

基準排出量変更申請書の作成に関する説明会 (第2部 設備変更(工場))

2019年7月現在
東京都環境局



第2部 設備変更(工場)における考え方

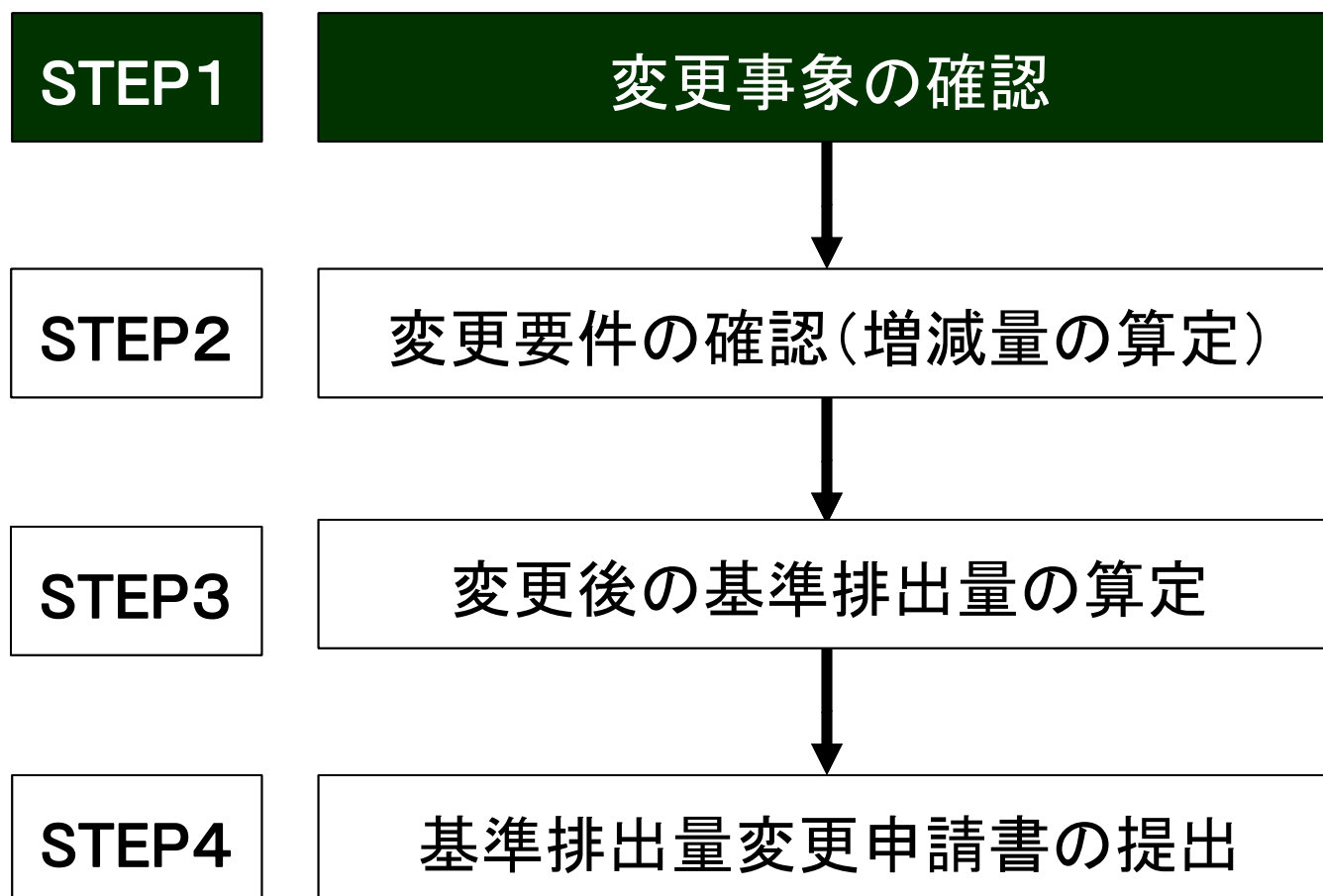
目次

1. 変更事象の確認
 2. 変更事象の例
 3. 変更要件の確認(増減量の算定)
 4. 変更量の算定
 5. 根拠資料
 6. 根拠資料での確認(具体例)
 7. 基準排出量変更申請書の提出
- (参考)基準排出量変更算定書作成のポイント

1. 変更事象の確認

STEP1

全体フロー



1. 変更事象の確認

STEP1

● 変更事象とは

事業活動の量、種類又は性質を変更するための設備の増減

① 量の変更

例1) 生産設備(ライン)の増加

例2) 生産設備(ライン)の更新による生産能力の増加

例3) 工場の新設による生産設備(ライン)の増加

② 種類の変更

例4) 生産品目の変更に伴う生産設備(ライン)の変更

③ 性質の変更

● 該当しない事象

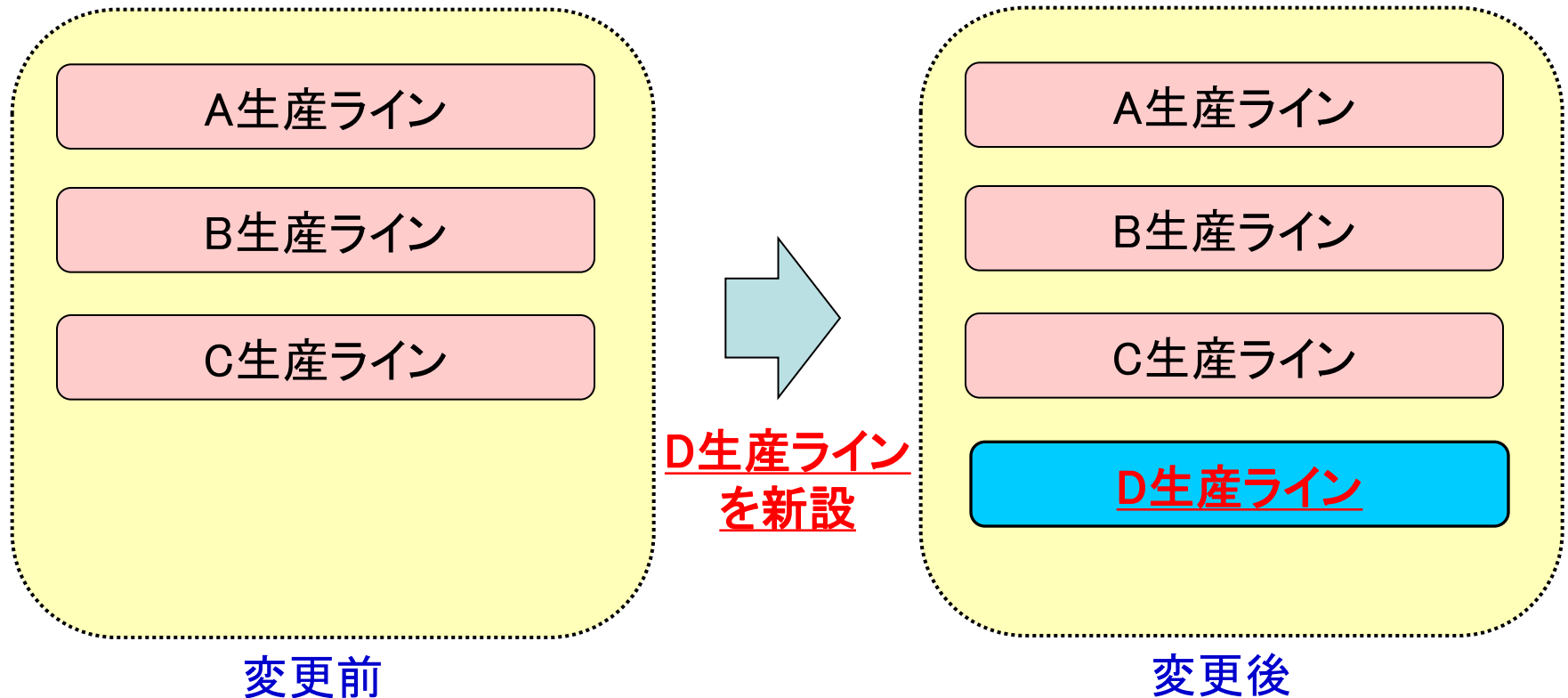
- 生産設備以外の設備(空調設備、照明設備等)の増減
- 既存設備の稼働時間の増減
- 施設※や設備の変更を伴わない生産量の増減

※ 工場敷地内の工作物(群)等

2. 変更事象の例

STEP1

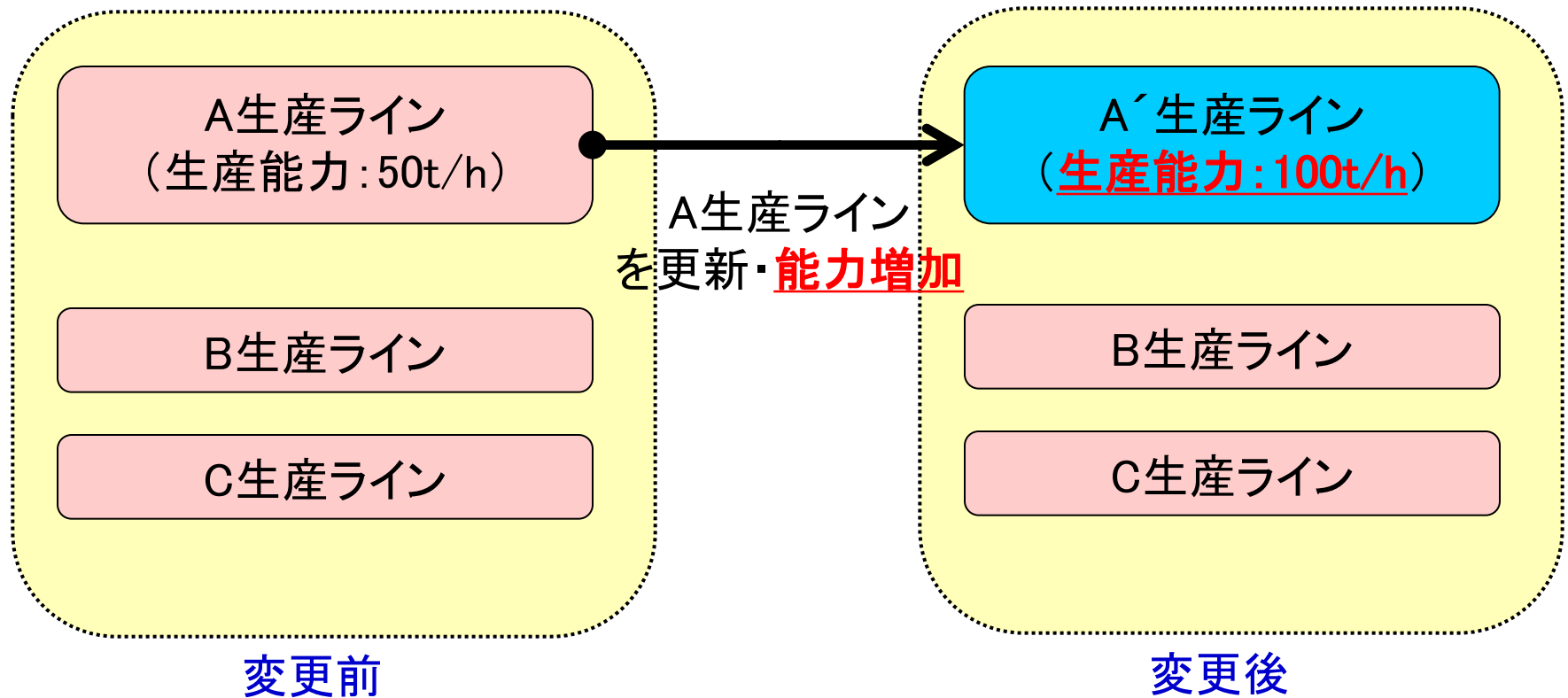
例1) 生産設備(ライン)の増加



2. 変更事象の例

STEP1

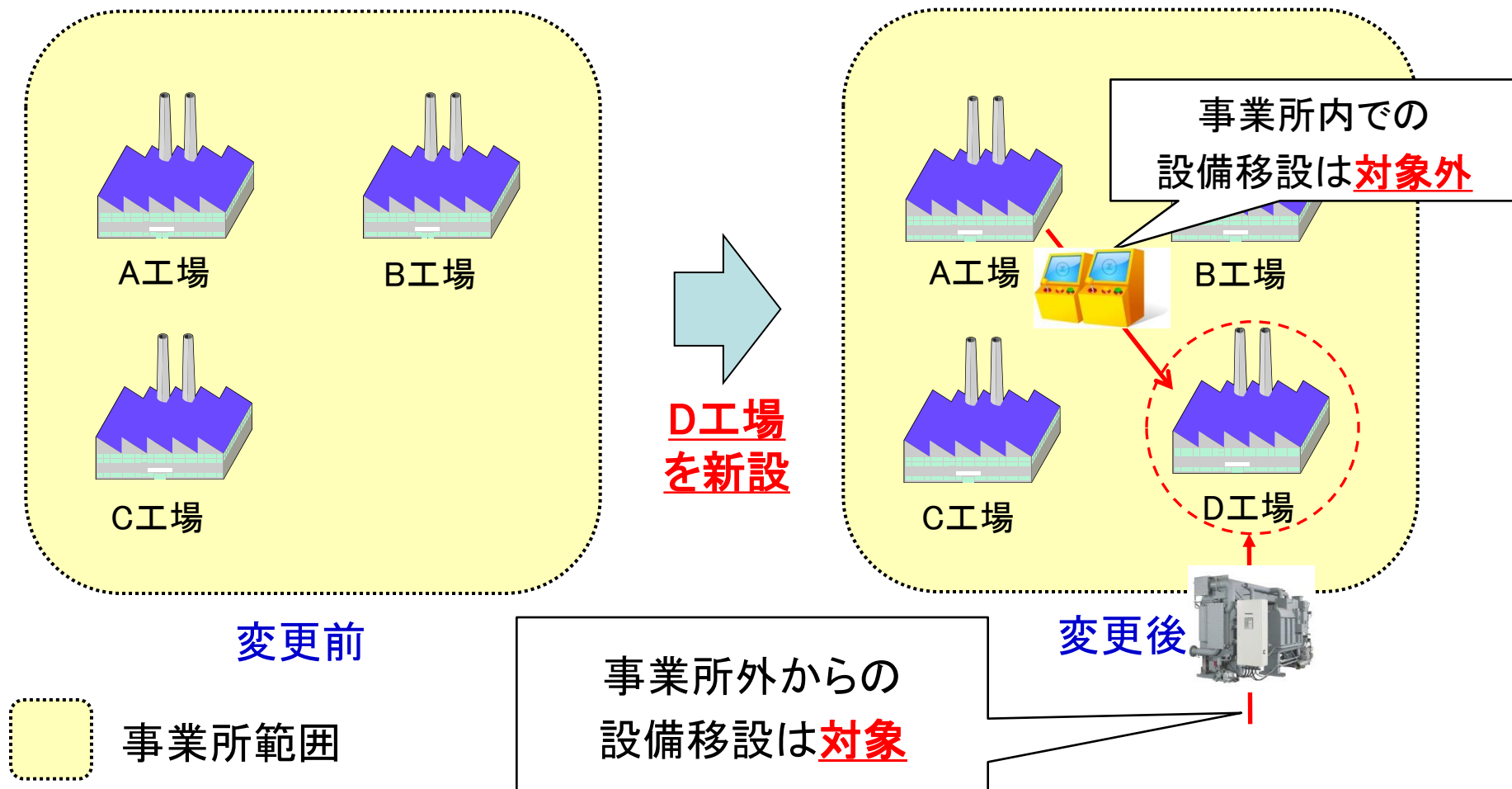
例2) 生産設備(ライン)の更新による生産能力の増加



2. 変更事象の例

STEP1

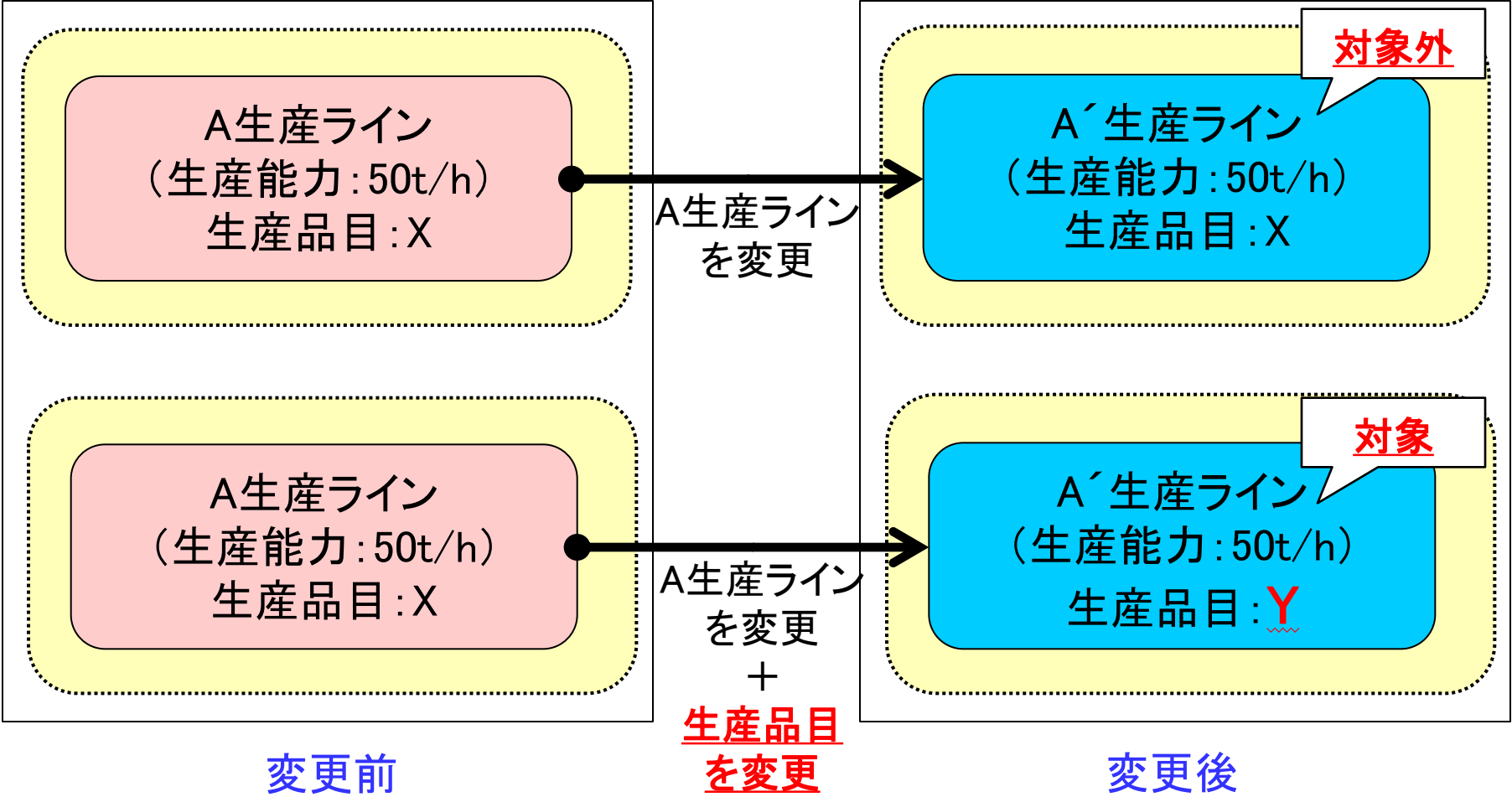
例3) 工場の新設による生産設備(ライン)の増加



2. 変更事象の例

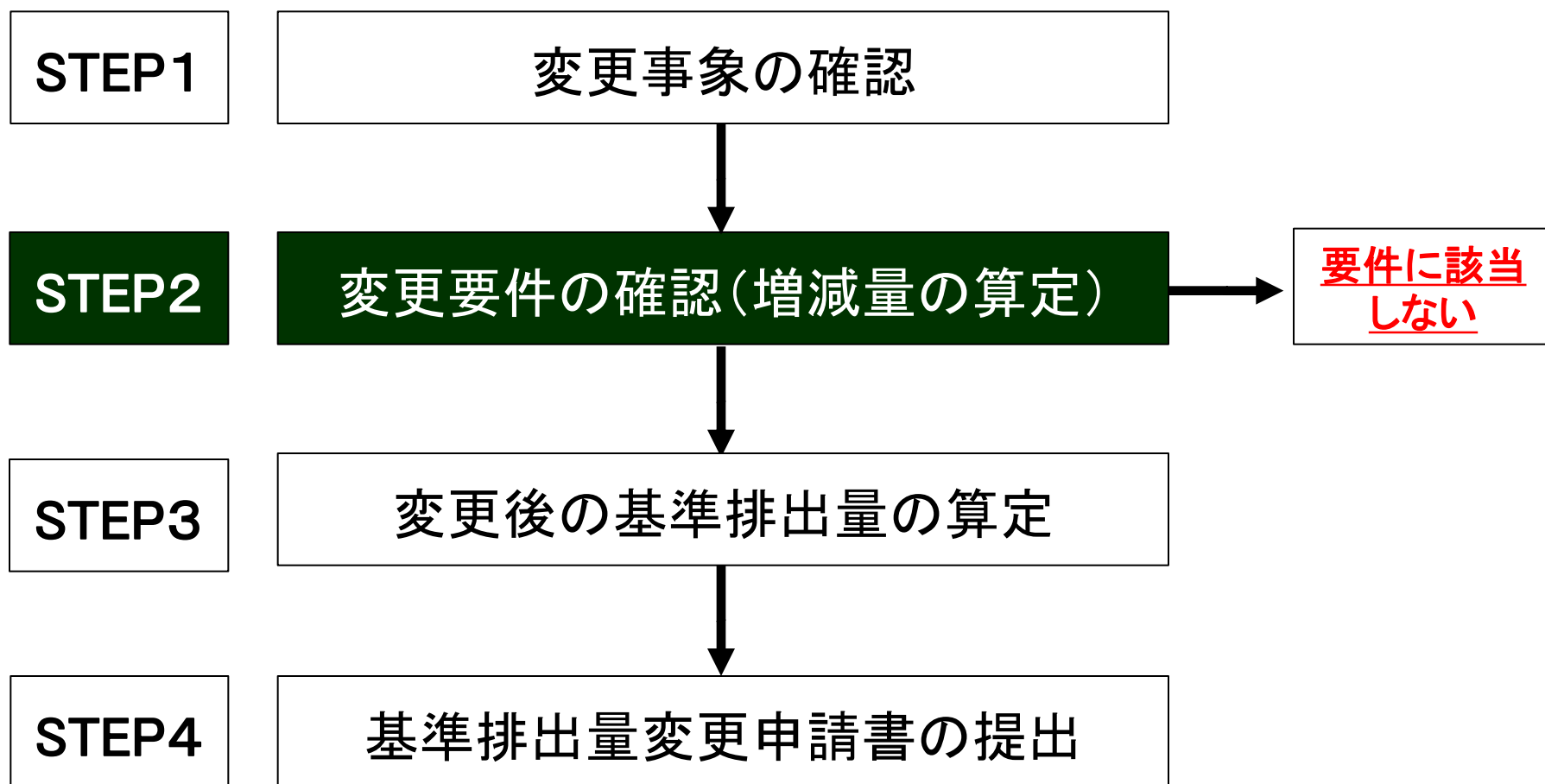
STEP1

例4) 生産品目の変更に伴う生産設備(ライン)の変更



3. 変更要件の確認(増減量の算定) STEP2

全体フロー



3. 変更要件の確認(増減量の算定) STEP2

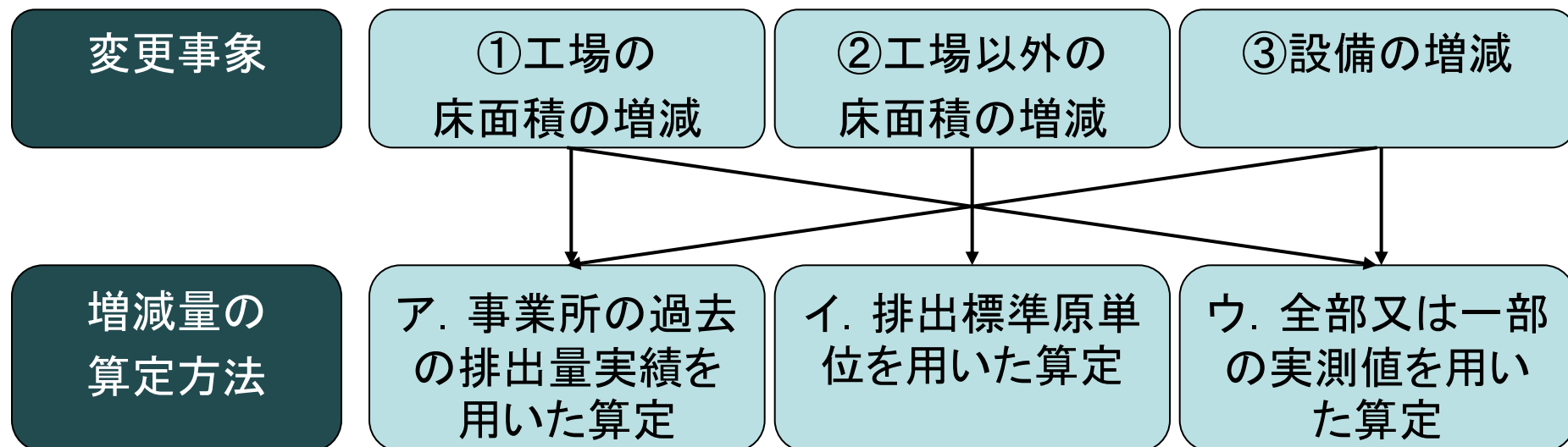
● 変更要件の確認方法

①～③の要因(事象)による排出量の増減量の合計 $\geq$ 基準排出量の6%

①工場床面積の増減、②工場以外※の床面積の増減、③設備の増減

※事務所、倉庫、駐車場など

● 増減量の算定方法



3. 変更要件の確認(増減量の算定) STEP2

ア. 事業所の過去の排出量実績を用いた算定※

同等の設備における過去の排出量を算定できる場合、その設備の適切な指標当たりの排出原単位を算定し、指標の増減値を乗じて増減量を算定する。

※この方法は生産品目が単一かつ既設設備と同一製品を生産する場合等に限定される。

例) 生産設備の増設

① 既存設備から生産能力あたりの排出原単位($\text{t-CO}_2/(\text{年} \cdot \text{個}/\text{h})$)を算定

② 増設設備の生産能力に排出原単位を乗じて増減量を算定

既存設備

生産能力: 50個/h
排出量: $1,000\text{t-CO}_2/\text{年}$

↓

排出原単位:
 $20\text{t-CO}_2/(\text{年} \cdot (\text{個}/\text{h}))$

増設設備

生産能力: 40個/h
排出量(増減量):
 $\Rightarrow 800\text{t-CO}_2/\text{年}$

800t 増加

【算定方法】

① $1,000\text{t} \div 50\text{個}/\text{h} = 20\text{t}/(\text{個}/\text{h})$

② $20\text{t}/(\text{個}/\text{h}) \times 40\text{個}/\text{h} = 800\text{t}$

増減量: 800t

3. 変更要件の確認(増減量の算定) STEP2

イ. 排出標準原単位を用いた算定

都が定める排出標準原単位に、増減した床面積の大きさを乗じて増減量を算定する。

例) 事務所用途の増床

①事務所の排出標準原単位(100kg-CO₂/m²・年)に増床面積を乗じて算定

工場: 30,000m²

300t 増加

事務所棟
3,000m²
増加

【算定方法】

$$\textcircled{1} 0.1\text{t-CO}_2/\text{m}^2\cdot\text{年} \times 3,000 \text{ m}^2 = 300\text{t}$$

増減量: 300t

3. 変更要件の確認(増減量の算定) STEP2

ウ. 全部又は一部の実測値を用いた算定(計測点)

燃料等使用量を実測し、その値を使って増減量を算定する。

a. 個別計量器あり

例)生産設備の増加

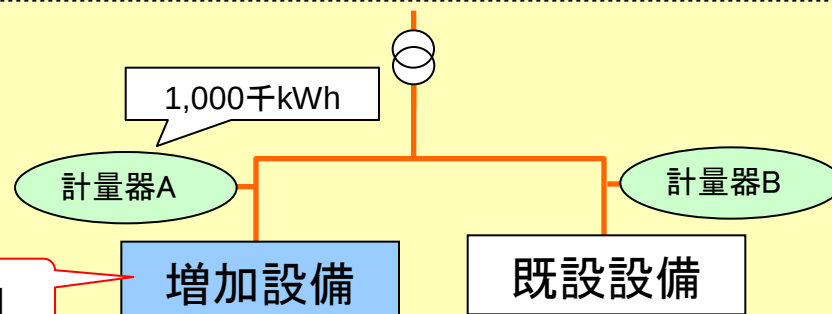
計量器Aの計測結果から増減量を算定する。

【算定方法】

$$1,000 \text{ 千kWh/年} \times 0.489 \text{ t-CO}_2/\text{千kWh} = 489 \text{ t}$$

増減量: 489t

489t 増加



b. 個別計量器なし

例)生産設備の増加

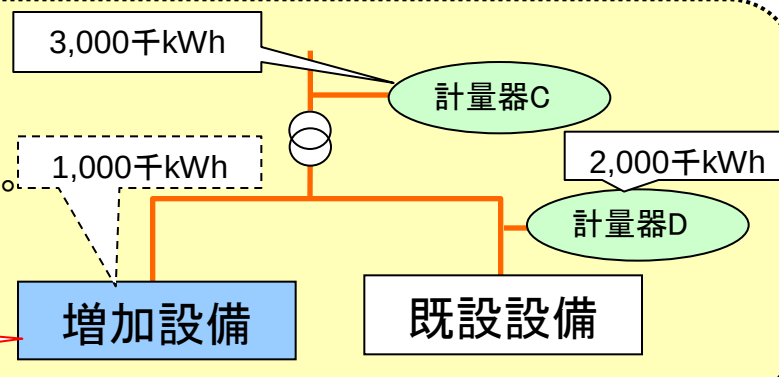
計量器Cと計量器Dの計測結果から増加設備の燃料等使用量を推計し、推計値から増減量を算定する。

【算定方法】

$$(3,000 - 2,000) \text{ 千kWh/年} \times 0.489 \text{ t-CO}_2/\text{千kWh} = 489 \text{ t}$$

増減量: 489t

489t 増加



3. 変更要件の確認(増減量の算定) STEP2

ウ. 全部又は一部の実測値を用いた算定(算定期間)

燃料等使用量を把握すべき期間はa及びbのとおりとする。※1

a. 設備の増加の場合

- 設備の増加があった日を含む月の翌月
 - 実際に使用開始した日を含む月の翌月
- } からの1年間

b. 設備の減少の場合

- 設備の減少があった日を含む月の前月までの1年間
- 基準年度(基準年度以降を選択した場合)
- 2014年度(前削減計画期間の最終年度)(2015年4月以降を選択した場合※2)

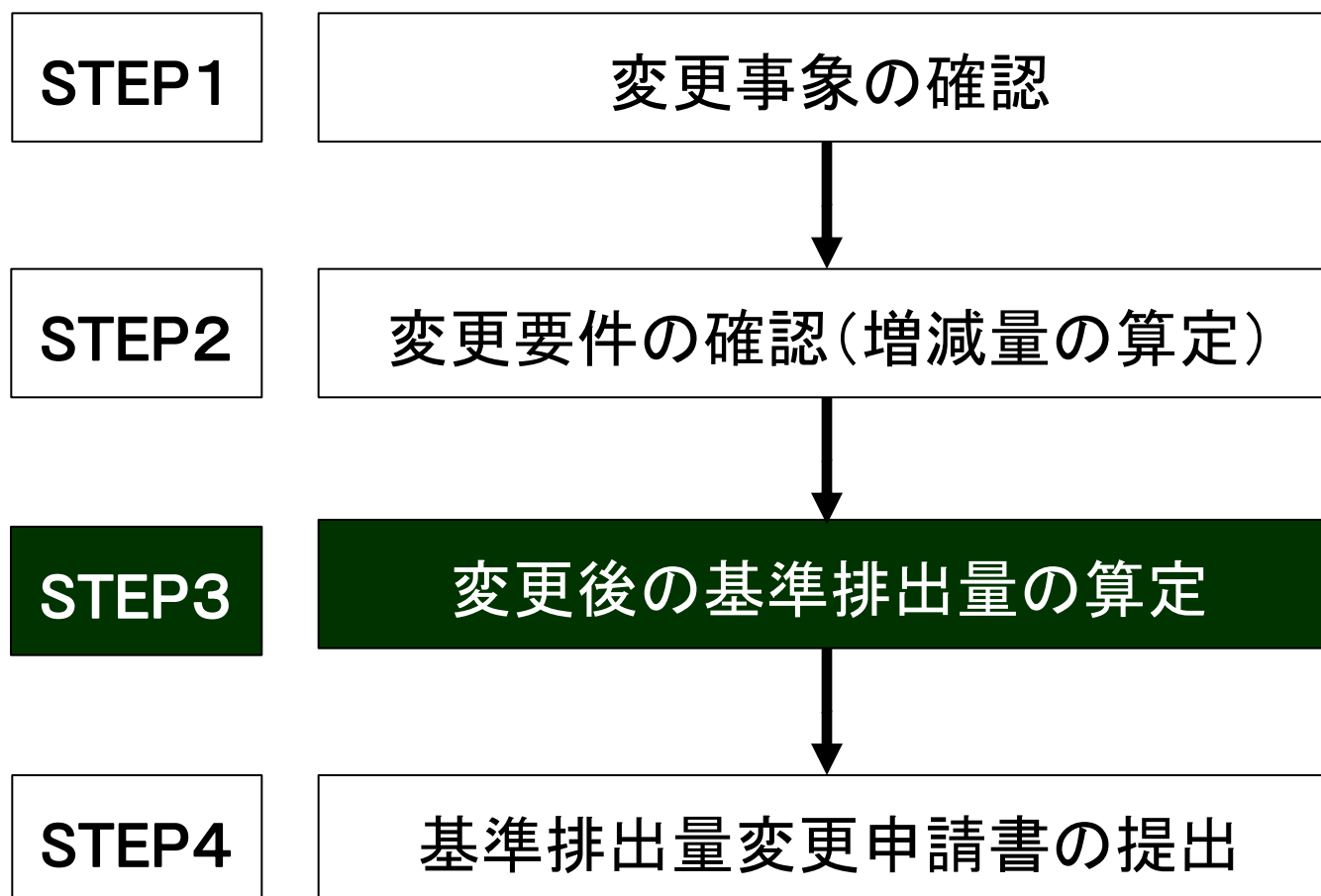
※1 実測値が確実でない期間(試運転期間や故障期間など、設備の稼働状況が通常から著しくかけ離れていると都が認める期間)を考慮する。

※2 第1計画期間からの特定地球温暖化対策事業所のみ選択可能。

4. 変更量の算定

STEP3

全体フロー



4. 変更量の算定

STEP3

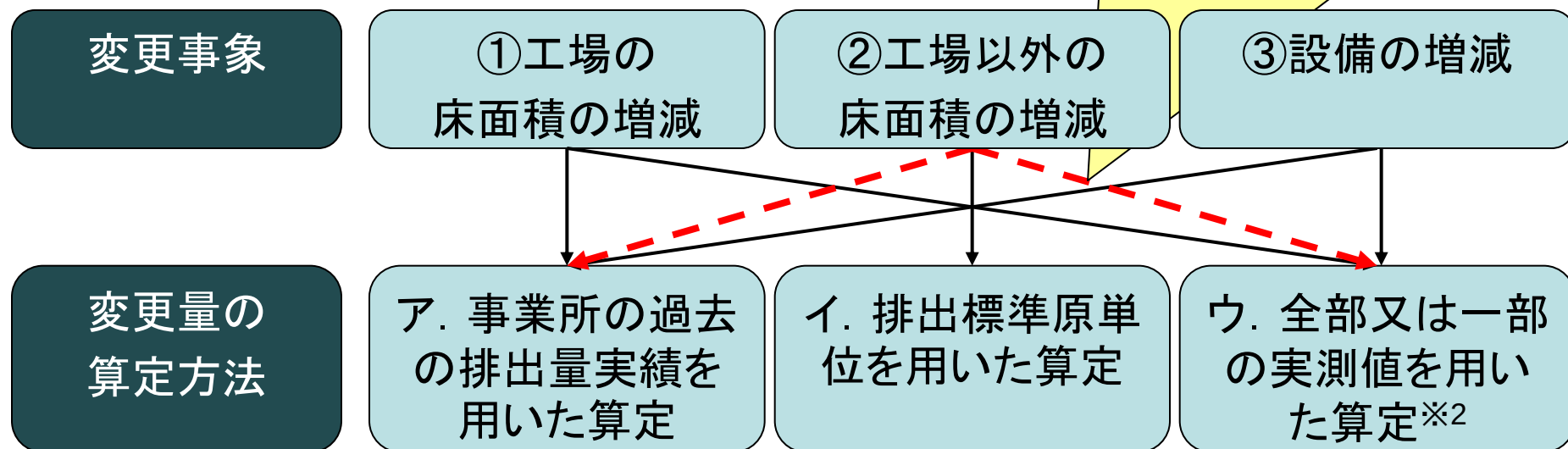
● 変更後の基準排出量の算定

$$\text{変更後の基準排出量} = \text{変更前の基準排出量} \pm \text{変更量}^{\ast 1}$$

※1 変更量と変更要件の確認のための増減量は必ずしも一致しない。

● 変更量の算定方法

変更量の算定のみ可。増減量の算定(スライド10)では不可。



変更量の算定では、②工場以外の床面積の増減において、破線の方法も使用できる。

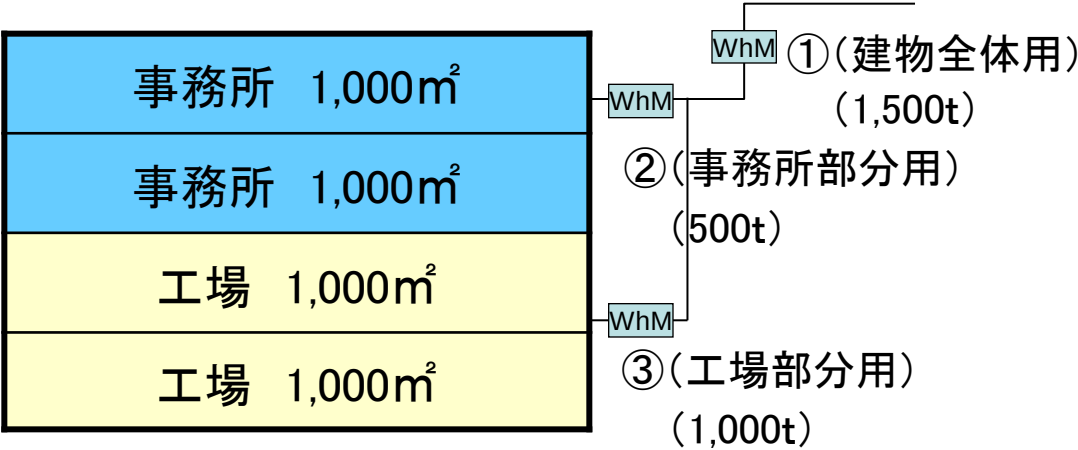
※2 ウの算定方法を使用する場合、「運用管理報告書(検証不要)」が必要となる場合がある。

4. 変更量の算定

STEP3

● 変更量と増減量の算定(具体例)

例)事務所用途と工場用途を含む建物の新築



用途	増減量の算定方法	変更量の算定方法
事務所	排出標準原単位を用いた算定 $2,000 \text{ m}^2 \times 0.1 \text{ t/m}^2 \cdot \text{年} = 200\text{t}$	全部又は一部の実測値を用いた算定 ① (=②+③) の1年間の実測値 = 1,500t
工場	全部又は一部の実測値を用いた算定 ③の1年間の実測値 = 1,000t	
変更量	1,200t	1,500t

※変更量は算定方法を任意で選択できる。

※工場の燃料等使用量を単独で測定できる計量器が無い場合は要相談

5. 根拠資料

STEP3

● 「変更事象の確認」での確認事項

算定期間内※¹の事業所内における建物の増減及び設備の増減※²を根拠資料で確認する。

変更事象	確認事項	根拠資料例
建物増減	面積	【増加根拠】 建築確認申請書(第1面～第5面) 確認済証、検査済証、竣工図面、全部事項証明書など 【減少根拠】 解体工事証明書、建設リサイクル法の届出書 全部事項証明書など
	用途	
	増減時期	
設備増減	名称	機器台帳、工場変更認可申請書、固定資産台帳、納品書 検収資料など
	増減時期	

※1 基準年度(基準排出量変更をしている場合、最後の変更申請の変更のあった年月)から
変更のあった年月までの期間

2015年3月末時点から変更のあった年月までの期間

※2 設備の大小にかかわらず増減を確認(可搬性の小型設備は対象外)

5. 根拠資料

STEP3

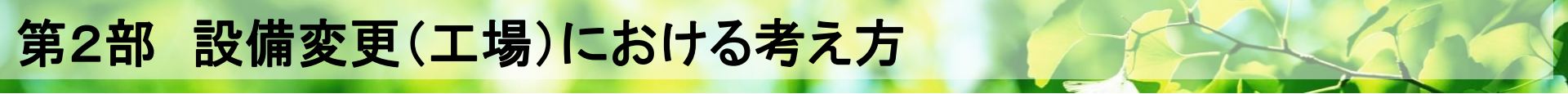
● 建物増減の整理例

建物別に用途と床面積の推移が確認できる一覧表を作成する。

- ・事業所内の建物を記載する
- ・建物の用途を記載する
- ・建物の床面積を月別に記載する

建屋名称	用途	面積値																	
		2002年度								2015年度									
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月		6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
工場A	工場	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000		2000	2000	解体							
事務棟B	事務所	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200		1200	1200	解体							
厚生棟C	事務所	500	500	500	500	500	500	500		500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
物流倉庫D	物流	500	500	500	500	500	500	500		500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
...	...	...	...	...	新設→	1000	1000	1000		1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
...	...	...	...	...	...	...	...	...		...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...		...	新設→	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
...	...	...	...	...	...	...	...	...		...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...		...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...		...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
合計		15000	15000	15000	15000	16000	16000	16000		16000	16000	15800	15800	15800	15800	15800	15800	15800	15800

- ・年度末の床面積の合計が「特定温室効果ガス排出量算定報告書」と一致することを確認する。
- ・2015年4月以降を選択する場合、2015年3月末日以降の面積推移を確認する。



5. 根拠資料

STEP3

● 「変更要件の確認」及び「変更量の確認」での確認事項

変更量を算定するために、変更事象ごとに確認事項を根拠資料で確認する。

変更事象	確認事項	根拠資料例
設備増減	設備の設置・撤去時期	機器台帳、工場変更認可申請書、固定資産台帳、納品書、検収資料など
	生産活動開始・停止時期	生産データ、作業日報など
	使用エネルギー種別	設備仕様書、設備管理者へのヒアリング結果など
	計測点	単線結線図、配管図(都市ガス、蒸気、冷温水)など
	計測値	社内計測データ、電力月報、購買伝票など

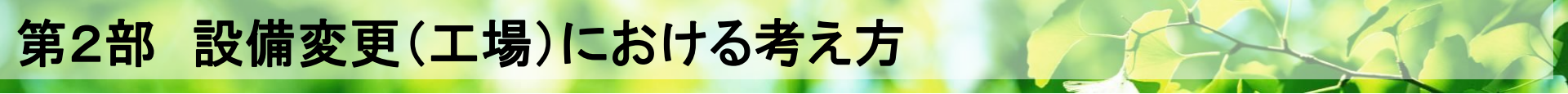
※ 建物増減は「変更事象の確認」と同様(スライド18)

6. 根拠資料の確認方法(具体例)

STEP3

生産ライン(Aライン)の増設

確認事項	変更の概要
設備名称	Aライン
設置時期	2019年1月
稼働時期	2019年3月
使用燃料種等	電気 蒸気(都市ガス量に換算)
変更量	2,558t: 244t(電気) + 2,314t(都市ガス)



6. 根拠資料の確認方法(具体例)

STEP3

● 変更事象の確認

- ・「工場変更認可申請書」により「Aライン」での増加を確認する。
- ・Aライン以外に設備の増減がないことを別資料(固定資産台帳など)で確認する。

工場変更認可申請書
の明細書

施設名(設備機械)明細書

施設番号	新既 増撤	設置場所	施設名	用途	数量	動力用電力 (kw) (原動機)	その他電力 (kw) (原動機以外)
A301	新設	Aライン		片段付用	1組	25.10	
			付属設備内訳				
	〃	〃	メインモータ	本機駆動	1	5.50	
	〃	〃	プレスコンベアモータ	シート搬送用	1	2.50	
	〃	〃	...	...	1	***	
	〃	〃	...	...	1	***	
	〃	〃	...	...	1	***	
	〃	〃	...	...	1	***	
	〃	〃	...	...	1	***	
	〃	〃	...	...	1	***	

6. 根拠資料の確認方法(具体例)

STEP3

● 設置時期の確認

・「工事完成届出書」※によりAラインの設置時期(平成31年1月)を確認する。

※ 実際に設備が設置されたことを示す「検収資料」等で確認する場合もある。

第9号様式(第34条関係)

工 事 完 成 届 出 書

区 長 殿

(法人にあっては名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地)

工場の~~設置~~
変更の工事が完成したので、都民の健康と安全を確保する環境に関する条例第84条
第1項の規定により届出します。

設置 変更 認可番号・年月日	第 号
工 場 の 名 称	株式会社
工 場 の 所 在 地	東京都
工 事 完 成 年 月 日	平成31年1月10日

工事完成届出書

工事完成年月日

(2019年1月10日)

6. 根拠資料の確認方法(具体例)

STEP3

● 稼働時期の確認

- ・「生産データ」よりAラインでの生産開始が「2019年3月」であることを確認する。
- ・変更量算定期間は「2019年4月～2020年3月」と判断される。

生産データ

年	月	日	Aライン			Bライン		
			生産量	単価	金額	生産量	単価	金額
2019	3	1				****	****	****
		2				****	****	****
		3				****	****	****
		31	10000					
	4	1	10000	****	****	****	****	****
		2	13000	****	****	****	****	****
		3	13500	****	****	****	****	****
		4	14000	****	****	****	****	****

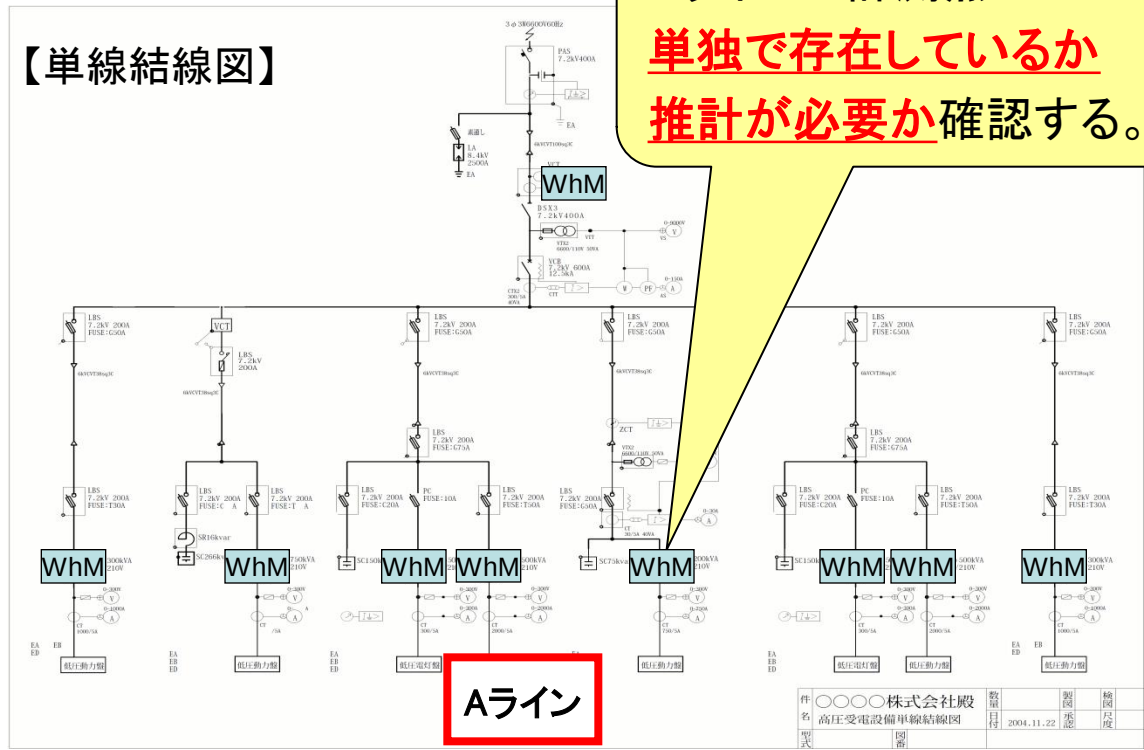
3月中の生産開始を確認

6. 根拠資料の確認方法(具体例)

STEP3

● 電気使用量の確認

・Aラインで使用する電気の計測点と使用量を確認する。



Aラインの計測点が
単独で存在しているか
推計が必要か確認する。

整理データを提出する場合
一部の根拠資料(月報、帳
票データ)が必要となる。

【電気使用量】 kWh

	新設	既設1	既設2	既設3	既設4
4月	50,000	13,050	.....	.....	.....
5月	41,667	12,550	.....	.....	.....
6月	58,333	11,510	.....	.....	.....
7月	50,000	12,380	.....	.....	.....
8月	33,333	11,670	.....	.....	.....
9月	41,667	12,420	.....	.....	.....
10月	33,333	10,180	.....	.....	.....
11月	41,667	10,570	.....	.....	.....
12月	33,333	11,100	.....	.....	.....
1月	41,667	13,950	.....	.....	.....
2月	41,667	6,580	.....	.....	.....
3月	33,333	8,740	.....	.....	.....
合計	500,000	134,700	.....	.....	.....

変更量: $500,000\text{kWh/年} \times 0.489\text{t/千kWh} \div 1,000 = 244.5\text{t}$ ※端数処理しないで算定すること

6. 根拠資料の確認方法(具体例)

STEP3

- 蒸気使用量から燃料使用量への換算

〈蒸気の排出量算定方法〉

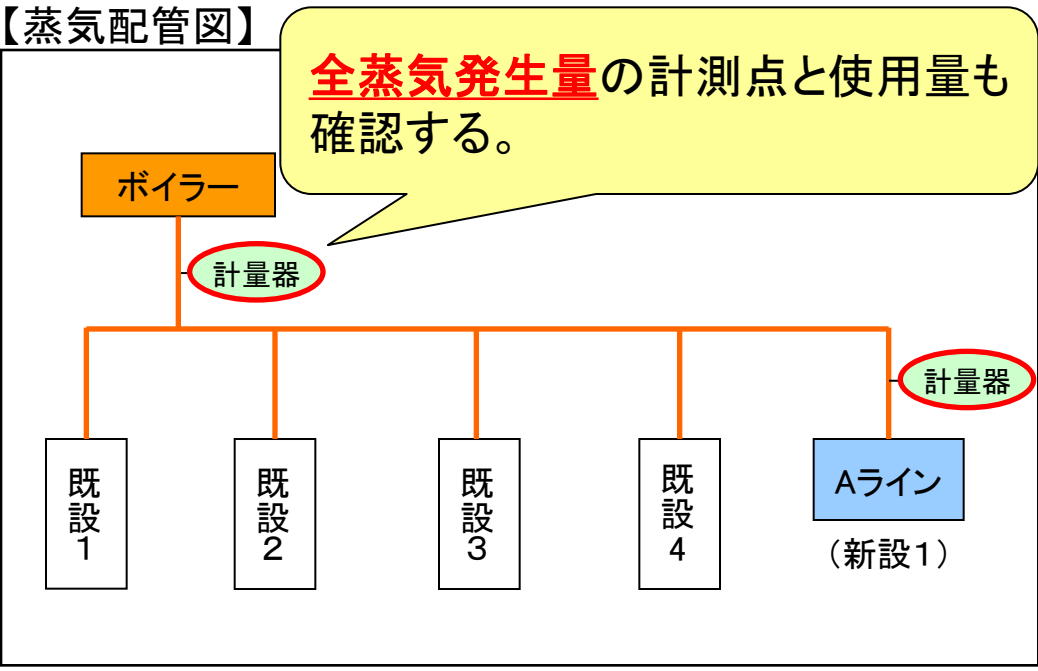
蒸気には排出量への換算係数が存在しないため、以下の式で増減箇所で使用されている燃料使用量を推計する。

$$\text{蒸気発生設備の燃料使用量} \times \frac{\text{増減箇所の蒸気使用量}}{\text{全蒸気発生量}}$$

6. 根拠資料の確認方法(具体例)

STEP3

- 蒸気使用量の確認
 - ・Aラインで使用する蒸気の計測点と使用量を確認する。



【蒸気使用量】 t

	ボイラー	新設1	既設1	既設2	既設3	既設4
4月	5,000	1,305	.....	.....	.....	.....
5月	4,167	1,255	.....	.....	.....	.....
6月	5,833	1,151	.....	.....	.....	.....
7月	5,000	1,238	.....	.....	.....	.....
8月	3,333	1,167	.....	.....	.....	.....
9月	4,167	1,242	.....	.....	.....	.....
10月	3,333	1,018	.....	.....	.....	.....
11月	4,167	1,057	.....	.....	.....	.....
12月	3,333	1,110	.....	.....	.....	.....
1月	4,167	1,395	.....	.....	.....	.....
2月	4,167	658	.....	.....	.....	.....
3月	3,333	874	.....	.....	.....	.....
合計	50,000	13,470	.....	.....	.....	.....

蒸気使用割合: $(13,470\text{t/年} \div 50,000\text{ t/年}) \times 100 = 26.94\%$ ※端数処理しないで算定すること

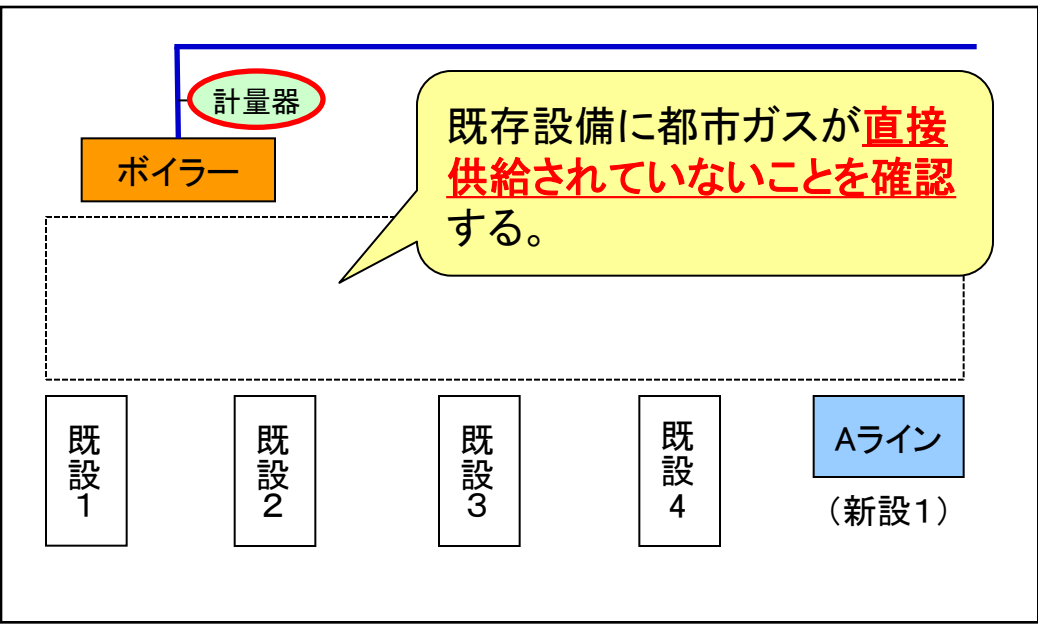
6. 根拠資料の確認方法(具体例)

STEP3

● 都市ガス使用量の確認

- ・Aラインで使用する蒸気の製造ボイラーに供給される都市ガスの計測点と使用量を確認する。

【都市ガス配管図】



【都市ガス使用量】 m³

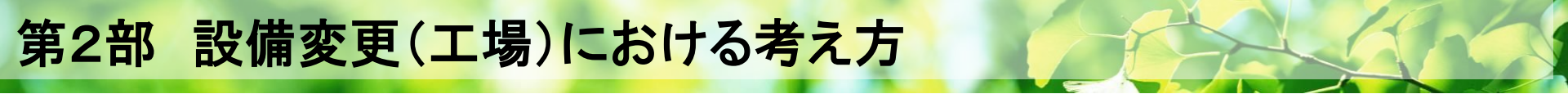
	ボイラー
4月	393,442
5月	327,869
6月	459,016
7月	393,443
8月	262,295
9月	327,869
10月	262,295
11月	327,869
12月	262,295
1月	393,443
2月	327,869
3月	262,295
合計	4,000,000

ガス使用量: ボイラー全都市ガス使用量 × 蒸気使用割合 = 増加設備での都市ガス使用量

$4,000,000 \text{ m}^3/\text{年} \times 26.94 \% = 1,077,600 \text{ m}^3$

$1,077,600 \text{ m}^3 \rightarrow (\text{都市ガス使用量を排出量へ換算}) 2,314.44 \cdot \cdot \text{t}$

※端数処理しないで
算定すること

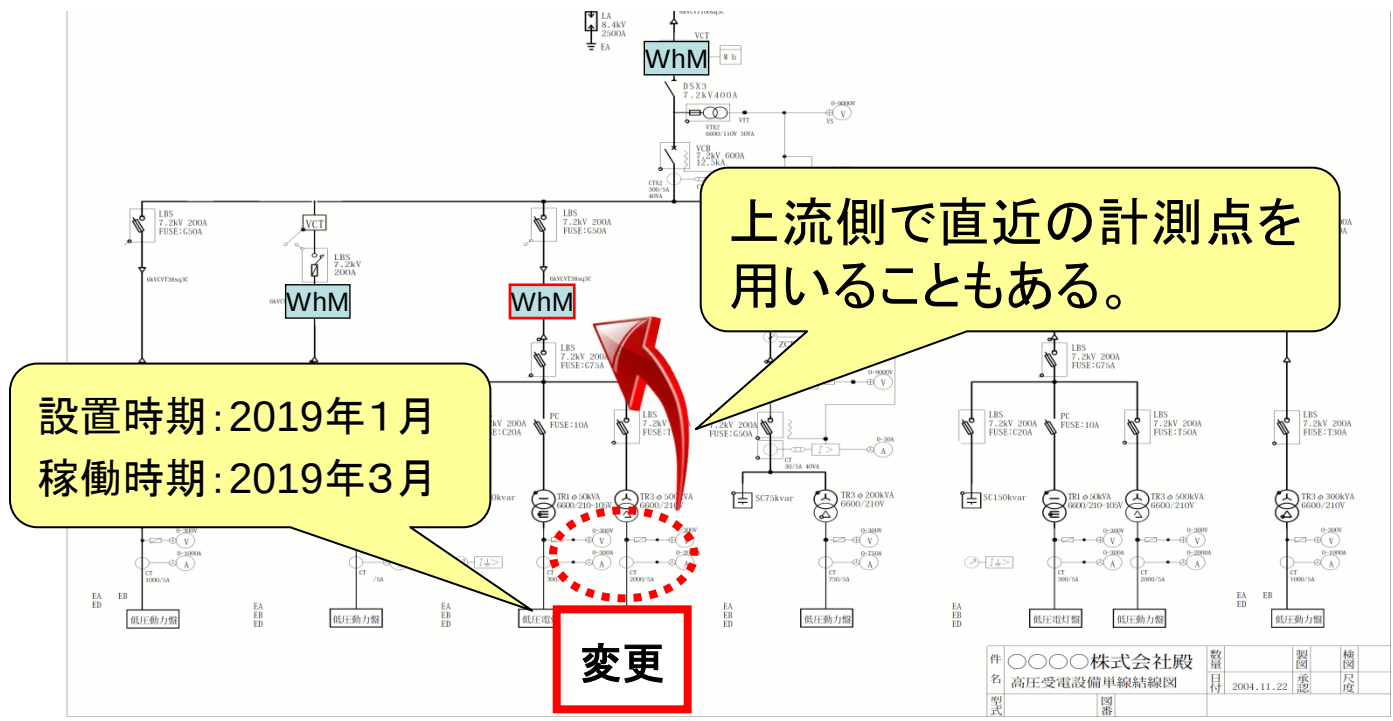


6. 根拠資料の確認方法(具体例)

STEP3

● 適切な計測点がない場合

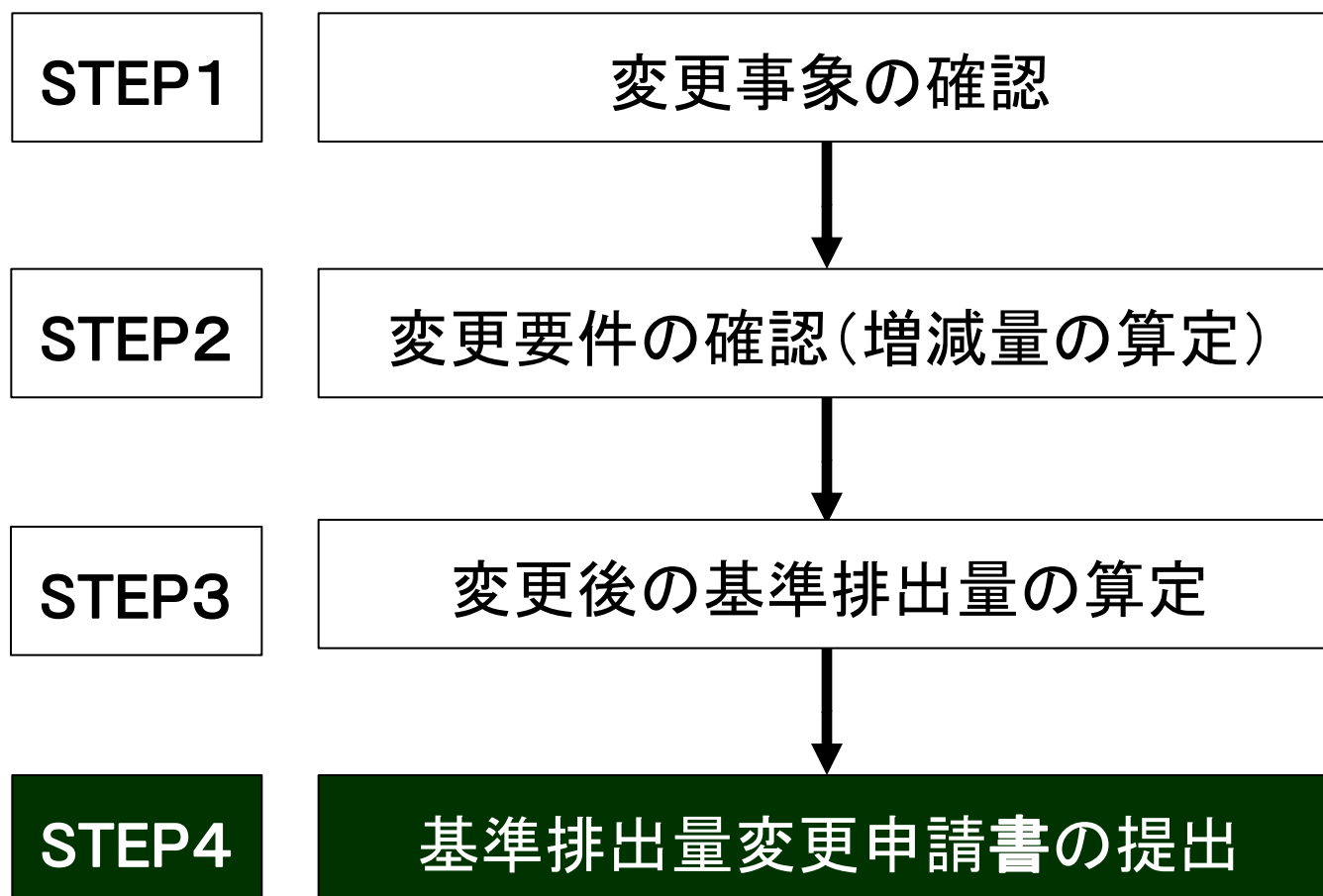
- ・計測点は上流側の直近の計測点を使用する。
- ・エネルギー使用量の変化量は変更前後の1年間の計測値の比較により求める。
⇒「2019年4月～2020年3月」―「2018年1月～2018年12月」



7. 基準排出量変更申請書の提出

STEP4

全体フロー



7. 基準排出量変更申請書の提出 STEP4

● 申請期限(2019年9月末日)以降のデータを使用する場合

- ・ 9月末日までに実測が完了しない場合は、既に実測されている値を用いて見込み値として算定し、基準排出量変更申請書と基準排出量変更算定書を提出期限までに提出する。
- ・ 申請後、実測が完了し増減量又は変更量が確定した時は、「基準排出量変更申請書に係る増減量及び変更量確定値提出書(第4号様式)」に、修正した基準排出量変更算定書並びに増減量及び変更量の根拠資料を添えて、速やかに再提出する。(算定GL p.137)

【スケジュール例】

2019年												2020年			
1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月
変更 事象	試運転期間		実測期間(変更があった日の翌月から1年間)												
			実測期間(5か月×12か月/5か月)												

①見込値で申請

②確定値で申請

(参考) 基準排出量変更算定書作成のポイント

1 (2) 指定地球温暖化対策事業所の概要

事業所の名称											
事業所の所在地											
業種等	事業の業種	分類番号									
		産業分類名									
	事業所の種類	主たる用途									
		建物の延べ面積 (熱供給事業所においては熱供給先面積)	変更後	㎡	変更前	㎡					
		用途別内訳	事務所	変更後	㎡	変更前	㎡				
			情報通信	変更後	㎡	変更前	㎡				
			放送局	変更後	㎡	変更前	㎡				
			商業	変更後	㎡	変更前	㎡				
			宿泊	変更後	㎡	変更前	㎡				
			教育	変更後	㎡	変更前	㎡				
			医療	変更後	㎡	変更前	㎡				
			文化	変更後	㎡	変更前	㎡				
物流	変更後		㎡	変更前	㎡						
駐車場	変更後		㎡	変更前	㎡						
工場その他上記以外	変更後	㎡	変更前	㎡							
事業の概要		②									
敷地面積		㎡	他人から供給された熱の使用割合		%						

- ①用途別床面積
- ・工場の床面積は「工場その他上記以外」に記入してください。(工場用途の床面積変更は、排出量の変更量に反映されません。)
 - ・工場用途以外の床面積も記入してください。(床面積の変更も基準排出量変更の対象となります。)
- ②事業所の概要
- ・極力詳細に記入してください。

(参考) 基準排出量変更算定書作成のポイント

2 (1) 状況の変更のあった年度等

2 状況の変更の内容等

(1) 状況の変更のあった年度等

状況の変更のあった年度及び年月

年度

年

月

①

(2) 状況の変更の内容及び変更要件の確認（熱供給事業所以外）

☐ 床面積の増加又は減少

	①	②	③
増減する床の用途			
変更前の床面積	m ²	m ²	m ²
変更後の床面積	m ²	m ²	m ²
変更による排出量の増減量	t	t	t

☐ 用途の変更

	①	②	③
変更前の用途			
変更後の用途			
用途が変更される床面積	m ²	m ²	m ²
変更による排出量の増減量	t	t	t

- ①状況の変更のあった年度
- ・設備の増減があった年・月を記入してください。
（原則として、建築基準法や工場立地法の届出書類等の公的資料により確認してください。）
 - ・公的資料が無い場合は変更時期が確認できる資料（納品書、稟議書等が想定される）を用意して窓口にご相談してください。

(参考) 基準排出量変更算定書作成のポイント

2 (2) 状況の変更の内容及び変更要件の確認

(2) 状況の変更の内容及び変更要件の確認(熱供給事業所以外)

☐床面積の増加又は減少

	①	②	③
増減する床の用途			
変更前の床面積	① m ²	m ²	m ²
変更後の床面積	m ²	m ²	m ²
変更による排出量の増減量	t	t	t

☐用途の変更

	①	②	③
変更前の用途	②		
変更後の用途			
用途が変更される床面積	m ²	m ²	m ²
変更による排出量の増減量	t	t	t

☐事業活動の量、種類又は性質を変更するための設備の増加又は減少

	①	②	③
増減する設備の種類	③		
変更前の設備の数量	単位	単位	単位
変更後の設備の数量	単位	単位	単位
変更による排出量の増減量	t	t	t

①、②床面積・用途の変更

- 床面積の増減や、用途の変更がある場合は記入してください。

③設備の増加又は減少

- 設備容量、台数、エネルギー使用量等を記入してください。

(参考) 基準排出量変更算定書作成のポイント

3 変更の量の算定

3 変更の量の算定

☐ 適切な指標の値一単位当たりの過去の特定温室効果ガス年度排出量を用いる方法

	①	②	③
指標の種類			
状況変更前の指標の値			
指標の値一単位当たりの基準排出量	①		
状況変更後の指標の値			
基準排出量の変更の量	t	t	t

①過去実績を用いた際に記入します
※生産品目が単一でありかつ変更の前後で生産品目が同一である場合などに選択できます。

☐ 排出標準原単位に状況変更による排出活動指標値の変更量を乗じる方法

	①	②	③
用途			
排出活動指標	床面積	床面積	床面積
状況変更前の排出活動指標値	m ²	m ²	m ²
排出標準原単位			
状況変更後の排出活動指標値	m ²	m ²	m ²
基準排出量の変更の量	t	t	t

②設備変更の場合は選択できません。

☐ 実測した燃料等の使用の量に基づき算定する方法

	①	②	③
実測の範囲			
実測に基づく特定温室効果ガス排出量		t	t
基準排出量の変更の量	t	t	t

③実測算定の場合記入します
・工場の大半が③を選択します。

(参考)基準排出量変更算定書作成のポイント

事業所区分の確認用シート

事業所区分の確認用シート

① 区分について

(1) 貴事業所は、建物の延べ面積の用途別内訳から判断する事業所区分となります。

(2) 判断基準に基づき貴事業所にて判断する事業所の区分は、となります。

【注意事項】

2 他人から供給された熱の供給割合の計算

	年度	年度	年度
事業所全体の原油換算[kL]			
産業用蒸気[GJ]			
産業用以外の蒸気[GJ]			
温水[GJ]			
冷水[GJ]			
	他人から供給された熱の使用割合		%

備考 このシートは様式「その1」の事業の業種及び建物の延べ面積の用途別内訳欄を入力後に使用してください。

①自動入力

用途毎の床面積の変更により、削減義務区分が変更となる可能性があります。(Ⅰ ⇔ Ⅱ)

②手動記入

排出量実績の割合で削減義務区分を判断する場合に記入します。(Ⅰ ⇒ Ⅱ)

※エネルギー使用実績の根拠資料が必要となります。

③手動記入

基準変更申請年度の値を記入します。熱の利用割合の変更により、削減義務区分が変更となる可能性があります。(Ⅰ-1 ⇔ Ⅰ-2)

※削減義務区分が変更される場合、申請の翌年度に提出する地球温暖化対策計画書に「他人から供給を受けた熱の使用割合に係る報告書」を添付してください。