

推計方法を変更した場合の過年度への遡及について

1. VOC 排出インベントリにおける増減把握の必要性

これまでの VOC 排出インベントリ作成では、必要に応じて推計方法を見直しながら信頼性を向上させてきた。しかし、その推計方法の変更が VOC 排出量の推計結果に無視できない影響を与え、VOC 排出量の増減の把握が困難になるおそれがある。そのため、これまでの VOC 排出量の推計方法を見直した際は、必要に応じて過年度に遡及して推計方法の見直しを行ってきた。その結果、同じ推計対象年度の VOC 排出量であっても、VOC 排出インベントリの公表時期によって数値が異なっている場合がある(表 1・表 2)。

表 1 VOC 排出インベントリにおける推計対象年度別の排出量の増減

推計対象 年度	公表時期ごとの VOC 排出量 (t/年) (平成 17 年度以降の 2 段目の数値は、基準年度からの増減率)							
	H19.3 公表	H20.3 公表	H21.3 公表	H22.3 公表	H23.3 公表	H24.3 公表	H25.3 公表	H26.3 公表
平成 12 (基準年度)	1,465,338	1,471,789	1,487,340	1,411,321	1,416,812	1,416,812	1,416,812	1,403,379
平成 17	1,210,932 -17.4%	1,213,740 -17.5%	1,266,037 -14.9%	1,098,443 -22.2%	1,111,082 -21.6%	1,111,082 -21.6%	1,111,082 -21.6%	1,092,594 -22.1%
平成 18		1,170,150 -20.5%	1,200,922 -19.3%	1,067,757 -24.3%	1,080,358 -23.7%	1,080,358 -23.7%	1,080,358 -23.7%	1,062,260 -24.3%
平成 19			1,153,577 -22.4%	1,007,667 -28.6%	1,021,522 -27.9%	1,021,522 -27.9%	1,021,522 -27.9%	1,003,781 -28.5%
平成 20				911,546 -35.4%	918,173 -35.2%	918,173 -35.2%	918,173 -35.2%	903,132 -35.6%
平成 21					823,551 -41.9%	834,685 -41.1%	834,685 -41.1%	817,503 -41.7%
平成 22						791,420 -44.1%	791,420 -44.1%	775,522 -44.7%
平成 23							782,966 -44.7%	767,327 -45.3%
平成 24								736,612 -47.5%

表 2 VOC 排出インベントリにおける公表時期別の排出量の増減

推計対象 年度	公表時期ごとの VOC 排出量 (t/年) (H20.3 公表以降の2段目の数値は、1年前の公表値からの増減)							
	H19.3 公表	H20.3 公表	H21.3 公表	H22.3 公表	H23.3 公表	H24.3 公表	H25.3 公表	H26.3 公表
平成 12 (基準年度)	1,465,338	1,471,789	1,487,340	1,411,321	1,416,812	1,416,812	1,416,812	1,403,379
		6,451	15,551	76,019	5,491	0	0	13,433
平成 17	1,210,932	1,213,740	1,266,037	1,098,443	1,111,082	1,111,082	1,111,082	1,092,594
		2,808	52,297	167,594	12,639	0	0	18,488
平成 18		1,170,150	1,200,922	1,067,757	1,080,358	1,080,358	1,080,358	1,062,260
			30,772	133,165	12,601	0	0	18,098
平成 19			1,153,577	1,007,667	1,021,522	1,021,522	1,021,522	1,003,781
				145,910	13,855	0	0	17,741
平成 20				911,546	918,173	918,173	918,173	903,132
					6,627	0	0	15,041
平成 21					823,551	834,685	834,685	817,503
						11,134	0	17,182
平成 22						791,420	791,420	775,522
							0	15,898
平成 23							782,966	767,327
								15,639
平成 24								736,612

2. 過年度の推計方法修正時の対応

これまでの VOC 排出インベントリの作成では、推計方法の見直しを行った際、その見直しを過年度に「遡及させた場合」と「遡及させなかった場合」がある。それぞれの具体例を以下に示す。

(1) 推計方法の変更を過年度に遡及させた例

推計方法の見直しを行い、それを過年度に遡及させた例としては、「食料品等(発酵)」、「粘着剤・剥離剤」、「工業用洗剤」が挙げられる。それぞれの変更内容などを表 3～表 5 に示す。これら三つの例では、過年度の VOC 排出量に無視できない差が生じている。

表 3 過年度に遡及して推計方法を見直した例(その1:食料品等(発酵))

項目	内容																																
変更箇所	焼酎(エチルアルコール)の排出係数																																
変更の方法	変更前: Grain Whisky(7.5) 変更後: Other Spirits(0.4)																																
変更の理由	従来の推計方法(前提条件)が実態と合っていないと判断されたため																																
変更された推計対象年度	平成 12 年度～平成 24 年度 (平成 23 年度以前に遡及して変更) 以下のとおり平成 23 年度以前の排出量に変更された。																																
排出量の増減	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">推計対象年度</th> <th colspan="2">VOC 排出量 (t/年)</th> </tr> <tr> <th>変更前</th> <th>変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>平成 12(基準年度)</td> <td>14,190</td> <td>757</td> </tr> <tr> <td>平成 17</td> <td>19,530</td> <td>1,042</td> </tr> <tr> <td>平成 18</td> <td>19,117</td> <td>1,020</td> </tr> <tr> <td>平成 19</td> <td>18,741</td> <td>1,000</td> </tr> <tr> <td>平成 20</td> <td>15,889</td> <td>847</td> </tr> <tr> <td>平成 21</td> <td>18,150</td> <td>968</td> </tr> <tr> <td>平成 22</td> <td>16,793</td> <td>896</td> </tr> <tr> <td>平成 23</td> <td>16,520</td> <td>881</td> </tr> <tr> <td>平成 24</td> <td></td> <td>896</td> </tr> </tbody> </table>	推計対象年度	VOC 排出量 (t/年)		変更前	変更後	平成 12(基準年度)	14,190	757	平成 17	19,530	1,042	平成 18	19,117	1,020	平成 19	18,741	1,000	平成 20	15,889	847	平成 21	18,150	968	平成 22	16,793	896	平成 23	16,520	881	平成 24		896
	推計対象年度		VOC 排出量 (t/年)																														
		変更前	変更後																														
	平成 12(基準年度)	14,190	757																														
	平成 17	19,530	1,042																														
	平成 18	19,117	1,020																														
	平成 19	18,741	1,000																														
	平成 20	15,889	847																														
	平成 21	18,150	968																														
	平成 22	16,793	896																														
平成 23	16,520	881																															
平成 24		896																															

表 4 過年度に遡及して推計方法を見直した例(その2:粘着剤・剥離剤)

項目	内容																				
変更箇所	業界団体の捕捉率に基づく拡大推計の方法																				
変更の方法	変更前:四つの業界団体ごとの捕捉率(生産量等に基づく)で拡大推計 変更後:四つの業界団体を合わせた全体の捕捉率で拡大推計																				
変更の理由	四つの業界団体の生産量等にダブルカウントがあることが判明したため																				
変更された 推計対象年度	平成12年度～平成20年度 (平成19年度以前に遡及して変更) 以下のとおり平成19年度以前の排出量に変更された。																				
排出量の増減	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">推計対象年度</th> <th colspan="2">VOC 排出量(t/年)</th> </tr> <tr> <th>変更前</th> <th>変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>平成12(基準年度)</td> <td>74,954</td> <td>50,016</td> </tr> <tr> <td>平成17</td> <td>55,774</td> <td>35,521</td> </tr> <tr> <td>平成18</td> <td>-</td> <td>32,729</td> </tr> <tr> <td>平成19</td> <td>43,942</td> <td>28,385</td> </tr> <tr> <td>平成20</td> <td></td> <td>24,032</td> </tr> </tbody> </table>	推計対象年度	VOC 排出量(t/年)		変更前	変更後	平成12(基準年度)	74,954	50,016	平成17	55,774	35,521	平成18	-	32,729	平成19	43,942	28,385	平成20		24,032
推計対象年度	VOC 排出量(t/年)																				
	変更前	変更後																			
平成12(基準年度)	74,954	50,016																			
平成17	55,774	35,521																			
平成18	-	32,729																			
平成19	43,942	28,385																			
平成20		24,032																			

表 5 過年度に遡及して推計方法を見直した例(その3:工業用洗剤)

項目	内容																																			
変更箇所	推計対象とする工業用洗剤の範囲																																			
変更の方法	変更前:炭化水素系やフッ素系の洗剤のみ 変更後:上記の洗剤にアルコール系の洗剤を追加																																			
変更の理由	VOCの排出に関係していることが確認されたため																																			
変更された 推計対象年度	平成12年度～平成21年度 (平成20年度以前に遡及して変更) 以下のとおり平成20年度以前の排出量に変更された。																																			
排出量の増減	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">推計対象年度</th> <th colspan="3">VOC 排出量(t/年)</th> </tr> <tr> <th>変更前</th> <th colspan="2">変更後</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <th colspan="2">うち、アルコール系</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>平成12(基準年度)</td> <td>79,880</td> <td>83,538</td> <td>3,658</td> </tr> <tr> <td>平成17</td> <td>52,964</td> <td>65,444</td> <td>12,480</td> </tr> <tr> <td>平成18</td> <td>46,794</td> <td>59,746</td> <td>12,952</td> </tr> <tr> <td>平成19</td> <td>41,634</td> <td>55,492</td> <td>13,858</td> </tr> <tr> <td>平成20</td> <td>39,056</td> <td>46,702</td> <td>7,646</td> </tr> <tr> <td>平成21</td> <td></td> <td>43,466</td> <td>10,164</td> </tr> </tbody> </table>	推計対象年度	VOC 排出量(t/年)			変更前	変更後				うち、アルコール系		平成12(基準年度)	79,880	83,538	3,658	平成17	52,964	65,444	12,480	平成18	46,794	59,746	12,952	平成19	41,634	55,492	13,858	平成20	39,056	46,702	7,646	平成21		43,466	10,164
推計対象年度	VOC 排出量(t/年)																																			
	変更前	変更後																																		
		うち、アルコール系																																		
平成12(基準年度)	79,880	83,538	3,658																																	
平成17	52,964	65,444	12,480																																	
平成18	46,794	59,746	12,952																																	
平成19	41,634	55,492	13,858																																	
平成20	39,056	46,702	7,646																																	
平成21		43,466	10,164																																	

(2) 推計方法の変更を過年度に遡及させなかった例

推計方法の見直しを行ったが、それを過年度に遡及させなかった例としては、「燃料(蒸発ガス)」、「接着剤」、「合成皮革溶剤」、「試薬」が挙げられる。それぞれの変更内容などを表6～表10に示す。これら四つの例の中には、「過去に遡及させないほうが信頼性が高い」という判断をしたケースだけでなく、「過去のデータが得られない」という理由から過去に遡及させなかったケースもある。

表6 推計方法の見直しを過年度に遡及させなかった例(その1:燃料(蒸発ガス))

項目	内容																							
変更箇所	VOCの組成に関する情報源																							
変更の方法	変更前: 国立環境研究所調査結果(H12) 変更後: 東京都環境科学研究所調査結果(H24)																							
変更の理由	最新の知見が得られたため																							
変更された推計対象年度	平成24年度(単年度) (平成23年度以前への遡及なし) 以下のとおり平成24年度のみ新たな情報源に基づき推計した。																							
排出量の増減	<table border="1"> <thead> <tr> <th>推計対象年度</th> <th>VOC排出量(t/年)</th> <th>VOCの組成に関する情報源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>平成12(基準年度)</td> <td>169,847</td> <td rowspan="8">変更前</td> </tr> <tr> <td>平成17</td> <td>173,875</td> </tr> <tr> <td>平成18</td> <td>168,106</td> </tr> <tr> <td>平成19</td> <td>161,245</td> </tr> <tr> <td>平成20</td> <td>155,980</td> </tr> <tr> <td>平成21</td> <td>150,205</td> </tr> <tr> <td>平成22</td> <td>149,667</td> </tr> <tr> <td>平成23</td> <td>151,930</td> </tr> <tr> <td>平成24</td> <td>146,289</td> <td>変更後</td> </tr> </tbody> </table>	推計対象年度	VOC排出量(t/年)	VOCの組成に関する情報源	平成12(基準年度)	169,847	変更前	平成17	173,875	平成18	168,106	平成19	161,245	平成20	155,980	平成21	150,205	平成22	149,667	平成23	151,930	平成24	146,289	変更後
推計対象年度	VOC排出量(t/年)	VOCの組成に関する情報源																						
平成12(基準年度)	169,847	変更前																						
平成17	173,875																							
平成18	168,106																							
平成19	161,245																							
平成20	155,980																							
平成21	150,205																							
平成22	149,667																							
平成23	151,930																							
平成24	146,289	変更後																						
過年度に遡及させなかった理由	新たな情報源にはバイオ燃料由来のVOC成分が含まれているなど、近年の実態を反映したものと考えられるが、過去も同様のVOC組成であったと仮定するのは合理的ではないと考えられるため。																							

表7 推計方法の見直しを過年度に遡及させなかった例(その3:合成皮革溶剤)

項目	内容																							
変更箇所	N,N-ジメチルホルムアミドの排出量に関する情報源																							
変更の方法	変更前:日本プラスチック工業連盟の自主行動計画による報告データ 変更後:PRTRの届出データ(プラスチック製品製造業)																							
変更の理由	平成24年度に関しては、変更前の情報源は実態を反映していない面があると考えられるため。 平成24年度の自主行動計画では、N,N-ジメチルホルムアミドの排出量はゼロだったが、これは一部の事業者が自主行動計画から外れたためと考えられるため																							
変更された推計対象年度	平成24年度(単年度) (平成23年度以前への遡及なし) 以下のとおり平成24年は新たな情報源に基づき推計された。																							
排出量の増減	<table border="1"> <thead> <tr> <th>推計対象年度</th> <th>VOC排出量(t/年)</th> <th>N,N-ジメチルホルムアミドに関する情報源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>平成12(基準年度)</td> <td>1,703</td> <td rowspan="8">自主行動計画の報告データ</td> </tr> <tr> <td>平成17</td> <td>2,948</td> </tr> <tr> <td>平成18</td> <td>3,523</td> </tr> <tr> <td>平成19</td> <td>3,510</td> </tr> <tr> <td>平成20</td> <td>2,485</td> </tr> <tr> <td>平成21</td> <td>1,440</td> </tr> <tr> <td>平成22</td> <td>535</td> </tr> <tr> <td>平成23</td> <td>690</td> </tr> <tr> <td>平成24</td> <td>1,434</td> <td>PRTRの届出データ</td> </tr> </tbody> </table>	推計対象年度	VOC排出量(t/年)	N,N-ジメチルホルムアミドに関する情報源	平成12(基準年度)	1,703	自主行動計画の報告データ	平成17	2,948	平成18	3,523	平成19	3,510	平成20	2,485	平成21	1,440	平成22	535	平成23	690	平成24	1,434	PRTRの届出データ
推計対象年度	VOC排出量(t/年)	N,N-ジメチルホルムアミドに関する情報源																						
平成12(基準年度)	1,703	自主行動計画の報告データ																						
平成17	2,948																							
平成18	3,523																							
平成19	3,510																							
平成20	2,485																							
平成21	1,440																							
平成22	535																							
平成23	690																							
平成24	1,434	PRTRの届出データ																						
過年度に遡及させなかった理由	やむを得ず情報源を変更したものであり、平成23年度までの排出量は、変更前の情報源のほうが信頼性が高いと考えられるため。																							

表8 推計方法の見直しを過年度に遡及させなかった例(その4:試薬)

項目	内容																							
変更箇所	物質別排出量の相対的な比率(対ジクロロメタン比率)																							
変更の方法	変更前:東京都環境確保条例による届出データ(平成17年度データ) 変更後:東京都環境確保条例による届出データ(平成23年度データ)																							
変更の理由	物質別排出量の相対的な比率は年度によって変化する可能性があり、古いデータを使い続けるのは不適當と考えられるため																							
変更された推計対象年度	平成24年度(単年度) (平成23年度以前への遡及なし) 以下のとおり平成22年以降はジクロロメタンを含めて推計した。																							
排出量の増減	<table border="1"> <thead> <tr> <th>推計対象年度</th> <th>VOC排出量(t/年)</th> <th>対ジクロロメタン比率に関する情報源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>平成12(基準年度)</td> <td>1,241</td> <td rowspan="7">都条例データ(H17)</td> </tr> <tr> <td>平成17</td> <td>1,615</td> </tr> <tr> <td>平成18</td> <td>1,726</td> </tr> <tr> <td>平成19</td> <td>772</td> </tr> <tr> <td>平成20</td> <td>710</td> </tr> <tr> <td>平成21</td> <td>898</td> </tr> <tr> <td>平成22</td> <td>1,048</td> </tr> <tr> <td>平成23</td> <td>997</td> <td rowspan="2">都条例データ(H23)</td> </tr> <tr> <td>平成24</td> <td>722</td> </tr> </tbody> </table>	推計対象年度	VOC排出量(t/年)	対ジクロロメタン比率に関する情報源	平成12(基準年度)	1,241	都条例データ(H17)	平成17	1,615	平成18	1,726	平成19	772	平成20	710	平成21	898	平成22	1,048	平成23	997	都条例データ(H23)	平成24	722
推計対象年度	VOC排出量(t/年)	対ジクロロメタン比率に関する情報源																						
平成12(基準年度)	1,241	都条例データ(H17)																						
平成17	1,615																							
平成18	1,726																							
平成19	772																							
平成20	710																							
平成21	898																							
平成22	1,048																							
平成23	997	都条例データ(H23)																						
平成24	722																							
過年度に遡及させなかった理由	平成24年度はやむを得ず情報源を変更したものであり、平成23年度までのN,N-ジメチルホルムアミドの排出量は、変更前の情報源のほうが信頼性が高いと考えられるため。																							

参考: PRTR 届出外排出量の推計における推計方法の変更について

「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律」(化学物質把握管理促進法:化管法)では、事業者による化学物質管理の自主的な取り組みを促すこと等を目的とし、同法で定める対象化学物質について事業者に対し排出量の届出(PRTR 届出)を義務付けている。また、届出の要件を満たさない事業者や、家庭、移動体等から排出される対象化学物質については、PRTR 届出外排出量として国が毎年度推計・公表を行っている。

PRTR 届出外排出量の推計では、新たな知見等が得られた際に推計方法の見直しを行ってきたが、その際、過年度への遡及修正は行っていない。PRTR 届出外排出量については排出量の「削減目標」というものはなく、排出量の経年変化が VOC 排出インベントリほど重視されてはいないという事情もあるからと考えられる。

表 9 PRTR 届出外排出量における推計方法の変更事例

排出源名	変更内容	年度別の排出量(t/年)			
		H21	H22	H23	H24
すそ切り以下事業者	すべての物質について、用途等を特定した形の推計方法に変更	23,449	31,631	28,818	28,466
水道	大気への排出率の推計方法を変更	81	142	138	134
オゾン層破壊物質 (うち、家庭用冷蔵庫)	家庭用冷蔵庫の使用年別廃棄率の変更	16	2	170	142

注: 網掛けは推計方法変更後の推計結果を示す。

3. 遡及修正を行う際の判断方法

推計方法の見直しを過年度に遡及させるか否かを判断する際、まずは遡及の必要性について判断する必要がある。VOC 排出インベントリを作成する目的を考えると、排出量の経年変化を確実に把握することが担保されることが重要である。過去の推計方法の変更事例では、以下の判断がなされている(表 10)。

表 10 遡及の必要性に関する判断結果(例)

変更事例	遡及の必要性に関する判断結果
実態と異なる排出係数が過年度より使用されていたため変更	修正内容は過年度の排出量に対してもより適切な方法であるため、遡及修正を実施した。
業界団体データについての捕捉率の設定方法を変更	修正内容は過年度の排出量に対してもより適切な方法であるため、遡及修正を実施した。
VOC の組成情報を最新の調査結果に更新	燃料中の VOC の組成は経年変化する可能性があり、最新データを過年度にも適用するのは妥当でないため遡及はしなかった。
自主行動計画のデータを PRTR の届出データに代替	新たな推計方法が過年度の推計方法よりも優れているとは考えられないため(やむを得ず情報源を見直した結果であるため)

遡及の必要性があると考えられる場合でも、過年度に遡って再度推計を行うことが現実的に困難なケースがある。過去の推計方法の変更事例では遡及の実現性から、以下の結果となっている(表11)。

但し、データの入手が困難であった場合でも、推計の連続性が著しく損なわれる場合には、他のデータによる補正等を検討する必要がある。

表11 遡及修正の実現性による遡及結果

変更事例	過年度への遡及の有無
新たな物質の排出量推計を追加	過年度に遡ってデータが入手可能であったため、遡及修正を実施した。
毎年の業界団体の調査で新たに排出量の得られた物質を追加	過年度の調査では把握しておらず、データの入手が困難であるため遡及修正を実施しなかった。

なお、推計方法を変更して遡及修正を行う場合には、以下のような問題点があると考えられる。

- VOC 排出インベントリを活用している他の推計等においても、その都度過年度の遡及修正が必要になること。
- 既に公表済みの排出量が頻繁に修正されることで、VOC 排出インベントリ自体の信頼性が疑われる懸念があること。

このため、本来は過年度に遡及して変更すべき場合であっても、推計結果に無視できない影響がある場合に限って過年度に遡及させるなど、一定の条件を満たす場合に限って遡及修正を行うことが考えられる。具体的には、以下のような条件を設定することが考えられる。

- 発生源品目ごとに基準年度(平成12年度)からの削減率に実質的な影響がない場合は、推計方法の見直しを過年度に遡及させない。
- 発生源品目ごとに VOC 排出量には大きな差があり、VOC 排出量の合計に占める割合が非常に小さい(例えば0.1%に満たない)場合は、推計方法の見直しを過年度に遡及させない。

また、過去に遡及して修正する必要性が認められても、過年度のデータが直接的に把握できない場合もあると考えられる。そのような場合は、関連する別のデータで代替するなど、別の方法で過年度に遡及して推計する方法を検討する必要があると考えられる。

これらを踏まえ、推計方法の見直しを過年度に遡及させる必要性の判断手順として、以下のようなフローが考えられる(図1)。

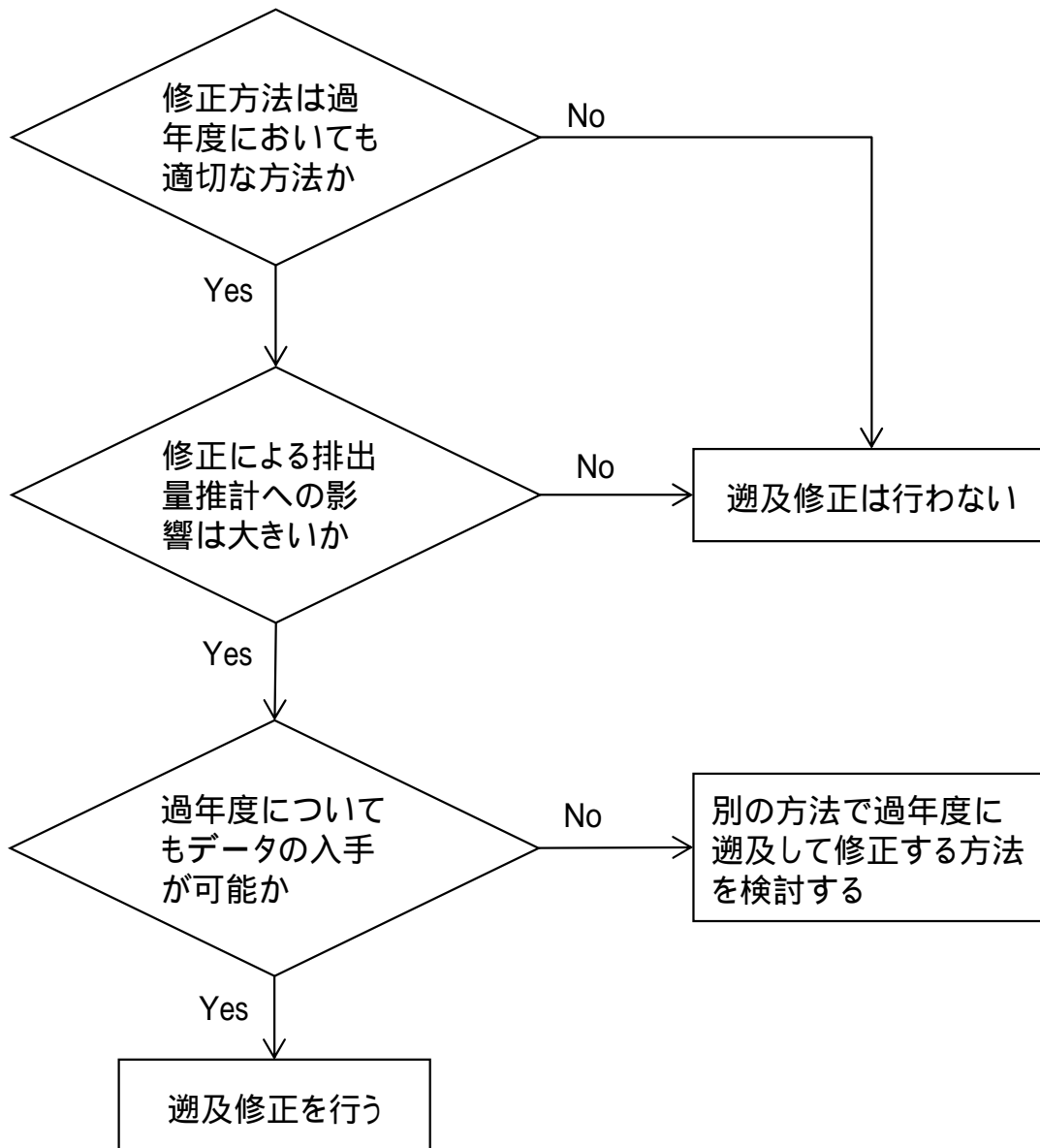


図1 推計方法の見直しを過年度に遡及させる必要性の判断フロー(案)