

渋川市地球温暖化対策実行計画2018-2022及び 渋川市環境物品等調達方針に基づく令和4年度実績

市は、一事業者・一消費者の立場から温暖化対策に取り組む必要があり、市全体の温室効果ガスの削減に寄与することを目的として、平成30年3月に「渋川市地球温暖化対策実行計画2018-2022」（以下「実行計画」という。）を策定しました。

また、「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律（平成12年法律第100号）」に基づき、環境への負荷の少ない持続的発展が可能な社会の構築を図るため、市の全ての所属が環境に配慮した物品の調達（以下「グリーン購入」という。）を計画的に推進し、市の事務事業によって発生する環境負荷の低減を図ることを目的として、平成30年2月に渋川市環境物品等調達方針（以下「調達方針」という。）を定めました。

実行計画及び調達方針に基づく令和4年度実績を下記のとおり報告します。

1 実行計画の概要（基本的事項）

（1） 基準年度・期間

基準年度：平成28（2016）年度

計画期間：平成30（2018）年度から令和4（2022）年度までの5年間

（2） 対象範囲

市の行う全ての事務事業

（3） 対象とする温室効果ガスの種類

削減の対象とする温室効果ガスは、地球温暖化対策の推進に関する法律第2条第3項に規定される物質のうち、市の事務事業との関連が高い以下4項目とします。

ガスの種類		事務事業における主な発生要因
二酸化炭素	CO ₂	・化石燃料（ガソリン、灯油等）の使用 ・電気の使用
メタン	CH ₄	・自動車の走行 ・施設における下水の処理
一酸化二窒素	N ₂ O	・自動車の走行 ・施設における下水の処理
ハイドロフルオロカーボン	HFC	・カーエアコンの使用

（4） 温室効果ガス排出量の削減目標

令和4年度までに、基準年度（平成28年度）と比較して事業系部門を除き5%削減することを目標としています。

2 令和4年度の温室効果ガス排出量

(1) 概要

実行計画において対象としている市が管理する施設等で行われた事務事業に伴う温室効果ガス総排出量は、以下のとおりとなりました。

基礎排出係数を用いた算定値	13,995 t-CO2
調整後排出係数を用いた算定値	12,001 t-CO2

※t-CO2とは、温室効果ガスの排出量を表す単位

■温室効果ガス排出量の算定について

ア 電気使用に伴う二酸化炭素排出量の算定

電気小売事業者から供給された電気を使用している場合、基本的に地球温暖化対策推進法施行令第3条第1項第1号口の規定に基づき毎年告示される電気事業者ごとの基礎排出係数を使用して温室効果ガス排出量を算定する必要があります。

【算定式】電気の使用に伴う二酸化炭素(CO2)の排出量(t-CO2)

$$= \text{電気の使用量 (kWh)} \times \text{排出係数 (t-CO2/kWh)}$$

イ 算定に用いる2種類の排出係数

令和3年10月22日に改定された政府実行計画では、「再生可能エネルギー電力の調達等の取組が反映できるよう、点検に当たっては、基礎排出係数を用いて算定された温室効果ガスの総排出量に加え、調整後排出係数を用いて算定された温室効果ガスの総排出量を併せて公表するものとする。また、本計画において定める温室効果ガスの総排出量の削減目標の達成は、調整後排出係数を用いて算定した総排出量を用いて評価することができるものとする。」と記載されています。

そのため、地方公共団体実行計画(事務事業編)においても「基礎排出係数を用いて算定された温室効果ガス総排出量」に加え、「調整後排出係数を用いて算定された温室効果ガスの総排出量」を併せて公表することとなり、評価も可能とされています。

なお、基礎排出係数と調整後排出係数には以下の違いがあります。

①基礎排出係数

電気事業者がそれぞれ供給(小売り)した電気の発電に伴う燃料の燃焼により排出された二酸化炭素の量を、当該電気事業者が供給した電力量で除して算出した排出係数

②調整後排出係数

京都メカニズムクレジットや国内認証排出削減量及び固定価格買取制度(FIT)等の環境価値分による控除分を反映して算出した係数排出

本市は、特定排出者(事業者全体で常時使用する従業員の数が21人以上である事業者であって、かつ事業所ごとの温室効果ガスの種類ごとの排出量が二酸化炭素換算で3,000トン以上)に指定されていることから、基礎排出係数及び調整後排出係数を用いた温室効果ガス排出量を算定・公表しなければなりません。

令和4年度における渋川市の温室効果ガス総排出量は、調整後排出係数による算出方法で12,001t-CO2となり、基準年度比39.5%の削減を達成しました。

なお、これ以降、特別な断りがない限り、温室効果ガス排出量等の各種実績値は調整後排出係数により算定された数値を用いることとします。ただし、算定数値等を排出係数ごとに区別する必要がある場合、基礎排出係数で算出された数値等には（基）を、調整後排出係数で算出された数値等には（調）を付すこととします。

表 1 基準年度以降の温室効果ガス総排出量実績

年 度	平成28年度 (基準年度)	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度 (目標年度)
総排出量 (t-CO2)	19,843	17,354	15,147	13,901	13,403 (基) 13,395 (調)	13,995 (基) 12,001 (調)
削減率 (%)	—	12.5	23.7	29.9	32.5	39.5

※平成28～令和2年度までは調整後排出係数により温室効果ガス排出量を算定していない（基礎排出係数のみの算定）ため、記載がない

※令和2年度及び令和3年度の削減率は、調整後排出係数により算出した排出量に基づき算出している

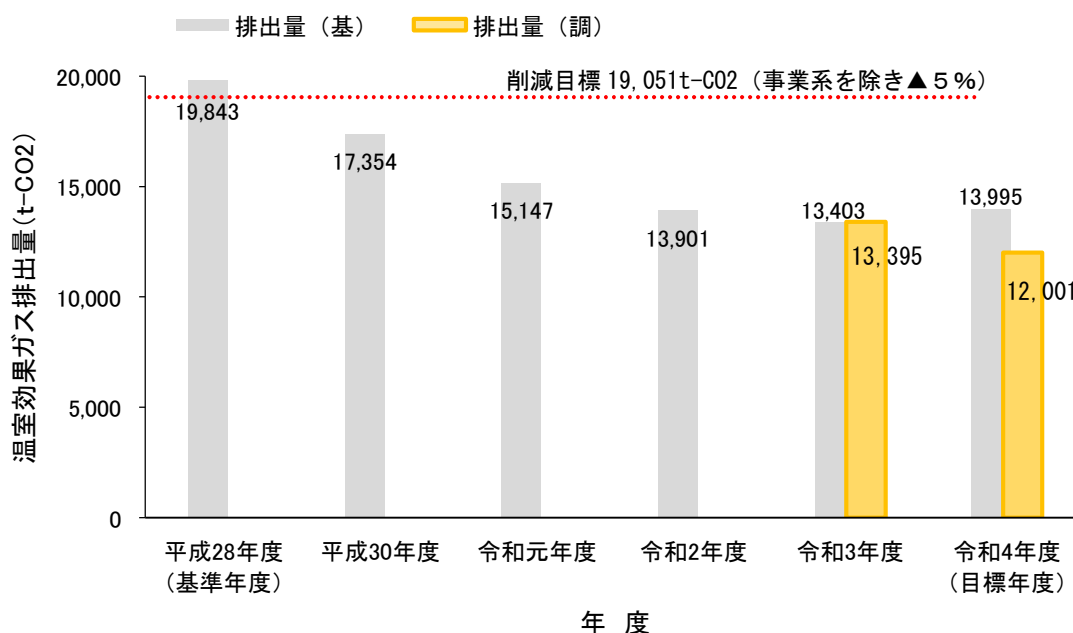


図 1 基準年度以降の温室効果ガス総排出量の推移

(2) とりまとめ結果の内容

ア 項目別温室効果ガス排出量

令和4年度における項目別の温室効果ガス排出量を表2に、総排出量に占める燃料項目別の割合を図2に示しています。排出割合の大きな活動では、「電気」の使用が全体の約75%、「液体燃料」の使用が全体の約13%を占めている状況であり、次いで「下水処理」、「気体燃料」、「公用車」となっています。

表 2 項目別温室効果ガス排出量及び基準年度・前年度との比較

項目	排出量 (t-CO2)					構成比 (%)	削減率 (%)		
	平成28年度 (基準年度)	令和3年度		令和4年度			基準年度比	前年度比	
		(基)	(調)	(基)	(調)				
全体の排出量	19,843	13,403	13,395	13,995	12,001	100.0	39.5	10.4	
電気	14,563	10,494	10,486	11,038	9,043	75.4	37.9	13.8	
気体燃料	LPG	605	406		378		5.3	22.5	8.2
	都市ガス	214	286		257				
	小計	819	692		635				
液体燃料	ガソリン	318	250		255		13.0	56.4	-7.1
	軽油	225	139		140				
	灯油	1,868	687		734				
	A重油	1,170	383		434				
	小計	3,581	1,459		1,563				
公用車	自動車の走行	13	10		10		0.1	26.3	6.7
	カーエアコン	5	5		4				
	小計	19	15		14				
下水処理	終末処理場の処理	477	376		388		6.2	13.5	-0.3
	浄化槽の処理	383	368		358				
	小計	860	744		746				

※削減率のマイナス値は温室効果ガスが増加していることを意味する
 ※端数処理の関係で合計が一致しない場合がある

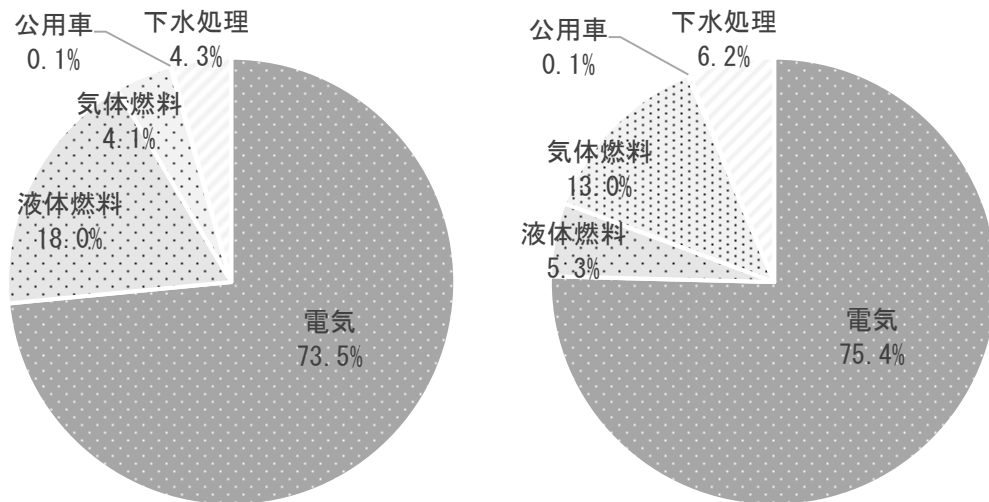


図 2 総排出量に占める燃料項目別の割合 (左:平成28年度、右:令和4年度)

※端数処理の関係で合計が100%にならない場合がある

前年度と比較して削減されている項目は、「電気」（▲13.8%）、「気体燃料」（▲8.2%）及び「公用車」（▲6.7%）の3項目でした。一方で、「液体燃料」（+7.1%）及び「下水処理」（+0.3%）の2項目については、温室効果ガス排出量が増加しました。全体では、「電気」の削減効果が増加分を上回ったため、前年度比10.4%の削減となりました。

＜前年度比で温室効果ガス排出量が減少した主な要因＞

- 「電気」では、調整後排出係数が0となる「佐久発電所由来非FIT非化石証書付き電力（以下「非化石証書付き電力」という。）」を令和4年9月より市有施設65か所への調達を開始し、使用電力の実質再エネ化及び実質CO₂フリー化の取組を行ったこと等による削減効果
- 「気体燃料」では、令和4年7月に伊香保中学校の自校式給食調理場が終了し、南部学校給食共同調理場に統合されたこと等による削減効果
- 「公用車」では、次世代自動車の活用や入替え車両の燃費向上及びオンライン会議・研修に伴う公用車の使用頻度減少等による削減効果

また、基準年度と比較すると、温室効果ガスの排出量は、前述のとおり39.5%の削減を達成しており、実行計画の目標を大幅に超える結果となりました。

＜基準年度比で温室効果ガス排出量が減少した主な要因＞

- 計画期間内の市有施設の民営化及び廃止による削減効果

年度	施設名	理由
平成28	刀川小学校	廃止
平成28	南雲小学校	廃止
令和元	スカイテルメ渋川	民営化
令和元	ユートピア赤城	民営化
令和元	赤城ふれあいの家	民営化
令和2	たちばなの郷城山	廃止
令和2	赤城学校給食共同調理場	廃止
令和3	北橋温泉ばんどうの湯	民営化
令和3	渋川市美術館・桑原巨守彫刻美術館	廃止

- 電気事業者の基礎排出係数の引下げによる削減効果
- 新型コロナウイルス感染拡大防止のため各施設の休止・休館及び開館時間の短縮等による削減効果

イ 月別の温室効果ガス排出量

図3は、令和3年度及び令和4年度の温室効果ガス排出量の時系列（月別）グラフです。

4月から8月までは、令和4年度の活動量が令和3年度を上回り、温室効果ガス排出量が増加傾向にありますが、9月以降は、非化石証書付き電力の調達等の取組により、大幅に削減されていることが分かります。

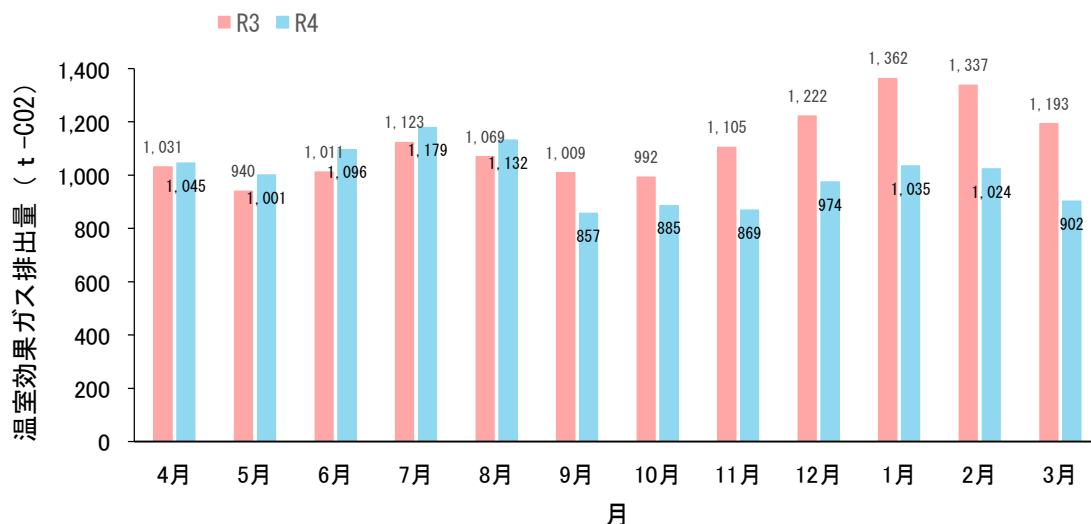


図 3 月別温室効果ガス排出量 (左：令和3年度、右：令和4年度)

ウ 温室効果ガスの種類別排出量

令和4年度においては、温室効果ガス構成比のうち90%以上が二酸化炭素（CO₂）となっており、メタン（CH₄）、一酸化二窒素（N₂O）及びハイドロフルオロカーボン（HFC）は5%未満でした。（表3）

表 3 温室効果ガス種類別排出量及び構成比

温室効果ガス種類	平成28年度（基準年）		令和4年度	
	排出量（t-CO ₂ ）	割合（%）	排出量（t-CO ₂ ）	割合（%）
二酸化炭素（CO ₂ ）	18,964	95.6	11,241	93.7
メタン（CH ₄ ）	518	2.6	439	3.7
一酸化二窒素（N ₂ O）	356	1.8	316	2.6
ハイドロフルオロカーボン（HFC）	5	0.0	4	0.0
合計	19,843	100.00	12,001	100.00

※端数処理の関係で合計が一致しない場合がある

(3) 温室効果ガス排出量削減措置について

本市が実施している温室効果ガス排出量の削減に資する取組及びその実施により推定される削減効果を以下のとおり取りまとめました。

ア 太陽光発電の自家消費による削減効果

本市では、市有施設6か所において太陽光発電設備を稼働しており、一部発電量を自家消費することによって、使用電力量の削減を図っています。太陽光発電により推定される削減効果の評価は表4のとおりです。

表 4 太陽光発電による削減効果

施設名	発電量 (kWh)	自家消費量 (kWh)	推定削減量 (t-CO2)
環境学習多目的施設	3,757.0	946.0	0.4
小野上体育館	18,671.0	3,735.0	1.7
南部学校給食共同調理場	29,308.1	29,308.1	13.4
北部学校給食共同調理場	24,751.3	24,598.3	11.2
渋川幼稚園	13,058.0	0.0 (全量売電)	0.0
赤城公民館	16,965.7	13,586.2	6.2
計			32.9

※削減量は、自家消費量 (kWh) × 0.000457 (t-CO2/kWh) (上記施設が契約している東京電力エナジーパートナー (株) のR4基礎排出係数) により算出している。

イ 非化石証書付き電力の調達による削減効果

令和4年9月より一部の市有施設に対して非化石証書付き電力を調達しており、当該施設で使用する電力の実質CO2フリー化を図っています。非化石証書の調達では、渋川市北橘町にある佐久発電所 (水力電源) 由来の環境価値を活用し、「環境価値の地産地消」スキームを構築しています。非化石証書付き電力の調達により推定される削減効果の評価は表5のとおりです。

表 5 非化石証書付き電力の調達による削減効果

調達施設数	市全体の使用電力量 (kWh)	非化石証書調達量 (kWh)	推定削減量 (t-CO2)
65施設	23,636,538.4	4,298,292.0	1,964.3

※削減量は、非化石証書調達量 (kWh) × 0.000457 (t-CO2/kWh) (上記施設が契約している東京電力エナジーパートナー (株) のR4基礎排出係数) により算出している。

3 令和4年度の各種取組状況の結果

市は、大規模な温室効果ガス排出者であるという立場を踏まえ、実行計画で温室効果ガス削減に直接的に関連する項目及び温室効果ガス排出に間接的に関連する項目について取り組み、自己評価することを定めています。

当該取組項目について、各所属が8段階評価で採点した点数ごとに100点若しくは100%を満点とした評価点数（取組割合）を設定し、集計しています。

【温室効果ガス削減に直接的に関連する項目】	
(1) エネルギー使用量の削減	
(2) 公用車の適正な管理	
【温室効果ガス削減に間接的に関連する項目】	
(3) 資源の有効活用	
(4) 廃棄物の削減	
【評価点数（取組割合）】	
完璧に取り組んでいる	= 6 (100)
徹底的に取り組んでいる	= 5 (90)
積極的に取り組んでいる	= 4 (70)
半分程度取り組んでいる	= 3 (50)
若干取り組んでいる	= 2 (30)
殆ど取り組んでいない	= 1 (10)
全く取り組んでいない	= 0 (0)
取組が該当しない	= - (対象外)
※0～6及び該当なし(-)は、各所属が自己評価して採点した点数。カッコ内の数字は、採点した点数を評価点数若しくは取組割合として変換したもの。	
※取組状況の評価点数(3(2)及び(3))の集計では、各所属が1つの取組内容について8段階評価で自己採点した点数を評価点数に換算し、12か月(1年間)の合計点(最高で100点×12か月=1,200点)を算出し、全体で平均する手法を用いています。	

(1) 概要

令和4年度の市の取組割合は、全所属平均で82%となり、前年度と比べ1 p t 向上しました。

内訳では、「(2) 公用車の適正な管理」が84%から85%と1 p t プラス、「(3) 資源の有効活用」が80%から81%と1 p t プラス、「(1) エネルギー使用量の削減」が昨年度と同様、「(4) 廃棄物の削減」が80%から79%と1 p t マイナスとなりました。(表6)

表6 各種項目に係る対策別取組結果（取組割合）

対 策		令和3年度	令和4年度
直接的に関連する項目	(1) エネルギー使用量の削減	81%	81%
	(2) 公用車の適正な管理	84%	85%
間接的に関連する項目	(3) 資源の有効活用	80%	81%
	(4) 廃棄物の削減	80%	79%
全 体		81%	82%

※小数点第1位を四捨五入して端数処理をしています。

(2) 部局ごとの取組状況

部局ごとの自己評価に基づく評価点数の集計結果を表7に示します。

評価点数の最も高い部局を項目別に見ると、「(1) エネルギー使用量の削減」では保育所を除く福祉部(1,076点)、「(2) 公用車の適正な管理」では農業委員会事務局(1,150点)、「(3) 資源の有効活用」では監査委員事務局(1,040点)、「(4) 廃棄物の削減」では総務部(1,039点)という結果となりました。

一方、取組割合の最も低い部局を項目別に見ると、「(1) エネルギー使用量の削減」では建設交通部(832点)、「(2) 公用車の適正な管理」では保育所(744点)、「(3) 資源の有効活用」では市長戦略部(800点)、「(4) 廃棄物の削減」では危機管理室(713点)という結果となりました。

部局によって取組の意識に差があることから、今後も温暖化対策の推進を図り、取組の必要性について周知を行っていきます。

表7 各部局の対策別取組状況

(1,200点満点)

部 局 等	直接的に関連する項目		間接的に関連する項目	
	(1) エネルギー使用量の削減	(2) 公用車の適正な管理	(3) 資源の有効活用	(4) 廃棄物の削減
市長戦略部	1,050	936	800	960
総務部	1,009	1,082	1,035	1,039
総合政策部	1,056	903	880	801
市民環境部	1,031	1,002	959	927
保育所	937	744	934	938
福祉部その他	1,076	1,070	990	1,008
スポーツ健康部	986	1,040	973	1,018
産業観光部	985	1,000	1,008	938
建設交通部	832	854	823	851
危機管理室	878	850	815	713
上下水道局	996	1,020	1,025	936
会計課	1,015	930	900	874
学校・幼稚園	903	1,008	987	961
教育部その他	1,021	1,041	972	1,002
議会事務局	890	972	910	806
監査委員事務局	1,050	1,020	1,040	822
農業委員会事務局	1,030	1,150	905	960
全体平均	985	978	939	915

(3) 取組内容別の評価結果

温室効果ガス削減に直接的に関連する各項目及び間接的に関連する各項目の取組内容の集計結果を表8から表11に示します。

表 8 (1) エネルギー使用量の削減の取組内容別の評価結果

(1) エネルギー使用量の削減	令和3年度 評価平均点 (1,200点満点)	令和4年度 評価平均点 (1,200点満点)
1 事務室等の室温は、夏季で28℃、冬季で20℃を目安とし、空調の使用時間を少なくするよう努めます。	942.8	955.5
2 夏季のノー上着・ノーネクタイや冬季の重ね着などの「クールビズ・ウォームビズ」を推進します。	1,118.2	1,122.1
3 庁内で開催される会議や説明会の開催通知などで、参加者に対して「クールビズ・ウォームビズ」の協力を呼びかけるとともに、ポスター等を有効に活用し来庁者にご理解いただけるよう努めます。	900.7	904.8
4 冷暖房の効率を上げるために、退庁時にブラインド、カーテン等を閉めるよう徹底します。	926.1	951.1
5 昼休み中の消灯・部分点灯、時間外勤務時の部分点灯に努めます。	1,030.1	1,009.7
6 会議室、給湯室、トイレ、倉庫等の断続的に使用する箇所の照明は、使用の都度点灯し使用後は消灯します。	1,080.6	1,079.4
7 ノー残業デーを徹底します。	817.3	812.4
8 長時間使用しない場合、可能な電気機器はコンセントから抜きます。	859.4	864.5
9 コピー機を使用しないときは、節電機能を活用します。	1,080.3	1,080.3
10 自動ドアやエレベーターの利用は極力控えます。	994.4	984.6
11 電気ポットの使用は控えます。	866.2	873.5
12 個人によるハロゲンヒーター等の暖房機器、扇風機の持ち込みは控えます。	1,092.8	1,081.3

表 9 (2) 公用車の適正な管理の取組内容別の評価結果

(2) 公用車の適正な管理	令和3年度 評価平均点 (1,200点満点)	令和4年度 評価平均点 (1,200点満点)
1 車両の適正な管理（タイヤの空気圧調整など）に努めます。	1,026.4	1,023.6
2 エコドライブを心掛け、急発進、急加速、空吹かしはしません。	1,045.5	1,045.4
3 使用前に行き先を十分確認し、効率的な運行に努めます。	1,049.7	1,049.0
4 車両の相乗りを励行します。	970.1	966.1
5 車両の一括管理により、効率的な運用を図ります。	1,051.0	1,072.3
6 近距離の用務については、可能な限り、徒歩や自転車を利用します。	922.8	946.4

表 10 (3) 資源の有効活用の取組内容別の評価結果

(3) 資源の有効利用	令和3年度 評価平均点 (1,200点満点)	令和4年度 評価平均点 (1,200点満点)
1 紙文書は保管場所を決めて共有し、各自でコピーを持たないようにします。	870.0	876.1
2 周知事項は、庁内イントラの掲示板や庁内メール等を活用します。	967.2	978.7
3 文書を印刷する際は、原則、両面印刷と集約印刷を徹底します。	1,066.9	1,021.9
4 会議等の配布資料は、製本印刷を活用するとともに、あらかじめ部数を精査し、必要な分だけ用意します。	996.0	991.0
5 研修等の配布資料は、要点部分のみ印刷し、残りはプロジェクターを活用するなどして補うなど、資料の削減を図ります。	843.5	849.7
6 「裏面回収ボックス」を設置するなど、片面使用済み用紙の再利用に努めます。	986.5	991.6
7 冊子、チラシ、ポスター、報告書等の印刷物を作成する場合は、古紙配合率が高い再生紙を指定します。 また、必要部数を十分に検討して作成します。	959.7	985.2
8 古紙をごみとして排出する際は、分別（新聞、本・雑誌、使用済みコピー用紙、ダンボール）を徹底します。	1,017.5	1,024.2
9 リユースコーナーを設けるなど、事務用品の再利用を推進します。	873.0	874.7
10 蛇口の開閉をこまめにするなど、日常的に節水に努めます。	1,056.3	1,050.0
11 トイレ使用時は、2度流ししないで1回流しに努めます。	1,006.3	1,002.4
12 食器等の洗浄時は、流しっ放しを避け、洗い桶等にまとめて洗うなど、節水に努めます。	992.7	1012.3

表 11 (4) 廃棄物の削減の取組内容別の評価結果

(4) 廃棄物の削減	令和3年度 評価平均点 (1,200点満点)	令和4年度 評価平均点 (1,200点満点)
1 市の事務事業に伴い排出されるごみの減量化に努め、ごみ減量化に対する自主的な行動を促進します。	916.4	899.4
2 分別の徹底等により、ごみ資源化を促進します。	1,000.3	997.4
3 詰め替え可能な文具や洗剤など、再使用可能な商品及び簡易包装された商品の購入に努めます。	1,013.8	1,010.7
4 使い捨て容器（紙コップ、紙皿）などの購入や使用を控えます。	962.4	963.9
5 マイバックを使用し、不要なレジ袋は受け取らないよう努めます。	992.2	996.1
6 割り箸の使用は控え、自分の箸を携帯するか塗り箸を使うなど、再使用できる物の利用に努めます。	939.2	970.1

7 効率的かつ適正なごみの処理を行います。	1,029.9	1,020.3
8 市の行う公用事業（工事）による建設副産物の発生抑制に努めるとともに、建設副産物及びその他の再生材の利用に努めます。	882.9	853.7
9 市の行う公共事業（工事）による建設廃棄物の適正処理（管理表による適正処理の確認等）を徹底します。	929.1	864.0

4 渋川市環境物品等調達方針に基づく令和4年度実績

標記方針に基づき、環境に配慮した製品の購入・調達における対象品目、判断基準等を定めた渋川市グリーン購入推進ガイドラインによる各所属のグリーン購入の実施状況について集計した結果は、表12のとおりです。

項目別では購入実績のあった16品目のうち、「文具類」、「オフィス家具等」、「パソコン等」、「オフィス機器等」、「温水器等」、「照明器具等」、「自動車等」、「制服・作業服等」の8品目で前年度よりグリーン購入調達率が上昇しました。

一方で、調達機会の多い「紙類」の調達率が低下したことに加え、前年度から調達率が低調である品目が散見されることから、今後も引き続き渋川市グリーン購入推進ガイドラインに規定する対象品目及び判断基準の適正な運用について周知を行うことで、グリーン物品の購入を推進します。

表 12 グリーン購入調達実績

分 類	令和3年度調達率 (%)	令和4年度調達率 (%)
紙類	99.4	98.8
文具類	86.2	90.8
オフィス家具等	20.0	100.0
画像機器等	90.3	89.7
パソコン等	94.9	98.6
オフィス機器等	94.3	98.5
家電製品	購入なし	購入なし
エアコン等	購入なし	購入なし
温水器等	93.3	94.9
照明器具等	92.7	99.5
自動車等	28.6	100.0
消火器	購入なし	0.0
制服・作業服等	0.0	100.0
インテリア・寝装寝具	20.6	2.4
作業手袋・その他繊維製品	購入なし	100.0
災害備蓄用品	100.0	100.0
設備	100.0	100.0
印刷物（外部発注）	99.6	98.5

※調達率 (%) = グリーン物品調達数 / 対象品目総調達数 (グリーン購入実施品目 + グリーン購入未実施品目) × 100