



英国リバプール市のGreen Infrastructure Strategy を用いた都市農地の評価手法に関する研究 ー堺市をケーススタディとしてー

緑地計画学
大城 有司

1章 研究の目的及び方法

研究の背景

近年、都市機能に対して生態系サービスを提供する公園や樹林地、農地等の緑地空間で構成されるグリーンインフラという考え方の議論が活発に行われており、中でも都市農地はグリーンインフラの重要な要素の1つである。

➡ 都市農地の環境機能をグリーンインフラとして評価する手法は存在しない

研究の目的

英国のLiverpool Green Infrastructure Strategyを用いて、都市の自然をGreen Infrastructure(以下GI)として一体的に評価し、都市農地の評価手法を構築する。

論文の構成

第1章 研究の背景と目的及び研究方法

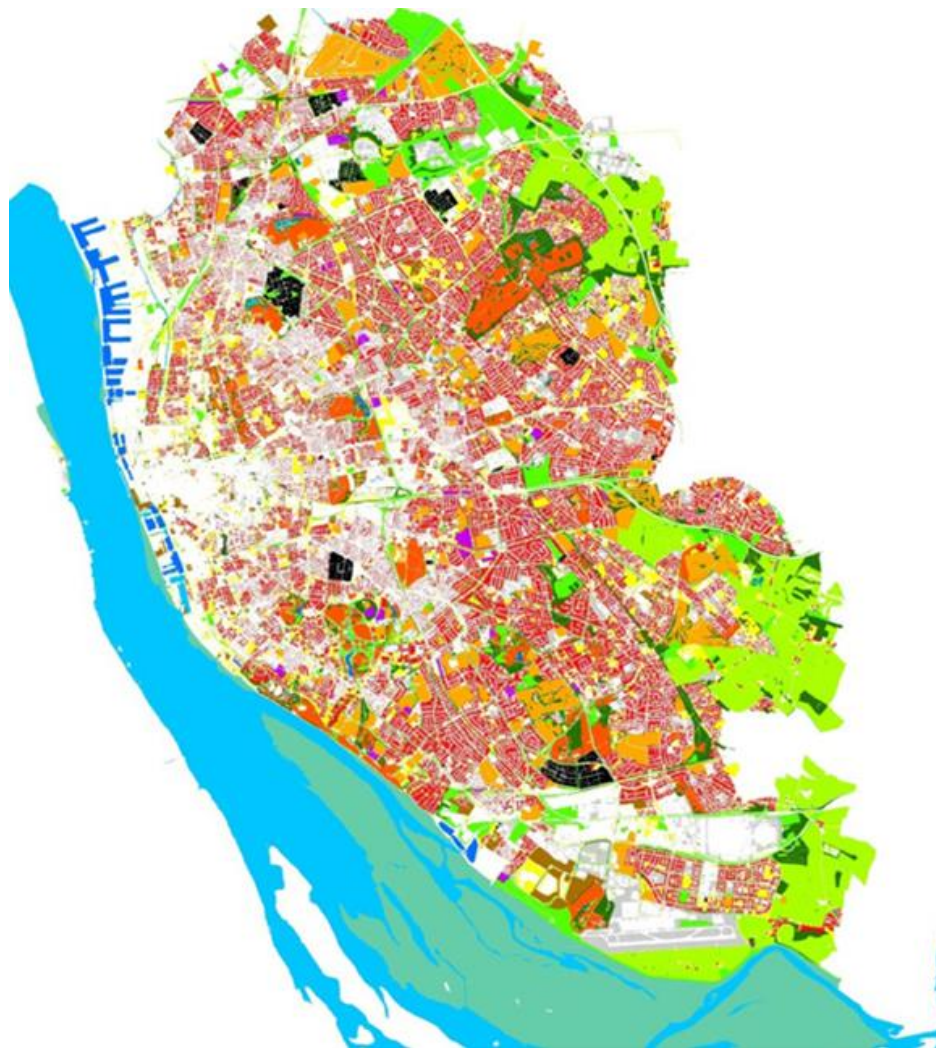
第2章 GIの評価手法の設定

第3章 堺市におけるGIの評価

第4章 GIとしての都市農地の評価手法における展望と課題

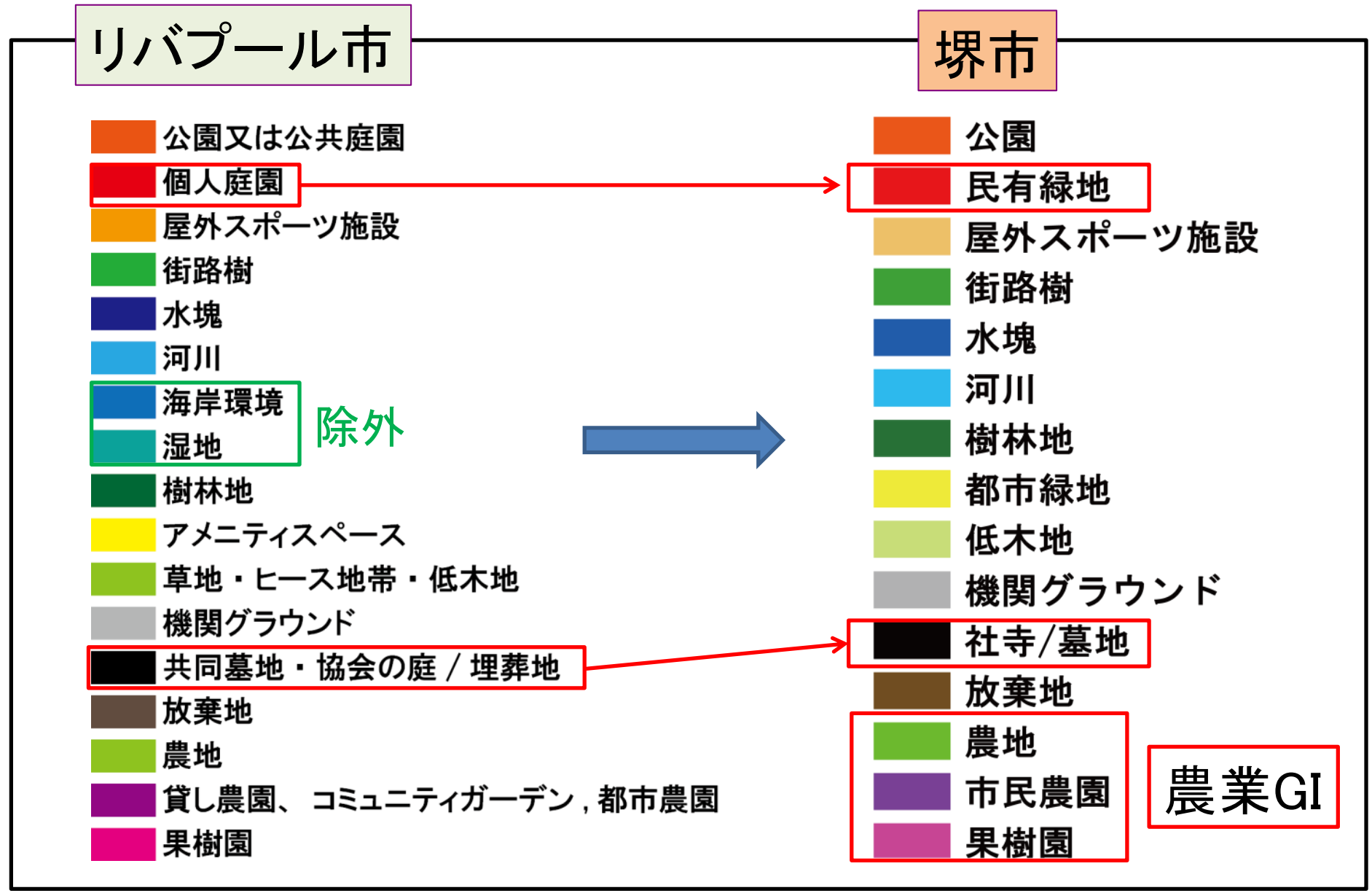
リバプール市と堺市の基本情報

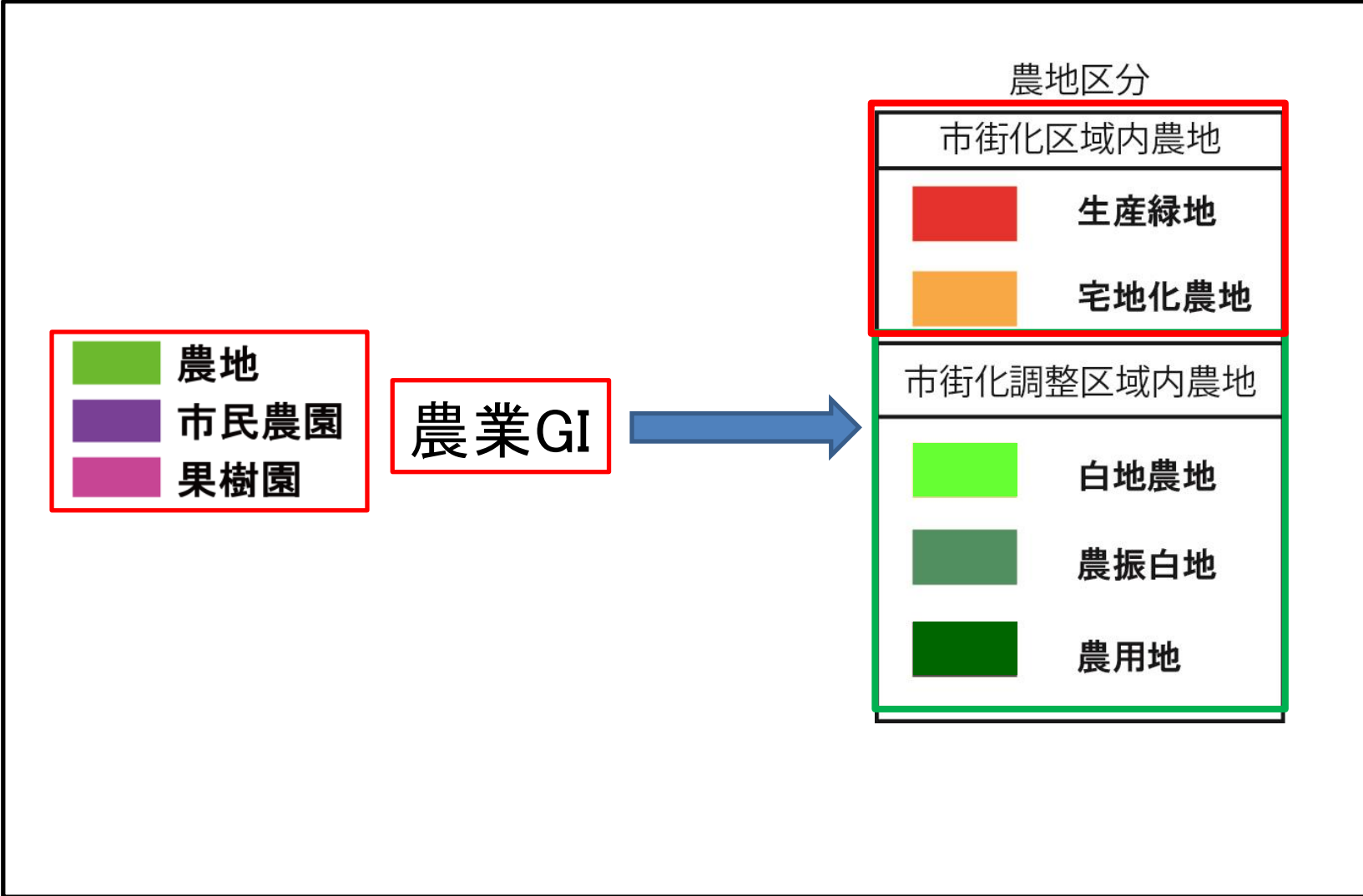
	リバプール市	堺市
面積(km ²)	112.4	149.8
人口(人)	466,415	841,473
人口密度(人/km ²)	4,149.1	5,610.0
15歳以下人口比率(%)	16.7	13.9
65歳以上人口比率(%)	14.0	24.2

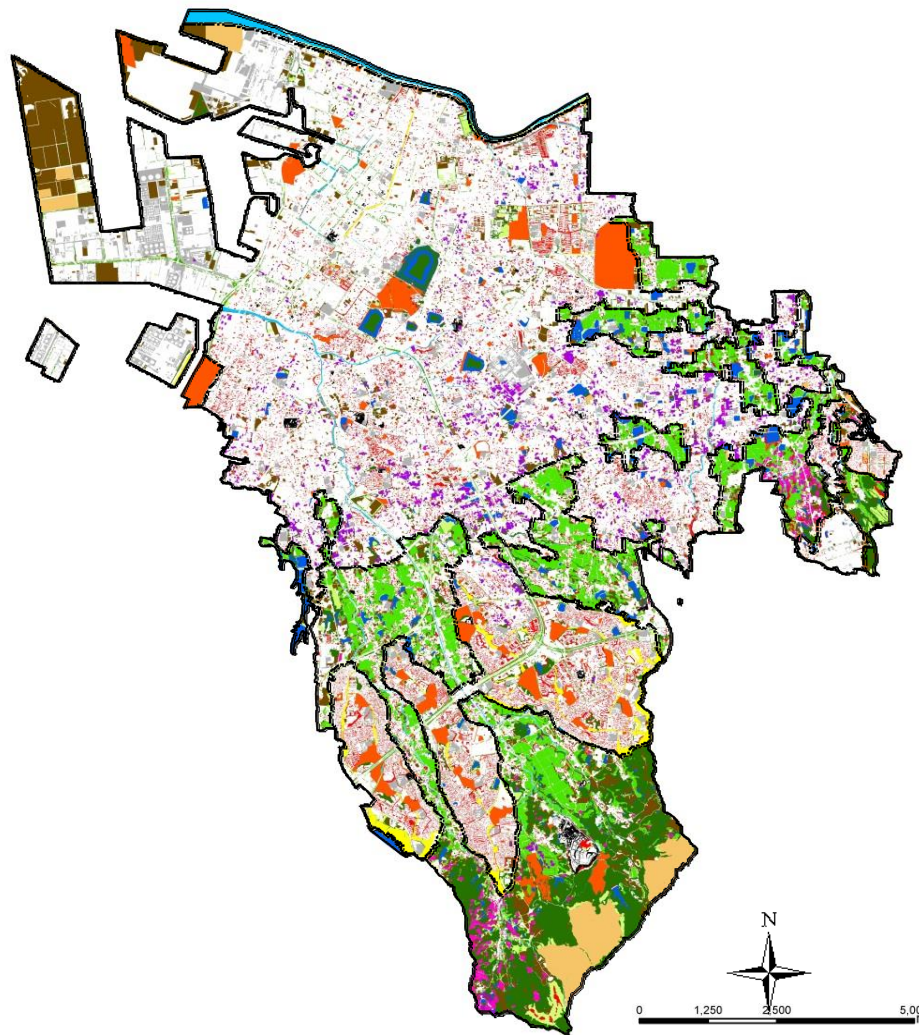


- 公園又は公共庭園
- 個人庭園
- 屋外スポーツ施設
- 街路樹
- 水塊
- 河川
- 海岸環境
- 湿地
- 樹林地
- アメニティスペース
- 草地・ヒース地帯・低木地
- 機関グラウンド
- 共同墓地・協会の庭 / 埋葬地
- 放棄地
- 農地
- 貸し農園、コミュニティガーデン、都市農園
- 果樹園

リバプール市GI分布図

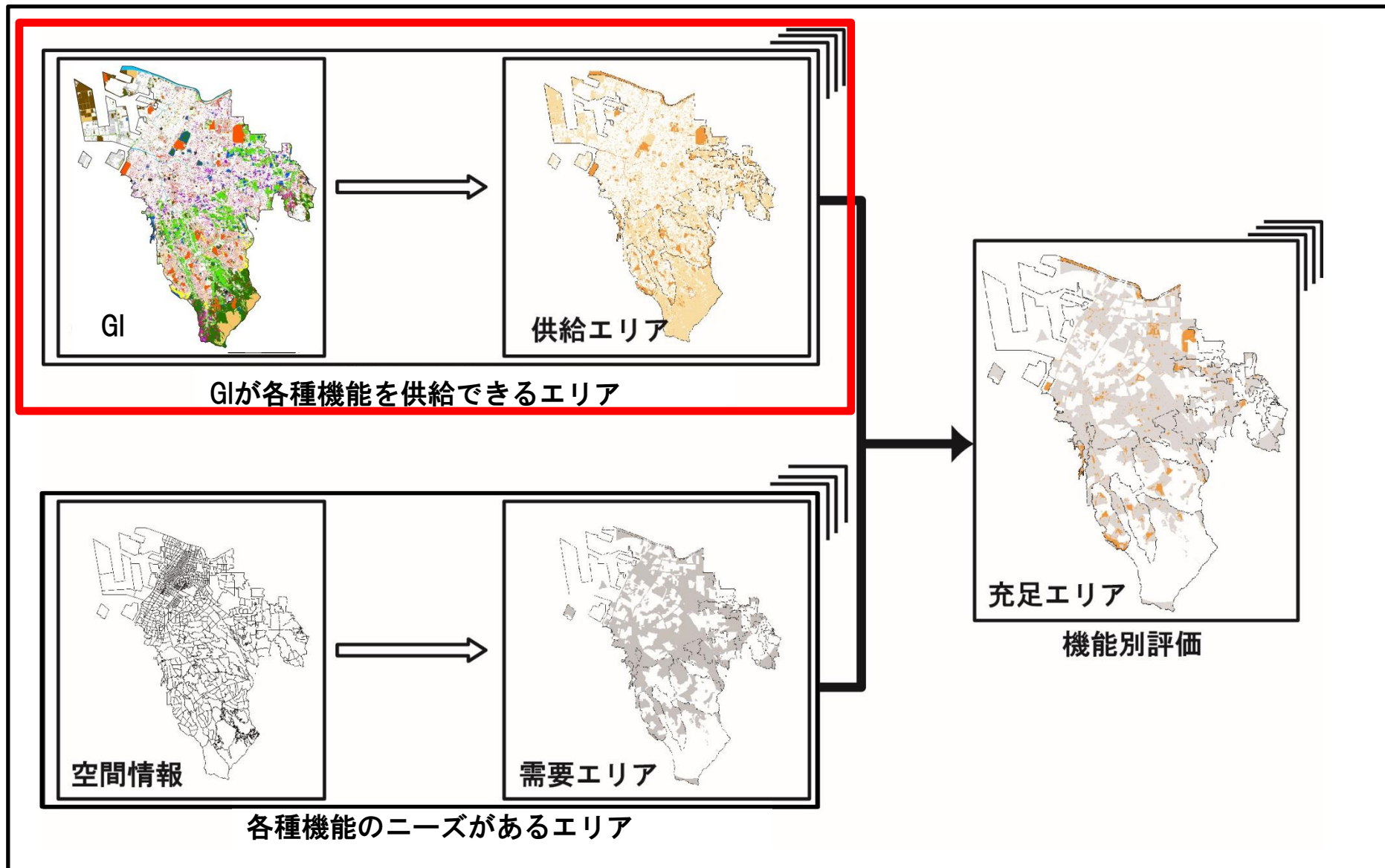






- 公園
- 民有緑地
- 屋外スポーツ施設
- 街路樹
- 水塊
- 河川
- 樹林地
- 都市緑地
- 低木地
- 機関グラウンド
- 社寺/墓地
- 放棄地
- 農地
- 市民農園
- 果樹園

堺市GI分布図



2章 評価手法の設定 供給エリアの設定

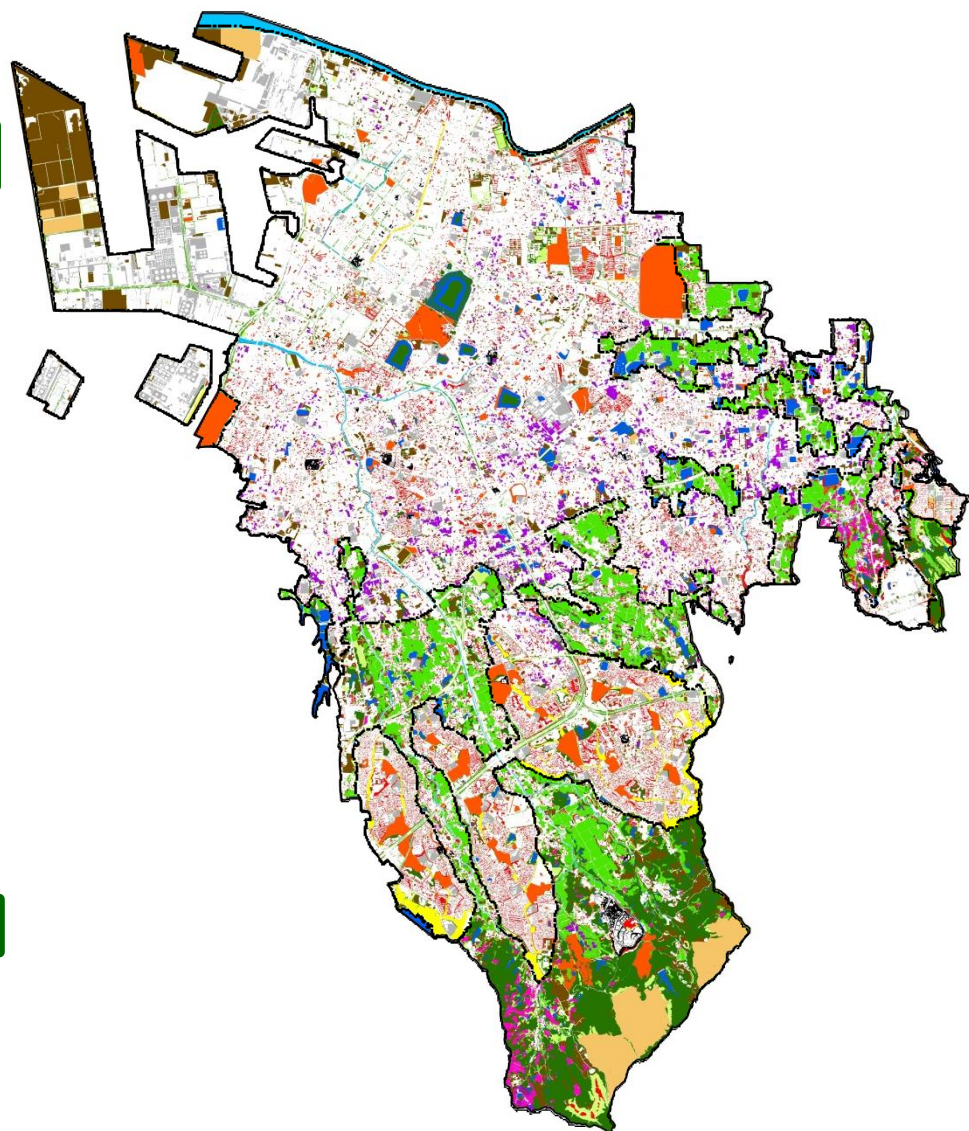
・公共レクリエーション機能の供給条件

	公共レクリエーション
公園	○
都市緑地	◎
屋外スポーツ施設	○
樹林地	○
水路	◎
水塊	○
低木地	○
農地	-
市民農園	○
社寺/墓地	◎
放棄地	-
個人庭園	-
機関グラウンド	-
果樹園	○
街路樹	-

◎：常に機能を発揮する

○：ある一定の条件の時に機能を発揮する

-：機能を発揮しない



2章 評価手法の設定 供給エリアの設定

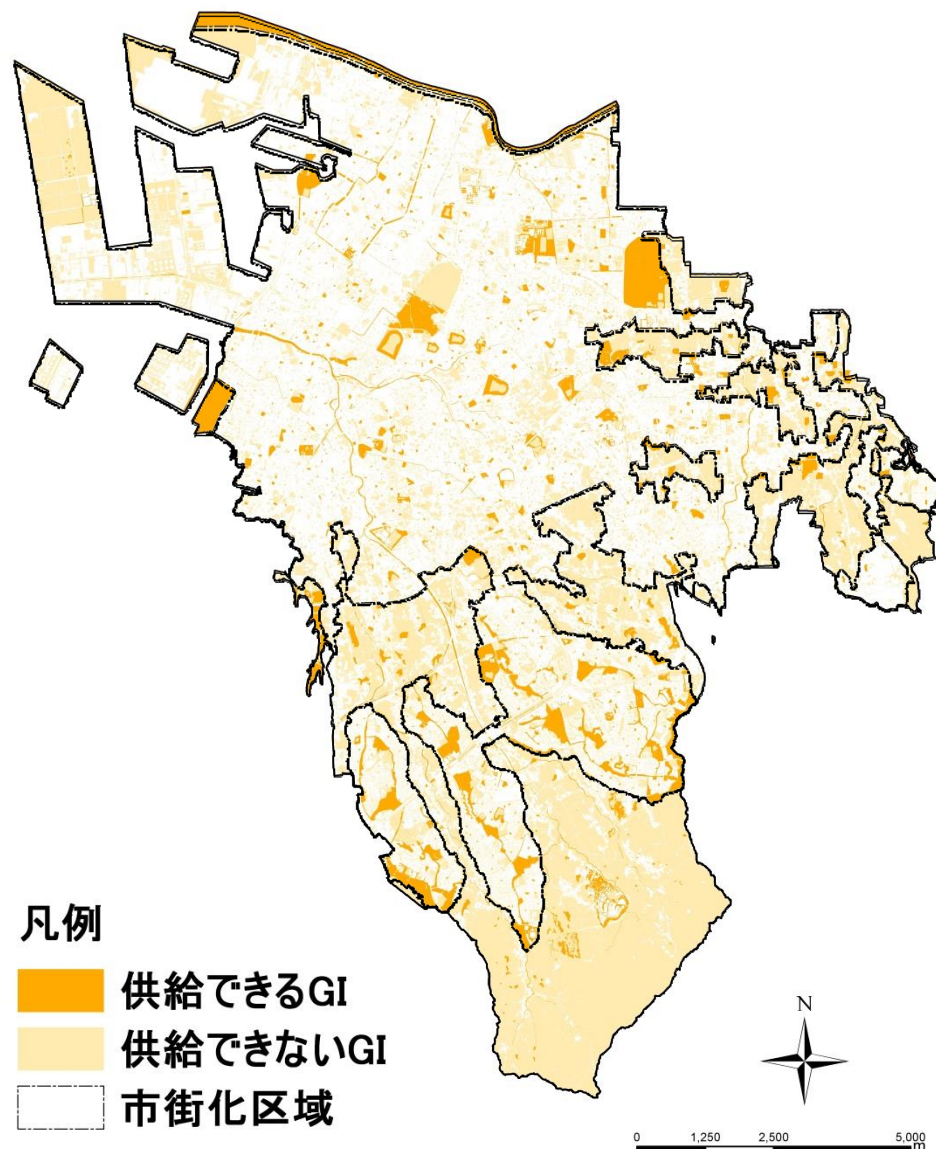
・公共レクリエーション機能の供給条件

	公共レクリエーション
公園	○
都市緑地	◎
屋外スポーツ施設	○
樹林地	○
水路	◎
水塊	○
低木地	○
農地	-
市民農園	○
社寺/墓地	◎
放棄地	-
個人庭園	-
機関グラウンド	-
果樹園	○
街路樹	-

◎：常に機能を発揮する

○：ある一定の条件の時に機能を発揮する

-：機能を発揮しない

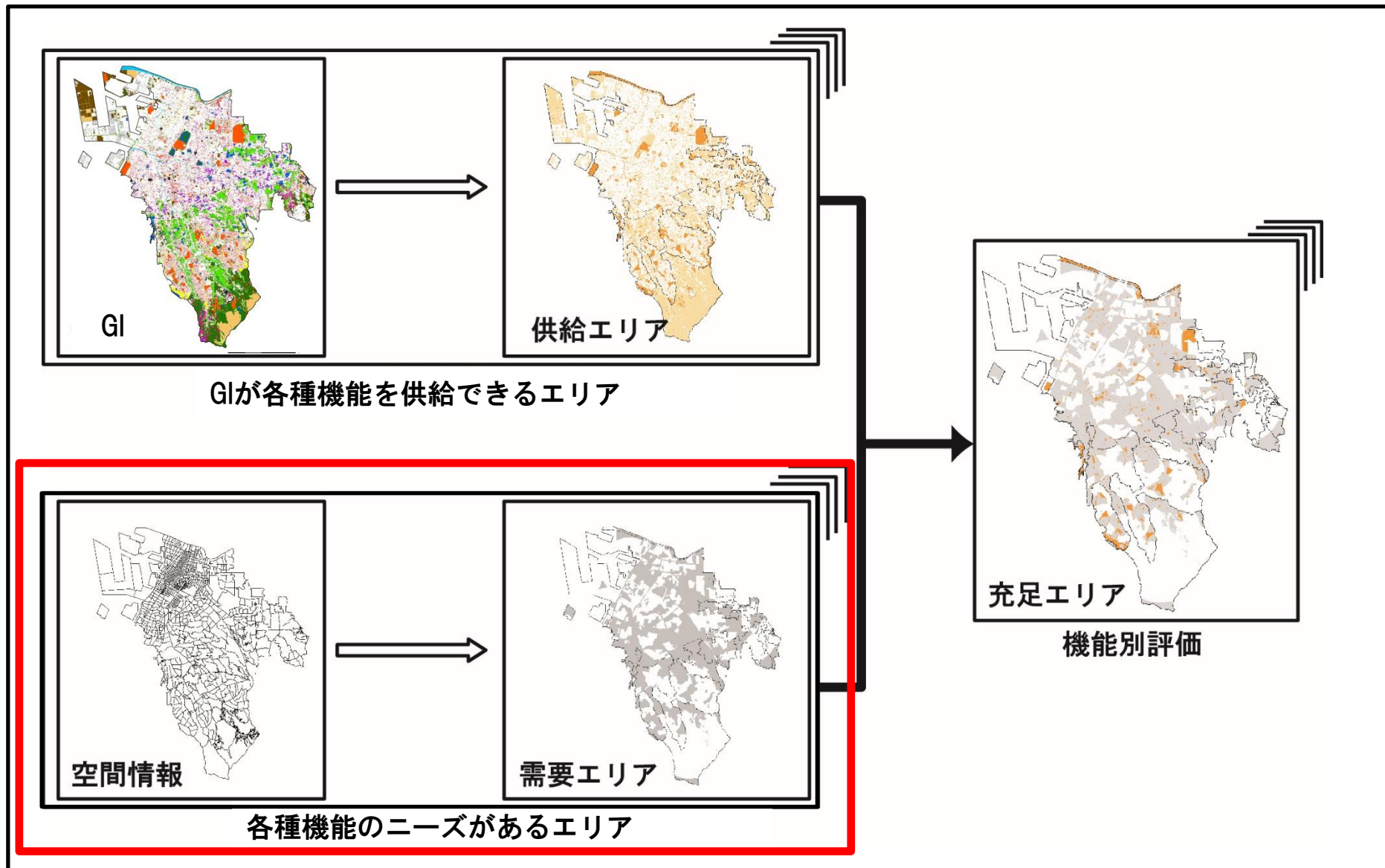


21種類

・GIと機能の相関図

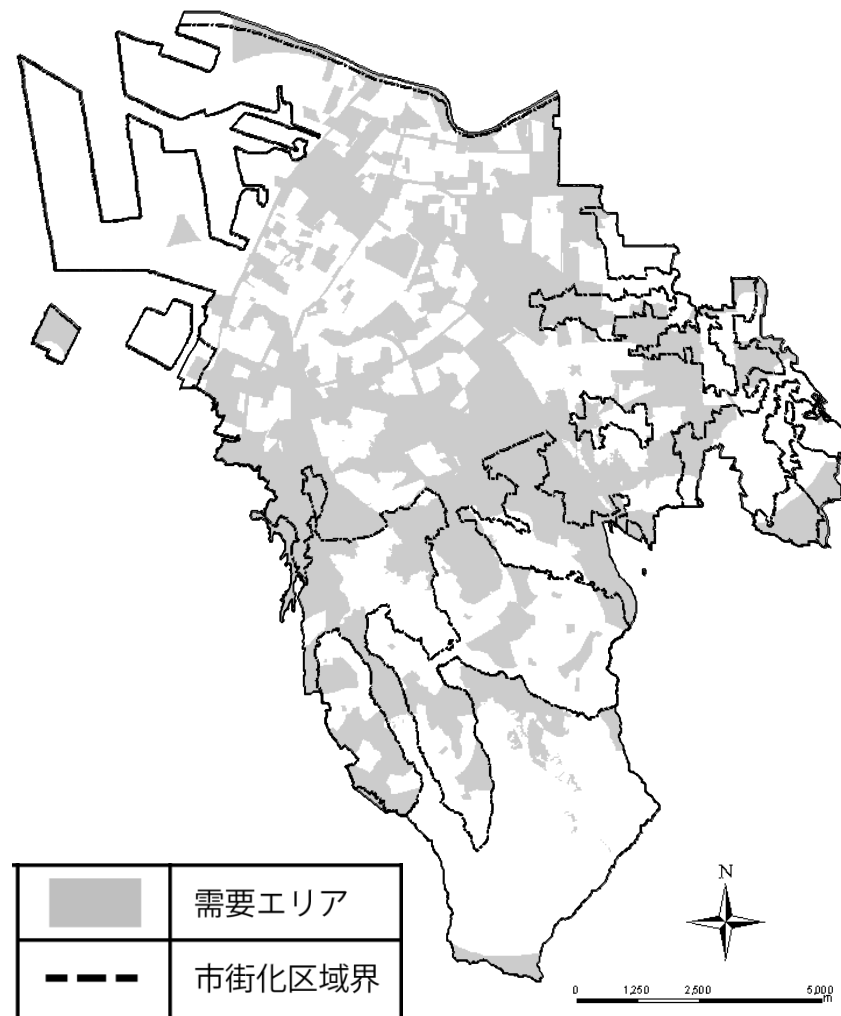
	公共レクリエーション	制限を伴う公共レクリエーション	緑道	景観性	緑陰	気化冷却	大気汚染物質吸着	騒音吸収	野生生息地	野生生物回廊	土壌の安定	歴史性	文化的価値	炭素固定	学習	水源貯蔵／アクセス不可	地表への直接降雨防止	雨水浸透	排水	土壌／水系の汚染物質除去	地表からの水流出の減少
公園	○	○	○	◎	○	◎	○	○	○	○	○	○	◎	○	○	○	-	○	○	○	-
都市緑地	◎	-	-	◎	○	◎	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○	-	○	○	○	-
屋外スポーツ施設	○	○	-	◎	-	◎	-	-	○	○	○	○	-	-	○	○	-	○	○	○	-
樹林地	○	○	○	◎	◎	◎	◎	○	◎	○	○	○	○	◎	○	◎	○	○	○	◎	◎
水路	◎	-	○	◎	-	◎	-	-	○	○	-	○	-	-	-	-	-	-	◎	○	-
水塊	○	○	○	◎	-	◎	-	-	○	○	-	○	-	-	-	-	-	-	○	○	-
低木地	○	-	○	◎	○	◎	○	○	○	○	○	○	-	○	-	○	-	○	○	○	◎
農地	-	-	○	◎	-	◎	-	-	○	○	-	○	○	-	-	○	-	○	○	○	-
市民農園	○	○	○	◎	-	◎	-	-	○	○	-	○	○	-	○	○	-	○	○	○	-
社寺/墓地	◎	-	○	◎	○	◎	○	○	○	○	○	○	-	○	-	○	-	○	○	○	-
放棄地	-	-	-	◎	-	◎	-	-	○	○	○	○	-	-	-	○	-	○	○	○	-
個人庭園	-	-	-	◎	○	◎	○	○	○	○	○	○	-	-	-	○	-	○	○	○	-
機関グラウンド	-	-	-	◎	○	◎	○	○	○	○	○	○	-	○	○	○	-	○	○	○	-
果樹園	○	○	○	◎	◎	◎	◎	○	◎	○	○	○	◎	◎	-	◎	○	○	○	◎	○
街路樹	-	-	○	◎	◎	◎	◎	○	◎	○	○	○	-	◎	-	○	○	○	-	○	-

◎：常に機能を発揮する
○：ある一定の条件の時に機能を発揮する
-：機能を発揮しない

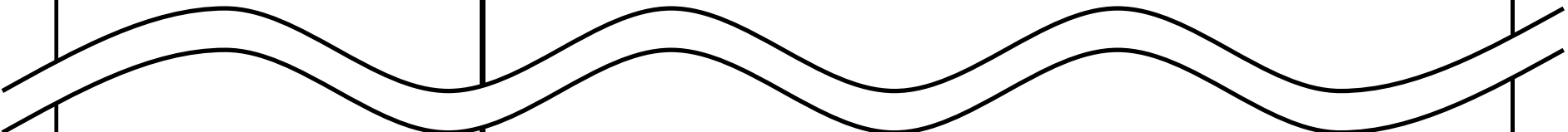


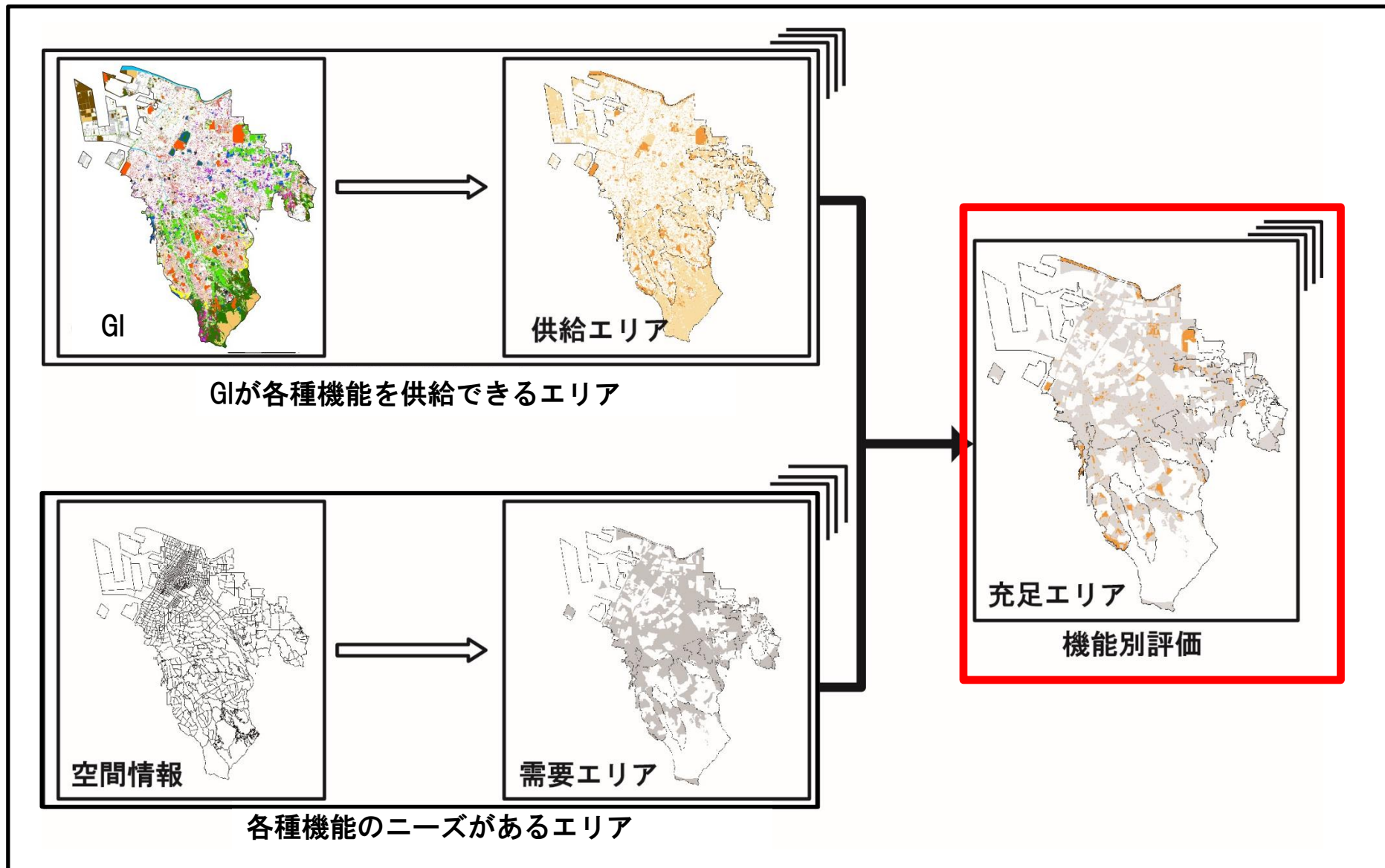
・公共レクリエーション機能の需要条件

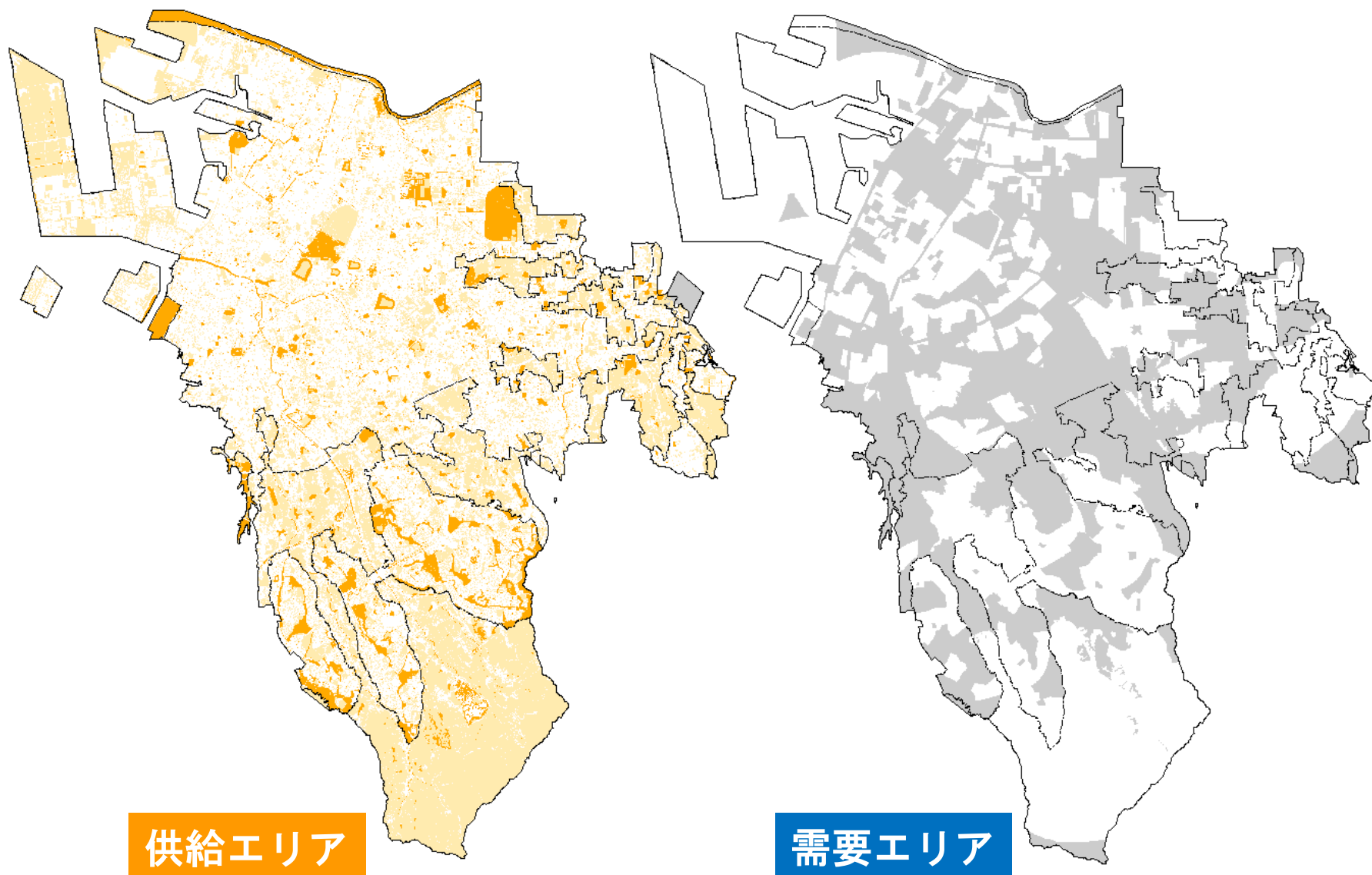
- ・ 都市公園誘致距離圏外の公園等のGIの不足エリア
- ・ 15歳以下の人口比率が13.9%以上の町丁
- ・ 近隣商業地域/商業地域

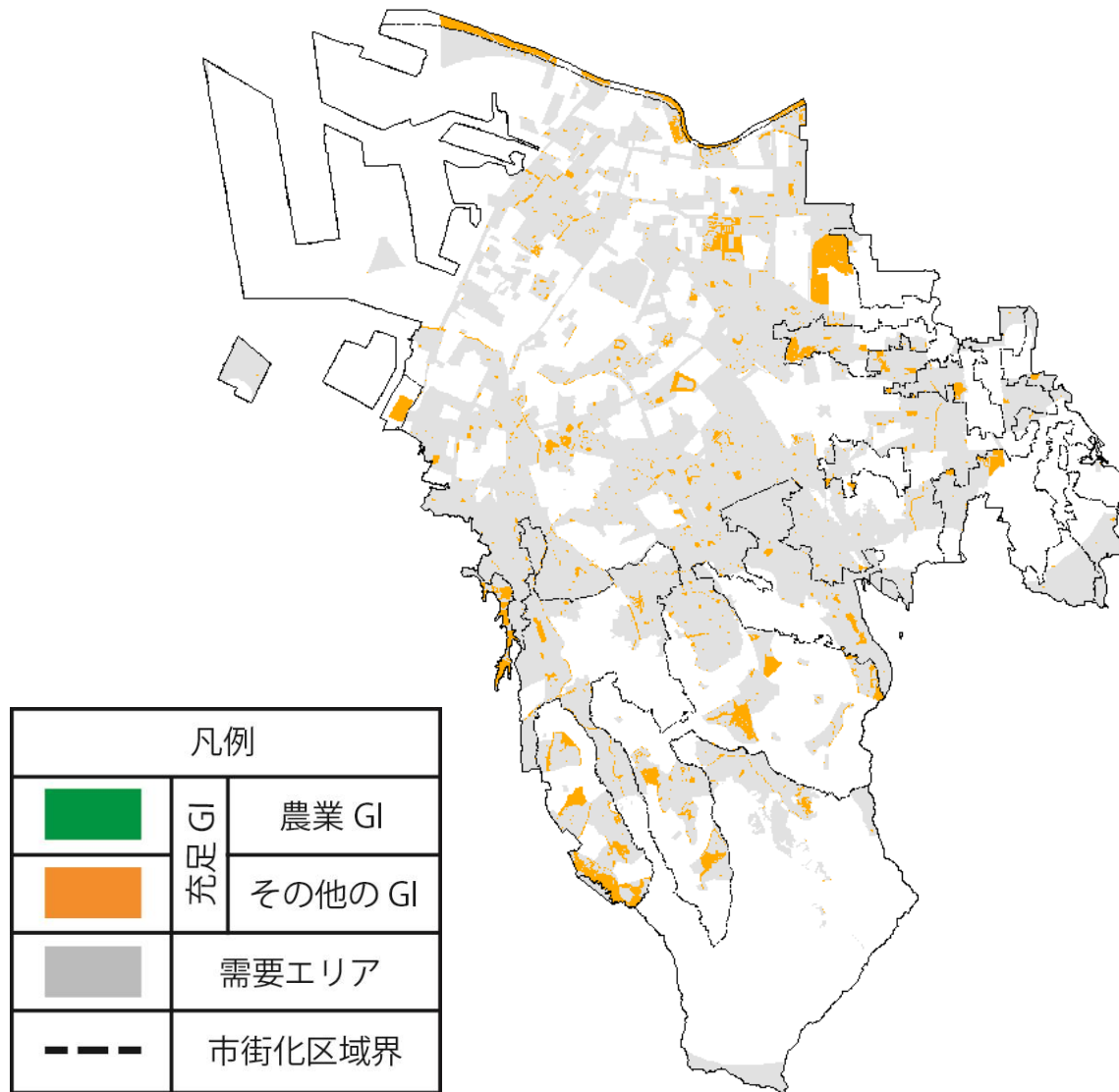


・機能別需要条件

	需要条件
公共レクリエーション	・ 都市公園誘致距離圏外のオープンスペース不足エリア
	・ 15歳以下の人口比率が13.9%以上の町丁
	・ 近隣商業地域/商業地域
景観性	・ 都市計画道路と堺市境界線交差点/高速道路ICから100m圏内
	・ 水と緑のネットワーク（堺市都市計画マスタープラン）に指定された都市計画道路から25m圏内
	
土壌・水系の汚染物質除去	・ 農業振興地域
地表からの水流出の減少	・ 浸水想定地域（洪水/内水ハザードマップ）







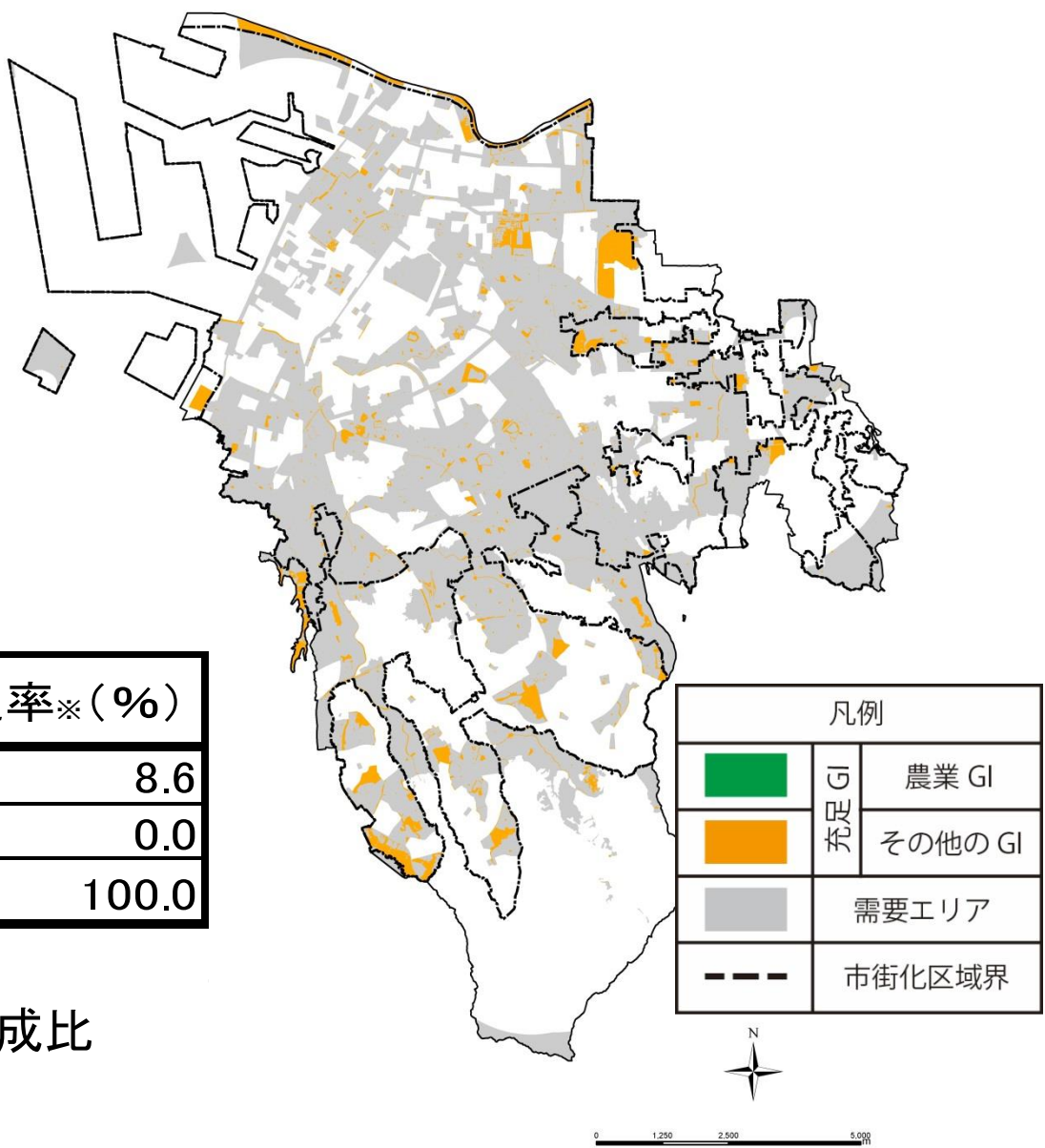
$$\text{充足率(\%)} = \text{充足GI} \div \text{需要エリア}$$

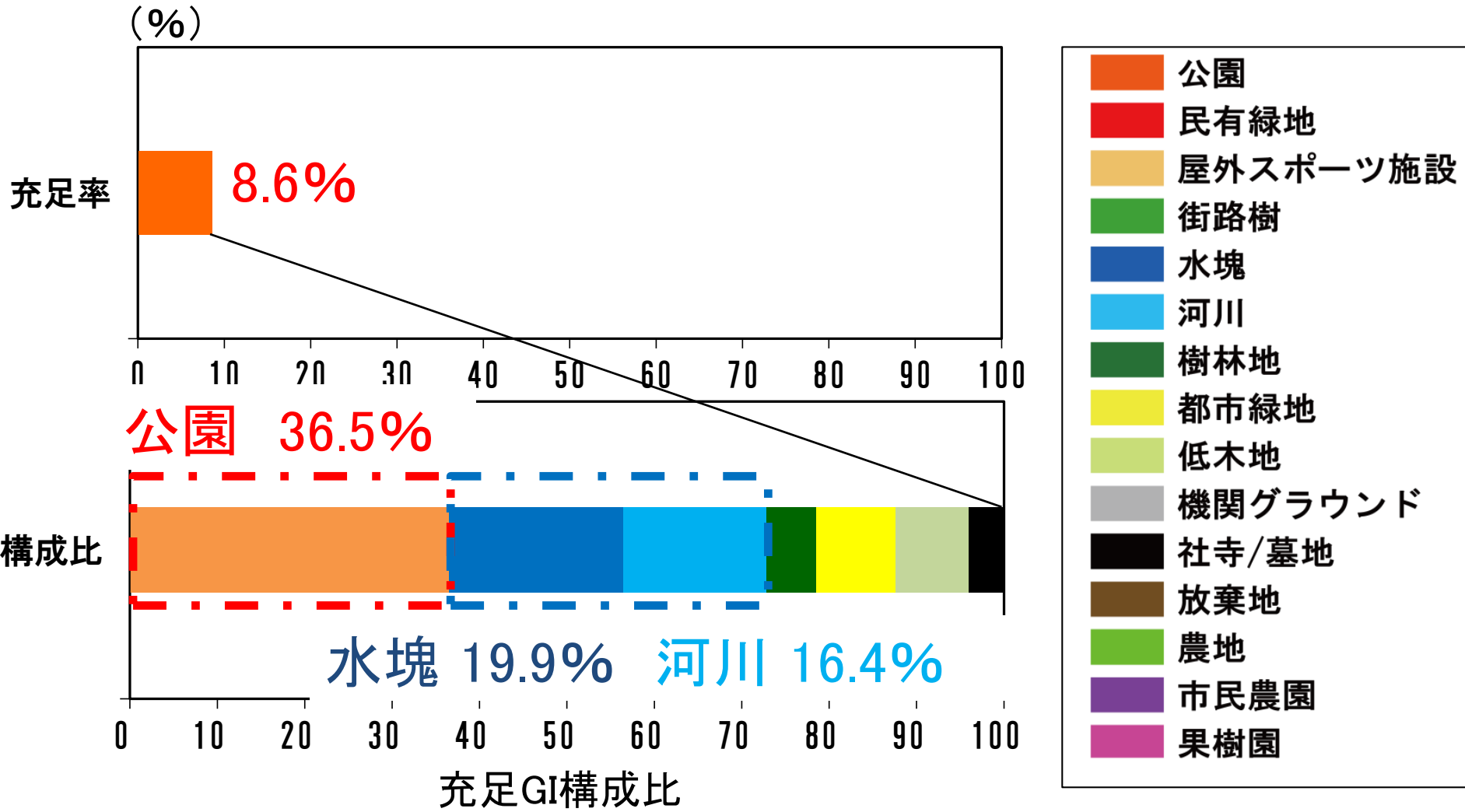
充足率（公共レクリエーション）

	面積 (ha)	充足率※ (%)
充足GI	568.6	8.6
農業GI	0.0	0.0
需要エリア	6,588.3	100.0

※ 充足率＝充足面積÷需要面積

充足GI構成比

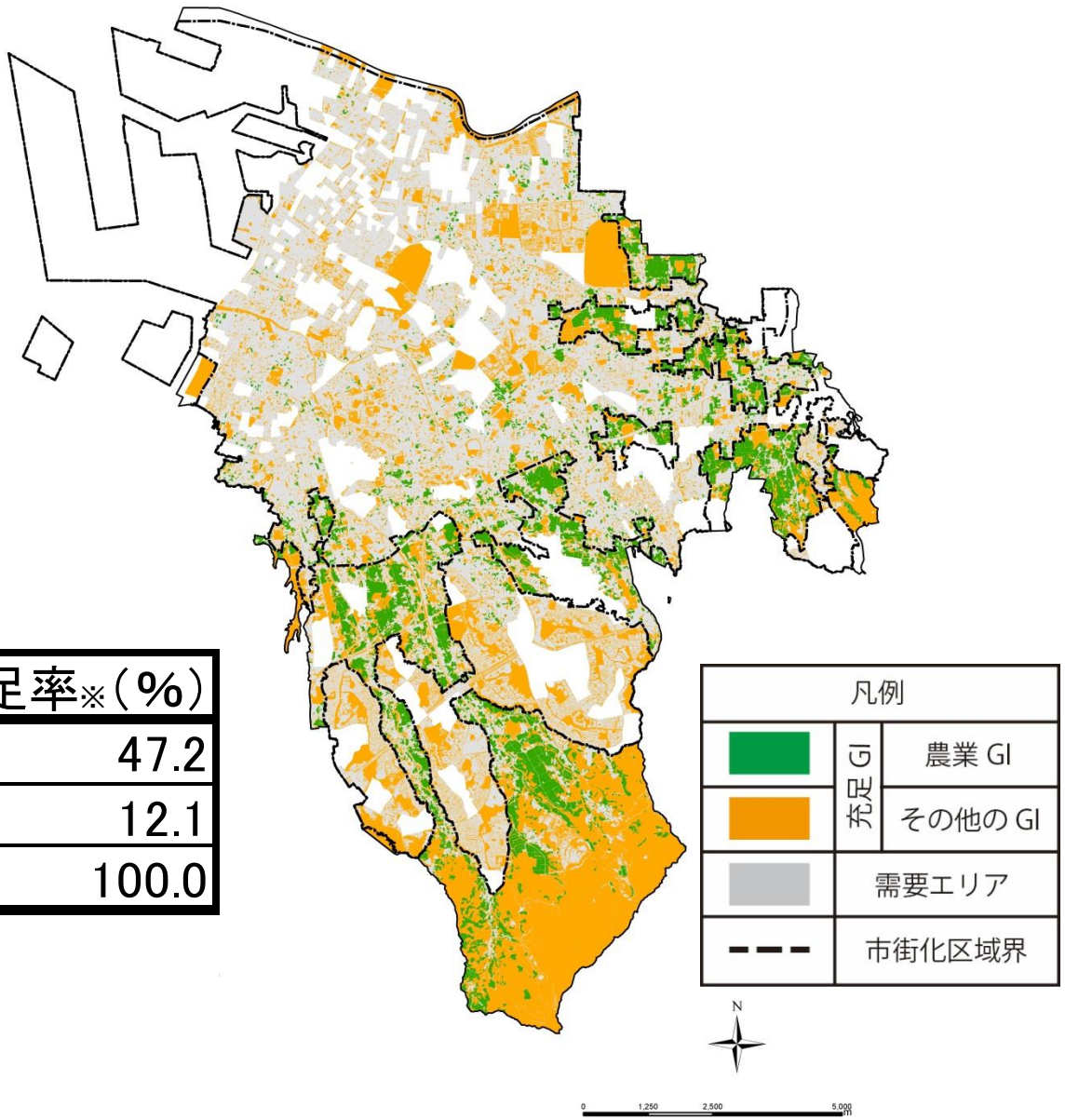




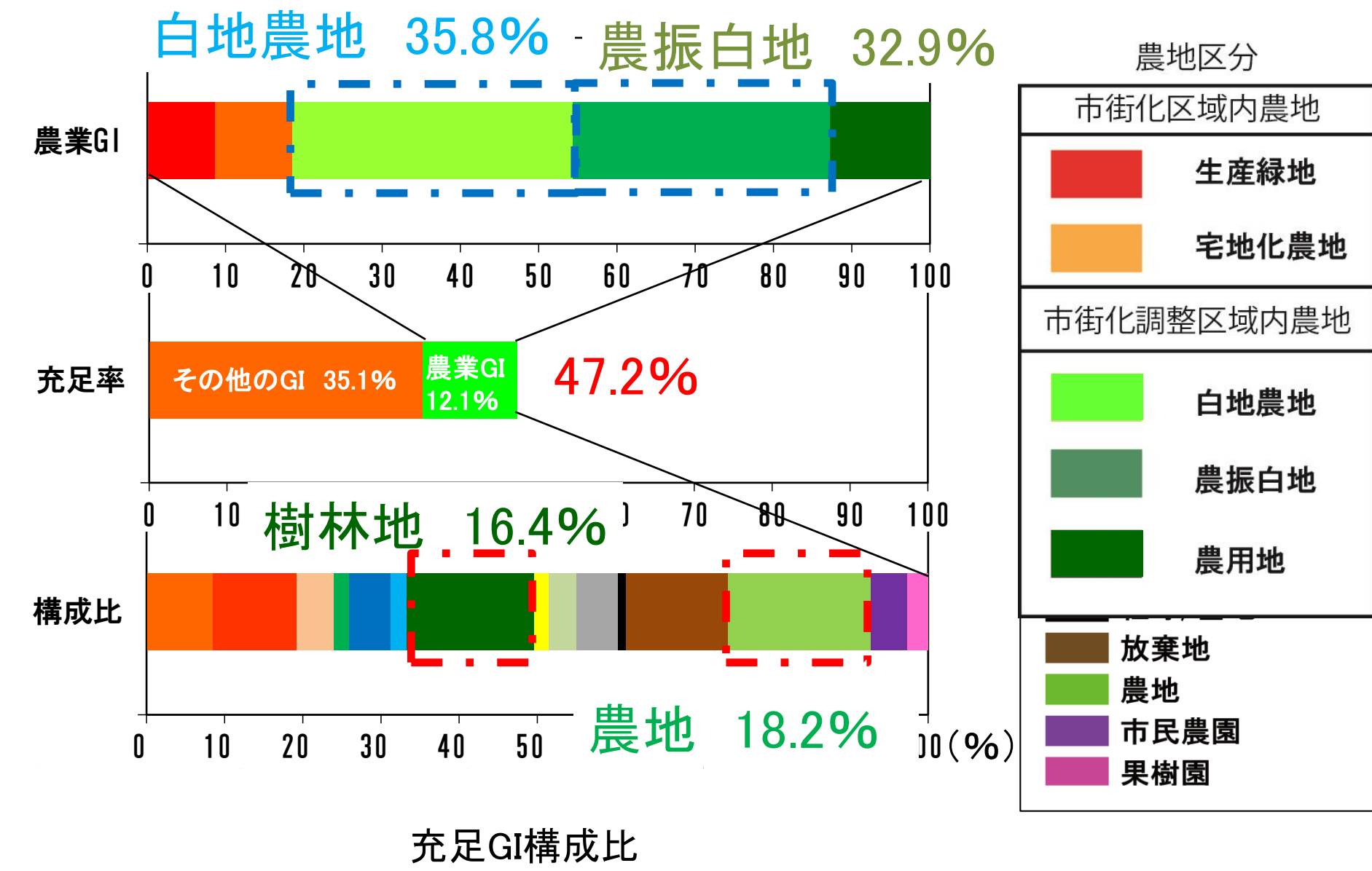
充足率（気化冷却）

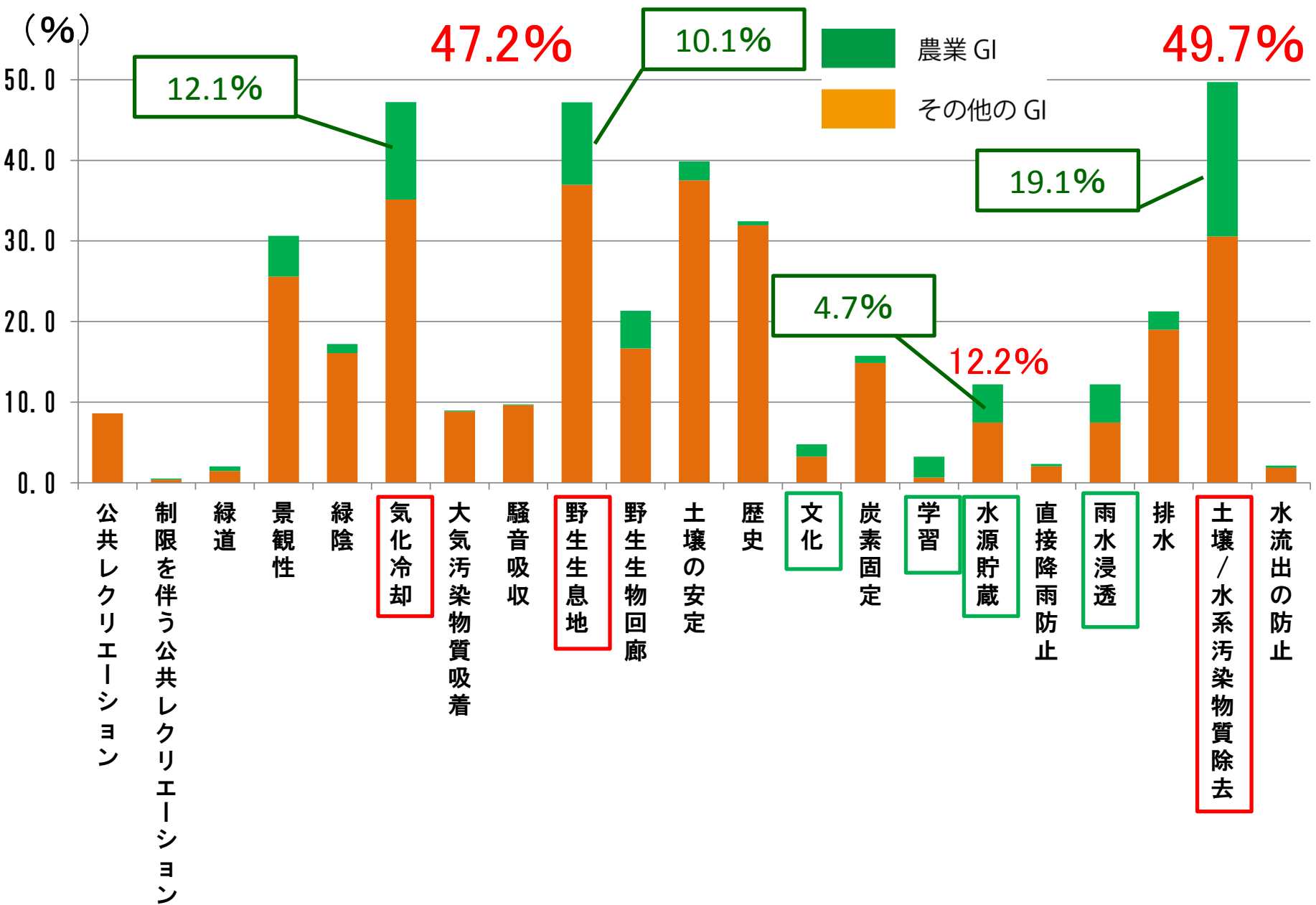
	面積(ha)	充足率※(%)
充足GI	5,077.7	47.2
農業GI	1,300.8	12.1
需要エリア	10,749.2	100.0

※ 充足率＝充足面積÷需要面積



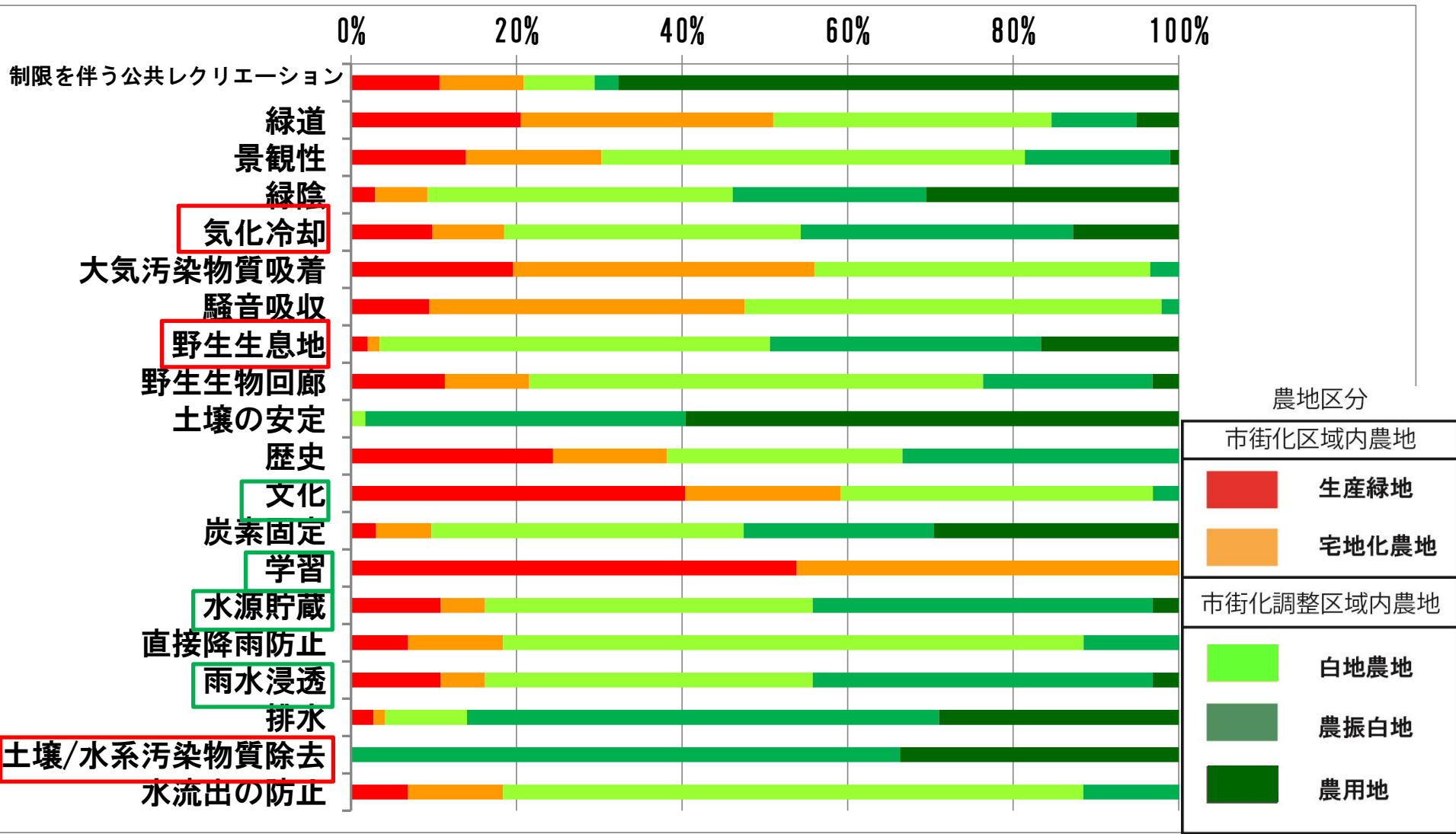
3章 GIの評価 機能別評価（気化冷却）





3章 GIの評価

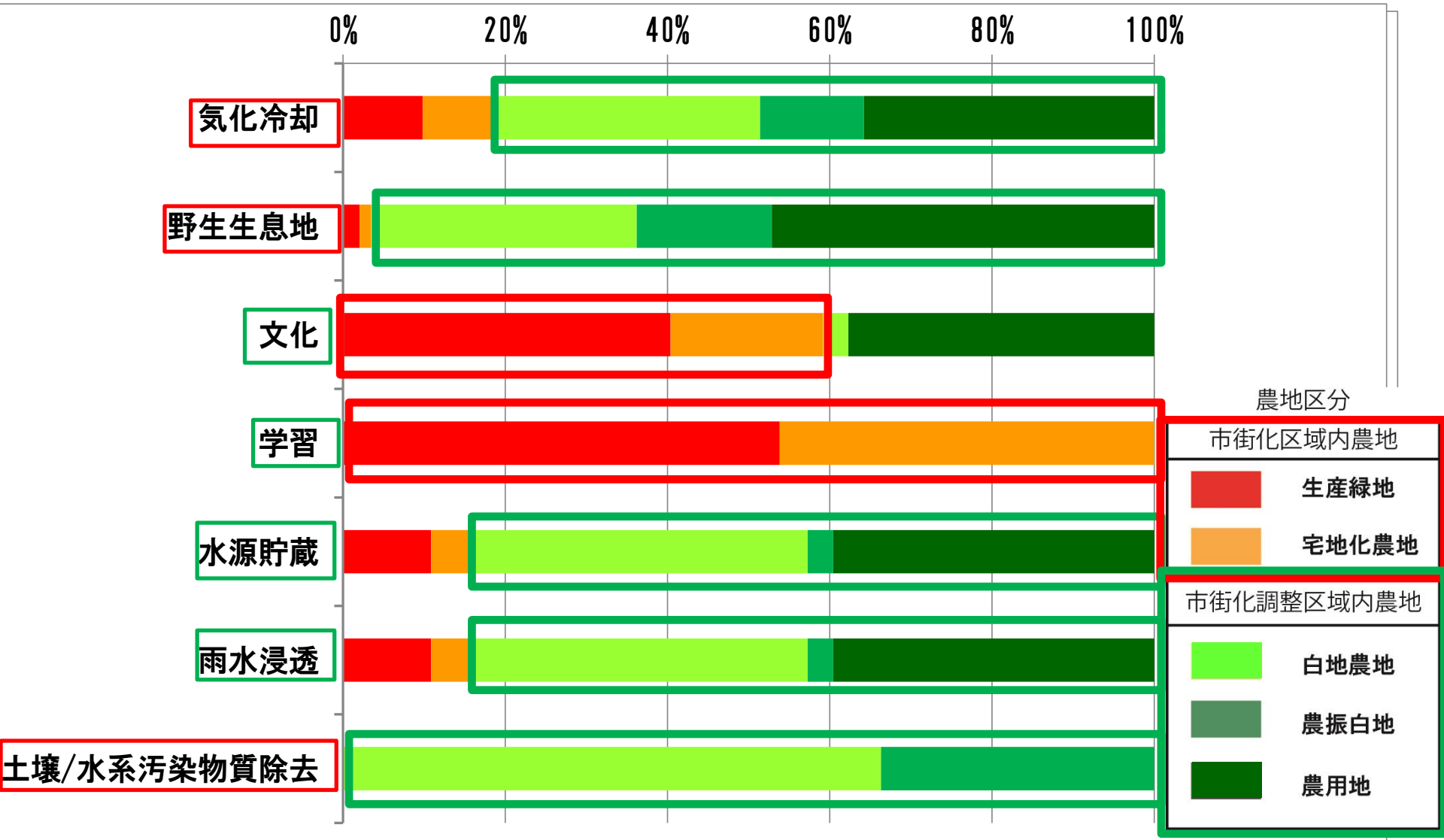
機能別評価（農業GIの内訳）



3 章

GIの評価

機能別評価（農業GIの内訳）

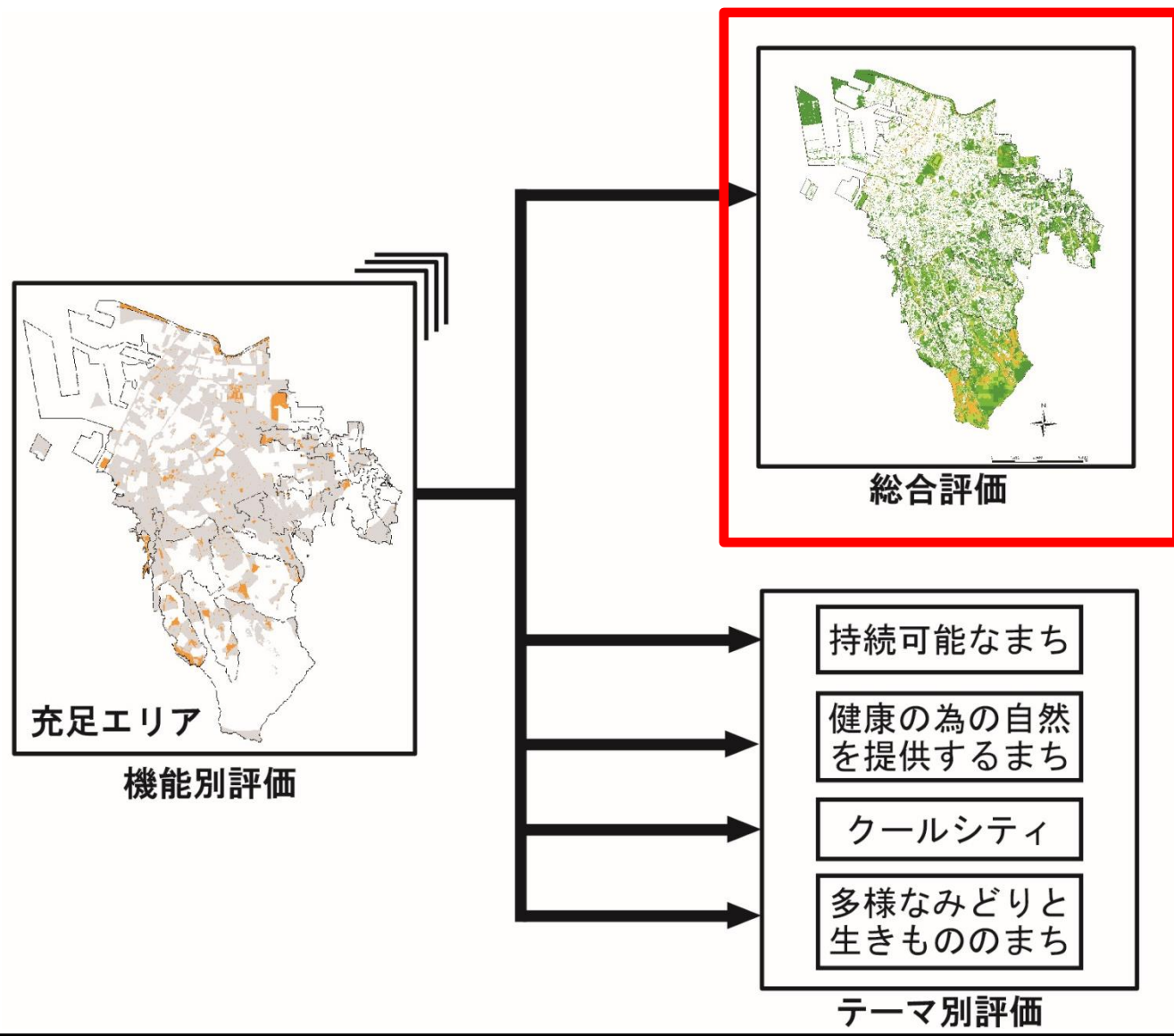


機能別充足率

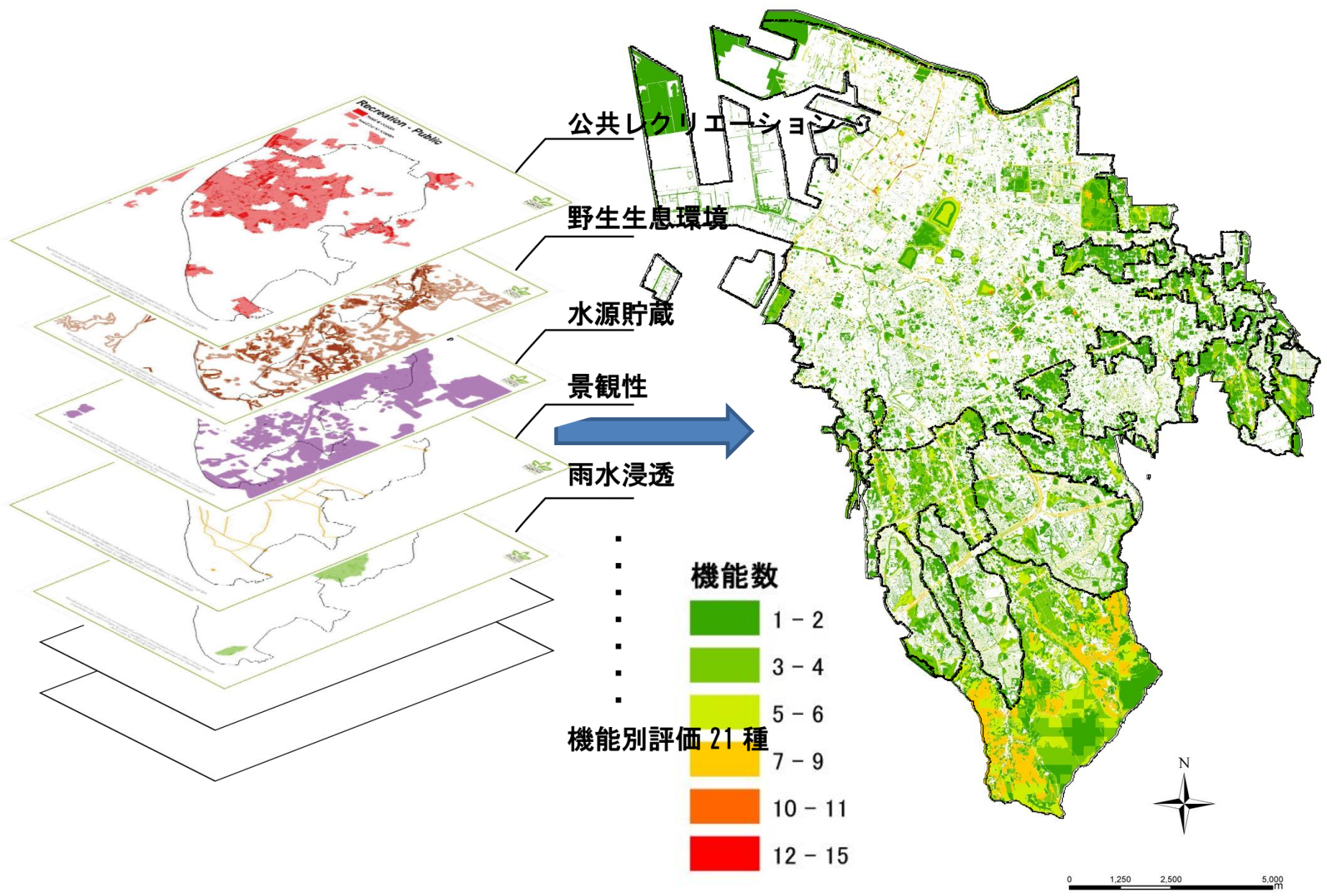
- ・土壌/水系汚染物質除去機能、野生生息地機能、気化冷却機能の充足率が40～50%と高い値を示している。

農業GI

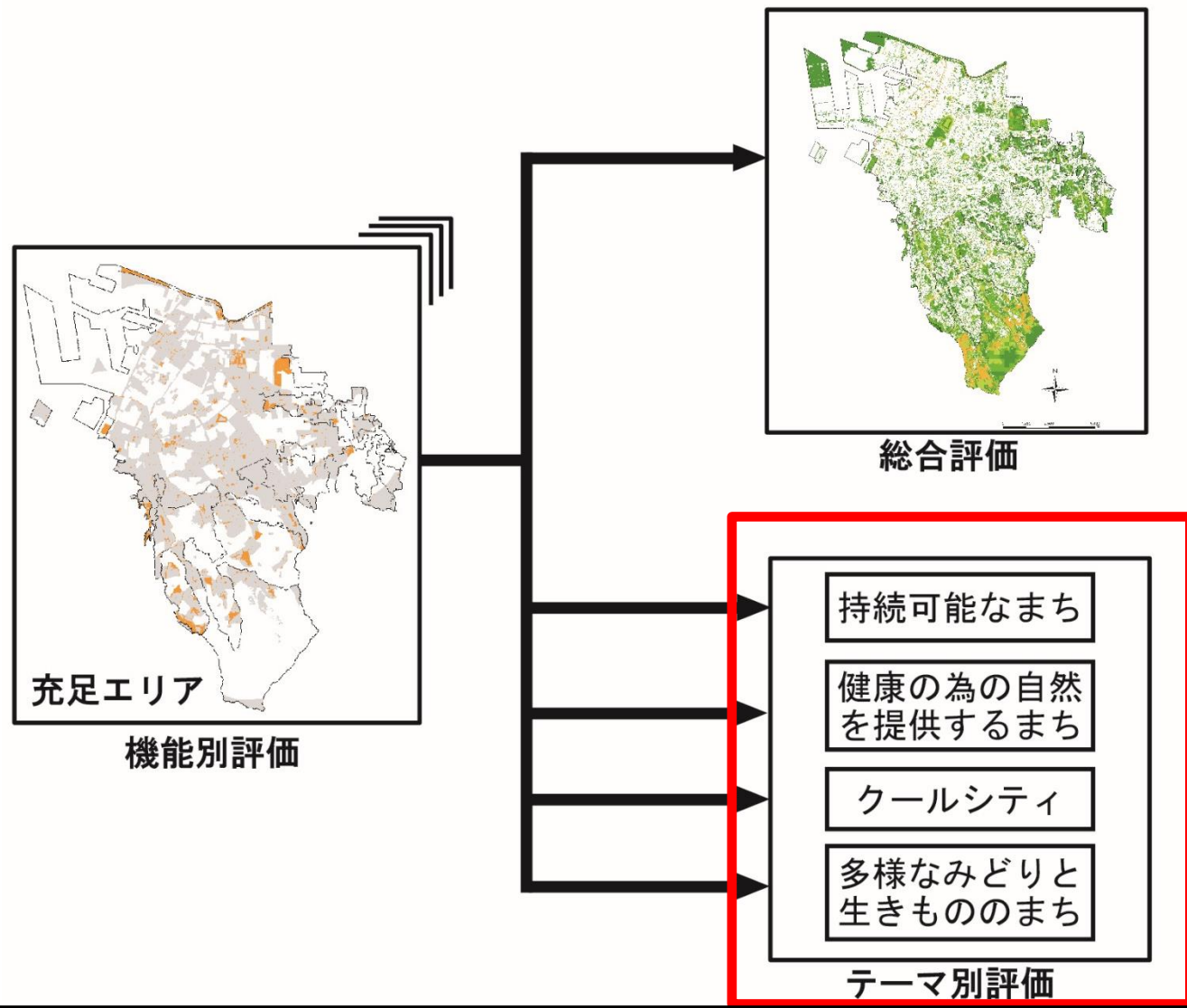
- ・上記の3機能で高い充足率を示す他、水源貯蔵機能や雨水浸透機能、学習機能、文化的価値機能で優占している。
- ・市街化調整区域の農地は、野生生息地機能、気化冷却機能等の環境機能を充足している。
- ・市街化区域の農地は、文化的価値機能と学習機能等の人文的な機能において優占している。



評価手法の設定





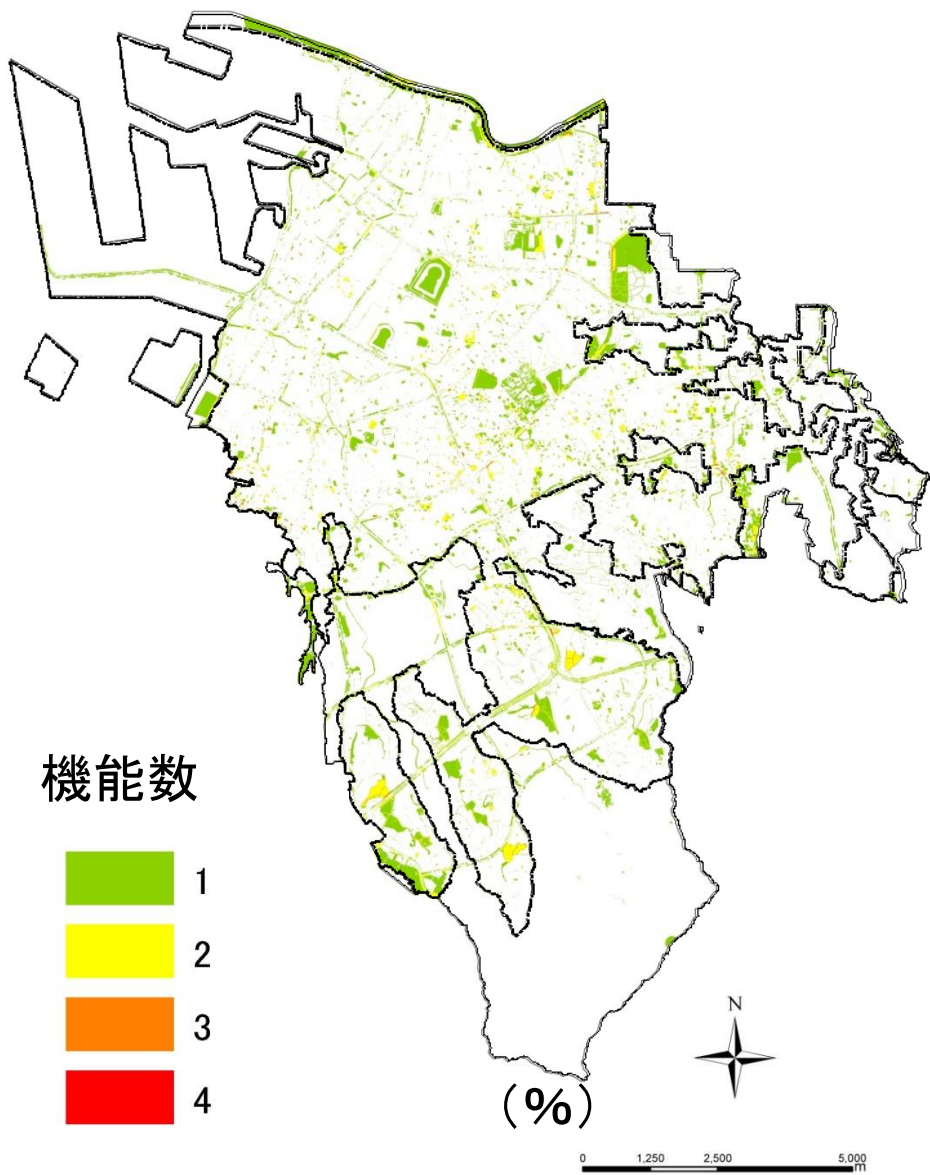


評価手法の設定

[illegible]

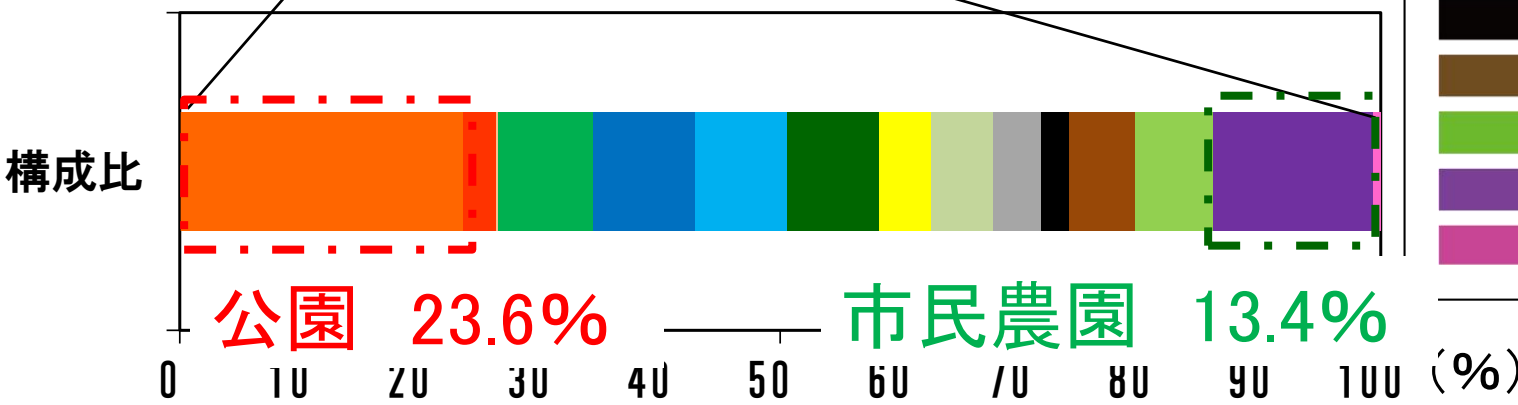
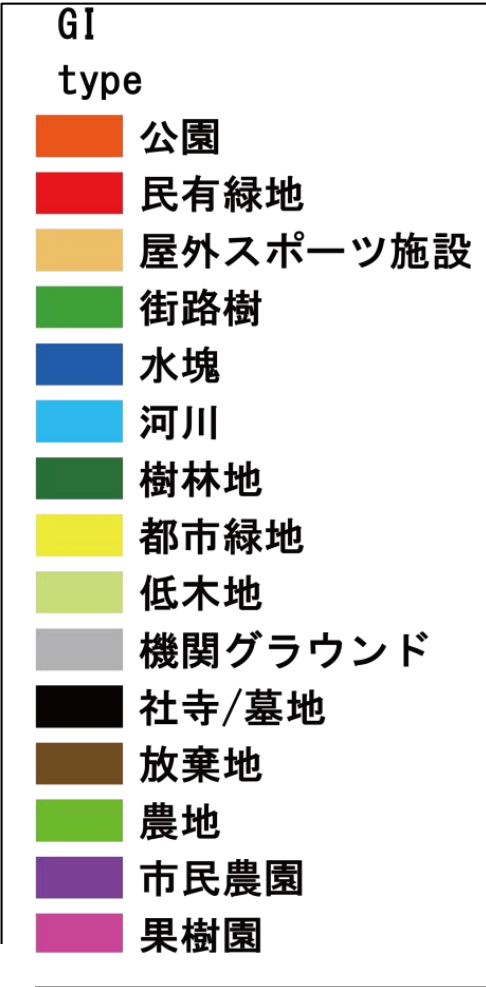
持続可能なまち充足GI面積

	面積 (ha)	構成比 (%)
農業GI	279.3	20.4
GI合計	1,368.2	100.0



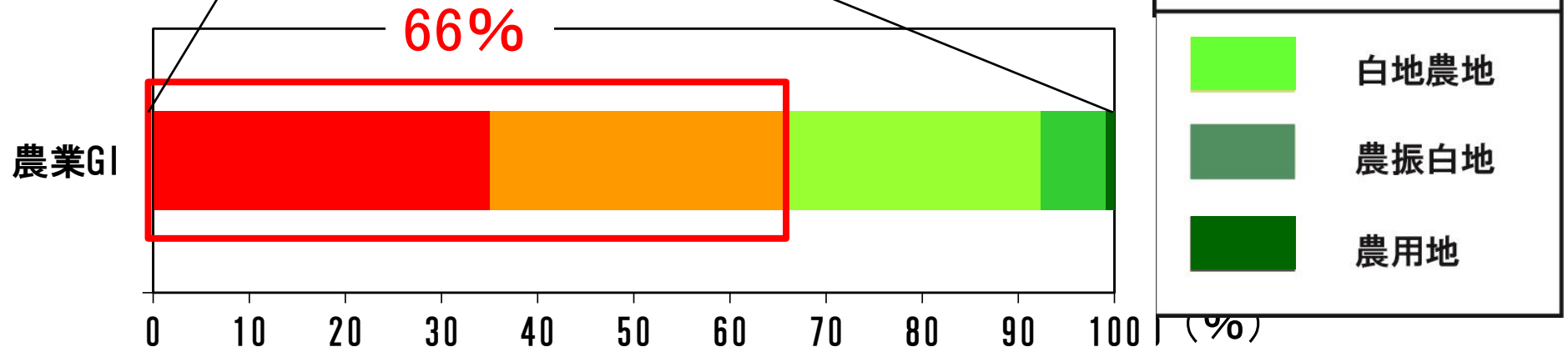
持続可能なまち充足GI面積

	面積 (ha)	構成比 (%)
農業GI	279.3	20.4
GI合計	1,368.2	100.0



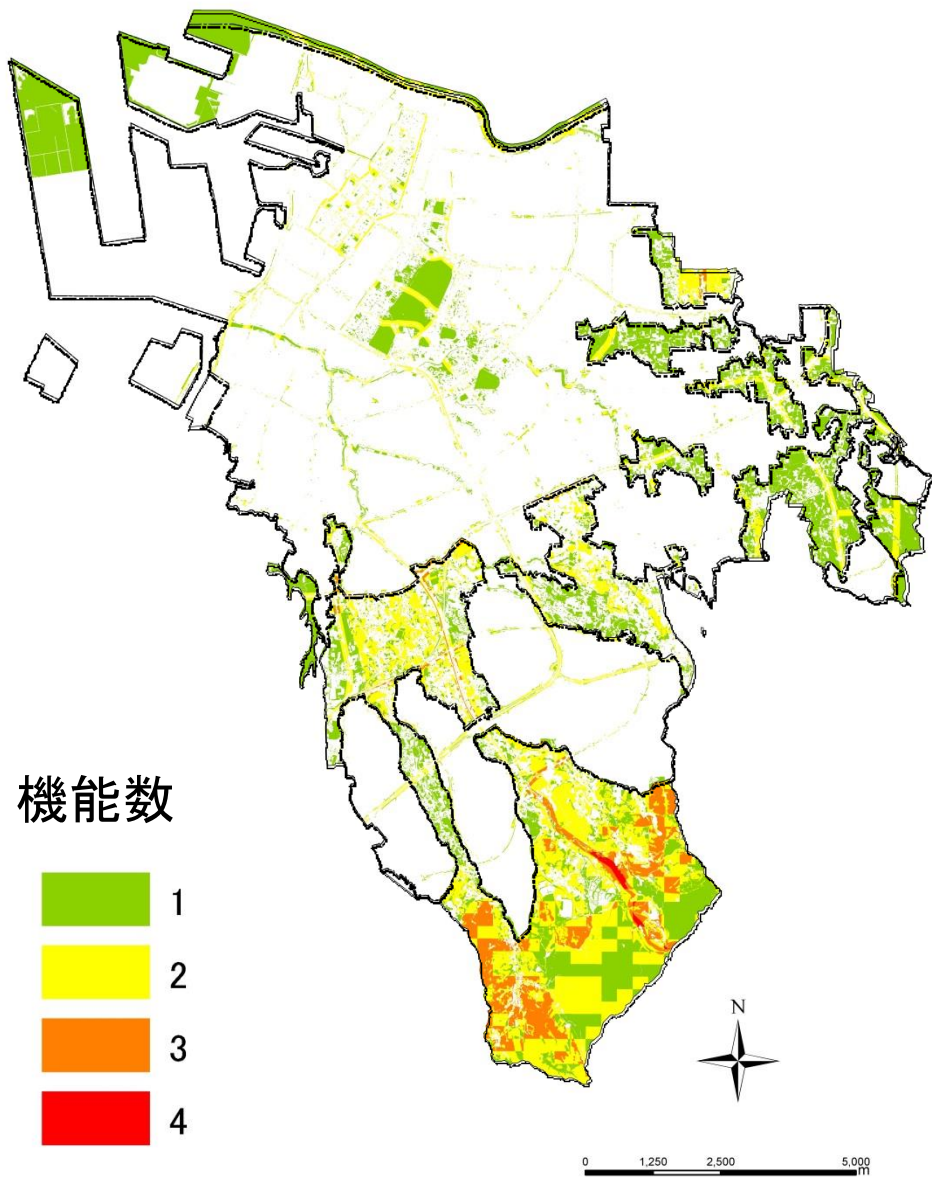
持続可能なまち充足GI面積

	面積 (ha)	構成比 (%)
農業GI	279.3	20.4
GI合計	1,368.2	100.0



多様なみどりといきもののまち
充足GI面積

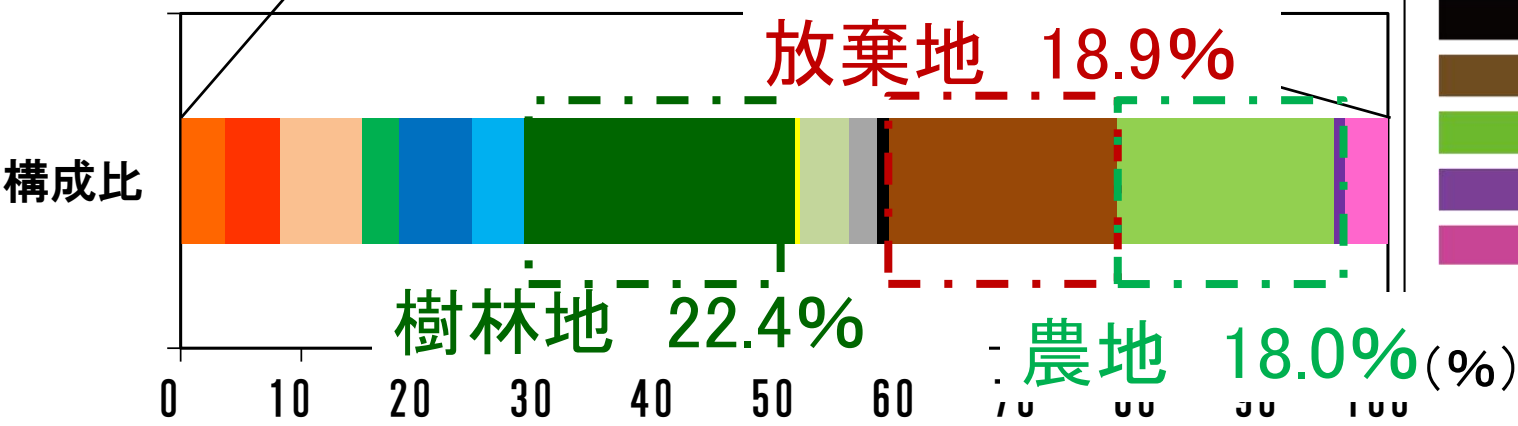
	面積 (ha)	構成比 (%)
農業GI	822.7	22.4
GI合計	3,666.3	100.0

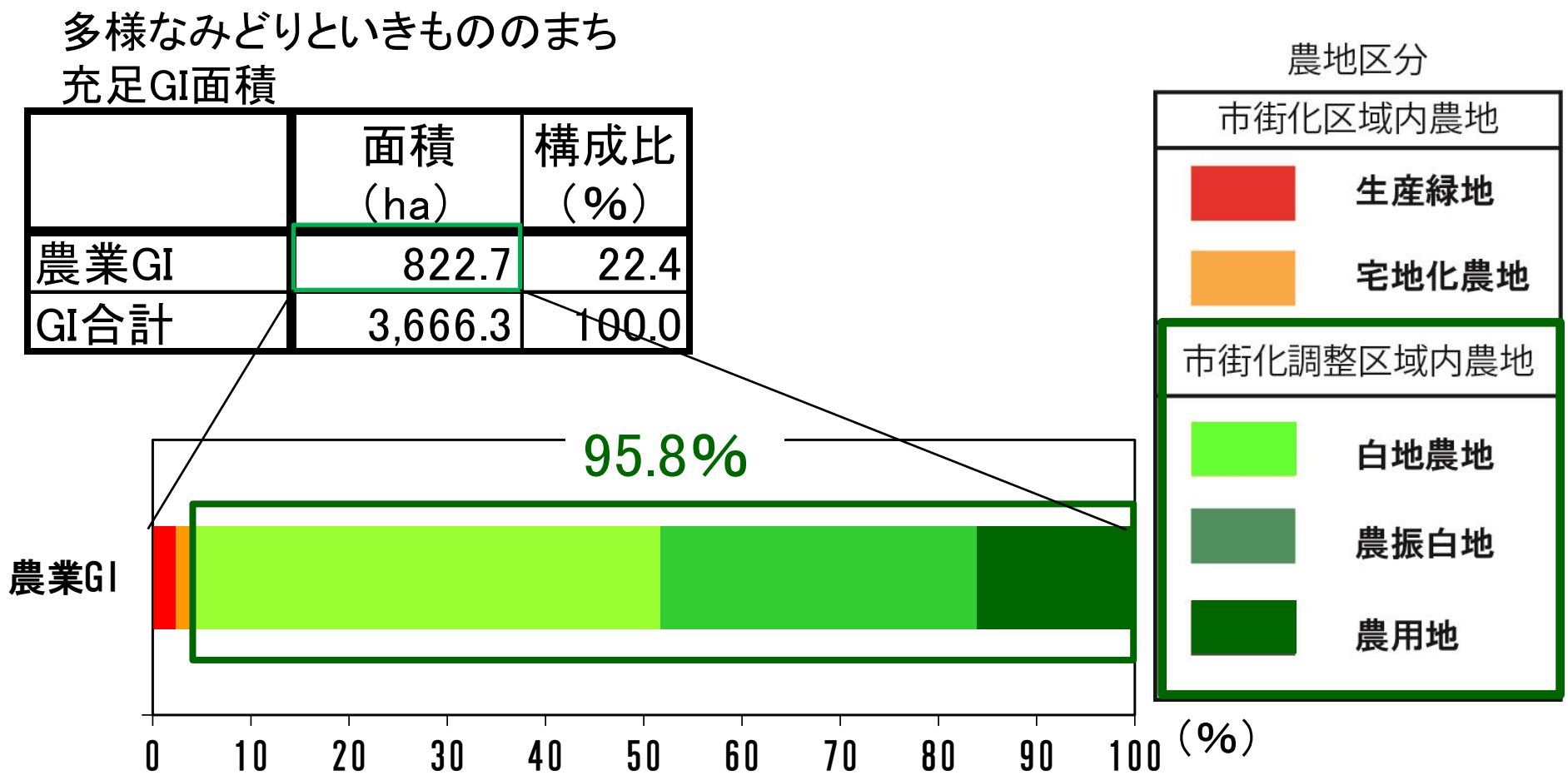


多様なみどりといきもののまち
充足GI面積

	面積 (ha)	構成比 (%)
農業GI	822.7	22.4
GI合計	3,666.3	100.0

- GI type
- 公園
 - 民有緑地
 - 屋外スポーツ施設
 - 街路樹
 - 水塊
 - 河川
 - 樹林地
 - 都市緑地
 - 低木地
 - 機関グラウンド
 - 社寺/墓地
 - 放棄地
 - 農地
 - 市民農園
 - 果樹園





持続可能なまち

- ・充足エリアは市街化区域を中心に広がり、公園が最も大きいウェイトを占め、次いで、市民農園が続いている。
- ・農業GIは充足GIの20%を占め、そのうち市街化区域内の農地が農業GI全体の6割以上を占めている。

多様なみどりといきもののまち

- ・充足エリアは市街化調整区域を中心に広がっており、樹林地が最も大きいウェイトを占め、次いで、農地が機能を発揮している。
- ・農業GIは充足GIの20%を占め、そのうち市街化調整区域内の農地が農業GI全体の9割以上を占めている。

健康の為に自然を提供するまち・クールシティ

- ・充足エリアは全域に広がり、農地が最も大きいウェイトを占め、次いで、樹林地が続いている。

GIとしての都市農地の評価手法

都市農地は市街化区域では学習機能やレクリエーション機能、文化機能、市街化調整区域では気化冷却機能や野生生息環境機能等の機能を充足させていることを明らかにすることが出来た

今後の展望と課題

英国の農地は乾地を基本としているため、農地の植生については深く言及されておらず、日本に見られる水田や花卉、露地/温室といった植生や生育環境、都市計画による区域区分、小規模営農等の農地の多様性を正確に評価出来ないといった限界が認められた。

都市農地のGIとしての価値を正確に評価する為には、農地の利用形態を踏まえた類型の細分化による、供給条件等の改善が求められる。

ご清聴ありがとうございました