

第4章 都市計画における評価項目及び評価の方法

1 豊橋市都市計画マスタープランにおける当該施設の位置付け

豊橋市都市計画マスタープラン（平成 23 年度策定 目標年次平成 32 年度）においては、ごみ処理施設に関して、以下のような方針が掲げられている。

「その他都市施設」
 ・ごみ処理施設などの整備については、周辺環境の保全を図るため、都市計画などと調和した適正な配置を促します。

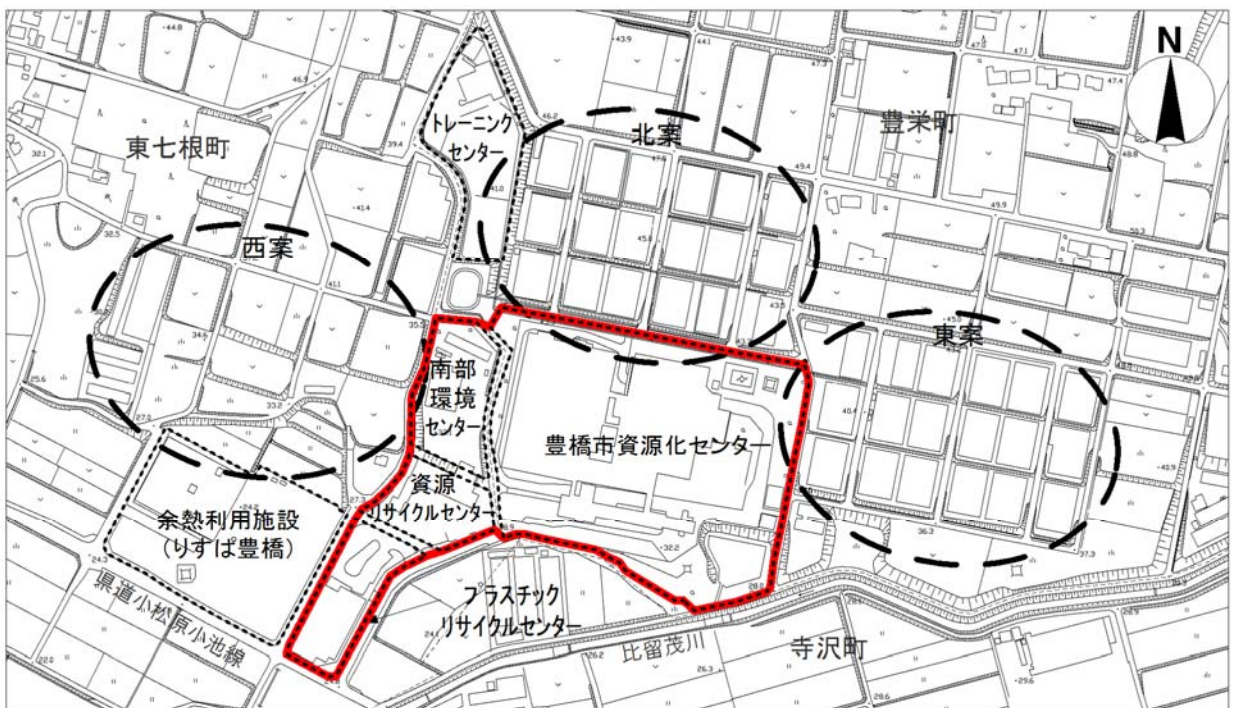
したがって当該施設は、豊橋市都市計画マスタープランの位置付けに基づいた施設である。

2 構想段階評価の対象となる事業実施想定区域について

構想段階評価は、事業実施想定区域の位置について行う（前掲 P2-14～2-19）。

表 4-2-1 複数案の内容

項目	西案	北案	東案
所在地	豊橋市東七根町	豊橋市豊栄町	豊橋市豊栄町
現況土地利用	農地（田畑）	農地（温室）	農地（温室）



(豊橋市都市計画図から作成)

凡例	
	: 事業実施想定区域(位置の複数案)
	: 既存関連施設
	: 現都市計画区域(一般廃棄物処理施設)

図 4-2-1 計画施設の位置の計画案

3 都市施設・ごみ処理施設（一般廃棄物処理施設）の評価分野

都市計画運用指針（平成 26 年 8 月 国土交通省）においては、都市施設の都市計画の構想段階の評価分野等について、以下のように示されている。

【評価分野・評価項目】

① 基本的考え方

都市計画決定権者は、都市計画の構想段階評価を行うときは、都市計画法第 13 条の都市計画基準及び本運用指針に照らし、評価の対象となる都市計画に係る都市施設等ごとに、以下をもとに、適切な評価分野、評価項目を設定するものとする。

② 都市施設に関する評価分野等

「都市計画の一体性・総合性の確保」、「自然的環境の整備又は保全」、「適切な規模及び必要な位置への配置」、「円滑な都市活動の確保」及び「良好な都市環境の保持」を基本に評価分野を設定し、対象地域の状況や当該都市施設の特性等に応じ、分野ごとに必要な評価項目を設定するものとする。

ここでは、「都市計画の一体性・総合性の確保」、「自然的環境の整備又は保全」、「適切な規模及び必要な位置への配置」、「円滑な都市活動の確保」及び「良好な都市環境の保持」の 5 つの評価分野について評価するものとする。ただし、評価の項目によっては、各評価分野で重複するものもある。

4 評価項目の設定

1) 都市計画の一体性・総合性の確保

都市計画運用指針では、「都市計画の一体性・総合性の確保」については、以下のように示されている。

都市計画は農林漁業との健全な調和を図りつつ、健康で文化的な都市生活及び機能的な都市活動を確保するために定められるものであり、この目的の実現に向け、必要と考えられる事項の全てに配慮して、個々の都市計画が総体として定められるものでなければならない。また、定められる個々の都市計画の内容が、土地利用規制と都市施設の計画との連携等、一体のものとして効果を発揮しうよう総合的に決められることが必要である。

ここでは、上記下線部から以下のような評価項目を設定し、その評価の方法を設定する。

評価項目	評価の方法
農林漁業との健全な調和	事業実施想定区域及びその周辺は、市街化調整区域の農業地域であることから、土地利用構想と土地利用現況図との重ね合せにより、土地利用における周辺環境との関係性について複数案の比較を行う。
健康で文化的な都市生活及び機能的な都市活動の確保	事業実施想定区域での土地利用が、周辺での居住環境や都市活動に影響を与えないか、現況及び将来の土地利用方針との整合性、近接する居住地区・公益施設や周辺交通への影響について評価する。
土地利用規制と都市施設の計画との連携等、一体のものとして効果を発揮	事業実施想定区域及び周辺の用途地域、都市計画道路等の都市施設の計画について、当該施設立地における整合性が図れており、当該施設の効果を十分に発揮することができるか評価する。

2) 自然的環境の整備又は保全

都市計画運用指針では、自然的環境の整備又は保全の意義については、以下のように示されている。

近年では、都市部における貴重な緑地等の減少や都市住民の環境保全に対する意識の高まりに対応し、都市計画において緑地等の自然的環境を整備又は保全する必要性が高まっている。このため、すべての都市計画において自然的環境の整備（失われた自然的環境の復元を含む。）又は保全に配慮し、必要なものを公園等の都市施設又は緑地保全地域、特別緑地保全地区、緑化地域等の地域地区として決定していくことが重要である。

これは主に、緑地、公園等の都市施設整備や、緑地保全に係る地域地区指定等について掲げているものである。当該施設は、緑地や地域地区指定に該当しないものの、当該施設の性格上、周辺環境に対する十分な配慮を行う必要性は高い。

以上を踏まえ、ここでは以下のような評価項目、評価の方法を設定する。

評価項目		評価の方法
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持	<ul style="list-style-type: none"> ・大気質 硫黄酸化物 窒素酸化物 浮遊粒子状物質 有害物質等 	「計画段階環境配慮書の案」の評価項目、評価方法による
人と自然との豊かな触れ合いの確保	<ul style="list-style-type: none"> ・景観 景観資源及び主要な眺望点並びに主要な眺望景観 	

なお、「計画段階配慮事項の選定及びその理由」「評価方法」については、後述の参考資料及び「計画段階環境配慮書の案」を参照のこと。

3) 円滑な都市活動の確保

都市施設であるごみ処理施設(一般廃棄物処理施設)は、「円滑な都市活動の確保」のために必要不可欠な施設であり、施設の立地自体が円滑な都市活動を向上させるものである。一方で、当該ごみ処理施設の立地により、住民の都市活動への影響として、周辺土地利用や周辺交通への影響は評価する必要がある。

以上を踏まえ、ここでは、以下のような評価項目、評価の方法を設定する。

評価項目	評価の方法
周辺土地利用や周辺交通への影響	評価分野「都市計画の一体性・総合性の確保」による。

4) 良好な都市環境の保持

都市施設であるごみ処理施設(一般廃棄物処理施設)は、「良好な都市環境の保持」のために必要不可欠な施設であり、施設の立地自体が良好な都市環境を保持する役割を果たすものである。一方で、当該ごみ処理施設の立地による周辺の都市環境への影響には配慮する必要がある。都市環境に係る敷地内の緩衝機能について評価する必要がある。

以上を踏まえ、ここでは、以下のような評価項目、評価の方法を設定する。

評価項目	評価の方法
敷地内緑地の確保	事業実施想定区域内の 3 つの位置の案について、敷地内緑地の配置の違いを比較評価する。

5) 適切な規模及び必要な位置への配置

当該施設が適切な規模であり、必要な位置に配置されているかを評価するためには、需要や経済性の観点から適切な規模であるか、都市計画の総合的な視点から適切な位置であるかを評価する必要がある。ここで、経済性の観点については、単純に事業コストだけでなく、既存施設の撤去、用地買収による事業期間長期化のリスクも合わせて評価する。

以上を踏まえ、当該施設の「適切な規模及び必要な位置への配置」については、以下のような評価項目及び評価の考え方を設定する。

評価項目	評価の方法
需要に応じた適切な規模	事業実施想定区域内の 3 つの位置の案について、必要な処理能力を有する適切な規模であるかどうかを評価する。
事業コストの適正	事業実施想定区域内の 3 つの位置の案について、事業コストの違いを比較評価する。
事業期間長期化リスク	事業実施想定区域内の 3 つの位置の案について、既存施設の撤去による事業期間長期化リスクを比較評価する。
都市計画の観点からの位置の適正	評価分野「都市計画の一体性・総合性の確保」の評価結果による。

参考1 計画段階配慮事項の選定

環境要素の区分		影響要因の区分		工事の実施			土地又は工作物の存在及び供用				
		資材等の搬入及び搬出	建設機械の稼働等	掘削・盛土等の土工又は既存の工作物等の除去	地形改変並びに施設の存在	ばい煙の排出	機械等の稼働	汚水の排出	廃棄物等の搬入及び搬出	施設からの悪臭の漏洩	
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	大気質	硫黄酸化物				○					
		窒素酸化物				○					
		浮遊粒子状物質				○					
		粉じん等									
		有害物質等					○				
	騒音及び超低周波音	建設作業等騒音									
		施設からの騒音									
		道路交通騒音									
	振動	建設作業等振動									
		施設からの振動									
		道路交通振動									
	悪臭	特定悪臭物質、臭気指数									
	水質	水素イオン濃度									
		水の汚れ(生物化学的酸素要求量等)									
		水の濁り(浮遊物質)									
		富栄養化									
		有害物質等									
地形及び地質	重要な地形及び地質										
地盤・土壌	土壌環境										
地下水の状況及び地下水質	地下水の状況										
	地下水質										
		日照障害									
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物	重要な種及び注目すべき生息地									
	植物	重要な種及び群落									
	生態系	地域を特徴付ける生態系									
人と自然との豊かな触れ合いの確保及び地域の歴史的・文化的特性を生かした快適な環境の創造を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	景観	景観資源及び主要な眺望点並びに主要な眺望景観				○					
	人と自然との触れ合いの活動の場	主要な人と自然との触れ合いの活動の場									
	地域の歴史的文化的特性を生かした環境の状況										
環境への負荷の量の程度により予測及び評価されるべき環境要素	廃棄物等	廃棄物									
		残土その他の副産物									
		温室効果ガス等									

注)1. 表中の網掛けは、指針に定める点的開発の参考項目であることを示す。

2. 表中の「○」は、構想段階評価書の選定項目を示す。

3. 工事の実施には、既存施設の解体工事を含む。

参考2 計画段階配慮事項の項目の選定理由等

項目		選定理由	
環境要素の区分	影響要因の区分		
大気質	硫黄酸化物 窒素酸化物 浮遊粒子状物質 有害物質等	ばい煙の排出	新施設の稼働に伴い発生する排出ガス中に含まれる硫黄酸化物等により、周辺地域において重大な影響を及ぼすおそれがあることから、計画段階配慮事項として選定した。
景観	景観資源及び主要な眺望点並びに主要な景観	地形改変並びに施設の存在	新施設の存在に伴い主要な眺望点における景観が変化し重大な影響を及ぼすおそれがあることから、計画段階配慮事項として選定した。

第5章 評価の結果

1 都市計画の一体性・総合性の確保

1-1 評価項目と評価の方法（再掲）

評価項目	評価の方法
農林漁業との健全な調和	事業実施想定区域及びその周辺は、市街化調整区域の農業地域であることから、現況土地利用図と土地利用方針図との重ね合せにより、土地利用における周辺環境との関係性について複数案の比較を行う。
健康で文化的な都市生活及び機能的な都市活動の確保	事業実施想定区域での土地利用が、周辺での居住環境や都市活動に影響を与えることがないか、(1) 現況及び(2) 将来の土地利用方針との整合性、(3) 隣接する居住地区・公益施設や周辺交通への影響について評価する。
土地利用規制と都市施設の計画との連携等、一体のものとして効果を発揮	事業実施想定区域及び周辺の用途地域、都市計画道路等の都市施設の計画について、当該施設立地における整合性が図れており、当該施設の効果を十分に発揮することができるか評価する。

1-2 農林業漁業との健全な調和

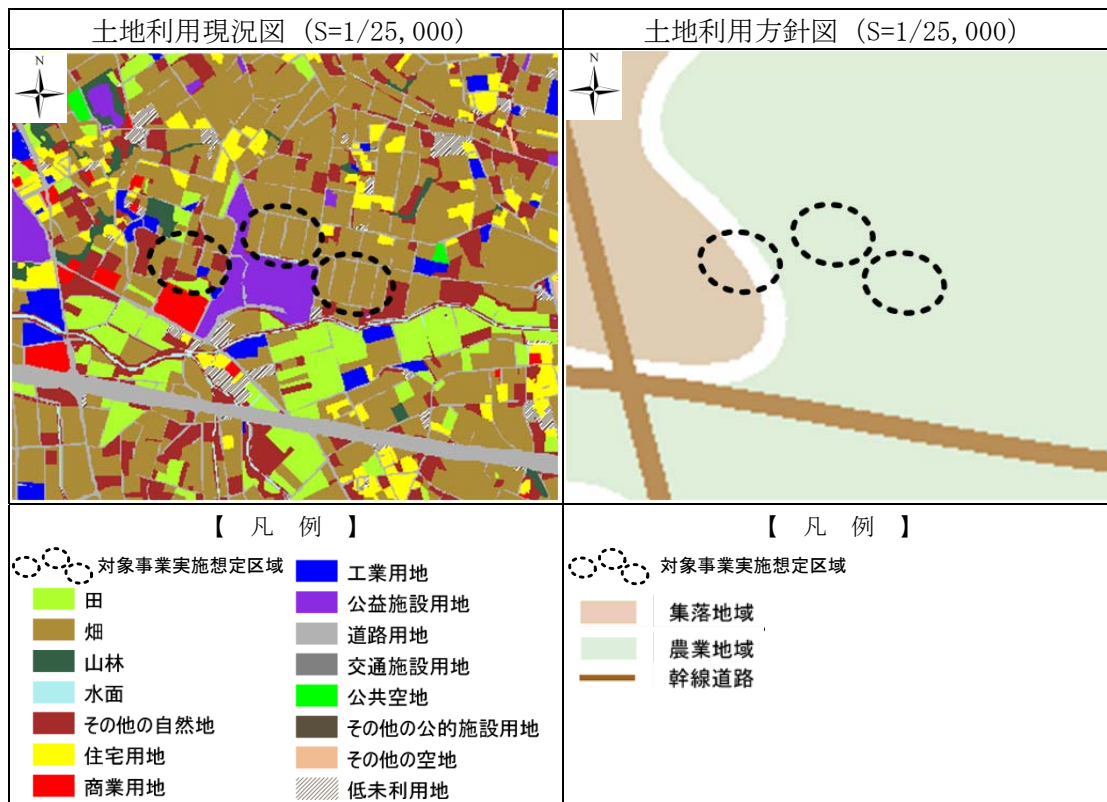
事業実施想定区域の現況土地利用は、北案と東案は主に農地（畑）であり、西案は主に農地（田・畑）、その他自然地及び工業用地であり、事業実施想定区域の周辺には、農地（田・畑）が多く存在している。

都市計画マスタープランの土地利用方針では、北案と東案は農業地域とされ、西案は農業地域及び集落地域とされており、事業実施想定区域の周辺は、農業地域が多くを占めている。

また、事業実施想定区域は、農業振興地域の整備に関する法律（昭和44年7月1日法律第58号）の農用地区域に該当する。このため、いずれの案も農用地区域に含まれる農地の除外手続きが必要となるが、適正な手続きにより、いずれの案でも除外手続きが行えるものと考えられる。

なお、現状において、北案及び東案にある温室に余熱供給を行っており、計画施設稼働後も、周辺における余熱利用について配慮していく。また、現状と同様に、鳥インフルエンザ等の患畜の処理も行える施設を整備する計画である。

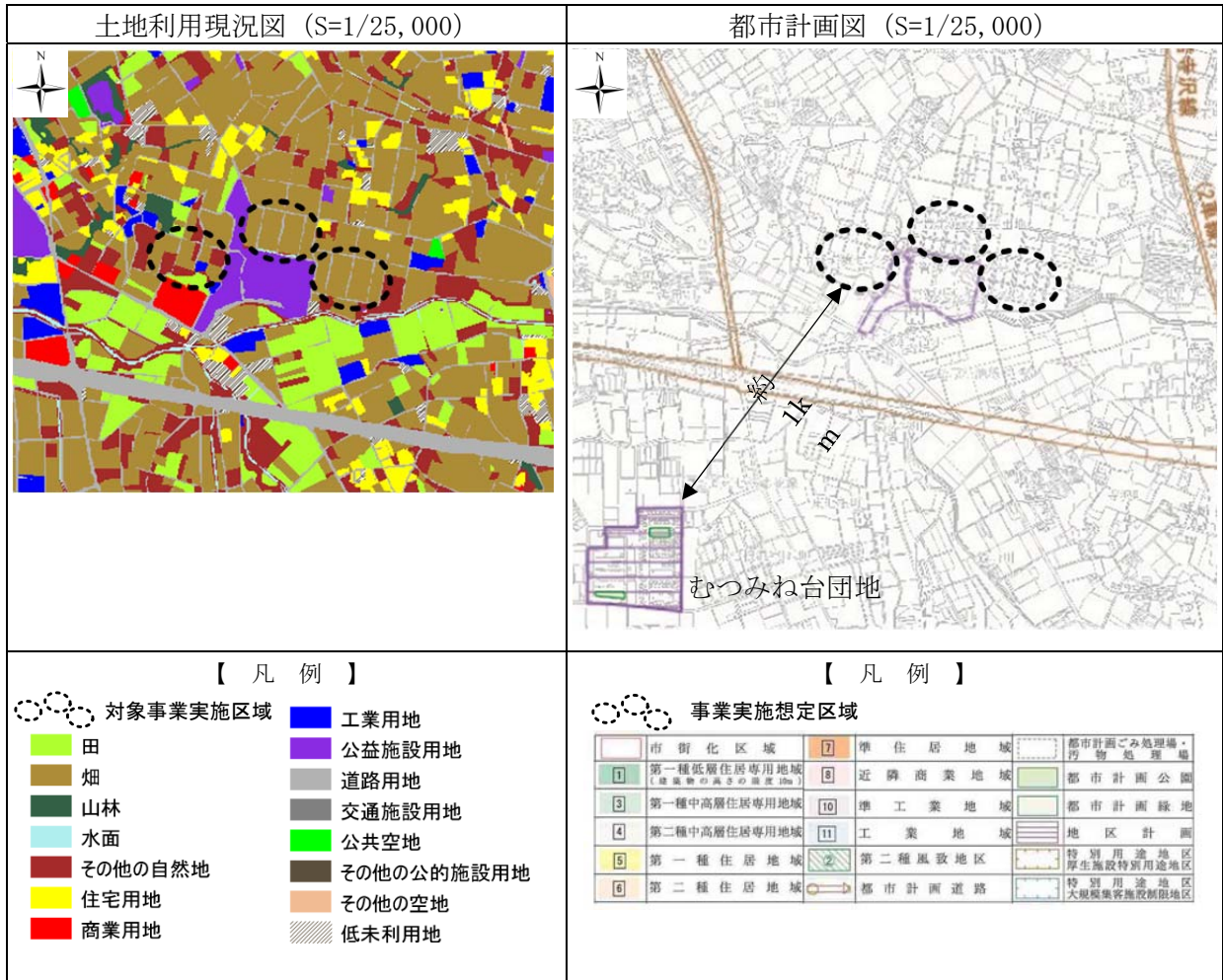
したがって、事業実施想定区域は、現況土地利用において農地であるが、いずれの案でも農業との健全な調和が図れると評価できる。



1-3 健康で文化的な都市生活及び機能的な都市活動の確保

1) 現況土地利用との整合性の観点からの周辺居住環境や都市活動に対する影響の評価

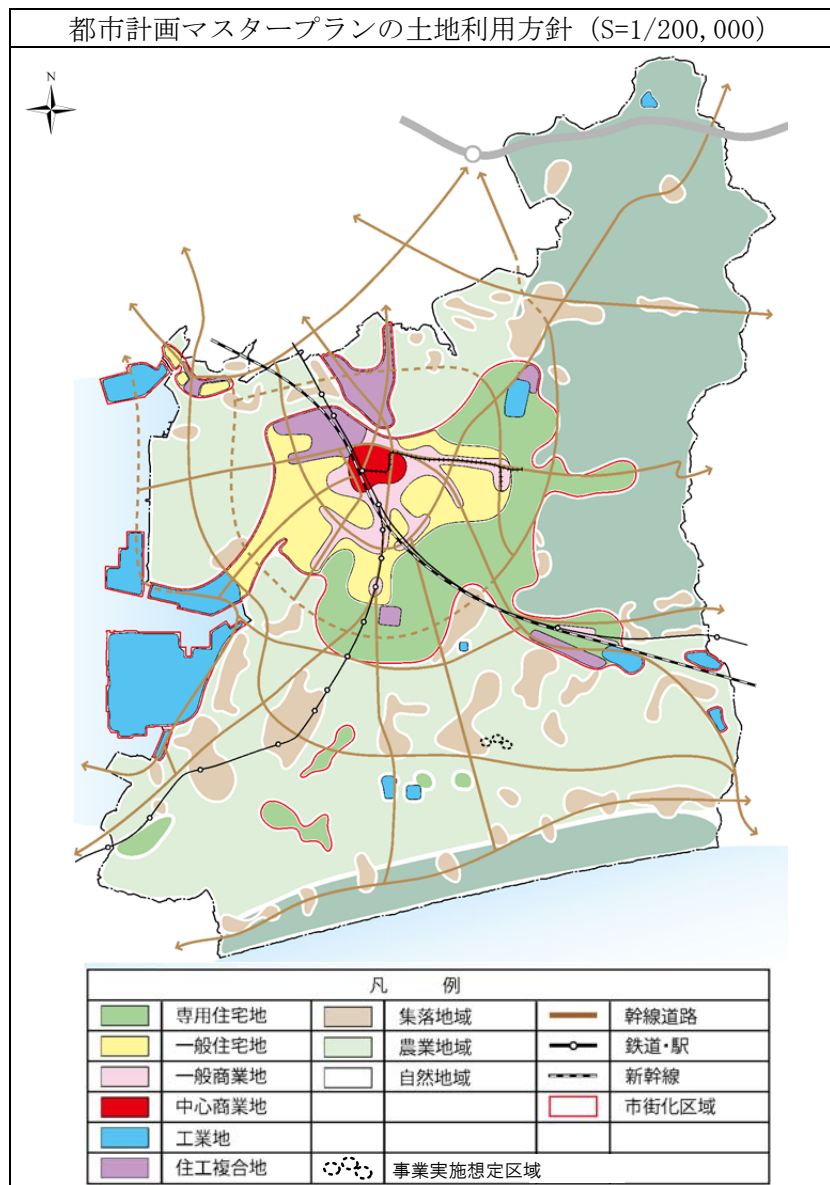
事業実施想定区域及びその周辺は主に、現況土地利用において農地であり、都市計画上の市街化調整区域である。また、地区計画の定められている、「むつみね台団地」までは約1km離れた位置にあり、いずれの案でも周辺での居住環境や都市活動に影響は与えないと評価できる。



2) 将来土地利用方針との整合性の観点からの周辺居住環境や都市活動に対する影響の評価

都市計画マスタープランの土地利用方針では、北案と東案は農業地域とされ、西案は農業地域及び集落地域とされており、事業実施想定区域の周辺は、農業地域が多くを占めている。

したがって、良好な住環境を形成すべき集落地域を含む西案は、影響を与える可能性があるとして評価でき、集落地域から離れた北案及び東案は周辺の居住環境や都市活動への影響は少ないと評価できる。



3) 近接する居住地区・公益施設や周辺交通への影響の比較評価

(1) 近接する居住地区・公益施設への影響

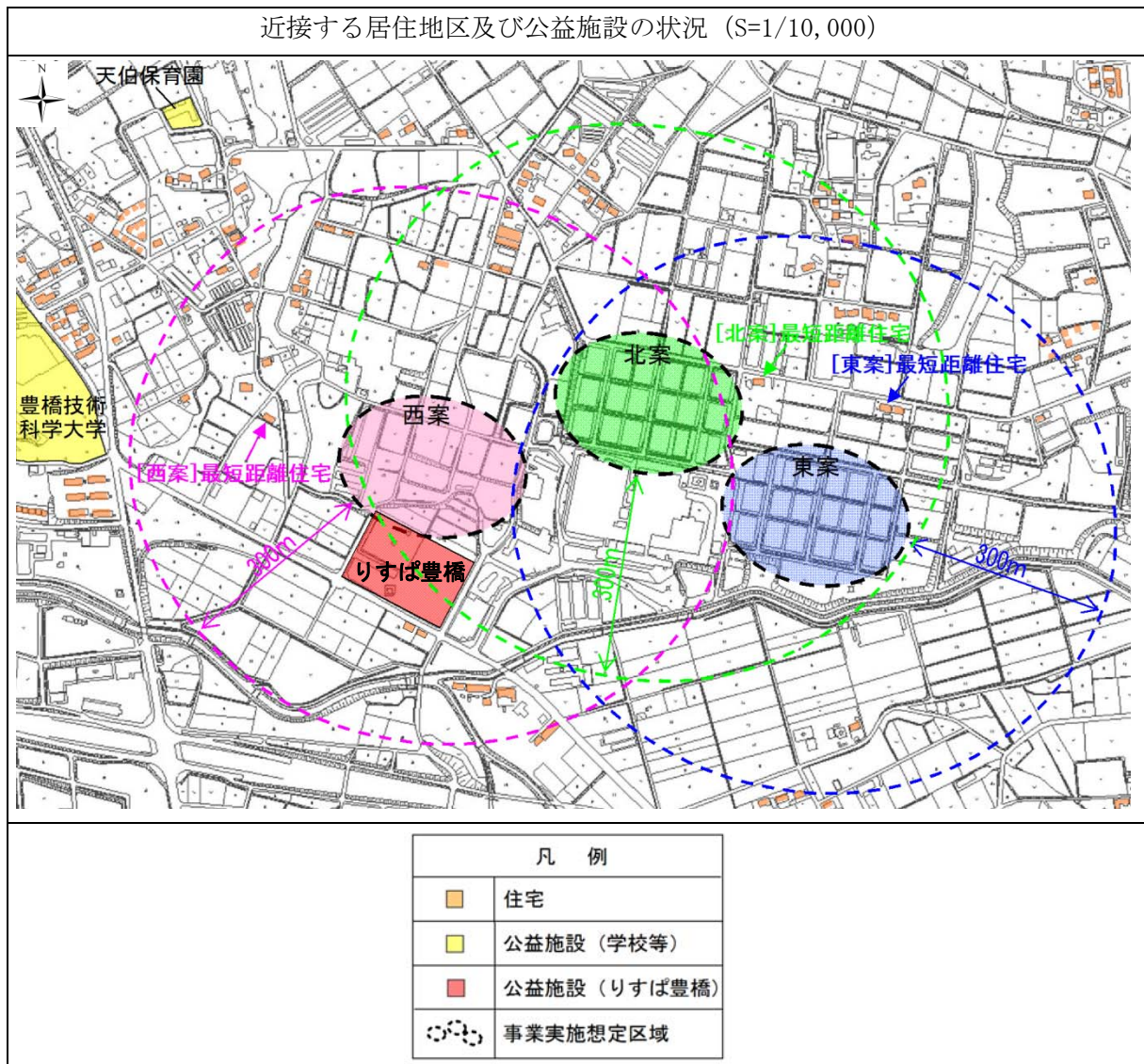
日常の「健康で文化的な都市生活及び機能的な都市活動」の観点からは、環境面等を考慮した場合、近接する住宅や公益施設（りすば豊橋、学校、保育園）と、ごみ処理施設は、少しでも離れた位置が良いと考えられる。

事業実施想定区域から 300m の範囲には、公益施設（学校等）は含まれていない。

事業実施想定区域から公益施設（りすば豊橋）までの最短距離は東案（約 370m）> 北案（約 240m）> 西案（0m）である。

事業実施想定区域から 300m の範囲にある住宅の数は、東案（16 件）< 西案（31 件）< 北案（34 件）の順で多くなる。また、住宅までの最短距離は西案（約 100m）> 東案（約 75m）> 北案（約 20m）である。

これらのことから、北案、西案、東案の順で居住地区、公益施設（学校等）への影響が低くなっていくものと考えられる。ただし、公益施設（りすば豊橋）には、計画施設稼働後も余熱の供給を検討しているため、可能な範囲で公益施設（りすば豊橋）と近いほうが望ましいことを考慮すると、北案と東案は同程度と評価できる。

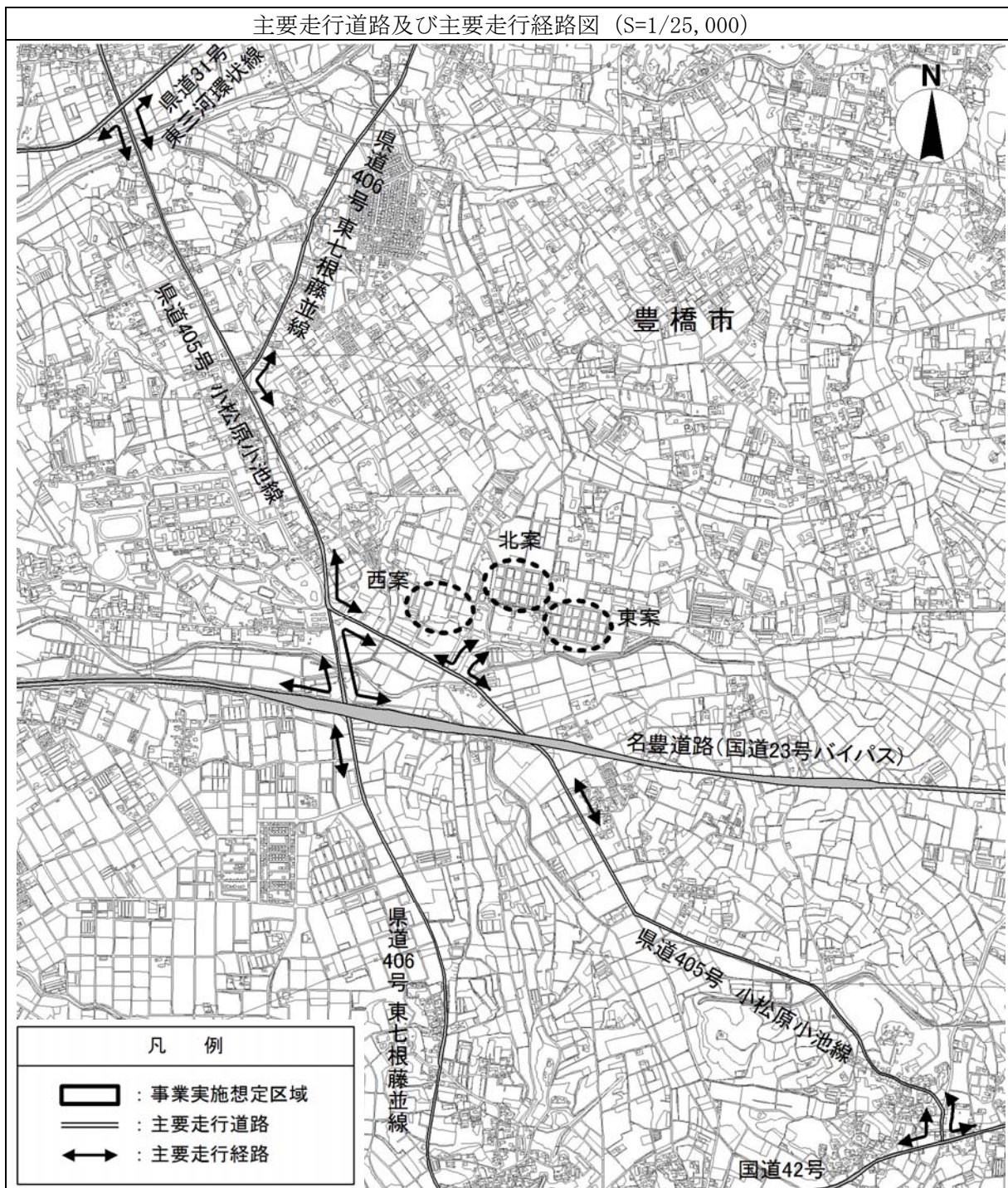


(2) 周辺交通への影響

事業実施想定区域周辺には、幹線道路が整備されており、豊橋市の全域及び田原市の全域からの交通の利便性が高い。

ごみ処理施設に集中する廃棄物運搬車両は、いずれの案でも現状と同じルートを通ることから、周辺交通の影響の違いはないといえる。

なお、事業実施想定区域の南西の県道405号小松原小池線及び県道406号東七根藤並線の現況交通量はそれぞれ、13,122台/12時間、7,138台/12時間であり、この交通量には廃棄物運搬車両も含まれている。将来的には廃棄物運搬車両が減少することから、現況交通量よりも台数は少なくなる。



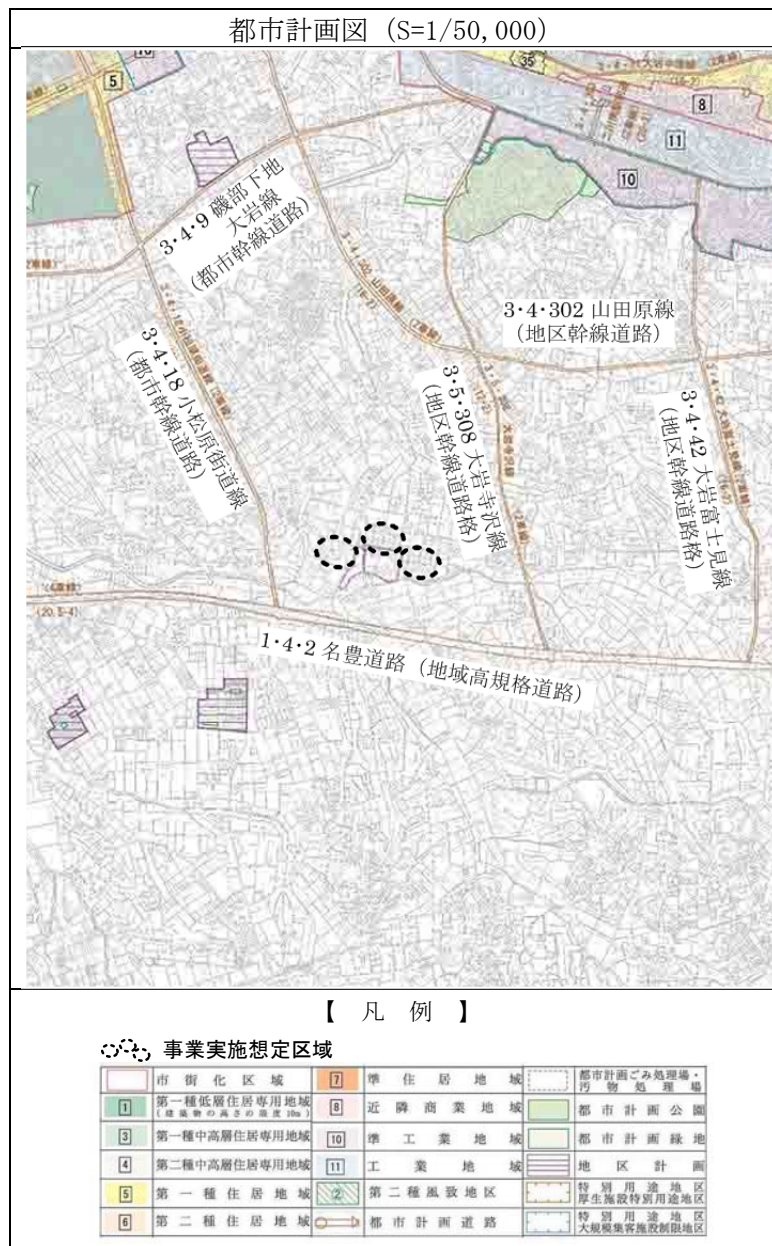
1-4 土地利用規制と都市施設の計画との連携等、一体のものとして効果を発揮

事業実施想定区域は、市街化調整区域にあり、都市計画ごみ処理場・汚物処理場として都市計画決定された土地に隣接している。

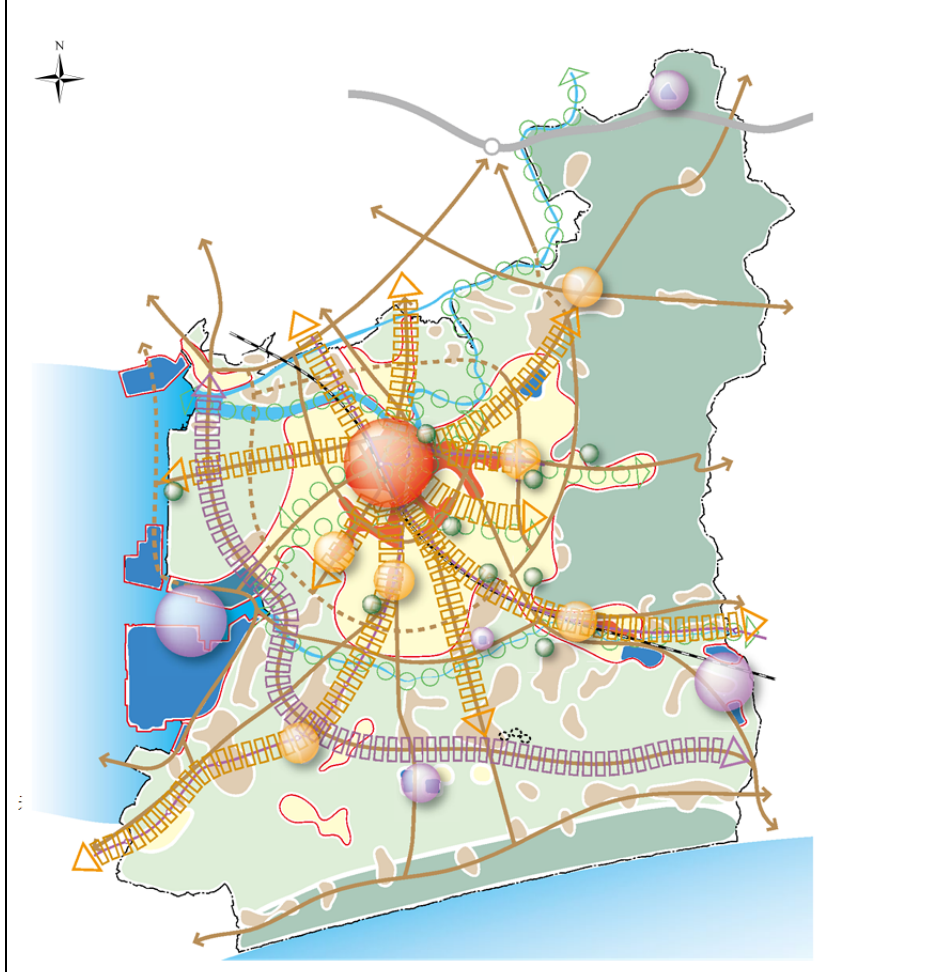
また、事業実施想定区域周辺には、幹線道路が整備されており、豊橋市の全域及び田原市の全域からの交通の利便性が高い。

なお、土地利用規制としては、農業振興地域の整備に関する法律（昭和44年7月1日法律第58号）の農用地区域に該当する。このため、立地に際しては、必要な手続きを行って、農用地区域から除外する必要がある。

この手続きが終了すれば、当該施設が立地した際には、土地利用規制や都市施設の計画とも整合が図れ、3案共に当該施設の効果を十分に発揮することができると評価できる。



都市計画マスタープランの目標年次における都市の姿



凡 例		
拠 点	軸	地 域
		住居系地域
		商業系地域
		工業系地域
	その他	集落地域
		農業地域
		自然地域
		市街化区域

2 自然的環境の整備又は保全

2-1 評価項目と評価の方法（再掲）

評価項目	評価の方法
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持	・大気質 硫黄酸化物 窒素酸化物 浮遊粒子状物質 有害物質等
人と自然との豊かな触れ合いの確保	・景観 景観資源及び主要な眺望点並びに主要な眺望景観

2-2 環境の自然的構成要素の良好な状態の保持（大気質）

1) 調査結果

(1) 調査方法

① 大気質の濃度の状況

文献その他の資料調査結果をもとに、事業実施想定区域及びその周囲における二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び有害物質（塩化水素、ダイオキシン類）の濃度の状況を調査した。

大気質の調査位置は前掲図 3-1-7 に示したとおりである。

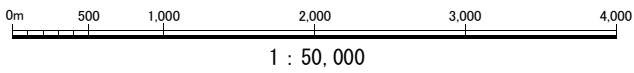
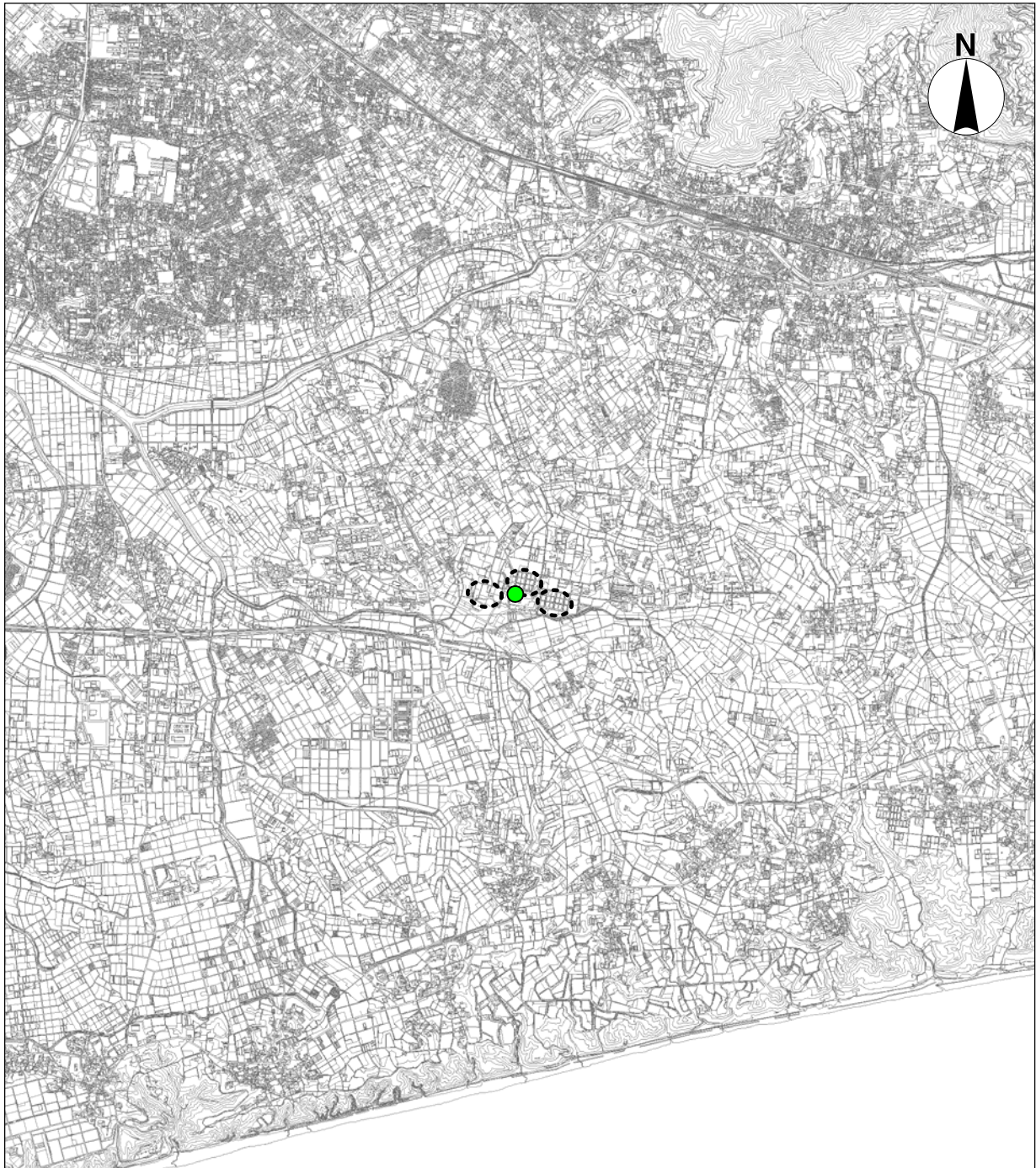
② 気象の状況

文献その他の資料調査結果を基に、事業実施想定区域及びその周囲における地上気象（風向・風速、大気安定度）の状況を調査した。気象データは、過去に既存施設の敷地内で測定された地上気象観測結果（平成7年5月～平成8年4月の年間データ）を以下の出典から収集、整理した。

地上気象の観測位置は図 5-2-1 に示すとおりである。

地上気象観測結果の出典：「豊橋市資源化センター施設整備事業に係る環境影響評価調査報告書」

（平成9年7月 豊橋市）



出典：「豊橋市資源化センター施設整備事業に係る
環境影響評価調査報告書」
(平成9年7月、豊橋市)

図 5-2-1 地上気象の観測位置

凡 例	
●	地上気象観測地点
○	事業実施想定区域

(2) 調査の結果

① 大気質の濃度の状況

大気質の濃度の状況の調査結果は、「第3章 1 1-1 2) 大気質」に示したとおりである。

② 気象の状況

平成7年5月～平成8年4月までの一年間に既存施設の敷地内で観測された風向・風速、大気安定度の調査結果は、表5-2-1～表5-2-3及び図5-2-2に示すとおりである。

年間における最多風向は西北西、平均風速は3.7m/sであった。また、大気安定度別の出現頻度は、D（中立）が45.6%となっており、年間の半数近くを占めていた。

なお、今回収集・整理した地上気象データは、既存施設内で測定された観測結果であり、各計画施設案位置の近傍で測定された有用なデータであるものの、観測年が平成7年5月～平成8年4月と近年のものではない。そのため、平成21年～平成25年までの5年間に豊橋地域気象観測所（第3章 図3-1-1参照）にて観測された近年の地上気象データ（「第3章 1 1-1 1) 気象」参照）との比較を行い、その相違を確認した。その結果、豊橋地域気象観測所における近年5年間の最多方向はすべての年で北西であり、平均風速は近年5年間の平均値が3.8m/sであるのに対し、既存施設敷地内で測定された観測結果は最多風向が西北西、平均風速が3.7m/sとなっており、観測年による大きな相違はみられなかった。

表5-2-1 風向・風速の観測結果（平成7年5月～平成8年4月）

項目	平成7年								平成8年				年間
	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	
最多風向	西北西	西北西	西北西	西北西	西北西	西北西	西北西	西北西	西北西	西北西	西北西	西北西	西北西
平均風速 (m/s)	3.5	3.1	2.7	3.2	3.1	2.9	4.1	4.3	4.4	4.2	4.8	4.2	3.7

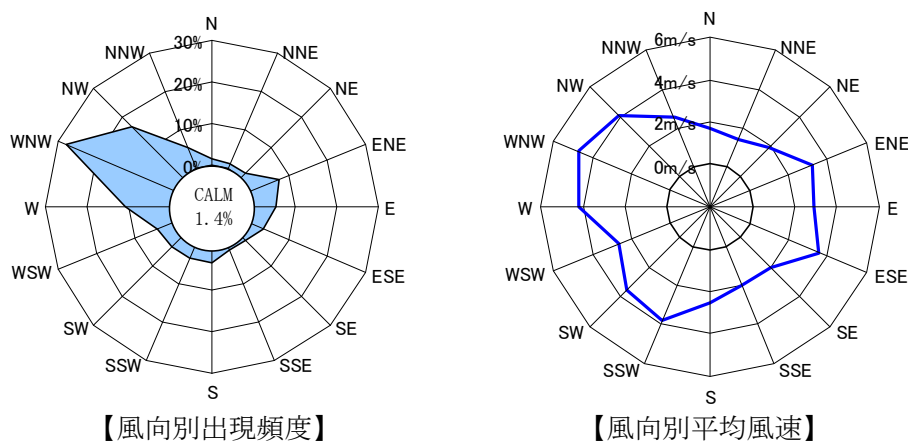


図5-2-2 風向別出現頻度及び風向別平均風速（平成7年5月～平成8年4月）

表 5-2-2 大気安定度別出現頻度（平成 7 年 5 月～平成 8 年 4 月）

単位：％

大気安定度		観測時期	春季 (3～5月)	夏季 (6～8月)	秋季 (9～11月)	冬季 (12～2月)	年 間
著しく不安定	A		0.4	0.4	0.4	0.0	0.3
	A-B		3.1	4.8	2.5	0.5	2.7
不安定	B		4.4	9.0	5.9	1.6	5.2
	B-C		1.2	3.4	2.9	1.0	2.1
やや不安定	C		13.9	13.5	8.3	4.8	10.1
	C-D		3.7	4.5	4.1	6.0	4.6
中立	D		49.4	35.0	42.8	55.3	45.6
やや安定	E		6.6	7.1	8.7	11.4	8.4
安定	F		6.3	5.6	7.9	10.4	7.5
著しく安定	G		11.0	16.9	16.5	8.9	13.3

表 5-2-3 風向別の地上気象観測結果（平成 7 年 5 月～平成 8 年 4 月）

方位	出現頻度 (%)	平均風速 (m/s)	大気安定度別出現頻度									
			A	A-B	B	B-C	C	C-D	D	E	F	G
北	1.4	1.7	0.0	3.3	5.0	0.8	2.5	0.0	32.2	5.8	12.4	38.0
北北東	1.0	1.5	1.2	1.2	7.1	0.0	0.0	0.0	34.1	1.2	4.7	50.6
北東	1.5	2.0	0.8	2.3	3.9	3.1	0.8	0.0	41.4	3.1	7.8	36.7
東北東	7.2	3.2	0.0	0.6	1.6	1.1	3.6	1.4	55.4	9.6	10.3	16.4
東	5.5	2.9	0.4	1.7	2.5	1.5	2.9	2.1	50.3	5.4	9.6	23.7
東南東	3.3	3.6	0.0	2.1	8.0	6.6	16.3	8.7	44.6	6.9	1.7	5.2
南東	1.0	2.1	2.3	20.9	20.9	3.5	7.0	1.2	25.6	1.2	2.3	15.1
南南東	1.2	2.0	1.9	18.4	19.4	4.9	6.8	0.0	25.2	1.0	1.0	21.4
南	3.6	2.5	1.6	17.8	26.4	6.7	9.6	1.3	19.4	1.9	1.3	14.0
南南西	3.6	3.8	0.3	5.4	9.8	4.8	25.4	9.2	31.4	0.6	1.6	11.4
南西	3.5	3.6	1.0	2.9	5.5	3.5	15.2	5.2	39.7	4.5	3.2	19.4
西南西	4.2	2.7	0.3	4.8	9.9	3.5	15.5	6.2	19.8	6.2	10.5	23.3
西	10.7	4.2	0.3	2.8	6.3	2.8	16.3	8.8	37.4	8.6	6.1	10.6
西北西	28.1	4.7	0.1	1.0	2.8	1.9	12.6	5.8	53.8	11.3	6.1	4.5
北西	17.5	4.1	0.1	1.2	2.9	0.3	6.0	3.7	56.1	10.6	10.0	9.1
北北西	5.5	2.5	0.0	1.2	3.5	0.6	3.5	0.4	38.2	10.3	19.7	22.6

2) 予測結果

(1) 予測方法

「窒素酸化物総量規制マニュアル(新版)」(平成12年 公害研究対策センター)等に示される方法に基づき、新施設から排出される煙突排ガスの影響について短期予測(1時間値予測)により簡易的に予測した。

予測は、年間における平均的な気象条件を用いて、各計画施設案の煙突排ガスからの代表的な寄与濃度について予測した。

① 予測地域

予測地域は、新施設から排出される煙突排ガスに係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域として、事業実施想定区域から半径約3kmの範囲とした。

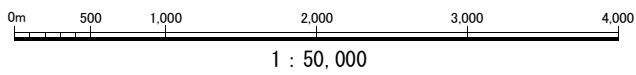
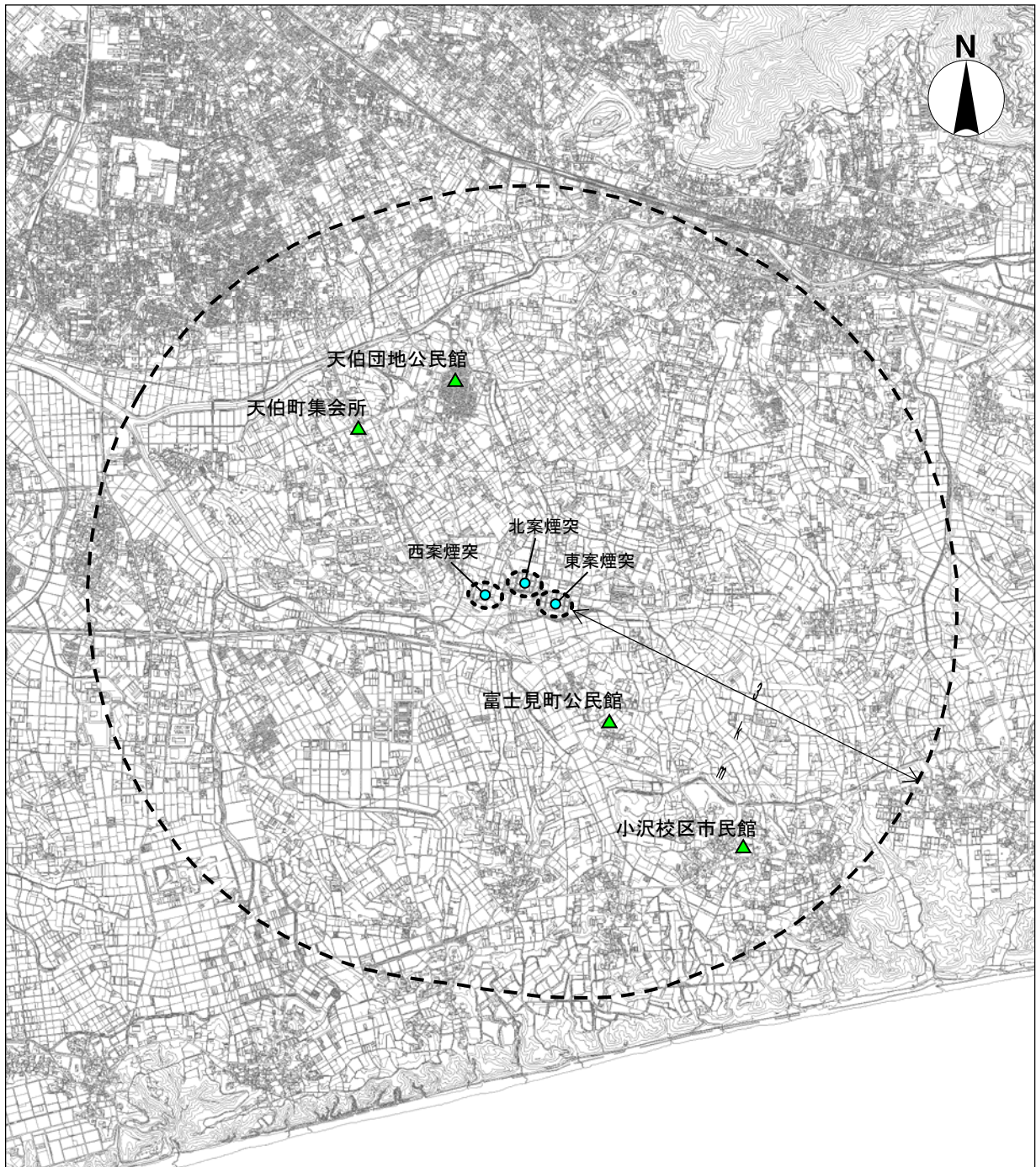
また、予測地点は、既存施設周辺にて毎年定期的な大気環境調査を実施している図5-2-3及び以下に示す主要な住宅地等の4地点にて予測した。なお、予測点高さは、地上1.5mとした。

[大気質の予測地点]

- ・天伯団地公民館
- ・天伯町集会所
- ・小沢校区市民館
- ・富士見町公民館

② 予測項目

予測項目は、新施設から排出される煙突排ガス中の二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び有害物質(塩化水素、ダイオキシン類)とし、代表して二酸化硫黄について1時間値の予測計算を実施した。また、二酸化硫黄以外の項目については二酸化硫黄の予測計算結果をもとに定性的に予測した。



凡 例	
▲	予測地点
●	煙突位置
⋯	予測地域
⋯	事業実施想定区域

図 5-2-3 大気質の予測地点

③ 予測式

予測に用いる拡散式等は、以下のとおりとした。

ア 拡散式

有風時の拡散式として、以下に示すブルーム式を用いた。

$$C(x, y, z) = \frac{Qp}{2\pi\sigma_y\sigma_z u} \cdot \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right) \cdot \left[\exp\left(-\frac{(z-He)^2}{2\sigma_z^2}\right) + \exp\left(-\frac{(z+He)^2}{2\sigma_z^2}\right) \right]$$

- ここで、
- $C(x, y, z)$: 計算点 (x, y, z) の濃度
 - x : 計算点の x 座標 (m)
 - y : 計算点の y 座標 (m)
 - z : 計算点の z 座標 (m)
 - Qp : 点煙源強度 (m³N/s、又は g/s)
 - u : 風速 (m/s)
 - He : 有効煙突高 (m)
 - σ_y : 水平方向の拡散パラメータ (m)
 - σ_z : 鉛直方向の拡散パラメータ (m)

イ 拡散パラメータ

有風時の拡散パラメータとして、表 5-2-4(1)～(2)に示すパスキル・ギフォード (Pasquill・Gifford) 図に基づく近似関数を用いた。

表 5-2-4(1) パスキル・ギフォード図の近似関数 (σ_y)

$$\sigma_y(x) = \gamma_y \cdot x^{\alpha_y}$$

安定度	α_y	γ_y	風下距離 x (m)
A	0.901	0.426	0 ~ 1,000
	0.851	0.602	1,000 ~
B	0.914	0.282	0 ~ 1,000
	0.865	0.396	1,000 ~
C	0.924	0.1772	0 ~ 1,000
	0.885	0.232	1,000 ~
D	0.929	0.1107	0 ~ 1,000
	0.889	0.1467	1,000 ~
E	0.921	0.0864	0 ~ 1,000
	0.897	0.1019	1,000 ~
F	0.929	0.0554	0 ~ 1,000
	0.889	0.0733	1,000 ~
G	0.921	0.0380	0 ~ 1,000
	0.896	0.0452	1,000 ~

出典：「窒素酸化物総量規制マニュアル（新版）」（平成 12 年 公害研究対策センター）

表 5-2-4(2) パスキル・ギフォード図の近似関数 (σ_z)

$$\sigma_z(x) = \gamma_z \cdot x^{\alpha_z}$$

安定度	α_z	γ_z	風下距離 x (m)
A	1.122	0.0800	0 ~ 300
	1.514	0.00855	300 ~ 500
	2.109	0.000212	500 ~
B	0.964	0.1272	0 ~ 500
	1.094	0.0570	500 ~
C	0.918	0.1068	0 ~
D	0.826	0.1046	0 ~ 1,000
	0.632	0.400	1,000 ~ 10,000
	0.555	0.811	10,000 ~
E	0.788	0.0928	0 ~ 1,000
	0.565	0.433	1,000 ~ 10,000
	0.415	1.732	10,000 ~
F	0.784	0.0621	0 ~ 1,000
	0.526	0.370	1,000 ~ 10,000
	0.323	2.41	10,000 ~
G	0.794	0.0373	0 ~ 1,000
	0.637	0.1105	1,000 ~ 2,000
	0.431	0.529	2,000 ~ 10,000
	0.222	3.62	10,000 ~

出典：「窒素酸化物総量規制マニュアル（新版）」（平成12年 公害研究対策センター）

なお、 σ_y については、次のとおり時間希釈の補正を行った。

$$\sigma_y = \sigma_{yp} \cdot (t/t_p)^r$$

ここで、

- σ_y : 評価時間 t における水平方向の拡散パラメータ (m)
- σ_{yp} : パスキル・ギフォード図の近似関数における水平方向の拡散パラメータ (m)
- t : 短期予測の評価時間 (=60分)
- t_p : パスキル・ギフォード図の評価時間 (=3分)
- r : べき指数 (=0.2)

ウ 有効煙突高さの計算式

有効煙突高は、以下の式により求めた。

$$H_e = H_o + \Delta H$$

ここで、

- H_e : 有効煙突高 (m)
- H_o : 煙突の実体高 (m)
- ΔH : 排ガス上昇高 (m)

なお、 ΔH は、有風時における計算式としてコンケイウ (CONCAWE) 式を用いて算出した。

・コンケイウ式（有風時）

$$\Delta H = 0.175 \cdot Q_H^{1/2} \cdot u^{-3/4}$$

ここで、

Q_H : 排ガス熱量 (cal/s)

u : 煙突頭頂部における風速 (m/s)

また、 $Q_H = \rho \cdot Cp \cdot Q \cdot \Delta T$

ρ : 排ガス密度 (g/m³N) ($\rho = 1.293 \times 10^3$)

Cp : 定圧比熱 (cal/K·g) ($Cp = 0.24$)

Q : 排ガス量 (m³N/s)

ΔT : 排ガス温度 (T_G) と気温との温度差
($T_G - 15^\circ\text{C}$)

④ 煙突排出ガスの諸元

各事業計画案における煙突排出ガスの諸元については、既設炉を参考に最大を見込んで表 5-2-5 に示すとおり設定した。

表 5-2-5 予測に用いる煙突排出ガスの諸元

項目	設定値	
煙突高	59m	
乾ガス量	208,800m ³ N/h (3炉合計)	
湿ガス量	256,100m ³ N/h (3炉合計) (85,367 m ³ N/h/内筒)	
排出ガス温度	190℃	
排出濃度	硫黄酸化物 (酸素濃度 12%換算値)	25ppm
	ばいじん	0.02 g/m ³ N
	窒素酸化物 (NOx)	50 ppm
	塩化水素 (HCl)	65 mg/m ³ N
	ダイオキシン類	0.01 ng-TEQ/m ³ N

⑤ 煙源位置の地盤高

各計画施設案及び既存施設の地盤高は表 5-2-6 に示すとおりであり、各計画施設案位置における平均的な地盤高を設定した。

予測では既存施設を基準とした場合の各計画施設案の高低差を有効煙突高に加算して計算した。なお、予測地点と既存施設の地盤高は同じとした。

表 5-2-6 地盤高

施設	平均地盤高 (m)	既存施設を基準とした 場合の高低差 (m)
西 案	34	+1
北 案	46	+13
東 案	40	+7
既存施設	33	—

⑥ 予測地点までの水平距離

各計画施設案の煙突から予測地点までの水平距離は表 5-2-7 に示すとおりである。

表 5-2-7 各施設から予測地点までの水平距離

予測地点	各煙突からの水平距離 (m)		
	西案	北案	東案
天伯団地公民館	1,700	1,650	1,900
天伯町集会所	1,650	1,800	2,050
小沢校区市民館	2,850	2,700	2,450
富士見町公民館	1,400	1,300	1,050

⑦ 気象条件

予測に用いる気象条件は、各煙突から予測地点方向へ吹く平均的な気象条件として、前掲表 5-2-3 (風向別の地上気象観測結果 [平成 7 年 5 月～平成 8 年 4 月]) より、予測地点方向の風向及びその風向の平均風速を表 5-2-8 に示すとおり設定した。

また、大気安定度については、不安定時、中立時及び安定時の各安定度を代表して、「不安定時：B」、「中立時：D」、「安定時：F」の 3 ケースについて設定した。

表 5-2-8 気象条件

項 目	予測地点	各煙突から予測地点方向の気象条件		
		西案	北案	東案
風向	天伯団地公民館	南	南南東	南南東
	天伯町集会所	南東	南東	南東
	小沢校区市民館	北西	北西	北西
	富士見町公民館	北西	北北西	北北西
平均風速 (m/s)	天伯団地公民館	2.5	2.0	2.0
	天伯町集会所	2.1	2.1	2.1
	小沢校区市民館	4.1	4.1	4.1
	富士見町公民館	4.1	2.5	2.5

(2) 予測結果

① 二酸化硫黄の短期予測計算結果

二酸化硫黄の短期予測計算結果は表 5-2-9(1)～(3)及び図 5-2-4(1)～(3)に示すとおりである。

新施設（西案、北案、東案）煙突からの寄与濃度は、大気安定度不安定時（B）は 0.00044～0.00192ppm、大気安定度中立時（D）は 0.00000～0.00063ppm、大気安定度安定時（F）は 0.00000ppm と予測される。

また、複数案における寄与濃度の比較は、大気安定度不安定時（B）及び大気安定度安定時（F）については明確な傾向はみられないものの、大気安定度中立時（D）については北案が最も少なく、次いで東案、西案の順となっている。

表 5-2-9(1) 二酸化硫黄の短期予測計算結果（大気安定度：不安定時[B]）
単位：ppm

予測地点	各煙源からの寄与濃度		
	西案	北案	東案
天伯団地公民館	0.00151	0.00168	0.00150
天伯町集会所	0.00174	0.00150	0.00131
小沢校区市民館	0.00044	0.00047	0.00056
富士見町公民館	0.00135	0.00177	0.00192

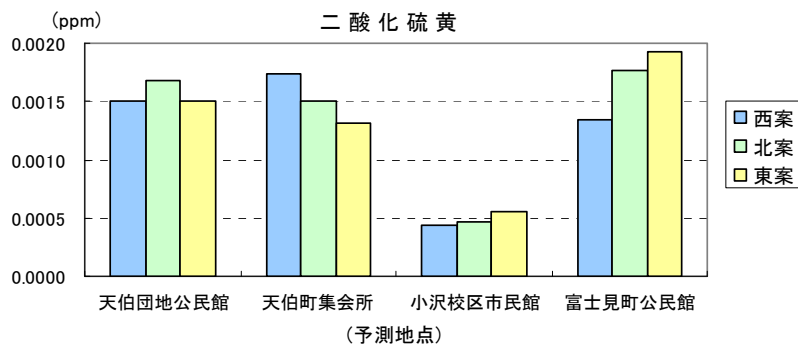


図 5-2-4(1) 各煙源からの寄与濃度（大気安定度：不安定時[B]）

表 5-2-9(2) 二酸化硫黄の短期予測計算結果（大気安定度：中立時[D]）
 単位：ppm

予測地点	各煙源からの寄与濃度		
	西案	北案	東案
天伯団地公民館	0.00003	0.00000	0.00001
天伯町集会所	0.00001	0.00001	0.00003
小沢校区市民館	0.00063	0.00037	0.00038
富士見町公民館	0.00007	0.00000	0.00000

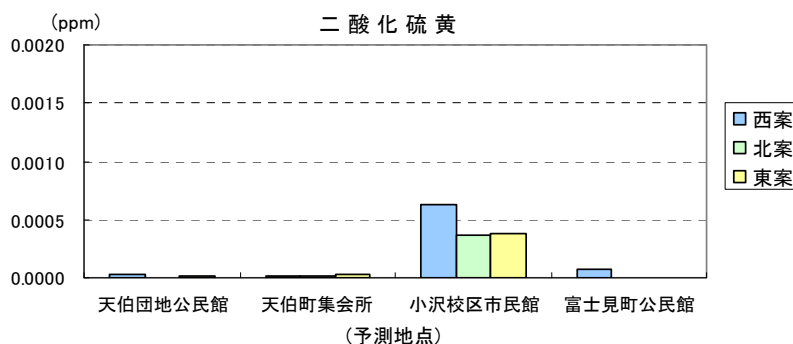


図 5-2-4(2) 各煙源からの寄与濃度（大気安定度：中立時[D]）

表 5-2-9(3) 二酸化硫黄の短期予測計算結果（大気安定度：安定時[F]）
 単位：ppm

予測地点	各煙源からの寄与濃度		
	西案	北案	東案
天伯団地公民館	0.00000	0.00000	0.00000
天伯町集会所	0.00000	0.00000	0.00000
小沢校区市民館	0.00000	0.00000	0.00000
富士見町公民館	0.00000	0.00000	0.00000

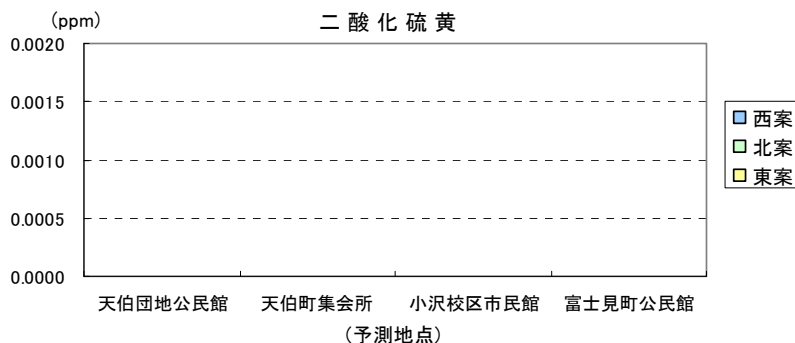


図 5-2-4(3) 各煙源からの寄与濃度（大気安定度：安定時[F]）

② 二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び有害物質（塩化水素、ダイオキシン類）の予測結果

「(1) 二酸化硫黄の短期予測計算結果」によると、新施設（西案、北案、東案）煙突からの二酸化硫黄の寄与濃度は、大気安定度不安定時（B）及び大気安定度安定時（F）については明確な傾向はみられないものの、大気安定度中立時（D）については北案が最も影響が小さいと予測された。また、新施設から排出される煙突排ガスの大気中における希釈倍率は、大気汚染物質によらず同じであると考え、二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び有害物質（塩化水素、ダイオキシン類）についても二酸化硫黄同様の予測結果になるものと考えられる。

③ 予測の不確実性

新施設における煙突排出ガスの緒元が現時点における最悪条件であること、また、気象条件について平成7年5月～平成8年4月に既存施設の敷地内で観測された既存データを用いて予測したこと、予測の不確実性があり、方法書以降の手続きにおいて、気象の現地調査の実施や新施設の計画緒元について十分検討したデータに基づいた予測を行う。

3) 評価結果

(1) 評価方法

予測結果をもとに、事業計画案ごとに新施設から排出される煙突排ガスの環境影響について整理し比較することにより、重大な環境影響の程度等について評価した。

(2) 評価結果

① 複数案における重大な環境影響の比較

二酸化硫黄の複数案における影響の比較は、表 5-2-10 に示すとおりである。

新施設煙突（西案、北案、東案）からの二酸化硫黄の寄与濃度（最大値）は、大気安定度不安定時（B）については最大で 0.00192ppm と予測され、既存施設稼働時に測定した二酸化硫黄の現況の日平均値 0.002～0.003ppm を増加させるレベルにある。また、大気安定度中立時（D）については最大で 0.00063ppm、大気安定度安定時（F）については 0.00000ppm と予測され、ともに二酸化硫黄の現況の日平均値 0.002～0.003ppm を大きく増加させるレベルにはない。

また、複数案における寄与濃度の比較は、大気安定度不安定時（B）及び大気安定度安定時（F）については明確な傾向はみられないものの、出現頻度が最も多い大気安定度中立時（D）については北案が最も少なく、次いで東案、西案の順となっている。新施設から排出される煙突排ガスの大気中における希釈倍率は大気汚染物質によらず同じであると考え、二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び有害物質（塩化水素、ダイオキシン類）についても二酸化硫黄と同様な結果となるものと評価する。

表 5-2-10 二酸化硫黄の複数案における影響の比較

単位：ppm

事業計画案	新施設煙突からの寄与濃度（最大値）			二酸化硫黄の日平均値測定結果※ (過去5年間の平均値)
	大気安定度不安定時 (B)	大気安定度中立時 (D)	大気安定度安定時 (F)	
西案	0.00174	0.00063	0.00000	0.002～0.003
北案	0.00177	0.00037	0.00000	
東案	0.00192	0.00038	0.00000	

注) ※「二酸化硫黄の日平均値測定結果」の詳細は、前掲表 3-1-12 を参照。

② 環境保全の基準等との整合性

「第3章 1 1-1 2) 大気質」によれば、既存施設稼働時に測定された二酸化硫黄等の測定結果は、環境基準の日平均値等の各基準値を下回る結果となっており、新施設煙突（西案、北案、東案）からの寄与濃度は、現況レベルを大きく増加させるレベルにはない中立（D）～著しく安定（G）の大気安定度が約 75%を占めている。また、新施設の煙源条件は、既存施設の煙源条件と同等もしくはそれ以下の条件となるよう計画することから、新施設稼働時においても同様に各基準値を下回るものと考えられ、環境保全の基準等との整合は図られ、いずれの事業計画案においても重大な影響は生じないものと評価する。

2-3 人と自然との豊かな触れ合いの確保（景観）

1) 調査結果

(1) 調査方法

文献その他の資料調査結果及び現地踏査により、事業実施想定区域より概ね 3km の範囲の主要な眺望点及び景観資源について調査した。

(2) 調査結果

① 既存資料調査の結果（主要な眺望点及び景観資源）

事業実施想定区域より 3km の範囲の主要な眺望点及び景観資源の分布状況は表 5-2-11、図 5-2-5 に示すとおりである。

表 5-2-11 主要な眺望点、景観資源の分布状況

区分	名称	概要
主要な眺望点	天伯山神社 (写真 1)	事業実施想定区域の約 0.6~1.0km 北西に位置する。境内東側の石台の上から天候によっては富士山を望むことができる。
	豊橋総合動植物公園 (展望台) (写真 2)	事業実施想定区域の約 2.6~2.8km 北北東に位置する。動物園、植物園、遊園地、自然史(恐竜)博物館の 4ゾーンに分かれた動植物公園で地上 37m の展望台がある。
景観資源	東観音寺多宝塔 (写真 3)	事業実施想定区域の約 2.1~2.5km 南東に位置する。北側はスギ植林地となっている。東観音寺は、733 年行基の開基と伝えられ、多宝塔は 1520 年頃寄進されたものといわれている。塔の建築様式は唐様と和様の折衷様式となっている。

出典：豊橋市資料



写真 1 天伯山神社

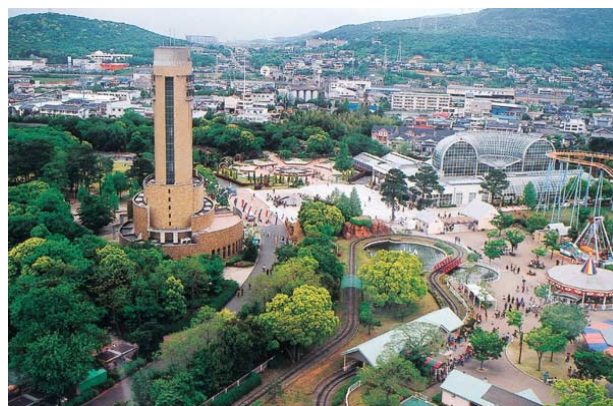
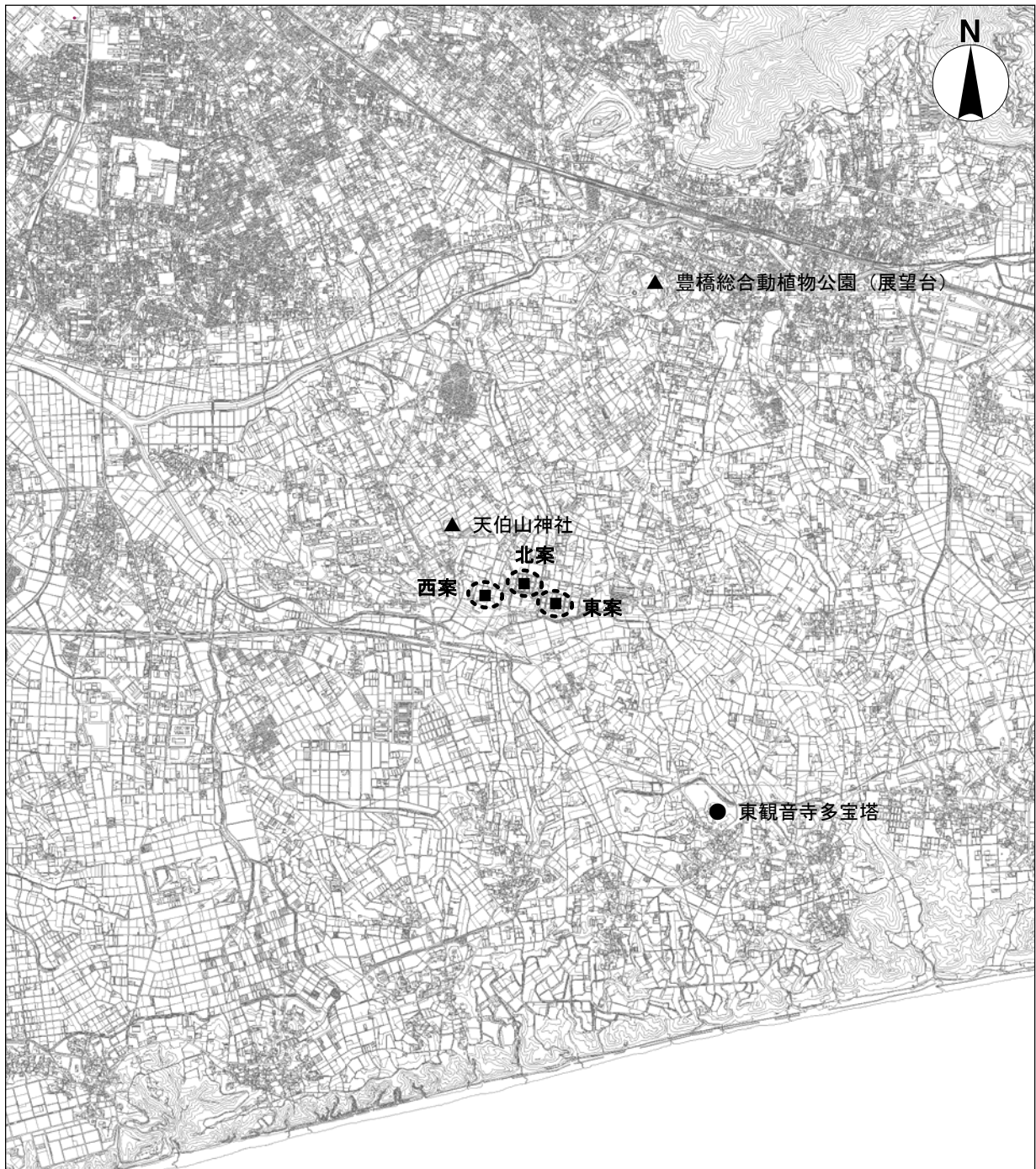


写真 2 豊橋総合動植物公園（展望台）



写真 3 東観音寺多宝塔

写真出典：豊橋観光コンベンション協会
ホームページ



0m 500 1,000 2,000 3,000 4,000
1 : 50,000

出典：豊橋市資料

図 5-2-5 主要な眺望点及び景観資源の分布

凡 例	
	事業実施想定区域
	主要な眺望点
	景観資源
	新施設（煙突）位置

② 現地踏査の結果（主要な眺望点）

ア 踏査時期

平成 26 年 9 月 12 日（金）

イ 踏査地点

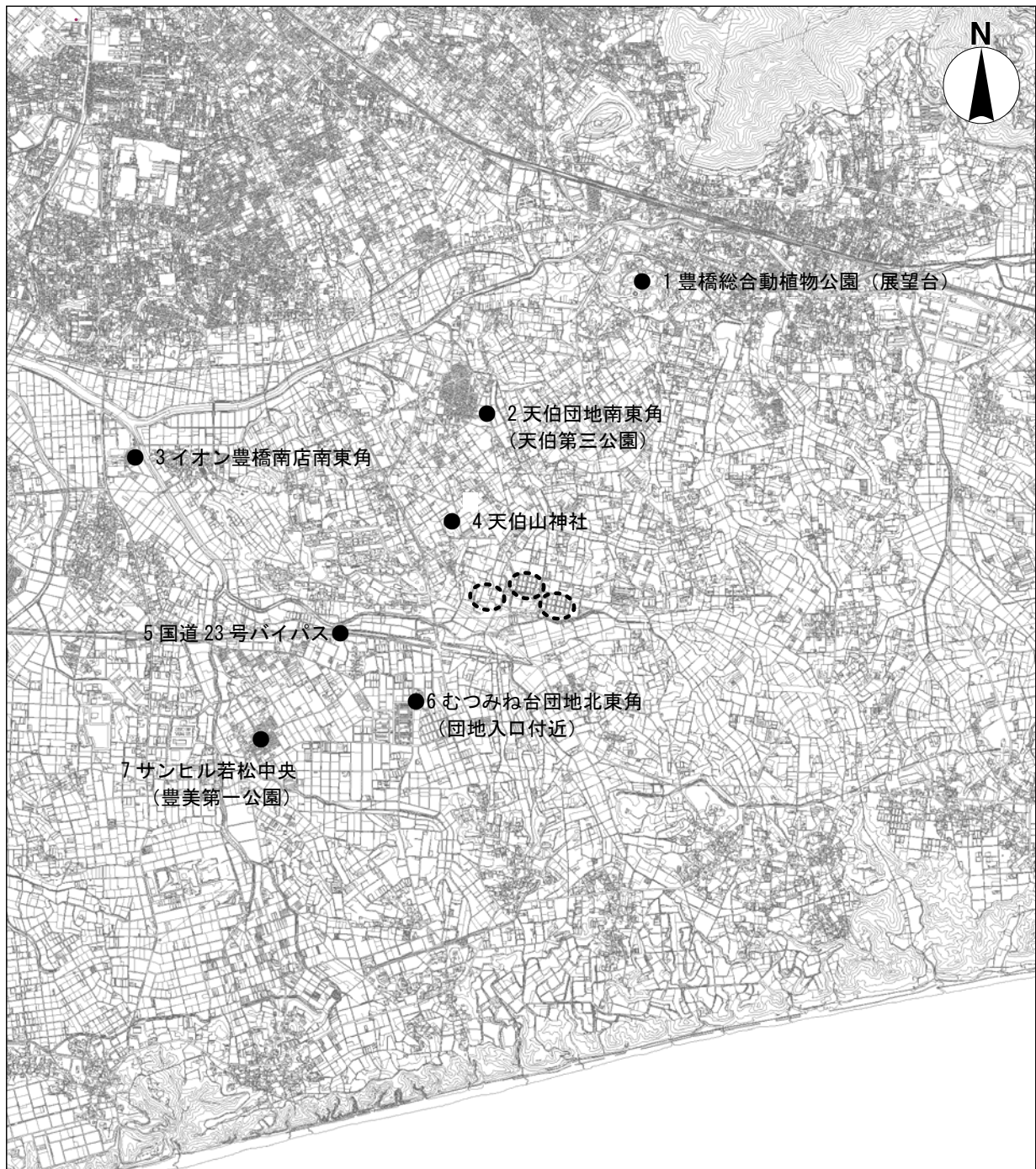
図 5-2-6 に示す 7 地点とした。

主要眺望点以外の踏査地点は、住宅密集地、大型商業施設及び交通量の多い道路で、事業実施想定区域を見渡すことができ、不特定多数の人が利用若しくは集まる場所を設定した。

なお、主要眺望点以外の踏査地点は、主要眺望点数を補完するものであり、その結果は参考として取り扱うものとする。

ウ 踏査方法



踏査地点における事業実施想定区域方向の眺望の状況について 35mm レンズ（35mm 判換算）を用いて撮影を行い、事業実施想定区域の直近に位置する既存施設の眺望の状況を把握した。



0m 500 1,000 2,000 3,000 4,000
1 : 50,000

図中の番号は表 5-2-12(1)～(7)に対応している。

図 5-2-6 現地踏査地点

凡 例	
	事業実施想定区域
	現地踏査地点

エ 踏査結果

踏査結果は表 5-2-12(1)～(7)に示すとおりである。

表 5-2-12 (1) 踏査結果 (1)

踏査地点	豊橋総合動植物公園 (展望台)
視点の状況	事業実施想定区域の約 2.6～2.8km 北北東に位置し、豊橋総合動植物公園内の展望台である。地上 37m の高さであり、視界は広い。
眺望の状況	<p>動植物公園の樹木を近景、既存施設の建物、煙突を中景、天伯原台地の樹林地を遠景として広く望むことができる。</p> <p>景観資源 (東観音寺多宝塔) は、遠方のため視認できない状況であった。</p>  <div data-bbox="1123 1429 1355 1507" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><凡 例></p> <p> 既存施設</p> </div>

表 5-2-12 (2) 踏査結果 (2)

踏査地点	天伯団地南東角 (天伯第三公園)
視点の状況	事業実施想定区域の約 1.4~1.6km 北~北北西に位置する。公園の南入り口より望む。周囲は住宅、農地となっている。
眺望の状況	<p>農地、ビニールハウスを近景、既存施設の煙突をわずかに中景に望むことができる。</p> <p>景観資源 (東観音寺多宝塔) は、近くの丘陵地に遮られ望むことができない。</p>  <p style="text-align: right;"> <凡 例> 既存施設 </p>

表 5-2-12 (3) 踏査結果 (3)


踏査地点	イオン豊橋南店南東角
視点の状況	事業実施想定区域の約 3.0～3.6km 西北西に位置する。イオン豊橋南店南東角に位置する向河原公園より望む。周囲は住宅、駐車場となっている。
眺望の状況	<p>駐車場を近景として望むことができるが、既存施設は近くの丘陵地に遮られ望むことができない。</p> <p>景観資源（東観音寺多宝塔）は、近くの丘陵地に遮られ望むことができない。</p>  <div data-bbox="1117 1220 1353 1299" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><凡 例></p> <p> 既存施設</p> </div>

表 5-2-12 (4) 踏査結果 (4)

<p>踏査地点</p>	<p>天伯山神社</p>
<p>視点の状況</p>	<p>事業実施想定区域の約 0.6～1.0km 北西に位置する。「富士見台」からは樹木に遮られ南東方向の視界はない。また、境内からの眺望も樹木に遮られているため、東側の入り口より望む。周囲は水田、天伯湿原となっている。</p>
<p>眺望の状況</p>	<p>シラタマホシクサの咲く天伯湿原を近景、既存施設の建物、煙突を中景に望むことができる。</p> <p>景観資源（東観音寺多宝塔）は、近くの丘陵地に遮られ望むことができない。</p>  <p style="text-align: right;"> <凡 例>  既存施設 </p>


表 5-2-12 (5) 踏査結果 (5)

踏査地点	国道 23 号バイパス
視点の状況	事業実施想定区域の約 1.4~1.8km 西に位置する。車窓の助手席の位置から望む。
眺望の状況	<p>農地を近景、既存施設の建物、煙突を中景に望むことができる。 景観資源（東観音寺多宝塔）は、近くの樹木、建物、丘陵地に遮られ望むことができない。</p>  <p style="text-align: right;"> <凡 例>  既存施設 </p>

表 5-2-12 (6) 踏査結果 (6)

<p>踏査地点</p>	<p>むつみね台団地北東角 (入口付近)</p>
<p>視点の状況</p>	<p>事業実施想定区域の約 1.1~1.4km 南西に位置する。周囲は、農地、住宅となっている。</p>
<p>眺望の状況</p>	<p>農地を近景、既存施設の建物、煙突を中景、湖西連峰に連なる山系を遠景に望むことができる。 景観資源 (東観音寺多宝塔) は、近くの住宅に遮られ望むことができない。</p> <div data-bbox="438 584 1369 1196" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1129 1240 1362 1323" data-label="Caption"> <p><凡例>  既存施設</p> </div>

表 5-2-12 (7) 踏査結果 (7)

<p>踏査地点</p>	<p>サンヒル若松中央 (豊美第一公園)</p>
<p>視点の状況</p>	<p>事業実施想定区域の約 2.2~2.6km 西南西に位置する。周囲は住宅となっている。</p>
<p>眺望の状況</p>	<p>住宅を近景、既存施設の煙突をわずかに中景に望むことができる。 景観資源 (東観音寺多宝塔) は、近くの住宅に遮られ望むことができない。</p>  <div data-bbox="1114 1205 1347 1285" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><凡 例></p> <p> 既存施設</p> </div>

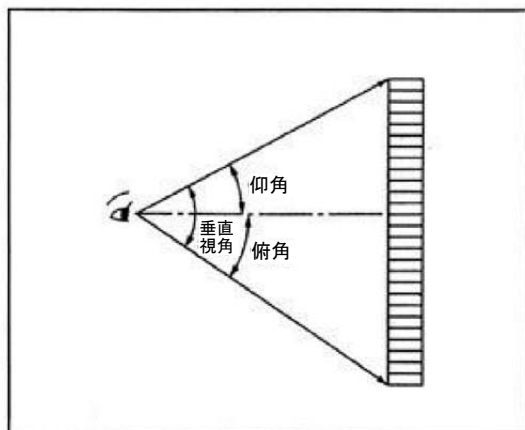
2) 予測結果

(1) 予測方法

主要な眺望点（天伯山神社、豊橋総合動植物公園（展望台））及び景観資源（東観音寺多宝塔）と事業実施想定区域の位置関係を把握することにより、直接改変及び景観資源（東観音寺多宝塔）の眺望の遮蔽、阻害の有無について予測した。

また、主要な眺望点からの眺望景観への影響が大きくなると考えられる眺望点から新施設（煙突）を見たときの仰角を算出し、眺望景観の変化の程度を予測した。

仰角の概要は図 5-2-7 に示すとおりである。



出典：「環境アセスメント技術ガイド自然とのふれあい」
(2002年10月 財団法人自然環境研究センター)

図 5-2-7 仰角の概要

① 予測地域及び予測地点

図 5-2-5 に示す事業実施想定区域より約 3km の範囲とし、表 5-2-13 に示す地点とした。

また、参考として主要な眺望点から既存施設（煙突）を望む仰角も算出した。

表 5-2-13 景観の予測地点

予測項目	予測地点
主要な眺望点の改変の状況	天伯山神社、豊橋総合動植物公園（展望台）
景観資源の改変の状況	東観音寺多宝塔
眺望景観の変化の状況	天伯山神社、豊橋総合動植物公園（展望台）

② 予測項目

主要な眺望点（天伯山神社、豊橋総合動植物公園（展望台））及び景観資源（東観音寺多宝塔）の改変の状況並びに眺望景観の変化の状況とした。

③ 予測式

仰角の算出式は、以下のとおりとした。

$$\text{仰角}^{\circ} = \tan^{-1} \left(\frac{\text{対象物高} - \text{眺望点高}}{\text{水平距離}} \right) \times 180 / \pi$$

ここで、対象物高、眺望点高、水平距離：m

π ：円周率

④ 予測条件

ア 眺望点高及び対象物高

主要な眺望点（天伯山神社、豊橋総合動植物公園（展望台））の高さ（眺望点高）及び景観資源（東観音寺多宝塔）、新施設（煙突）、既存施設（煙突）の対象物高は表 5-2-14 に示すとおりである。

なお、眺望点高は、天伯山神社については平均地盤高とし、豊橋総合動植物公園（展望台）については平均地盤高に展望台高（37m）を加えたものとした。

また、対象物高は、各対象物位置における平均的な地盤高に煙突高（59m と仮定）等の建物高を加えたものとした。

表 5-2-14 眺望点高及び対象物高の設定

単位：m

地点		平均地盤高	建物高	眺望点高 (A)	対象物高 (B)
主要な眺望点	天伯山神社	48	—	48	—
	豊橋総合動植物公園（展望台）	23	37	60	—
景観資源	東観音寺多宝塔	66	12	—	78
新施設(煙突)	西案	34	59	—	93
	北案	46	59	—	105
	東案	40	59	—	99
既存施設(煙突)		33	59	—	92

注：眺望点高 (A) = 平均地盤高 + 建物高、対象物高 (B) = 平均地盤高 + 建物高とした。

イ 水平距離の設定

主要な眺望点（天伯山神社、豊橋総合動植物公園（展望台））と景観資源（東観音寺多宝塔）並びに新施設（煙突）、既存施設（煙突）の水平距離は表 5-2-15 に示すとおりである。

表 5-2-15 水平距離の設定

単位：km

視対象		主要な眺望点	
		天伯山神社	豊橋総合動植物公園（展望台）
景観資源	東観音寺多宝塔	3.0	4.2
新施設(煙突)	西案	0.6	2.8
	北案	0.7	2.6
	東案	1.0	2.7
既存施設(煙突)		0.8	2.7

(2) 予測結果

① 主要な眺望点及び景観資源の改変

事業実施想定区域の東案、北案、西案はいずれも前掲表 5-2-11 及び前掲図 5-2-5 に示すように主要な眺望点(天伯山神社、豊橋総合動植物公園(展望台))より 0.6~2.8km、景観資源(東観音寺多宝塔)は 2.1~2.5km の位置にあり、事業実施想定区域内にないことから、直接改変はない。

② 景観資源等の変化

主要な眺望点（天伯山神社、豊橋総合動植物公園（展望台））から景観資源（東観音寺多宝塔）及び新施設（煙突）を望む仰角は表 5-2-16 に示すとおりである。

表 5-2-16 仰角

単位：°

視対象		主要な眺望点	
		天伯山神社	豊橋総合動植物公園 （展望台）
景観資源	東観音寺多宝塔	0.6	0.2
新施設（煙突）	西案	4.3	0.7
	北案	4.7	1.0
	東案	2.9	0.8
既存施設（煙突）		3.1	0.7

主要な眺望点（天伯山神社、豊橋総合動植物公園（展望台））から景観資源（東観音寺多宝塔）への新施設（煙突）による遮蔽は、天伯山神社においては神社近くの丘陵地により遮蔽され景観資源（東観音寺多宝塔）を視認できないことから想定されない。

豊橋総合動植物公園（展望台）においては、景観資源（東観音寺多宝塔）を南方向に望むが、事業実施想定区域の各案を南南西の方向に望み、方向が異なることから、景観資源（東観音寺多宝塔）への新施設（煙突）による遮蔽は想定されない。また、豊橋総合動植物公園（展望台）と景観資源（東観音寺多宝塔）との距離は 4.2km で遠景として望むことができるが、仰角は 0.2° となっており、輪郭がやっとわかる程度であると予測されるが、（表 5-2-17 参照）、現地踏査の結果を踏まえると遠方のため視認できない状況である。

表 5-2-17 垂直視覚と鉄塔の見え方

視角	距離	鉄塔の場合
0.5°	8000m	輪郭がやっとわかる。季節と時間（夏の午後）の条件は悪く、ガスのせいもある。
1°	4000m	十分見えるけれど、景観的にはほとんど気にならない。ガスがかかって見えにくい。
1.5° ~2°	2000m	シルエットになっている場合にはよく見え、場合によっては景観的に気になり出す。 シルエットにならず、さらに環境融和塗色がされている場合には、ほとんど気にならない。光線の加減によっては見えないこともある。
3°	1300m	比較的細部までよく見えるようになり、気になる。圧迫感を受けない。
5° ~6°	800m	やや大きく見え、景観的にも大きな影響がある（構図を乱す）。 架線もよく見えるようになる。圧迫感はあまり受けない（上限か）。
10° ~12°	400m	眼いっぱいになり、圧迫感を受けるようになる。平坦なところでは垂直方向の景観要素としては際立った存在になり、周囲の景観とは調和しえない。
20°	200m	見上げるような仰角になり、圧迫感も強くなる。

出典：「環境アセスメント技術ガイド自然とのふれあい」（2002年10月 財団法人自然環境研究センター）

天伯山神社から新施設（煙突）までの距離は 0.6～1.0km であり、中景として望むことができるが、仰角は東案で 2.9°、西案で 4.3°、北案で 4.7° であり、仰角が 2.9° の最小となる東案では圧迫は受けないと予測される。また、既存施設（煙突）を望む仰角は 3.0° であり、東案における煙突の見え方は表 5-2-12 (4) 踏査結果 (4) に示した程度であると考えられる。

豊橋総合動植物公園（展望台）から新施設（煙突）までの距離は 2.6～2.8km であり、中景として望むことができ、仰角は 0.7～1.0° であり、景観的にはほとんど気にならない程度と予測される。既存施設（煙突）を望む仰角は 0.7° であり、西案における煙突の見え方は表 5-2-12 (1) 踏査結果 (1) に示した程度であると考えられる。

③ 予測の不確実性

主要な眺望点と新施設（煙突）との水平距離及び仰角により簡易に予測したことから、予測の不確実性があり、方法書以降の手続きにおいて、景観の現地調査の実施及び新施設の計画緒元に基づいたフォトモンタージュ等による予測を行う。

3) 評価結果

(1) 評価方法

予測結果をもとに、事業計画案ごとに主要な眺望点（天伯山神社、豊橋総合動植物公園（展望台））、景観資源（東観音寺多宝塔）及び眺望景観への影響について新施設との位置関係等から比較整理し、重大な環境影響の程度について評価した。

(2) 評価結果

① 主要な眺望点及び景観資源の改変

いずれの事業計画案においても主要な眺望点及び眺望景観の直接改変はないことから、地形改変及び新施設が存在が重大な環境影響を及ぼすことはないものと評価する。

② 眺望景観等の変化

いずれの事業計画案においても新施設（煙突）の存在による主要な眺望点（天伯山神社、豊橋総合動植物公園（展望台））からの景観資源（東観音寺多宝塔）の遮蔽は想定されない。豊橋総合動植物公園（展望台）からの景観資源の見え方は輪郭がやっとわかる程度であると予測されるが、現地踏査の結果を踏まえると遠方のため視認できない状況である。これらのことから、新施設（煙突）の存在が眺望景観へ重大な環境影響を及ぼすことはないものと評価する。

主要な眺望点である天伯山神社から新施設（煙突）を望む仰角は、東案で 2.9°、西案で 4.3°、北案で 4.7° である。仰角が 2.9° の最小となる東案では圧迫は受けないと予測され、眺望景観に及ぼす影響が最も小さい施設案は東案と考えられる。

豊橋総合動植物公園（展望台）から新施設（煙突）を望む仰角は、いずれの事業計画案においても 1.0° 以下であり、景観的にはほとんど気にならない程度と予測され、眺望景観に及ぼす影響はわずかなものと考えられる。

3 円滑な都市活動の確保

評価分野「都市計画の一体性・総合性の確保」による。

4 良好な都市環境の保持

4-1 評価項目と評価の方法（再掲）

評価項目	評価の方法
敷地内緑地の確保	事業実施想定区域内の 3 つの位置の案について、敷地内緑地の配置の違いを比較評価する。

4-2 敷地内緑地の確保

現段階における当該事業実施想定区域内の配置イメージにおいては、敷地内緑地の配置検討は行われていないため、今後、可能な限り緑地を配置できるように検討する。

このため、各計画案ともに、各施設配置の違いによる緑地の配置への影響は少なく、違いはないといえる。



5 適切な規模及び必要な位置への配置

5-1 評価項目と評価の方法（再掲）

評価項目	評価の方法
需要に応じた適切な規模	事業実施想定区域内の3つの位置の案について、必要な処理能力を有する適切な規模であるかどうかを評価する。
事業コストの適正	事業実施想定区域内の3つの位置の案について、事業コストの違いを比較評価する。
事業期間長期化リスク	事業実施想定区域内の3つの位置の案について、既存施設の撤去による事業期間長期化リスクを比較評価する。
都市計画の観点からの位置の適正	評価分野「都市計画の一体性・総合性の確保」による。

5-2 需要に応じた適切な規模

施設規模 520t/日は、どの位置でも同じであり、「広域化計画」より、ごみ減量化等の施策を踏まえて推計された一般廃棄物排出量及び再生利用量等を基にして設定された処理能力である。

このため、いずれの案も、規模は適切であると評価できる。

なお、施設建設に必要とする面積は、約3haである。

5-3 事業コストの適正

いずれの案も、主には同じ「ごみ焼却施設と粗大ごみ処理施設」を整備する計画であり、施設建設費用は基本的には変わらない。

しかし、西案は起伏が大きい（前項「事業実施想定区域の状況」参照）、大規模な造成工事が必要なものに対して、北案及び東案は、温室として土地が整備されており、大規模な造成工事は必要としないが、温室の撤去費用や補償費用が必要なことから、事業コストはいずれの案も同程度であると言える。

5-4 事業期間長期化リスク

事業実施想定区域の現況は農地であり、既存施設の撤去が特段困難なものでないことから、事業期間長期化リスクはない。

用地買収については、今後行っていくものであることから、同程度のリスクがいずれの案にも存在する。

5-5 都市計画の観点からの位置の適正

評価分野「都市計画の一体性・総合性の確保」による。

第6章 総合評価

評価分野	評価項目		評価結果			
			西案	北案	東案	
都市計画の 一体性・総合性の確保	農林漁業との健全な調和		○ 農業との健全な調和が図れる。			
	健康で文化的な都市生活及び機能的な都市活動の確保	現況土地利用との整合の視点からの周辺居住環境や都市活動に対する影響の評価	○ 周辺での居住環境と都市活動には影響を与えない。			
		将来土地利用方針との整合性の観点からの周辺居住環境や都市活動に対する影響の評価	○	◎ 西案より居住環境や都市生活に影響を与えない。		
		近接する居住地区・公益施設への影響	○ 影響は同程度と考えられる。			
		周辺交通への影響	○ 搬出入道路は現状と同じルートであり、周辺交通への影響に違いはない。			
	土地利用規制と都市施設の計画との連携等、一体のものとして効果を発揮		○ 十分に効果が発揮できる。			
自然的環境の整備又は保全	環境の自然的構成要素の良好な保持	大気質	二酸化硫黄	○ 既存施設の煙源条件と同等もしくはそれ以下の条件となるよう計画することから、いずれの案においても重大な影響は生じない。		
			窒素酸化物 浮遊粒子状物質 有害物質	○ 二酸化硫黄と同様に新施設煙突からの寄与濃度は、いずれの案においても重大な影響は生じない。		
	人と自然との豊かな触れあいの確保	景観	主要な眺望点及び景観資源の改変	○ 主要な眺望点及び景観資源は、事業実施想定区域内にないことから、直接改変はない。		
			主要な眺望点から新施設（煙突）を望む仰角	○ 最大 4.3°	○ 最大 4.7°	○ 最大 2.9°
円滑な都市活動の確保		「都市計画の一体性・総合性の確保」参照				
良好な都市環境の保持	敷地内緑地の確保		○ 可能な限り緑地が配置できるように検討する。			
適切な規模及び必要な位置への配置	需要に応じた適切な規模		○ 規模は適正と考えられる。			
	事業コストの適正		○ 造成工事が割高となる	○ 施設撤去費、補償費等が必要となる		
	事業期間長期化リスク		○ リスクは同程度と考えられる。			
	都市計画の観点からの位置の適正		「都市計画の一体性・総合性の確保」参照			
総合評価		○	○	○		

・各案の相対的な評価において、「優れている」を「◎」、「優れている案に比べて劣っている」を「○」とし、「同等」な場合は「○」とした。

第7章 構想段階評価書に関する業務を委託した事業者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地

構想段階評価書に関する業務は、以下に示す者に委託して実施した。

名 称 : 中日本建設コンサルタント(株) 豊橋事務所
代 表 者 : 所長 千賀 博生
所 在 地 : 愛知県豊橋市広小路三丁目 45 番地 2

用語解説

・ 1 時間値

大気質の測定において、60 分間試料吸引を続けて測定する場合の測定値。大気汚染に係る環境基準では、二酸化硫黄 (SO₂)、一酸化炭素 (CO)、浮遊粒子状物質 (SPM)、二酸化窒素 (NO₂) は 1 時間値の 1 日平均値によることとしている。

・ 一般環境大気測定局

一般環境大気の汚染状況を常時監視 (24 時間測定) する測定局である。

・ 影響要因

環境影響を与える側としての行為を影響要因という。

環境影響評価法に基づく基本的事項においては、影響要因は、事業としての土地又は工作物が完成するまでの工事と、工事完了後の土地又は工作物の存在・供用の 2 つに区分され、それぞれにおいて環境に影響を及ぼし得る要因を細区分として抽出できるようになっている。

・ エコセメント

エコセメントは、石灰石、粘土、けい石の代替として、都市ごみ焼却灰、汚泥等を原料として製造されたセメント。

・ 煙源

大気汚染の予測における大気汚染物質の発生源を指す。排出形態により、面煙源、点煙源、線煙源に分けられる。

・ ガス改質施設

ガス改質施設は、ごみを熱分解し、発生した熱分解ガスを改質し精製ガスとして回収する施設である。

ガス化熔融と同様に、熱分解と熔融を一体で行う方式と分離して行う方式があるが、実績があるのは一体式のみである。

・ ガス化熔融施設 (キルン式、流動床式)

熱分解と熔融を別々の工程で行なう方式を分離式ガス化熔融方式といい、さらに、熱分解炉の形式の違いにより、キルン式と流動床式がある。

分離式ガス化熔融施設は、ごみを熱分解し、ごみの持つ熱エネルギーを用いて灰分を熔融し、スラグを回収する施設である。

・ ガス化熔融施設 (シャフト式)

熱分解と熔融を一体で行う方式を一体式ガス化方式といい、助燃用副資材の種類により、コークスベット式と酸素式に分類される。

一体式ガス化熔融施設は、製鉄所の高炉設備をごみ処理に転用したもので、都市ごみを高温で熔融しスラグを回収する施設である。

・ 環境影響評価 (環境アセスメント)

環境アセスメントともいう。また、英語では Environmental Impact Assessment であり、EIA という略称も広く使用される。

環境に大きな影響を及ぼすおそれがある事業について、その事業の実施に当たり、あらかじめその事業の環境への影響を調査、予測、評価し、その結果に基づき、その事業について適正な環境配慮を行うこと。わが国においては、環境影響評価法等に基づき、道路やダム、鉄道、発電所などを対象にして、地域住民や専門家や環境担当行政機関が関与しつつ手続が実施されている。

・環境基準

環境基本法第 16 条の規定に基づき、「人の健康を保護し、及び生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準」として国が定めるもの。

・環境要素

環境影響評価の評価対象のうち、環境影響を受ける要素を環境要素という。環境影響評価項目を選定する際の区分として示されているものであり、環境の自然的構成要素の良好な状態の保持（大気環境、水環境、土壌環境、その他の環境）、生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全（植物、動物、生態系）、人と自然との豊かな触れ合い（景観、人と自然との触れ合いの活動の場）、及び環境への負荷（廃棄物等、温室効果ガス等）の 4 分野について環境要素を設定している。

・規制基準

法律又は条例に基づいて定められた公害の原因となる行為を規制するための基準であり、工場等はこの基準を守る義務が課せられている。大気汚染防止法では「排出基準」、水質汚濁防止法では「排水基準」、騒音規制法、振動規制法、悪臭防止法では「規制基準」という用語が用いられている。規制基準は、主に地域の環境基準を維持するために課せられる基準である。

・仰角

水平面と視線方向のなす角。俯角（ふかく）と対応する。

・計画段階環境配慮書

2011（平成 23）年 4 月の環境影響評価法改正により、事業の早期段階における環境配慮を図るため、第一種事業を実施しようとする者は、事業の位置、規模等を選定するにあたり環境の保全のために配慮すべき事項について検討を行い、計画段階環境配慮書を作成し、送付等を行うことが義務付けられている。

愛知県では、愛知県環境影響評価条例の一部改正（条例第 49 号、平成 24 年 7 月）により、計画段階環境配慮書の作成、公表等の手続きが設けられた。

・景観資源

景観と認識される自然的構成要素及び自然的構成要素と一体をなす名勝や、自然景観資源（山岳、湖沼等）及び歴史的文化的価値のある人文景観資源（史跡、名勝等）。

・構想段階評価書

都市計画決権者が、早期の段階から検討内容等を開示し、市民参画を進めていくことが必要な都市施設等の都市計画について、都市施設等の概ねの位置や規模など概略の案を総合的に評価した結果を取りまとめたもの。その結果を基に住民意見を聴取、反映しつつ計画の熟度を高めていくプロセスとして行う手続きを「都市計画の構想段階手続」という。

- ・ **国定公園**

国定公園に準ずる優れた自然の風景地であって、環境大臣が自然公園法第5条第2項の規定により指定するものをいう。管理は主に都道府県が行う。

- ・ **ごみ固形燃料（RDF）化施設**

固形燃料化施設は、可燃ごみを燃料として取り扱える性状にする施設である。生成される固形燃料を総称してRDF（Refuse Derived Fuel）と呼ぶ。

- ・ **ごみ飼料化施設**

飼料化技術は、動植物性の食品廃棄物（厨芥等）を家畜等の飼料として加工する技術であり、高温多湿下の日本では乾燥方式の採用事例が多い。乾燥方式には、発酵・乾燥方式・乾熱乾燥方式・油温減圧乾燥処理方式があり、発酵・乾燥方式は酵素による発酵（品質の安定化）後外部熱源で乾燥、乾熱乾燥方式は外部熱源/蒸気により乾燥、油温減圧乾燥方式は減圧下で高温の油により乾燥する方式で唯一公共（北海道札幌市）の取り組みにも見られる。

- ・ **ごみ堆肥化施設**

堆肥化施設は、好気性条件下で生物化学的に易分解性有機物を分解、減容化させるとともに、発酵熱により水分を低下させ、取り扱い易く、安定化させる施設であり、この最終生成物をコンポスト（堆肥）という。処理対象物は厨芥のみである。

- ・ **最大着地濃度**

煙突等から排出された汚染物質の地表面での最大濃度をいう。

- ・ **市街化区域**

都市計画法に基づく都市計画区域のうち、すでに市街地を形成している区域及びおおむね10年以内に優先的かつ計画的に市街化を図るべき区域をいう。

- ・ **市街化調整区域**

都市計画法に基づく都市計画区域のうち、市街化を抑制するため、原則として開発や建築等が禁止される区域。市街化調整区域内では、農林水産業用の建物や、一定規模以上の計画的開発などを除いて開発行為は許可されず、また、原則として用途地域を定めないとされ、市街化を促進する都市施設の整備も原則として行われない。

- ・ **主要な眺望点及び主要な眺望景観**

眺望点は、人が「見る」という行為を行う地点。景色を眺めるために整備された展望台などだけではなく、例えば眺望が開けている峠や山の頂上、不特定多数の人が集まる場所なども眺望点として取り上げるのが一般的である。主要な眺望点から景観資源を眺望する場合の景観が「主要な眺望景観」である。

- ・ **ストーカ式**

ストーカ式は、耐熱鋳鋼製の火格子上にゴミを供給し、火格子の下方から空気を吹き込みながら900℃程度で燃焼させる施設である。安定的な焼却処理ができ、建設実績は一番多い。ゴミの焼却処理により、残渣（灰）が発生する。

・大気安定度

気温が下層から上層に向かって低い状態にあるとき、下層の大気は上層へ移動しやすい。このような状態を「不安定」という。また、温度分布が逆の場合は、下層の大気は上層へ移動しにくい。このような状態を「安定」という。例えば、晴れた日の日中は、地表面が太陽光線で暖められ、それにより周辺大気も暖められるので下層の大気の方が上層より気温が高い状態になる。これが夜間になると、地表面は放射冷却現象により冷却され、それに伴い周辺大気も冷却されることから、下層の大気の方が上層より気温が低い状態になる。このような大気の安定性の度合いを大気安定度といい、大気汚染と関係が深い。

・大気拡散

煙突から排出された煙や排ガスが、風によって運ばれながら、大気と混合して、薄まりながら広がること。大気を持つ性質のうち、拡散や希釈作用を持つものは「風速」と「乱れ」で、最大着地濃度は、有効煙突高の二乗に反比例し、排出量に比例する。境影響評価では、発生源の種類、気象条件を勘案して、種々の拡散モデルを使用して、大気環境濃度を推計している。

・炭化施設

炭化施設ごみを無酸素状態において高温（500℃程度）で熱分解し、可燃性の熱分解ガスと熱分解残渣に分離した後、熱分解残渣から炭化物を回収する施設である。熱分解ガスは、ガス燃焼設備で燃焼（900℃程度）し炭化炉における熱源として利用する。

・調整稼働率

正常に運転される予定の日でも故障の修理、やむを得ない一時休止等のため処理能力が低下することを考慮した係数。

・二酸化硫黄（SO₂）

硫黄分を含む石油や石炭の燃焼により生じ、かつての四日市ぜんそくなどの公害病や酸性雨の原因となっている。

・複数案の比較検討

環境影響評価のもとでは、環境影響の回避・低減に事業者はどれだけ努めたかを評価書において具体的に示すことが求められている。このため効果的な方法として推奨されているのが複数案の比較検討である。これは原案とその代替案（通常2以上）の両者を合わせたものである。計画段階配慮事項の検討段階においては、2以上の事業の実施が想定される区域において検討することが望ましい。

・ブルームモデル

大気の拡散モデルの一つ。

移送・拡散の現象を煙流（ブルーム）で表現する。風、拡散係数、排出量等を一定とした時の濃度分布の定常解を求める。正規型と非正規型の式がある。計算が比較的容易で、長期平均濃度の推定に適している。定常の場で、濃度の空間分布を求めるのに適している。

・名勝

文化財保護法では、庭園、橋梁、峡谷、海浜、山岳等の名勝地でわが国にとって芸術上又

は鑑賞上価値の高いものを指す。なお、名勝のうち特に重要なものは「特別名勝」に指定される。国が指定するものの他、都道府県、市町村が条例に基づき指定するものもある。

- ・ **メタンガス化施設**

メタンガス化施設は、有機性廃棄物（生ごみ等）を対象として、嫌気発酵しバイオガスを得る施設である。

バイオガスは、脱硫を経てガスエンジン等で発電利用できる。

- ・ **有効煙突高（有効発生源高）**

煙突実体高と排ガス上昇高との和で算出するもので、大気拡散計算の基礎となるもの。排ガス上昇高の算出は、有風時にはコンケイウ式(CONCAWE式)、無風時にはブリッグス式(Briggs式)を用いることが多い。

- ・ **流動床式**

流動床式は、塔状の炉内に多孔板または、多孔管があり、その上にけい砂による流動層を形成させ、下部から予熱空気を送り上部からごみを投入し、炉内の流動状態で浮遊する高温の砂とごみをむらなく接触させることにより、上部の燃焼室で焼却させる施設である。