分析の概要

ポリゴンとポリゴンのオーバーレイの例題として、基盤地図情報のデータ**「建築物」**・**「道路縁」**を元データに用いて、防火上の「延焼し難さ」の項目である、**「堅ろう建物割合」「空き地率」「道路率」**等を、文京区の街区や地区ごとに求めます。

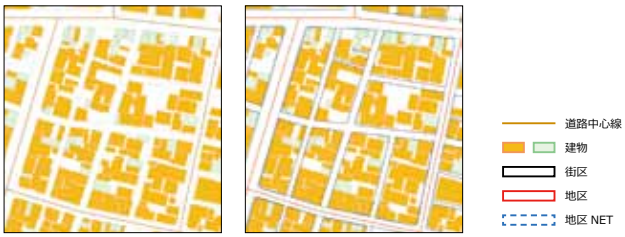
ここでは、ポリゴンとポリゴンのオーバーレイの機能である、**[属性転記（レイヤー間)]・[ポリゴンオーバーラップ率の転記]**を主に使います。
また、分析に必要な**「街区」**や**「地区」**ポリゴンのデータは、「道路縁」を元に作成したものを用います（**「地区」**ポリゴン作成方法は、章末）。

街区、地区、地区 NET

この分析では、**「街区」「地区」「地区 NET」**は次のような領域を指します。

街区	道路縁によって囲まれた領域
地区	おおよそ幅員 10m 以上の道路の道路中心線や河川の中心線で囲まれる領域（ただし、区の境界辺りでは部分的に「区の境界線」も用いることがある）
地区 NET	（道路領域を含まない）地区のネット領域

区の周辺部でない場合



地区と地区 NET の図

区の周辺部の場合

地区の図　地区 NET の図

分析のイメージ

データ：**「建築物」**レイヤーポリゴン、**「街区」**レイヤーポリゴン、**「地区」**レイヤーポリゴン

「建築物」ポリゴン
- 普通建物
- 堅ろう建物

「街区」ポリゴン

「地区」ポリゴン

街区 No	種別	地区 No
1	堅ろう建物	1
2	普通建物	2
3	普通建物	3
「街区」ポリゴン	**「建築物」**ポリゴン	**「地区」**ポリゴン

(1)「街区」ごとの堅ろう建物割合を描画する

①「建築物」レイヤーポリゴンに、その代表点が包含される「街区」レイヤーポリゴンの「街区 No」を取得する

「建築物」ポリゴン
・「街区 No」を表示
普通建物
堅ろう建物

nn
「街区」ポリゴン
・「街区 No」を表示

種別	街区 No
堅ろう建物	1
普通建物	2
普通建物	3

「建築物」ポリゴン

②「街区 No」をキーに、街区ごとの「堅ろう建物」・「普通建物」のレコード数を集計する

街区 No	Count
3	3
5	7
2	5

街区別堅ろう建物数

街区 No	Count
4	8
5	6
2	5

街区別普通建物数

③ 集計処理で得た「Count」を「街区」レイヤーポリゴンの内部属性に取り込み、フィールド演算で、「堅ろう建物割合」を求めて描画する
・「堅ろう建物割合」
＝「堅ろう建物数」／（「堅ろう建物」＋「普通建物数」）× 100

街区 No	堅ろう建物数	普通建物数	全建物数	堅ろう建物割合
1	16	4	20	80.0
2	5	5	10	50.0
3	3	10	13	23.1

「街区」レイヤーポリゴン

街区堅ろう建物割合（%）
0-
10-
20-
30-
40-
50-
60-
70-
80-
90-

(2)「街区」ごとの「空き地率」を描画する

①「街区」レイヤーポリゴンについて、「建築物」レイヤーポリゴンの「オーバーラップ率」を求める
② フィールド演算で、「空き地率」（= 100 -「オーバーラップ率」× 100）を求めて描画する

「街区」レイヤーポリゴン

街区 No	堅ろう建物数	普通建物数	全建物数	堅ろう建物割合	Overlap	空き地率
1	16	4	20	80.0	0.4	60
2	5	5	10	50.0	0.3	70
3	3	10	13	23.1	0.7	30

「オーバーラップ」と「空き地」の関係
「街区」内で、「建築物」で「オーバーラップ」していない部分が「空き地」となる

「街区」　「建築物」

空地率（%）
4-
14-
24-
33-
43-
52-
62-
72-
81-
91-

(3)「街区」の、「堅ろう建物割合」と「空き地率」のランク値合計を求めて、描画する

①「街区」レイヤーポリゴンの内部属性で、「堅ろう建物割合」「空き地率」をそれぞれ、1 ～ 4 にランキングした値を求める
② フィールド演算で、「総合ランク」（=「堅ろう建物割合 Rank」＋「空き地率 Rank」）を求めて描画する

街区 No	…	堅ろう建物割合	Overlap	空き地率	堅ろう建物割合 Rank	空地率 Rank	総合ランク
1	…	80.0	0.4	60	4	3	7
2	…	50.0	0.3	70	2	3	5
3	…	23.1	0.7	30	1	2	3

「街区」レイヤーポリゴン

街区総合ランク

総合ランク
2
3
4
5
6
7-8
「全建物数」が 0 の場合

(4)「堅ろう建物割合 Rnk」別の街区面積を地区ごとに集計し、「地区」ごとにそれらの面積割合を円グラフで表示する

①「街区」レイヤーポリゴンの内部属性に、
・代表点が包含される「地区」ポリゴンの「地区 No」フィールドを追加する
・「面積」フィールドを追加する

②「堅ろう建物割合 Rank」ごとに、地区別の「街区面積」を集計する

街区 No	…	地区 No	面積
1	…	7	300
2	…	23	200
3	…	20	150

「街区」ポリゴン内部属性

集計処理

地区別面積（Rank4）

地区 No	面積（合計）
3	3200
5	2000
2	3000

地区別面積（Rank3）

地区 No	面積（合計）
5	30
2	50
3	10

地区別面積（Rank2）

地区 No	面積（合計）
2	30
3	50
5	10

地区別面積（Rank1）

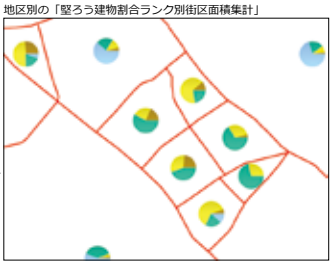
地区 No	面積（合計）
3	50
5	10

③「地区」ポリゴンの内部属性に、②のデータベースから各「面積（合計）」を取り込み、円グラフで表示する

街区 No	面積（R1）	面積（R2）	面積（R3）	面積（R4）
1	7000	6500	500	1500
2	2000	800	1800	1000
3	3200	1200	2200	600

「街区」ポリゴン内部属性

地区別の「堅ろう建物割合ランク別街区面積集計」



「地区」ポリゴン

堅ろう建物割合 Rank
Rank1
Rank2
Rank3
Rank4

(5)「地区 NET」ポリゴンを作成し、「道路率」を求めて描画する

①「地区 NET」ポリゴンを作成する

1.「地区」アークについて、「幅員ランク」に対応したバッファーサイズを設定してバッファーを作成する
・バッファーサイズ
＝ おおよそ、道路幅員 ／ 2

幅員ランク	BufSize
1	1
4	5
5	10

「BufSize」を設定

「地区」アーク内部属性

「BufSize」のサイズでバッファーを作成

「地区」アーク
幅員ランク
4
5
6

バッファー
「街区」

2. 道路部分に対応する 1 つのポリゴンと各「地区」に対応するポリゴンが作成される。
「地区 NET」とする。

バッファーサイズが「道路幅員 / 2 」なので、道路のポリゴンと「地区 NET」のポリゴンが作成される。

「道路」ポリゴン
「地区 NET」ポリゴン

②「地区 NET」ポリゴンに、対応する「地区」ポリゴンの「地区 No」を取り込む

地区 No
1
2
3

「地区」ポリゴン

③「地区 NET」ポリゴンの、「街区」レイヤーポリゴンとのオーバーラップ率を求める
フィールド演算で「道路率」（= 100 -「Overlap」× 100）を計算し、描画する

「地区 NET」ポリゴン内部属性

地区 No	Overlap	道路率
1	0.7	30
2	0.8	20
3	0.85	15

「オーバーラップ」と「道路」の関係
「地区 NET」内で、「街区」で「オーバーラップ」していない部分が「道路」となる

「街区」　「地区 NET」

地区 NET 別道路率

道路率（%）
0-12
-14
-16
-18
-20
-22

「街区」