

2-2 景観効果

- 景観向上に寄与する事例が数多く創出され、街なかの緑視率が向上
- 街なかの緑に対し景観を美しくする機能を重要と思う割合：53%
- 事業実施箇所の景観向上を実感している割合：81%

(1) 景観向上効果

① 緑視率調査

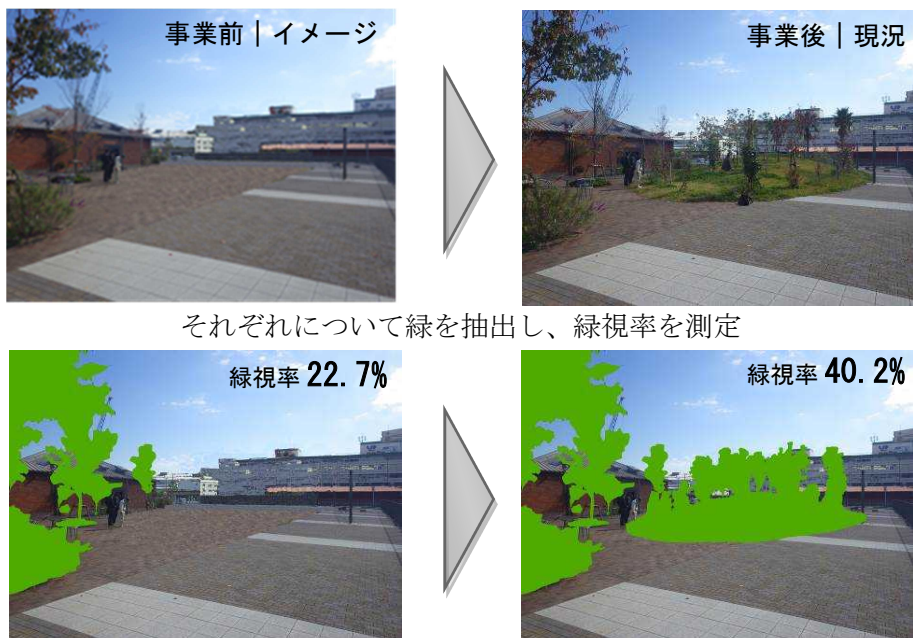
街路樹や空地への植栽、花壇整備など、緑地には地域景観を向上させる効果がある。国土交通省調査^{*}では、景観向上を示す指標である緑視率（景色の中に緑が見える割合）がおおよそ 25%を越えると緑が多いと感じ始めるとされている。

そこで、当事業の実施箇所において、緑化前と緑化後を比較し、緑視率の増加が景観へ与える影響などについて調査した。

^{*} 国土交通省都市・地域整備局公園緑地課緑地環境推進室(2005)；「都市の緑量と心理的効果の相関関係の社会実験調査について～真夏日の不快感を緩和する都市の緑の景観・心理効果について～」

緑視率調査 I | 煉瓦倉庫西広場植栽（神戸市中央区）

1. 地点選定：観光客等の施設利用者の動線上であるとともに、事業実施対象地への視界が開ける地点を選定

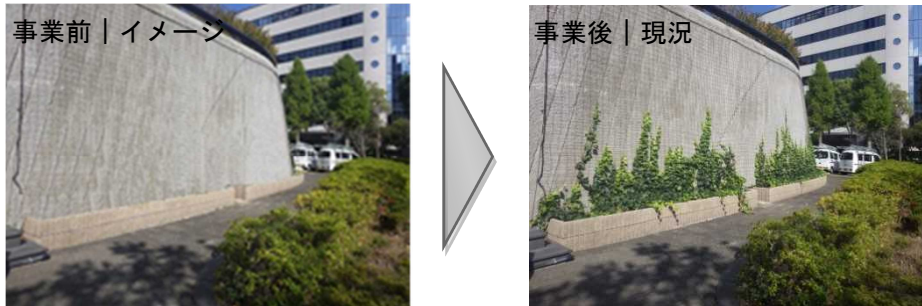


2. 効果

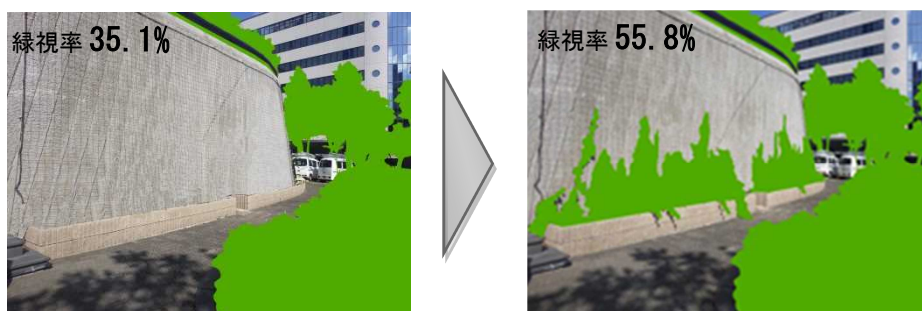
- 事業実施により緑視率が 17.5%上昇し 40.2%となり、緑が多いと感じ始める緑視率 25%を超え、当事業が景観向上に寄与していることがうかがえた。
- また、緑視率の上昇により景観の質が高まり、県民の満足度の高い緑化が行われていることが推察される。

緑視率調査Ⅱ | 社屋壁面緑化（神戸市中央区）

1. 地点選定：社屋入口に接する歩道上であり、人々が事業実施箇所の緑（壁面緑化部分）を認識しやすい地点を選定



それぞれについて緑を抽出し、緑視率を測定



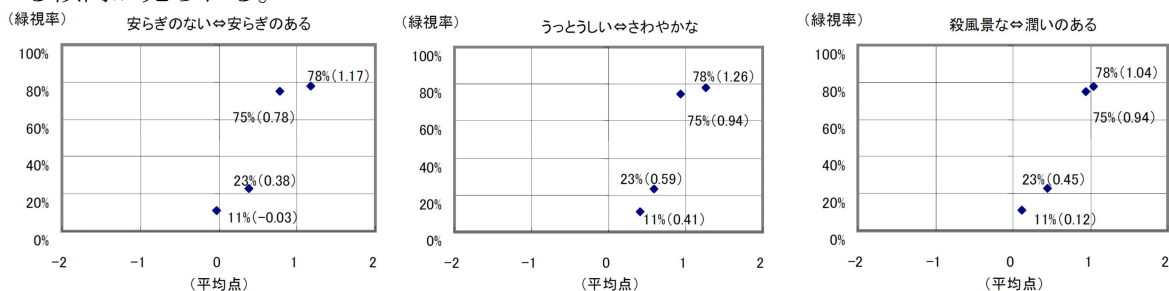
2. 効果

- 事業実施により緑視率が 20.7% 上昇し 55.8% となり、当事業が景観向上に寄与していることがうかがえた。
- 今後さらに壁面緑化が生育することにより、緑視率が増加し、ボリューム感のある質の高い緑地となることが期待される。

参 考：都市の緑量と心理的効果の相関関係の社会実験調査について

～真夏の不快感を緩和する都市の緑の景観・心理効果について～

- 東京都心の再開発地区で行った、都市の緑量と心理的効果の相関関係を解析する社会実験調査結果（調査日：平成 16 年 7 月）
- 緑視率が高まるにつれ、「安らぎ感」「さわやかさ」「潤い感」などの心理的効果が向上する傾向が見られる。



（出典：国土交通省都市・地域整備局公園緑地課緑地環境推進室（2005）；「都市の緑量と心理的効果の相関関係の社会実験調査について～真夏の不快感を緩和する都市の緑の景観・心理効果について～」）

② 景観向上に寄与した事例

地域公園の花壇を再整備した事例（西宮市）



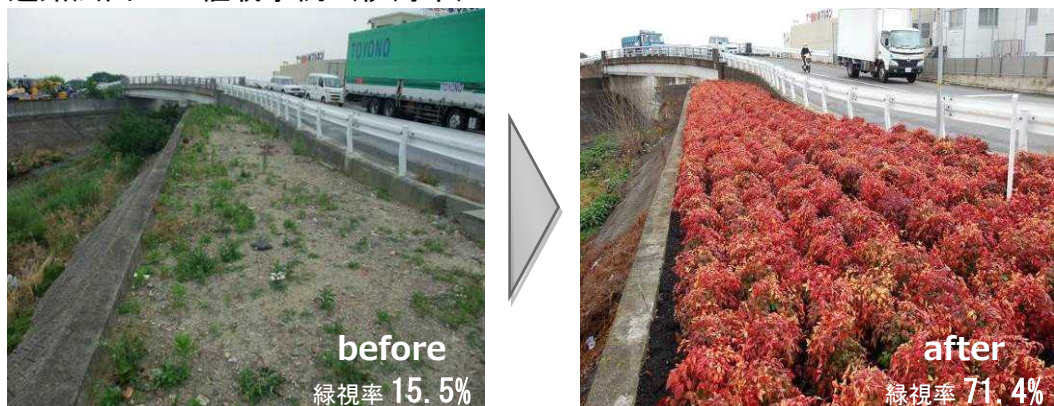
沿道空地にアジサイを植栽した事例（西宮市）



学校敷地への植栽事例（尼崎市）



道路法面への植栽事例（伊丹市）



中学校校庭を芝生化した事例（西宮市）



公民館駐車場を芝生化した事例（養父市）



ビル屋上を芝生化した事例（西宮市）



③ 景観向上に関するアンケート調査

県民を対象としたアンケート調査（平成 26 年度第 2 回県民モニター調査）においても、街なかの緑が持つ機能で特に重要と思うものは何かとの質問に対し、回答者の 53%が「景観を美しくする」と回答した。このことから、県民が緑化に対し、景観向上の効果を期待していることが見てとれる。

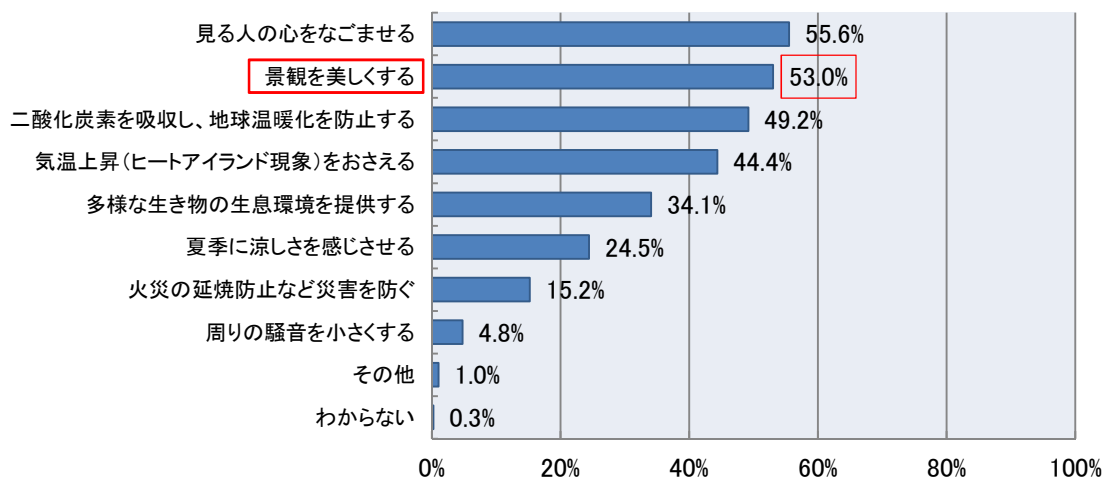


図 街なかの緑が持つ重要と思う機能（H26 年度第 2 回県民モニター調査）

また、当事業による緑化箇所の利用者、管理者、所有者等へのアンケート調査によると、81%が実施箇所の地域景観向上を実感していることが明らかになった。

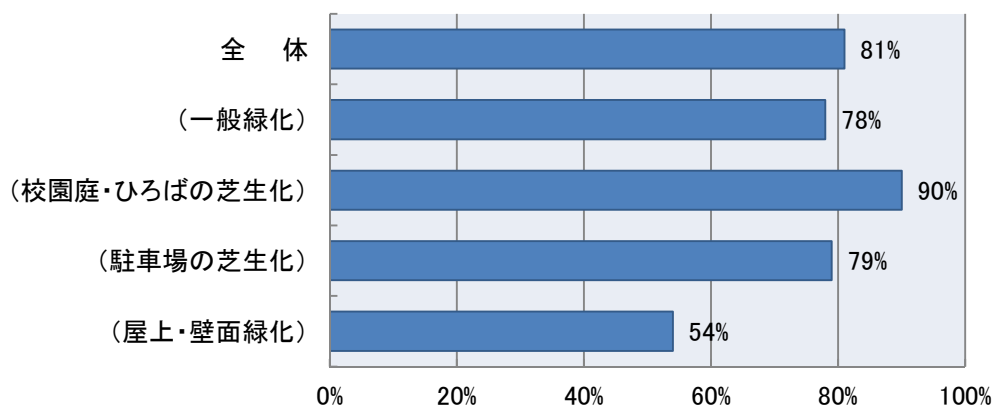


図 実施箇所の景観向上を実感する割合（アンケート調査）

2-3 防災効果

- 地表面をアスファルト等から芝生に変えることで浸透面約 63ha を創出し、都市の水害リスク低減に寄与
- 樹木の延焼防止効果により、火災時に安全に避難できる幅が約 3.5m、延べ約 3.7km 増加

(1) 都市型水害発生リスク低減効果

近年、開発や都市化の進行による緑地の減少、気象変化などを背景に局地的大雨が多発し、従来よりも雨水の流出が増え、浸水による被害が拡大してきている。

そこで、これまでの治水対策だけではなく、雨水を一時的に貯留・地下に浸透させる対策が重要となってきた^{※1}。



大雨で道路が浸水している様子
(神戸市)^{※2}

雨水は地表面より土壌中に浸透し、一般的に柔らかくて水が浸透する空隙のある土壌は浸透する能力（浸透能）が高い傾向にある。

当事業では、アスファルトや裸地を植栽や芝生に変えているので、地表に浸透面が増加する。その結果、局所的に地域の浸透能が向上し、水害発生リスク低減に役立っていると考えられる。

^{※1} 兵庫県県土整備部土木局総合治水課 HP

<https://web.pref.hyogo.lg.jp/ks13/sougouchisui-jyorei.html>

^{※2} 兵庫県県土整備部土木局総合治水課；『みんなでとりくもう！「総合治水」水害から命と暮らしをまもるため』

① 浸透面増加面積（平成 23～27 年度）

・芝生化（校園庭、ひろば、駐車場等）	298,899 m ²
・植樹（屋上緑化除く）	335,867 m ²
合 計	634,766 m ² = 63ha

② 浸透増加容量（平成23～27年度）

- ・裸地を芝地、植栽地にしたことによる浸透能力の向上（1 m²、1 時間あたり）

$$0.05\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h} - 0.002\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h} = 0.048\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$$

（浸透能力を裸地0.002m³/m²・h、芝地・植栽地0.05m³/m²・hとして算出（東京都総合治水対策協議会（2009）

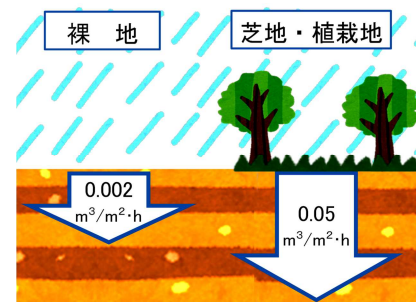
「東京都雨水貯留・浸透施設技術指針」）

- ・増加した浸透容量を算出（1 時間あたり）

$$634,766\text{m}^2 \times 0.048\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h} = 30,468\text{m}^3/\text{h}$$

- ・25mプール（1.2m×25.0m×12.0m=360m³）に換算

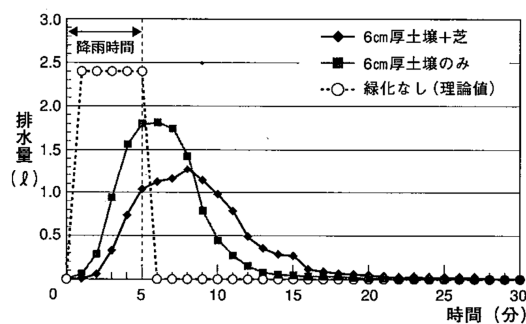
すると、1 時間あたり84杯分の浸透容量の増加（30,468m³/h÷360m³=84杯/h）



一方、屋上緑化には、雨水貯留効果と雨水排水の遅延効果という2つの効果がある。

一般的に屋上緑化で用いられる人工土壌は、地植えに用いる土壌に比べ、有効水分量が高いため、雨水貯留効果があると言える。

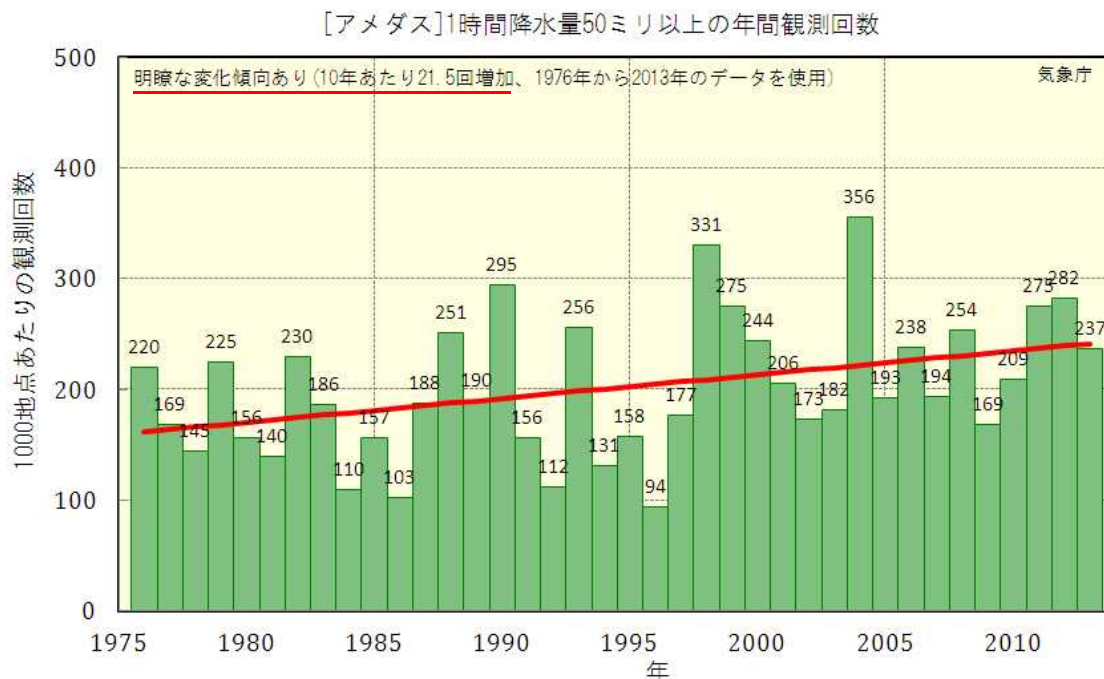
また、雨水排水の遅延効果について、厚さ6cmの土壌を用いた屋上緑化では、全体の降雨量の1/2を排出するのに要する時間が、緑化していない場所に比べ、人工土壌のみの場所で約3分、人工土壌に芝を張った場所で約6分遅いという実験結果がある*。



屋上緑化による雨水排出遅延効果*

* 出典：財団法人都市緑化技術開発機構、特殊緑化共同研究会編（2003）『知っておきたい屋上緑化のQ&A』, pp. 24-25.（鹿島出版会）

参考：近年の集中豪雨の増加



(出典：気象庁 HP <http://www.jma.go.jp/jma/kishou/info/heavyraintrend.html>)

(2) 樹木による延焼防止効果

建築物に近接して行われる植樹には、火災時に建物から出る火炎輻射熱を遮断する効果がある。

阪神・淡路大震災後の調査^{*1}でも、公園内や宅地内の樹木群が隣家への延焼を食い止めた事例や生け垣が輻射熱の遮断や低減に役立ったと見られる事例が報告されている。



発災時の延焼防止帯として機能
阪神・淡路大震災時の大国公園
(神戸市長田区)

そこで、当事業で行った植樹により、火災時に人が安全に避難することができる距離（以下「安全距離」という。）がどれだけ増加しているかを推計したところ、樹木の成長により、10年後には安全距離が概ね3.5m増加することが確認できている^{*2}

また、第2期事業では、建築物に近接する箇所での植栽（一般緑化）が413件実施されており、これらの樹木（高木：約14,800本）が成長することで、10年後には、幅約3.5mの安全な区域が延べ約3.7km分増加することが推計できた。

^{*1} 社団法人日本造園学会阪神大震災調査特別委員会（1995）『公園緑地等に関する阪神大震災緊急調査報告書』, pp. 125-155.

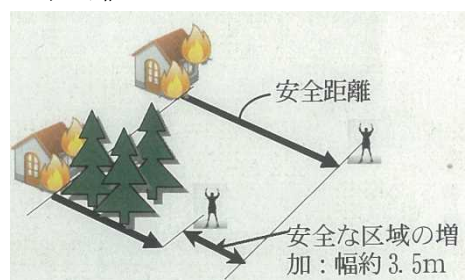
^{*2} 兵庫県（2011）『都市緑化推進検討調査報告書』, pp. 77-81.

<安全距離の算出方法>

① 増加した安全な区域（安全距離の変化）の平均値

10年後：3.549m \doteq 3.5m

（兵庫県立淡路景観園芸学校（兵庫県立大学
大学院緑環境景観マネジメント研究科）ラ
ンドスケープエンジニアリング研究室）



② 安全な区域（幅約3.5m）が増加した箇所の緑化幅

緑化幅（近接建物幅）の平均値：約9m

建築物に近接する箇所での植栽件数（一般緑化のうち道路・河川沿いへの植栽を除いた件数）：413件（平成23～27年度）

9m × 413件 = 3,717m \doteq 3.7km

(3) 建物倒壊防止・落下物飛散防止効果

阪神・淡路大震災後の調査で、街路樹が家屋の倒壊を支え道路上への家屋の倒壊を防いだ事例やブロック塀が前面にある樹木にもたれかかるようにして止まった事例等が報告されている。^{※1}

また、建築物周囲の緑地や庭が、エアコンの屋外機器、看板、壁面のタイルや窓ガラスなどの落下物を受け止め、道路などへの飛散防止機能を果たした事例も報告されている^{※2}。



樹木が倒壊した家屋を支えた例
(出典：防災技術公園ハンドブック
(財)都市緑化技術開発機構
公園緑地防災技術共同研究会編)

よって、当事業による街路樹や建築物周囲への植樹においても、樹木が成長することで、このような防災効果の発揮が期待できる。

※1 社団法人日本造園学会阪神大震災調査特別委員会（1995）『公園緑地等に関する阪神大震災緊急調査報告書』, pp. 117-124.

※2 日本造園学会阪神大震災調査特別委員会（1995）「阪神大震災調査特別委員会緊急報告」『ランドスケープ研究』58(3), pp. 250～262.

参 考：阪神・淡路大震災時の樹木による建物等倒壊被害軽減効果

建物等被害軽減効果の事例は、神戸市灘区、東灘区、芦屋市、西宮市を中心にした調査で57カ所報告されている。しかし、巨大な構造物や大きな建物についての事例が確認できなかったことから過度の期待は禁物であるといわれている。

樹木分類	対 象 物							総合計
	家屋	ブロック塀	塀	ネットフェンス	電柱	電線	不明	
街路樹	15	0	0	0	0	1	0	16
公 園	0	0	0	1	0	0	0	1
庭 木	17	14	4	1	2	0	1	39
不 明	0	0	1	0	0	0	0	1
件 数	32	14	5	2	2	1	1	57

(出典：社団法人日本造園学会阪神大震災調査特別委員会（1995）『公園緑地等に関する阪神大震災緊急調査報告書』, pp. 117-124.)