

公調委平成25年（ゲ）第1号，第8号ないし第10号

大東市における工場からの排出物質に係る大気汚染等による財産被害等原因裁定申請事件及び同参加申立事件

裁 定

（当事者省略）

主 文

- 1 申請人ら所有に係る別紙2-1ないし2-14記載の各建物に係る各被害（平成27年12月頃時点におけるもの）は，別紙2-4の番号5（申請人a a宅の1階ガレージシャッター）及び別紙2-12の番号1（申請人b b宅の2階南側バルコニーに設置されている蛇口）に係るものを除き，被申請人が，同別紙記載の各建物の築年月日から平成27年12月頃にかけて，大阪府大東市〇〇●丁目△△番▲号所在の工場から排出した硝酸及び亜硫酸によるものであると認められる。
- 2 申請人a a及び同b bのその余の裁定申請を棄却する。

事 実 及 び 理 由

第1 当事者の求める裁定

1 申請人ら

申請人ら所有に係る別紙2-1ないし2-14記載の各建物に係る各被害（平成27年12月頃時点におけるもの）は，被申請人が，同別紙記載の各建物の築年月日から平成27年12月頃にかけて，大阪府大東市〇〇●丁目△△番▲号所在の工場から排出した硝酸及び亜硫酸による。

（証拠〔甲B32の2〕によれば申請人a a宅の築年月日は平成21年7月25日と認められ，申請人らの平成28年2月15日付け主張書面（8）に記載された築年月日は明白な誤記と認める。）

2 被申請人

申請人らの本件裁定申請をいずれも棄却する。

## 第2 事案の概要等

### 1 事案の概要

本件は、被申請人の営むアルミニウムの表面加工処理等を行う工場（以下「被申請人工場」という。）の近隣に居住する申請人らが、被申請人工場から排出される硝酸及び亜硫酸により申請人らの所有する建物のアルミ製建材等に被膜の変質等の被害が生じたと主張し、その旨の原因裁定を求める事案である。

### 2 前提事実（当事者間に争いが無い、掲記の証拠等により容易に認められる事実）

#### (1) 当事者等

##### ア 申請人ら所有建物

申請人らの所有する建物（以下「申請人ら宅」という。）の所在、構造、築年月日、取得日及び共有持分並びに申請人ら宅の被害箇所、材質及び被害状況（平成27年12月頃時点におけるもの）は、別紙2-1ないし2-14記載のとおりである。〔甲A33ないし37，甲B29の1ないし42の2，甲B71の0ないし84の35，審問の全趣旨〕

なお、申請人ら宅の被害の発生時期は必ずしも明らかでないが、証拠〔甲A3ないし5〕及び審問の全趣旨によれば、被申請人工場東側に隣接する申請人a a宅では、建築後約1年半でアルミニウム製サッシやバルコニー手すり部分の樹脂被膜の変質、剥離が生じていたことが認められる。

##### イ 被申請人

被申請人は、自動車ホイール、自動車部品等の金属製品の表面処理加工及び販売等を業とする株式会社であり、大阪府大東市〇〇●丁目△△番▲号においてアルミニウム製品の表面処理加工を行う工場（被申請人工場）を営んでいる。〔審問の全趣旨〕

##### ウ 申請人ら宅と被申請人工場との位置関係等

申請人ら宅と被申請人工場の位置関係はおおむね別紙3記載のとおりで

あり、被申請人工場の東側道路を挟んで申請人ら宅が位置している。被申請人工場東側の申請人 a a 宅及び同 c c 宅との間の道路幅は約 6 m であり、ブルーマップ上の概算によれば、申請人ら宅のうち最も被申請人工場から離れている申請人 d d 及び参加人 e e 宅並びに申請人 f f 及び参加人 g g 宅と被申請人工場東端の距離は 60 m から 70 m 程度である。〔甲 A 26, 27, 甲 B 46, 52〕

なお、申請人ら宅及び被申請人工場は、都市計画法上の工業地域に所在している。〔審問の全趣旨〕

## (2) 被申請人工場

### ア 事業の概要

被申請人工場は、平成 5 年 9 月に操業を開始し、現在に至るまで、アルミニウム製品の表面処理加工を行っている。表面処理加工に使用する硝酸及び硫酸の使用量は、以下のとおりである。〔被申請人工場に係る平成 25 年 12 月 13 日付け事実調査調書（以下「本件調書」という。）〕

67. 5%硝酸 … 4 トンから 5 トン／月

98%硫酸 … 0.4 トンから 0.6 トン／月

### イ 表面処理加工の工程

被申請人工場には、アルミニウム製品の小物の表面処理加工を行う手動による製造工程（以下「手動ライン」という。）と自動車用アルミホイールの表面処理加工を行う自動化された製造工程（以下「自動ライン」といい、手動ラインと併せて「製造ライン」という。）がある。表面処理加工の工程全体のうちアルミニウム製品に対し硝酸又は硫酸を使用する工程は以下のとおりである。〔甲 A 8, 乙 3 ないし 6, 18, 本件調書〕

#### (ア) 手動ライン

##### a 硝酸

##### (a) 脱脂

30秒から600秒にわたり、温度80度から96度の濃度67.5%の硝酸水溶液に浸す。

(b) 化学研磨

10秒から360秒にわたり、温度105度から118度のリン酸及び硝酸等からなる混合水溶液（割合はリン酸が68%から75%、硝酸が1.4%から3.5%）に浸す。

(c) 中和（溶解残さの除去）

30秒から240秒にわたり、温度45度から65度の濃度5±1%の硝酸水溶液に浸す。

b 硫酸

陽極酸化処理のため、5分から35分にわたり、温度18度から31度の濃度15±1%の硫酸水溶液に浸す。

(イ) 自動ライン

a 硝酸

(a) 脱脂

240秒から520秒にわたり、温度52度から68度の濃度67.5%の硝酸水溶液に浸す。

(b) 化学研磨

180秒から400秒にわたり、温度95度から114度のリン酸及び硝酸等からなる混合水溶液（割合はリン酸が68%から72%、硝酸が1.4%から3.5%）に浸す。

(c) 中和（溶解残さの除去）

5秒から120秒にわたり、温度50度から60度の濃度5±1%の硝酸水溶液に浸す。

b 硫酸

陽極酸化処理のため、280秒から350秒にわたり、温度19度

から24度の濃度10±1%の硫酸水溶液に浸す。

#### ウ 排気処理

製造ラインから生じたガス、ミストは、各所に配置された吸気口から回収された後、ダクトを通じて洗浄塔に運ばれてシャワーを受け、さらにミストキャッチャーを経て排気口から大気中に排出される仕組みとなっている（以下では、洗浄塔、ミストキャッチャー及び排気口等を備えた排気処理のための装置を「スクラバー」という。）。被申請人工場に設置されたスクラバーの概要は以下のとおりである。〔甲A3、4、8、9、11、13、乙1ないし4、6ないし8の3、乙10、12、職5、本件調書、審問の全趣旨〕

##### (ア) 手動ラインのスクラバー（以下「スクラバー小」という。）

スクラバー小は、被申請人工場の建物外に設置されており（別紙3、4参照）、その周囲はトタン製の壁で囲われている。

##### a 排風機

風量は80m<sup>3</sup>/分程度である。

##### b 吸気口

別紙4において紫色の丸で囲んだ「DN1」（アルカリ性水溶液による脱脂）、「CB」（水酸化ナトリウム水溶液によるエッチング）、「NA1」（硝酸水溶液による中和）、「FN1」（封孔処理）、「DA・W1・CV」（それぞれ、硝酸水溶液による脱脂、水洗、リン酸・硝酸混合水溶液による化学研磨）に相当する位置にそれぞれ設置されている。

##### c 洗浄塔

洗浄塔の上部はガス、ミストの除去効率を高めるため充填物で満たされており、洗浄塔に送り込まれたガス、ミストは、散水装置からのシャワーを受けながら、洗浄塔の充填物を通過し、排気口に向かって

上昇していく。シャワー水は、下記 d のとおり、洗浄塔下部に設置された循環タンク内の水溶液が用いられる。

d 循環タンク

循環タンクには洗浄塔で使用したシャワー水が戻される。使用後のシャワー水はガス、ミストを吸収して酸性になっているため、これを中和し再利用するため、pH計と連動する薬注定量ポンプ（以下「pH調整装置」という。）から、あらかじめ設定されたpH値に達するまで自動的に水酸化ナトリウム水溶液が添加される仕組みになっている。循環タンク内の水溶液は、散水装置に水溶液を送るポンプの働きによりある程度かくはんされるようになっているが、十分なものではなく、タンク内のpH値は均一にはならない。

e 排気口

スクラバー小の排気口は、スクラバー小本体から直上方向に設置されている。開口部は真上を向いており、周囲のトタン製の壁よりもやや低い位置にある。

(イ) 自動ラインのスクラバー（以下「スクラバー大」といい、スクラバー小と併せて「本件各スクラバー」という。）

スクラバー大は、被申請人工場内に設置されている（別紙3、4参照）。

a 排風機

風量は350 m<sup>3</sup>/分である。

b 吸気口

自動ラインの吸気口は、被申請人工場の南側（別紙4の紫色の丸が並んだ箇所）に7つ設置されている。なお、硝酸の含まれる水溶液が用いられる工程は、別紙4記載の自動ライン中、「DA」（脱脂）、「CV」（化学研磨）、「NA」（中和）とある部分である。

c 洗浄塔・循環タンク

スクラバー小と同様の構造である。

d 排気口

被申請人工場の屋根南側に設置されており，開口部は屋根の直上からやや北向きに開いている。

(ウ) pH調整装置のpH設定値の推移

被申請人は，平成23年2月23日に実施した本件各スクラバーの排気口における硝酸の定量分析において相当量の硝酸が検出されたことを踏まえ，これまで中性（pH7）に近い状態に調整していたシャワー水をアルカリ性にして使用することで，洗浄塔における中和を促進させ，スクラバーの排気から酸性の物質が排出されないように調整することとし，平成23年4月以降，以下のとおり，pH調整装置の設定を変更した。

a スクラバー小

平成23年	4月まで	…	pH6.5
	4月以降	…	pH8.5
	6月以降	…	pH8.0
	8月以降	…	pH7.75
平成24年	1月以降	…	pH10
	3月以降	…	pH11

b スクラバー大

平成23年	4月まで	…	pH6.5
	4月以降	…	pH8.5
	6月以降	…	pH8.75
	8月以降	…	pH8.5
平成24年	1月以降	…	pH10
	2月以降	…	pH10.5

3 争点及びこれに対する当事者の主張

(1) 争点1 (加害行為の有無及び期間)

(申請人らの主張)

ア 被申請人工場からの硝酸及び亜硫酸の発生

被申請人工場においては、アルミニウムの表面処理加工のため、硫酸や高濃度のリン酸・硝酸等の混合水溶液が高温で使用されており、これらの工程から大量の硝酸及び亜硫酸のガス、ミストが発生している。

イ 被申請人工場からの硝酸及び亜硫酸の排出

製造ラインから発生した硝酸及び亜硫酸のガス、ミストは、洗浄塔で十分に除去されておらず、被申請人工場外に排出されている。

また、被申請人工場では、東側（申請人ら宅側）の壁にしばしば穴があいていたり、窓が開け放たれていることがあり、この穴や窓からは被申請人工場内の高濃度の硝酸及び亜硫酸のガス、ミストが排出されている。

そして、被申請人工場は、平成5年9月頃から現在に至るまで継続的に稼働しているから、この間、被申請人工場からは継続的に硝酸及び亜硫酸が排出されていたといえる。なお、本件裁定申請においては、各申請人及び参加人につき、別紙2-1ないし2-14記載の各建物の築年月日を被申請人の加害行為の始期としている。

(被申請人の主張)

製造ラインにおける硝酸及び亜硫酸のガス、ミストの発生量は、生産量や作業工程の内容により多少変動することはあるが、これらの物質はスクラバーによって除去されており、基本的に、外気に出ることはない。

また、被申請人工場の壁に穴があいていたり、窓が開いていたりしたことがあるのは認めるが、被申請人工場内は負圧になっているため、壁にあいた穴や窓から被申請人工場内の空気が排出されることはない。



なお、本件各スクラバーにおける排気測定は、いずれも短時間しか排気を捕集しておらず、工場の稼働状況の変化に対応していないことから有効な測定方法とはいえない。また、平成23年11月25日の測定結果については硝酸の値が異常に高く、測定精度にも疑義がある。

(2) 争点2（被申請人工場からの排出物質と被害との間の因果関係の有無）

（申請人らの主張）

申請人ら宅では、以下のとおり、被申請人工場から排出された硝酸及び亜硫酸のガス、ミストにより、別紙2-1ないし2-14の「被害箇所」欄及び「被害状況」欄記載のとおり被害が発生した。

ア 硝酸及び亜硫酸の申請人ら宅への到達

被申請人工場から排出された硝酸及び亜硫酸は、被申請人工場の東側に隣接する申請人ら宅に到達している。

このことは、裁定委員会が申請人ら宅の調査を行った平成25年7月19日、同年11月13日及び同月14日に、申請人ら宅の周囲で被申請人工場内と同様の強い酸臭が感じられたことや、申請人cc宅のバルコニー手すりや同所に設置されたアルミニウム製建材のサンプルに付着した雨粒が酸性を示したこと、同サンプルを用いた各種試験の結果と申請人ら宅の被害状況が類似していることのほか、被申請人工場との距離が近い場所や被申請人工場に向いている面ほど被害が大きい反面、被申請人工場に向かっていない面については相対的に被害の程度が小さいこと、被申請人工場の排気口に近い箇所では家屋の3階程度の高さに被害が集中し、そこから離れた地点にある家屋については徐々に低い位置に被害が集中していることから明らかである。

イ 到達した硝酸及び亜硫酸の作用及び被害結果

申請人ら宅に到達した硝酸及び亜硫酸は、アルミニウム製建材表面のアクリル系樹脂中に浸透すると同時に、樹脂被膜を酸化分解し、樹脂被膜と

陽極酸化被膜との界面の付着力を低下させ、樹脂被膜の剥離を生じさせる。

また、アクリル系樹脂が剥離した後は、雨水等が浸透することで母材であるアルミニウムが溶解し、白色の水酸化アルミニウムが形成され、外観上は白色の斑点が現れる。

#### ウ 被申請人の主張に対する反論

##### (ア) 経年劣化について

申請人ら宅に用いられたアルミニウム製建材は、遅くとも取得から数年以内で被害が発生しているところ、通常的环境下では10年以内にアルミニウム製建材の樹脂被膜の剥離や腐食が生じることはないことから、申請人ら宅に生じた被害が経年劣化によるものとは考えられない。実際、申請人ら宅と同時期に同一建材を用いて同一業者によって建築された建物で、被申請人工場から離れた場所にあるものについては、全く被害が生じていない。

##### (イ) 他原因の可能性について

申請人ら宅周辺には、被申請人工場を除き、酸性の物質を排出する施設が存在しない。

#### (被申請人の主張)

申請人ら宅において申請人ら主張に係る被害とされる事象が存在していることは争わないが、以下のとおり、申請人らが因果関係が認められる根拠として主張する事実はいずれも理由がない上、これらの被害が他原因により生じた可能性を排除できない。

#### ア 申請人らの主張に対する反論

(ア) 申請人らは、申請人ら宅周辺で被申請人工場内と同様の強い酸臭が感じられたと主張するが、否認する。仮に、酸臭が感じられたとしても、それが因果関係を認める根拠になるものではない。

(イ) 申請人 c c 宅のバルコニー手すりや同所に設置されたアルミニウム製

建材のサンプルに付着した雨粒が酸性を示したとの主張についても否認する。調査時に用いられたpH試験紙は、中性に近いpH 4 からpH 5 程度を示しており、酸性と判断することは誤りである。仮に酸性であるとしても、調査時は長時間の降雨があったから、酸性雨の影響によりかかる結果が生じたとも考えられ、いずれにせよ因果関係を認める根拠にはならない。

- (ウ) アルミニウム製建材のサンプルの加速試験・曝露試験の結果と申請人ら宅の被害状況が類似していることについても、申請人ら宅の建材の被膜処理や電着塗装に不具合があった可能性や後述する他原因の可能性が排除されていないことから因果関係を認める根拠にはならない。

#### イ 他原因の可能性

申請人ら宅は工業地域に立地しているから、他の工場等から排出された物質や酸性雨等の自然現象によって被害が発生した可能性がある。また、申請人ら宅に起因する事情として、建材自体に電着塗装や被膜処理の不備があったために被害が発生した可能性や単なる経年劣化の可能性も排除すべきではない。

また、専門委員作成に係る意見書〔職2。以下「意見書」という。〕では、「c c 邸においては、工場から排出された上記腐食性ガスは、少なくとも視覚で確認できるような腐食を発生させるほどの濃度では到達しなかったものと考えられる」と述べられているほか、申請人ら宅の被害との関係については触れられていない上、被申請人工場におけるスクラバー改造を高く評価し、「申請人らの訴える財産被害は、少なくとも上記改造以前に被申請人工場から排出された腐食性ガスが主な原因と考えざるを得ない」と述べ、現時点における被申請人工場からの排出ガスと申請人ら宅の被害との因果関係については否定的な見解を示している。

### 第3 当裁定委員会の判断

## 1 争点1（加害行為の有無及び期間）について

### (1) 被申請人工場における硝酸及び亜硫酸の発生

上記前提事実，証拠〔甲A30，乙19の1，乙20の1，意見書，職5，本件調書〕及び審問の全趣旨によれば以下の事実が認められる。

#### ア 硝酸について

硝酸は熱や金属との反応により分解され，硝酸ガスや二酸化窒素ガスとなる。被申請人工場においては，アルミニウム製品に対し硝酸を用いた脱脂，化学研磨，中和を施していることから，これらの工程から硝酸ガスや二酸化窒素ガスが発生している。

また，窒素酸化物ガスは空気中の水蒸気に溶解するなどして強酸性の硝酸ミストになる。被申請人工場においては，アルミニウム製品の化学研磨や水洗の工程などから絶えず水蒸気が発生し，発生した硝酸ガスや二酸化窒素ガスが水蒸気に溶解したり，硝酸自体が蒸発することで，硝酸ミストが発生している。

#### イ 硫酸について

被申請人工場においてはアルミニウム製品の陽極酸化処理のため硫酸が用いられているところ，かかる工程では，硫酸が電気分解されることにより亜硫酸ガス（二酸化硫黄ガス）が発生し，これが空気中の水蒸気に溶解してミストになる。

#### ウ 硝酸及び亜硫酸に由来する酸性物質の発生量

上記の硝酸に由来する硝酸ガス，二酸化窒素ガス，硝酸ミスト並びに硫酸に由来する亜硫酸ガス，ミスト（以下，これらの物質をまとめて「硝酸ガス，ミスト等の酸性物質」という。）の発生機序及び被申請人工場における硝酸及び硫酸の使用量（第2の2(2)ア）によれば，被申請人工場の製造ラインから発生する硝酸ガス，ミスト等の酸性物質の量は，硝酸や硫酸の使用量については被申請人工場におけるアルミニウム製品の加工量に左右

されることが認められる。

(2) 被申請人工場からの硝酸及び亜硫酸の排出状況

ア 本件各スクラバーからの排出状況

(ア) 本件各スクラバーの排気口における硝酸等の定量分析

証拠〔甲A6ないし8，職20の2ないし5〕によれば，被申請人工場においては，本件各スクラバーの排気口から排出される硝酸及び水酸化ナトリウム等の有無及び量を調査するため，複数回にわたり，排気の採取・定量分析（以下「排気測定」という。）が実施されたことが認められる。これらの排気測定の方法及び結果は以下のとおりである。

a 平成23年2月23日，同年6月27日，同年9月30日の排気測定

(a) 実施者

被申請人が専門業者に委託して実施した。

(b) 試料採取・分析方法

試料は本件各スクラバーの排気口にて採取し，硝酸についてはJISK0104に準拠したイオンクロマトグラフ法により，水酸化ナトリウムについては逆滴定法により，それぞれ定量分析が行われた。

(c) 結果

別紙5記載のとおり。

b 上記a以外の日に実施された排気測定（別紙5参照）

(a) 実施者

大阪府大東市役所（以下「大東市」という。）が専門業者に委託して実施した。

(b) 試料採取・分析方法

試料は本件各スクラバーの排気口にて採取し，硝酸についてはJISK0102の43.2.4に準拠したブルシン吸光光度法によ

り、水酸化ナトリウムについてはJ I S K 0 1 0 2 の 4 8 . 1 に準拠したフレイム光度法により、それぞれ定量分析が行われた。

(c) 結果

別紙5記載のとおり。

- (イ) 排気測定の結果によれば、硝酸と水酸化ナトリウム両方が検出されている日が複数あること（スクラバー小：平成23年6月27日，同年9月30日，平成24年8月22日，同年10月24日，スクラバー大：平成23年9月30日，平成24年2月27日，同月28日，同年8月22日，同年10月24日），また，本件各スクラバーの循環タンクの仕組み（第2の2(2)ウ(ア)d，(イ)c）によれば，本件各スクラバーの循環タンクでは，かくはんが十分でないため，pH調整のため水酸化ナトリウム水溶液の添加が必要になるタイミングと，実際にpH調整装置により水酸化ナトリウムの添加が行われるタイミングにずれが生じ，シャワー水のpH値が設定値に及ばない状況が生じることがあることがそれぞれ認められる。

以上を踏まえると，本件各スクラバーは，硝酸ガス，ミスト等の酸性物質の発生量に応じ，これらを過不足なく中和・除去できる性能を備えていなかったことが認められる。なお，このことは，平成23年9月2日の大東市及び大阪府庁の立入調査において，ミストの飛散抑制のための陣笠等の設置及びスクラバー小のタンクのかくはんが上手くいっておらずpH値が安定していないことについて対応を検討するよう，被申請人が指示されたこと〔甲A4，8〕とも符合する。

- (ウ) 平成23年2月23日の排気測定において本件各スクラバーの排気口から相当量の硝酸が検出されていること，被申請人が洗浄塔で用いるシャワー水をアルカリ性のものに変更するなどの対策を講じたのは同年4月であることからすると，排気測定が行われた同年2月より前において

も、被申請人工場の製造ラインから発生する硝酸ガス、ミスト等の酸性物質は、稼働状況に応じた相当量が恒常的に排出されていたものと推認できる。なお、亜硫酸ガスは陽極酸化処理の工程で不可避免的に発生するものであるところ、本件各スクラバーにおいて硝酸ガス、ミストが中和されずに排出されていることに照らせば、同じ酸性物質である亜硫酸ガスのみが中和されて排出されないという状況が通常であるとは考え難いから、陽極酸化処理の工程において発生した亜硫酸ガスの一部は本件各スクラバーから排出されたものと推認することができる。

- (エ) 平成23年4月以降の排気測定では、アルカリ性のシャワー水が用いられるようになったにもかかわらず、スクラバー小については平成24年3月7日及び同月8日を除き、スクラバー大については平成23年6月27日の排気測定を除き、排気口において硝酸が検出されている。このうち、硝酸が検出されなかった上記各日については、その後実施された排気測定において再び硝酸が検出されるようになったことに照らし、測定時における被申請人工場の稼働状況に起因するものとするのが合理的であり、洗浄塔においてアルカリ性のシャワー水を使用するようになってからも、依然として硝酸ガス、ミスト等の酸性物質が断続的に排出されていたことが認められる。

これに対し、被申請人は、排気測定が被申請人工場の稼働状況の変化に対応していない、また、平成23年11月25日の排気測定の結果は硝酸の値が高すぎることから測定精度に疑義がある旨主張する。しかし、被申請人の主張する「被申請人工場の稼働状況の変化に対応」した排気測定がいかなるものを指すのかは明らかでない。また、平成23年9月30日の測定データについては過大であることをうかがわせる資料があるが〔甲A8〕、平成23年11月25日の排気測定については、測定精度に疑問を差し挟むべき事情は全くうかがわれず、既に説示したとお

り、被申請人工場の稼働状況に応じて相当量の硝酸ガス、ミスト等の酸性物質が本件各スクラバーから排出されていたことを否定することはできない。

- (オ) また、被申請人は、本件裁定手続係属前に大東市から本件各スクラバーの改造や硝酸を使用しない薬品への切替えを行うことで硝酸ガス、ミスト等の酸性物質の発生・排出を抑制、改善するよう促され、検討を行うなどしていたことが認められるものの〔甲A4, 5, 8〕、平成24年10月より後にこれらの措置が実施されたことを認めるに足りる証拠はない（なお、被申請人は、本件裁定手続においても脱脂の工程について硝酸を使用しない薬品に切り替えることを検討している旨述べているが〔審問の全趣旨〕、硝酸ガス、ミストの主たる発生原因は、高温のリン酸・硝酸等の混合水溶液を用いる化学研磨の工程にあり〔意見書〕、脱脂の工程について硝酸を使用しない方法を用いたとしても、本件各スクラバーから排出される硝酸ガス、ミストが有意に減少するとは考え難い。）。

#### イ その他の箇所からの排出状況

##### (ア) 操業状況等

掲記の証拠及び審問の全趣旨によれば、以下の事実が認められる。

- a 大東市は、平成24年4月26日、被申請人に対し、スクラバーの吸気率を高めるため、被申請人工場内の換気扇を排気から吸気に変更し、窓を閉めるよう指導した。〔甲A5, 8〕
- b 大東市は、平成24年5月15日、17日、同年7月2日及び5日、被申請人に対し、被申請人工場の窓を閉めるよう指導した。〔甲A5〕
- c 大東市は、平成24年8月6日、被申請人工場の周辺住民から臭気がするとの苦情を受け、被申請人工場の換気扇が外部に排気している



ことを確認し、被申請人に事情を問い合わせたところ、被申請人は、スクラバー大において水酸化ナトリウムが結晶化し、詰まりが生じたために換気扇等から未処理のガスが排出されてしまった、pH計の誤作動かもしれない旨回答した。〔甲A5〕

d 大東市が、平成24年8月7日、被申請人に対し、被申請人工場の換気扇を排気から吸気に変更するよう指導したところ、被申請人は、換気扇を撤去するとともに、壁の穴や被申請人工場南東側の窓も閉じる旨回答した。〔甲A5〕

e 被申請人は、平成24年8月10日、大東市及び大阪府庁の立入調査を受け、スクラバー大の故障原因は、pH計のガラス電極の劣化により水酸化ナトリウムが過剰投入されたためにスクラバー内の充填剤に結晶が生じ、通風量が低下して未処理のガスが工場外に流出したためである旨報告した。〔甲A5, 8, 13〕

f 被申請人工場はもともと倉庫であったものを工場にしたもので、その屋根は鉄骨に塩化ビニル製の波板を乗せたような造りになっているところ、平成25年7月18日時点で、波板状の屋根が崩れている箇所が見られた。〔職5, 審問の全趣旨〕

g 被申請人工場では、平成26年9月30日時点で、東側の壁に穴があいていた。〔甲A47〕

h 被申請人工場では、平成27年9月26日時点で、南側の壁及び東側の屋根に穴があいていた。〔甲A49〕

(イ) 上記(ア)によれば、被申請人工場では、平成24年以前は、窓を開けたり、工場内の空気を外部に排気するように換気扇を稼働させたりして操業していた時期があり、また、平成25年以降、壁や屋根に穴があいた状況で操業していた時期があったから、これらの時期においては、製造ラインから発生した硝酸ガス、ミスト等の酸性物質が本件各スクラバー

を紹介することなく外部に排出されていたものと認められる。

これに対し、被申請人は、被申請人工場は負圧になっており工場内の空気が外部に漏れない状態になっていた旨主張するが、被申請人工場はもともと気密性の高い構造ではない上〔職5，本件調書〕，これまでたびたび大東市から換気扇の稼働状況や窓の開閉について指導を受けていることからすると、被申請人工場が被申請人の主張するような状況にあったとは認められない。

(ウ) また、被申請人工場において内部空気の漏出を防ぐ抜本的な対策が講じられたことを認めるに足りる証拠はない。

### (3) 小括

以上検討したところによれば、被申請人は、平成20年11月11日（申請人ら宅の中で最も早く建築された申請人 f f 及び参加人 g g 宅の築年月日である。）以降、現在に至るまで、本件各スクラバーや被申請人工場の窓、換気扇、壁及び屋根にあいた穴から、断続的に硝酸ガス、ミスト等の酸性物質を排出していたと認められる。

## 2 争点2（被申請人工場からの排出物質と被害との間の因果関係の有無）について

### (1) 申請人ら宅に用いられたアルミニウム製建材に関する知見

申請人らの主張する被害箇所のおおくは、別紙2-1ないし2-14記載のとおり、アルミニウムに陽極酸化処理を施した上で、アクリル系樹脂による電着塗装を加えた建材が用いられているところ、意見書によれば、かかる建材の特徴は以下のとおりであると認められる。

ア アルミニウムは軽量かつ安価で表面加工性がよい反面、軟質で腐食しやすいという硬度及び耐食性の問題があるため、一般的に、アルミニウム表面に陽極酸化処理を施し、陽極酸化被膜を作成することによって耐食性及び硬度を獲得させることが行われているが、陽極酸化被膜は多孔質であり、

孔の部分の耐食性は十分でない。そのため、アルミニウム製建材に用いる際には、陽極酸化処理を行った上で、さらに、何らかの方法で孔を封じる処理（以下「封孔処理」という。）が行われるのが通常である。

申請人ら宅に用いられているアルミニウム製建材は、アクリル系樹脂の電着塗装により封孔処理が行われており（このように陽極酸化処理の上に樹脂を電着塗装することで形成する被膜のことを「陽極酸化塗装複合被膜」という。）、通常、自然な都市環境下において10年以内でアルミニウム製建材の樹脂被膜の剥離や腐食等が発生することはないが、このアクリル系樹脂が何らかの原因で腐食したり、はがれたりすると陽極酸化被膜の孔の部分に雨水等の水分が侵入してアルミニウム母材を溶解し、これが乾燥することで白色の水酸化アルミニウムが形成され、白色斑点状の腐食が観察されるようになる。

イ アクリル系樹脂は、硝酸ガス、ミスト等の酸性物質によって容易に腐食するという特徴を有している。これらの物質は、アクリル系樹脂に接触すると、徐々にアクリル系樹脂内に浸透すると同時に、アクリル系樹脂の酸化分解を引き起こし、樹脂の凝縮・粉化を生じさせる。その結果、アクリル系樹脂と陽極酸化被膜との界面の付着力が低下し、樹脂表面の膨潤・剥離といった現象が生じる。

また、陽極酸化被膜とアクリル系樹脂被膜の線膨張率は約10倍の差があるため、陽極酸化塗装複合被膜に熱が加えられると両被膜の界面に剥離が生じやすくなるという特徴がある。

## (2) 職権調査

証拠〔職1、3、4、本件調書〕によれば、以下の事実が認められる。

ア 当裁定委員会は、申請人ら宅で用いられたアルミニウム製建材と硝酸ガス、ミスト等の酸性物質との関係を確認する目的で、以下のとおり各種試験を実施した。

まず、申請人ら宅で用いられたアルミニウム製建材と同等品をサンプルとして、これを一定期間（42日間）、一定濃度（1ppm、10ppm、100ppm）で硝酸ガス又は亜硫酸ガスに曝露したところ（以下、かかる試験を「曝露試験」という。）、いずれのガスに曝露したサンプルについても、期間及び濃度に比例して、サンプル表面の光沢の喪失や、白色斑点の出現・増加・拡大といった現象が確認された。

次に、夏場の日照による高温状態と雨季の多湿状態を再現する目的で、曝露試験に用いたサンプルと曝露試験なしのサンプルをそれぞれ沸騰水に浸し、樹脂被膜や硬度の変化を確かめたところ（以下、かかる試験を「加速試験」という。）、曝露試験なしのサンプルでは樹脂被膜や硬度の変化は生じなかったのに対し、曝露試験に用いたサンプル（100ppmのガスに曝露したもの）では樹脂被膜のはがれや硬度の低下が確認された。

イ 当裁定委員会は、申請人ら宅で用いられているアルミニウム製建材と同等品をサンプルとし、これを、被申請人工場の製造ラインのうち化学研磨の工程を実施している箇所、本件各スクラバーの排気口付近及び申請人cc宅の2階南西バルコニー手すり部分にそれぞれ設置し、時間経過による変化の有無及び状況を確認し、さらに申請人cc宅に設置したサンプルについては、回収後、沸騰水に浸し、樹脂被膜や硬度の変化を確かめた（以下、かかる試験を「実地試験」という。）。なお、設置期間は、申請人cc宅に設置したサンプルを除き、平成25年12月13日から平成26年5月26日までの165日間であり、申請人cc宅に設置したサンプルの設置期間は、平成25年12月13日から平成27年1月6日までの390日間である。

その結果は以下のとおりである。

(ア) 製造ラインの化学研磨を行う水槽上部に設置したサンプル

自動ライン、手動ラインいずれにおいても、樹脂被膜が剥がれ、母材

のアルミニウムが溶け出している状態であった。

- (イ) スクラバー小の排気口付近に設置したサンプル  
樹脂被膜が剥離している箇所が認められた。
- (ウ) スクラバー小の周りを囲むトタン壁内側に設置したサンプル  
若干のくすみが認められた。
- (エ) スクラバー大の排気口開口部に設置したサンプル  
樹脂被膜がはがれて白色化していた。
- (オ) 被申請人工場南東部のトタン壁上部に設置したサンプル（被申請人工場東側道路の向かい側に申請人 a a 宅が位置）  
樹脂被膜が浮きかかっている状態で樹脂被膜の剥離が進行していた。
- (カ) 申請人 c c 宅 2 階南西バルコニー手すり部分に設置したサンプル  
平成 26 年 5 月 26 日時点では外観上の変化は認められなかったが、  
平成 27 年 1 月 6 日に確認した際には、表面にわずかな白濁や光沢の減少が認められた。

サンプルを沸騰水に浸したところ、外気にさらしていない比較用のサンプルでは樹脂被膜の膨潤や剥離は生じなかったのに対し、申請人 c c 宅に設置されていたサンプルの樹脂被膜は、全体的に膨潤が生じ、一部で剥離が生じた。また、膨潤及び剥離による硬度の低下が認められた。

### (3) 大東市による調査

掲記の証拠によれば、以下の事実が認められる。

ア 大東市は、平成 23 年 11 月 16 日、大阪府庁と共に被申請人工場の立入調査を行った。同調査においては、大東市がアルミサッシのサンプルを被申請人工場内の雰囲気さらし、後日、その結果を確認することが決まった。〔甲 A 4, 8〕

イ 大東市は、平成 24 年 1 月 17 日、被申請人工場に設置したアルミサッシのサンプルを回収し、全てのサンプルについて、表面に剥離が生じてい

ることを確認した。〔甲A4〕

(4) 検討

ア 申請人ら宅のアルミニウム製建材と被申請人工場から排出される硝酸ガス、ミスト等の酸性物質との関係

上記(1)のとおり、申請人ら宅のアルミニウム製建材に施された陽極酸化塗装複合被膜は、一般的に、硝酸ガス、ミスト等の酸性物質に対する耐食性が低く、熱が加えられることにより剥離が生じやすくなる性質を有している。そして、かかる知見は、曝露試験及び加速試験の結果のとおり、申請人ら宅のアルミニウム製建材が、硝酸ガス、ミスト等の酸性物質に曝されなかった場合には高温多湿環境下でも表面の樹脂被膜が保たれるのに対し、硝酸ガス、ミスト等の酸性物質に曝されると、高温多湿環境下で樹脂被膜の膨潤、はがれ、硬度の低下といった変化が生じるようになることによって裏付けられている。

また、実地試験の結果によれば、被申請人工場の各所に設置したサンプルは、いずれも曝露試験及び加速試験の結果と同様に、表面の光沢の喪失やくすみ、樹脂被膜の剥離といった変化が認められたほか、樹脂被膜が失われた部分ではアルミニウム母材そのものが腐食（白色化）しており、かかる結果は、上記(3)の大東市が平成23年11月から平成24年1月にかけて行った試験結果とも一致している。

以上によれば、申請人ら宅のアルミニウム製建材は、硝酸ガス、ミスト等の酸性物質に曝されることにより、耐食性、耐熱性が低下し、樹脂被膜の膨潤、剥離が生じるほか、これによって樹脂被膜が失われ、さらにアルミニウム母材そのものの腐食（白色化）が生じるものといえる。

イ 申請人ら宅の被害状況と被申請人工場から排出される硝酸ガス、ミスト等の酸性物質との関係

(ア) 上記アで検討したところに加え、申請人cc宅の2階南西バルコニー

で実施した実地試験（平成25年12月13日から平成27年1月6日までの390日間）では、サンプルの表面にわずかな白濁や光沢の減少が認められた上、同サンプルを沸騰水に浸すと全体的に膨潤が生じ、一部で剥離が生じるなど、硝酸ガス、ミスト等の酸性物質による影響が認められたこと、被申請人工場と申請人ら宅との距離は最大でも70m程度しか離れておらず被申請人工場から排出された硝酸ガス、ミスト等の排出物質が十分届きうる距離であること（第2の2(1)ウ）を踏まえると、被申請人工場以外に酸性物質の排出源があるといった特段の事情があると認められない限り、申請人ら宅において、陽極酸化塗装複合被膜が施されたアルミニウム製建材に、被膜のくすみ、光沢の喪失、膨潤、剥離といった状態が生じたり、さらに、アルミニウム母材が腐食により白色化するとといった状態が生じたりした場合、その原因は、被申請人工場から排出される硝酸ガス、ミスト等の酸性物質によるものと推認するのが相当である〔意見書〕。

- (イ) そこで、申請人ら宅の被害状況をみると、別紙2-1ないし2-14記載の各被害箇所は、別紙2-4の番号5（申請人a a宅の1階ガレージシャッター）及び別紙2-12の番号1（申請人b b宅の2階南側バルコニーに設置されている蛇口）を除き、いずれも陽極酸化塗装複合被膜が施されたアルミニウム製建材であり、これらの被害箇所の被害状況は、いずれも、アルミニウム製建材表面の樹脂被膜の膨潤や剥離、アルミニウム母材の腐食による白色化など、上述した被申請人工場から排出される硝酸ガス、ミスト等の酸性物質によって引き起こされる変化と合致している。
- (ウ) そして、大東市は、平成23年3月11日、被申請人工場の他に大阪府大東市〇〇●丁目において酸を使っている事業所はないかとの苦情者からの問合せに対し、同系統の業種は把握していないと回答しており

〔甲 A 3〕， 関係証拠を精査しても被申請人工場以外に申請人ら宅周辺に酸性物質の排出源があることをうかがわせる事実はない。

また， 意見書には， 株式会社 h h のホームページに同社製のアルマイト商品について腐食を起こしやすい環境（駐車場等排ガスの多い場所等）で非常に早い時期から腐食が進むことがある旨掲載されていることが指摘されているが， 申請人ら宅の駐車場近辺の被害箇所の被害が他の被害箇所の被害の程度と比べて大きいこともうかがわれなし， その他の原因もうかがわれなし。

(エ) 以上によれば， 別紙 2-1 ないし 2-1 4 記載の各被害箇所は， 別紙 2-4 の番号 5（申請人 a a 宅の 1 階ガレージシャッター）及び別紙 2-1 2 の番号 1（申請人 b b 宅の 2 階南側バルコニーに設置されている蛇口）を除き， 被申請人工場から排出された硝酸ガス， ミスト等の酸性物質が到達し， 影響を及ぼしたことにより生じたものと推認することができる。

他方， 別紙 2-4 の番号 5（申請人 a a 宅の 1 階ガレージシャッター）及び別紙 2-1 2 の番号 1（申請人 b b 宅の 2 階南側バルコニーに設置されている蛇口）の被害については， その材質についての具体的な主張立証がなく， 硝酸ガス， ミスト等の酸性物質の与える影響を検討することができないから， 被申請人工場から排出された硝酸ガス， ミスト等の酸性物質の影響によって生じたものとは認められない。

ウ これに対し， 被申請人は， ①申請人ら宅のアルミニウム製建材の陽極酸化塗装複合被膜の不具合， ②他の工場等から排出された物質， ③酸性雨等の自然現象， ④経年劣化といった他原因の可能性があり， ⑤専門委員が意見書において被申請人工場から排出される物質と申請人ら宅の被害との間の因果関係について否定的な見解を示しているなどと主張しているが， 以下のとおり， いずれも理由がない。



(ア) 上記①，③について

これらの主張は，単に抽象的な可能性を指摘するにとどまっており，申請人ら宅のアルミニウム製建材の陽極酸化塗装複合被膜に不具合があることや同建材に変化をもたらすほどの酸性雨が申請人ら宅の所在する地域に降ったことを示す証拠は全くない。

(イ) 上記②について

かかる主張は，申請人ら宅が都市計画法上の工業地域に所在することを根拠としているが，関係証拠を精査しても被申請人工場以外に申請人ら宅周辺に酸性物質の排出源があることをうかがわせる事実は認められず，大東市においても被申請人工場以外に排出源となる事業者を把握していないこと（上記イ(ウ)）からすると，申請人ら宅周辺に被申請人工場以外の酸性物質の排出源があるとは認められない。

(ウ) 上記④について

申請人ら宅は古いものでも平成20年11月に建築されたものであり，通常の都市環境下で10年以内にアルミニウム製建材の樹脂被膜の膨潤，剥離が生じるとは考え難いところ（第3の2(1)ア），申請人ら宅で用いられたアルミニウム製建材はもともと硝酸ガス，ミスト等の酸性物質に弱く，曝露試験及び加速試験においても短期間（42日間）で変化が生じていること〔職1〕，申請人ら宅は平成20年11月頃（申請人 f f 及び参加人 g g 宅）から平成23年1月頃（申請人 i i 宅）に建築されたものであり，いずれも，遅くとも平成24年6月頃の時点で既にアルミニウム製建材に被害が発生していること〔甲B15ないし28〕からすれば，申請人ら宅の被害が経年劣化のみによるとは考えられない。

(エ) 上記⑤について

被申請人が引用する意見書の部分は，実地試験の平成26年5月26日時点の結果からは申請人 c c 宅において視覚で腐食が確認できるほど

の濃度で硝酸ガス，ミスト等の酸性物質が到達していなかったといえるとした上で，少なくともスクラバーのシャワー水をアルカリ性のものに変更するより前に排出された硝酸ガス，ミスト等の酸性物質が申請人らの主な財産被害の原因であるといえる旨述べているものであり，被申請人工場から排出される硝酸ガス，ミスト等の酸性物質の影響を否定するものではないし，スクラバーのシャワー水をアルカリ性のものに変更したことによって硝酸ガス，ミスト等の酸性物質の排出量が無害となる程度に抑制されたとするものでもない。

(5) 小括

以上によれば，別紙２－１ないし２－１４記載の各被害箇所に係る被害は，別紙２－４の番号５（申請人 a a 宅の１階ガレージシャッター）及び別紙２－１２の番号１（申請人 b b 宅の２階南側バルコニーに設置されている蛇口）を除き，いずれも，被申請人が，別紙２－１ないし２－１４記載の各建物の築年月日から平成２７年１２月頃にかけて，被申請人工場から排出した硝酸及び亜硫酸によるものであると認められる。

第４ 結論

よって，本件裁定申請は，主文掲記の限度で理由があるからその範囲で認容することとし，その余は棄却することとして，主文のとおり裁定する。

平成２８年７月５日

公害等調整委員会裁定委員会

裁定委員長 富 越 和 厚

裁定委員 富 樫 茂 子

裁定委員 吉 村 英 子

(別紙省略)