

屋上緑化推進に関わる 行政施策と維持管理に関する研究

緑地環境計画工学研究室

上澤 美鈴

背景と目的

地球温暖化・ヒートアイランド現象

都市における緑地創出の必要性

屋上緑化への関心

行政施策の増加・緑化件数の増加

今後は施工された緑化施設の維持管理が問題である。

論文の構成

屋上緑化推進に関わる行政施策と維持管理に関する研究

1章 研究の目的および背景

2章・行政施策の諸課題

2-1 行政施策の現状把握

2-2 行政施策をもつ自治体の意向

3章・屋上緑化施設の
維持管理に関する諸課題

3-1 屋上緑化施設の特徴

3-2 屋上緑化事例の管理者の意向

3-3 維持管理・植栽状況の現状把握

屋上緑化推進に関わる行政施策と維持管理についての考察

背景と目的

地球温暖化・ヒートアイランド現象

都市における緑地創出の必要性

屋上緑化への関心

行政施策の増加・緑化件数の増加

今後は施工された緑化施設の維持管理が問題である。

論文の構成

屋上緑化推進に関わる行政施策と維持管理に関する研究

1章 研究の目的および背景

2章・行政施策の諸課題

2-1 行政施策の現状把握

2-2 行政施策をもつ自治体の意向

3章・屋上緑化施設の
維持管理に関する諸課題

3-1 屋上緑化施設の特徴

3-2 屋上緑化事例の管理者の意向

3-3 維持管理・植栽状況の現状把握

屋上緑化推進に関わる行政施策と維持管理についての考察

調査方法 【2章・行政施策の諸課題】

① 文献資料・インターネット調査
(H18. 7～)

② アンケート調査 (H18. 10)

2章 行政施策の諸課題

2-1 屋上緑化を規制・誘導・
助成する施策の現状把握

2-2 施策をもつ自治体の意向

- 郵送回収方式
- 配布数: 101自治体・財団
- 有効回答: 58自治体等(74施策)
- 調査項目: 施策の名称・根拠・制定年、助成内容、
助成条件の重要度、助成内容の充実を図るべき項目、
助成・規制・誘導施策の適用件数、行政のもつ問題点・課題点

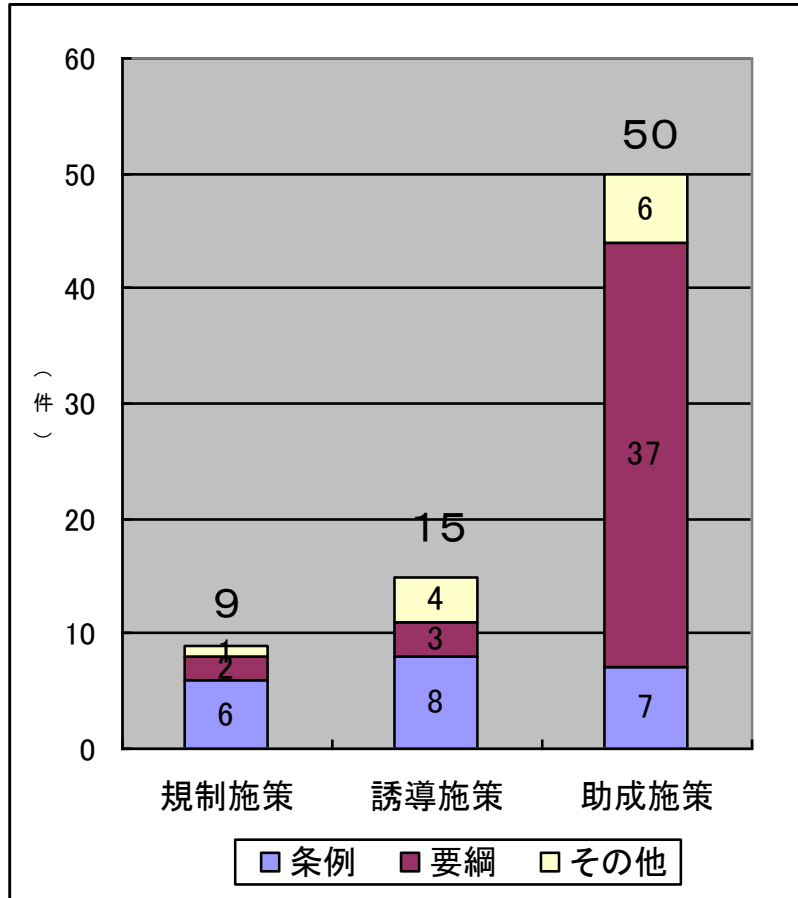
規制施策: 屋上緑化を義務化する施策

誘導施策: 容積率を割り増しするなど屋上緑化を誘導する施策

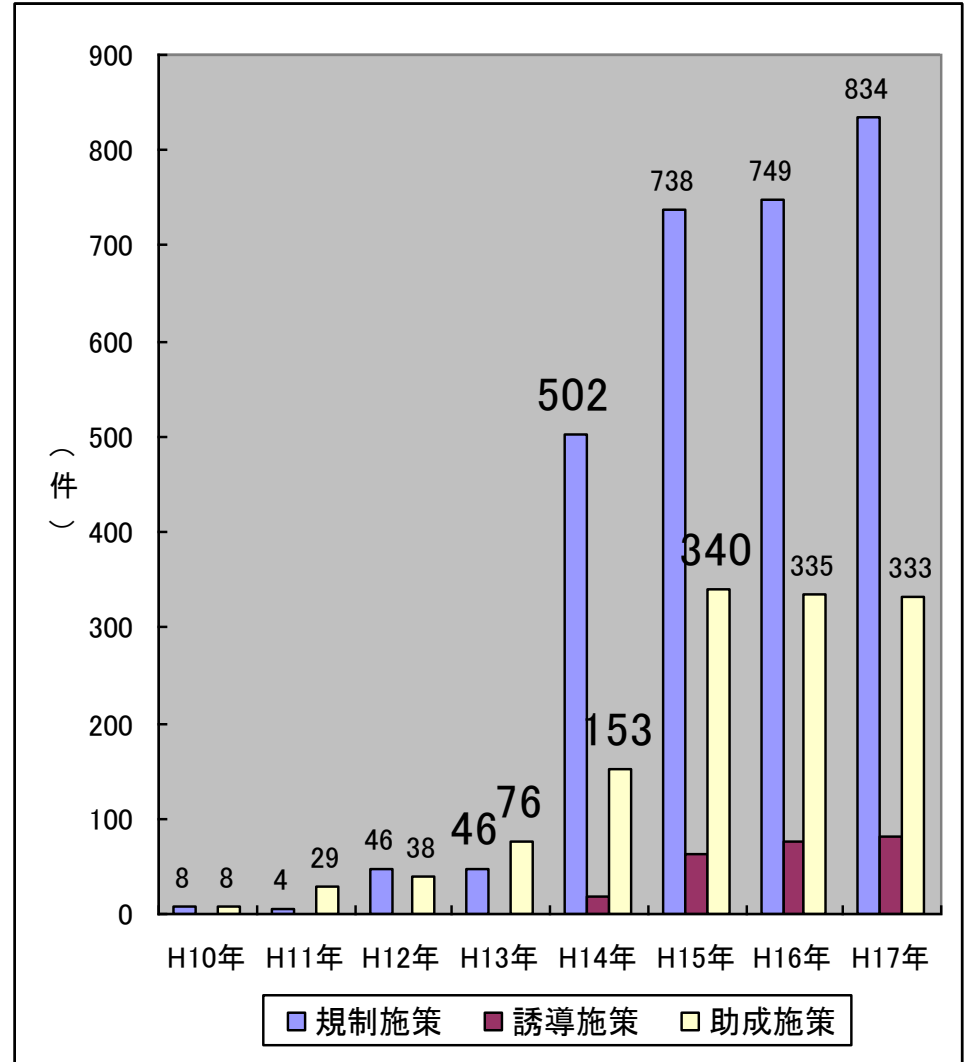
助成施策: 助成金などを交付し屋上緑化を助成する施策

2章・行政施策【施策ごとの適用件数と各施策数】

施策(58自治体/74施策)の分類

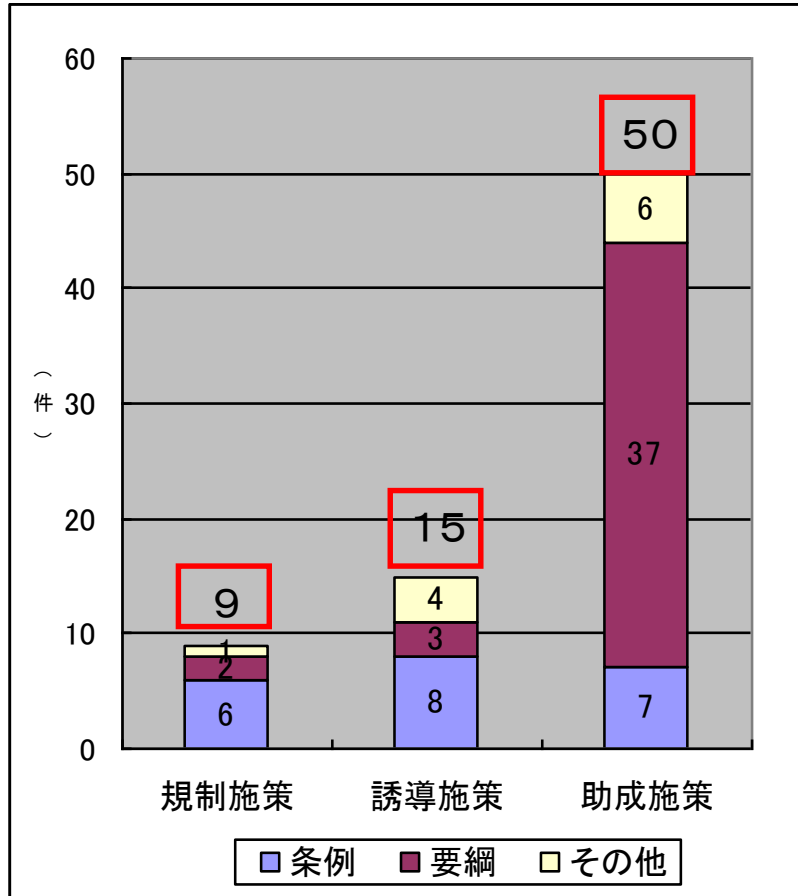


施策の適用件数

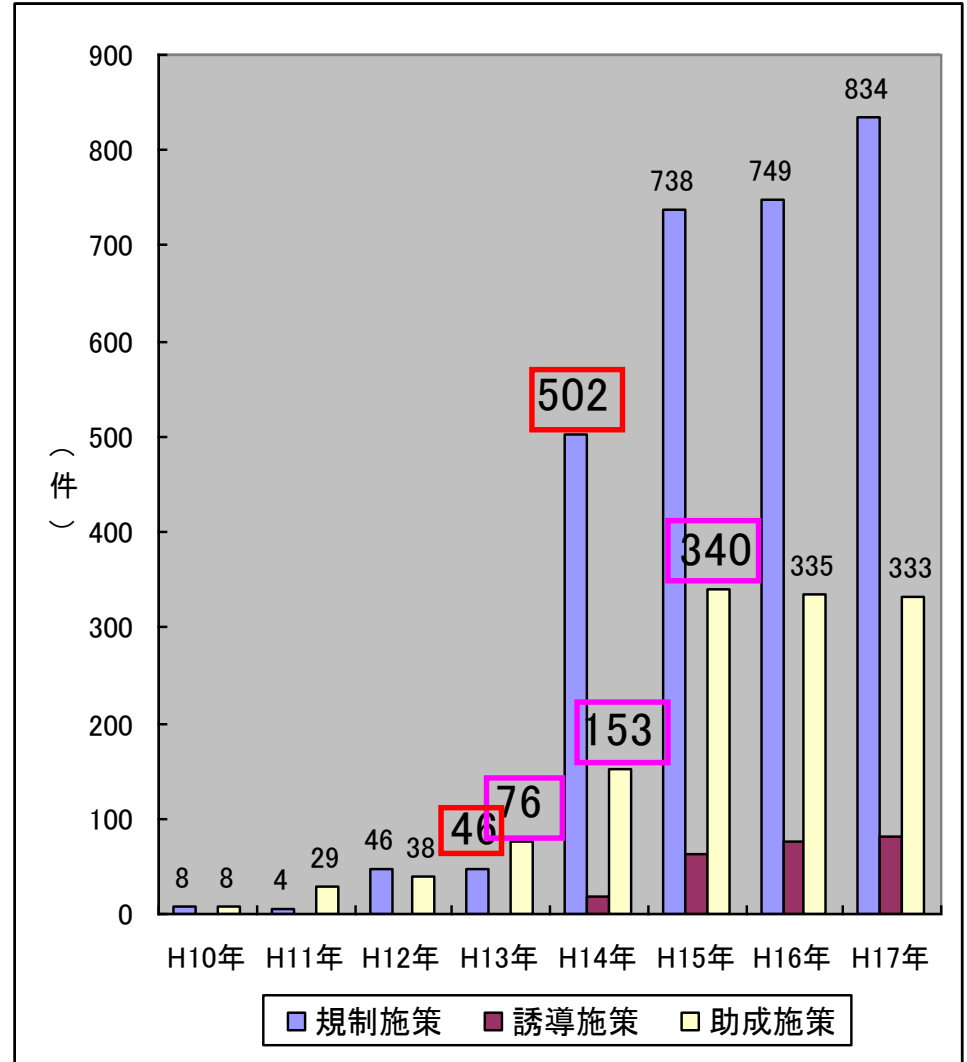


2章・行政施策【施策ごとの適用件数と各施策数】

施策(58自治体/74施策)の分類



施策の適用件数



2章・行政施策【規制・誘導施策】

規制施策(9件)の緑化基準

自治体	基準	規制内容	
		総合設計制度等の適用建物	その他の建物
東京都	屋上面積	3割	2割
新宿区		〃	〃
中央区		〃	〃
三鷹市		〃	〃
兵庫県		2割	
品川区	建築面積	3割	2割
渋谷区		2割	
台東区		〃	
荒川区		〃	
		施工区域面積により1～3割	

誘導施策(15件)の施策内容

自治体	施作内容	割合
世田谷区	地上部緑化へ参入可	屋上面積の2分の1
大阪市		3分の2(上限:地上部緑化の1/2)
川口市		
北区		
宮崎市		
江戸川区	100%(上限:地上部緑化の1/2)	
東京都	容積割増	屋上緑化面積/敷地面積×100(%)
大阪府		100%(上限:公開空地による割り増しの1/2)
千葉市		
大阪市	屋上緑化面積の20%	
札幌市	固定資産税の特例措置	整備後5年間の課税標準1/2
西宮市		
広島市		
国土交通省		
渋谷区	施行業者の斡旋	業者の斡旋、工事価格の2割引

2章・行政施策【規制・誘導施策】

規制施策(9件)の緑化基準

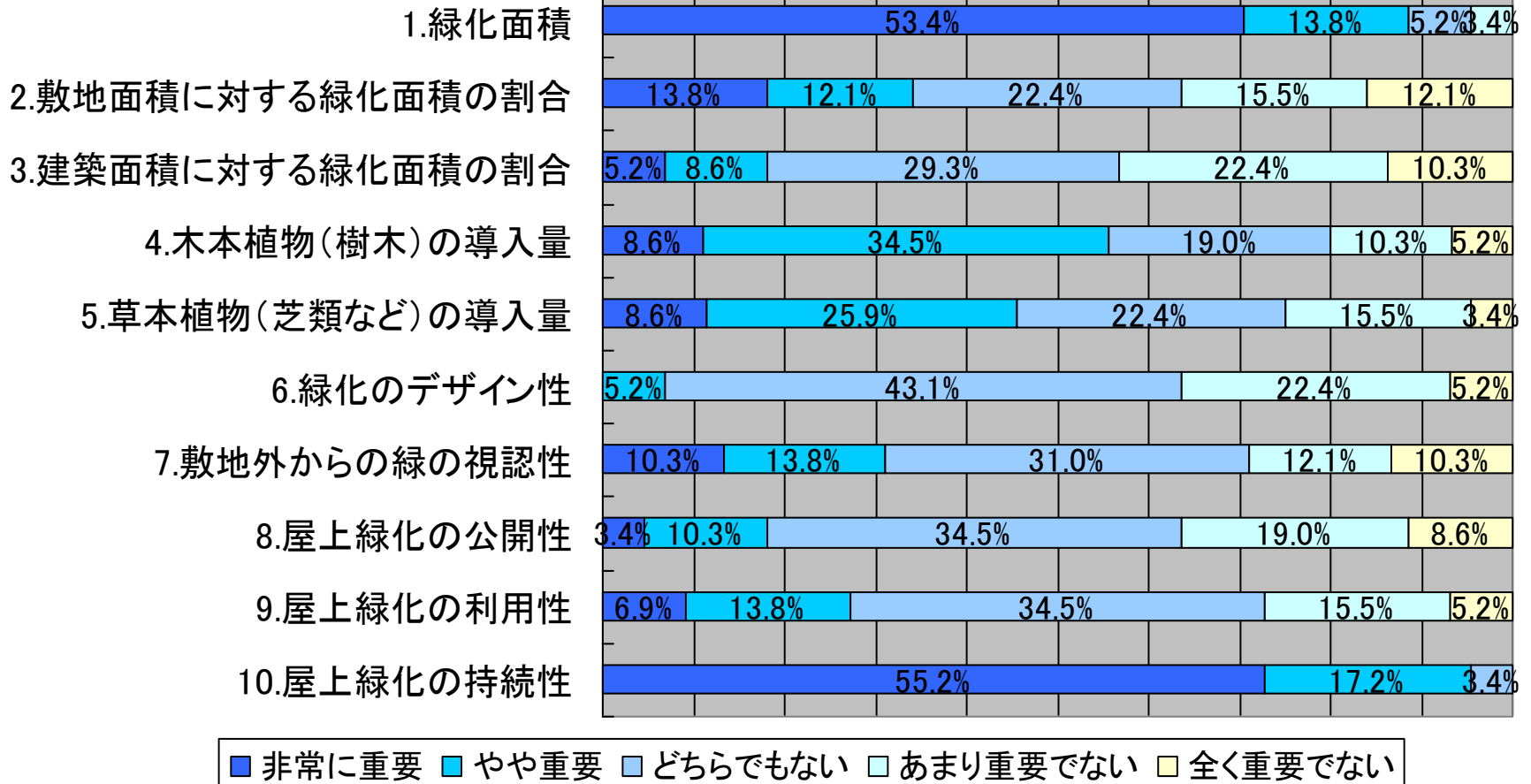
自治体	基準	規制内容	
		総合設計制度等の適用建物	その他の建物
東京都	屋上面積	3割	2割
新宿区		〃	〃
中央区		〃	〃
三鷹市		〃	〃
兵庫県		2割	
品川区	建築面積	3割	2割
渋谷区		2割	
台東区		〃	
荒川区		施工区域面積により1～3割	

誘導施策(15件)の施策内容

自治体	施作内容	割合
世田谷区	地上部緑化へ参入可	屋上面積の2分の1
大阪市		3分の2(上限:地上部緑化の1/2)
川口市		
北区		
宮崎市		
江戸川区	100%(上限:地上部緑化の1/2)	
東京都	容積割増	屋上緑化面積/敷地面積×100(%)
大阪府		100%(上限:公開空地による割り増しの1/2)
千葉市		
大阪市	屋上緑化面積の20%	
札幌市	固定資産税の特例措置	整備後5年間の課税標準1/2
西宮市		
広島市		
国土交通省		
渋谷区	施行業者の斡旋	業者の斡旋、工事価格の2割引

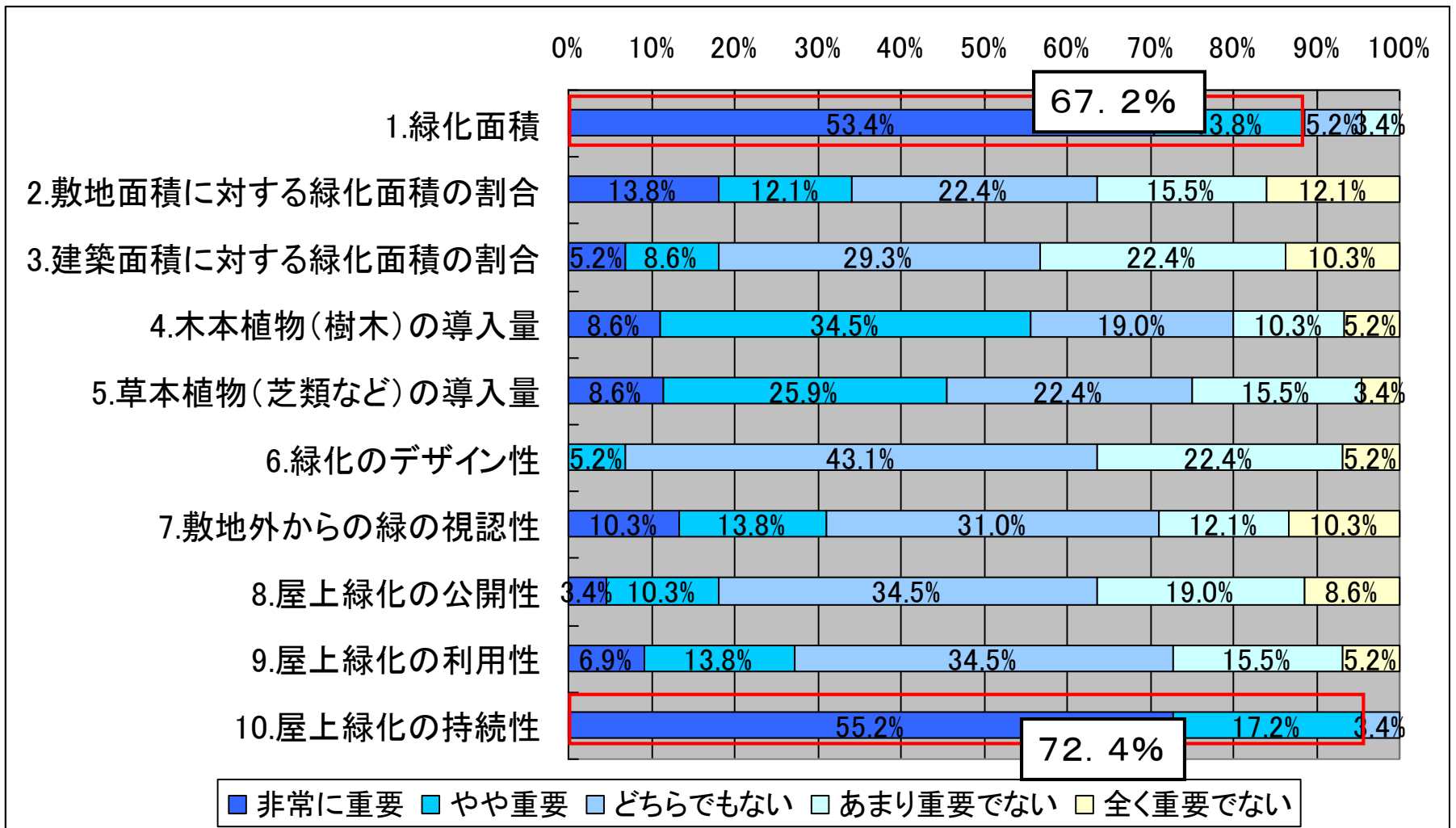
2章・行政施策【助成施策に対する行政の意向】

0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%



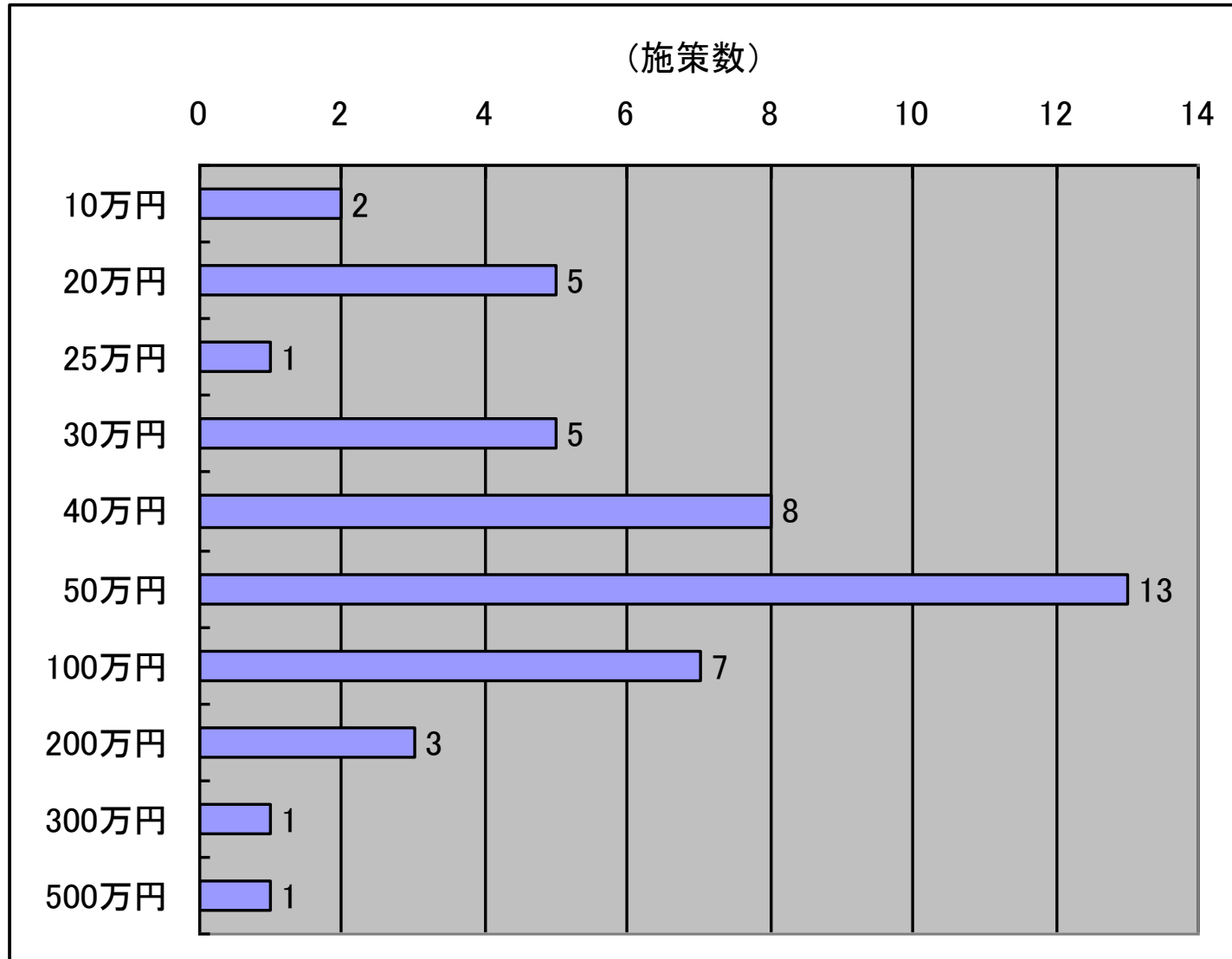
緑化条件の重要度

2章・行政施策【助成施策に対する行政の意向】



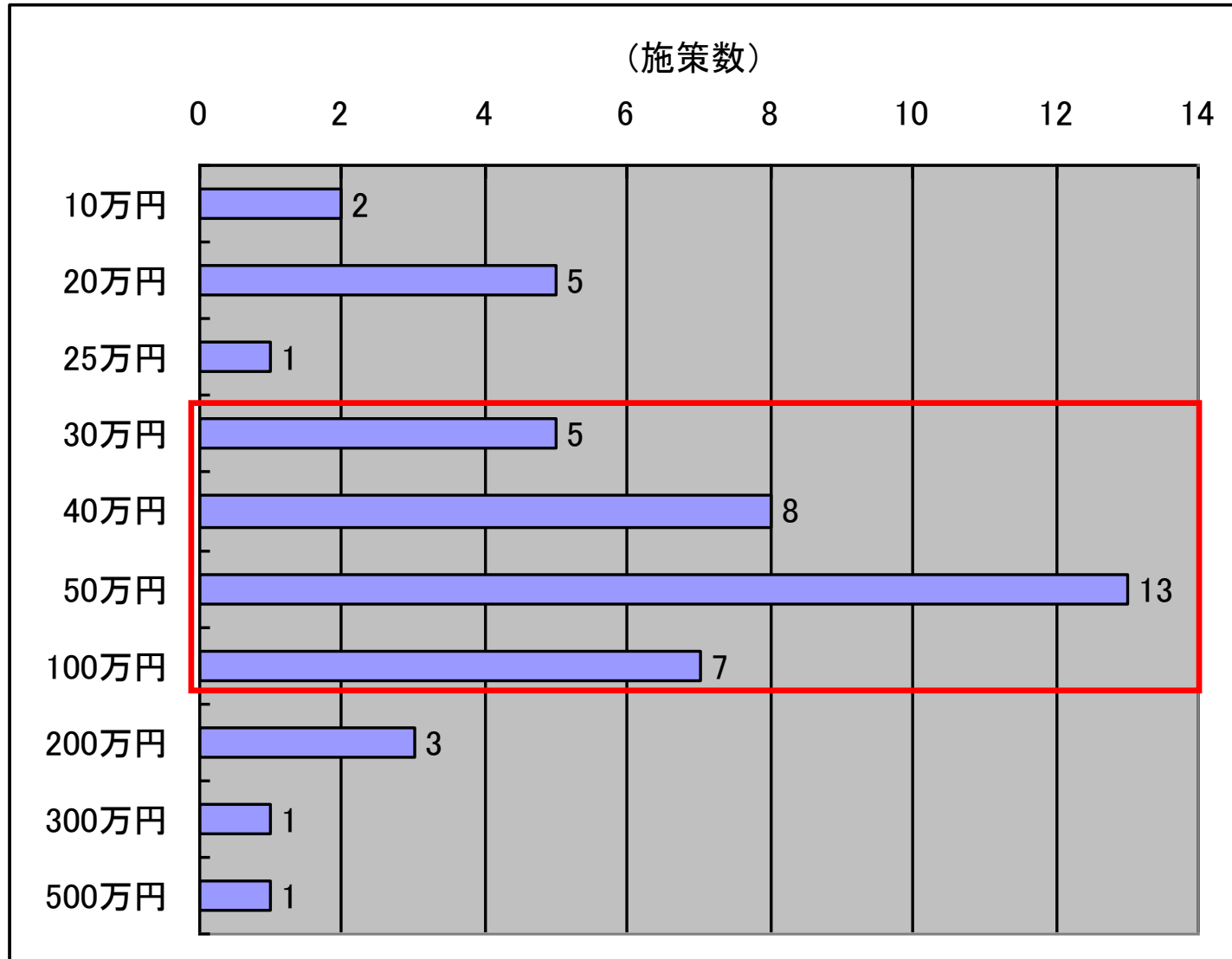
緑化条件の重要度

2章・行政施策【助成施策に対する行政の意向】



助成施策の助成限度額

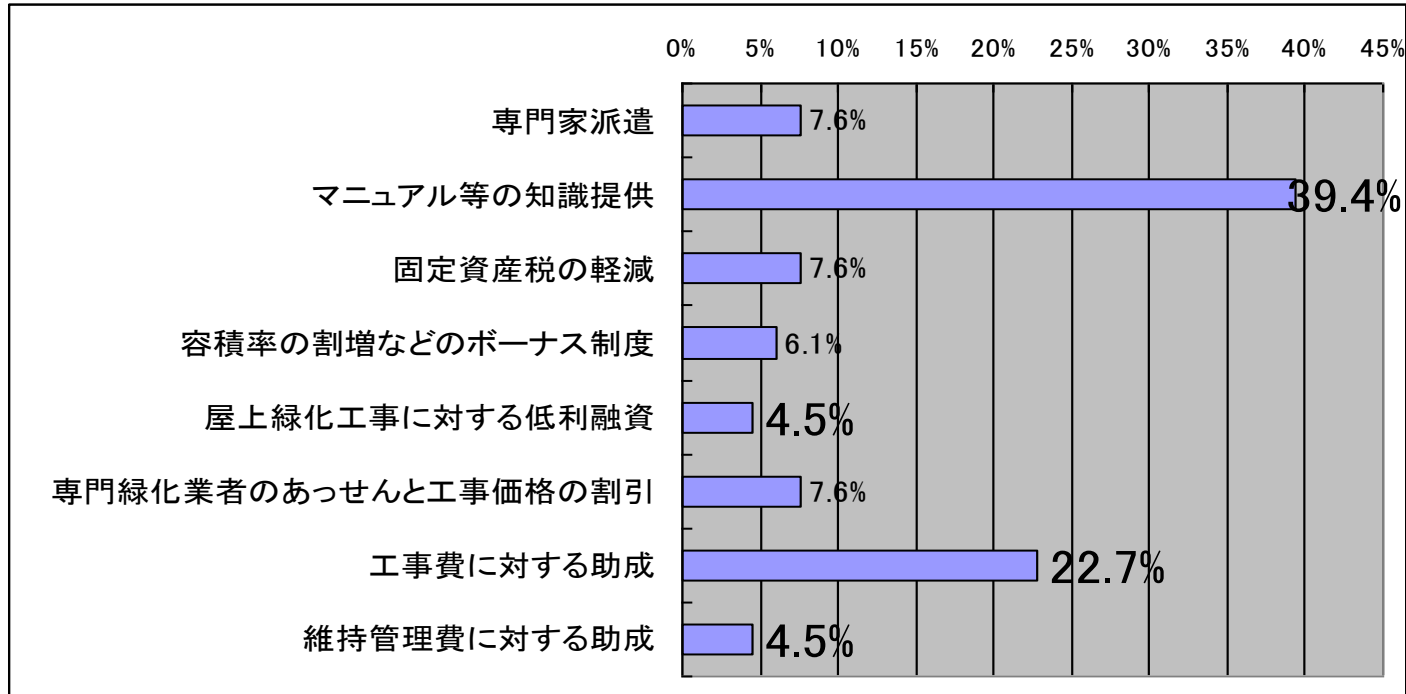
2章・行政施策【助成施策に対する行政の意向】



助成施策の助成限度額

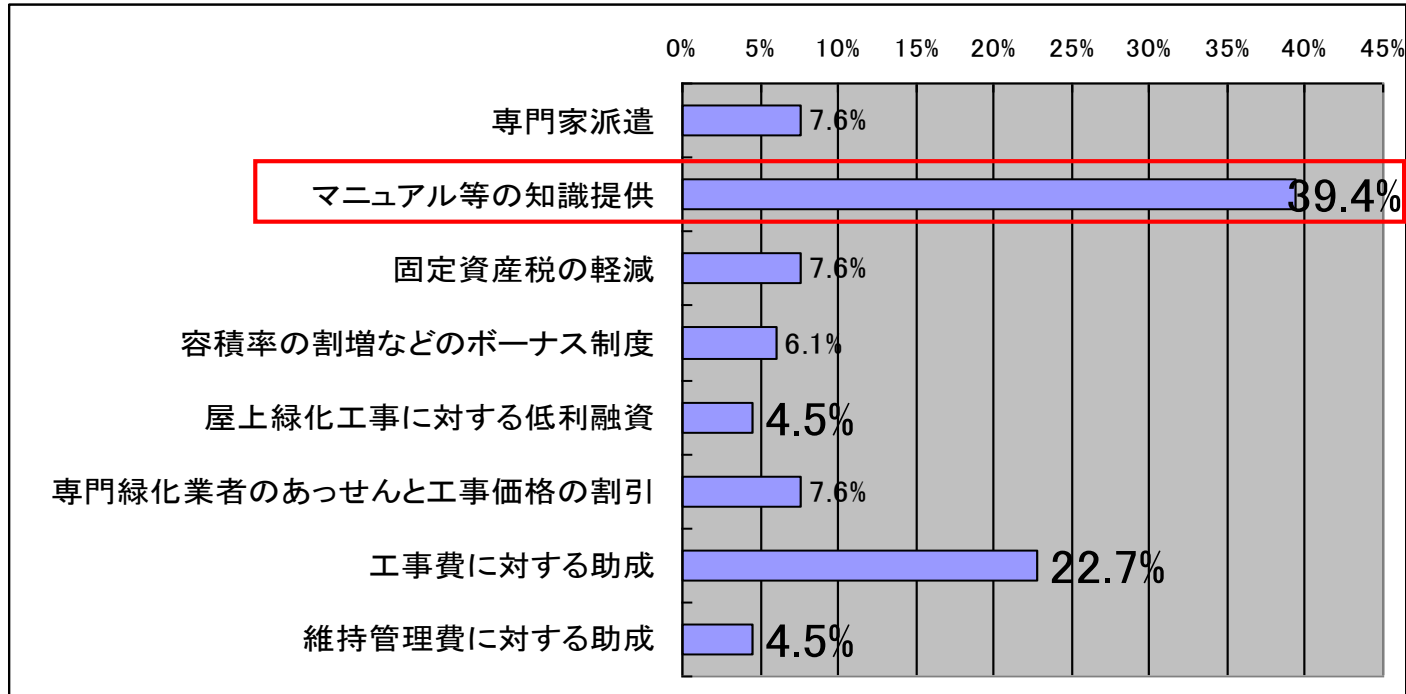
2章・行政施策【助成内容の充実を図るべき項目・まとめ】

助成内容の充実を図るべき項目



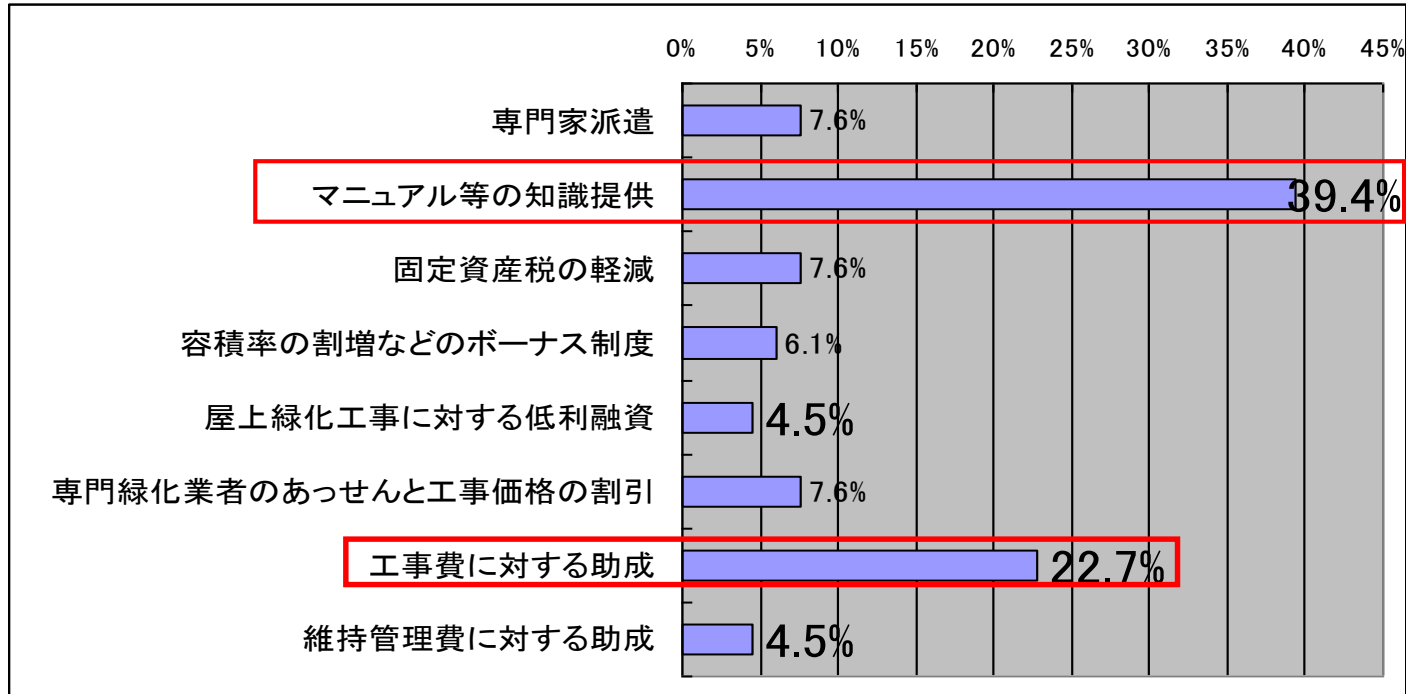
2章・行政施策【助成内容の充実を図るべき項目・まとめ】

助成内容の充実を図るべき項目



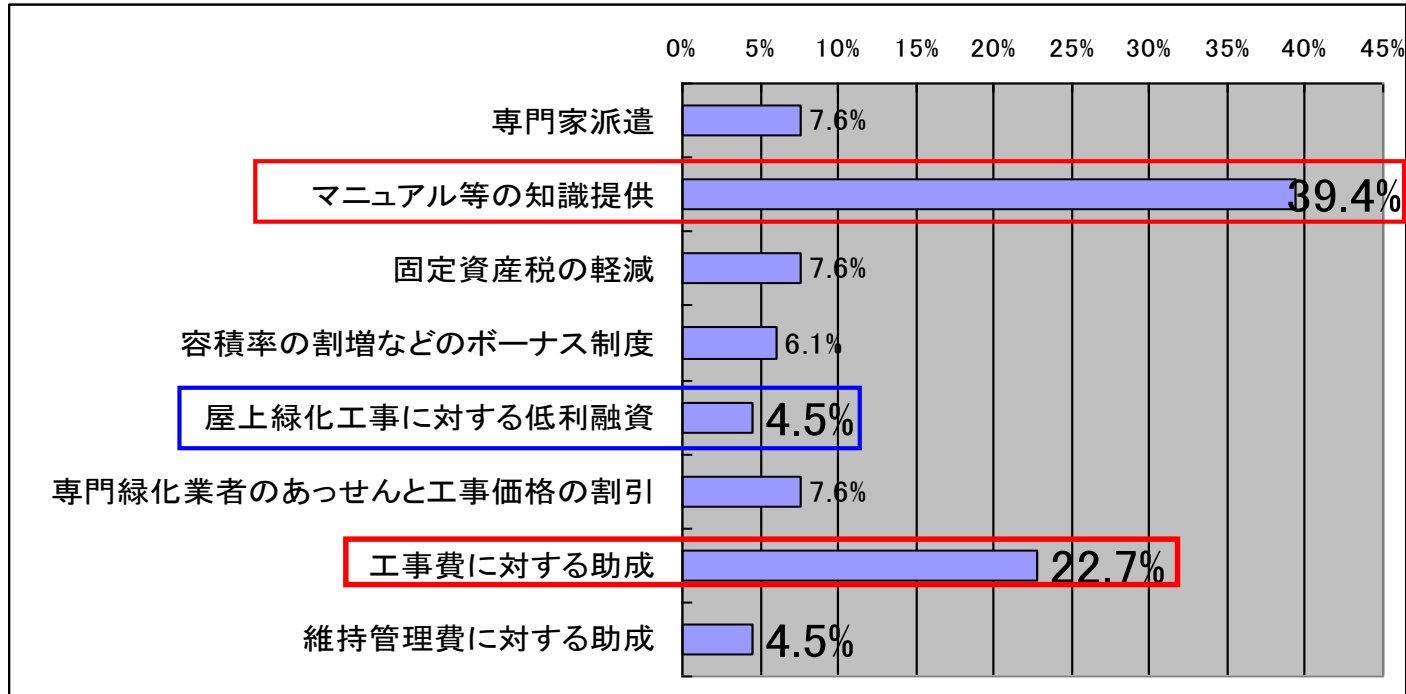
2章・行政施策【助成内容の充実を図るべき項目・まとめ】

助成内容の充実を図るべき項目



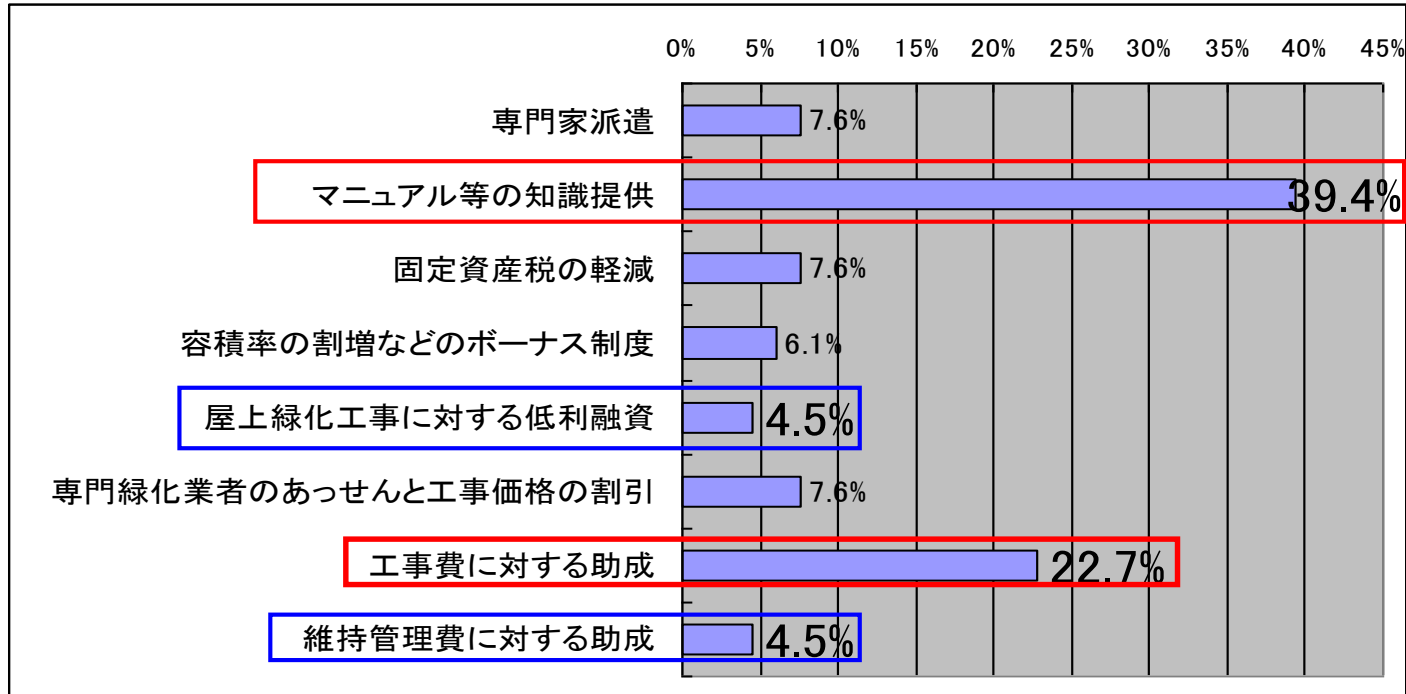
2章・行政施策【助成内容の充実を図るべき項目・まとめ】

助成内容の充実を図るべき項目



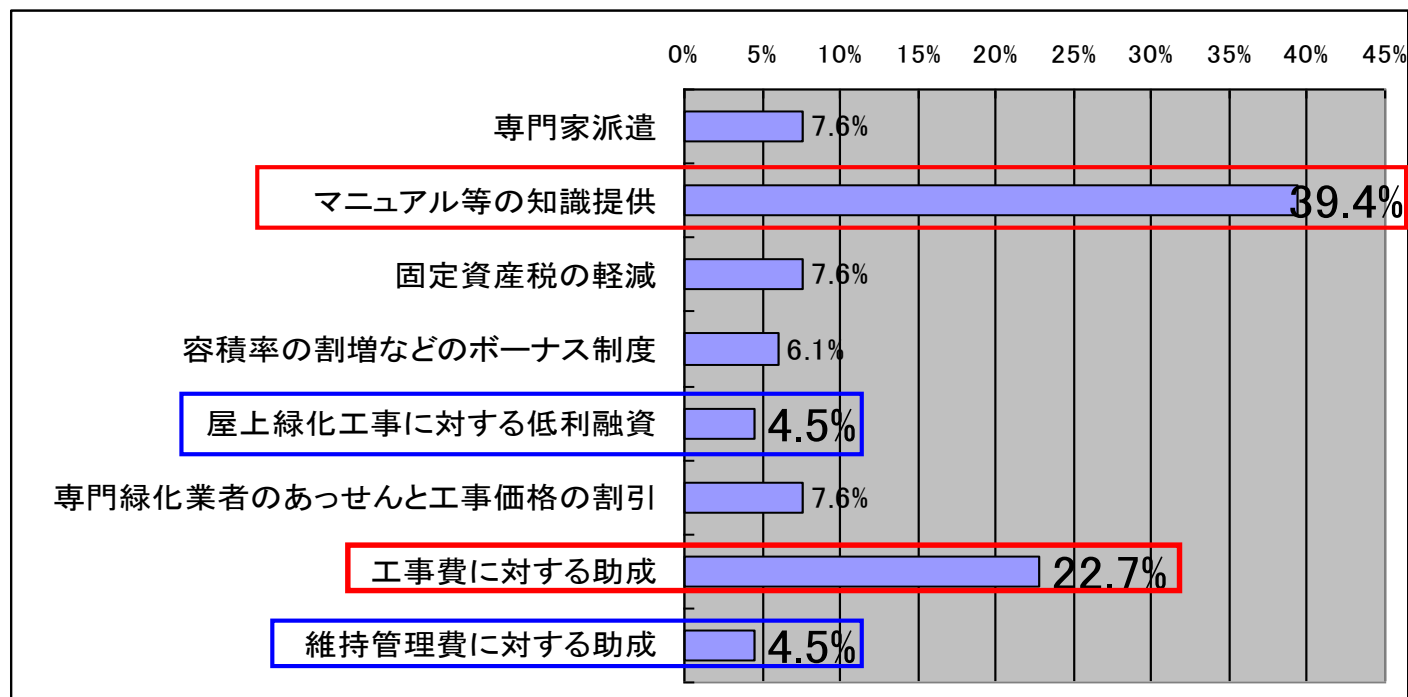
2章・行政施策【助成内容の充実を図るべき項目・まとめ】

助成内容の充実を図るべき項目



2章・行政施策【助成内容の充実を図るべき項目・まとめ】

助成内容の充実を図るべき項目



2章・行政施策の諸課題のまとめ

- 助成施策の限度額は30万円から100万円と低く、施工者の負担が大きいことが課題である。
- 緑化条件では「屋上緑化の持続性」が約7割の自治体に重要視されていたにもかかわらず、助成の充実を図るべき項目では「工事に対する低利融資」「維持管理費に関する助成」は5%と低く、持続性を高めるための助成策が重視されていない点が課題であるといえる。

研究方法 【3章・維持管理に関する諸課題】

① アンケート調査 (H18. 11)

- 郵送回収方式
- 対象: 大阪府屋上緑化整備補助
対象施設
- 配布数: 34
- 回収数: 18(有効回答18件)
- 調査項目: 建築物・屋上緑化の概要、
屋上緑化設置の目的と効果、
植栽形態・管理実態、
施策への意向

3章 屋上緑化施設の 維持管理に関する諸課題

屋上緑化補助対象施設の特徴

屋上緑化事例の管理者の意向

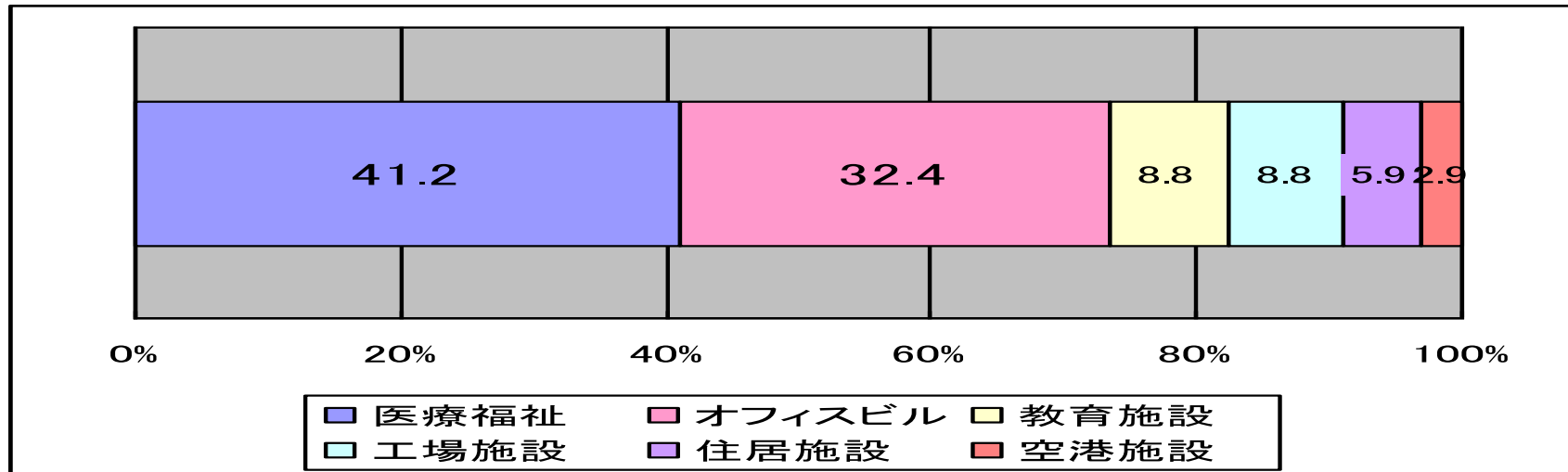
維持管理・植栽状況の現状把握

② ヒアリング調査 (H18. 12)

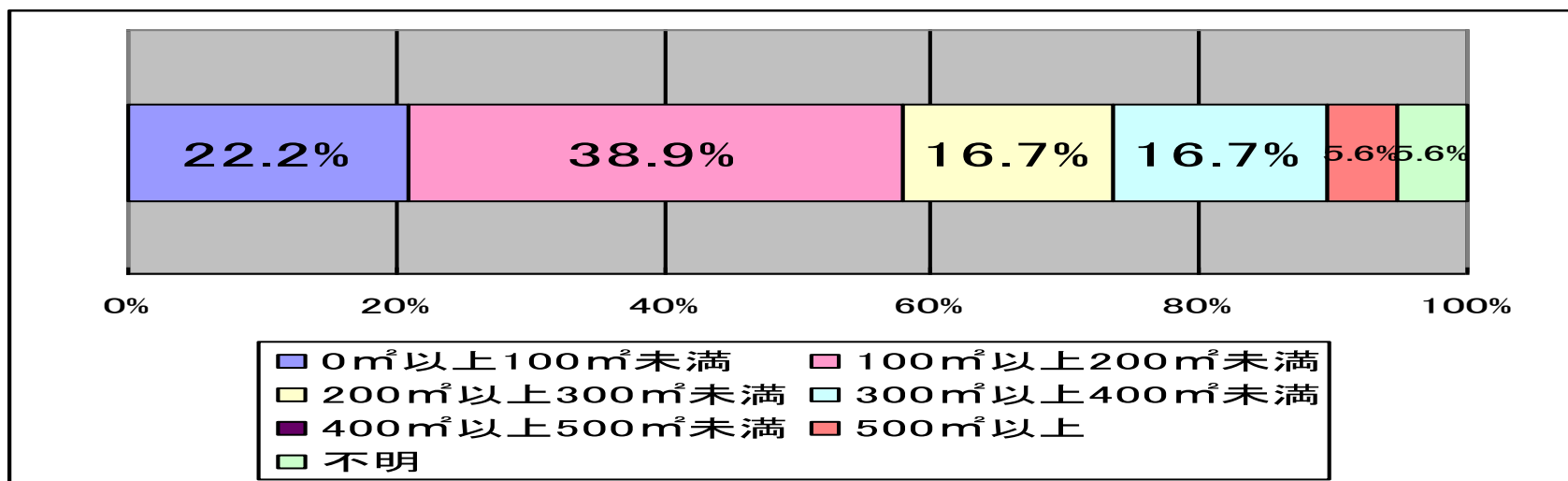
- 対象施設: 13件
- 調査項目: 植栽樹種とその変化、管理内容・頻度、維持管理上の問題点

3章・維持管理【緑化施設の特徴】

①建物用途

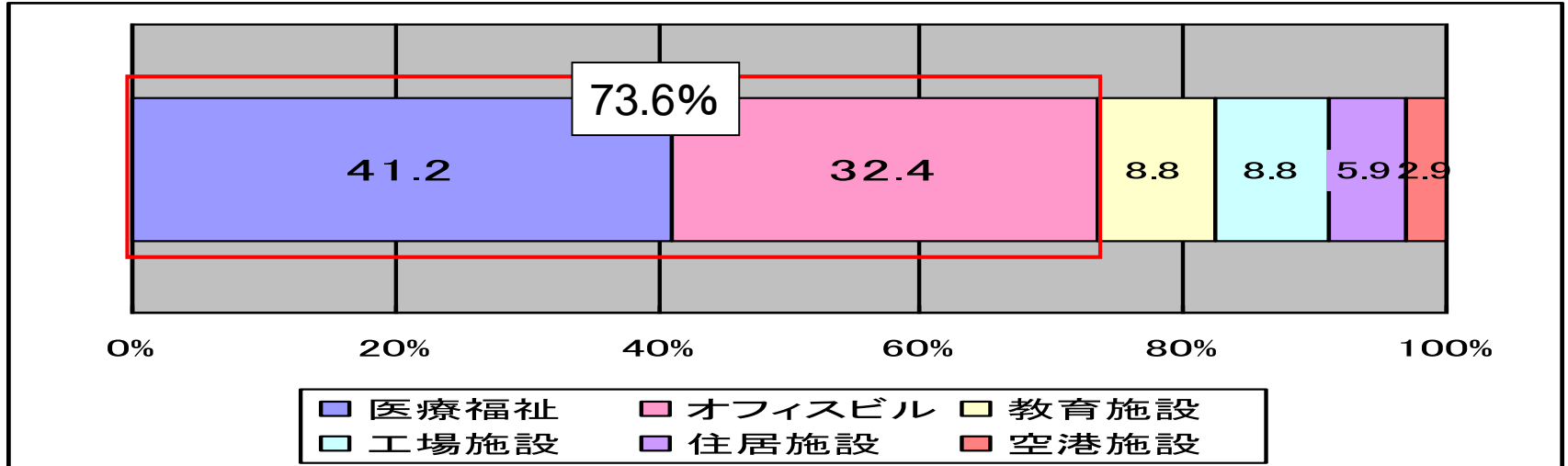


②屋上部植栽面積

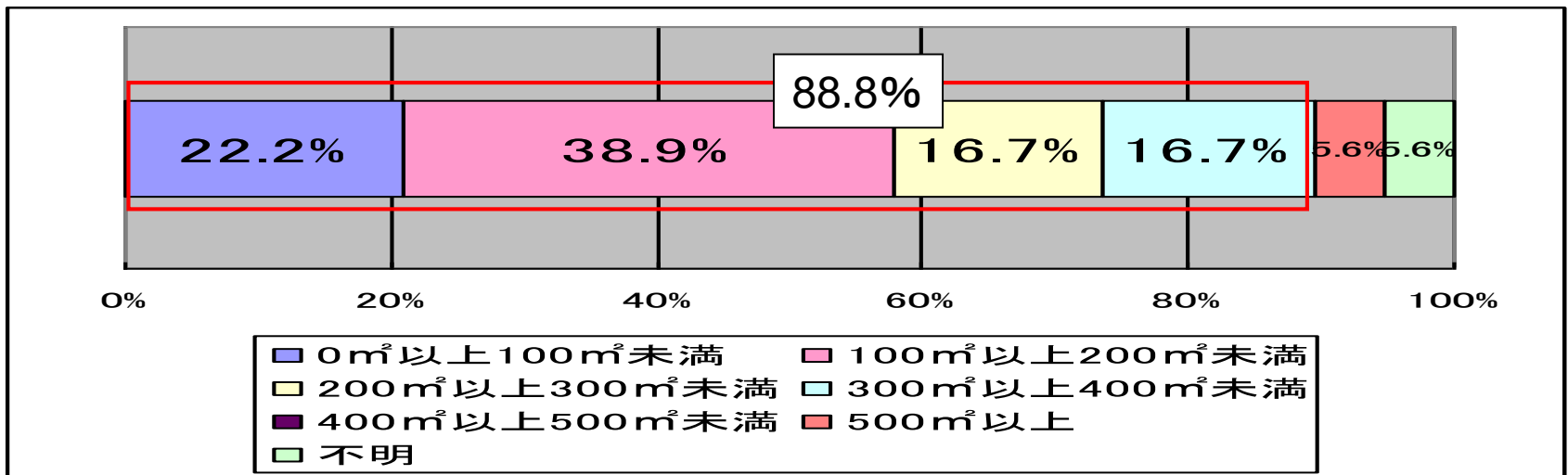


3章・維持管理【緑化施設の特徴】

①建物用途

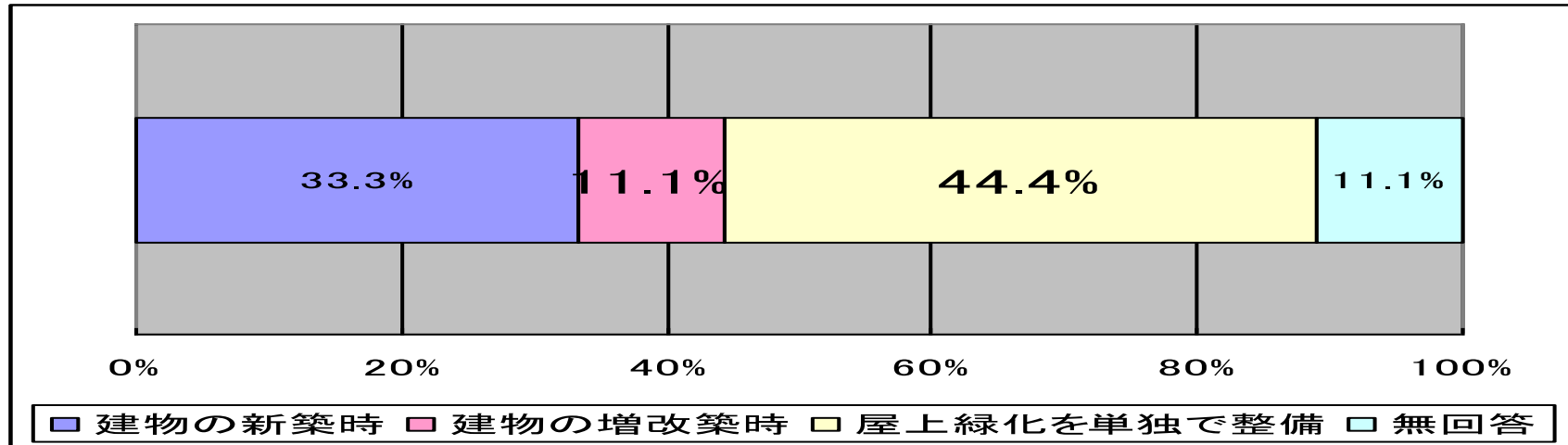


②屋上部植栽面積

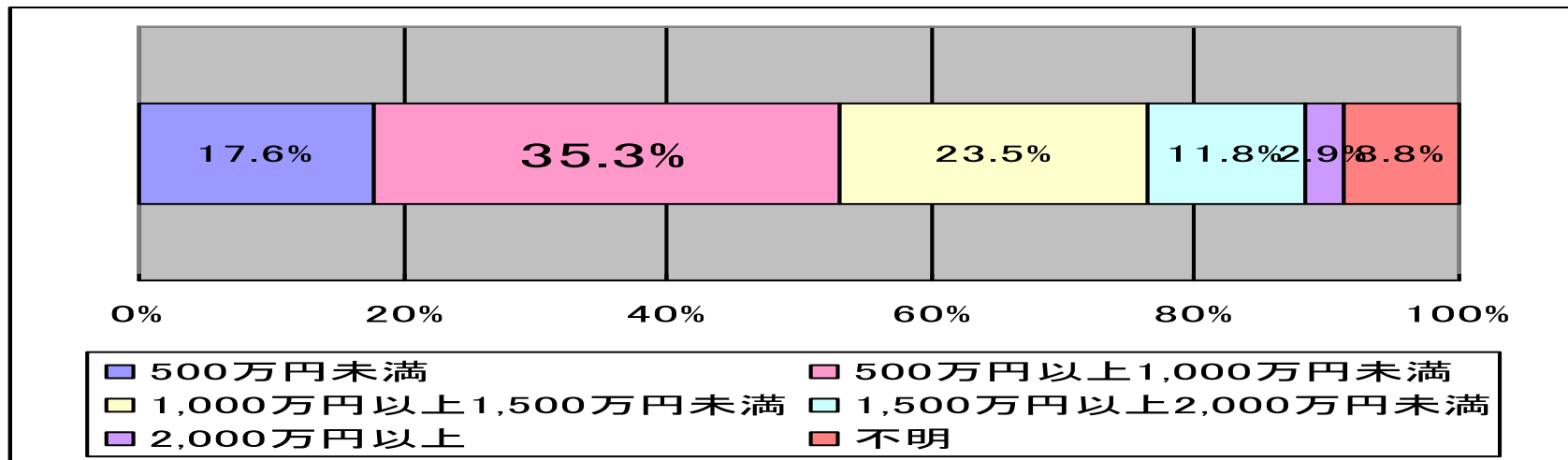


3章・維持管理【緑化施設の特徴】

③屋上緑化導入のきっかけ

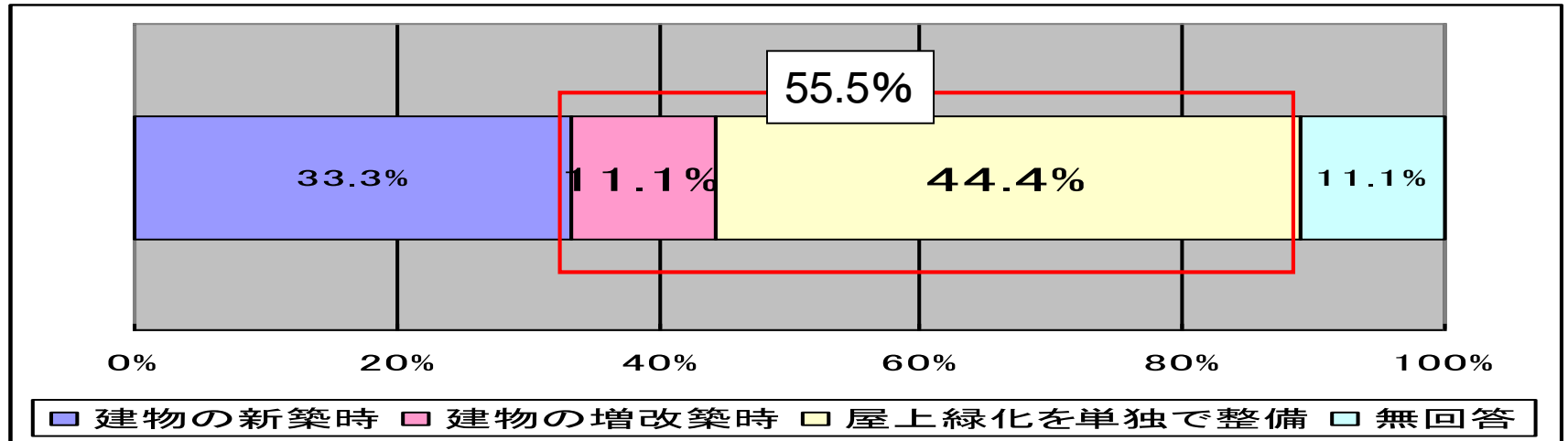


④屋上緑化の施工費

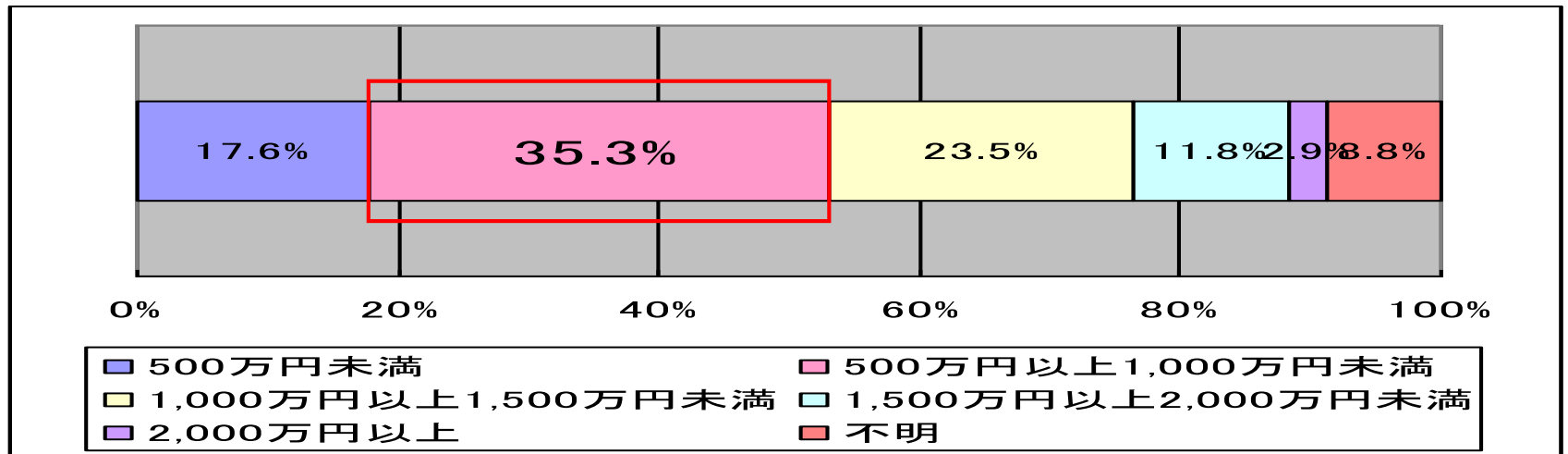


3章・維持管理【緑化施設の特徴】

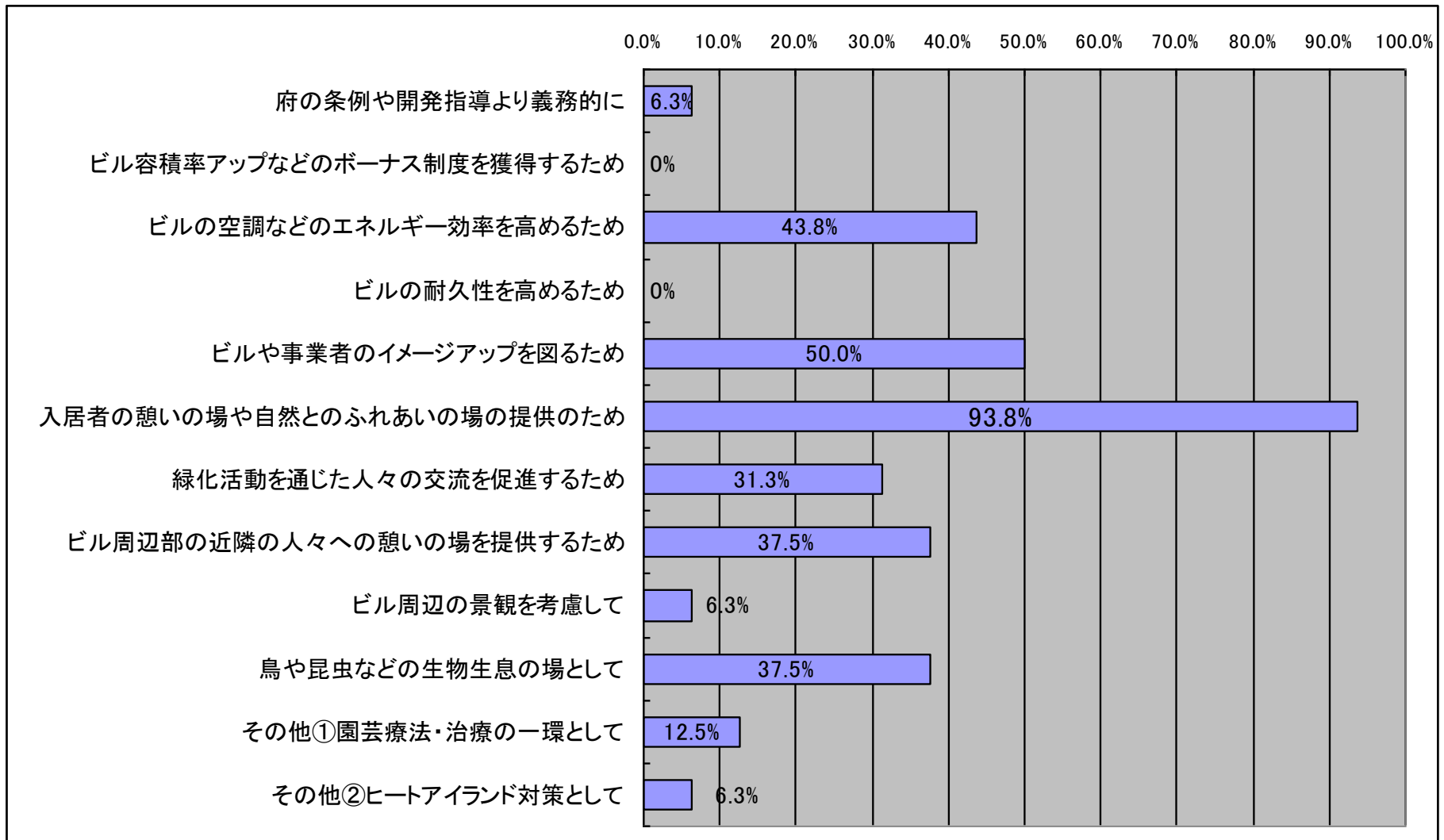
③屋上緑化導入のきっかけ



④屋上緑化の施工費



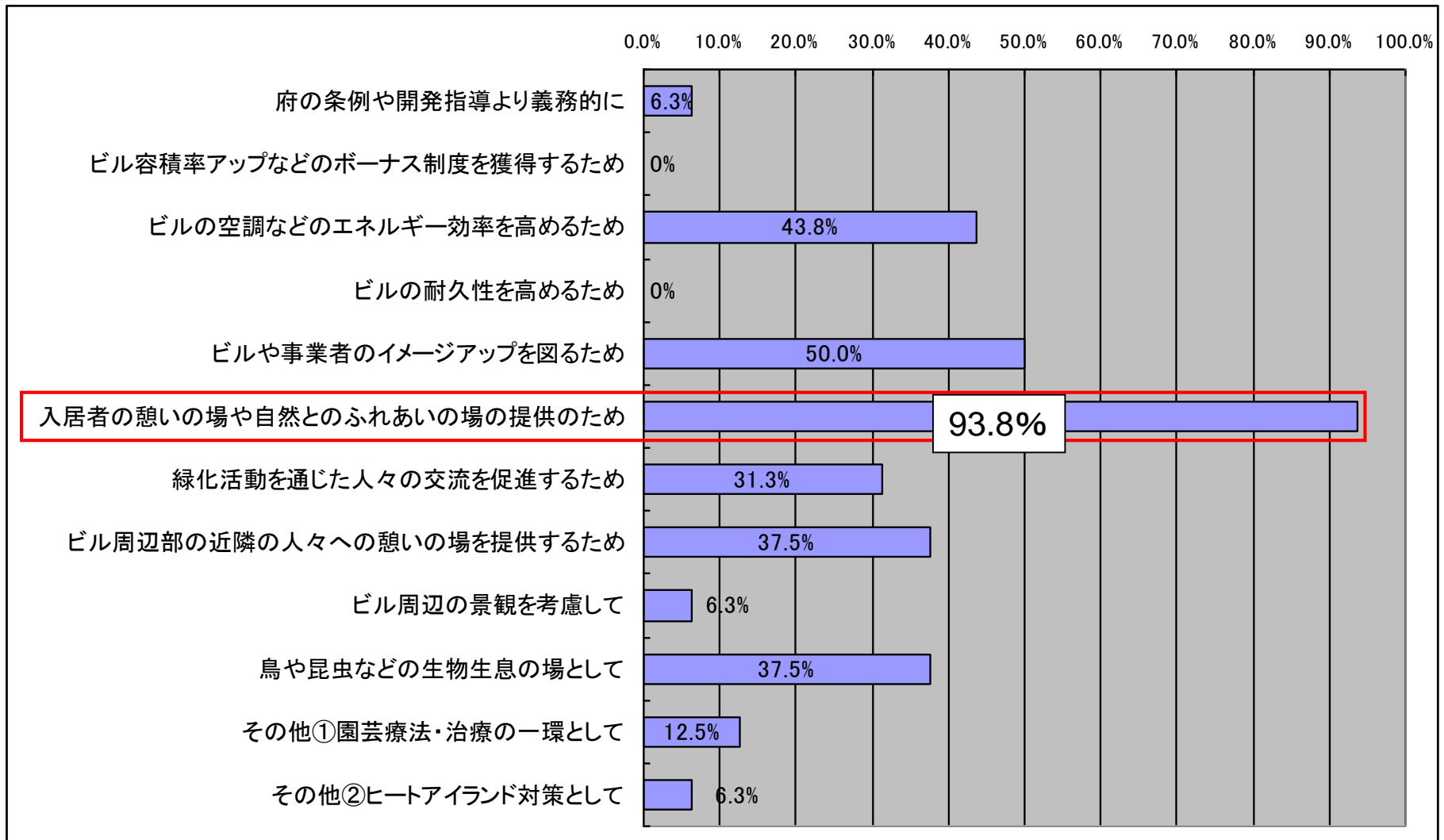
3章・維持管理【管理者の意向】



施設管理者の緑化目的

施設管理者が希望する助成内容

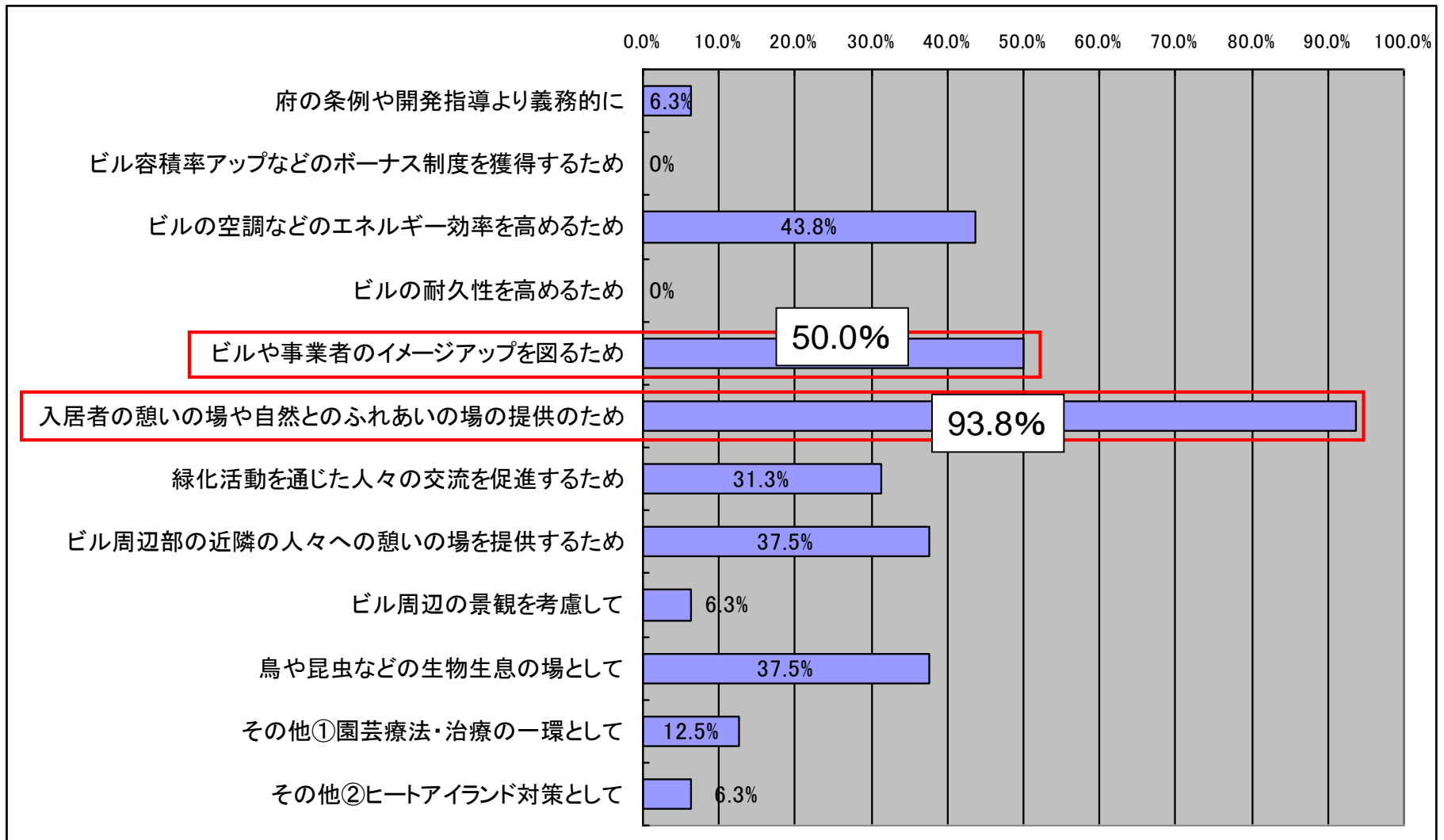
3章・維持管理【管理者の意向】



施設管理者の緑化目的

施設管理者が希望する助成内容

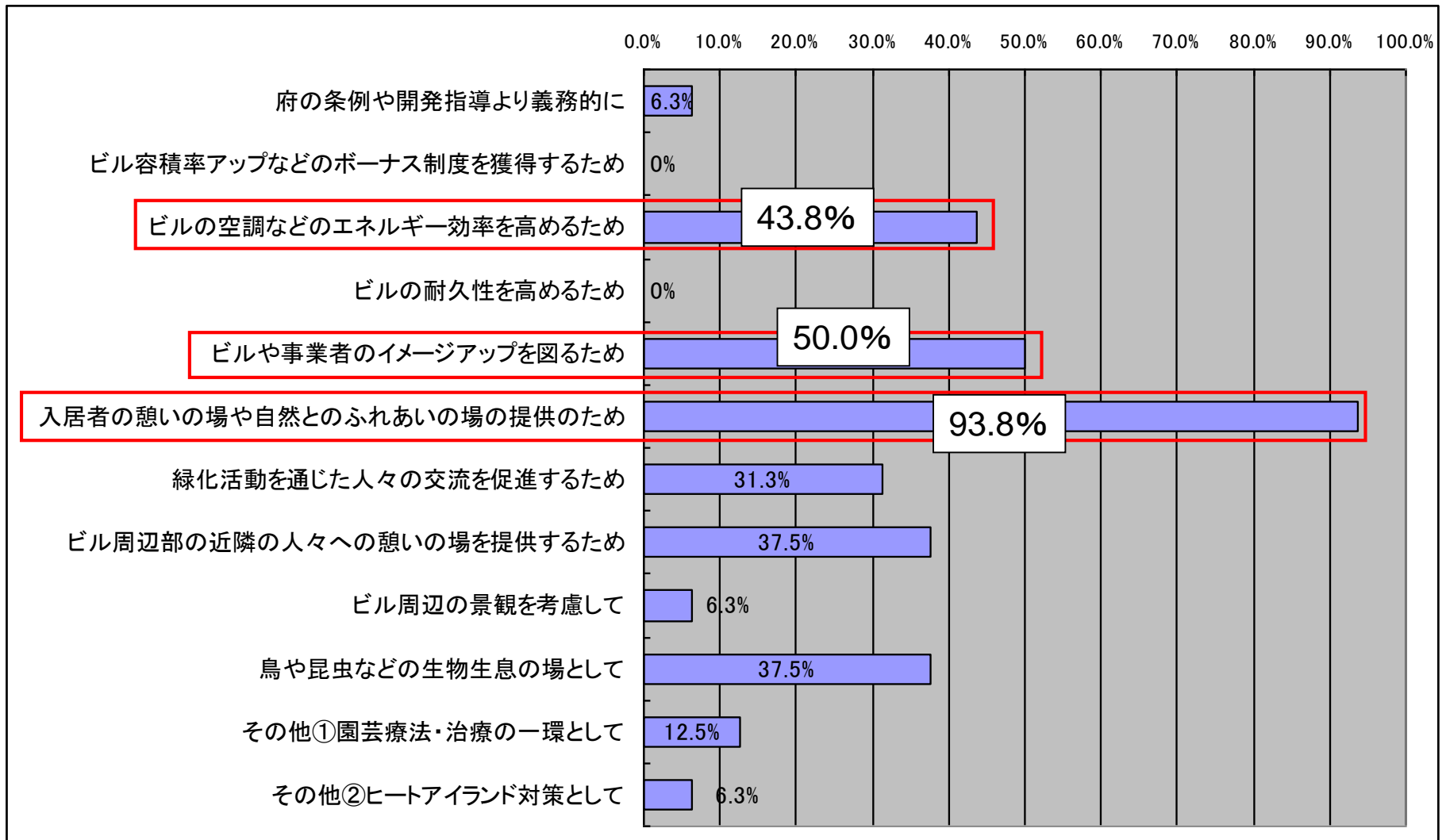
3章・維持管理【管理者の意向】



施設管理者の緑化目的

施設管理者が希望する助成内容

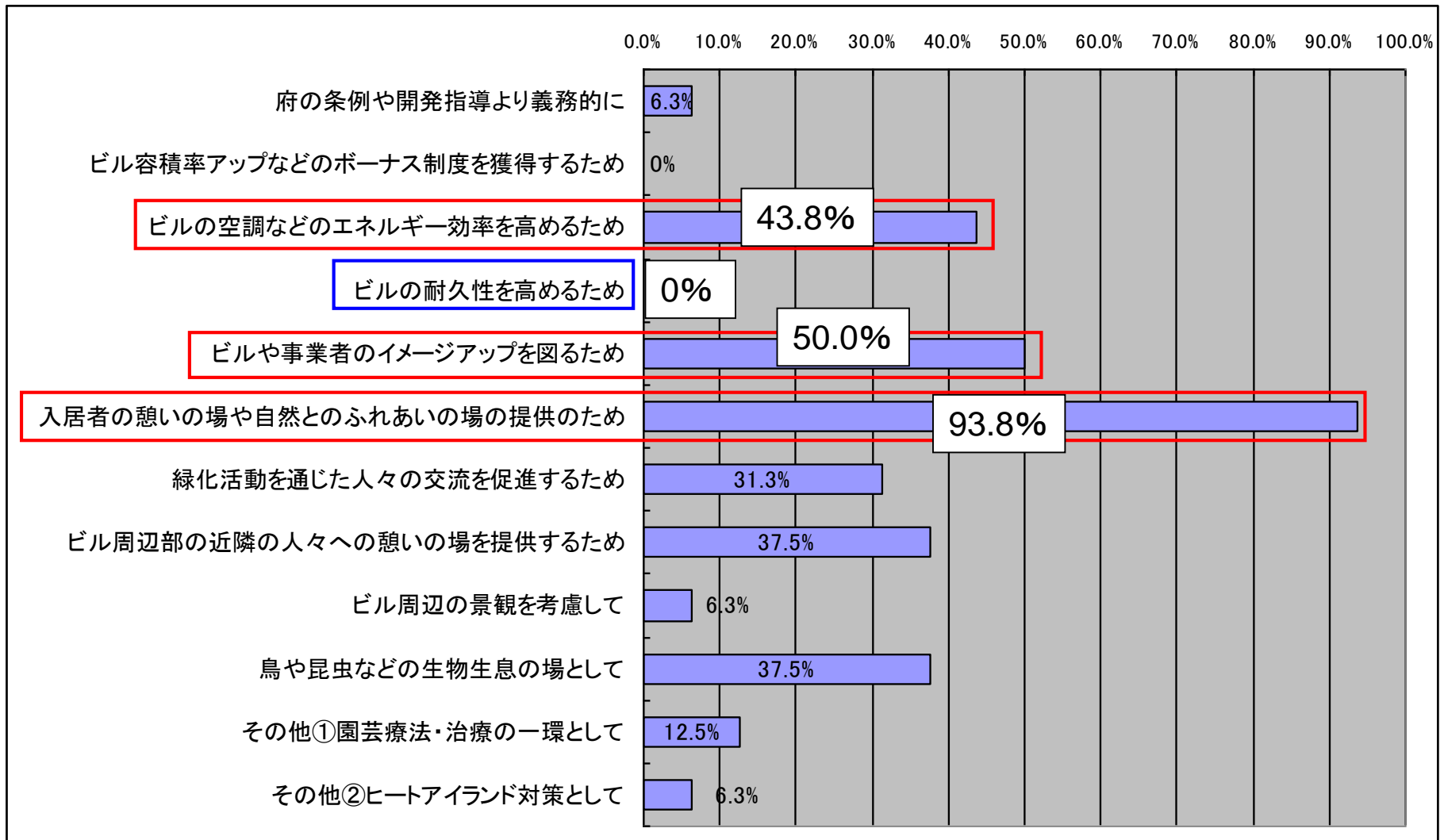
3章・維持管理【管理者の意向】



施設管理者の緑化目的

施設管理者が希望する助成内容

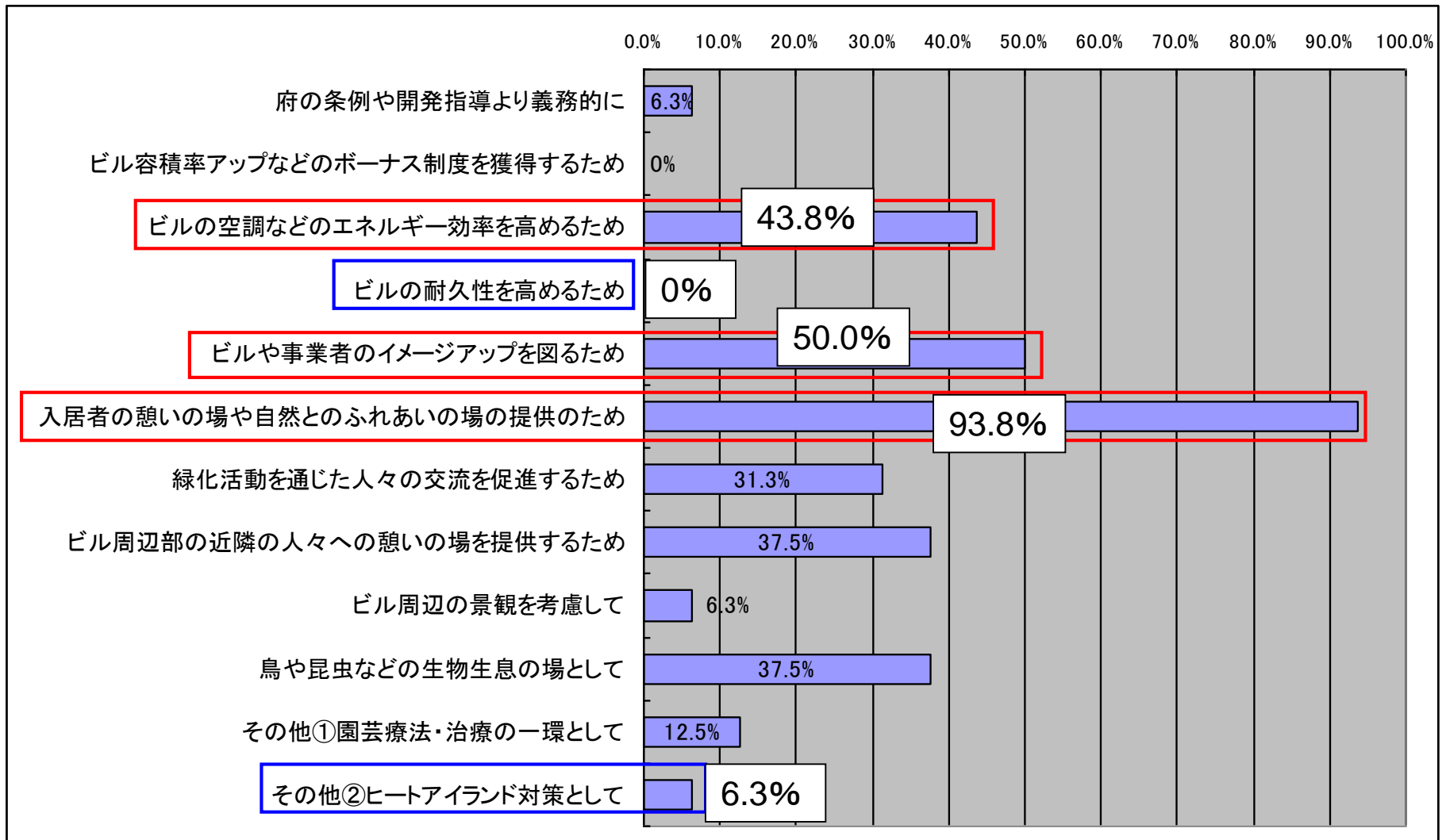
3章・維持管理【管理者の意向】



施設管理者の緑化目的

施設管理者が希望する助成内容

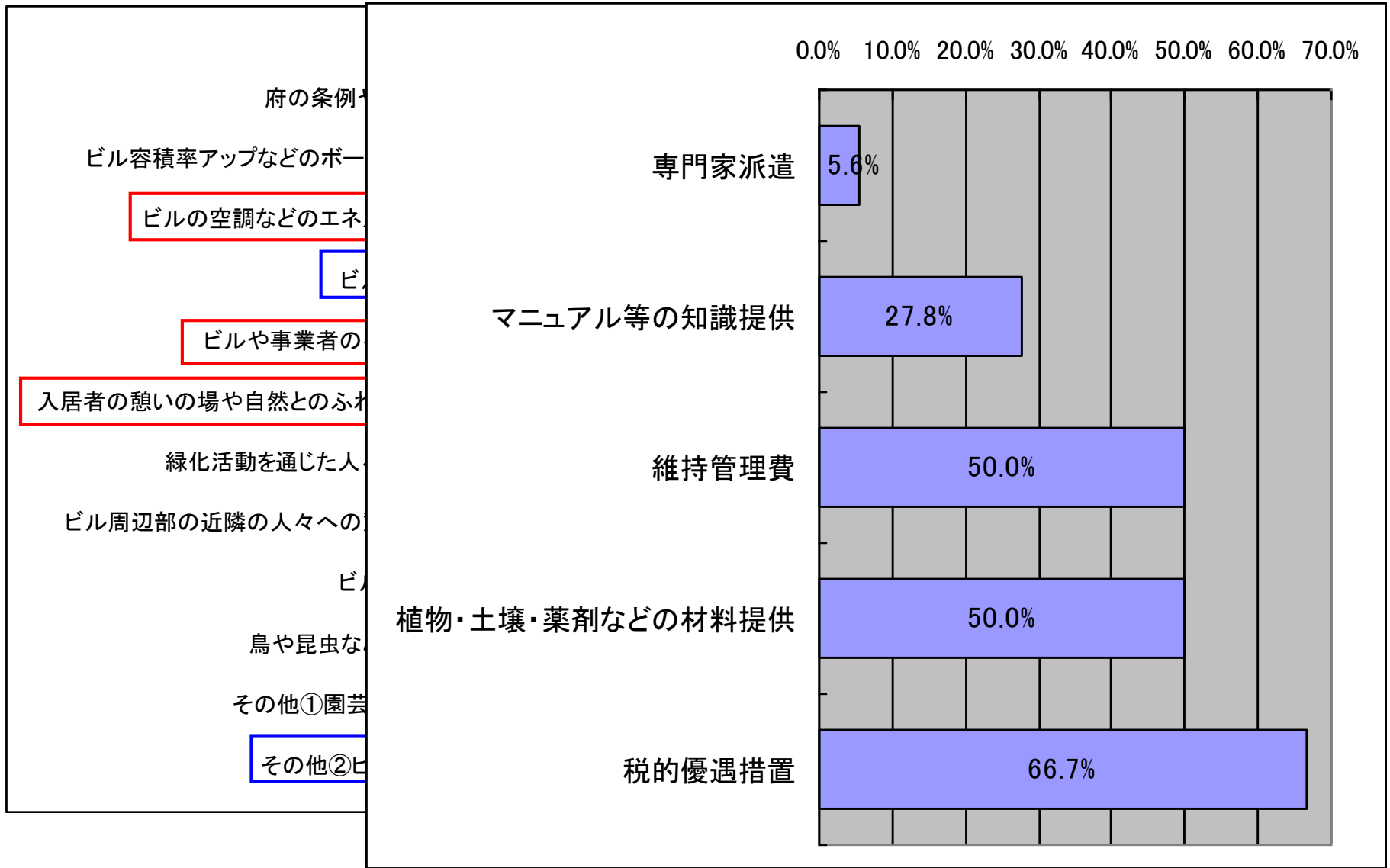
3章・維持管理【管理者の意向】



施設管理者の緑化目的

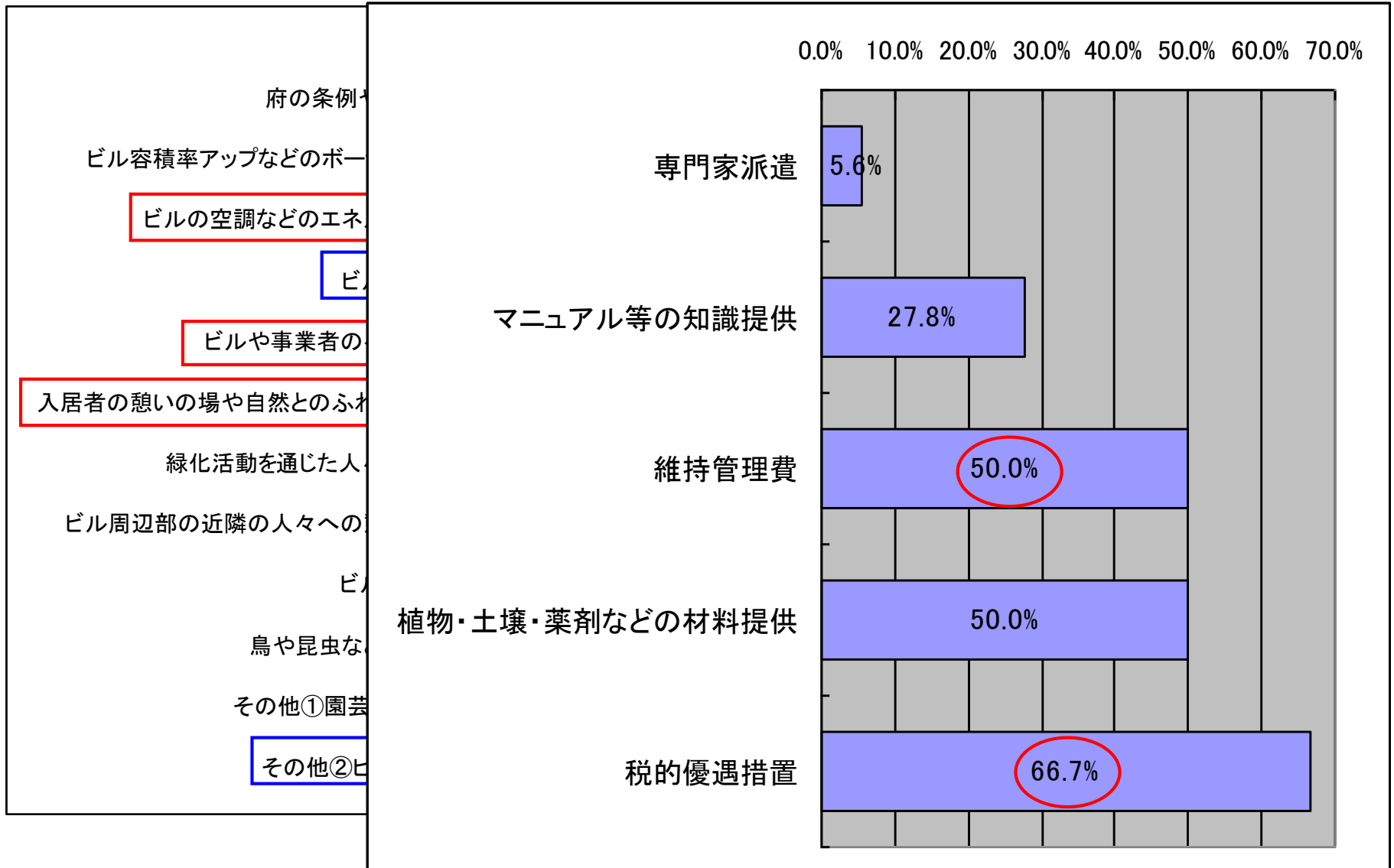
施設管理者が希望する助成内容

3章・維持管理【管理者の意向】



施設管理者が希望する助成内容

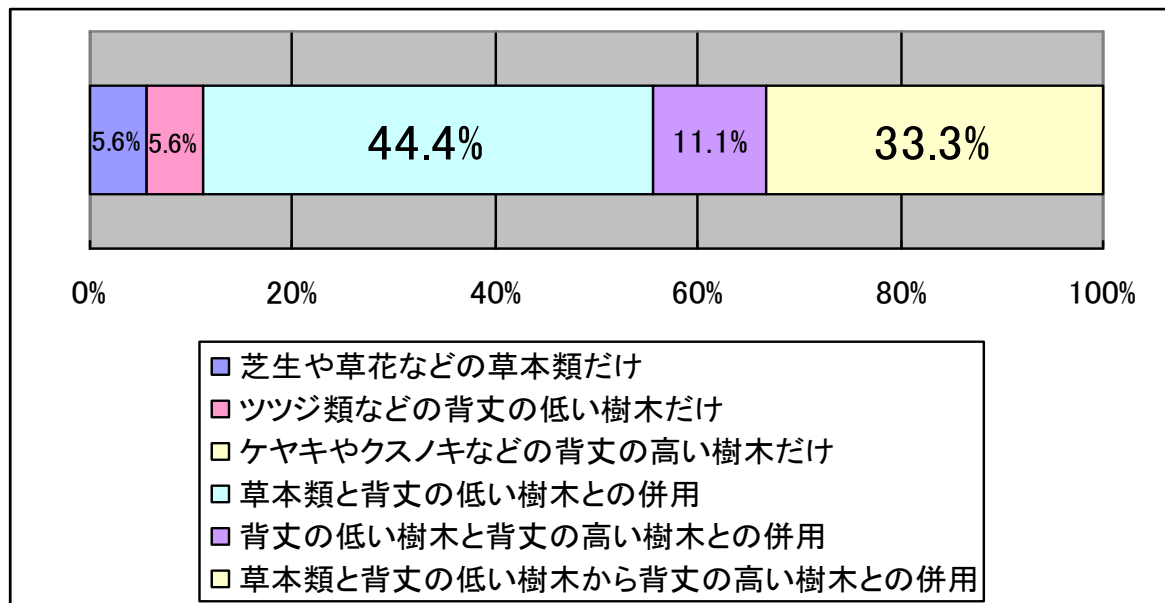
3章・維持管理【管理者の意向】



施設管理者が希望する助成内容

3章・維持管理【植栽状況】

植栽状況



緑化形態



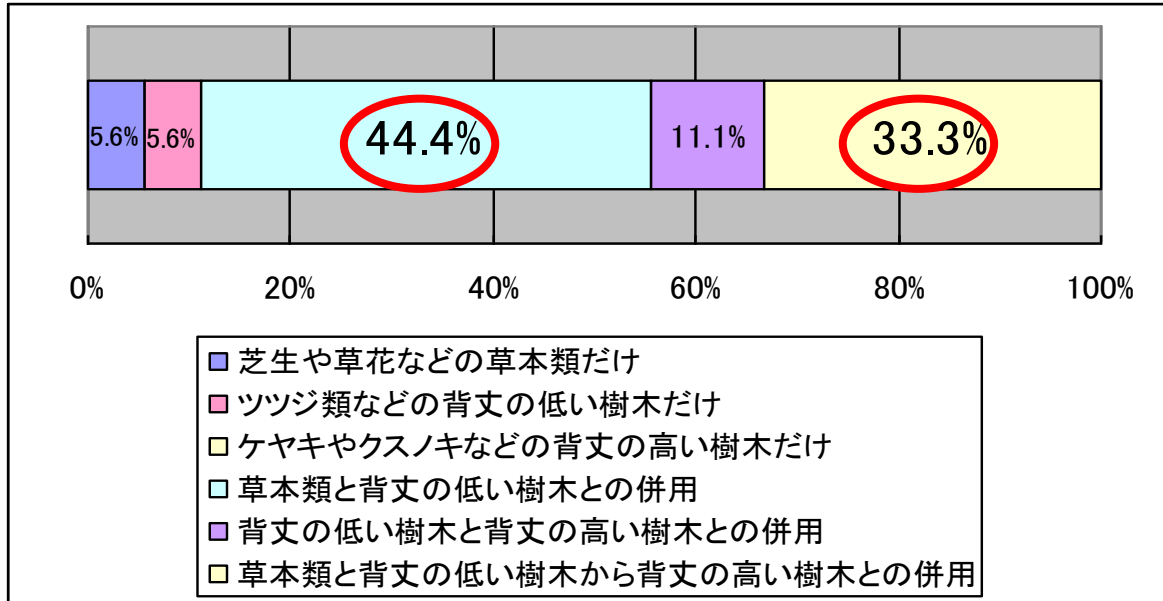
▲草本類と背丈の低い樹木との併用



▲草本類と背丈の低い樹木から背丈の高い樹木との併用

3章・維持管理【植栽状況】

植栽状況



緑化形態



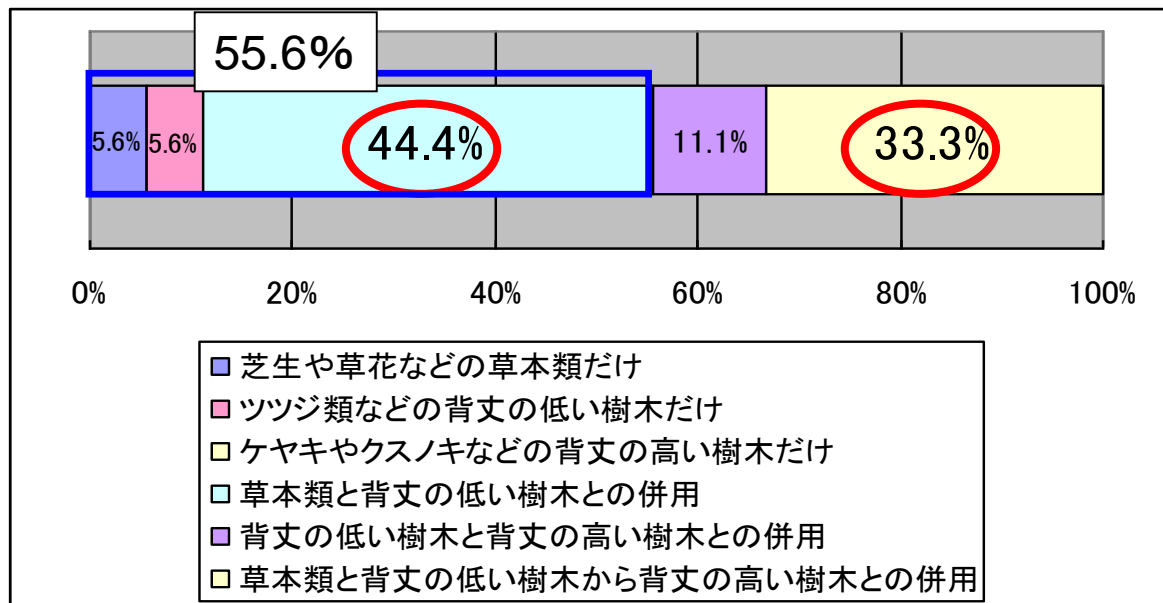
▲草本類と背丈の低い樹木との併用



▲草本類と背丈の低い樹木から背丈の高い樹木との併用

3章・維持管理【植栽状況】

植栽状況



緑化形態



▲草本類と背丈の低い樹木との併用



▲草本類と背丈の低い樹木から背丈の高い樹木との併用

3章・維持管理【植栽状況】

植栽状況

分類			種数	分類			名称	件数	総本数	分類			名称	件数	総本数			
常緑	広葉	高木	19	樹木	常緑	広葉	ツバキ類	5	34	樹木	落葉	広葉	ハナミズキ	2	7			
		低木	28				ソヨゴ	3	14				高木	エゴノキ	2	2		
	針葉	高木	9				トキワマンサク	2	7				低木	ソメイヨシノ	1	20		
		低木	3				キンモクセイ	2	5				アベリア	2	352			
落葉	広葉	高木	12			針葉	高木	ブルーエブン	3			64	草花	多年草	在来種	ファイリヤブラン	4	851
		低木	20				ツツジ類	8	2618			ススキ				2	63	
	針葉	高木	0				フィリフェラオーレア	4	80			ジャノヒゲ				1	150	
		低木	0				クチナシ	3	1139			外来種				セダム	4	192(m ²)
多年草	在来種		23	針葉	高木	フィリフィラオーレア	1	90	草花	多年草	外来種	シバザクラ			3	128		
	外来種		31		ヤングスター	1	40	コウライシバ				3			49(m ²)			
	不明		3		低木	コノテガシワ	1	8										
計			148		低木	ヨーロピアンゴールド	1	2										



▲草本類と背丈の低い樹木との併用



▲草本類と背丈の低い樹木から背丈の高い樹木との併用

3章・維持管理【植栽状況】

植栽状況

分類			種数	分類	名称	件数	総本数	分類	名称	件数	総本数			
常緑	広葉	高木	19	59種	ツバキ類	5	34	樹木	高木	ハナミズキ	2	7		
		低木	28		ヨゴ	3	14			エゴノキ	2	2		
	針葉	高木	9		キワマンサク	2	7			ソメイヨシノ	1	20		
		低木	3		キンモクセイ	2	5		アベリア	2	352			
落葉	広葉	高木	12		32種	ツツジ類	8		2618	低木	ヤマブキ	2	32	
		低木	20			イリフェラオーレア	4		80		ムクゲ	2	4	
	針葉	高木	0			アチナシ	3	1139	在来種		フイリヤブラン	4	851	
		低木	0			ブルーエブン	3	64		ススキ	2	63		
多年草	在来種	23	針葉			高木	フィリフィラオーレア	1		90	ジャノヒゲ	1	150	
	外来種	31				低木	コノテガシワ	1		8	セダム	4	192(m ²)	
	不明	3		ヨーロピアンゴールド		1	2	シバザクラ	3	128				
計		148						草花		多年草	外来種	コウライシバ	3	49(m ²)



▲草本類と背丈の低い樹木との併用



▲草本類と背丈の低い樹木から背丈の高い樹木との併用

3章・維持管理【植栽状況】

植栽状況

分類			種数	分類			名称	件数	総本数	分類			名称	件数	総本数			
常緑	広葉	高木	19	樹木	常緑	広葉	ツバキ類	5	34	樹木	落葉	広葉	ハナミズキ	2	7			
		低木	28				ソヨゴ	3	14				高木	エゴノキ	2	2		
	針葉	高木	9				トキワマンサク	2	7				低木	ソメイヨシノ	1	20		
		低木	3				キンモクセイ	2	5				アベリア	2	352			
落葉	広葉	高木	12				低木	2618	草花				多年草	ツツジ類	8	2618	低木	ヤマブキ
		低木	20			フィリフェラオーレア	4	80				ムクゲ		2	4			
	針葉	高木	0			クチナシ	3	1139				在来種		フィリヤブラン	4	851		
		低木	0			ブルーエブン	3	64				ススキ		2	63			
多年草	在来種	23	高木			90	フィリフィラオーレア	1	90			ジャノヒゲ	1	150				
	外来種	31	ヤングスター			1	40	外来種	セダム			4	192(m ²)					
	不明	3	低木	8	コノテガシワ	1	8	シバザクラ	3	128								
計			148	低木	2	ヨーロピアンゴールド	1	2	コウライシバ	3	49(m ²)							

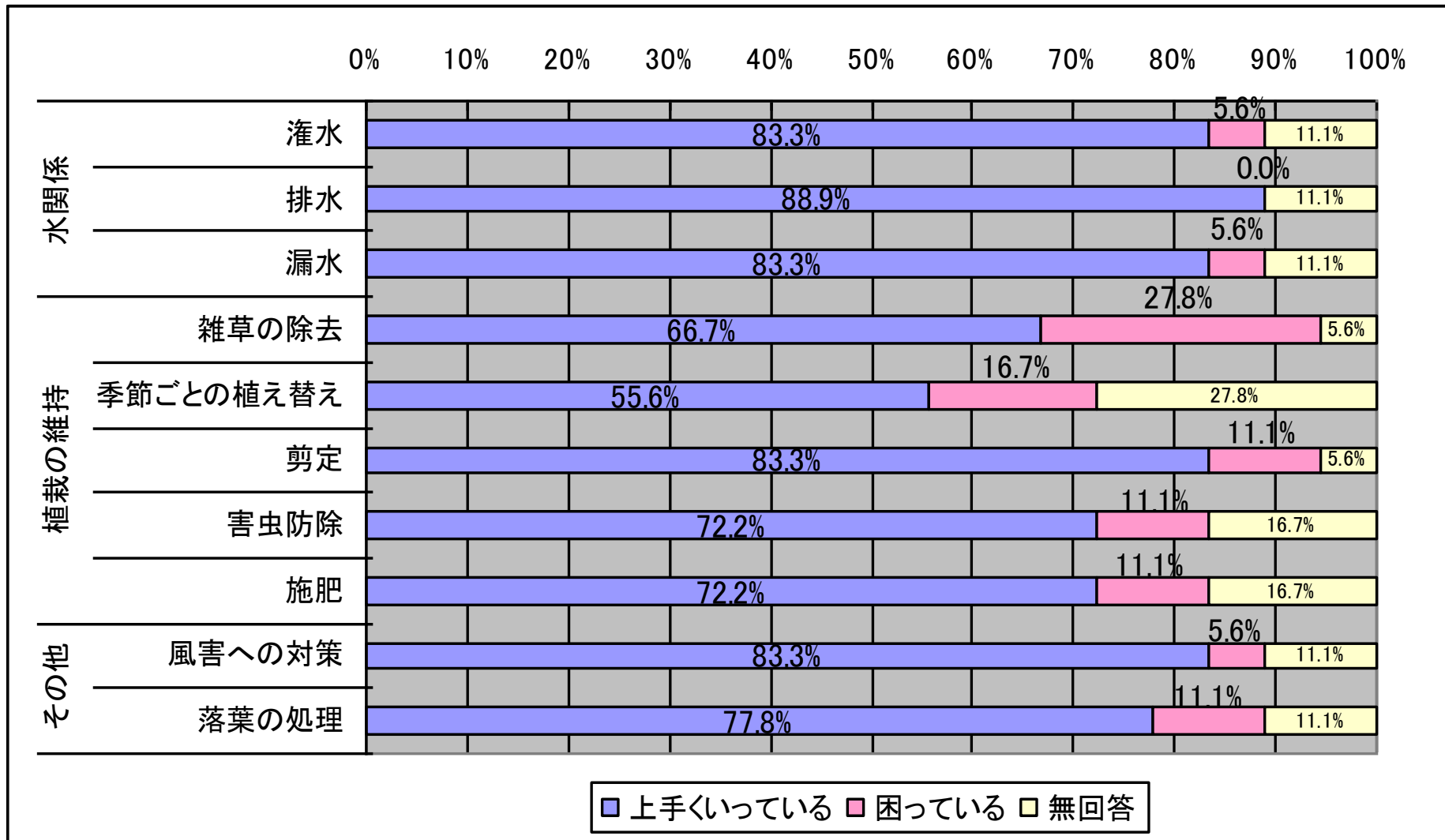


▲草本類と背丈の低い樹木との併用



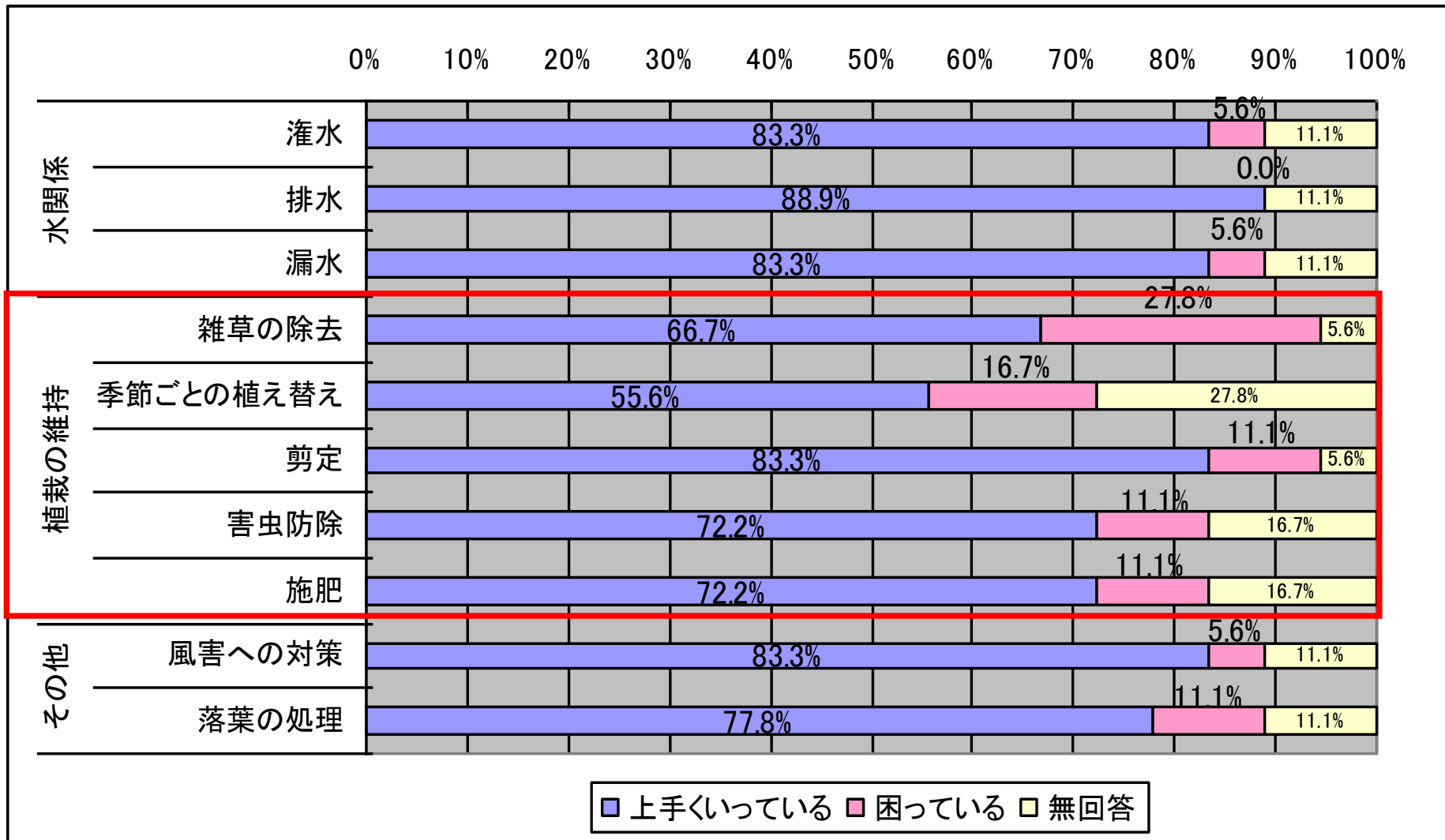
▲草本類と背丈の低い樹木から背丈の高い樹木との併用

3章・維持管理【維持管理上の問題点】



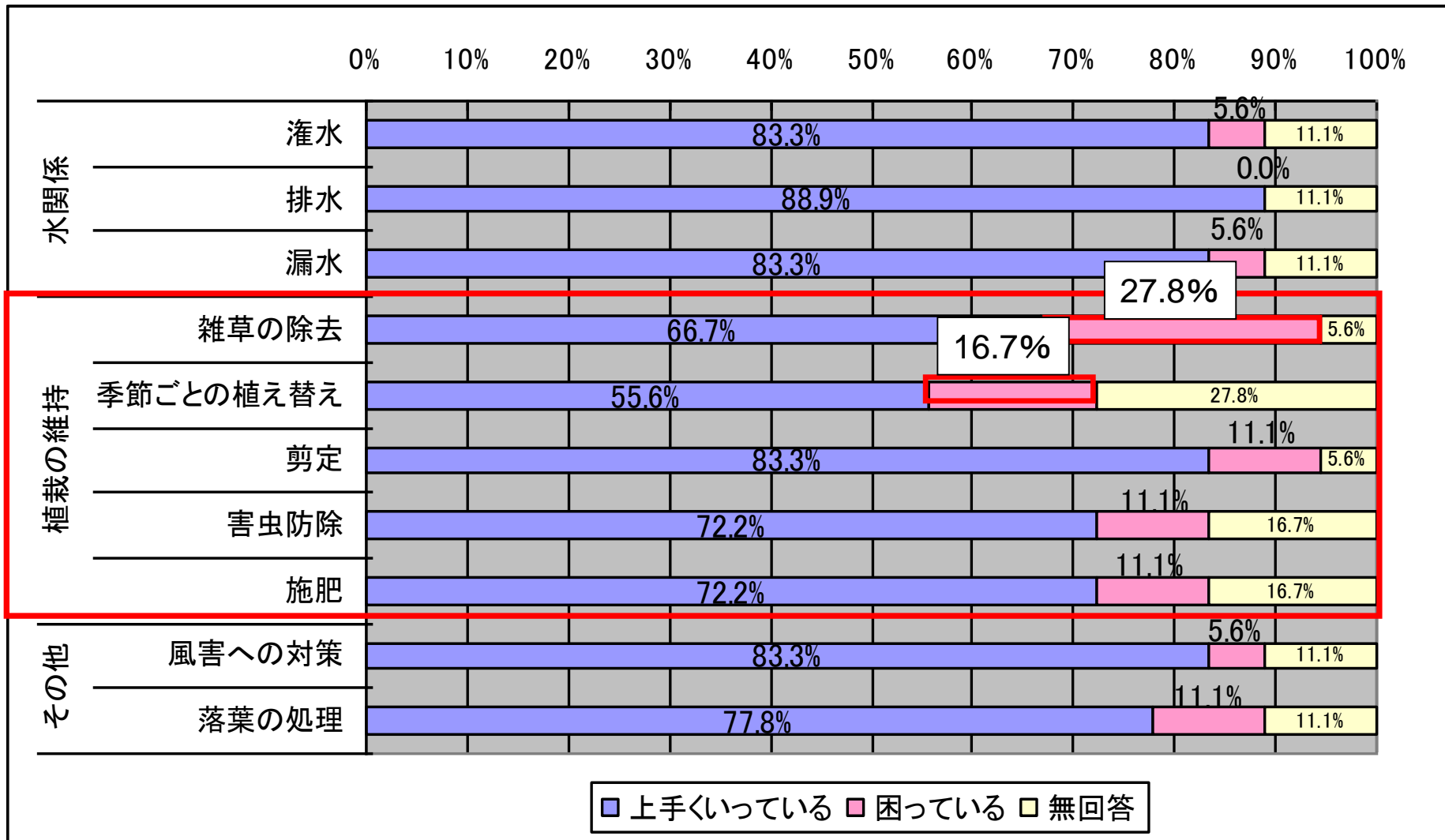
管理項目ごとの問題の発生割合

3章・維持管理【維持管理上の問題点】



管理項目ごとの問題の発生割合

3章・維持管理【維持管理上の問題点】



管理項目ごとの問題の発生割合

3章・維持管理【維持管理上の問題点】

管理上の問題の詳細

	内容
植物・環境要因	土の保水性の高さによる水分過多、コケの発生
	高層階における土の乾燥と飛散
	剪定後の雑草の増加
	空気中の埃のヘドロ化
設備による要因	池の積石からの漏水
	灌水設備が故障し芝が一部枯れた
	池の底が水平なのでヘドロが除去できない
人的要因	時間がない
	人手不足

枯死植物

	枯死植物
樹木	ハナミズキ、クレスト、ゲッケイジュ、トキワマンサク
	レイランディー、ヤマモモ、ツツジ、ヒラドツツジ
草本	コウライシバ、セダム、ヒガンバナ

3章・維持管理【維持管理上の問題点】

管理上の問題の詳細

	内容
植物・環境要因	土の保水性の高さによる水分過多、コケの発生
	高層階における土の乾燥と飛散
	剪定後の雑草の増加
	空気中の埃のヘドロ化
設備による要因	池の積石からの漏水
	灌水設備が故障し芝が一部枯れた
	池の底が水平なのでヘドロが除去できない



▲水の過多による苔の発生

トキワマンサク
ヒラドツツジ

▲池の積石からの漏水

3章・維持管理【維持管理上の問題点】

管理上の問題の詳細

	内容
植物・環境要因	<u>土の保水性の高さによる水分過多、コケの発生</u>
	<u>高層階における土の乾燥と飛散</u>
	剪定後の雑草の増加
	空気中の埃のヘドロ化
設備による要因	池の積石からの漏水
	灌水設備が故障し芝が一部枯れた
	池の底が水平なのでヘドロが除去できない



▲水の過多による苔の発生

トキワマンサク
ヒラドツツジ

▲池の積石からの漏水

3章・維持管理【維持管理上の問題点】

管理上の問題の詳細

	内容
植物・環境要因	<u>土の保水性の高さによる水分過多、コケの発生</u>
	<u>高層階における土の乾燥と飛散</u>
	剪定後の雑草の増加
	空気中の埃のヘドロ化
設備による要因	池の積石からの漏水
	灌水設備が故障し芝が一部枯れた
	池の底が水平なのでヘドロが除去できない
人的要因	時間がない
	人手不足

枯死植物

	枯死植物
樹木	ハナミズキ、クレスト、ゲッケイジュ、トキワマンサク
	レイランディー、ヤマモモ、ツツジ、ヒラドツツジ
草本	コウライシバ、セダム、ヒガンバナ

3章・維持管理【維持管理上の問題点】

管理上の問題の詳細

	内容
植物・環境要因	<u>土の保水性の高さによる水分過多、コケの発生</u>
	<u>高層階における土の乾燥と飛散</u>
	剪定後の雑草の増加
	空気中の埃のヘドロ化
設備による要因	<u>池の積石からの漏水</u>
	灌水設備が故障し芝が一部枯れた
	池の底が水平なのでヘドロが除去できない
人的要因	時間がない
	人手不足

枯死植物

	枯死植物
樹木	ハナミズキ、クレスト、ゲッケイジュ
	レイランディー、ヤマモモ、ツツジ、
草本	コウライシバ、セダム、ヒガンバナ



▲水の過多による苔の発生

▲池の積石からの漏水

3章・維持管理【維持管理上の問題点】

管理上の問題の詳細

	内容
植物・環境要因	<u>土の保水性の高さによる水分過多、コケの発生</u>
	<u>高層階における土の乾燥と飛散</u>
	剪定後の雑草の増加
	空気中の埃のヘドロ化
設備による要因	<u>池の積石からの漏水</u>
	灌水設備が故障し芝が一部枯れた
	池の底が水平なのでヘドロが除去できない
人的要因	時間がない
	人手不足

枯死植物

	枯死植物
樹木	ハナミズキ、クレスト、ゲッケイジュ、トキワマンサク
	レイランディー、ヤマモモ、ツツジ、ヒラドツツジ
草本	コウライシバ、セダム、ヒガンバナ

3章・維持管理【維持管理上の問題点】

管理上の問題の詳細

	内容
植物・環境要因	<u>土の保水性の高さによる水分過多、コケの発生</u>
	<u>高層階における土の乾燥と飛散</u>
	剪定後の雑草の増加
	空気中の埃のヘドロ化
設備による要因	<u>池の積石からの漏水</u>
	灌水設備が故障し芝が一部枯れた
	池の底が水平なのでヘドロが除去できない
人的要因	時間がない
	人手不足

枯死植物

	枯死植物
樹木	ハナミズキ、クレスト、ゲッケイジュ、トキワマンサク
	レイランディー、ヤマモモ、ツツジ、ヒラドツツジ
草本	コウライシバ、セダム、ヒガンバナ

考察

- 維持管理技術、管理の容易さを尺度に樹種選定されていることにより、管理上の問題点は軽減されているものの、草本や低木を中心とした屋上緑化が半数近くを占める状態にある。
- 「憩いや自然とのふれあいの場」の提供を目的とする割合が非常に高く、利用面・景観面での充実が求められる。



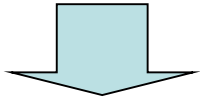
考察

- 維持管理技術、管理の容易さを尺度に樹種選定されていることにより、管理上の問題点は軽減されているものの、草本や低木を中心とした屋上緑化が半数近くを占める状態にある。
- 「憩いや自然とのふれあいの場」の提供を目的とする割合が非常に高く、利用面・景観面での充実が求められる。



考察

- 維持管理技術、管理の容易さを尺度に樹種選定されていることにより、管理上の問題点は軽減されているものの、草本や低木を中心とした屋上緑化が半数近くを占める状態にある。
- 「憩いや自然とのふれあいの場」の提供を目的とする割合が非常に高く、利用面・景観面での充実が求められる。

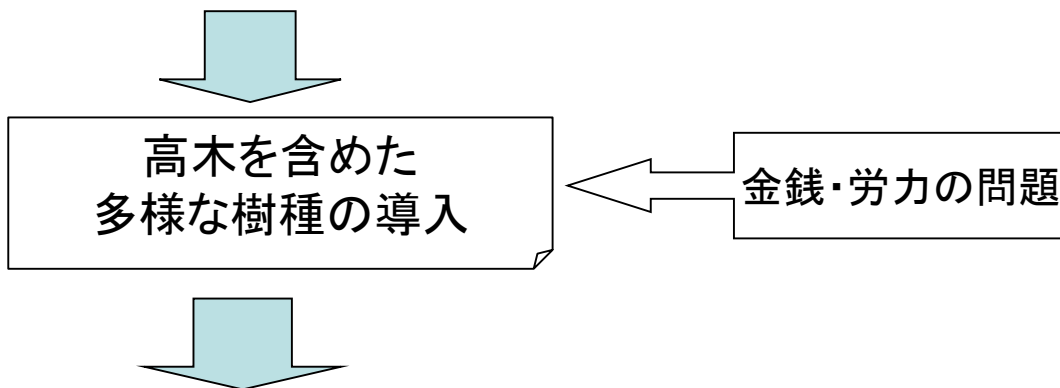


高木を含めた
多様な樹種の導入



考察

- 維持管理技術、管理の容易さを尺度に樹種選定されていることにより、管理上の問題点は軽減されているものの、草本や低木を中心とした屋上緑化が半数近くを占める状態にある。
- 「憩いや自然とのふれあいの場」の提供を目的とする割合が非常に高く、利用面・景観面での充実が求められる。



行政

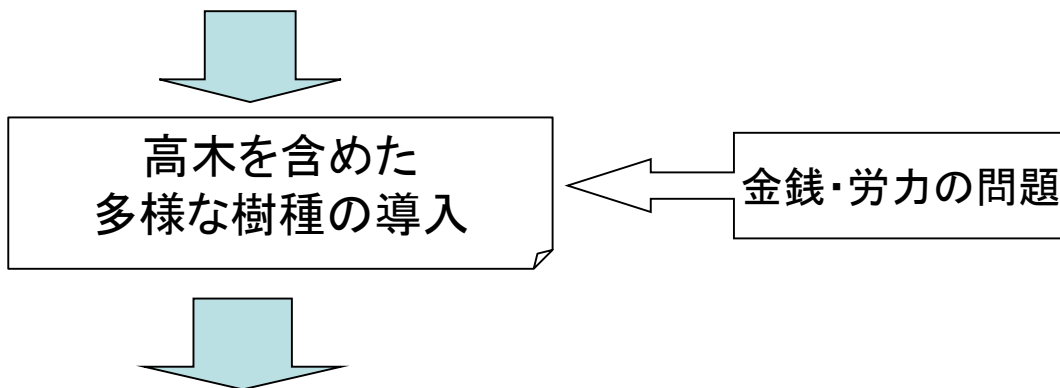
- 助成基準への多様な植栽樹種・本数等の項目設定
- 維持管理に対する継続的助成、税的優遇措置

施設

- 住民・職員による参画型維持管理

考察

- 維持管理技術、管理の容易さを尺度に樹種選定されていることにより、管理上の問題点は軽減されているものの、草本や低木を中心とした屋上緑化が半数近くを占める状態にある。
- 「憩いや自然とのふれあいの場」の提供を目的とする割合が非常に高く、利用面・景観面での充実が求められる。



行政

- 助成基準への多様な植栽樹種・本数等の項目設定
- 維持管理に対する継続的助成、税的優遇措置

施設

- 住民・職員による参画型維持管理