

5. 環境改善の目標

(1) 二酸化炭素削減の全体シナリオ

本計画地内におけるCO₂の発生量は、市全域からすると大きいものではないが、この総排出量を、土地区画整理事業や街区整備計画の中で先導的に削減していくこと（STEP 1・2）で、最終的には周辺地域での取り組みによる削減促進につなげ（STEP 3）、市内全体の二酸化炭素排出量を削減していく。

趨勢（BAU）¹：何も対策を実施しない場合のCO₂排出量を基準値とする

※なお、広域に影響を与える事業であり、趨勢の前提となる都市基盤に見込まれているが、松山駅付近連続立体交差事業でもCO₂排出量削減効果が期待される。（P24参照）。

STEP1：土地区画整理事業区域内で各種取り組みを実施しCO₂排出量削減

STEP2：街区整備計画区域等周辺や大手町通・路面電車延伸部沿道エリアに波及し、CO₂排出量削減

STEP3：松山駅周辺地区での取り組みの先導性が、市内全域に及ぶ

なお、二酸化炭素削減目標の設定（P23～）にあたっては、このうちSTEP 1の効果について、目標設定と施策メニューの効果試算を行うこととする。

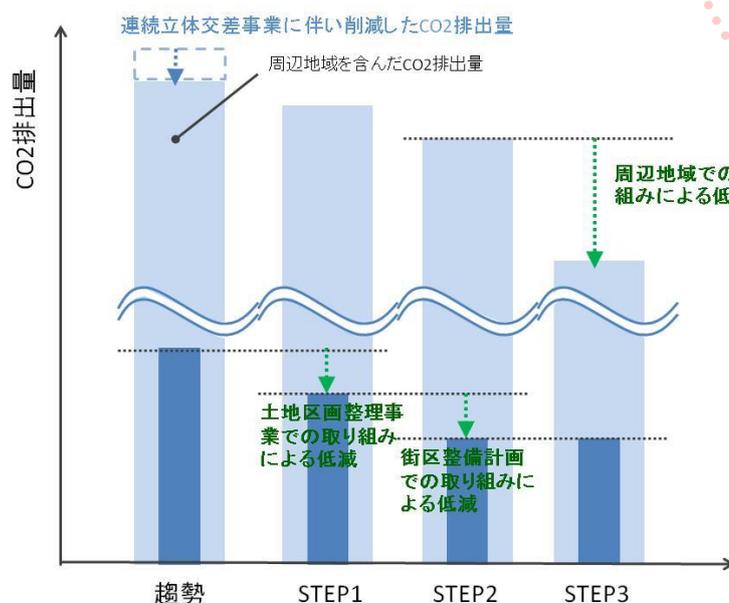


図5-2 CO₂排出量削減のステップイメージ

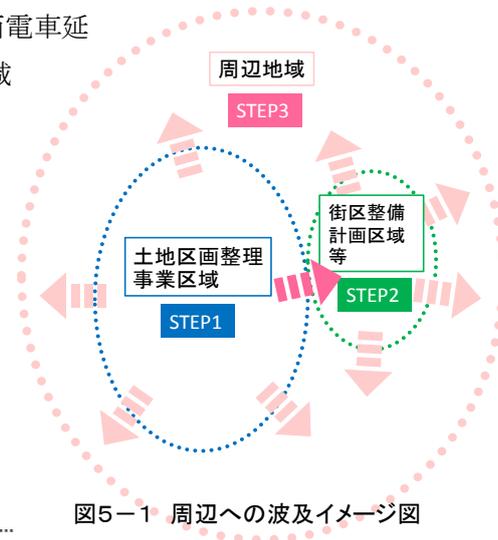


図5-1 周辺への波及イメージ図

¹ BAU (Business as Usual) …ある課題について特段の対策活動をしな場合の将来予測値をいう。

(2) 二酸化炭素削減量目標の設定

①目標の設定

CO₂ 排出量目標値としては、5. (3)「二酸化炭素削減の全体シナリオ」(P41) に記載した二酸化炭素削減シナリオの中で、趨勢 (BAU) から STEP 1 (計画対象地区 (土地区画整理事業区域等) での各種取組み実施) によって、低炭素社会づくり実行計画 (p15 参照) の中期目標として提示されている、90 年比 18%削減 (現在比約 21%削減) を目標とする。

②施策メニュー実施による削減効果の期待値について

目標達成に向けて、4. (1)「基本方針を実現するための施策メニュー」で記載した施策を実施した場合の二酸化炭素削減量の期待値については、趨勢に比べて約 23%の削減効果が見込まれる。

更に、(趨勢にも都市基盤の前提として反映しているものではあるが) 松山駅付近連続立体交差事業によって、約 1,800 t-CO₂/年の CO₂ 排出量削減が更に見込まれる。

なお、検討の前提としては、「平成 42 年時点において地区内の建物立地が進み、地区の利用可能床面積 (容積率) の 50%程度の土地利用がすでになされた状態」を仮定して検討したが、実際により多くの床面積が地区内に立地した場合でも、同様の取組みが実現されるならば、同等の割合の CO₂ 削減効果が期待できる。また、特にエネルギー面的利用を実施する上では、床面積の増加は事業性の向上にもつながるため、施策の実現度向上に寄与することが期待される。

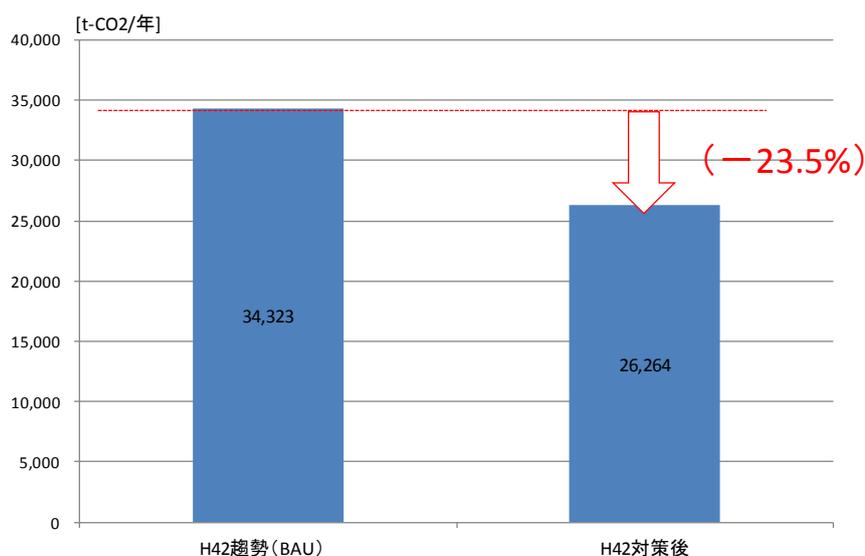


図5-3 施策メニュー実施による CO₂ 削減効果

表5-1 低炭素化施策メニュー案とCO2排出量削減の効果

基本方針	分類	施策	分類 (対象範囲)	概略試算値	留意事項・検討課題
基本方針1 松山サンシャインプロジェクトのさらなる展開	再エネ 01 面的利用 01	太陽エネルギー（電力・熱）の共同利用モデル	STEP1 地区で取り組むべき 先導的な施策 〔区画整理事業区域 + 路面電車延伸街路〕	▲97 t-CO2/年	※電力については2011年度四国電力CO2調整後排出係数 ² を用い試算 ・実現には開発・管理を希望する事業者が必要 ・電力の一括受電や料金システムなどが検討課題 ・負担を軽減する実現化方策（貸屋根方式等）が必要
	再エネ 02	公共施設上部を活用した大規模太陽光発電		▲214 t-CO2/年	
	面的利用 02 未エネ 01	エネルギーの面的利用（複数パターンの設定） ①地域冷暖房＋冷房排熱利用 ②地域冷暖房＋冷房排熱利用＋下水熱利用 ③CGS 排熱利用 ④建物間熱融通		▲737 t-CO2/年	
	省エネ 01	環境配慮建築の誘導（トップランナー機器・BEMS等の導入）		▲3,560 t-CO2/年	
	運用 01	CEMS・エネルギーの見える化・省エネコンサルティング		—	
	省エネ 01	建替え更新による周辺市街地への波及		STEP2 [周辺]	
基本方針2 多様なエネルギーの面的利用システムの導入	再エネ 03	地中熱利用／バイオマス利用など	STEP1・2[地区+周辺]	—	・検討にはエネルギー賦存量の調査等が必要
	未エネ 02	温泉排熱利用	STEP3 (区域外)	—	・道後から区域までの搬送は現実的ではない ・道後での利用は区域外につき今回の検討対象としない ・利用可能性については確認が必要
基本方針3 交通結節拠点周辺における 集客・集住のまちづくり	都市構造 01	連続立体交差事業による自動車交通流動円滑化	STEP0 (趨勢で見込む)	▲1,800 t-CO2/年	・国交省「低炭素都市づくりガイドライン参考資料」に記載された車種別平均速度別CO2排出量原単位を用い試算
	都市構造 02	駅周辺市街地への集約型都市構造への転換効果	STEP1 〔区画整理事業区域 + 路面電車延伸街路〕	▲3,308 t-CO2/年	・国交省「低炭素都市づくりガイドライン」に基づき試算 ・「松山市総合交通戦略」との整合について今後要調整 ・駅周辺への住宅供給誘導方策については検討が必要
	基盤整備 01	交通乗り換え拠点の整備推進		—	・定性的効果であるためCO2削減効果の評価には含めない
	公共交通 03	路面電車の路線延伸による公共交通利用促進		▲115 t-CO2/年	・H16年「松山市路面電車活用計画」の検討に基づき試算 ・試算値は今後、都市計画決定時に見直し予定
	脱自動車 01	カーシェアリング導入による脱自動車推進		—	・実証実験などを踏まえて、長期的に事業可能性を検討
	脱自動車 02	自転車の利用促進（電動アシスト付自転車を用いた観光・通勤通学レンタサイクルなど）	—	・「松山市自転車マスタープラン」の方策と連携を図りながら、実証実験などを踏まえて効果を試算・目標を設定	
	公共交通 04	バスの低燃費化施策	STEP1~3 [市全域]	—	・今後の市の検討に合わせて地区内で率先して取り組む
	公共交通 05	公共交通相互乗換え促進（P&R、ICカード等）	—		
基本方針4 低炭素型交通手段への転換					
基本方針5 緑豊かで涼やかな市街地の形成	みどり 01	区画整理事業区域内の基盤施設の緑化	STEP1 区画整理事業区域 + 路面電車延伸街路	▲13 t-CO2/年	・基盤施設として街路樹、街区公園、駅前広場の緑化を想定
	みどり 02	ヒートアイランド対策のための熱環境改善（駅前広場・街路樹による緑陰形成、散水システム導入＋保水性舗装材導入など）		—	・定性的効果であるためCO2削減効果の評価には含めない ・外気温測定など事後評価が必要
	みどり 03	民間敷地への緑化誘導		▲7 t-CO2/年	・民地内の緑化は、条例・地区計画等による量的確保が望まれる
	みどり 04	シンボルロード（南江戸線）の緑化		▲4 t-CO2/年	・緑の基本計画などに、ヒートアイランド化現象対策に対応した緑のネットワーク形成の考え方（弁天山緑地、松山総合公園、松山城などの丘陵地を繋ぐなど）の設定が望まれる
	みどり 04	シンボルロード（大手町通り）の緑化		STEP2	▲4 t-CO2/年
	その他	石手川沿いの緑化推進・風の道形成		STEP3[市全域]	—
基本方針6 低炭素まちづくりのショーケース化					
合 計				▲8,059 t-CO2/年	・連続立体交差事業による効果（1,800 t-CO2/年）を除く

² CO2調整後排出係数…使用電力当たりのCO2排出量（CO2排出係数）の指標のひとつで、実際のCO2排出量から「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づき京都議定書のクレジット等を控除して算出した排出係数。

(3) 基本方針実現に向けた、CO2 排出量以外の目標

① 太陽光発電システムの設置率向上

- ・基本方針1で記したとおり、現在松山市では「サンシャインプロジェクト」を掲げ、公共施設ソーラー発電導入計画や住宅オフィスソーラー発電導入促進計画など、それぞれ目標年次を設定し、補助制度等を活用した太陽光発電システムの設置を促進している。
- ・住宅金融支援機構による新規住宅取得の耐久消費財購入実態調査（平成23年度）によると、一戸建て（新築）では、約6軒に1軒（約17.5%）の割合で太陽光発電システムを購入しているとの調査結果があるが、松山市の実績値では、補助制度を活用した件数でここ3年間は新築件数の概ね5軒に1軒が設置しており、優れた設置率につながっていることがわかる。
- ・本地区については、今後特に新築物件が多く供給されることが想定されることから、サンシャインプロジェクトの発信拠点として、松山市が行っている補助制度等の活用とともに、PR活動等を積極的に行うことにより、市実績値（平成24年時点では5軒に1軒）を十分に超える設置率を目指し、太陽光発電システムの設置誘導を図る。

	A 新築件数 (固定資産概要 調書より※1) (1月～12月)	B 太陽光発電システム補助金申請のうち、 新築であった件数※2 (4月～翌年3月)	新築物件における太陽光発電システム設置率 (B/A) ※3
平成20年	2,456	95	3.87%
平成21年	1,949	141	7.23%
平成22年	1,991	410	20.59%
平成23年	2,114	366	17.31%
平成24年	2,051	451	21.99%

※1 平成24年は、平成25年1月28日時点の集計値

※2 平成24年度は、平成25年1月22日時点の集計値

※3 集計期間が違うため、結果として誤差が生じることに留意が必要

表5-2 松山市における新築物件における太陽光発電システム設置率

②路面電車延伸をはじめとした基盤整備の着実な実施

- ・基本方針4で記したとおり、居住者のライフサイクルでのCO2削減に大きく効果のある公共交通の充実化に向けて、土地区画整理事業・連続立体交差事業・街路事業、及び路面電車の西側延伸を、計画スケジュールに沿って着実に実施することを目標とする。

③官民敷地における緑化率の向上

- 基本方針5で記したとおり、CO₂ 排出量削減効果は他の施策に比較して低いものの、都心のみどりがもつ（ヒートアイランド緩和も含めた）多面的な効果をまちづくりの中で達成するため、公共空間整備に併せたみどりの拡充を進めるとともに、民間敷地での緑化を積極的に誘導する。
- 宅地内での目標とする緑化率等の設定や公共施設の緑化方針を、今後地区計画やガイドラインに定める等により、緑化率の向上を図る。

（想定される指標（例）：一定規模以上の敷地面積を有する建築物は、低炭素まちづくり法における建築物認定制度にある緑化率（10％）以上を目標とする 等）

参考資料 用語集

都市構造・交通分野

用語	解説
カーシェアリングシステム	複数の会員が自動車を共同利用するシステム。無人貸し出し可能なIT化された車両が使用され、短時間、短距離利用が可能なところがレンタカーと異なる。
P&R(P&BR)	パーク&ライド(パーク&バスライド)の略; 自宅から最寄駅駐車場まで自家用車を利用し、鉄道(バス)で目的地に向かう方法。自家用車で目的地まで向かう利用と比較して、交通渋滞緩和、CO2削減等の効果がある。
BCP	事業継続計画(Business Continuity Plan)の略で、災害や事故など不測の事態を想定して、事業継続の視点から対応策をまとめたもの。

緑分野

用語	解説
炭素固定	植物や一部の微生物が空気中から取り込んだ二酸化炭素を炭素化合物として留めておく機能のこと。この機能を利用して、大気中の二酸化炭素を削減することが考えられている。
クールスポット	周辺に比較して気温の低い清涼感の感じられる領域のこと。水辺や緑地の計画的な配置や散水、ミストによって形成される。

エネルギー分野

用語	解説
見える化、見せる化	可視化しにくいもの(例:CO2排出量削減効果等)を可視化すること。客観的な判断により、次の新たな行動に結びつける要因になり、CO2の見える化・見せる化には省エネ効果がある。
全量買取制度	「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法」に基づく制度で、太陽光、風力、水力、地熱、バイオマスの再生可能エネルギー源を用いて発電された電気を、国が定める価格で一定期間電気事業者(電力大手10社)が買い取ることを義務付ける制度。
トップランナー機器	商品化されている製品のうち、最も省エネ性能が優れている機器
建物間熱融通	近接する建物の所有者が協力して建物間を配管で接続し、冷暖房用の熱媒(冷水や温水、蒸気)を互いに融通すること。冷暖房の総合的な効率や設備容量の縮小により、省エネ・省CO2やコスト削減効果が期待できる
コージェネレーションシステム(CGS)	燃料を用いて発電すると同時に、その際に発生する排熱を利用するエネルギーシステムで、特に発電効率が高く、かつ排熱利用率も高いものはCO2削減につながる。

ビルディングエネルギー管理システム (BEMS)	業務用ビルや工場などの建物において、建物全体のエネルギー設備を統合的に監視し、自動制御することにより、省エネルギー化や運用の最適化を行う管理システムをいう。
ICT 技術	Information and Communication Technology の略で、情報・通信に関連する技術のこと
コミュニティエネルギー管理システム (CEMS)	住宅、ビル、EV 等、様々なエネルギー需要を対象に地域のエネルギー管理を行うシステムで、地域全体のエネルギー消費を最小化することが可能となる。

その他全般

BAU	Business as Usual の略で、ある課題について特段の対策活動をしない場合の将来予測値をいう。
CO2 調整後排出係数	使用電力量当たりのCO2排出量(CO2 排出係数)の指標のひとつで、実際のCO2 排出量から「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づき京都議定書のクレジット等を控除して算出した排出係数。