

第4章 二酸化炭素排出量の将来推計

この章では、二酸化炭素削減のための追加的な対策を行わず、現在の対策状況を継続した場合において、計画中間年度（平成27年度（2015年度））及び計画最終年度（平成32年度（2020年度））の二酸化炭素排出量の将来推計を行ったものです。

なお、二酸化炭素排出量の将来推計にあたり、エネルギーの消費より発生する二酸化炭素の排出量については、エネルギー消費量と二酸化炭素排出係数を算定の基礎とすることから、エネルギー消費量と二酸化炭素排出係数について分析及び推計した上で、二酸化炭素へ換算しています。

4-1. 現在の情勢に応じた将来推計

4-1-1 二酸化炭素排出量の現在の情勢に応じた将来推計

3章の二酸化炭素排出量の現状を基に、各部門の二酸化炭素排出の要因について、エネルギー消費部門（産業、業務、家庭、運輸）ではエネルギー消費量にて検討（※）し、追加的な二酸化炭素排出量の削減対策を講じなかった場合として仮定して、現在の情勢に応じた、計画最終年度の二酸化炭素排出量の将来推計を行います。

※ 市内の取り組みにて改善することの出来ない、エネルギー源の構成による影響（二酸化炭素排出量へ換算する際に用いる購入電力の排出係数など）を除き、各部門の動向をより正確に把握するため、これらの影響を受けないエネルギー消費量にて検討しています。

主要年度エネルギー消費量実績と目標年次推計値

（単位：テラジュール）

	平成2年度 1990年度	平成12年度 2000年度	平成17年度 2005年度	平成19年度 2007年度	平成24年度 2012年度	2020年度 推計
農業	9	14	14	14	14	9
製造業	1,735	1,513	1,944	2,172	2,323	2,108
建設業	119	40	53	64	52	46
産業部門計	1,864	1,567	2,010	2,250	2,389	2,163
家庭	678	766	732	672	650	658
業務	406	683	500	367	136	173
民生部門計	1,084	1,449	1,231	1,039	786	831
自動車	918	1,110	1,006	925	664	615
鉄道	26	30	30	28	25	24
運輸部門計	945	1,140	1,036	953	689	639
最終消費部門計	3,893	4,156	4,278	4,242	3,864	3,633

産業、業務、家庭及び運輸の部門別のエネルギー消費量の現在の情勢に応じた将来推計を行うにあたり、エネルギー消費傾向と、その要因を分析したうえで、現在の情勢に応じた将来推計の前提条件を設定するとともに、各部門において課題となる事項を考察しました。

(1) エネルギー消費部門におけるエネルギー消費量の推計

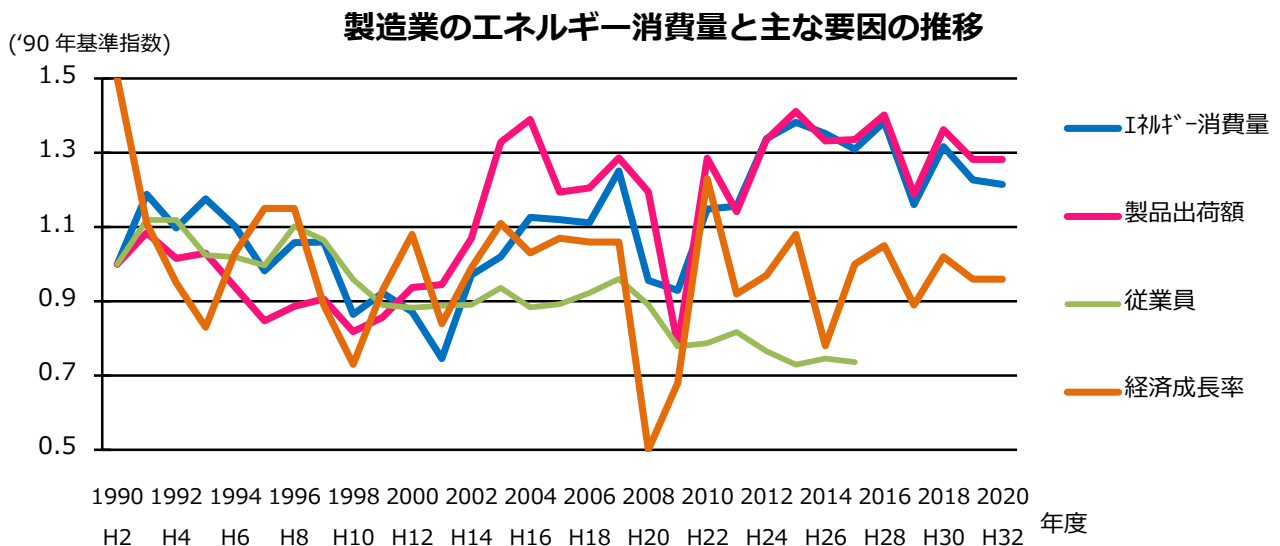
【産業部門】

① 製造業

A. エネルギー消費傾向と要因分析（製造業）

平成 2～24 年度（1990～2014 年度）の、製造品出荷額（合計、輸送用機械器具製造業、鉄鋼業）、製造業全体の製造品出荷額当たりのエネルギー消費原単位*、製造業全体のエネルギー消費量との連動性（カップリング）が認められることは、「第 3 章 3-1-5 温室効果ガスの排出傾向（(2)、②、ア）」の産業部門のとおりであり、現段階の市域の実績では明確な分離傾向が伺えないことから、平成 32 年度（2020 年度）までは、製品出荷額とエネルギー消費量は連動するものと考えられます。

下図は、平成 2 年度（1990 年度）を基準とする増加率でエネルギー消費量、製品出荷額及び従業員数の動向と経済成長率（実質 GDP 成長率、1990 年度の 6.2%を 1.5、2008 年度の -3.7%を 0.5 とする指数表示）の動向を比べたものですが、製品出荷額の推移は、経済成長率の推移にやや遅れがあるものの、一定の連動性がうかがえます。従業員数の動向については、近年は連動性がうかがえない傾向となっています。



市内の製造業のエネルギー消費量は、製品出荷額と概ね近似する平成 2 年度（1990 年度）比増加率推移となっており、一定の連動性が見られます。製品出荷額は国内経済成長率と概ね近似する平成 2 年度（1990 年度）比増加率推移となっており、一定の連動性が見られます。このことから、市内の製造業のエネルギー消費量は国内経済成長率の影響を強く受けていることが分かります。

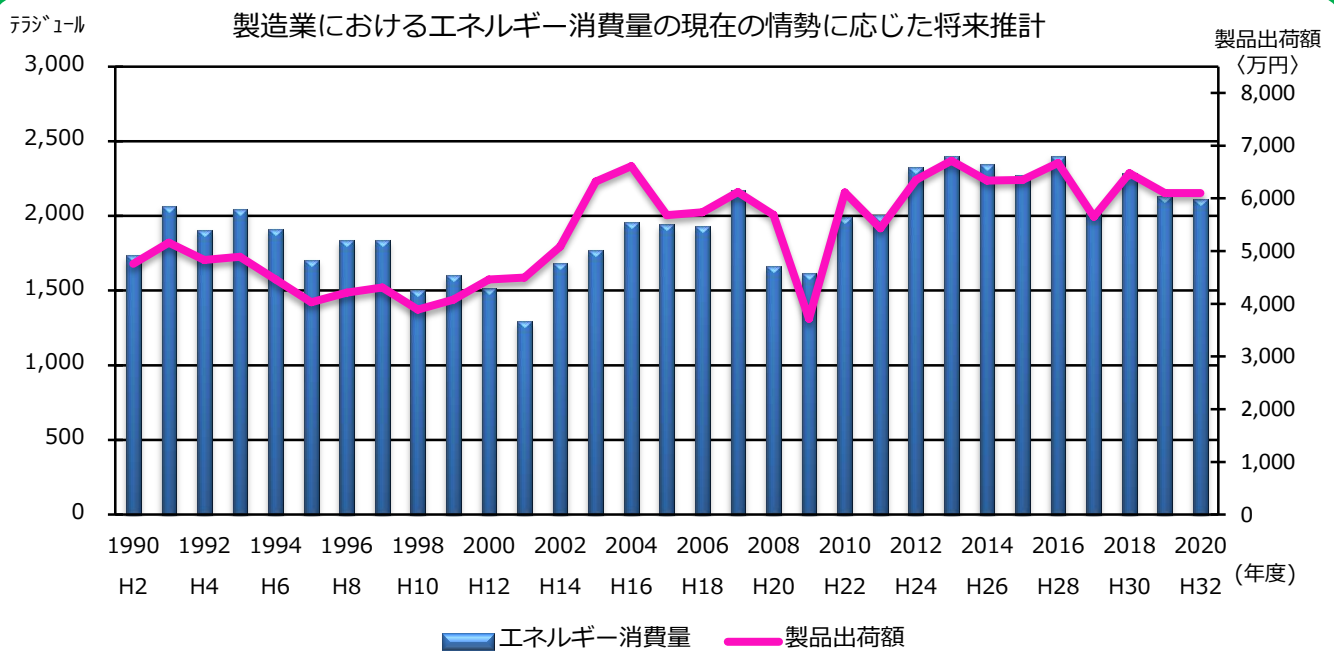
※ エネルギー消費量は、オール東京 62 市区町村共同事業みどり東京・温暖化防止プロジェクトの温室効果ガス排出量算定手法による数値を用いています。
 ※ 平成 25 年度（2013 年度）までの製品出荷額及び従業員数は経済産業省の工業統計調査を用いています。
 ※ 経済成長率は、中長期の経済財政に関する試算（内閣府、平成 28 年 1 月）を用いています。

B.エネルギー消費量の現在の情勢に応じた将来推計（製造業）

平成 32 年度(2020 年度)のエネルギー消費量は、前期計画では市域で最も消費量が多い輸送用機械器具製造業（産業中分類）において、将来的に自動車保有台数の減少が見込まれる（環境省予測）ことから、製造品出荷額が減少し、エネルギー消費量も減少すると推計していました。

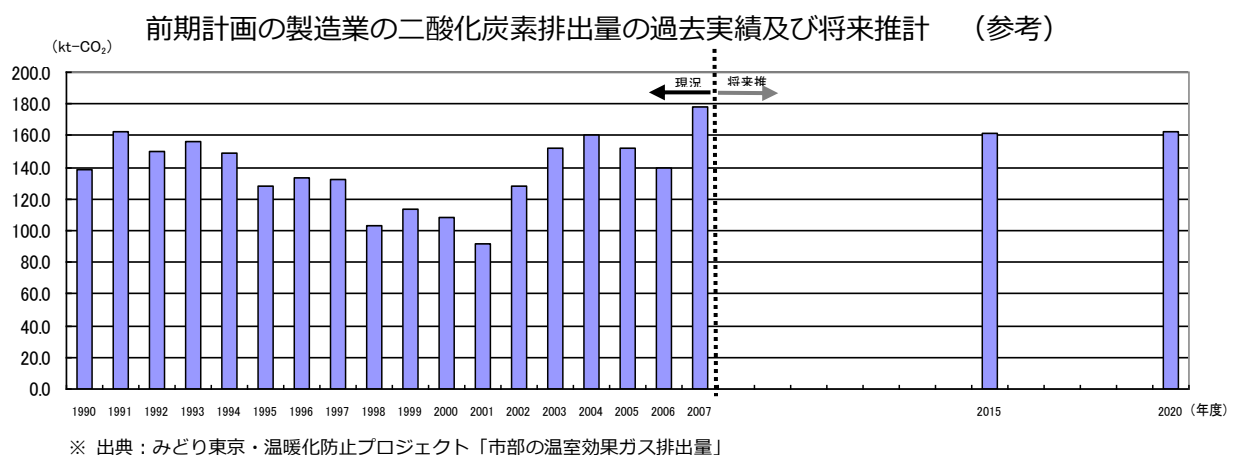
平成 24 年度（2012 年度）までの実績と前ページの「A. エネルギー消費傾向と要因分析」の結果から、中長期の経済財政に関する試算（内閣府、平成 28 年 1 月）のベースラインケースにおける経済成長率の試算を基に、次の条件を加えて、エネルギー消費量を推計すると、平成 19 年度（2007 年度）と同程度の 2,108 テラジュール程度が見込まれます。

- ・ 製品出荷額は、経済成長率に連動
- ・ エネルギー消費量は 5 カ年で原単位 1 %改善（エネルギーの使用の合理化に関する法律による削減義務）



市内の製造業のエネルギー消費量における推計は、中長期の経済財政に関する試算（内閣府、平成 28 年 1 月）のベースラインケースの経済成長率を基に、これに応じた製品出荷額の推計を行い、1 万円当たりの製品出荷額に対するエネルギー消費量を原単位とし、原単位は省エネ法の義務による中長期的に年 1 %の削減を加味して行いました。現在の情勢に応じた将来推計では、大幅な減少は見込まれません。

※ 平成 25 年度（2015 年度）までの、エネルギー消費量はオール東京 62 市区町村共同事業みどり東京・温暖化防止プロジェクトの温室効果ガス排出量算定手法による数値、製品出荷額は経済産業省の工業統計調査による数値を用いています。



C. 課題（製造業）

製造業では、購入電力の占める割合が大きいことから、電力対策が優先的な課題と言えます。このため、施設の整理・再編等の合理化によるエネルギー効率の改善、プレミアム効率モーターへの更新、施設の断熱化、再生可能エネルギー等のエネルギーの構内消費（マイクログリッド化）、FEMS によるエネルギー利用の改善、LED や無極灯を用いた照明への更新、エネルギー効率の良い新商品の開発、製造プロセスの研究開発や導入等が課題としてあげられます。

(2) 建設業

A. エネルギー消費傾向と要因分析（建設業）

平成 2 年度（1990 年度）から 24 年度（2012 年度）までの建設業からのエネルギー消費量の経年推移は下図に示すとおりです。

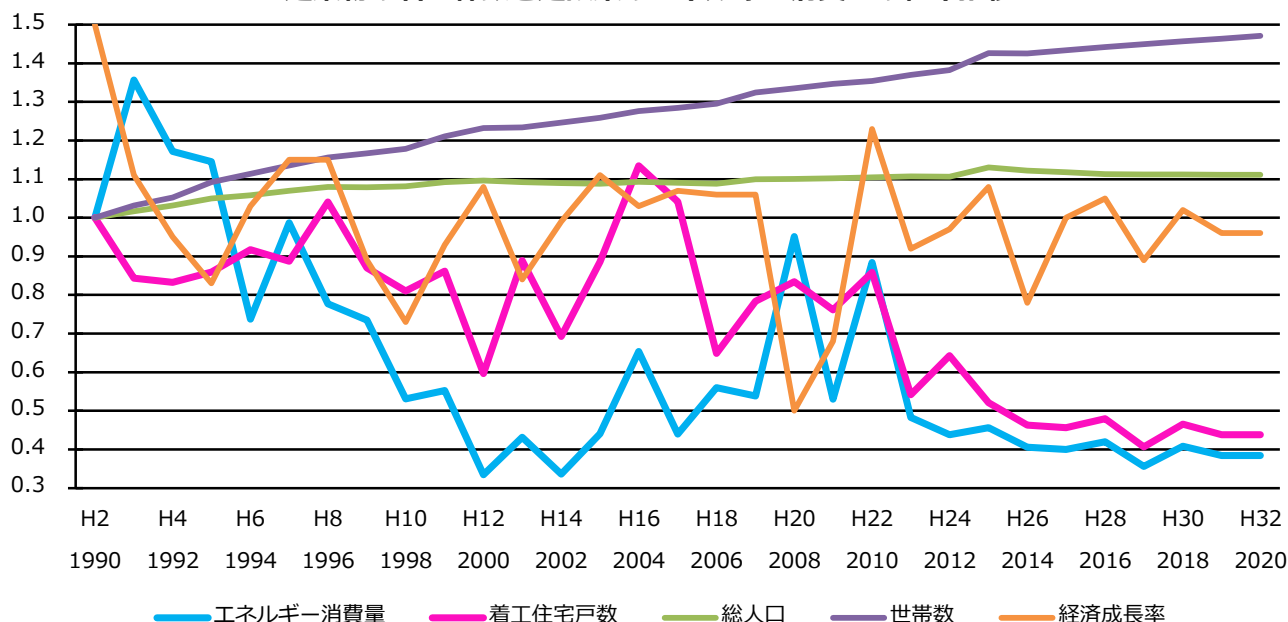
平成 3 年度（1991 年度）から平成 12 年度（2000 年度）まで大幅な減少傾向の後、平成 13 年度（2001 年度）からは長期的には微増する傾向にあります。

この傾向について、要因と考えられる要素は、市内の建設の多くを占める住宅の着工数と建設工事の発注量に影響する経済（景気）動向であり、経年推移からも一定の連動性が認められます。

なお、平成 25 年度における住宅の総数は 26,730 戸、世帯数は 25,046 世帯となっていますが、現状では建設業のエネルギー消費量と世帯数及び人口との連動性はうかがえません。

（'90 年度基準指数）

建築物の着工棟数と建設業のエネルギー消費量の経年推移



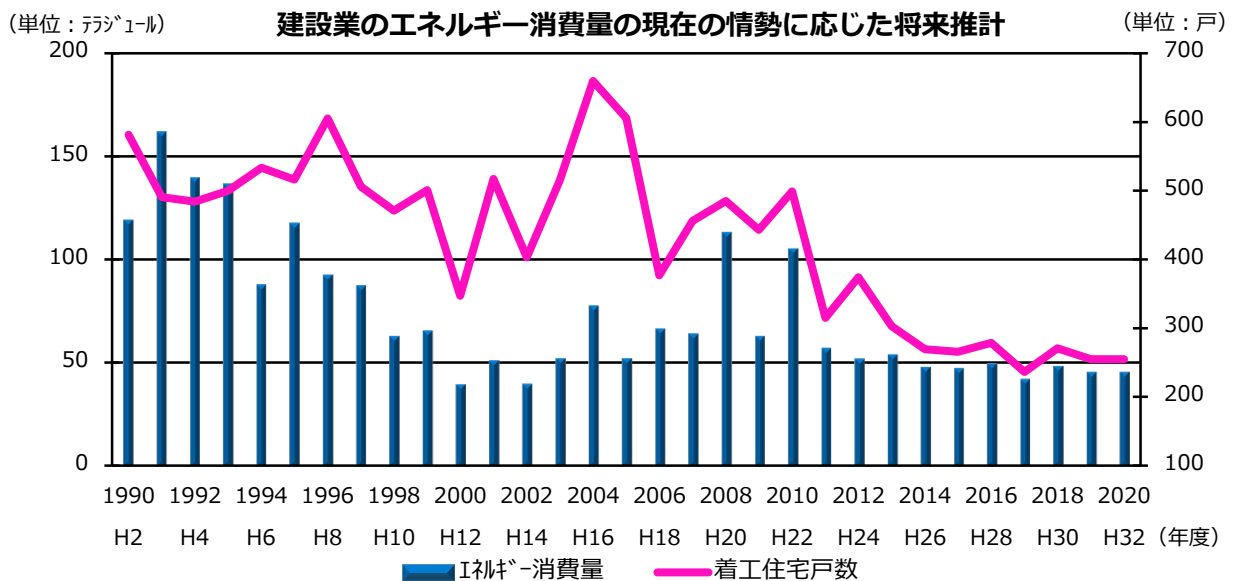
地域の建設業のエネルギー消費量は、住宅戸数 1 戸当たりの建設に要するエネルギー消費量による原単位で比較すると原単位は平成 3 年度以降減少しており、建設機械などの省エネ化が進んだものと考えられます。住宅着工棟数は経済成長率に比較的影響を受けており、経年推移に表れていると言えます。総人口は上昇傾向から減少傾向に転じていますが、世帯数の減少傾向とは連動性が見られず、現在までは着工住宅戸数と総人口及び世帯数の連動性は見受けられません。

※ 平成 25 年度（2013 年度）までの、エネルギー消費量はオール東京 62 市区町村共同事業みどり東京・温暖化防止プロジェクトの温室効果ガス排出量算定手法による数値、総人口及び世帯数は羽村市人口統計、着工住宅戸数は総務省統計局住宅・土地統計、経済成長率は、中長期の経済財政に関する試算（内閣府、平成 28 年 1 月）を用いています。

B. エネルギー消費量の現在の情勢に応じた将来推計（建設業）

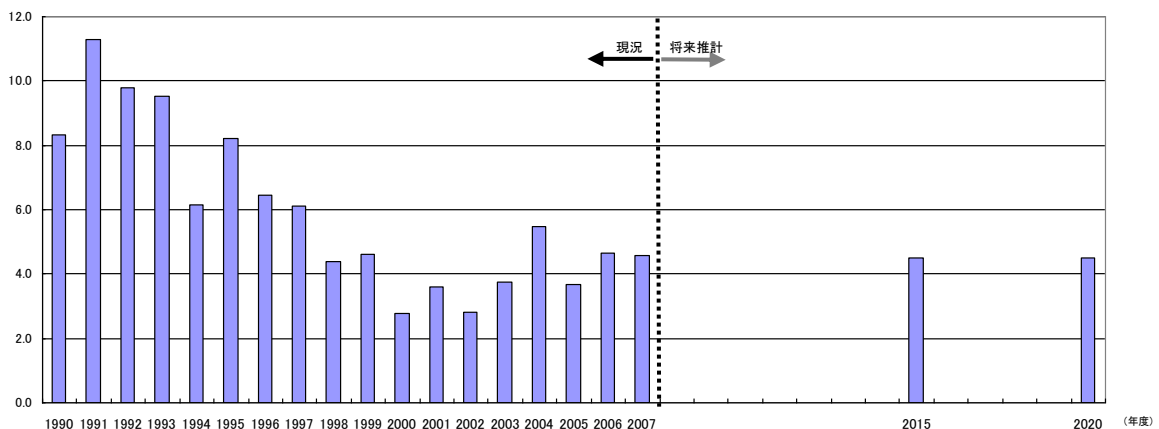
市域においては、近年、着工住宅戸数が増減を繰り返しており、経済（景気）動向との一定の連動性がうかがえます。

このため、平成 24 年度（2012 年度）までの実績と前ページの「A. エネルギー消費傾向と要因分析」の結果から、直近年度の着工住宅戸数及び中長期の経済財政に関する試算（内閣府、平成 28 年 1 月）のベースラインケースにおける経済成長率の試算を基に着工住宅戸数を推計し、これに直近 5 カ年のエネルギー消費原単位（着工住宅戸数 1 戸当たりの熱量換算エネルギー消費量）の平均値を乗算する手法によりエネルギー消費量を推計すると、46 テラジュール程度が見込まれます。



建設業のエネルギー消費量は、工法や建設機械の技術改善によるものと考えられ、都市化が進んでいる市域の現況を勘案すると、平成 32 年度までの飛躍的な建設は見込まれないことから、大幅な増加要因は見受けられません。

（kt-CO₂） 前期計画の建設業の二酸化炭素排出量の過去実績及び将来推計（参考）



※ 出典：みどり東京・温暖化防止プロジェクト「市部の温室効果ガス排出量」

C. 課題（建設業）

既に普及段階にありますが、高効率な照明、機器、建設機械及びハイブリッドや電気自動車等の次世代型の自動車を採用するほか、新工法の開発や工事の中に再生可能エネルギーを用いる等、工事全体における一層のエネルギー効率の向上を図ることが課題としてあげられます。