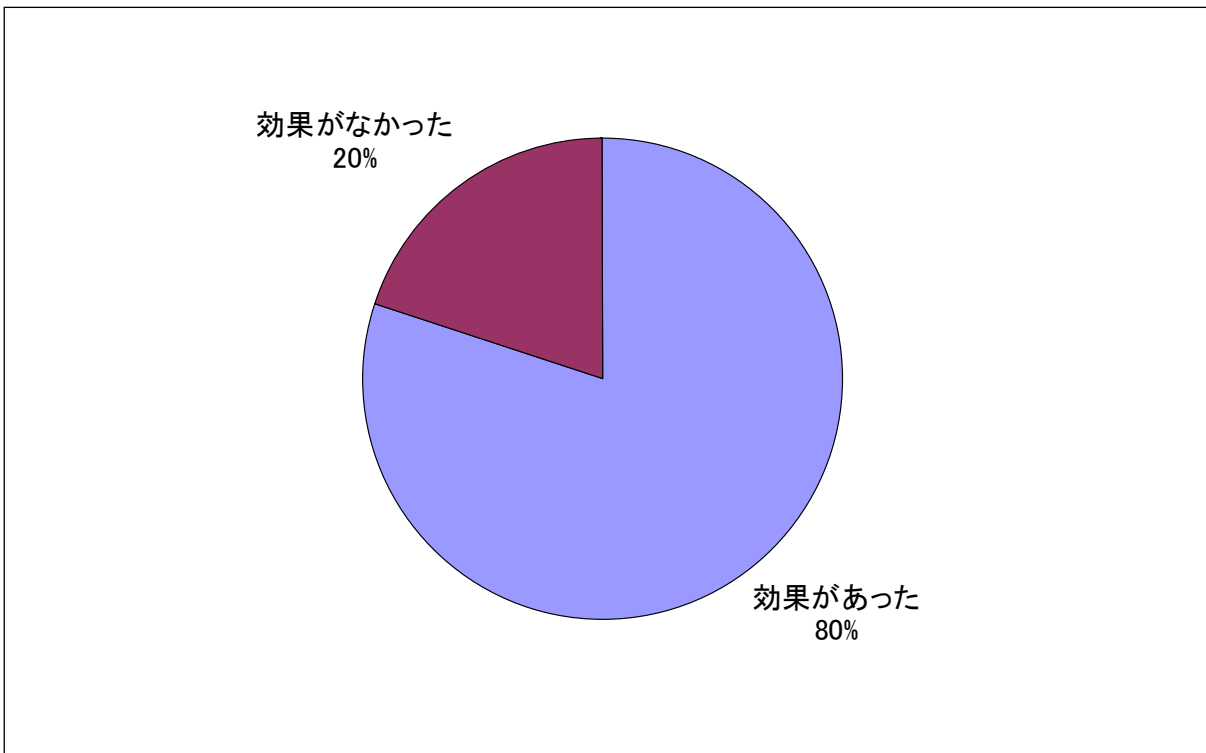


図 6.7.1

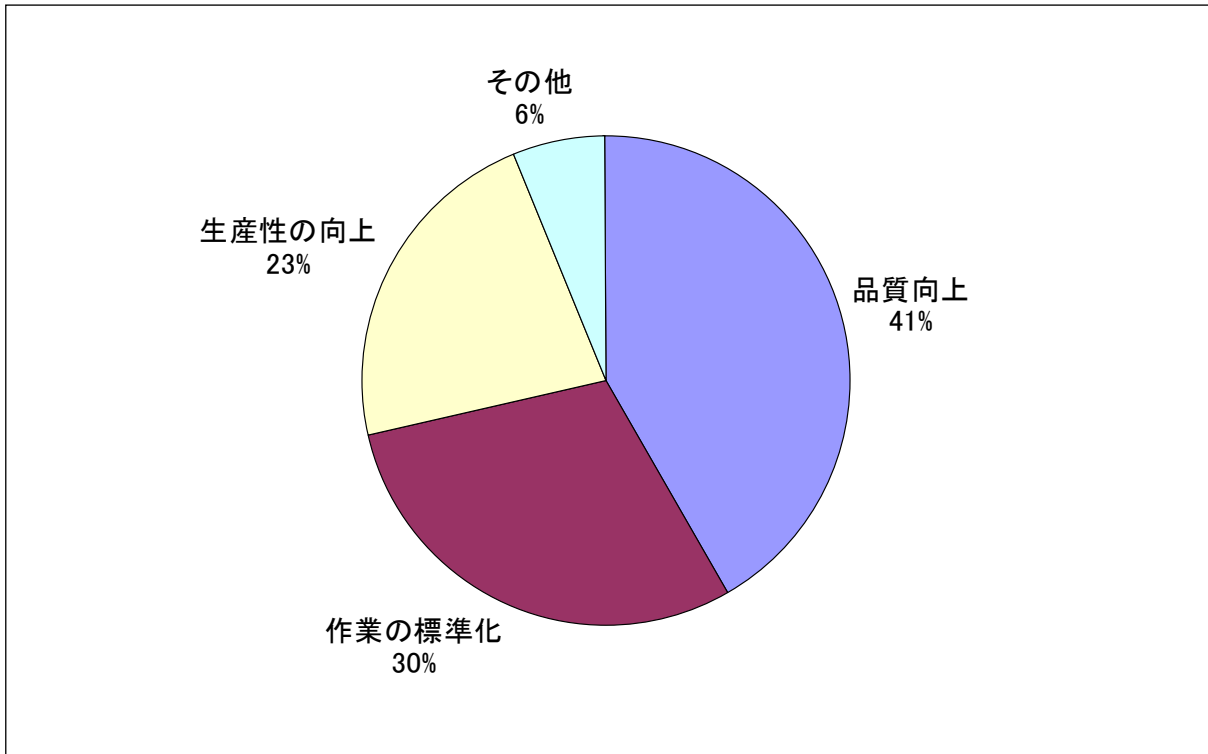


図 6.7.2

表 6.7.3.1

効果があった技術【順位なし】
ソフトウェアプロダクトライン、回路図 タイミングチャート、状態遷移表、タイミングチャート、フィーチャモデル、要件管理(内作)、UML、SDL

表 6.7.3.2

効果がなかった技術【順位なし】
UML (ハードチームに理解されない)
効果がなかったツール【順位なし】
Rhapsody、Jude、QAC、IIOSS、MATLAB、caseplayer

表 6.7.4

	効果があったツール名	
1位	ZIPC	26%
2位	Jude	15%
3位	MATLAB	13%

さらに『具体的な効果』別に分類し、上位 3位までを集計した。

■表 6.7.4.1 生産性の向上 別

	効果があったツール名	
1位	ZIPC	40%
2位	MATLAB	10%
3位	Simulink、ROSE、Jude、ModelSim、Quartus、Rhapsody、SDEM、EPM、LDRA、T-VEC	5%

■表 6.7.4.2 品質向上 別

	効果があったツール名	
1位	ZIPC	38%
2位	Jude、MATLAB	13%
3位	Enterprise Architect	9%

■表 6.7.4.3 作業の標準化 別

	効果があったツール名	
1位	ZIPC	22%
2位	Jude	17%
3位	MATLAB	13%

■表 6.7.4.4 その他 別

	効果があったツール名	
1位	ZIPC Feature	34%
2位	SCILAB、MATLAB	33%

以下に、昨年度との比較グラフを示す。

なお、比較グラフは、集計結果と同様に、設計者以外の回答は無効とみなし集計した。

- ・ 2007年度は、「職種」で“設計・技術”と回答したアンケートを対象とした。
- ・ 2008年度は、「部門」で“設計・開発部門”と回答したアンケートを対象とした。

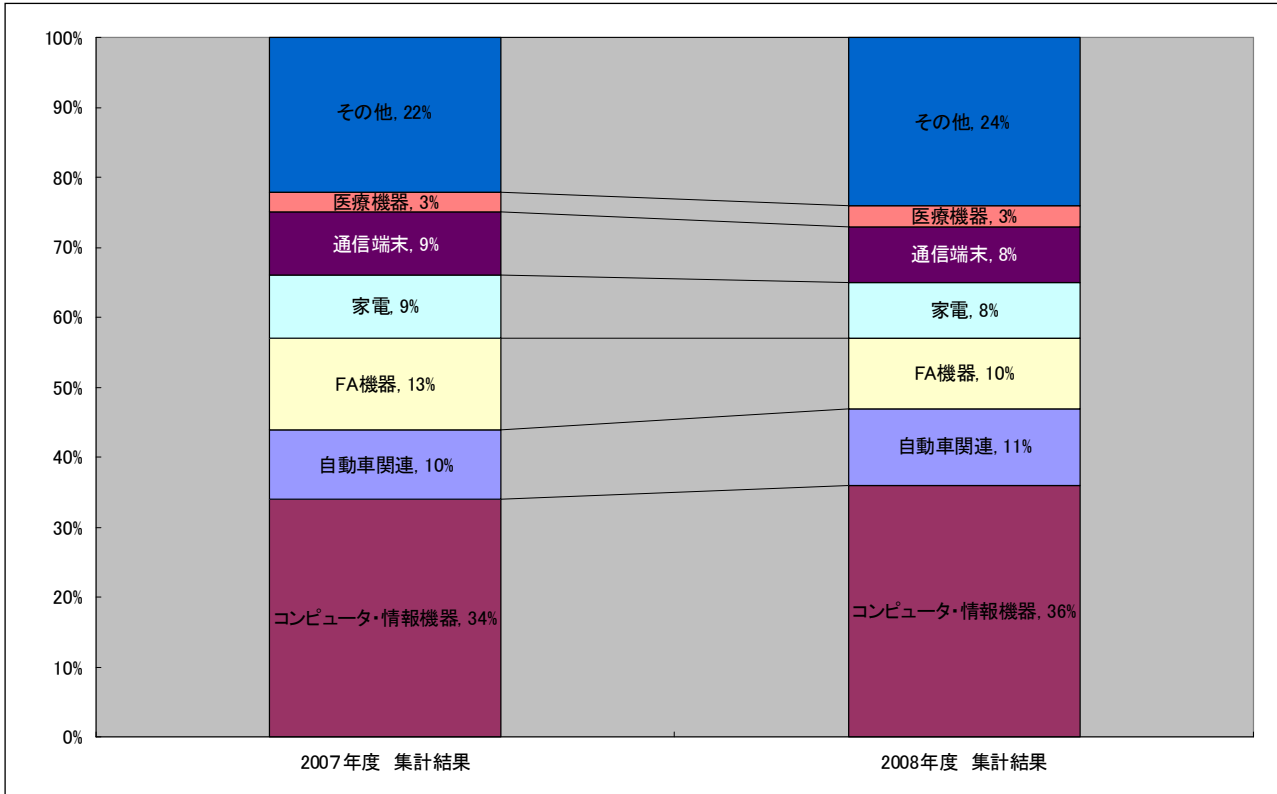


図 7.1

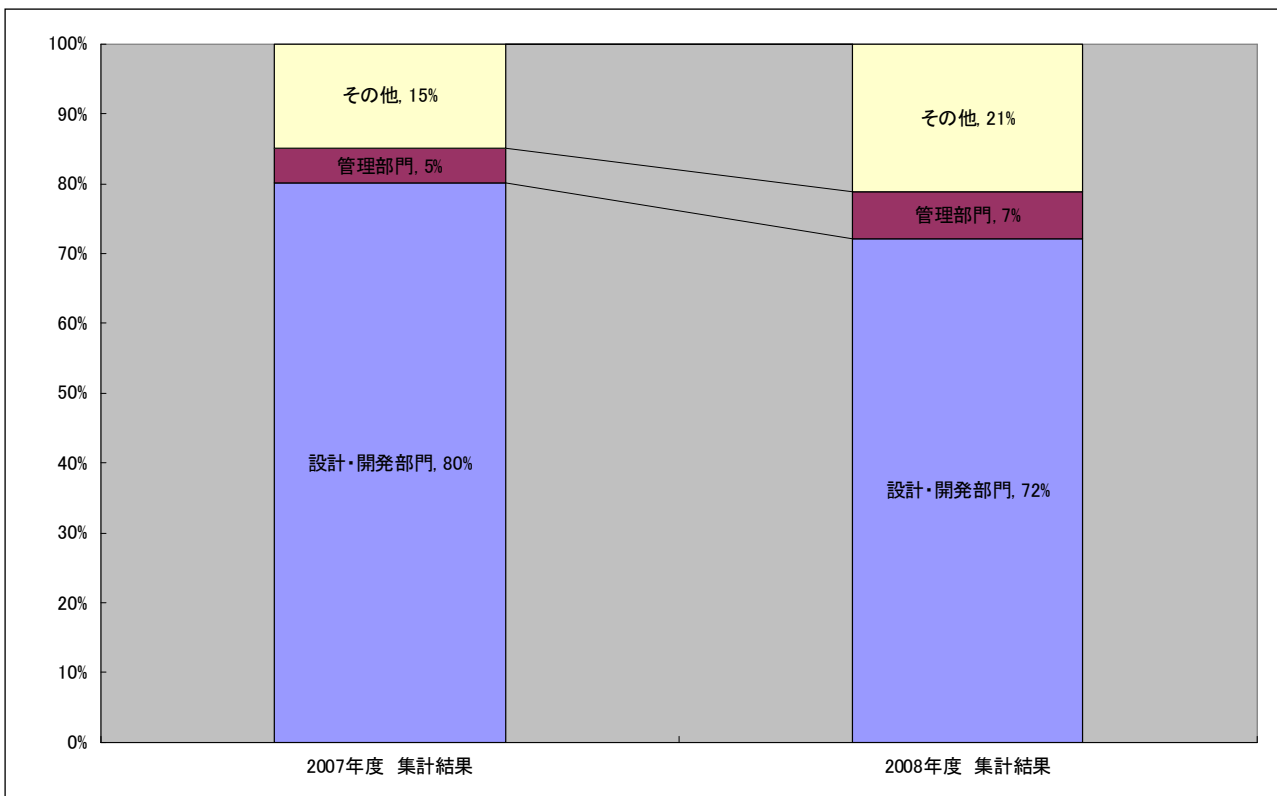


図 7.2

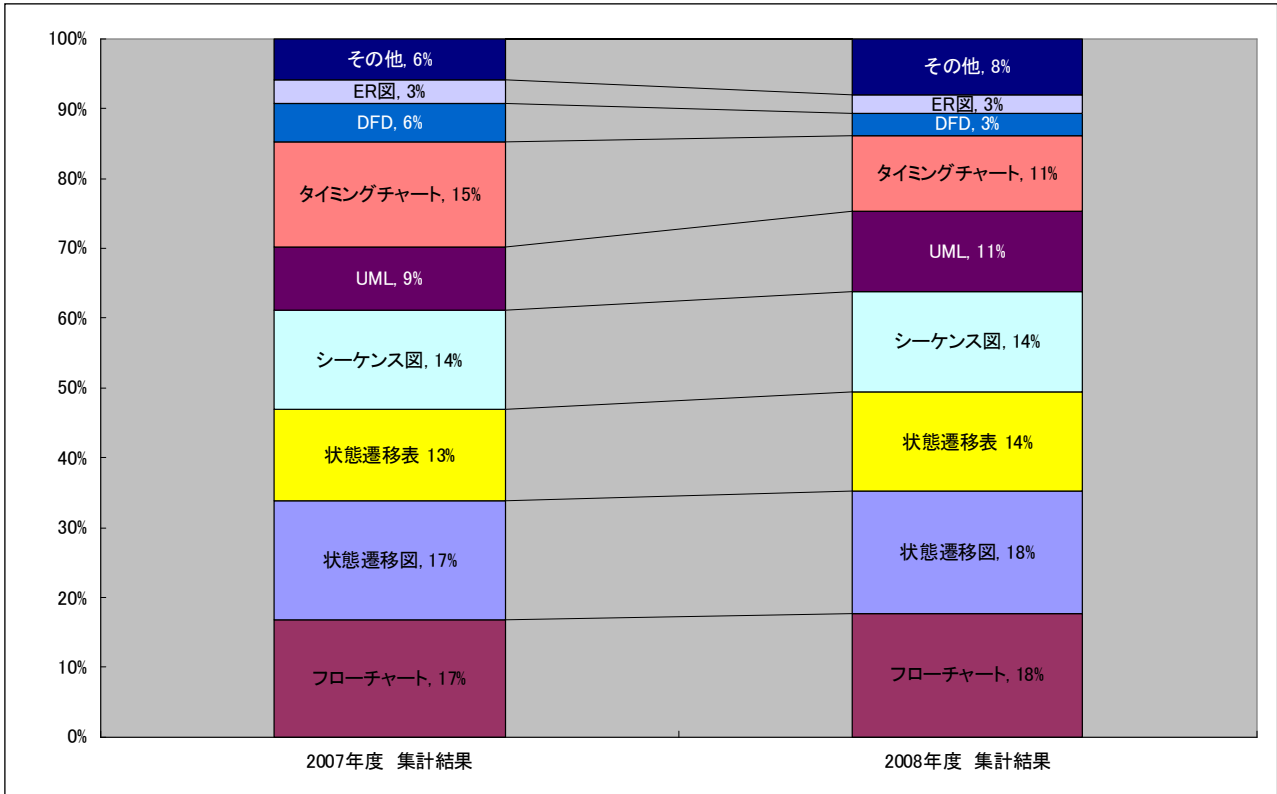


図 7.3

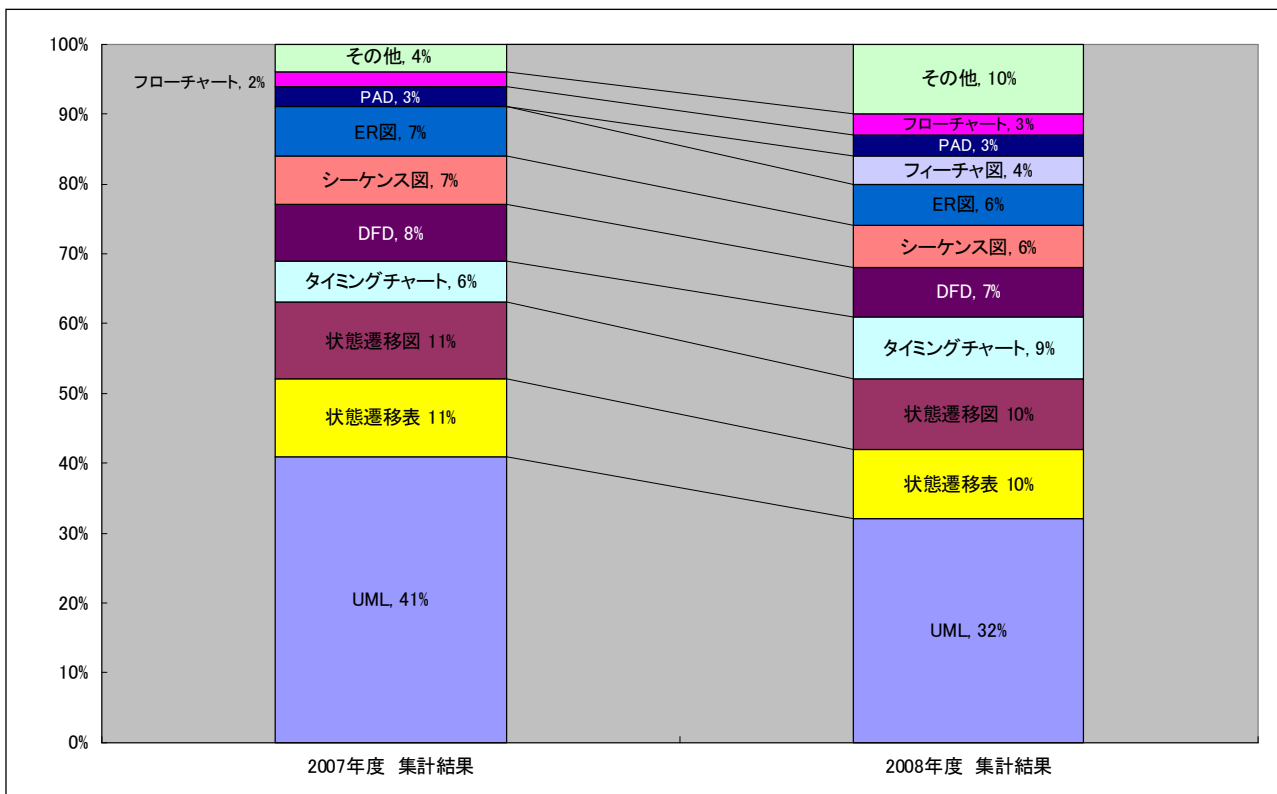


図 7.4

(カテゴリ別に分類)

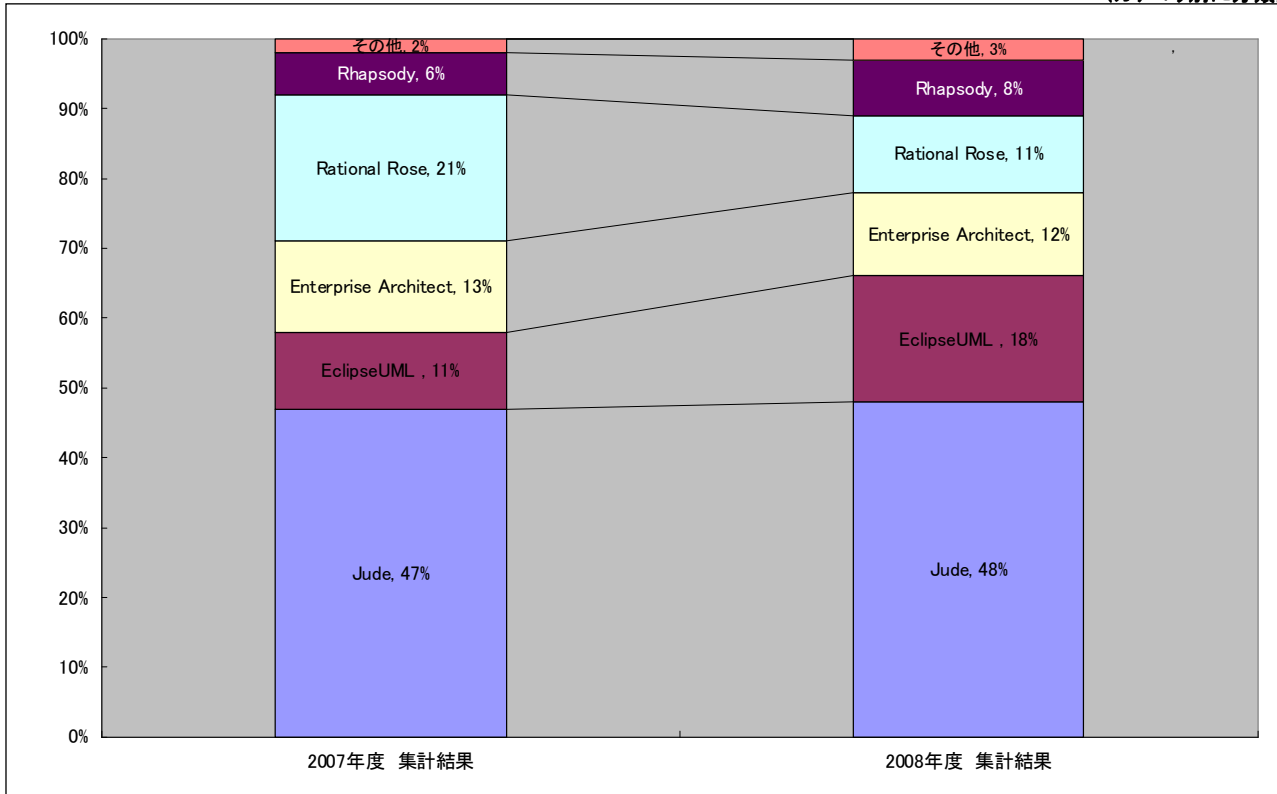


図 7.5.1

(カテゴリ別に分類)

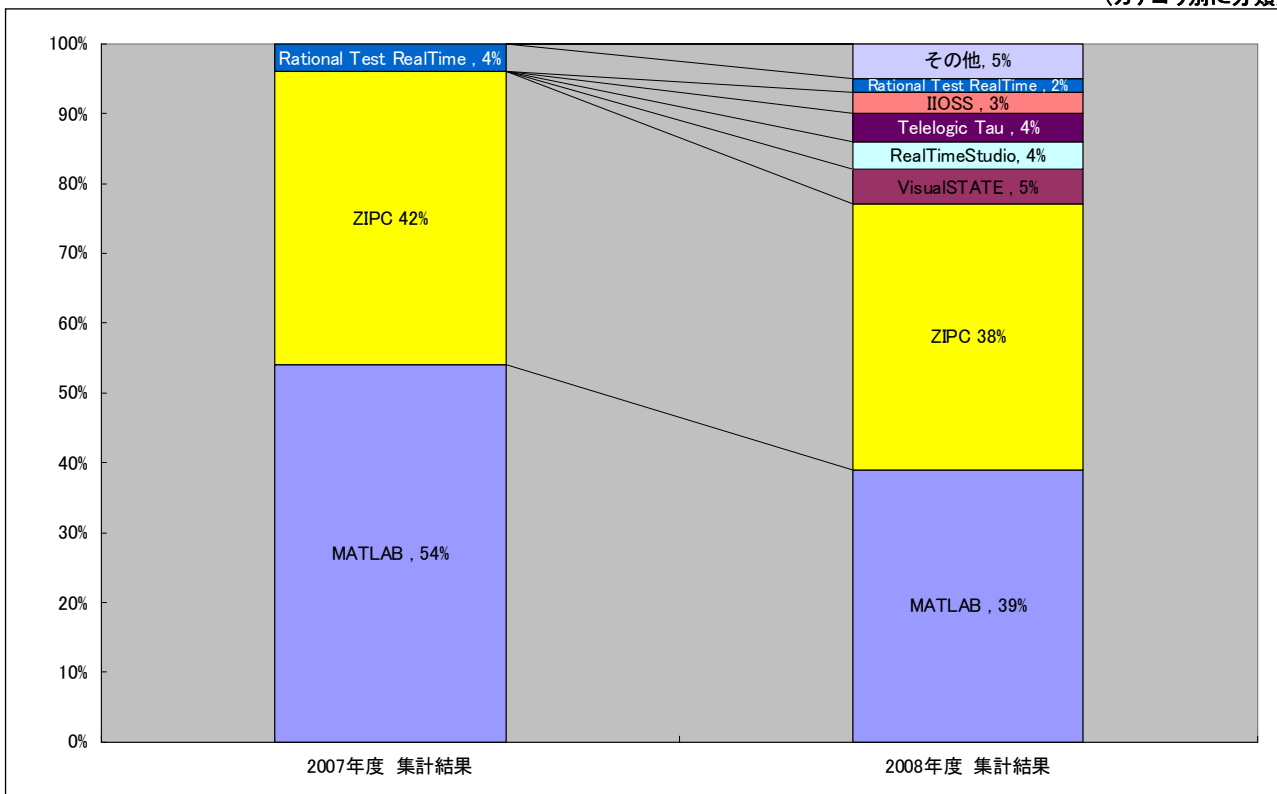


図 7.5.2

(カテゴリ別に分類)

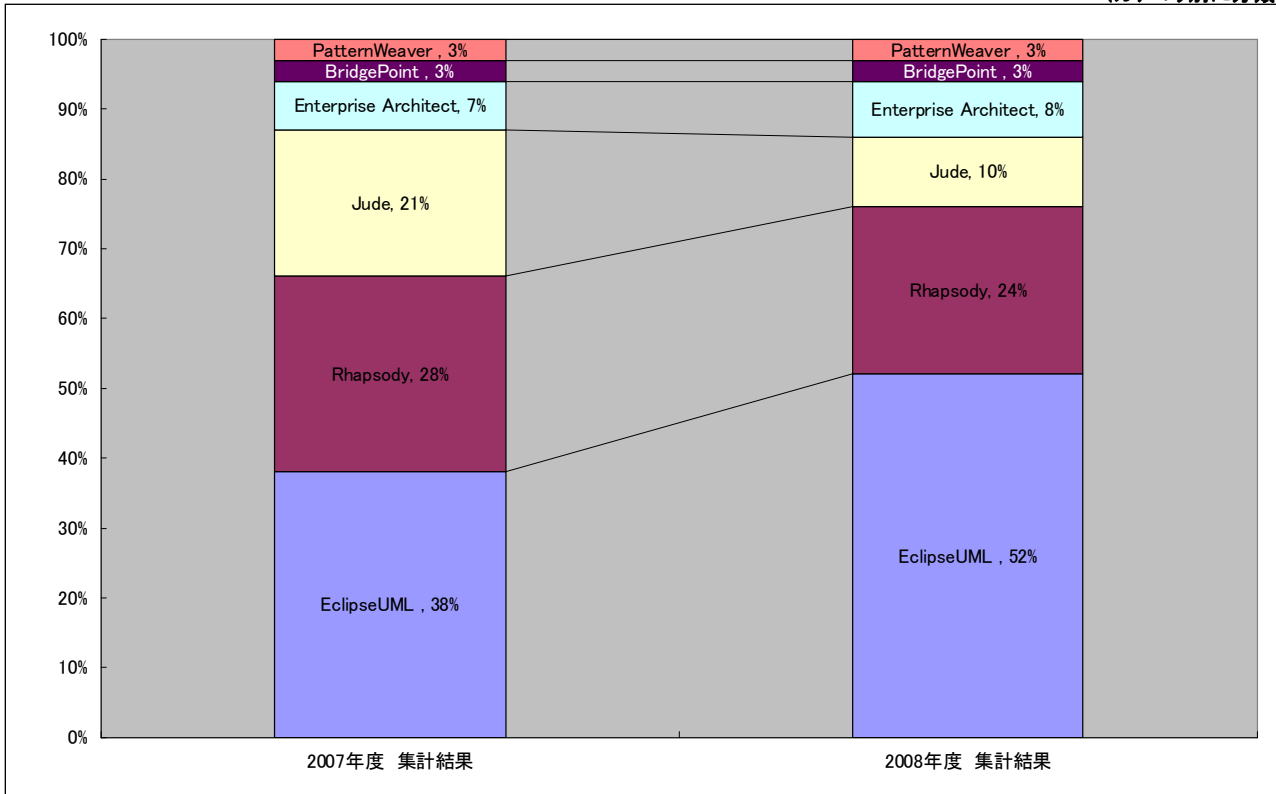


図 7.6.1

(カテゴリ別に分類)

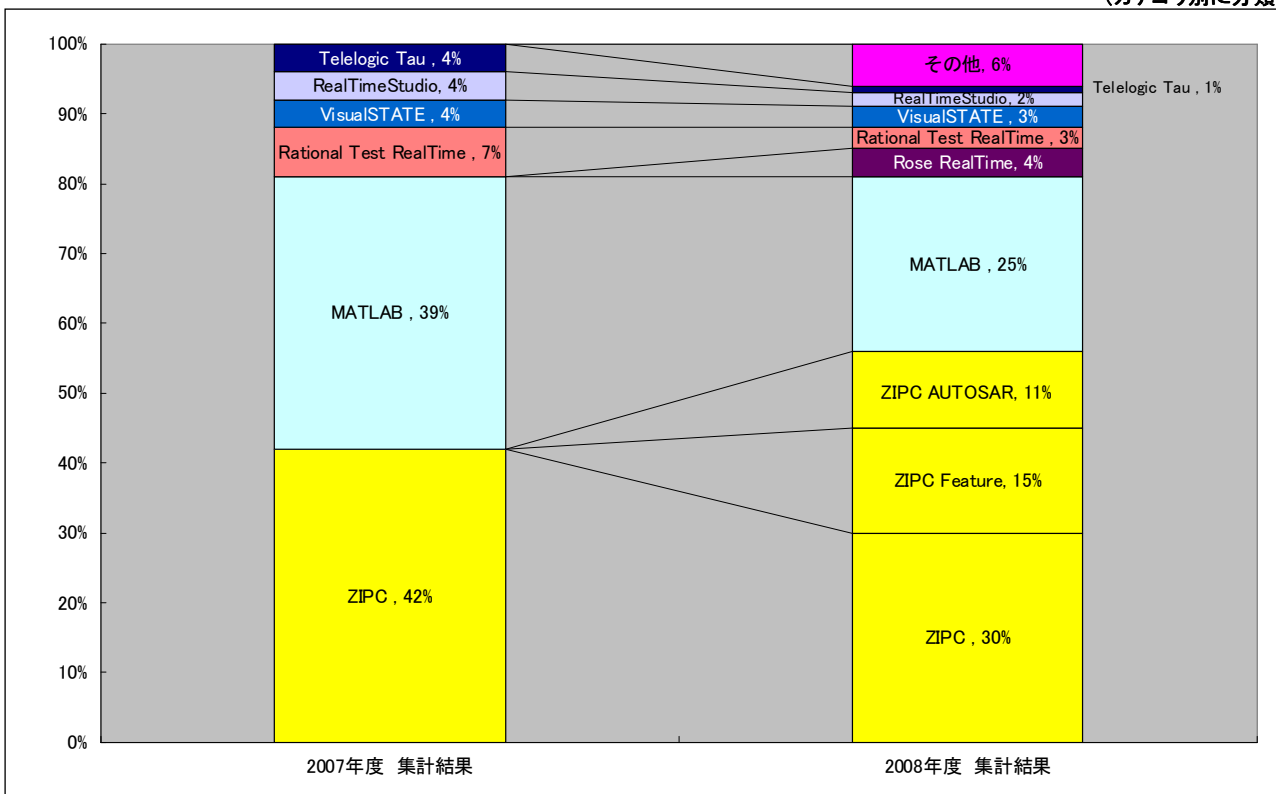


図 7.6.2

(カテゴリ別に分類)

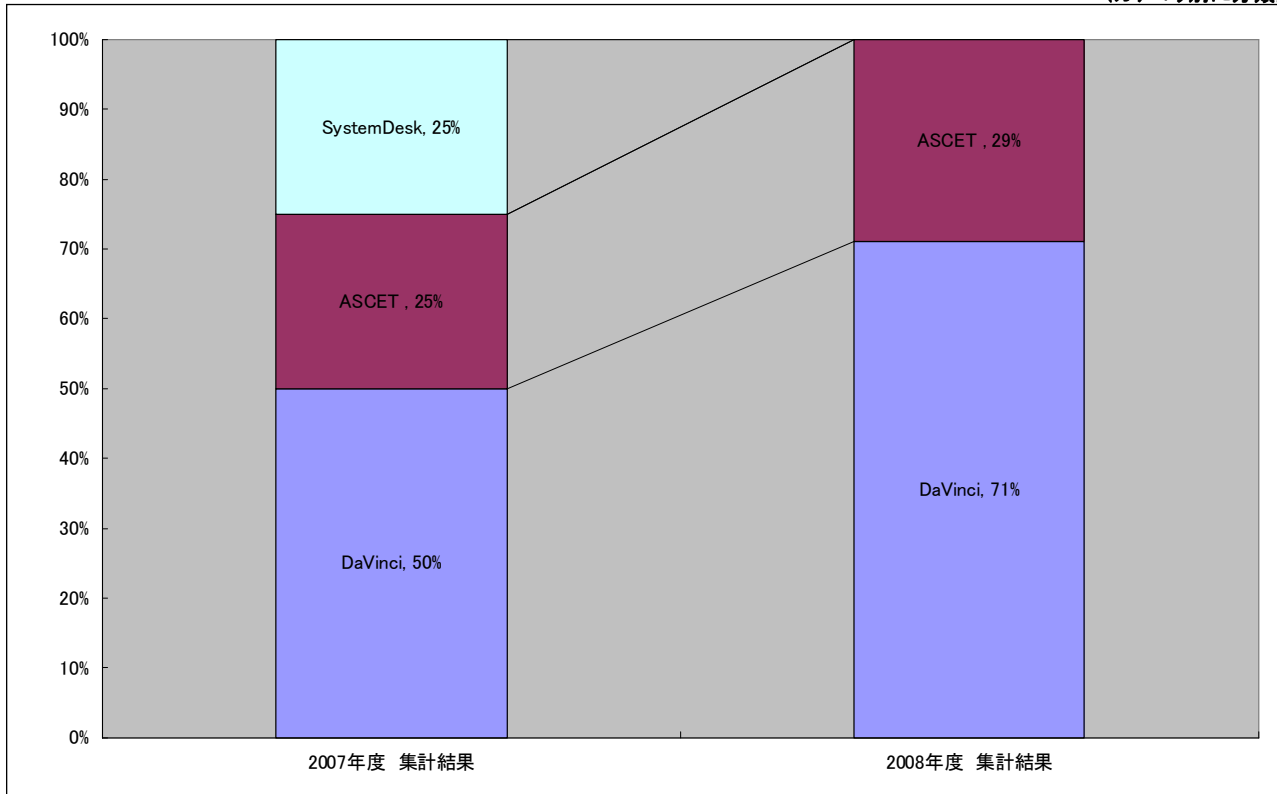


図 7.6.3

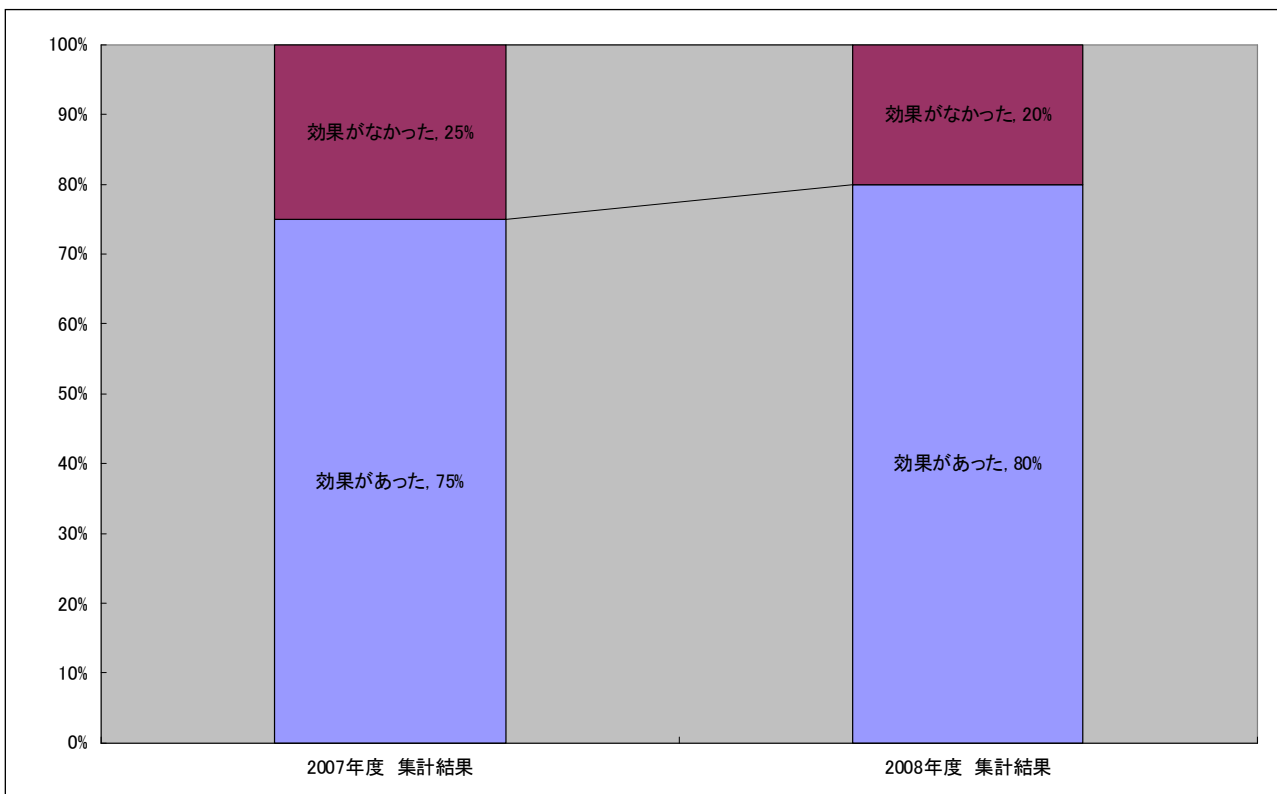


図 7.7.1

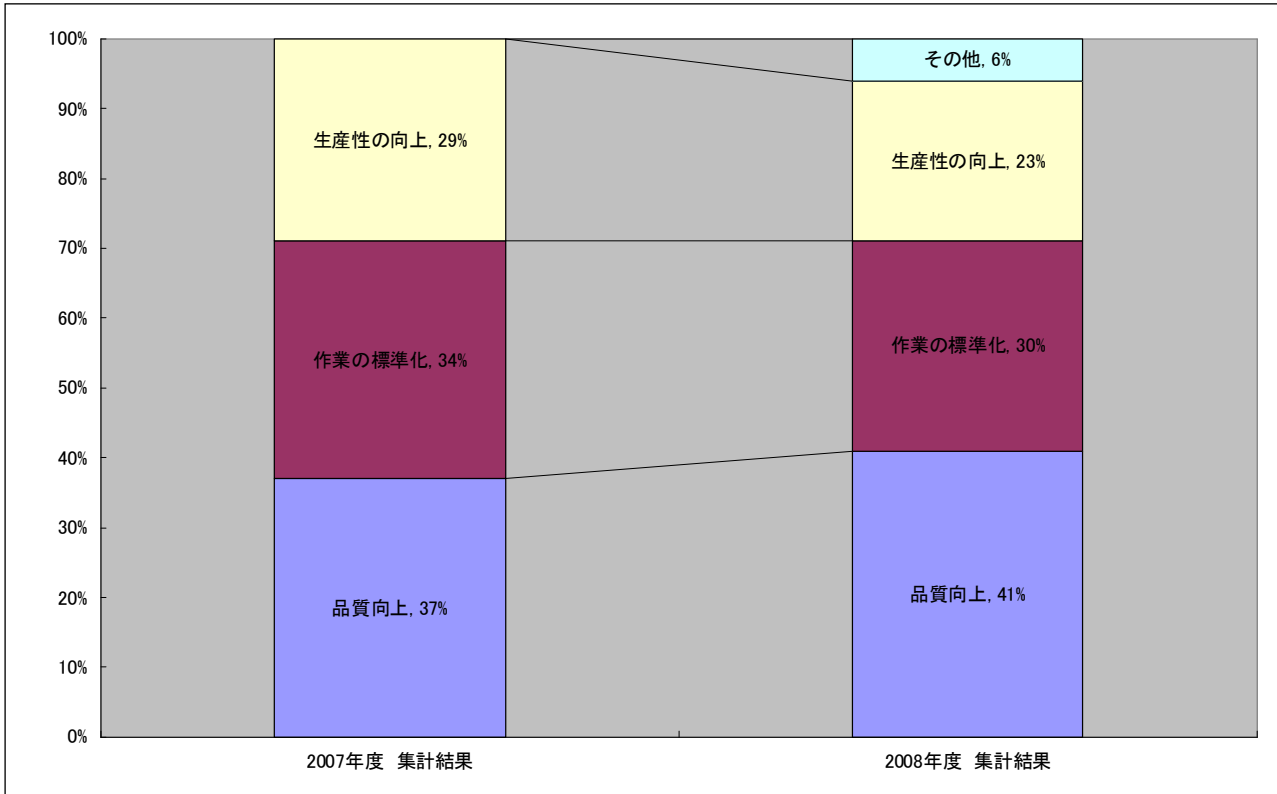


図 7.7.2

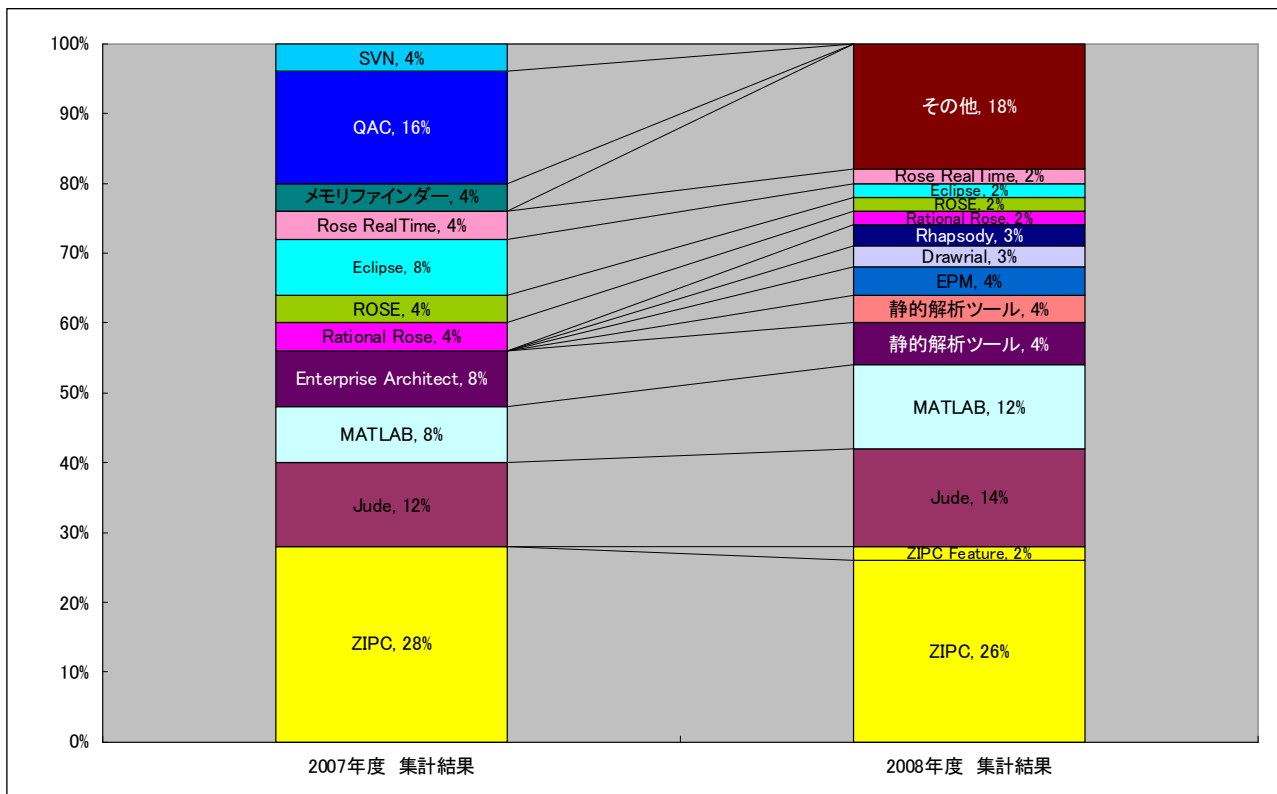


図 7.7.3

使用している表記法(設計書)は、未だにフローチャートが上位を占め、まだまだ旧態依然の状況である事を示している。

他のグラフも昨年と同様の構成となっており、まだ顕著な傾向は見られない。

本WGの活動によって、状態遷移表を用いた設計手法を普及させていき、今後も継続的にアンケート調査を実施していきたい。



社団法人

組込みシステム技術協会

Japan Embedded Systems Technology Association

〒103-0007 東京都中央区日本橋浜町1-8-12 東実年金会館8F

TEL : 03-5821-7973 FAX : 03-5821-0444

URL : <http://www.jasa.or.jp/>