

第3章 緑被現況・緑化状況調査

1. デジタル航空写真撮影

1.1 撮影の緒元

墨田区内の緑被状況を把握するために、航空写真撮影を行った。航空写真の撮影は、GPS/IMU装置を搭載したデジタル航空カメラ（UltraCam Eagle:UCE）を用いて、平成30年5月22日に実施した。撮影の諸元は、表3.1-1のとおりである。図3.1-2に撮影コースと撮影範囲を示す。

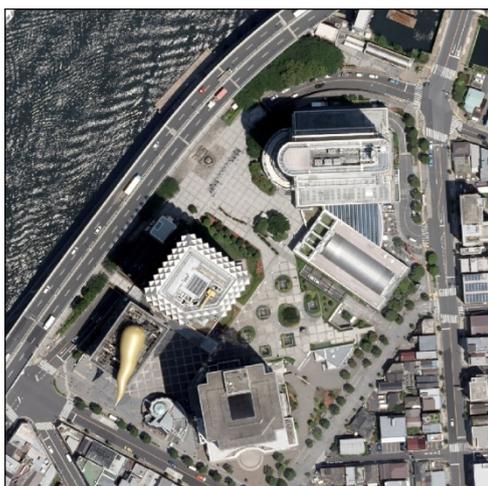
表 3.1-1 撮影諸元

項 目	摘 要
撮 影 範 囲	墨田区全域
撮 影 時 期	平成30年5月22日（展葉期）
撮 影 重 複 度	オーバーラップ 80%、サイドラップ 60%
デジタル計測機器	デジタル航空カメラ UCE
取得画像データ	RGB(カラー)/NIR(近赤外線)を同時取得
地 上 解 像 度	約10cm
地上検証点設置	5点

1.2 画像データの加工

撮影したデジタル航空写真の可視光3バンドと近赤外バンドを用いて、カラーオルソ画像及び近赤外オルソ画像を作成した。

オルソ画像データの精度は、「数値情報レベル1000」相当（国土交通省国土地理院デジタルオルソ作成の公共測量作業マニュアル）とした。

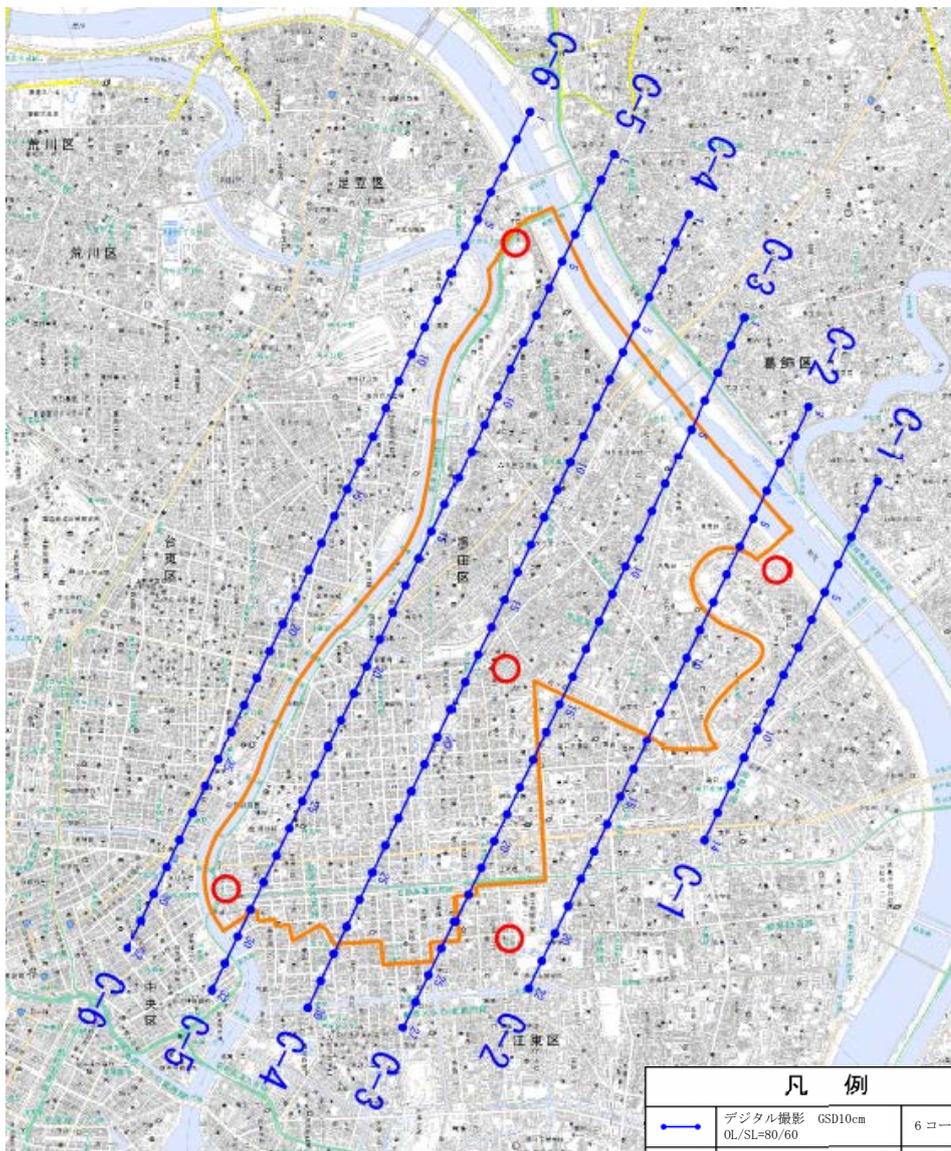


カラーオルソ画像



近赤外カラーオルソ画像

図 3.1-1 オルソ画像と近赤外オルソ画像



凡 例		
	デジタル撮影 GSD10cm OL/SL=80/60	6 コース 157 枚
	電子基準点	足立
	標定点	5 点
	撮影範囲	13.77k m ²

図 3.1-2 航空写真の撮影コースと撮影範囲

●オルソ画像とは

航空写真は、撮影したままでは地形に対して歪みを持っている。水準面に対して一定の高度から撮影するため、高い所にある地物は大きく、低い所にある地物は小さく写る。この地形に対する歪みを補正する作業をオルソ補正といい、補正された画像をオルソ画像と呼ぶ。本調査では、航空写真を用いて高さのデータを作成しており、建物や樹木等も高さと同様に歪みを補正した。

2. 緑被調査

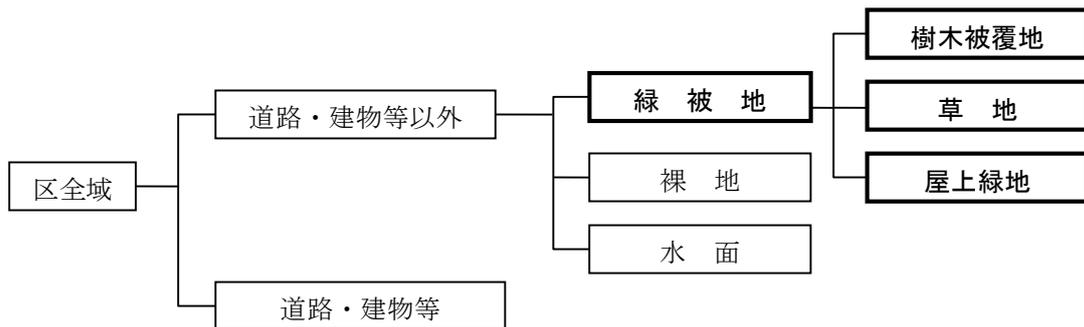
2.1 調査方法

緑被率は、ある地域における樹林や草等の植生に被われた部分の面積が、地域全体の面積に占めている割合を示すものである。本調査では、デジタル航空写真を用い、上空から見て緑に被われている箇所を抽出し、調査した。

2.1.1 緑被地の区分

緑被調査で抽出した区分及び定義は、図 3.2-1、図 3.2-2 に示すとおりである。

抽出規模は「緑被率標準調査マニュアル」（東京都 昭和 63 年 10 月）の水準 I に準拠し、最小単位を 1m²以上とした。



樹木被覆地：樹木、樹林に覆われた土地。樹冠投影部分とする。

草地：草本類に覆われた土地

屋上緑地：建物の屋上部や人工地盤上にある樹木又は草地

裸地：人工構造物や樹木等で被覆されておらず、土壌が露出している土地

水面：河川や湖沼（プールは除く）の水部

緑被地：緑で覆われている土地（樹木被覆地、草地、屋上緑地）のこと。緑で覆われていることを緑被という。

$$\text{緑被率} = \frac{(\text{樹木被覆地} + \text{草地} + \text{屋上緑地}) \text{の面積}}{\text{区域の面積}} \times 100$$

図 3.2-1 緑被地等の区分と定義

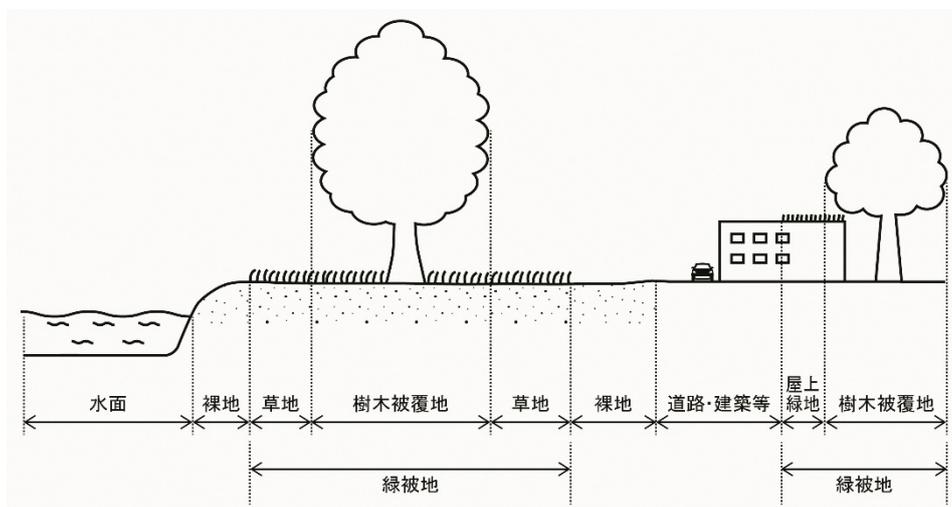


図 3.2-2 緑被地等の区分の概念図

2.1.2 緑被地の抽出

緑被地の抽出は、近赤外オルソ画像を用いて緑被地の自動抽出を行った。その後カラーオルソ画像を基にして目視判読を行い、樹木被覆地、草地、屋上緑地を区分した。裸地、水面は、カラーオルソ画像を用いて判読した。

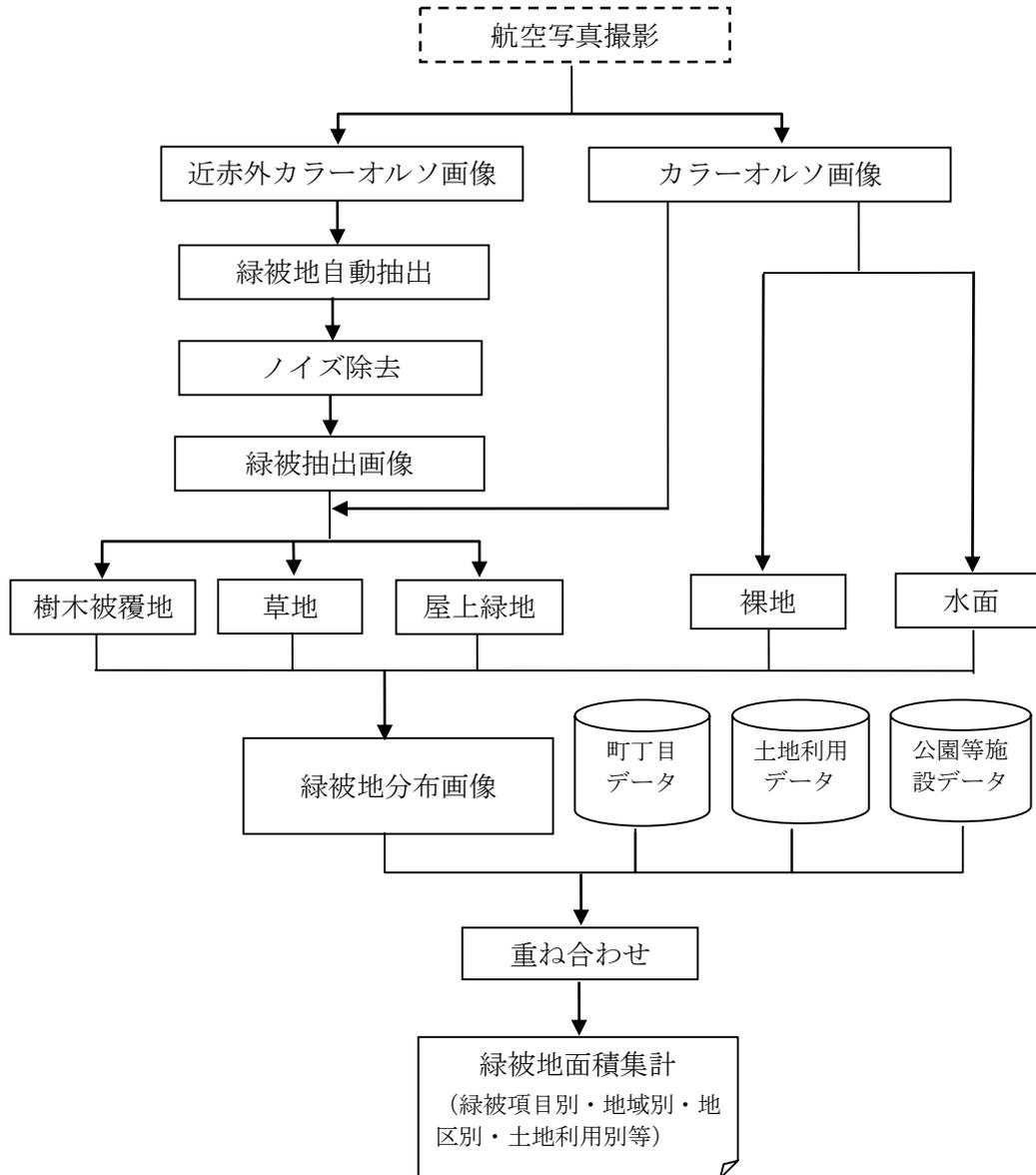


図 3.2-3 緑被地判読のフロー

2.1.3 緑被地の面積計測及び集計

2.1.2 で作成した緑被分布データは、町丁目データ、土地利用データと図形の重ね合わせ解析を行って地域別、地区別、土地利用別等に面積集計をし、それぞれの緑被率一覧表を作成した。地域、地区、土地利用データは、東京都の地理情報データベースを用いた。

2.2 緑被地の現況

2.2.1 緑被地の概況

墨田区全域における緑被地、裸地、水面、道路・建物等の面積、構成比を表 3.2-1 に、構成比を図 3.2-4 に、緑被地分布を図 3.2-6 に示す。

墨田区全域の緑被地の面積は 146.72ha、緑被率は 10.7% である。その内訳は、樹木被覆地が 90.76ha (6.6%)、草地在 48.33ha (3.5%)、屋上緑地在 7.63ha (0.6%) である。

緑被地以外では、裸地在 28.01ha (2.0%)、水面在 101.68ha (7.4%)、道路・建物等が 1,094.72ha (79.8%) である。

表 3.2-1 緑被地等の現況

項目	面積 (ha)	構成比 (%)
道路・建物等以外	276.42	20.2
緑被地	146.72	10.7
樹木被覆地	90.76	6.6
草地	48.33	3.5
屋上緑地	7.63	0.6
裸地	28.01	2.0
水面	101.68	7.4
道路・建物等	1,094.72	79.8
区全体	1,371.13	100.0

注) 数値は、四捨五入による端数処理のため、集計値が合わない場合がある。

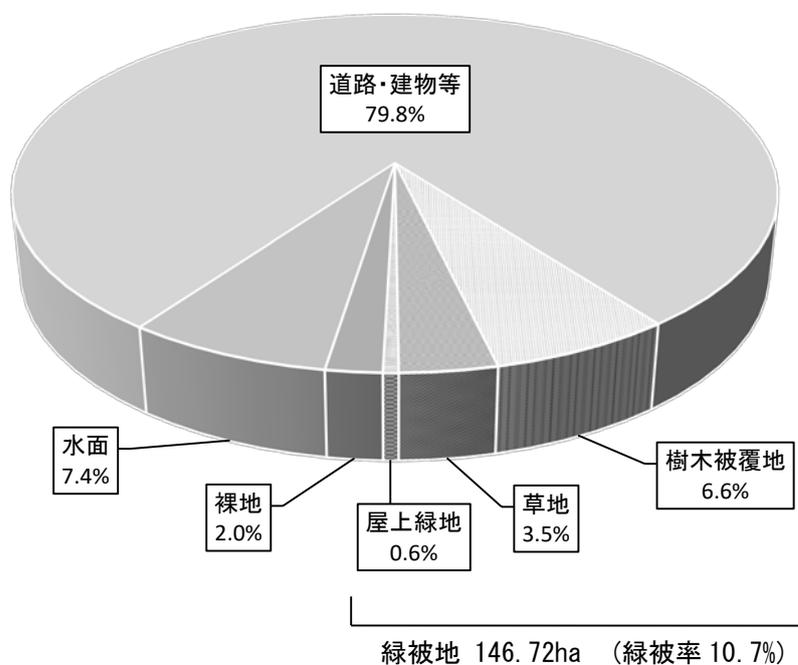
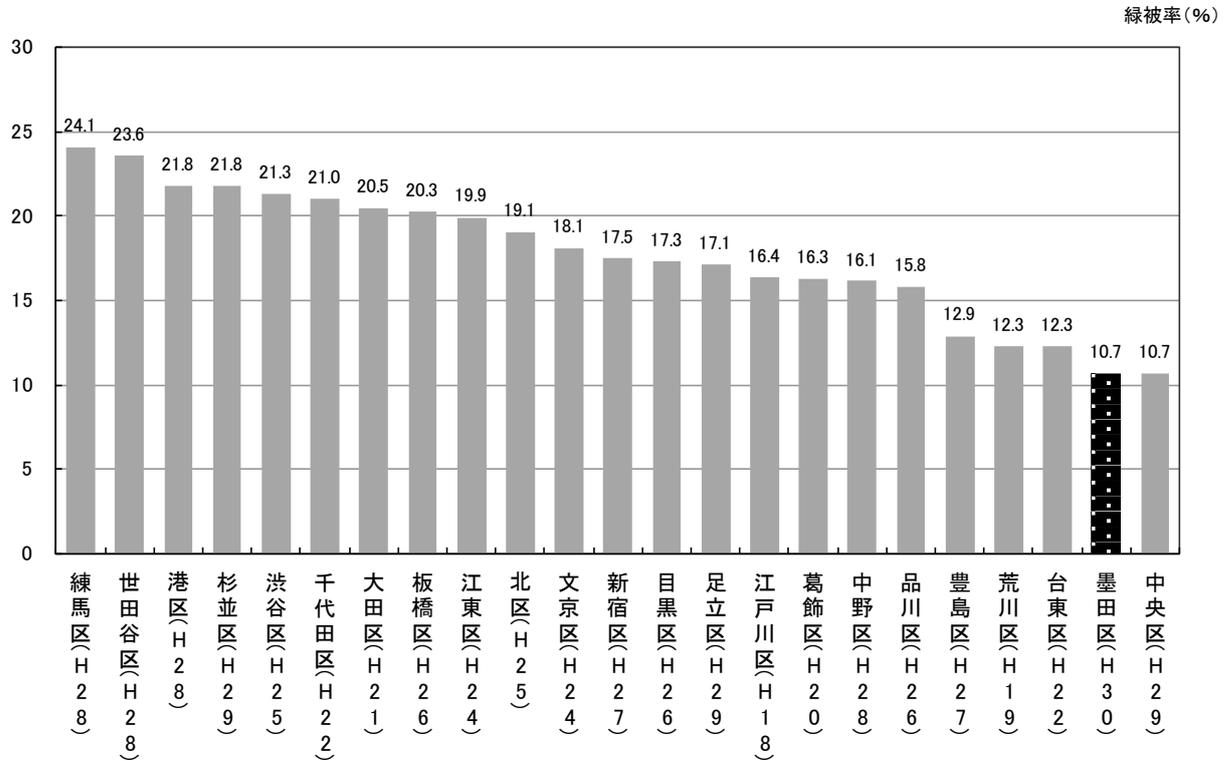


図 3.2-4 緑被地等の構成比

23 区の緑被率の状況を図 3.2-5 に示す。

墨田区は、23 区中 22 位（中央区と同率）となっている。ただし、各区の緑被率は、調査方法、調査精度、調査年度が異なるため、あくまでも参考値である。



注) 各区の緑被率は、区ホームページ、その他資料による

図 3.2-5 23 区の緑被率

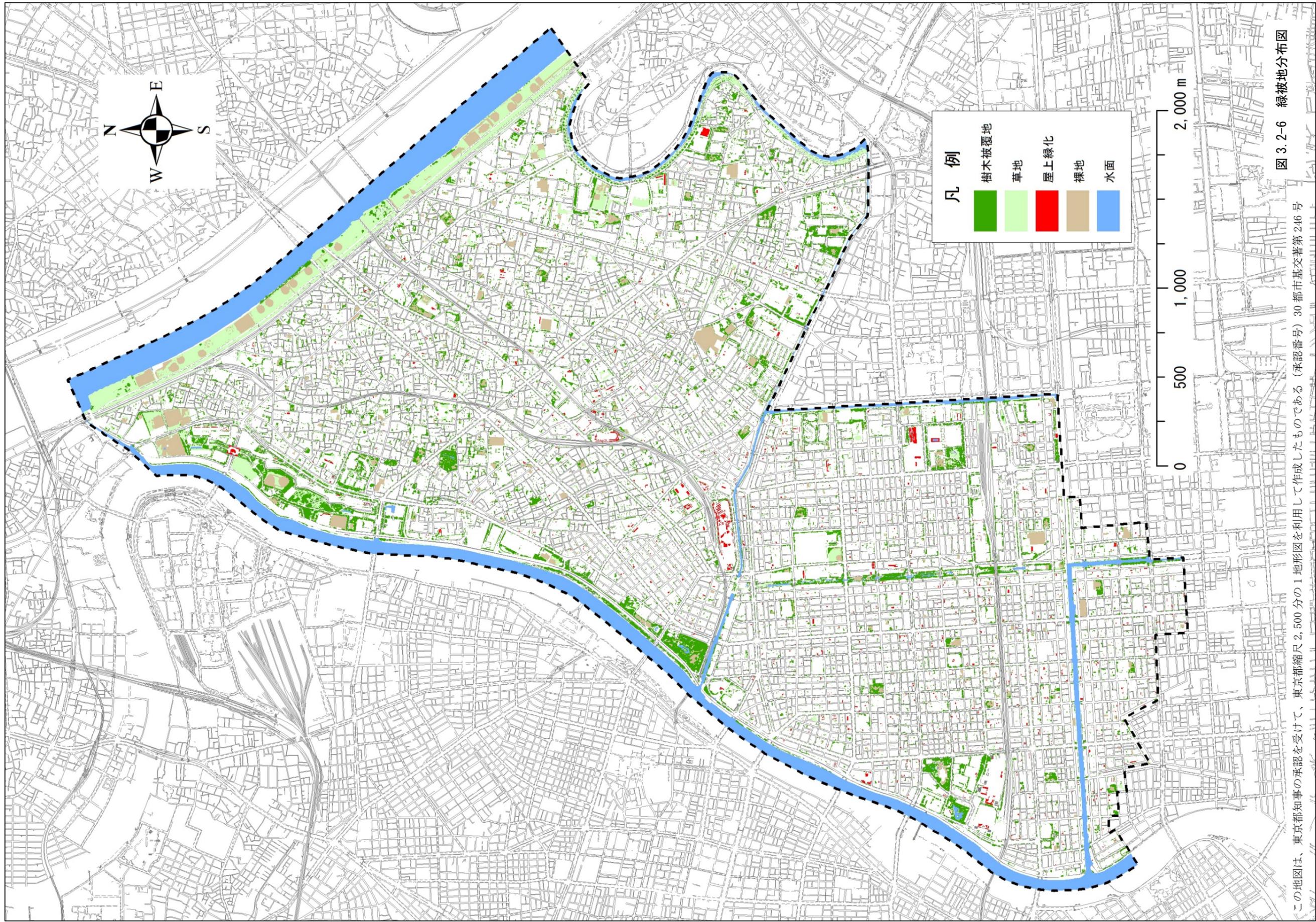


図 3.2-6 緑被地分布図

この地図は、東京都知事の承認を受けて、東京都縮尺2,500分の1地形図を利用して作成したものである（承認番号）30都市基交著第246号

2.2.2 地域別の緑被地状況

地域別における緑被地、裸地、水面、道路・建物等の面積、構成比を表 3.2-2 と図 3.2-7 に、構成比を図 3.2-8 に示す。

地域別でみると、東墨田・立花・文花地域の緑被率が最も高く 15.3%であった。次いで、堤通・墨田・八広地域が 14.3%であった。

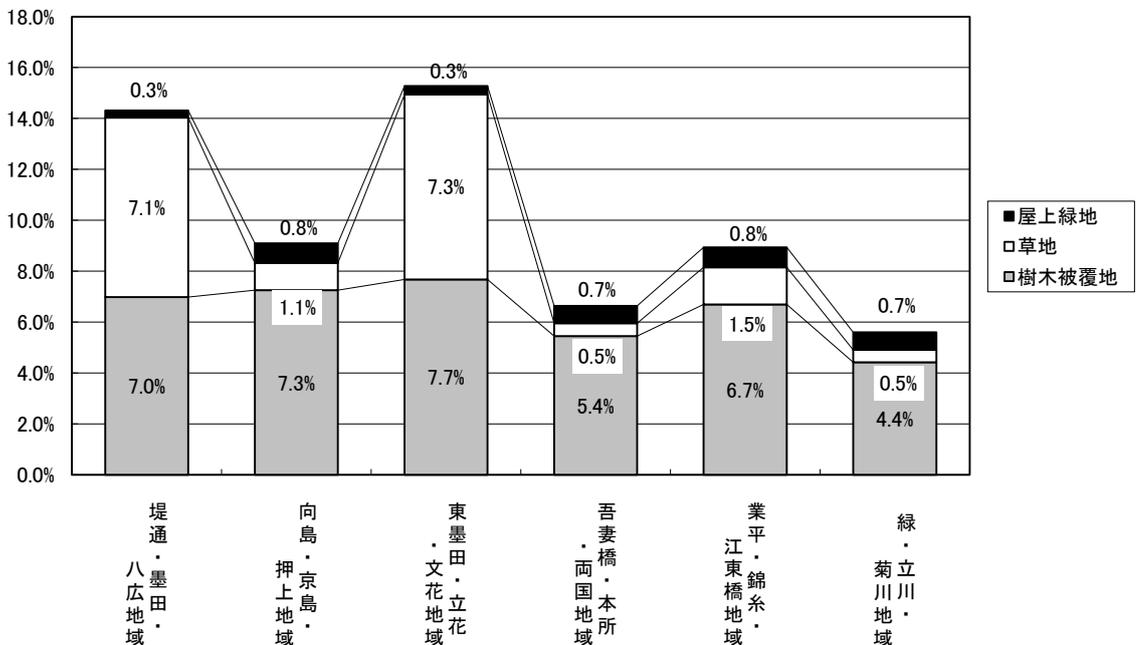
一方、緑被率が最も低いのは、緑・立川・菊川地域で 5.6%、次いで吾妻橋・本所・両国地域の 6.6%であり、南部地域に位置する地域（緑・立川・菊川地域、吾妻橋・本所・両国地域、業平・錦糸・江東橋地域）は、区全体緑被率（10.7%）を下回っている。

表 3.2-2 地域別緑被地の現況

地域	地域面積 (ha)	樹木被覆地		草地		屋上緑地		緑被地合計	
		面積 (ha)	比率 (%)						
堤通・墨田・八広地域	348.21	24.30	7.0	24.56	7.1	0.98	0.3	49.84	14.3
向島・京島・押上地域	260.02	18.86	7.3	2.77	1.1	2.00	0.8	23.63	9.1
東墨田・立花・文花地域	229.75	17.63	7.7	16.69	7.3	0.77	0.3	35.10	15.3
吾妻橋・本所・両国地域	237.46	12.94	5.4	1.18	0.5	1.64	0.7	15.76	6.6
業平・錦糸・江東橋地域	174.51	11.68	6.7	2.53	1.5	1.38	0.8	15.60	8.9
緑・立川・菊川地域	121.18	5.35	4.4	0.59	0.5	0.84	0.7	6.79	5.6

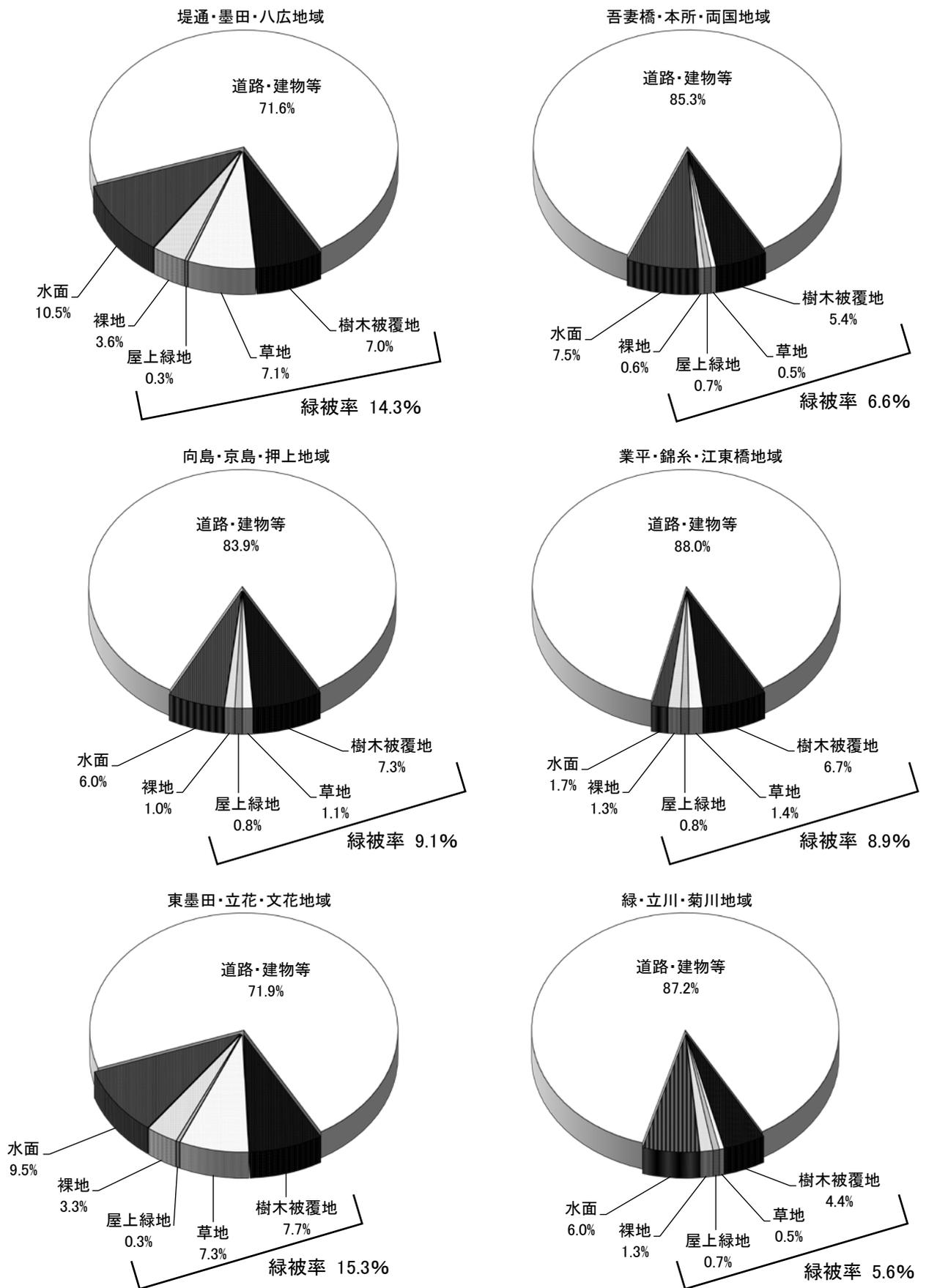
注 1) 数値は、四捨五入による端数処理のため、集計値が合わない場合がある。

注 2) 地域区分については P.4 表 1.5-1 を参照。



注) 数値は、小数第 2 位以下を四捨五入しているため、集計値が合わない場合がある。

図 3.2-7 地域別緑被地の現況



注) 数値は、小数第2位以下を四捨五入しているため、集計値が合わない場合がある。

図 3.2-8 地域別緑被地の構成

2.2.3 地区別の緑被地状況

地区別の緑被地状況を表 3.2-3 に、分布図を図 3.2-9 に、地区別の比較を図 3.2-10 に示す。

緑被率が最も高いのは、堤通地区の 20.3%、次いで東墨田地区の 19.1%、墨田地区の 15.6%、横網地区の 13.8%、立花地区の 13.7%であり、横網地区を除けばいずれも区の北部に位置している。

一方、緑被率が最も低いのは、両国地区と緑地区の 4.7%、次いで東駒形地区の 4.9%、本所地区の 5.1%、石原地区と立川地区の 5.2%で、いずれも区の南部である。

区全体の緑被率 10.7%より高いのは、26 地区のうち 10 地区であった。

表 3.2-3 地区別緑被地の現況

地区	地区面積 (ha)	樹木被覆地		草地		屋上緑地		緑被地合計	
		面積(ha)	比率(%)	面積(ha)	比率(%)	面積(ha)	比率(%)	面積(ha)	比率(%)
両国	33.59	1.38	4.1	0.05	0.1	0.16	0.5	1.59	4.7
千歳	18.59	0.88	4.7	0.10	0.5	0.14	0.7	1.11	6.0
緑	40.21	1.45	3.6	0.12	0.3	0.33	0.8	1.90	4.7
立川	26.77	1.09	4.1	0.17	0.6	0.13	0.5	1.39	5.2
菊川	24.60	1.18	4.8	0.10	0.4	0.19	0.8	1.46	6.0
江東橋	48.90	3.20	6.5	0.45	0.9	0.29	0.6	3.94	8.1
横網	33.57	3.93	11.7	0.39	1.2	0.32	0.9	4.63	13.8
亀沢	33.19	1.74	5.2	0.07	0.2	0.33	1.0	2.13	6.4
石原	36.70	1.58	4.3	0.07	0.2	0.27	0.7	1.92	5.2
本所	41.14	1.71	4.2	0.09	0.2	0.31	0.7	2.11	5.1
東駒形	32.97	1.23	3.7	0.22	0.7	0.17	0.5	1.62	4.9
吾妻橋	26.30	1.38	5.2	0.30	1.1	0.09	0.3	1.76	6.7
錦糸	33.85	3.25	9.6	0.58	1.7	0.20	0.6	4.03	11.9
太平	32.84	1.57	4.8	0.20	0.6	0.47	1.4	2.24	6.8
横川	35.31	2.60	7.4	1.02	2.9	0.20	0.6	3.81	10.8
業平	34.60	1.82	5.3	0.39	1.1	0.30	0.9	2.50	7.2
向島	84.22	8.01	9.5	0.96	1.1	0.30	0.4	9.26	11.0
東向島	106.86	7.61	7.1	0.92	0.9	0.29	0.3	8.83	8.3
堤通	68.00	9.39	13.8	4.09	6.0	0.31	0.5	13.79	20.3
墨田	127.71	6.70	5.2	13.06	10.2	0.18	0.1	19.94	15.6
押上	55.75	2.80	5.0	0.66	1.2	1.06	1.9	4.51	8.1
京島	47.19	2.36	5.0	0.52	1.1	0.48	1.0	3.36	7.1
文花	48.09	4.80	10.0	0.97	2.0	0.16	0.3	5.93	12.3
八広	118.52	6.30	5.3	7.13	6.0	0.37	0.3	13.79	11.6
立花	100.74	8.76	8.7	4.47	4.4	0.51	0.5	13.75	13.7
東墨田	80.92	4.07	5.0	11.25	13.9	0.11	0.1	15.42	19.1
区全体	1,371.13	90.76	6.6	48.33	3.5	7.63	0.6	146.72	10.7

注) 数値は、四捨五入による端数処理のため、集計値が合わない場合がある。

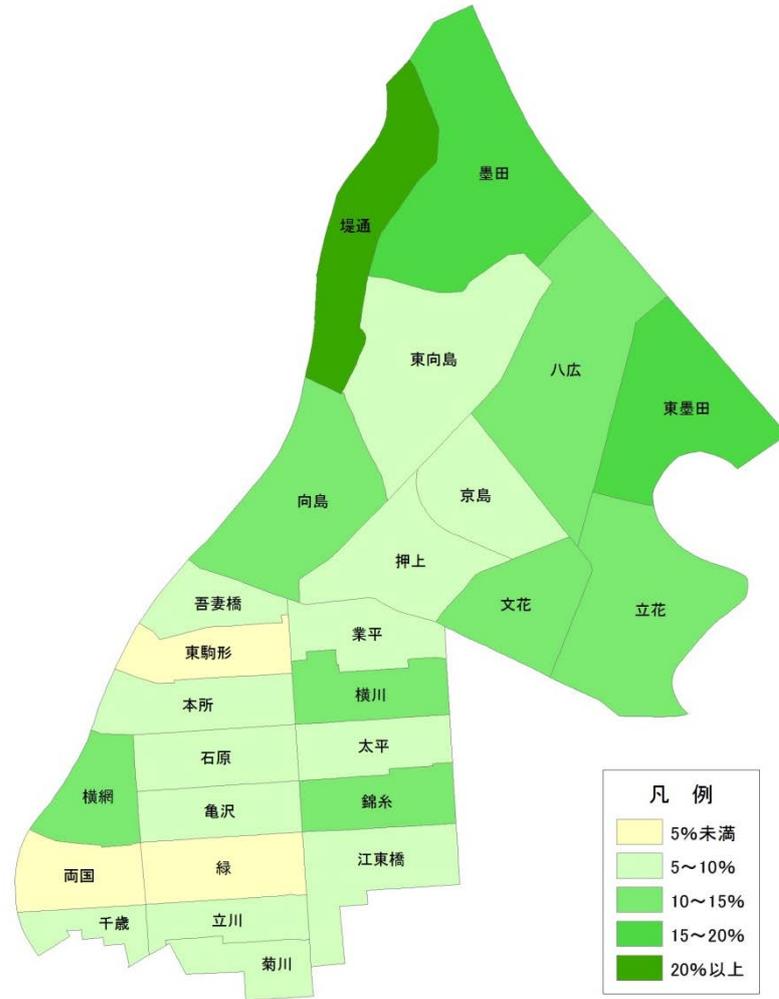


図 3.2-9 地区別緑被率の分布

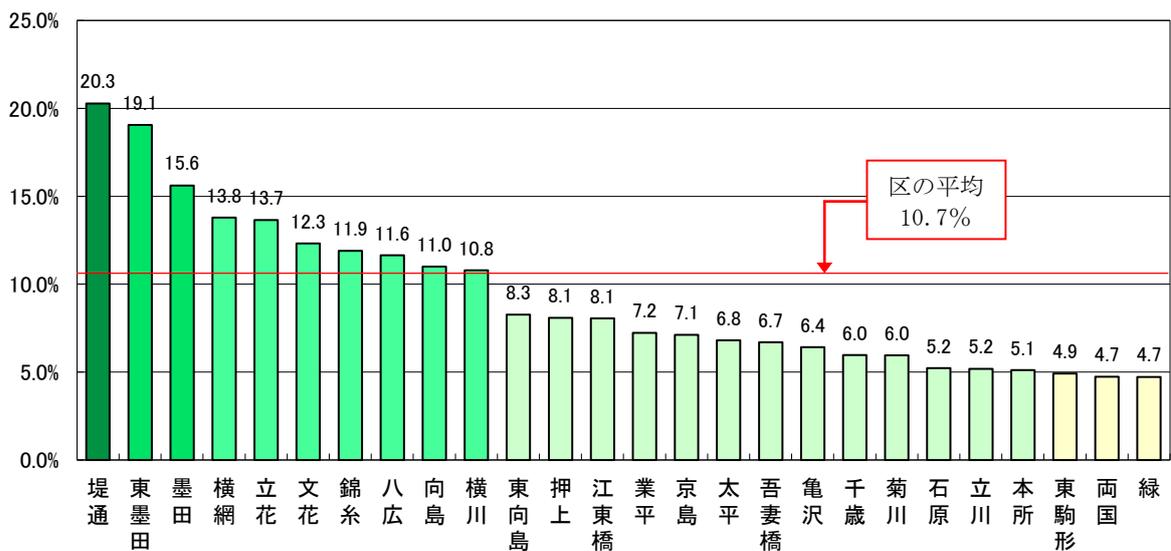


図 3.2-10 地区別緑被率の比較

2.2.4 土地利用別の緑被地状況

1) 区全体の土地利用別緑被地状況

土地利用別の緑被地状況を表 3.2-4、図 3.2-11 に示す。

土地利用別の緑被率は、公共系の土地利用が 14.2%と最も高く、次いで、その他が 13.1%、商業系が 7.7%、住宅系が 7.0%、工業系が 6.4%となっている。

公共系の土地利用別緑被率では、樹木等が多い公園等が 58.4%、社寺等が 24.6%であった。次いで、供給処理施設が 19.6%、文化施設が 13.8%であった。一方、緑被率が低いのは、河川等が 3.4%、道路・鉄道が 5.5%であった。道路・鉄道は緑被率は低いですが、緑被地面積は 18.95ha であり、そのほとんどが街路樹による樹木被覆地で、比較的多くの面積があることが分かる。

商業系の土地利用別緑被率では、スポーツ・興行施設が 17.0%と最も高いが、スポーツ・興行施設の占める面積は 8.18ha と小さい。一方、商業系全体面積の約 5 割を占める事務所（面積 43.03ha）の緑被率は 5.9%と低く、商業系全体の緑被率が低い要因となっている。

住宅系の面積は 519.99ha で区全体面積の約 4 割を占めている。緑被率は集合住宅が 10.3%で最も高く、戸建住宅は 6.4%、併用住宅が 3.5%で、区全体緑被率の 10.7%より小さい。

工業系は、工場が 6.5%、倉庫等が 6.2%と、緑被率は低くなっている。

表 3.2-4 土地利用別緑被地の現況

土地利用	面積 (ha)	樹木被覆地		草地		屋上緑地		緑被地		
		面積 (ha)	比率 (%)							
公共系	官公署	7.04	0.61	8.7	0.20	2.8	0.11	1.6	0.92	13.0
	学校等	44.33	3.76	8.5	1.09	2.5	0.39	0.9	5.24	11.8
	文化施設	4.50	0.54	12.0	0.04	0.8	0.05	1.0	0.62	13.8
	社寺等	13.66	3.09	22.6	0.25	1.8	0.02	0.2	3.37	24.6
	厚生医療施設	16.78	1.41	8.4	0.16	0.9	0.27	1.6	1.83	10.9
	供給処理施設	8.32	1.17	14.1	0.12	1.4	0.34	4.1	1.63	19.6
	公園等	92.53	24.96	27.0	29.03	31.4	0.05	0.1	54.04	58.4
	道路・鉄道	346.25	15.89	4.6	2.93	0.8	0.13	0.0	18.95	5.5
	河川等	99.19	0.82	0.8	2.60	2.6	0.00	0.0	3.42	3.4
計	632.60	52.25	8.3	36.39	5.8	1.36	0.2	90.01	14.2	
商業系	事務所	43.03	1.73	4.0	0.24	0.6	0.55	1.3	2.52	5.9
	商業施設	23.33	0.89	3.8	0.09	0.4	1.11	4.8	2.10	9.0
	宿泊遊興施設	5.94	0.14	2.4	0.01	0.1	0.08	1.4	0.23	3.9
	スポーツ・興行施設	8.18	0.55	6.7	0.64	7.9	0.20	2.4	1.39	17.0
	計	80.48	3.31	4.1	0.98	1.2	1.94	2.4	6.24	7.7
住宅系	戸建住宅	177.05	9.54	5.4	1.38	0.8	0.45	0.3	11.37	6.4
	集合住宅	194.30	14.56	7.5	2.95	1.5	2.47	1.3	19.98	10.3
	併用住宅	148.65	3.69	2.5	0.61	0.4	0.98	0.7	5.27	3.5
	計	519.99	27.78	5.3	4.95	1.0	3.89	0.7	36.62	7.0
工業系	工場	38.74	2.03	5.2	0.39	1.0	0.08	0.2	2.50	6.5
	倉庫等	24.37	1.14	4.7	0.28	1.1	0.10	0.4	1.52	6.2
	計	63.11	3.17	5.0	0.66	1.1	0.19	0.3	4.02	6.4
その他	74.94	4.25	5.7	5.34	7.1	0.25	0.3	9.84	13.1	
区全体	1,371.13	90.76	6.6	48.33	3.5	7.63	0.6	146.72	10.7	

注) 数値は、四捨五入による端数処理のため、集計値が合わない場合がある。

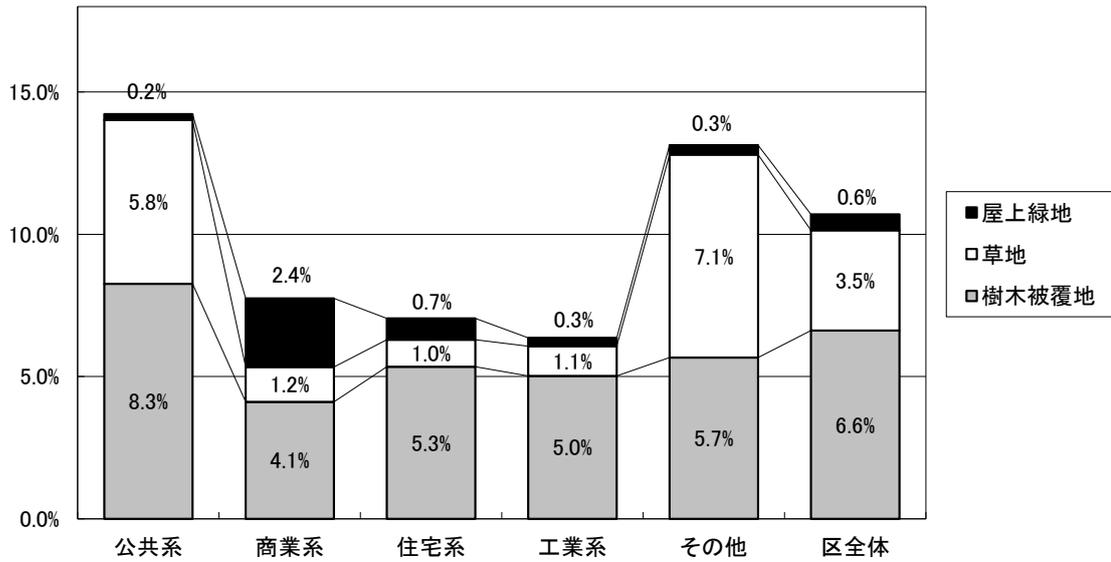


図 3.2-11 土地利用別緑被地の構成

土地利用別の区全体面積と緑被地の面積の比較を図 3.2-12 に示す。

区全体の面積に対して公共系の面積は、46.1%を占めているが、公共系の緑被地面積は、区全体の緑被地面積の 61.3%である。公共系の土地利用には公園等、社寺等のまとまった緑被地があり、緑の拠点を形成している。

住宅系の面積は、区全体面積の 37.9%を占めているが、緑被地面積の割合は 25.0%であった。住宅系の緑被率を上げることで、区全体緑被率を増加させることが期待できる。

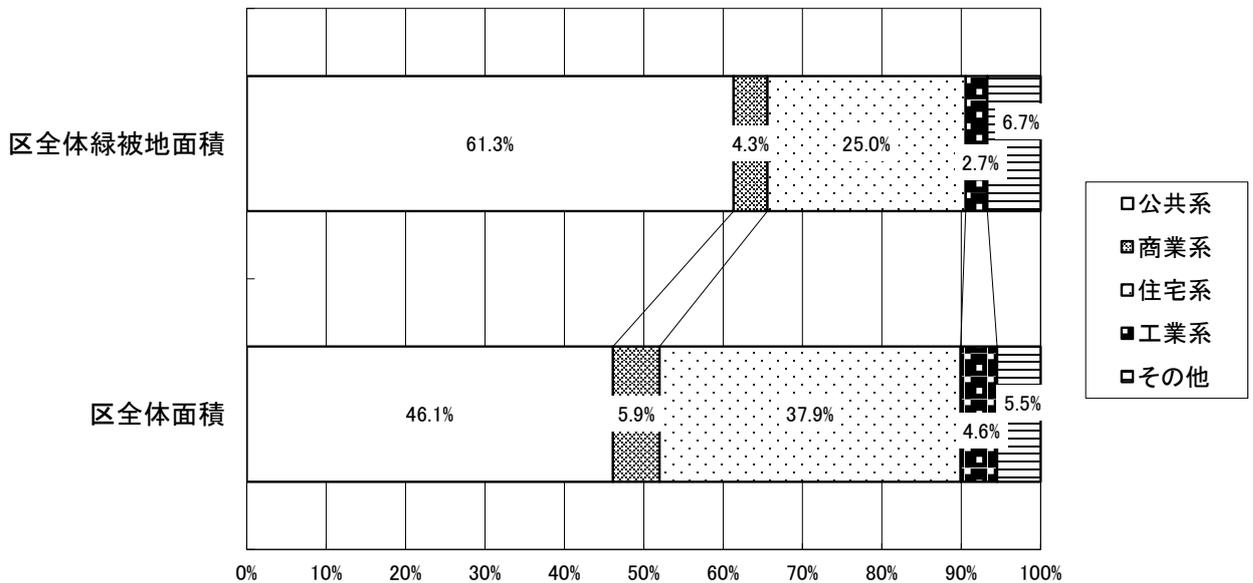


図 3.2-12 土地利用別面積比

2) 地域別の緑被地状況

地域別の土地利用別緑被率を図 3.2-13 に示す。

公共系と住宅系では堤通・墨田・八広地域が最も高く、それぞれ 26.8%、27.0%であった。一方、緑・立川・菊川地域は公共系と住宅系の緑被率が 7.7%と 9.8%となり、6 地域の中で最も低い結果となった。

商業系では、吾妻橋・本所・両国地域と業平・錦糸・江東橋地域が高く、それぞれ 26.2%、24.8%であった。

工業系では、東墨田・立花・文花地域が最も高く、38.1%であった。

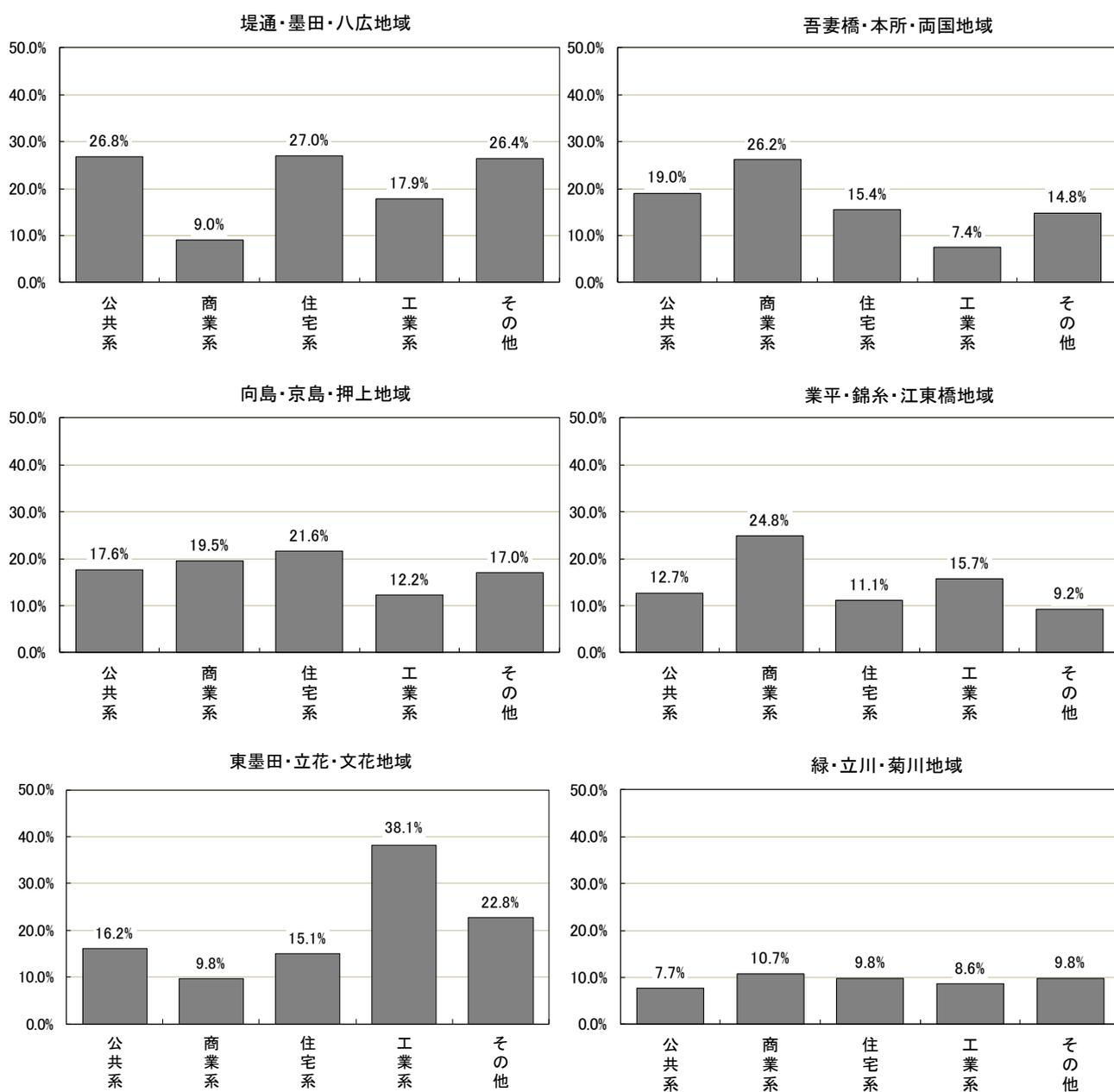


図 3.2-13 地域別・土地利用別緑被率

3) 公園の緑被地状況

公園の緑被率を表 3.2-5 に示す。

区内には区立公園 141 か所、都立公園 3 か所を合わせて 144 か所あり、区民広場、公園全体の緑被率は 51.1% だった。

緑被率が最も高いのは都立公園の 63.5% であった。次いで、公園が 48.9%、児童遊園が 45.4% であった。緑被率が最も低いのは区民広場の 31.7% であった。

表 3.2-5 公園の緑被地状況

区分	敷地面積 (㎡)	緑被地 (㎡)				緑被率 (%)	
		樹木被覆地	草地	屋上緑地	合計		
区立公園	公園	595,463	165,857	122,483	2,947	291,286	48.9
	児童遊園	33,747	14,161	1,168	0	15,329	45.4
	区民広場	7,324	2,144	150	25	2,318	31.7
都立公園		134,356	65,523	19,321	512	85,356	63.5
区全体		770,891	247,685	143,121	3,484	394,290	51.1

注 1) 数値は、四捨五入による端数処理のため、集計値が合わない場合がある。

注 2) 緑被地状況を算出する公園敷地面積は、公園図形データの図形面積を用いており、第 2 章 3.3 公園緑地の整備状況の公園面積とは異なる。

2.3 緑被地の推移

2.3.1 区全体の緑被地の推移

平成2年度、平成12年度、平成21年度、平成30年度調査による緑被地等の推移を表3.2-6、図3.2-14に示す。

平成21年度調査と比較して平成30年度調査では、緑被地の面積が1.72ha、緑被率が0.2ポイントの増加となった。緑被地の変化の内訳は、樹木被覆地が10.12ha、0.7ポイント減少し、草地が9.15ha、0.7ポイント増加となった。又、屋上緑地は2.69ha、0.2ポイントの増加であった。

表 3.2-6 緑被地等の推移

項目	平成2年度	平成12年度	平成21年度	平成30年度	増減
	(最小抽出 単位1㎡)注2	(最小抽出 単位1㎡)	(最小抽出 単位1㎡)	(最小抽出 単位1㎡)	(平成21年度 →平成30年度)
	面積 (ha)	面積 (ha)	面積 (ha)	面積 (ha)	面積 (ha)
緑被地	128.01	128.64	145.00	146.72	1.72
樹木被覆地	79.39	83.39	100.89	90.76	-10.12
草地	47.32	43.05	39.18	48.33	9.15
屋上緑地	1.30	2.19	4.94	7.63	2.69
裸地	35.97	41.84	26.97	28.01	1.05
水面	106.27	106.25	102.69	101.68	-1.02

項目	平成2年度	平成12年度	平成21年度	平成30年度	増減
	(最小抽出 単位1㎡)注2	(最小抽出 単位1㎡)	(最小抽出 単位1㎡)	(最小抽出 単位1㎡)	(平成21年度 →平成30年度)
	比率 (%)	比率 (%)	比率 (%)	比率 (%)	比率 (ポイント差)
緑被地	9.2	9.4	10.5	10.7	0.2
樹木被覆地	5.8	6.1	7.3	6.6	-0.7
草地	3.4	3.1	2.8	3.5	0.7
屋上緑地	0.1	0.2	0.4	0.6	0.2
裸地	2.6	3.0	2.0	2.0	0.1
水面	7.7	7.7	7.5	7.4	-0.1

注1) 数値は、四捨五入による端数処理のため、集計値が合わない場合がある。

注2) 平成2年度調査については、樹木被覆地、屋上緑地以外の最小抽出単位は25㎡以上

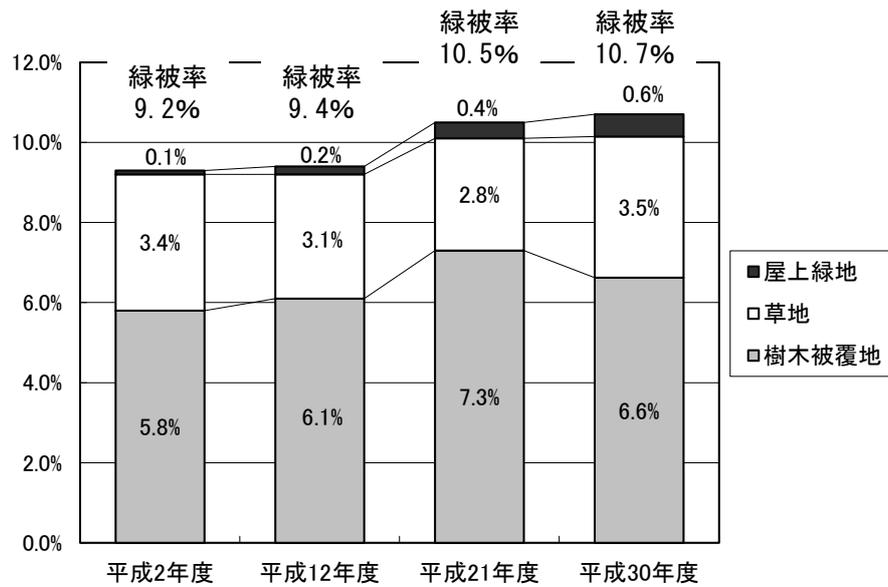


図 3.2-14 緑被地構成比の推移

緑被率の調査を開始した昭和 48 年度からの緑被率の変化を図 3.2-15 に示す。

墨田区では昭和 47 年の緑化宣言を契機に、開発事業者への緑化指導や屋上・壁面に対する緑化補助制度等、様々な緑化施策の推進を図っている。昭和 48 年から平成 30 年まで、緑被率は増加傾向にあり、緑化施策の効果によるものと考えられる。

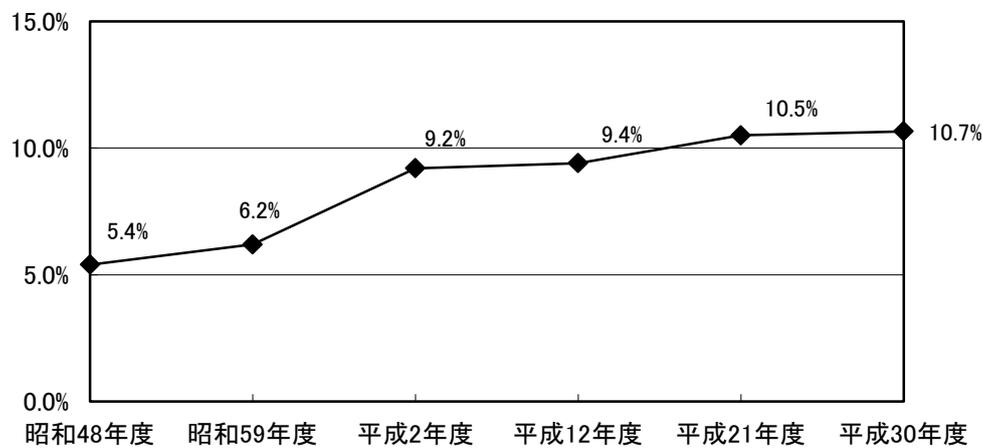


図 3.2-15 緑被率の経年変化