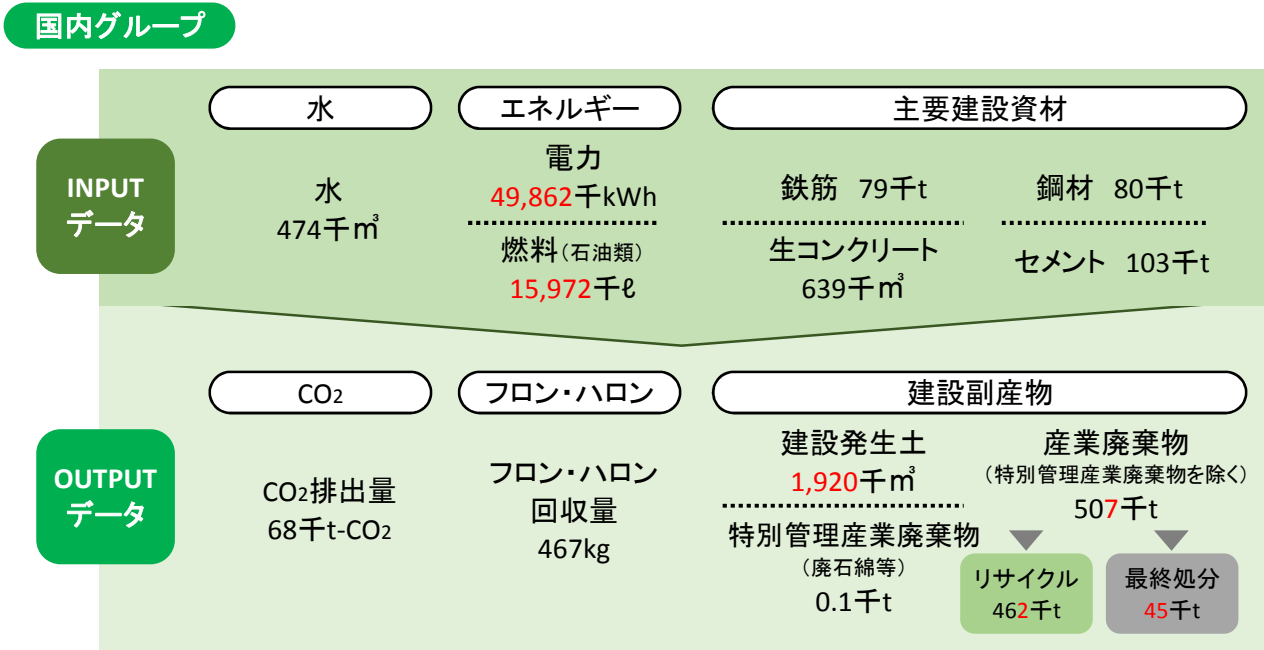


■ マテリアルバランス

<国内グループの事業活動における環境負荷データ>

下図は、当社国内グループの2016年度の国内事業活動に伴う環境負荷を、マテリアルフローとして、電力や水、建設資材などの資源消費 (INPUT) と、CO₂や廃棄物などの排出 (OUTPUT) に分けて示しています。



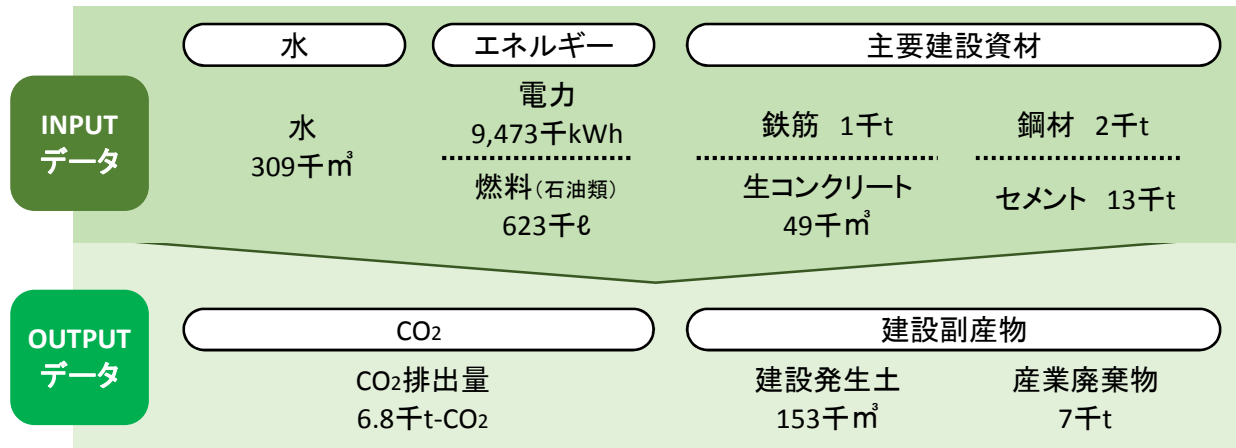
※赤字表記は、当初公表数値を再チェックした際、誤集計があったため見直したものです。

■ マテリアルバランス

< 海外の事業における環境負荷データ >

下図は、当社の2016年度の海外の事業活動に伴う環境負荷を、電力や水、建設資材などの資源消費 (INPUT) と、CO₂や廃棄物などの排出 (OUTPUT) とに分けて示しています。集計対象は、香港・タイ・シンガポールの施工現場と支店・営業所です。

香港、タイ、シンガポール



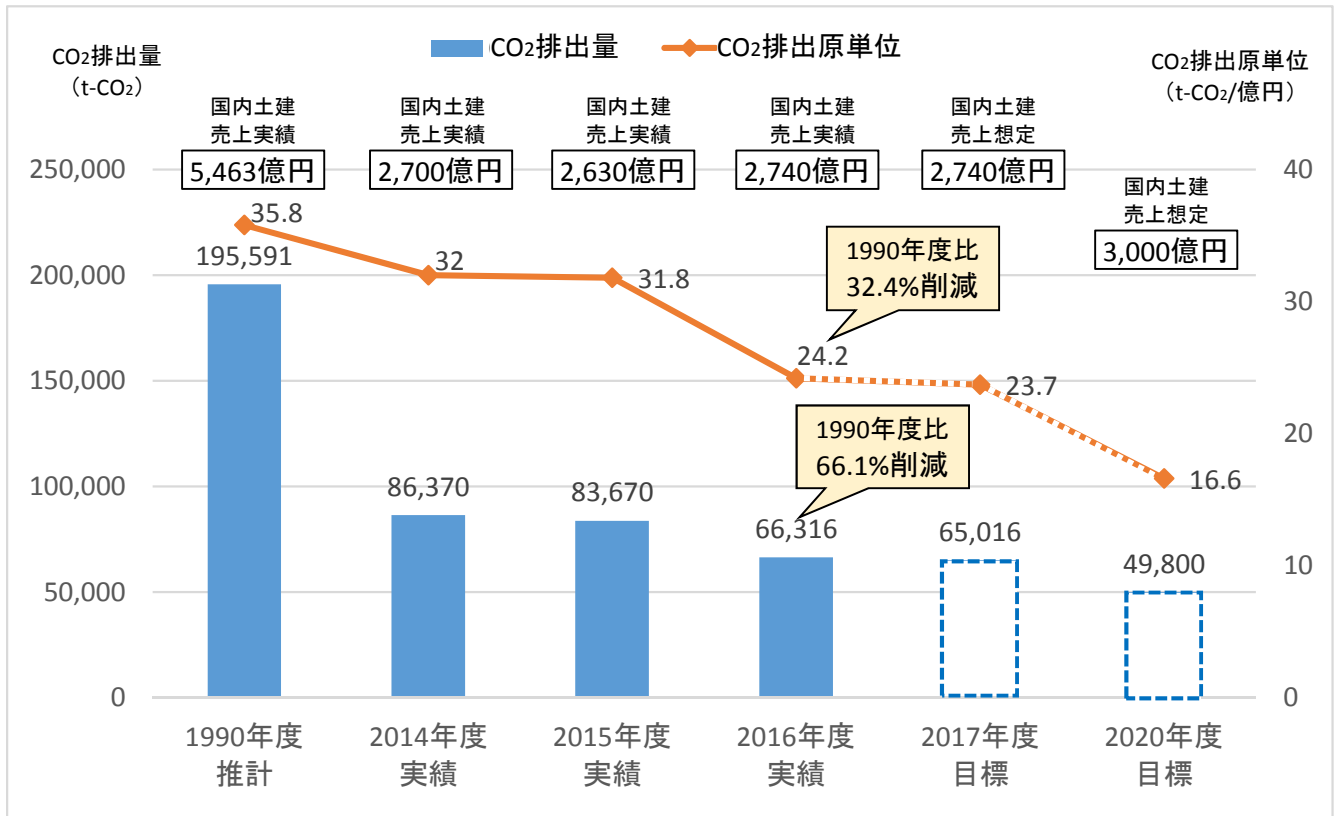
■ 施工活動におけるCO₂排出量と原単位

2016年度の施工活動全体の年間CO₂排出原単位は、24.2t-CO₂/億円(目標:25.8t-CO₂/億円)となりました。土木工事では、トンネル工事、ダム工事、土地造成工事などでCO₂排出原単位が大きかった一方で、建築工事ではCO₂排出原単位が大幅に減少しています。

CO₂排出量削減の要因としては、2015年度から強力に推進している現場仮設照明のLED化、BDFの導入推進、ハイブリッド重機の導入、省燃費運転の実施、太陽光発電システムの導入などの効果が挙げられ、また電力のCO₂排出係数低下も大きく影響しました。

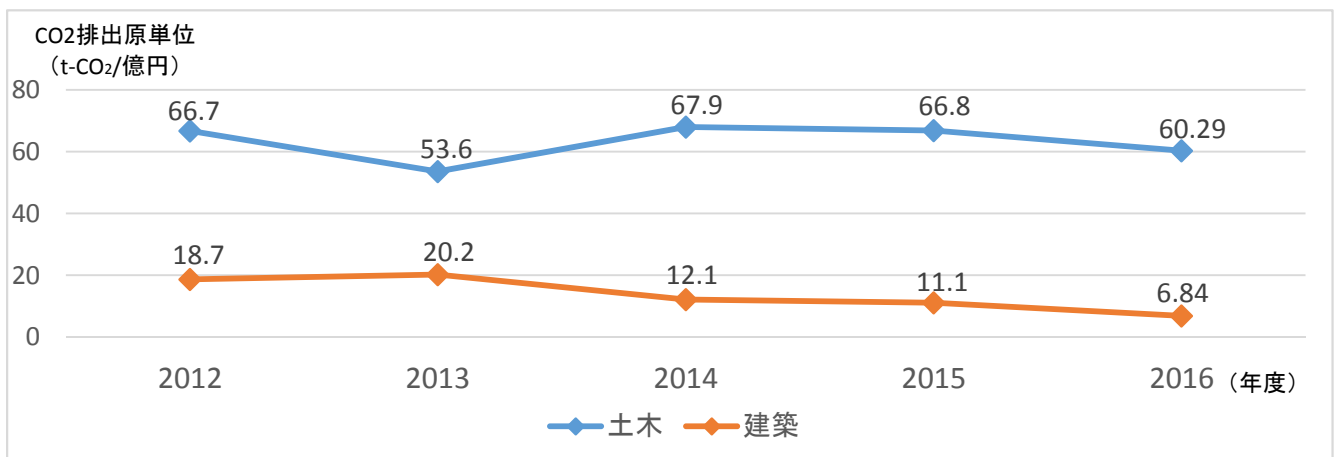
なお、CO₂排出量および排出原単位の算定にあたっては、サンプル数を前年度の64現場から82現場(全現場数の約30%=売上ベース約50%)に増やし、データの正確性を更に高めました。

< 施工活動におけるCO₂排出量および排出原単位の推移 >

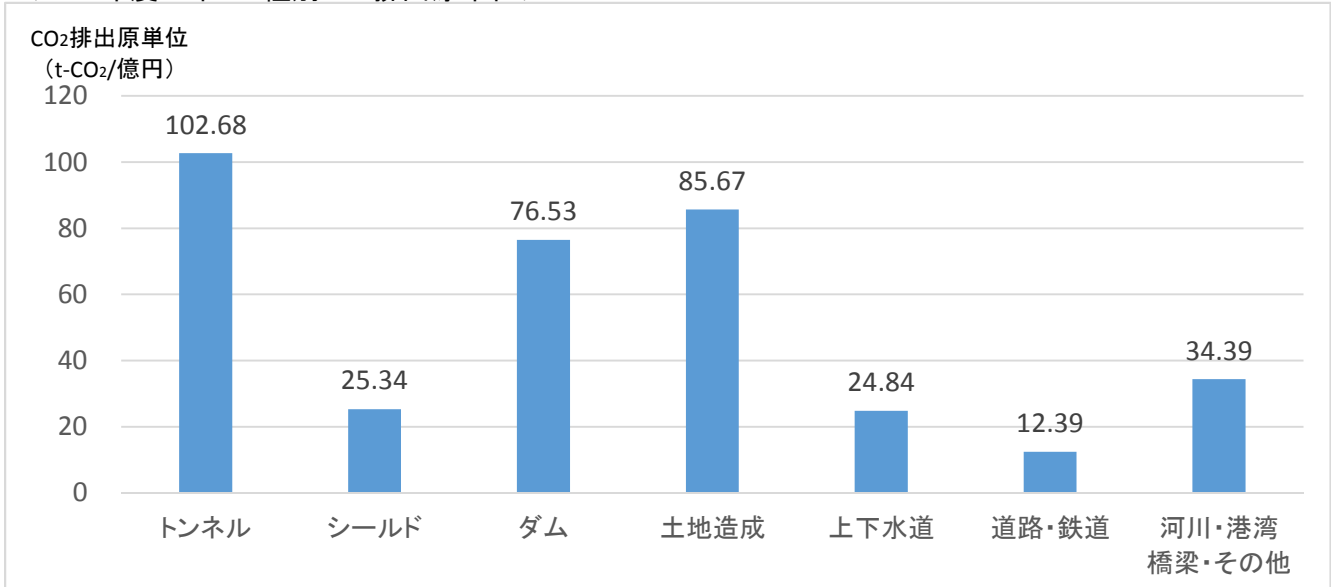


※ CO₂の発生量は、(社)日本建設業連合会発行の「2007年度CO₂排出量調査マニュアル」に示される「建設分野(3団体)におけるCO₂排出量初期値」に掲げられるエネルギーである電力、軽油(建機稼働、発生土運搬)、灯油を集計し、(社)日本建設業連合会のCO₂排出量調査に用いられるCO₂排出係数を用いて算出

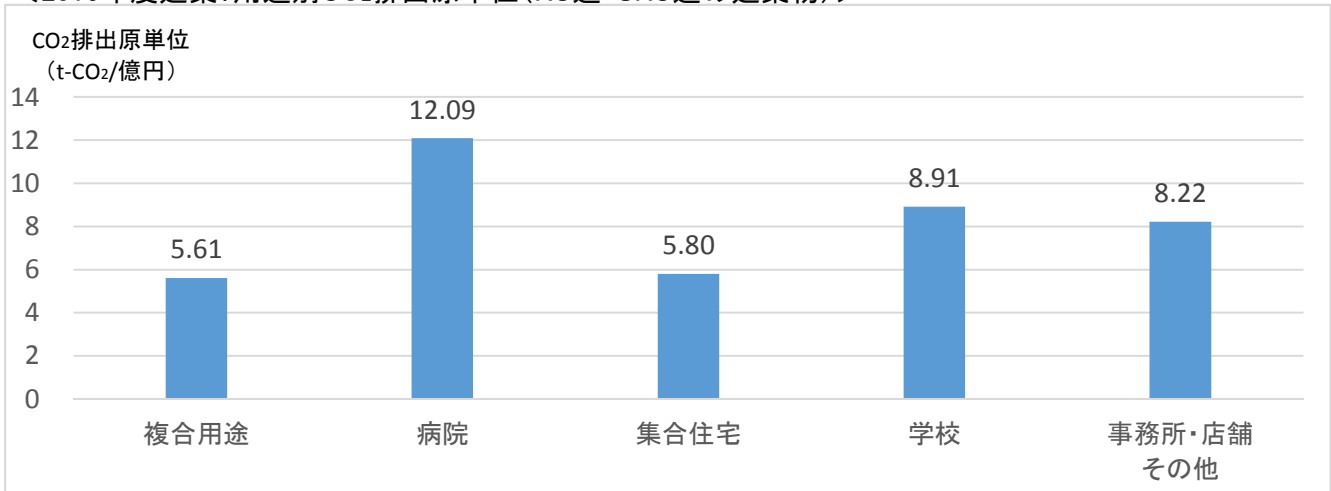
< 土建別施工活動におけるCO₂排出原単位の推移 >



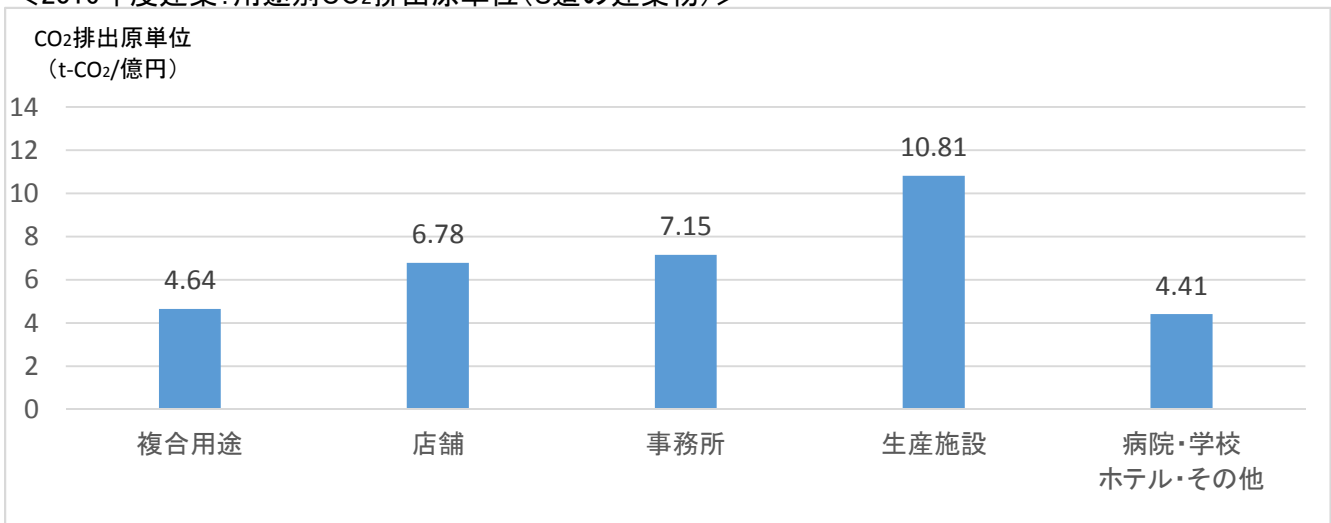
<2016年度土木:工種別CO₂排出原単位>



<2016年度建築:用途別CO₂排出原単位(RC造・SRC造の建築物)>

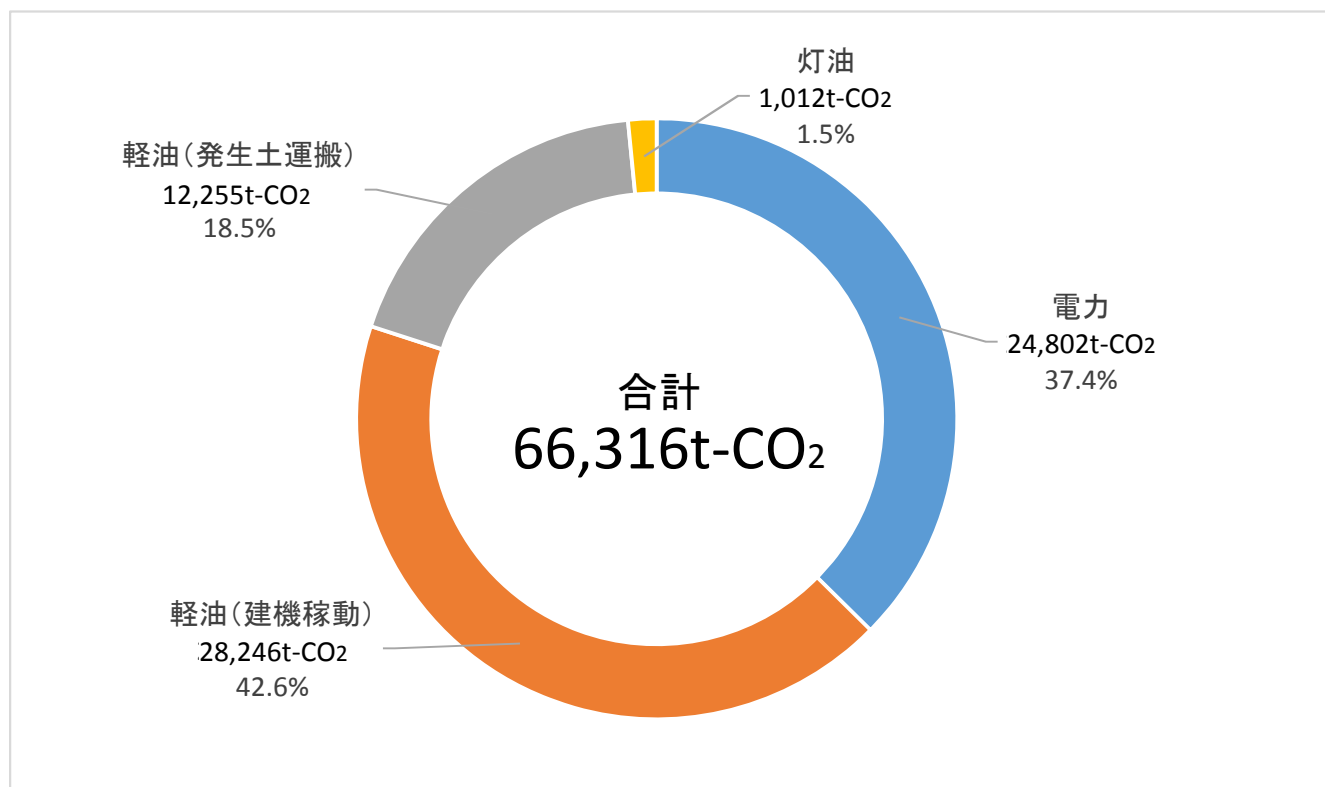


<2016年度建築:用途別CO₂排出原単位(S造の建築物)>



※上記の工種別原単位、用途別原単位は、各々2016年度のCO₂集計サンプル現場の平均値です。

<施工活動におけるエネルギー別CO₂排出量>

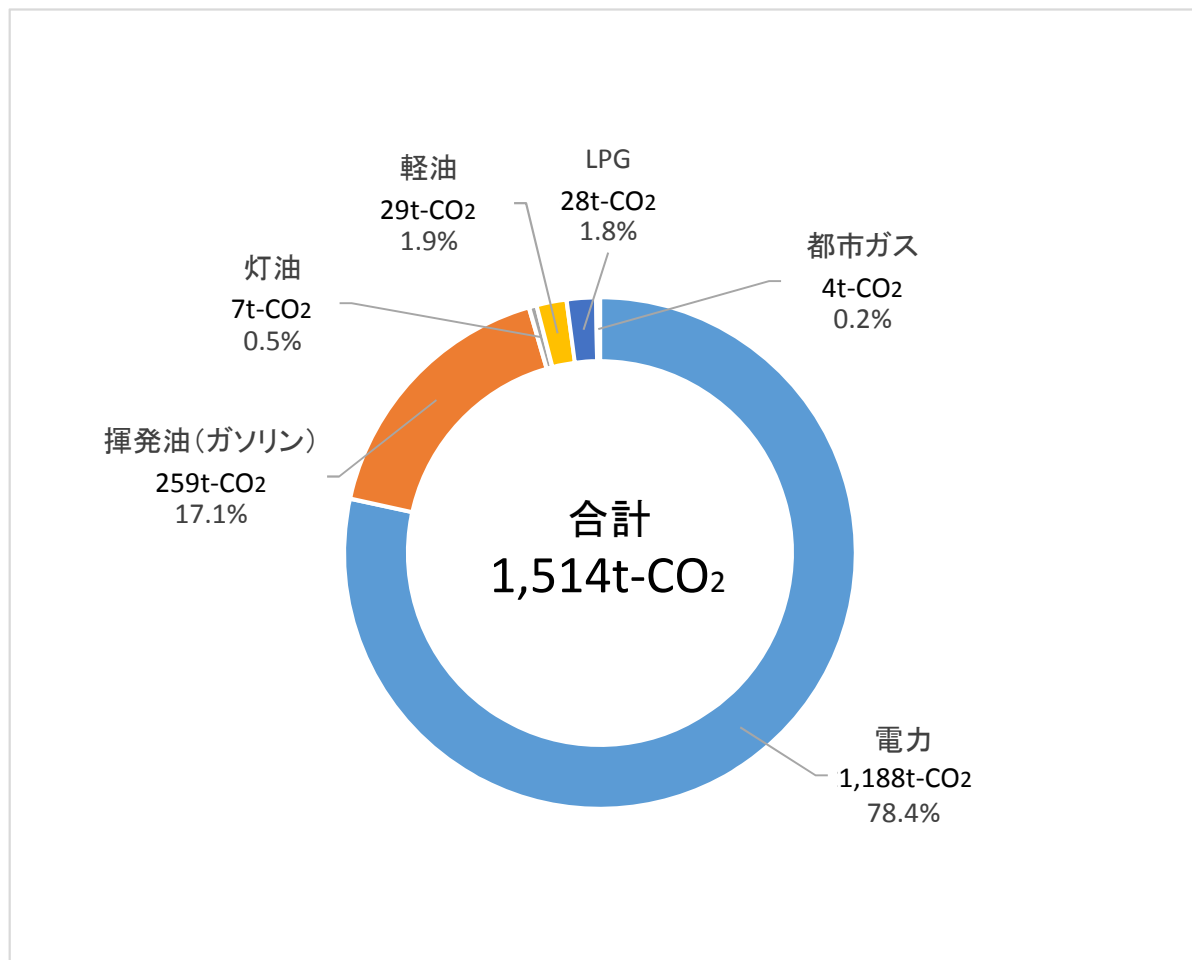


■ 施工以外のオフィス等におけるCO₂排出量

施工以外のオフィス等におけるCO₂排出量は、在京本支社の旧本社屋からの仮移転や、地方支社・支店のLED照明導入(更新工事)、ハイブリッドカーの積極導入などの効果により、1,514t-CO₂となりました。

なおLED照明については、保有オフィス23件のうち19件が既にLED化を終えており、賃貸入居物件も38件のうち18件でLED化しています。保有オフィスの残り4件は2017年度中にLED化が完了する予定です。

<2016年度オフィスワーク発生起源別CO₂排出量>



■ スコープ3

2016年度国内の事業活動に関するスコープ3(事業の上下流における間接的なCO₂排出量)は下記の通りです。

カテゴリー	算定範囲	2016年度 実績値(t-CO ₂)
1 購入した製品・サービス	・当社が購入した製品の内、購入量を把握している主要資材(鉄筋、コンクリート、セメント、H型鋼、鋼管杭、鋼矢板および鉄骨)の資源採取から製造段階までの排出量	590,713
2 資本財	・当社が購入または取得した資本財の建設・製造および輸送から発生する排出量 (2016年度設備投資総額から推計)	40,801
3 スコープ1,2に含まれない燃料およびエネルギー関連活動	・当社が購入した電力の製造過程における上流側の排出量(燃料は含まない)	1,723
4 輸送、配送(上流)	・当社が購入した主要資材の物流(購入元から現場までの輸送)に伴う排出量	14,945
5 事業から出る廃棄物	・当社の事業活動から発生する廃棄物(有償のものを除く)の、自社以外での「廃棄」と「処理」に係る排出量、および廃棄物の輸送に関わる排出量	33,898
6 出張	・当社社員が出張時に使用する交通機関の燃料・電力消費による排出量、宿泊時の燃料・電力消費等による排出量(対象は国内出張のみ)	356
7 雇用者の通勤	・当社社員が、通勤時に使用する交通機関の燃料・電力消費から排出される排出量 (協会社社員の当社出張所への通勤は含まない)	796
11 販売した製品の使用	・当社が施工した建築物の使用に伴う排出量の内、建築設備エネルギーの消費による排出量 (建築物エネルギー消費量調査39報に基づき推計) (算出した建物種別ごとの年間CO ₂ 排出量に建物供用期間を乗じて算出)	2,726,196
12 販売した製品の廃棄	・当社が施工した建造物の廃棄や処理に係る排出量(当社が購入した主要資材の物量を「販売した製品」の物量と仮定し、これらが将来廃棄または処理されるものとして算定)	108,931
13 リース資産(下流)	・当社が賃貸事業者として所有し、他者に賃貸しているリース資産(2017年3月末現在)の運用に伴う排出量	26,147
	合計	3,544,505

※スコープ3増の理由は、売上増によるところと、カテゴリー11の算出方法を当社独自方式から、公的指標(建築物エネルギー消費量調査39報)の係数に基づく算出方式に変更したことによる。

■国内グループ会社のCO₂排出量

2016年度の西松建設連結子会社のCO₂排出量は以下の通りです。

	主な事業内容	CO ₂ 排出量	主なCO ₂ 起源
西松地所株式会社	不動産管理、保険代理店	26.02t-CO ₂	オフィスワークの電力
株式会社サイテックファーム	植物工場における野菜の生産	612.8t-CO ₂	工場で野菜の生育に使用するLED照明の電力

※国内グループ会社のCO₂は、事業活動に伴い消費されるエネルギー（電力およびガソリン）に基づきます。

■環境会計

当社は環境関連活動に要した費用について、「環境投資」と「維持コスト」に分けて把握しています。2016年度の状況は下記上段の表の通りです。また、これら環境関連活動実施に伴う環境保全効果は下記下段の表の通りです。

<西松建設の環境投資と維持コスト>

	分類	活動	費用	内容
環境投資	環境施策関連	LED仮設照明導入	44,802千円	工事前仮設照明をLED照明に入替え、照明電力を削減
		BDF導入	4,329千円	建設機械にBDF(CO2ゼロ)を使用し、軽油使用を削減
		太陽光発電システム導入	4,418千円	現場事務所に太陽光発電システムを設置し、創エネ
		固定オフィスLED化	2,741千円	社屋や営業所の照明をLEDに入替え、照明電力を削減
		グリーン調達	3,934,099千円	建設資材の調達においてグリーン製品を選定
		エコカー導入	2,798千円	社用車にはハイブリッドカーを導入し、ガソリン使用を削減
		グリーンカーテン設置	3,025千円	現場事務所にグリーンカーテンを設置し、空調電力を削減
		生物多様性保全活動	371,259千円	各現場で周辺の生物多様性に配慮した活動を実施
		その他	40千円	西松エコピールが中心となった環境活動実施
		小計		4,367,512千円
	研究開発関連	技術研究所研究費	154,951千円	技術研究所の調査研究費および人件費
		その他	2,300千円	技術開発に先立つ事前調査等
		小計		157,251千円
環境投資計			4,524,763千円	
維持コスト	産廃管理関連	建設副産物処分	4,183,844千円	産廃処理委託費
		その他	47千円	紙マニフェスト購入ほか
		小計		4,183,891千円
	外部支援関連	コンサル費用ほか	3,396千円	環境経営に関する外部有識者のアドバイス
	環境広報関連	掲示物等製作	7,561千円	環境経営および環境施策の啓蒙物品の製作
	環境教育関連	eco検定受験料	1,790千円	eco検定合格者への受験料補助
		環境セミナー・講習会	679千円	セミナーおよび講習会の講師料ほか
		小計		2,469千円
	管理関連(人件費を除く)		11,864千円	ISO外部審査、参考図書購入、加入団体会費、法令データベース利用料ほか
	維持コスト計			4,209,180千円
総計			8,733,943千円	—

※赤字表記は、当初公表数値を再チェックした際、誤集計があったため見直したものです。

<環境保全効果>

活動	環境保全効果
LED仮設照明導入	電力削減:約3,350,000kWh、CO2削減:約1,960t-CO2
BDF導入	軽油削減:約153,000ℓ、CO2削減:約390t-CO2
太陽光発電システム導入	電力削減:約12,500kWh、CO2削減:約6.5t-CO2
固定オフィスLED化	電力削減:約17,060kWh、CO2削減:約9.1t-CO2
エコカー導入	ガソリン削減:約19,500ℓ、CO2削減:45t-CO2
グリーンカーテン設置	電力削減:約23,200kWh、CO2削減:約13t-CO2

※当社では、環境省・環境会計ガイドラインの基本的考え方を踏まえつつ環境対策の費用とそれともなう経済効果・環境保全効果を把握した独自の環境会計を算出しています。

■グリーン調達

当社は、国土交通省のグリーン調達ガイドラインにもとづく独自の調達項目により、グリーン調達を推進しています。2016年度のグリーン調達金額は土木工事1,224百万円、建築工事2,710百万円の計3,934百万円で、国内施工売上の約1.44%となっています。

なお、2016年度のグリーン調達上位品目は土木工事、建築工事それぞれで、下記のようになりました。

<2016年度土木工事グリーン調達上位10品目>

分類	品目分類	品目	数量
資材	混合セメント	高炉セメント	94,403 t
資材	混合セメント	フライアッシュセメント	27,004 t
資材	アスファルト混合物	再生加熱アスファルト混合物	16,358 t
工法	山留め工法	泥土低減型ソイルセメント柱列壁工法	1,647 m ³
資材	路盤材	再生骨材等（再生砕石）	37,267 m ³
工法	法面緑化工法	伐採材又は建設発生土を活用した法面緑化工法	2,000 m ³
資材	鋼材	電炉鋼材（再生鋼材）	1,056 t
資材	コンクリート用型枠	再生材料を使用した型枠	2,437 m ²
資材	照明機器	LED照明	1,289 台
工法	建設汚泥再生処理工法	建設汚泥再生処理工法	3,730 m ³

※ 上記10品目の調達費用は、グリーン調達費用の約97%を占めます。

※ 2016年度の土木工事の調達品目数は、19品目です。

<2016年度建築工事グリーン調達上位15品目>

分類	品目分類	品目	数量
資材	建具	断熱サッシ・ドア（断熱性建具）	21,854 m ²
資材	空調用機器	電気式空冷ヒートポンプパッケージエアコン	1,308 台
資材	照明機器	LED照明	23,886 台
資材	鋼材	電炉鋼材（再生鋼材）	4,438 t
目的物	型枠	デッキプレート	198,279 m ²
資材	断熱材	断熱材	156,285 m ²
資材	変圧器	変圧器	68 台
資材	アスファルト混合物	再生加熱アスファルト混合物	4,779 t
資材	衛生器具	洋風便器（節水便器）	840 ヶ所
資材	ビニル系床材	ビニル系床材	21,644 m ²
資材	盛土材等	建設汚泥から再生した処理土	10,935 m ³
工法	建設汚泥再生処理工法	建設汚泥再生処理工法	9,830 m ³
資材	製材等	集成材	12,506 m ³
その他	再生木デッキ	サニーデッキAW	1,008 m ²
資材	路盤材	再生骨材等（再生砕石）	39,090 m ³

※ 上記15品目の調達費用は、グリーン調達費用の約85%を占めます。

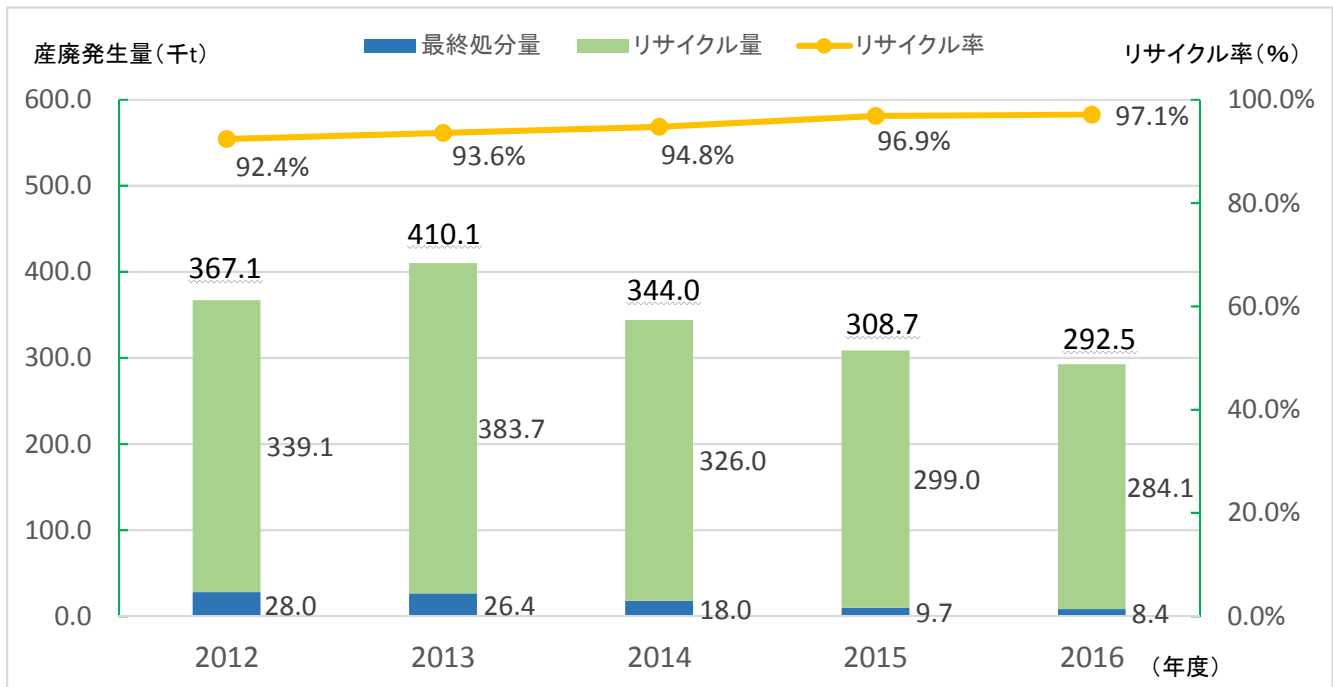
※ 2016年度の建築工事の調達品目数は、45品目です。

■産業廃棄物発生量とリサイクル率および最終埋立処分率

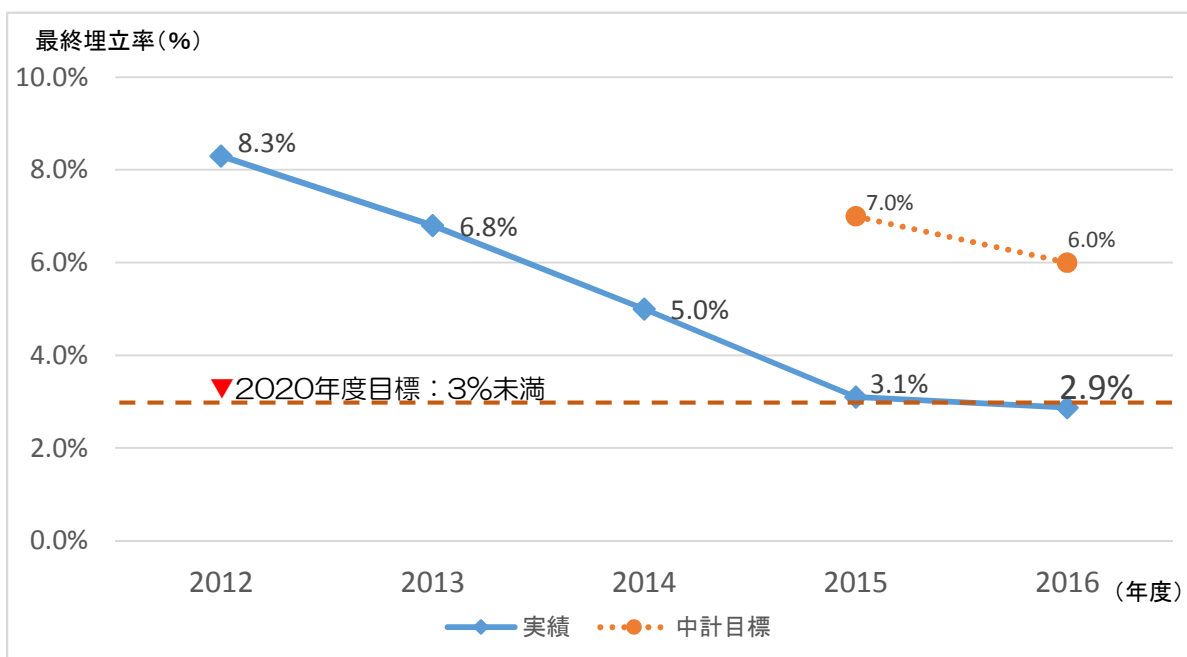
2016年度、国内の建設廃棄物（建設汚泥および特管物などの特殊なものは除く）の最終処分率は、産業廃棄物の分別を徹底する独自の「西松分別ルール」に基づくリサイクル率向上の取組みなどにより、2.9%（リサイクル率97.1%）と、2015年度実績を更に下回り、当初2020年度目標として掲げた「最終処分率3%未満」を達成しました。

独自の「西松分別ルール」の効果が実証されたことにもなり、今後も引続きルールの徹底と分別の取組みにより、最終処分率の維持・低減を進めていきます。

<産業廃棄物発生量とリサイクル率の推移>



<最終埋立処分率の推移>

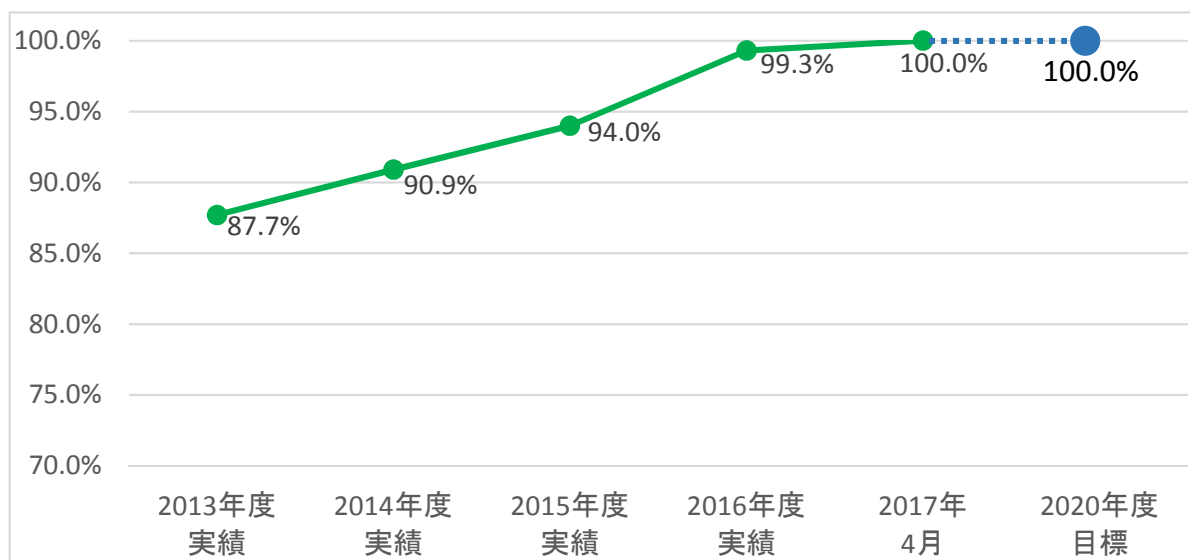


※ 2015年度から、最終処分率（建設汚泥および特管物など特殊なものを除く）を指標として採用したため、建設副産物およびそのリサイクルに関する2015年度以降の公表データは、それ以前の公表データ（建設汚泥および特管物などを含む）と異なります。

■電子Manifestの導入率

当社では、資源の有効利用策、廃棄物処理法の順守、業務量の低減等で効果的な「電子Manifest」の導入を推進しています。2016年度の電子Manifest導入率は、前年度から継続する推進活動（協力会社への導入要請など）により、目標である95%を大幅に上回る「99.3%」となり、更に2017年4月時点で実質的に2020年度目標として掲げていた100%に達しました。今後は、この導入率を維持するため、電子Manifestの導入推進を継続します。

<電子Manifest導入実績と目標>



※ 西松建設の電子Manifest導入率は契約経路数に基づき、 $\text{電子Manifest経路数} \div \text{全契約経路数} \times 100\%$ により算出しています。

独立第三者の保証報告書

2017年8月16日

西松建設株式会社
代表取締役社長 近藤 晴貞 殿

株式会社サステナビリティ会計事務所
代表取締役 福島隆史



1.目的

当社は、西松建設株式会社（以下、「会社」という）からの委嘱に基づき、2016年度の国内グループCO₂排出量68千t-CO₂、海外グループ（香港・タイ・シンガポール）CO₂排出量6.8千t-CO₂、2015年度スコープ3CO₂排出量3,545千t-CO₂、施工におけるCO₂排出原単位24.2t-CO₂/億円（以下、「CO₂排出データ」という）に対して限定的保証業務を実施した。本保証業務の目的は、CO₂排出データが、会社の定める算定方針に従って算定されているかについて保証手続を実施し、その結論を表明することにある。CO₂排出データは会社の責任のもとに算定されており、当社の責任は独立の立場から結論を表明することにある。

2.保証手続

当社は、国際保証業務基準ISAE3000ならびにISAE3410に準拠して本保証業務を実施した。当社の実施した保証手続の概要は以下のとおりである。

- ・算定方針について担当者への質問
- ・算定方針の検討
- ・算定方針に従ってCO₂排出データが算定されているか、試査により入手した証拠との照合並びに再計算の実施

3.結論

当社が実施した保証手続の結果、CO₂排出データが会社の定める算定方針に従って算定されていないと認められる重要な事項は発見されなかった。

会社と当社との間に特別な利害関係はない。

以上