

第3章 推計方法（手順）の整理

3.1 民生部門

(1) 家庭

電力

電力会社から提供していただいた営業所別の販売電力量を、世帯数で按分しながら地方生活圏別に積み上げる。

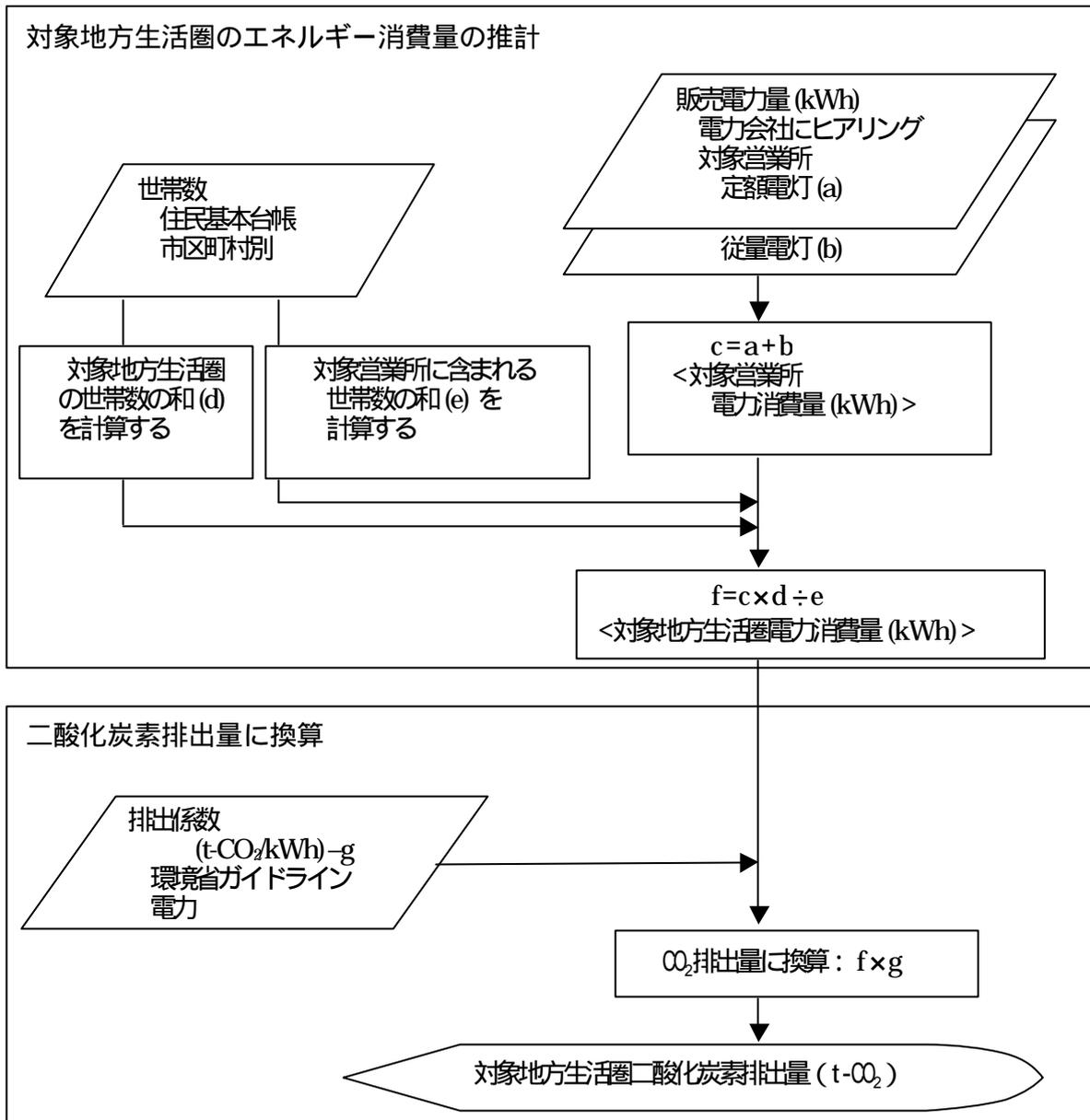


図 3.1- 1 電力の推計フロー（民生部門（家庭））

都市ガス

都市ガス会社から提供していただいた市区町村別の都市ガス販売量を、地方生活圏別に積み上げる。

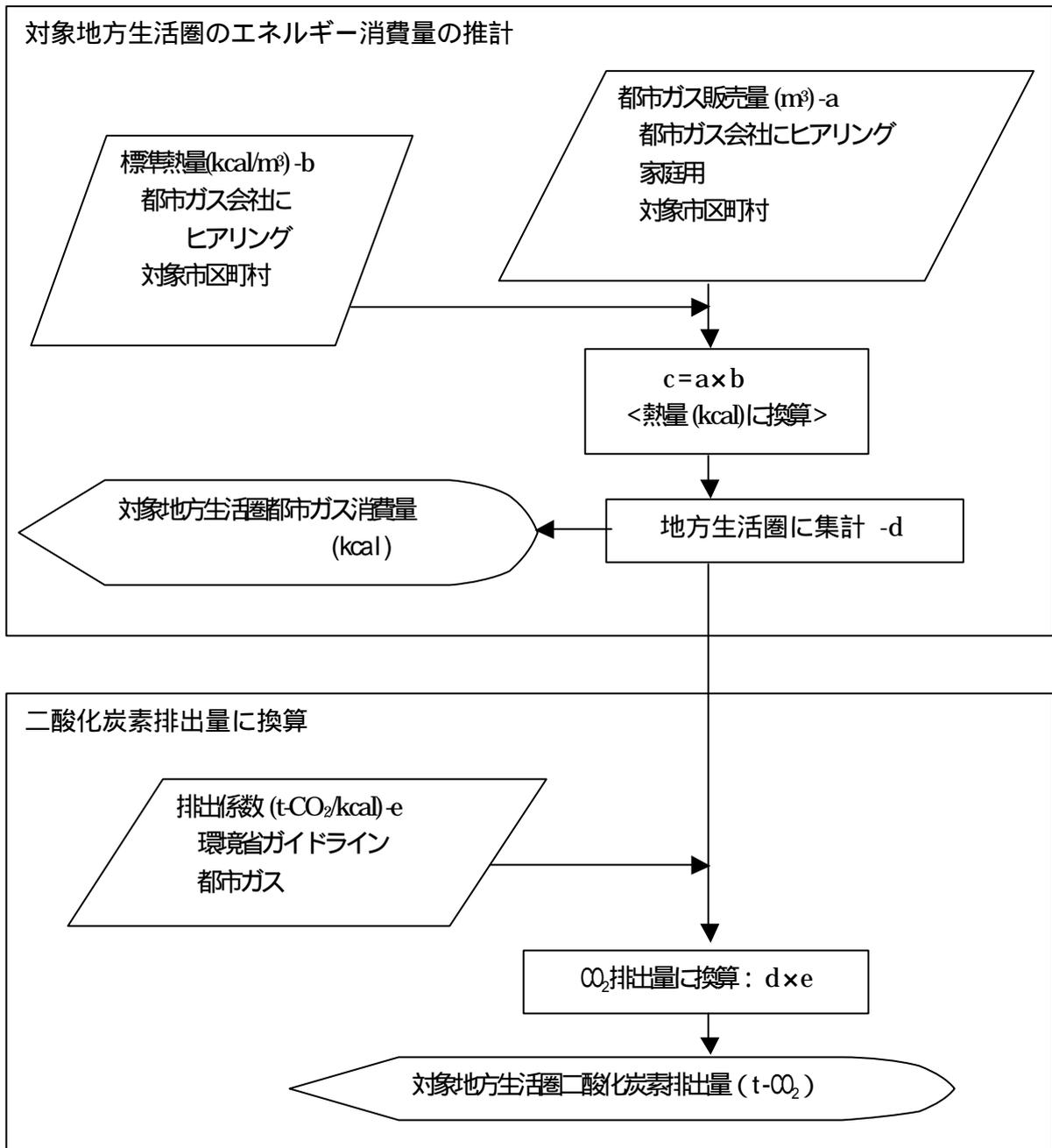


図 3.1- 2 都市ガスの推計フロー（民生部門（家庭））

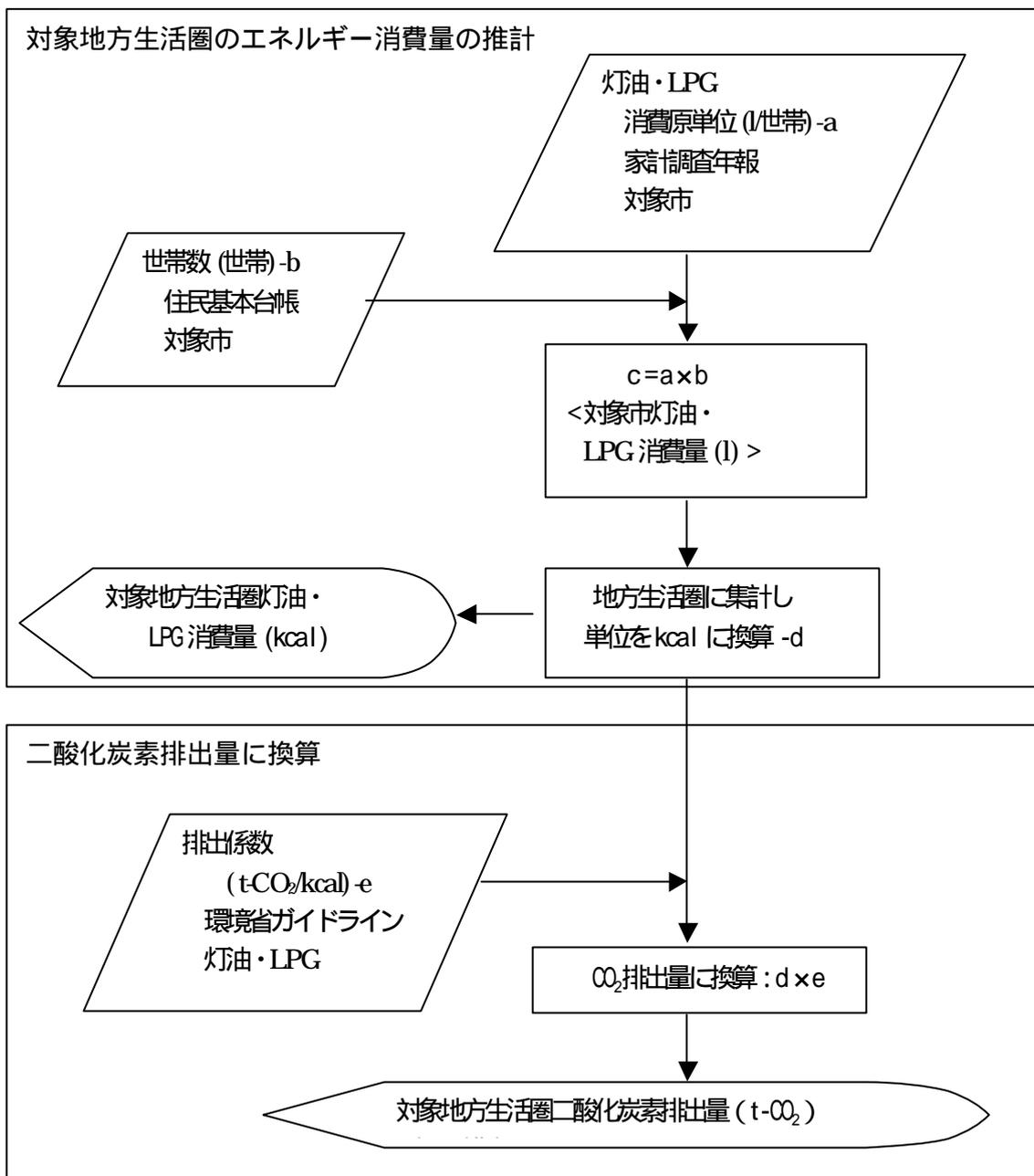
灯油・LPG

本推計では各世帯のエネルギー消費に注目する。よって推計の概念は次式で表される。

$$\text{エネルギー消費量} = \text{世帯数} \times \text{エネルギー消費原単位}$$

統計資料の地域区分に従い、推計対象市区町村が都道府県庁所在市であるか否かにより、推計方法が異なる。

(ア) 推計対象市区町村が都道府県庁所在市の場合



都道府県庁所在市以外の市町村の消費量は次ページの(イ)の方法による

図 3.1- 3 灯油・LPG の推計フロー (民生部門 (家庭))(ア)

(イ) 推計対象市区町村が都道府県庁所在市以外の場合

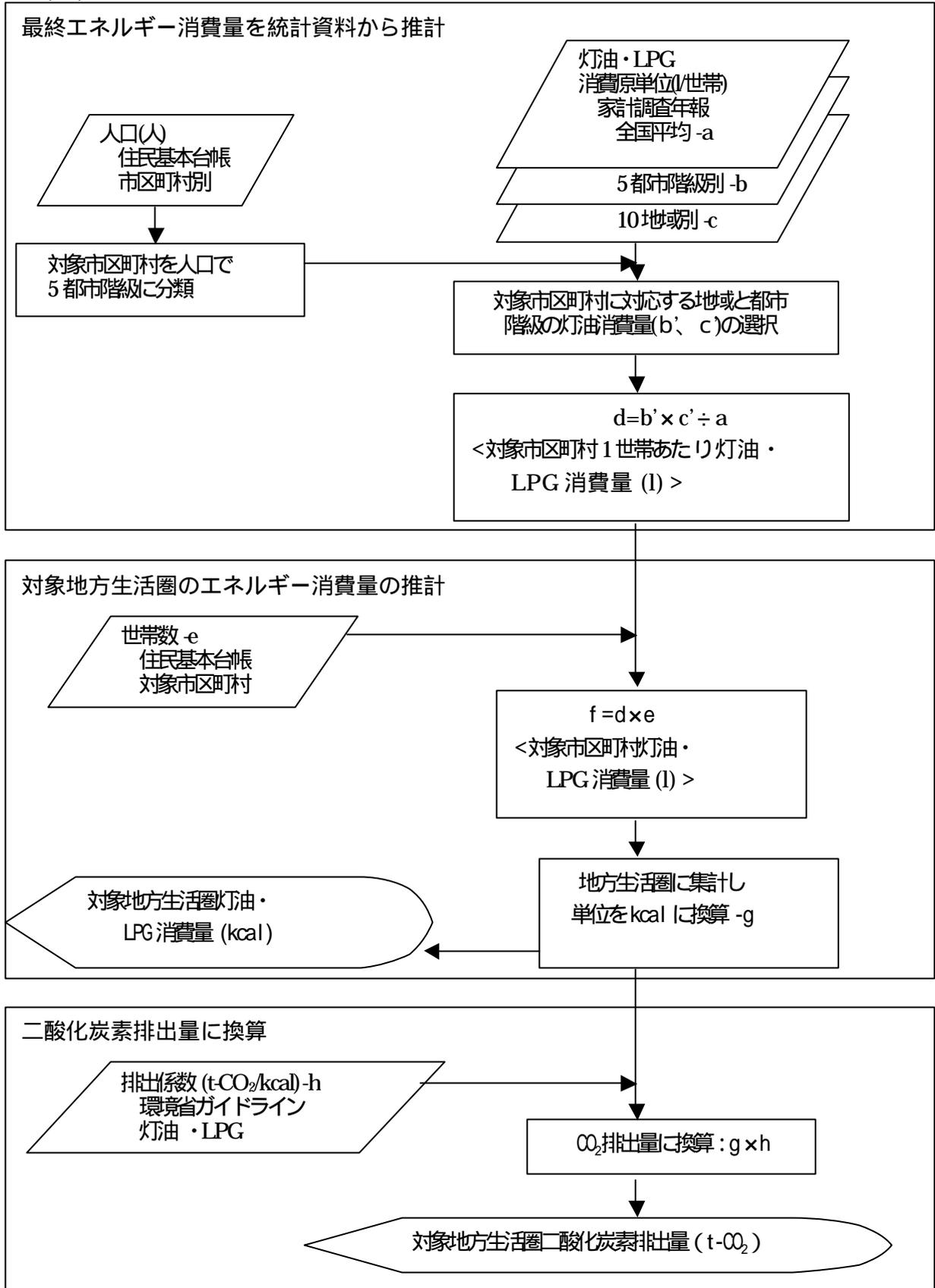


図 3.1- 4 灯油・LPG の推計フロー（民生部門（家庭））(イ)

(2) 業務
電力

電力会社から提供していただいた営業所別の販売電力量を、従業員数で按分しながら地方生活圏別に積み上げる。

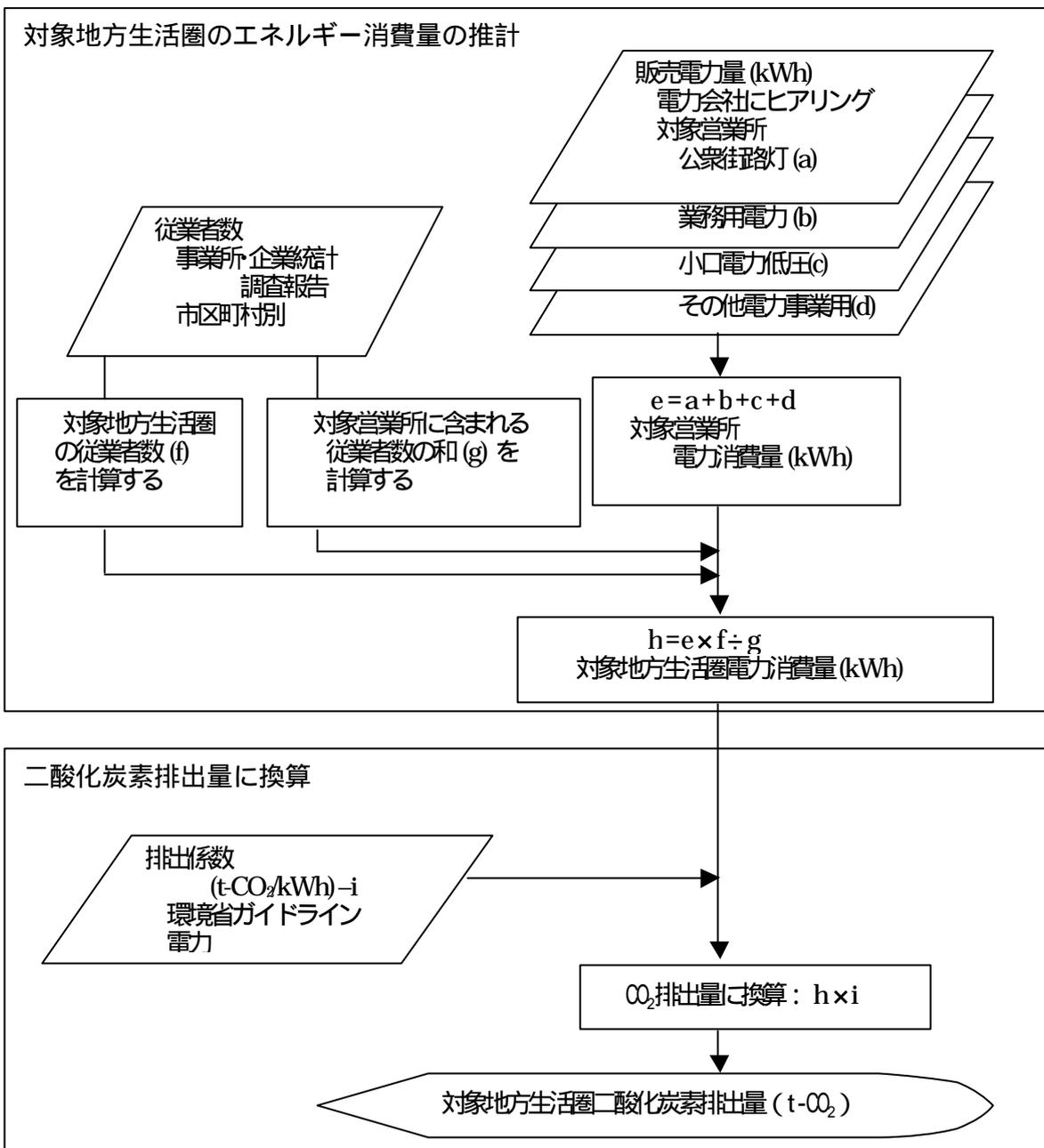


図 3.1- 5 電力の推計フロー（民生部門（業務））

都市ガス

都市ガス会社から提供していただいた市区町村別の都市ガス販売量を、地方生活圏別に積み上げる。

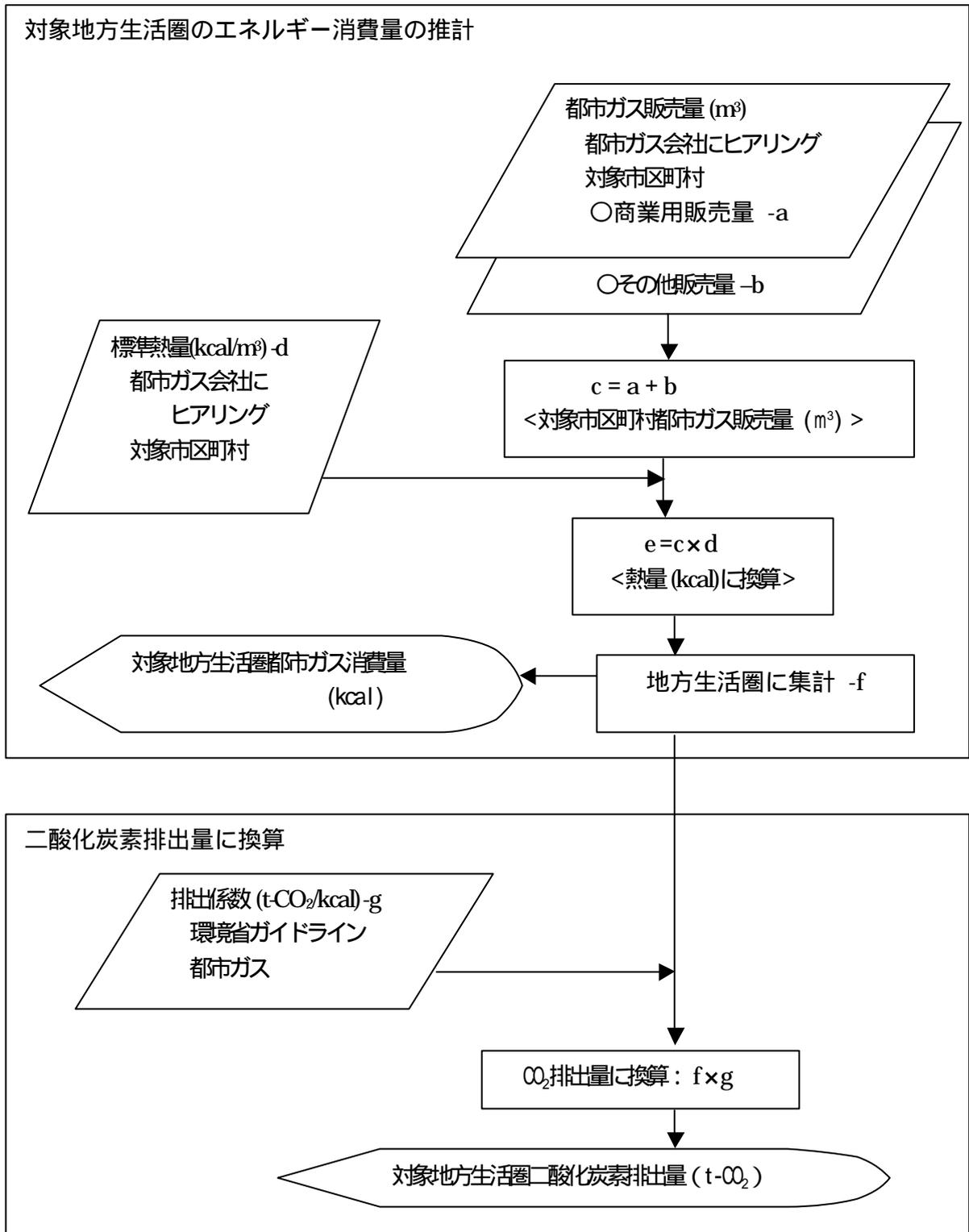


図 3.1- 6 都市ガスの推計フロー（民生部門（業務））

LPG・灯油・A重油

概要と対象範囲

本推計ではストックとしての建物がエネルギーを消費するという考えに立脚する。推計の概念は次式で表される。

$$\boxed{\text{エネルギー消費量}} = \boxed{\text{建物床面積}} \times \boxed{\text{エネルギー消費原単位}}$$

基礎データとして床面積を用いるため、床面積の網羅性が重要となる。本推計で用いる床面積に係る資料を下表に示す。一般的に建物は工場・事務所・店舗などの用途区分で整理されることが多い。ただし、今回は資料として『固定資産の価格等の概要調書』を中心として用いるため、固定資産税課税対象・非課税対象に大別して整理する。

表 3.1-1 本推計の対象とする建物と床面積に係る資料

建物分類		床面積に係る資料
課税対象		固定資産の価格等の概要調書
非課税対象	国所有	財政金融統計月報
	地方自治体所有	公共施設状況調
	学校法人所有	学校基本調査報告
	社団法人所有	-
	財団法人所有	-
	社会福祉法人所有	-
	宗教法人所有	-

本来の業務と異なる用途に用いられる建物については課税対象となる場合がある

本推計では固定資産課税対象の建物と、国、地方自治体、学校法人が所有する建物を対象とする。社団法人、財団法人、社会福祉法人、宗教法人が所有する建物のうち、固定資産税課税対象外のものについては対象外とする。

用途区分

本推計の用途区分は各種資料の区分もふまえ設定した。利用する資料の用途区分とともに下表に示す。

表 3.1-2 用途区分

本推計 用途区分	資料						エネルギー消費原単位	従業者数
	床面積 固定資産の価格などの概要調査	公共施設状況調	財政金融	学校基本 調査報告書	民生部門エネルギー 消費実態調査	事業所企業統計報告		
	木造 都道府県別	非木造 都道府県別	市区町村別	全国 統計月報	都道府県別・全国	地域別	市区町村別	
事務所	事務所・銀行・ 店舗	事務所・銀行・ 店舗・百貨店	その他施設(庁舎)	医療・研究機関、 学校以外		事務所ビル	金融・保険業 不動産業	
店舗・飲食店	併用住宅	市場 工場・倉庫				卸売業 小売業 飲食店	卸売業 小売業 飲食店	
学校			学校施設 その他施設(研究機関)	学校施設 研究機関	学校施設	学校	サービス業(教育業) サービス業(学術研究機関)	
病院・ホテル	旅館・料亭・ 待合・ホテル	病院・ホテル	病院 診療所	医療機関		ホテル・旅館 病院 診療所	サービス業(旅館・その他宿泊所) サービス業(医療業) サービス業(保健衛生)	
その他	劇場・映画館 公衆浴場	その他	社会福祉施設 その他施設 (県民会館，図書館など)			娯楽業 文化施設 スポーツ施設 理美容業	サービス業 (教育業，学術研究機関， 旅館・その他宿泊所， 医療業，保健衛生以外)	

床面積に係る資料の用途区分と、エネルギー消費原単位に係る資料の用途区分とでずれている区分を、従業者数の用途区分で按分して、対応させる。

エネルギー消費原単位の用途区分に対応しない床面積については、本推計の「事務所」「店舗・飲食店」「学校」「病院・ホテル」の4区分のエネルギー消費量と床面積の合計から重みつき平均のエネルギー消費原単位を算出し、エネルギー消費原単位とする。

従業者数の区分は日本標準産業分類に準じている。また業務部門には、『総合エネルギー統計』に準じて産業部門のうち管理部門を含める。そこで産業部門(農業部門、林業部門、漁業部門、鉱業部門、建設業部門、製造業部門)から管理部門に相当する床面積を区分する必要がある。そのために法人建物調査の「付表 8 自用地の利用現況別の総延床面積」を用いる。建物全体の床面積のうち事務所用建物床面積の割合(約 25%)を、産業部門のうち管理部門の割合であると仮定することとする。

フローチャート中で従業者数のデータのうち「産業部門管理部門」は以上の計算を行った結果とする。

また建物床面積に係るデータの地域区分のほとんどは、都道府県別である。しかし、『学校基本調査』の高等教育施設と『財政金融統計月報』の行政財産(主に庁舎や国立学校校舎)は全国値のデータのみ公表されている。学校は都道府県別の学生数で都道府県別に按分することとし、学校以外の行政財産は『事業所企業統計調査報告』による国家公務員数で都道府県別に按分することとする。

地域区分

エネルギー消費原単位のデータはすべての地域について調査されているわけではない。下表に、用途別に地域区分の有無を整理する。

表 3.1-3 用途別地域別エネルギー消費原単位の有無

本推計区分	事務所	店舗・飲食店			学校	病院・ホテル			その他			
資料区分	事務所ビル	卸売業	小売業	飲食店	学校	ホテル・旅館	病院	診療所	娯楽業	文化施設	スポーツ施設	理美容業
全国	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
東北					○	○						
関東					○	○	○	○		○		○
中部・北陸					○	○	○	○		○		○
近畿						○						
中国・四国					○	○						
九州					○	○	○	○		○		
札幌	○											
東京	○		○									
名古屋	○											
大阪	○		○									
福岡	○											

対象都市、または対象地域のエネルギー消費原単位のデータがある場合はその値を用いる。ない場合は全国の値を用いる。

概念図

ストックである建物のエネルギー消費に注目するため、前述のとおり本推計の概念は次式で表される。

$$\boxed{\text{エネルギー消費量}} = \boxed{\text{建物床面積}} \times \boxed{\text{エネルギー消費原単位}}$$

また、資料間の用途区分が異なることについては、従業者数（『事業所企業統計調査報告』）の用途区分で床面積（『固定資産の価格などの概要調書』など）の用途区分を按分し、エネルギー消費原単位（民生部門エネルギー消費実態調査）の用途区分と対応させる。推計の流れの概念図をフローチャートに示す。

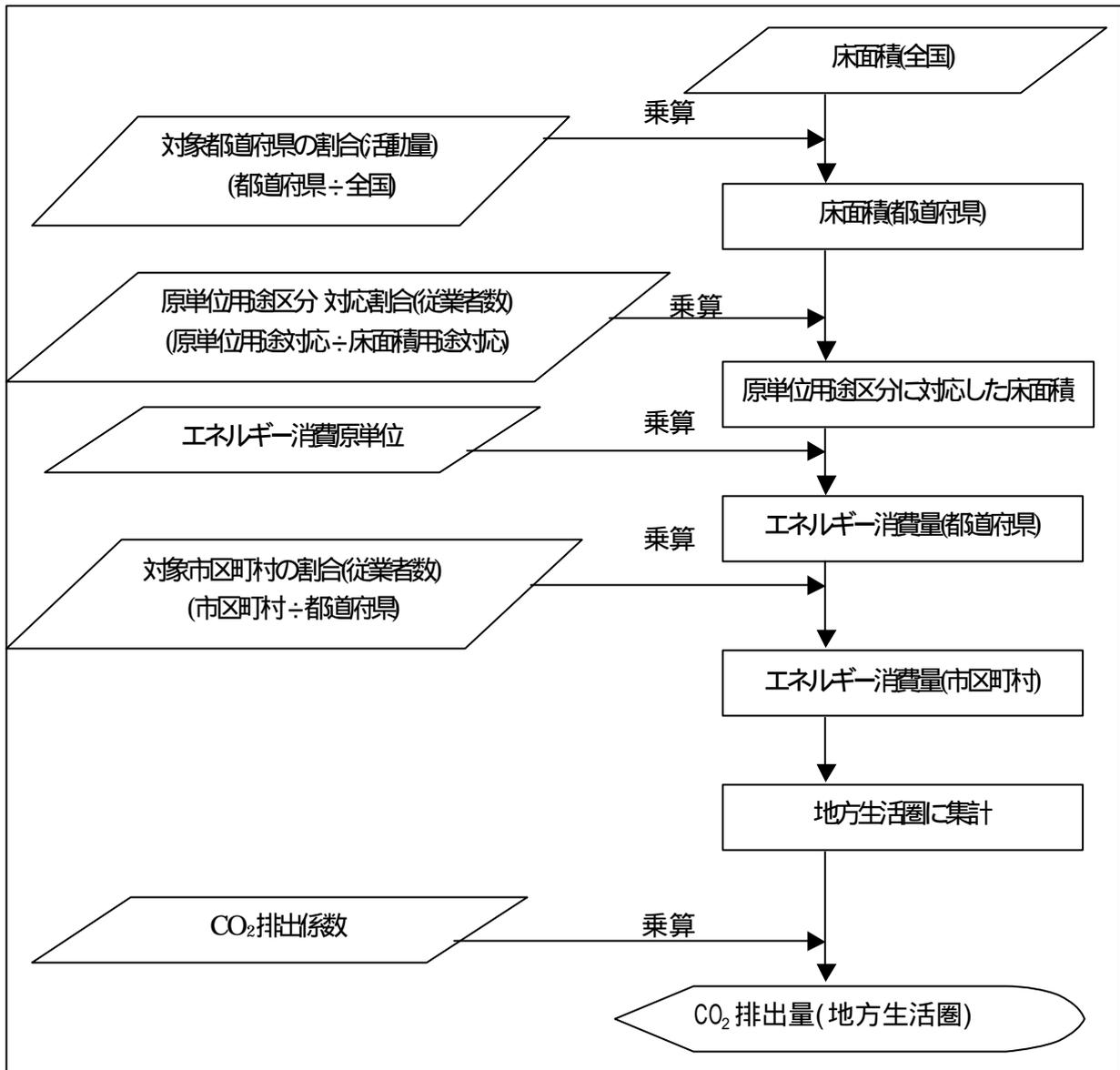


図 3.1-7 推計フローチャート

(ア) 事務所(民間)

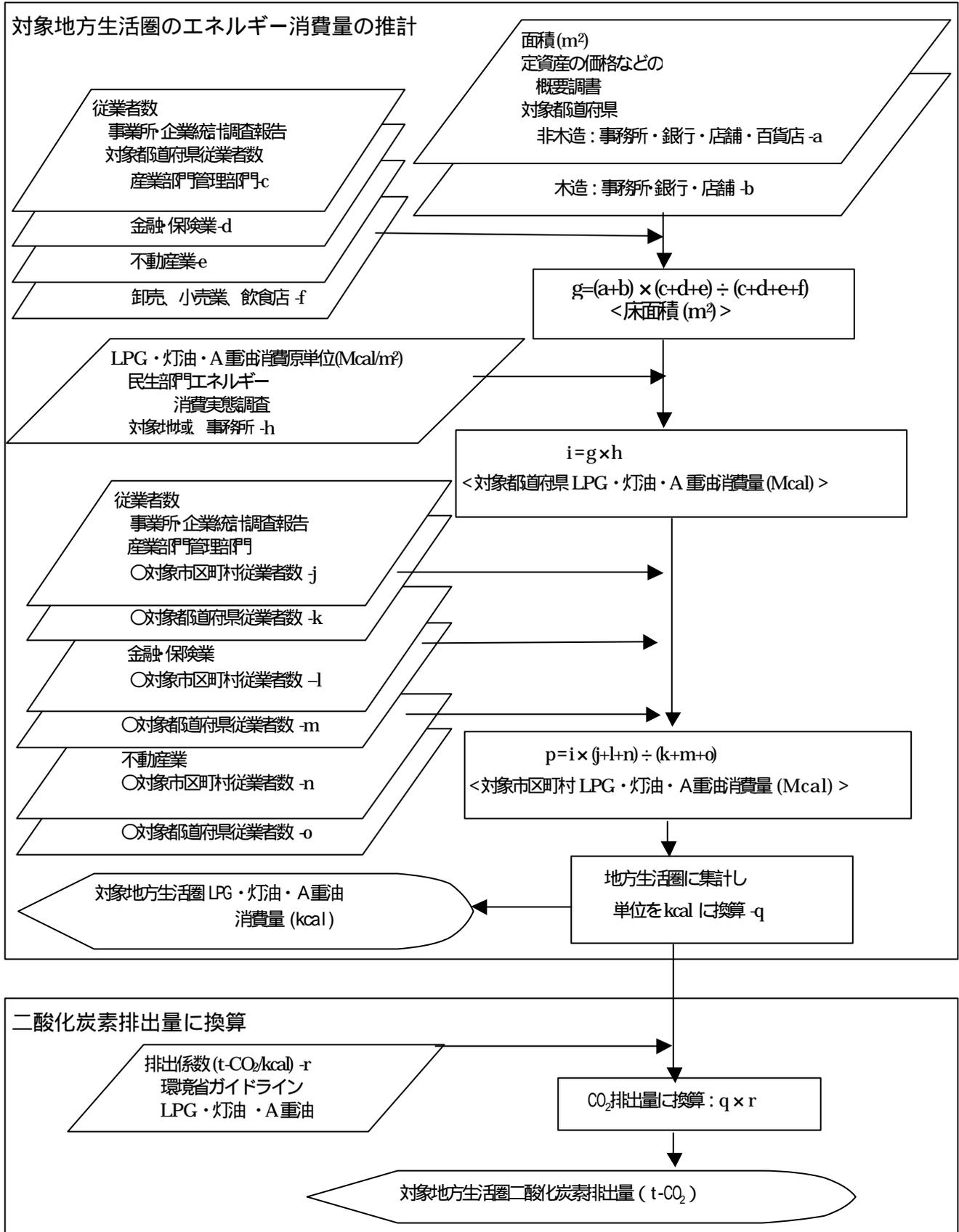


図 3.1- 8 LPG・灯油・A重油の推計フロー(民生部門(業務))(ア)

(イ) 事務所(公的)

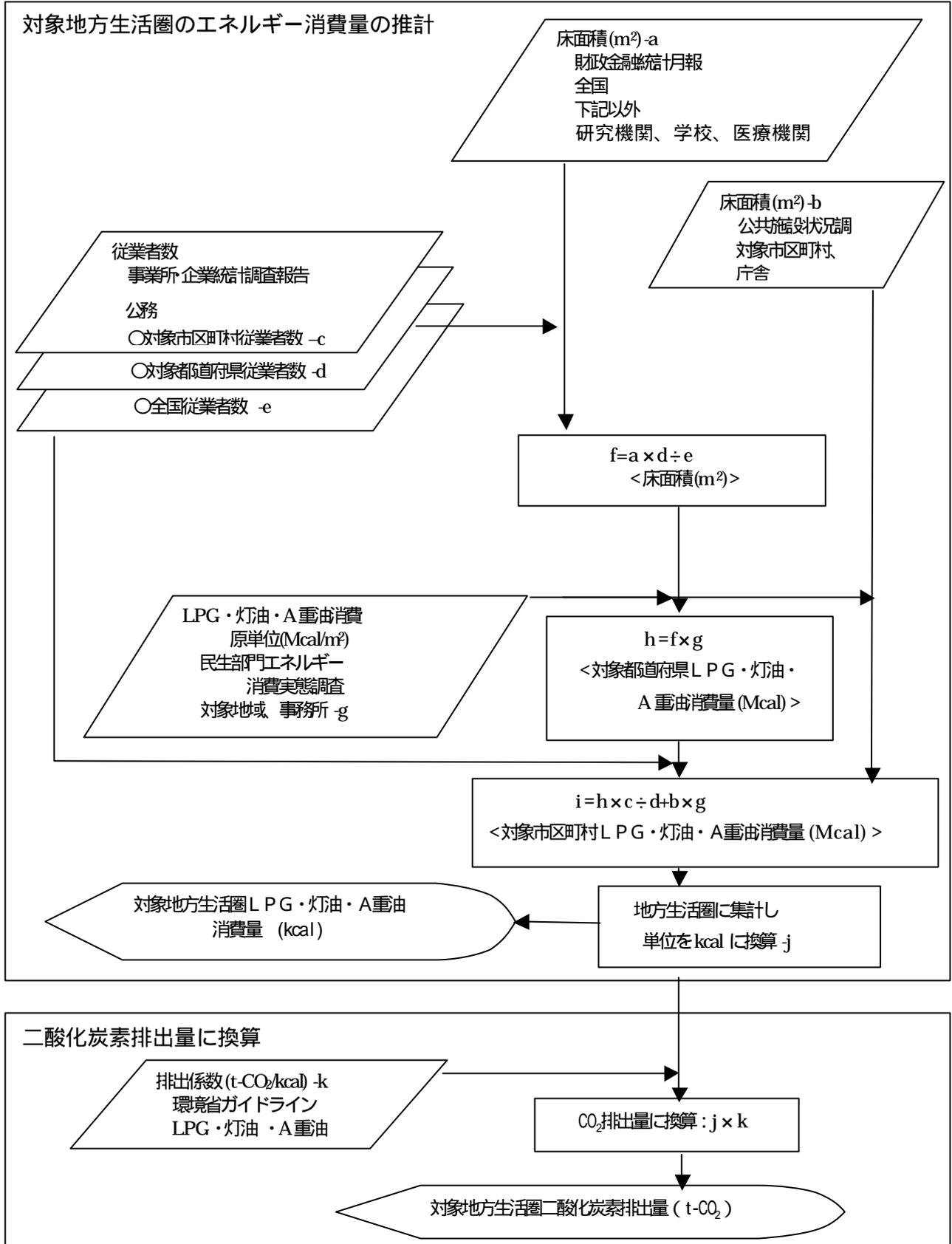


図 3.1- 9 LPG・灯油・A重油の推計フロー(民生部門(業務))(イ)

(ウ) 店舗・飲食店

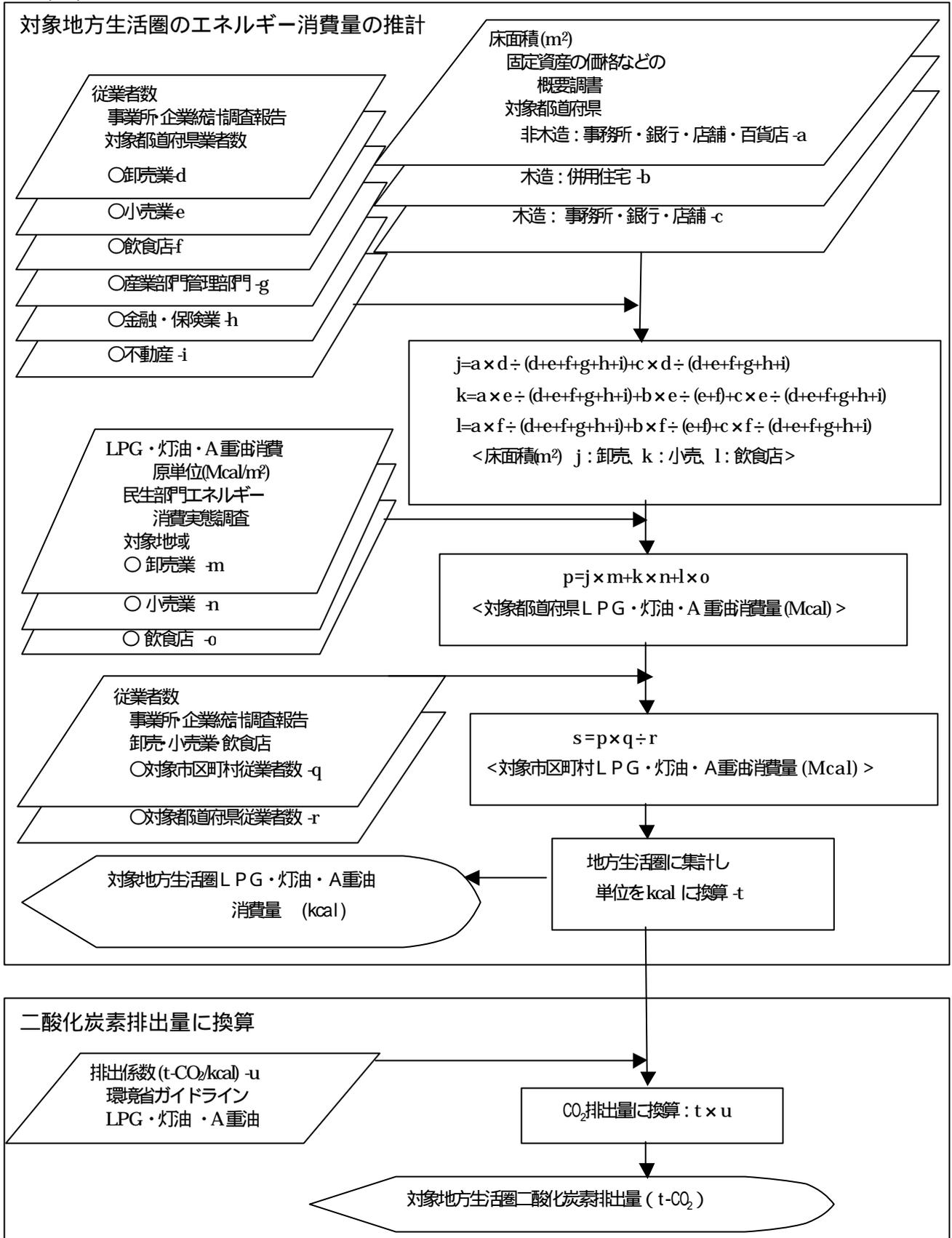


図 3.1- 10 LPG・灯油・A重油の推計フロー（民生部門（業務））(ウ)

(工) 学校(民間)

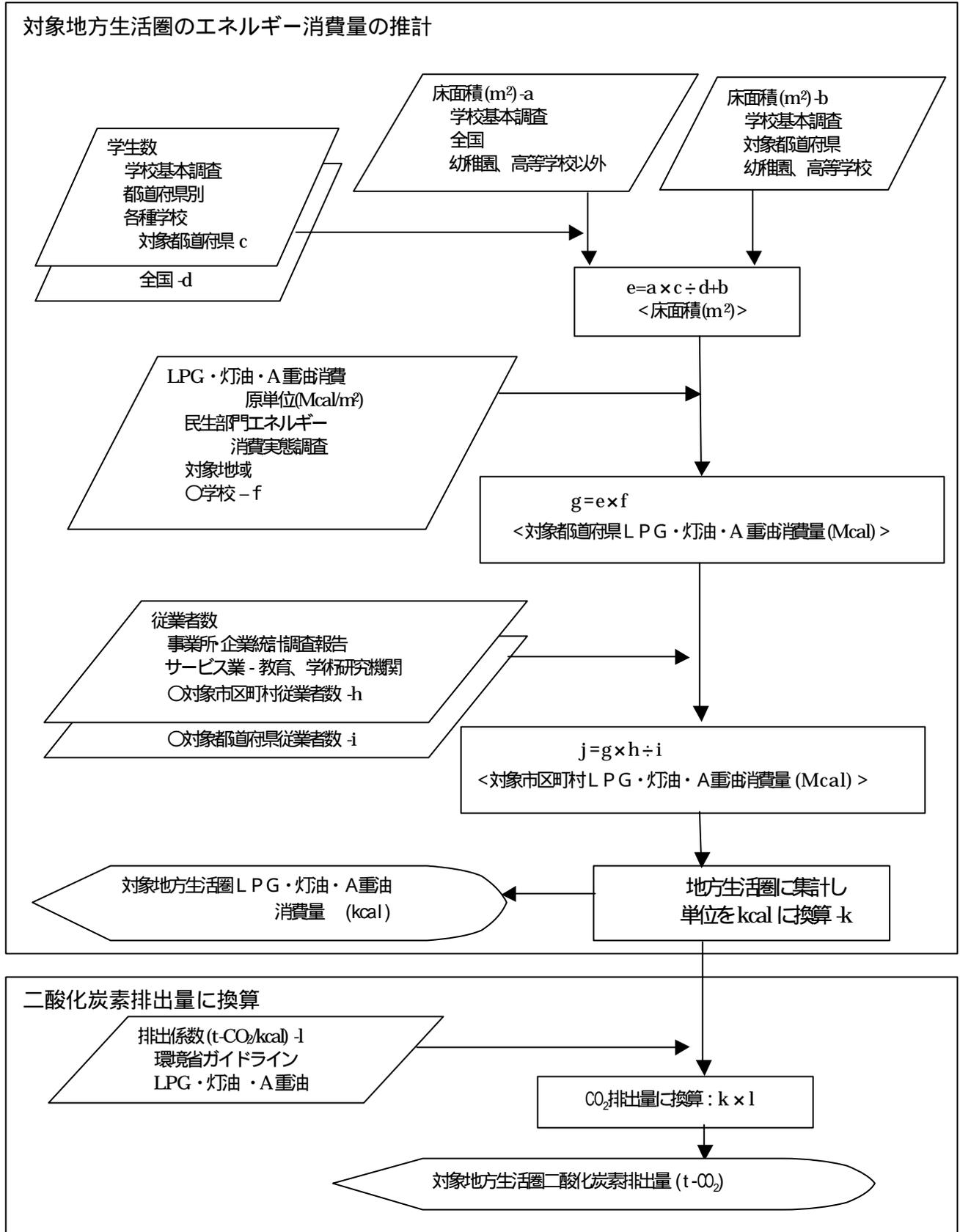


図 3.1- 11 LPG・灯油・A重油の推計フロー（民生部門（業務））(工)

(オ) 学校(公的)

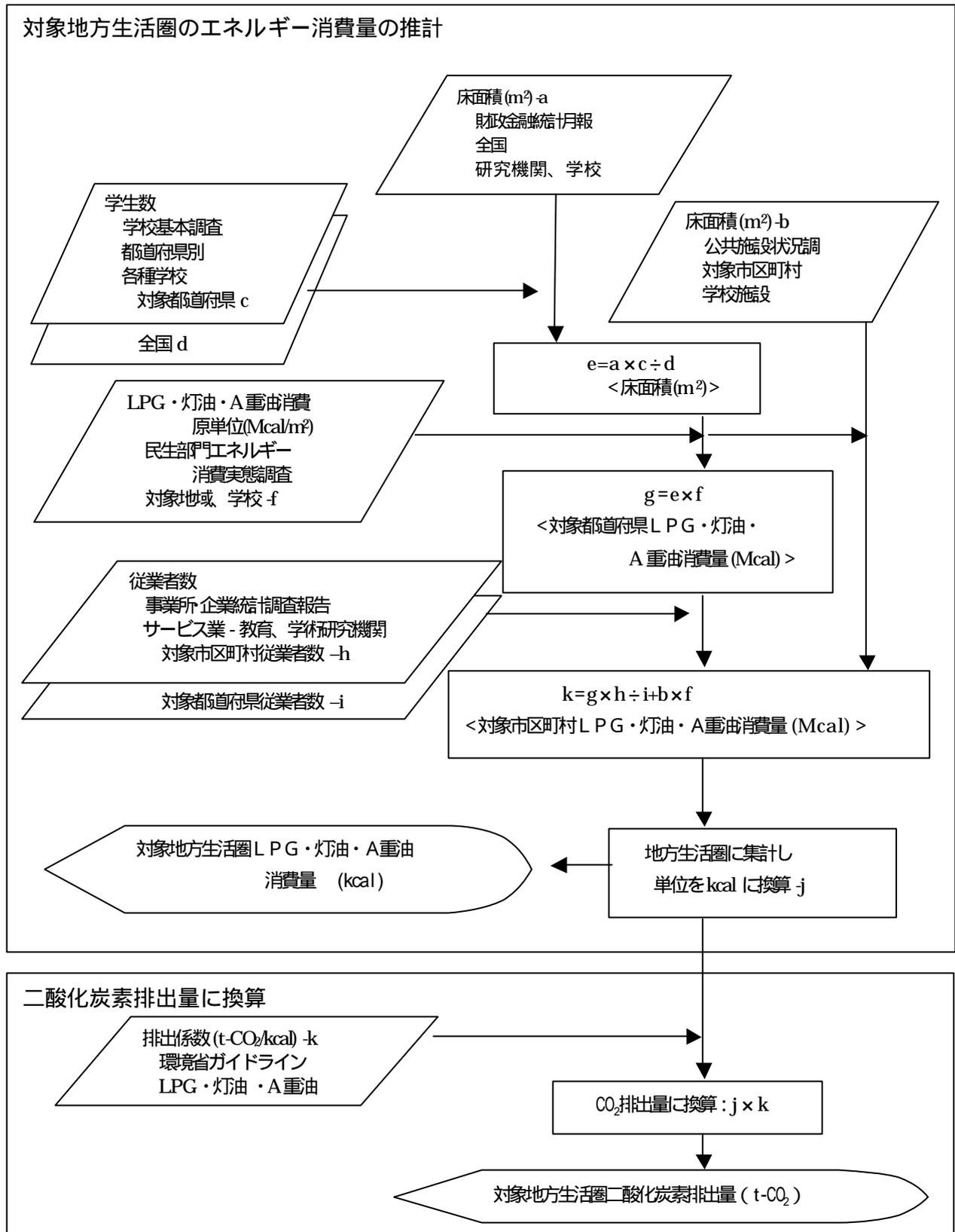


図 3.1- 12 LPG・灯油・A重油の推計フロー (民生部門(業務))(オ)

(カ) 病院・ホテル(民間)

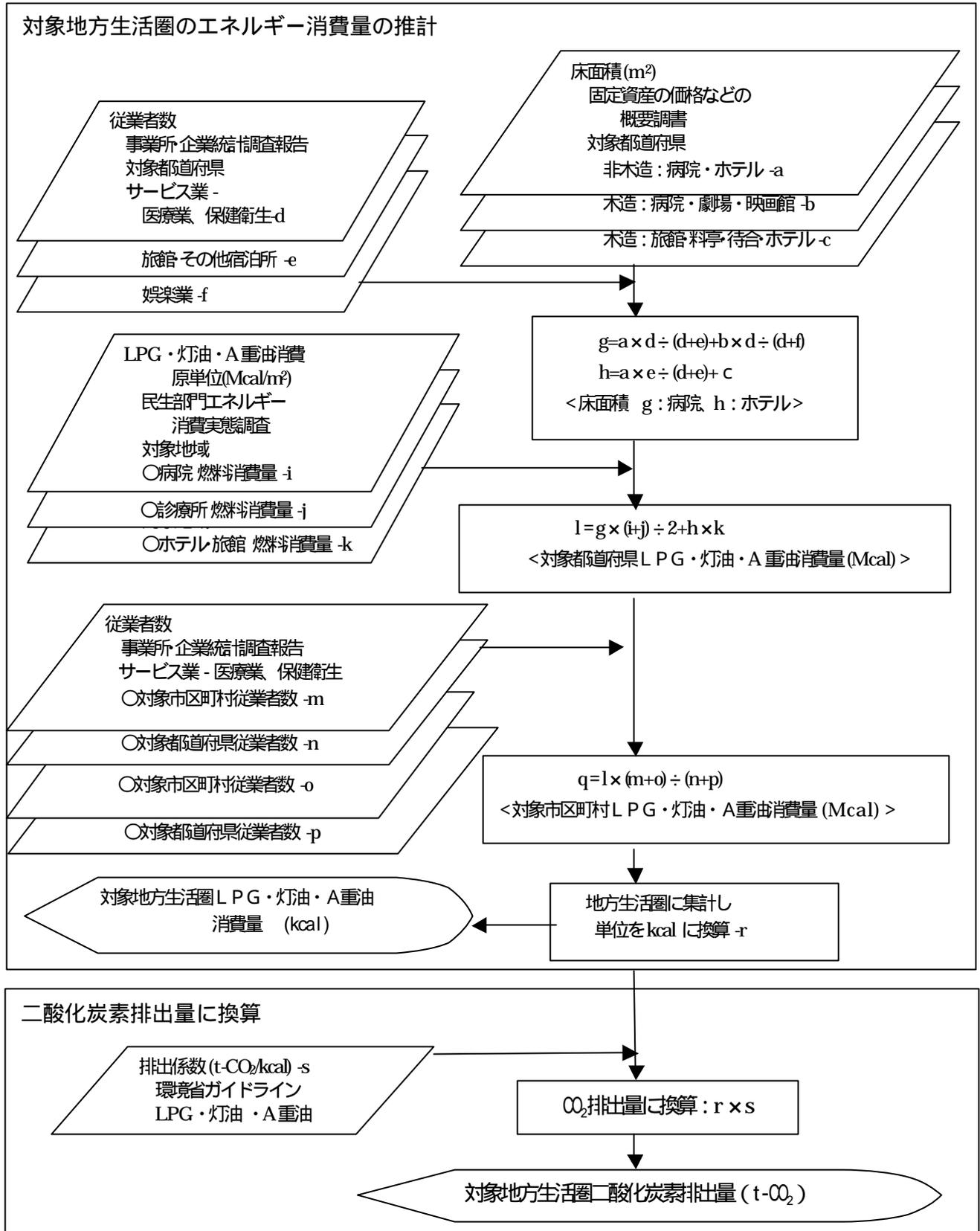


図 3.1- 13 LPG・灯油・A重油の推計フロー（民生部門（業務））(カ)

(キ) 病院・ホテル(公的)

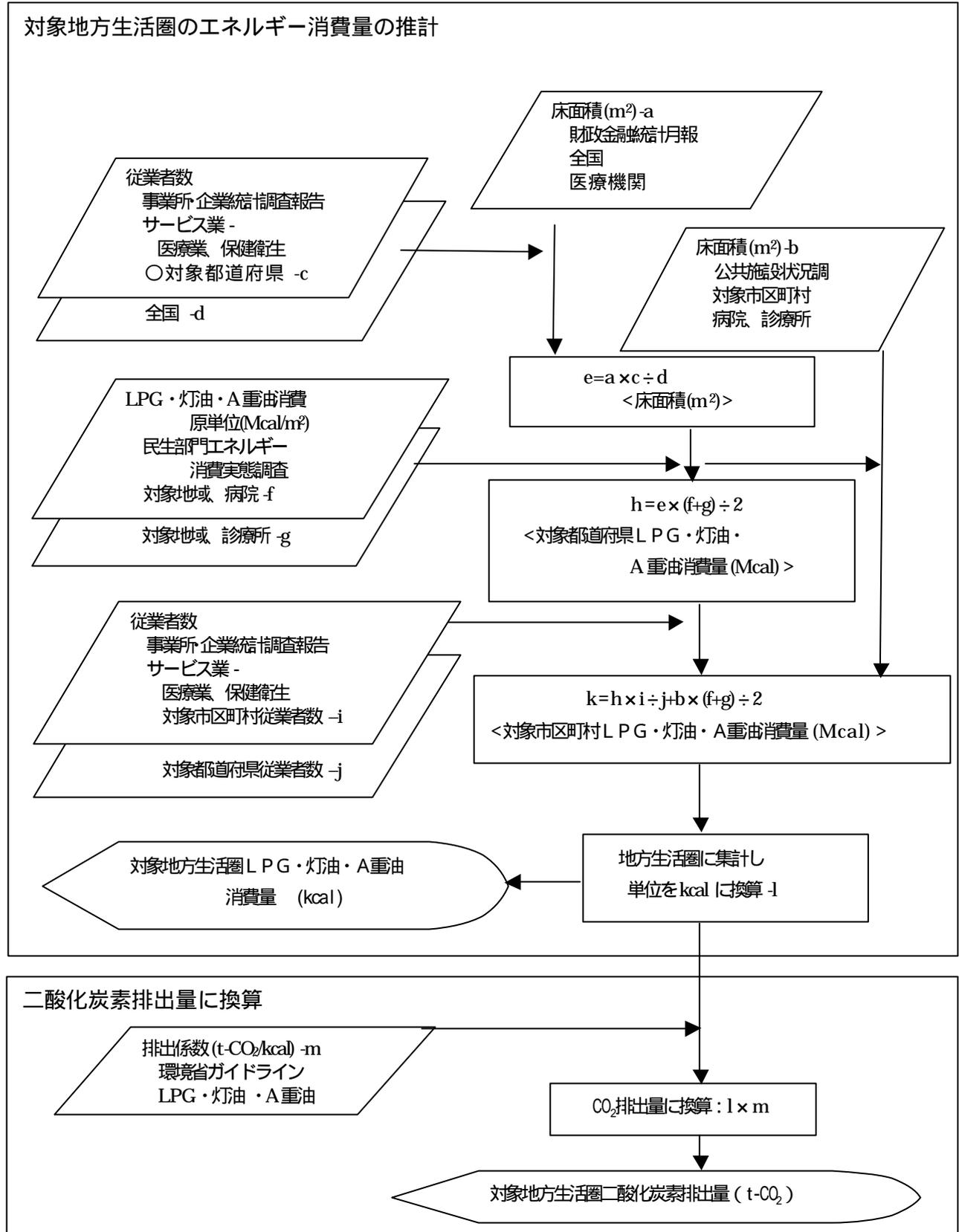


図 3.1- 14 LPG・灯油・A重油の推計フロー（民生部門（業務））(キ)

(ク) その他(民間)

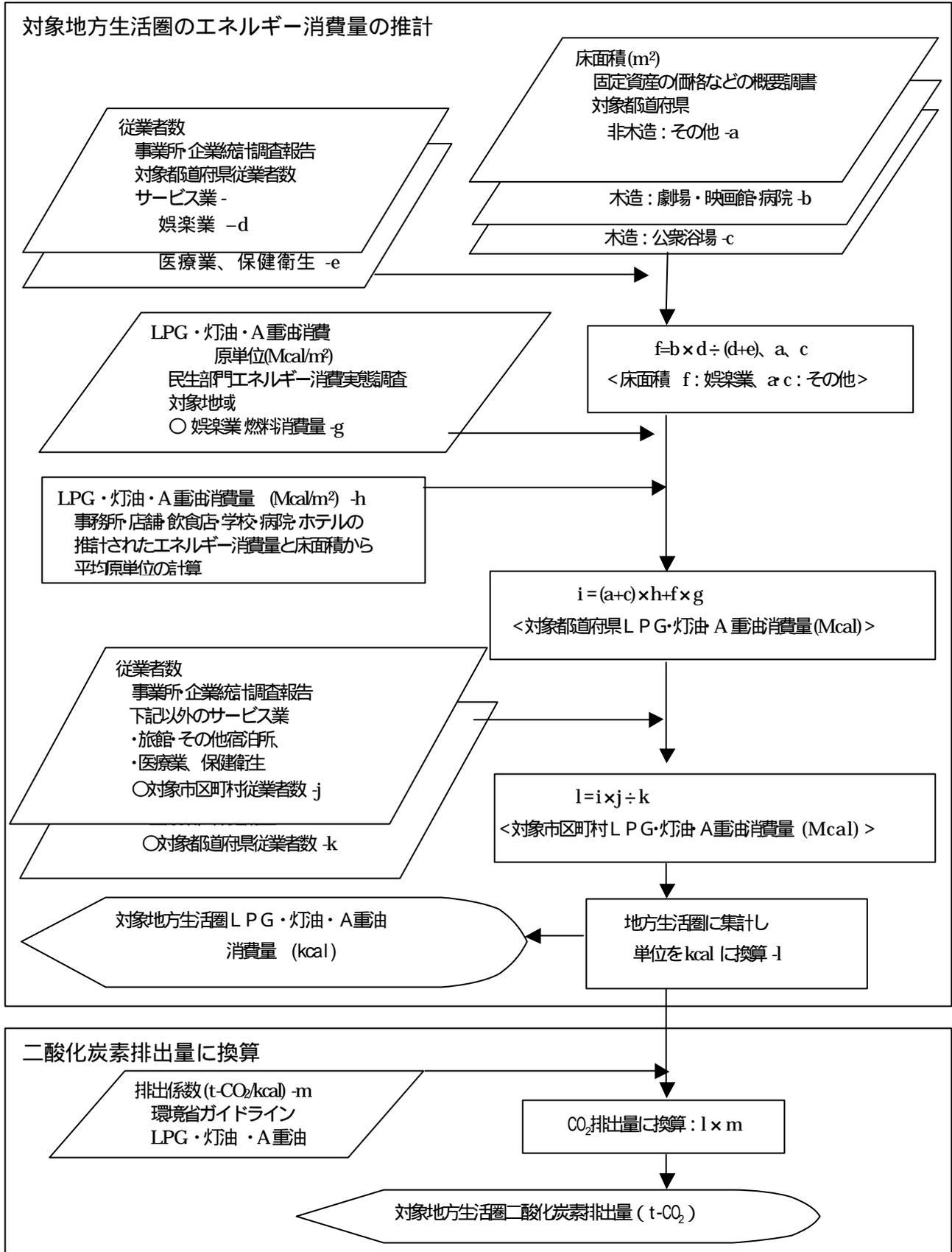


図 3.1- 15 LPG・灯油・A重油の推計フロー（民生部門（業務））(ク)

(ケ) その他(公的)

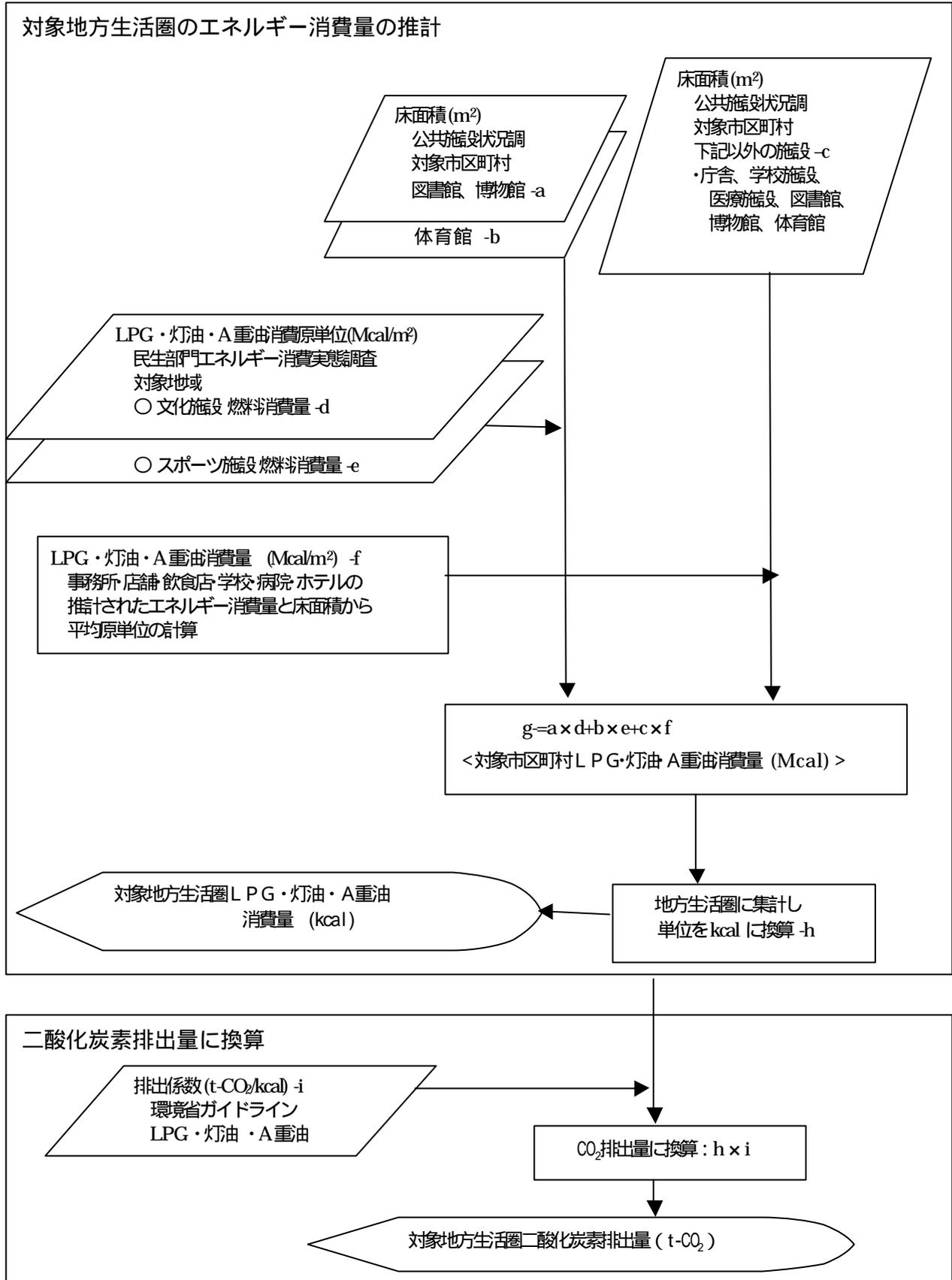


図 3.1- 16 LPG・灯油・A重油の推計フロー（民生部門（業務））(ケ)

3.2 運輸部門

3.2.1 基本的考え方

本推計では、全国といった大きな地域区分で得られたエネルギー消費量を活動量で按分する。具体的には次式の概念で表現される。

$$\boxed{\text{エネルギー消費量}} = \boxed{\text{総エネルギー消費量}} \times \boxed{\text{全体に対する対象地域の活動量比}}$$

なお、運輸部門は自動車、鉄道、船舶、航空別に推計する。その中で、船舶と航空、及び鉄道のうち貨物については、エネルギー消費量の地域への配分が困難であることから、地域別のエネルギー消費量の推計は行わず、全国値として推計を行う。

3.2.2 各部門における手順

(1) 自動車

基本的考え方

(a) 総エネルギー消費量

総エネルギー消費量については、『自動車輸送統計年報』に記載されている地方運輸局別のガソリン・軽油消費量を利用した。これは抽出サンプルの実績値から推定されたものである。

(b) 自動車の活動量に係る資料について

自動車の活動量のデータとしては、いわゆる動的データ(『道路交通センサス』:自動車台キロ)と静的データ(『自動車保有車両数』)が存在する。それぞれの特徴は下表に整理された通りであるが、本調査では道路交通の状況を反映させるため、前者の『道路交通センサス』を用いることとする。なお、燃料消費効率等は速度にも影響されるが、現在のスキームでは取り込むことが困難であることから、ここでは捨象した。

表 3.2-1 自動車活動量の推計について

資料	特徴	課題
道路交通センサス	道路状況の実勢を把握可能	・全ての道路を網羅しているわけではない
自動車保有車両数	登録自動車を網羅している	・実際の走行状況を把握できない

(c) 車種区分について

対象とする車種について資料との対応と併せ、下表に示す。

表 3.2-2 本推計の車種区分と資料の対応

車種区分	自動車輸送統計年報	道路交通センサス
乗用車	乗用車	乗用車
	軽乗用車	
バス	バス	バス
貨物車	軽貨物車	小型貨物車
	小型貨物車	
	普通貨物車	普通貨物車

(d) 平日・休日交通量について

『道路交通センサス』においては、平日交通量と休日交通量が調査されている。その中で、本推計では平日・休日交通量の重み付き平均を推計に利用する交通量としている。具体的には平日に5(日/週)、休日に2(日/週)の重みとした。

(e) 12 時間交通量と 24 時間交通量について

『道路交通センサス』では、12 時間交通量調査と 24 時間交通量調査が実施されている。その中で、12 時間交通量調査は全調査対象路線について実施されているのに対し、24 時間交通量調査は一部区間でしか実施されていない。ただし、12 時間観測地点については車種別昼夜率 を乗じた推定 24 時間車種別交通量も補完的なデータとして併せて公表されていることから、本推計では 24 時間交通量を用いることとする。

昼夜率について

昼夜率について、24 時間観測地点の自動車類 24 時間交通量の自動車類 12 時間交通量に対する割合として定義されている。12 時間交通量観測地点における昼夜率は、一般国道については地点別に、主要地方道と都道府県道については都道府県政令指定市別道路種別沿道状況別に設定している。設定方法はそれぞれ次のとおりである。(以下、出所：『道路交通センサス』)

- ・ 一般国道の昼夜率の設定方法
道路のネットワーク特性、道路の形状などを考慮し、近隣地点または類似地点の値を用いて設定。設定にあたってはそれぞれの地点に応じた値を求める。
- ・ 都道府県道及び指定市市道の昼夜率の設定方法
都道府県道及び指定市市道の昼夜率については、24 時間調査時点を都道府県別政令市別道路種別沿道状況別に整理し、その値を用いてそれぞれ設定。なお、近隣県間または、その他に準ずるもので地点別に修正が必要なものについては別途状況に応じて時点別に設定。

乗用車

9 地方運輸局別の燃料消費量を自動車台キロ又は保有車両数で按分する。

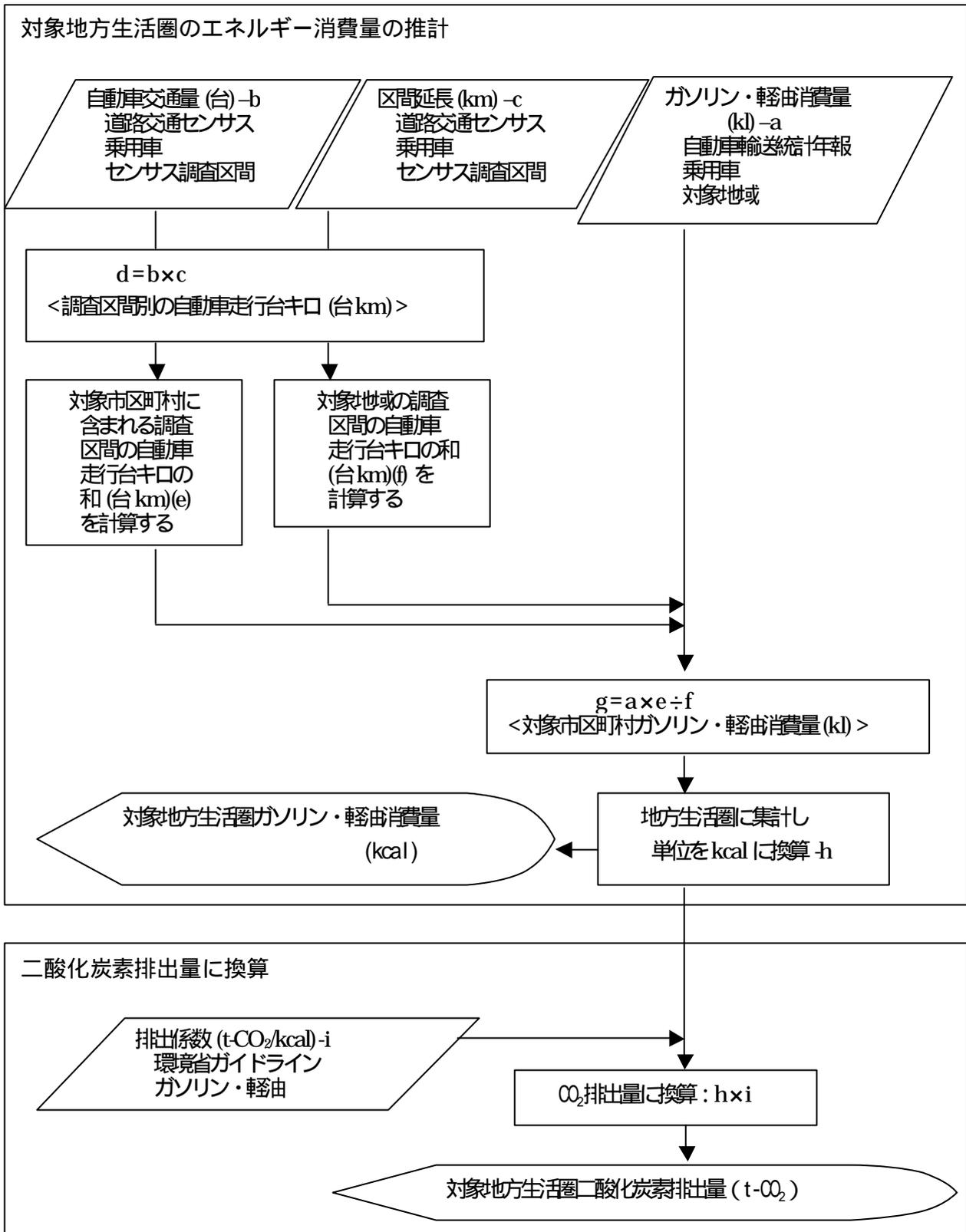


図 3.2- 1 乗用車の推計フロー

バス

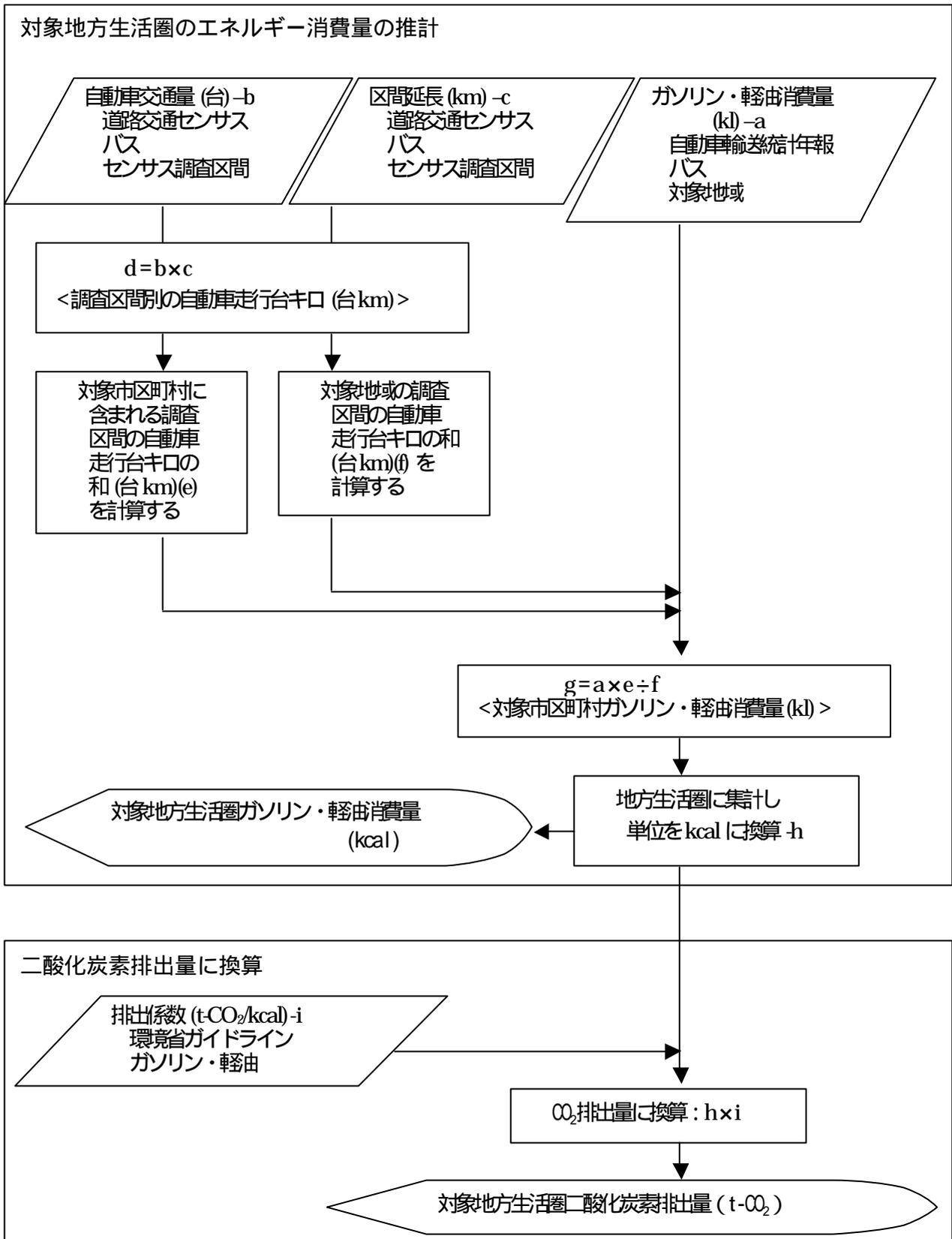


図 3.2- 2 バスの推計フロー

貨物車

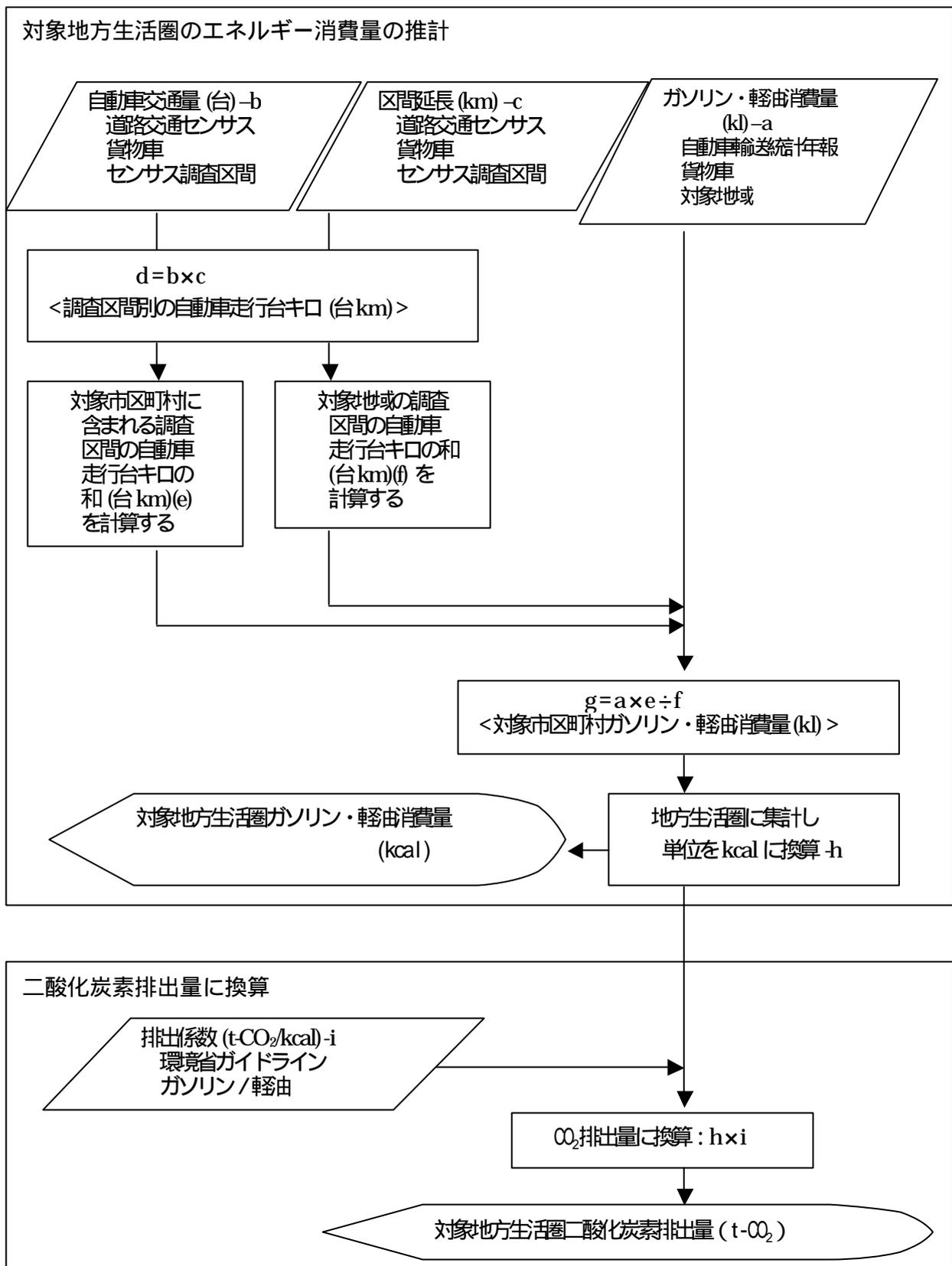
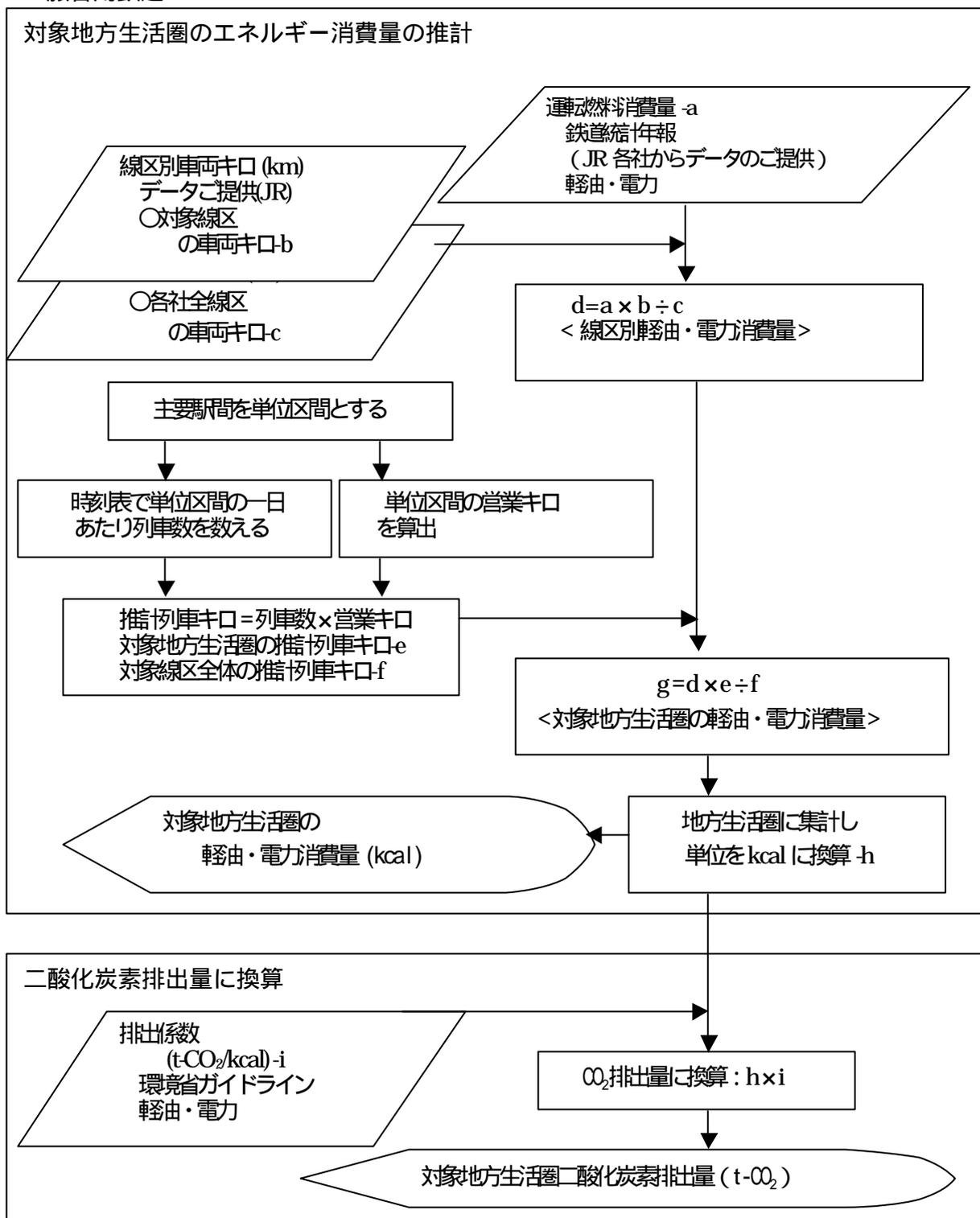


図 3.2- 3 貨物車の推計フロー

(2) 鉄道

各鉄道会社の運転用電力、燃料消費量を車両キロ、列車キロなどで按分する。

旅客用鉄道



単位区間が地方生活圏をまたがっていた場合、地方生活圏内の線路延長で按分

図 3.2- 4 旅客用鉄道の推計フロー

貨物用鉄道

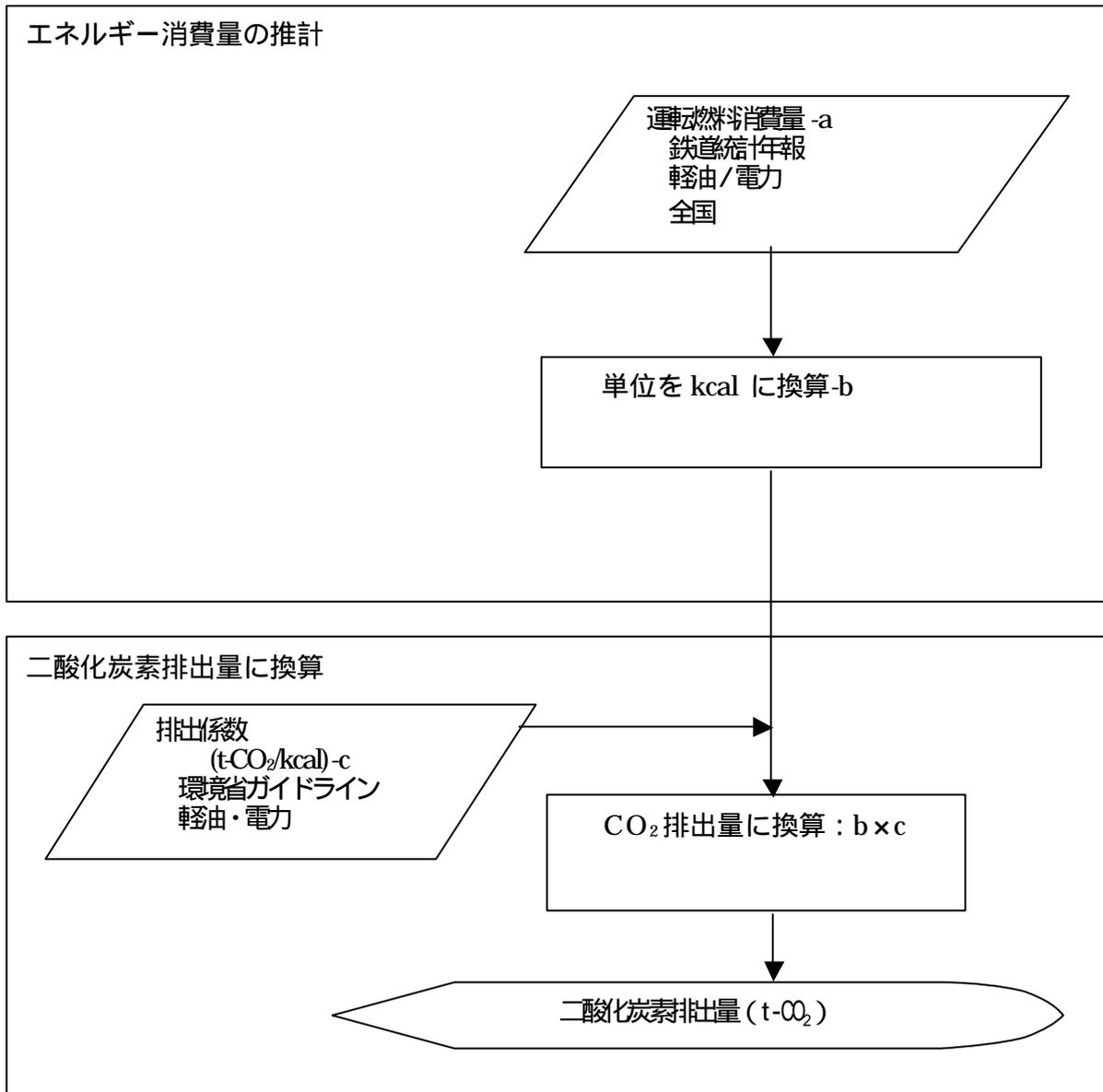


図 3.2- 5 貨物用鉄道の推計フロー

(3) 船舶

全国の燃料消費量を乗降人員数又は出入貨物トン数で国内と国際に按分する。

旅客用船舶

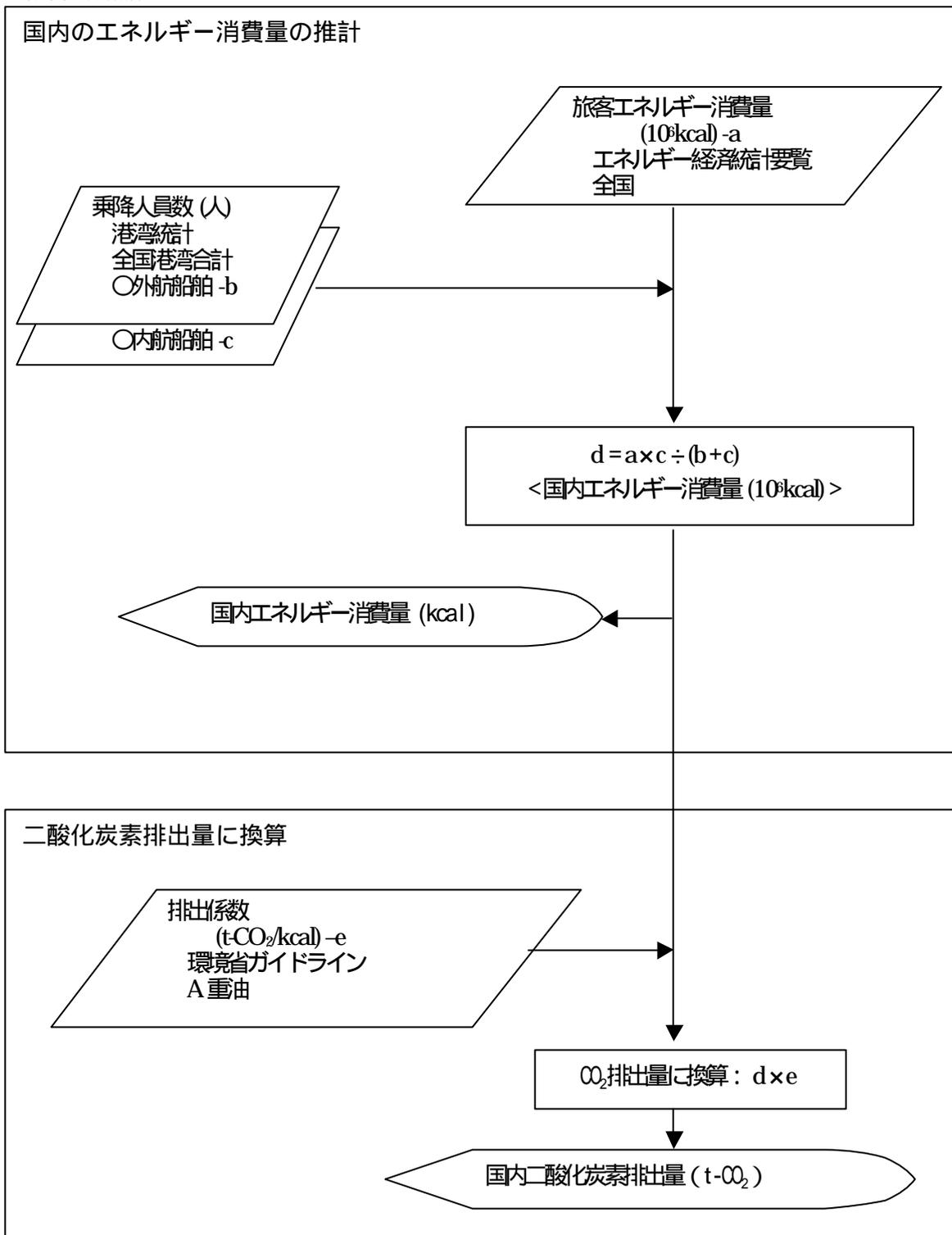


図 3.2- 6 旅客用船舶の推計フロー

貨物用船舶

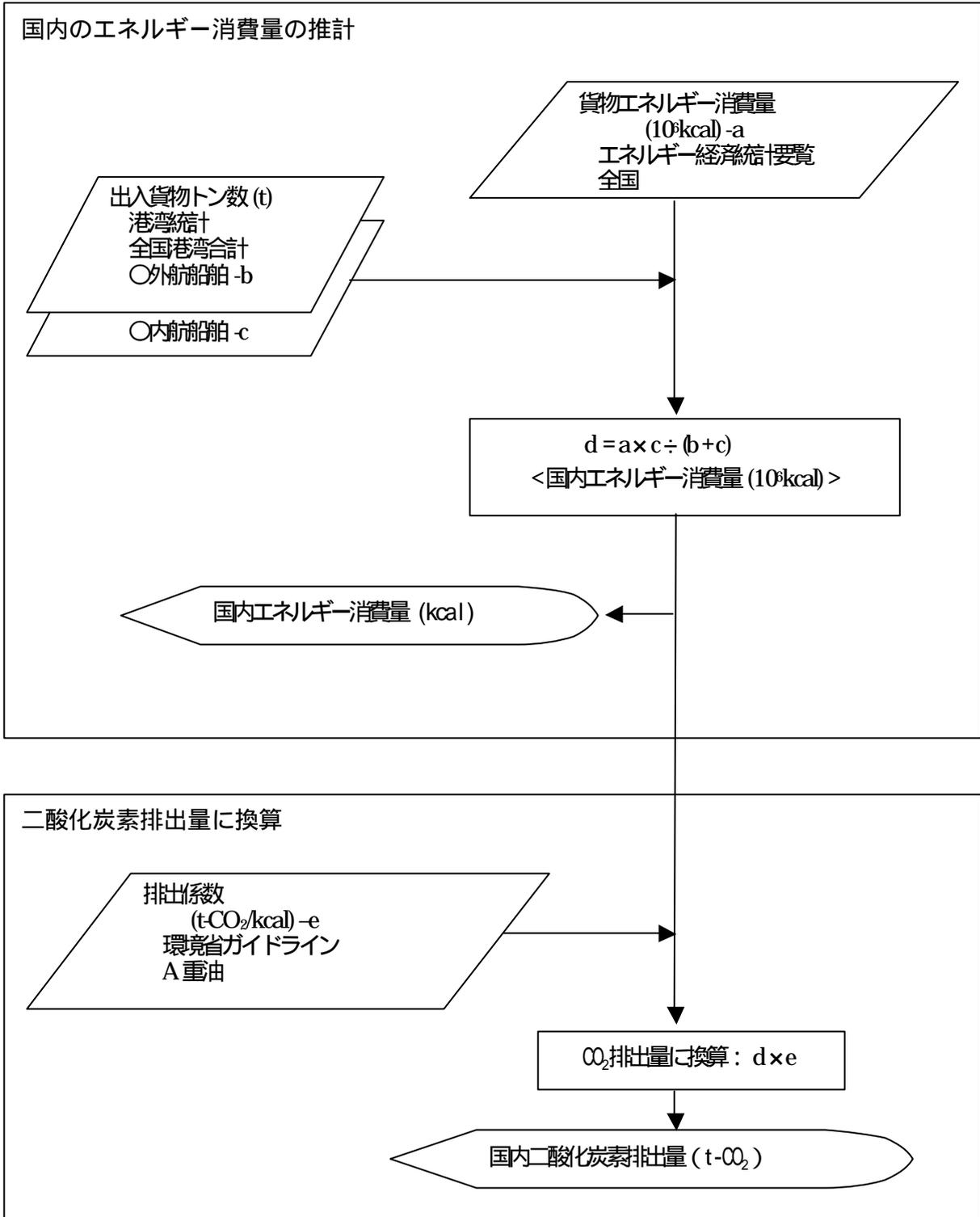


図 3.2- 7 貨物用船舶の推計フロー

(4) 航空

国内でのエネルギー消費量を計上する。

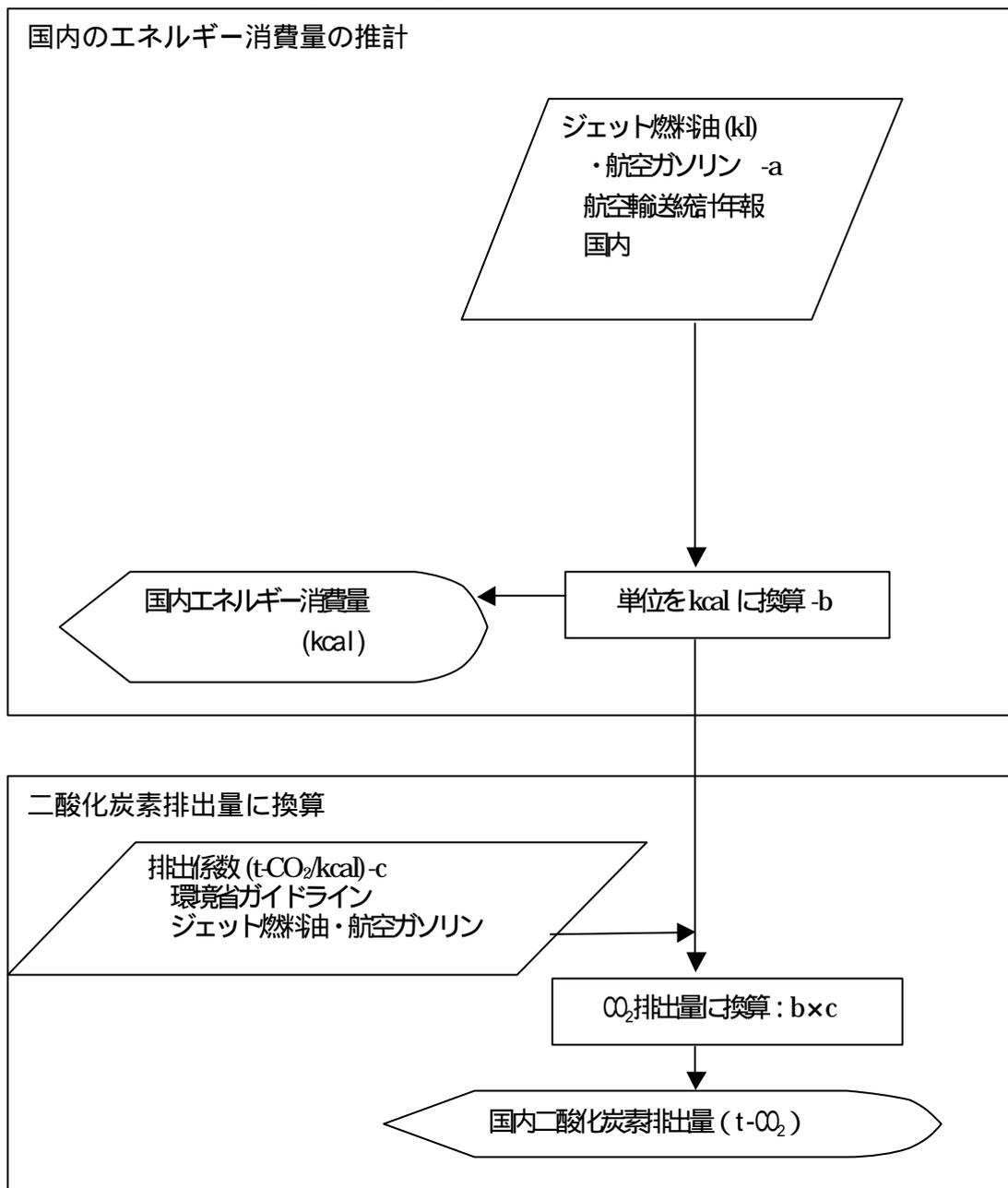


図 3.2- 8 航空の推計フロー

3.3 廃棄物部門

エネルギー消費とは概念は異なるが、廃棄物の焼却処理によっても CO₂ は排出される。これを廃棄物部門として整理を行う。廃棄物の区分について下図に示す。

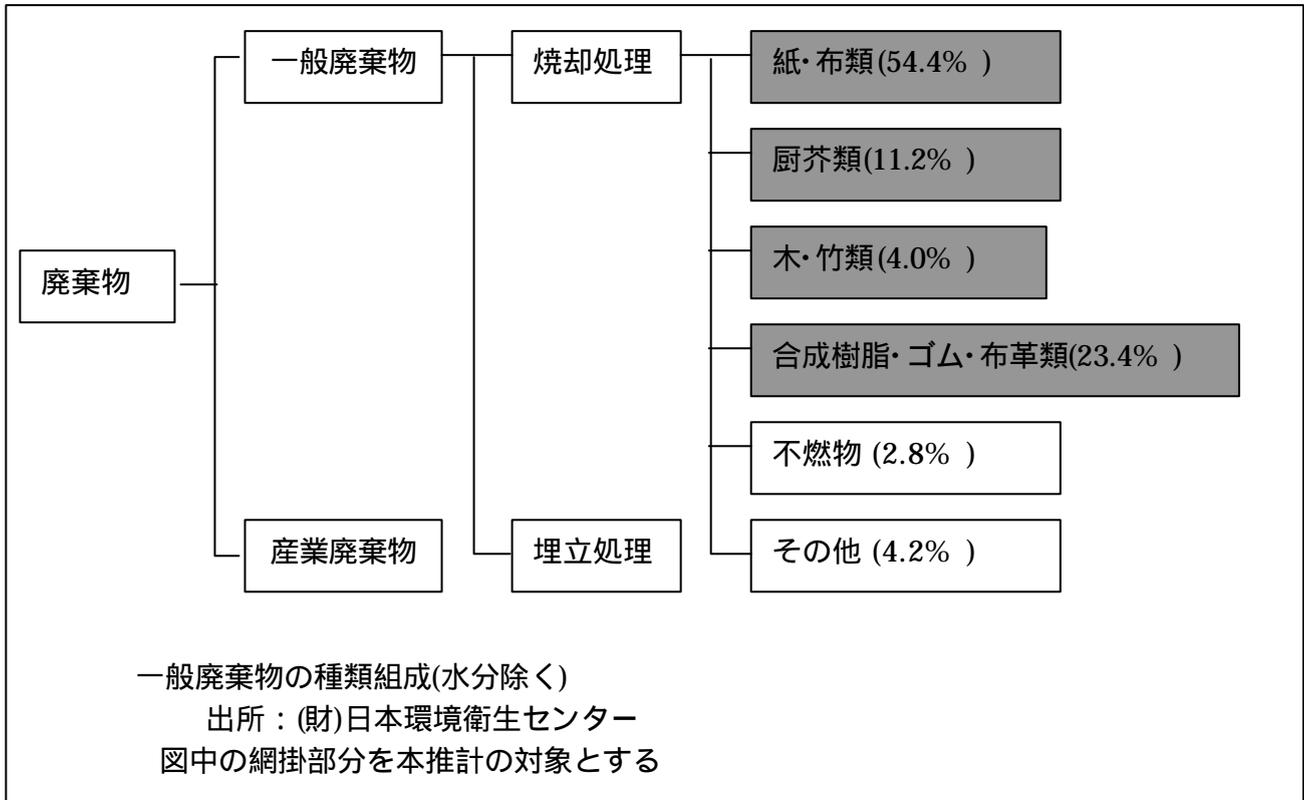


図 3.3- 1 廃棄物の区分と本推計の対象

上記の中で、本推計は都市構造に係る検討を主眼としていることをふまえ、一般廃棄物を対象とする。

廃棄物の処理方法としては、焼却処理と埋立処理の2つに大別される。焼却処理の際はもちろん、埋立処理に際してもメタン発酵のプロセス等を通じ各種のガスが発生するが、ここでは環境庁による温室効果ガス排出量算定方法検討会での考え方を踏襲して、焼却処理による CO₂ 排出を扱う。なお、焼却処理量は最終処理として焼却される直接焼却と、中間処理の段階で焼却される中間処理物量の合計とする。

焼却処理される一般廃棄物の種類は、(財)日本環境衛生センターによると上図の6種類に区分できる。このうち「不燃物」は焼却されないため、また「その他」は CO₂ 排出係数が不明であることから、本推計では「紙・布類」「厨芥類」「木・竹類」「合成樹脂・ゴム・布革類」を対象とする(この4種類で一般廃棄物の約93%(水分除く)を占める)。

[推計方法]

一般廃棄物の焼却に係る CO₂ 排出量は、下式に示されるように、焼却処分に付される一般廃棄物について組成 毎の CO₂ 排出量を積算することによって推計した。

ここで、各組成とは「紙・布類」「厨芥類」「ワラ・木竹類」「合成樹脂」を意味する。

$$\begin{aligned} \text{[式] 一般廃棄物の焼却に係る CO}_2\text{ 排出量 (t-CO}_2\text{/年)} \\ = \text{組成毎 CO}_2\text{ 排出量 (t-CO}_2\text{/年)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{[式] 組成毎 CO}_2\text{ 排出量 (t-CO}_2\text{/年)} \\ = \text{一般廃棄物焼却量 (t/年)} \times \text{組成毎構成比 (-)} \\ \times \text{組成毎排出係数 (t-C/t)} \times 44/12 \end{aligned}$$

(参考) 各項の出所等

一般廃棄物焼却量

『日本の廃棄物処理調査報告書』(厚生労働省)による市町村別数値を地方生活圏に積み上げて推計。

組成毎構成比 (%)

財団法人日本環境衛生センター調べによるゴミ組成比の全国数値を採用(下表)。なお、1995 年度数値は、1997 年『国家目録』の算定の際に用いられたものである。

表 3.3- 1 算定に利用した組成毎構成比

	組成毎構成比 (ゴミ組成比) (1995 年度) 乾重量ベース (%)
紙・布類	26.5
厨芥類	5.7
ワラ・木竹類	2.1
合成樹脂	10.9

組成毎排出係数 (t-C/t)

『国家目録』から採用。具体的には、当該組成の物質の中に何%の炭素が含まれているかという「炭素含有量 (%表示)」を排出係数として採用した。この数値は「n」% = 「n ÷ 100」t-C/t (あるいは kg-C/kg) に相当する。その際、1997 年より後の『国家目録』においては、紙・布類等のバイオマス起源の値が掲載されていないことから、1997 年『国家目録』における数値を利用した。なお、算定フローでも示しているが、計算過程で 44/12 を乗ずることで t-CO₂/t に換算した。

表 3.3- 2 算定に利用した組成毎排出係数

	組成毎排出係数 (t-C/t)
紙・布類	0.4216
厨芥類	0.4190
ワラ・木竹類	0.3950
合成樹脂	0.6659

『国家目録』における数値 (%表示) を 1/100 倍した数値 (t-C/t 表示)

廃棄物に係る CO₂ 排出量推計方法(フローチャート)

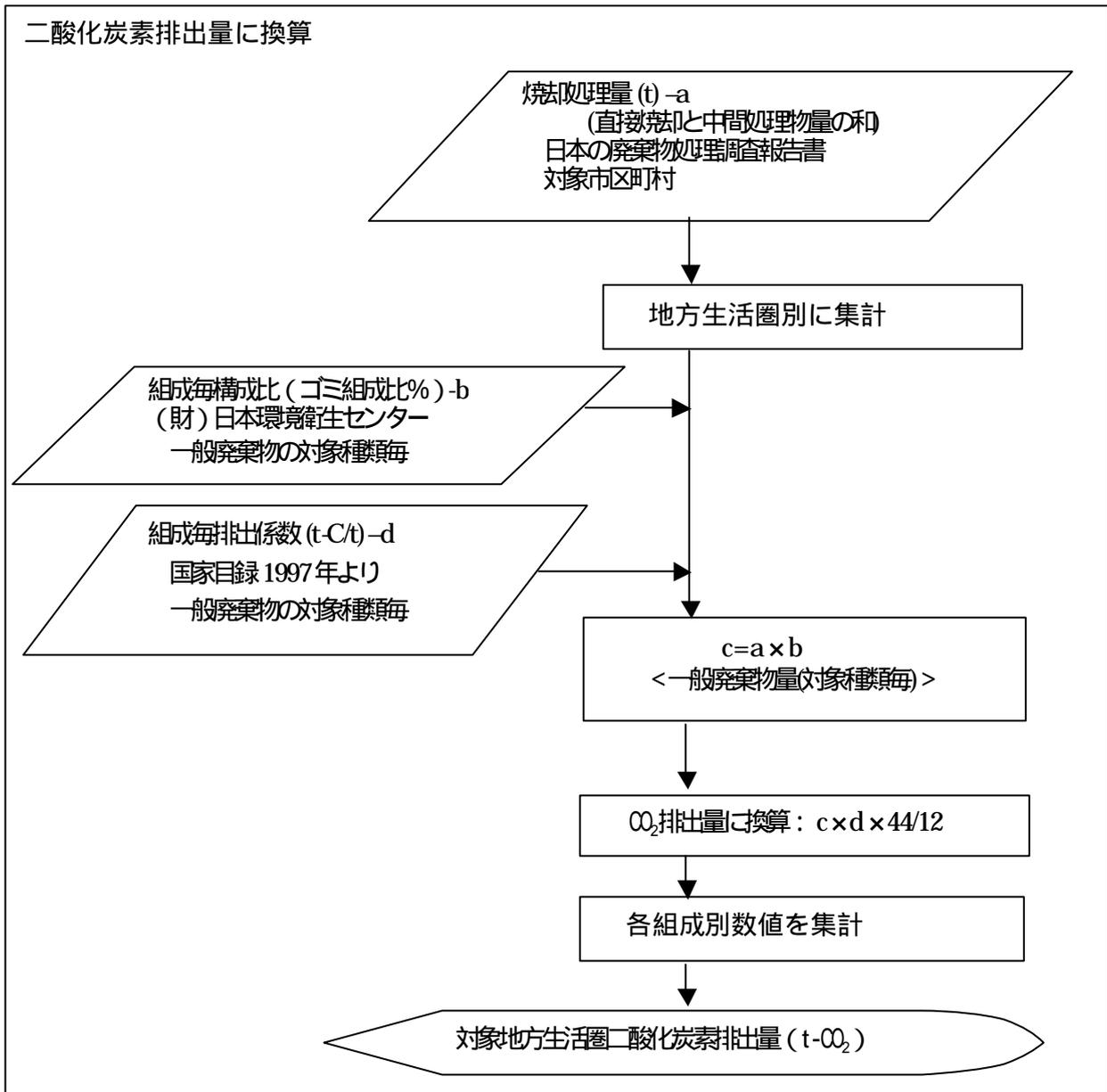


図 3.3- 2 廃棄物の推計フロー

(参考)対象とする廃棄物の種類について

廃棄物の焼却からのCO₂排出の対象の考え方としては、2種類が存在する。一つは廃プラスチック類のみを対象とする考え方であり、もう一つは紙や廃プラスチック類など全てを対象とする考え方である。それぞれの特徴を下表にまとめる。

(参考)表-1 推計対象に係る2つの考え方

対象	廃プラスチック類	全て
考え方	IPCCの「carbon-neutral」	全種類を対象とする
特徴等	<ul style="list-style-type: none">・ に比べて表現できる都市活動量の種類が少ない・ 現行の環境省ガイドラインに廃プラスチック類起源のCO₂排出係数が掲載	<ul style="list-style-type: none">・ に比べて多種類の都市活動量を示す・ バイオマス起源に係るCO₂排出係数については1997年以降国家目録から削除

廃プラスチック類のみを対象とする考え方は、バイオマスを燃焼して放出する二酸化炭素は、バイオマスの再生時に光合成により吸収される二酸化炭素と相殺するので、地球規模でのサイクルではcarbon-balanceを崩さないとするIPCCの「carbon-neutral」を根拠としている。この考え方は現行の環境省ガイドラインでも用いられている。

一方、紙や廃プラスチック類など全ての一般廃棄物を対象とする考え方は、都市の諸活動をそのまま反映していると考えられる。バイオマス起源(紙・布類、厨芥類、木・竹類)に係るCO₂排出係数については現行の『国家目録』からは削除されている(1997年までは掲載)。

本推計では、全ての一般廃棄物を対象とする考え方に準拠した。

「廃プラスチック類」のみを対象とする場合の取り扱いについて

前掲した一般廃棄物の種類区分の「合成樹脂・ゴム・布革類」のうち、廃プラスチックに対応するのは合成樹脂であり、天然ゴムなどは廃プラスチック類に含まれない。しかし全国値で合成樹脂のみの種類区分のデータがないこと、仙台市・東京都・名古屋市・京都市による「合成樹脂」と「ゴム・布革」を区分した調査では「ゴム・布革」は「合成樹脂・ゴム・布革類」の約3%(湿重量ベース)であることから、推計を行う場合は「合成樹脂・ゴム・布革類」を廃プラスチック類とみなしても大きな違いはないと考えられる。

3.4 推計に用いた統計資料等

(1) 統計資料等

ここまでに整理した推計方法（手順）について、説明中にも記載したように、様々な統計資料を用いている。これらについて、一覧として示した。

表 3.4- 1 推計に用いた統計資料等

部門	資料	実施主体	目的	調査間隔	使用年次	調査時点	地域区分	エネルギー源	部門の細分	調査項目	
家庭	家計調査年報	総務省統計局	全国の世帯を調査対象として、国民生活における家計収支の実態を明らかにする	1年	平成11年		5都市階級 10地域 都道府県庁所在市	灯油 LPGなど		1世帯あたり購入数量	
	国勢調査	総務省統計局	わが国の人口の状況を明らかにし、各種行政施策の基礎資料を得る	5年	平成12年	10月1日	市区町村			世帯数 人口	
民生部門	民生部門エネルギー消費実態調査	(財)日本エネルギー経済研究所	民生部門のエネルギー消費について既存文献によるデータ整理を行うとともにアンケートによる実態調査を実施し、民生部門におけるエネルギー源別・用途別消費量、原単位などについての実態を明らかにする	5年	平成7,8年度		6地域	重油 灯油 LPG 電力 都市ガスなど	ホテル 病院 飲食店 学校など	床面積あたりエネルギー消費量	
	事業所・企業統計調査報告	総務省統計局	全国の全ての事業所を対象として、事業の種類、経営組織、事業者数などを調査し、わが国の事業所の地域別、産業別、従業者規模別、などの分布の実態を明らかにする	3~5年	平成11年	10月1日	市区町村		鉱業 建設業など	事業所数 従業者数	
	固定資産の価格などの概要調査	総務省		1年	平成11年度	1月1日	都道府県		事務所ビル 卸・小売業 病院など	建物床面積	
	財政金融統計月報	財務省	財政金融及び重要な経済の事象を、統計を基礎として具体的に解明し部内執務の参考と一般の利用に供する	1年	平成11年度		全国 一部市区郡			建物床面積	
	公共施設状況調査	総務省	各地方公共団体が自らの公共施設の整備状況を把握し、行政水準の比較・分析を行うための参考資料とする	1年	平成11年度	原則 3月31日	都道府県		公共事務所ビル 病院など	建物床面積	
	学校基本調査報告書	文部科学省	学校に関する基本事項を調査し、学校教育行政上の基礎資料を得る	1年	平成11年度	5月1日	・私立高校・幼稚園：都道府県 ・その他：全国			建物床面積	
	法人建物調査	国土交通省	この調査は、我が国の法人における建物の所有状況及び利用状況等に関する実態を調査し、その現状を全国及び地域別に明らかにすることにより、土地に関する諸施策その他の基礎資料を得ることを目的としている	5年	平成10年		不明		事務所ビル 工場など	建物床面積	
運輸部門	自動車輸送統計年報	国土交通省	自動車輸送統計の実態を明らかにし、我が国の経済政策、交通政策及び経済計画を策定するための基礎資料を作成することを目的とする	1年	平成11年度		9地域	ガソリン 軽油 LPG	自動車 トラック バス	燃料消費量	
	道路交通センサス	国土交通省	全国の道路の交通量及び道路状況を調査し、道路の計画、建設、維持修繕その他の管理などについての基礎資料を得る	1年	平成11年度	春秋各季1日	市区町村		自動車 トラック バス	24時間走行台キロ	
	自動車保有車両数	国土交通省	環境との調和を図り、今後ともわが国の社会が健全な発展を維持していくために、自動車の使用及び保有実態を正確に把握する	1年	平成11年度	3月末	市区町村		自動車 トラック バス	自動車保有車両数	
	鉄道	鉄道統計年報	国土交通省		1年	平成11年度		9地域	燃料 電力など	旅客用 貨物用	運転用電力・燃料
	船舶	エネルギー経済統計要覧	(財)日本エネルギー経済研究所	わが国のエネルギー政策及びエネルギー関連企業の経営方針決定などに資する情報を提供する	1年	平成11年度		全国	エネルギー	旅客用 貨物用	エネルギー消費量
		港湾統計	国土交通省	港湾の実態を明らかにし、港湾の開発、利用及び管理に資する	1年	平成11年		各港湾		旅客用 貨物用	乗降人員数 出入貨物トン数
航空	航空輸送統計年報	国土交通省		1年	平成11年		全国	ジェット燃料 航空ガソリン	国内用 国際用	燃料供給量	
廃棄物	日本の廃棄物処理調査報告書	環境省		1年	平成9年度		市区町村			処理量	

(2) 原単位

燃料消費量からエネルギー消費量、CO₂ 排出量への換算に際しては、『温室効果ガス排出量算定に関する検討結果(平成 12 年 9 月)』における原単位を利用する。ただし、電力のエネルギー換算に際しては『総合エネルギー統計(平成 12 年度版)』、都市ガスのエネルギー換算に際しては各都市ガス会社の標準熱量を利用している。

下表に利用した原単位を示す。表の上段は『温室効果ガス排出量算定に関する検討結果(平成 12 年 9 月)』に記載されている数値であり、下段は本推計で実際に用いる数値である。(単位変換には『総合エネルギー統計(平成 12 年度版)』の数値を用いている)

表 3.4- 2 利用した原単位

燃料種類(単位)	エネルギー換算(単位)		CO ₂ 換算(単位)	
電力 (kWh)			0.357	(kg-CO ₂ /kWh)
	2,150	(kcal/kWh)	0.166	(t-CO ₂ /kcal)
都市ガス ^{注1)} (m ³)			51.3	(g-CO ₂ /MJ)
			0.215	(t-CO ₂ /kcal)
灯油 (Mcal)			68.5	(g-CO ₂ /MJ)
	1,000	(kcal/Mcal)	0.287	(t-CO ₂ /kcal)
LPG (Mcal)			58.6	(g-CO ₂ /MJ)
	1,000	(kcal/Mcal)	0.245	(t-CO ₂ /kcal)
A重油 (Mcal)			71.6	(g-CO ₂ /MJ)
	1,000	(kcal/Mcal)	0.230	(t-CO ₂ /kcal)
ガソリン (l)	33.58	(MJ/l)	68.8	(g-CO ₂ /MJ)
	8,022	(kcal/l)	0.288	(t-CO ₂ /kcal)
軽油 (l)	38.2	(MJ/l)	69.2	(g-CO ₂ /MJ)
	9,126	(kcal/l)	0.290	(t-CO ₂ /kcal)
ジェット燃料油 (l)	36.4	(MJ/l)	67.1	(g-CO ₂ /MJ)
	8,695	(kcal/l)	0.281	(t-CO ₂ /kcal)
航空ガソリン ^{注2)} (l)	33.58	(MJ/l)	68.8	(g-CO ₂ /MJ)
	8,022	(kcal/l)	0.288	(t-CO ₂ /kcal)

注1) 都市ガスの燃料消費量からエネルギー消費量を推計する際には
該当する都市ガス会社の標準熱量を利用する

注2) 航空ガソリンはガソリンと同じ値を用いる

原単位の出典について

本推計においては、『環境省ガイドライン(平成 11 年 6 月)』に示された考えに準拠して CO₂ 排出量等を算定している。その中で原単位については、用いるべき数値が明示されておらず、政令で定めるとのただし書きの上で平成 8 年の原単位が参考値として記載されているのみである。この数値の update については、上述『温室効果ガス排出量算定に関する検討結果』の数値を採用するという環境省の見解が示されていることから、本推計においてもこの数値を用いることとする。なお、『温室効果ガス排出量算定に関する検討結果』と『環境省ガイドライン』における、CO₂ 排出量などの算定の考えは整合している。