

都市緑化による暑熱対策推進のための実証調査
自立構造型緑化技術 実証調査パートナー募集（第1回）
募集要項

公益財団法人 都市緑化機構

1. 調査の目的

都心部においては、ヒートアイランド現象による気温上昇が問題となっており、都市緑化等によるヒートアイランド対策や、夏季の暑熱対策が求められています。また、2020年に開催されるオリンピック・パラリンピック東京大会（以下、「2020年東京大会」という）に代表される、夏季の屋外イベントにおいても、暑熱対策が課題となっています。

2005年愛・地球博において展示された大規模緑化壁「バイオラング」において、自立型構造型の緑化壁という提案がなされました。この取組を通して広く知られることとなった基盤造成型の壁面緑化は、その後技術開発が進み一般的な壁面緑化の一つとして普及しましたが、一方で自立構造型という施設の考え方は、未だ十分に都市の中に広がっているとは言えない状況です。

今回、「バイオラング」の自立構造型の都市緑化というコンセプトを発展・継承し、緑の持つ機能をより自由に、より簡易に、必要な時点で都市内に取り入れることのできる新しい緑化技術の開発・発信と、当該緑化技術による暑熱対策の推進を目的として、複数の民間事業者と連携して基礎的な知見の収集のための簡易テストを行うとともに、2020年に自立構造型の緑化施設を都内に設置し、暑熱対策推進のための実証調査を行います。なお、調査成果については、「2020年東京大会」における暑熱対策への活用も検討してまいります。

2. 都市緑化による暑熱対策推進のための実証調査について

1) 調査の全体像

本調査は、2020年の夏季に、都内において自立構造型の緑化施設を設置し、最新の都市緑化技術を発信するとともに、その暑熱対策効果をとりまとめるものです。平成29～30年の2年間は、実証調査に向けた協力事業者の募集・選定期間とし、平成31～32年にかけて、都内にて実証調査を行います。

実証調査を行うにあたり、国土交通省において、自立構造型の緑化施設の設置を行うための関連部署との調整や、設置場所の確保、全体コンセプトの作成、実証調査パートナー間のコーディネート、暑熱対策の効果測定及び実証調査パートナーへの還元等を行う予定です。この実証調査を通じて都市内の公開空地等へ自立構造型の都市緑化施設を持ち込むための知見と幅広い活用方策の確立を目指します。

なお、実証調査全体の実施フローは次ページのとおりです。

■実証調査の実施フロー

第1回募集

【募集テーマ】

「自立構造物に対する壁面緑化技術」

自立型の壁状の構造物に対して、壁面緑化を施す技術提案を求めます。

【募集時期】

平成29年6月

【簡易テスト実施時期】

平成29年8月～9月

【実証調査パートナーの選定】

平成29年10月中旬

※15者程度を選定予定です。

第2回募集

【募集テーマ】

「自立構造型の都市緑化技術」

シェード型の緑化施設や、架台の設計・施工を含めた自立型の緑化壁等の技術提案を求めます。

【募集時期】

平成29年10月頃～平成30年1月頃

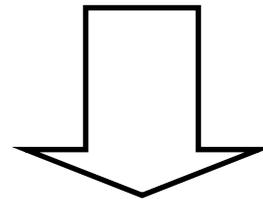
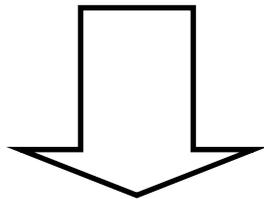
【簡易テスト実施時期】

平成30年7月頃～9月頃

【実証調査パートナーの選定】

平成30年10月

※15者程度を選定予定です。



実証調査

【調査内容】

- ・暑熱対策効果をより発揮させるための手法及び2020年に設置する緑化施設のデザインの検討（有識者による委員会にて検討を行う予定です）
- ・自立構造型の緑化施設を設置し、暑熱対策効果の測定を行います（設置場所は調整中です）。

【調査時期】

平成31～32年度

※2020年の夏季に、都内において緑化施設を設置します（一部は、事前に設置する場合があります）。

※調査成果については、「2020年東京大会」における暑熱対策への活用も検討してまいります。

※第1回募集、第2回募集両方への申込みが可能です。

2) 第1回募集実施フロー

第1回募集の実施フローは、以下のとおりです。各社より応募いただいた技術提案の中から、15社程度を1次選定し、簡易テストを実施した上で実証調査パートナーを選定します。

自立構造物に対する壁面緑化技術提案 (第1回募集)	<p>■ 1次選定《簡易テスト参加者の選定》</p> <ul style="list-style-type: none">・ 募集開始（平成29年6月12日）・ 公募説明会の開催（平成29年6月16日、19日）・ 提案応募〆切（平成29年6月30日）・ 有識者委員会の開催（平成29年7月中旬）・ 簡易テスト参加者の選定（平成29年7月中旬） <p>■ 2次選定《実証調査パートナーの選定》</p> <ul style="list-style-type: none">・ 施工説明会の開催（平成29年7月中旬）・ 緑化施設の施工（平成29年7月下旬）・ 簡易テストの実施（平成29年8月上旬～9月下旬）・ 緑化施設の撤去（平成29年9月下旬）・ 簡易テスト結果のまとめ（平成29年10月上旬）・ 有識者委員会の開催（平成29年10月中旬）・ 実証調査パートナーの選定（平成29年10月中旬）
----------------------------------	---

※ 1次選定の通過者は、原則全て実証調査パートナーに選定予定ですが、簡易テストにて著しい不良等が確認された場合は選定外とする場合があります。

3. 第1回募集で求める技術提案の内容

1) テーマ

「自立構造物に対する壁面緑化技術」

2) 応募者

応募者は、緑化資材メーカーや施工会社を想定しておりますが、これらに該当しない企業も応募可能です。また、複数社の連名での応募や、1社もしくは連名による複数応募も可とします。後述する提案区分 a、b 両方への応募や、第1回募集と第2回募集（平成29年10月頃募集開始予定）の両方に応募していただくことも可能です。

3) 選定数

第1回募集では15社程度の選定を予定しております。

4) 選定方法

応募資料に関して、各社に必要な応じてヒアリングを実施した上で、有識者委員会での審査を経て、簡易テストに参加いただく企業を選定します（一次選定）。その後、簡易テストと有識者

委員会での検証を経て、実証調査パートナーとなる企業を選定します（二次選定）。

有識者委員会のメンバーは現在調整中です。

5) 簡易テストの実施場所

第1回募集で実施する簡易テストの場所は、都心部に位置する公開空地や都市公園等を想定しています（現在調整中）。

6) 募集する技術提案

募集する技術提案は以下のとおりです。提出頂いた技術提案は、本調査の目的以外には使用しません。

「自立構造物への壁面緑化技術」

自立型の壁状の構造物に対して、壁面緑化を施す技術です。独立壁という性質上、壁の向こう側を見通す事が求められる場合と、見通す必要がない又は遮蔽することが求められる場合が想定されることから、募集する技術提案においては、透過型、遮蔽型という区分を設定します。

a. 登攀・下垂型壁面緑化及び多段積層型壁面緑化(本調査では透過型と称します)

ワイヤーやメッシュなど、または、多段積層型など（図1）、壁面の向こう側が見通せる緑化壁を創出する技術です。



図1 多段積層型壁面緑化

b. 基盤造成型壁面緑化(本調査では遮蔽型と称します)

壁面の向こう側を見通す必要がない場合等に活用する、壁の全面に緑化を行う技術です（図2）。

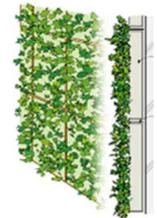


図2 基盤造成型壁面緑化

7) 簡易テスト参加企業選定の評価項目

簡易テストに参加頂く企業を選定する評価項目は以下のとおりです。有識者委員会の意見を踏まえ選定を行います。

①演出性

外国人観光客を意識し、世界に向けて日本の文化をアピールすることができるものなど演出性に優れたものを評価します。

②緑化技術

植栽の長期的な安定的な生育、効率的な管理等のために、緑化技術の先進性や汎用性、当該技術の実現性が優れたものを評価します。

例) 容易な施工や管理を可能にする技術、軽量化の技術、灌水システムの技術、植栽基盤の耐久性、コスト削減 等

③ランニングコスト

真夏の酷暑期(8月から9月を想定)において、比較的簡易なメンテナンスで、安定した生育が見込めるものを評価します。なお、費用対効果が高いと考えられる場合は、高コストでも採用する場合があります。

④使用実績

提案に用いられる技術の安定性の確保のため、壁面緑化の実績のある企業を評価します。

⑤今後の技術分野の確立に向けてのアイデアの募集

今後の自立構造型緑化技術の確立に向けて、開発・改善すべき技術項目についてのアイデアを求めます。提案いただいたアイデアは2020年に設置する自立構造型の緑化施設の検討を行う際の参考とさせていただきます。

なお、提案いただくアイデアについては、現時点では実現できずとも、2020年の設置に向けて技術開発の検討が見込めるものとします。

下記の項目aは必須提案項目とします。項目b,cについてはどちらか1つを選択し、提案するものとします。

a. 暑熱対策（必須項目）

自立型の都市緑化による暑熱対策効果をより高めるための有効なアイデアを求めます。

b. 両面の景観特性（選択項目）

建物から独立して設置することから、従来裏面となっていた面にも修景的な配慮が必要となります。裏面を修景することについて有効なアイデアを求めます。

c. 自立型構造（選択項目）

都市内において自立型構造を実現するため、自立のための構造やしくみについてアイデアを求めます。

8) 簡易テストの確認項目

簡易テストにおいて確認する項目は、以下のとおりです。

①植物生育の安定性

夏期の酷暑の状態において植物が安定して生育することを確認します。

②耐久性

強風による緑化資材の落下等が起こらないか等、緑化資材の固定方法や資材そのものの耐久性を確認します。なお、緑化資材を固定する架台は事務局にて設置します。

③暑熱環境緩和に関する性能

サーモカメラによる表面温度の計測と、代表地点におけるWBGTの計測等を行います。なお、2020年に設置する緑化施設の暑熱環境緩和性能は、緑化施設全体において発揮させることを想定しているため、簡易テストにおいて参加企業ごとの暑熱環境緩和性能の評価は行いません。

④緑化施設計画に向けての予備検討

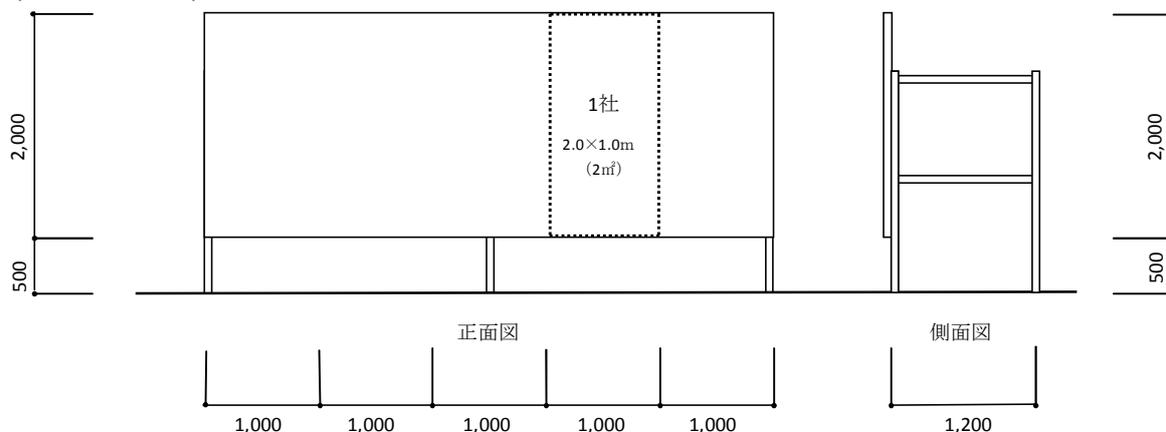
今後の緑化施設の計画に向けた知見を得るため、簡易テスト終了後3日間、事務局にて予備検討を行うことを想定しています。現時点で想定する項目案は、透過型の緑化壁を重ねた際の暑熱効果や見え掛かり等です。具体的な内容は現場の状況を踏まえて、参加企業と調整のうえ、検討します。

9) 簡易テストにおける緑化施設施工の基礎的条件

簡易テストにおける緑化施設施工に際しての基礎的条件は、以下の通りです。

①面積

面積は1技術につき2㎡とします。地上から500mmの位置に指定した寸法モジュール（横1,000mm×縦2,000mm）に設置していただきます。なお、平成31～32年度の実証調査における



※正面図は一部を表示したものです。
※固定はパネルへのボルト止め、もしくは横方向に設置するアングルへの固定などを想定しています。

設置規模については、今後検討予定です。

②設置場所・固定方法

設置場所は、架台への固定となります。必要となる架台の設置は、事務局側にて行います。

架台については現在事務局にて設計中ですが、概ね図3のような形状を予定しており、架台1基に複数者の緑化を並べて設置いただくこととなります。

固定方法は、架台に設置したパネルへのボルト固定もしくはアングルへのボルト固定を予定しています。㎡当たりの荷重は100kg以下としてください。

図3 架台イメージ

③給水

事務局にて、設置する場所の直近まで給水を提供し、バルブ止めで1次側を準備します（予定水頭圧は20kg/cm²）。参加企業には2次側の灌水装置を準備していただきます。また、電源は未定ですので、乾電池による灌水タイマーを用意していただきます。

④排水

排水は、現地の状況にもよりますが、事務局にて架台の下部に排水用の樋を設置予定です。

⑤メンテナンス

必要となるメンテナンスについて、定期的な点検を事務局で実施します。植栽は、安定的な生育をみる観点から、補植をしない予定です。その他、現地において発生する管理事項については個別に協議いたします。

⑥撤去

簡易テスト終了後、各資材の撤去・回収をお願いします。

なお、簡易テスト後、2020年までの間に、イベント等において資材を使う可能性がございますので、使用した資材については実証調査パートナーにて保管をお願いします（イベントの開催

は今後調整)。

⑦費用負担について

壁面緑化を設置する架台は事務局にて設置します。緑化資材代、設置・維持・撤去費については参加企業のご負担でお願いします。設置・維持・撤去に関する経費の一部(経費の1/3もしくは、100,000円+消費税及び地方消費税のいずれか低い額)について、事務局で負担します。

なお、平成31~32年度の実証調査においても同様の考え方で費用負担を予定していますが詳細は未定です。

4. 応募資料

応募資料は、以下の通りです。技術提案毎に、提出先のe-mailアドレスにpdfファイル形式で送付してください。pdf形式での送付ができない場合は、資料を事務局まで2部送付してください。

1) 応募資料

募集要項巻末に添付している応募用紙①、応募用紙②に記載の上、提出してください。必要に応じて応募用紙に図表や写真を用いることも可能です。

都市緑化機構ホームページから、応募資料の様式(Wordファイル)のダウンロードが可能です。

○URL:<https://urbangreen.or.jp/ug/blog/syonetsu29/>

○パスワード: syonetsu2017

2) その他資料

①企業資料【必須】

社名、設立年、本社住所、代表者、資本金、事業内容がわかる資料(パンフレットなど)を添付してください。

②応募技術資料

○パンフレット【任意】

- ・応募技術の技術名、特徴等のわかるパンフレットがあれば添付してください。

○事例写真【任意】

- ・応募技術を導入した事例写真があれば添付してください(A4)。

③図面【必須】

簡易テストで設置する緑化施設に関する以下の図面を添付してください(A3)。

a. 平面・側面図

b. 取り付け例の詳細図

5. 第1回募集スケジュール

第1回募集スケジュールは、以下のとおりです。

1) 応募期限

応募期限は、平成 29 年 6 月 30 日（金）までです。

2) 説明会

応募に関する説明会を開催いたします。

説明会の日程は、以下のとおりです。参加希望者は、事務局担当者宛に企業名、参加者氏名、連絡先を 6 月 15 日（木）15：00 までに、7. に記載の e-mail までご連絡ください。

日時：平成 29 年 6 月 16 日（金）13：00～15：00（第 1 回）

平成 29 年 6 月 19 日（月）13：30～15：30（第 2 回）

場所：公益財団法人 都市緑化機構会議室

（東京都千代田区神田神保町 3-2-4 田村ビル 2F）

※第 1 回と第 2 回の説明会内容は同じです。いずれかご都合の良い回にご参加ください。

3) ヒアリング

応募された資料について、必要に応じてヒアリングを実施いたします。ヒアリングの日時、場所等については、連絡調整の上で決定します。

4) 有識者委員会による選定（一次選定）

応募いただいた技術提案について、事務局が設置する有識者委員会による審査を行います。簡易テストの参加企業の選定結果は、平成 29 年 7 月中旬にお知らせします。

5) 簡易テスト

簡易テストへの参加が決定した技術提案については、簡易テストに向け平成 29 年 7 月下旬の緑化施設工事を予定しています。施工に先立ち施工説明会を開催予定です。

6) 実証調査パートナーの選定（二次選定）

簡易テストの結果を踏まえて、有識者委員会に諮り、実証調査パートナーを決定いたします。実証調査パートナーの選定結果は、平成 29 年 10 月頃にお知らせします。

一次選定の通過者は、原則全て実証調査パートナーに選定する予定ですが、簡易テストにて著しい不良等が確認された場合は選定外とする場合があります。

6. 第2回募集について(案)

第 2 回募集では、以下の点について公募を行う予定です。詳細については、平成 29 年 10 月頃に国土交通省より発表予定です。

※募集内容やスケジュールは今後変更となる場合があります。

1) 内容

自立構造型の都市緑化技術

シェード緑化、ベンチ付きの高木コンテナなどの自立式の緑化技術や、架台の設計・施工を含めた自立式の緑化壁の提案を募集します。第 1 回募集と同様に、簡易テストを実施する予定です。

2) 募集開始時期

平成 29 年 10 月頃

3) 簡易テストの時期

平成 30 年 7～9 月頃

4) 実施フロー

自立構造型の都市緑化技術 提案 (第2回募集)	<ul style="list-style-type: none">● 1次選定 《<u>簡易テスト参加者の選定</u>》<ul style="list-style-type: none">・ 募集開始（平成29年10月）・ 公募説明会の開催（平成29年10月）・ 提案応募〆切（平成30年1月）・ 有識者委員会の開催（平成30年1月）・ 簡易テスト参加者の選定（平成30年1月） ● 2次選定 《<u>実証調査パートナーの選定</u>》<ul style="list-style-type: none">・ 施工説明会の開催（平成30年5月）・ 緑化施設の施工（平成30年7月）・ 簡易テストの実施（平成30年7～9月）・ 緑化施設の撤去（平成30年9月）・ 簡易テスト結果のまとめ（平成30年10月）・ 有識者委員会の開催（平成30年10月）・ 実証試験パートナーの選定（平成30年10月）
-----------------------------------	--

7. 事務局(提案資料の応募に関するお問い合わせ, 提出先)

公益財団法人 都市緑化機構

〒101-0051 東京都千代田区神田神保町 3-2-4 田村ビル 2F

担当者：今井・手代木・鳥越

TEL:03-5216-7191 FAX:03-5216-7195 平日9:15～18:00

調査サイト：<https://urbangreen.or.jp/ug/blog/syonetsu29/>

E-mail: e-mail:midori.info[アットマーク]urbangreen.or.jp

※ [アットマーク]には@を入れてください。

※実証調査パートナー募集（第1回）は、公益財団法人都市緑化機構が国土交通省の調査業務「都市緑化による暑熱対策推進のための実証調査」の一環として実施します。

応募用紙① 提案者情報

※事務局記入

■提案者

(連絡窓口) 提案者①	(フリガナ)				
	団体名等				
	代表者名	役職名		代表者名	
	住所(〒から)			TEL :	
	担当部課名			担当者名	
	連絡先住所			TEL :	
	E-mail :		FAX :		
提案者②	(フリガナ)				
	団体名等				
	代表者名	役職名		代表者名	
	住所(〒から)			TEL :	
	担当部課名			担当者名	
	連絡先住所			TEL :	
	E-mail :		FAX :		
提案者③	(フリガナ)				
	団体名等				
	代表者名	役職名		代表者名	
	住所(〒から)			TEL :	
	担当部課名			担当者名	
	連絡先住所			TEL :	
	E-mail :		FAX :		

応募用紙② 技術提案の内容

※事務局記入	整理番号	I-
提案内容		
(1) 提案のコンセプト		
(国内外にアピールする緑化技術の提案として最もアピールしたい点を文書で記載してください。)		
(2) 提案の外観・構造		
(提案の外見上の特徴がわかるよう写真・図面等を用いて説明してください。)		

(3) 技術の特徴

(青字は記載イメージです。必要に応じて、図表や写真等を用いて説明してください。)

1. 演出性

(例：日本の〇〇のような園芸文化にも通じる〇〇といった園芸植物を用いた〇〇のような壁面の演出を行います。等)

2. ランニングコストの目安 (100㎡相当・1年間、管理頻度等について記述の上で記入願います。)

(例：100㎡・1年下の管理で、花卉類を月1回の頻度でメンテナンスした場合〇〇円/100㎡程度となります。等)

(3) 技術の特徴

(青字は記載イメージです。必要に応じて、図表や写真等を用いて説明してください。)

3. 緑化技術

(例：植栽植物の管理を簡便にできるように、〇〇といった工夫をしている。植栽基盤内の水道を使用しなくても灌水できるよう〇〇し、灌水方法も〇〇の工夫を行っている。 等)

4. 使用実績

(例：平成20年から供給を開始して、現在まで300件ほどの実績がある。建物側での灌水トラブル等を除き、大きな枯損トラブルなどはない。等)

(4) 今後の技術分野の確立に向けての提案

(青字は記載イメージです。必要に応じて、図表や写真等を用いて説明してください。)

1. 暑熱対策についての提案

(例：複数の緑化壁の配置を工夫することにより、暑熱効果をより高めることが可能である。 等)

2. 両面の景観特性

(例：現在のシステムは壁面への設置を前提とした壁面緑化技術であり、両面からの視点は考慮されていない。両面からの視点を考慮した場合は、固定のための架台に対して両面設置を行うなどの提案が考えられる。その場合、重量面がかさむ点が課題となる。 or ワイヤー型の緑化システムであり、緑越しに反対側の景観を見せることも可能なものである。 等)

(4) 今後の技術分野の確立に向けての提案

(青字は記載イメージです。必要に応じて、図表や写真等を用いて説明してください。)

3. 自立型構造に向けての提案

(例：仮囲いなどの仮設構造を流用して自立型の構造を作成することが可能である。その際、〇〇などに留意する必要がある。or 架台と一体となった壁面緑化について室内用として実用化している。屋外では耐風性能を確保するために、アンカーの使用等が必要になる。or 壁面緑化同士をコの字型に結ぶことによって、形状を耐風性能に資するものとするのが可能である。仮設にも対応できるような架台のフレームとして〇〇の素材が活用できるなど。等)