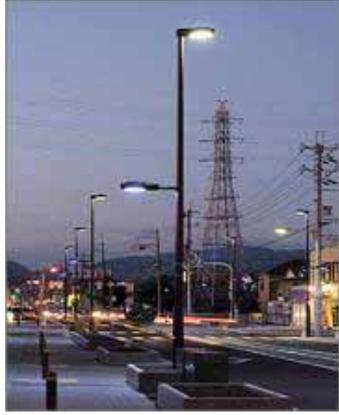


環境に配慮した取組

岩手県県土整備部

1

事業分野	道路			
環境配慮の視点	CO ₂ 排出量の抑制			
事業概要	事業名	県単交通安全施設整備事業		
	事業期間	平成22年		
	実施場所	盛岡市他		
	実施機関	(所管課)	道路環境課	(実施公所) 盛岡広域振興局土木部他
	事業概要	LED道路照明灯を設置		
	事業の目的	従来、道路照明灯には主として高圧ナトリウムランプを使用してきたが、試験的にLED照明灯を設置し、道路照明としての性能や経済性の確認を行う。		
環境配慮の内容	概要	道路照明として、LED道路照明灯を試験的に設置することにより、消費電力を縮減し、電力量の抑制を図る。		
	背景	従来の高圧ナトリウムランプに比べて消費電力が少ないと言われるLED道路照明灯を試験的に設置することにより、CO ₂ 排出量を抑制し、地球温暖化防止に寄与する。 また、厳しい財政状況を踏まえランニングコスト(電気料金、交換代)の縮減にも取り組む。		
	写真・説明	<p>[LEDのメリット]</p> <p>長寿命性： 高圧ナトリウムランプ(約24,000時間)に比べて、寿命(40,000時間以上)が長い。</p> <p>低消費電力： 高圧ナトリウムランプ(240W)に比べて、消費電力(160W以下)が少ない。</p> <p>小型化： 発光部を小さく作れるため、設置空間を小さくでき、デザイン上の自由度が高い。</p> <p>低誘虫性： 紫外線をほとんど出さないため、虫が集まりにくい。</p> <p>[LEDのデメリット]</p> <p>使用実績： 道路照明灯としての実績が全国的にも少ない。</p> <p>人体への影響： 設置実績が少ないため、人体への影響が未知である。</p> <p>初期設備費： 高圧ナトリウムランプ(約6万円)に比べて、高価(約30万円)である。</p>		
効果	<p>CO₂排出量の抑制 従来型高圧ナトリウムランプ灯と新型LED灯の消費電力の差から、1灯当たりの新型LED灯のCO₂排出抑制量を算定(平均点灯時間を10時間/日と想定)</p> <p>高圧Na灯(240W) : 10時間 × 365日 × 0.24kw × 0.340kg-CO₂/kwh = 298kg/年 LED灯(160W) : 10時間 × 365日 × 0.16kw × 0.340kg-CO₂/kwh = 199kg/年 1年間にCO₂排出を99kg削減</p> <p>H20年度東北電力(株)調整後排出係数</p>			
今後の課題等	<ul style="list-style-type: none"> ・使用実績が全国的にも少ないことから、特に寒冷地域における性能を試験により確認する必要がある。 ・初期設備費が高価であることから、現段階での本格的導入は難しいが、準備は進めていく。 			

環境に配慮した取組

2

岩手県県土整備部

事業分野	道路				
環境配慮の視点	植物や小動物への配慮				
事業概要	事業名	道路改築事業、緊急地方道路整備事業			
	事業期間	平成8年度～平成26年度			
	実施場所	国道 築川道路、県道 築川地区(盛岡市)			
	実施機関	(所管課)	道路建設課	(実施公所)	盛岡広域振興局土木部築川ダム建設事務所
	事業概要	国道、県道整備			
	事業の目的	交通の安全確保と円滑化を図り、沿岸部と内陸部との交流強化により地域の活性化を支援するため、ダム建設事業に伴う道路付替えと併せてバイパス整備を図る。			
概要	工事实施にあたって、専門家からなる委員会の指導と助言を受けながら環境調査等を実施し、環境への影響が少なくなるよう配慮しながら、動植物の保全対策に取り組んでいる。				
背景	大規模な付替え道路整備となることから、自然環境に極力配慮した施工方法が求められている。				
環境配慮の内容 図面・写真・説明					
	<p>貴重な植物の移植 付替え道路区域に生息している貴重な植物を移植している。</p>	<p>小動物移動路 小動物が道路を横断することがないようするため、ボックスカルバートに移動路を設置している。</p>	<p>小動物の斜路付き側溝 側溝に落ちた小動物が側溝から上がれるようするため、側溝の脇に斜路を設置している。</p>		
効果	動植物に配慮した施工により、大規模事業にあっても環境への影響は可能な範囲で回避・低減されている。				
今後の課題等	移植した植物の生育状況を確認するなど、モニタリング調査を継続する必要がある。				

環境に配慮した取組

3

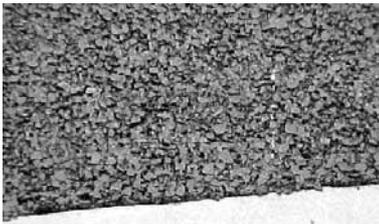
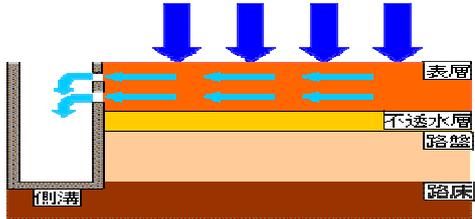
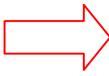
岩手県県土整備部

事業分野	道路				
環境配慮の視点	産業廃棄物の削減(省資源)、CO ₂ の削減				
事業概要	事業名	道路改築事業 北山バイパス			
	事業期間	昭和59年度～平成21年度			
	実施場所	北山トンネル(盛岡市)			
	実施機関	(所管課)	道路建設課	(実施公所)	盛岡地方振興局土木部
	事業概要	延長L=1,388m、うちトンネル延長(上り線)L=923.5m(下り線)L=950.5m			
	事業の目的	一般国道455号は三陸沿岸地域と内陸部を結ぶ主要幹線道路であるとともに、松園ニュータウン等と市内中心部を結ぶ主要な生活幹線路線である。本事業は、盛岡市三ツ割地内の慢性的な交通渋滞を解消し、岩泉方面からの県立中央病院や市内中心部等へのアクセス改善を図るものである。			
環境配慮の内容	概要	トンネル照明の選定にあたり、長寿命、環境配慮型の無電極放電灯(ランプ)を採用した。			
	背景	北山トンネル照明設備工事は、北山トンネル築造工事(H16～H19)に引き続き、H19年度に着手した。無電極放電灯は、従来品(低圧ナトリウム灯)と比較し、長寿命かつCO ₂ 削減の効果があり、トータルコストの縮減を図れる。今回、トンネル基本照明部について無電極放電灯を採用したものである。(基本照明以外は、高圧ナトリウム灯。)			
	図面・写真・説明	 <p>トンネル内(上り線)</p>	 <p>高圧ナトリウム灯 無電極蛍光灯</p>		
今後の課題等	現在、イニシャルコストは高価であるが、さらにCO ₂ 削減効果のあるLED(発光ダイオード)灯もあるため、トンネル照明への導入に向けた検討を進めていくこと。				

環境に配慮した取組

4

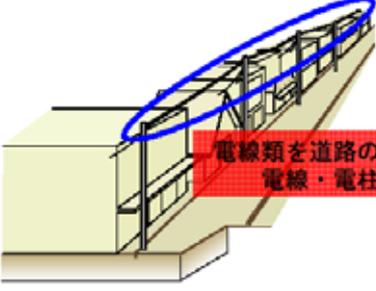
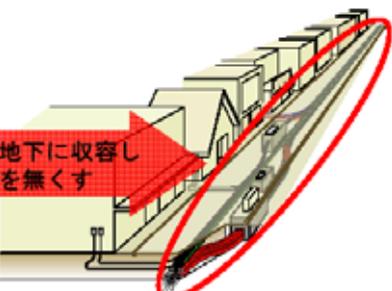
岩手県県土整備部

事業分野	街路				
環境配慮の視点	排水性舗装の施工				
事業概要	事業名	緊急地方道道路整備事業(街路)、地方特定道路整備事業(街路)			
	事業期間	平成7年～21年			
	実施場所	宮古市他			
	実施機関	(所管課)	都市計画課	(実施公所)	沿岸広域振興局土木部宮古土木センター
	事業概要	街路整備			
	事業の目的	慢性的な交通渋滞の解消と、歩道の整備による安全な歩行空間の確保を図る。			
概要	商業施設が集積する中心市街地部の街路整備において、車道部に排水性舗装を施工することにより、交通騒音の低減や雨天時の車両の走行安全性の向上、水はねの抑制等を図る。				
背景	本県では、排水性舗装が持っている雨天時の水はねの抑制や交通騒音の低減効果等を考慮し、平成20年度から都市部の道路においては交通量が少ない場合を除き、排水性舗装を施工することとした。				
環境配慮の内容 図面・写真・説明	 <p data-bbox="312 1258 647 1294">排水性舗装(表層の状況)</p>	<p data-bbox="951 1034 1219 1070">排水性舗装の仕組み</p> 			
	 <p data-bbox="647 1361 737 1397">整備前</p>		 <p data-bbox="1353 1361 1442 1397">整備後</p>		
効果	<ul style="list-style-type: none"> ・降雨時における視認性が確保されたことにより、車両の走行安全性が向上した。 ・タイヤ路面騒音の発生が低減した。 ・水はねの抑制効果により、歩道への水はねが減少し、歩行空間の安全性が向上した。 				
今後の課題等	<p>排水性や騒音の低減効果等を維持していくためには、表層部のアスファルト合材の空隙を確保するための適正な維持管理が必要となる。</p> <p>また、交差点部等では骨材が飛散してしまう場合があるため、トップコート等による飛散防止対策が必要となっている。</p>				

環境に配慮した取組

5

岩手県県土整備部

	<p>事業分野 道路</p>
	<p>環境配慮の視点 美しい景観形成、歩道空間の確保</p>
<p>事業概要</p>	<p>事業名 電線共同溝事業</p>
	<p>事業期間 昭和61年～</p>
	<p>実施場所 久慈市他</p>
	<p>実施機関 (所管課) 道路環境課 (実施公所) 県北広域振興局土木部他</p>
	<p>事業概要 電柱・電線類の地中化</p>
	<p>事業の目的 電柱・電線類を地中化し、電線のない美しい街並みの形成や都市景観の向上を図る。</p>
<p>概要</p>	<p>電柱や電線類を道路の地下に收容して、道路上から見えなくするもの。</p>
<p>背景</p>	<p>電柱・電線類があることにより、「歩きにくい」「見通しが悪い」「災害時に危険」などの問題が発生するため、電柱・電線類を道路下に埋設することにより、これらの問題の解消を図るとともに、バリアフリー歩行空間の確保や災害に強い街づくりなどに寄与するもの。</p>
<p>環境配慮の内容 図面・写真・説明</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>地中化のイメージ（整備前）</p>  <p>整備前</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>地中化のイメージ（整備後）</p>  <p>整備後</p>  </div> </div> <p style="text-align: center; color: red; font-weight: bold;">電線類を道路の地下に收容し 電線・電柱を無くす</p>
<p>効果</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・電柱・電線類を道路下に埋設することにより、青空の見える美しい街並みの形成と景観の向上が図られる。 ・歩道の有効幅員が広がることにより、車いす利用者にも使いやすい歩行空間が形成される。 ・災害時における電柱の倒壊防止や電気・通信の信頼性向上が図られる。
<p>今後の課題等</p>	<p>電線地中化が物理的に困難な箇所においては、裏配線・軒下配線を採用する必要があるが、民間地内への配線は所有者から理解を得ることが難しい。</p>

環境に配慮した取組

6

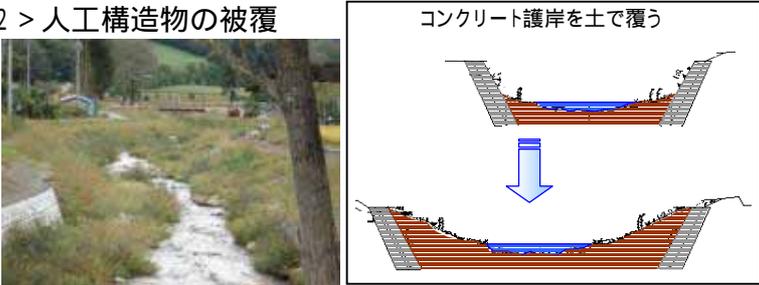
岩手県県土整備部

事業分野	公園				
環境配慮の視点	自然環境の保全				
事業概要	事業名	広域公園整備事業			
	事業期間	昭和55年～			
	実施場所	御所湖広域公園			
	実施機関	(所管課)	都市計画課	(実施公所)	盛岡広域振興局土木部
	事業概要	公園整備			
事業の目的	御所ダムによって造られた湖面とその周辺を活用し、盛岡地方生活圏におけるレクリエーション需要への対応と、環境及び景観の保全等を目的としている。				
概要	<p>都市計画決定面積311.6ha(湖面含む)のうち、172.3ha(主に陸地部分)について事業認可を受け整備中である。 供用済みの主な園地としては、ファミリーランド、乗物広場、御所大橋運動場、塩ヶ森水辺園地、尾入野湿生植物園、除スポーツセンター等がある。</p>				
背景	<p>平成6年7月に旧建設省が公表した「緑の政策大綱」において、21世紀初頭までに欧米諸国並み(一人当たり公園面積20m²)の緑の質と量を確保することを目標とし、総合的・効率的に緑とオープンスペースの確保を図るために、都市公園の整備、緑地の保全及び都市緑化を推進することとされている。</p>				
環境配慮の内容	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; margin-right: 10px;">図面・写真・説明</div> <div style="flex-grow: 1;">  <p style="margin-top: 10px;">御所湖広域公園は優れた動植物の育成、生息地(ビオトープ)として評価されている。</p> </div> </div>				
効果	<p>湖面とダム湖の水位変化に応じた植生が、バランスのとれた良好な景観を呈するとともに、動植物の多様性に富んでいる。また、湿地は十数年で自然に形成され、湿生草地から高木樹林まで生育しており、「いわてレッドデータブック」に掲載されている希少野生動植物も確認されている。</p> <p>【岩手県全体】一人当たり公園面積12.7m²/人(H20年度末、全国:9.6m²/人) 【開設済面積/事業認可面積】87.0%(開設済面積に整備不要の河川敷・湖面を含む) 【年間利用者数】約16万人</p>				
今後の課題	<p>住民等の意見を踏まえながら、湖岸の環境保全を目的とする必要最小限の整備とする必要がある。</p>				

環境に配慮した取組

7

岩手県県土整備部

事業分野	河川				
環境配慮の視点	多様な河川環境を創出し、動植物の生息空間を確保				
事業概要	事業名	一級河川元町川河川等災害関連事業			
	事業期間	平成18～20年度			
	実施場所	一級河川元町川(岩手町)			
	実施機関	(所管課)	河川課	(実施公所)	盛岡広域振興局土木部岩手土木センター
	事業概要	多自然川づくりの実践			
	事業の目的	平成18年10月、葛巻町を流下する元町川において家屋や農地の浸水、道路の冠水等の甚大な被害が発生した。このような状況から、河積の拡大、河岸浸食の防止を図ることを目的として、河川等災害関連事業により改良復旧事業を実施した。			
概要	元町川災害関連事業では、被災前の川の状況を念頭に置きながら、現況の良好な自然環境や景観を極力保全するとともに、地元住民が親しみやすく、利用しやすい川となるように河川環境を維持していくため、地元との合意形成を図りながら、事業期間だけではなく、長期間にわたって多自然川づくりを実施している。				
背景	<p>「多自然川づくり」は、河川全体の自然の営みを視野に入れ、地域の暮らしや歴史・文化との調和にも配慮し、河川が本来有している生物の生息・生育・繁殖環境及び多様な河川景観を保全・創出するための取組であり、全ての河川において基本となるものである。</p> <p>元町川の河川改良においても「多自然川づくり」を取り入れ、次の事項に取り組んだ。</p> <p>改良復旧計画の作成にあたっては、多自然川づくりアドバイザー制度を活用し、現在の自然環境を極力保全できるような河道計画、完成後に川の働きにより生物の生息環境の復元が期待できる工法などについて検討した。</p> <p>「川づくり懇談会」を開催し、地域住民の意見や要望を考慮した。</p> <p>自然環境の保全に対する検討にあたり、地元や県内の有識者からなる「環境検討委員会」を立ち上げ、委員の助言を仰ぎながら重要種・注目種の保全・移植を実施した。移植後はモニタリングも行い、計画段階から工事実施後まで対策・検討を行った。</p>				
環境配慮の内容	<p>< 1 > 植生の回復</p>  <p>< 2 > 人工構造物の被覆</p> 	<p>< 3 > 住民参画</p>  			
効果	工事完了後には地域の住民による記念植樹や意見交換会を実施し、川と地域のかかわりを深めると共に、植樹した樹木が次世代へ受け継がれ、被災前と同様の良好な河川環境が保全され、いつまでも地域に愛される川になるよう取り組んでいる。				
今後の課題等	動植物の生息環境が適切に保全されていることを確認していく必要がある。そのためには、地域住民の協力が必要であり、地域住民が生活の中で川と関わっていく仕組みづくりを継続して実践していく。				

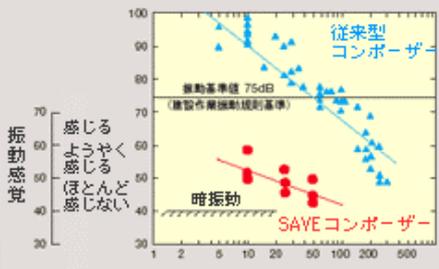
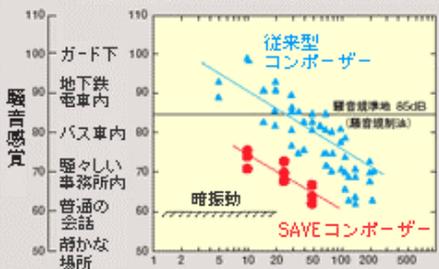
環境に配慮した取組

事業分野	ダム		
環境配慮の視点	CO ₂ 排出量の抑制		
事業概要	事業名	ダム管理事業	
	事業期間	昭和58年度～	
	実施場所	滝、綱取、入畑、日向、早池峰、鷹生ダム	
	実施機関	(所管課) 河川課	(実施公所) 県北広域振興局土木部滝ダム管理事務所、盛岡広域振興局土木部綱取ダム管理事務所他
	事業概要	水力発電の実施	
事業の目的	ダムに水力発電所を設置し、ダム管理用の電力及び売電のための発電を行なう。		
概要	<p>滝ダム450kw(S58～)、綱取ダム200kw(S58～)、入畑ダム2,100kw(H3～)、日向ダム50kw(H10～)、早池峰1,400kw(H13～)、鷹生ダム280kw(H18～)の各ダムで水力発電を行い、ダムの管理のために使用する電力を賄っているほか、東北電力に売電を行い、水の有効利用を図っている。</p> <p>(は、県企業局による発電。綱取、日向、鷹生ダムは河川(ダム)管理者による発電)</p>		
背景	<p>県企業局では、水路式の発電所その他、直轄ダム等に利水参加し、水力発電を行なっており、県土整備部所管ダムにおいても、滝、入畑、早池峰ダムの3ダムに利水参加し、CO₂をほとんど排出しない再生可能なクリーンエネルギーとして優れた特性を持つ水力発電を行なっている。</p> <p>また、河川(ダム)管理者である県でも、昭和56年の国の通達「ダム管理用水力発電設備設置事業の実施について」に基づいて、自らダム管理用電力の発電を行っており、ダムが包蔵する水力エネルギーを適正に利用することにより、ダム管理の合理化を図っている。</p>		
環境配慮の内容	<p style="text-align: center;">ダムでは、水を有効に利用して発電も行っています！</p> <p>岩手県が管理している8つのダムのうち、滝、入畑、早池峰、綱取、鷹生、日向ダムの6つのダムで水力発電を行っています。発電した電力は、ダムの管理のために利用しているほか、東北電力を通じて各家庭にも供給されています。ダムによる水力発電は、石油などを燃料とした火力発電と比べ、CO₂排出量が非常に少なく、地球に優しい発電方法です。</p> <p>消費電力(年間) 約5,765世帯 一般家庭の消費電力に換算すると…</p> <p>県管理ダムでの発電量(年間) 約24,264,000kwh 火力発電で発電するよりも…</p> <p>CO₂削減効果(年間) 約17,737t</p> <p>ダムの発電量を原油量(ドラム缶)に換算すると… 原油量(ドラム缶) 約29,481本分</p> <p>ダムの貯水池面積 330ha</p> <p>森林の二酸化炭素吸収量に換算すると… 森林面積 3,326ha</p> <p>この森林面積はダムの貯水池面積より約10倍広く、盛岡城跡公園に換算すると361個分に相当します。</p>		
効果	<p>CO₂排出量の抑制: 17,737t-CO₂/年 水力発電により二酸化炭素排出量を抑制した。 $0.731\text{kg-CO}_2/\text{kwh} \times 24,264,418\text{kwh}/\text{年} = 17,737\text{t-CO}_2/\text{年}$</p> <p>資源エネルギー庁HP掲載係数使用: 石油火力 - 水力 = 0.742 - 0.011 = 0.731kg-CO₂/kwh</p>		
今後の課題等			

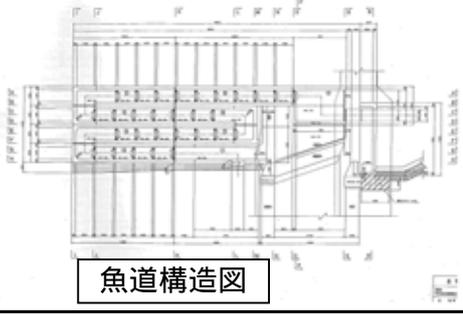
環境に配慮した取組

9

岩手県県土整備部

事業分野	海岸				
環境配慮の視点	液状化対策工における低騒音工法の採用				
事業概要	事業名	三陸高潮対策事業			
	事業期間	平成19年度			
	実施場所	山田町			
	実施機関	(所管課)	河川課	(実施公所)	沿岸広域振興局土木部宮古土木センター
	事業概要	静的グラベルコンパクションパイル N=1,200本			
	事業の目的	過去に幾度となく津波被害を受けてきた山田町織笠地区において、二級河川織笠川を遡上する津波による被害の軽減を図るため、水門及び防潮堤を整備する。			
概要	事業箇所の地盤調査の結果、液状化対策が必要と判定されたことから、対策工法として静的グラベルコンパクション工法を採用した。				
背景	事業箇所の近傍は人家連担部となっており、また、河口付近で実施されているサケの稚魚の飼育への影響も懸念されたことから、振動や騒音が少ない静的グラベルコンパクション工法を採用した。				
環境配慮の内容 図面・写真・説明				<p>無振動 SAVEコンポーザーでは、施工機に極めて近い場所でも、振動を感じません。</p>  <p>低騒音 SAVEコンポーザーでは、10m程度離れた場所で普通の声で会話することができます。</p> 	
効果	施工中、振動・騒音のモニタリングを実施した結果、近傍の国道橋(織笠大橋)を通過する大型車両から発生する振動・騒音レベル以下であることが確認された。				
今後の課題等	<ul style="list-style-type: none"> ・施工経費が割高である。 ・施工機械の台数が少ないため、時期によっては調達が困難な場合もある。 				

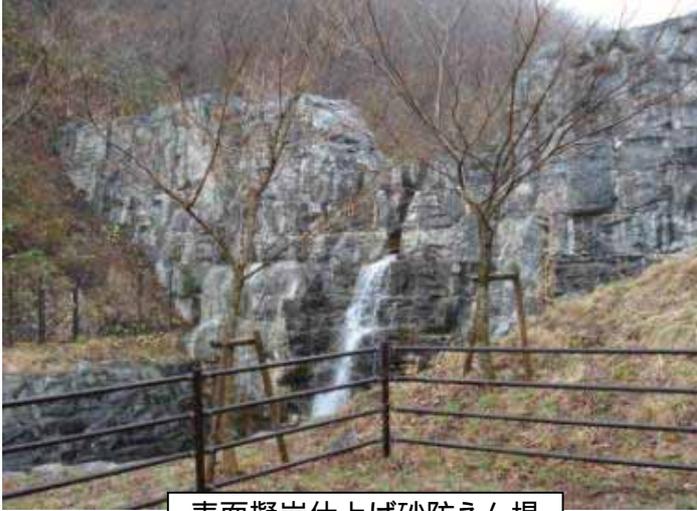
環境に配慮した取組

事業分野	砂防				
環境配慮の視点	魚類等水生生物の生息環境の保護				
事業概要	事業名	火山砂防事業			
	事業期間	平成11年～平成17年			
	実施場所	岩手郡雫石町字青倉			
	実施機関	(所管課)	砂防災害課	(実施公所)	盛岡広域振興局土木部
	事業概要	砂防堰堤および床固工への魚道の設置			
	事業の目的	青倉砂防堰堤(堤高13.0m)及び床固工(堤高7.5m)に魚道を設置し、魚類等水生生物の生息環境を保護する。			
環境配慮の内容	概要	<p>周辺の環境調査結果により、対象魚種、生物を特定し、条件に見合う性能を有した魚道を設置した。 [砂防堰堤] 折り返し階段式魚道 L=34.7m、魚道ブロック L=74.25m [床固工] 折り返し階段式魚道 L=38.9m</p>			
	背景	<p>葛根田川上流域は河川環境に恵まれ多様な水生生物が生息している。一方、当該流域は土砂災害が頻発したため、住民の安全を確保する観点から砂防施設を多数整備してきた。しかし、これまで整備してきた砂防施設は魚道を設置していなかったため、魚類等水生生物の遡上を妨げていた。</p>			
	図面・写真・説明	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>魚道</p> </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  <p>魚道構造図</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>青倉砂防堰堤</p> </div> </div>			
今後の課題等	<p>魚道を設置したことにより、砂防事業の趣旨である地域の安全の確保と自然環境の保護の両立を図ることができた。</p> <p>山間奥地に設置した魚道には流木、土砂等が堆積しやすいことから、正常な機能を保持するため、効果的かつ効率的な維持管理方法の確立が必要である。</p>				

環境に配慮した取組

11

岩手県県土整備部

事業分野	砂防				
環境配慮の視点	安らぎと潤いのある水辺空間の創出				
事業概要	事業名	火山砂防事業および地方特定河川等環境整備事業			
	事業期間	平成7年～平成14年			
	実施場所	岩手郡滝沢村字湯舟沢地先			
	実施機関	(所管課)	砂防災害課	(実施公所)	盛岡広域振興局土木部
	事業概要	景観に配慮した砂防堰堤および砂防公園の整備			
	事業の目的	砂防堰堤や流路工と併せて砂防公園を整備し、安らぎと潤いのある水辺空間を創出するとともに、地域の人々に憩いの場を提供する。			
概要	<p>[砂防施設] 表面擬岩仕上げ砂防堰堤 1基(堤高11.0m、堤長77.0m)、自然石張流路工 L=195.0m 他</p> <p>[砂防公園] 木製四阿 1棟、藤棚 1基、散策路 L=177.6m、植樹 他</p>				
背景	<p>当該砂防施設は住宅団地に隣接しており、住宅団地からの眺望に入ってくることから、景観に配慮した施設整備が必要であった。</p>				
環境配慮の内容 図面・写真・説明	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>表面擬岩仕上げ砂防えん堤</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>自然石張流路工</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>散策路等</p> </div> </div>				
	効果	<p>景観に配慮した砂防施設と砂防公園が一体となって地域の憩いの場を形成した。また、地域住民は公園の草刈やゴミ拾い等を積極的に行っており、社会資本は地域の共有財産であるとの意識が醸成された。</p>			
今後の課題等	<p>老朽化した公園施設への対応や堆積した土砂の撤去など、時間の経過とともに管理者が行うべき業務が増加している。限られた予算で効率的かつ効果的な維持管理を行っていくためには、地域住民とともに今後の対応を検討していく必要がある。</p>				

環境に配慮した取組

12

岩手県県土整備部

事業分野	砂防				
環境配慮の視点	自然に配慮した景観の創設				
事業概要	事業名	通常砂防事業			
	事業期間	平成7年度～平成24年度			
	実施場所	岩手県奥州市江刺区米里字山本			
	実施機関	(所管課)	砂防災害課	(実施公所)	県南広域振興局土木部
	事業概要	施工延長 1,650m、護岸工 8,880m ² 、落差工22基、橋梁工6橋			
事業の目的	昭和56年8月22日の台風15号、平成2年9月19日の台風19号、そして同年11月5日の豪雨により、山本川流域で床上浸水、床下浸水等の被害が発生したことから、平成4年度に策定した山本川の流路工整備方針に基づき、土石流による被害の軽減を図るものである。				
環境配慮の内容	概要	流路工には工事箇所の子山本川から現地採取した自然石を利用し、自然に配慮した護岸工を施工。			
	背景	事業区間は、兩岸を山に囲まれた地形で緑豊かな溪流空間となっていることから、流路工の施工にあたって、自然豊かな周辺景観との調和を図る必要があった。			
	図面・写真・説明				
効果	<p>現地採集した自然石を利用したことにより、周囲環境とのバランスが良い(違和感が無い)、良好な景観を保つことができた。</p> <p>工事で掘削した土砂から自然石を採取して利用したことにより、残土処理の数量が減り、コスト縮減にも繋がった。</p>				
今後の課題等	<ul style="list-style-type: none"> ・利用できる大きさの自然石の確保が難しい。 ・改修する前の溪流特有の流れを再現出来ない。 ・護岸部の緑化(多自然型)が難しい。 				

環境に配慮した取組

13

岩手県県土整備部

事業分野	下水道																																
環境配慮の視点	CO ₂ 排出量の抑制																																
事業概要	事業名	北上川上流流域下水道事業																															
	事業期間	昭和55年度(汚水処理開始)～																															
	実施場所	北上川上流流域下水道都南浄化センター																															
	実施機関	(所管課)	下水環境課	(実施公所)	北上川上流流域下水道事務所																												
	事業概要	盛岡市、矢巾町、雫石町、滝沢村の各公共下水道からの汚水処理																															
事業の目的	昭和50年度に策定した「北上川流域別下水道整備総合計画」に基づき、盛岡市、矢巾町、雫石町、滝沢村の1市2町1村を対象とする都南処理区の各公共下水からの汚水を都南浄化センターで処理するものである。																																
概要	汚水の処理施設の一部である沈殿池には、汚泥をピットに掻き寄せるための汚泥掻寄機という設備がある。この設備ではステンレス製のチェーンを採用していたが、使用エネルギーを削減するため、平成19年度から20年度にかけて行った最初沈殿池及び最終沈殿池の機器(2系列)の更新において、樹脂製のチェーンを使った設備に切り換え、施設の省エネ化(消費電力:11.9kwから2kw)を行った。																																
背景	都南浄化センターは、エネルギーの使用の合理化に関する法律に基づく第1種エネルギー管理指定工場となっており、中長期的に年平均1%のエネルギー使用量の削減が求められている。このため、機械設備については更新時期に合わせて省エネ効果の高いものを導入している。																																
環境配慮の内容	【汚泥掻寄機】	【汚泥ピット】																															
																																	
効果	CO ₂ 排出量の抑制: 59t-CO ₂ /年 更新時に省エネ効果の高い機械を導入したことにより、買電電力を削減し、二酸化炭素排出量を抑制した。																																
	$0.340\text{kg-CO}_2/\text{kwh} \times (11.9\text{kw}-2.0\text{kw}) \times 2\text{系列} \times 24\text{h}/\text{日} \times 365\text{日}/\text{年} = 59\text{t-CO}_2/\text{年}$ H20年度東北電力(株)調整後排出係数																																
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="4">【算定根拠】汚泥掻寄機</th> </tr> <tr> <th colspan="2">1系列あたり</th> <th>更新前</th> <th>更新後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">最初沈殿池</td> <td>クロス</td> <td>0.75kw × 1基</td> <td>0.4kw × 1基</td> </tr> <tr> <td>メイン</td> <td>1.5kw × 2基</td> <td>0.4kw × 1基</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">最終沈殿池</td> <td>上流</td> <td>1.5kw × 2基</td> <td>0.4kw × 1基</td> </tr> <tr> <td>クロス</td> <td>0.75kw × 1基</td> <td>0.4kw × 1基</td> </tr> <tr> <td>下流</td> <td>2.2kw × 2基</td> <td>0.4kw × 1基</td> </tr> <tr> <td colspan="2">合計</td> <td>11.9kw</td> <td>2.0kw</td> </tr> </tbody> </table>				【算定根拠】汚泥掻寄機				1系列あたり		更新前	更新後	最初沈殿池	クロス	0.75kw × 1基	0.4kw × 1基	メイン	1.5kw × 2基	0.4kw × 1基	最終沈殿池	上流	1.5kw × 2基	0.4kw × 1基	クロス	0.75kw × 1基	0.4kw × 1基	下流	2.2kw × 2基	0.4kw × 1基	合計		11.9kw	2.0kw
【算定根拠】汚泥掻寄機																																	
1系列あたり		更新前	更新後																														
最初沈殿池	クロス	0.75kw × 1基	0.4kw × 1基																														
	メイン	1.5kw × 2基	0.4kw × 1基																														
最終沈殿池	上流	1.5kw × 2基	0.4kw × 1基																														
	クロス	0.75kw × 1基	0.4kw × 1基																														
	下流	2.2kw × 2基	0.4kw × 1基																														
合計		11.9kw	2.0kw																														
今後の課題等	他の浄化センターにおいても、更新時期に合わせて省エネ効果の高い機械設備を導入する。																																

環境に配慮した取組

14

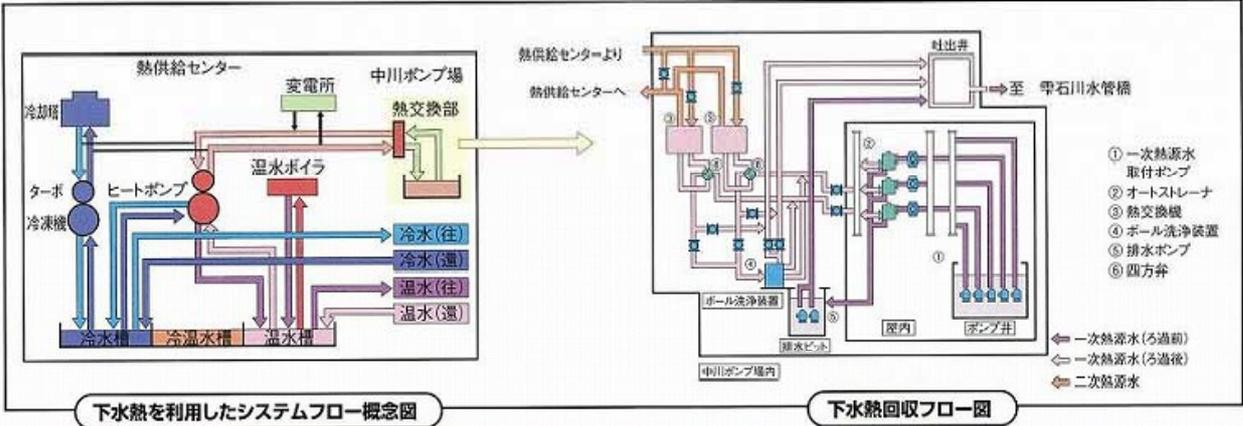
岩手県県土整備部

事業分野	下水道															
環境配慮の視点	CO ₂ 排出量の抑制															
事業概要	事業名	北上川上流流域下水道事業														
	事業期間	昭和55年度(汚水処理開始)～														
	実施場所	北上川上流流域下水道都南浄化センター、北上浄化センター														
	実施機関	(所管課) 下水環境課 (実施公所) 北上川上流流域下水道事務所														
	事業概要	盛岡市、矢巾町、雫石町、滝沢村、花巻市、北上市の各公共下水道からの汚水処理														
	事業の目的	昭和50年度に策定した「北上川流域別下水道整備総合計画」に基づき、都南処理区(盛岡市、矢巾町、雫石町、滝沢村)の各公共下水からの汚水を都南浄化センターで、花北処理区(花巻市、北上市)の各公共下水からの汚水を北上浄化センターでそれぞれ処理する。														
概要	流入下水を処理する過程で発生する汚泥を減量するための「消化」工程で生成される可燃性ガス(消化ガス)の有効利用のため、都南浄化センターでは平成2年から使用してきた135kwの消化ガス発電設備を560kwの消化ガス発電設備へ更新するとともに、北上浄化センターでは平成22年3月から25kwの消化ガス発電設備を2台導入した。															
背景	平成2年度から都南浄化センターに135kwの消化ガス発電設備を導入し、浄化センター内の年間使用電力量の一部を賄ってきたが、下水道普及率向上による消化ガス発生量の増加に伴い、余剰となるガスが増加していること。既存発電設備の老朽化に伴い、維持管理費が増加していること。他の浄化センターへも消化ガス発電設備の導入が可能であること。などの理由から、資源の有効利用による環境負荷の低減と、エネルギー自給率向上による管理費削減の取り組みが必要となってきた。															
環境配慮の内容 図面・写真・説明	<p>消化ガス発電設備の概要</p> <p>ガス供給ユニット → シロキサン除去装置(活性炭フィルタ) → 560kwガスエンジン発電設備 → エンジン冷却水 → 熱交換器 → 温水タンク → 汚泥消化設備 → 温水 → 熱交換器 → 掛ガス温水器熱交換器 → 掛ガス</p> <p>消化ガス 掛ガス</p>															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">機 器 仕 様</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">エンジン発電ユニット</td> </tr> <tr> <td>形式</td> <td>水冷4サイクル電気着火式</td> </tr> <tr> <td>エンジン定格出力</td> <td>590kw</td> </tr> <tr> <td>エンジン定格回転数</td> <td>1500回転/分</td> </tr> <tr> <td>発電機出力</td> <td>700kVA(560kw):三相交流同期発電機</td> </tr> <tr> <td>定格電圧</td> <td>6600V</td> </tr> <tr> <td>定格周波数</td> <td>50Hz</td> </tr> </tbody> </table>	機 器 仕 様		エンジン発電ユニット		形式	水冷4サイクル電気着火式	エンジン定格出力	590kw	エンジン定格回転数	1500回転/分	発電機出力	700kVA(560kw):三相交流同期発電機	定格電圧	6600V	定格周波数
機 器 仕 様																
エンジン発電ユニット																
形式	水冷4サイクル電気着火式															
エンジン定格出力	590kw															
エンジン定格回転数	1500回転/分															
発電機出力	700kVA(560kw):三相交流同期発電機															
定格電圧	6600V															
定格周波数	50Hz															
効果	<p>CO₂排出量の抑制: 1,440t-CO₂/年</p> <p>カーボンニュートラルなバイオマスエネルギーである消化ガスを使って発電することにより、買電電力の二酸化炭素排出量を抑制した。</p> <p>【都南浄化センター】 0.340kg-CO₂/kwh × 3,836,000kwh/年 1,304t-CO₂/年</p> <p>【北上浄化センター】 0.340kg-CO₂/kwh × 400,000kwh/年 136t-CO₂/年</p> <p>H20年度東北電力(株)調整後排出係数</p>															
今後の課題等	<p>余剰ガスとして、消化ガスの一部を燃焼処分していることから、費用対効果を確保しつつ、有効利用する消化ガスの比率を高めていくこと。</p> <p>消化ガス発電を他の浄化センターにも導入していくこと。</p>															

環境に配慮した取組

15

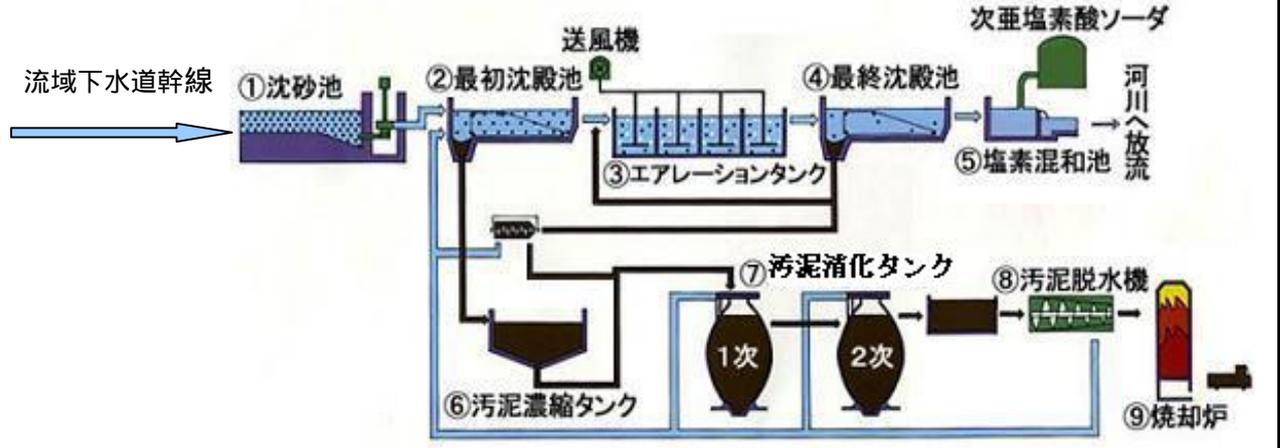
岩手県県土整備部

事業分野	下水道
環境配慮の視点	CO ₂ 排出量の抑制
事業概要	事業名 下水熱エネルギー利用運営事業
	事業期間 平成7年度～
	実施場所 北上川上流流域下水道都南処理区中川ポンプ場
	実施機関 (所管課) 下水環境課 (実施公所) 北上川上流流域下水道事務所
	事業概要 下水から下水熱を熱供給センターへ供給する。
事業の目的	下水及び下水処理水の持つ熱(下水熱)を地域冷暖房等に有効利用し、環境への負荷軽減、省エネルギー等を図る。
概要	下水の持つ熱を有効利用するため、取水ポンプ、オートストレーナ、熱交換器、ボール洗浄装置、排水ポンプなどの施設を整備し、地域の冷暖房用の熱を供給する。
背景	化石燃料は有限であり、その消費に伴い地球温暖化の原因のひとつである二酸化炭素が大気中に排出されている。また、地球環境問題の解決には、地域レベルでのエネルギー問題や環境問題への取り組みも重要となってきている。下水熱は非化石エネルギーであり、豊富で安定して存在する身近なエネルギーであるが、これまであまり利用されてこなかった。盛岡駅西口地区から約1km離れた中川ポンプ場での熱回収事業は平成7年度に「熱利用下水道モデル事業」の建設大臣認定を受け、回収された下水熱は地域交流センターなどの地域熱供給用熱源として利用されることになった。
環境配慮の内容 図面・写真・説明	 <p>【下水熱回収施設】</p>
	 <p>下水熱を利用したシステムフロー概念図</p> <p>下水熱回収フロー図</p> <p>① 一次熱源水 取付ポンプ ② オートストレーナ ③ 熱交換機 ④ ボール洗浄装置 ⑤ 排水ポンプ ⑥ 四方弁</p> <p>← 一次熱源水(冷過前) ← 一次熱源水(冷過後) → 二次熱源水</p>
効果	<p>CO₂排出量の抑制: 2,491t-CO₂/年(平成19年度実績)</p> <p>下水熱を活用したシステムを採用することにより、冷暖房用の電力使用量を抑制した。平成19年度供給熱量の実績は、冷熱が26,269GJ/年、温熱が24,463GJ/年、年間合計では50,732GJであった。また、循環ポンプ等の動力用電力は825,552kWhであった。</p> <p>供給した熱量の二酸化炭素換算値からプラントで使用した動力用電力の二酸化炭素換算値を減じたものが、削減できた二酸化炭素排出量となる。</p> <p>$50,732 \text{ GJ} \times 0.0568 \text{ t-CO}_2 / \text{GJ} - 826 \text{ kWh} \times 0.473 \text{ t-CO}_2 / \text{kWh} = 2,491 \text{ t-CO}_2$</p> <p>H19年度東北電力(株)実排出係数</p>
今後の課題等	9

環境に配慮した取組

16

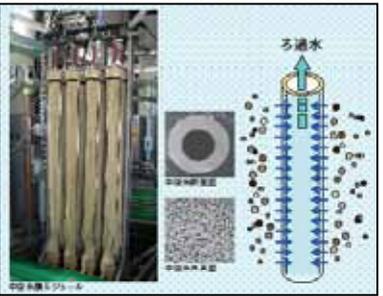
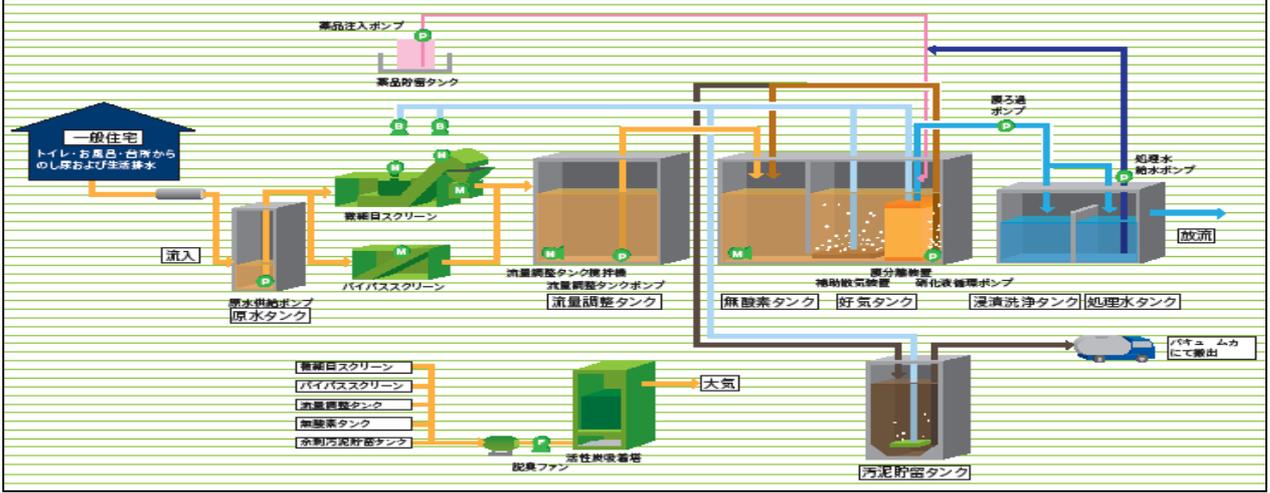
岩手県県土整備部

事業分野	下水道	
環境配慮の視点	未処理家庭雑排水の削減	
事業概要	事業名	流域下水道事業
	事業期間	昭和49年度～
	実施場所	【北上川上流流域下水道】 都南処理区(盛岡市、矢巾町、雫石町、滝沢村)、花北処理区(花巻市、北上市)、胆江処理区(奥州市、金ヶ崎町) 【磐井川流域下水道】一関処理区(一関市、平泉町)
	実施機関	(所管課) 下水環境課 (実施公所) 北上川上流流域下水道事務所
	事業概要	都南処理区、花北処理区、胆江処理区及び一関処理区内の市町村の各公共下水道からの下水処理
事業の目的	昭和50年度に策定した「北上川流域別下水道整備総合計画」に基づき、都南処理区、花北処理区、胆江処理区及び一関処理区内の各公共下水からの下水を都南浄化センター、北上浄化センター、水沢浄化センター及び一関浄化センターでそれぞれ処理する。	
概要	複数の市町村からの下水を処理するため、幹線管渠、ポンプ場、終末処理場(浄化センター)等を整備し、河川等の水質保全を行う。	
背景	相互に隣接し合う市町村が別々に終末処理場を有する公共下水道を設置するよりも、それらを統合するような形の広域根幹的な下水道を設置する方が効率的な場合がある。また、水質汚濁防止の点からも広域的な終末処理場でまとめて処理することにより、市町村の公共下水道で個別に処理する以上に高度な処理が可能となる。	
図面・写真・説明		
効果	<p>未処理家庭雑排水の削減：186,038m³/年(県庁(約85,00m³)2.2杯分に相当) 公共下水道(流域関連)に接続することにより、台所、お風呂、洗濯などから未処理のまま河川等へ放出される家庭雑排水を削減し、河川等の水質保全を行った。(平成20年度の整備により処理人口は9,994人増加)</p> <p>150L/日・人×9,994人×365日/年×0.34(事業費補正) 186,038m³/年</p> <p>事業費補正 = 流域事業費 ÷ (流域事業費 + 市町村事業費) = 4,299百万円 ÷ (4,299百万円 + 8,177百万円) = 0.34</p>	
今後の課題等	<p>効率的な整備を更に進めるとともに、整備済みの区域においては整備効果が発揮されるよう、接続率の向上に努める。 また、施設の長寿命化を図り、ライフサイクルコストを最小に抑える。</p>	

環境に配慮した取組

17

岩手県県土整備部

事業分野	下水道
環境配慮の視点	未処理家庭雑排水の削減
事業概要	事業名 過疎地域公共下水道整備代行事業
	事業期間 旧浄法寺町:平成20年度～22年度(旧大迫町ほか8町村:平成5年度～21年度)
	実施場所 旧浄法寺町ほか9町村
	実施機関 (所管課) 下水環境課 (実施公所) 県北広域振興局土木部二戸土木センター
事業概要	財政力の弱い市町村に代わって、県が公共下水道の根幹的施設を建設するとともに費用の一部を負担する。
事業の目的	下水道は、都市の規模に関わらず整備が求められているが、過疎地域においては、財政的、技術的な課題から下水道事業に着手出来ない市町村があることから、これらの市町村の下水道整備を県が代行し、過疎地域の下水道整備を促進する。
概要	二戸市浄法寺地区(旧浄法寺町)において、「県代行事業」として幹線管渠と浄化センターの建設を行い、家庭からの雑排水等の汚水を処理し、河川等の水環境を保全する。 【幹線管渠】2,350m(全体延長 2,610m) 【浄法寺浄化センター】処理方法:膜分離活性汚泥法、処理能力:300m ³ /日、計画処理人口:1,000人
背景	二戸市浄法寺地区(旧浄法寺町)では、これまで浄化槽による個別処理を進めてきたが、住宅密集地域では浄化槽設置が困難な世帯が多く、下水道による集合処理を望む声が多かった。
図面・写真・説明 環境配慮の内容	 <p>【浄法寺浄化センター】</p>  <p>【膜分離装置】</p> <p>【水処理フロー】</p>
	 <p>一般住宅(トイレ・お風呂・台所からのし尿および生活排水) → 原水供給ポンプ → 原水タンク → 粗網目スクリーン → バイパススクリーン → 流量調整タンク → 流量調整ポンプ → 活性汚泥装置(加酸素タンク、赤褐色貯留タンク、脱臭ファン) → 汚泥貯留タンク → 汚泥脱水機 → パッキン・ムカにて搬出</p> <p>高品位注入ポンプ → 高品位貯留タンク → 曝気タンク → 膜分離装置(膜分離ポンプ) → 浸漬洗浄タンク → 処理水タンク → 処理水ポンプ → 放流</p>
効果	<p>未処理家庭雑排水の削減: 4,970m³/年 公共下水道に接続することにより、台所、お風呂、洗濯などから未処理のまま河川等へ放出される家庭雑排水を削減し、河川等の水質保全を行った。(平成22年3月31日現在の水洗化人口178人)</p> <p>150L/日・人 × 178人 × 365日/年 × 0.51(事業費補正) = 4,970m³/年 事業費補正 = 県代行事業費 ÷ (県代行事業費 + 二戸市事業費) = 409百万円 ÷ (409百万円 + 390百万円) = 0.51</p>
今後の課題等	幹線管渠の整備を更に進めるとともに、整備済みの区域においては整備効果が発揮されるよう、接続率の向上に努める。

環境に配慮した取組

事業分野	下水道				
環境配慮の視点	未処理家庭雑排水の削減				
事業概要	事業名	浄化槽設置整備事業費補助、下水道事業債償還基金費補助			
	事業期間				
	実施場所	各市町村			
	実施機関	(所管課)	下水環境課	(実施公所)	下水環境課、広域振興局土木部
	事業概要	市町村が実施する浄化槽設置整備事業に要する経費や生活排水等の処理施設(処理場及び単独管渠等)の整備に係る下水道事業債の元利償還に充てるための減債基金(下水道事業債償還基金)の積み立てに要する経費を県が補助する。			
事業の目的	市町村が実施する生活排水等の処理施設整備事業に係る経費に対し助成を行うことにより、事業を促進し、公共用水域の水質保全と県民の生活環境及び公衆衛生の向上を図る。				
概要	平成20年度は、個人が設置する浄化槽991基の設置に要する経費に対し助成した。また、市町村が設置する浄化槽(盛岡市他13市町村)や公共下水道(岩手町他20市町村)、農業集落排水(八幡平市他6市町村)に係る汚水処理施設や管渠の整備に関する事業において、下水道事業債償還基金の積み立て経費に対し補助金を交付し、これらの事業を促進したことにより、河川等の水質保全に寄与した。				
背景	県民が衛生的で快適な環境で生活できるよう、下水道事業認可区域においては公共下水道の整備と接続率の向上、また、認可区域外のうち、農村地域においては農業集落排水処理施設の整備、集落のない地域においては浄化槽の個別設置など、汚水処理施設を効率的に整備し、汚水処理人口普及率を向上させるとともに、水洗化人口の割合を高めることが求められている。				
環境配慮の内容 図面・写真・説明					
効果	<p>未処理家庭雑排水の削減： 15,310^m³/年 浄化槽の設置、農業集落排水施設及び公共下水道に接続することにより、台所、お風呂、洗濯などから未処理のまま河川等へ放出される家庭雑排水を削減し、河川等の水質保全を行った。(平成20年度の整備により処理人口は5,483人増加)</p> $150\text{L}/\text{日}\cdot\text{人} \times 5,483\text{人} \times 365\text{日}/\text{年} \times (\text{県補助金} / \text{市町村事業費}) = 15,310\text{m}^3/\text{年}$ $\text{県補助金} / \text{市町村事業費} = 677\text{百万円} / 13,307\text{百万円} = 0.051$				
今後の課題等	<p>効率的な整備を更に進めるとともに、公共下水道の整備済みの区域においては整備効果が発揮されるよう、接続率の向上に努める。 また、施設の長寿命化を図り、ライフサイクルコストを最小に抑える。</p>				

環境に配慮した取組

事業分野	空港																				
環境配慮の視点	CO2排出量の抑制																				
事業概要	事業名	花巻空港整備事業																			
	事業期間	平成10年度～平成23年度																			
	実施場所	花巻空港(花巻市葛地内他)																			
	実施機関	(所管課)	空港課	(実施公所)	花巻空港事務所																
	事業概要	滑走路の2,500m延長整備(H17.3供用)、新ターミナル地域整備(H21.4供用)、平行誘導路整備(H23.7供用予定)																			
事業の目的	1. 滑走路の2,500延長整備:冬期(12月～2月)就航率向上と離着陸時の安全性向上 2. 新ターミナル地域整備:繁忙期やチャーター便就航時でのターミナル各施設(ビル、駐車場)の混雑解消(利便性・快適性向上) 3. 平行誘導路整備:大型機就航と渡航範囲の拡大による国際交流の活性化や観光等の産業振興																				
概要	平行誘導路の航空灯火 ₁ のうち、誘導路中心線灯および誘導路灯について、LED灯を設置 ₂ する。 1: 航空機の安全運航に資するために設置している照明。 2: 先行工事分は従来のハロゲン灯を設置。																				
背景	国管理空港では、地球環境や地域環境への負荷を低減させる目的から、「エコエアポート」の推進に取り組んでいる。地方管理空港においても、同様な取り組みを行うことが推奨されており、今般新設する航空灯火をLED灯とすることで、二酸化炭素排出量の抑制に寄与するとともに、ランニングコスト(交換電球代、電気料金など)の縮減にも取り組む。																				
環境配慮の内容	誘導路中心線灯(従来型ハロゲン)	誘導路中心線灯(新型LED)	航空灯火の様子																		
																					
図面・写真・説明	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">【従来型ハロゲン灯と新型LED灯の消費電力比較】</th> </tr> <tr> <th></th> <th>[ハロゲン灯]</th> <th>[LED灯]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>誘導路中心線灯(直線部)</td> <td>45W × 110灯 = 4,950W</td> <td>9W × 110灯 = 990W</td> </tr> <tr> <td> " (曲線部)</td> <td>65W × 57灯 = 3,705W</td> <td>9W × 57灯 = 513W</td> </tr> <tr> <td>誘導路灯</td> <td>30W × 171灯 = 5,130W</td> <td>6W × 171灯 = 1,026W</td> </tr> <tr> <td>合 計</td> <td>13,785W</td> <td>2,529W</td> </tr> </tbody> </table>			【従来型ハロゲン灯と新型LED灯の消費電力比較】				[ハロゲン灯]	[LED灯]	誘導路中心線灯(直線部)	45W × 110灯 = 4,950W	9W × 110灯 = 990W	" (曲線部)	65W × 57灯 = 3,705W	9W × 57灯 = 513W	誘導路灯	30W × 171灯 = 5,130W	6W × 171灯 = 1,026W	合 計	13,785W	2,529W
【従来型ハロゲン灯と新型LED灯の消費電力比較】																					
	[ハロゲン灯]	[LED灯]																			
誘導路中心線灯(直線部)	45W × 110灯 = 4,950W	9W × 110灯 = 990W																			
" (曲線部)	65W × 57灯 = 3,705W	9W × 57灯 = 513W																			
誘導路灯	30W × 171灯 = 5,130W	6W × 171灯 = 1,026W																			
合 計	13,785W	2,529W																			
効果	CO2排出量の抑制 : 4.2t(CO ₂ /年) 従来型ハロゲン灯と新型LED灯の消費電力量の差から年間二酸化炭素排出抑制量を計算。 1日当りの点灯時間を3時間と想定 $((13,785 - 2,529) / 1,000) \text{ kW} \times 3 \text{ 時間} \times 365 \text{ 日} \times 0.000340 \text{ t-CO}_2/\text{kWh} = 4.2 \text{ t/年}$ H20年度東北電力(株)調整後排出係数																				
今後の課題等	LED灯は従来のハロゲン灯に比べて発熱量がかなり少ないことから、誘導路中心線灯などの埋込型灯火の除雪に比べて手間がかかる可能性がある。																				

環境に配慮した取組

20

岩手県県土整備部

事業分野	空港			
環境配慮の視点	ゼロエミッション(3Rの取り組み)			
事業概要	事業名	花巻空港整備事業		
	事業期間	平成10年度～平成23年度		
	実施場所	花巻空港指定土取場(花巻市石鳥谷町五大堂地内ほか)		
	実施機関	(所管課)	空港課	(実施公所) 花巻空港事務所
	事業概要	滑走路の2,500m延長整備(H17.3供用)、新ターミナル地域整備(H21.4供用)、平行誘導路整備(H23.7供用予定)		
事業の目的	<ol style="list-style-type: none"> 滑走路の2,500延長整備:冬期(12月～2月)就航率向上と離着陸時の安全性向上 新ターミナル地域整備:繁忙期やチャーター便就航時でのターミナル各施設(ビル、駐車場)の混雑解消(利便性・快適性向上) 平行誘導路整備:大型機就航と渡航範囲の拡大による国際交流の活性化や観光等の産業振興 			
概要	<p>空港用地造成に必要な約300万m³の盛土材を採取する指定土取場において、伐開・除根材をチップ化し緑化基盤材等に完全リサイクルしたほか、不用となった伐採木を柵工に利用するなどゼロエミッションに取り組んだ。</p>			
	<p>指定土取場からの盛土材の採取は、「林地開発協議」「採石法手続き」を行ったうえで、山林を一時利用したもので、採取後は山林として復旧する必要があることから、復旧のために植林する樹種については、復元力等を考慮し、地域に自生する広葉樹類を選定するとともに、法面保護工などについては現地での発生材を用いることで現存環境への負荷を極力抑えることとした。</p>			
環境配慮の内容	伐根材破採			
	骨材再生			
	表土再利用			
	法面マルチング			
効果	<p>環境負荷の軽減 現地表土を剥ぎ取り、仮置きし、再利用。 伐根材をチップ化し、法面マルチングを実施(侵食防止、将来滋養剤)。 花崗岩の転石を小割・破碎し、骨材として再生し、仮設道路路盤材等に利用。 不用となった伐採木を法面柵として利用。</p>			
今後の課題等	<p>指定土取場の復旧経緯 ・平成13年度に約300万m³の盛土材の採取を開始し、平成15年度に採取を完了した。 ・平成16年度に復旧のための植林が完了し、土地の一次利用契約を解除した。 ・現在は、植林した樹木が概ね順調に成長し、山林に戻りつつある。</p>			

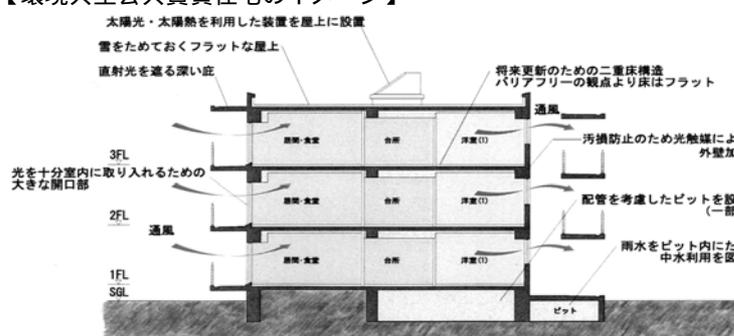
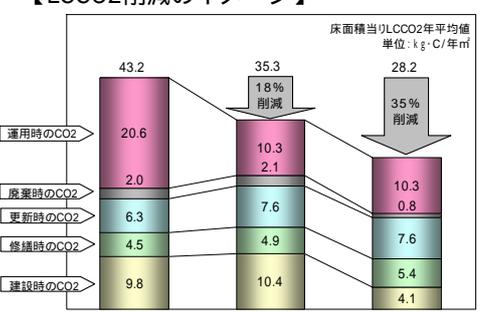
環境に配慮した取組

21

岩手県県土整備部

事業分野	港湾				
環境配慮の視点	CO ₂ 排出量の抑制				
事業概要	事業名	港湾振興対策費			
	事業期間	平成22年度～			
	実施場所	国内			
	実施機関	(所管課)	港湾課	(実施公所)	港湾課
	事業概要	企業に対する県内港湾の紹介と利活用の働きかけ			
	事業の目的	<p>県内を起終点とするコンテナ貨物の多くは、京浜港など県外の港湾を經由して輸出入されており、本県と他県港湾との間は主に陸上輸送されている。</p> <p>このため、県内を起終点とするコンテナ貨物の取扱港湾を県外港湾から陸送距離の短い県内港湾へと転換を図ることにより、陸上輸送距離を短縮し、コンテナ輸送時に排出される二酸化炭素排出量の抑制を図る。</p>			
概要	コンテナ貨物の県内港湾利用を促進するため、企業訪問を実施する際に、本県港湾の利用による二酸化炭素削減効果についてもPRする。				
背景	<p>2005年に京都議定書が発効したことにより、我が国ではCO₂を含む温室効果ガス排出量を2012年までに、1990年に比べて6%削減することが国際公約となったことなどから、国民や企業、消費者等で地球環境問題に対する関心が高まっている。</p> <p>なお、運輸部門の二酸化炭素発生量の大半は自動車(トラック輸送)によるものであり、輸送時の二酸化炭素発生量の少ない鉄道や船舶による輸送の活用が求められている。</p>				
環境配慮の内容	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>貨物輸送と温暖化対策</p> <p>法律による規制の強化</p> <p>エネルギーの使用の合理化に関する法律 (貨物の輸送に係るエネルギー使用の合理化に努力義務) 地球温暖化対策の推進に関する法律 (温室効果ガスの算定・報告義務)</p> <p>物流部門の対策支援</p> <p>県内港湾利用による海上輸送へのモーダルシフト推進</p> <p>エネルギー使用の合理化、CO₂削減へ</p> </div> <div style="width: 50%;"> <p>試算(宮古港 京浜港)</p> <p>貨物3万tを20トントラック1500台と船舶で京浜港に運んだ場合の比較</p> <p>CO₂ 84.8%減</p> <p>盛岡C</p> <p>宮古港</p> <p>京浜港</p> <p>車輿運搬CO₂排出量370t</p> <p>船舶CO₂排出量56.1t</p> </div> </div> <p>資料: 港湾投資の評価に関する解説書(2004版)、(財)日本船主協会HP他</p>				
効果	県内の建設機械部品製造会社が、京浜港からの輸出を県内港からの輸出に転換したことにより、貨物輸送の所要日数は増えたが、二酸化炭素の排出量を90%削減する効果があった。				
今後の課題等	二酸化炭素の削減よりも輸送コストや輸送時間を重視する企業が多く、県内港湾の利活用が進展していない。このため、県内港湾利用時の輸送コストや輸送時間の縮減が課題である。				

環境に配慮した取組

事業分野	公営住宅																										
環境配慮の視点	ライフサイクルCO ₂ の削減																										
事業概要	事業名	公営住宅建設事業																									
	事業期間	-																									
	実施場所	公営住宅等所在地																									
	実施機関	(所管課)	建築住宅課	(実施公所)	公営住宅等所管公所																						
	事業概要	公営住宅の建設及び既存ストックの改善																									
	事業の目的	健康で文化的な生活を営むに足りる住宅を建設し、又は既存ストックを改善して、これを住宅に困窮する低額所得者に対して低廉な家賃で賃貸することにより、生活の安定と社会福祉の増進に寄与する。																									
概要	公営住宅等の省エネルギー化及び長寿命化に資する整備を推進することにより、ライフサイクルCO ₂ の削減を図るもの。																										
背景	住宅分野における環境共生の意識の高まりのなか、平成8年度策定の「岩手県住宅マスタープラン」において「環境共生住宅の普及」を重要課題として位置付けたことが端緒。平成15年度には、その先導的な役割を果たすべき公営住宅等の整備指針として「いわて環境共生公共賃貸住宅整備指針」を策定。「地球環境の保全」等を目的とした高い省エネルギー基準と耐久性能(長寿命)基準等を定めた。また、フロー中心からストック重視への社会状況の転換を受け、平成21年度には、公営住宅等ストックの有効活用・長寿命化を目的とした「岩手県公営住宅等長寿命化計画」を策定した。																										
環境配慮の内容 図面・写真・説明	省エネ化：高気密・高断熱化によるエネルギー損失の抑制+パッシブ化によるエネルギー消費の抑制 長寿命化：高耐久化により、建替えに伴う環境負荷・廃棄物の発生を抑制(併せて再生利用促進)																										
	<p>【環境共生公共賃貸住宅のイメージ】</p>  <p>太陽光・太陽熱を利用した装置を屋上に設置 雪をためておくフラットな屋上 直射光を遮る深い庇 得業更新のための二重床構造 パリアフリーの観点より床はフラット 汚損防止のため光触媒による外壁加工 通風 雨水をビット内にため中水利用を図る 3FL 2FL 1FL SGL 光を十分室内に取り入れるための大きな開口部 通風 配管を考慮したビットを設置(一部)</p>	<p>【LCCO₂削減のイメージ】</p>  <table border="1"> <caption>床面積当りLCCO₂年平均値 (単位: kg-C/年㎡)</caption> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>A: 平均的オフィス (35年寿命)</th> <th>B: 省エネモデル (50%省エネルギー-35年寿命)</th> <th>C: 省エネ長寿命モデル (50%省エネルギー-100年寿命)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>運用時のCO₂</td> <td>20.6</td> <td>10.3 (18%削減)</td> <td>10.3 (35%削減)</td> </tr> <tr> <td>廃業時のCO₂</td> <td>2.0</td> <td>2.1</td> <td>0.8</td> </tr> <tr> <td>更新時のCO₂</td> <td>6.3</td> <td>7.6</td> <td>7.6</td> </tr> <tr> <td>修繕時のCO₂</td> <td>4.5</td> <td>4.9</td> <td>5.4</td> </tr> <tr> <td>建設時のCO₂</td> <td>9.8</td> <td>10.4</td> <td>4.1</td> </tr> </tbody> </table> <p>出典：日本建築学術研究報告 建築が地球環境に与える影響 1992)</p>			項目	A: 平均的オフィス (35年寿命)	B: 省エネモデル (50%省エネルギー-35年寿命)	C: 省エネ長寿命モデル (50%省エネルギー-100年寿命)	運用時のCO ₂	20.6	10.3 (18%削減)	10.3 (35%削減)	廃業時のCO ₂	2.0	2.1	0.8	更新時のCO ₂	6.3	7.6	7.6	修繕時のCO ₂	4.5	4.9	5.4	建設時のCO ₂	9.8	10.4
項目	A: 平均的オフィス (35年寿命)	B: 省エネモデル (50%省エネルギー-35年寿命)	C: 省エネ長寿命モデル (50%省エネルギー-100年寿命)																								
運用時のCO ₂	20.6	10.3 (18%削減)	10.3 (35%削減)																								
廃業時のCO ₂	2.0	2.1	0.8																								
更新時のCO ₂	6.3	7.6	7.6																								
修繕時のCO ₂	4.5	4.9	5.4																								
建設時のCO ₂	9.8	10.4	4.1																								
	<p>【事例】県営鳴石アパート(H19建設)～木造によるCO₂の固定化～</p>  <p>深い軒の出 雨水貯留タンク 1号棟 南面立断図 1号棟 東面立断図 一階窓より冷気の取り込み 高窓より夏季の熱気の放出</p> <p>風通し重視の設計(エアコンを不要とする配慮)</p>																										
効果	<ul style="list-style-type: none"> 環境負荷及び温室効果ガス排出量を低減し、地球温暖化防止対策に寄与する。 積雪寒冷地にふさわしい高い断熱性と耐久性を備えた良質な公営住宅ストックの形成が図られる。 有用資源の有効利用により、持続可能な循環型社会の形成に寄与する。 																										
今後の課題等	<p>効果を高めるためには、「岩手型住宅」の取り組みと合わせ、環境共生住宅の市町村営住宅や民間住宅等への普及を図る必要がある。 普及促進のためには、コスト(LCC含む)削減の手法について、さらに検討する必要があること。</p>																										

環境に配慮した取組

23

岩手県県土整備部

事業分野	住宅				
環境配慮の視点	<ul style="list-style-type: none"> 断熱性能の高い住宅の普及 県産材を活用することにより、木材輸送の際のCO2排出量を抑制 				
事業概要	事業名	いわて元気のある工務店支援事業			
	事業期間	平成21年度～			
	実施場所				
	実施機関	(所管課)	建築住宅課	(実施公所)	建築住宅課
	事業概要	岩手型住宅の普及			
	事業の目的	<p>高い省エネ性能を有し、かつ岩手らしさを備えた「岩手型住宅」の普及を図る。</p> <p>なお、平成22年度は岩手型住宅(県産木材活用タイプ)の新築・増改築に対して助成を行うことにより、良質な住宅ストックの形成に加えて、県産材の利用促進及び木造住宅市場の活性化を図る。</p>			
概要	<ul style="list-style-type: none"> 高い省エネ性能を有し、かつ岩手らしさを備えた「岩手型住宅」の普及を図る。 一定の省エネ基準を満たし県産材を活用した木造住宅の新築・増改築に対して助成を行うことにより、木材輸送の際のCO2排出量を抑制する。 				
背景	<p>京都議定書において、日本は温室効果ガスの排出量を2012年までに1990年比で6%削減することを目標としていたが、2008年時点で基準年よりも増加(岩手県でも)しており、更なる削減が求められている。</p> <p>また、家庭部門のCO2排出量の割合は全体の14.1%(間接排出量、2008年)であり、増加傾向にある。このうち、暖冷房に係るCO2排出量は14.3%で、照明・家電製品、自動車に次ぐ値であり、住宅の断熱化は、CO2排出量の削減に効果的である。</p> <p>国においても、平成22年度に住宅の省エネ対策として住宅エコポイント制度を創設した。</p>				
環境配慮の内容	図面・写真・説明	<p>岩手型住宅</p>		普及	
		<p>さらなる省エネ性能 + 岩手らしさ</p> <p>一定の省エネルギー性能を有し、一定量以上の県産材を使用した住宅の新築・増改築工事を行う場合に、住宅ローンの利子額の一部を助成する。</p> <p>【助成額】</p> <ul style="list-style-type: none"> 新築：最大30万円 増改築：最大10万円 			
環境配慮の内容	図面・写真・説明	<p>住みたい岩手の家づくり促進事業</p> <p>一定の省エネルギー性能を有し、一定量以上の県産材を使用した住宅の新築・増改築工事を行う場合に、住宅ローンの利子額の一部を助成する。</p> <p>【助成額】</p> <ul style="list-style-type: none"> 新築：最大30万円 増改築：最大10万円 		推進	
		<p>(「岩手らしさ」を備えた住宅を推奨することにより、地元の工務店を支援。)</p> <p>省エネ性能の高い住宅ストックの形成</p> <p>1 省エネ基準の変遷によるエネルギー消費量の変化</p> <p>2 木材輸送過程に係るCO2排出量</p>			
効果	<p>岩手型住宅の普及により</p> <p>断熱性能の高い住宅が増え、少ないエネルギーで家全体を暖めることが可能となり、健康的で快適な住まいが増加する。</p> <p>(また、岩手らしさを備えた住宅が増えることで県内産業の育成やまちなみの保全が図られる。)</p> <p>一定の省エネ基準を満たし県産材を活用した木造住宅への助成により</p> <p>県産材を使用した住宅の建設が増え、木材輸送過程で排出するCO2を削減することが可能。(木造住宅自体が、他の構造(S造、RC造)と比較して建設時のCO2排出量が少ない。)</p>				
今後の課題等	<ul style="list-style-type: none"> 岩手型住宅の県民への周知 岩手型住宅に取り組む事業者(岩手型住宅賛同事業者)の増加・県民への周知 住宅の断熱化及び県産材の活用によるCO2排出量の削減について、県民への周知 <p>データの出席</p> <ol style="list-style-type: none"> 財団法人建築環境・省エネルギー機構 環境の時代と木造住宅((社)日本建築士会連合会) 				

環境に配慮した取組

24

岩手県県土整備部

事業分野	工事全般				
環境配慮の視点	地球温暖化の防止及び資源循環型社会の形成				
事業概要	事業名	県土整備部所管土木工事における木材の利用促進			
	事業期間				
	実施場所	県全域			
	実施機関	(所管課)	建設技術振興課	(実施公所)	広域振興局土木部、部所管出先機関
	事業概要	県土整備部所管土木工事における木材の利用推進			
	事業の目的	<ul style="list-style-type: none"> ・林業・木材産業を通じた 地域産業 の振興 ・地球温暖化の防止や資源循環型社会の形成 ・森林の公益的機能の発揮を通じた安全安心な暮らしの形成 			
概要	<p>本県では、「岩手県公共施設・公共工事木材利用推進行動計画」により、全庁で公共工事等における木材利用の推進をしているが、県土整備部所管土木工事においても木材利用の推進に取り組んでいるもの。</p>				
背景	<p>平成15年6月 岩手県公共施設・公共工事木材利用推進本部設置 平成15年12月 岩手県公共施設・公共工事木材利用推進行動計画(平成16～18年度)策定 平成19年3月 同計画(第2期計画、平成19～21年度)策定 平成22年3月 同計画(第3期計画、平成22～24年度)策定</p>				
環境配慮の内容 図面・写真・説明	<p>これまでの公共工事における木材利用事例</p> <ul style="list-style-type: none"> ・コンクリート型枠 ・木工沈床工（丸太や角材を井筒状に組み上げ、その中に玉石や栗石を詰めたもの） ・景観資材（案内板等の枠や支柱等） ・法面保護工（工事現場で発生した木材をチップ化し、植生基盤材として使用しているもの） ・道路付属施設工（間伐材を利用した防護柵、視線誘導標等） ・丸太伏工（主に林道事業において、道路法面に丸太を敷き並べて法面保護するもの） ・木柵工（主に林道事業における転落防止等の柵） <div data-bbox="639 1312 1248 1655" data-label="Image"> </div> <p>【写真】木工沈床工の事例</p>				
	<p>岩手県公共施設・公共工事木材利用推進行動計画に係る実績(平成19年度 - 平成21年度)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実績利用量5,117^m₃ 二酸化炭素の重さに換算すると、3,751t-CO₂を固定し地球温暖化対策に貢献したことになる。 $(5,117\text{m}^3 \times 0.2\text{t-C/m}^3 = 1,023\text{t-C} = 3,751\text{t-CO}_2)$ 				
今後の課題等	<ul style="list-style-type: none"> ・木材は、コンクリート、鋼材と比べて耐久性が劣るので、用途が限られること。 ・木材製品は、コンクリート、鋼材製品と比べて価格が高額であるものがあること。 ・上記等の理由により、利用がなかなか進まないため、今後利用促進に工夫が必要である。 				

環境に配慮した取組

25

岩手県県土整備部

事業分野	工事全般				
環境配慮の視点	再生資源の有効利用とリサイクル製品の円滑な流通				
事業概要	事業名	県土整備部所管土木工事におけるリサイクル製品の利用推進			
	事業期間				
	実施場所	県全域			
	実施機関	(所管課)	建設技術振興課	(実施公所)	広域振興局土木部、部所管出先機関
	事業概要	県土整備部所管土木工事におけるリサイクル製品の利用促進			
	事業の目的	限りある資源の有効利用を促進し、循環型地域社会の形成を図るため、廃棄物等の再生資源を利用した製品(リサイクル製品)で一定の基準を満たす優良な製品を認定し、リサイクル製品の需要拡大と資源の有効利用を推進する。			
環境配慮の内容	概要	再生資源を利用した製品のうち、規則で定める基準に適合すると認められる製品を知事が「岩手県再生資源利用認定製品」として認定する。(平成15年度以降認定製品あり) 県は事業実施にあたり、認定製品が他の製品と同等の品質であると認められる場合には、認定製品を優先的に購入又は使用するよう努める。(平成17年度に優先利用に関する基本方針策定)			
	背景	廃棄物発生量が高水準で推移していることなど。			
	図面・写真・説明	スラグ入りコンクリート二次製品		リサイクル材が配合された緑化基盤材法面保護工	
今後の課題等	今後も再生資源認定製品の活用推進を図っていくこと。				

効果
平成22年3月現在、岩手県再生資源利用認定製品として115製品が認定されており、県土整備部所管工事においては、スラグ入りコンクリート二次製品やリサイクル緑化基盤材などを利用している。
【参考】(リサイクル緑化基盤材の実績)
平成20年度発注工事においては、5工事(20,205m²)で利用されている。

環境に配慮した取組

26

岩手県県土整備部

事業分野	工事全般				
環境配慮の視点	環境負荷の低減				
事業概要	事業名	県土整備部所管土木工事における建設発生土の利用推進			
	事業期間				
	実施場所	県全域			
	実施機関	(所管課)	建設技術振興課	(実施公所)	広域振興局土木部、部所管出先機関
	事業概要	県土整備部所管土木工事における建設発生土の利用推進			
	事業の目的	建設発生土の流れの実態を把握し、工事間利用率を向上させ環境負荷の低減を図る。			
概要	平成22年度実施工事分については公共工事土量調査を平成22年度5、8、11、2月に実施し、その結果をもとに、国(国土交通省)、県(県土整備部、農林水産部)及び市町村の間で建設発生土の工事間利用調整を行っている。				
背景	公共工事では、新材(土砂)を採取して利用している一方、その何倍もの建設発生土が最終処分場に持ち込まれている状況にある。この問題を解決するために国土交通省では「建設発生土等の有効利用に関する行動計画」を策定し、建設発生土の流れの実態を把握するための「公共工事土量調査」と建設発生土の工事間利用率を向上させるための「工事間利用調整」を行っている。				
環境配慮の内容 図面・写真・説明	<p>建設発生土利用調整フロー</p> <p>各機関ごとに個別調整</p>				
効果	建設発生土利用率は平成12年大規模調査では46%だったが、平成20年度大規模調査では73%まで上昇している。 また、平成22年度は第1回調査結果に基づき、13万8千m ³ の利用調整が図られている。				
今後の課題等	本県の平成20年度建設発生土利用率は73.3%となっているが、建設リサイクル推進計画2008の平成24年度目標87%、平成27年度目標90%を達成するためには更なる利用促進、調整活動が必要である。				