

カラーデザイン蓋設置基準

令和7年4月

伊丹市上下水道局

目次

第1章 伊丹市の概要	1
1-1. 目的	2
1-2. 対象設備	2
1) 仕切弁	3
2) 空気弁	3
1-3. 現状の把握	3
1) 位置及び地形、交通等	3
2) 歴史的沿革	4
3) 人口	5
4) 道路	6
1-4. 伊丹市の景観	7
1) 対象行為	8
2) 対象区域	9
3) 空間別景観形成基準	10
1-5. ゾーン別都市づくり方針	12
1) にぎわい交流ゾーン（中心市街地）	13
2) 市民ふれあいゾーン（市役所周辺）	15
3) いきいき生産ゾーン（猪名川・空港周辺）	17
第2章 カラーデザイン蓋設置基準	19
2-1. 設置方針	20
2-2. 新デザイン	20
2-3. 色彩等	21
1) マンセル値について	21
2) 道路工作物における色彩の区分	23
3) カラーデザイン蓋の色彩	24
2-4. 設置場所の設定	26
1) レベル1：導入	26
2) レベル2：経過	29
3) レベル3：完了	31
4) 消火栓における設置場所の検討	33
2-5. 費用の算定	34
1) 設置箇所数	34

2) 費用の算定 -----	34
2-6. 設置方法について -----	35
1) 配水管等の更新 -----	35
2) 鉄蓋の交換 -----	35
2-7. 耐スリップ型鉄蓋における設置場所等の検討 -----	36
1) 鉄蓋に求められる安全性能基準 -----	36
2) 耐スリップ型鉄蓋の設置場所 -----	38
3) デザインについて -----	40
第3章 資料編 -----	41
資料1. 伊丹市中心市街地活性化基本計画（令和4年4月）	
資料2. 都市計画道路整備プログラム（令和6年10月）	
資料3. 伊丹市総合交通計画（中間改訂版）（令和3年3月）	
資料4. 伊丹市公共施設景観指針（平成29年3月）	
資料5. 第4次伊丹市都市計画マスタープラン（2021年）	
資料6. 伊丹の景観（平成28年4月）	

第 1 章 伊丹市の概要

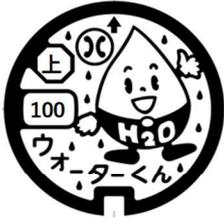
第1章 伊丹市の概要

1-1. 目的

仕切弁、消火栓及び空気弁について、「伊丹市上下水道局及び消防局の広報」及び「正確な管路情報の明示」等に繋げるため、令和5年度、伊丹市上下水道局（以下、「局」という。）及び伊丹市消防局にて各鉄蓋のデザイン変更に関する協議を実施。その結果、令和6年10月より、表1-1に示す新デザインに変更することが決定した。しかし、視認性の向上等の観点から市内全域でカラーデザインの鉄蓋（以下、「カラーデザイン蓋」という。）を設置している消火栓を除き、現在、仕切弁及び空気弁は、原則、配色が無い鋳鉄本来の黒色の鉄蓋（以下、「黒蓋」という。）であることから、伊丹の水道について認知度をさらに向上させ、市民により一層興味を持っていただくためには、仕切弁及び空気弁についても一部地域にはカラーデザイン蓋を設置する等、更なるアピールが必要であると考える。

この基準は、局等が発注する主に管路主体の請負工事（修繕工事を含む。）及び寄附採納に関する工事（以下、「工事」という。）において整備する付属設備の鉄蓋に関して、耐スリップ型を含むカラーデザイン蓋の標準的な設置場所を定め、設置する上での統一的な見解を示すことにより、効率的かつ効果的な「シティプロモーション」及び「水道事業のPR」等（以下、「水道事業のPR等」という。）を図ることを目的とする。

表1-1 各鉄蓋の新デザインについて

種別	仕切弁	消火栓	空気弁
デザイン	 <p>市章・「ウォーターくん」をデザイン キャップの色（上：青色、工・導：黄色）</p>	 <p>市消防局のシンボルマーク・「ウォーターくん」をデザイン</p>	 <p>「ウォーターくん」・市の花「ツツジ」をデザイン</p>
備考	区分（上・工・導）が識別できる 口径・流向が識別できる	区分（上・工・導）が識別できる 管理番号が識別できる	区分（上・工・導）が識別できる

※ 出典：仕切弁及び消火栓等の鉄蓋の新デザイン決定について

1-2. 対象設備

鉄蓋とは、マンホール、ハンドホール及び排水桝等の最上段に載置又はかん合される蓋あるいは蓋付桝であり、付属設備の点検、調査、清掃及び修繕時に作業員が桝等の内に入

る、または操作するための唯一の出入口となっている。加えて、人及び物が誤って開口部に落ちてしまうのを防ぐとともに、関係者以外の進入を防ぐため、開口部にはめられた着脱可能な蓋を指す。下水道が最も一般的だが、上水道、工業用水道、電信電話、電力及び都市ガス等、地下設備を有する各種事業体の鉄蓋が存在する。

局が管理する上水道及び工業用水道の付属設備には、大部分を仕切弁、消火栓及び空気弁が占める。そのため、当該設備の鉄蓋をカラーデザイン蓋にすることにより、効率的・効果的な「水道事業のPR」が可能となると考える。

したがって、この基準の対象となる付属設備は、視認性の向上等の観点から市内全ての地域でカラーデザイン蓋を設置している消火栓を除く「仕切弁及び空気弁」とする。本仕切弁及び空気弁に関する詳細な内容は以下に示す通り。

1) 仕切弁

仕切弁は、水道事業において最も多く使用される弁で、水道管の水を一時的に止める、あるいは水の流れを調整する際に文字通り水道管を「仕切る」ための設備である。新デザインには、局マスコットキャラクターである「ウォーターくん」及び伊丹市の市章が描かれており、上水、工業用水並びに導水の区分、埋設管の直径及び流向を識別できる（表1-1）。市内には、令和5年度末日時点で13,998基の仕切弁を設置している。

2) 空気弁

空気弁は、水道管内に溜まった空気を自動的に排出する設備である。新デザインには、局マスコットキャラクターである「ウォーターくん」と伊丹市の市民の花「ツツジ」が描かれており、上水、工業用水並びに導水の区分を識別できる（表1-1）。市内には、令和5年度末日時点で271基の空気弁を設置している。

1-3. 現状の把握

1) 位置及び地形、交通等

本市は、兵庫県南東部に位置し、神戸市から約20km、大阪市から約10kmの圏域にあり、面積25.00km²を有している。また、周囲を兵庫県尼崎市、西宮市、宝塚市、川西市、大阪府豊中市及び池田市の6市と接している（図1-1）。

地形は、北から南にかけてやや傾斜しているが、市全域において起伏の少ない平坦な土地となっており、また、遠くに六甲及び長尾山系の山並みを望み、市域の東部を猪名川、西部を武庫川が流れる豊かな自然環境にも恵まれた地域である。

交通としては、JR福知山線（宝塚線）が市東部、阪急伊丹線がほぼ平行に市中心部を通っていることから、それらを利用することにより、大阪、神戸方面へのアクセス性は高い。加えて、鉄道空白地を補う形で、市全域を網羅する市営バス、阪急バス及び阪神バスが走っており、バスの利用により、宝塚方面、川西方面、豊中方面、尼崎方面及び西宮方

面等の隣接市への交通の便も良い。さらに、豊中市及び池田市等と隣接する形で大阪国際空港（伊丹空港）があり、中心市街地から空港への直通バスが運行する等、県外へのアクセス性も高くなっている。

また、本市の北部には、市を東西に走る中国自動車道及び東部には阪神高速道路池田線が南北に走っている。本市に隣接して、北西には中国自動車道宝塚IC、東部には阪神高速道路池田線の大阪空港及び豊中北の出入口があり、関西並びに全国への移動手段として高速道路の利用も便利である。



※ 出典：伊丹市中心市街地活性化基本計画（令和4年4月 伊丹市）

図1-1 伊丹市の位置及び地形、交通等

2) 歴史的沿革

本市の水道事業は、旧伊丹町の水道として、昭和11年（1936年）に供給を開始して以来、令和8年（2026年）で通水90周年を迎える。当初は、計画給水人口2万人、1日最大給水量3,000 m³という計画であったが、その後、合併による市域の拡大及び戦後における産業の復興とともに、昭和30年代から40年代の高度成長期にかけて、全国的にも稀にみる人口急増が重なり、深刻な水不足となり、断水が慢性的に生じる等、給水状況は悪化し市民生活に支障をきたす事態となった。

このため、順次拡張事業を実施し、猪名川、武庫川及び工業用水の上水道への転用による淀川からの水源確保及び瑞ヶ池並びに昆陽池の貯水池化、浄水場及び配水管の整備等、市民の日常生活に不可欠なサービスを提供するとともに、産業活動や都市機能を支える基幹的施設として事業を推進してきた。

現在は、高度浄水処理の導入（平成17年11月に完成）及び兵庫県水道用水受水施設の整

備事業（平成 28 年度末に完成）を実施する等、安全・安心な水道水の安定供給に向けた取り組みを計画的に推進している。また、現在の本市の給水普及率は 100% の市民皆水道であり、現有する配水能力は、千僧浄水場 90,000 m³/日及び兵庫県水道用水供給事業の申込水量 4,800 m³/日を合わせた合計 94,800 m³/日となっている（表 1-2）。

鉄蓋については、平成 16 年度頃から現在の仕様（旧デザイン）に変更されており、本対象設備の鉄蓋は局マスコットキャラクターである「ウォーターくん」等、消火栓は円形の鉄蓋に変更となるとともに市章等が描かれている（表 1-3）。

表 1-2 給水の状況（令和 5 年度）

給水開始年月日	昭和 11 年 3 月 5 日
計画給水人口	204,000 人
現在給水人口	200,641 人
配水能力	94,800 m ³ /日
給水普及率	100%

※ 現在給水人口は、伊丹市上下水道事業年報（令和 5(2023)年度）より転載

表 1-3 各鉄蓋の旧デザインについて

種別	①仕切弁	②消火栓	③空気弁
デザイン	 <p>「ウォーターくん」をデザイン</p>	 <p>市章をデザイン</p>	 <p>「ウォーターくん」・市の花「ツツジ」をデザイン</p>
備考	管理番号が識別できる →管理番号自体がない	管理番号が識別できる →管理していない	管理番号が識別できる →管理番号自体がない

※ 出典：仕切弁及び消火栓等の鉄蓋の新デザイン決定について

3) 人口

本市の人口は令和 6 年 4 月 1 日現在、195,139 人（83,875 世帯）、人口密度は 7,806 人/km²である。人口動態としては、昭和 15 年 11 月の市制定以降、長らく増加傾向が続いていた

ものの、近年では減少傾向に転じており、少子高齢化という日本全体の傾向が本市でも例外なく表れているといえる。

4) 道 路

令和5年3月末現在の市内における道路延長は約450.09kmである。そのうち、市道は約410.21kmで全体の91.1%を占めており、県道については約33.09km(7.4%)、国道は約6.79km(1.5%)となっている(表1-4)。

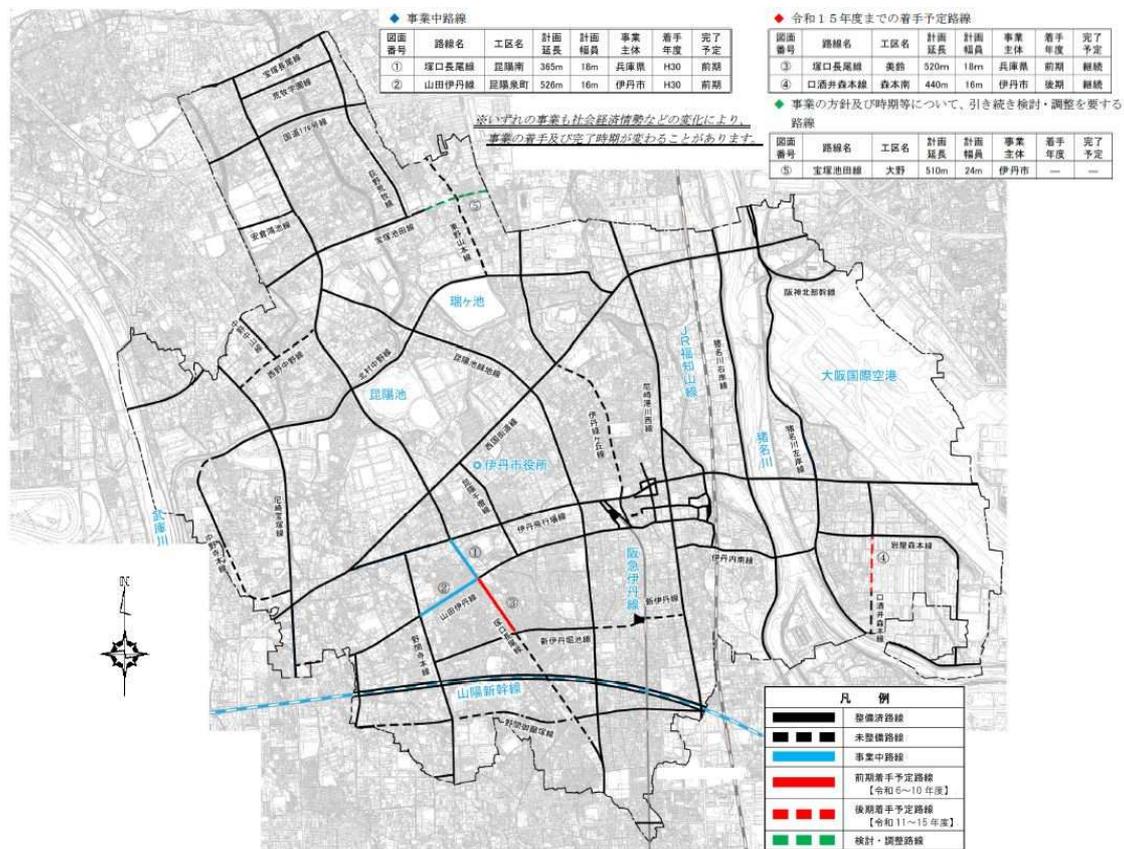
舗装率は99.3%(市道99.2%、県道100%、国道100%)を示しており、国土交通省が発行している道路統計年報2023によると、全国平均82.7%、兵庫県平均87.0%であることから、本市は高い舗装率を維持しているといえる。

また、「都市計画道路整備プログラム(令和6年10月)」によると、都市計画道路は、全59路線、計画総延長約80kmが都市計画決定されている。整備状況については、令和6年3月末時点で図1-2に示す路線の計約71.1km(89.0%)の整備が完了しており、現在は事業施工期間を延伸し、県道塚口長尾線(昆陽南工区)及び市道山田伊丹線(昆陽泉町工区)の計0.9kmの整備を進めているところである。

表1-4 道路の概況

区 分	道 路					橋 梁	
	実延長	道路部面積	舗装延長	舗装率	歩道延長	橋数	延 長
	m	m ²	m	%	m		m
総 数	450,091	3,200,898	447,089	99	162,646	485	6,653
国 道	6,790	178,390	6,790	100	6,294	18	2,121
171号線	5,438	153,363	5,438	100	5,438	12	1,679
176号線	1,352	25,027	1,352	100	856	6	442
県 道	33,089	547,555	33,089	100	49,400	32	1,067
主要地方道	9,782	223,290	9,782	100	17,940	10	883
一般県道	23,307	324,265	23,307	100	31,460	22	184
市 道	410,212	2,474,953	407,210	99	106,952	435	3,465

※ 提供：伊丹市都市交通部道路室土地調査課（令和5年3月末現在）



※ 出典：都市計画道路整備プログラム（令和6年10月 伊丹市）

図1-2 都市計画道路網

1-4. 伊丹市の景観

本市は、現在の中心市街地である伊丹郷町に残る酒蔵及び町家に象徴されるように、都市として長い歴史を持っている。伊丹固有の歴史性、地域性及び風土性のある良好な都市景観を形成するため、本市は昭和59年に伊丹市都市景観条例を施行し、これらの歴史的景観の保全に取り組んできた。また、本市は兵庫県の一般市でいち早く景観行政団体へ移行し、平成18年に伊丹市景観計画を策定した。

さらに、平成29年3月には「伊丹市公共施設景観指針（以下、景観指針とする。）」、令和4年4月には「伊丹市中心市街地活性化基本計画（以下、基本計画とする。）」を策定することにより、歴史的な景観保全にあわせ、市街地開発にて新たに創られた景観形成、河川及び公園等での水と緑の景観保全に積極的に取り組み、より充実した「伊丹らしさ」を感じることが出来る景観づくりに取り組んでいる。

1) 対象行為

景観指針によると、対象施設は景観法（平成16年6月法律第110号）第7条第4項に掲げる公共施設（道路、公園、河川、広場等）及び公共広告物（市役所等の公共建築物は含まれない）の新設、増設及び補修等を実施する場合とされており、市内の全ての公共施設の整備に関する事業が対象となる（図1-3）。

仕切弁及び空気弁におけるカラーデザイン蓋を設置する事業は、上記からも一定の基準を順守する必要がある。しかし、該当する対象設備について景観指針に明確な記載がないことから、最も適当であると推察される「道路空間（道路工作物：その他の工作物）」の基準に配慮した景観形成に努めることとする。



※ 出典：伊丹市公共施設景観指針（平成29年3月 伊丹市）

図1-3 対象となる公共施設

2) 対象区域

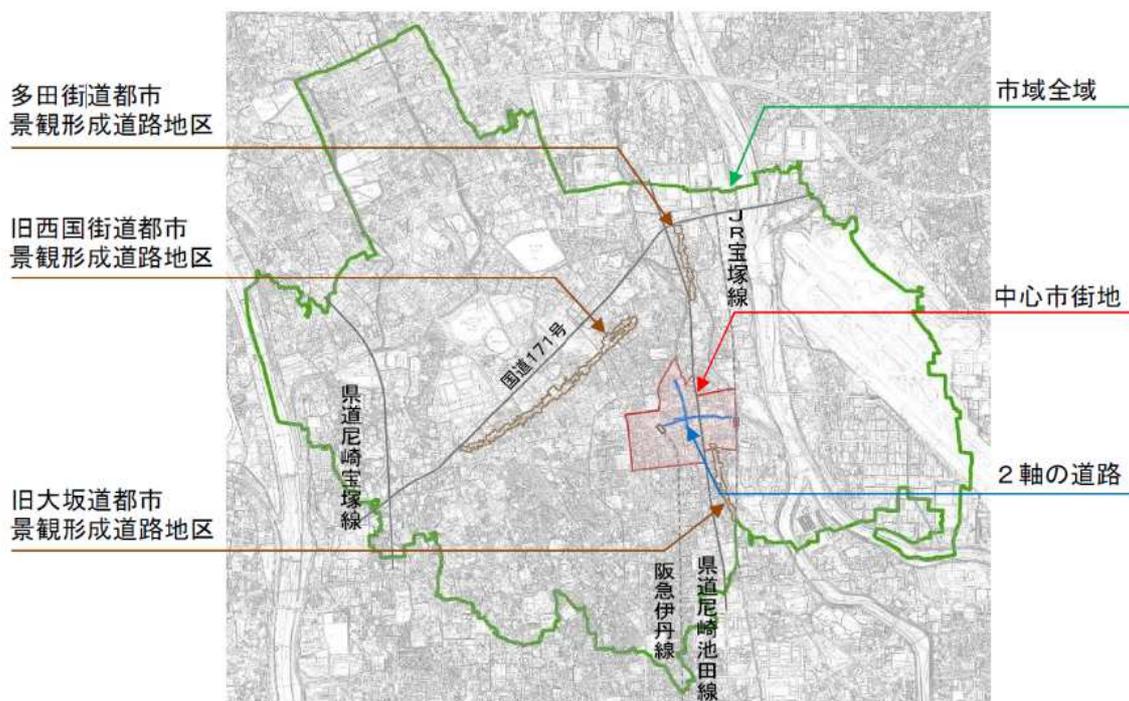
景観指針において、景観に配慮すべき区域として、市域全域を選定している。また、本市の都市核の役割を担い、にぎわいの創出及び活性化を重点的に実施している中心市街地において、その地域特性に応じた基準を設けている。さらに2軸の道路については、伊丹酒蔵通り都市景観形成道路地区及び北少路村都市景観形成道路地区を含み、歩行者の通行量も多いことから、より厳しい基準を設けている。

基準の適用範囲は図1-4に示す通り。

なお、中心市街地とは、基本計画に掲げる中心市街地の区域（図1-5）のことであり、2軸の道路とは同計画にて4極（東西南北の4つの商業核）を相互に結ぶ2軸（東-西、南-北の2本の歩行者動線）の道路としている。

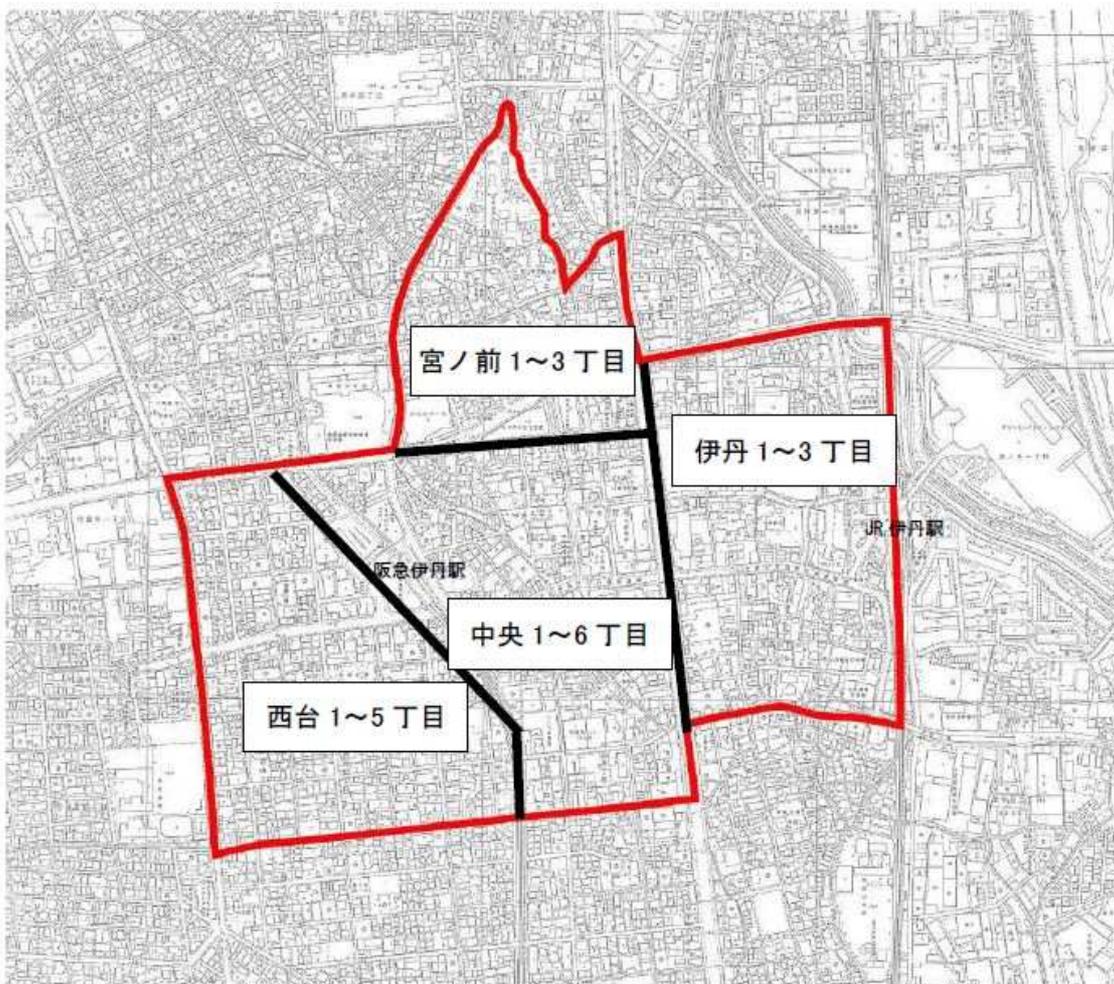
【中心市街地の対象区域】

- ① 西台1～5丁目
- ② 中央1～6丁目
- ③ 宮ノ前1～3丁目
- ④ 伊丹1～3丁目



※ 出典：伊丹市公共施設景観指針（平成29年3月）

図1-4 指定区域図



※ 出典：伊丹市中心市街地活性化計画（令和4年4月）

図1-5 中心市街地の対象区域

3) 空間別景観形成基準

景観形成として、3つの観点に留意する。

【景観形成における3つの観点】

- ① 地域特性を理解する
- ② 周辺デザインを理解する
- ③ 眺望景観を理解する

また、「道路空間（道路工作物：その他の工作物）」にて設定されている空間別の景観形成基準は次に示す通り。

a. 道路空間（市内全域）

- ① 近接する道路工作物及び周辺施設の色彩、意匠を参考にし、まちなみの連続性に配慮する。
- ② 無秩序に設置するのではなく、集約する等、全体としてまとまりのある景観形成に努める。

b. 道路空間（中心市街地）

- ① 使用する色彩の基調色の範囲は、次のマンセル値を参考にする。

< 最高高さが1.5m未満のもの >

使用する色相	明度	彩度
無彩色	3以上	—
7.5R～2.5Y	3以上5.5以下	2以下

< 最高高さが1.5m以上のもの >

使用する色相	明度	彩度
無彩色	3以上	—

- ② 防護柵等、道路舗装と連続し大きい面積を占める道路工作物については、低明度とする。
- ③ 駐車止めは、自然材料及び擬石材等を使用する。

c. 道路空間（2軸の道路）

- ① 使用する色彩の基調色の範囲は、次のマンセル値を参考にする。

< 最高高さが1.5m未満のもの >

使用する色相	明度	彩度
無彩色	3以上	—

< 最高高さが1.5m以上のもの >

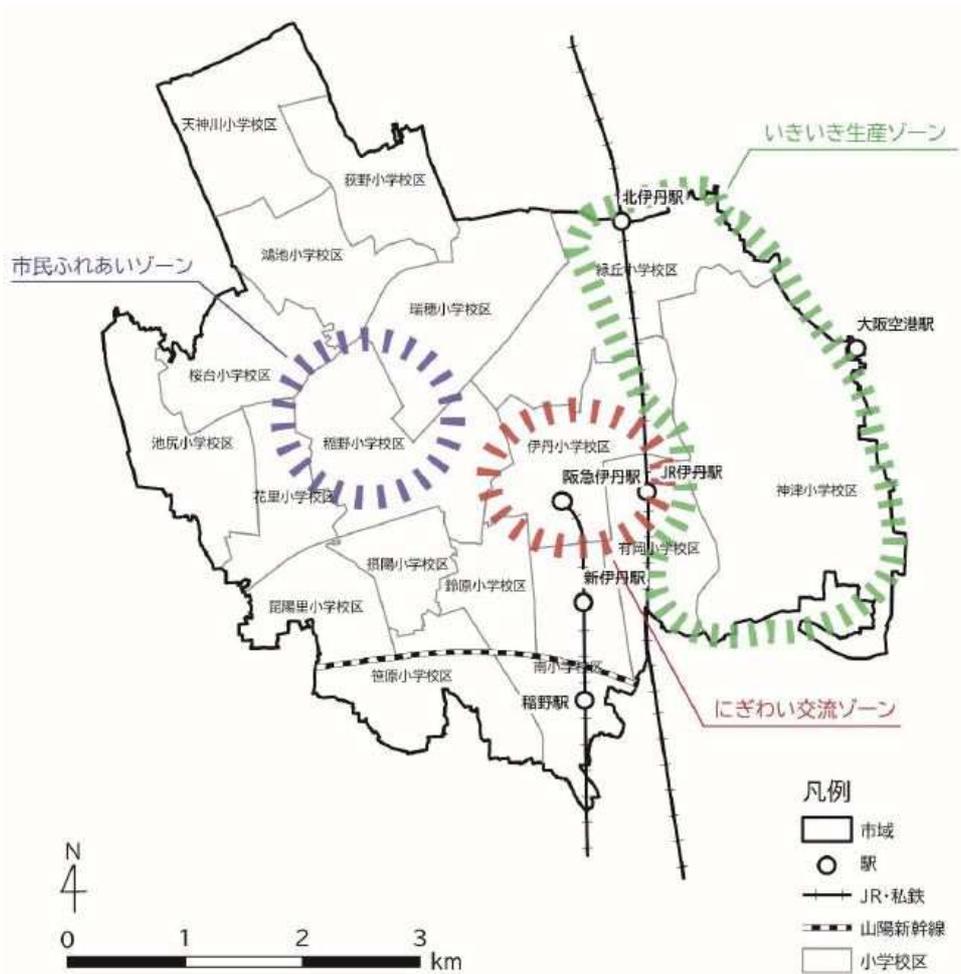
使用する色相	明度	彩度
無彩色	6以上8.5以下	—

- ② フラワーポットについては、酒樽をイメージしたもの等、地域性に配慮したものを使用する。

1-5. ゾーン別都市づくり方針

都市づくりにおいて、都市全体での現状分析のもと持続可能性を確保するため、最も懸念される課題及びその課題に対応できるよう目指すべきまちづくりの方針（ターゲット）を定めることが重要である。特に、都市づくりにおける資源は有限であるため、今後の人口減少期を見据え、部門別都市づくり方針（都市基盤、都市交通、自然・みどり及び都市景観形成等）の取り組みに集中及び選択が求められている。

そこで、「第4次伊丹市都市計画マスタープラン（2021年）（以下、マスタープランとする。）」によると、「ゾーン別都市づくり方針」として、全体構想の「ターゲット別都市づくり方針」及び「部門別都市づくり方針」の内容をゾーン別に展開し、図1-6に示す3つの地域についてゾーン設定した。それにより、ハードの整備のみならず、公民連携及びエリアマネジメント等も踏まえ、行政のみならず、民間主体との連携・協働及び民間投資の誘発等の都市づくりの方針を示している。



※ 出典：第4次伊丹市都市計画マスタープラン（2021年 伊丹市）

図1-6 マスタープランにより設定した3つのゾーン

1) にぎわい交流ゾーン（中心市街地）

阪急伊丹駅周辺からJR伊丹駅周辺にかけて本市の中心市街地であり、鉄道・バス等の交通の結節点となっている他、商業・業務施設、公共施設、さらには歴史・文化施設等、様々な機能集積がみられるゾーンである。

また、4極（東西南北の4つの核、阪急伊丹駅周辺地域、JR伊丹駅周辺地域、宮ノ前商店街地区及びサンロード商店街地区）及びそれらを2軸（東—西、南—北の2本の歩行者動線）で相互に結び連携するまちづくりを進めている（図1-7）。

具体的なゾーンの都市づくり方針は以下に示す通り。

【にぎわい交流ゾーン（中心市街地）の都市づくり方針】

4極（点）・2軸（線）から面に広げ、歴史・文化に親しみながら暮らし・活動が楽しめる、歩いて楽しいまちなかづくり

- ① 4極（拠点）・2軸から面に広げるにぎわいの形成
- ② 個性ある市街地景観の形成
- ③ 安全で快適な利便性のある都市空間の形成
- ④ 地域の主体による持続的なエリアマネジメント



※ 出典：第4次伊丹市都市計画マスタープラン (2021年)

図1-7 にぎわい交流ゾーン (中心市街地)における都市づくり方針

2) 市民ふれあいゾーン（市役所周辺）

西国街道線（国道171号）の南北をはさんで、公共施設が密度高く集積しているシビックゾーンである。南側には市役所をはじめ警察署、簡易裁判所及び県伊丹庁舎等の行政施設が集積している。北側には市立伊丹病院及び阪神北広域こども急病センター等の医療施設及び市立いたみいきいきプラザ、市立障害者地域生活支援センター及びアイ愛センター（市立障害者福祉センター）等の福祉関連の行政施設、スワンホール（労働福祉会館・青少年センター・中央公民館・市民まちづくりプラザ）が集積している。こうした集積及び各機関の連携により、市民が一度にサービスを受けられる利便性の高い拠点として機能している。

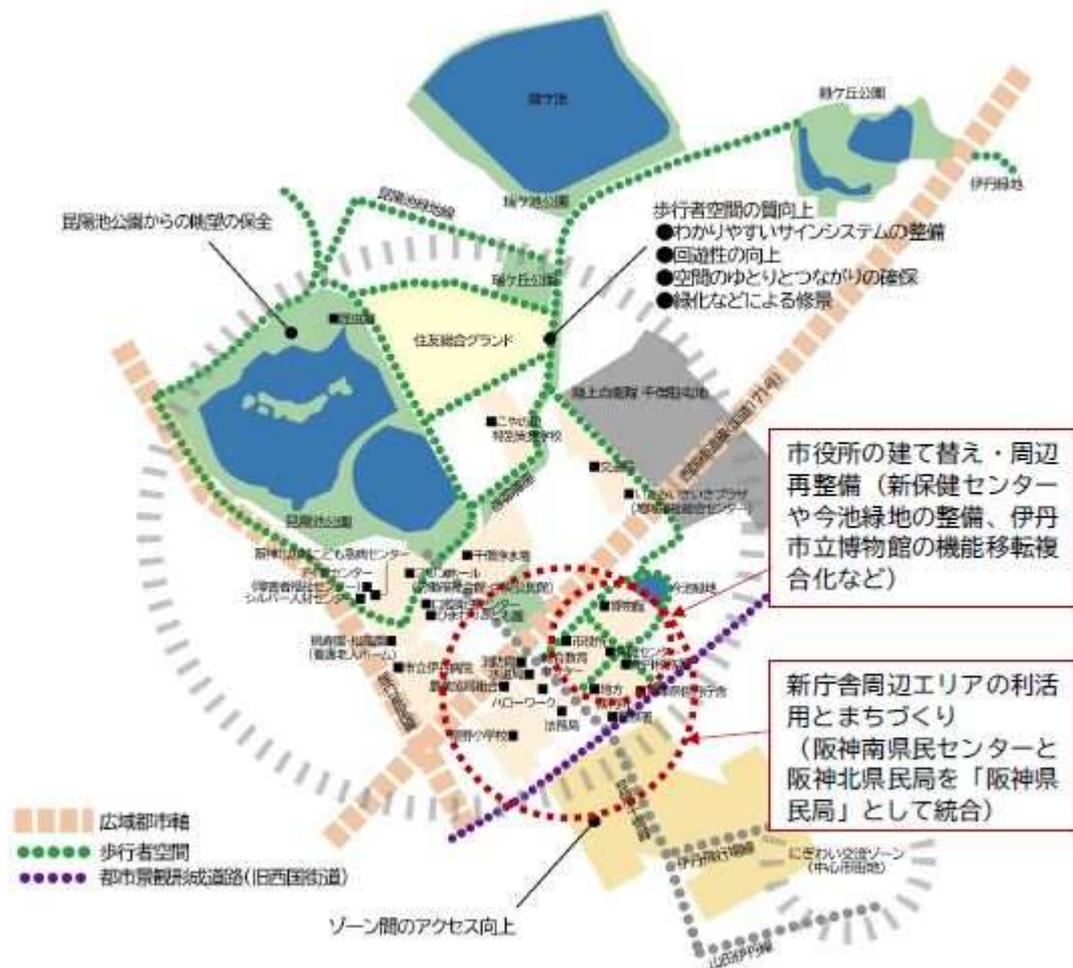
また、本市を代表する昆陽池公園及び瑞ヶ池公園、瑞穂緑地及び今池等が位置しており、自然的環境に恵まれたゾーンである（図1-8）。

具体的なゾーンの都市づくり方針は以下に示す通り。

【市民ふれあいゾーン（市役所周辺）の都市づくり方針】

市役所の再整備を契機とした行政・福祉サービスの充実・強化と、自然的環境を活用した健康で快適な都市づくり

- ① 市役所再整備とあわせた市民が集まる拠点としての充実・強化
- ② 自然的環境を生かした快適な緑の拠点・ネットワーク形成



※ 出典：第4次伊丹市都市計画マスタープラン（2021年）

図 1-8 市民ふれあいゾーン（市役所周辺）における都市づくり方針

3) いきいき生産ゾーン（猪名川・空港周辺）

大阪国際空港に隣接し、J R宝塚線から猪名川沿いの生産・流通施設が主に集積するゾーンで、最先端技術を担う大企業から、高度な技術力を持つ中小企業等、様々な企業が立地している。また、伊丹工業団地及び伊丹有岡産業センターの2工業団地が建設されている。研究開発施設及び物流施設の立地が進む一方、企業立地環境の変更等の影響を受け、市外への工業施設の流出も見られる。

神津地区は、住宅地が中心の土地利用となっており、一部工場とも共存した市街地となっているほか、地域拠点となる神津交流センターをはじめ、西桑津公園及びこども文化科学館等、特色ある施設が集積している。

ゾーンの南部は、農地のほかに倉庫及び工場用地としての土地活用が図られているほか、「森の中の再生工場」を基本コンセプトとした豊中市伊丹市クリーンランド、流域下水道終末処理場である原田（下水）処理場及び屋上部を利用し運動公園として開設されたスカイランドHARADAも立地しており、豊中市伊丹市クリーンランドの旧ごみ焼却施設跡には、クリーンランドひろばが整備されている。加えて、航空機騒音の緩衝緑地として伊丹スカイパークが整備され、飛行場の滑走路が楽しめる市民のレクリエーション及び憩いの場であることから、市内外から多くの来園者で憩い賑わう場所となっている（図1-9）。具体的なゾーンの都市づくり方針は以下に示す通り。

【いきいき生産ゾーン（猪名川・空港周辺）都市づくり方針】

空港に隣接し猪名川の自然アメニティ空間やレクリエーション拠点を活用した住工共存とうるおいある都市づくり

- ① 産業系土地利用の維持及び基盤の整備
- ② よりよい住工共存地域の形成
- ③ 新たな都市型産業の集積
- ④ 工業跡地の活用
- ⑤ 緑豊かな河川沿いとレクリエーション拠点等を活かしたうるおいあるゾーン形成



※ 出典：第4次伊丹市都市計画マスタープラン（2021年）

図1-9 いきいき生産ゾーン（猪名川・空港周辺）における都市づくり方針

第2章 カラーデザイン蓋設置基準

第2章 カラーデザイン蓋設置基準

2-1. 設置方針

水道事業のPR等及び「1-4. 伊丹市の景観 3) 空間別景観形成基準」等を踏まえ、以下に着目したカラーデザイン蓋の設置を検討する。

【検討にあたっての着目点】

- ① 新デザイン
 - 局のキャラクター「ウォーターくん」を用いる。
 - 各種情報が認識できるような仕様を変更する。
- ② 色彩
 - 景観指針「道路空間（道路工作物：その他の工作物）」に配慮する。
- ③ 設置場所
 - 市民が集まり、にぎわいの拠点となる地域を選定する。

2-2. 新デザイン

本対象設備の鉄蓋について、令和5年度より新デザインの検討を実施し、局内でのアンケート調査の結果等を踏まえ、令和6年10月より旧デザインと同様、局のキャラクターである「ウォーターくん」を使用している。加えて、仕切弁には市章、空気弁には市の花である「ツツジ」を採用した（表2-1）。

表2-1 デザインの比較について

種別	旧デザイン	新デザイン
仕切弁		
空気弁		

また、旧デザインの鉄蓋とは異なる点として、新デザインには日常の維持管理及び災害時の応急復旧作業時等における円滑な弁操作並びに操作ミス防止に繋げるため、表面に以下の情報が識別できる仕様を追加した。

a. 仕切弁

- ① 上水、工水、導水の配水区分
- ② 本管の口径
- ③ 流向
- ④ ①及び②は専用のキャップ（図2-1）を使用（上：青色、工・導：黄色）

b. 空気弁

- ① 上水、工水、導水の配水区分



※ 専用キャップ設置状況（左：日之出水道機器(株) HP、右：西宮市上下水道局）

図2-1 仕切弁鉄蓋の参考例

2-3. 色彩等

1) マンセル値について

景観指針による「道路空間（道路工作物：その他の工作物）」にて設定されている空間別の景観形成基準について、色彩の基調色の範囲には、マンセル値を用いる。マンセル値とは、日本工業規格（JIS）に基づく色彩の表示方法で、色相（赤、青、黄色等の色合い）、明度（色の持つ明るさ・暗さの度合い）、彩度（色の鮮やかさの度合い）の3つの属性によって色彩を表す。

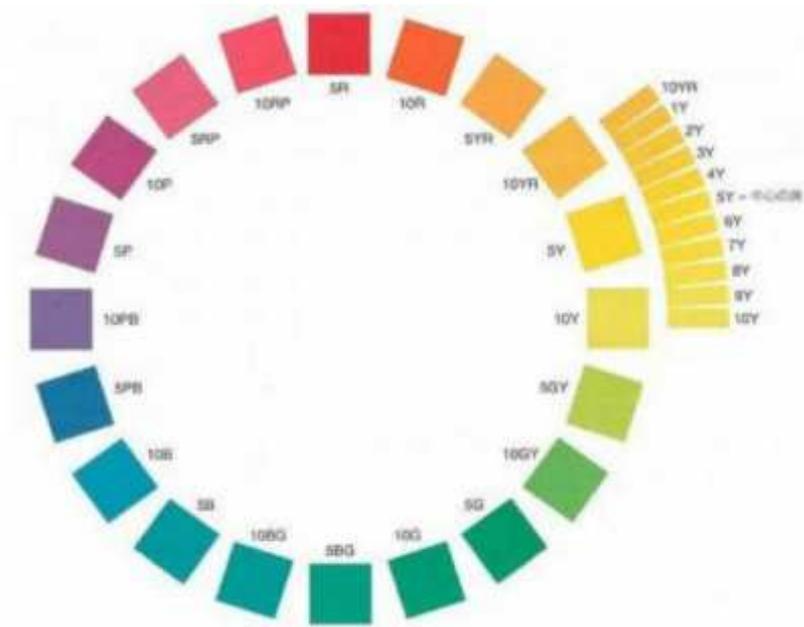


図2-2 マンセル値（色相・明度・彩度）の例

a. 色 相

色相は、色の種類を示すもので、色名の頭文字をとったアルファベット及び数字の組み合わせによって表示する。

黄(Y)、黄緑(YG)、緑(G)、青緑(BG)、青(B)、青紫(BP)、紫(P)、赤紫(RP)、赤(R)、黄赤(YR)の10色相とし、それぞれに0から10までの数字を組み合わせて表し、5Y、10BGのように表示する。



※ 出典：萩市HP（都市政策課－広告物の色彩の許可基準（マンセル値）は？）

図2-3 マンセル色相環

b. 明 度

明度は、色の明るさを示すもので、0から10までの数字で表示する。

白及び黒等の色味を持たない色を「無彩色」といい、明度はこれを基準に決められる。無彩色の中で最も明るい白を明度10、最も暗い黒を明度0とし、その中間のグレーの範囲に1から9までの数字を割り当てている。

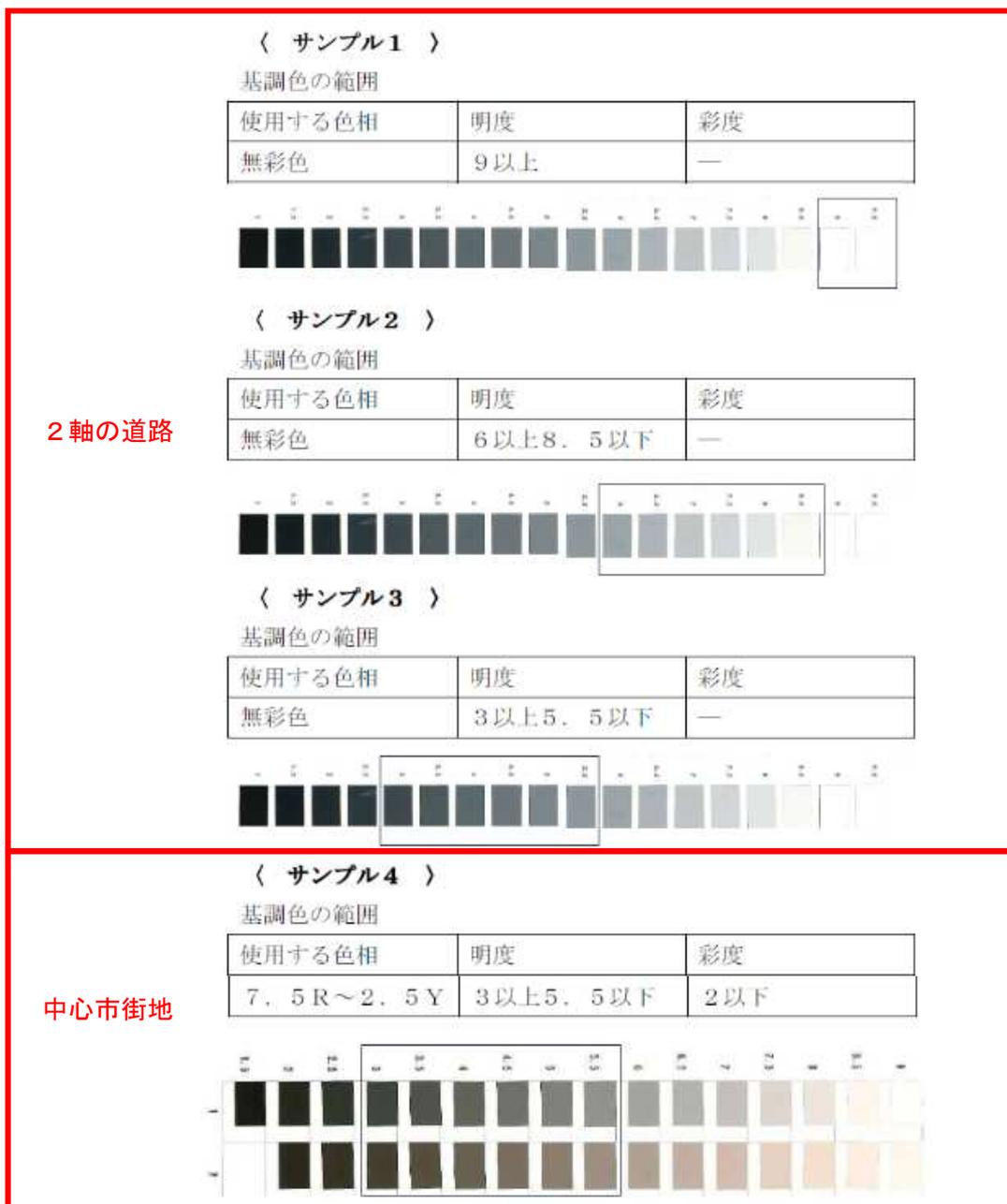
c. 彩 度

彩度は、色の鮮やかさを示すもので、数字で表示する。

白及び黒等の色味を持たない「無彩色」を彩度0とし、値が大きくなるほど彩度（鮮やかさ）が高い色となる。なお、彩度が0より大きい色を「有彩色」という。

2) 道路工作物における色彩の区分

本対象設備の鉄蓋は、景観指針の「道路空間（道路工作物：その他の工作物）」にて設定されている空間別の景観形成基準（「1-3. 伊丹市の景観 3）空間別景観形成基準」）に配慮した景観形成に努める。そのなかでも、当該弁は最高高さが1.5m未満であることから、中心市街地の色彩基準はサンプル4、2軸の道路の色彩基準はサンプル1、2及び3を参考にする（図2-4）。



※ 出典：伊丹市公共施設景観指針（平成29年3月）を編集

図2-4 色彩のサンプル

3) カラーデザイン蓋の色彩

景観指針において、道路舗装にて設定する色彩基準は、あくまで基調色（外観の最も大きな面積を占め、配色の中心となる色）の基準であり、実際は一つの色彩に統一されるのではなく、適度に分節する、デザインを入れる等の飽きのこないデザインとすることが望ましいとされている。また、道路工作物は、連続する道路舗装と同系統の色彩となるよう考慮することが求められている。

そのため、色彩の基準等も踏まえ、本対象設備の鉄蓋における地域別のカラーデザインの色彩は、以下に示す通りとする。

a. 市内全域

市内全域については、色彩基準にて設定されたマンセル値はないものの、まちなみの連続性に配慮する等、一定の基準が存在する。そのため、外観の最も大きな面積を占める背景色には、色調を抑えナチュラルな印象のアイボリー系、局のキャラクターである「ウォーターくん」には、ポイントとなる色彩として、キャラクター色であるブルー系及びホワイト系を使用する。また、空気弁には、上記に加えて市民の花である「ツツジ」を採用していることから、当該箇所には花本来の色彩であるピンク系及びグリーン系を使用する（表2-2）。

なお、この基準では、複数の配色で構成されるものを複数カラーと呼ぶ。

表2-2 カラーデザイン蓋の色彩について（複数カラー）

種別	仕切弁	空気弁																																				
デザイン																																						
色彩	<table border="1"> <thead> <tr> <th>種類</th> <th>標準色</th> <th>三属性による表示</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>単数色</td> <td>グレー</td> <td>N 4.5 / 10</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">複数色</td> <td>ウォーターくん</td> <td>ブルー 2.5PB 3 / 10</td> </tr> <tr> <td>手・口・H2O文字</td> <td>ホワイト 10Y 9 / 1</td> </tr> <tr> <td>市章内側</td> <td>ホワイト 10Y 9 / 1</td> </tr> <tr> <td>背景</td> <td>アイボリー 2.5Y 8.5 / 3</td> </tr> </tbody> </table>	種類	標準色	三属性による表示	単数色	グレー	N 4.5 / 10	複数色	ウォーターくん	ブルー 2.5PB 3 / 10	手・口・H2O文字	ホワイト 10Y 9 / 1	市章内側	ホワイト 10Y 9 / 1	背景	アイボリー 2.5Y 8.5 / 3	<table border="1"> <thead> <tr> <th>種類</th> <th>標準色</th> <th>三属性による表示</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>単数色</td> <td>グレー</td> <td>N 4.5 / 10</td> </tr> <tr> <td rowspan="7">複数色</td> <td>ウォーターくん</td> <td>ブルー 2.5PB 3 / 10</td> </tr> <tr> <td>手・口・H2O文字</td> <td>ホワイト 10Y 9 / 1</td> </tr> <tr> <td>市章内側</td> <td>ホワイト 10Y 9 / 1</td> </tr> <tr> <td>花</td> <td>ピンク 2.5RP 8 / 5</td> </tr> <tr> <td>葉</td> <td>グリーン 2.5G 4 / 10</td> </tr> <tr> <td>文字</td> <td>ブルー 2.5PB 3 / 10</td> </tr> <tr> <td>背景</td> <td>アイボリー 2.5Y 8.5 / 3</td> </tr> </tbody> </table>	種類	標準色	三属性による表示	単数色	グレー	N 4.5 / 10	複数色	ウォーターくん	ブルー 2.5PB 3 / 10	手・口・H2O文字	ホワイト 10Y 9 / 1	市章内側	ホワイト 10Y 9 / 1	花	ピンク 2.5RP 8 / 5	葉	グリーン 2.5G 4 / 10	文字	ブルー 2.5PB 3 / 10	背景	アイボリー 2.5Y 8.5 / 3
種類	標準色	三属性による表示																																				
単数色	グレー	N 4.5 / 10																																				
複数色	ウォーターくん	ブルー 2.5PB 3 / 10																																				
	手・口・H2O文字	ホワイト 10Y 9 / 1																																				
	市章内側	ホワイト 10Y 9 / 1																																				
	背景	アイボリー 2.5Y 8.5 / 3																																				
種類	標準色	三属性による表示																																				
単数色	グレー	N 4.5 / 10																																				
複数色	ウォーターくん	ブルー 2.5PB 3 / 10																																				
	手・口・H2O文字	ホワイト 10Y 9 / 1																																				
	市章内側	ホワイト 10Y 9 / 1																																				
	花	ピンク 2.5RP 8 / 5																																				
	葉	グリーン 2.5G 4 / 10																																				
	文字	ブルー 2.5PB 3 / 10																																				
	背景	アイボリー 2.5Y 8.5 / 3																																				

注1 マンセル値は、JISZ8721（色の表示法—三属性による表示）による標準値である。

注2 上記マンセル値は参考値であるため、実際に測色した際、必ずしも上記と一致するものではない。

b. 中心市街地

2軸の道路を含め、中心市街地に設置する本対象設備の鉄蓋の色彩は、表2-2に示す複数カラーの他、色彩基準にて設定されたマンセル値に従いグレー系（無彩色）を使用する（表2-3）。

なお、この基準では、1つの配色で構成されるもの（黒蓋を除く。）を単数カラーと呼ぶ。

表2-3 カラーデザイン蓋の色彩について（単数カラー）

種別	仕切弁	空気弁																																																																	
デザイン																																																																			
色彩	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">種類</th> <th>標準色</th> <th colspan="2">三属性による表示</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">単数色</td> <td>グレー</td> <td>N</td> <td>4.5 / 10</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">複数色</td> <td rowspan="2">ウォーターくん</td> <td>顔</td> <td>ブルー</td> <td>2.5PB 3 / 10</td> </tr> <tr> <td>手・口・H2O文字</td> <td>ホワイト</td> <td>10Y 9 / 1</td> </tr> <tr> <td>市章内側</td> <td>ホワイト</td> <td>10Y</td> <td>9 / 1</td> </tr> <tr> <td>背景</td> <td>アイボリー</td> <td>2.5Y</td> <td>8.5 / 3</td> </tr> </tbody> </table>	種類		標準色	三属性による表示		単数色		グレー	N	4.5 / 10	複数色	ウォーターくん	顔	ブルー	2.5PB 3 / 10	手・口・H2O文字	ホワイト	10Y 9 / 1	市章内側	ホワイト	10Y	9 / 1	背景	アイボリー	2.5Y	8.5 / 3	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">種類</th> <th>標準色</th> <th colspan="2">三属性による表示</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">単数色</td> <td>グレー</td> <td>N</td> <td>4.5 / 10</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">複数色</td> <td rowspan="3">ウォーターくん</td> <td>顔</td> <td>ブルー</td> <td>2.5PB 3 / 10</td> </tr> <tr> <td>手・口・H2O文字</td> <td>ホワイト</td> <td>10Y 9 / 1</td> </tr> <tr> <td>市章内側</td> <td>ホワイト</td> <td>10Y</td> <td>9 / 1</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">花</td> <td>花・花びら</td> <td>ピンク</td> <td>2.5RP</td> <td>8 / 5</td> </tr> <tr> <td>葉</td> <td>グリーン</td> <td>2.5G</td> <td>4 / 10</td> </tr> <tr> <td>文字</td> <td>ブルー</td> <td>2.5PB</td> <td>3 / 10</td> </tr> <tr> <td>背景</td> <td>アイボリー</td> <td>2.5Y</td> <td>8.5 / 3</td> </tr> </tbody> </table>	種類		標準色	三属性による表示		単数色		グレー	N	4.5 / 10	複数色	ウォーターくん	顔	ブルー	2.5PB 3 / 10	手・口・H2O文字	ホワイト	10Y 9 / 1	市章内側	ホワイト	10Y	9 / 1	花	花・花びら	ピンク	2.5RP	8 / 5	葉	グリーン	2.5G	4 / 10	文字	ブルー	2.5PB	3 / 10	背景	アイボリー	2.5Y	8.5 / 3
種類		標準色	三属性による表示																																																																
単数色		グレー	N	4.5 / 10																																																															
複数色	ウォーターくん	顔	ブルー	2.5PB 3 / 10																																																															
		手・口・H2O文字	ホワイト	10Y 9 / 1																																																															
	市章内側	ホワイト	10Y	9 / 1																																																															
	背景	アイボリー	2.5Y	8.5 / 3																																																															
種類		標準色	三属性による表示																																																																
単数色		グレー	N	4.5 / 10																																																															
複数色	ウォーターくん	顔	ブルー	2.5PB 3 / 10																																																															
		手・口・H2O文字	ホワイト	10Y 9 / 1																																																															
		市章内側	ホワイト	10Y	9 / 1																																																														
	花	花・花びら	ピンク	2.5RP	8 / 5																																																														
		葉	グリーン	2.5G	4 / 10																																																														
	文字	ブルー	2.5PB	3 / 10																																																															
背景	アイボリー	2.5Y	8.5 / 3																																																																

注1 マンセル値は、JISZ8721（色の表示法—三属性による表示）による標準値である。

注2 上記マンセル値は参考値であるため、実際に測色をした際、必ずしも上記と一致するものではない。



色彩のイメージ（グレー）

※ カラーデザイン蓋設置状況（宝塚市上下水道局）

図2-5 色彩のイメージ（単数カラー：グレー）

2-4. 設置場所の選定

カラーデザイン蓋は、原則、市内各所にて実施している水道管の更新工事等に併せて設置する。しかし、当該鉄蓋は通常使用していた黒蓋と比較し、着色を施す都合上、費用が高額となることが想定され、更新する全ての場所に設置した場合には、工事費の大幅な増加に繋がりにかぬない。費用を抑制し、効率的・効果的な「水道事業のPR」等を実施するためには、市民が集まり、にぎわいの拠点となる地域を選定する等、有効な場所を選定する必要があると考える。

したがって、この基準におけるカラーデザイン蓋の設置は、市内一円を対象とするのではなく、マスタープランで示された「ゾーン別都市づくり方針」を参考に、同様の区域から選定することにより、希少価値を高めるとともに、費用の抑制に努める。

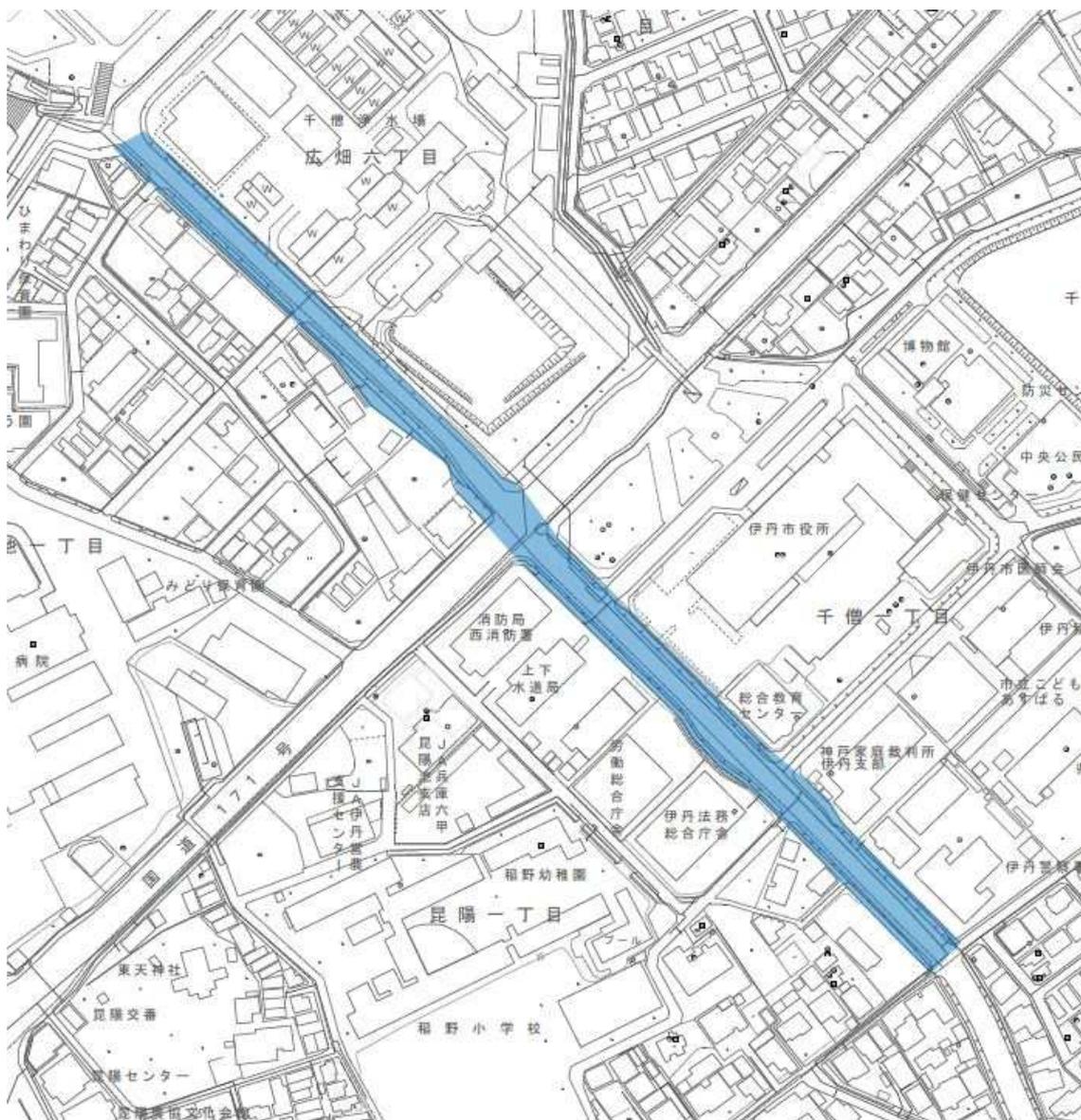
ただし、区域によっては、景観指針により色彩の制限等があり、市都市計画課等の他部署との協議が必要となることから、設置までに多大な時間及び労力を要する。そのため、この基準では導入から経過、完了まで3段階のレベルを設定する。

1) レベル1：導入

レベル1は、カラーデザイン蓋設置の導入段階とする。区域は、景観指針により色彩の制限及び他部署との協議等の必要がなく、導入への障害が最も低いと想定される「区域2：市民ふれあいゾーン（市役所周辺）」及び「区域3：いきいき生産ゾーン（猪名川・空港周辺）」とする。また、当該区域の中でも希少価値を高めること（費用の抑制）、及び市民が集まるにぎわいの拠点となる地域であること等を考慮し、各区域全体からさらに絞ってカラーデザイン蓋を設置する場所を選定する。詳細は以下に示す通り。なお、設置方法については、「2-6. 設置方法について」に従い実施する。

a. 区域2：市民ふれあいゾーン（市役所周辺）

市民ふれあい交流ゾーン（市役所周辺）において、カラーデザイン蓋は図2-6に示す市道昆陽千僧線を含む道路上に設置する。色彩は「2-3. 色彩 3）カラーデザイン蓋の色彩」に従い、複数カラーを使用する。なお、区域2は区域1と異なり明確な区域設定がない。そのため、希少価値を高めること（費用の抑制）、及び市民が集まるにぎわいの拠点となる地域であること等を考慮し、公共施設が密度高く集積している伊丹警察署西から本市を代表する昆陽池公園南までを選定する。

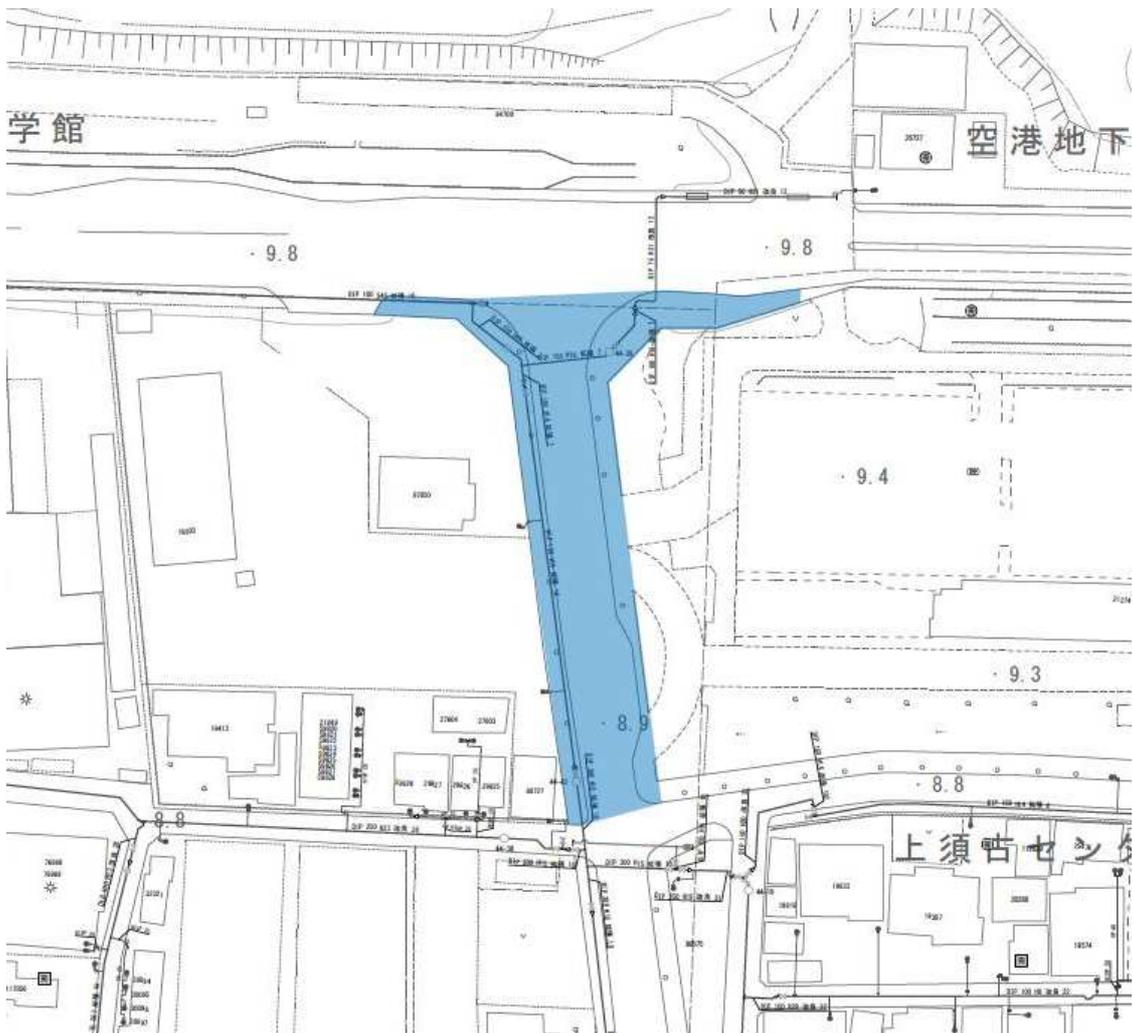


※ 青：カラーデザイン蓋設置場所（複数カラー）

図2-6 区域2におけるカラーデザイン蓋設置場所

b. 区域3：いきいき生産ゾーン（猪名川・空港周辺）

いきいき生産ゾーン（猪名川・空港周辺）において、カラーデザイン蓋は図2-7に示す道路上に設置する。色彩は「2-3. 色彩 3）カラーデザイン蓋の色彩」に従い、複数カラーを使用する。なお、区域3は区域1と異なり明確な区域設定がない。そのため、希少価値を高めること（費用の抑制）、及び市民が集まるにぎわいの拠点となる地域であること等を考慮し、レクリエーションの拠点である伊丹スカイパーク北駐車場周辺を選定する。



青：カラーデザイン蓋設置場所（複数カラー）

図2-7 区域3におけるカラーデザイン蓋設置場所

2) レベル2：経過

レベル2は、カラーデザイン蓋設置の経過段階とする。区域は、マスタープランで示された「ゾーン別都市づくり方針」の区域のうち、レベル1で設定している区域を除く「区域1：にぎわい交流ゾーン（中心市街地）」とする。また、レベル1と同様、区域全体からさらに絞ってカラーデザイン蓋を設置する場所を選定する。詳細は以下に示す通り。なお、設置方法については、「2-6. 設置方法について」に従い実施する。

ただし、区域1は、景観指針により色彩の制限があるため他部署との協議等が発生することが想定されることから、事前に協議事項等を確認し、適宜、調整及び協議等を実施しなければならない。

a. 区域1：にぎわい交流ゾーン（中心市街地）

にぎわい交流ゾーン（中心市街地）において、カラーデザイン蓋は図2-8に示す市道中央天津線（伊丹酒蔵通り）をはじめとする「2軸の道路」上に設置する。色彩は複数カラー、あるいは「2-3. 色彩 3）カラーデザイン蓋の色彩」に従い、単数カラーを使用する。なお、中心市街地は本市の都市核の役割を担い、にぎわいの創出及び活性化を重点的に実施している。そのなかでも「2軸の道路」については、特に歩行者の通行量も多く「水道事業のPR」等には最も効率的・効果的であると判断し、当該道路を選定する。



※ 青：カラーデザイン蓋設置場所（複数・単数カラー）

図2-8 区域1におけるカラーデザイン蓋設置場所

3) レベル3 : 完了

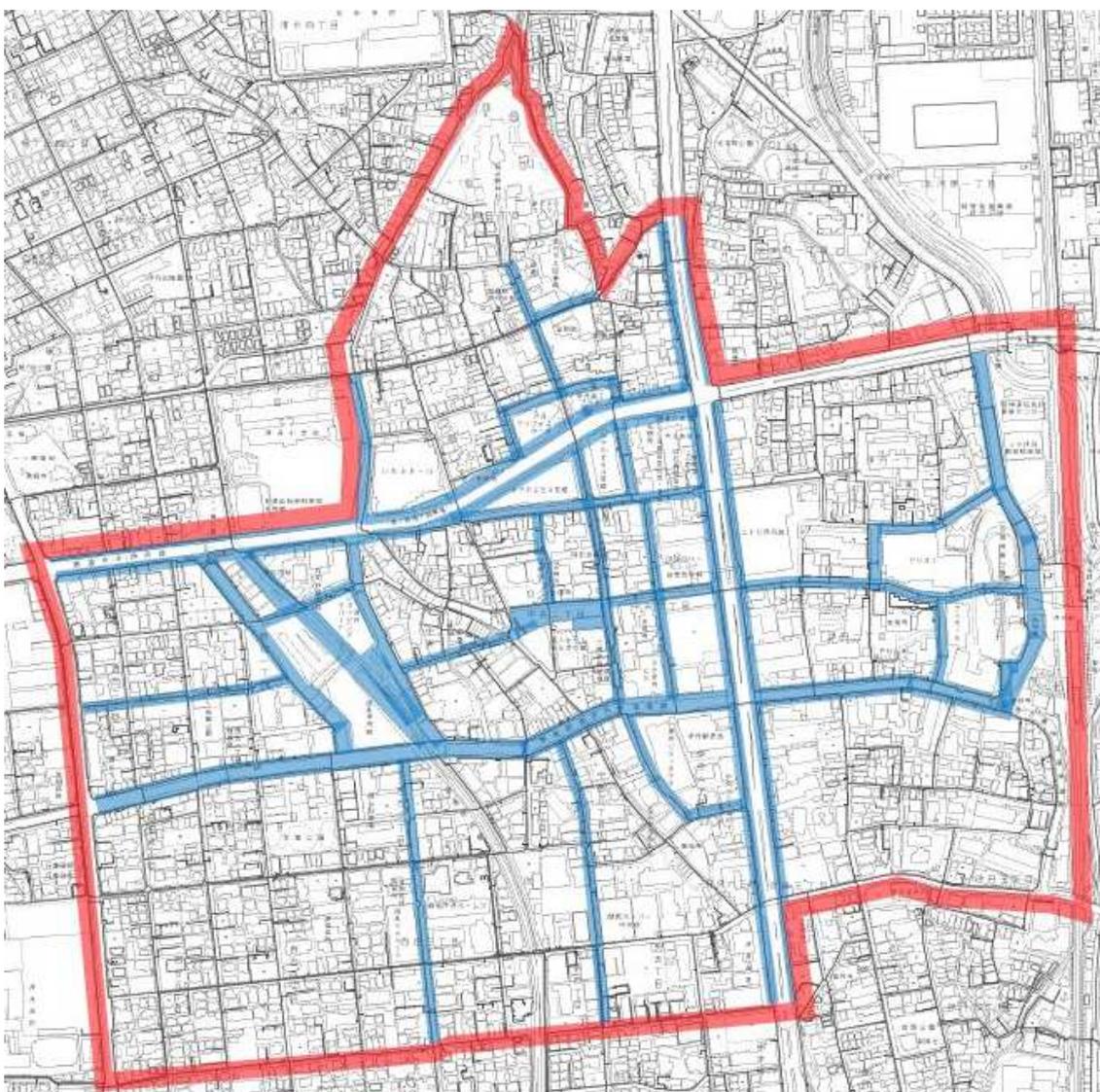
レベル3は、カラーデザイン蓋設置の完了段階とする。区域は、主にレベル2までに設定した設置場所の拡大である。対象となる場所は以下に示す通り。

ただし、レベル3は開始までに多大な時間を要するため、この基準では、設置場所を想定して設定している。そのため、実際に着手する時期等が具体的になった時点で、関係する最新の諸計画を再度確認し、設置場所を決定しなければならない。

a. 各区域における他のにぎわい拠点・地域

レベル1及びレベル2で設定したカラーデザイン蓋の設置場所以外においても、例えば図2-9に示す場所は、「ゾーン別都市づくり方針」のにぎわい交流ゾーンであり、更なる「水道事業のPR」等を図ること、及びカラーデザイン蓋をブロック舗装及びタイル舗装等に設置することにより道路工作物及び周辺施設の色彩と調和させることが可能となる。

したがって、当該場所のような地域については、設置を検討する。



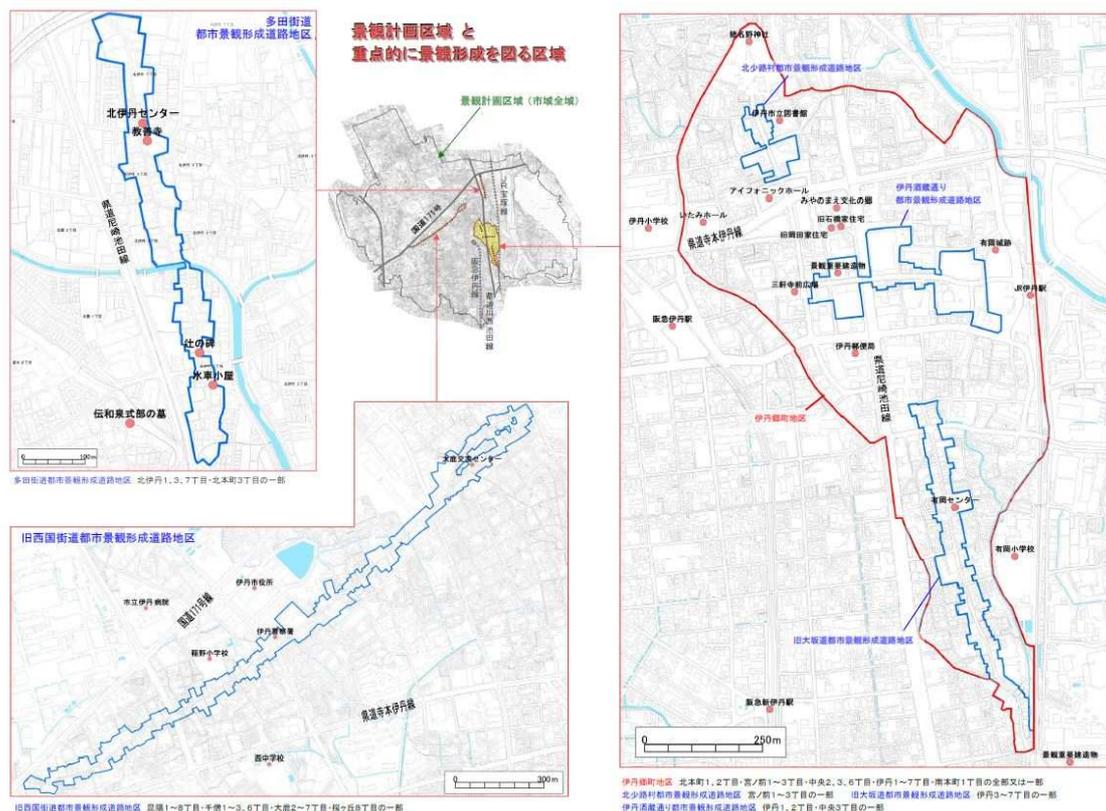
※ 赤：中心市街地、青：カラーデザイン蓋設置場所（複数・単数カラー）

図2-9 区域1における他のにぎわい拠点・地域

b. 駅、景観形成道路及び観光施設周辺

駅、景観形成道路（図2-10）及び観光施設周辺においても、市民のみならず多くの人が集まる場所である。

したがって、当該場所のようなぎわいの拠点となり「水道事業のPR」等に繋がる地域についても、設置を検討する。



※ 出典：伊丹の景観（平成28年4月）

図2-10 景観計画区域と重点的に景観形成を図る区域

4) 消火栓における設置場所の検討

仕切弁及び空気弁のカラーデザイン蓋の設置場所及び色彩については、前項までのように設置場所を決定した。しかし、消火栓については、視認性の向上等の観点から市内全域で表1-1に示すカラーデザイン蓋を使用する必要があることから、設置場所によっては色彩の基準を満足していない状況である。

したがって、色彩の基準があり特に重点的に景観形成を図っている道路等に消火栓を設置する際は、本市消防局を含めた他部署とも協議した上で、消火用水量の基準等に配慮し、当該道路上ではなく分岐した道路に設置する等、設置場所を検討する。

2-5. 費用の算定

レベル1及びレベル2の区域において、黒蓋からカラーデザイン蓋に変更した場合の費用等を算定する。

1) 設置箇所数

カラーデザイン蓋に指定した各区域における仕切弁及び空気弁の設置箇所数の状況は、区域1を単数カラー、区域2及び区域3を複数カラーと仮定した場合、表2-4に示す通り。なお、設置箇所数は令和5年末時点の概算数量であり、特に空気弁は、現在、設置されていないが、今後の状況により変更される場合がある。

表2-4 各区域におけるカラーデザイン蓋の設置箇所数

色彩	仕切弁 (基)			空気弁 (基)		
	区域1	区域2	区域3	区域1	区域2	区域3
単数カラー	55			0		
複数カラー		27	3		0	0

2) 費用の算定

仕切弁及び空気弁の枠等を含む鉄蓋の費用は、カラー数によっても異なる。令和6年度における各鉄蓋の詳細な費用等は以下に示す通り。

a. 仕切弁

黒蓋は、現在使用している鉄蓋と同価格である。また、単数カラーは黒蓋と比較し1箇所あたり3.3千円（税抜）の増額、複数カラーは単数カラーの鉄蓋と比較し1箇所あたり10千円（税抜）の増額となる。

したがって、表2-4に示す設置場所にカラーデザイン蓋を使用した場合、合計で580千円程度の増額、更新周期を令和2年4月に策定した伊丹市管路更新・耐震化基本計画（以下、管路更新計画とする。）による管路の実使用年数と同様の約80年と仮定した場合には、年間で平均8.0千円程度（税込）の増額となる（表2-5）。

表2-5 仕切弁におけるカラーデザイン蓋の費用（枠等を含む）

項目	税抜 (円/組)	税込 (円/組)	区域1 (円)	区域2 (円)	区域3 (円)	合計
配色無し (黒)	44,000	48,400	2,662,000	1,306,800	145,200	4,114,000
単数カラー	47,300	52,030	2,861,650			2,861,650
複数カラー	57,300	63,030		1,701,810	189,090	1,890,900
費用差_総額 (円)			199,650	395,010	43,890	638,550
費用差_年間 (円)			2,495	4,937	548	7,981

b. 空気弁

黒蓋は、現在使用している鉄蓋と同価格である。また、単数カラーは黒蓋と比較し1箇所あたりの増額はなく、複数カラーは単数カラーの鉄蓋と比較し1箇所あたり40千円（税抜）の増額（管路の実使用年数と同様の約80年と仮定した場合には、年間で平均0.5千円（税抜）の増額）となる（表2-6）。

なお、現在はどの区域も設置していないため、実質費用は増加しない。

表2-6 空気弁におけるカラーデザイン蓋の費用（枠等を含む）

項目	税抜（円/組）	税込（円/組）	区域1（円）	区域2（円）	区域3（円）	合計
配色無し（黒）	94,300	103,730	0	0	0	0
単数カラー	94,300	103,730	0			0
複数カラー	134,300	147,730		0	0	0
費用差_総額（円）			0	0	0	0
費用差_年間（円）			0	0	0	0

2-6. 設置方法について

伊丹の水道について認知度をさらに向上させ、市民により一層興味を持っていただくためには、黒蓋よりもカラーデザイン蓋を設置するほうが効果的であると考えます。しかし、カラーデザイン蓋は、着色を施す都合上、黒蓋と比較して「2-5. 費用の算定 2) 費用の算定」に示す通り費用は増額される。

設置費用の増加分については、今後、「（仮称）伊丹市上下水道局配水管整備要綱」を策定することにより、黒蓋を含めて仕切弁及び空気弁の総数を削減し、工事費用全体の抑制が可能である。

したがって、以下に示す通りの方法でカラーデザイン蓋を設置するものとする。

1) 配水管等の更新に合わせて設置

費用を抑制するため、原則、配水管等の更新に合わせてカラーデザイン蓋を設置する。

2) 鉄蓋の交換

カラーデザイン蓋は、前項のみならず、鉄蓋（枠等を含む）のみ交換することが設置を促進するためには有効であると思慮される。したがって、例えば、配水管等の更新範囲に隣接する場所でカラーデザイン蓋設置箇所があった場合には、可能な限り鉄蓋（枠等を含む）のみの交換を実施する。

2-7. 耐スリップ型鉄蓋における設置場所等の検討

高齢者、障害者等の自立した日常生活及び社会生活を確保することの重要性に鑑み、公共交通機関の旅客施設及び車両等、道路、路外駐車場、公園施設並びに建築物の構造及び設備を改善するための措置、一定の地区における旅客施設、建築物等及びこれらの間の経路を構成する道路、駅前広場、通路その他の施設の一体的な整備を推進するための措置、移動等円滑化に関する国民の理解の増進及び協力の確保を図るための措置その他の措置を講ずることにより、高齢者、障害者等の移動上及び施設の利用上の利便性及び安全性の向上の促進を図り、もって公共の福祉の増進に資することを目的とし、平成18年12月に国より「高齢者、障害者等の移動等の円滑化に促進に関する法律」が施行された。

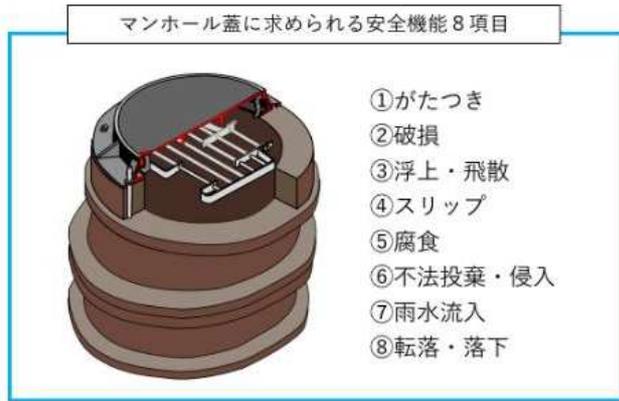
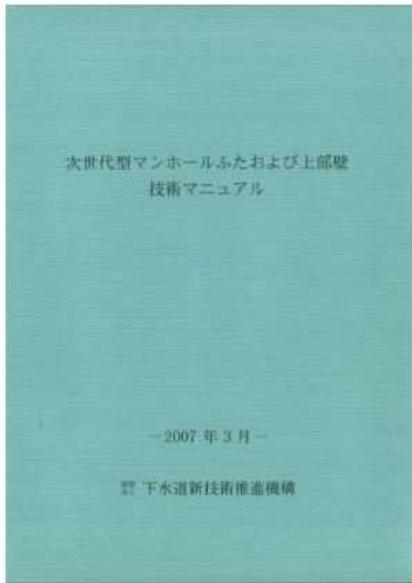
また、すべての人に使いやすい建築物整備にあたり、建築主、設計者に適切な設計情報を提供すること、高齢者及び障害者等の設計配慮に対して、具体的な考え方及びその手法を示すことを目的に平成24年8月に「高齢者、障害者等の円滑な移動等に配慮した建築設計標準」が示めされた。その中で、グレーチング及び下水道マンホール蓋についても、雨滴によりスリップしやすいことから、敷地内の通路及び建築物の出入口等に使用する際には、滑りに配慮されたものを使用する等、十分配慮することが望ましいとされた。

したがって、スリップしやすいと想定される場所には、鉄蓋の設置を避けることを前提とするが、やむを得ず設置しなければならない場合は、以下に示す下水道マンホール蓋の安全性能基準を参考に耐スリップ型鉄蓋の設置を検討する。

1) 鉄蓋に求められる安全性能基準

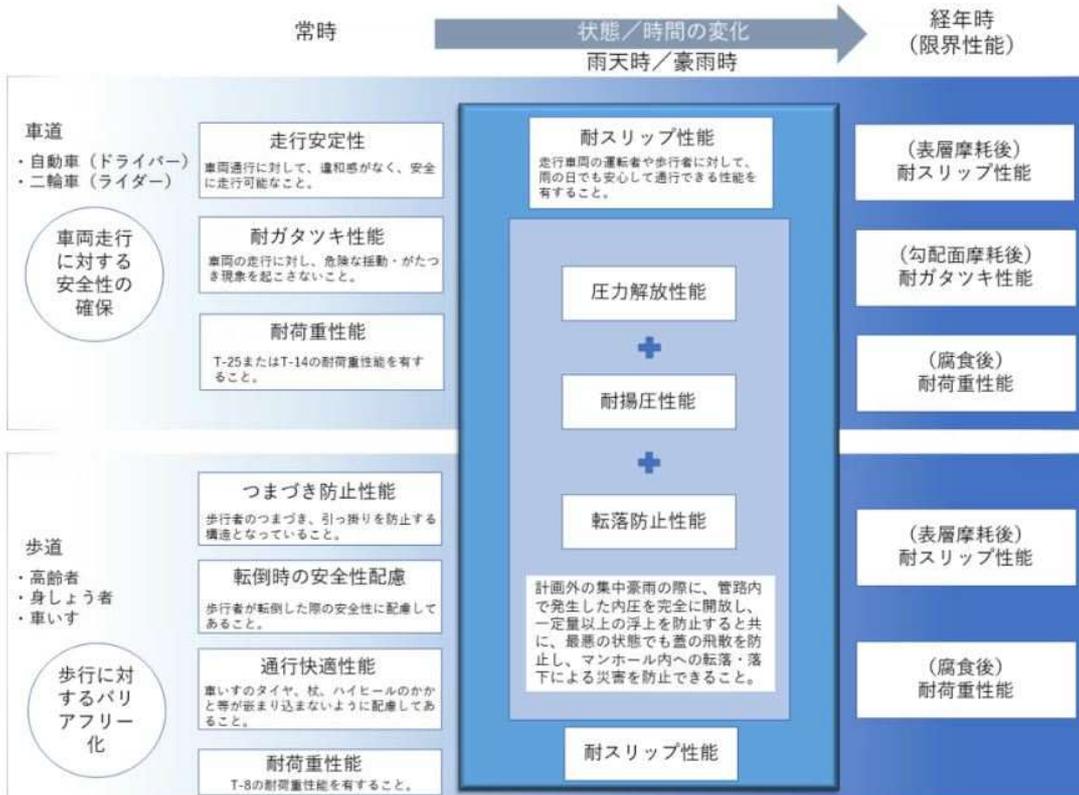
維持管理及び安全性を向上させた次世代型マンホール蓋及び上部壁の計画、設計、施工及び維持管理に係わる技術的事項について、2007年3月に（公財）下水道新技術推進機構（現（財）下水道新技術推進機構）より「次世代型マンホールふたおよび上部壁技術マニュアル（以下、「次世代型マンホール蓋に関する技術マニュアル」という。）」が発刊された。次世代型マンホール蓋に関する技術マニュアルでは、図2-11に示す通りマンホール蓋に求められる広義の安全性能8項目を基に基本的要求性能を設定している。マンホール蓋に求められる安全機能8項目とは、平成11年3月に（社）日本下水道協会（現（公社）日本下水道協会）より発刊された「下水道用マンホール安全対策の手引き(案)」に記載されているマンホール蓋の安全性能項目である。マンホール蓋は、管路施設及び道路環境の一部という二つの側面があるため、広範囲な安全上の配慮が必要になることから定められた。

マンホール蓋に求められる安全性能は、人を対象としたものである。そのため、車道に設置されているマンホール蓋には、自動車及び二輪車の運転者を対象とした安全性、歩道に設置されているマンホール蓋には、高齢者及び障害者を含む歩行者を対象とした安全性が求められる。また、マンホール蓋の設置時の安全性能（初期性能）は、設置してから耐用年数に至るまで安全性能（限界性能）が保たれたままでなければならない。さらに、雨天時及び豪雨時等の状況の変化によって求められる性能も異なる（図2-12）。



※ 出典：次世代型高品位グラウンドマンホール推進協作成資料を編集

図2-11 次世代型マンホール蓋に関する技術マニュアル及び安全性能8項目



※ 出典：次世代型高品位グラウンドマンホール推進協作成資料を編集

図2-12 車道及び歩道における安全性能

次世代型マンホール蓋に関する技術マニュアルでは、各状態及び時間の変化によって異なる要求性能を区分化し、雨天時の路面環境においても、濡れたアスファルトと同等のすべり抵抗値を有し、鉄蓋の上を安全に走行・通行できるための性能(耐スリップ性能)として、表2-7に示す通り初期性能及び限界性能を定量的に評価している(安全性能基準)。

したがって、局において耐スリップ型の鉄蓋を使用する場合は、前述と同様(表2-7)の基準を満足するものとする。なお、動摩擦係数とは、接触している部材同士が動いているときの摩擦係数をいう。

表2-7 耐スリップ型鉄蓋における安全性能基準

要求性能	
初期性能	動摩擦係数：0.60以上
限界性能(耐用年数経過後)	動摩擦係数：0.45以上

※ 濡れたアスファルトの動摩擦係数：0.45～0.60

※ 出典：次世代型高品位グラウンドマンホール推進協作成資料を編集

2) 耐スリップ型鉄蓋の設置場所

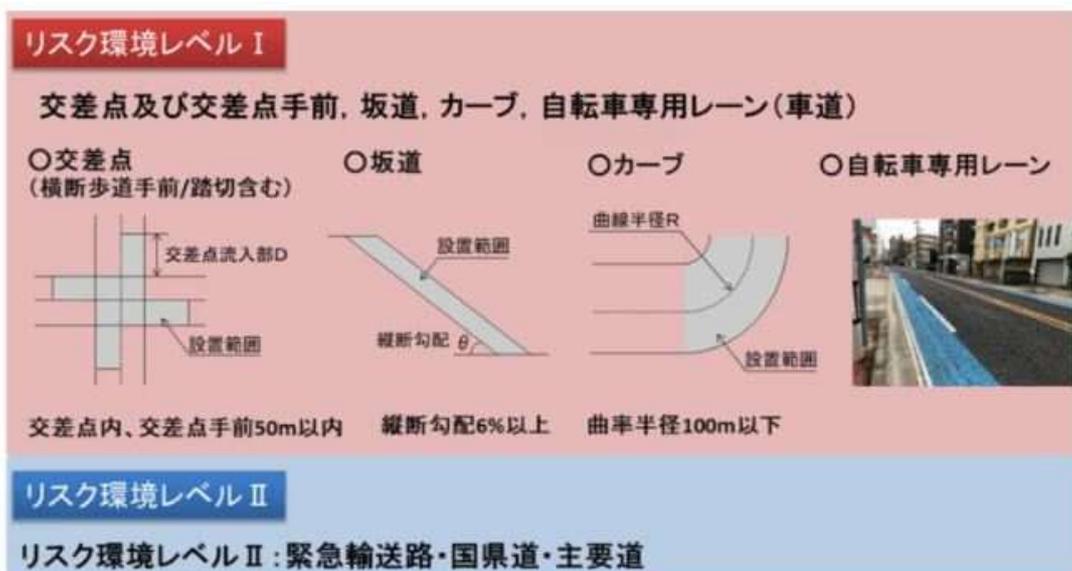
設置環境に適応した性能を持つマンホール蓋の具体的な使い分け(設置基準)及び、効率的なストックマネジメントの実施に向けた管理すべき情報項目を取りまとめたものとして、2020年3月に(公財)下水道新技術推進機構より「効率的なストックマネジメント実施に向けた下水道用マンホール蓋の設置基準等に関する技術マニュアル(以下、「設置基準に関する技術マニュアル」という。)」が発刊された。設置基準に関する技術マニュアルは、次世代型高品位グラウンドマンホール推進協会、(公財)日本下水道新技術機構及びコンサルタント3社との共同研究において実施された自治体アンケート、事業者ヒアリング、現地調査及び検証試験の結果が基になっており、リスク環境における事故の発生頻度及び被害の大きさをリスク環境レベルとして区分し、そのレベルに応じて求められる性能基準を定め、車道及び歩道において、その性能を有したマンホール蓋を設置する必要性を述べている。

なお、リスク環境とは、マンホール蓋が設置される箇所のうち、マンホール蓋に起因する事故等の事象が想定される箇所のことであり、リスク環境レベルとは、事故の発生頻度及び被害の大きさをレベル分けしたもので、リスク環境レベルⅠが最もリスクが高く、対策への優先度が高いことを示している。

したがって、耐スリップ型の鉄蓋は、設置基準に関する技術マニュアルに従い、図2-13及び図2-14に示す場所に設置するよう努める。ただし、当該設置場所以外であっても必要と判断された場所については、同様に耐スリップ型の鉄蓋を設置するものとする。

a. 車道

交差点、坂道及びカーブといった二輪車の制動及び加速、旋回時の横滑りによるスリップに配慮し、環境レベルを設定する。

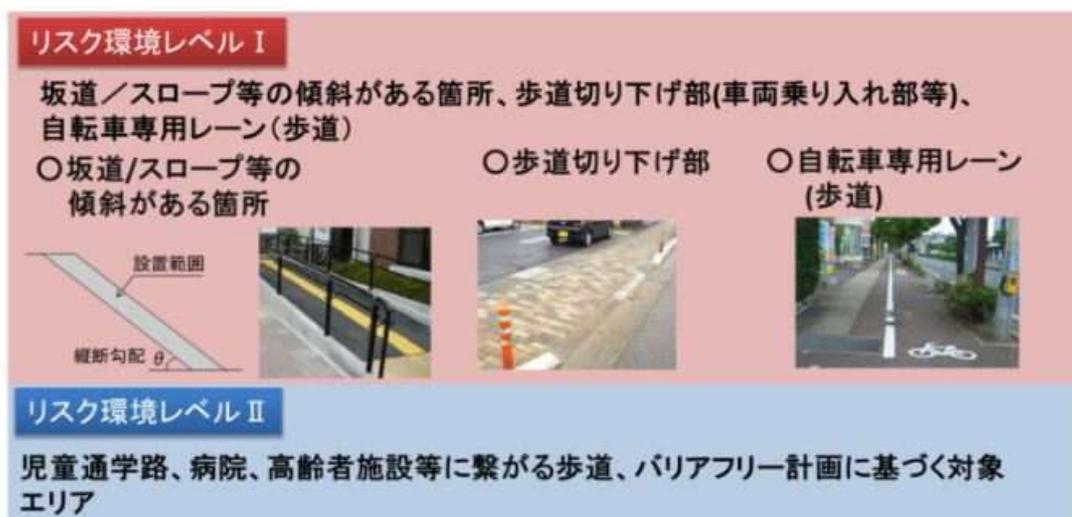


※ 出典：次世代型高品位グラウンドマンホール推進協作成資料を編集

図 2-13 車道におけるリスク環境レベル

b. 歩道

歩行者の雨天時における歩行、方向転換時の滑りによる転倒及び晴天時のマンホール蓋との引っ掛かりによるつまずき等を考慮したリスク環境レベルを設定する。



※ 出典：次世代型高品位グラウンドマンホール推進協作成資料を編集

図 2-14 歩道におけるリスク環境レベル

3) デザインについて

耐スリップ型の鉄蓋は、「2-7. 耐スリップ型鉄蓋における設置場所等の検討 1) 鉄蓋に求められる安全性能基準」において設定した基準を満足し、かつ局が認定したデザインとする。参考となるデザインは、図2-15及び図2-16に示す通り。

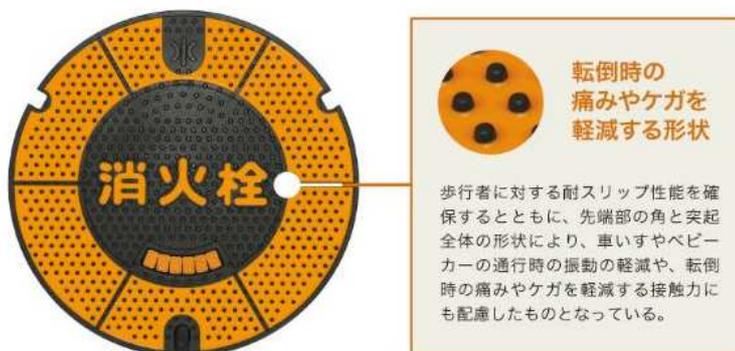
図2-15は、消火栓における車道用耐スリップ型鉄蓋の一例である。表層は、タイヤのグリップメカニズムの解析に基づいた耐スリップ構造（鋳物一体成型の凹凸構造）となっており、濡れたアスファルトと同等のすべり抵抗値を長期間持続し、蓋上での車両のスリップを抑制する。

図2-16は、消火栓における歩道用耐スリップ型鉄蓋の一例である。ユニバーサルデザインの視点から、万が一の転倒時のケガの軽減等に配慮した専用の表層構造となっており、歩行者の通行によるつまずきの抑制、及び車椅子並びにベビーカー通行時の振動軽減が期待出来る。



※ 出典：日之出水道機器(株) HP

図2-15 消火栓における車道用耐スリップ型鉄蓋（例）



※ 出典：日之出水道機器(株) HP

図2-16 消火栓における歩道用耐スリップ型鉄蓋（例）

第 3 章 資料編