

建設産業から排出される二酸化炭素は、約1.1億トであり、産業部門の約24%、日本の総排出量の約9%を占めます。このことから、土木建設現場における二酸化炭素排出量の削減の取組が求められています。

帯広開発建設部では、平成23年度に21件の工事で「環境家計簿」によるCO₂排出量の削減の取組を行い、次のような結果となりました。

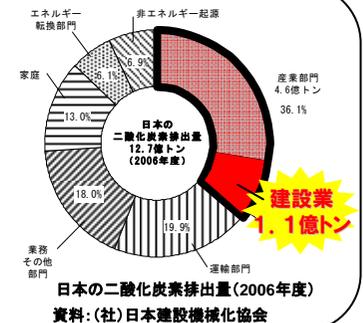
目的

- 建設現場から排出されるCO₂を見える化
- CO₂に対する発注者・受注者の意識向上

CO₂削減量算出手法

- 建設現場の主要なエネルギーである「軽油」は重機・車両の台数、使用日数とアイドリングストップ、適正整備、省燃料運転教育等の状況からCO₂削減量算出。「灯油」・「電力」は実績等から算出。
- 新技術の活用や、施工方法の工夫によるCO₂削減は別途算出。

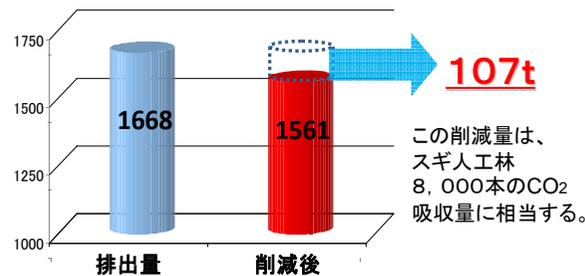
北海道環境イニシアティブ: わが国の環境政策の先駆的・実験的取組としてモデルとなる施策を、多様な主体との連携・協働により展開していくもので、第7期北海道総合開発計画の主要施策の1つであるとともに、「新成長戦略」(平成22年6月18日閣議決定)の重点課題の推進に資するものである。



CO₂削減量(21件による集計)

削減量

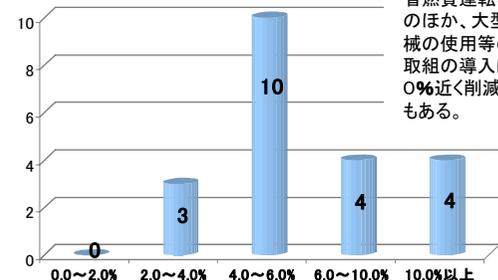
CO₂排出量(t-CO₂)



削減率

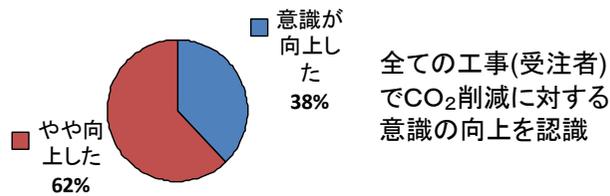
平均7.4%(最大19.3%)

工事件数(件)

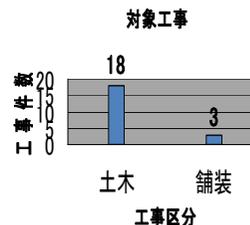
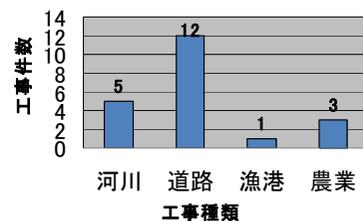
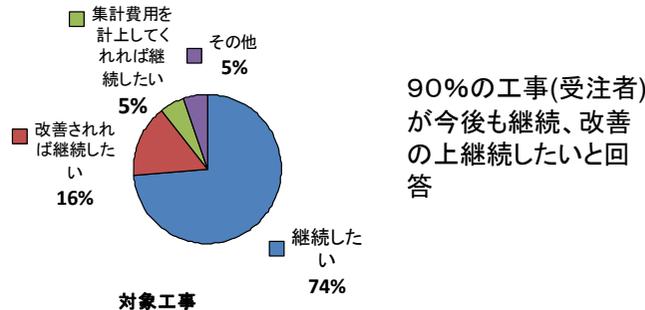


取組に対する受注者の評価(21件による集計)

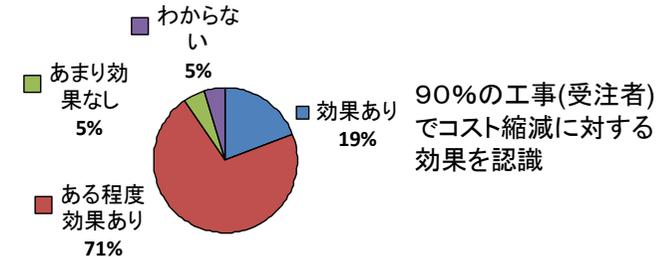
CO₂削減に対する意識変化



今後も継続していきたいか



コスト縮減(燃料費)の効果



感想等(代表的なもの)

・取り組みを実施している事を周知するだけでも作業従事者の意識向上につながる為、非常に効果的だと思います。今後、全工事で行うことでより効果は期待できると思います。

・環境家計簿調査を終えて、1人の取り組みにとどまらず、多くの人が参加することでCO₂削減効果があると期待します。

・一般的に環境問題が取り上げられてるからある程度の期待が過ぎ、現在では普通に世界規模で様々な方面で取り組まれています。現場での実施とは考えてもみなかったこと(自分)であり、現場での実施は非常に有意義、有効なことだと思います。

・近年原油高騰による燃料費が実勢価格の変動が大きいので、現実的に環境家計簿等で燃料消費等を確認しながらと燃料を抑える効果があったと感じた。

CO₂削減に向けた主な取組事例

○ソーラーパネルの使用

発動発電機を動力源としていた電光掲示板をソーラー式とすることで、燃料使用量はゼロとなり、CO₂排出量の削減が図られる。



ソーラー式電光掲示板を使用



ソーラー式電光掲示板を使用

(導入現場)

- ・十勝川改修の内 育素多地区南二十二線地先河道掘削工事
- ・帯広広尾自動車道 中札内村 中札内舗装工事
- ・帯広広尾自動車道 中札内村 東3線舗装工事
- ・一般国道336号 浦幌町 昆布刈石改良工事

○情報化施工技術(ICT施工)の活用

情報通信技術(GPS)を活用し、使用重機、施工面の位置・標高をリアルタイムで取得する。取得したデータを基に施工を行うことで、品質・出来型管理の効率化、施工効率の向上により、CO₂排出量削減等が図られる。



ICTタイヤローラによる転圧作業



ICTブルドーザによる敷均し作業

※主に線形が単純で平坦な道路改良工事で導入されています。(1工事)

(導入現場)

- ・帯広広尾自動車道 更別村 南14線改良工事

○大型建設機械等の使用(油圧ショベル等)

機械の大型化、低燃費機械(ハイブリット型)の導入等によりCO₂排出量削減が図られる。



大型バックホーによる掘削作業

(導入現場)

- ・一般国道336号 浦幌町 昆布刈石改良工事
- ・帯広広尾自動車道 更別村南14線工事
- ・十勝川直轄砂防事業の内 戸蔭別川第6号砂防堰堤改良工事

○現場事務所内における工夫(電力・灯油使用量の抑制)

LED照明による電気使用量削減



(導入現場)

近年普及が進んでおり、多くの工事で導入されている。(一般国道336号浦幌町昆布刈石改良工事ほか9工事)

ペレットストーブ使用による灯油使用量削減



(導入現場)

近年普及が進んでおり、多くの工事で導入されている。(帯広広尾自動車道更別村上更別北改良工事ほか6工事)

精製バイオガス燃料使用による灯油使用量削減



(導入現場)

- ・一般国道336号浦幌町昆布刈石西改良工事

○省エネ運転の実施

建設機械の稼働に当たり、作業内容に応じたエンジン回転数の使用、省エネモードの使用、作業休止時のアイドリングストップなどの機械の省エネ運転を行うことや、機械の点検整備を適切に行うことにより、CO₂排出量削減が図られる。



出典:日建連省燃費運転マニュアル

(導入現場)

・ダンプトラック、バックホウ等を使用する工事では、ほぼ全ての建設現場でアイドリングストップが実施されていた。

平成23年度帯広開発建設部「環境家計簿」試行工事の結果一覧表

No.	部門	事務所	工事名	種別	地域	工事の内容	工期	環境家計簿実施期間	実施期間におけるCO ₂ 排出量 kg-CO ₂	通常と比べた		削減量の森林 相当量 (スギ人工林) 本	取組の概要
										削減量 kg-CO ₂	削減率 %		
1	漁港	築港対策官	大津漁港南防波堤建設工事	土木	豊頃町	防波堤建設工事	H23.6.2～ H24.2.3	H23.10.1～ H23.10.31	58,379	2,452	4.0%	181	こまめな消灯の徹底、高効率照明器具の使用の促進、アイドリングストップの徹底、使用機械の適正整備
2	河川	帯広河川事務所	十勝川直轄砂防事業の内 戸鶯別川第6号砂防堰堤改良工事	土木	帯広市	砂防堰堤改良工事	H23.7.28～ H24.7.10	H23.12.1～ H23.12.30	28,721	2,697	8.6%	199	こまめな消灯の徹底、高効率照明器具の使用の促進、アイドリングストップの徹底、使用機械の適正整備、省燃料運転の徹底及び座学指導
3	河川	〃	十勝川改修工事の内 川西築堤工事	土木	帯広市	築堤建設工事	H23.8.13～ H24.2.7	H23.10.1～ H23.12.30	239,176	13,464	5.3%	993	適正暖房の推進、アイドリングストップの徹底、使用機械の適正整備、省燃料運転の徹底及び座学指導
4	河川	〃	十勝川改修工事の内 相生中島地区上流河道掘削工事	土木	帯広市	河道掘削工事	H23.9.6～ H24.2.20	H23.11.1～ H23.12.30	253,829	15,228	5.7%	1,123	こまめな消灯の徹底、高効率照明器具の使用の促進、適正暖房の推進、アイドリングストップの徹底、使用機械の適正整備、省燃料運転の徹底及び座学指導
5	河川	〃	十勝川改修工事の内 十勝川中流部河道掘削外工事	土木	音更町	河道掘削工事	H23.5.17～ H23.9.20	H23.7.1～ H23.7.30	114,026	6,182	5.1%	456	高効率照明器具の使用の促進、アイドリングストップの徹底、使用機械の適正整備、省燃料運転の徹底及び座学指導
6	河川	池田河川事務所	十勝川改修工事の内 育素多地区南二十線地先河道掘削工事	土木	豊頃町	河道掘削工事	H23.8.13～ H24.2.17	H24.1.1～ H24.1.31	268,855	16,520	5.8%	1,218	こまめな消灯の徹底、高効率照明器具の使用の促進、適正暖房の推進、使用機械の適正整備、省燃料運転の徹底及び座学指導
7	道路	帯広道路事務所	帯広広尾自動車道 中札内村 中札内舗装工事	舗装	中札内村	舗装工事	H23.9.6～ H24.2.29	H24.1.6～ H24.2.6	33,778	3,877	10.3%	286	こまめな消灯の徹底、高効率照明器具の使用の促進、適正暖房の推進、アイドリングストップの徹底、使用機械の適正整備、省燃料運転の徹底及び座学指導
8	道路	〃	帯広広尾自動車道 中札内村 栄東舗装工事	舗装	中札内村	舗装工事	H23.10.7～ H24.3.14	H24.1.6～ H24.2.6	18,347	1,771	8.8%	131	こまめな消灯の徹底、高効率照明器具の使用の促進、適正暖房の推進、アイドリングストップの徹底、使用機械の適正整備、省燃料運転の徹底及び座学指導
9	道路	〃	帯広広尾自動車道 更別村 北2線外改良工事	土木	更別村	道路改良工事	H23.7.26～ H24.2.29	H23.12.1～ H24.1.31	146,487	4,494	3.0%	331	こまめな消灯の徹底、高効率照明器具の使用の促進、適正暖房の推進、アイドリングストップの徹底、使用機械の適正整備、省燃料運転の徹底及び座学指導
10	道路	〃	帯広広尾自動車道 更別村 上更別北改良工事	土木	更別村	道路改良工事	H23.8.9～ H24.3.2	H23.12.1～ H23.12.31	19,186	1,557	7.5%	115	こまめな消灯の徹底、高効率照明器具の使用の促進、適正暖房の推進、アイドリングストップの徹底、使用機械の適正整備、省燃料運転の徹底及び座学指導
11	道路	〃	帯広広尾自動車道 更別村 南14線改良工事	土木	更別村	道路改良工事	H23.9.24～ H24.3.9	H23.11.1～ H24.1.31	71,437	11,520	13.9%	849	こまめな消灯の徹底、高効率照明器具の使用の促進、適正暖房の推進、アイドリングストップの徹底、使用機械の適正整備、省燃料運転の徹底及び座学指導
12	道路	〃	帯広広尾自動車道 中札内村 東3線舗装工事	舗装	中札内村	舗装工事	H23.9.23～ H24.2.29	H23.12.1～ H23.12.28	46,876	2,382	4.8%	176	こまめな消灯の徹底、高効率照明器具の使用の促進、アイドリングストップの徹底、使用機械の適正整備、省燃料運転の徹底及び座学指導
13	道路	広尾道路事務所	一般国道336号 広尾町 オリコマナイ覆道防災工事	土木	広尾町	道路改良工事	H23.3.5～ H24.2.15	H23.11.1～ H23.11.30	6,776	1,209	15.1%	89	こまめな消灯の徹底、高効率照明器具の使用の促進、アイドリングストップの徹底、使用機械の適正整備、省燃料運転の徹底及び座学指導
14	道路	〃	一般国道336号 浦幌町 昆布刈石改良工事	土木	浦幌町	道路改良工事	H23.3.15～ H23.12.20	H23.9.1～ H23.9.30	41,440	9,905	19.3%	730	こまめな消灯の徹底、高効率照明器具の使用の促進、暖房はエアコンを使用、アイドリングストップの徹底、使用機械の適正整備、省燃料運転の徹底及び座学指導
15	道路	〃	一般国道336号 浦幌町 昆布刈石西改良工事	土木	浦幌町	道路改良工事	H23.3.15～ H24.1.25	H23.9.1～ H23.9.30	36,426	2,364	6.1%	174	こまめな消灯の徹底、高効率照明器具の使用の促進、アイドリングストップの徹底、使用機械の適正整備、省燃料運転の徹底及び座学指導
16	道路	足寄道路事務所	北海道横断自動車道 浦幌町 栄穂東改良工事	土木	浦幌町	道路改良工事	H23.3.24～ H23.12.15	H23.7.1～ H23.9.30	41,234	2,271	5.2%	167	こまめな消灯の徹底、高効率照明器具の使用の促進、適正暖房の推進、アイドリングストップの徹底、使用機械の適正整備、省燃料運転の徹底及び座学指導
17	道路	〃	北海道横断自動車道 浦幌町 炭山道路改良外工事	土木	浦幌町	道路改良工事	H23.3.23～ H24.1.16	H23.9.1～ H23.10.31	35,105	1,605	4.4%	118	こまめな消灯の徹底、高効率照明器具の使用の促進、適正暖房の推進、アイドリングストップの徹底、使用機械の適正整備、省燃料運転の徹底及び座学指導
18	道路	〃	北海道横断自動車道 陸別町 ポントシユベツ改良工事	土木	陸別町	道路改良工事	H23.3.23～ H24.1.31	H23.10.1～ H23.11.30	72,703	2,989	3.9%	220	こまめな消灯の徹底、適正暖房の推進、アイドリングストップの徹底、使用機械の適正整備、省燃料運転の徹底及び座学指導
19	農業	帯広農業事務所	祥栄農業水利事業 美蔓第1幹線排水路建設工事	土木	芽室町	明渠排水路工事	H23.3.24～ H23.10.28	H23.7.1～ H23.7.29	23,609	1,016	4.1%	75	こまめな消灯の徹底、アイドリングストップの徹底、使用機械の適正整備、省燃料運転の徹底及び座学指導
20	農業	鹿追地域農業開発事業所	中鹿追地区 中鹿追北工区区画整理工事	土木	鹿追町	区画整理工事	H23.7.21～ H24.1.31	H23.9.1～ H23.10.31	68,315	1,766	2.5%	130	こまめな消灯の徹底、事務所の室温を適正温度に設定、アイドリングストップの徹底、使用機械の適正整備
21	農業	十勝南部農業開発事業所	札内川第二(二期)地区 新札内第1号配水幹線水路外一連工事	土木	中札内村	管水路工事	H23.6.2～ H23.12.9	H23.7.19～ H23.9.20	43,422	1,854	4.1%	137	こまめな消灯の徹底、高効率照明器具の使用の促進、アイドリングストップの徹底、使用機械の適正整備、省燃料運転の徹底及び座学指導

備考

*1 実施期間における排出量は、実際の重機稼働状況と削減活動状況、電力・灯油の使用量から算出

*2 削減活動は、①アイドリングストップ、重機車両の適正整備、省燃料運転は、建設施工分野CO₂削減活動把握調査シート(日本建設業団体連合会)による値。

②ICT施工などの工夫による削減量は、試験施工等による値。③自然エネルギー転換による削減は、従来製品との比較による値。これらを合算して算出

*3 削減量の森林相当量は、50年生のスギが1年間に吸収するCO₂の量。(林野庁HPより算出)