



社団法人

組込みシステム技術協会

Japan Embedded Systems Technology Association

2011年度 設計手法普及調査アンケート 集計経過報告

2012年2月
社団法人 組込みシステム技術協会
状態遷移設計研究会

1. アンケート実施の目的	3	7. 昨年度までとの比較	26
2. アンケートの実施対象	4	7.1 昨年度までとの比較: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 昨年度までとの比較: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 昨年度までとの比較: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 昨年度までとの比較:今後、採用してみたい表記法(設計書)	30
6. アンケート集計結果	9	7.5 昨年度までとの比較:使用しているCASEツール	31
6.1 回答者の担当製品分野について	10	7.6 昨年度までとの比較:今後、採用してみたいCASEツール	33
6.2 回答者の部門について	11	8. 分析・考察	36
6.3 回答者の技術分野について	12		
6.4 使用している表記法(設計書)について	13		
6.5 使用している表記法(設計書)について〔工程別〕	14		
6.6 今後、採用してみたい表記法(設計書)について	15		
6.7 今後、採用してみたい表記法(設計書)について 〔工程別〕	16		
6.8 使用しているCASEツール	17		
6.9 今後、採用してみたいCASEツール	20		
6.10 利用している技術及びツールの効果について	23		
6.11 形式手法への取り組み	25		

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。

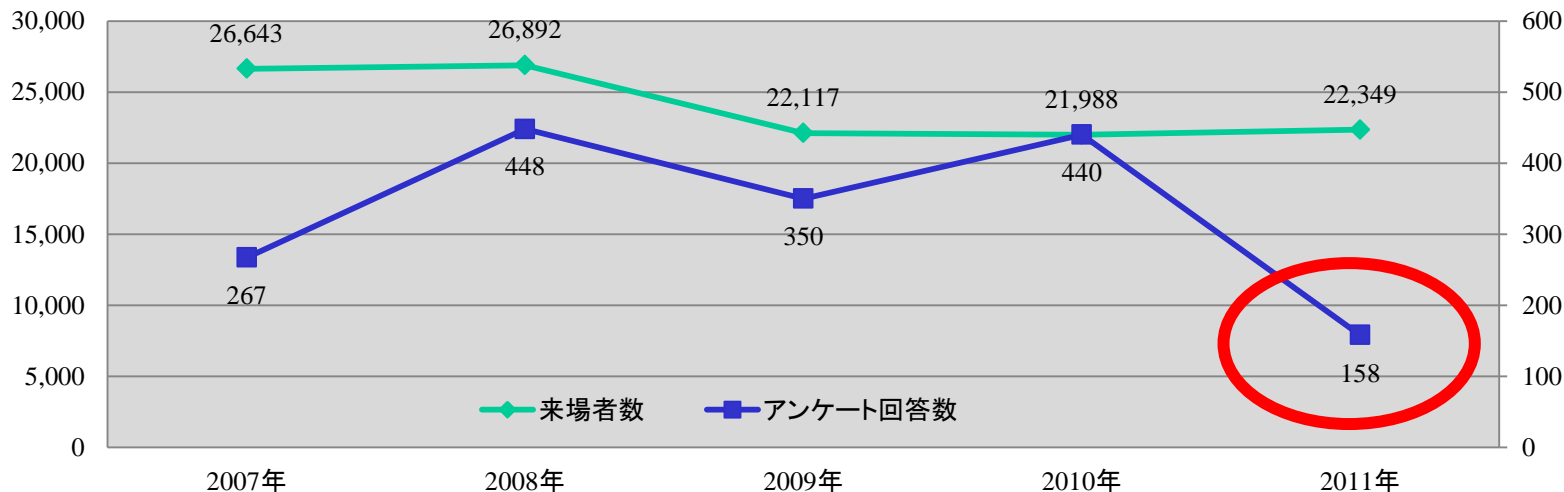
2011年11月16日(水)～18日(金)で開催された「ET2011(Embedded Technology 2011)」の来場者を対象として、アンケート収集を行った。

来場者は昨年並みであったが、アンケート回収数は昨年から大きく減少し、**158件**となった。

アンケート入力を端末からの入力方式に今年度より変更したため、端末の台数制限や、入力の手間などの影響によるものと考えられる。

アンケートの収集方式は、再検討が必要である。

■ 2007年から2011年までの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。

2011年度 設計手法普及調査アンケート

JASA 状態遷移設計研究会

■ アンケートのお願い

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います。

その活動の一環として設計手法の普及状況を調査するためのアンケートを実施しております。ご協力をお願い致します。

■ アンケート

1. 現在あなたが使用している表記法(設計手法)および使用している設計工程(分からない時は全体を○で囲んで下さい(複数回答可))

要:要求定義		ア:アーキテクチャ設計		基:基本設計		詳:詳細設計		単:単体テスト		結:結合テスト		総:総合テスト	
DFD	要ア基詳単結総	ER図	要ア基詳単結総	PAD	要ア基詳単結総								
SDL	要ア基詳単結総	フィーチャ図	要ア基詳単結総	状態遷移表	要ア基詳単結総								
状態遷移図	要ア基詳単結総	シーケンス図	要ア基詳単結総	フローチャート	要ア基詳単結総								
タイミングチャート	要ア基詳単結総	クラス図(UML)	要ア基詳単結総	コンポーネント図(UML)	要ア基詳単結総								
ユースケース図(UML)	要ア基詳単結総	DSL	要ア基詳単結総	SysML	要ア基詳単結総								
MARTE	要ア基詳単結総	AUTOSAR	要ア基詳単結総	EAST-ADL	要ア基詳単結総								
AADL	要ア基詳単結総	その他()	要ア基詳単結総										

2. 今後、新たに採用してみたいと考えている表記法(設計手法)の設計工程(分からない時は全体を○で囲んで下さい(複数回答可))

要:要求定義		ア:アーキテクチャ設計		基:基本設計		詳:詳細設計		単:単体テスト		結:結合テスト		総:総合テスト	
DFD	要ア基詳単結総	ER図	要ア基詳単結総	PAD	要ア基詳単結総								
SDL	要ア基詳単結総	フィーチャ図	要ア基詳単結総	状態遷移表	要ア基詳単結総								
状態遷移図	要ア基詳単結総	シーケンス図	要ア基詳単結総	フローチャート	要ア基詳単結総								
タイミングチャート	要ア基詳単結総	クラス図(UML)	要ア基詳単結総	コンポーネント図(UML)	要ア基詳単結総								
ユースケース図(UML)	要ア基詳単結総	DSL	要ア基詳単結総	SysML	要ア基詳単結総								
MARTE	要ア基詳単結総	AUTOSAR	要ア基詳単結総	EAST-ADL	要ア基詳単結総								
AADL	要ア基詳単結総	その他()	要ア基詳単結総										

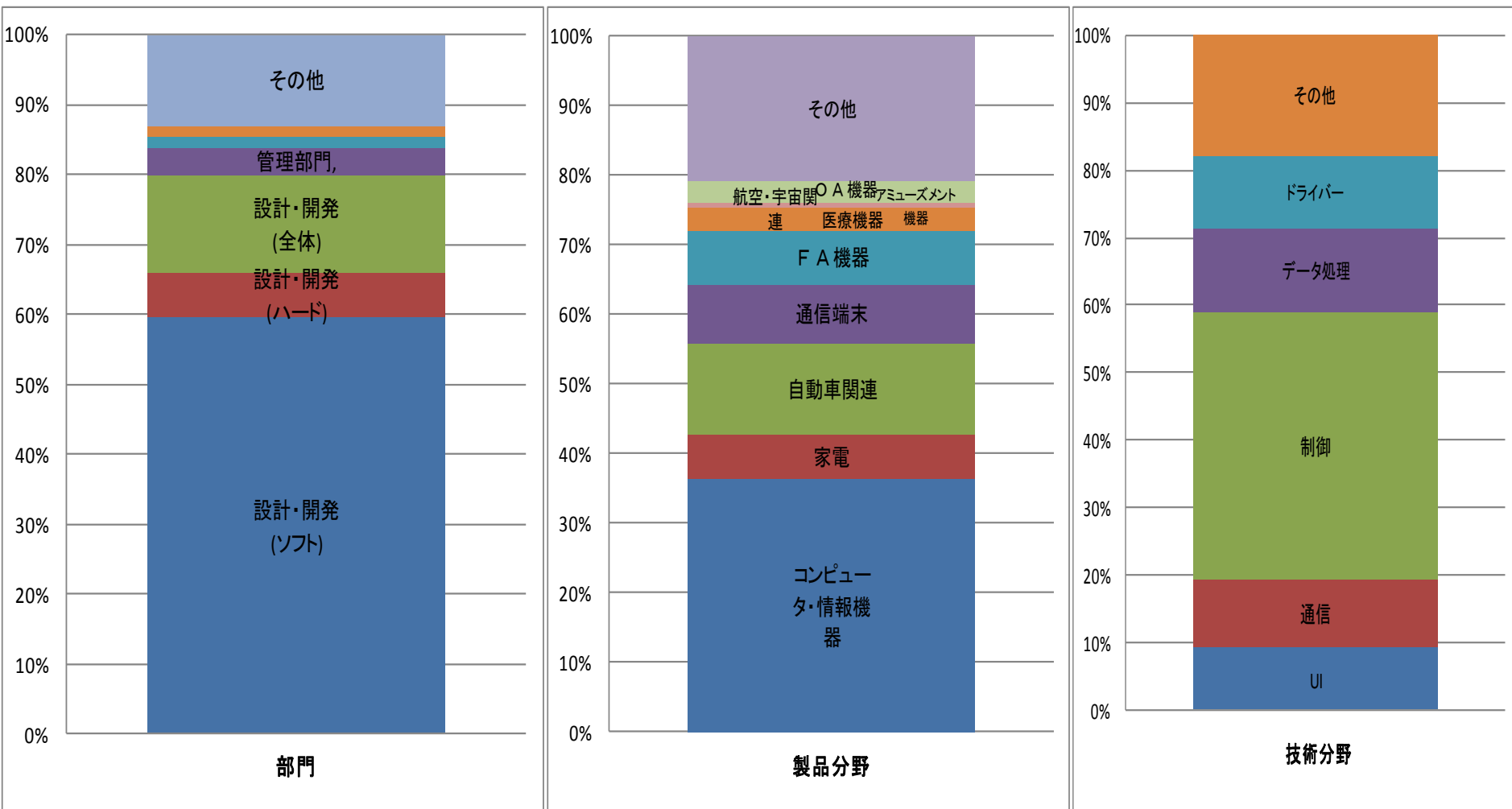
3. 現在あなたが設計で使用している CASE ツールにチェックして下さい(複数回答可)

<input type="checkbox"/> astah*(JUDE)	<input type="checkbox"/> DaVinci	<input type="checkbox"/> EclipseUML
<input type="checkbox"/> Enterprise Architect	<input type="checkbox"/> IIOSS	<input type="checkbox"/> MATLAB/Simulink
<input type="checkbox"/> Rational Test RealTime	<input type="checkbox"/> Rational Rhapsody	<input type="checkbox"/> Rational Rose
<input type="checkbox"/> ARTISAN STUDIO	<input type="checkbox"/> SystemDesk	<input type="checkbox"/> Rational Tau
<input type="checkbox"/> ZIPC	<input type="checkbox"/> Rational Rose RealTime	<input type="checkbox"/> IAR visualSTATE
<input type="checkbox"/> 内製ツール・その他()		

4. 実施したアンケートの内容 (2/2)

4. 形式手法への取り組みについてあてはまるものを1つ選択してください。					
<input type="checkbox"/>	使用している	言語 ()	ツール ()		
<input type="checkbox"/>	研究中	言語 ()	ツール ()		
<input type="checkbox"/>	使用していないが興味がある	言語 ()	ツール ()		
<input type="checkbox"/>	使用しておらず興味が無い				
5. 今後、設計で採用してみたいと考えている CASE ツールにチェックして下さい(複数回答可)。					
<input type="checkbox"/>	astah*(JUDE)	<input type="checkbox"/>	DaVinci	<input type="checkbox"/>	EclipseUML
<input type="checkbox"/>	Enterprise Architect	<input type="checkbox"/>	IIOSS	<input type="checkbox"/>	MATLAB/Simulink
<input type="checkbox"/>	Rational Test RealTime	<input type="checkbox"/>	Rational Rhapsody		
<input type="checkbox"/>	ARTISAN STUDIO	<input type="checkbox"/>	SystemDesk	<input type="checkbox"/>	Rational Tau
<input type="checkbox"/>	ZIPC	<input type="checkbox"/>	Rational Rose RealTime	<input type="checkbox"/>	IAR visualSTATE
<input type="checkbox"/>	内製ツール・その他()				
6. 利用している技術 及び ツールについて、効果があったと思えますか?					
<input type="checkbox"/>	効果があった				
<input type="checkbox"/>	効果があった技術・ツール ()				
	具体的な効果	<input type="checkbox"/> 生産性の向上 <input type="checkbox"/> 品質向上 <input type="checkbox"/> 作業の標準化 <input type="checkbox"/> その他()			
<input type="checkbox"/>	効果がなかった				
<input type="checkbox"/>	効果がなかった技術・ツール ()				
	期待していた効果	<input type="checkbox"/> 生産性の向上 <input type="checkbox"/> 品質向上 <input type="checkbox"/> 作業の標準化 <input type="checkbox"/> その他()			
7. あなたが現在担当している製品分野を1つ選択して下さい。					
製品分野	<input type="radio"/> コンピュータ・情報機器	<input type="radio"/> 家電	<input type="radio"/> 自動車関連	<input type="radio"/> 通信端末	<input type="radio"/> FA 機器
	<input type="radio"/> 医療機器	<input type="radio"/> 航空・宇宙関連	<input type="radio"/> アミューズメント機器	<input type="radio"/> OA 機器	<input type="radio"/> その他()
8. あなたが現在担当している技術分野を1つ選択して下さい。					
技術分野	<input type="radio"/> UI	<input type="radio"/> 通信	<input type="radio"/> 制御	<input type="radio"/> データ処理	<input type="radio"/> ドライバー
	<input type="radio"/> その他()				
9. 部門を1つだけ選択して下さい。					
<input type="radio"/>	設計・開発部門(ソフト)	<input type="radio"/>	設計・開発部門(ハード)	<input type="radio"/>	設計・開発部門(全体)
<input type="radio"/>	品質管理部門	<input type="radio"/>	その他()	<input type="radio"/>	管理部門
				<input type="radio"/>	生産支援部門

以下に「2011年度」の本アンケートの回答者の構成グラフを示す。



以下に、2011のアンケート集計結果を示す。

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	Rational Rhapsody ARTiSAN STUDIO	EclipseUML	astah*(JUDE)	Enterprise Architect	Rational Rose
2	モデルベースツール	IIOSS Rational Rose RealTime	MATLAB/ Simulink ZIPC	Rational Test RealTime	Ratiojnal Tau	IAR visualSTATE
3	車載システム開発ツール	DaVinci	SystemDesk			

有効回答数129件

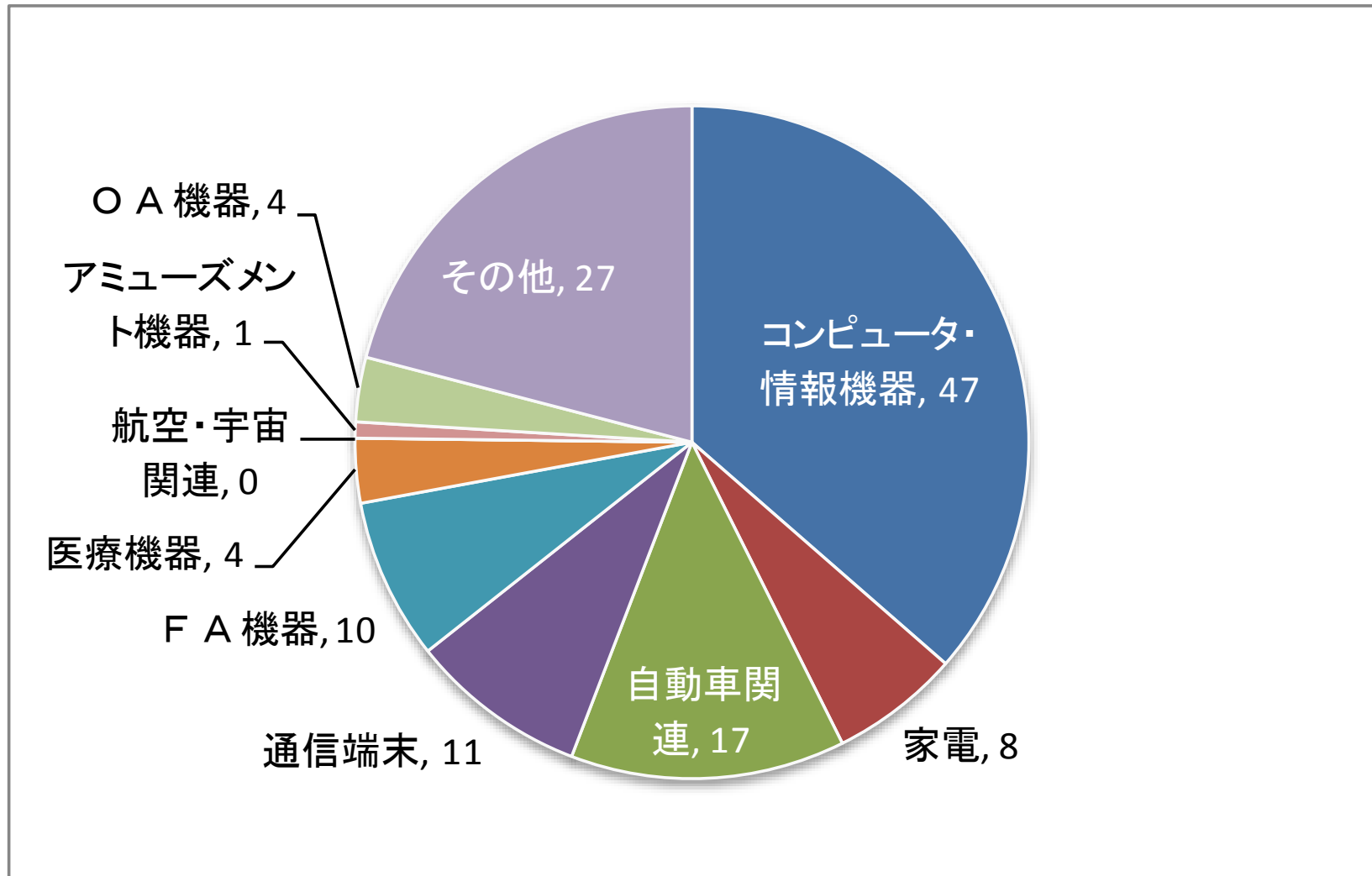


図 6.1

有効回答数129件

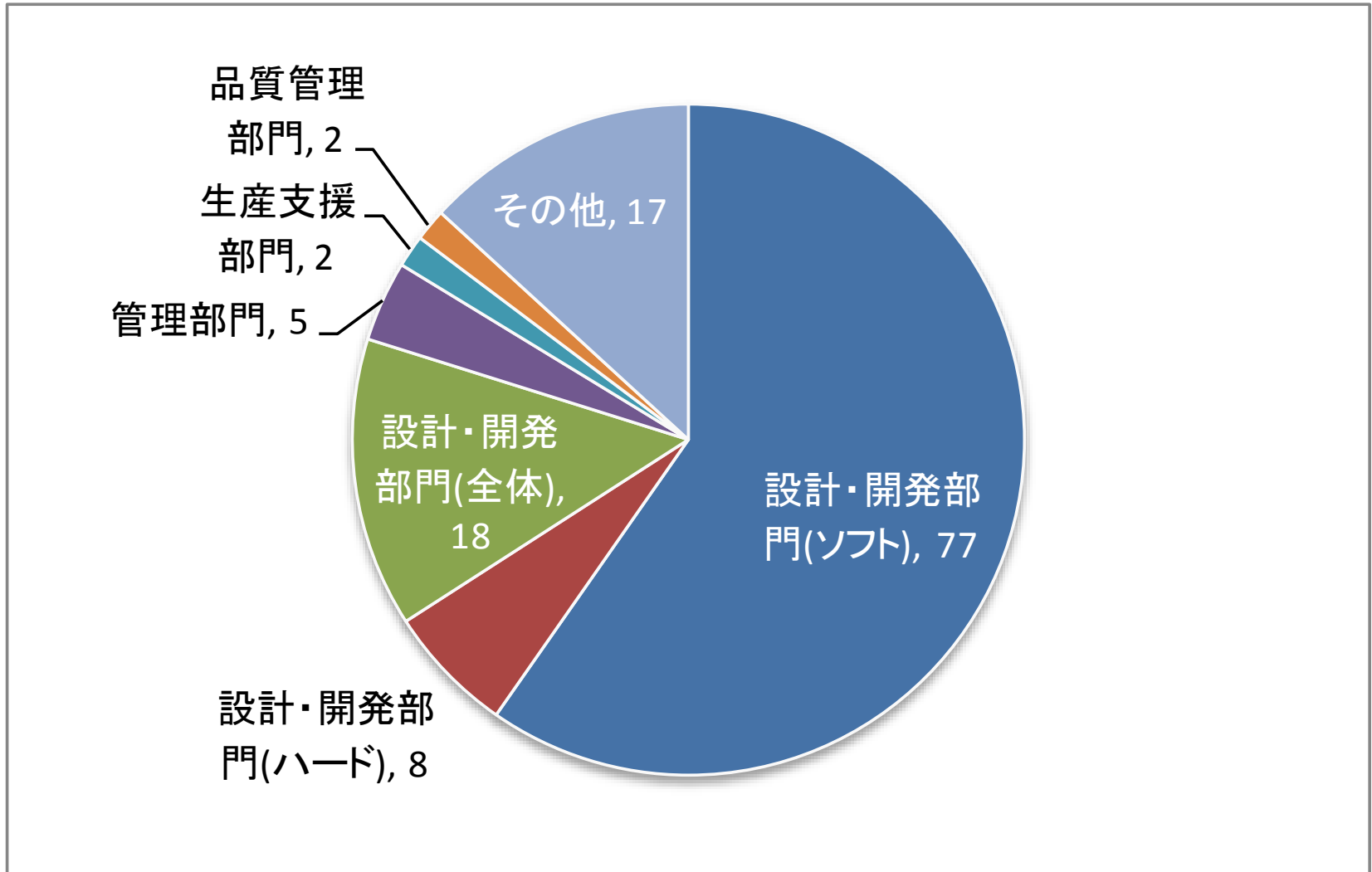


図 6.2

有効回答数129件

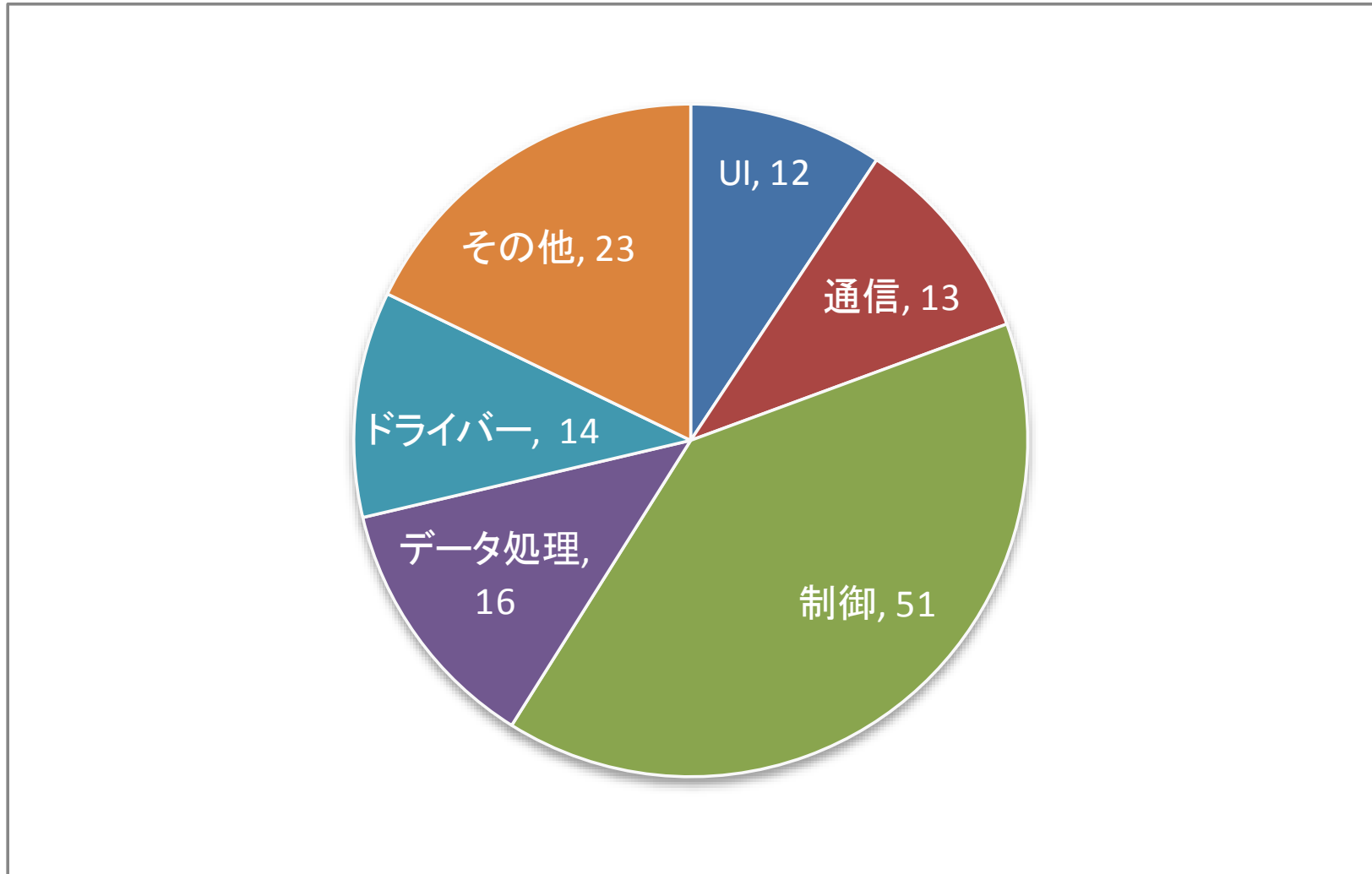


図 6.3

有効回答数 158件

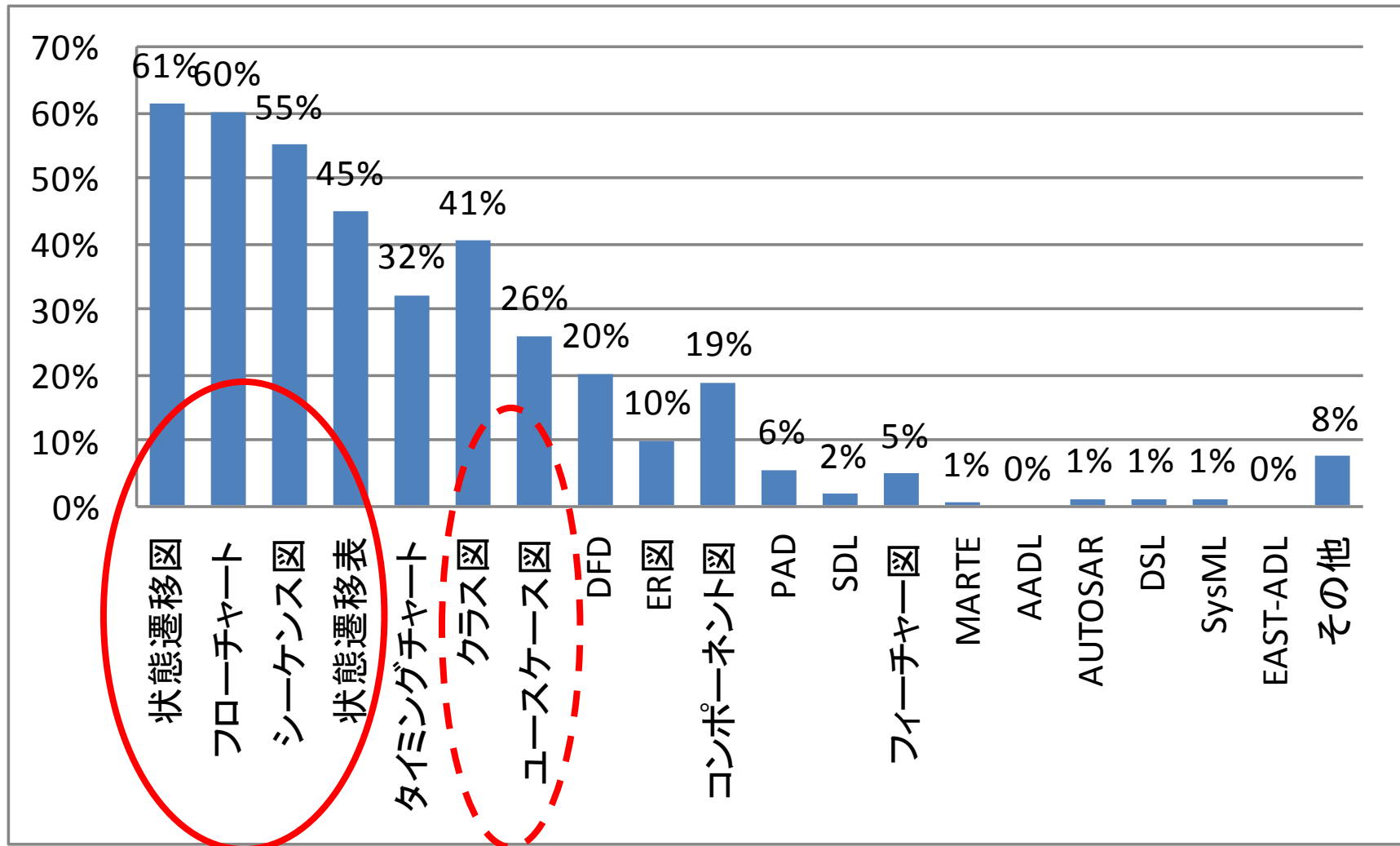


図 6.4

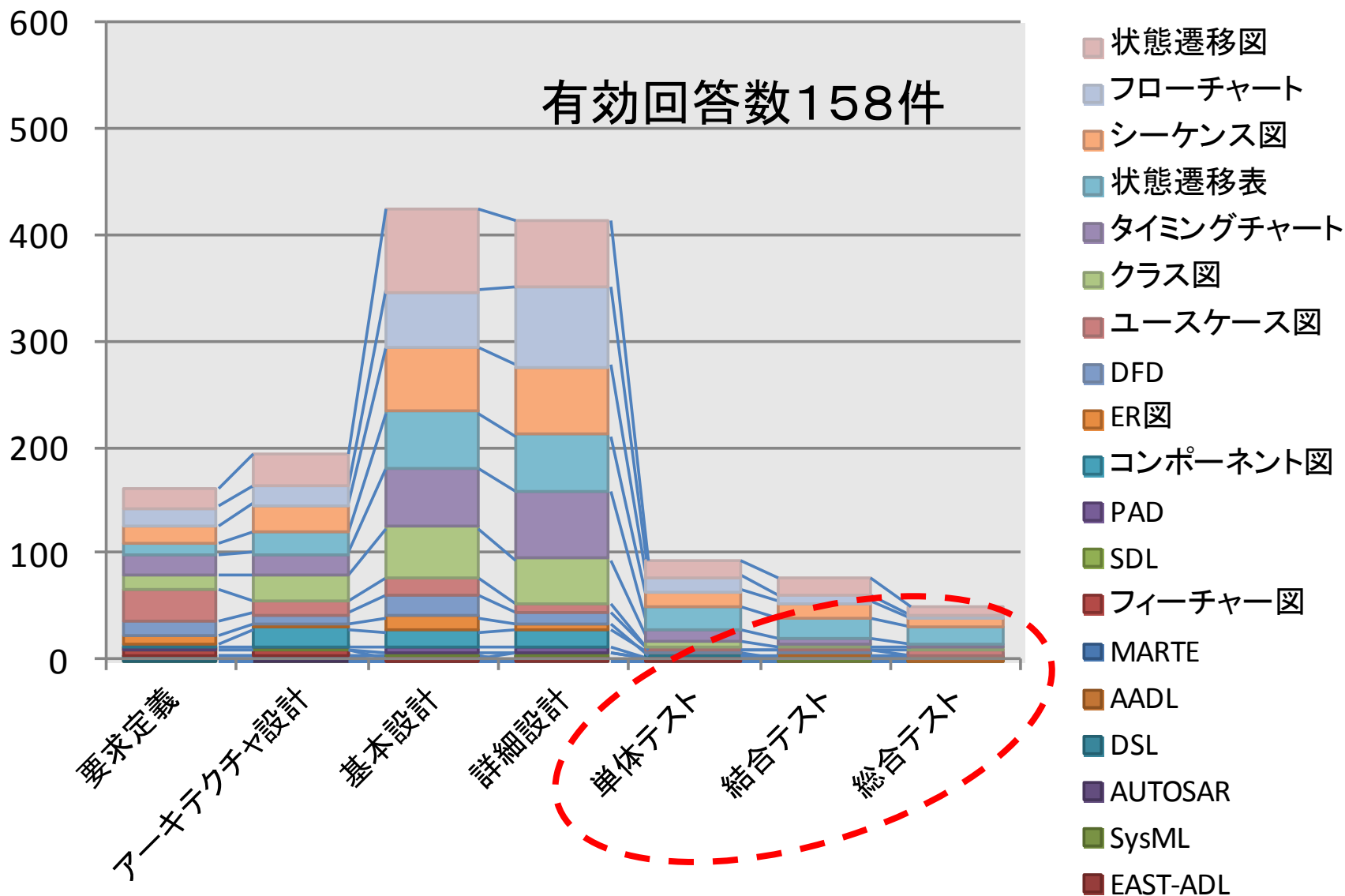


図 6.5

有効回答数 158件

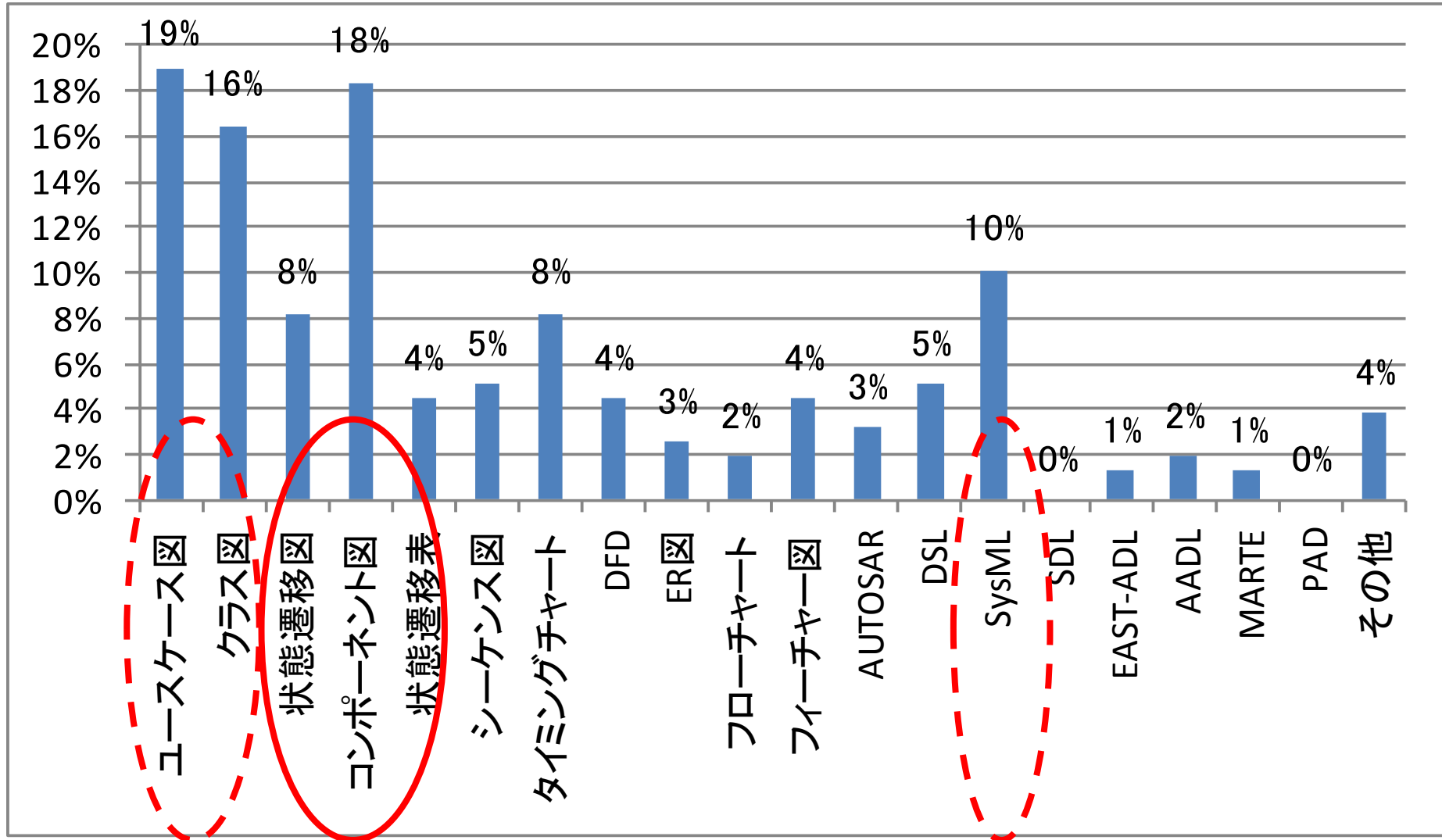


図 6.6

有効回答数 158件

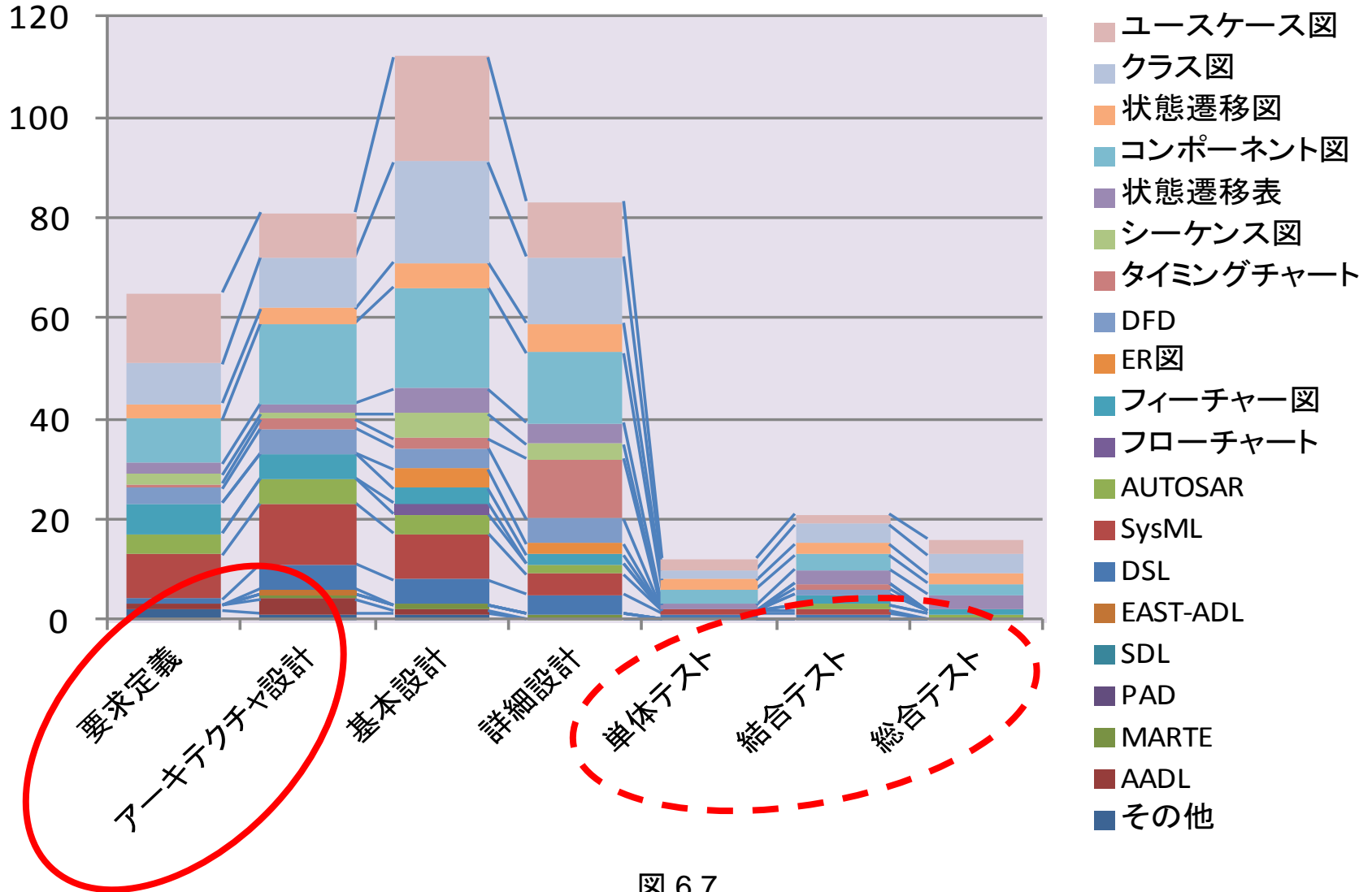


図 6.7

(カテゴリ別に分類)

有効回答数78件

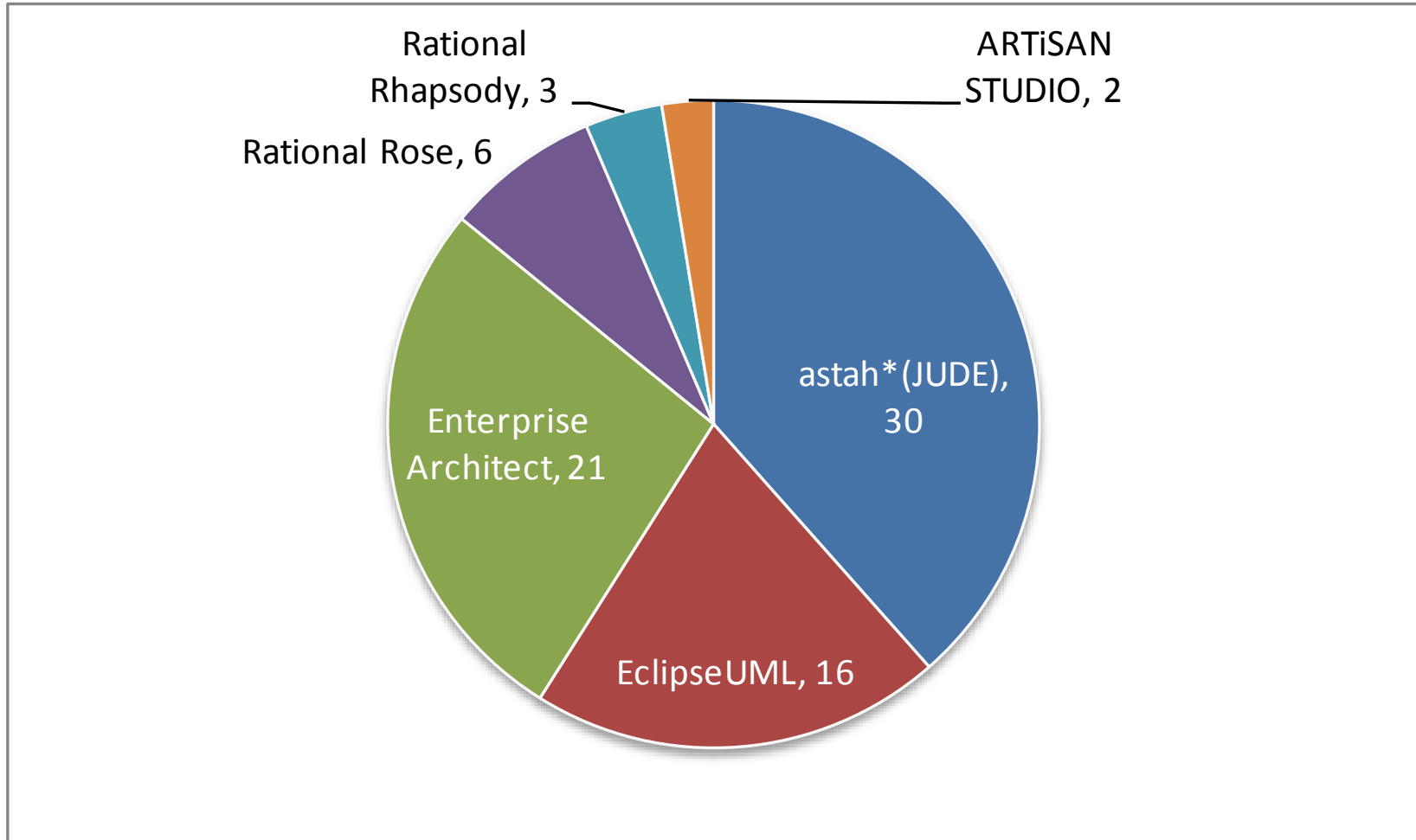


図 6.8.1

(カテゴリ別に分類)

有効回答数39件

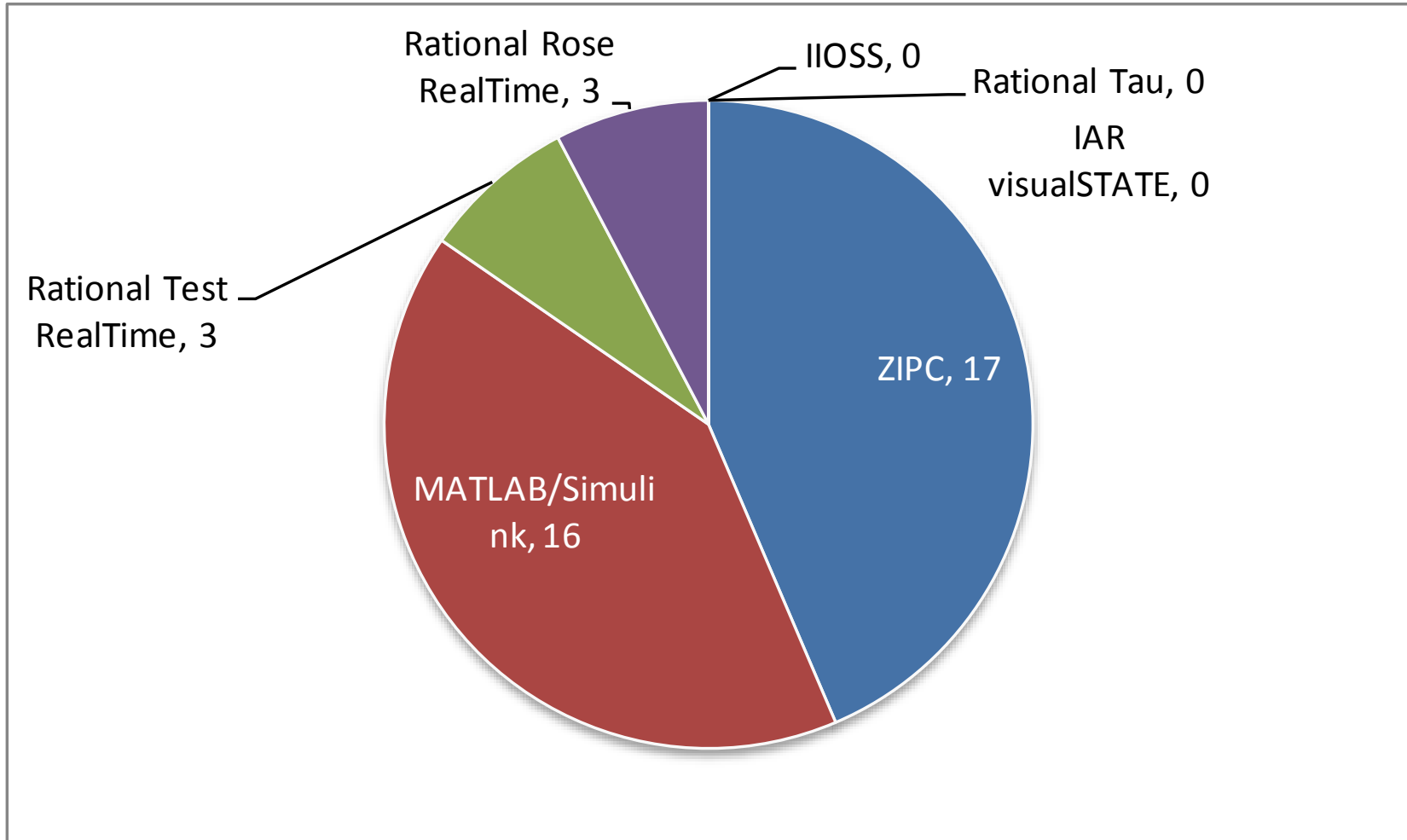


図 6.8.2

(カテゴリ別に分類)

有効回答数4件

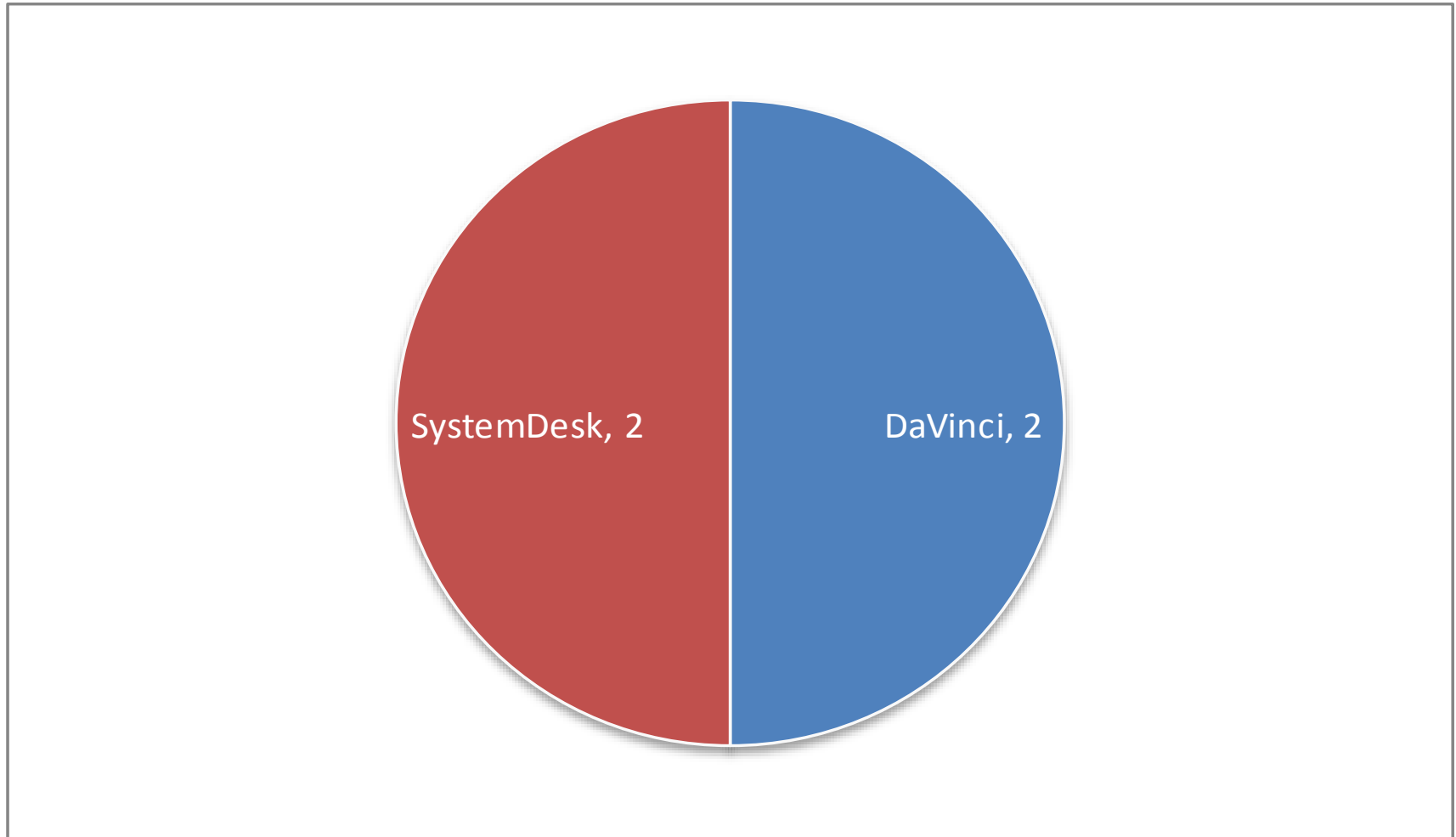


図 6.8.3

(カテゴリ別に分類)
有効回答数70件

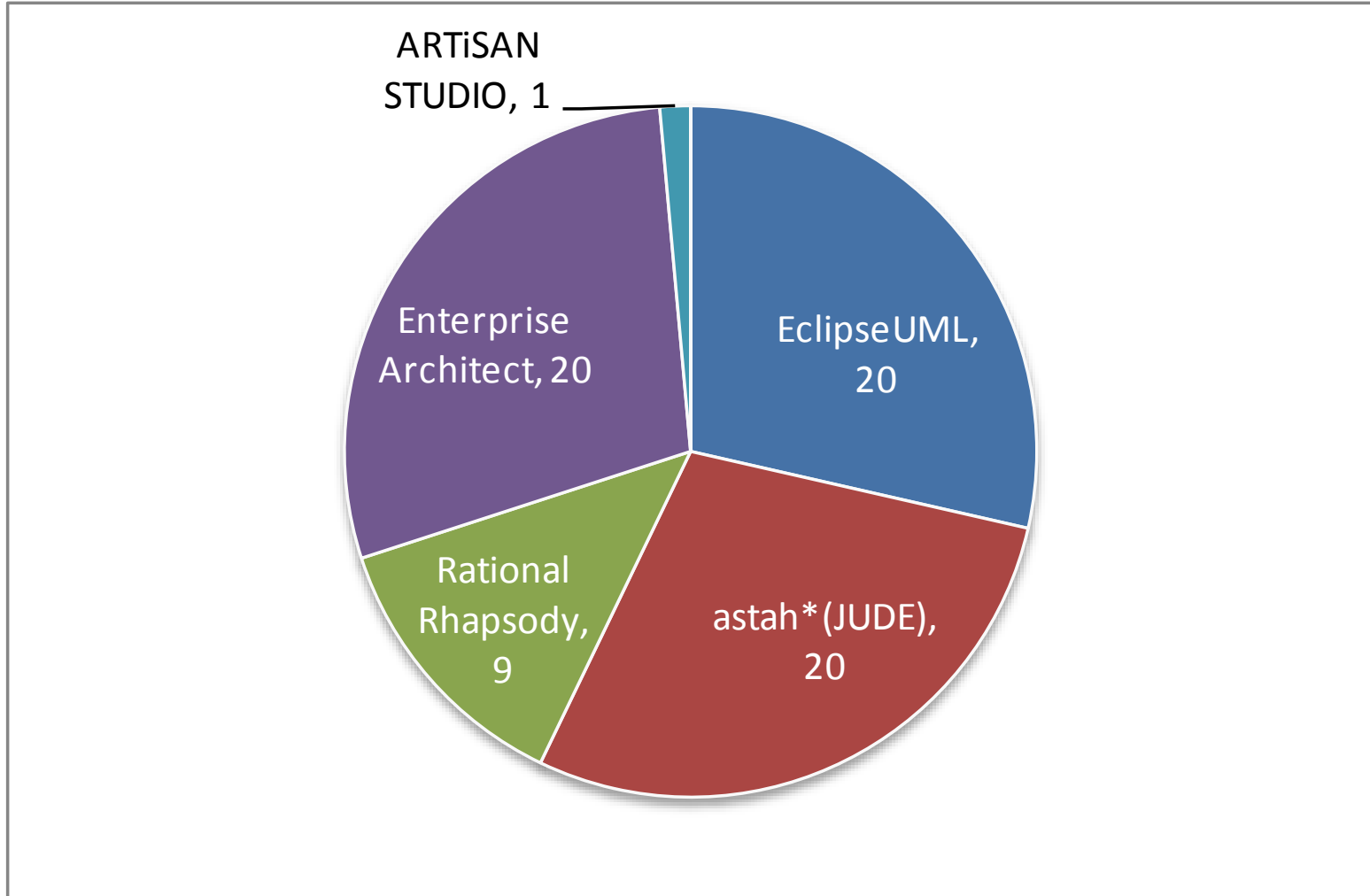


図 6.9.1

(カテゴリ別に分類)
有効回答数58件

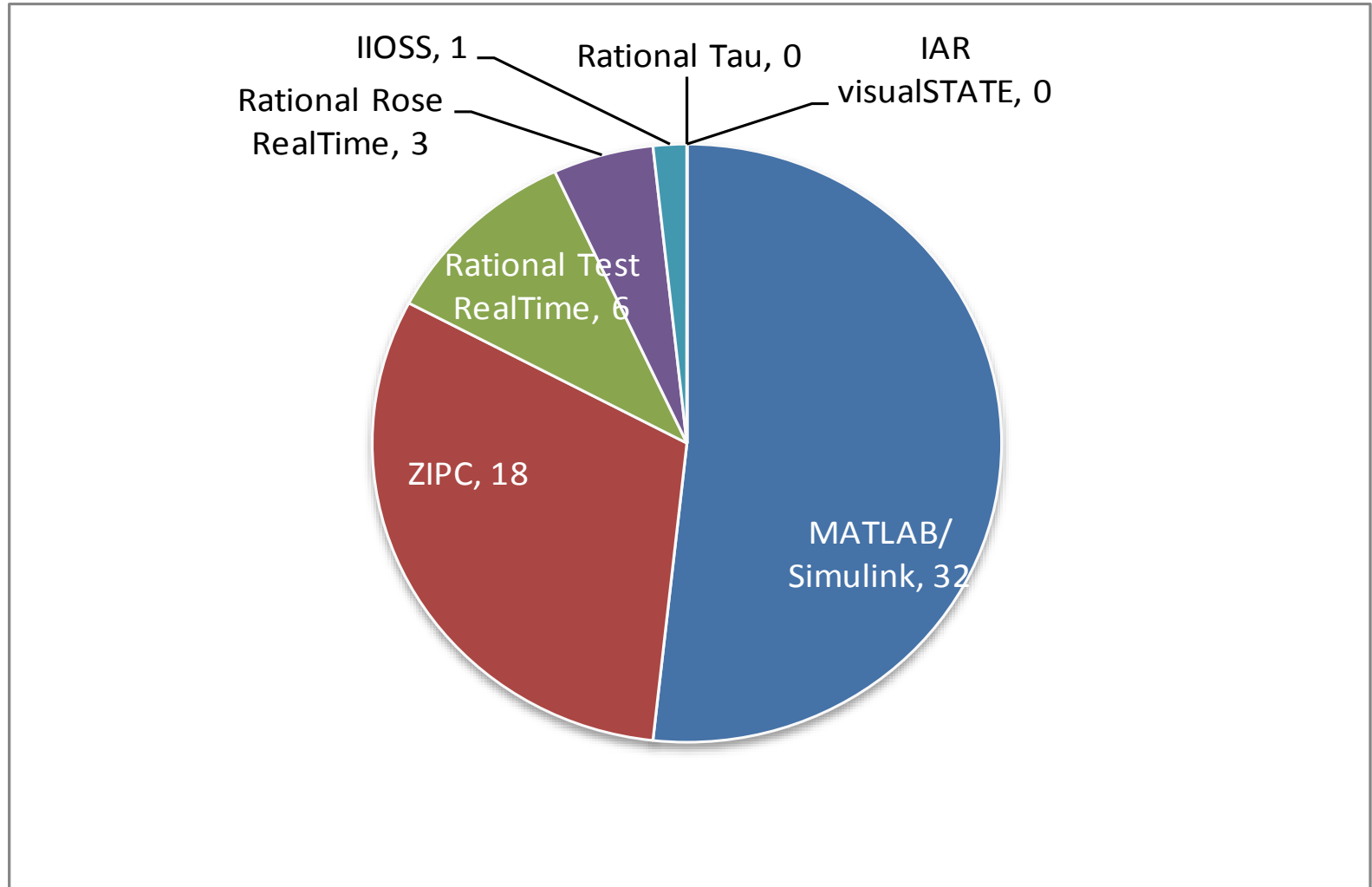


図 6.9.2

(カテゴリ別に分類)

有効回答数4

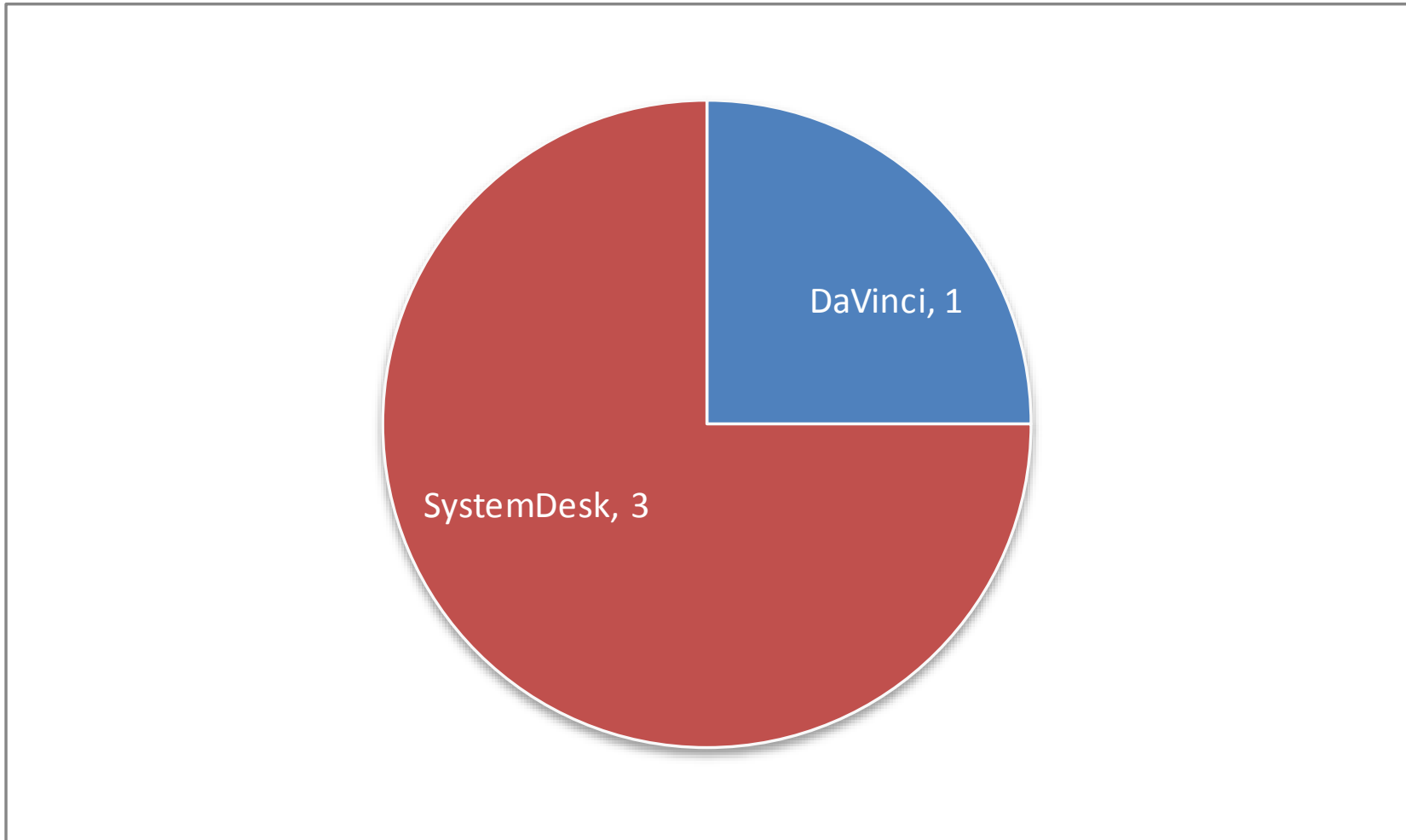


図 6.9.3

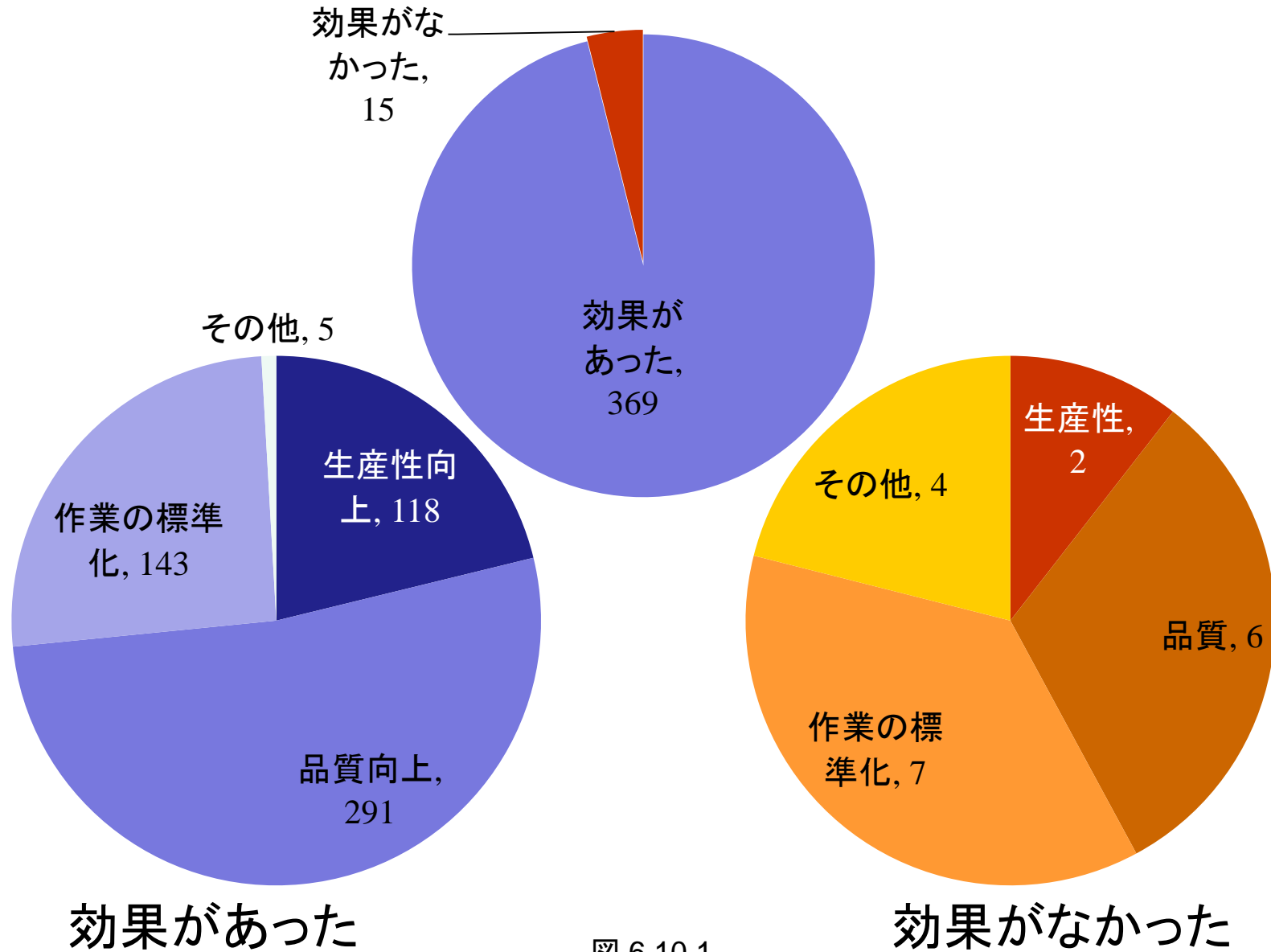


図 6.10.1

効果があったツール

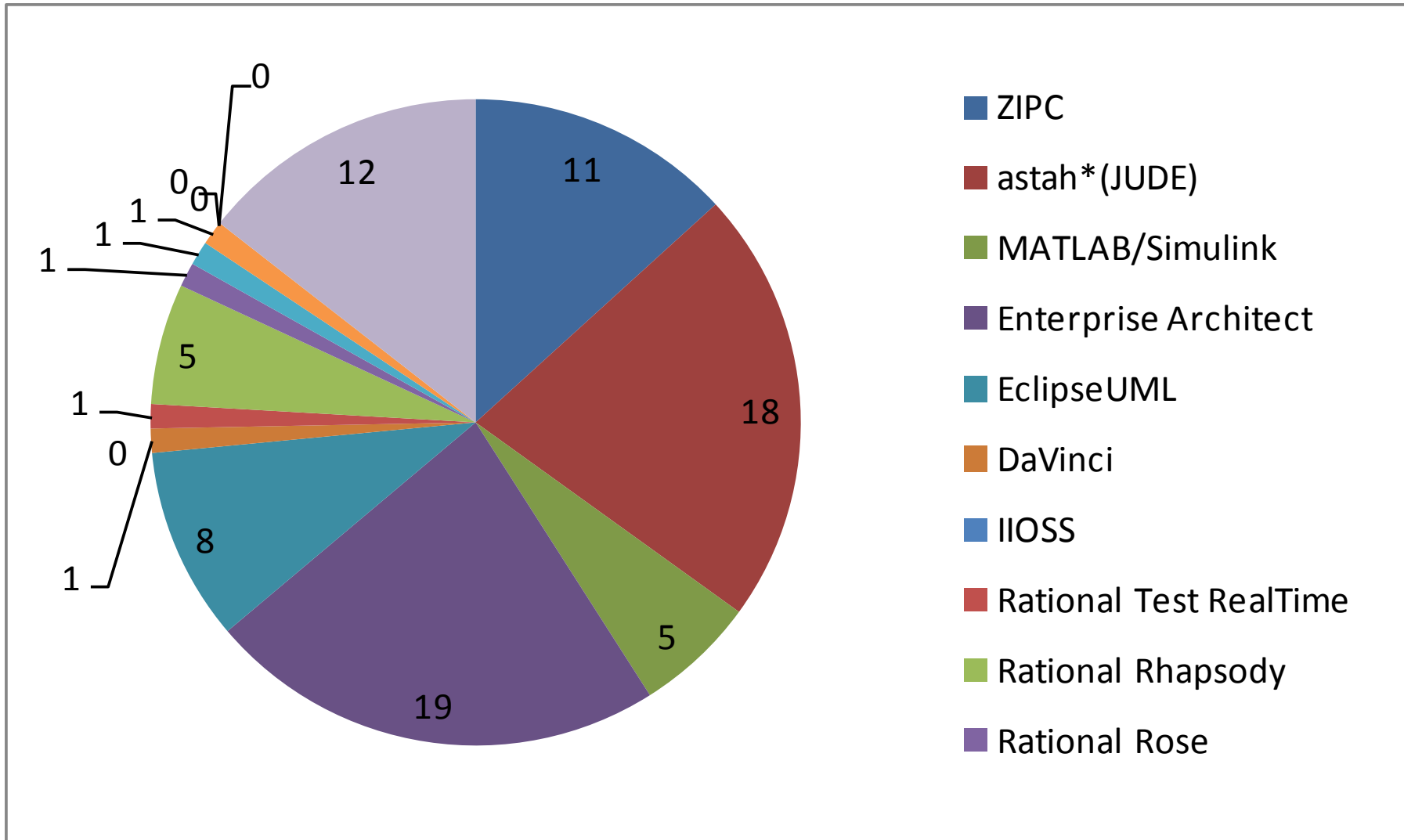


図 6.10.2

有効回答数131件

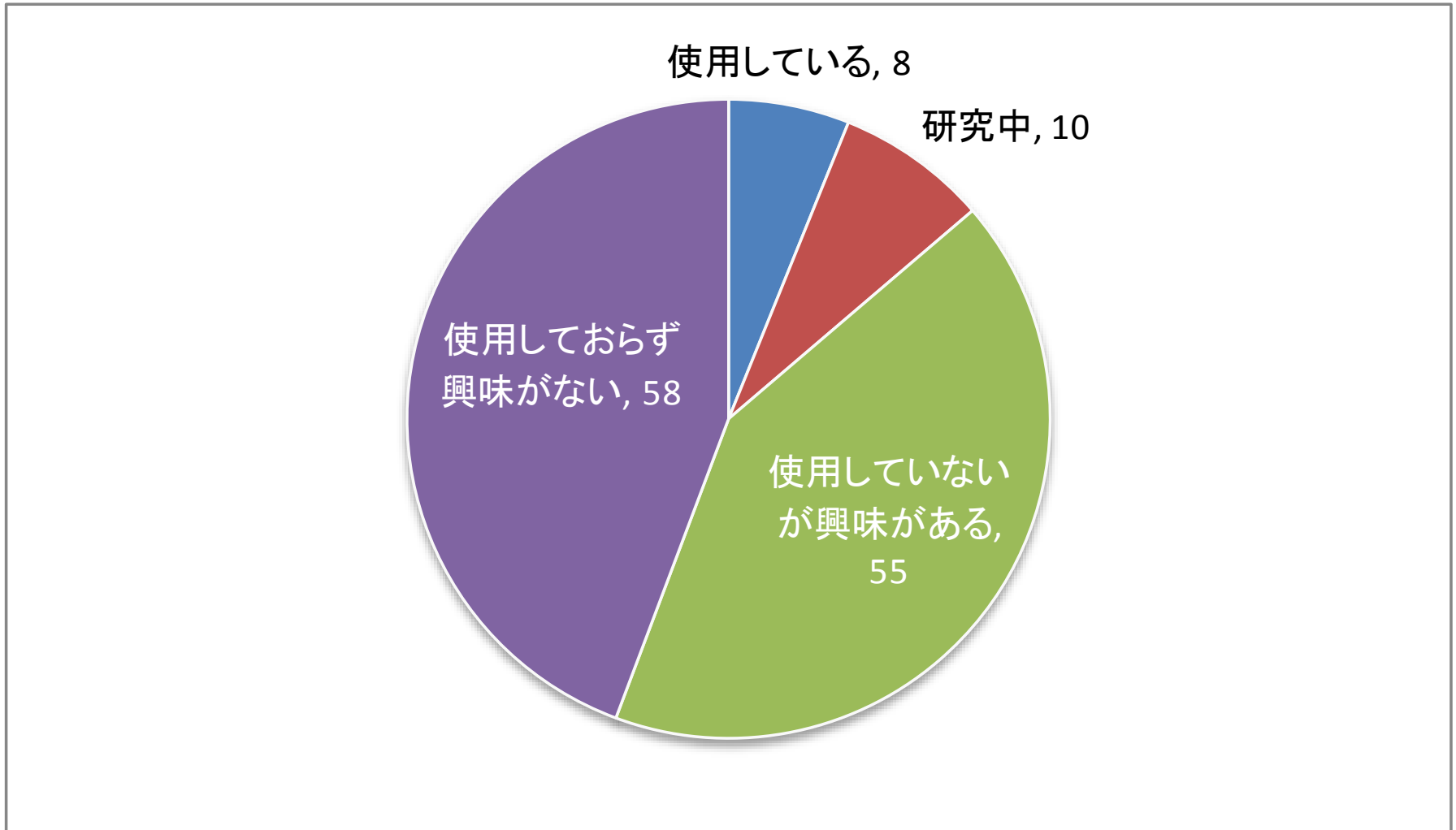


図 6.11

2007年度から2011年度までの比較グラフを示す。

年度毎の集計対象は、以下の通りである。

- 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年度以降は、「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。
- 2011年度は、全アンケートを対象とした。

7.1 昨年度までとの比較:回答者の担当製品分野について

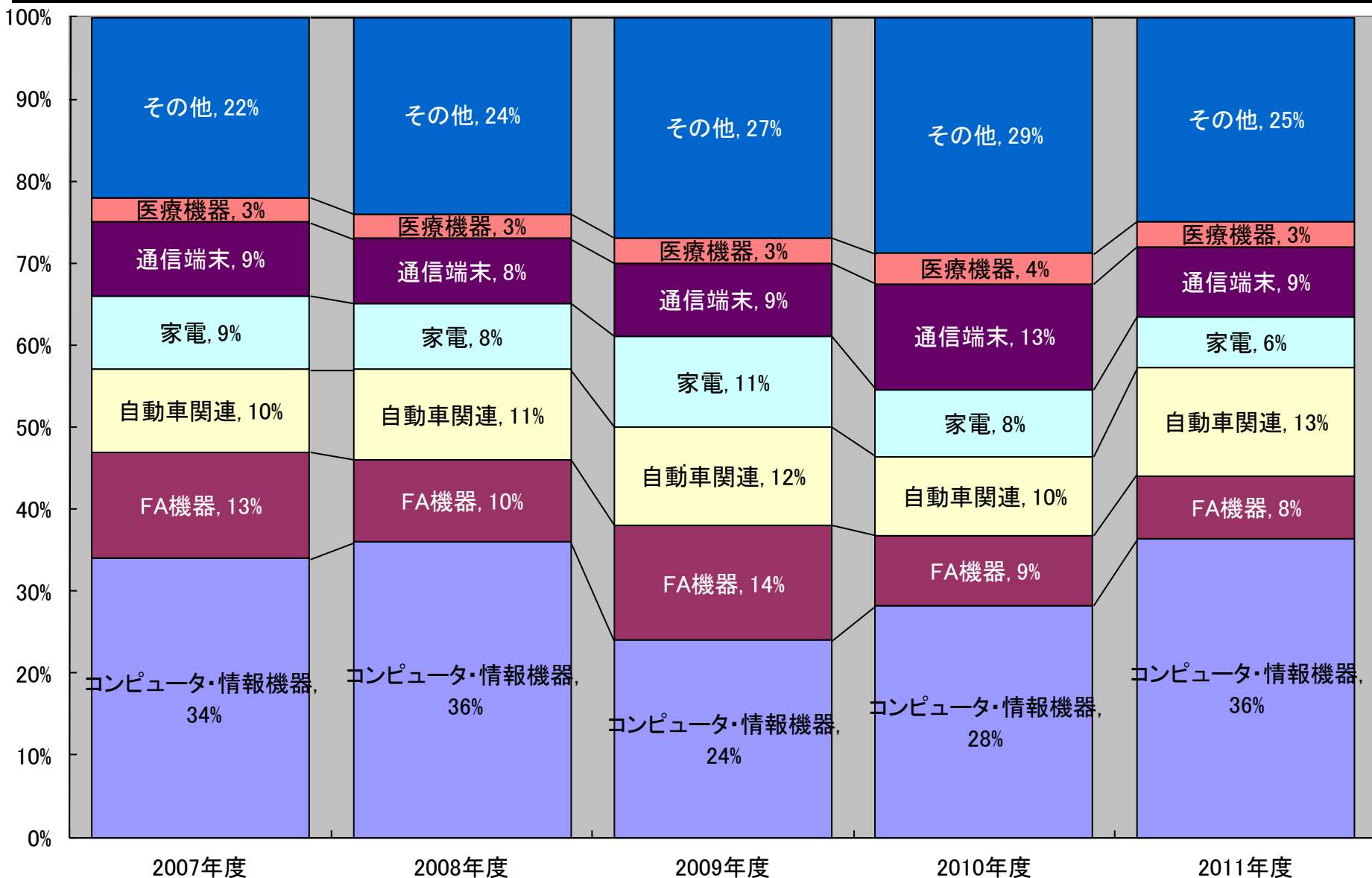


図 7.1

7.2 昨年度までとの比較:回答者の部門について

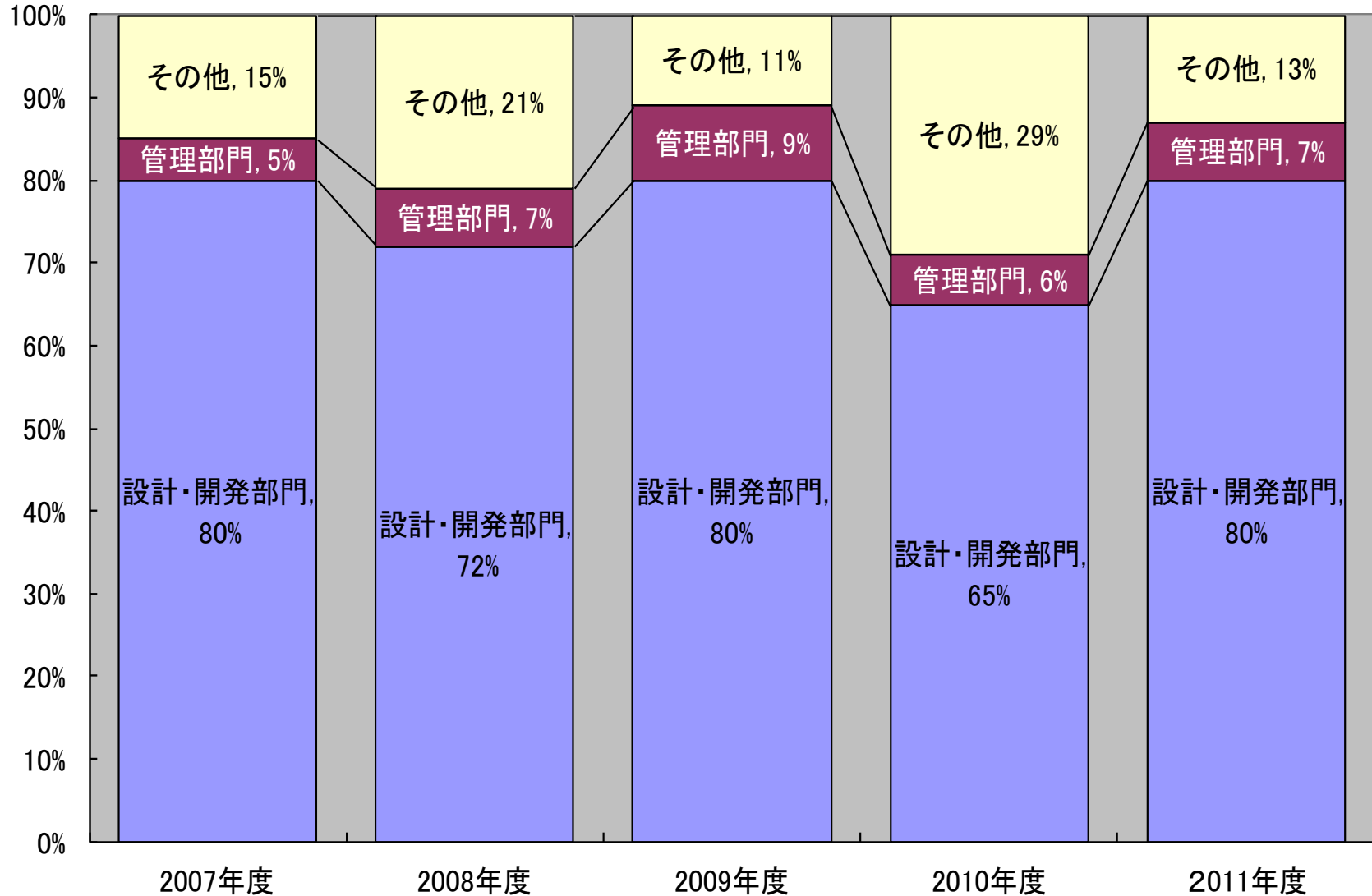


図 7.2

7.3 昨年度までとの比較:使用している表記法(設計書)

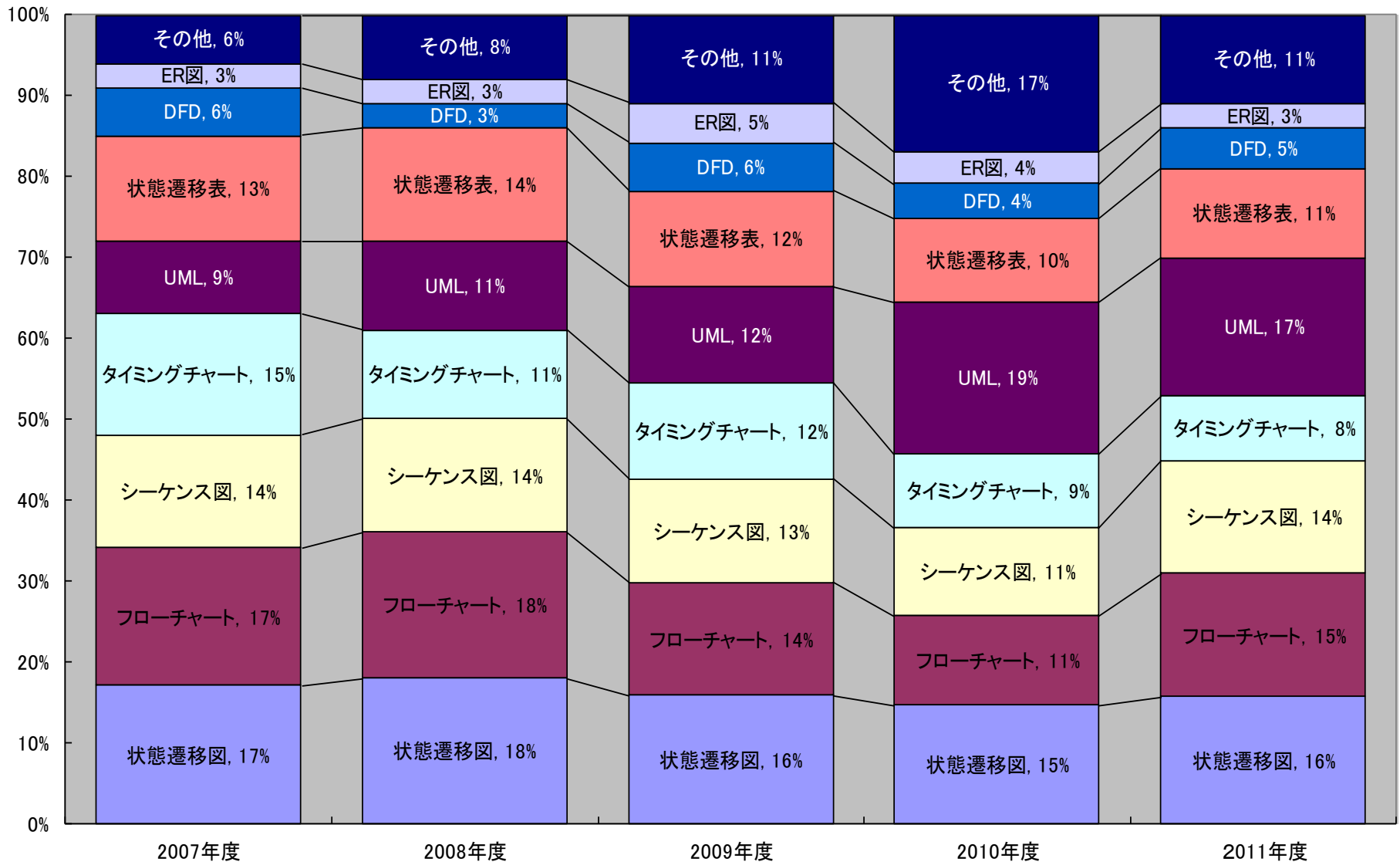


図 7.3

7.4 昨年度までとの比較:今後、採用してみたい表記法(設計書)

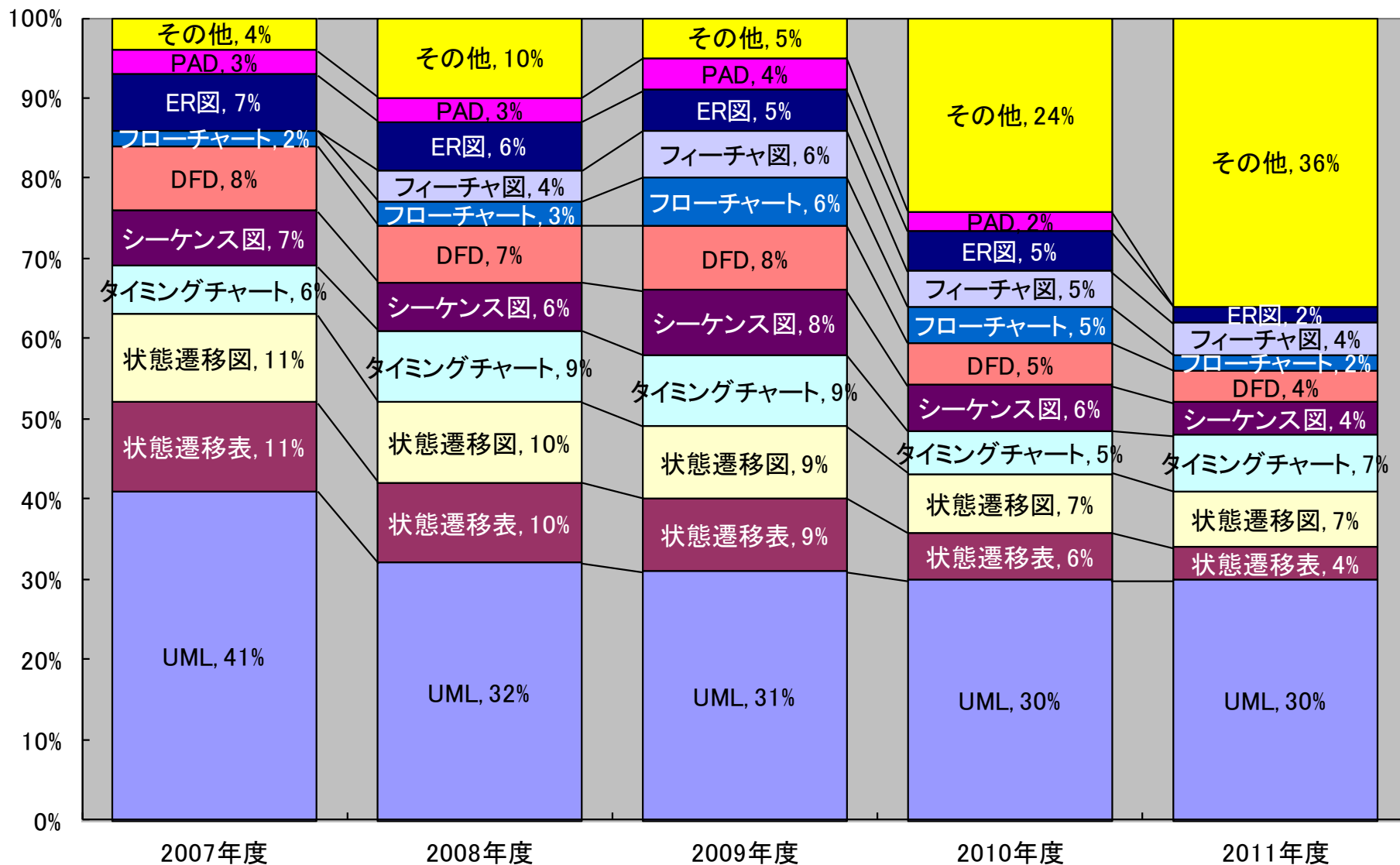
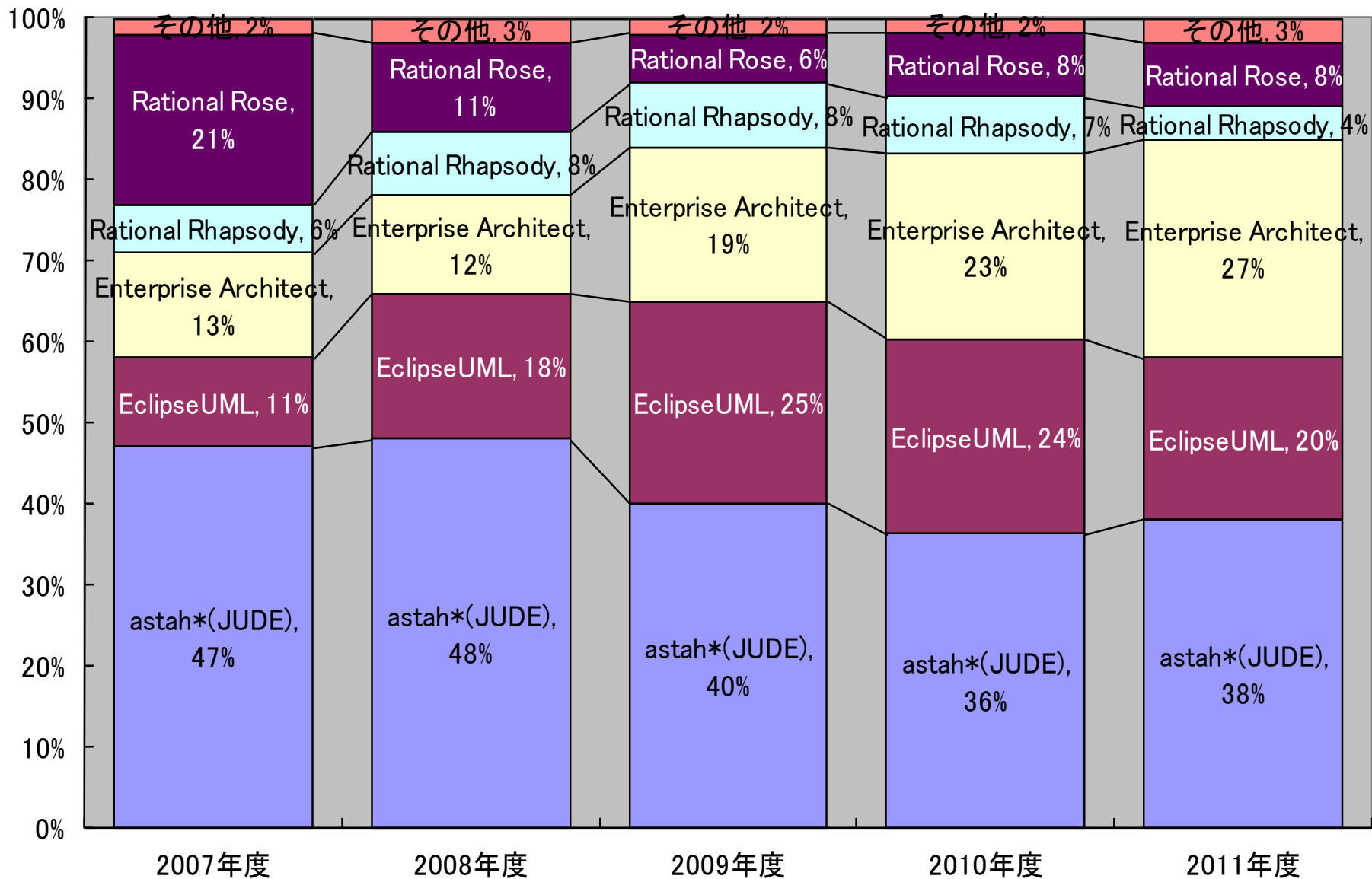


図 7.4



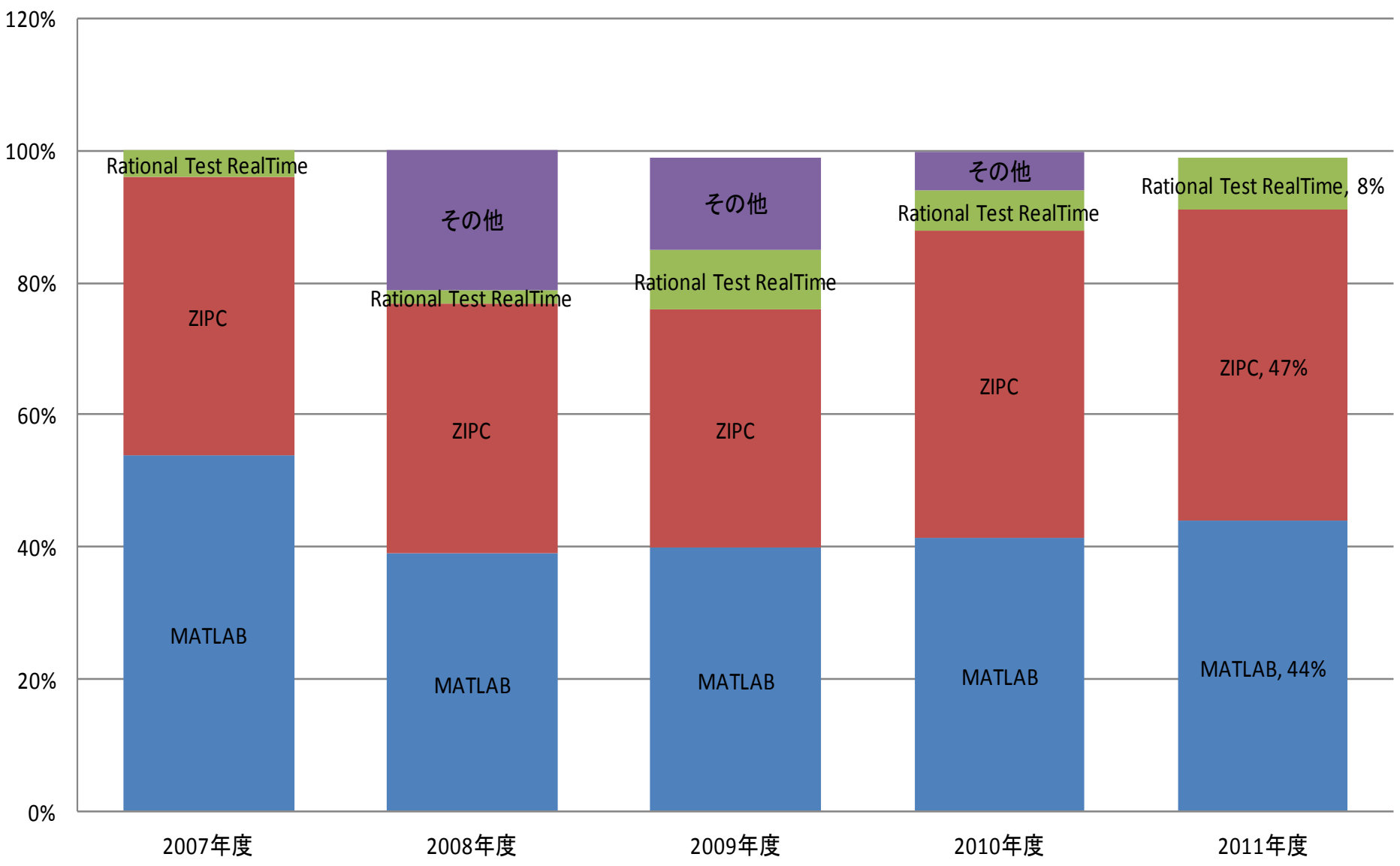


図 7.5.2

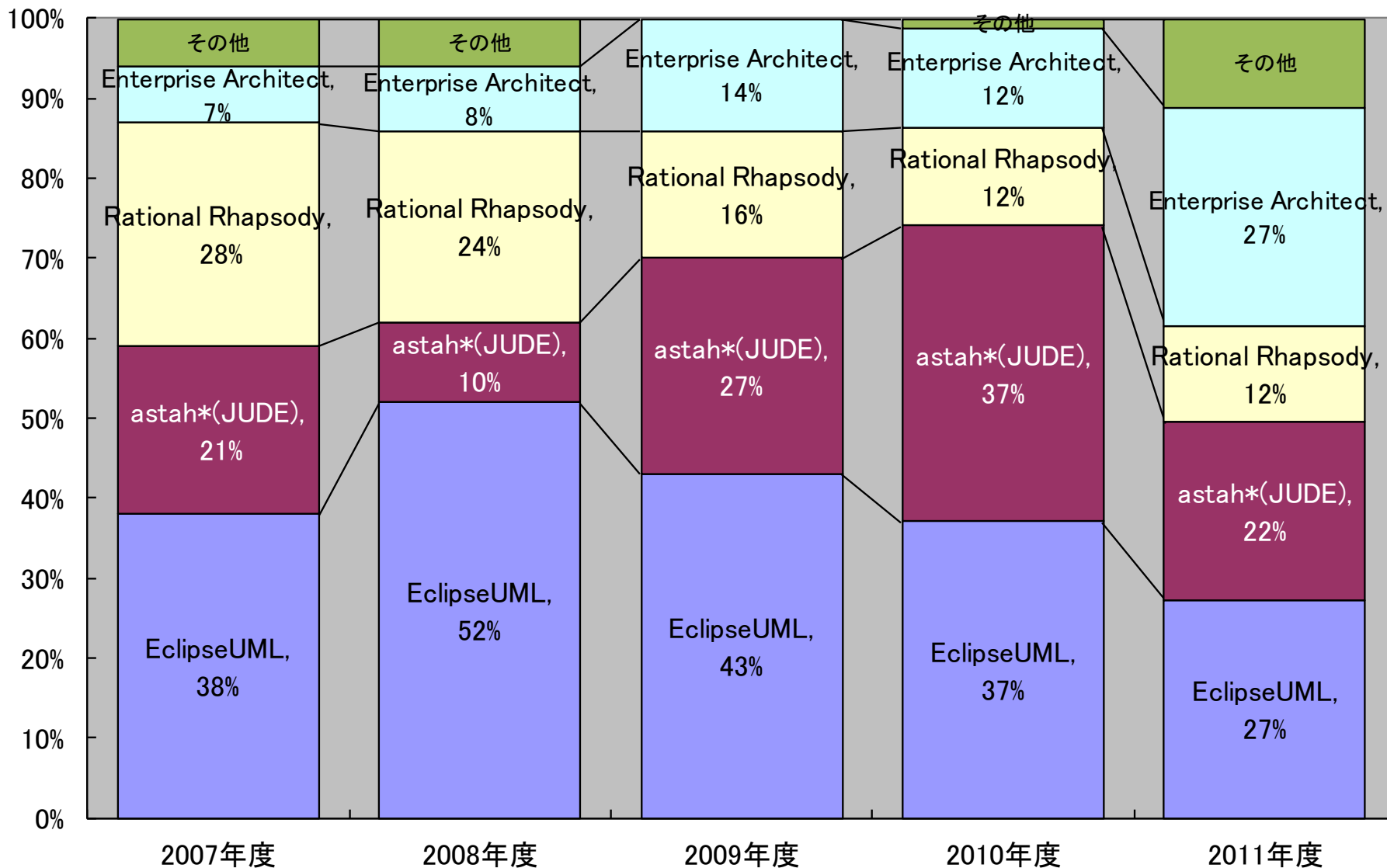


図 7.6.1

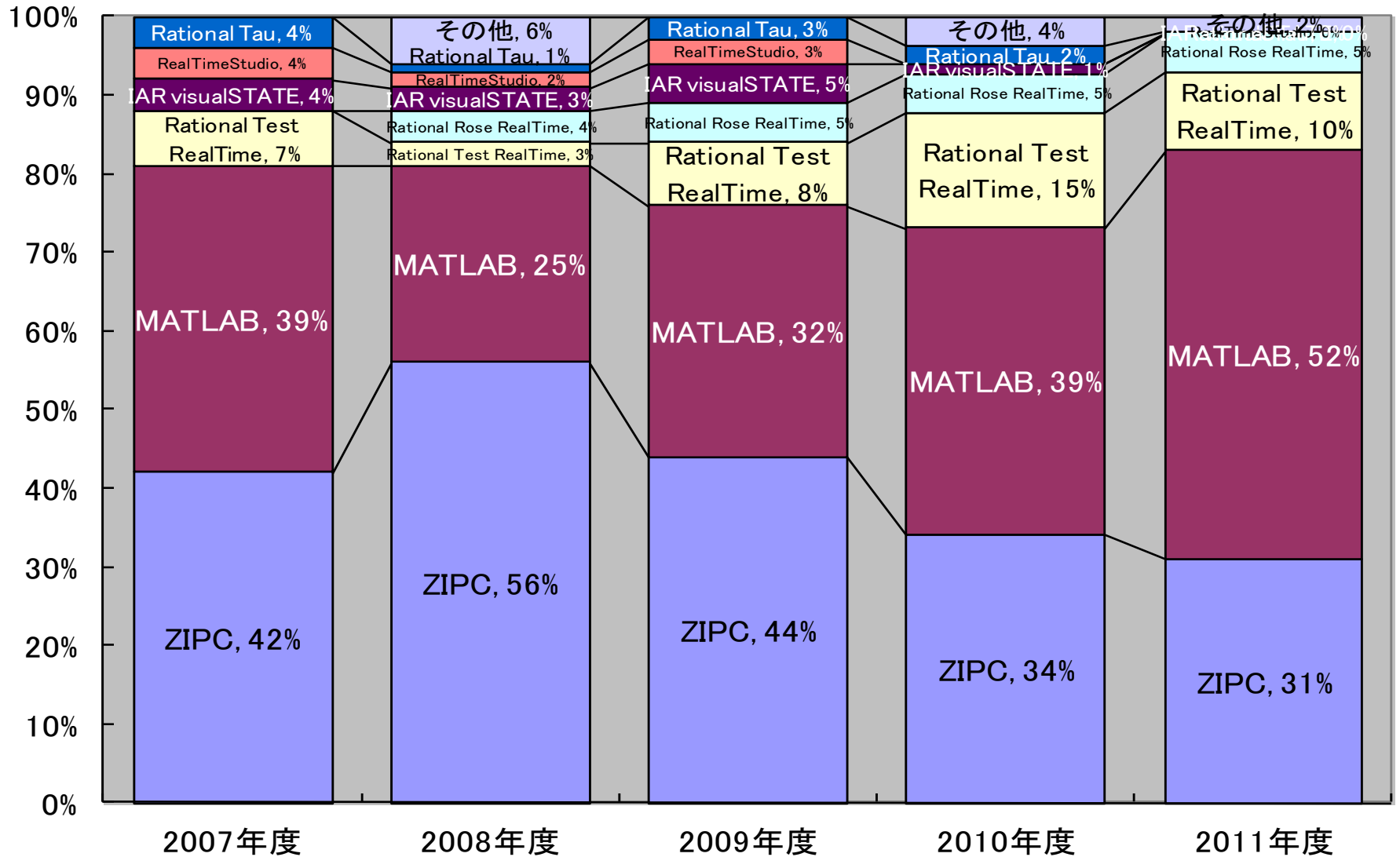


図 7.6.2

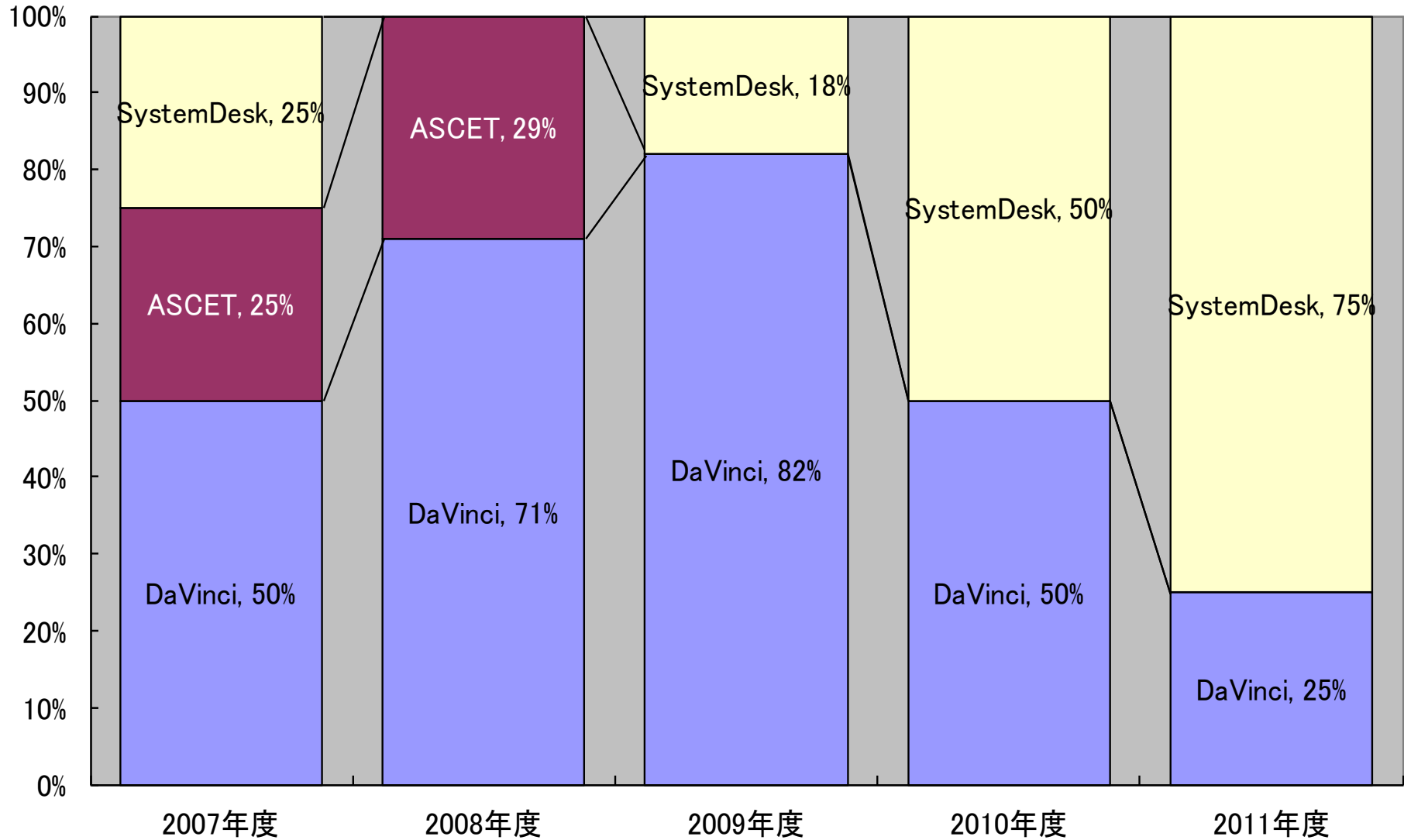


図 7.6.3

現在使用している表記法、今後採用してみたい表記法において、状態遷移表・状態遷移図は依然として大きな割合を占めている。

また今後、採用したい表記法の適用工程では、要求定義やアーキテクチャ設計の上流工程への適用検討が増加傾向にあり、それに伴うUMLやSysMLの関心度が高い。

状態遷移設計は、基本設計や詳細設計では適用事例も多く定着化傾向にあるので、上流工程とのプロセス連携や下流工程への適用など、適用範囲を広げる研究の必要性がある。

本研究会は、今後も継続的にアンケート調査を実施し、研究の方向性に反映していくこととする。



〒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/>