

5 県民まちなみ緑化事業に伴う費用対効果

○ 第3期事業では、平成28年度～令和2年度の5ヶ年で、投資額約24億3,700万円に対し、約92億300万円の効果（総事業費の約3.8倍）

第3期事業における投資額 24億3,700万円

投資額 × 3.8倍



第3期事業における効果額 92億300万円

(内訳)

(1) 環境・景観面の費用対効果	50億3,900万円
① ヒートアイランド緩和機能	4億8,200万円
屋上緑化、校園庭芝生化、駐車場芝生化等によるヒートアイランド現象緩和の効果を評価	
② 二酸化炭素低減機能	1,200万円
植樹した樹木による二酸化炭素低減に係る効果を評価	
③ 地価の変動を指標とした環境・景観改善効果の把握	45億4,500万円
緑地整備による周辺の環境・景観改善効果を評価	
(2) 防災面の費用対効果	41億6,400万円
① 都市水害防止機能	20億700万円
浸透面の増加による雨水の調節機能の向上に係る効果を評価	
② 延焼防止機能	21億5,700万円
植樹による安全に避難できる区域の増加に係る効果を評価	

(参考) 第2期事業 (H23～27) での費用対効果

第2期事業における投資額 22億3,400万円

投資額 × 3.5倍



第2期事業における効果額 79億1,400万円

(内訳)

(1) 環境・景観面の費用対効果	41億7,500万円
① ヒートアイランド緩和機能	5億7,500万円
② 二酸化炭素低減機能	500万円
③ 地価の変動を指標とした環境・景観改善効果の把握	35億9,500万円
(2) 防災面の費用対効果	37億3,900万円
① 都市水害防止機能	21億1,700万円
② 延焼防止機能	16億2,200万円

(1) 環境・景観面の費用対効果

① ヒートアイランド緩和機能

緑化により低減された熱エネルギーを人為的に低減する場合、4億8,200万円の電気料金が必要となる。

■算出方法

i 緑化により低減された熱エネルギー

$$0.23\text{KWh}/\text{m}^2 \times 2,463\text{m}^2 + 0.021\text{KWh}/\text{m}^2 \times 637,293\text{m}^2 = 13,950\text{KWh}$$

※1：緑化により低減される熱エネルギー屋上0.23KWh/m²、校庭など0.021KWh/m²
(出典：東京都環境科学研究所年報(2004) p.3-9. (2006) p.104-106.)

※2：屋上緑化：2,463m²、その他緑化：637,293m²

ii 電気料金への換算^{※3}

$$13,950\text{kwh} \times 6\text{h} \times 90\text{日} \times (400\text{W}/1000\text{W}) \times 32.00\text{円} = 9,642\text{万円}$$

5年間の効果：9,642万円×5=4億8,200万円

※3：熱遮蔽効果×電力換算比率×電力料金により算出

(出典：財団法人都市緑化技術開発機構(1996)『新・緑空間デザイン技術マニュアル』p.46.(誠文堂新光社). 電力料金は、関西電力(2019)『電力量料金』の昼間時間の値を用いた。)

② 二酸化炭素低減効果

緑化により低減された二酸化炭素量を J クレジット入札販売による落札価格で購入することとした場合、1,200万円分に相当する。

■算出方法

$$1,518\text{円}/\text{t} \times 1,612\text{t} = 2,447,016\text{円}$$

5年間の効果：2,447,016円×5=12,235,080円

※1：Jクレジット落札平均価格：1,518円/t

(第11回J-クレジット制度入札販売結果(R3.4))

※2：二酸化炭素の低減量：約1,612t/年(p.23 二酸化炭素低減効果参照)

③ 地価の変動を指標とした環境・景観改善効果の把握

緑地整備が周辺地価に与える影響に係る研究結果では、100m²の緑地整備を行った場合、周辺の地価が上昇(半径50m内の地点では2.8%)することが確認されている^{※1}。

当事業で100m²以上の新たな緑地整備を行った箇所について、周辺の地価がこの研究結果と同様に上昇したと仮定した場合、45億4,500万円の地価が上昇したこととなる。

■算出方法

$$(4,166\text{円} \times 7,850\text{m}^2) \times 139\text{件} = 45\text{億}4,500\text{万円}$$

※1：肥田野登(1997)『環境と社会資本の経済評価』p.96-97.(勁草書房)

矢澤則彦・金本良嗣(1992)「ヘドニック・アプローチにおける変数選択」『環境科学会誌』5(1), p.45-56.

※2：土地1m²あたりの地価上昇額：14万8,778円/m²×2.8%=4,166円

(令和2年度兵庫県地価調査. 県内調査地点の平均地価：14万8,778円)

※3：地価が上昇する区域の面積(半径50m内)：50×50×3.14=7,850m²

※4：100m²以上のまとまった緑地を新たに整備した件数：139件(平成28年度～令和2年度)

(2) 防災面の費用対効果

① 都市水害防止機能

緑化により増加した地表面の浸透能力と同程度の雨水貯留が可能な施設を整備する場合、20億700万円の整備費用が必要となる。

■算出方法

$$6万9,500円/m^3※1 \times 29,780m^3/h※2 = 20億700万円$$

※1：雨水貯留施設建設費：6万9,500円/m³

(神戸市春日野公園雨水貯留施設建設費より：1億4,800万円(貯留量 2,130m³))

※2：緑化により増加した浸透容量 (p. 29 都市型水害発生リスク低減効果参照)

② 延焼防止機能

緑化により増加した避難上安全な区域と同面積の土地を確保する場合、21億5,700万円の費用が必要となる。

■算出方法

$$14万8,778円/m^2※1 \times 3.549m^2※2 \times 4,086m^2 = 21億5,746万円$$

※1：平均地価14万8,778円/m² (令和2年度兵庫県地価調査. 県内調査地点の平均値)

※2：緑化により増加した安全に避難できる区域 (p. 31 樹木による延焼防止効果参照)