

## 第4節 低炭素社会の実現

私たちは生活や事業活動で毎日多くのエネルギーを利用しており、そこから発生する二酸化炭素などが要因となって、地球温暖化などの環境問題を引き起こしています。

環境問題は、私たちの日常生活や事業活動と深く関わっていることから、一人一人が地球環境問題について理解し、地球にやさしい行動を実践していくことで、「低炭素社会」をつくりあげていくことが求められています。

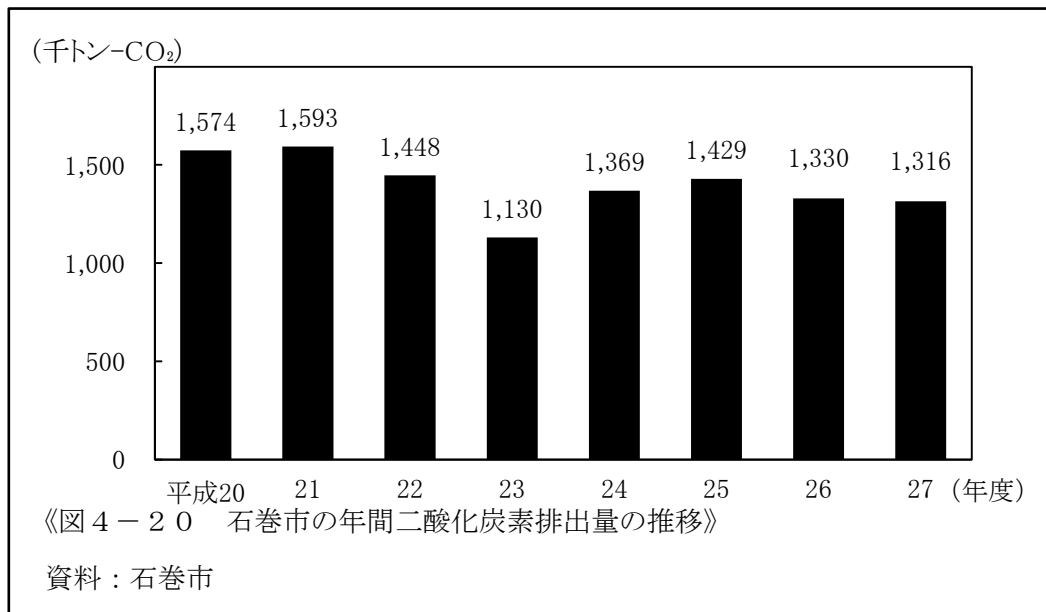
「低炭素社会」とは、二酸化炭素の排出が低く抑えられた状態である「低炭素」を実現する取組が生活や事業活動などの様々な場面で実行されている社会をいいます。

私たちは、エネルギーの利用と環境問題との関連性について正しく認識し、地球環境に対する配慮と対策に努めることにより、「低炭素社会の実現」を目指します。

### 1 地球温暖化

地球は太陽からのエネルギーで大気、地表、海洋が暖められ、最終的に熱エネルギー（赤外線）を宇宙に逃がすことで暖まりすぎないようにバランスをとっています。このときに大切な働きをするのが地球を囲む大気中にある温室効果ガスです。温室効果ガスは、宇宙に逃げる熱エネルギーの一部を大気に閉じ込める働きをして、地球の温度を人間や生き物たちが暮らしやすい温度にしています。しかし近年、この温室効果ガスが急激に増加し、地球全体の平均温度が上昇しています。この問題が「地球温暖化」であり、世界各国で迅速な対応が求められています。

温暖化の原因となる温室効果ガスの中でも特に問題となっているのが二酸化炭素であり、その発生源は主に石油や石炭などの化石燃料の燃焼によるものです。そのため、電気やガソリンの使用量、ごみの焼却量などを減らすことによって二酸化炭素の発生量を減らすことが必要です。



(1) 環境保全率先行動計画

本市では、環境基本計画内で挙げられている地球温暖化防止の観点から、温室効果ガスの排出削減と地球環境保全の推進を目的に、省エネルギーやグリーン購入など環境に配慮した行動を自ら率先して実行する「石巻市環境保全率先行動計画」を策定・実施してきました。

平成29年度は、電力、重油、都市ガス、LNG（液化天然ガス）の4項目が目標値を達成することができませんでした。目標値を超過した要因として、新しい施設の設置や平成28年度に設置した施設の本格稼働によるエネルギー使用量の増加が考えられます。

今後は、超過要因を踏まえて一部目標値を見直し、エネルギー使用量の削減を図ります。

《表4-13 平成29年度の燃料等の使用量》

	電力	ガソリン	軽油	重油	灯油	都市ガス	LPガス	LNG	上水
	kwh	ℓ	ℓ	ℓ	ℓ	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
平成29年度	27,314,955	188,326	60,988	1,036,127	531,365	1,022,463	12,453	16,664	285,845
目標値	25,993,061	375,622	70,888	836,375	644,140	139,956	47,668	6,233	676,236
超過率	5%	達成	達成	24%	達成	631%	達成	167%	達成

	温室効果ガス排出量 (t-CO <sub>2</sub> )
平成29年度	22,291
数値目標	20,482
超過率	9%

計画期間：平成28年度～平成30年度

基準年度：平成26年度

資料：石巻市

(2) グリーン購入

事業を行うに当たって必要となる物品等を調達する際に、その必要性を十分に検討し、品質や価格だけでなく、環境に対する負荷が小さいものから優先的に購入する取組を「グリーン購入」といい、市の事業から生じる環境負荷の低減を図るとともに、持続可能な地域社会の形成を目的としています。

本市では、平成23年度から平成27年度まで東日本大震災の影響により取組を停止していましたが、平成28年度に再開し、グリーン購入率の実績は数量ベースで全体の50%でした。平成29年度のグリーン購入率の実績は全体の64%で、前年度と比べると14%増加しましたが、目標値の80%には及びませんでした。職員への周知徹底を図り、取組意識を高め、目標値の達成を目指します。

《表４－１４ 平成２９年度グリーン購入実績（数量ベース）》

区分	グリーン製品 購入割合
紙類	54.6%
筆記用具・修正具類	85.0%
ファイル・バインダー・ファイリング用品	88.7%
のり・粘着テープ	89.0%
事務用紙製品	77.0%
印章・スタンプ用品	80.7%
表示・整理・卓上用品	74.2%
その他の文具・事務用品	71.4%
OAサプライ用品	71.5%
オフィス家具等	55.1%
画像機器等	76.8%
パソコン等	92.6%
オフィス機器等	89.0%
合 計	64.0%

資料：石巻市

### （３）スマートコミュニティ推進事業

石巻市震災復興基本計画の重点プロジェクトの一つである、再生可能エネルギーを活用した「低炭素なエコタウン」と、災害時に「灯りと情報が途切れない安全・安心なまちづくり」の実現を目指し、地域全体で需給バランスの調整を図る「地域エネルギー管理システム」の構築に向け、石巻市・(株)東芝・東北電力(株)の官民連携事業として、安心で便利なくらしに役立つ施策と結びつく社会インフラを整備する「石巻市スマートコミュニティ事業」を推進しています。

本市では、モデル地区の復興住宅や、有事の際に避難所となる市内の公共施設にエネルギー管理システムを設置し、再生可能エネルギーを活用した環境にやさしく災害に強いまちづくりを目指しています。エネルギー管理システムの導入実績について、HEMS (Home Energy Management System) に関しては、復興住宅の居室に平成２６年度に２０２戸、平成２７年度に３３３戸、合計５３５戸に導入しています。

MEMS (Mansion Energy Management System) に関しては、マンション型復興住宅の共有部分に平成２６年度には１棟、平成２７年度には９棟、合計１０棟に導入しました。

BEMS (Building Energy Management System) に関しては、市内の小中学校等へ平成２５年度に６か所、平成２６年度に１０か所、平成２７年度に１８か所、平成２８年度には２か所、合計３６か所に導入しました。



【HEMS】	【MEMS】	【BEMS】
<p style="text-align: center;">復興住宅のそれぞれの居室</p> <div style="border: 1px solid #ccc; background-color: #e0f0ff; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">◇平成26年度</div> <p style="text-align: center;">復興住宅 202戸</p> <div style="border: 1px solid #ccc; background-color: #e0f0ff; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">◇平成27年度</div> <p style="text-align: center;">復興住宅 333戸</p> <div style="background-color: #ff6600; color: white; text-align: center; padding: 5px; margin-top: 10px;"><b>合計：535戸</b></div> 	<p style="text-align: center;">マンション型復興住宅の共有部分</p> <div style="border: 1px solid #ccc; background-color: #e0f0ff; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">◇平成26年度</div> <p style="text-align: center;">復興住宅 1棟</p> <div style="border: 1px solid #ccc; background-color: #e0f0ff; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">◇平成27年度</div> <p style="text-align: center;">復興住宅 9棟</p> <div style="background-color: #ff6600; color: white; text-align: center; padding: 5px; margin-top: 10px;"><b>合計：10棟</b></div> 	<p style="text-align: center;">避難場所となる公共施設（市内全域）に太陽光と蓄電池を導入予定</p> <div style="border: 1px solid #ccc; background-color: #e0f0ff; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">◇平成25年度</div> <p style="text-align: center;">市役所、小中学校 6か所</p> <div style="border: 1px solid #ccc; background-color: #e0f0ff; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">◇平成26年度</div> <p style="text-align: center;">子ども園、小中高등학교等 10か所</p> <div style="border: 1px solid #ccc; background-color: #e0f0ff; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">◇平成27年度、28年度</div> <p style="text-align: center;">総合支所、体育館、小中学校20か所</p> <div style="background-color: #ff6600; color: white; text-align: center; padding: 5px; margin-top: 10px;"><b>合計：36か所</b></div> 

《図4-22 エネルギー管理システム導入実績》

資料：石巻市

(4) 再生可能エネルギー等導入補助金事業

再生可能エネルギー等導入補助金事業において、地域の防災拠点や災害時などに地域住民の生活に必要な都市機能を維持することが必要な公共施設への太陽光発電システムと蓄電池の導入を推進しています。本事業において太陽光発電システムと蓄電池のいずれか、またはどちらも導入した施設は、平成25年度には5施設、平成26年度には6施設、平成27年度には22施設、合計33施設となっています。

また、平成29年度は新たな太陽光発電システムの導入に向け、荻浜支所等複合施設庁舎の太陽光発電設備の設置工事を着工しました。

《表4-15 太陽光発電システム・蓄電池の年度ごとの導入》

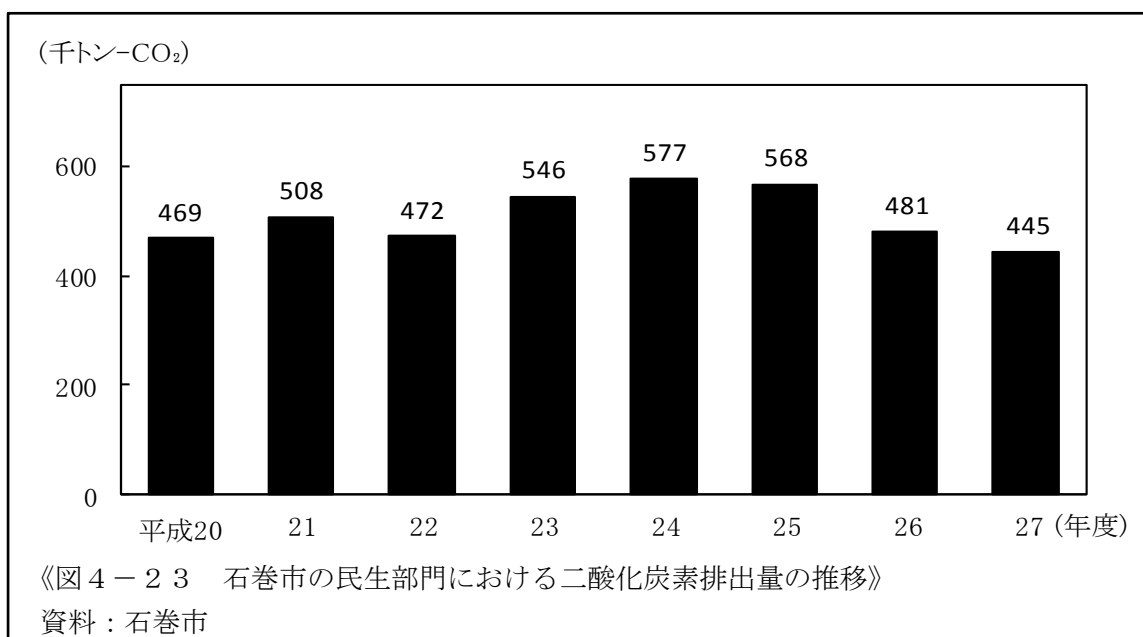
年度	施設名	合計
平成25年度	渡波小学校	5施設
	向陽小学校	
	万石浦小学校	
	湊小学校	
平成26年度	湊中学校	6施設
	石巻市稲井支所	
	北上保健医療センター	
	総合福祉会館みなと荘・湊こども園	
	石巻消防署西分署	
	石巻小学校	
平成27年度	桜坂高等学校	22施設
	石巻市桃生総合支所	
	総合体育館	
	女川消防署牡鹿出張所	
	矢本消防署河南出張所	
	河北消防署本部桃生出張所	
	石巻消防署南分署	
	河南東中学校	
	河北中学校	
	青葉中学校	
	山下中学校	
	万石浦中学校	
	河南西中学校	
	中里小学校	
	東浜小学校	
	山下小学校	
	飯野川第一小学校	
	住吉中学校	
	北村小学校	
	住吉小学校	
	桃生小学校	
	寄磯小学校	
鹿又小学校		

資料：石巻市

## 2 エネルギー

我が国において、地球温暖化の原因となる温室効果ガスの約9割がエネルギー起源の二酸化炭素であることから、地球温暖化対策を進めるためには、省エネルギーの推進が不可欠です。

特に、民生部門（家庭部門、事務所や店舗などの業務部門）では、家電製品の多様化や生活の利便性・快適性を追求するライフスタイルへの変化、世帯数の増加、事務所のOA化など社会構造の変化からエネルギー消費量が増加傾向にあります。今後も市民や事業者が省エネルギー推進に向けて、より一層取り組んでいくことが必要です。



また、エネルギー対策において省エネルギーと双輪をなす太陽光、風力、バイオマスなどの再生可能エネルギーについては、地球温暖化対策のみならず、化石燃料の枯渇などのエネルギー問題や、地域分散型エネルギーシステムの構築による防災力の強化という観点からも、その重要性が高まっています。再生可能エネルギーの利活用を促進することにより、二酸化炭素の排出を抑制し、地球温暖化の防止に努めることが必要です。

本市は、太平洋に面し日照時間が長いなど太陽光発電に適した地域特性があることから、太陽光発電システムと、それに付随する蓄電システム及びエネルギー管理システム（HEMS）の普及促進に努めてきました。太陽光発電システムについては平成21年度から、蓄電システムとHEMSについては平成25年から設置費用に係る補助金の交付を実施しています。

平成29年度の補助金交付申請件数は、太陽光発電システム：327件、蓄電池システム：79件、HEMS：61件の申請がありました。平成29年度までの累計は、太陽光発電システム：3,256件、蓄電池システム：250件、HEMS：263件となりました。

