

富山市の平成 22 年度温室効果ガス排出量等について

1. 温室効果ガス排出量（暫定値）

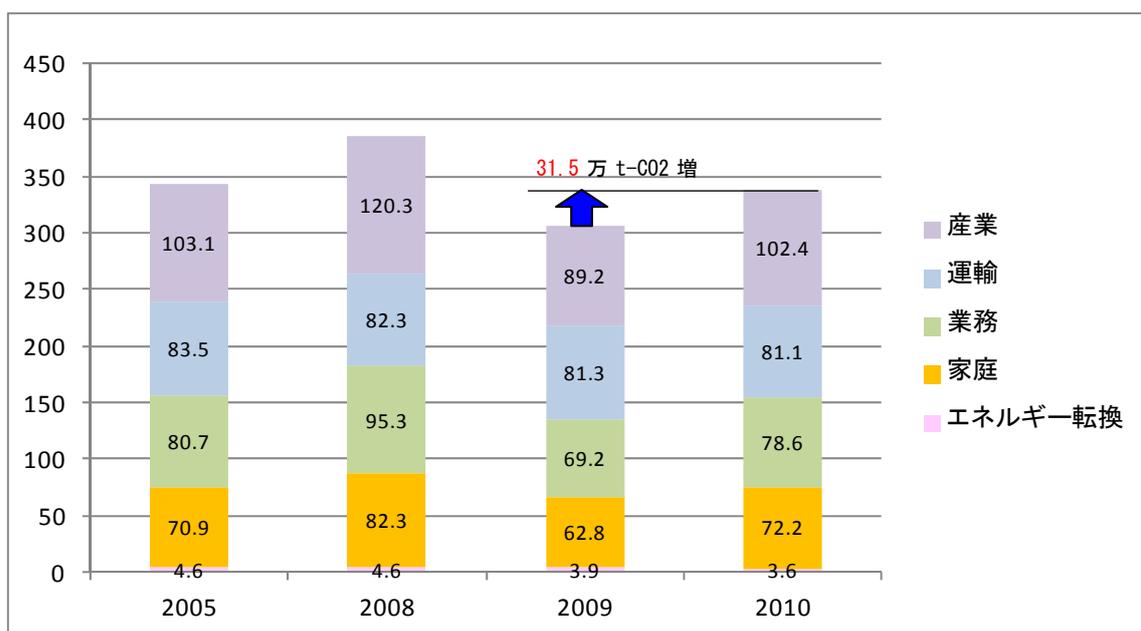
（調査方法）

温室効果ガス排出量の算定は、平成 22 年度の電力使用量及び都市ガス使用量等の実績データのほか、LPG や灯油、その他化石燃料等の実績データが入手困難な部分については、直近の統計データ等を使用して推計した。

- ・北陸電力株式会社データ
同社が本市地域に供給する電気の契約種別使用量
同社が公表している実排出係数（同社 CSR レポートより）
- ・日本海ガス株式会社データ
同社が本市域に供給する都市ガスの用途別使用量
- ・家計調査統計年報、都道府県別エネルギー消費統計、自動車保有台数等
- ・環境省及び経済産業省公表による排出係数

（調査結果）

単位：万 t-CO₂



	2005 年（基準年）	2008 年度	2009 年度	2010 年度
C O 2 排 出 量	342.8 万 t-CO ₂	384.8 万 t-CO ₂	306.4 万 t-CO ₂	337.9 万 t-CO ₂
基準年比 CO ₂ 排出量	—	42.0 万 t-CO ₂	△36.4 万 t-CO ₂	△4.9 万 t-CO ₂
基準年比率	—	12.3%	△10.6%	△1.4%
前年度比 CO ₂ 排出量	—	—	△78.4 万 t-CO ₂	31.5 万 t-CO ₂
前年度比率	—	—	△20.4%	10.3%

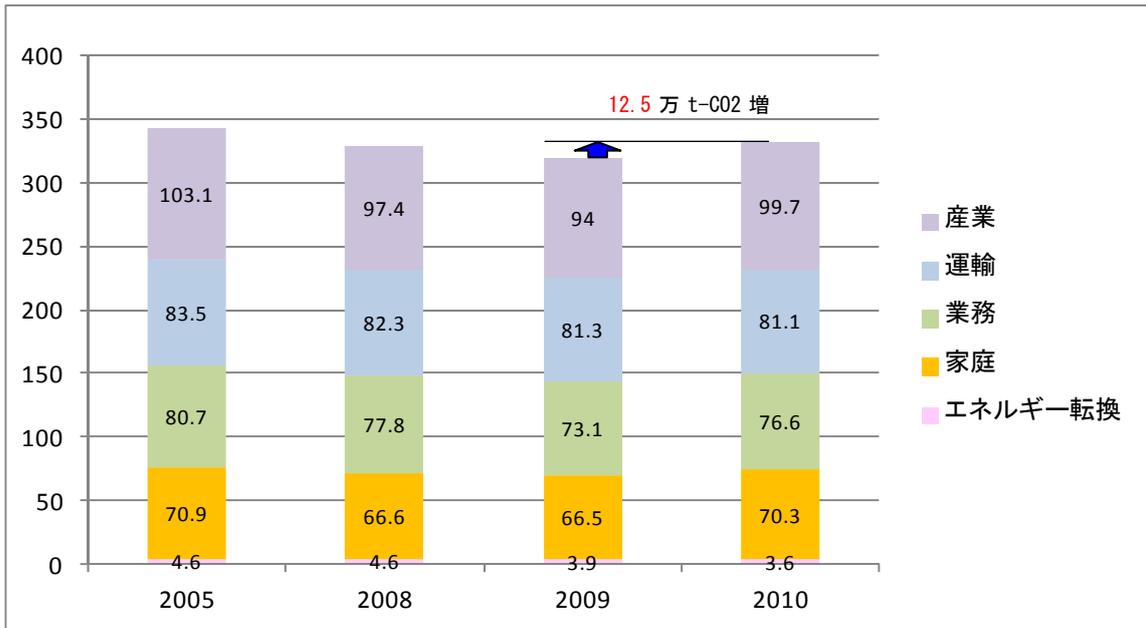
(考 察)

＜アクションプラン策定時の排出係数を固定した場合の温室効果ガス排出量＞

「環境モデル都市」の取組による温室効果ガス排出量の影響を適切に表現するため、毎年変動する排出係数の外部要因を排除する目的で、アクションプラン策定時の排出係数を固定して推計した。

- ・ 電気排出係数 0.407kg-CO₂/kWh (平成 17 年度実排出係数)
- ・ 都市ガス排出係数 0.0138 t C/GJ (平成 17 年度)

単位：万 t-CO₂



	2005 年 (基準年)	2008 年度	2009 年度	2010 年度
CO ₂ 排出量	342.8 万 t-CO ₂	328.7 万 t-CO ₂	318.8 万 t-CO ₂	331.3 万 t-CO ₂
基準年比 CO ₂ 排出量	—	△14.1 万 t-CO ₂	△24.0 万 t-CO ₂	△11.5 万 t-CO ₂
基準年比率	—	△4.1%	△7.0%	△3.4%
前年度比 CO ₂ 排出量	—	—	△9.9 万 t-CO ₂	12.5 万 t-CO ₂
前年度比率	—	—	△3.0%	3.9%

<電気排出係数改善効果>

当市を供給管内とする北陸電力株式会社の排出係数改善による効果を推計した。

	2008 年度	2009 年度	2010 年度
市内電力消費量	3,928,309 千 kWh	3,773,772 千 kWh	4,153,897 千 kWh
計画時実排出係数	0.32kg-CO ₂ /kWh	0.32kg-CO ₂ /kWh	0.32kg-CO ₂ /kWh
各年度の実排出係数	0.550kg-CO ₂ /kWh	0.374kg-CO ₂ /kWh	0.423kg-CO ₂ /kWh
計画時の排出係数での CO ₂ 排出量 (a)	125.7 万 t-CO ₂	120.8 万 t-CO ₂	132.9 万 t-CO ₂
各年度の実排出係数での CO ₂ 排出量 (b)	216.1 万 t-CO ₂	141.1 万 t-CO ₂	175.7 万 t-CO ₂
排出量削減効果 (b) - (a)	90.4 万 t-CO ₂	20.3 万 t-CO ₂	42.8 万 t-CO ₂

当市の2010年度のCO₂排出量は、前年度比で31.5万t-CO₂（10.3%）増加し、基準年比では4.9万t-CO₂（1.4%）減少している。経年変化を見ると、2008年度に電気排出係数の悪化により、大幅に増加に転じたものの、2009、2010年度は多少増減しながらも、基準年値よりも低い値で推移している。

また、毎年変動する排出係数の外部要因を排除する目的でアクションプラン策定時の排出係数を固定して推計し、対策を講じた取組の効果を把握したところ、重点的に対策を講じた運輸部門は2009年度まで減少、2010年度が横ばいとなっており、これまで増加傾向が続いていた自動車交通をはじめとする運輸部門において大きな効果が現れている。

これは、当市において実施した、公共交通の活性化の取組効果が現れているものと考えられる。特に、2010年度は市内電車環状線やコミュニティサイクルの本格的な運用を開始し、公共交通の活性化の取組を加速させている。

一方、家庭及び業務部門については、市民参加型の温暖化防止行動である「チームとやまし」の取組等により、家庭や事業所向けの省エネルギー対策は行っているものの、2010年が記録的な猛暑の年であったこともあり、増加傾向となっていると考えられる。

産業部門については、2008年からの世界同時不況と連動して、生産活動の低下により2009年は減少したが、その後の回復によりCO₂の発生も上昇に転じている。

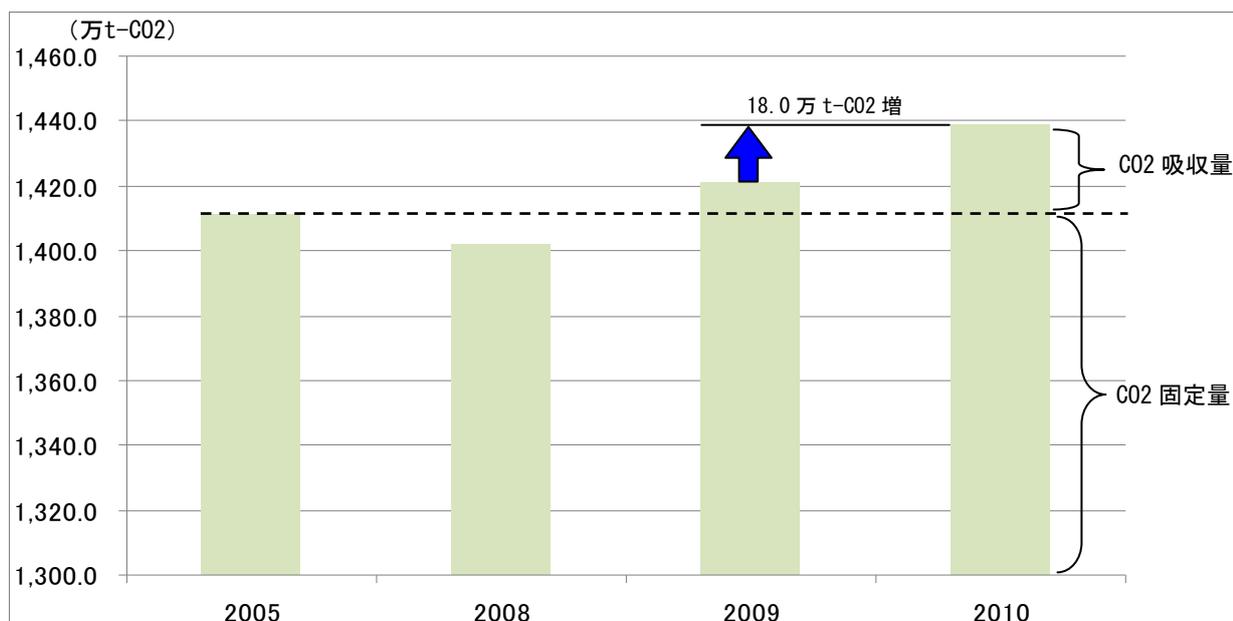
2. 温室効果ガス吸収量

本市では、森林・林業の育成により循環型社会の形成を目指す、森林整備計画、施業計画に基づいて、森林管理を実施し、森林のCO2吸収（固定）量について調査を行った。

（調査方法）最新の森林調査簿

（調査結果）

単位：万t-CO2



	2005年（基準年）	2008年度	2009年度	2010年度
間伐面積	138.1 ha	140.1 ha	188.0 ha	146.9 ha
CO2吸収（固定）量	1,411.4 万 t-CO2	1,402.2 万 t-CO2	1,420.8 万 t-CO2	1,438.8 万 t-CO2
基準年比CO2吸収量	—	△9.2 万 t-CO2	9.4 万 t-CO2	27.4 万 t-CO2
前年比CO2吸収量	—	—	18.6 万 t-CO2	18.0 万 t-CO2

（考 察）

平成22年度のCO2吸収量実績は27.4万t-CO2であり、森林組合等による森林整備や市民・企業による森づくり、森林ボランティアによる里山保全を計画的に進めたことから、主伐の増加等により2008年度に減少に転じたものの、全体として吸収量は年々増加傾向となっている。

3. 温室効果ガス削減量

平成 22 年度に対策を講じた事業のうち、温室効果ガス削減量の定量可能な事業について、部門別に調査を行った。

①産業部門

事業名	温室効果ガス削減量	算定根拠
「チームとやまし」推進事業(産業)	895 t-CO2	(製造業 1 事業所あたりの年間 CO2 排出量) アクションプランでの推計：334t-CO2…① (本取組による CO2 削減量) ①×268 チーム×0.01 (削減率) =895t-CO2
エコタウンの推進	28,844 t-CO2	・ BDF 製造 (販売量) 403,109ℓ…① (本取組による CO2 削減量) ①×2.62kg-CO2=1,056t-CO2 ・ RPF 製造 (販売量) 12,865t…② (本取組による CO2 削減量) ②×3.24t-CO2×2/3=27,788t-CO2
バイオマスタウン構想の推進 (木質ペレットボイラーの導入)	135 t-CO2	(灯油使用量の削減量) 54,250ℓ…① (本取組による CO2 削減量) ①×2.49kg-CO2=135t-CO2
生ごみリサイクル事業	179 t-CO2	(生ごみ受入量) 527,590kg…① (湿重量ベースの家庭から排出されるごみの排出係数) 0.34kg-CO2 (本取り組みによる CO2 削減量) ①×0.34kg-CO2/kg=179t-CO2
事業系可燃ごみの減量化	0.5 t-CO2	(本取組によるごみ削減量) 40,887t (H21) -39,468t (H22) =1,419 t …① (本取組による CO2 削減量) ①×0.34 kg-CO2/t=0.5t-CO2
小 計	30,054 t-CO2	

②運輸部門

事業名	温室効果ガス削減量	算定根拠
富山港線の LRT 化	80 t-CO2	(自動車からの転換利用者) 4,324 人/日×0.12=519 人/日…① (本取組による CO2 削減量) ①×0.155t-CO2/年・人=80t-CO2
富山港線 P&R (パークアンドライド) 社会実験事業	1,271 t-CO2	(1 台あたりの CO2 削減量) 12.2km (往復) ×16.5km/ℓ×2.32kg-CO2=467kg-CO2…① (本取組による CO2 削減量) ①×7,775 台 (年間利用実績) ×0.35 (転換率) =1,271t-CO2

エコ&スムーズロード事業	2 t-CO2	(1交差点あたり CO2 削減量) アクションプランでの推計：2t-CO2…① ①×1箇所=2t-CO2
行政が主導するノーマイカーデーへの参加・企業独自のエコ通勤運動の実施	10 t-CO2	(職員の自動車からの転換者数) 180人…① (1人・1日当りのガソリン消費量) 10km(通勤距離・往復)÷10km/l=1l…② (本取組による CO2 削減量) ①×1l×24回/年×2.32kg-CO2=10t-CO2
自転車市民共同利用システム事業	4 t-CO2	(近距離の自動車利用からの転換による削減量) 38,512回(利用実績)×0.02(自転車からの転換率)×1.5km(平均移動距離実績)÷16.5(燃費)×2.32kg-CO2=162kg-CO2…① (長距離の自動車利用からの転換による削減量) 38,512回(利用実績)×0.07(自転車からの転換率)×9.8km(平均移動距離実績)÷16.5(燃費)×2.32kg-CO2=3,715kg-CO2…①
「チームとやまし」推進事業(運輸)	0.5 t-CO2	(人口1人あたりの年間運輸部門 CO2 排出量) アクションプランでの推計：2.3t-CO2…① (本取組による CO2 削減量) ①×2チーム×10人/チーム×0.01(削減率)=0.5t-CO2
低公害車の導入(電気自動車1台)	0.4 t-CO2	(更新前の自動車の CO2 排出量) 667L(ガソリン消費量実績)×2.32kg-CO2=1.5t-CO2 (本取組による CO2 削減量) 1.5t-CO2×0.28(削減率72%)=0.4t
小計	1,368 t-CO2	

③業務部門

事業名	温室効果ガス削減量	算定根拠
都心地区での再開発等にあわせたモデル街区の整備(屋上緑化の推進)	0.5 t-CO2	(1㎡あたりの CO2 削減量) 9.28kg-CO2…① (本取組による CO2 削減量) ①×55㎡=510kg-CO2
「チームとやまし」推進事業(業務)	15 t-CO2	(業務1事業所あたりの年間 CO2 排出量) アクションプランでの推計：30t-CO2…① (本取組による CO2 削減量) ①×49チーム×0.01(削減率)=15t-CO2
新エネルギー・省エネルギー設備の導入(小中学校への太陽光発電設備の導入)	19 t-CO2	(1kWあたりの年間発電量) 北陸電力発電量予測プログラムで積算：954.6kWh (本取組による CO2 削減量) 954.6kWh×50kW×0.407kg-CO2=19,426kg-CO2

流杉浄水場 太陽光、水力発電所設置事業	71 t-CO2	(発電電力量実績) 太陽光 : 67,577kWh…①、小水力 : 106,697kWh…② (本取組による CO2 削減量) $(①+②) \times 0.407\text{kg-CO}_2=71\text{t-CO}_2$
防犯灯の LED 化	1 t-CO2	(防犯灯 1 灯あたりの年間 CO2 削減量) アクションプランでの推計 : 11.8kg-CO2…① (本取組による CO2 削減量) $① \times 79 \text{ 灯}=932\text{kg-CO}_2$
都市公園グラウンドの芝生張、施設の屋上・壁面緑化	20 t-CO2	(1 m ² あたりの年間 CO2 削減量) 屋上緑化 (アクションプラン) : 50.4kg-CO2/m ² …① 壁面緑化 (アクションプラン) : 3.366kg-CO2/m ² …② (本取組による CO2 削減量) $(①+②) \times 370 \text{ m}^2=20\text{t-CO}_2$
小 計	127 t-CO2	

④家庭部門

事業名	温室効果ガス削減量	算定根拠
公共交通沿線居住推進事業	262 t-CO2	(集合住宅と戸建住宅のエネルギー消費量の差) アクションプランでの推計 : 3,200.5 kg-CO2/世帯…① (戸建て住宅からの住み替え世帯数) $103 \text{ 戸} \times 0.8=82 \text{ 戸}…②$ (本取組による CO2 削減量) $① \times ②=262\text{t-CO}_2$
住宅用太陽光発電の導入支援	484 t-CO2	(申請 1 件あたりの年間発電量) 北陸電力発電量予測プログラム : 3,341kWh…① (本取組による発電量) $① \times 356 \text{ 件}=1,189,396 \text{ kWh}…②$ (本取組による CO2 削減量) $② \times 0.407\text{kg-CO}_2=484\text{t-CO}_2$
住宅用太陽熱利用設備の導入支援	2 t-CO2	(申請 1 件あたり灯油削減量) ソーラーシステム振興協会資料 : 445ℓ…① (申請 1 件あたりの CO2 削減量) $① \times 2.49\text{kg-CO}_2=1\text{t-CO}_2…②$ (本取組による CO2 削減量) $② \times 2 \text{ 件}=2\text{t-CO}_2$
「チームとやまし」推進事業(家庭)	0.6 t-CO2	(1 世帯あたりの年間 CO2 排出量) アクションプランでの推計 : 5.4t-CO2…① (本取組による CO2 削減量) $① \times 11 \text{ チーム} \times 0.01 \text{ (削減率)} =0.6 \text{ t-CO}_2$

次世代層へのエネルギー・環境教育支援活動の推進	1 t-CO2	(本取組への参加者数) 1,667人…① (本取組による年間ゴミ削減量) ①×5g/日×365日=3,042kg…② (本取組によるCO2削減量) ②×0.34kg-CO2/kg=1t-CO2
「チームとやまし」推進事業(モデル事業)	1 t-CO2	(1世帯あたりの年間CO2排出量) アクションプランでの推計: 5.4t-CO2…① (本取組によるCO2削減量) ①×16世帯×0.01(削減率)=1 t-CO2
小計	751 t-CO2	

【温室効果ガス削減量集計】

部 門	温室効果ガス削減量	備 考
産 業 部 門	30,054 t-CO2	
運 輸 部 門	1,368 t-CO2	
業 務 部 門	127 t-CO2	
家 庭 部 門	751 t-CO2	
合 計	32,300 t-CO2	

(考 察)

- ・多くの事業で、当初見込んでいた通りの削減効果が見られた。
- ・特に、家庭への太陽光発電の導入に関しては、設置に対する補助金に加え、売電量に応じた補助金やグリーン電力証書事業等の重点的な支援策を行ったことから、計画値(50件)の712%増(356件)の成果を上げることができた。
- ・また、本市が特に力を入れている自動車から公共交通への交通行動の転換については、着実な進展が見られ、CO2の削減に寄与している(富山港線LRT化:12%、JR高山本線実証実験の実施:17%、自転車市民共同利用システムの導入:9%)。

4. 総 括

排出量の状況については、本市が重点的に対策を進めている運輸部門において、増加に歯止めをかけつつもあるものの、猛暑等の気象状況を背景に家庭・業務部門において増加する結果となった。

一方、削減量については、合計32,300t-CO2であり一定の削減効果が現れるなど、全体的に取組が順調に進捗しており、アクションプランに掲げる目標を達成することが見込まれる。

また、市内電車環状線やコミュニティサイクル、木質ペレット工場等の大型事業が平成22年度から本格的に運用を開始したことから、他の事業との連携等、今後取組を進展させることにより、より大きな削減効果が期待できる。

今後は、平成22年度に着手・完成した事業(公共施設へのペレットボイラー導入等)の事業効果が平成23年度から発現するとともに、平成23年度の主要事業である2箇所の小水力発電所やメガソーラー発電所が竣工し運用を開始するため、更なる排出量削減が期待できる。