

001

002

003

004

005

006

007

008

009

010

011

012

013

014

# 用途地域における土地利用混在度に関する調査・分析

平成12年 都市計画法が改正

用途地域8分類

用途地域12分類

用途制限の強化

建物の立地規制

土地利用の現況把握

土地利用計画や用途地域指定の支援

## 大分市における土地利用のデータ整備

- ・ 用途地域データ
- ・ 建物用途データ
- ・ 地域別ポリゴンデータ

## 大分市の土地利用現況把握

- ・ 大分市における建物用途構成
- ・ 用途地域内の建物用途構成
- ・ 建物用途と用途地域のクロス集計
- ・ 地区別の建物用途構成
- ・ 用途地域内における現況不適合の建物把握
- ・ 地区別にみた現況不適合の建物把握

## 土地利用分布の傾向把握

- ・ 土地利用現況データの250mメッシュ化
- ・ 集塊度指標（C値）による分析
- ・ 混合度指標（Simpson's Index）による分析
  - ・ 混合度と用途地域の現況把握
  - ・ 混合度別建物用途
  - ・ 混合度別現況不適合建物

## 土地利用分布の要因分析

- ・ 判別分析による用途地域と建物用途との関係性
- ・ 判別分析による用途地域と社会環境指標との関係性
- ・ 重回帰分析による建物用途と社会環境指標との関係性
- ・ 重回帰分析による混合度と建物用途との関係性
- ・ 重回帰分析による混合度と社会環境指標との関係性

001

002

003

# 用途地域

004

005

006

007

008

009

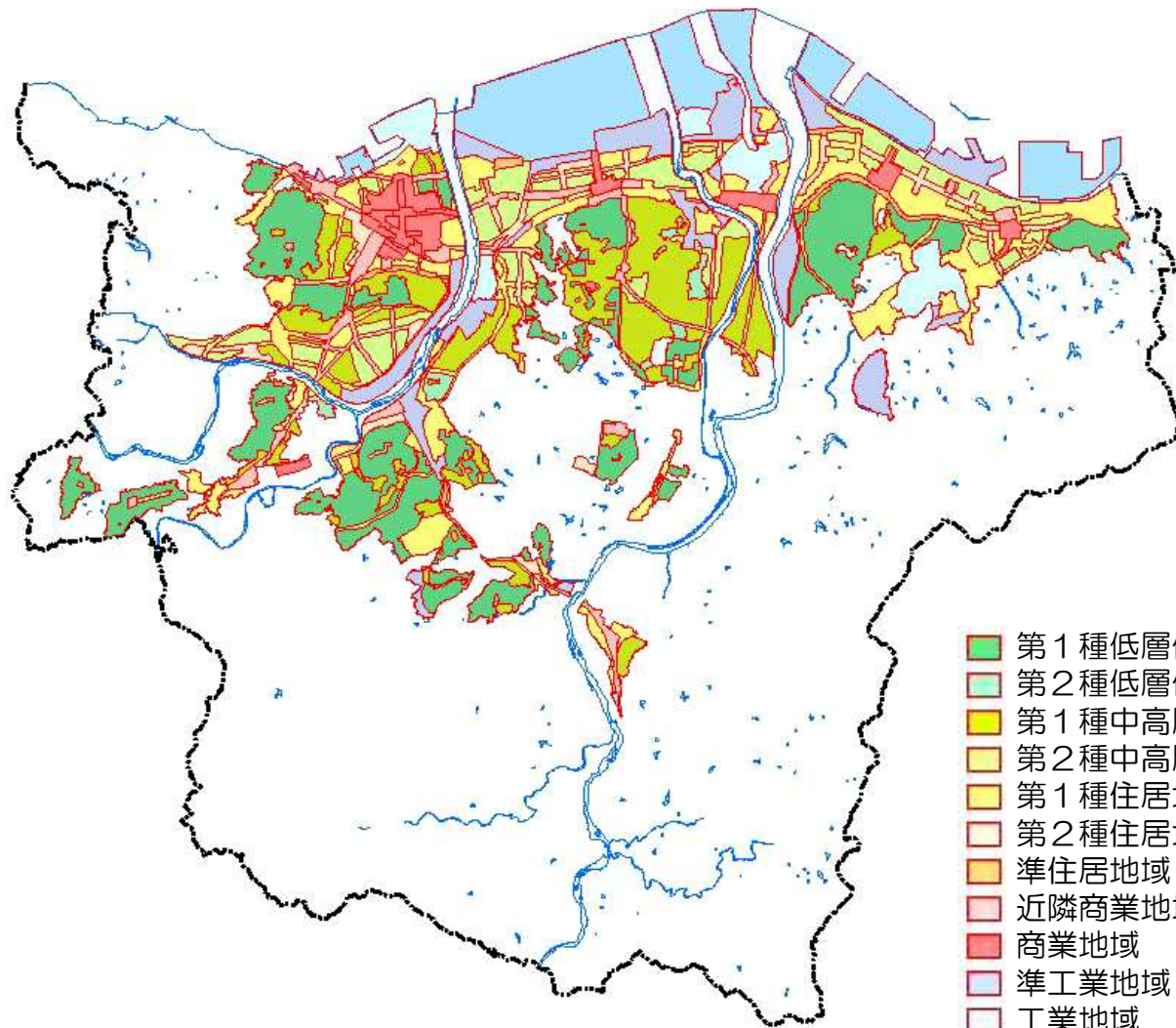
010

011

012

013

014



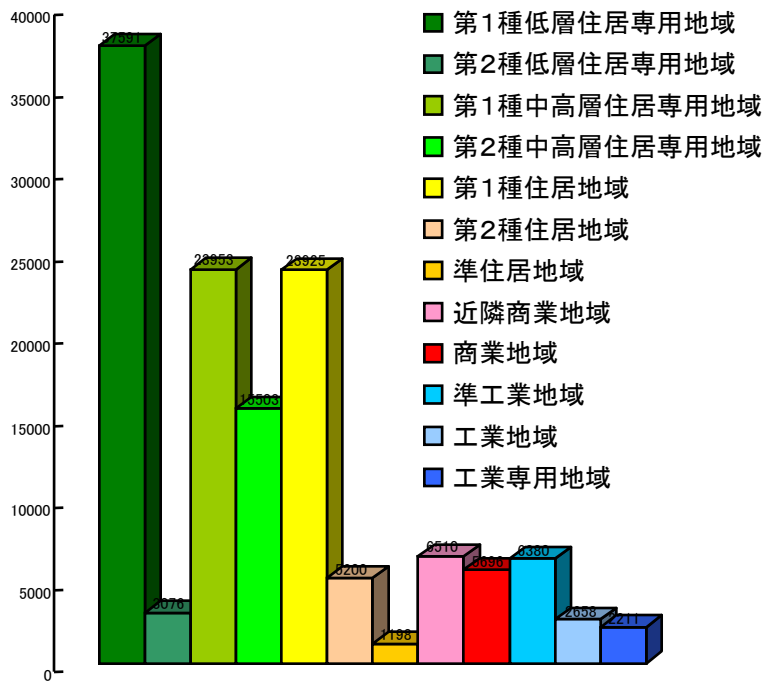
- 第1種低層住居専用地域
- 第2種低層住居専用地域
- 第1種中高層住居専用地域
- 第2種中高層住居専用地域
- 第1種住居地域
- 第2種住居地域
- 準住居地域
- 近隣商業地域
- 商業地域
- 準工業地域
- 工業地域
- 工業専用地域

001  
002  
003  
004  
005  
006  
007  
008  
009  
010  
011  
012  
013  
014

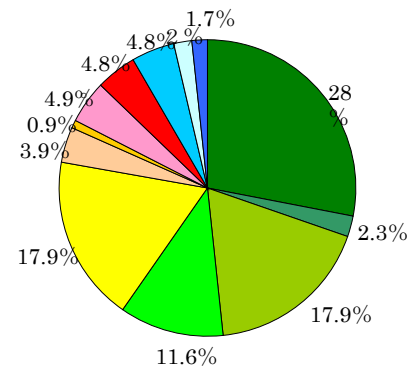
用途地域

用途地域	建物数	割合(%)	建物総面積(m <sup>2</sup> )	面積平均(m <sup>2</sup> )
第1種低層住居専用地域	37591	23.3	3608837.53	96.0027
第2種低層住居専用地域	3076	1.9	297267.37	96.6409
第1種中高層住居専用地域	23953	14.9	2881275.66	120.2887
第2種中高層住居専用地域	15503	9.6	1912521.38	123.3646
第1種住居地域	23925	14.9	2879404.92	120.3513
第2種住居地域	5200	3.2	765822.22	147.2735
準住居地域	1198	0.7	163816.44	136.7416
近隣商業地域	6510	4	1043615.25	160.3096
商業地域	5696	3.5	1072438.09	188.2792
準工業地域	6380	4	1480675.99	232.0809
工業地域	2658	1.7	891433.63	335.3776
工業専用地域	2211	1.4	1317535.53	595.9003
計	133901	83.1	18314644.01	
大分市全体	161036	100	21545592.58	

分析用



用途地域	用途地域3分類
第1種低層住居専用地域	住居系用途地域
第2種低層住居専用地域	
第1種中高層住居専用地域	
第2種中高層住居専用地域	
第1種住居地域	
第2種住居地域	商業系用途地域
準住居地域	
近隣商業地域	
商業地域	工業系用途地域
準工業地域	
工業地域	
工業専用地域	



001

002

003

004

005

006

007

008

009

010

011

012

013

014

## 建物用途

分析用	大分建物用途	建物用途分類	事例
住居	住宅	住宅	専用住宅(住宅に附属する物置、車庫を含む)
	共同住宅	集合住宅	アパート、マンション、寄宿舎、寮
住居-商業	店舗併用住宅	店舗併用住宅	住宅と商業業務用途を併用している場合
	店舗併用集合住宅	店舗併用集合住宅	集合住宅と商業業務用途を併用している場合
住居-工業	作業所併用住宅	作業所併用住宅	住宅と工業系用途を併用している場合
商業	業務施設	業務施設	銀行、事務所、NTT、新聞社、放送局
	商業施設	商業施設(A)	小売店、卸売店、百貨店、その他の物品販売施設
		商業施設(B)	食堂、喫茶店、スナック、その他の飲食業を営む施設
		商業施設(C)	理容店、美容院、レンタル業、宴会場、結婚式場、その他のサービス施設
	宿泊施設	宿泊施設	ホテル、旅館、カプセルホテル、保養所、民宿
	娯楽施設	娯楽施設(A)	劇場、映画館、演芸場、観覧場
		娯楽施設(B)	料理店、キャバレー、ダンスホール、ナイトクラブ、バー等風俗営業法による風俗営業関連施設
		娯楽施設(C)	特殊浴場、ラウンジ、モーテル、ラブホテル、アダルトショップ等風俗営業法による風俗営業関連施設
遊戯施設	遊戯施設(A)	ボウリング場、スヌーカー、水泳場、バッチョングセンター、ゴルフ練習場	
	遊戯施設(B)	麻雀屋、パチンコ屋、射的場、勝馬投票券販売所、ゲームセンター、カラオケボックス	
公共	官公庁施設	官公庁施設	県庁、市役所、町村役場、裁判所、税務署、警察署、郵便局、消防署、交番、電話ボックス
	文教厚生施設(A)	文教厚生施設(A)	大学、高等専門学校、専修学校、各種学校、病院、体育館、競技場、公会堂、博物館
	文教厚生施設(B)	文教厚生施設(B)	幼稚園、小学校、中学校、高等学校、図書館、老人ホーム、保育所、身体障害者福祉ホーム、老人福祉センター、児童厚生施設、診療所、神社、寺院、教会、公衆浴場
工業	重工業施設	重化学工業施設	アスファルト精製、金属の溶解又は精製、火薬類・塗料・合成樹脂・セメント・鉄釘の製造、石炭ガス・圧縮ガス・マッチ・セルロイド・ゴム製品の製造、製革、パルプの製造、動力つちを使用する金属製造
	軽工業施設	軽工業施設	原動力を使用する床面積が150m <sup>2</sup> を超える工場、ぼろわたの選別再製、岩石の粉碎、瓦れんが・煉炭・石鹼・生コン・陶磁器・絵の具の製造、塗料の加熱乾燥・吹付け、ドライクリーニング
	サービス工業施設	サービス工業施設(A)	自動車修理工場
		サービス工業施設(B)	原動力を使用する床面積が50m <sup>2</sup> を超える工場、印刷、木材・石材の引割、機械燃糸、魚肉の練製品、セメント製品の製造、メッキ・合成樹脂の射出成形
家内工業施設	家内工業施設	原動力を使用する床面積が50m <sup>2</sup> 未満の工場、原動機を使用しない工場	
その他	危険物貯蔵・処理施設	処理施設(A)	ガソリンスタンド
		処理施設(B)	消防法による設置許可が必要なもの
		処理施設(C)	廃棄物処理場、汚水処理場、火葬場、屠場、発電所、変電所、変圧所、浄水場
	農林漁業用施設	農業施設	畜舎、温室、船小屋、農業用納屋、農林漁業用作業場
	運輸倉庫施設	運輸倉庫施設(A)	自動車車庫、駐輪施設
運輸倉庫施設(B)		駅舎、バスターミナル、倉庫、港湾施設、トラックターミナル、停車場、飛行場、荷捌場、電車車庫、卸売市場	

用途地域クロス集計	住宅	作業所併用住宅	共同住宅	危険物貯蔵・貯蔵施設	商業施設	娯楽施設	官公庁施設	家内工業施設
第1種低層住居専用地域	34668	20	790	14	46	0	10	1
第2種低層住居専用地域	2750	2	61	0	17	0	2	0
第1種中高層住居専用地域	18950	39	2094	6	159	0	13	2
第2種中高層住居専用地域	11217	20	1637	8	191	0	25	1
第1種住居地域	17546	71	1782	25	330	8	53	4
第2種住居地域	2956	17	442	45	402	1	17	0
準住居地域	622	2	118	20	151	1	6	0
近隣商業地域	3075	47	507	74	664	10	25	0
商業地域	2020	33	455	34	632	65	79	1
準工業地域	2680	59	362	41	262	42	52	0
工業地域	611	11	62	57	45	0	15	0
工業専用地域	2	0	0	0	1	0	0	0
合計(142923)	97097	321	8310	324	2900	127	297	9

## 建物用途

宿泊施設	店舗併用住宅	店舗併用共同住宅	文教厚生施設A	文教厚生施設B	業務施設	軽工業施設	農林漁業用施設
0	918	26	0	397	172	28	42
0	133	0	0	48	18	2	3
3	754	82	85	987	220	44	65
6	743	136	90	522	488	50	3
23	1141	199	229	917	680	127	20
5	328	147	32	150	377	35	5
0	85	41	0	29	65	11	0
8	653	407	28	225	461	44	4
67	601	548	77	322	503	17	0
5	219	94	56	106	793	516	9
0	34	16	1	18	277	296	1
0	0	0	5	14	60	37	0
117	5609	1696	603	3735	4114	1207	152

遊戯施設	運輸倉庫施設	重工業施設	サービス工業施設	その他
4	340	15	21	79
0	32	0	1	7
6	368	0	32	44
12	317	5	27	5
7	642	25	75	21
11	199	0	12	19
1	35	0	9	2
45	189	0	35	8
39	189	1	11	2
43	765	19	165	92
2	366	800	19	27
7	81	1903	2	99
177	3523	2768	409	405

001

002

003

004

005

006

007

008

009

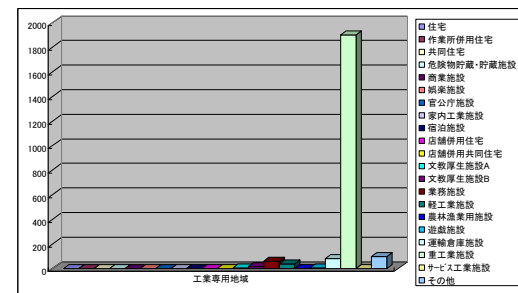
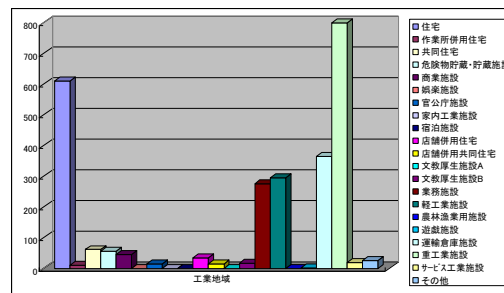
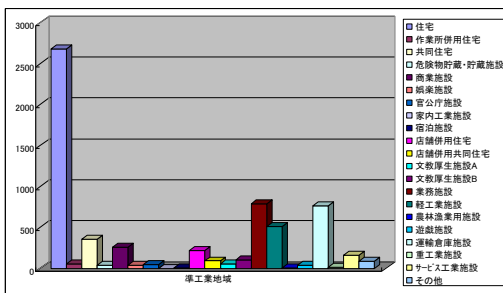
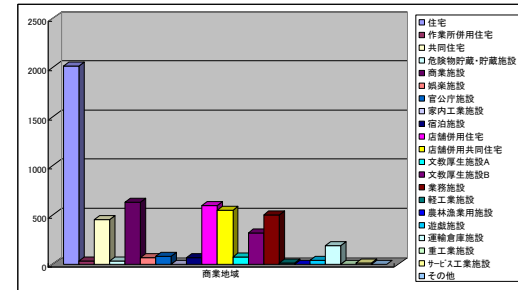
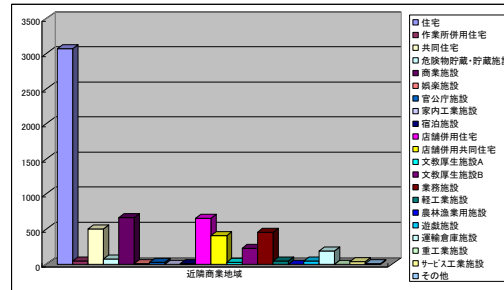
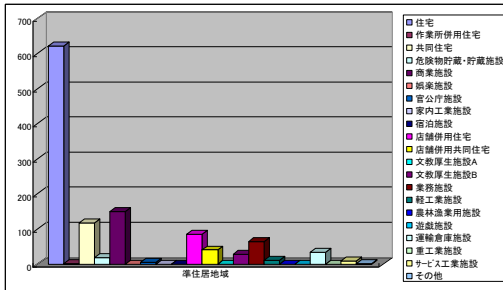
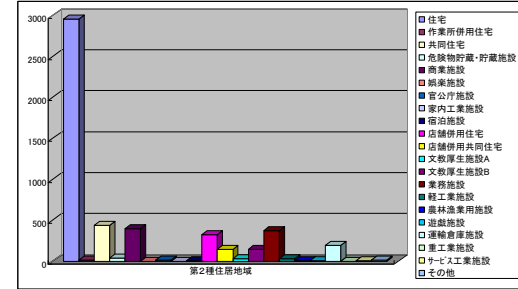
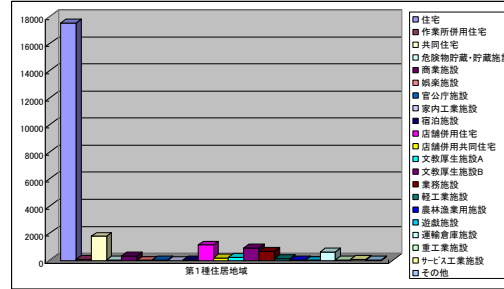
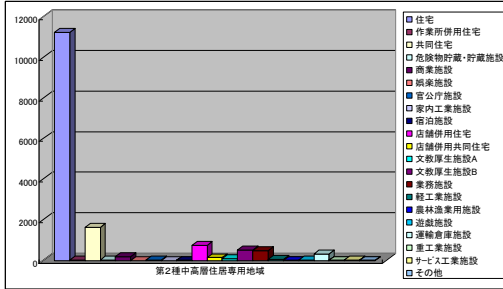
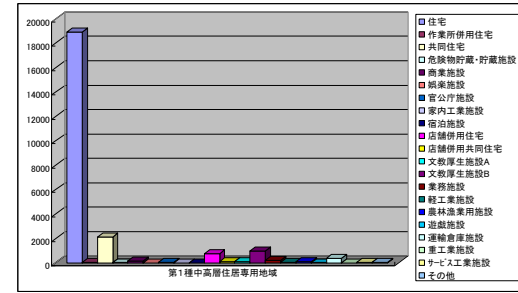
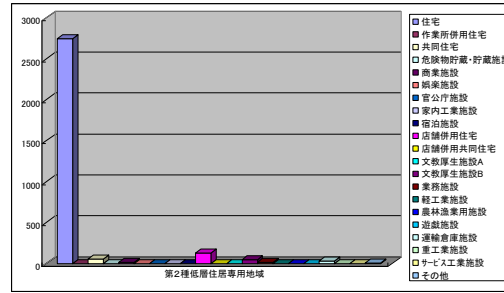
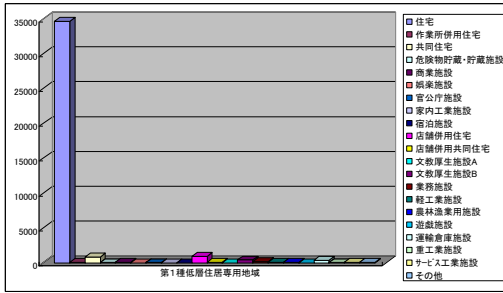
010

011

012

013

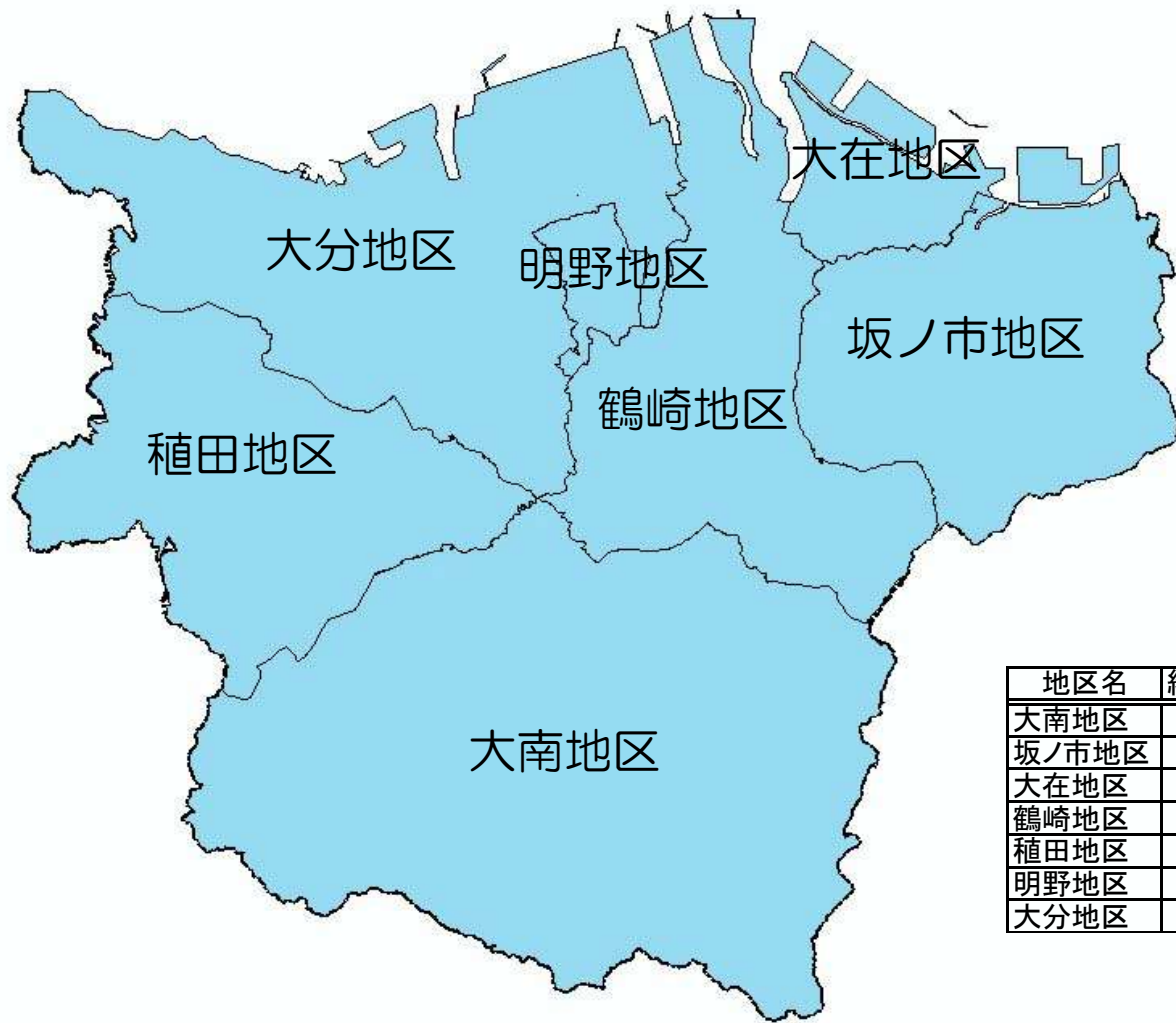
# 建物用途



- 住宅
- 作業所併用住宅
- 共同住宅
- 危険物貯蔵・貯蔵施設
- 商業施設
- 娯楽施設
- 官公庁施設
- 家内工業施設
- 宿泊施設
- 店舗併用住宅
- 店舗併用共同住宅
- 文教厚生施設A
- 文教厚生施設B
- 業務施設
- 軽工業施設
- 農林漁業用施設
- 遊戯施設
- 運轉倉庫施設
- 重工業施設
- ナビ工業施設
- その他



- 001
- 002
- 003
- 004
- 005 地区別
- 006
- 007
- 008
- 009
- 010
- 011
- 012
- 013
- 014



地区名	総面積(m <sup>2</sup> )
大南地区	11966.06
坂ノ市地区	4906.53
大在地区	1278.25
鶴崎地区	5050.55
穂田地区	5003.48
明野地区	513.12
大分地区	7057.59

## 地区別建物用途建物数

建物用途	大南地区	坂ノ市地区	大在地区	鶴崎地区	植田地区	明野地区	大分地区
その他	52	38	92	105	143	21	181
住宅	12036	6967	5799	18733	27849	6229	40489
作業所併用住宅	37	29	17	52	27	1	205
共同住宅	145	268	684	1008	1207	366	4852
危険物貯蔵・処理施設	30	23	20	46	47	7	175
商業施設	145	88	203	401	478	101	1630
娯楽施設	2	1	5	7	9	4	103
官公庁施設	22	18	18	44	35	0	203
家内工業施設	3	0	0	9	2	0	5
宿泊施設	4	1	3	22	18	0	83
店舗併用住宅	436	274	239	892	1084	144	3080
店舗併用共同住宅	10	7	56	81	113	13	1417
文教厚生施設(A)	44	109	35	80	212	3	302
文教厚生施設(B)	470	314	228	718	859	240	2078
業務施設	196	166	228	668	441	52	2876
軽工業施設	189	132	89	512	100	12	703
農林漁業用施設	170	87	12	103	81	9	171
遊戯施設	22	8	15	37	38	7	98
運輸倉庫施設	663	492	329	893	550	42	2324
重工業施設	12	356	44	1188	2	0	1167
サービス工業施設	45	30	13	113	64	6	276
計	14733	9408	8129	25712	33359	7257	62418

## 地区別建物数面積比

建物用途	大南地区	坂ノ市地区	大在地区	鶴崎地区	植田地区	明野地区	大分地区
その他	0.004345646	0.007745618	0.07198748	0.020792079	0.02858285	0.040935673	0.025648292
住宅	1.005849908	1.420097839	4.537558685	3.70950495	5.566460124	12.14230019	5.737423834
作業所併用住宅	0.003092094	0.005911129	0.013302034	0.01029703	0.005396762	0.001949318	0.029049171
共同住宅	0.012117667	0.054626987	0.535211268	0.19960396	0.241255247	0.713450292	0.687544282
危険物貯蔵・処理施設	0.002507103	0.004688137	0.015649452	0.009108911	0.009394363	0.013645224	0.024798073
商業施設	0.012117667	0.01793722	0.158841941	0.079405941	0.095542674	0.196881092	0.230976336
娯楽施設	0.00016714	0.000203832	0.003912363	0.001386139	0.001798921	0.007797271	0.014595437
官公庁施設	0.001838543	0.003668977	0.014084507	0.008712871	0.006995803	0	0.028765764
家内工業施設	0.00025071	0	0	0.001782178	0.00039976	0	0.000708516
宿泊施設	0.00033428	0.000203832	0.002347418	0.004356436	0.003597841	0	0.011761372
店舗併用住宅	0.03643657	0.05584998	0.187010955	0.176633663	0.216669998	0.280701754	0.436446082
店舗併用共同住宅	0.000835701	0.001426824	0.043818466	0.016039604	0.022586448	0.025341131	0.200793538
文教厚生施設(A)	0.003677085	0.022217693	0.027386541	0.015841584	0.042374575	0.005847953	0.042794389
文教厚生施設(B)	0.039277954	0.064003261	0.178403756	0.142178218	0.171696982	0.467836257	0.294459402
業務施設	0.016379743	0.033836119	0.178403756	0.132277228	0.088147112	0.101364522	0.407538614
軽工業施設	0.015794752	0.02690583	0.069640063	0.101386139	0.019988007	0.023391813	0.099617401
農林漁業用施設	0.01420692	0.017733388	0.009389671	0.02039604	0.016190286	0.01754386	0.02423126
遊戯施設	0.001838543	0.001630656	0.011737089	0.007326733	0.007595443	0.013645224	0.013886921
運輸倉庫施設	0.055406986	0.100285365	0.25743349	0.176831683	0.10993404	0.081871345	0.329318407
重工業施設	0.001002841	0.072564207	0.034428795	0.235247525	0.00039976	0	0.16536772
サービス工業施設	0.003760655	0.006114961	0.010172144	0.022376238	0.012792325	0.011695906	0.039110103
計	1.231238509	1.917651855	6.360719875	5.091485149	6.66779932	14.14619883	8.844834916

地区別

001

002

003

004

005

006

007

008

009

010

011

012

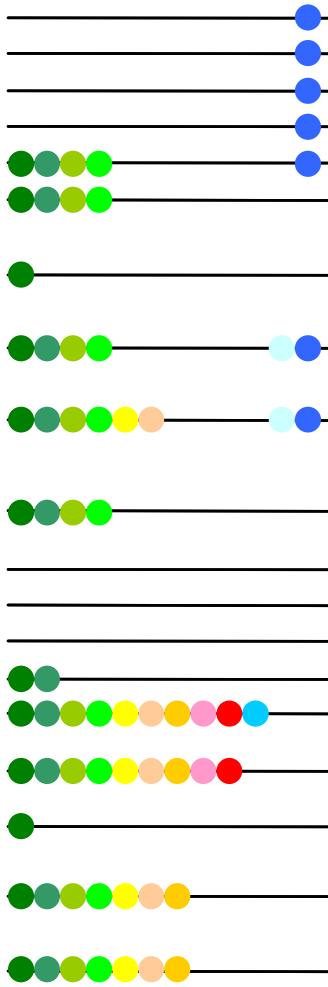
013

014

- 第1種低層住居専用地域
- 第2種低層住居専用地域
- 第1種中高層住居専用地域
- 第2種中高層住居専用地域
- 第1種住居地域
- 第2種住居地域
- 準住居地域
- 近隣商業地域
- 商業地域
- 準工業地域
- 工業地域
- 工業専用地域

大分建物用途	建物用途分類	事例
住宅	住宅	専用住宅(住宅に附属する物置、車庫を含む)
共同住宅	集合住宅	アパート、マンション、寄宿舎、寮
店舗併用住宅	店舗併用住宅	住宅と商業業務用途を併用している場合
店舗併用集合住宅	店舗併用集合住宅	集合住宅と商業業務用途を併用している場合
作業所併用住宅	作業所併用住宅	住宅と工業系用途を併用している場合
業務施設	業務施設	銀行、事務所、NTT、新聞社、放送局
商業施設	商業施設(A)	小売店、卸売店、百貨店、その他の物品販売施設
	商業施設(B)	食堂、喫茶店、スナック、その他の飲食業を営む施設
	商業施設(C)	理容店、美容院、レンタル業、宴会場、結婚式場、その他のサービス施設
宿泊施設	宿泊施設	ホテル、旅館、カプセルホテル、保養所、民宿
娯楽施設	娯楽施設(A)	劇場、映画館、演芸場、観覧場
	娯楽施設(B)	料理店、キャバレー、ダンスホール、ナイトクラブ、バー等風俗営業法による風俗営業関連施設
	娯楽施設(C)	特殊浴場、サウナ、モーテル、ラブホテル、アダルトショップ等風俗営業法による風俗営業関連施設
遊戯施設	遊戯施設(A)	ボーリング場、スケート場、水泳場、パッティングセンター、ゴルフ練習場
	遊戯施設(B)	麻雀屋、パチンコ屋、射的場、勝馬投票券販売所、ゲームセンター、カラオケボックス
官公庁施設	官公庁施設	県庁、市役所、町村役場、裁判所、税務署、警察署、郵便局、消防署、交番、電話ボックス
文教厚生施設(A)	文教厚生施設(A)	大学、高等専門学校、専修学校、各種学校、病院、体育館、競技場、公会堂、博物館
文教厚生施設(B)	文教厚生施設(B)	幼稚園、小学校、中学校、高等学校、図書館、老人ホーム、保育所、身体障害者福祉ホーム、老人福祉センター、児童厚生施設、診療所、神社、寺院、教会、公衆浴場
重工業施設	重化学工業施設	アスファルト精製、金属の溶解又は精製、火薬類・塗料・合成樹脂・セメント・鉄釘の製造、石炭ガス・圧縮ガス・マッチ・セルロイド・ゴム製品の製造、製革、バルブの製造、動力つちを使用する金属製造
軽工業施設	軽工業施設	原動力を使用する床面積が150㎡を超える工場、ほろ・わたの選別再製、岩石の粉碎、瓦れんが・煉炭・石鹼・生コン・陶磁器・絵の具の製造、塗料の加熱乾燥・吹付け、ドライクリーニング
サービス工業施設	サービス工業施設(A)	自動車修理工場
	サービス工業施設(B)	原動力を使用する床面積が50㎡を超える工場、印刷、木材・石材の引割、機械燃系、魚肉の練製品、セメント製品の製造、メッキ・合成樹脂の射出成形
家内工業施設	家内工業施設	原動力を使用する床面積が50㎡未満の工場、原動機を使用しない工場
危険物貯蔵・処理施設	処理施設(A)	ガソリンスタンド
	処理施設(B)	消防法による設置許可が必要なもの
	処理施設(C)	廃棄物処理場、汚水処理場、火葬場、屠場、発電所、変電所、変圧所、浄水場
農林漁業用施設	農業施設	畜舎、温室、船小屋、農業用納屋、農林漁業用作業場
運輸倉庫施設	運輸倉庫施設(A)	自動車車庫、駐輪施設
	運輸倉庫施設(B)	駅舎、バスターミナル、倉庫、港湾施設、トラックターミナル、停車場、飛行場、荷捌場、電車車庫、卸売市場

## 不適格建物



001

002

003

004

005

006

007

008

009

010

011

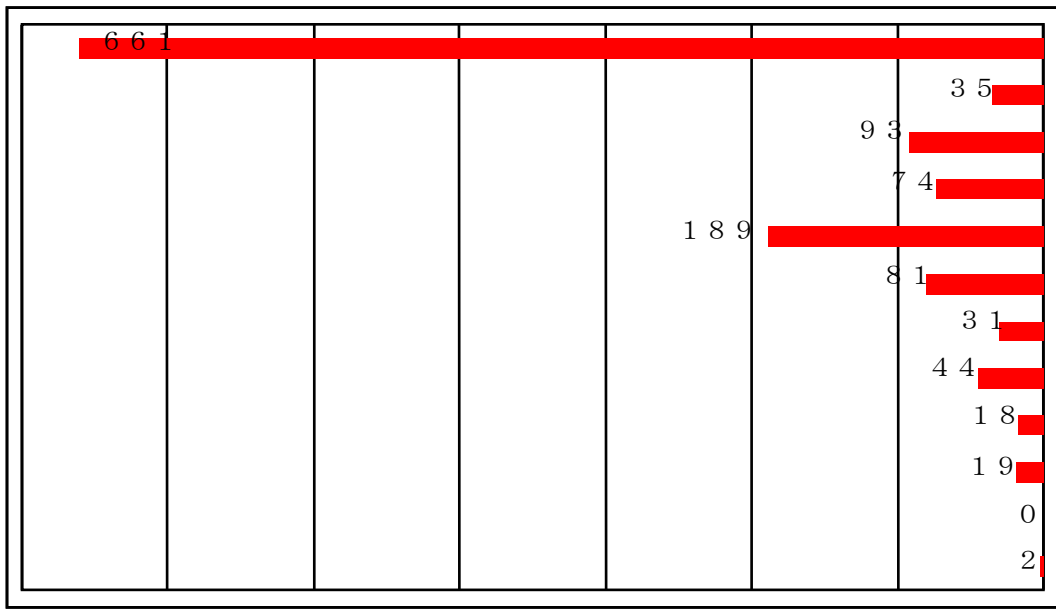
012

013

014

001  
002  
003  
004  
005  
006

不適格建物



第1種低層住居専用地域  
第2種低層住居専用地域  
第1種中高層住居専用地域  
第2種中高層住居専用地域  
第1種住居地域  
第2種住居地域  
準住居地域  
近隣商業地域  
商業地域  
準工業地域  
工業地域  
工業専用地域

007  
008  
009  
010  
011  
012  
013  
014

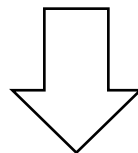
第1種低層住居専用地域		第2種低層住居専用地域		第1種中高層住居専用地域		第2種中高層住居専用地域		第1種住居地域		第2種住居地域	
作業所併用住宅	20	軽工業施設	2	サービス工業施設	32	家内工業施設	1	家内工業施設	1	危険物貯蔵・貯蔵施設	45
危険物貯蔵・貯蔵施設	14	運輸倉庫施設	32	家内工業施設	2	軽工業施設	50	危険物貯蔵・貯蔵施設	25	軽工業施設	35
商業施設	46	サービス工業施設	1	危険物貯蔵・貯蔵施設	6	重工業施設	5	軽工業施設	127	娯楽施設	1
家内工業施設	1			軽工業施設	44	宿泊施設	6	娯楽施設	8		
業務施設	172			宿泊施設	3	遊戯施設	12	重工業施設	25		
軽工業施設	28			遊戯施設	6						
遊戯施設	4										
運輸倉庫施設	340										
重工業施設	15										
サービス工業施設	21										
準住居地域		近隣商業地域		商業地域		準工業地域		工業地域		工業専用地域	
危険物貯蔵・貯蔵施設	20	軽工業施設	0	軽工業施設	17	重工業施設	19	なし		住宅	2
軽工業施設	11		44	重工業施設	1						

- 001
- 002
- 003
- 004
- 005
- 006
- 007
- 008
- 009
- 010
- 011
- 012
- 013
- 014

建物分布

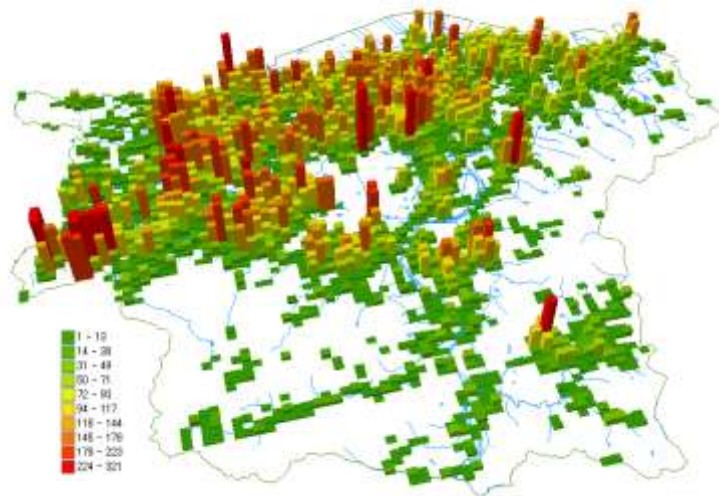


建物の重心をポイントとして算出し、250mメッシュ内のポイントを集計

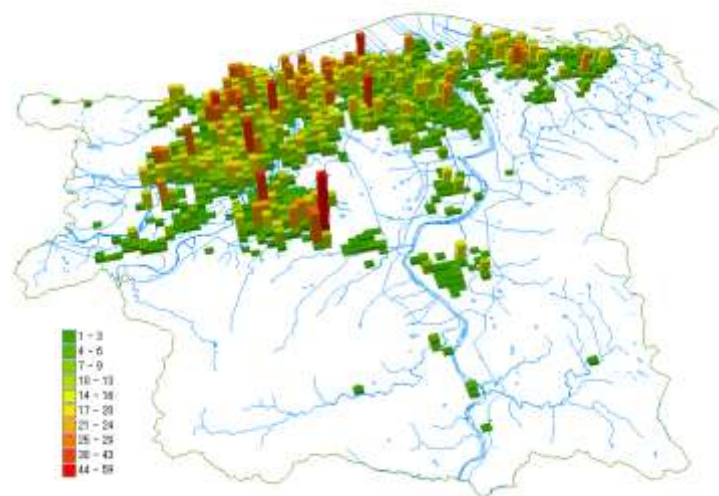


メッシュID	その他	住宅	作業所併用住宅	共同住
3212	0	21	0	
3213	2	51	0	
3214	5	23	5	
3215	9	10	1	
3216	6	56	0	

住宅

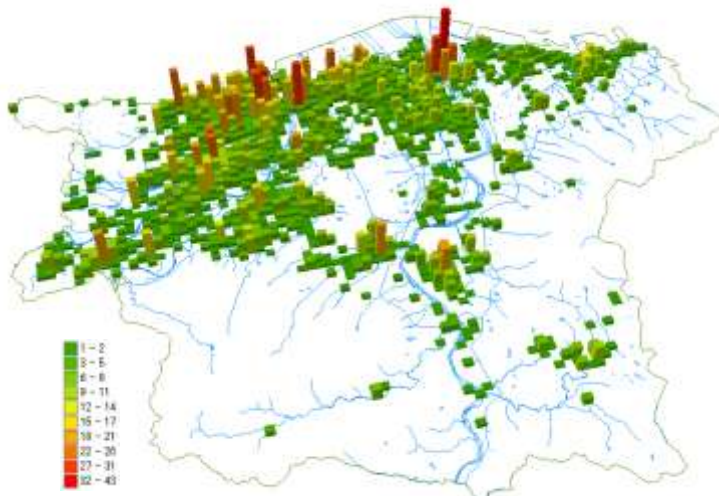


集合住宅

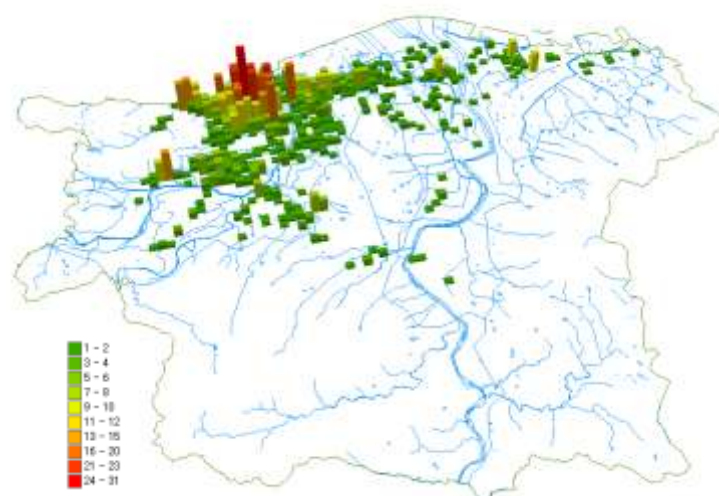


建物分布

店舗併用住宅



店舗併用集合住宅



001

002

003

004

005

006

007

008

009

010

011

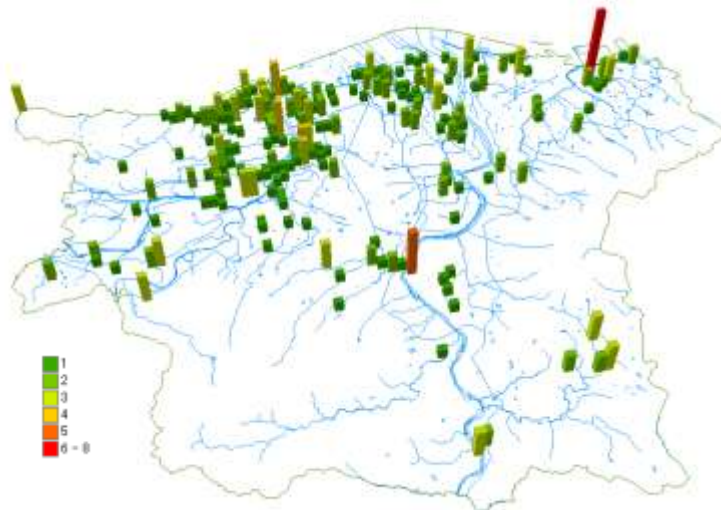
012

013

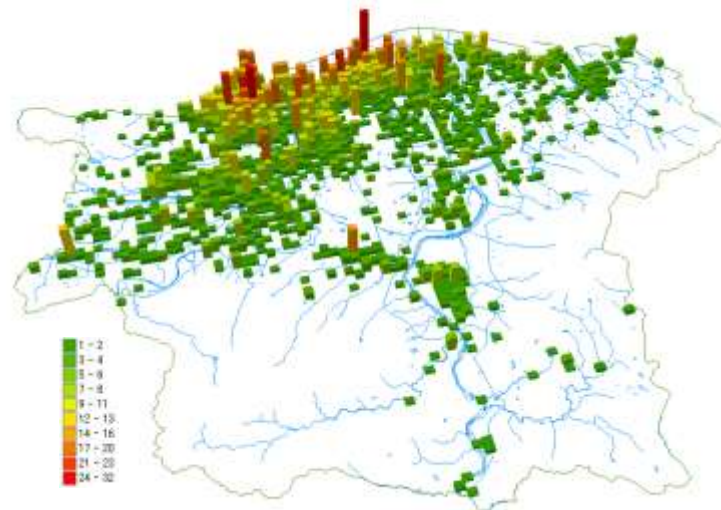
014

- 001
- 002
- 003
- 004
- 005
- 006

作業所併用住宅

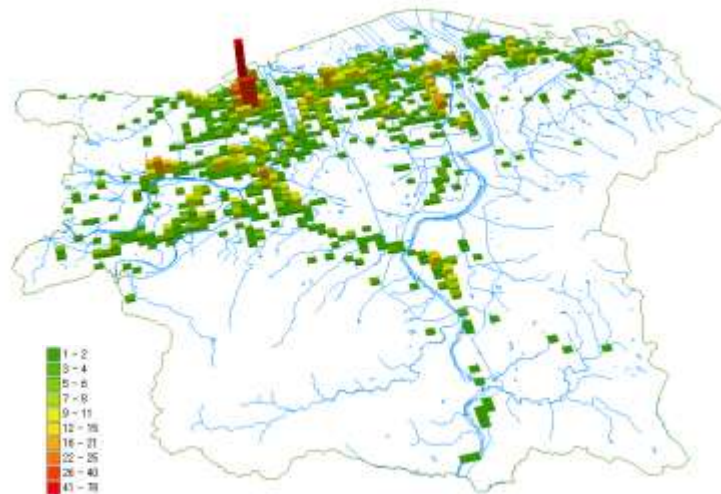


業務施設

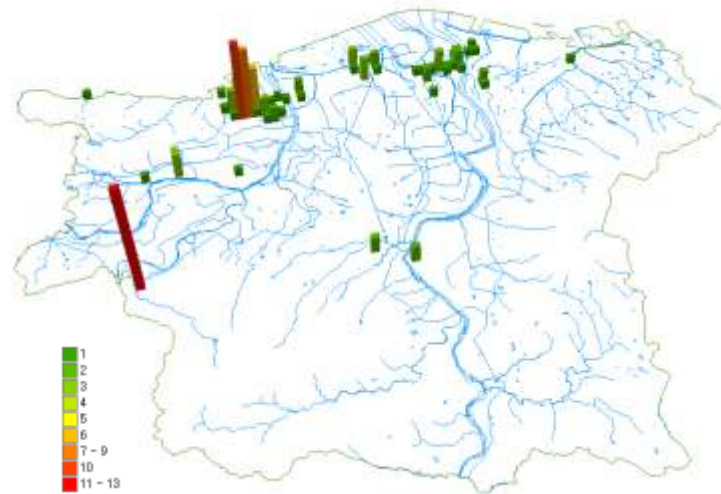


007 建物分布

商業施設



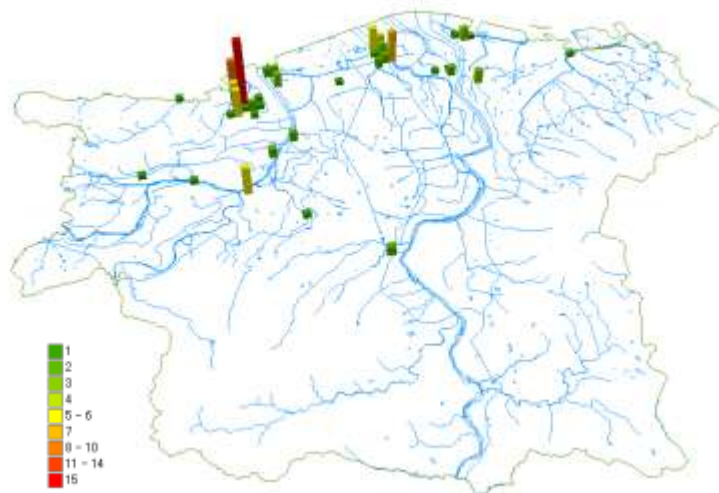
宿泊施設



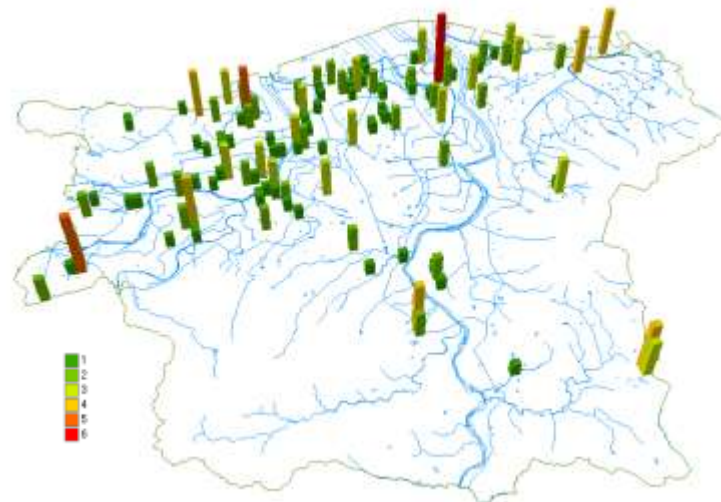
- 008
- 009
- 010
- 011
- 012
- 013
- 014

- 001
- 002
- 003
- 004
- 005
- 006

娯楽施設

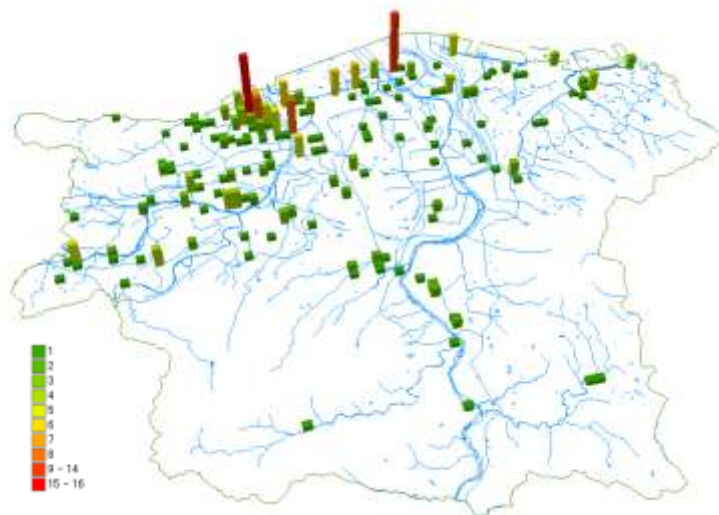


遊戯施設

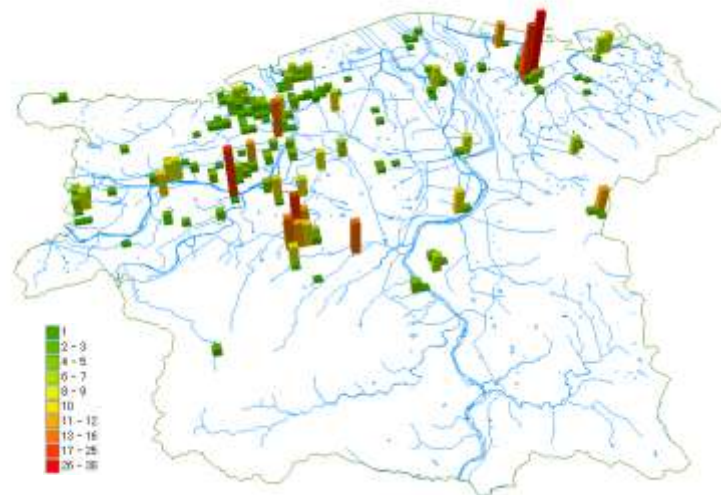


007 建物分布

官公庁施設



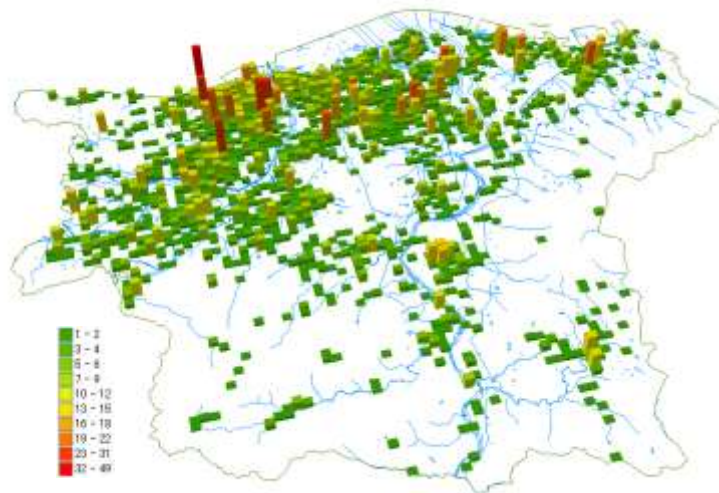
文教厚生施設A



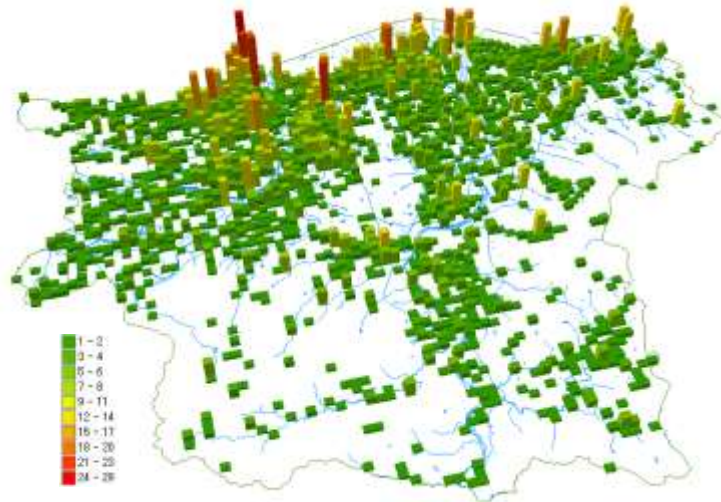
- 008
- 009
- 010
- 011
- 012
- 013
- 014



文教厚生施設B

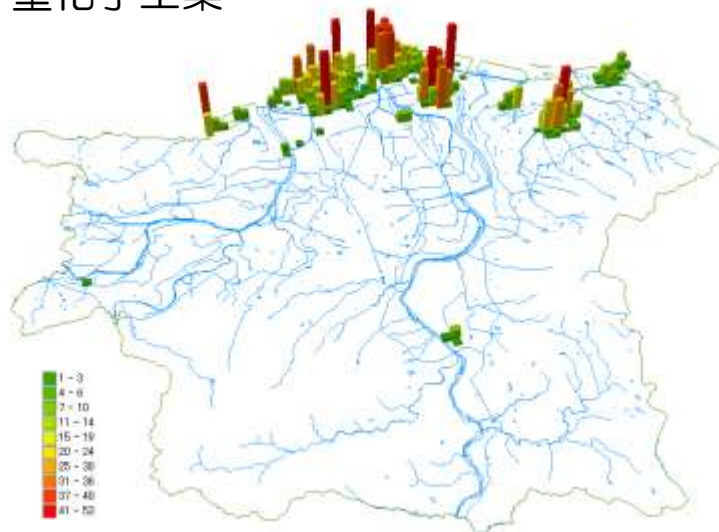


運輸倉庫施設

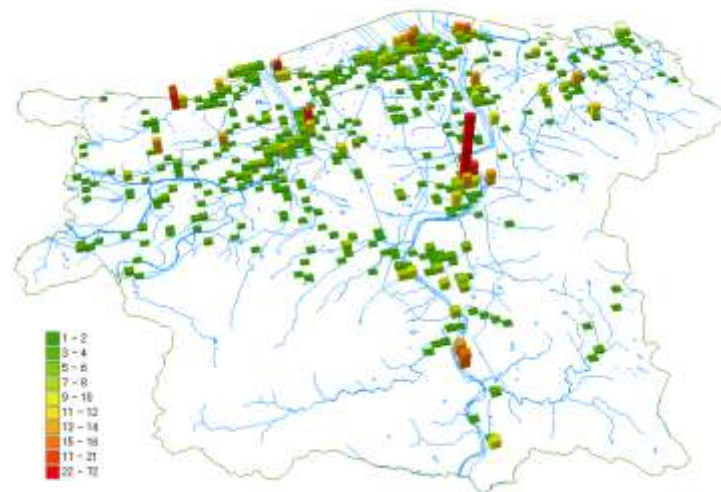


建物分布

重化学工業



軽工業施設



001

002

003

004

005

006

007

008

009

010

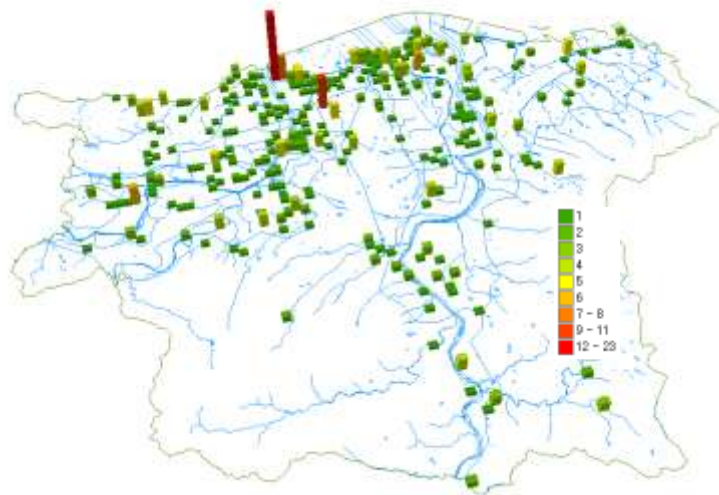
011

012

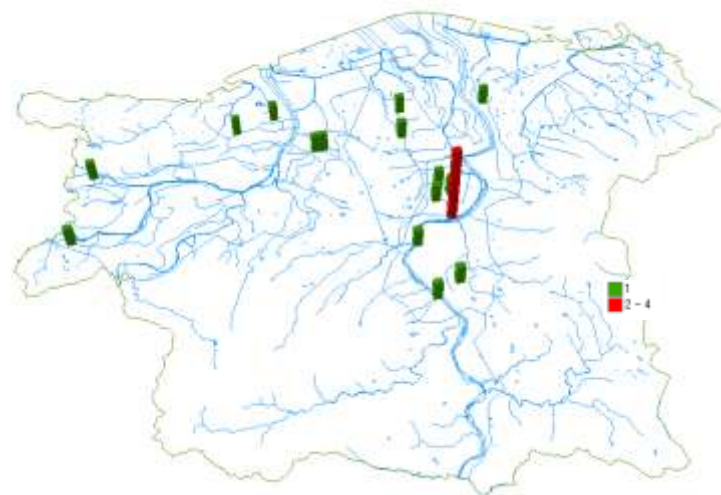
013

014

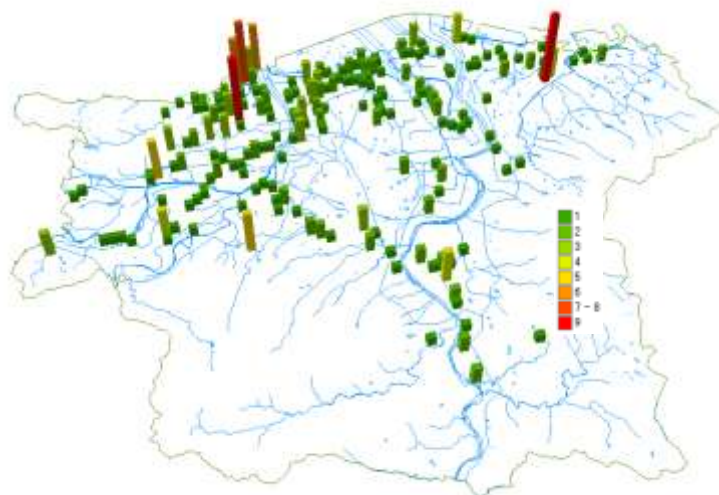
サービス工業施設



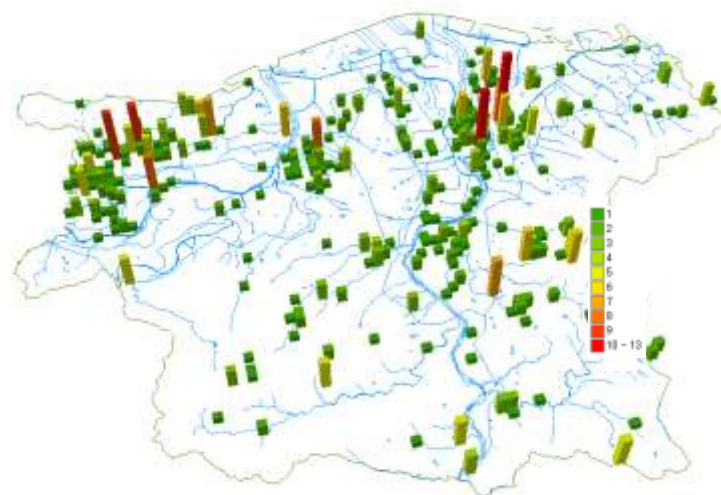
家内工業施設



処理施設



農業施設



建物分布

001

002

003

004

005

006

007

008

009

010

011

012

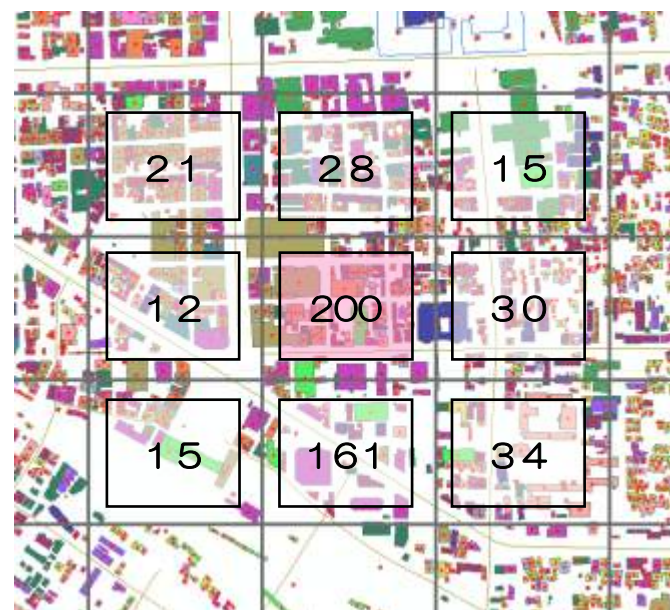
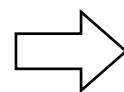
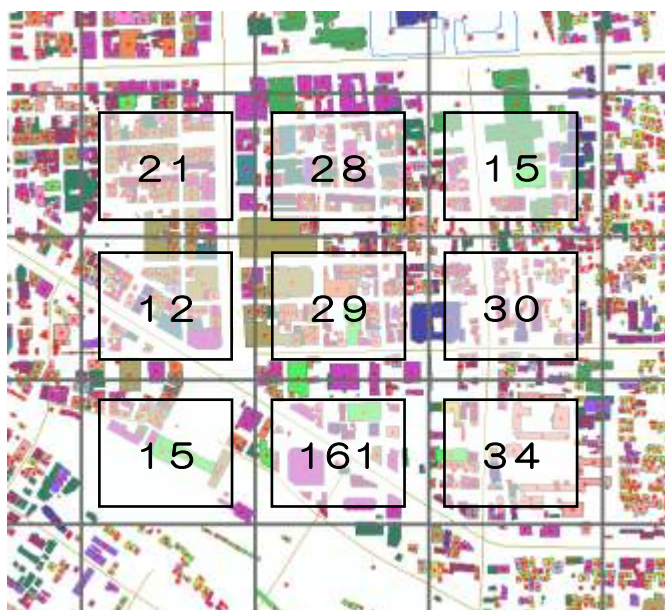
013

014

平均連結度数 (C値)

$$C_{xy} = \frac{CTN_{xy}}{\sum_{i=x-\frac{n-1}{2}}^{x+\frac{n-1}{2}} \sum_{j=y-\frac{n-1}{2}}^{y+\frac{n-1}{2}} \delta_{ij} \eta_{ij}}$$

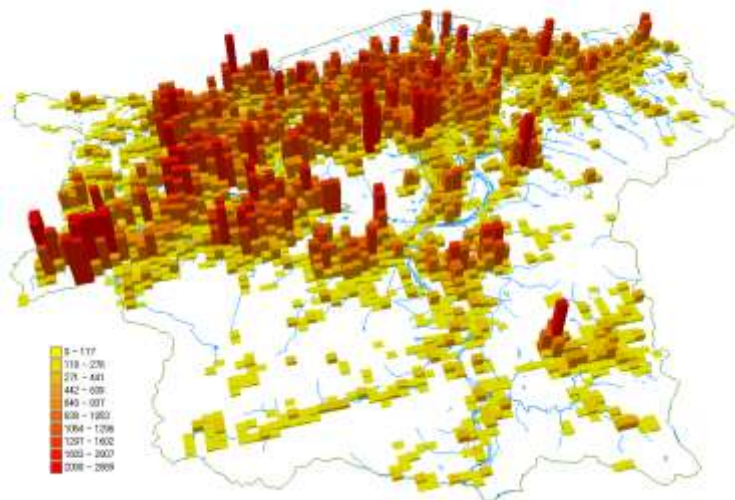
これを利用して



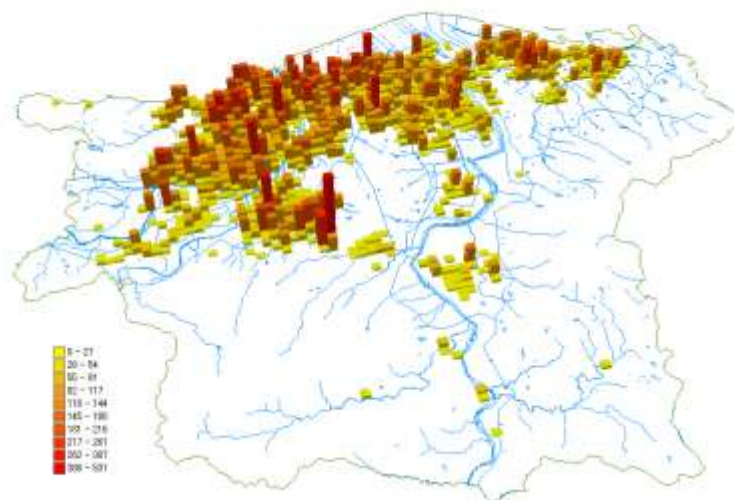
隣接するメッシュのポイントの総和を算出

集塊度

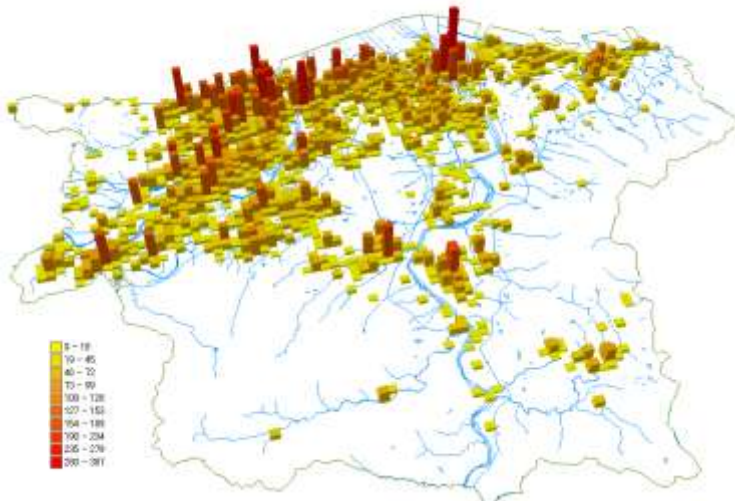
住宅



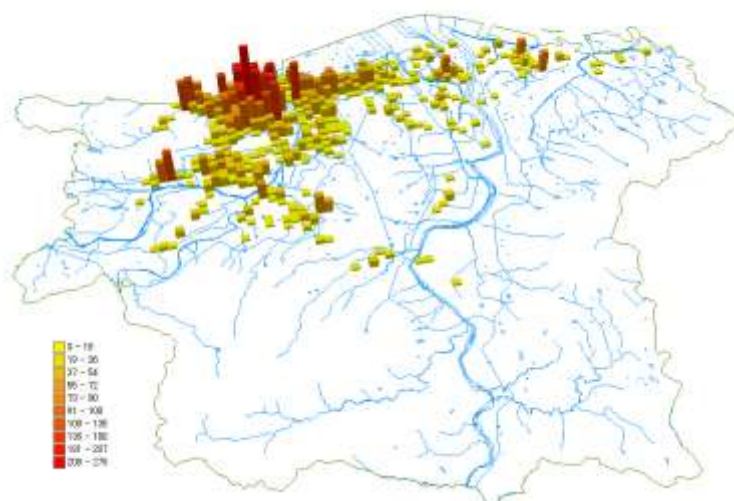
集合住宅



店舖併用住宅



店舖併用集合住宅



集塊度

001

002

003

004

005

006

007

008

009

010

011

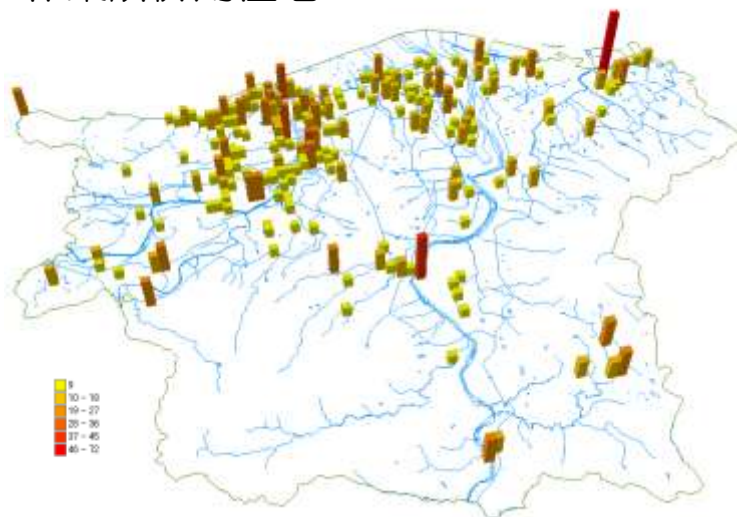
012

013

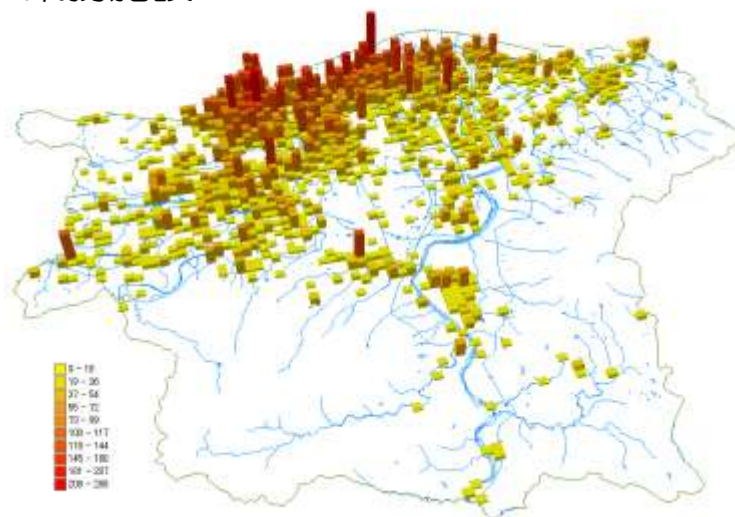
014

- 001
- 002
- 003
- 004
- 005
- 006
- 007
- 008 集塊度
- 009
- 010
- 011
- 012
- 013
- 014

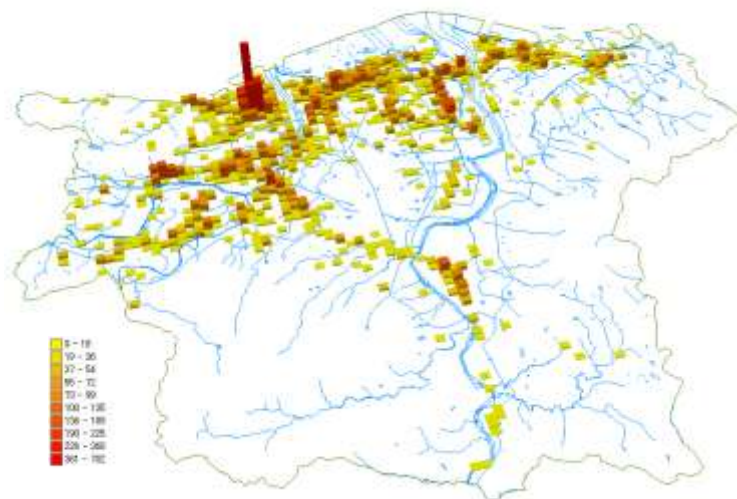
作業所併用住宅



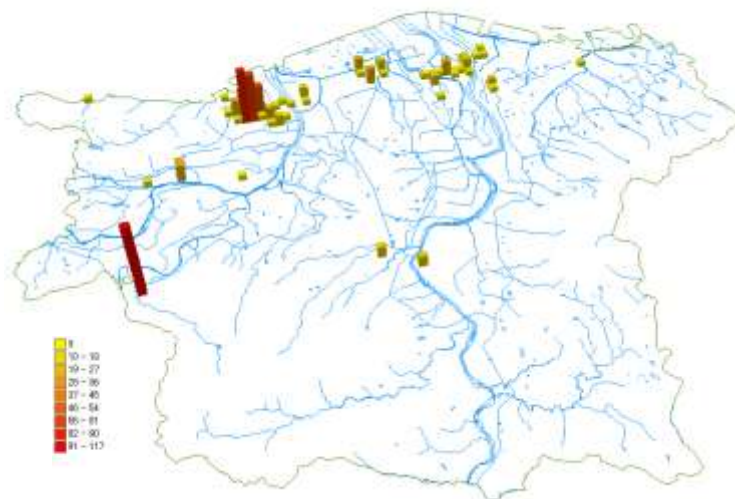
業務施設



商業施設

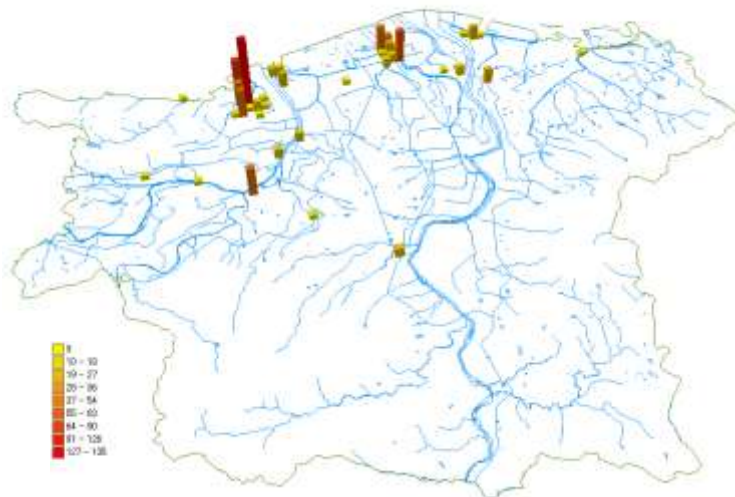


宿泊施設

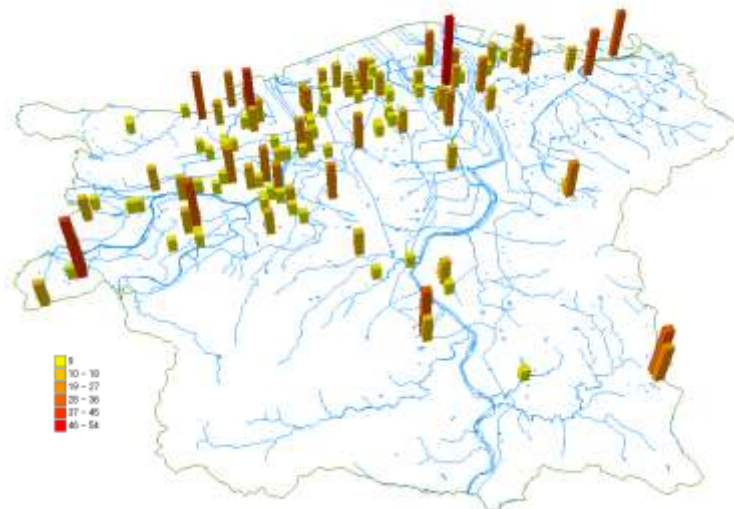


- 001
- 002
- 003
- 004
- 005
- 006
- 007
- 008 集塊度
- 009
- 010
- 011
- 012
- 013
- 014

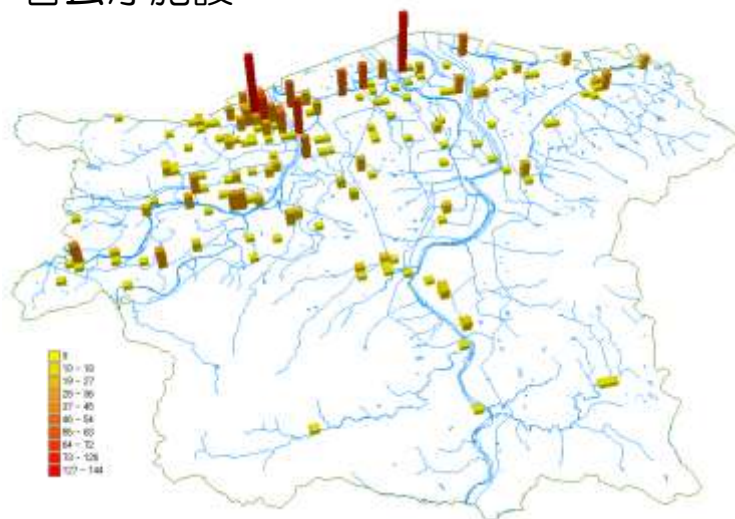
### 娯楽施設



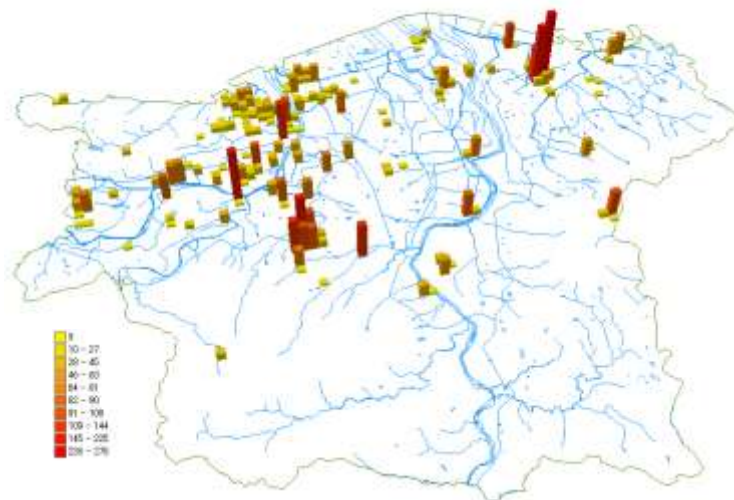
### 遊戯施設



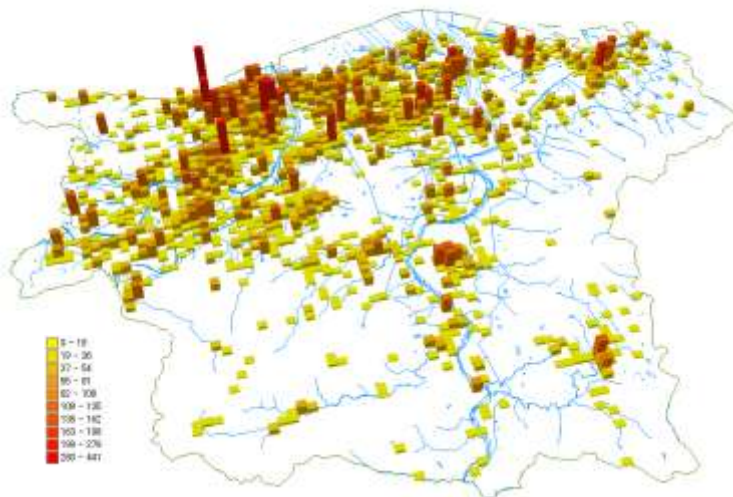
### 官公庁施設



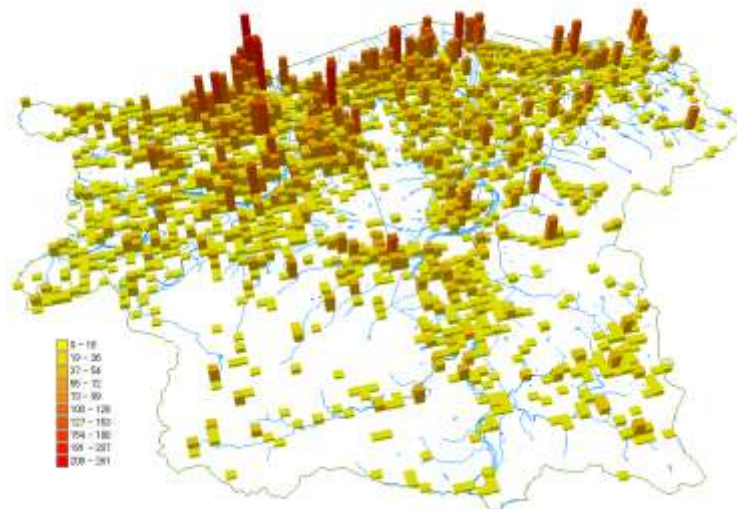
### 文教厚生施設A



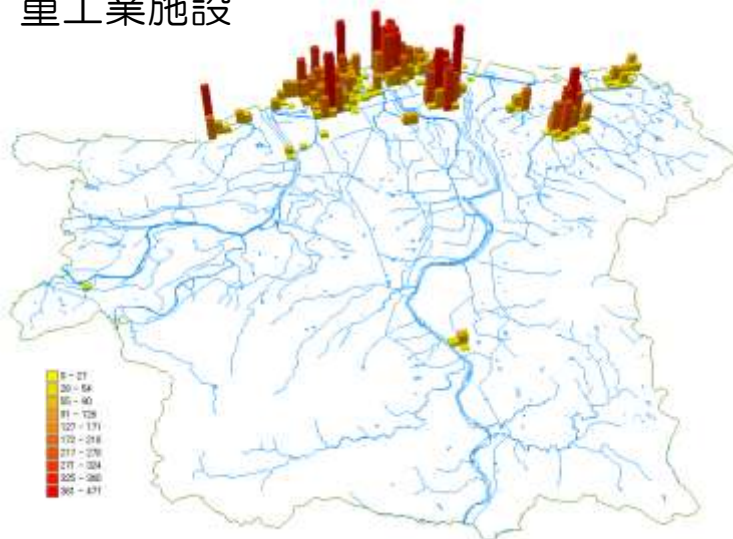
文教厚生施設B



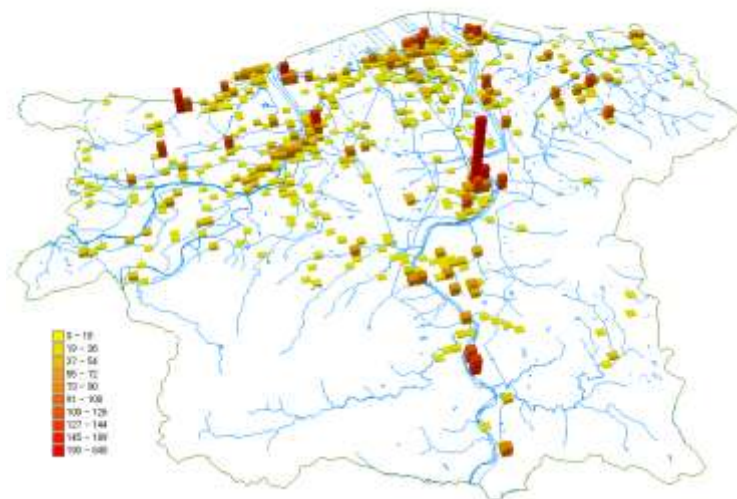
運輸倉庫施設



重工業施設



軽工業施設



集塊度

001

002

003

004

005

006

007

008

009

010

011

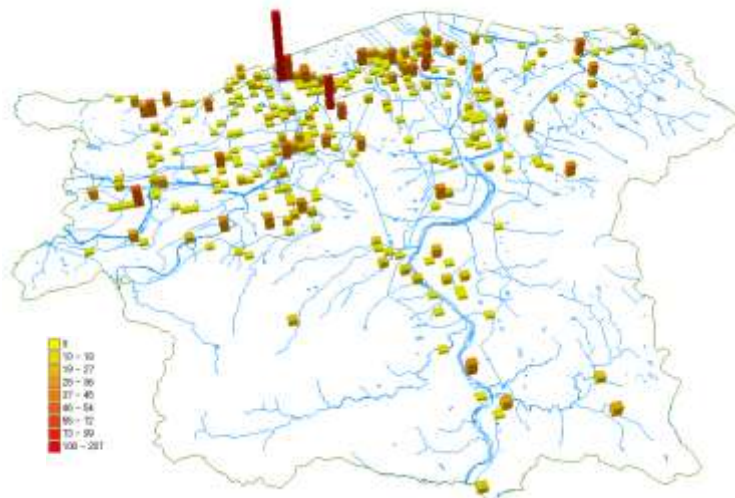
012

013

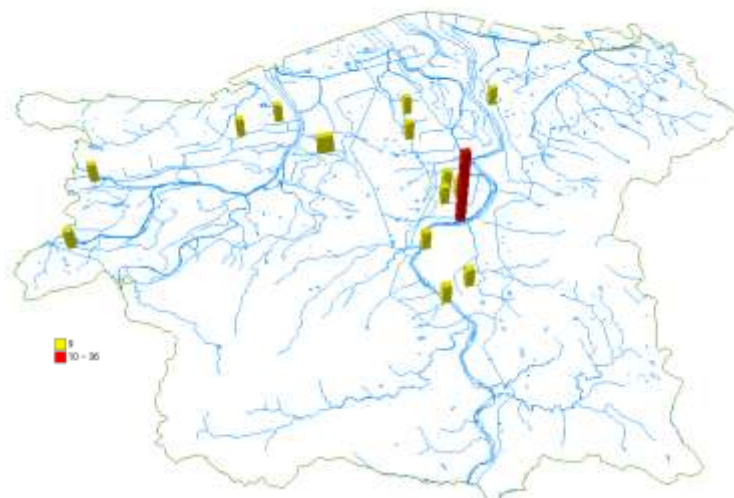
014

- 001
- 002
- 003
- 004
- 005
- 006
- 007
- 008 集塊度
- 009
- 010
- 011
- 012
- 013
- 014

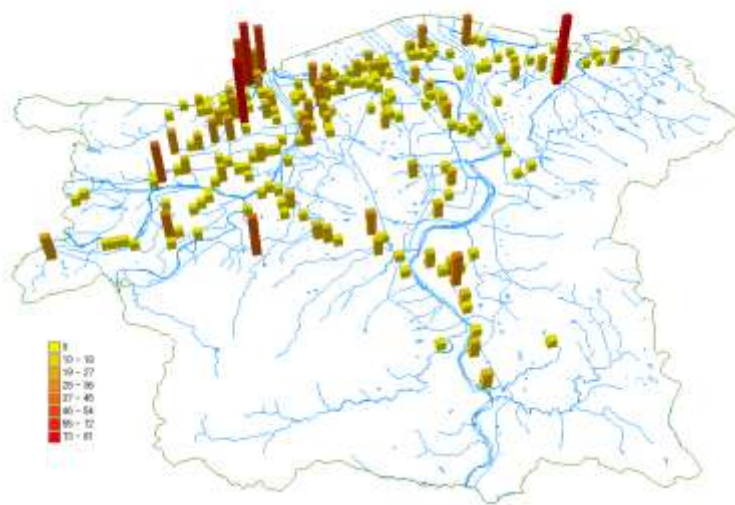
### サービス工業施設



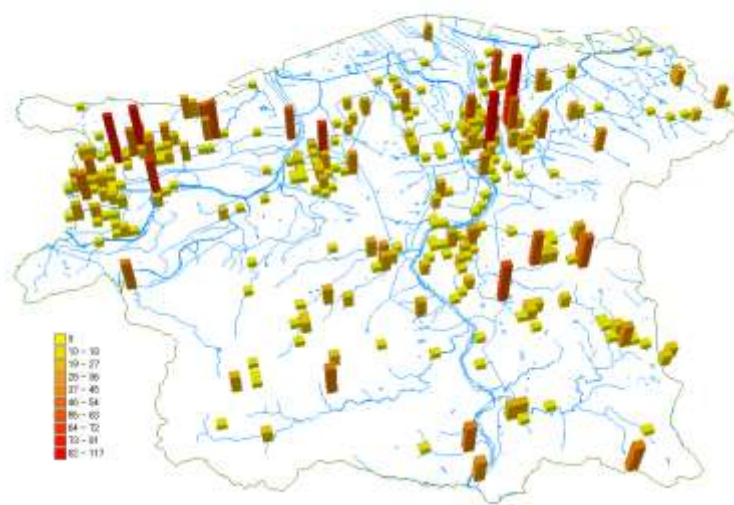
### 家内工業施設



### 処理施設



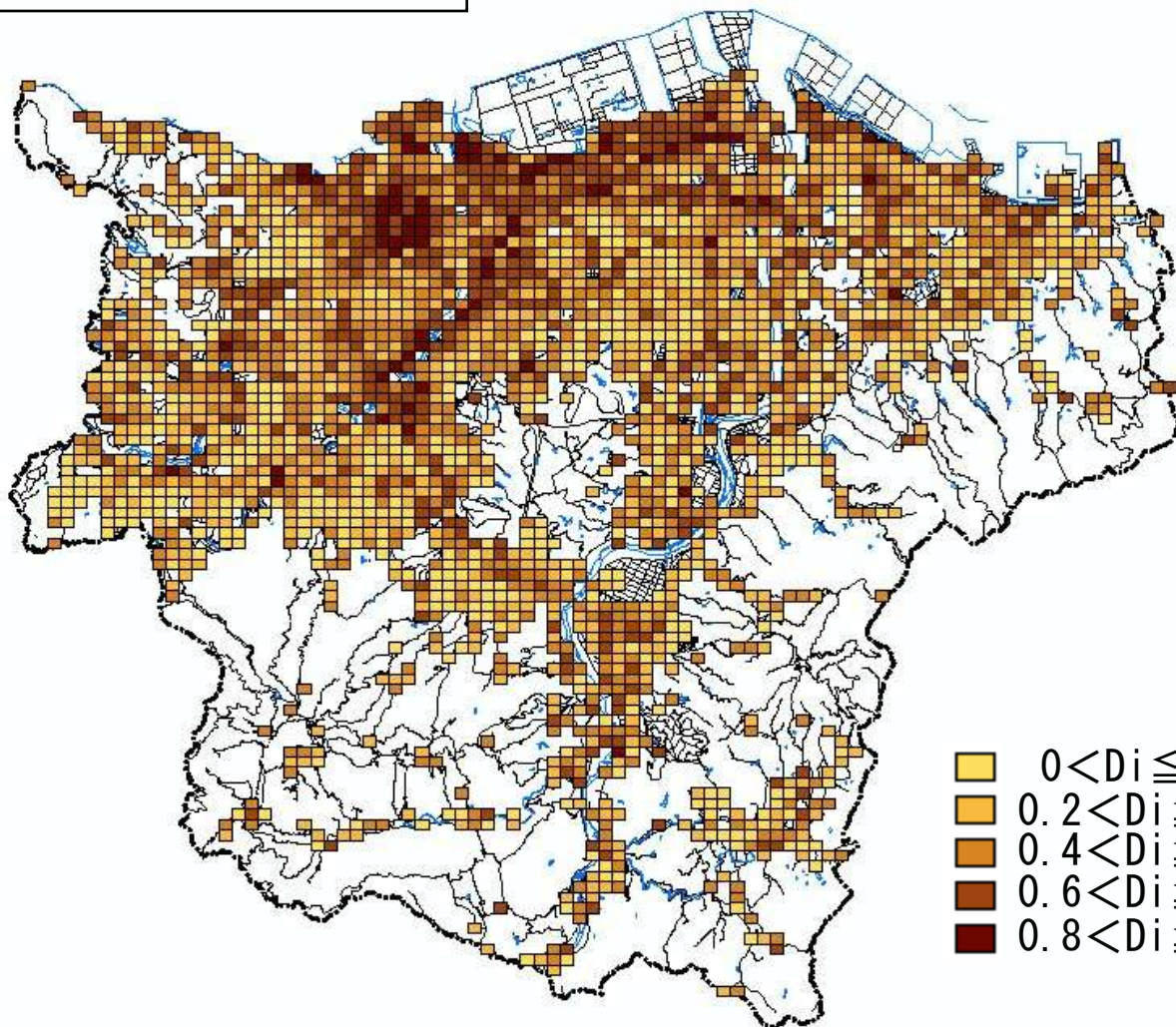
### 農業施設



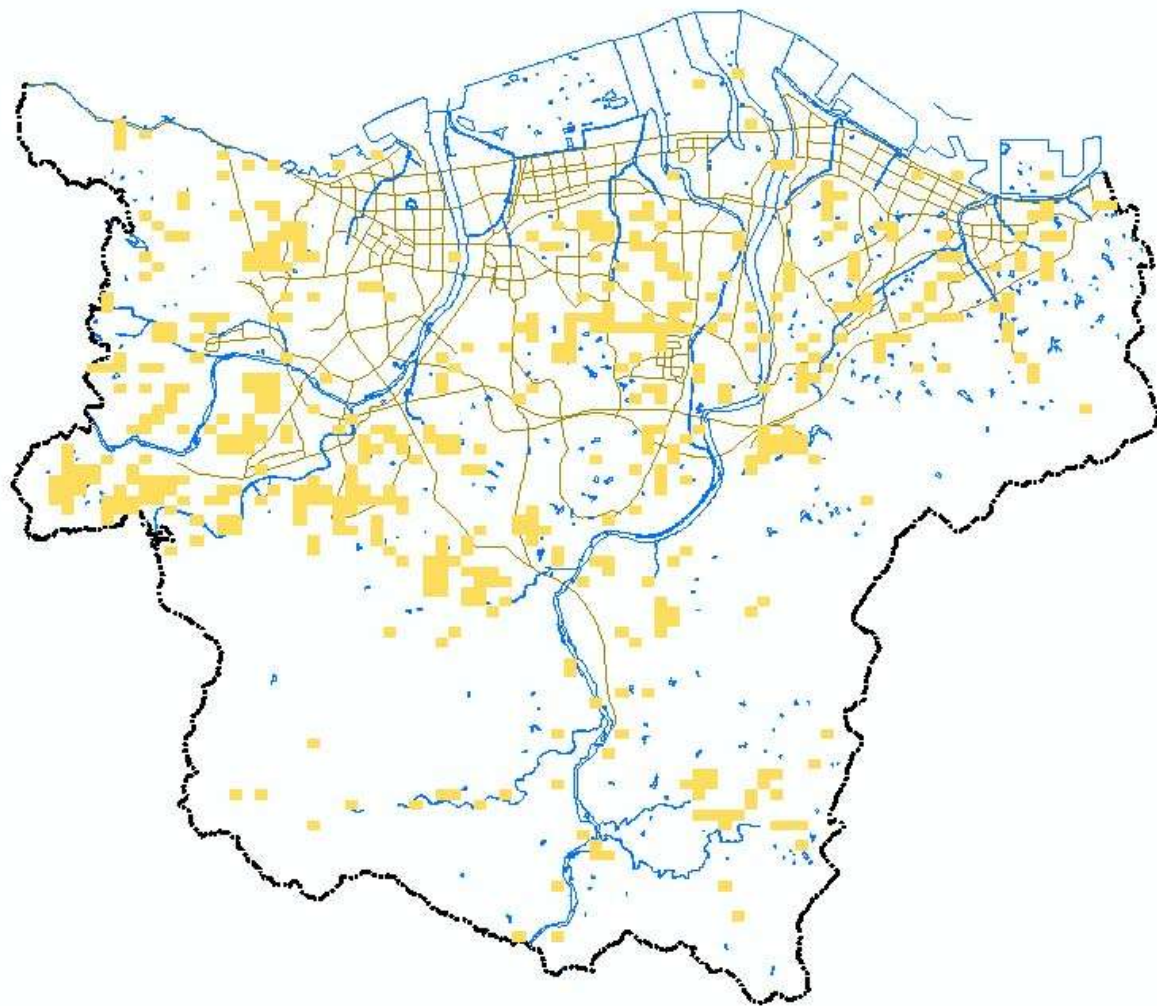


Simpson's Index

$$D_i = 1 - \sum_{j=1}^k \frac{n_{ij}(n_{ij} - 1)}{100(100 - 1)}$$



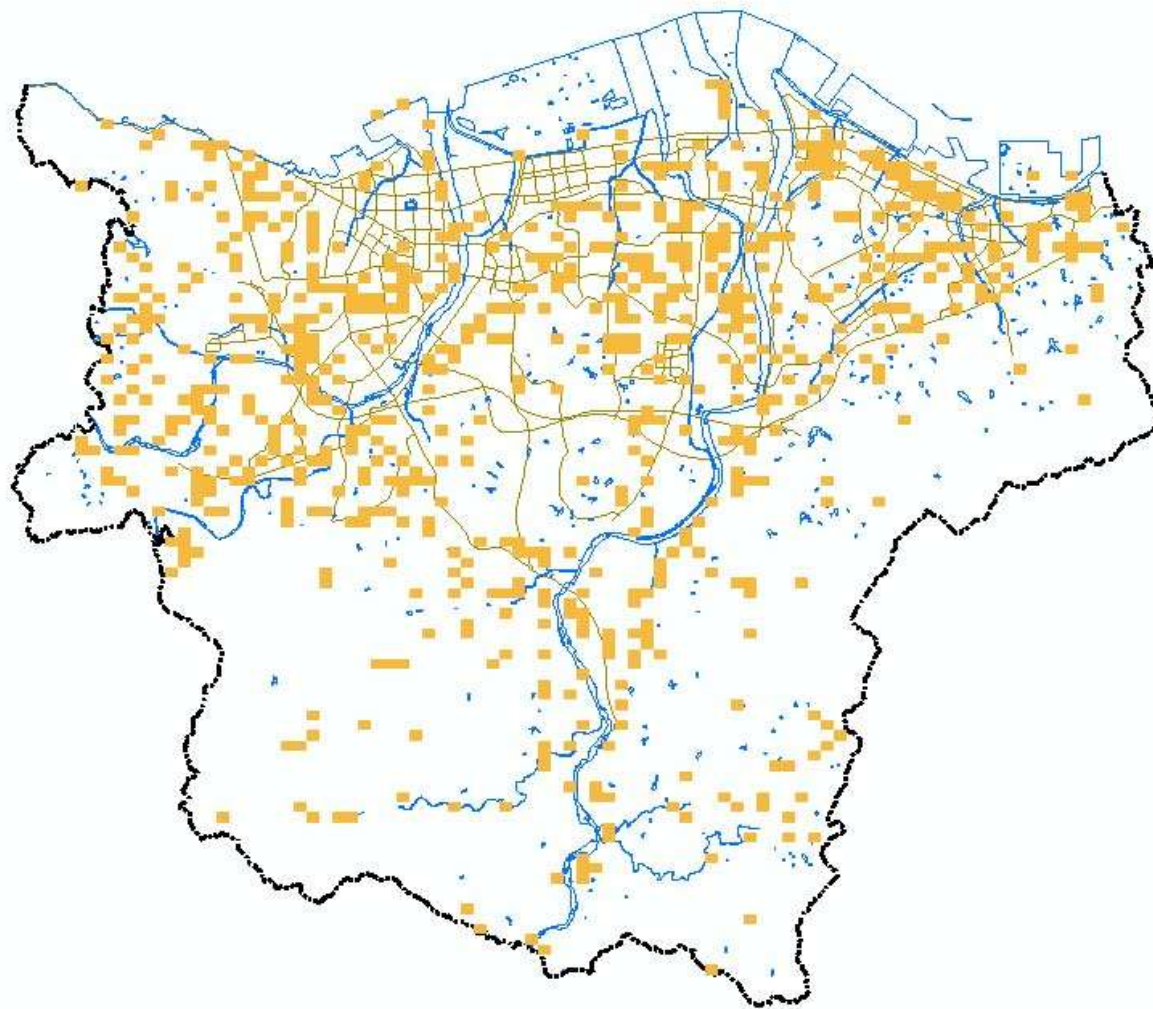
$$0 < D_i \leq 0.2$$



$$0.2 < D_i \leq 0.4$$

- 001
- 002
- 003
- 004
- 005
- 006
- 007
- 008
- 009
- 010
- 011
- 012
- 013
- 014

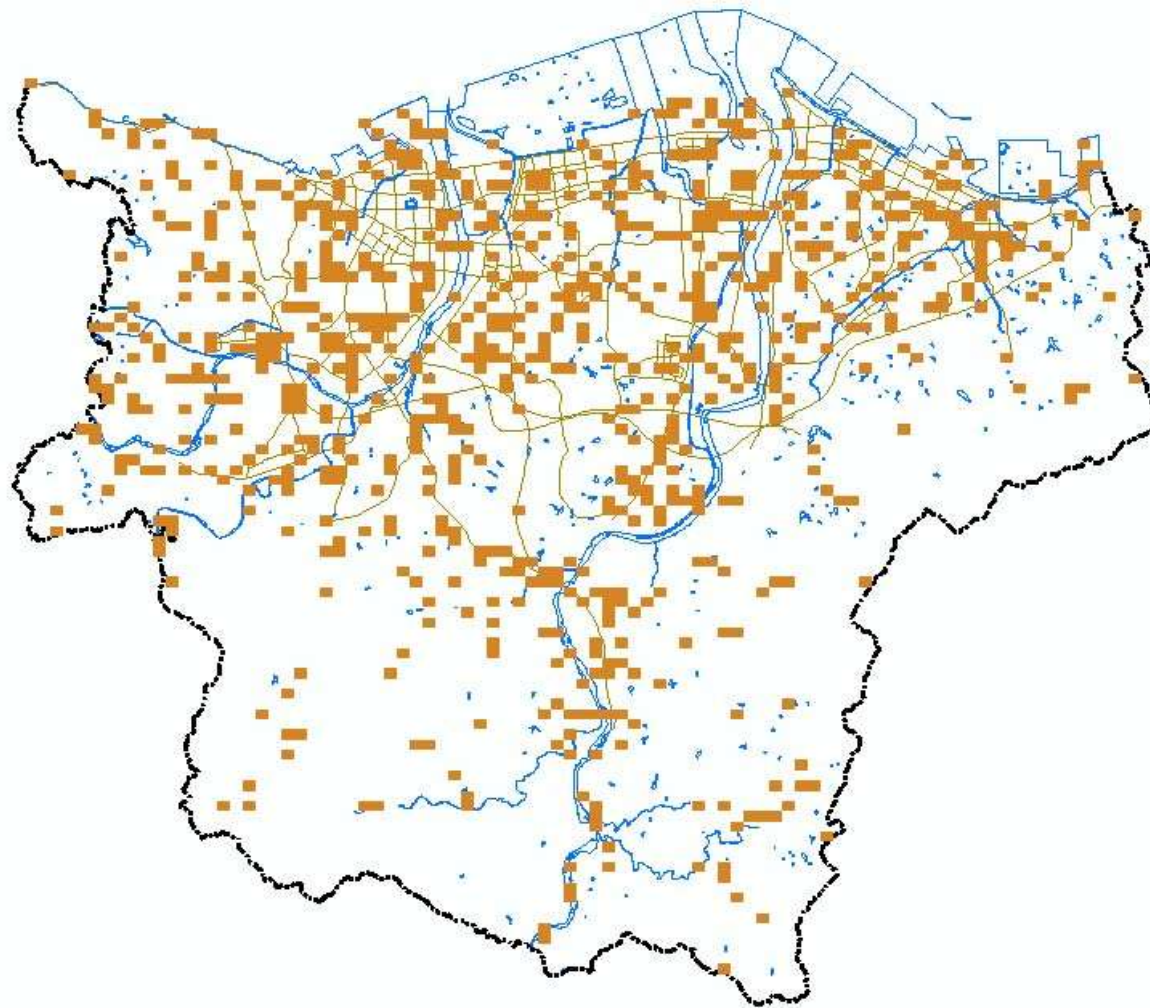
混合度



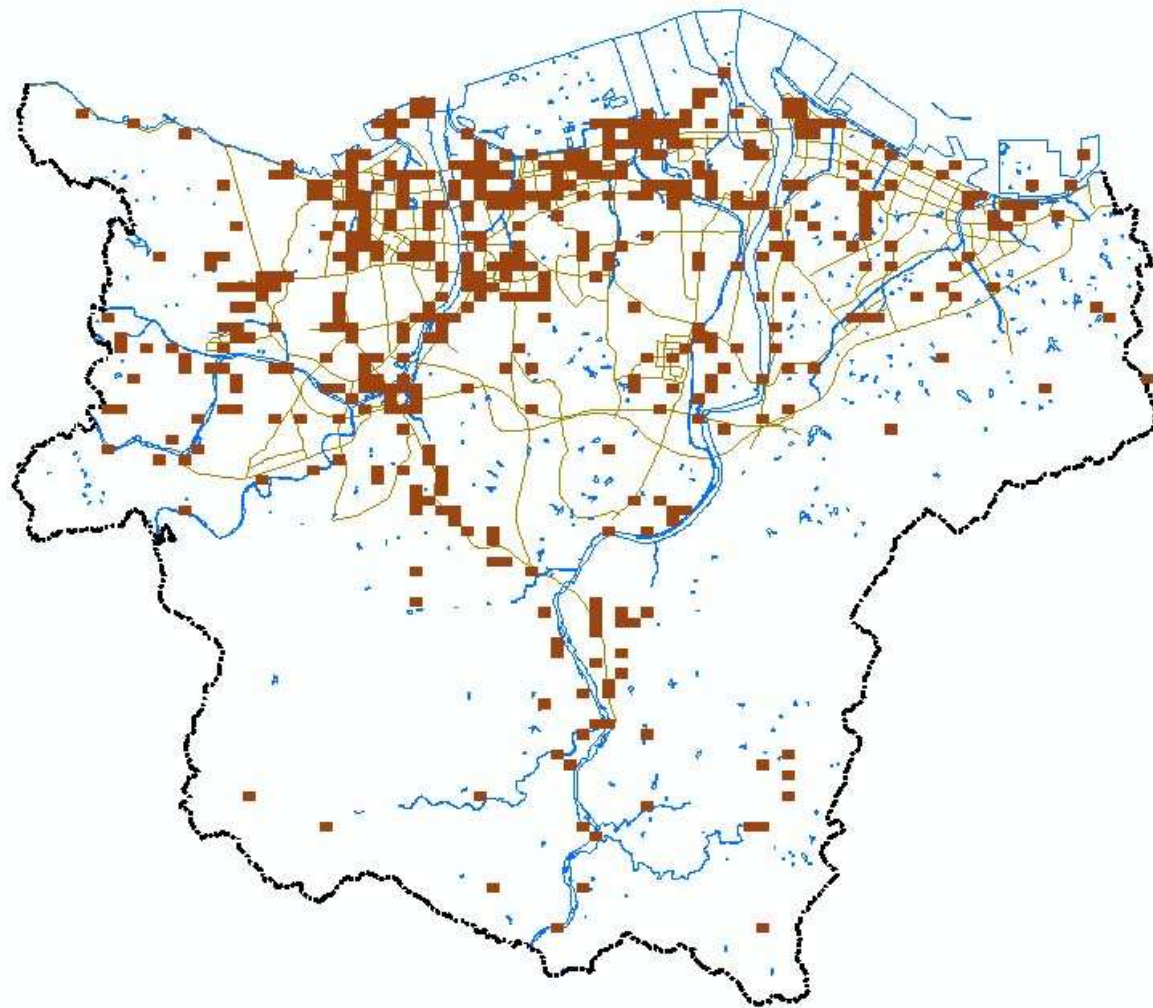
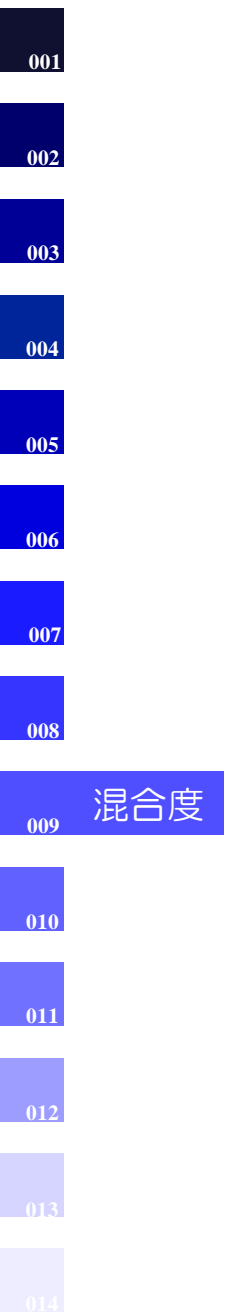
$$0.4 < D_i \leq 0.6$$



混合度



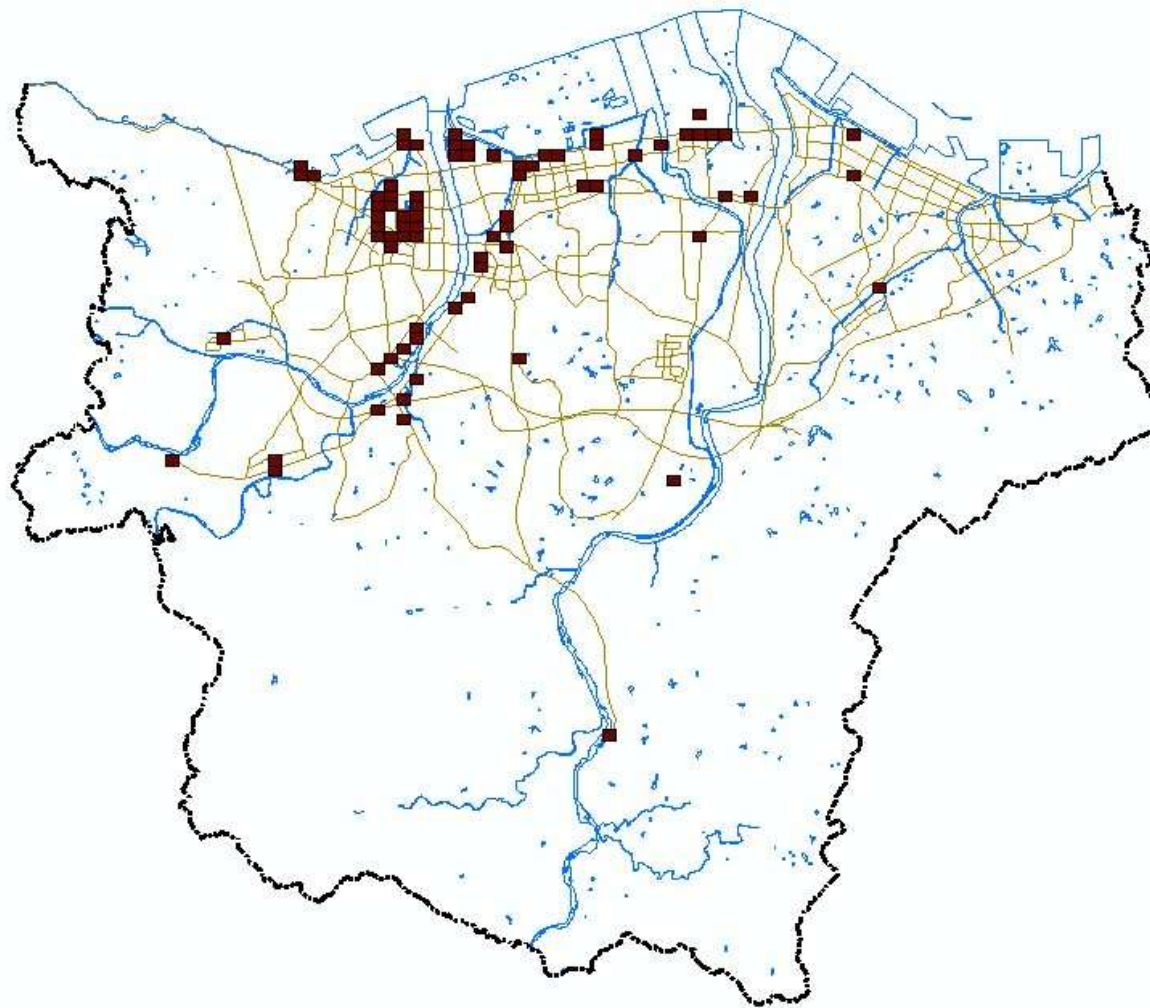
$$0.6 < D_i \leq 0.8$$



$$0.8 < D_i \leq 1.0$$

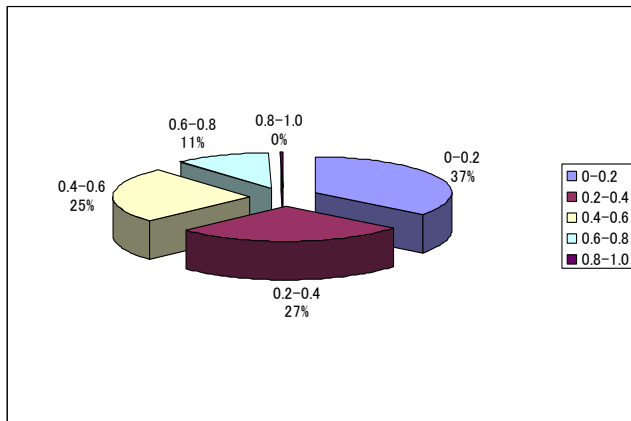


混合度



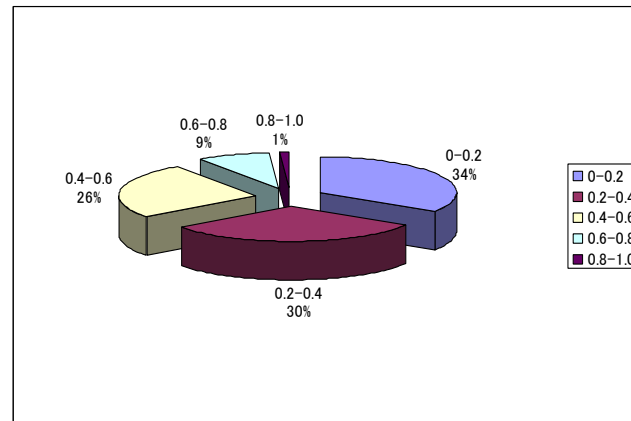
001

### 第1種低層住居専用地域



002

### 第2種低層住居専用地域



003

004

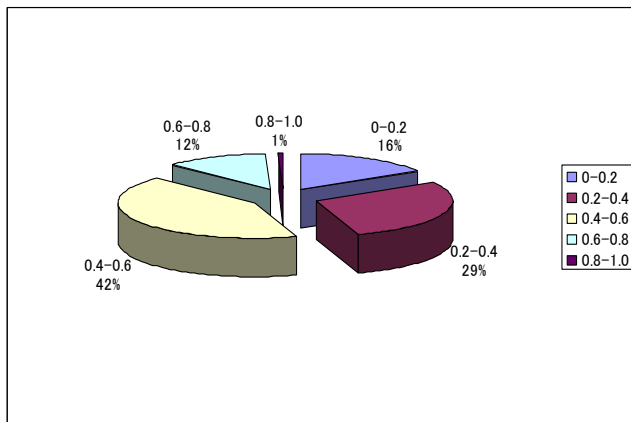
005

006

007

008

### 第1種中高層住居専用地域



009 混合度

010

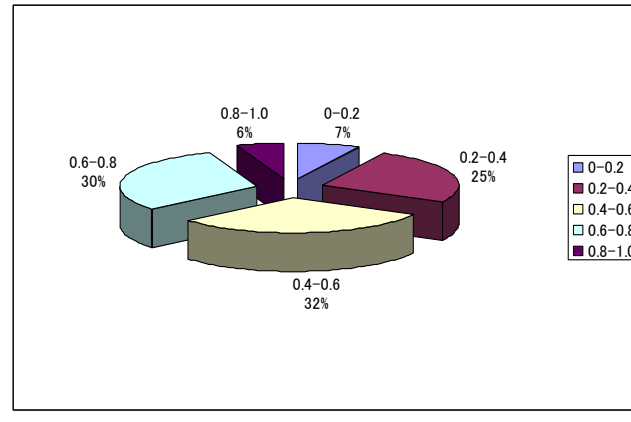
011

012

013

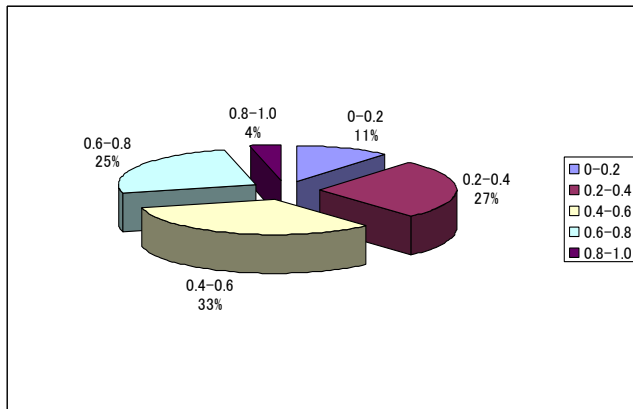
014

### 第2種中高層住居専用地域



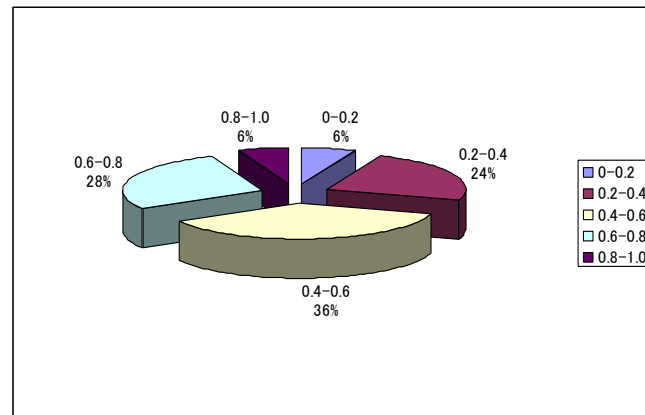
001

### 第1種住居地域



002

### 第2種住居地域



003

004

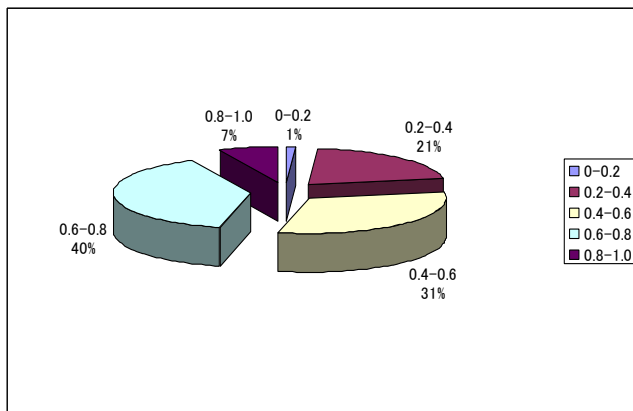
005

006

007

008

### 準住居地域



### 009 混合度

010

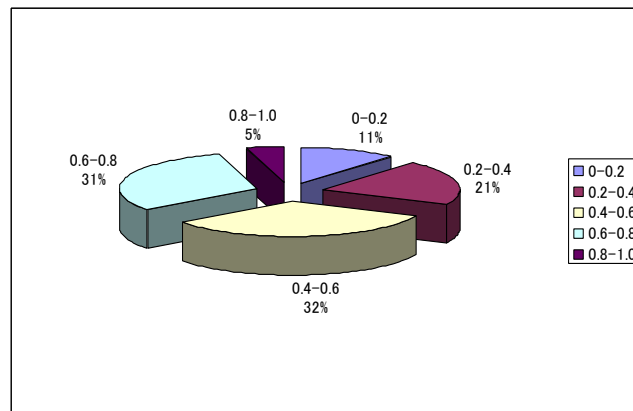
011

012

013

014

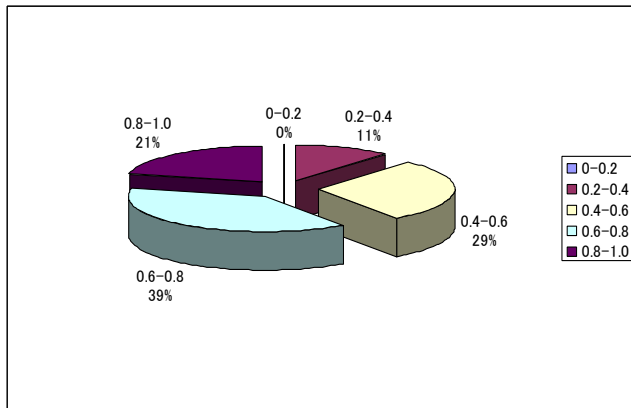
### 近隣商業地域





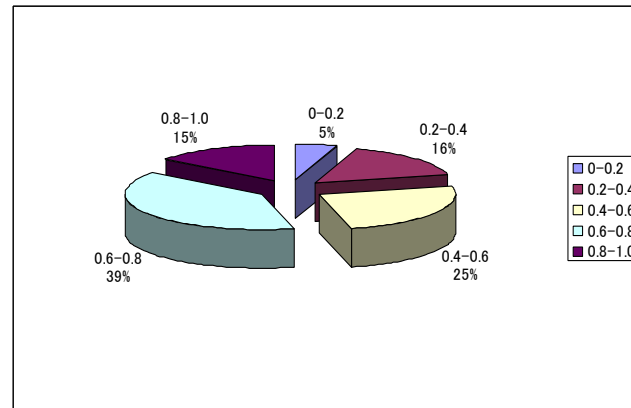
001

### 商業地域



002

### 準工業地域



003

004

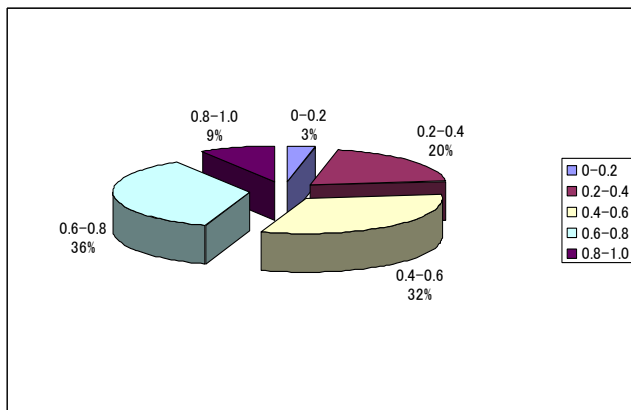
005

006

007

008

### 工業地域



### 009 混合度

010

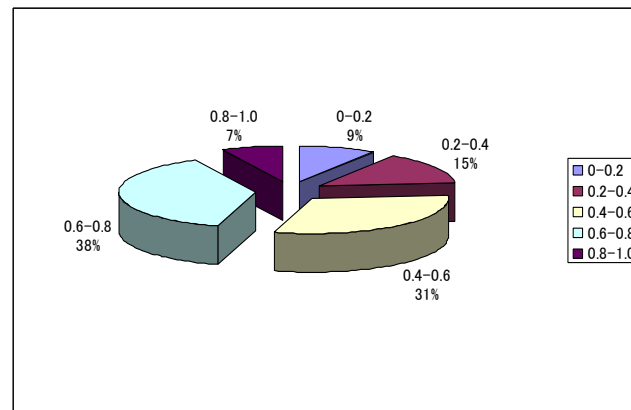
011

012

013

014

### 工業専用地域





# 用途地域-建物用途相関表

## 相関係数

		住居系	商業系	工業系	住居	商業住居	工業住居	商業	公共施設	工業	その他
住居系	Pearson の相関係数	1.000	.361**	.068**	.632**	.417**	.181**	.327**	.373**	.019	.355**
	有意確率(両側)	.	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.145	.000
	N	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670
商業系	Pearson の相関係数	.361**	1.000	.034*	.334**	.524**	.206**	.465**	.340**	.009	.420**
	有意確率(両側)	.000	.	.011	.000	.000	.000	.000	.000	.478	.000
	N	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670
工業系	Pearson の相関係数	.068**	.034*	1.000	-.033*	.026	.088**	.166**	-.007	.433**	.326**
	有意確率(両側)	.000	.011	.	.014	.051	.000	.000	.601	.000	.000
	N	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670
住居	Pearson の相関係数	.632**	.334**	-.033*	1.000	.557**	.207**	.272**	.340**	-.027*	.284**
	有意確率(両側)	.000	.000	.014	.	.000	.000	.000	.000	.045	.000
	N	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670
商業住居	Pearson の相関係数	.417**	.524**	.026	.557**	1.000	.302**	.645**	.443**	.014	.571**
	有意確率(両側)	.000	.000	.051	.000	.	.000	.000	.000	.306	.000
	N	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670
工業住居	Pearson の相関係数	.181**	.206**	.088**	.207**	.302**	1.000	.243**	.150**	.072**	.244**
	有意確率(両側)	.000	.000	.000	.000	.000	.	.000	.000	.000	.000
	N	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670
商業	Pearson の相関係数	.327**	.465**	.166**	.272**	.645**	.243**	1.000	.323**	.082**	.775**
	有意確率(両側)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.	.000	.000	.000
	N	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670
公共施設	Pearson の相関係数	.373**	.340**	-.007	.340**	.443**	.150**	.323**	1.000	-.018	.582**
	有意確率(両側)	.000	.000	.601	.000	.000	.000	.000	.	.180	.000
	N	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670
工業	Pearson の相関係数	.019	.009	.433**	-.027*	.014	.072**	.082**	-.018	1.000	.572**
	有意確率(両側)	.145	.478	.000	.045	.306	.000	.000	.180	.	.000
	N	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670
その他	Pearson の相関係数	.355**	.420**	.326**	.284**	.571**	.244**	.775**	.582**	.572**	1.000
	有意確率(両側)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.
	N	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670

\*\* 相関係数は 1% 水準で有意(両側)

\* 相関係数は 5% 水準で有意(両側)

判別分析

## 住居系用途地域

### 固有値

関数	固有値	分散の%	累積%	正準相関
1	.810	100.0	100.0	.669

### Wilks のラムダ\*

関数の検定	Wilks のラムダ*	カイ2乗	自由度	有意確率
1	.553	3359.850	6	.000

### 標準化された正準判別関数係数

	関数
	1
住居	.903
商業住居	-.169
工業住居	.044
商業	.323
公共施設	.297
工業	.047

### 正準判別関数係数

	関数
	1
住居	.028
商業住居	-.047
工業住居	.123
商業	.079
公共施設	.113
工業	.012
(定数)	-.805

標準化されていない係数

## 工業系用途地域

### 固有値

関数	固有値	分散の%	累積%	正準相関
1	.273	100.0	100.0	.463

### Wilks のラムダ\*

関数の検定	Wilks のラムダ*	カイ2乗	自由度	有意確率
1	.785	1368.130	6	.000

### 標準化された正準判別関数係数

	関数
	1
住居	-.057
商業住居	-.244
工業住居	.119
商業	.472
公共施設	-.044
工業	.909

### 正準判別関数係数

	関数
	1
住居	-.001
商業住居	-.062
工業住居	.330
商業	.110
公共施設	-.016
工業	.265
(定数)	-.284

標準化されていない係数

## 商業系用途地域

### 固有値

関数	固有値	分散の%	累積%	正準相関
1	.471	100.0	100.0	.566

### Wilks のラムダ\*

関数の検定	Wilks のラムダ*	カイ2乗	自由度	有意確率
1	.680	2185.044	6	.000

### 標準化された正準判別関数係数

	関数
	1
住居	.144
商業住居	.514
工業住居	.076
商業	.417
公共施設	.231
工業	-.024

### 正準判別関数係数

	関数
	1
住居	.004
商業住居	.152
工業住居	.215
商業	.109
公共施設	.086
工業	-.006
(定数)	-.545

標準化されていない係数

# 用途地域-社会環境指標相関表

相関係数

		住居系	商業系	工業系	幹線道路	高速IC	鉄道駅	市の機関	市役所	高等学校	中学校	小学校
住居系	Pearson の相関係数	1.000	.361**	.068**	-.413**	-.357**	-.516**	-.484**	-.565**	-.517**	-.514**	-.486**
	有意確率 (両側)	.	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670
商業系	Pearson の相関係数	.361**	1.000	.034*	-.230**	-.151**	-.271**	-.281**	-.310**	-.260**	-.259**	-.243**
	有意確率 (両側)	.000	.	.011	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670
工業系	Pearson の相関係数	.068**	.034*	1.000	-.216**	.051**	-.230**	-.240**	-.247**	-.149**	-.128**	-.158**
	有意確率 (両側)	.000	.011	.	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670
幹線道路	Pearson の相関係数	-.413**	-.230**	-.216**	1.000	.378**	.701**	.570**	.639**	.745**	.733**	.838**
	有意確率 (両側)	.000	.000	.000	.	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670
高速IC	Pearson の相関係数	-.357**	-.151**	.051**	.378**	1.000	.271**	.399**	.563**	.482**	.449**	.442**
	有意確率 (両側)	.000	.000	.000	.000	.	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670
鉄道駅	Pearson の相関係数	-.516**	-.271**	-.230**	.701**	.271**	1.000	.702**	.839**	.767**	.770**	.761**
	有意確率 (両側)	.000	.000	.000	.000	.000	.	.000	.000	.000	.000	.000
	N	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670
市の機関	Pearson の相関係数	-.484**	-.281**	-.240**	.570**	.399**	.702**	1.000	.883**	.717**	.709**	.652**
	有意確率 (両側)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.	.000	.000	.000	.000
	N	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670
市役所	Pearson の相関係数	-.565**	-.310**	-.247**	.639**	.563**	.839**	.883**	1.000	.777**	.765**	.711**
	有意確率 (両側)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.	.000	.000	.000
	N	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670
高等学校	Pearson の相関係数	-.517**	-.260**	-.149**	.745**	.482**	.767**	.717**	.777**	1.000	.983**	.875**
	有意確率 (両側)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.	.000	.000
	N	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670
中学校	Pearson の相関係数	-.514**	-.259**	-.128**	.733**	.449**	.770**	.709**	.765**	.983**	1.000	.885**
	有意確率 (両側)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.	.000
	N	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670
小学校	Pearson の相関係数	-.486**	-.243**	-.158**	.838**	.442**	.761**	.652**	.711**	.875**	.885**	1.000
	有意確率 (両側)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.
	N	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670

\*\* 相関係数は 1% 水準で有意 (両側)

\* 相関係数は 5% 水準で有意 (両側)

判別分析

001

002

003

004

005

006

007

008

009

010

011

012

013

014

## 住居系用途地域

### 固有値

関数	固有値	分散の%	累積%	正準相関
1	.520	100.0	100.0	.585

### Wilks のラムダ\*

関数の検定	Wilks のラムダ*	カイ2乗	自由度	有意確率
1	.658	2372.783	8	.000

### 標準化された正準判別関数係数

	関数
	1
幹線道路	-.103
高速IC	.158
鉄道駅	.224
市の機関	-.065
市役所	.569
高等学校	.065
中学校	.157
小学校	.152

### 正準判別関数係数

	関数
	1
幹線道路	.000
高速IC	.000
鉄道駅	.000
市の機関	.000
市役所	.000
高等学校	.000
中学校	.000
小学校	.000
(定数)	-2.126

標準化されていない係数

## 工業系用途地域

### 固有値

関数	固有値	分散の%	累積%	正準相関
1	.192	100.0	100.0	.402

### Wilks のラムダ\*

関数の検定	Wilks のラムダ*	カイ2乗	自由度	有意確率
1	.839	995.704	8	.000

### 標準化された正準判別関数係数

	関数
	1
幹線道路	.522
高速IC	-1.075
鉄道駅	-.669
市の機関	-.257
市役所	1.889
高等学校	1.670
中学校	-2.211
小学校	.263

### 正準判別関数係数

	関数
	1
幹線道路	.000
高速IC	.000
鉄道駅	.000
市の機関	.000
市役所	.001
高等学校	.001
中学校	-.001
小学校	.000
(定数)	.784

標準化されていない係数

## 商業系用途地域

### 固有値

関数	固有値	分散の%	累積%	正準相関
1	.110	100.0	100.0	.315

### Wilks のラムダ\*

関数の検定	Wilks のラムダ*	カイ2乗	自由度	有意確率
1	.901	591.309	8	.000

### 標準化された正準判別関数係数

	関数
	1
幹線道路	.194
高速IC	-.147
鉄道駅	-.119
市の機関	.002
市役所	.978
高等学校	-.182
中学校	.308
小学校	-.045

### 正準判別関数係数

	関数
	1
幹線道路	.000
高速IC	.000
鉄道駅	.000
市の機関	.000
市役所	.000
高等学校	.000
中学校	.000
小学校	.000
(定数)	-1.401

標準化されていない係数

## 判別分析

# 建物用途-社会環境指標相関表

相関係数

		住居	商業住居	工業住居	商業	公共施設	工業	その他	幹線道路	高速IC	鉄道駅	市の機関	市役所	高等学校	中学校	小学校
住居	Pearson の相関係数	1.000	.557**	.207**	.272**	.340**	-.027*	.284**	-.311**	-.303**	-.383**	-.345**	-.417**	-.409**	-.415**	-.405**
	有意確率 (両側)	.000	.000	.000	.000	.000	.045	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670
商業住居	Pearson の相関係数	.557**	1.000	.302**	.645**	.443**	.014	.571**	-.255**	-.197**	-.329**	-.294**	-.349**	-.315**	-.317**	-.307**
	有意確率 (両側)	.000	.000	.000	.000	.000	.306	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670
工業住居	Pearson の相関係数	.207**	.302**	1.000	.243**	.150**	.072**	.244**	-.132**	-.071**	-.144**	-.134**	-.151**	-.142**	-.141**	-.143**
	有意確率 (両側)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670
商業	Pearson の相関係数	.272**	.645**	.243**	1.000	.323**	.082**	.775**	-.255**	-.155**	-.305**	-.286**	-.327**	-.285**	-.281**	-.276**
	有意確率 (両側)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670
公共施設	Pearson の相関係数	.340**	.443**	.150**	.323**	1.000	-.018	.582**	-.239**	-.195**	-.297**	-.275**	-.322**	-.315**	-.313**	-.296**
	有意確率 (両側)	.000	.000	.000	.000	.000	.180	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670
工業	Pearson の相関係数	-.027*	.014	.072**	.082**	-.018	1.000	.572**	-.137**	.022	-.128**	-.128**	-.121**	-.106**	-.091**	-.107**
	有意確率 (両側)	.045	.306	.000	.000	.180	.000	.000	.000	.095	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670
その他	Pearson の相関係数	.284**	.571**	.244**	.775**	.582**	.572**	1.000	-.321**	-.159**	-.369**	-.349**	-.389**	-.353**	-.342**	-.340**
	有意確率 (両側)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670
幹線道路	Pearson の相関係数	-.311**	-.255**	-.132**	-.255**	-.239**	-.137**	-.321**	1.000	.378**	.701**	.570**	.639**	.745**	.733**	.838**
	有意確率 (両側)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670
高速IC	Pearson の相関係数	-.303**	-.197**	-.071**	-.155**	-.195**	.022	-.159**	.378**	1.000	.271**	.399**	.563**	.482**	.449**	.442**
	有意確率 (両側)	.000	.000	.000	.000	.000	.095	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670
鉄道駅	Pearson の相関係数	-.383**	-.329**	-.144**	-.305**	-.297**	-.128**	-.369**	.701**	.271**	1.000	.702**	.839**	.767**	.770**	.761**
	有意確率 (両側)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670
市の機関	Pearson の相関係数	-.345**	-.294**	-.134**	-.286**	-.275**	-.128**	-.349**	.570**	.399**	.702**	1.000	.883**	.717**	.709**	.652**
	有意確率 (両側)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670
市役所	Pearson の相関係数	-.417**	-.349**	-.151**	-.327**	-.322**	-.121**	-.389**	.639**	.563**	.839**	.883**	1.000	.777**	.765**	.711**
	有意確率 (両側)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670
高等学校	Pearson の相関係数	-.409**	-.315**	-.142**	-.285**	-.315**	-.106**	-.353**	.745**	.482**	.767**	.717**	.777**	1.000	.983**	.875**
	有意確率 (両側)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670
中学校	Pearson の相関係数	-.415**	-.317**	-.141**	-.281**	-.313**	-.091**	-.342**	.733**	.449**	.770**	.709**	.765**	.983**	1.000	.885**
	有意確率 (両側)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670
小学校	Pearson の相関係数	-.405**	-.307**	-.143**	-.276**	-.296**	-.107**	-.340**	.838**	.442**	.761**	.652**	.711**	.875**	.885**	1.000
	有意確率 (両側)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670

\*\* 相関係数は 1% 水準で有意 (両側)

\* 相関係数は 5% 水準で有意 (両側)

重回帰分析

001

002

003

004

005

006

007

008

009

010

011

012

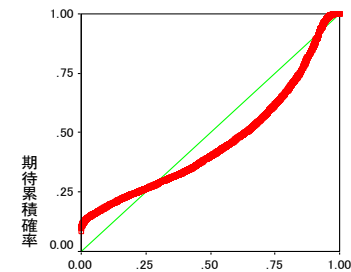
013

014

# 住居系建物用途

残差の回帰の正規P-Pプロット

従属変数: 住居



観測累積確率

## モデル集計<sup>b</sup>

モデル	R	R2 乗	調整済み R2 乗	推定値の標準誤差
1	.460 <sup>a</sup>	.212	.211	37.04

- a. 予測値: (定数)、小学校、高速IC、市役所、幹線道路、中学校、鉄道駅。
- b. 従属変数: 住居

## 分散分析<sup>b</sup>

モデル		平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率
1	回帰	2091101.5	6	348516.922	253.980	.000 <sup>a</sup>
	残差	7770904.0	5663	1372.224		
	全体	9862005.6	5669			

- a. 予測値: (定数)、小学校、高速IC、市役所、幹線道路、中学校、鉄道駅。
- b. 従属変数: 住居

## 係数<sup>a</sup>

モデル		非標準化係数		標準化係数		t	有意確率	相関係数			共線性の統計量		
		B	標準誤差	ベータ				ゼロ次	偏	部分	許容度	VIF	
1	(定数)	58.465	1.320			44.295	.000						
	幹線道路	4.118E-03	.001	.137		6.182	.000	-.311	.082	.073	.285	3.510	
	高速IC	-1.744E-03	.000	-.120		-7.110	.000	-.303	-.094	-.084	.486	2.058	
	鉄道駅	-2.446E-03	.001	-.108		-3.768	.000	-.383	-.050	-.044	.168	5.943	
	市役所	-2.347E-03	.001	-.118		-4.078	.000	-.417	-.054	-.048	.165	6.047	
	中学校	-2.651E-03	.001	-.101		-3.598	.000	-.415	-.048	-.042	.177	5.664	
	小学校	-6.136E-03	.001	-.211		-6.514	.000	-.405	-.086	-.077	.133	7.511	

## 共線性の診断<sup>a</sup>

モデル	次元	固有値	条件指標	分散の比率						
				(定数)	幹線道路	高速IC	鉄道駅	市役所	中学校	小学校
1	1	6.163	1.000	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	2	.399	3.928	.12	.12	.06	.00	.00	.00	.01
	3	.159	6.227	.02	.16	.28	.09	.02	.00	.00
	4	.134	6.793	.44	.11	.11	.00	.13	.00	.00
	5	9.036E-02	8.259	.01	.36	.00	.03	.05	.23	.12
	6	3.221E-02	13.832	.05	.24	.07	.16	.05	.63	.61
	7	2.257E-02	16.525	.35	.00	.47	.72	.75	.13	.25

- a. 従属変数: 住居

## 重回帰分析

001

002

003

004

005

006

007

008

009

010

011

012

013

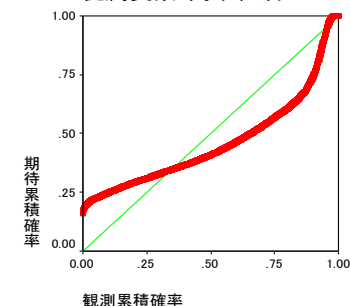
014



# 住居-商業系建物用途

残差の回帰の正規P-プロット

従属変数: 商業住居



## モデル集計<sup>b</sup>

モデル	R	R2 乗	調整済み R2 乗	推定値の標準誤差
1	.363 <sup>a</sup>	.132	.131	3.69

- a. 予測値: (定数)、小学校、市の機関、鉄道駅、幹線道路、市役所。
- b. 従属変数: 商業住居

## 分散分析<sup>b</sup>

モデル		平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率
1	回帰	11740.484	5	2348.097	172.218	.000 <sup>a</sup>
	残差	77225.334	5664	13.634		
	全体	88965.817	5669			

- a. 予測値: (定数)、小学校、市の機関、鉄道駅、幹線道路、市役所。
- b. 従属変数: 商業住居

## 係数<sup>a</sup>

モデル		非標準化係数		標準化係数	t	有意確率	相関係数			共線性の統計量		
		B	標準誤差	ベータ			ゼロ次	偏	部分	許容度	VIF	
1	(定数)	3.525	.115		30.576	.000						
	幹線道路	1.657E-04	.000	.058	2.511	.012	-.255	.033	.031	.288	3.469	
	鉄道駅	-1.352E-04	.000	-.063	-2.426	.015	-.329	-.032	-.030	.227	4.410	
	市の機関	1.418E-04	.000	.069	2.565	.010	-.294	.034	.032	.209	4.780	
	市役所	-5.476E-04	.000	-.291	-8.304	.000	-.349	-.110	-.103	.125	7.994	
	小学校	-4.047E-04	.000	-.146	-5.638	.000	-.307	-.075	-.070	.228	4.389	

- a. 従属変数: 商業住居

## 共線性の診断

モデル	次元	固有値	条件指標	分散の比率						
				(定数)	幹線道路	鉄道駅	市の機関	市役所	小学校	
1	1	5.341	1.000	.01	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	2	.352	3.894	.21	.19	.00	.01	.00	.00	.02
	3	.155	5.878	.47	.11	.01	.03	.08	.00	.02
	4	7.015E-02	8.725	.00	.24	.47	.20	.00	.00	.07
	5	6.102E-02	9.355	.03	.46	.13	.02	.01	.01	.87
	6	2.133E-02	15.825	.28	.00	.39	.74	.91	.01	.02

- a. 従属変数: 商業住居

## 重回帰分析

001

002

003

004

005

006

007

008

009

010

011

012

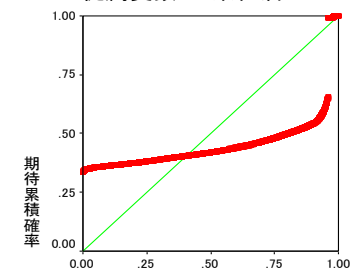
013

014

# 住居系-工業建物用途

残差の回帰の正規P-Pプロット

従属変数: 工業住居



観測累積確率

## モデル集計<sup>b</sup>

モデル	R	R2 乗	調整済み R2 乗	推定値の標準誤差
1	.160 <sup>a</sup>	.025	.025	.36

- a. 予測値: (定数)、小学校、市役所。
- b. 従属変数: 工業住居

## 分散分析<sup>b</sup>

モデル		平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率
1	回帰	18.926	2	9.463	74.126	.000 <sup>a</sup>
	残差	723.449	5667	.128		
	全体	742.375	5669			

- a. 予測値: (定数)、小学校、市役所。
- b. 従属変数: 工業住居

## 係数<sup>a</sup>

モデル		非標準化係数		標準化係数	t	有意確率	相関係数			共線性の統計量	
		B	標準誤差	ベータ			ゼロ次	偏	部分	許容度	VIF
1	(定数)	.153	.009		17.608	.000					
	市役所	-1.728E-05	.000	-.100	-5.387	.000	-.151	-.071	-.071	.495	2.021
	小学校	-1.815E-05	.000	-.072	-3.852	.000	-.143	-.051	-.051	.495	2.021

- a. 従属変数: 工業住居

## 共線性の診断<sup>a</sup>

モデル	次元	固有値	条件指標	分散の比率		
				(定数)	市役所	小学校
1	1	2.686	1.000	.04	.02	.02
	2	.218	3.509	.91	.06	.21
	3	9.611E-02	5.286	.05	.92	.77

- a. 従属変数: 工業住居

## 重回帰分析

001

002

003

004

005

006

007

008

009

010

011

012

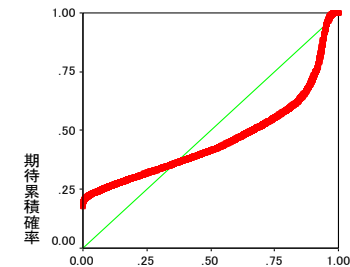
013

014

# 商業系建物用途

残差の回帰の正規P-Pプロット

従属変数: 商業



観測累積確率

## モデル集計<sup>a</sup>

モデル	R	R2 乗	調整済み R2 乗	推定値の標準誤差
1	.336 <sup>a</sup>	.113	.112	4.08

- a. 予測値: (定数)、高速IC, 小学校, 市役所。
- b. 従属変数: 商業

## 分散分析<sup>b</sup>

モデル		平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率
1	回帰	11985.869	3	3995.290	239.554	.000 <sup>a</sup>
	残差	94497.834	5666	16.678		
	全体	106483.703	5669			

- a. 予測値: (定数)、高速IC, 小学校, 市役所。
- b. 従属変数: 商業

## 係数<sup>a</sup>

モデル		非標準化係数		標準化係数	t	有意確率	相関係数			共線性の統計量	
		B	標準誤差	ベータ			ゼロ次	偏	部分	許容度	VIF
1	(定数)	3.429	.118		29.123	.000					
	市役所	-5.993E-04	.000	-.291	-15.015	.000	-.327	-.196	-.188	.418	2.394
	小学校	-2.742E-04	.000	-.091	-5.076	.000	-.276	-.067	-.064	.492	2.032
	高速IC	7.391E-05	.000	.049	3.233	.001	-.155	.043	.040	.679	1.472

- a. 従属変数: 商業

## 共線性の診断<sup>a</sup>

モデル	次元	固有値	条件指標	分散の比率			
				(定数)	市役所	小学校	高速IC
1	1	3.555	1.000	.01	.01	.01	.01
	2	.235	3.890	.37	.06	.28	.07
	3	.124	5.348	.56	.07	.21	.58
	4	8.524E-02	6.458	.06	.85	.49	.34

- a. 従属変数: 商業

# 重回帰分析

001

002

003

004

005

006

007

008

009

010

011

012

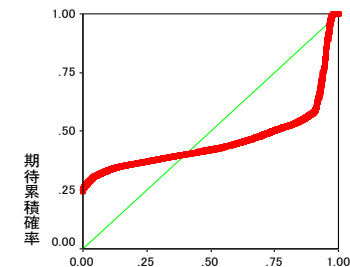
013

014

# 工業系建物用途

残差の回帰の正規P-Pプロット

従属変数: 工業



観測累積確率

## モデル集計<sup>b</sup>

モデル	R	R2 乗	調整済み R2 乗	推定値の標準誤差
1	.187 <sup>a</sup>	.035	.034	3.74

- a. 予測値: (定数)、中学校、高速IC、幹線道路、市役所。  
 b. 従属変数: 工業

## 分散分析<sup>b</sup>

モデル		平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率
1	回帰	2871.498	4	717.875	51.440	.000 <sup>a</sup>
	残差	79058.502	5665	13.956		
	全体	81930.000	5669			

- a. 予測値: (定数)、中学校、高速IC、幹線道路、市役所。  
 b. 従属変数: 工業

## 係数<sup>a</sup>

モデル		非標準化係数		標準化係数	t	有意確率	相関係数			共線性の統計量	
		B	標準誤差	ベータ			ゼロ次	偏	部分	許容度	VIF
1	(定数)	.964	.111		8.680	.000					
	幹線道路	-3.755E-04	.000	-.137	-7.005	.000	-.137	-.093	-.091	.447	2.236
	高速IC	1.770E-04	.000	.134	8.479	.000	.022	.112	.111	.682	1.467
	市役所	-3.050E-04	.000	-.169	-7.599	.000	-.121	-.100	-.099	.346	2.893
	中学校	1.857E-04	.000	.078	3.334	.001	-.091	.044	.044	.314	3.185

- a. 従属変数: 工業

## 共線性の診断<sup>a</sup>

モデル	次元	固有値	条件指標	分散の比率				
				(定数)	幹線道路	高速IC	市役所	中学校
1	1	4.332	1.000	.01	.01	.01	.01	.00
	2	.359	3.473	.17	.32	.07	.00	.01
	3	.132	5.718	.65	.24	.18	.22	.00
	4	.114	6.167	.05	.33	.61	.13	.20
	5	6.300E-02	8.292	.11	.10	.13	.64	.78

- a. 従属変数: 工業

## 重回帰分析

001

002

003

004

005

006

007

008

009

010

011

012

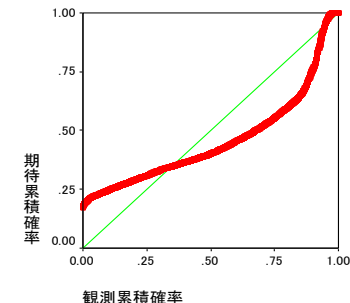
013

014

# 公共施設

残差の回帰の正規P-プロット

従属変数: 公共施設



## モデル集計<sup>a</sup>

モデル	R	R2 乗	調整済み R2 乗	推定値の標準誤差
1	.343 <sup>a</sup>	.117	.117	2.67

- 予測値: (定数)、小学校, 市の機関, 幹線道路, 市役所, 中学校。
- 従属変数: 公共施設

## 分散分析<sup>b</sup>

モデル		平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率
1	回帰	5377.945	5	1075.589	150.546	.000 <sup>a</sup>
	残差	40466.887	5664	7.145		
	全体	45844.832	5669			

- 予測値: (定数)、小学校, 市の機関, 幹線道路, 市役所, 中学校。
- 従属変数: 公共施設

## 係数<sup>a</sup>

モデル		非標準化係数		標準化係数	t	有意確率	相関係数			共線性の統計量		
		B	標準誤差	ベータ			ゼロ次	偏	部分	許容度	VIF	
1	(定数)	2.502	.078		32.147	.000						
	幹線道路	1.252E-04	.000	.061	2.632	.009	-.239	.035	.033	.291	3.437	
	市の機関	1.051E-04	.000	.072	2.674	.008	-.275	.036	.033	.217	4.615	
	市役所	-3.520E-04	.000	-.260	-8.773	.000	-.322	-.116	-.110	.177	5.646	
	中学校	-2.039E-04	.000	-.114	-3.837	.000	-.313	-.051	-.048	.177	5.658	
	小学校	-2.150E-04	.000	-.108	-3.233	.001	-.296	-.043	-.040	.139	7.186	

- 従属変数: 公共施設

## 共線性の診断

モデル	次元	固有値	条件指標	分散の比率					
				(定数)	幹線道路	市の機関	市役所	中学校	小学校
1	1	5.342	1.000	.01	.00	.00	.00	.00	.00
	2	.355	3.880	.26	.17	.01	.00	.00	.01
	3	.151	5.948	.52	.11	.05	.12	.00	.01
	4	9.235E-02	7.606	.03	.49	.03	.03	.23	.11
	5	3.118E-02	13.090	.05	.13	.30	.14	.52	.65
	6	2.823E-02	13.758	.14	.09	.61	.70	.25	.22

- 従属変数: 公共施設

## 重回帰分析

001

002

003

004

005

006

007

008

009

010

011

012

013

014

# その他

## モデル集計<sup>a</sup>

モデル	R	R2 乗	調整済み R2 乗	推定値の標準誤差
1	.410 <sup>a</sup>	.168	.167	6.56

- a. 予測値: (定数)、高等学校, 高速IC, 幹線道路, 市役所。
- b. 従属変数: その他

## 分散分析<sup>b</sup>

モデル		平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率
1	回帰	49114.799	4	12278.700	285.707	.000 <sup>a</sup>
	残差	243462.538	5665	42.977		
	全体	292577.337	5669			

- a. 予測値: (定数)、高等学校, 高速IC, 幹線道路, 市役所。
- b. 従属変数: その他

## 係数<sup>a</sup>

モデル		非標準化係数		標準化係数	t	有意確率	相関係数			共線性の統計量	
		B	標準誤差	ベータ			ゼロ次	偏	部分	許容度	VIF
1	(定数)	6.991	.190		36.782	.000					
	幹線道路	-4.686E-04	.000	-.090	-4.917	.000	-.321	-.065	-.060	4.36	2.295
	高速IC	2.398E-04	.000	.096	6.527	.000	-.159	.086	.079	6.78	1.476
	市役所	-1.101E-03	.000	-.322	-15.566	.000	-.389	-.203	-.189	3.43	2.917
	高等学校	-3.664E-04	.000	-.082	-3.624	.000	-.353	-.048	-.044	2.90	3.447

- a. 従属変数: その他

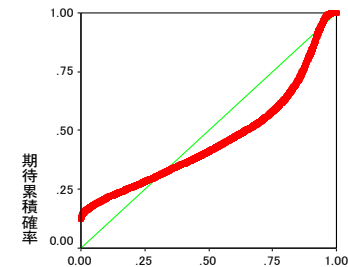
## 共線性の診断<sup>a</sup>

モデル	次元	固有値	条件指標	分散の比率				
				(定数)	幹線道路	高速IC	市役所	高等学校
1	1	4.327	1.000	.01	.01	.01	.01	.00
	2	.365	3.444	.19	.29	.07	.00	.01
	3	.135	5.668	.62	.34	.12	.21	.03
	4	.109	6.309	.16	.24	.75	.12	.15
	5	6.435E-02	8.201	.03	.11	.06	.67	.81

- a. 従属変数: その他

## 残差の回帰の正規P-Pプロット

従属変数: その他



観測累積確率

## 重回帰分析

001

002

003

004

005

006

007

008

009

010

011

012

013

014

## 混合度-建物用途相関表

相関係数

		SIMPSON	住居	商業住居	工業住居	商業	公共施設	工業	その他
SIMPSON	Pearson の相関係数	1.000	.293**	.455**	.259**	.556**	.455**	.116**	.577**
	有意確率 (両側)	.	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670
住居	Pearson の相関係数	.293**	1.000	.557**	.207**	.272**	.340**	-.027*	.284**
	有意確率 (両側)	.000	.	.000	.000	.000	.000	.045	.000
	N	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670
商業住居	Pearson の相関係数	.455**	.557**	1.000	.302**	.645**	.443**	.014	.571**
	有意確率 (両側)	.000	.000	.	.000	.000	.000	.306	.000
	N	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670
工業住居	Pearson の相関係数	.259**	.207**	.302**	1.000	.243**	.150**	.072**	.244**
	有意確率 (両側)	.000	.000	.000	.	.000	.000	.000	.000
	N	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670
商業	Pearson の相関係数	.556**	.272**	.645**	.243**	1.000	.323**	.082**	.775**
	有意確率 (両側)	.000	.000	.000	.000	.	.000	.000	.000
	N	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670
公共施設	Pearson の相関係数	.455**	.340**	.443**	.150**	.323**	1.000	-.018	.582**
	有意確率 (両側)	.000	.000	.000	.000	.000	.	.180	.000
	N	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670
工業	Pearson の相関係数	.116**	-.027*	.014	.072**	.082**	-.018	1.000	.572**
	有意確率 (両側)	.000	.045	.306	.000	.000	.180	.	.000
	N	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670
その他	Pearson の相関係数	.577**	.284**	.571**	.244**	.775**	.582**	.572**	1.000
	有意確率 (両側)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.
	N	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670

\*\* 相関係数は 1% 水準で有意 (両側)

\* 相関係数は 5% 水準で有意 (両側)

重回帰分析

001

モデル集計<sup>b</sup>

モデル	R	R2 乗	調整済み R2 乗	推定値の 標準誤差
1	.644 <sup>a</sup>	.415	.414	.1897083

- a. 予測値: (定数)、その他、工業住居、住居、工業。  
b. 従属変数: SIMPSON

002

003

004

分散分析<sup>b</sup>

モデル		平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率
1	回帰	144.403	4	36.101	1003.101	.000 <sup>a</sup>
	残差	203.879	5665	3.599E-02		
	全体	348.282	5669			

- a. 予測値: (定数)、その他、工業住居、住居、工業。  
b. 従属変数: SIMPSON

005

006

007

係数<sup>a</sup>

モデル		非標準化係数		標準化係数	t	有意確率	相関係数			共線性の統計量	
		B	標準誤差	ベータ			ゼロ次	偏	部分	許容度	VIF
1	(定数)	.104	.003		34.826	.000					
	住居	3.912E-04	.000	.066	5.973	.000	.293	.079	.061	.851	1.175
	工業住居	6.507E-02	.007	.095	8.952	.000	.259	.118	.091	.918	1.090
	工業	-1.891E-02	.001	-.290	-22.690	.000	.116	-.289	-.231	.633	1.581
	その他	2.418E-02	.000	.701	51.720	.000	.577	.566	.526	.563	1.777

- a. 従属変数: SIMPSON

008

009

010

共線性の診断<sup>a</sup>

モデル	次元	固有値	条件指標	分散の比率				
				(定数)	住居	工業住居	工業	その他
1	1	2.284	1.000	.07	.06	.04	.04	.06
	2	1.047	1.477	.04	.16	.09	.29	.03
	3	.854	1.636	.17	.05	.77	.00	.00
	4	.519	2.099	.72	.48	.08	.00	.05
	5	.297	2.775	.00	.26	.02	.67	.85

- a. 従属変数: SIMPSON

011

## 重回帰分析

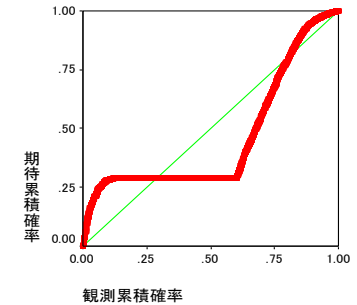
012

013

014

## 残差の回帰の正規P-Pプロット

従属変数: SIMPSON





## 混合度-社会環境指標相関表

相関係数

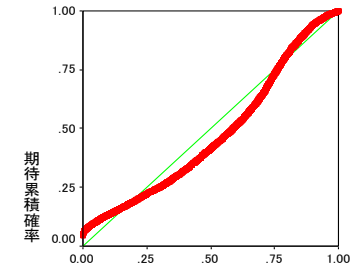
		SIMPSON	幹線道路	高速IC	鉄道駅	市の機関	市役所	高等学校	中学校	小学校
SIMPSON	Pearson の相関係数	1.000	-.405**	-.305**	-.454**	-.420**	-.488**	-.476**	-.481**	-.461**
	有意確率 (両側)	.	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670
幹線道路	Pearson の相関係数	-.405**	1.000	.378**	.701**	.570**	.639**	.745**	.733**	.838**
	有意確率 (両側)	.000	.	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670
高速IC	Pearson の相関係数	-.305**	.378**	1.000	.271**	.399**	.563**	.482**	.449**	.442**
	有意確率 (両側)	.000	.000	.	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670
鉄道駅	Pearson の相関係数	-.454**	.701**	.271**	1.000	.702**	.839**	.767**	.770**	.761**
	有意確率 (両側)	.000	.000	.000	.	.000	.000	.000	.000	.000
	N	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670
市の機関	Pearson の相関係数	-.420**	.570**	.399**	.702**	1.000	.883**	.717**	.709**	.652**
	有意確率 (両側)	.000	.000	.000	.000	.	.000	.000	.000	.000
	N	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670
市役所	Pearson の相関係数	-.488**	.639**	.563**	.839**	.883**	1.000	.777**	.765**	.711**
	有意確率 (両側)	.000	.000	.000	.000	.000	.	.000	.000	.000
	N	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670
高等学校	Pearson の相関係数	-.476**	.745**	.482**	.767**	.717**	.777**	1.000	.983**	.875**
	有意確率 (両側)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.	.000	.000
	N	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670
中学校	Pearson の相関係数	-.481**	.733**	.449**	.770**	.709**	.765**	.983**	1.000	.885**
	有意確率 (両側)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.	.000
	N	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670
小学校	Pearson の相関係数	-.461**	.838**	.442**	.761**	.652**	.711**	.875**	.885**	1.000
	有意確率 (両側)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.
	N	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670	5670

\*\* 相関係数は 1% 水準で有意 (両側)

重回帰分析

残差の回帰の正規P-プロット

従属変数: SIMPSON



観測累積確率

モデル集計<sup>b</sup>

モデル	R	R2 乗	調整済み R2 乗	推定値の標準誤差
1	.520 <sup>a</sup>	.271	.270	.2117536

a. 予測値: (定数)、小学校, 市の機関, 市役所, 中学校。

b. 従属変数: SIMPSON

分散分析<sup>b</sup>

モデル		平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率
1	回帰	94.266	4	23.567	525.574	.000 <sup>a</sup>
	残差	254.016	5665	4.484E-02		
	全体	348.282	5669			

a. 予測値: (定数)、小学校, 市の機関, 市役所, 中学校。

b. 従属変数: SIMPSON

係数<sup>a</sup>

モデル		非標準化係数		標準化係数	t	有意確率	相関係数			共線性の統計量	
		B	標準誤差	ベータ			ゼロ次	偏	部分	許容度	VIF
1	(定数)	.372	.006		60.788	.000					
	市の機関	1.154E-05	.000	.090	3.709	.000	-.420	.049	.042	.217	4.605
	市役所	-4.173E-05	.000	-.354	-13.236	.000	-.488	-.173	-.150	.180	5.556
	中学校	-2.640E-05	.000	-.169	-6.296	.000	-.481	-.083	-.071	.178	5.618
	小学校	-2.048E-05	.000	-.118	-4.816	.000	-.461	-.064	-.055	.214	4.683

a. 従属変数: SIMPSON

共線性の診断<sup>a</sup>

モデル	次元	固有値	条件指標	分散の比率				
				(定数)	市の機関	市役所	中学校	小学校
1	1	4.562	1.000	.01	.00	.00	.00	.00
	2	.240	4.358	.60	.00	.00	.02	.06
	3	.132	5.869	.18	.09	.14	.03	.14
	4	3.615E-02	11.234	.00	.03	.00	.92	.80
	5	2.908E-02	12.525	.21	.88	.85	.02	.00

a. 従属変数: SIMPSON

重回帰分析

001

002

003

004

005

006

007

008

009

010

011

012

013

014

住居系用途地域は市街地や道路との関係性が強く、商業系用途地域は最も市街地との関わりが強いことが明らかになった。

工業系用途地域では工業系建物用途、商業系建物用途との関係性が強いことが明らかになった。

混合度指標は市街地や市街地近郊の住宅、主要幹線道路などとの関係性が強いことが明らかになった。

市街地や主要幹線道路付近では建物の混在が起きやすいことを示しているといえる。

001

002

003

004

005

006

007

008

009

010

011

012

013

014

本研究では大分市の土地利用現況を明らかにしてきたが、今後、土地利用計画や用途地域指定を支援するためのデータとして活用するのであれば、詳細な用途地域指定が社会環境に与える影響などを調査・分析する必要があるといえる。

また、今回の研究では用途地域が12分類と細分化されているのに対し、各用途地域の詳細な特色を把握することは困難であった。

その理由として、特に住居系用途地域の曖昧な主旨、位置付けが上げられ、商業系、工業系の建物用途が混在する雑然とした市街地が形成されていることが明らかになった。

このことから分析に用いる指標をより細分化し、詳細な検討を行う必要もある

今後の課題

001

002

003

004

005

006

007

008

009

010

011

012

013

014 終わり

- 001
- 002
- 003
- 004
- 005
- 006
- 007
- 008
- 009
- 010
- 011
- 012
- 013
- 014

第1種低層住居専用地域

第2種低層住居専用地域

建物の混在は少なく、住居系建物の立地がほとんどで店舗併用の住居による商業施設が若干含まれる程度  
住環境に適した土地利用  
若干数の工業系の建物立地が認められる

第1種中高層住居専用地域

第2種中高層住居専用地域

住居系の建物を中心に商業系の建物が混在  
市街地との関係性が強い

第1種住居地域

住居系の建物と小規模な商業系の建物が混在  
若干数の重工業施設の立地

第2種住居地域

住居系の建物と中規模な商業系の建物が混在

総括

準住居地域

住居系の建物、商業系の建物、軽工業施設などが混在して立地  
混合度の極めて低い地域が無い

001  
002  
003  
004  
005  
006  
007  
008  
009  
010  
011  
012  
013  
014

近隣商業地域

建物の立地制限が緩やかなため住居系の建物、商業系の建物、軽工業系の建物が混在して立地  
混合度の低い地域も確認されたため何らかの建物用途に特化した地域がある

商業地域

混合度の割合がどの地域よりも高いことからどの用途地域よりも多種多様な建物が混在  
重工業施設などの立地が確認されており、商業、その他の業務の利便性だけでなく住環境に与える影響なども考慮する必要がある

準工業地域

混合度の極めて低い地域が若干確認され、何らかの建物用途に特化している地域がある  
商業地域と同様の結果

工業地域

工業系の建物の割合が高くなっており、混合度の低い地域は重工業施設が立地  
混合度の高い地域は住居系、商業系、工業系の建物が混在して立地

総括

工業専用地域

工業系の建物と商業系の建物が混在しており、混合度の低い地域では重工業施設が主に鶴崎地区、大在地区に立地  
若干数の住居系の建物が鶴崎地区で確認されたため、住環境への影響が懸念される。