

はじめに

東京の大気環境は、ディーゼル車規制などの実施により、深刻な状況にあった道路沿道の浮遊粒子状物質が大幅に低下するなど、全般的に改善されてきています。しかし、光化学オキシダントについてはいまだに都内全局で環境基準を達成できず、また夏季は特に高濃度の光化学オキシダントが発生しやすく、「光化学スモッグ注意報」が発令されることがあります。

光化学オキシダントは、揮発性有機化合物（VOC）や窒素酸化物が太陽の紫外線を受けて光化学反応により生成する大気汚染物質です。このため、自動車対策などによる窒素酸化物の排出削減と同時に、VOCの排出削減を進めることが必要になります。

また、VOCは光化学オキシダントを生成するだけでなく、大気中で粒子化し、浮遊粒子状物質（SPM）や微小粒子状物質（PM2.5）にも変化します。さらに、VOCはそれ自体が有害物質であるものも多いため、VOCの排出削減は東京の大気環境を一層改善するための重大な課題です。

2004（平成 16）年5月の大気汚染防止法改正で始まった、「法規制と事業者の自主的取組による排出抑制を組み合わせ、効果的な削減を行っていくという制度（ベスト・ミックス）」により、関係者の取組が進んだ結果、都内のVOC排出量は2010年度までに2000年度比で約50%減少しましたが、その後削減は鈍化傾向にあります。そして国は、「今後の揮発性有機化合物（VOC）排出抑制対策の在り方について（答申）（平成 24 年 12 月 中央環境審議会）」でも、法規制と自主的取組を組み合わせた現行の排出抑制制度を今後も継続していくことが適当としています。

VOCは屋外塗装等の工事現場からも多く排出されており、2015年では屋外での塗装と接着剤からの排出は、都内のVOC排出量の約2割を占めています。工場と異なり、排ガス処理装置などを設置できないことから、VOCの排出抑制に配慮した材料を選択する必要があります。

本ガイドは、屋外塗装においてVOC発生の少ない塗料を選択するための情報を整理した「東京都VOC対策ガイド〔屋外塗装編〕」（平成 18 年 4 月）を再構成した「東京都VOC対策ガイド〔建築・土木工事編〕」に最新の情報^{*}を反映し、更新しました。特に、建築・土木工事を発注する公共部門や民間事業者の方々による仕様の検討に役立てていただくことを目的として作成しています。

本ガイドが広く活用され、自主的取組によるVOC排出抑制が更に推進されることを期待します。

令和3年2月
東京都環境局環境改善部

^{*}「鋼道路橋防食便覧」発行及び「公共建築（改修）工事標準仕様書（建築工事編）（平成 31 年版）」の改訂等を受けて内容を一部変更いたしました。

目次

第I部 屋外塗装編

第1章 総則	I-1
1.1 目的	I-1
1.2 適用範囲	I-1
1.3 低VOC 塗装仕様一覧	I-1
1.4 凡例	I-4
第2章 建築塗装	I-5
2.1 金属系素地面塗装（鉄鋼面）	I-5
2.1.1 つや有合成樹脂エマルジョンペイント塗り	I-5
2.1.2 弱溶剤系耐候性塗料塗り	I-6
2.2 金属系素地面塗装（亜鉛めっき鋼面）	I-6
2.2.1 弱溶剤系耐候性塗料塗り	I-6
2.3 セメント系素地面塗装	I-7
2.3.1 つや有合成樹脂エマルジョンペイント塗り	I-7
2.3.2 アクリル樹脂系非水分散形塗料塗り	I-7
2.3.3 ポリウレタンエマルジョンペイント塗り	I-8
2.3.4 弱溶剤系耐候性塗料塗り	I-8
第3章 仕上塗材仕上げ	I-9
3.1 外装薄塗材E仕上げ（砂壁状、吹付け）	I-9
3.2 外装薄塗材E仕上げ（ゆず肌・さざ波状、ローラー塗り）	I-9
3.3 防水形外装薄塗材E仕上げ（凹凸状、吹付け）	I-10
3.4 防水形外装薄塗材E仕上げ（ゆず肌・さざ波状、ローラー塗り）	I-10
3.5 外装厚塗材E仕上げ（吹放し・凸部処理、吹付け）	I-11
3.6 外装厚塗材E仕上げ（平たん状・凹凸状、こて・ローラー塗り）	I-11
3.7 複層塗材E仕上げ（凸部処理・凹凸模様、吹付け）	I-12
3.8 複層塗材E仕上げ（ゆず肌状、ローラー塗り）	I-12
3.9 防水形複層塗材E仕上げ（凸部処理・凹凸模様、吹付け）	I-13
3.10 防水形複層塗材E仕上げ（ゆず肌状、ローラー塗り）	I-13
3.11 可とう形改修塗材E仕上げ（ゆず肌状、吹付け）	I-14
3.12 可とう形改修塗材E仕上げ（さざ波状、ローラー塗り）	I-14
3.13 可とう形改修塗材E仕上げ（平たん状、ローラー塗り）	I-14

第4章 構造物（橋梁・鋼材）	I-15
4.1.1 低VOC塗装（外面 新設）	I-15
4.1.2 超低VOC塗装（外面 新設）	I-16
4.2.1 低VOC塗装（内面 新設）	I-17
4.3.1 低VOC塗装（A,B系の塗替 1種ケレン）	I-18
4.4.1 低VOC塗装（C系の塗替 4種ケレン）	I-19
4.4.2 低VOC塗装（C系の塗替※ 4種ケレン）	I-19
第5章 構造物（橋梁・コンクリート）	I-20
5.1.1 低VOC塗装（プレストレストコンクリート部材 新設）	I-20
5.1.2 超低VOC塗装（プレストレストコンクリート部材 新設）	I-20
5.2.1 低VOC塗装（鉄筋コンクリート部材 新設）	I-21
5.3.1 低VOC塗装（塗替）	I-21
5.3.2 超低VOC塗装（塗替）	I-21
第6章 構造物（水門）	I-22
6.1.1 低VOC塗装（常時水中 新設）	I-22
6.1.2 超低VOC塗装（常時水中 新設）	I-23
6.2.1 低VOC塗装（常時大気 新設）	I-23
6.2.2 超低VOC塗装（常時大気 新設）	I-24
6.3.1 低VOC塗装（常時水中 塗替 1種ケレン）	I-24
6.3.2 超低VOC塗装（常時水中 塗替 1種ケレン）	I-25
6.4.1 低VOC塗装（常時大気 塗替 1種ケレン）	I-25
6.4.2 超低VOC塗装（常時大気 塗替 1種ケレン）	I-26
6.5.1 低VOC塗装（常時大気 塗替 3種ケレン）	I-27
6.5.2 超低VOC塗装（常時大気 塗替 3種ケレン）	I-27

第II部 防水・塗床編

第1章 総則	II-1
1.1 目的	II-1
1.2 適用範囲	II-1
1.3 防水・塗床工事の低VOC仕様について	II-1
第2章 アスファルト防水	II-2
2.1 新築／改修：RC下地（平場）	II-2
2.1.1 屋根保護防水密着断熱工法（AI-2）	II-2
2.1.2 屋根露出防水絶縁断熱工法（DI-2）	II-3

2.2 改修：アスファルト露出防水下地（平場）	II-3
2.2.1 屋根露出防水絶縁断熱工法（M4DI工法・DI-2）	II-3
第3章 改質アスファルトシート防水	II-4
3.1 新築／改修：RC下地（平場）	II-4
3.1.1 屋根露出防水密着工法（AS-T2）	II-4
3.1.2 屋根露出防水絶縁断熱工法（AS-T1）	II-5
3.2 改修：RC下地／アスファルト露出防水下地（平場）	II-5
3.2.1 屋根露出防水密着工法（M4AS工法・AS-T2）	II-5
第4章 合成高分子系ルーフィングシート防水	II-6
4.1 加硫ゴム系・接着工法	II-6
4.1.1 屋根露出防水接着工法（S-F1）	II-6
4.2 塩ビ樹脂系・機械的固定工法	II-6
4.2.1 屋根露出防水絶縁工法（S-M2）	II-6
4.3 TPE樹脂系・機械的固定工法	II-7
4.3.1 屋根露出防水絶縁工法（S-M3）	II-7
4.4 エチレン酢酸ビニル樹脂系・密着工法	II-7
4.4.1 屋根露出防水密着工法（JASS8・【S-PC】）	II-7
第5章 塗膜防水	II-8
5.1 ウレタンゴム系塗膜防水工法	II-8
5.1.1 屋根露出防水絶縁工法（X-1）	II-8
5.1.2 屋根露出防水密着工法（X-2）	II-8
5.2 FRP系塗膜防水工法	II-9
5.2.1 密着工法（JASS8・【L-FF】 歩行用）	II-9
第6章 シーリング工事	II-10
6.1 被着面の清掃時のVOC	II-10
6.2 プライマーの塗布時のVOC	II-10
第7章 塗床仕上げ	II-11
7.1 弾性ウレタン樹脂系塗床仕上げ	II-11
7.1.1 弾性ウレタン樹脂系塗床仕上げ（夏期）	II-11
7.1.2 弾性ウレタン樹脂系塗床仕上げ（冬期）	II-11
7.2 エポキシ樹脂系塗床仕上げ（流しのベ工法）	II-12
7.2.1 薄膜流しのベ工法（平滑仕上げ）（夏期）	II-12
7.2.2 薄膜流しのベ工法（平滑仕上げ）（冬期）	II-12
7.2.3 厚膜流しのベ工法（平滑仕上げ）（夏期）	II-12
7.2.4 厚膜流しのベ工法（平滑仕上げ）（冬期）	II-13

7.2.5 樹脂モルタル工法（平滑仕上げ）（夏期）	Ⅱ-13
7.2.6 樹脂モルタル工法（平滑仕上げ）（冬期）	Ⅱ-13
7.3 薄膜型塗床（防塵塗料）	Ⅱ-14
7.3.1 薄膜型塗床（防塵塗料）（平滑仕上げ）	Ⅱ-14

第Ⅲ部 建築接着工法編

第1章 総則	Ⅲ-1
1.1 目的	Ⅲ-1
1.2 適用範囲	Ⅲ-1
第2章 タイル工事・石工事	Ⅲ-2
2.1 陶磁器質タイル・石材用接着剤	Ⅲ-2
第3章 内装工事	Ⅲ-3
3.1 木工事	Ⅲ-3
3.2 床仕上げ材張り工事	Ⅲ-4
3.3 壁・天井ボード張り工事	Ⅲ-8
3.3.1 壁張り工事	Ⅲ-8
3.3.2 天井張り工事	Ⅲ-9
3.4 断熱・防露工事	Ⅲ-10

参考資料

第1章 屋外塗装編解説	参-1
1.1 溶剤系塗装仕様と低VOC・環境配慮型塗装仕様の対応	参-1
1.2 VOC量の算出方法	参-2
第2章 防水・塗床編解説	参-4
2.1 メンブレン防水のVOC発生量及び低VOC仕様選択上の留意点について	参-4
2.2 環境対応型塗膜防水材料について	参-9
2.3 シーリング工事におけるVOCについて	参-11
2.4 塗床仕上げのVOC発生量及び低VOC仕様選択上の留意点について	参-12
第3章 建築接着工法編解説	参-16
3.1 接着剤の種類と成分・性質	参-16
3.2 VOC量の算出方法	参-17
第4章 施工現場での対策	参-18
4.1 塗料の保管・貯蔵管理	参-18
4.1.1 現場搬入後の保管	参-18

4.1.2	調合・かくはん	参-18
4.1.3	交換・洗浄	参-18
4.2	塗装方法の種類と特性	参-19
4.2.1	はけ塗り、ローラー塗り	参-19
4.2.2	エアースプレー	参-19
4.2.3	エアレススプレー	参-19
4.3	塗膜のはく離工法	参-19
4.4	塗着効率の向上（鋼構造物静電エアラップエアレス塗装法）	参-20
第5章	VOC関係法令等	参-21
5.1	大気汚染防止法	参-21
5.2	悪臭防止法	参-24
5.3	その他	参-24
第6章	改訂履歴	参-25
6.1	改訂第2版発行（平成27年3月）	参-25
6.2	改訂第3版発行（令和3年2月）	参-25
	 問い合わせ先一覧	 参-27
付表Ⅰ-1	建築塗装（詳細）	
付表Ⅰ-2	仕上塗材仕上げ（詳細）	
付表Ⅰ-3	構造物－橋梁・鋼材（詳細）	
付表Ⅰ-4	構造物－橋梁・コンクリート（詳細）	
付表Ⅰ-5	構造物－水門（詳細）	
付表Ⅱ-1	アスファルト防水（詳細）	
付表Ⅱ-2	改質アスファルトシート防水（詳細）	
付表Ⅱ-3	合成高分子系ルーフィングシート防水（詳細）	
付表Ⅱ-4	塗膜防水（詳細）	