

環境施策事例集

～エコ・コンストラクション・イニシアティブの取組～

令和3年5月

北海道開発局
事業振興部技術管理課

環境施策事例集

～エコ・コンストラクション・イニシアティブの取組～

目 次

1. 環境施策事例集の概要	1
1.1 目的	1
1.2 活用方法	1
2. 北海道エコ・コンストラクション・イニシアティブの概要	2
3. 環境の現状と各種法令	3
3.1 北海道の現状	3
3.1.1 温室効果ガスの排出量	3
3.1.2 道民一人当たりの二酸化炭素排出量	3
3.1.3 地球温暖化対策の推進に向けた北海道の取組	4
3.2 建設業と環境	5
3.2.1 建設業と二酸化炭素	5
3.2.2 建設廃棄物の状況	5
3.3 環境に関わる法令等	6
3.3.1 環境影響評価法	6
3.3.2 循環型社会の形成の推進のための法体系	10
(1) 建設リサイクル法	11
(2) 廃棄物処理法	14
3.3.3 地球温暖化対策の推進に関する施策	15
4. 事例紹介	17
4.1 北海エコ・コンストラクション・イニシアティブの取組事例	17
4.2 他機関の取組事例	23
4.3 環境家計簿の取組事例	27

1. 環境施策事例集の概要

1.1 目的

「第8期北海道総合開発計画」では、生物多様性の損失や天然資源の減少、地球温暖化の進展等、地球規模での環境問題が深刻化する中で、北海道の豊かな自然環境を国民共通の資産として将来にわたって継承するため、自然共生社会、循環型社会、低炭素社会の構築に向けた取組を総合的に進め、環境面・経済面・社会面から持続可能な地域社会の構築を図る必要があるとしています。

また、北海道開発局では、「第8期北海道総合開発計画」に基づき「自然共生型社会の形成」「循環型社会の形成」「低炭素型社会の形成」に向けて「北海道環境イニシアティブ」を展開しており、その一環として、北海道の優れた資源・特性を生かしつつ、発注者と受注者が連携しながら建設段階における環境対策について様々な取組を行い循環型社会の構築を図る「北海道エコ・コンストラクション・イニシアティブ」を実施しています。

「環境施策事例集」は、2015年に作成した「エココン手帳2015」を踏まえ、事例集として作成したものであり、現場関係者が利用することにより、環境に関する最低限の法令を遵守すると共に、北海道エコ・コンストラクション・イニシアティブの主旨を踏まえた一層の環境対策の推進と現場関係者の意識向上を目的として作成しています。

1.2 活用方法

- ・「環境施策事例集」の各掲載項目は、現場関係者に知っていただきたい内容を掲載しています。より詳細な情報を知りたい場合は、各項目ページにホームページのアドレス等を記載していますので、そちらをご参照ください。
- ・基礎情報として「北海道の環境の現状」、「建設業と環境」について整理しました。これを踏まえた上で「環境に関わる各種法令」を取りまとめています。
- ・「事例紹介」は、今後の取組の参考として取りまとめました。取組にあたっては、所定の機能を満たした上で、地域資源の活用や総合的なコスト低減など、取組の推進に向けた検討をお願いします。

2. 北海道エコ・コンストラクション・イニシアティブの概要

北海道開発総合計画は、北海道開発法に基づき国が策定する計画です。北海道開発局では、北海道総合開発計画に基づいて環境保全の取組として北海道環境イニシアティブを展開しており、その一環として北海道エコ・コンストラクション・イニシアティブを推進しています。

表 2.1 北海道エコ・コンストラクション・イニシアティブの位置づけ

北海道開発法	・北海道における資源の総合的な開発に関する基本的事項を規定することを目的として1950年（昭和25年）に制定。
北海道総合開発計画	・北海道開発法に基づき、国が策定する計画。 ・北海道の資源・特性を活かして我が国が直面する課題の解決に貢献するとともに、地域の活力ある発展を図ることを目的。 ・平成28年3月に8期目となる北海道総合開発計画が閣議決定。
北海道環境イニシアティブ	・北海道総合開発計画に基づき、「自然共生型社会の形成」、「循環型社会の形成」、「低炭素型社会の形成」に向けて、北海道開発局が展開。
北海道エコ・コンストラクション・イニシアティブ	・北海道環境イニシアティブの一環として、北海道の優れた資源・特性を活かしつつ、受注者と発注者が連携しながら、建設工事現場における環境対策について様々な取組を行う。北海道開発局が推進。

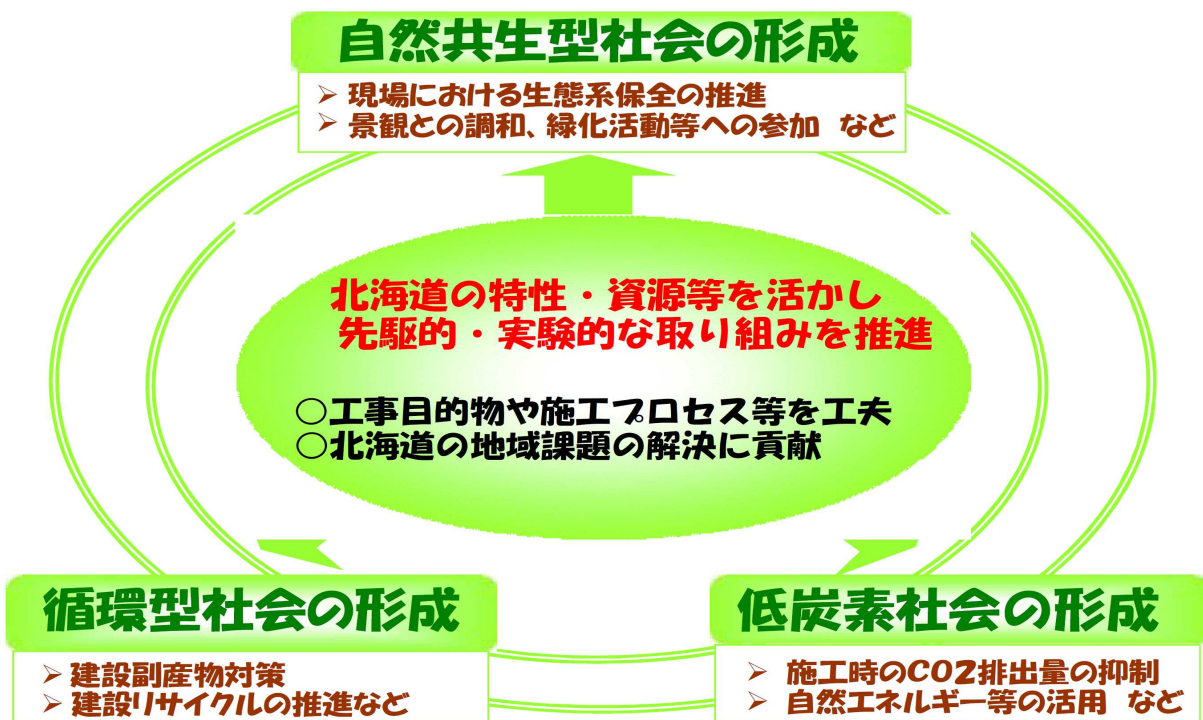


図 2.1 北海道エコ・コンストラクション・イニシアティブ取組のポイント

参考： <https://www.hkd.mlit.go.jp/ky/jg/gijyutu/ud49g70000001tw4.html>

3. 環境の現状と各種法令

3.1 北海道の環境

3.1.1 温室効果ガスの排出量

平成 27 年度（2015 年度）における国内の温室効果ガス排出量は約 13 億 2,500 万 t-CO₂、北海道は約 6,984 万 t-CO₂ と推計され、そのうち二酸化炭素が約 6,151 万 t-CO₂ を占めています。

表 3.1 平成 27 年度（2015 年度）の北海道における温室効果ガス排出量

単位：万 t-CO₂

ガスの種類	H2(1990)年度(基準年)		H26(2014)年度		H27(2015)年度		伸び率	
	排出量	割合	排出量	割合	排出量	割合	H2年度比	H26年度比
二酸化炭素 (CO ₂)	5,682	86.3%	6,217	88.2%	6,151	88.1%	8.3%	▲1.1%
メタン	447	6.8%	429	6.1%	425	6.1%	▲5.0%	▲1.0%
一酸化二窒素	399	6.1%	242	3.4%	235	3.4%	▲41.0%	▲2.9%
ハイドロフルオロカーボン類	10	0.1%	148	2.1%	164	2.3%	1,583.7%	10.2%
パーフルオロカーボン類	22	0.3%	5	0.1%	5	0.1%	▲76.3%	3.2%
六ふっ化硫黄	22	0.3%	4	0.1%	3	0.0%	▲86.3%	▲14.6%
三ふっ化窒素			0	0.0%	0	0.0%		3.2%
合計	6,582	100.0%	7,046	100.0%	6,984	100.0%	6.1%	▲0.9%

注 1) 端数処理の関係上、数値は必ずしも合計に一致しません。

注 2) 温室効果ガス排出量の算定に使用する総合エネルギー統計（資源エネルギー庁）が改訂され、H2（1990）年度まで遡って数値が改められたため、温室効果ガス排出量を H2（1990）年度まで遡って算定し直しています。

注 3) 「地球温暖化対策の推進に関する法律」の改正（H27.4.1 施行）により、三ふっ化窒素が温室効果ガスの種類として追加されたため、H25（2013）年度分の推計から新たに追加しました。

3.1.2 道民一人当たりの二酸化炭素排出量

北海道の二酸化炭素排出量の推移を見ると、平成 20 年度（2008 年度）以降は減少傾向であったものが平成 23 年度（2011 年度）に増加に転じましたが、近年は微減又は横ばいの傾向にあります。道民一人当たりの排出量も 11.4t-CO₂/人（全国平均 9.7t-CO₂/人）となっています。

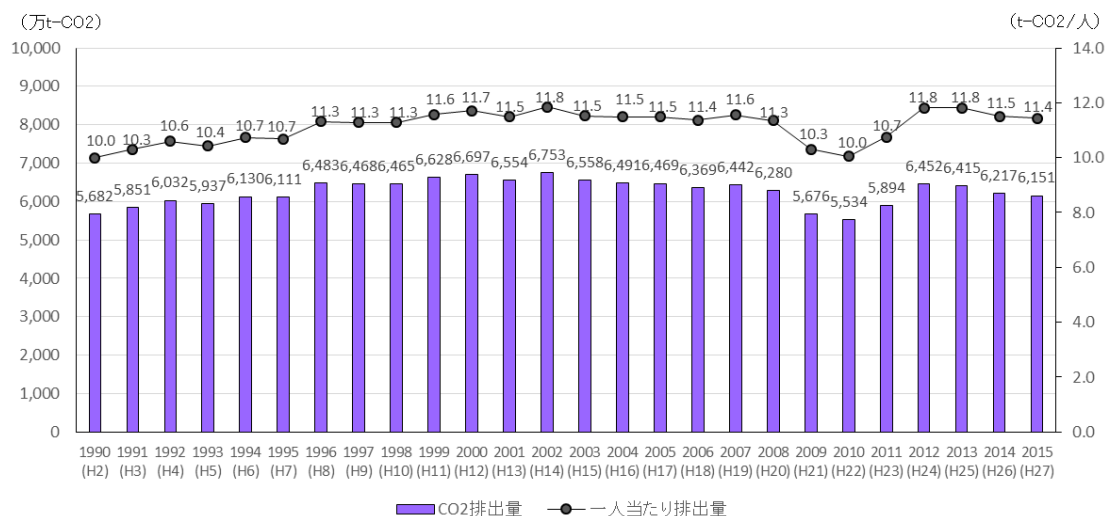


図 3.1 北海道の二酸化炭素排出量と道民一人当たりの二酸化炭素排出量

出典：「北海道環境白書'19」（北海道）

http://www.pref.hokkaido.lg.jp/ks/ksk/hakusyo/hakusyo19_top.htm

3.1.3 地球温暖化対策の推進に向けた北海道の取組

北海道では、平成 22 年（2010 年）5 月に策定した「北海道地球温暖化対策推進計画」に基づく施策を効果的かつ着実に推進していくため、庁内に「北海道地球温暖化対策推進本部」を設置し、全庁一丸となって、地球温暖化対策に積極的に取り組んでいます。

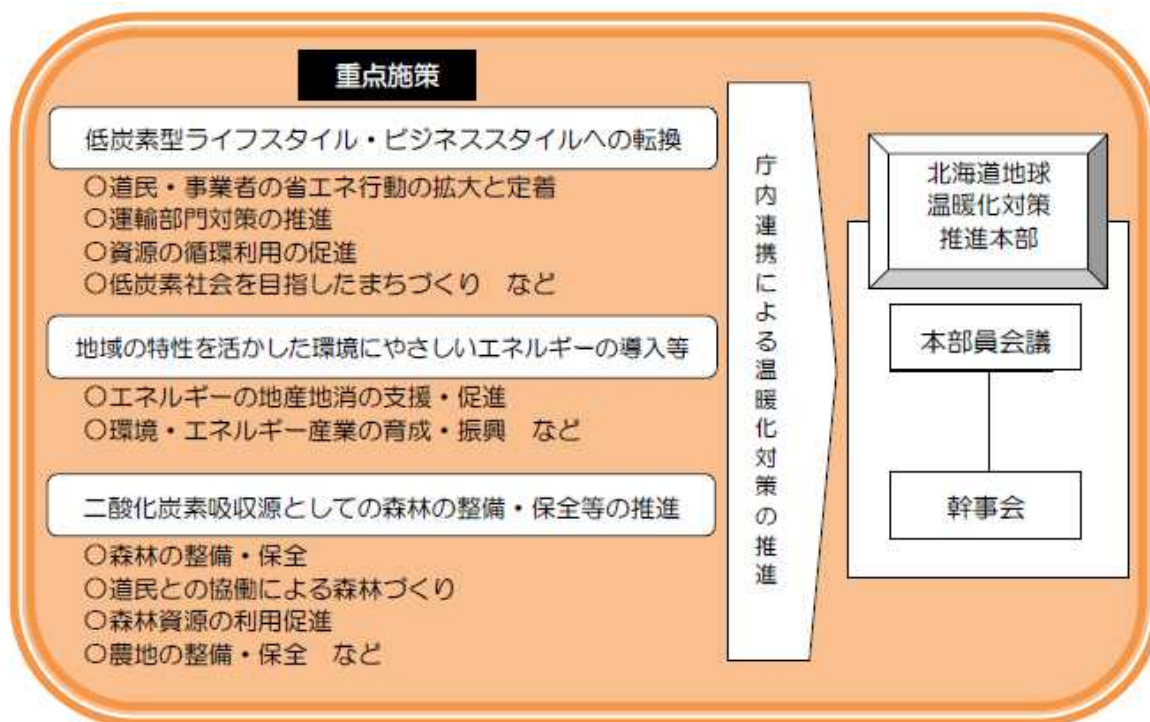


図 3.2 地球温暖化対策の推進に向けた北海道の取組

出典：「北海道環境白書'19」（北海道）

http://www.pref.hokkaido.lg.jp/ks/ksk/hakusyo/hakusyo19_top.htm

3.2 建設業と環境

3.2.1 建設業と二酸化炭素

部門別の二酸化炭素構成比では、北海道及び全国ともに建設業を含む産業部門が最も高くなっています。また、北海道では全国と比較して民生（家庭）部門・運輸部門からの排出割合が高くなっています。これは、積雪寒冷であるため、冬季における灯油等の使用量が多いことや、広域分散型で、自動車への依存度が高いという地域特性が大きな要因と考えられます。

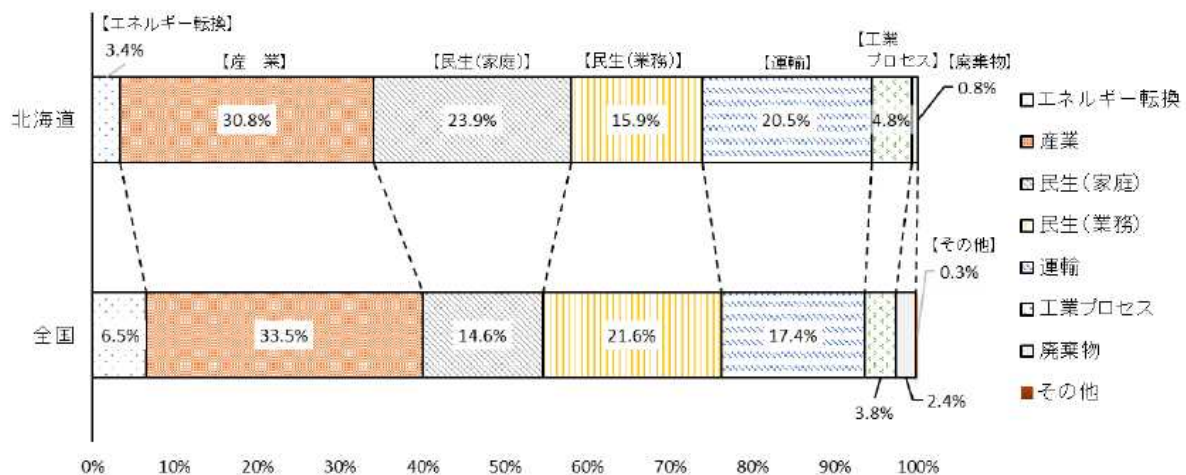


図 3.3 平成 27 年度（2015 年度）の北海道及び全国の二酸化炭素構成比

出典：「北海道環境白書'19」（北海道）

http://www.pref.hokkaido.lg.jp/ks/ksk/hakusyo/hakusyo19_top.htm

3.2.2 建設廃棄物の状況

北海道では建設廃棄物全体の再資源化が全国平均と比べて低くなっており、特に建設汚泥（縮減含む）、建設混合廃棄物（縮減含む）が低い状況です。

表 3.2 平成 30 年度における建設副産物再資源化等状況

単位（％）

区分		北海道	全国	全国との差
建設廃棄物	アスファルト・コンクリート塊	98.4	99.5	-1.1
	コンクリート塊	98.0	99.3	-1.3
	建設発生木材（縮減含む）	93.3	96.2	-2.9
	建設汚泥（縮減含む）	85.4	94.6	-9.2
	建設混合廃棄物（縮減含む）	7.9	63.2	-55.3
	建設混合廃棄物排出率	1.7	3.1	-1.4
	全体	94.9	97.2	-2.3
建設発生土有効利用率		81.6	79.8	1.8

出典：「平成 30 年度建設副産物実態調査結果（確定値） 参考資料」（国土交通省）

https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/region/recycle/d11pdf/fukusanbutsu/jittaichousa/H30sensuskekka_sankou2.pdf

3.3 環境に関わる各種法令

3.3.1 環境影響評価法

(1) 環境アセスメント制度

交通の便をよくするために道路や空港を作ること、水を利用するためにダムを作ること、生活に必要な電気を得るために発電所を作ること、これらはいずれも人が豊かな暮らしをするためには必要なことですが、いくら必要な開発事業であっても、現場に重大な影響を与えてよいはずはありません。

開発事業による重大な環境影響を防止するためには、事業の内容を決めるに当たって、事業の必要性や採算性だけでなく、環境の保全についてもあらかじめよく考えていくことが重要となります。

このような考え方から生まれたのが、環境アセスメント（環境影響評価）制度です。環境アセスメントとは、開発事業の内容を決めるに当たって、それが環境にどのような影響を及ぼすかについて、あらかじめ事業者自らが調査・予測・評価を行い、その結果を公表して一般の方々、地方公共団体などから意見を聴き、それらを踏まえて環境の保全の観点からよりよい事業計画を作り上げていこうという制度です。

出典：「環境アセスメント制度のあらまし」（環境省）

http://assess.env.go.jp/files/1_seido/pamph_j/pamph_j.pdf

(2) 環境アセスメントの対象となる事業

北海道における環境影響評価法に基づく環境アセスメントの対象となる事業は、道路、ダム、鉄道、空港、発電所などの16種類の事業です。

このうち、規模が大きく環境に大きな影響を及ぼすおそれがある事業を「第1種事業」として定め、環境アセスメントの手続きを必ず行うこととしています。この「第1種事業」に準ずる規模の事業を「第2種事業」として定め、手続きを行うかどうかを個別に判断することとしています。

つまり、「第1種事業」のすべてと、「第2種事業」のうち手続きを行うべきと判断されたものが、環境アセスメントの手続きを行うこととなります。

表 3.3 環境影響評価法と道条例における対象事業規模

区 分		環境影響評価法		北海道環境影響評価条例	
		第一種事業	第二種事業	第一種事業	第二種事業
1 道路	高速道路	すべて	—	—	—
	一般国道	4 車線 10km 以上	4 車線 7.5km 以上 10km 未満	4 車線 10km 以上	4 車線 5km 以上 10km 未満
	道道、市町村道その他の道路	—	—	4 車線 10km 以上	4 車線 5km 以上 10km 未満
	補助事業林道	幅員 6.5m 20km 以上	幅員 6.5m 15km 以上 20km 未満	幅員 6.5m 20km 以上	幅員 6.5m 10km 以上 20km 未満
	その他の林道	—	—	幅員 6.5m 20km 以上	幅員 6.5m 10km 以上 20km 未満
2 河川	ダム	湛水面積 100ha 以上	湛水面積 75ha 以上 100ha 未満	湛水面積 100ha 以上	湛水面積 50ha 以上 100ha 未満
	堰	湛水面積 100ha 以上	湛水面積 75ha 以上 100ha 未満	湛水面積 100ha 以上	湛水面積 50ha 以上 100ha 未満
	湖沼水位調節施設	改変面積 100ha 以上	改変面積 75ha 以上 100ha 未満	改変面積 100ha 以上	改変面積 50ha 以上 100ha 未満
	放水路	改変面積 100ha 以上	改変面積 75ha 以上 100ha 未満	改変面積 100ha 以上	改変面積 50ha 以上 100ha 未満
3 鉄道	新幹線鉄道	すべて	—	—	—
	普通鉄道	10km 以上	7.5km 以上 10km 未満	10km 以上	5.0km 以上 10km 未満
	軌道（普通鉄道相当）	10km 以上	7.5km 以上 10km 未満	10km 以上	5.0km 以上 10km 未満
4 飛行場	（滑走路の新設）	2,500m 以上	1,875m 以上 2,500m 未満	2,500m 以上	1,250m 以上 2,500m 未満
	（滑走路の延長）	500m 以上	375m 以上 500m 未満	500m 以上	250m 以上 500m 未満
5 発電所	原子力発電所	すべて	—	—	—
	水力発電所	出力 30,000kw 以上	出力 22,500kw 以上 30,000 未満	出力 30,000kw 以上	出力 15,000kw 以上 30,000kw 未満
	火力発電所	出力 150,000kw	出力 112,500kw 以上 150,000kw 未満	出力 150,000kw 以上	出力 75,000kw 以上 150,000kw 未満
	地熱発電所	出力 10,000kw 以上	出力 7,500kw 以上 10,000kw 未満	出力 10,000kw 以上	出力 5,000kw 以上 10,000kw 未満
	太陽電池発電所	出力 40,000kw 以上	出力 30,000kw 以上 40,000kw 未満	出力 40,000kw 以上	出力 20,000kw 以上 40,000kw 未満
	風力発電所	出力 10,000kw 以上	出力 7,500kw 以上 10,000kw 未満	出力 10,000kw 以上	出力 5,000kw 以上 10,000kw 未満
6 廃棄物処分場	最終処分場	埋立処分面積 30ha 以上	埋立処分面積 25ha 以上 30ha 未満	埋立処分面積 30ha 以上	埋立処分面積 15ha 以上 30ha 未満
	その他の処理施設	—	—	施行区域面積 30ha 以上	施行区域面積 15ha 以上 30ha 未満
7 公有水面の埋立て及び干拓		50ha 以上	40ha 以上 50ha 未満	50ha 以上	25ha 以上 50ha 未満
8 土地区画整理事業		100ha 以上	75ha 以上 100ha 未満	100ha 以上	50ha 以上 100ha 未満
9 新住宅市街地開発事業		100ha 以上	75ha 以上 100ha 未満	100ha 以上	50ha 以上 100ha 未満
10 流通業務団地造成事業		100ha 以上	75ha 以上 100ha 未満	100ha 以上	50ha 以上 100ha 未満
11 工業団地造成事業		100ha 以上	75ha 以上 100ha 未満	100ha 以上	50ha 以上 100ha 未満
12 住宅団地造成事業		(100ha 以上)	(75ha 以上 100ha 未満)	100ha 以上	50ha 以上 100ha 未満
13 農用地造成事業		—	—	100ha 以上	50ha 以上 100ha 未満
14 レクリエーション施設		—	—	100ha 以上	50ha 以上 100ha 未満
15 複合施設		—	—	100ha 以上	50ha 以上 100ha 未満
・新都市基盤整備事業		100ha 以上	75ha 以上 100ha 未満	該当事業なし	—
16 第二種事業	事業種非明示事業（1～15 の事業種に該当するものを除く）				（建築物その他の工作物の新設又は増改築を目的として行われる一連の土地の形状の変更）50ha 以上
	附則で定める事業				特別地域等の道路の新設・改築 幅員 5.5m 以上 延長 5km 以上 住宅地等の道路の新設・改築 車線 4 以上 延長 2km 以上 特別地域等のダムの新築 湛水面積 30ha 以上 特別地域等の水力発電所の設置 出力 10,000kw 以上 特別地域等の水力発電所の変更 出力 10,000kw 以上の設備の新設

注）条例の規定は、環境影響評価法の対象事業として手続が実施される場合には適用しない。

出典：「環境影響評価法と道条例における対象事業規模」（北海道）

<http://www.pref.hokkaido.lg.jp/ks/ksk/assesshp/taisyouzizyoukiboitiran.pdf>

(3) 環境アセスメントの手続きの流れ

環境アセスメントは、環境影響評価法に基づいて次のように実施されております。

本手続きによりまとめられた「環境影響評価書」には、対象事業の実施において、周辺環境に対し考慮しなければならない事項が記載されていますので、現場施工にあたり、確認が必要です。

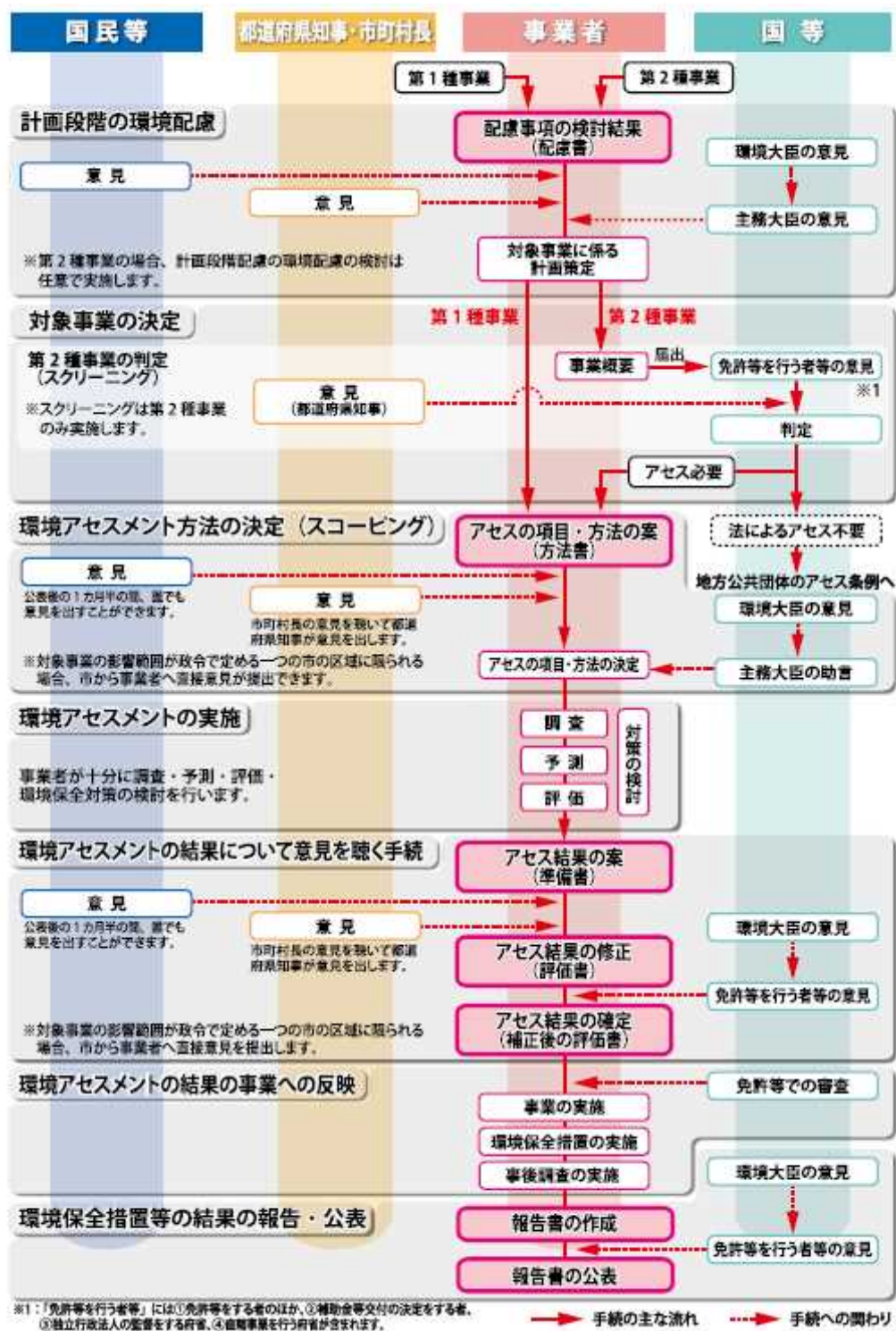


図 3.4 環境アセスメントの手続きの流れ

出典：「環境アセスメント制度のあらまし」（環境省）

http://assess.env.go.jp/files/1_seido/pamph_j/pamph_j.pdf

(4) 第二種事業に係る判定の基準

北海道環境影響評価条例による第二種事業に係る判定の基準を以下のように定めています。

- ・環境に影響を及ぼす程度が大きい技術、工法。
- ・「自然環境保全法」「自然公園法」の「特別地域」、「鳥獣保護法」の「特別保護地区」などで実施される事業。
- ・「住宅地等」が区域に含まれる事業。
- ・その他、相当程度の環境影響を及ぼすおそれがある事業、環境影響の程度が著しい事業など。

出典：「北海道環境影響評価条例による第二種事業に係る判定の基準」（北海道）
<http://www.pref.hokkaido.lg.jp/ks/ksk/assesshp/2hantei.pdf>

(5) 北海道環境影響評価条例施行規則の一部改正

太陽光発電事業は、これまで環境影響評価の対象とされていませんでしたが、大規模な太陽光発電事業の実施に伴い、土砂流出や濁水の発生、景観への影響、動植物の生息・生育環境の悪化などの問題が生じている事例があったことから、国においては、令和元年（2019年）7月に環境影響評価法施行令を改正し、太陽電池発電所の設置工事等を行う事業を環境影響評価の対象事業として追加しています。このような背景を踏まえ、太陽光発電事業に関し、より一層適正な環境配慮がなされるよう規則を改正し、一定規模以上の太陽電池発電所の設置工事等を行う事業を環境影響評価の対象事業として追加することとしました。

改正の主な内容は以下のとおりです。

1) 環境影響評価の対象となる事業の規模要件

第一種事業	出力4万kW以上である太陽電池発電所の設置の工事の事業
第二種事業	出力2万kW以上4万kW未満である太陽電池発電所の設置の工事の事業

※ 規模要件は変更の工事において太陽電池発電設備を新設する場合も同様とします。

2) 太陽電池発電所の設置工事等に係る軽微な修正の要件

発電所の出力	10パーセント以上増加しないこと
対象事業実施区域の位置	修正前の対象事業実施区域から300メートル以上離れた区域が新たに対象事業実施象事業実施区域とならないこと

※「方法書」の告示が行われてから「評価書」の告示が行われるまでの間になされる事業の目的及び内容の修正が軽微な修正の要件に該当する場合、再度、環境影響評価の手続を経る必要はありません。

3) 太陽電池発電所の設置工事等に係る軽微な変更の要件

軽微な変更の要件は、軽微な修正の要件（上記2））と同様とします。

※「評価書」告示後の事業の目的及び内容の変更が軽微な変更の要件に該当する場合、再度、環境影響評価の手続を経る必要はありません。

出典：「北海道環境影響評価条例施行規則の一部改正について」（北海道）
<http://www.pref.hokkaido.lg.jp/ks/ksk/assesshp/kisokukaiseigaiyou.pdf>

3.3.2 循環型社会の形成の推進のための法体系

建設リサイクル法制定と同時に、循環型社会推進形成基本法の制定、廃棄物処理法の改正など、5つの法律も整備されています。これら法律を一体的に運用することにより、循環型社会の形成に向けて実行ある取組みを進めていくこととしています。

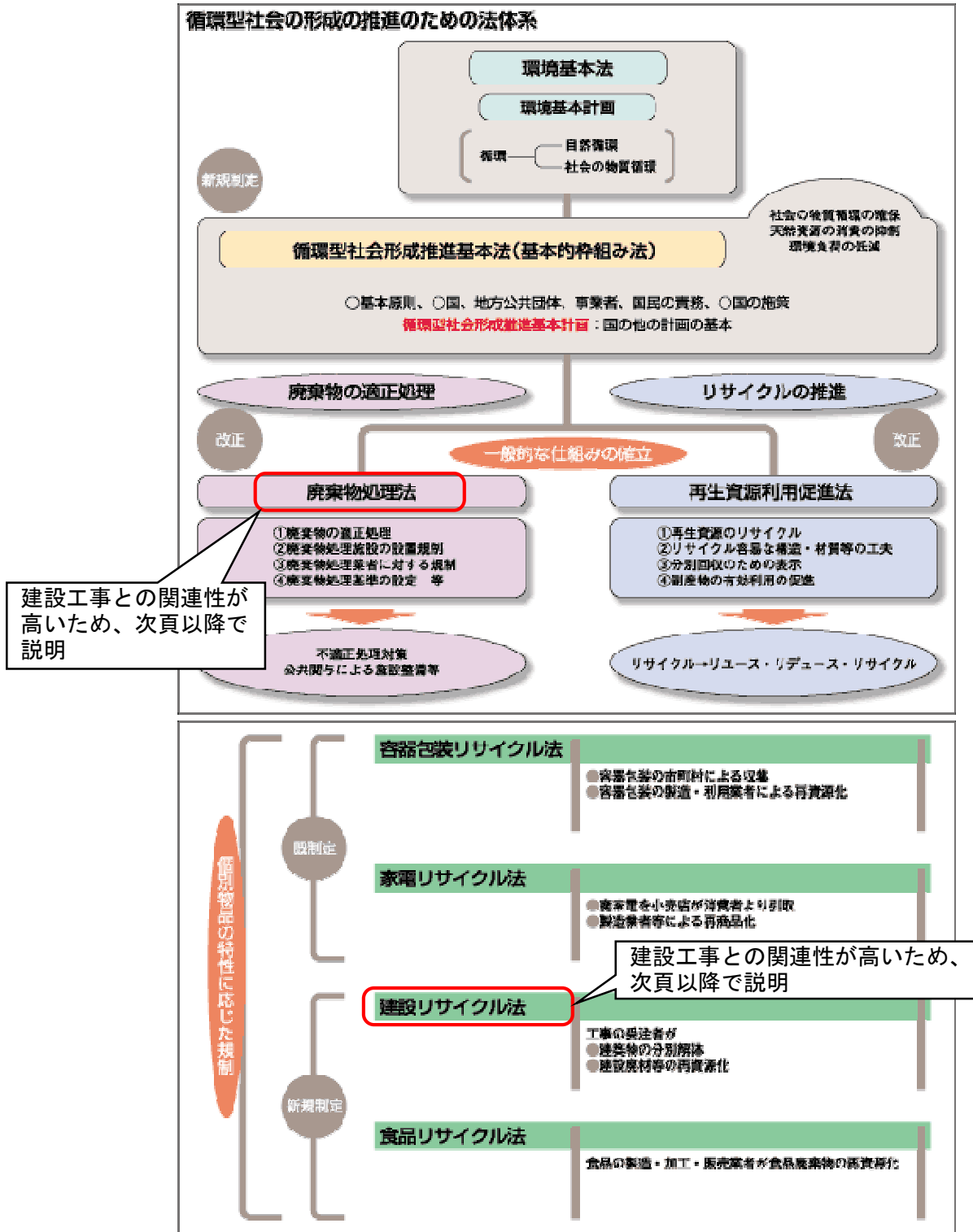


図 3.5 循環型社会の形成の推進のための法体系

出典：「循環型社会構築に向けた法体系の整備」（国土交通省）

https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/region/recycle/d03project/d0303/page_030301bodyfig.htm

(1) 建設リサイクル法

1) 制定・改正された法律のポイント

建設リサイクル法とともに制定・改正された法律のポイントは以下に示すとおりです。

表 3.4 建設リサイクル法とともに制定・改正された法律のポイント

制定・改正された法律	ポイント
循環型社会形成推進基本法	○形成すべき「循環型社会」の姿を明確に提示 ○法の対象となる廃棄物等のうち有用なものを「循環資源」と定義 ○処理の「優先順位」をはじめて法制 ○国、地方公共団体、事業者及び国民の役割分担を明確化 など
廃棄物処理法（廃棄物の処理及び清掃に関する法律）等の改正	○都道府県などが安全・適正な廃棄物の処理施設を整備するための枠組み作り ○排出事業者（ゴミを捨てる事業者）の責任を強化 ・マニフェスト制度の見直し ・不法投棄等に対する原状回復を求める措置命令の強化 ・罰則の強化 ○野外焼却の禁止 など ○産業廃棄物特定施設整備法の改正 ・特定施設として建設廃棄物処理施設等を新たに位置付け など
資源の有効な利用の促進に関する法律（再生資源利用促進法の改正）	○部品の省資源化、長寿命化などによる廃棄物の発生抑制（リデュース）を導入 ○部品等の再利用（リユース）対策を導入 ○副産物の発生抑制対策とリサイクル対策に、事業者自身が計画的に取り組むことを義務付け ○事業者に製品の回収・リサイクルを義務付け など
食品リサイクル法（食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律）	○食品残渣の発生抑制やリサイクルなどについて、食品関連事業者（食品の製造・販売事業者やレストランなど）の取組みに係る判断基準を国が策定 ○食品関連事業者は、判断基準に従い、リサイクルなどを推進 ○再生利用事業者などへの登録制度を設け、肥料化、飼料化などを促進など
グリーン購入法（国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律）	○国などが、再生品などの環境にやさしい物品（環境物品）の調達を調達方針に基づき、率先的に推進 ○グリーン購入に役立つ情報の提供の推進 など

出典：「循環型社会構築に向けた法体系の整備」（国土交通省）

https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/region/recycle/d03project/d0303/page_030301bodyfig.htm

2) 建設リサイクル法の概要

建設リサイクル法では、特定建設資材（コンクリート（プレキャスト板等を含む。）、アスファルト・コンクリート、木材）を用いた建築物等に係る解体工事又はその施工に特定建設資材を使用する新築工事等であって一定規模以上（表 3.5 表参照）の建設工事について、その受注者等に対し、分別解体等及び再資源化等を行うことを義務付けています。

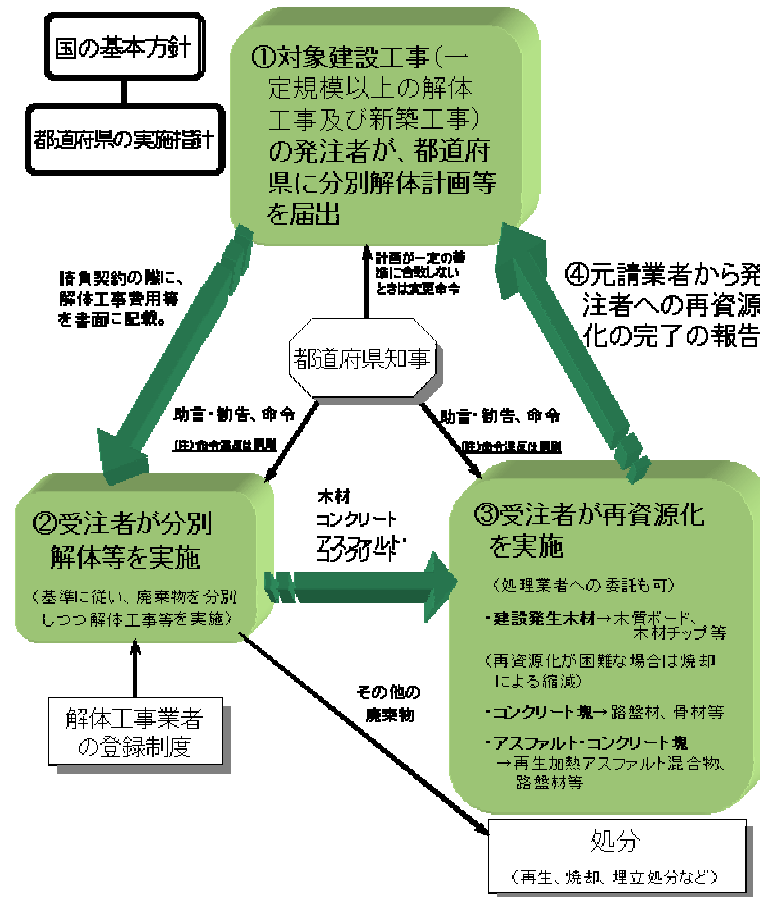


図 3.6 建設リサイクル法の概要

出典：「建設リサイクル法の概要」（環境省）

<https://www.env.go.jp/recycle/build/gaiyo.html>

表 3.5 建設リサイクル法の対象となる工事

工事の種類	規模の基準
建築物の解体工事	床面積の合計 80 ㎡以上
建築物の新築・増築工事	床面積の合計 500 ㎡以上
建築物の修繕・模様替等工事（リフォーム等）	請負代金の額 1 億円以上
建築物以外の工作物の工事（土木工事等）	請負代金の額 500 万円以上

出典：「建設リサイクル法の対象となる建設工事では届出が必要です！」（国土交通省）

<https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/region/recycle/pdf/recyclehou/todokede/todokede10.pdf>

3) 建設リサイクル推進計画2020

循環型社会の構築に当たっての建設産業の責務が非常に重いとの認識のもとに、建設産業が先導的に3Rを推進するための基本的考え方、再資源化等の目標等が策定されています。

表 3.6 建設リサイクル推進計画2020の概要

1. 建設リサイクル推進計画とは	- 建設副産物のリサイクルや適正処理等を推進するため、国土交通省における建設リサイクル推進に向けた基本的な考え方、目標、具体的施策をとりまとめた計画 - これまで4回（1997、2002、2008、2014年）策定しており、今回、5回目となる「建設リサイクル 推進計画 2020～「質」を重視するリサイクルへ～」を策定
2. 計画2020のポイント	- 維持・安定期に入ってきた建設副産物のリサイクルについて、今後は「質」の向上が重要な視点 - 建設副産物の再資源化率等に関する2024年度達成基準値を設定し、建設リサイクルを推進 - 主要課題を3つの項目で整理し、取り組みの実施主体を明確化 - これまで本省と地方で分かれていた計画を統廃合
3. 計画期間・目標設定	- 計画期間：最大10年間、必要に応じて見直し - 目標設定：2024年度を目標とし、今後5年間を目途に施策を推進
4. 主要課題	- 以下の3点を主要課題とし、取り組むべき施策についてとりまとめ ①建設副産物の高い再資源化率の維持等、循環型社会形成へのさらなる貢献 ②社会資本の維持管理・更新時代到来への配慮 ③建設リサイクル分野における生産性向上に資する対応等
5. フォローアップ	2～3年毎に中間フォローアップを実施し、結果等を踏まえ、推進計画の期間や方向性、施策について、必要に応じて一部見直し、大幅に見直す必要がある場合は次期推進計画を策定

表 3.7 建設リサイクル推進計画2020の達成基準値

品目		指標	2018 目標値	2018 実績値	2024 達成基準
	アスファルト・コンクリート塊	再資源化率	99%以上	99.5%	99%以上
	コンクリート塊	再資源化率	99%以上	99.3%	99%以上
	建設発生木材	再資源化・縮減率	95%以上	96.2%	97%以上
	建設汚泥	再資源化・縮減率	90%以上	94.6%	95%以上
	建設混合廃棄物	排出率※1	3.5%以下	3.1%	3.0%以下
建設廃棄物全体		再資源化・縮減率	96%以上	97.2%	98%以上
建設発生土		有効利用率※2	80%以上	79.8%	80%以上
建設混合廃棄物（参考値）		再資源化・縮減率	60%以上	63.2%	—

※1：全建設廃棄物排出量に対する建設混合廃棄物排出量の割合

※2：建設発生土発生量に対する現場内利用およびこれまでの工事間利用等に適正に盛土された採石場跡地復旧や農地受入等を加えた有効利用量の割合

出典：「建設リサイクル推進計画2020～「質」を重視するリサイクルへ～」の策定について」（国土交通省）
https://www.mlit.go.jp/report/press/sogo03_hh_000247.html

(2) 廃棄物処理法

廃棄物とは不要物であり、かつ、そのものが他人に有償で売却することができなくなったものをいい、廃棄物の処理及び清掃に関する法律（略称：廃棄物処理法）等の関係法令によって、その保管、運搬、処分などの方法が規制されています。

廃棄物は、「産業廃棄物」と「一般廃棄物」の2つに大きく分けられます。「産業廃棄物」は、事業活動に伴って生じた廃棄物のうち、廃棄物処理法で定められた20種類と、輸入された廃棄物をいい、その処理責任は排出事業者課せられています。「産業廃棄物」以外の廃棄物を「一般廃棄物」といい、その処理は市町村の責務となっています（事業系の一般廃棄物については、事業者にも処理責任があります）。

また、「産業廃棄物」の保管施設の具体的な構造基準等を満たすことが求められており、「産業廃棄物」の処理を他人に委託する場合は、産業廃棄物管理票（マニフェストⅠの使用が義務付けられています）。

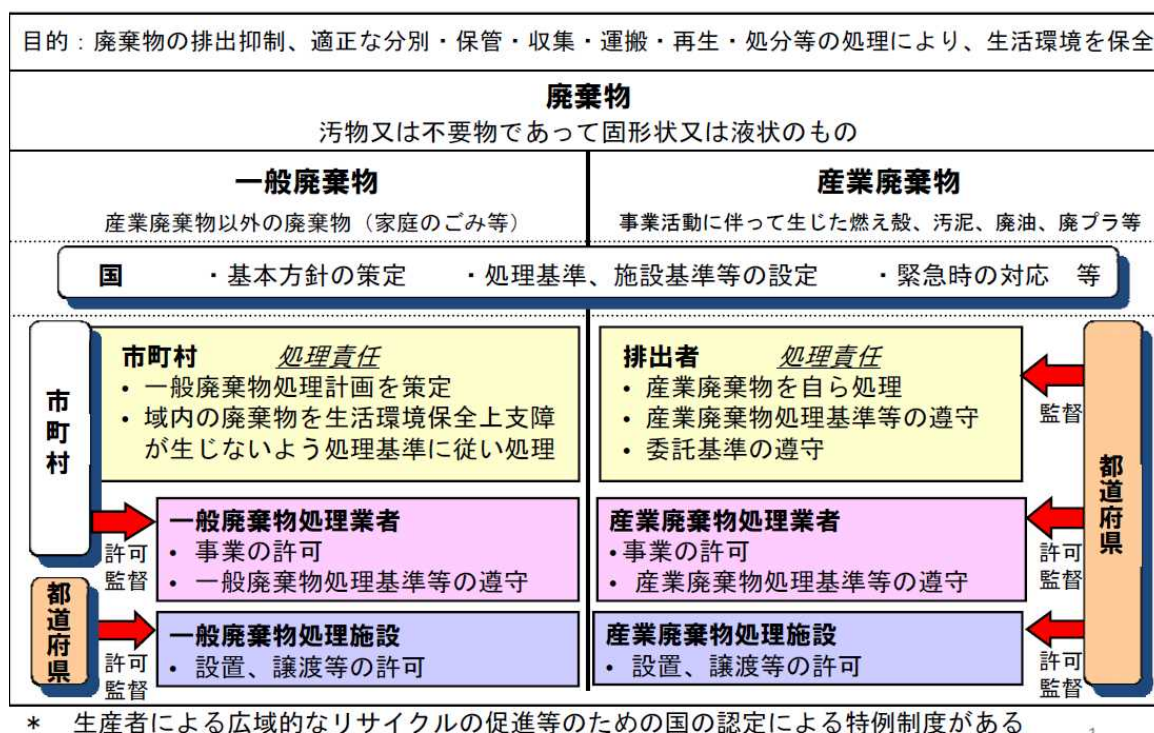


図 3.7 廃棄物処理法の概要

出典：「廃棄物処理法の概要」（環境省）

<https://www.env.go.jp/council/former2013/03haiki/y0320-01/ref01.pdf>

3.3.3 地球温暖化対策の推進に関する法律

(1) 地球温暖化対策に関するこれまでの経緯

1997年の気候変動枠組条約第3回締約国会議（COP3）で採択された京都議定書において、我が国は二酸化炭素（CO₂）等の温室効果ガス排出量を、2008年度から2012年度の第一約束期間に基準年（1990年度）から6%削減することが定められました。

我が国は2005年4月に京都議定書目標達成計画を閣議決定（2008年3月全部改定）し、総合的かつ計画的な地球温暖化対策を講じた結果、基準年比6%減を達成しました。

2013年以降の削減目標については、我が国は、京都議定書の第二約束期間（2013年～2020年）には参加しない方針を表明し、自主的な削減努力を実施することとしています（2020年度の排出量を2005年度比で3.8%以上減）。2020年以降の国際枠組みについては、全ての締約国に適用される新たな法的枠組みとして、2015年のCOP21においてパリ協定が採択され、2016年11月4日に発効しました。なお、我が国は、同月8日に締結しました。

2013年のCOP19において、全ての国に対し、COP21に十分先立ち、自国が決定する2020年以降の貢献案を示すことが招請されたことから、2015年7月、我が国は、2030年度の削減目標を2013年度比で26.0%減（2005年度比で25.4%減）とする「日本の約束草案」を決定し、条約事務局に提出しました。

また、我が国は約束草案やパリ協定等を踏まえ、2016年5月に地球温暖化対策計画を閣議決定し、2030年度の削減目標の達成に向けて着実に取り組むこととしています。

(2) 国土交通分野における地球温暖化対策の考え方

国土交通省の環境行動計画は、政府の「環境基本計画」を踏まえた、国土交通省の環境配慮方針として具体的な数値目標等による施策の進捗を管理するPDCAのツールとしての役割を有しており、また、国土交通省が取り組む環境関連施策の体系化としての役割も有している。

国土の保全、運輸、住宅・建築物、まちづくり、気象等、多様な分野を所管し、安全・安心な国土・地域づくりを担う国土交通省としては、省エネの強化や再生可能エネルギーの徹底活用など、長期的な温室効果ガス排出量を大幅に削減する「緩和策」と国土強靱化の観点からも気候変動による様々なリスクに対処する「適応策」の両輪に係る施策の充実強化、生態系ネットワーク形成の更なる充実強化による生物多様性の保全と回復等に取り組まなければならない。

その際には、全国に展開している地方支分部局における活動を含めて、現場業務から、ハード、ソフト両面での制度業務まで幅広く所掌する国土交通省の総合力を発揮するとともに、関係省庁、地方自治体との積極的な連携・協働や、国民、NPO、企業の幅広い参画・協力のもと、多様な施策展開に省を挙げて強力に取り組んでいく必要があり、国土交通省としても、本計画の推進にあたって、十分留意していくこととする。

表 3.8 基本とすべき視点（環境行動計画（平成26年、国土交通省）より）

基本とすべき視点	具体例
環境と経済・社会の統合的向上、グリーン・イノベーション貢献	環境対応車の開発・普及、住宅・建築物の省エネ性能の向上、省エネ・再エネ関係の技術開発・普及促進の一体的推進 など
技術力を活かした国際交渉や国際環境協力	IMOにおけるCO ₂ 排出規制の国際的枠組み作り主導 など

面的な広がり視野に入れた環境保全施策の展開	低炭素都市づくりの推進 など
人や企業の行動転換、参画・協働の推進	省エネ性能の優れた住宅・建築物の選択促進 など
長期的な視野からの継続的な施策展開を重視するという視点	柔軟な施策の追加・変更等の見直しを通じた継続的な施策展開 など

出典：「国土交通省における地球温暖化対策について」（国土交通省）

https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/environment/sosei_environment_tk_000006.html

(3) 建設施工現場における取組

国土交通省では建設施工現場においても省エネルギー化の推進や低炭素型社会の構築に取り組んでいます。先進技術であるハイブリッド機構や電動機構等を搭載し省エネ化を達成した建設機械の普及のため、「低炭素型建設機械認定制度」を平成22年度から進めており、補助金（平成30年度終了）や融資等支援措置による普及促進を図っています。

また、建設機械ユーザーが省エネ効果を数値的に判断できるように、統一的な燃費の測定方法と目標となる燃費基準値（最も燃費値の良い値（トップランナー値））を世界で初めて定め、この燃費基準値を達成する建設機械の認定制度を平成25年度より行っています。

燃費基準達成建設機械の認定制度について

目的：建設機械から排出されるCO2の削減

対象：次の1、2を同時に満たすもの

1. オフロード法排出ガス2014年基準等に適合するもの。
2. 燃費基準を達成する油圧ショベル・ホイールローダ・ブルドーザ・ホイールクレーン

概要：燃費性能の優れた建設機械の認定を行い、燃費基準達成建設機械の普及促進を図るとともに、建設機械メーカー及び建設業者による自発的な活動の実施を促進するもの。

■燃費基準達成状況に応じた☆の設定

燃費基準を達成した建設機械の認定を行い、燃費基準の達成状況に応じて☆☆☆と☆☆を設定する。

☆の認定 { 燃費基準達成率 100%以上 ☆☆☆
燃費基準達成率 85%以上 ☆☆



▲燃費基準達成建設機械
認定ラベル



▲燃費基準85%達成建設機械
認定ラベル

出典：「燃費基準達成建設機械の認定制度について」（国土交通省）

https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/constplan/sosei_constplan_tk_000005.html

4. 事例紹介

4.1 北海道エコ・コンストラクション・イニシアティブの取組事例

北海道エコ・コンストラクション・イニシアティブにおける最近の取組事例を紹介します。

表 4.1 北海道エコ・コンストラクション・イニシアティブの取組事例

No, 取組名				目的・概要・ポイント
社会的技術等の先導的導入と普及	循環	1	環境モデル都市との連携 【工事現場で発生した伐採木等の再利用】	・地域における環境対策を推進することを目的に、環境モデル都市（帯広市・下川町）と連携しバイオマス原料等の提供等を実施。 ・伐採残材やイタドリ、ヤナギを提供。
		2	牛の放牧を活用した堤防除草	・刈草の地域内リサイクルと処分費削減を目指し、十勝川ウツナイ築堤（35 千㎡）において、地元農協（豊頃町農協）との連携により、牛の放牧を活用した堤防除草を実施。 ・また、地元酪農家による除草・集草、刈草の堆肥化、飼料としてリサイクルも実施して、堤防刈草を有効利用している。
		3	浄水汚泥・家畜ふん尿の法面緑化材への再利用	・旭川開建では、河川築堤の植生衰退を打開するため、旭川浄水場より発生する浄水汚泥（2 千 m3）と地元酪農家において生産される家畜ふん尿堆肥を活用し法面緑化を実施。 ・配合割合、発芽実験等の試行を行い、従来工法以上の活着と 4%のコスト削減を実現。
		4	ホタテ貝殻のケーソン中詰材・暗渠排水材としての有効活用	・全国生産の 90%、年間約 140 千トンの貝殻副産物が発生するホタテ貝殻の地域内リサイクルとコスト削減を目指し、ホタテ貝殻の有効利用を実施。 ・また、ホタテ貝殻は、農地の暗渠排水材としても有効利用を図っている。
		5	自治体との連携による泥炭の有効利用	・河川工事より発生する泥炭について、地域内リサイクルとコスト削減を目指し、農家へ提供。
取組を高める制度・仕組みの構築	循環	6	資源バンク （土砂バンク・刈草バンク）	・地域内における資源循環（資源の地産地消）を目指し、新材の使用を抑制するとともに地域内の「資源循環」を支援。 ・建設現場から発生する資源（土砂・刈草など）について、計画段階からの発生情報を地方自治体・民間へ情報提供（HP・メール）を行う。
	低炭素	7	環境家計簿	・発注者・受注者の意識向上を目指し、建設現場排出の CO ₂ を見える化する環境家計簿を試行。 ・詳細については、4.3 環境家計簿の取組事例及び『環境家計簿の手引き』を参照。

https://www.hkd.mlit.go.jp/ky/jg/gi.jyutu/ud49g70000008rna.html

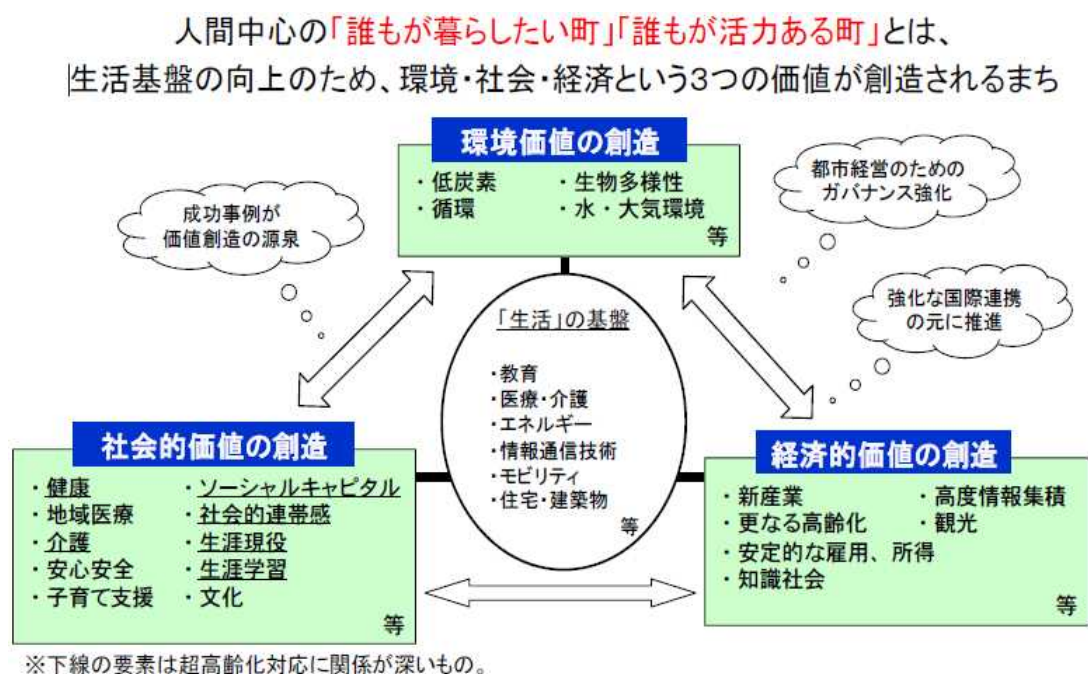
環境モデル都市との連携

世界的に進む都市化を見据え、持続可能な経済社会システムを実現する都市・地域づくりを目指す「環境未来都市」構想を進めています。

環境モデル都市は、持続可能な低炭素社会の実現に向け高い目標を掲げて先駆的な取組にチャレンジする都市で、目指すべき低炭素社会の姿を具体的に示し、「環境未来都市」構想の基盤を支えています。

環境未来都市は、環境や高齢化など人類共通の課題に対応し、環境、社会、経済の三つの価値を創造することで「誰もが暮らしたいまち」「誰もが活力あるまち」の実現を目指す、先導的プロジェクトに取り組んでいる都市・地域です。

これらの環境モデル都市と環境未来都市を一体的に推進することで、「環境未来都市」構想の理想とする都市・地域の早期実現を目指しています。



環境モデル都市は平成 20 年度から平成 25 年度までに帯広市、下川町、ニセコ町を含む全国 23 都市が選定され、地域資源を最大限に活用し、低炭素化と持続的発展を両立する地域モデルの実現を目指しています。

環境未来都市は、平成 23 年に下川町を含む全国 11 都市が選定され、環境価値、社会的価値、経済的価値を効率的かつ効果的に創造できるよう、また副次的効果や相乗効果も勘案しつつ多様な取組を戦略的に実施します。

出典)「地方創生 S D G s ・「環境未来都市」構想」(内閣府地方創生推進事務局)

<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/tiiki/kankyo/index.html>

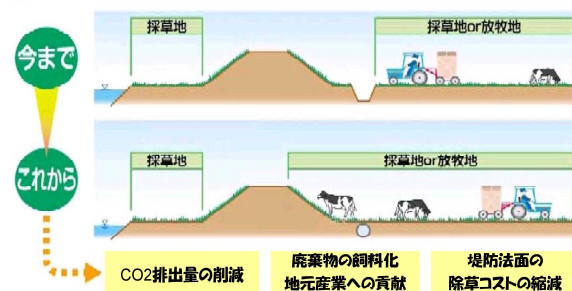
地域と連携した取組事例

<牛の放牧を活用した堤防除草>

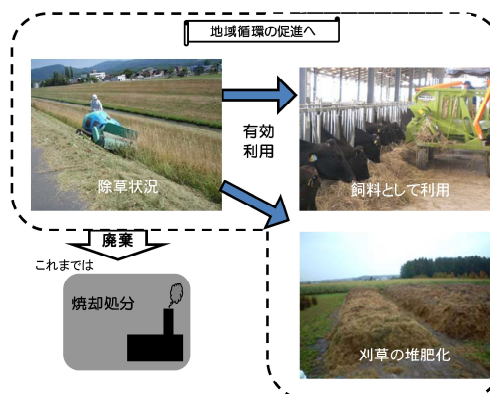
◎これまで除草機械を使って行ってきた河川堤防の除草を、平成20年度から初めて牛の放牧を活用して行うこととしました。
牛の放牧による堤防除草については、平成17年度から試験施工を実施し、堤防管理上問題がないことが確認できたため、豊頃町農協との連携により、十勝川ウツナイ築堤（35千㎡）において全道で初めて実施しています。
◎また、全道の河川堤防の除草により発生する刈草については、情報を広く提供する「刈草バンク」を構築し、自治体・農協・農家等へ無償提供し、地域内有効利用を図るとともに、コスト縮減に努めています。
この結果、平成25年度以降は刈草の100%利用が図られました。
今後も地域との連携を強化しつつ、資源の有効利用に努めていきます。

○牛の放牧による河川堤防の除草（十勝川ウツナイ築堤）

丘陵堤防面有効利用イメージ



○刈草バンクによる地域内有効利用



地域と連携した取組事例

<旭川市における浄水汚泥、家畜ふん尿堆肥を活用した法面緑化>

◎石狩川上流域の河川の築堤は、砂と礫のみで構成される河道掘削土を使用しているため、植生の活着が悪くリン酸等の栄養分も不足していました。
一方、旭川市浄水場から発生する浄水汚泥は、粘土・シルトが主成分で植生の活着に優れ、有効な植生基盤となり、また、酪農から大量に発生する家畜ふん尿はリン酸等の栄養分を含み、植生の栄養剤として有効な材料となります。
このことから、平成13年度から配合割合・発芽実験などの試験を順次行い、現地での施工実績を拡大してきました。
今後とも地域内リサイクルを推進していきます。

○浄水汚泥+家畜ふん尿による法面緑化（旭川）

法面植生工への利用



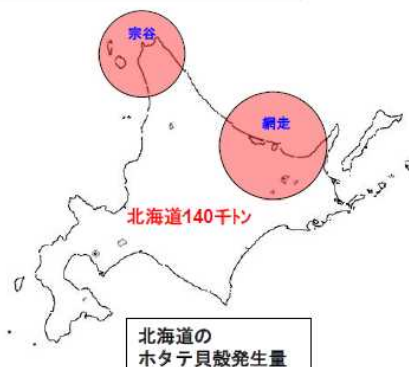
地域と連携した取組事例

<ホタテ貝殻の有効活用>

◎全国生産の約9割を占めるホタテ貝は、年間約140千トンの貝殻が副産物として発生し、その処分先が少ないことから放置される事例が多く、漁業地域の大きな課題となっていました。ホタテ貝殻は設計条件を満たしさえすれば建設資材として再利用できることから、現在は発生する副産物の多くが再利用されています。

○ホタテ貝殻の有効活用

- ・年間140千トンの発生量
- ・処分費用の問題
- ・堆積場所と堆積期間の問題



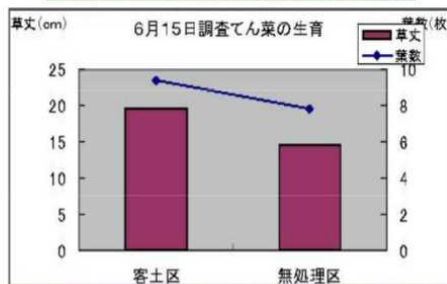
地域内リサイクルと
コスト削減を目的に
ホタテ貝殻を有効利用



自治体との連携による泥炭の有効利用

地域と連携した取組事例

◎河川工事により発生する泥炭は比重が小さく軟弱で盛土材として不向きのため、処理方法が課題でした。一方で泥炭は、通気性、保水性、保肥性が高く土壌改良材としての活用可能性があることから、平成20年度から、地元農家へ提供して活用する試みを行っています。また、泥炭を畑へ投入した結果、甜菜、デントコーンの生育改善効果が得られています。今後もさらなる取組の拡大を目指して取組を進めていきます。



土砂バンク

北海道開発局事業振興部技術管理課に事務局を置く「北海道地方建設副産物対策連絡協議会」では、建設工事等から発生する土砂を地域内の有効な資源として活用・循環させるため、土砂に関する情報（発生・不足場所、時期、担当窓口等）を事前に広く公開し、国や地方公共団体と参画資格を有する民間団体が官民一体となって情報共有するシステムとして「土砂バンク」を構築しています。

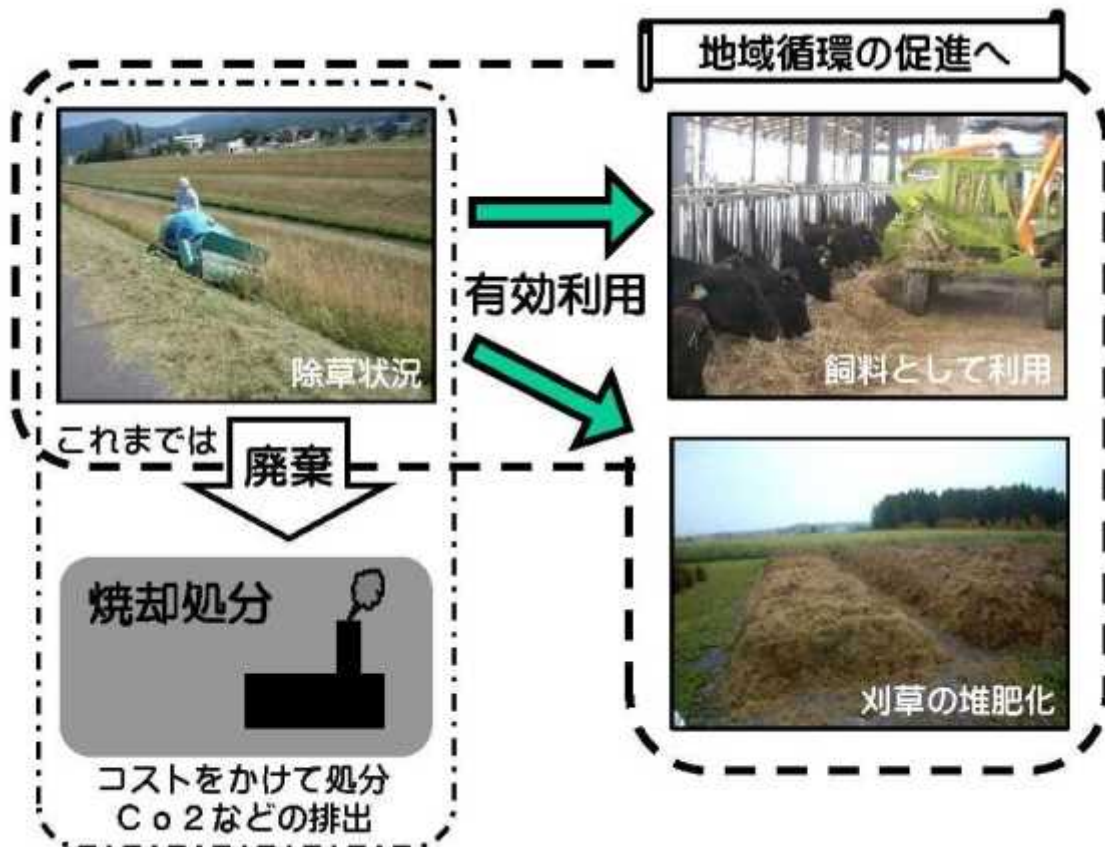


出典)「資源バンク 土砂バンク」(北海道開発局)
<https://www.hkd.mlit.go.jp/ky/ud49g70000006y6o.html>

刈草バンク

北海道開発局では、毎年行う河川堤防の除草により発生する刈草を資源の有効活用やコスト削減の観点から、自治体・農協・農家等へ無償提供し、有効利用を図っておりますが、平成 21 年度より、更なる有効活用促進のため、刈草の情報を広く提供する「刈草バンク」を構築しました。

これまでは、有効利用されずに一般廃棄物として焼却処理されていた刈草が、「刈草バンク」の活用により、更なる有効活用が図られています。



出典)「資源バンク 刈草バンク」(北海道開発局)

<https://www.hkd.mlit.go.jp/ky/jg/gijyutu/ud49g700000096bu.html>

4.2 他機関の取組事例

平成 30 年度の地方整備局管内で多くの活用が見られた新技術の中から、CO₂削減に効果があったと考えられる新技術を事例集としてとりまとめました。

表 4.2 CO₂削減に効果があったと考えられる新技術の例

No	技術名	概要	活用の効果 ^{注1)}						
			経済性	工程	品質	安全性	施工性	周辺環境への影響	CO ₂ 削減 ^{注2)}
1	土木標準積算データを利用した施工管理システム[デキスパート]	本技術は、土木標準積算データを取り込み、工程管理、施工計画書、安全管理、CO ₂ 排出量管理、出来形管理、品質管理、写真管理、電子納品等の施工管理業務に利用できるシステムで、従来は手作業で行っていた。本技術の活用により重複入力なく施工管理資料が作成できる。	○	○	○	△	△	○	○
2	現場仮設ソーラーシステムハウス	太陽光設備と現場仮設ハウスを一体化したソーラーシステムハウスで、環境に配慮(CO ₂ 削減)・経費・工事期間の短縮等に貢献出来る様に設計しました。	○	○	○	○	○	○	○
3	うるおんマットRタイプ	コンクリート構造物における湿潤・保温養生を鉛直面でも可能にした養生シートである。また、燃料を使用しないのでCO ₂ の排出低減と給水回数の削減による省人化およびアルカリ汚濁水を最小限に抑制できる事で環境的側面に対しても配慮した技術である。	○	○	○	○	○	○	○
4	ソーラー式カラーユニバーサルデザイン対応保安用品	ソーラー電源(太陽電池+蓄電池)駆動で環境対策、省エネ化を図り、又LED使用において誰もが見やすい様に色覚の個人差(色弱者)に配慮した表示を行い、GPS利用で利便性を向上させた保安機器。	○	○	○	△	△	○	○
5	グレードコントロールシステム	建設機械にセンサを取り付け、施工部の高さ(2D/3D)や位置(3D)を計算し、施工面へのガイダンスを行う。機械によっては施工板の自動制御も可能。測量・補助員など削減し、立入禁止エリアを警告する。本技術の活用により、省力化・施工精度向上・安全性向上が期待できる。	○	○	○	○	○	○	○

注1)活用の効果は「NETIS 新技術情報提供システム」のホームページから引用した

注2)CO₂削減効果については「NETIS 新技術情報システム」のホームページの記載内容から判断した。

注3)表中の記号は、○：既存技術より向上 △：既存技術と同程度 ×：既存技術より低下 を示す。

1.技術の概要

技術名称：土木標準積算データを利用した施工管理システム【デキスパート】
【KK-110050-VE】

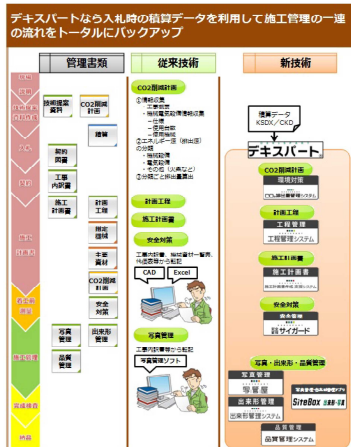
副題：工程管理、施工計画書、安全管理、CO₂排出量管理、出来形管理・写真の電子納品等の施工管理業務支援

適用工種：CALS関連技術

技術概要：

○公共土木工事で入札時の土木標準積算データを基に、施工時に必要な工種名・数量・日当たり施工量・使用資材・指定機械等を抽出し、施工管理業務に利用する技術。

○土木標準積算電子データを利用し、積算基準をベースに着工時の工程計画・施工計画・安全管理・CO₂排出量算出が行え、施工管理業務の各工程において、共有活用ができる。



出典)NETIS新技術情報提供システム

2.生産性向上効果

生産性向上効果	効果(○:効果あり、△:従来技術と同程度、×:効果なし)
CO ₂ 削減効果	○ ・土木標準積算データから使用機械と必要な燃料を抽出しCO ₂ 排出量を容易に算定できる。
コスト削減効果	○ ・施工管理資料作成の簡素化ができる。
工程短縮効果	○ ・施工管理に必要な情報を重複なく入力でき施工管理資料作成時間を短縮できる。
品質向上効果	○ ・土木標準積算データを取込むことにより情報を一元化できる。
安全性向上効果	△ ・従来技術と同程度である。
周辺環境への影響	○ ・土木標準積算データから使用機械と必要な燃料を抽出しCO ₂ 排出量を容易に算定できる。

3.土木標準積算電子データの流れ

○積算ソフトで積算データを出力
○デキスパートでデータを取り込む
○工程管理システムで計画工程を作成
○施工計画書作成支援システムで施工計画書を作成



■現場仮設ソーラーシステムハウス【NETIS新技術】

1.技術の概要

技術名称：現場仮設ソーラーシステムハウス
【CB-120016-VE】

副題：災害対応型現場仮設ソーラーシステムハウス
適用工種：仮設工

技術概要：

○環境・経費・工事期間に配慮した現場仮設ソーラーシステムハウス。独立系太陽電池システムの利用が可能。

○仮設ハウスとソーラーシステムを一体化。

○バッテリー電圧の“見える化”を行い、無日照でも、通常時は2.5日、緊急時は更に0.5日(トータル3日)運用が可能。

○工事が一切不要(据付のみ)。商用電源が不要でCO₂の発生がない。



出典)NETIS新技術情報提供システム

2.生産性向上効果

生産性向上効果	効果(○:効果あり、△:従来技術と同程度、×:効果なし)
CO ₂ 削減効果	○ ・発電機等の使用がなく、CO ₂ の排出はない。
コスト削減効果	○ ・太陽光発電システム導入分が低下する。
工程短縮効果	○ ・完成品のため、設置と同時に使用可能である(商用電源の引き込み工事は不要)。
品質向上効果	○ ・現場仮設ハウスと太陽光発電システムの一体化により、品質が向上する。
安全性向上効果	○ ・現場仮設ハウスと太陽光発電システムの一体化により、電気工事等の作業が無いことにより安全性が向上する。
周辺環境への影響	○ ・レンタル対応による廃棄物の低減並びに再生エネルギーの利用。

3.施工方法

- ①基礎工事
- ②ソーラーシステムハウスの設置
- ③ソーラーシステムハウス内の接続箱の内部ブレーカーをONにする。
- ④運用開始



1. 技術の概要

技術名称：うるおんマットRタイプ
【CG-100007-VE】

副 題：コンクリート鉛直面や傾斜面に対する湿潤・
保温養生マット

適用工種：コンクリート工

技術概要：

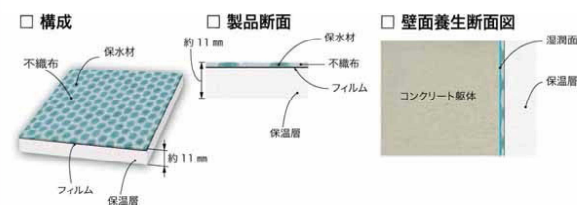
○コンクリート構造物の耐久性向上を図る湿潤・保温養生マット。

○保水材を持つ湿潤層に保温層を積層一体化することで、給熱なしで湿潤養生と保温養生を同時に継続して行うことが可能となった。

○湿潤層には不織布の裏面に保水材としてウレタン系保水材を点在させることで保水性の向上を図った。

○保温層には殆ど吸水性のない発泡ポリエチレンを使用し、保温性能を向上させた。

○厚みが約11mmと薄く、施工性の向上と保管時の省スペース化が可能。



うるおんマットRタイプ概要図

出典)NETIS新技術情報提供システム

2.生產性向上效果

生産性向上効果	効果(○:効果あり、△:従来技術と同程度、×:効果なし)
CO ₂ 削減効果	○ ・燃料を使用しないため、CO ₂ の排出低減により環境への影響が少ない。
コスト削減効果	○ ・給熱養生時に使用する温風散逸防止のテントの設置・撤去が不要である。また、転用回数は10回以上である。
工程短縮効果	○ ・給熱養生時に使用する温風散逸防止のテントの設置・撤去が不要である。
品質向上効果	○ ・従来のジェットヒーターでは場所により雰囲気温度のムラが出来やすいが、うるおんマット敷設部分は均一である。
安全性向上効果	○ ・給熱による火災や火傷の心配がない。
周辺環境への影響	○ ・従来、給熱養生に用いていた燃料を使用しないのでCO ₂ の排出を低減できる。

3. 施工方法

- ①水を浸漬・吸水させる。
- ②型枠脱型と同時に敷設する。
- ③風による水分蒸散防止対策として、マット端部を可能な限り密着させる。
- ④養生が長期に亘る場合は、コンクリートの湿り具合を適宜チェックし、必要場合は給水を再度行う。



■ソーラー式カラーユニバーサルデザイン対応保安用品【NETIS新技術】

1.技術の概要

技術名称：ソーラー式カラーユニバーサルデザイン対応
保安用品
【CB-100003-VF】

副 題：工事用ソーラー式メッセージボード【CMシリーズ】、GPSソーラー式信号機【CGSシリーズ】

適用工種：仮設工

技術概要：

○道路工事現場等で使用する注意勧告、予告等の表示が行えるLED保安用品。

○ソーラー電源を使用することにより、商用電源を常に必要としない。

○カラーユニバーサルデザイン機構(CUDO)に認定を受けており、色覚を問わない見やすい表示。

OGPS利用による
正確な同期で、
安全、省力化、
経済性、情報の
視認性を向上さ
せる。



出典)NETIS新技術情報提供システム

2.生產性向上效果

生産性向上効果	効果(○:効果あり、△:従来技術と同程度、×:効果なし)
CO ₂ 削減効果	○ ・ソーラー電源を使用するため、電源が不要となり、CO ₂ の排出はない。
コスト縮減効果	○ ・発電機等を使用しないため、発電機のレンタル代、燃料代が掛からない。
工程短縮効果	○ ・電源が不要となるため、設置時間などが短縮される。
品質向上効果	○ ・色覚の個人差を問わず見易い表示のため、的確な注意喚起が可能となる。
安全性向上効果	○ ・色覚の個人差を問わず見易い表示のため、一般通行者、及び作業者双方の安全確保向上が期待できる。
周辺環境への影響	○ ・ソーラー電源のため、騒音はない。

3. 施工事例





4.3 環境家計簿の取組事例

北海道開発局では、北海道エコ・コンストラクション・イニシアティブの施策として、工事現場から排出される CO₂ 削減量の「見える化」による CO₂ 削減活動の促進、CO₂ 排出削減に対する意識向上を図るため環境家計簿の取組を行っています。

環境家計簿とは、毎日の生活において、環境に負荷を与える行動や環境に良い影響を与える行動を記録し、必要に応じて点数化したり、収支決算のように一定期間の集計を行うものです。

平成 28 年度からは北海道開発局の全工事を試行の対象として取組を行っており、CO₂ 削減量の「見える化」、CO₂ 削減活動の促進等に一定の効果が見られています。

今後もより一層の CO₂ 削減に取り組んでいくため、皆さまの自主的な取組を図っていただきたいと思います。

環境家計簿の取組事例については、「環境家計簿の手引き（2021 年版）」を参照願います。

<https://www.hkd.mlit.go.jp/ky/jg/gijyutu/ud49g70000008rna.html>

建設現場におけるCO ₂ 削減対策【高燃費建設機械】				国土交通省 「世界の北海道を目標として 北海道に力をつける」	
ICT施工（バックホウ マシンコントロール(MC)）		ICT施工（モータグレーダマシンコントロール(MC)）			
CO ₂ 削減効果	ICT(情報通信技術)を掘削作業等に活用することで、施工時間を短縮し燃料消費量を削減	CO ₂ 削減効果	ICT(情報通信技術)を路盤工等に活用することで、施工時間を短縮し燃料消費量を削減	操作は半自動制御 	
CO ₂ 削減量の目安	約3,000 kg-CO ₂ (環境家計簿試行工事における調査期間内の削減量の平均)	CO ₂ 削減量の目安	約900 kg-CO ₂ (環境家計簿試行工事における調査期間内の削減量の平均)	ブレードの高さ、勾配を自動制御 	
ICT施工（バックホウ マシンガイダンス(MG)）		低燃費型クレーン付トラック			
CO ₂ 削減効果	ICT(情報通信技術)を掘削作業等に活用することで、施工時間を短縮し燃料消費量を削減	CO ₂ 削減効果	低燃費型のクレーン付トラックを採用することで、燃料消費量を削減	設計データと現地盤データとの差をオペレータへ提供 	
CO ₂ 削減量の目安	約1,100 kg-CO ₂ (環境家計簿試行工事における調査期間内の削減量の平均)	CO ₂ 削減量の目安	約290 kg-CO ₂ (環境家計簿試行工事における調査期間内の削減量の平均)	 低燃費型クレーン付トラック(ユニック車)	
ICT施工（ブルドーザ マシンコントロール(MC)）		低燃費型発電機			
CO ₂ 削減効果	ICT(情報通信技術)を敷き均し等に活用することで、施工時間を短縮し燃料消費量を削減	CO ₂ 削減効果	発電機を低燃費型やインバータ内蔵型に変更することで、燃料消費量を削減	排土板の高さ、勾配を自動制御 	
CO ₂ 削減量の目安	約2,600 kg-CO ₂ (環境家計簿試行工事における調査期間内の削減量の平均)	CO ₂ 削減量の目安	約1,500 kg-CO ₂ (環境家計簿試行工事における調査期間内の削減量の平均)	 低燃費型発電機	

高燃費建設機械による CO₂ 削減の例

建設現場におけるCO₂削減対策【現場での個別取組①】

残土（建設発生土）再利用の徹底		すき取り物（草本類の根）の利用	
CO ₂ 削減効果	残土を現場内で再利用することで、運搬に係る燃料消費量を削減	CO ₂ 削減効果	すき取り物を現場内で再利用することで、運搬に係る燃料消費量を削減
CO ₂ 削減量の目安	約8,000 kg-CO ₂ (環境家計簿試行工事における調査期間内の削減量の平均)	CO ₂ 削減量の目安	約1,600 kg-CO ₂ (環境家計簿試行工事における調査期間内の削減量の平均)
 現場内の残土を再利用		 現場内のすき取り物（草本類の根）を再利用	
厳格な施工管理		脱水ケーキの再利用	
CO ₂ 削減効果	掘削等の施工精度を上げて施工することで、掘削土量を低減し燃料消費量を削減	CO ₂ 削減効果	脱水ケーキを現場内で再利用することで、運搬に係る燃料消費量を削減
CO ₂ 削減量の目安	約140 kg-CO ₂ (環境家計簿試行工事における調査期間内の削減量の平均)	CO ₂ 削減量の目安	約410 kg-CO ₂ (環境家計簿試行工事における調査期間内の削減量の平均)
 余延り・埋戻し量等の精度を向上		 濁水処理施設から排出された脱水ケーキ	
コンクリート打継目処理方法の工夫		打設足場の効率化	
CO ₂ 削減効果	コンクリート片（ガラ）が出にくい工法を採用することで、運搬に係る燃料消費量を削減	CO ₂ 削減効果	足場移動を人力で行うことで、クレーンの使用を低減し燃料消費量を削減
CO ₂ 削減量の目安	約90 kg-CO ₂ (環境家計簿試行工事における調査期間内の削減量の平均)	CO ₂ 削減量の目安	約770 kg-CO ₂ (環境家計簿試行工事における調査期間内の削減量の平均)
 バキュームブラスト工法		 レール、キャスターを取り付けた人力による足場移動	

建設現場におけるCO₂削減対策【現場での個別取組②】

作業工程の見直し（トンネル施工）		鉄筋組立の効率化	
CO ₂ 削減効果	掘削工と支保工を一体施工することで、運行回数を低減し燃料消費量を削減	CO ₂ 削減効果	1回に複数本の鉄筋を移動して接続施工することで、クレーンに係る燃料消費量を削減
CO ₂ 削減量の目安	約2,800 kg-CO ₂ (環境家計簿試行工事における調査期間内の削減量の平均)	CO ₂ 削減量の目安	約590 kg-CO ₂ (環境家計簿試行工事における調査期間内の削減量の平均)
 コンクリート吹付機と支保工機を一体としたトンネル施工		 吊具を製作し、複数本の鉄筋を接続施工	
防寒養生（雪寒仮囲い）の工夫		骨材運搬管理システム	
CO ₂ 削減効果	寒中コンクリート施工時の防寒養生を工夫することで、防寒養生に係る燃料消費量を削減	CO ₂ 削減効果	運搬時間等の情報をトラック運転手と共有し、待機時間を短縮することで、燃料消費量を削減
CO ₂ 削減量の目安	約2,000 kg-CO ₂ (環境家計簿試行工事における調査期間内の削減量の平均)	CO ₂ 削減量の目安	約60 kg-CO ₂ (環境家計簿試行工事における調査期間内の削減量の平均)
 上屋システムの利用  高保温シートの利用		 通信機器 ICタグ	
型枠組立・型枠解体作業の効率化		運搬経路の短縮	
CO ₂ 削減効果	地上で型枠を連結し大型化したものを施工することで、クレーンに係る燃料消費量を削減	CO ₂ 削減効果	廃棄物等を場外に運搬するルートを選択することで、運搬に係る燃料消費量を削減
CO ₂ 削減量の目安	約660 kg-CO ₂ (環境家計簿試行工事における調査期間内の削減量の平均)	CO ₂ 削減量の目安	約3,800 kg-CO ₂ (環境家計簿試行工事における調査期間内の削減量の平均)
 クレーンによる連結した型枠の組立作業		 運搬ルートを短縮するために仮設橋を設置	

個別取組によるCO₂削減の例(1)

建設現場におけるCO₂削減対策【現場での個別取組③】

受電設備への変更

CO ₂ 削減効果	常時電力を必要とする設備の電源を、発電機から受電設備に変更することで、電力消費量を削減	
CO ₂ 削減量の目安	約9,700 kg-CO ₂ (環境家計簿試行工事における調査期間内の削減量の平均)	

発電機のポータブル電源への切り替え

CO ₂ 削減効果	比較的少量の電源を発電機からポータブル電源に変更することで、電力消費量を削減	
CO ₂ 削減量の目安	約970 kg-CO ₂ (環境家計簿試行工事における調査期間内の削減量の平均)	

移動式計量器の使用

CO ₂ 削減効果	移動式計量器を使用し計量施設までの走行距離を短縮することで、燃料消費量を削減	
CO ₂ 削減量の目安	約1,200 kg-CO ₂ (環境家計簿試行工事における調査期間内の削減量の平均)	

電動機器の利用（電動式バックホウ）

CO ₂ 削減効果	バックホウ等の建設機械をエンジン式から電動式に変更することで、燃料使用量を削減	
CO ₂ 削減量の目安	約600 kg-CO ₂ (環境家計簿試行工事における調査期間内の削減量の平均)	

機械の大型化

CO ₂ 削減効果	リース機械、手持ち機械の調達調整を行い大型化することで、稼働時間を短縮して燃料消費量を削減	
CO ₂ 削減量の目安	約1,700 kg-CO ₂ (環境家計簿試行工事における調査期間内の削減量の平均)	

電動機器の利用（電動式空気圧縮機）

CO ₂ 削減効果	空気圧縮機等の機器を電動式にすることで、燃料使用量を削減	
CO ₂ 削減量の目安	約770 kg-CO ₂ (環境家計簿試行工事における調査期間内の削減量の平均)	

建設現場におけるCO₂削減対策【現場での個別取組④】

電力の削減（インバータ換気装置）

CO ₂ 削減効果	送風機など換気装置をインバータ付に変更することで、電力消費量を削減	
CO ₂ 削減量の目安	約17,000 kg-CO ₂ (環境家計簿試行工事における調査期間内の削減量の平均)	

LPガス車の使用

CO ₂ 削減効果	車両の燃料としてLPガスを採用することで、燃料消費量を削減	
CO ₂ 削減量の目安	約40 kg-CO ₂ (環境家計簿試行工事における調査期間内の削減量の平均)	

低燃費溶接機の利用

CO ₂ 削減効果	低燃費型やアイドリングストップ機能付に変更することで、燃料消費量を削減	
CO ₂ 削減量の目安	約260 kg-CO ₂ (環境家計簿試行工事における調査期間内の削減量の平均)	

エンジン出力調整機器の使用

CO ₂ 削減効果	建設機械に自動制御装置を取付け、エンジン出力調整を図ることで、燃料使用量を削減	
CO ₂ 削減量の目安	約1,500 kg-CO ₂ (環境家計簿試行工事における調査期間内の削減量の平均)	

低燃費不整地運搬車の利用

CO ₂ 削減効果	低燃費型や全旋回式(方向転換時の運転量削減)に変更することで、燃料消費量を削減	
CO ₂ 削減量の目安	約1,400 kg-CO ₂ (環境家計簿試行工事における調査期間内の削減量の平均)	

エンジン出力制限カバーの導入

CO ₂ 削減効果	バックホウのアクセル部にeco-8カバーを取付けることで、燃料使用量を削減	
CO ₂ 削減量の目安	約580 kg-CO ₂ (環境家計簿試行工事における調査期間内の削減量の平均)	

個別取組による CO₂ 削減の例 (2)

建設現場におけるCO₂削減対策【現場での個別取組⑤】

振動タイヤローラの利用		コンクリート保水養生テープの使用	
CO ₂ 削減効果	従来のタイヤローラに比べ、タイヤの振動効果による締固め力が向上し、転圧回数が減ることで燃料消費量を削減	CO ₂ 削減効果	コンクリートの湿潤養生において、水を使用する散水養生を必要とせず、散水車の燃料消費量を削減
CO ₂ 削減量の目安	約280 kg-CO ₂ (環境家計簿試行工事における調査期間内の削減量の平均)	CO ₂ 削減量の目安	約70 kg-CO ₂ (環境家計簿試行工事における調査期間内の削減量の平均)
			
振動タイヤローラ		保水養生テープの使用(養生中)	
中温化アスファルト混合物の使用		植物原料の粉塵防止剤の使用	
CO ₂ 削減効果	通常のアスファルト混合物に比べ製造時の温度が20～30℃低い中温化アスファルト混合物を使用することで、燃料消費量を削減	CO ₂ 削減効果	植物由来の高分子樹脂が原料の粉塵防止剤を使用することで、散水車の燃料消費量を削減
CO ₂ 削減量の目安	約23,000 kg-CO ₂ (環境家計簿試行工事における調査期間内の削減量の平均)	CO ₂ 削減量の目安	約430 kg-CO ₂ (環境家計簿試行工事における調査期間内の削減量の平均)
			
中温化アスファルト混合物を用いた舗装(通常のアスファルトに比べ製造時の重油使用量が少ない)		防塵防止剤の散布	
バイオ燃料の使用		自転車での移動	
CO ₂ 削減効果	重機、車両、発電機等の燃料としてバイオ燃料を採用することで、燃料消費量を削減	CO ₂ 削減効果	事務所から現場までの移動を自動車から自転車に変更することで、燃料消費量を削減
CO ₂ 削減量の目安	約1,100 kg-CO ₂ (環境家計簿試行工事における調査期間内の削減量の平均)	CO ₂ 削減量の目安	約50 kg-CO ₂ (環境家計簿試行工事における調査期間内の削減量の平均)
			
バイオディーゼル混合軽油配送車		事務所から現場まで自転車移動	

建設現場におけるCO₂削減対策【現場での個別取組⑥】

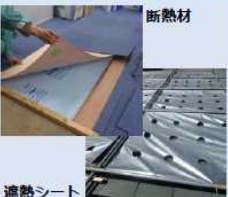
ハイブリッドカーの導入		転圧管理システム (TS・RTK-GPS) の使用	
CO ₂ 削減効果	通勤や現場移動等に使用している乗用車をハイブリッドカーに変更することで、燃料消費量を削減	CO ₂ 削減効果	転圧管理システムで舗装の転圧回数を管理し、タイヤローラによる過転圧時の燃料消費量を削減
CO ₂ 削減量の目安	約180 kg-CO ₂ (環境家計簿試行工事における調査期間内の削減量の平均)	CO ₂ 削減量の目安	約330 kg-CO ₂ (環境家計簿試行工事における調査期間内の削減量の平均)
			
ハイブリッドカーの導入		転圧管理システムによる転圧回数の管理	
ソーラーパネルの利用 (現場)		道路縦横断計測システムの使用	
CO ₂ 削減効果	電光標識等に使用する電力を発動機等からソーラーパネルに変更することで、電力消費量を削減	CO ₂ 削減効果	従来の車両牽引式から、歩道部・路肩からの3次元計測に変更することで、車両に係る燃料消費量を削減
CO ₂ 削減量の目安	約2,400 kg-CO ₂ (環境家計簿試行工事における調査期間内の削減量の平均)	CO ₂ 削減量の目安	約20 kg-CO ₂ (環境家計簿試行工事における調査期間内の削減量の平均)
			
現場でのソーラーパネルの利用		道路縦横断計測システム	
LED照明の利用 (現場)		タブレット端末活用によるペーパーレス化	
CO ₂ 削減効果	夜間工事やトンネル内の工事用の照明をLED照明に変更することで、電力消費量を削減	CO ₂ 削減効果	タブレット端末に仕様書、各基準書、工事図面等を格納し現場で活用することで、紙の使用量を削減
CO ₂ 削減量の目安	約6,500 kg-CO ₂ (環境家計簿試行工事における調査期間内の削減量の平均)	CO ₂ 削減量の目安	約10 kg-CO ₂ (環境家計簿試行工事における調査期間内の削減量の平均)
			
現場でのLED照明の利用		現場でのタブレット端末の活用	

個別取組による CO₂ 削減の例 (3)

建設現場におけるCO₂削減対策【事務所での個別取組①】

ASP(情報共有システム)の活用		間伐材を使用した木製掲示板の使用	
CO ₂ 削減効果	発注者に提出する書類を電子データで提出することで、車両等に係る燃料消費量を削減	CO ₂ 削減効果	カーボンオフセット活動を行っているメーカーの木製掲示板を活用することで、CO ₂ 削減活動に寄与
CO ₂ 削減量の目安	約120 kg-CO ₂ (環境家計簿試行工事における調査期間内の削減量の平均)	CO ₂ 削減量の目安	約230 kg-CO ₂ (環境家計簿試行工事における調査期間内の削減量の平均)
 ASPの活用画面の例		 間伐材を使用した木製掲示板の使用例	
ソーラーパネルの利用(事務所)		遠隔現場監視カメラの活用	
CO ₂ 削減効果	事務所や仮設トイレで使用する電力をソーラーパネルにすることで、電力使用量を削減	CO ₂ 削減効果	遠隔カメラにより事務所から現場確認をすることで、車両等に係る燃料消費量を削減
CO ₂ 削減量の目安	約80 kg-CO ₂ (環境家計簿試行工事における調査期間内の削減量の平均)	CO ₂ 削減量の目安	約110 kg-CO ₂ (環境家計簿試行工事における調査期間内の削減量の平均)
 現場事務所の屋根にソーラーパネルを設置		 遠隔カメラの設置 事務所のPCで確認	
LED照明の利用(事務所)		スマートサイトシステムの活用	
CO ₂ 削減効果	事務所の照明をLED照明にすることで、電力使用量を削減	CO ₂ 削減効果	省エネ・節電・CO ₂ 削減を目的とする複数の技術を導入し、最新のICTにより一元管理
CO ₂ 削減量の目安	約230 kg-CO ₂ (環境家計簿試行工事における調査期間内の削減量の平均)	CO ₂ 削減量の目安	約2,000 kg-CO ₂ (環境家計簿試行工事における調査期間内の削減量の平均)
 事務所の照明をLEDに変更		 スマートサイトシステムによる計測例	

建設現場におけるCO₂削減対策【事務所での個別取組②】

現場事務所の共同利用		バイオトイレの使用	
CO ₂ 削減効果	工事箇所が近い事務所を共同使用することで、電力消費量を節約	CO ₂ 削減効果	水洗トイレからバイオトイレに変更することで、水道使用量を削減
CO ₂ 削減量の目安	約300 kg-CO ₂ (環境家計簿試行工事における調査期間内の削減量の平均)	CO ₂ 削減量の目安	約3 kg-CO ₂ (環境家計簿試行工事における調査期間内の削減量の平均)
 現場事務所を共同利用することで電力使用量を節約		 バイオトイレ	
断熱型現場事務所の利用		ペレットストーブの利用	
CO ₂ 削減効果	事務所に断熱シートや断熱材を使用することで、冷暖房の使用量を削減	CO ₂ 削減効果	灯油ストーブからペレットストーブに変更することで、灯油の使用量を削減
CO ₂ 削減量の目安	約200 kg-CO ₂ (環境家計簿試行工事における調査期間内の削減量の平均)	CO ₂ 削減量の目安	約780 kg-CO ₂ (環境家計簿試行工事における調査期間内の削減量の平均)
 断熱材 断熱シート		 ペレットストーブ ペレット	
事務所壁面の緑化		小型風力発電機の利用	
CO ₂ 削減効果	事務所の壁面をつる性植物等により緑化することで、気温上昇を抑え冷房の使用量を削減	CO ₂ 削減効果	事務所の小型風力発電機を設置し、電力を賄うことで、電力消費量を削減
CO ₂ 削減量の目安	約20 kg-CO ₂ (環境家計簿試行工事における調査期間内の削減量の平均)	CO ₂ 削減量の目安	約1,500 kg-CO ₂ (環境家計簿試行工事における調査期間内の削減量の平均)
 壁面の緑化することで、事務所の室温を抑制		 小型風力発電機の設置	

個別取組による CO₂ 削減の例 (4)