

エコ・グリーンシティ

安全・安心でサステナブルな環境共生都市

～街と人を支えるみどりと技術～

平成23年12月13日



財 団 法 人 都 市 緑 化 機 構
共同研究会 エコ・グリーンシティ・プロジェクト会議

目 次

1. エコ・グリーンシティについて.....	1
1) 私たちがめざすエコ・グリーンシティ.....	1
2) エコ・グリーンシティ（安全・安心でサステナブルな環境共生都市）.....	1
2. エコ・グリーンシティ実現のための提案.....	2
1) エコ・グリーンシティの対象エリア.....	2
2) エコ・グリーンシティの対象エリア毎のまちづくり提案.....	2
3. エコ・グリーンシティを実現するための要素技術.....	7
1) エコ・グリーンシティを構成する要素技術.....	7
2) エコ・グリーンシティを構成する要素技術の一覧.....	8
3) エコ・グリーンシティ要素技術シート集.....	18
4) エコ・グリーンシティの対象エリア毎の要素技術（断面モデル）.....	18
4. 復興まちづくりの提案（コミュニティパークタウン）.....	28
1) 骨格となる復興の考え方を整理.....	28
2) 復興を目指したエコ・グリーンシティの考え方.....	31
巻末資料：エコ・グリーンシティ要素技術シート集.....	35
参考：共同研究会とエコ・グリーンシティ・プロジェクト会議.....	151
1) 共同研究会と都市緑化機構.....	151
2) 共同研究会エコ・グリーンシティ・プロジェクト会議.....	153

1. エコ・グリーンシティについて

1) 私たちがめざすエコ・グリーンシティ

「共同研究会」は、（財）都市緑化機構が主催する産・官・学の連携事業であり、特殊緑化共同研究会、防災公園とまちづくり共同研究会、グランドカバー・ガーデニング共同研究会、ユニバーサルデザイン共同研究会、造園新領域開発共同研究会、グリーンビジネス・マネジメント共同研究会の6つの共同研究会が活動を行っています。

各共同研究会は、都市緑化は街づくりそのものであると考え、都市緑化を通じて持続可能な環境共生都市（エコ・グリーンシティ）を構築するためのさまざまな研究活動を実施しています。

2) エコ・グリーンシティ（安全・安心で持続可能な環境共生都市）

東日本大震災の発生や今後の地震の発生の可能性を踏まえ、今回のプロジェクトでは、エコ・グリーンシティを安全・安心という観点でとらえ、「街と人を支えるみどりと技術」と街づくりのあり方について考えました。

本プロジェクトにおいて、エコ・グリーンシティとは、緑化技術や省エネ技術、自然エネルギーを無理なく生活基盤に取り込んだ緑豊かなまちで、かつ環境負荷の少ない、緑を主体としたライフスタイルを展開できる環境共生型のまち、と定義します。

エコ・グリーンシティは、平常時は環境負荷の少ないまちであり、災害時には被害を最小限に抑え、いち早く復興できる災害対応力が高いまちです。



■ 図 1 エコ・グリーンシティとエコ・グリーンシティの基本方針

2. エコ・グリーンシティ実現のための提案

地震大国日本では、いつどこで地震が発生してもおかしくない状況です。また、東日本大震災で激甚な被害を受けた三陸地方等のように、繰り返し被災する地域もあります。

大地震を始めとする自然災害に備えることは、日本の国土づくり・まちづくりの最重要課題です。

私たちは、過去の震災からの教訓や今日のまちづくりの課題等をふまえ、東日本大震災の被災地はもちろん、今後起こり得る災害に備えるための安全安心まちづくりの概念とそれを実現するための要素技術（ハード・ソフト）を提案します。

1) エコ・グリーンシティの対象エリア

提案にあたっては、想定される大規模地震や都市の規模・立地をふまえた5つの対象エリアにおおまかに区分し、それぞれの課題と安全安心まちづくりの方策をまとめています。ただし、すべてに共通する提案もあります。

2) エコ・グリーンシティの対象エリア毎のまちづくり提案

① 首都圏・大都市

首都直下地震をはじめとする大都市圏での直下型地震災害を想定しています。市街地の不燃化や建築物の耐震化、避難地・避難路の整備充実をはじめとする安全安心まちづくりが求められる他、臨海部では液状化対策等が必要となります。

■ 表 1 エコ・グリーンシティの対象エリア毎のまちづくり提案（首都圏・大都市）

安全安心まちづくりの 課題 ・過去の震災からの教訓など	安全安心なまちづくりの提案
【解消が進まない木造密集市街地】 密集市街地のうち、特に大火の可能性の高い危険な市街地： 東京、大阪各々約 2,000ha、全国で約 8,000ha	・不燃化の進行確認調査（「見える化」による住民理解の促進） ・火災延焼遮断帯（緑地）整備 ・「防災環境軸」整備促進（道路と沿道一帯の不燃化、避難路活用）
【学校等避難場所の耐震化】 全国の公立小中学校耐震化率 73.3%（10年4月時点）。都道府県により50～90%台の開きあり。	・避難場所・避難所としての安全性の確認と耐震化促進 ・学校－公園の一体整備
【超高層ビル・マンションの避難等対策】 エレベータ停止、オール電化住宅	・新コミュニティ形成手法の提示（きっかけとして防災から） ・エレベータ内の備蓄庫整備、上層階での備蓄倉庫、防災訓練
【高齢化社会・コミュニティ意識希薄化】	・新コミュニティ形成手法の提示（きっかけとして防災から） ・災害時要援護者対策の検討、防災訓練
【避難地・避難路の不足・偏在】 【都心部では、避難地・救援拠点となる大規模公園用地確保が困難】	・ストック活用（廃校、公務員住宅、その他の公共施設等） ・「防災公園街区整備事業」の活用 ・災害に対する緑地機能の検証 ・都市緑地法の見直し ・緑地の広域ネットワーク（他自治体との協力体制構築）
【帰宅困難者大量発生】	・避難を想定した道路構造、断面の再考 ・多目的駐車場が具備すべき機能の検討 ・駅周辺や幹線道路沿道の公園等確保 ・支援の充実と歩きやすいまちづくり
【液状化被害】	・土地の履歴、地質の調査から、液状化危険度マップ作成（埋没谷の位置） ・液状化対策の費用対効果検証
【ライフライン断絶】	・小スケールのライフラインの確立 ・地域冷暖房施設の導入
【身近な緑が少ない・生活緑化の提案】	・緑をライフスタイルに取り入れる ・ブロック塀の壁面緑化でブロック倒壊抑制
【沿岸部のコンビナートの安全対策】 （大規模火災の可能性） 【沿岸部の津波被害】	・実態調査、対策推進
【災害時の情報提供の仕組み確立】 （役割分担等はあるか）	・双方向での情報網の整備と確認 ・長寿命化事業の推進 ・地域コミュニティの再構築 ・事前の普及啓発の徹底

② 海岸部の都市・漁村

東海、東南海・南海地震や三陸沖地震等の海溝型地震による海岸部の都市等の地震被害と津波被害を想定しています。大都市同様、安全安心まちづくりが求められる他、臨海部の津波対策が必要となります。

■ 表 2 エコ・グリーンシティの対象エリア毎のまちづくり提案（海岸部の都市・漁村）

安全安心まちづくりの 課題 ・過去の震災からの教訓など	安全安心なまちづくりの提案
【大規模津波被害】	・津波避難ビル等の整備促進と避難路整備 ・高台避難場所整備と避難路整備 ・微高地を活用した避難場所整備 ・津波避難タワー（例：助かるタワー）整備 ・被災履歴の継承
	・快適でゆとりある高台住宅地の整備（高台移転の成功例では、住宅造成と同時に道路整備等が行われ、不利な条件が克服される等がカギ） ・居住基盤地の選択（海辺か、高台か、どのくらいの距離なら通えるか）
水勢の緩衝機能の強化、漂流物の静止、防波堤建設した場合の長期安全管理	・緑と構造物による多重防御（防潮林のあり方・林野庁） ・緑の防波堤（公園堤）
日常の利便と有事のリスクの共存	・漁業の沿岸必要施設の選択と施設の共有化

③ 内陸の都市・中山間地

新潟県中越地震をはじめとする中山間地での地震災害を想定しています。土砂災害等による集落の孤立化やライフラインの途絶の他、豪雪期の二次災害等への対策が求められるほか、農林業地等の保全対策も必要となります。

■ 表 3 エコ・グリーンシティの対象エリア毎のまちづくり提案（内陸の都市・中山間地）

安全安心まちづくりの 課題 ・過去の震災からの教訓など	安全安心なまちづくりの提案
【災害時の集落孤立化（道路・情報等の寸断）】 ・災害時に集落孤立化の可能性のある集落が全国で 30%（農業集落・漁業集落）。 ・食料備蓄や情報手段確保、救援体制等の不備。	・エコツーリズム、グリーンツーリズム等による活性化 ※中越地震、台湾集集地震復興を参考に ・情報網の整備（衛星無線、衛星電話等）
【人口減少・高齢化・限界集落】	
【農業・林業放棄地の拡大等】	農地・林地の保全
上記の課題に対して全ての地域へ設備投資は不可能	①中山間地集落の統合 ②食住が果たせる暮らし（水、食料、その他）

④ 2011 東日本大震災

- ・ 東北地方
- ・ 関東(液状化対応他)

■ 表 4 エコ・グリーンシティの対象エリア毎のまちづくり提案（2011東日本大震災）

	安全安心まちづくりの 課題 ・過去の震災からの教訓など	安全安心なまちづくりの提案
①避難生活 (仮設住宅)	仮設住宅等の暑さ・寒さ対策 避難者のストレス対策・心のケア 高齢者、身障者対策(入口形態、段差等) コミュニティの維持	【仮設住宅等での生活環境改善】 期間限定生活と将来ビジョンの発信 避難者同士の交流促進、娯楽等を備えた仮設住宅のあり方、見守り
②復旧	【がれき処理】	がれきの有効活用方策の検討
	現状の進捗がみえない不安・不満	安心・安全のライフライン構築と恒常的な情報発信
③復興まちづくり	【液状化及びそれに伴う地盤沈下】	【液状化対策・優先度検討】 ライフライン、戸建て住宅等の液状化対策
	生態系の崩壊・塩害	・除塩方法の検討・実施 ・生物多様性の保全・回復(地域性種の採用)
	【新規植栽にあたっての遺伝子レベルでの攪乱防止】	・地域性種を活用した緑化
	【公園緑地も放射能汚染】 (効率的・適度な除染が課題)	・適切な管理(芝刈り・剪定)等による除染で経済的に公園緑地更新→『除染マニュアル(案)』の考案、東京農大 近藤三雄教授
	公園緑地の多機能性を活用したまちづくり(公園がともするとイメージでとらえられる)	・都市機能と多機能公園の共存(生活行動を公園で共有する)
	居住等放棄地、耕作放棄地等の保全・活用	・災害メモリアルとしての整備・活用 ・サンクチュアリ等として残す、自然公園化

⑤ その他の災害

大型台風による大規模水害対策やゲリラ豪雨対策等、地震以外の災害対応を想定しています。

■ 表 5 エコ・グリーンシティの対象エリア毎のまちづくり提案（その他の災害）

安全安心まちづくりの 課題 ・過去の震災からの教訓など	安全安心なまちづくりの提案
【海拔ゼロメートル地帯の洪水対策】 ・東京 23 区内の地域としては、江東区、江戸川区、墨田区、足立区、荒川区等があり、東京 23 区内では海拔 0m の地域が 22% ・河川の流量オーバー、森林管理の不足（林野における保水力の低下）	【雨水浸透循環対策】 【河川敷の避難場所の代替用地確保】 国土の保水力アップ
ライフラインの断絶	
交通機能麻痺と帰宅困難者の大量発生	

3. エコ・グリーンシティを実現するための要素技術

ここでは、前章での安全・安心でサステナブルな環境共生都市の概念と要素技術のフレームでの検討を受けて、会員の要素技術を整理するとともに、その展開シーンを断面図にて整理しました。

1) エコ・グリーンシティを構成する要素技術

エコ・グリーンシティを構成する要素技術は、防災、環境保全・アメニティ、健康・コミュニティ、資源の有効利用、生活基盤といったエコ・グリーンシティを形づくる概念毎に、必要となる機能を実現し、機能の向上を図るための技術です。



■ 図 2 エコ・グリーンシティを支える要素技術

2) エコ・グリーンシティを構成する要素技術の一覧

次ページより、エコ・グリーンシティを構成する要素技術を、適用する分類毎に整理しました。それぞれの技術は、「カテゴリーID」、「分類」、「技術名称」、「要素技術の概要」、「要素技術ID」、「研究会」、「会社名」、「担当」を示しています。「要素技術ID」は、後述する展開イメージの断面図内の記号と一致しています。それぞれの、項目の説明は、以下のとおりです。

① カテゴリーID

カテゴリーIDは、エコ・グリーンシティを支える要素技術の大分類毎に、アルファベット1文字と通し番号を組合わせて振った番号を記入しています。アルファベットが示す大分類項目の内容は以下のとおりです。

- P 都市公園等緑地整備に関連する技術
- C 土木に関連する技術
- N 自然エネルギー関連技術
- G 緑化に関連する技術
- R リユース・リサイクル・リデュースなど資源の有効利用に関連する技術
- W 水処理に関連する技術
- B 植栽基盤や舗装面等に関連する技術
- F 防災ファニチャー
- J 情報関連技術
- T 基礎的な調査や計画策定に関するソフト面の技術

② 分類

分類は、大分類毎の細目となる項目を記入しています。

③ 技術名称

技術名称は、要素技術の名称を記入しています。

④ 要素技術の概要

要素技術の概要は、エコ・グリーンシティに貢献する観点から、各要素技術の概要を要約し記入しています。

⑤ 要素技術ID

要素技術IDは、要素技術の全体を通して1から順に振ったID番号を記入しています。

⑥ 研究会

研究会は、要素技術を提案した企業が、所属する共同研究会の名称を記入しています。

⑦ 会社名

会社名は、要素技術を提案した企業の名称を記入しています。

⑧ 担当

担当は、要素技術を提案した企業の担当者名を記入しています。



■安全・安心の街づくりを支える要素技術一覧表

分類	技術名称	概要	要素技術ID	研究会	会社名	担当
P1	海岸 MMZ(マリンマルチゾーン)構想による海岸地域の 自立的復興	津波防波堤の構築。(防潮、防砂、海岸林整備。)農耕地の再生。(温暖化による作物栽培の影響を考慮した、東北地方に良好な大規模な農耕地の再構築)。築堤のための土砂採掘地を多目的な水源(農業用水等)として確保。	19	特殊	イビデン・グリーントック	佐藤
P2	公園 震災瓦礫受け入れ対応公園整備	発生必至と想定される各都市で、発生する瓦礫の処理数を想定し、必要な空間をあらかじめ確保しておく必要がある。復興活動の円滑化に資する。震災後は覆土して都市緑化の推進に資する。	68	新領域		井上
P3	公園 「エコグリーン・コミュニティパーク」(地域のコミュニティの核となる環境共生型防災緑地)	景観やアメニティの向上、生物生息空間の形成、環境保全、資源の有効利用と循環、自然エネルギーの利用、コミュニティの形成、避難緑地等の防災施設や機能を有した地域のコミュニティの核となる環境共生型の防災緑地。	25	特殊	ランドスケープデザイン	豊田
P4	交通 自動車・自転車・歩行者の区分。 (安全・安心な街づくりに向けて)	自動車・自転車・歩行者の通行区分を明確にし、分離帯に緑化。ヒートアイランド現象の緩和も考慮した安全・安心な道路。	9	特殊	杉孝	並河
P5	防災建物 避難ビル(グリーンビル)指定	避難ビルの要件:①屋外階段があり、施錠できること、②十分な耐荷重および耐震性を有すること、③帰宅可能な状況までビル内の共有部分に避難できること。帰宅困難者対策。津波からの非難。洪水・浸水からの非難。	72	GBM		屋井
P6	防災建物 防災と環境に配慮した多機能型防災駐車場	平常時には屋上は貸し菜園や幼児の遊び場としての利用も可能。ソーラーパネル、雨水貯留施設、食糧や水の備蓄のある防災を考慮した駐車場。景観とヒートアイランド現象の緩和。駐車場は仮設住宅として利用。	27	特殊	ランドスケープデザイン	豊田
P7	街並み 都市住宅地(密集市街地)の街並み更新	建替え時に最小限(50cm)のセットバックとポケット緑地で、安全で水緑(みどり)よくあふれる都市住宅地へ更新する。狭い道路の安全確保。非常時の水確保。	79	GBM		屋井
P8	病院 「エコグリーン・ホスピタル」(防災と環境に配慮した医療・福祉施設)	エコグリーン・ホスピタルは、環境への配慮と自然との共生、避難広場としての利用を考慮した、リハビリおよびコミュニケーションの場となる五感を刺激する植物の植えられた参加型のガーデンを有した医療・福祉施設。	20	特殊	ランドスケープデザイン	豊田
P9	コミュニティ 地域のコミュニティの形成を考慮したコミュニティ農園とコミュニティ共同住宅の建設	震災後、住まなくなった家族、高齢者、障害者とともに暮らせる環境共生共同住宅と、健康とコミュニティの形成を考慮した住民参加型のコミュニティ農園の建設による、被災住民の生活の場の確保と平坦地の有効活用を図る。	26	特殊	ランドスケープデザイン	豊田
P10	コミュニティ 長期的な支援・コミュニティ形成機能を持つ緑化の提案	阪神淡路地震の際、被災地でのコミュニティ形成機能が注目された。校庭の芝生化の過程でコミュニティが形成される。平時からコミュニティ形成を図っておくことは大事である。緑に触れることで園芸セラピー的な効果も。	38	GCGA	東洋グリーン	秋篠
P11	健康と生きがい 「ヒーリング・エコファーム」(環境への配慮と自然と共生した、地域のコミュニティの核となる、農業・園芸と福祉、環境、教育施設の融合した施設)	地域の活性化と中高年の雇用の確保、医療費の削減、環境改善などが図れる対策の一例として、「ヒーリング・エコファーム」(農業施設とケア施設を融合した地域のコミュニティの核となる環境保全型農地)の提案。	22	特殊	ランドスケープデザイン	豊田

■安全・安心の街づくりを支える要素技術一覧表

分類	技術名称	概要				要素技術ID	研究会	会社名	担当
		雨水浸透・都市の過乾燥防止を考慮した「水と緑のある道路」	雨水浸透・都市の過乾燥防止を考慮した「水と緑のある道路」	雨水浸透・都市の過乾燥防止を考慮した「水と緑のある道路」	雨水浸透・都市の過乾燥防止を考慮した「水と緑のある道路」				
P12	道路	雨水浸透・都市の過乾燥防止を考慮した「水と緑のある道路」	雨水浸透・都市の過乾燥防止を考慮した「水と緑のある道路」	雨水浸透・都市の過乾燥防止を考慮した「水と緑のある道路」	雨水浸透・都市の過乾燥防止を考慮した「水と緑のある道路」	21	特殊	ランドスケープデザイン	豊田
P13	芝生広場	災害発生に備えた芝生広場のネットワーク	災害発生に備えた芝生広場のネットワーク	災害発生に備えた芝生広場のネットワーク	災害発生に備えた芝生広場のネットワーク	37	GCGA	東洋グリーン	秋篠
P14	公園	防災拠点としてのピオトープ公園(ピオトープ防災拠点公園)	防災拠点としてのピオトープ公園(ピオトープ防災拠点公園)	防災拠点としてのピオトープ公園(ピオトープ防災拠点公園)	防災拠点としてのピオトープ公園(ピオトープ防災拠点公園)	2	特殊	清水建設	橘
P15	雨水貯留・利用	調整池・防火用水機能を有したピオトープの池の創出	調整池・防火用水機能を有したピオトープの池の創出	調整池・防火用水機能を有したピオトープの池の創出	調整池・防火用水機能を有したピオトープの池の創出	28	特殊	ランドスケープデザイン	豊田
G1	緑の丘	最終処分場の表面遮水工やキャンピング工法を応用し、震災瓦礫を用いた「緑の城壁」の構築	最終処分場の表面遮水工やキャンピング工法を応用し、震災瓦礫を用いた「緑の城壁」の構築	最終処分場の表面遮水工やキャンピング工法を応用し、震災瓦礫を用いた「緑の城壁」の構築	最終処分場の表面遮水工やキャンピング工法を応用し、震災瓦礫を用いた「緑の城壁」の構築	14	特殊	大日本ブラステック	松山
G2	緑の丘	避難待機の緑の丘(グリーンヒル)築造工法	避難待機の緑の丘(グリーンヒル)築造工法	避難待機の緑の丘(グリーンヒル)築造工法	避難待機の緑の丘(グリーンヒル)築造工法	77	GBM		屋井
C3	防波堤	セルフオースを用いた補強土壁工法の「緑の防波堤」への応用	セルフオースを用いた補強土壁工法の「緑の防波堤」への応用	セルフオースを用いた補強土壁工法の「緑の防波堤」への応用	セルフオースを用いた補強土壁工法の「緑の防波堤」への応用	15	特殊	大日本ブラステック	松山
N1	自然エネルギー	災害対応型ハオブリッド発電システム(可動タイプ)	災害対応型ハオブリッド発電システム(可動タイプ)	災害対応型ハオブリッド発電システム(可動タイプ)	災害対応型ハオブリッド発電システム(可動タイプ)	34	防災	土井製作所	
N2	自然エネルギー	基礎一体型ソーラーパネル架台システム	基礎一体型ソーラーパネル架台システム	基礎一体型ソーラーパネル架台システム	基礎一体型ソーラーパネル架台システム	8	特殊	田島緑化	石井
N3	自然エネルギー	自然エネルギー利用の照明ポール「LED・タイヨウポール」	自然エネルギー利用の照明ポール「LED・タイヨウポール」	自然エネルギー利用の照明ポール「LED・タイヨウポール」	自然エネルギー利用の照明ポール「LED・タイヨウポール」	30	防災	テック太陽工業	
G1	緑化	仮設住宅用壁面緑化屋根緑化システム	仮設住宅用壁面緑化屋根緑化システム	仮設住宅用壁面緑化屋根緑化システム	仮設住宅用壁面緑化屋根緑化システム	1	特殊	清水建設	橘
G2	緑化	ヤシ繊維度の土壌入り緑化基盤材を使用したプランター緑化(被災地への花・みどりの提供、プランター緑化の提案)	ヤシ繊維度の土壌入り緑化基盤材を使用したプランター緑化(被災地への花・みどりの提供、プランター緑化の提案)	ヤシ繊維度の土壌入り緑化基盤材を使用したプランター緑化(被災地への花・みどりの提供、プランター緑化の提案)	ヤシ繊維度の土壌入り緑化基盤材を使用したプランター緑化(被災地への花・みどりの提供、プランター緑化の提案)	6	特殊	綿半インテック	市瀬



■安全・安心の街づくりを支える要素技術一覧表

分類		技術名称	概要				要素技術ID	研究会	会社名	担当
G3	緑化	臨海地における多種類の森づくり、構造物緑化を含む緑化技術	防潮ネット、樹木、防波・潮構造物の複合多重施設により、波に対する防波効果、戻りに対する効果をより堅固にする。合わせて潮土種を主体とした生物多様性を持ちながら、多目的な使用、利用、景観を可能にする。				16	特殊	イビデングリーンテック	直木
G4	緑化	液状化を防ぐ植栽技術	根が地下深く伸長かつ密集している高木樹林帯は、液状化による地表面の緩和に役立つのではないかと。地域種の中で深根性の樹種の選定、苗木により樹林帯・森づくり。				10	特殊	内山緑地	関根
G5	緑化	塩害土壌での簡易植栽工法	袋構造のプラントマネージャーに現地の客土を詰め、これを対象地の土壌に15cm程度埋設し、そこに苗木を植え付け緑化する工法。塩害や有害物質の影響を受けにくく、良好な生育が期待できる。				11	特殊	ダイトウテックノグリー	村岡
G6	緑化	瓦礫由来チップの海岸盛土への有効活用とそこで植栽法の	瓦礫の分別により発生した木材をチップ化し、チップをマルチングとして利用。窒素飢餓等影響を考慮し、袋構造のプラントマネージャーに現地の客土を詰め、チップ層に埋設し、袋内に苗木を植え付ける工法。				12	特殊	ダイトウテックノグリー	村岡
G7	緑化	被災地域の里山再生に向けた、国産種子配合生分解性植生マット	植生マットのマット部に在来種子を糊付けし、種子袋に国内採取種子を封入し装着した植生マットを使用した緑化工法。				5	特殊	綿半インテック	市瀬
G8	緑化	EG植栽バックを用いた瓦礫再利用盛土部の緑化	瓦礫を再利用した盛土部の植栽を簡易に実施するための手法。客土量を大幅に減らすことができる。				13	特殊	ダイトウテックノグリー	澤田
G9	緑化	造園技術者による、樹木の既知種内変異(品種、変種)の見極め	被災地の郷土性について業界の知恵を絞り、できるかぎり地域にふさわしい緑の空間や景観の再生に役立てる。あわせて樹木に付着する動植物など、震災の被害に加えた人為的な地域性への被害拡大を防止する。				35	GCGA	練馬みどり機構	岩崎
G10	緑化	「成長が早い」造園植物採用への警鐘	被災地の今後の景観形成や地域の生態系に悪影響を及ぼさないように配慮した事業計画や施工につなげていくことができる。				36	GCGA	練馬みどり機構	岩崎
G11	緑化	希少植物の保護、移植、増殖	被災地の植生を調査し、希少種などを必要に応じ、保護、移植し、増殖できるものは増やし、震災前の植生に還元することができる。				66	新領域		足澤
G12	緑化	荒廃地の緑化	震災を受けて裸地化した荒廃地に、植物を早期に定着させることにより防塵対策になり、遷移が進む一助となる。				67	新領域		足澤
G13	緑化	コンクリート護岸の水際の緑化	河川のコンクリート護岸の水際を緑化する技術。水際を緑化することにより、景観的に、また、生物多様性を取り戻すことができる。				64	新領域		足澤
G14	緑化	樹木診断、治療、大木移植、伐採	震災を受けた樹木の樹勢診断を実施し、治療の可能性を判断し、治療することができ。また、樹木の危険がある樹木は、安全に伐採することができる。				65	新領域		足澤

■安全・安心の街づくりを支える要素技術一覧表

分類	技術名称	概要		要素技術ID	研究会	会社名	担当
		森林墓地の整備	大震災時死亡者への適切な対応を可能にする。埋葬も想定して緑豊かな森林を確保しておく。都市周辺部の管理の行き届かない人工林、里山をあらかじめ確保し、震災後の墓地需要に対応する。				
G15 緑化				69	新領域		井上
G16 緑化	省管理チガヤ品種 地造成	わい性チガヤ「はじめ」による緑	日本の在来種であるチガヤ(イネ科)の特性(乾燥への強さ、生育の旺盛さ、地下茎による増殖など)に注目し改良を行った品種。刈りかす量の軽減を図った緑化が可能。堤防斜面の地盤強化等。	70	GBM	富士化学	山本・ 繁木
G17 緑化	表土ブロック移植工法		既存植生をそのままブロックとして採取し移植する工法。表土とともにその中に生息する植物、埋土種子、土壌動物等を移植することで地域固有の景観を再生し、生物多様性を保存できる。	80	GBM	西武造園	
G18 緑化	塩ストレスに強いシバ属系統を利用した緑化		南九州および南西諸島から採取したシバ属に耐塩性の高い系統を見出した。この新品種を育成することで、今回のような震災により津波被害の大きな沿岸部での海水による塩害地域での緑化やその復興等に利用できる。	81	GBM	富士化学	山本・ 繁木
G19 緑化	水辺植生の復元		失われた河川やため池の水辺植生を復元する技術。失われた水辺植生を復元することにより、土砂の流出を抑え、震災前の水辺環境を取り戻す。	63	新領域		足澤
G20 緑化	ゲリラ豪雨等による洪水を防止するための緑化技術(屋上緑化システム)		降水を一時貯留させる施設を、屋上緑化システムを使用して簡単に設置するユニット化された屋上緑化システム。	3	特殊	共同カイ テック	須長
G21 緑化	街路樹木の伸入・伸長を促す上載重対応路床技術「パワーマックス」		単粒骨材と生育助材を混合し、その隙間に街路樹の根を誘導して生育を促進させる種載基盤。根上がり現象の解消。瓦礫の活用。	7	特殊	東邦レオ	梶川
G22 緑化	樹木植栽(ホワイトローム+DOパイプ)工法		樹木の植栽時には根に酸素が届くように施工することが重要である。根に酸素を供給し樹木を健全に育てるための技術・工法。	82	GBM	東邦レオ	木田
G23 緑化	芝生用耐圧基盤材「グラスミックス」		「グラスミックス工法」は、大豆程度の小粒の単粒度火山砂利をかみ合わせで基礎基盤を創り、その隙間に詰め込んだ「生育助材」によって芝生の根を早期に広く発達せよとする芝生植栽造成工法。臨時駐車場等。	84	GBM	東邦レオ	木田
G24 緑化	地下支柱		美しい自然と都市環境の実現する樹木地下支柱。①樹木の根元まで人が近づけ、自然な動線を確保できる。②降雪地帯では、除雪時に支柱を引っかけ、危険性がない。③狭い街路やスペースの限られた場所を広く利用できる。	83	GBM	東邦レオ	木田
G25 緑化	耐油性芝草を用いた油汚染土壌のファイトレメディエーション		津波で被災した重油タンク等からの土壌汚染について、耐油性の高い芝草を用いて浄化する技術。中・低濃度、広範囲の油汚染土壌を低コストで現位置で浄化できる。ガレキ覆土に現地発生土が使用可能。	17	特殊	住友林業 緑化	日下部
G26 緑化	地域性種苗による学校もりづくり		被災地で採取した種子等から被災地をはじめ全国の学校等で地域性種苗を育生し、被災地の都市緑化に供給することを提案し、そのための協働・技術的支援をおこなう。生物多様性に配慮した都市緑化による復興まちづくり。	18	GCGA	住友林業 緑化	日下部



■安全・安心の街づくりを支える要素技術一覧表

分類	技術名称	概要	要素技術ID	研究会	会社名	担当
R1	資源の 有効利 用 廃材・間伐材・剪定枝の炭化と炭による土壌改良、 水質改善	廃材・間伐材・剪定枝の炭化と炭による土壌改良、水質改善。ガレキとして出てきている廃材の炭化によるCO2固定、廃棄物の削減、炭化によりできた炭を土壌改良、水質改善に利用。	23	特殊	ランドス ケーブデ ザイン	豊田
R2	資源の 有効利 用 廃棄物の資源化、雇用の促進を考慮したリサイクル センターの建設	廃棄物の資源化・雇用の促進を考慮したリサイクルセンターの建設。がれきの分別、廃棄物の資源化、廃棄物の減量。電気廃棄物からレアメタル、金の産出と雇用の促進。リサイクル資材の生産。バイオマスエネルギーの創出。	24	特殊	ランドス ケーブデ ザイン	豊田
R3	資源の 有効利 用 ペンタキユアECO30保存処理材	防腐処理方法の中でも薬剤の吸収量が多い、加圧式保存処理方法により、杉、檜の国産材の耐用年数を15～20年まで増加させる。地場産材の使用が、屋外製品全般に使用が可能。処分は通常の木材と同様。	62	UD	ザイエンス	坂本
W1	下水 公共インフラから独立した縦貫型水洗トイレ	災害発生時の避難緑地スペース・緑地スペースを活用。自然エネルギーによる発電設備と、土壌微生物膜プロセスを使用した汚水処理システムを組み合わせた、緊急時の確実な使用確保と平常時の環境への負荷軽減を図る。	4	特殊	綿半イン テック	市瀬
W2	雨水貯 留・利用 雨水・地下水利用技術1	常時において雨水を地下水滋養し、適切な地下水利用を図りながら、公園やオープンスペースにおいて非常時のライフスポットとして水の確保に繋げる。防災用水。雨水の流出抑制機能。	73	GBM		屋井
W3	雨水貯 留・利用 雨水・地下水利用技術2	常日頃から雨水を地下水滋養し、地下水利用を行う。非常時にはライフスポットとして水の確保に繋げる。雨水の流出抑制機能。	74	GBM		屋井
W4	雨水貯 留・利用 水循環システムの導入による既存調整池(オープン 型)の上部の有効利用	雨水貯留浸透施設の導入により、流出抑制機能を損なわずに既存調整池の上部土地の有効利用を図る。既成市街地における避難場所の確保。非常時の水の確保等。	75	GBM		屋井
W5	雨水貯 留・利用 浸透化地盤造成工法	宅盤全体を透水性のよい盛土材にて造成することにより、雨水流出抑制・地下水滋養・土壌の保水性の向上を図る。	76	GBM		屋井
W6	雨水貯 留・利用 地下埋設雨水貯留槽「ND-USTシステム」	ポリプロピレン樹脂製ブロックを組み立てて、地下埋設水槽を形成する雨水流出抑制システム。災害時における代替水源として活用可能。	42	UD	日本道路	橋本
W7	雨水貯 留・利用 地下埋設雨水貯留槽「ND-ハイドロシステム」	ポリプロピレン樹脂製ブロックを、継ぎ手を使わず千鳥型に組み立てて、一体型の地下埋設水槽を形成する雨水流出抑制システム。災害時における代替水源として活用可能。	44	UD	日本道路	橋本
W8	雨水貯 留・利用 雨水タンク(地上設置型)	屋根雨水を貯留して利用する。家庭や避難場所等における非常時の水の確保。	78	GBM		屋井
B1	基盤 遮水用・保護用マット「NDアスマット」	アスファルト、フィラー、砂および碎石を混合したアスファルトマスマチックの中に補強材とワイヤーロープ等を埋め込んだものを陸上でマット状にプレスキャスト成型したもの。河川、海岸から海洋まで水利構造等に使用されている。	43	UD	日本道路	橋本

■安全・安心の街づくりを支える要素技術一覧表

分類	技術名称		概要	要素技術ID	研究会	会社名	担当
	基礎	流し込み工法「NDマスチック」					
B2	基礎	流し込み工法「NDマスチック」	NDマスチックは、水利構造物に適用するアスファルト混合物の流し込み工法で、遮水性に富んだ強固な構造物を形成。防波堤(傾斜堤)、河川堤防等の震災によって増加した水流に対する強化。	45	UD	日本道路	橋本
B3	基礎	防水・法面保護・浸食防止工法「NDライニング」	アスファルト混合物の締め固めによる水利構造物の防水、法面保護、浸食防止等に用いられる工法。堤防の防水と保護。溜池・調整池の防水と法面保護。	46	UD	日本道路	橋本
B4	基礎	リユースベース	リユースベースは杭基礎と直接基礎を組み合わせた高性能基礎。従来、コンクリート系の基礎で施工された小型施設の場合、単体のリユースベースを打込むだけで同等の支持力を発揮し、工期短縮を可能に。	31	防災	テック太陽工業	
B5	基礎	液状化防止緑化	液状化対策のひとつに地盤補助材の注入工法があり、地上構造物施設を使用しながら液状化対策が可能な利点がある。注入材には大きく分けて溶液型と懸濁型がある。	71	GBM	富士化学	山本・繁木
B6	塗装	ECostCoat(エコスコート)有機金属不動態化塗装	重金属の流失による周辺環境への影響抑制。環境に優しい顔料成分。厳しいサビ環境に対応。現場補修で「不動化」または「保護層化」が可能。	29	防災	テック太陽工業	
B7	塗装	建築用高性能遮熱塗料「ミラクール」	ミラクールとは近赤外線域を90%以上反射する高性能な遮熱塗料。建物内の温度上昇を抑制でき、冷房費用の削減、暑熱環境の改善倉庫内資材の品質保護が図れる。	60	UD	NIPPO	鈴木
B8	保水剤	吸水・保水発泡セラミックス「グリーンピズ」	染色企業の廃棄物である余剰微生物(活性汚泥)を有効活用して、焼成した微多孔発泡セラミックス基板「グリーンピズ」を用いた節電技術によるエコシティの提案。屋上緑化材、壁面緑化材、超吸水・保水路面用ブロック等。	61	UD	小松精練	奥谷
B9	舗装	HRB工法・アスファルト舗装の地震対策型段差抑制工法	HRB工法は、高強度のジオグリッドと拘束部材を用いた複合剛性層を路床に構築する工法。地震による舗装の崩壊を防止するとともに、アスファルト舗装路面への亀裂や段差の発生を抑制する。	39	UD	NIPPO	鈴木
B10	舗装	遮熱性舗装「パーフェクトクール」	遮熱性舗装(パーフェクトクール)とは、舗装の表面に遮熱コート層を設けた舗装。遮熱コート層により、路面温度の上昇を約10℃以上抑制し、わだち掘れ量が1/2となり、舗装の寿命が約2倍になる。	40	UD	NIPPO	鈴木
B11	舗装	保水性舗装「クールポリシール」	保水性舗装(クールポリシール)とは、高空隙のベースアスファルト混合物に、保水効果の高い特殊セメントミルク(クールグラウト)を充填した舗装。ヒートアイランド現象の緩和。重交通道路から軽交通道路まで適用。	41	UD	NIPPO	鈴木
B12	舗装	透水性・保水性のある土系舗装「マグファームミックス」	厳選された自然土(マサ土など)と、マグネシウム系特殊硬化材を常温混合し、人力または小型機械で敷きならし転圧する環境に配慮した土系舗装。路面温度の上昇の抑制があり、震災時の節電を助長することができる。	48	UD	日本道路	橋本
B13	舗装	透水性・保水性のある木質系舗装「レインボウウッドMg」	マグネシウム系特殊硬化材とウッドチップ、マサ土(または砂)、水、顔料などを混合し、機械施工または人力で施工する木質系舗装。路面温度の上昇の抑制があり、震災時の節電を助長することができる。	52	UD	日本道路	橋本



■安全・安心の街づくりを支える要素技術一覧表

分類	技術名称		概要	要素技術ID	研究会	会社名	担当
	舗装	雨水浸透を考慮した舗装「レインボーポラクラート」					
B14	舗装	雨水浸透を考慮した舗装「レインボーポラクラート」	多孔質特殊コンクリートを路盤上に直接舗装して雨水を路盤、路床に浸透させる舗装。浸水被害の緩和。	56	UD	日本道路	橋本
B15	舗装	保水性ILB舗装「レインボーエコロブロックBiz」	超多孔質グリーンピズから生まれた、保水力を大幅にアップした環境に配慮したILB舗装。路面温度の上昇の抑制があり、震災時の節電を助長することができる。	53	UD	日本道路	橋本
B16	舗装	透水性舗装「レインボーポラファルト」	透水機能を備えた開粒（空隙率12%以上）の加熱アスファルト混合物。多彩なカラーバリエーションのカラー透水性舗装もある。浸水被害の緩和。	57	UD	日本道路	橋本
B17	舗装	舗装の表面処理工法「リフレッシュシール Mix」	特殊改質剤を添加した最大粒径5mmの加圧アスファルト混合物を、既設路面に薄層で敷き均し、転圧する表面処理工法。予防的な道路維持補修により舗装の延命が図れる。薄層・安価で、震災時の迅速な復旧に対応可能。	49	UD	日本道路	橋本
B18	舗装	アスファルト舗装の維持修繕工法「リミックス・リペー」	破損したアスファルト舗装を、現位置で加熱してかきほぐし、新規アスファルト混合物もしくは、必要に応じて再生用添加剤を混合、敷きならし締め固めを行う方法（リミックス）と、同時に締め固めを行う方法（リペー）。迅速な復旧伐材などをチップ化した木質系材料を樹脂で固めて有効活用した、環境負荷が少なく景観に馴染むウッドチップ舗装。路面温度の上昇の抑制があり、震災時の節電を助長することができる。	50	UD	日本道路	橋本
B19	舗装	間伐材・廃材を利用した舗装「レインボーウッドE・U」	間伐材などをチップ化した木質系材料を樹脂で固めて有効活用した、環境負荷が少なく景観に馴染むウッドチップ舗装。路面温度の上昇の抑制があり、震災時の節電を助長することができる。	51	UD	日本道路	橋本
B20	舗装	芝生舗装「レインボーエコロブロックGm」	環境に配慮した芝生植生ブロックを使用した芝生舗装。路面温度の上昇の抑制があり、震災時の節電を助長することができる。	54	UD	日本道路	橋本
B21	舗装	リサイクル舗装ブロック「レインボーエコロブロック瓦」	廃瓦を主体にした保水性・透水性、環境に配慮したリサイクル舗装ブロック。路面温度の上昇の抑制があり、震災時の節電を助長することができる。	55	UD	日本道路	橋本
B22	舗装	リサイクル資材使用の舗装「エコロファルト Hai」	ごみ焼却灰溶解スラッグ（エコスラッグ）を整粒したエコロサンドを細骨材として使用したアスファルト混合物の舗装。震災時に発生した廃棄物を溶融固化したスラッグの有効利用。	47	UD	日本道路	橋本
B23	舗装	自然色弾性舗装「レインボーミックSG」	カラーゴムチップと自然砂をウレタン系バインダーで混合した自然色弾性舗装。路面温度の上昇の抑制があり、震災時の節電を助長することができる。	58	UD	日本道路	橋本
F1	ファニチャー	防災かまど縁台	普段は縁台として使用し、災害時には座面を外すと4つの鍋を同時に調理できる大型のかまどになる。取り外した座面は4台のベンチとして使用。	85	UD	コトブキ	
F2	ファニチャー	かまどベンチ	普段はベンチとして使用し、災害時には座面を取り外しかまどとして利用できる公園施設。ステンレス製のグリルで最大5.5リットル寸銅鍋を2個同時に置くことが可能。	86	防災	中村製作所	

■安全・安心の街づくりを支える要素技術一覧表

分類	技術名称	概要	要素技術ID	研究会	会社名	担当
F3	収納ベンチ(ソーラー付)	収納ボックス形状特有の重々しさを極力消し、通常のベンチとしてデザインされた災害味の収納ベンチ。ソーラーライトが内部を照らすことが可能。	87	防災	中村製作所	
F4	防災・防犯ベンチ(ソーラーベンチ)	太陽光発電による電気を蓄電し、夜間自動的にLEDを発光させるフットライト機能を有した防災や防犯に配慮したベンチ。	88	防災	中村製作所	
J1	新しい時代の公園利用空間の創出「パークサーパ」	「いつでも、どこでも、何でも、誰でも」がCPネットワークにつながることで、様々なサービスが提供される。常時利用状況把握。管理者不在時の利用状況把握。災害時の状況把握。気象データのリアルタイム把握等。	32	防災	テック太陽工業	
J2	情報の共有化・システムの構築	通常から、関係各機関が情報を共有するシステムを構築しておく。関係各機関が暖時に情報を共有し、正確な状況把握のもとに、効率的な協働と、役割分担を行う。	59	UD	LAU公共施設研究所	山本
J3	避難誘導標識	日中・夜間を問わず避難場所案内標識として機能。太陽光発電。自動点灯・消灯方式。避難行動・海岸周辺において津波警報の有無にかかわらず、直ちに避難することを普段から意識付ける。	33	防災	テック太陽工業	
J4	予報、情報通信、避難体制・方法、サイン	情報核となる施設とそれに連動する情報システム。特にサインについては固定のサインではなく、電子サインとしてリアルタイムの情報をサインとして流せるしくみが必要。	99	UD	淡窓庵	酒井
J5	マップ作成(沿道協力者への声かけ)	帰宅困難者対策として、幹線道路のマップを整備する。記入…幹線道路の地下鉄駅名、帰宅困難者支援センター位置(コンビニ等)、等間距離表示、公園(防災拠点)等。	95	UD	淡窓庵	酒井
J6	避難地の安全確認広報	学校等避難場所の学校等避難場所の耐震化については、早期に現状の調査と報告をまとめ、避難対象地域居住者へ結果の広報を行う。現状の対応策の広報を合わせて行う。代替避難地と避難ルート等。	92	UD	淡窓庵	酒井
J7	インフラ復旧マニュアル	液化化に備えた基盤調査と対応(ソフトとハード)。ライフラインについて緑的要素と緑的(基盤)要素の長寿命化計画を行うことにより避難路などの安全が維持できる。	89	UD	淡窓庵	酒井
J8	ビル別避難マニュアル	避難場所、対象企業(者)の安全確認、広報、広報場所等。ビルオーナーの意識の向上。形式的でない防災上の役割分担等により、就業に対する安全の提供が可能となる。	90	UD	淡窓庵	酒井
J9	防災マニュアル作成、配布、訓練等の実施	防災マニュアルを整備し、防災意識を向上させる。防災マニュアルに沿った訓練等、シミュレーションを行い、地域居住者の状況確認と必要者のリストラを行い、UDを踏まえたマニュアルの不足を補足する。	91	UD	淡窓庵	酒井
T1	廃校、公務員住宅、その他の公共施設等ストック調査	各自自治体では、使われてない公共施設がどのくらいあるか、どのように活用できるか等のストック調査を行い、有事に活用できる整備を行う。	94	UD	淡窓庵	酒井



■安全・安心の街づくりを支える要素技術一覧表

分類	技術名称	概要	要素技術ID	研究会	会社名	担当
T2	ソフト 広域避難場所である公園の安全を視野においた仮説と基礎調査、備蓄品の確認	浸水に対して安全であるかを確認する調査を行うとともに、備蓄品がどのような被災状況であっても活用可能かチェックを行う必要がある。安心・安全の向上。	96	UD	淡窓庵	酒井
T3	ソフト 緑の防潮堤、公園堤の維持管理	緑化された防潮堤等の整備に対し、合わせて行政や消防の防犯システムに加え、日常から市民組織の参画新たな公(地域コミュニティ)による活用、維持管理の仕組みづくりが大切である。自主防衛の意識化。	97	UD	淡窓庵	酒井
T4	ソフト 漁業の沿岸必要施設の選択と施設の共有化	協議を計画に反映する仕組みづくり	98	UD	淡窓庵	酒井
T5	ソフト 国内の姉妹都市化(相互扶助の仕組みづくり)	都市と農山漁村(まち)の交流を図ることを目的として、どこにも姉妹都市の関係があるようにする。・特に小学校(一次避難地)を核として交流を行う。ホームステイ制度などを検討し、日常からの交流関係を築く。	93	UD	淡窓庵	酒井
T6	ソフト 支援(ケアキャンプ)	被災地の子供たちに対し、被災のストレスの緩和とリラクゼーションを目的としたキャンプ。心身ケアの一助として良好な環境の場所、他の生活環境の人とコミュニケーションを図る。	100	UD	淡窓庵	酒井
T7	ソフト 花苗、プランター等の提供。一緒に緑化植樹、種まき等で環境向上の気運を	仮設住宅地に花苗、プランターを提供することで生活環境に潤いをもたらす。また、そのための園芸作業を通じて、被災生活以外の観点からコミュニケーションを図る。	101	UD	淡窓庵	酒井

3) エコ・グリーンシティ要素技術シート集

前項の「エコ・グリーンシティを構成する要素技術の一覧」で示したエコ・グリーンシティを形成する要素技術の詳細は、巻末資料のエコ・グリーンシティ要素技術シート集に示しました。

4) エコ・グリーンシティの対象エリア毎の要素技術（断面モデル）

ここでは、前述した要素技術を用いて実現することができるエコ・グリーンシティの対象エリア毎に、要素技術を整理しました。要素技術の断面における位置を示すインデックスとして断面モデルを示します。

① 首都圏・大都市

首都直下地震をはじめとする大都市圏での直下型地震災害を想定し、防災拠点の整備と、避難道路・駐車場に関する断面モデルを示しています。

a. 首都圏・大都市断面モデル案 防災拠点エリア（図3）

首都圏・大都市部における防災拠点の整備を、学校・公共施設・病院等の建築物、および都市公園、広場等といったオープンスペースを用いて行う際、各種の要素技術を導入することで機能を付加しています。

● エリアにおいて中心となる施設等

- 防災拠点（学校・公共施設・病院）
- 防災拠点（防災広場・防災公園）

b. 首都圏・大都市断面モデル案 避難道路・駐車場エリア（図4）

首都圏・大都市部における避難路や駐車場といった交通インフラの整備を、安全・安心に配慮して行う際に、立体駐車場等の建築物、および避難道路等に各種の要素技術を導入することで機能を付加しています。

● エリアにおいて中心となる施設等

- 避難道路
- 防災拠点駐車場





■ 図 4 首都圏・大都市断面モデル案 避難道路・駐車場エリア

② 海岸部の都市・漁村

東海、東南海・南海地震や三陸沖地震等の海溝型地震による海岸部の都市等の地震被害と津波被害を想定し、海岸隣接部、海岸に隣接した平野部、海岸にした防災公園に関する断面モデルを示しています。

a. 海岸部の都市・農村断面モデル 海岸隣接エリア（図5）

海岸部の都市・農村、特に海岸隣接部において防災拠点や防災林を整備する際、各種の要素技術を導入することで機能を向上しています。

● エリアにおいて中心となる施設等

- 防災拠点エリア
- 避難道路
- 防災林

b. 海岸部の都市・農村断面モデル 海岸平野エリア（図6）

海岸部の都市・農村の平地部分に避難道路、防災拠点等を整備するとともに、農地における安全・安心の性能を向上させるための取り組みを行う際、各種の要素技術を導入することで機能を付加しています。

● エリアにおいて中心となる施設等

- 農地
- 避難道路
- 防災拠点エリア

c. 海岸部の都市・農村の防災公園モデル案（図7）

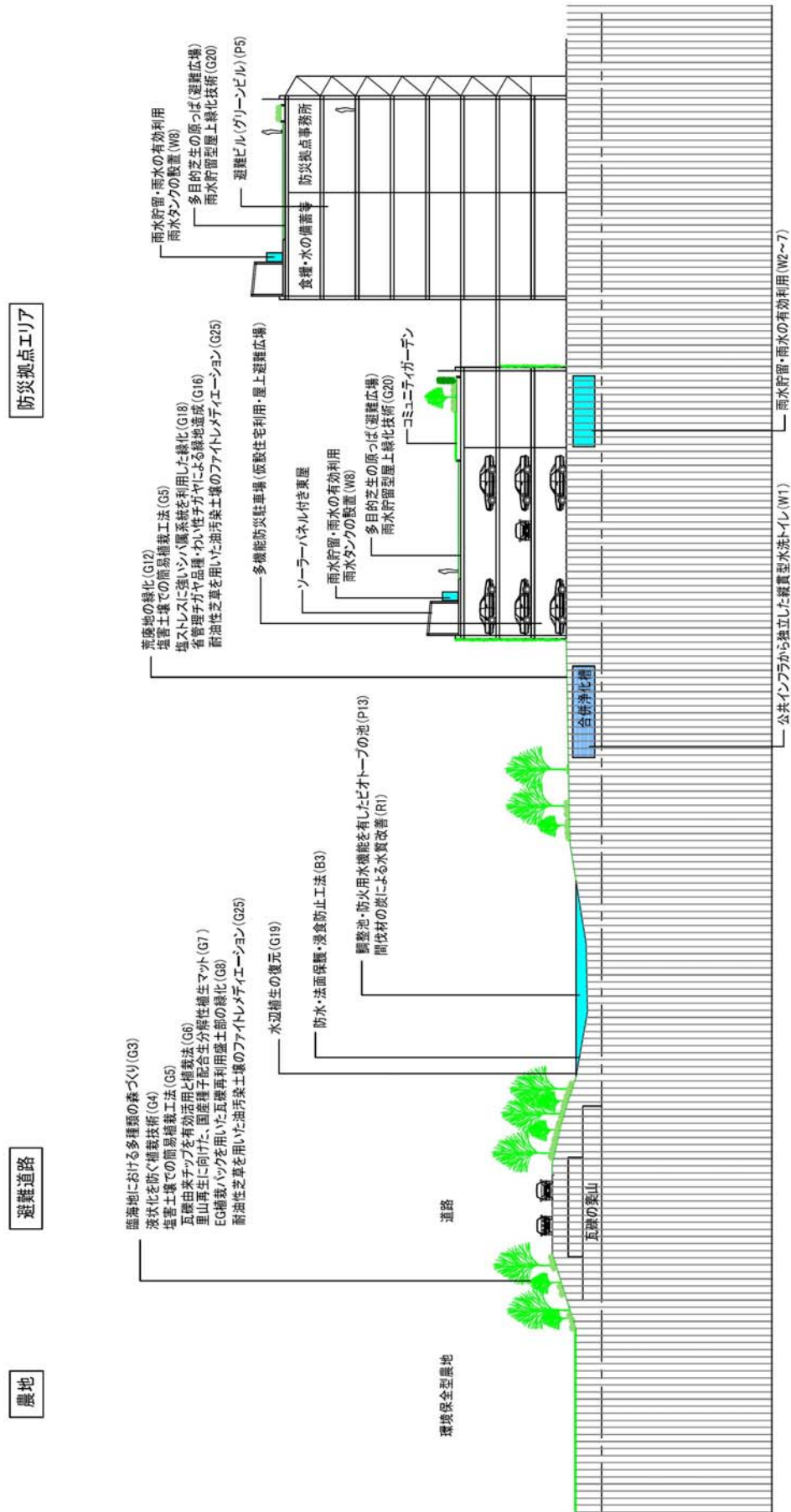
海岸部の都市・農村において、防災公園を整備する際、各種の要素技術を導入することで機能を付加しています。

● エリアにおいて中心となる施設等

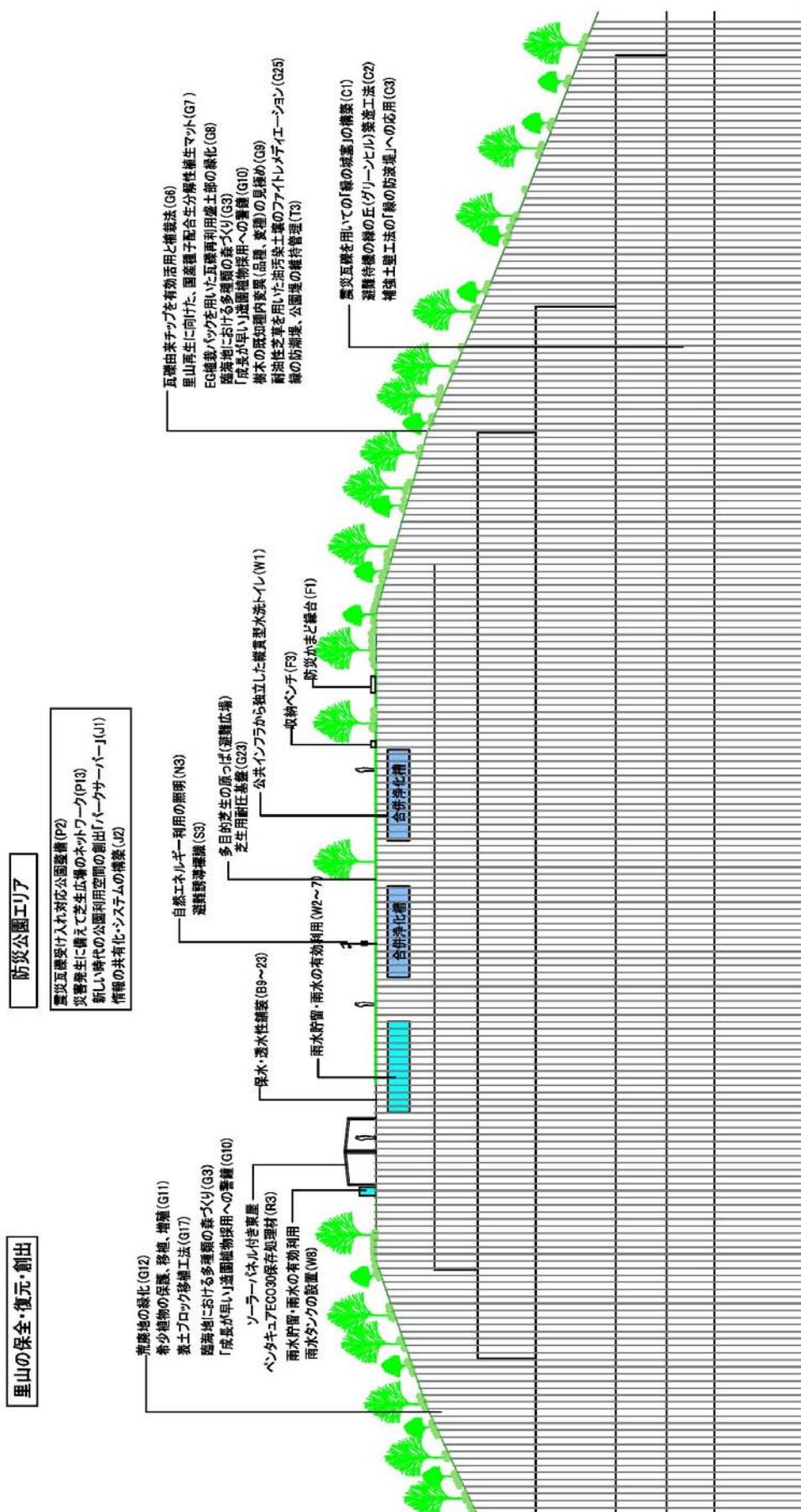
- 里山の保全・復元・創出
- 防災拠点エリア



■ 図 5 海岸部の都市・農村断面モデル 海岸隣接エリア



■ 図 6 海岸部の都市・農村断面モデル 海岸平野エリア



■ 図 7 海岸部の都市・農村の防災公園モデル案

③ 内陸部の都市・中山間地

新潟県中越地震をはじめとする中山間地での地震災害を想定し、内陸の住宅地と防災拠点についての断面モデルを示しています。

a. 内陸の都市・中山間地断面モデル案 住宅エリア（図8）

内陸の都市・中山間地において、里山の保全や宅地の整備、農園等の整備を行う際に、各種の要素技術を導入することで機能を向上しています。

● エリアにおいて中心となる施設等

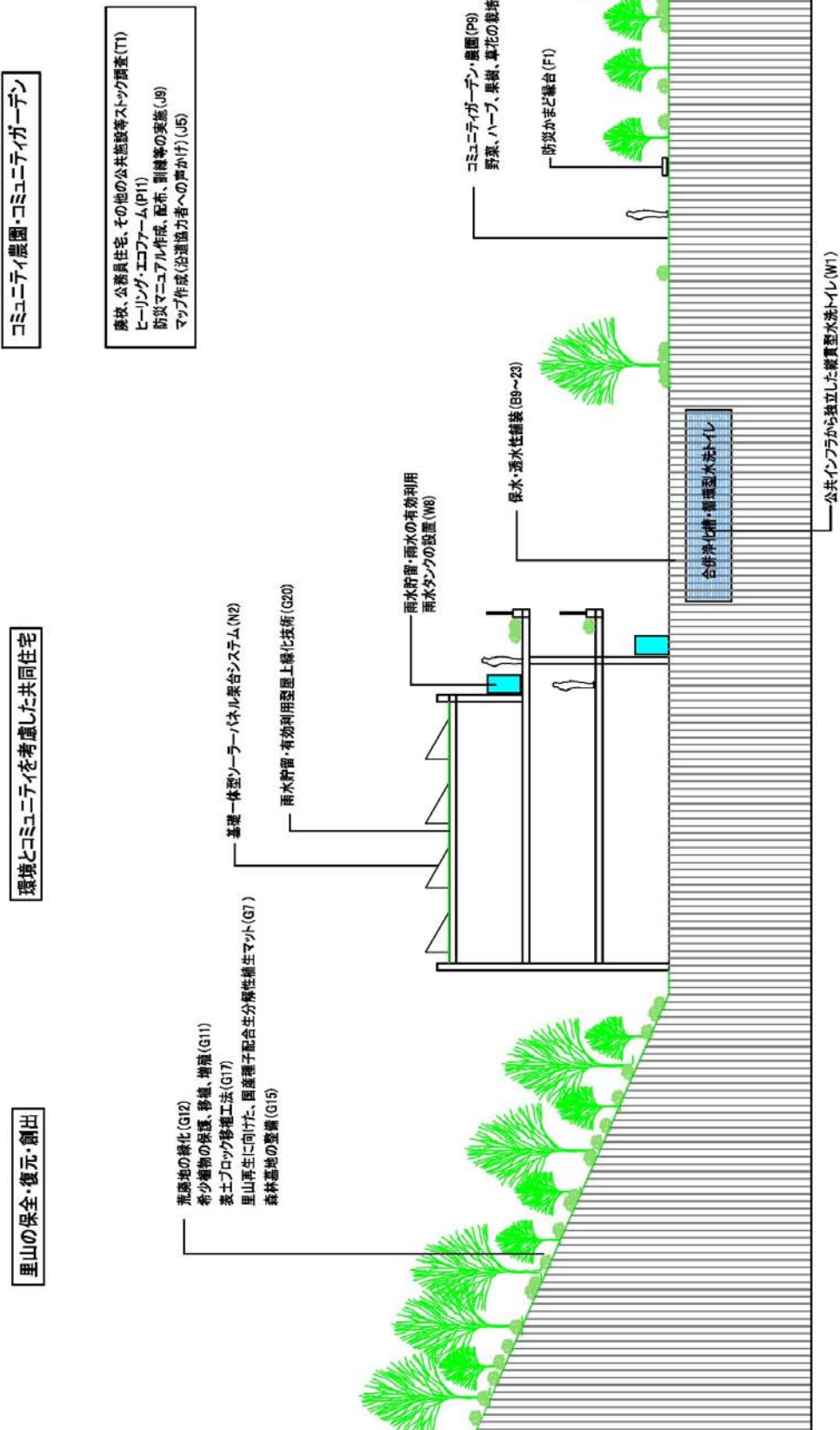
- 里山の保全・復元・創出
- 環境とコミュニティを考慮した共同住宅
- コミュニティ農園・コミュニティガーデン

b. 内陸の都市・中山間地断面モデル案 防災拠点エリア（図9）

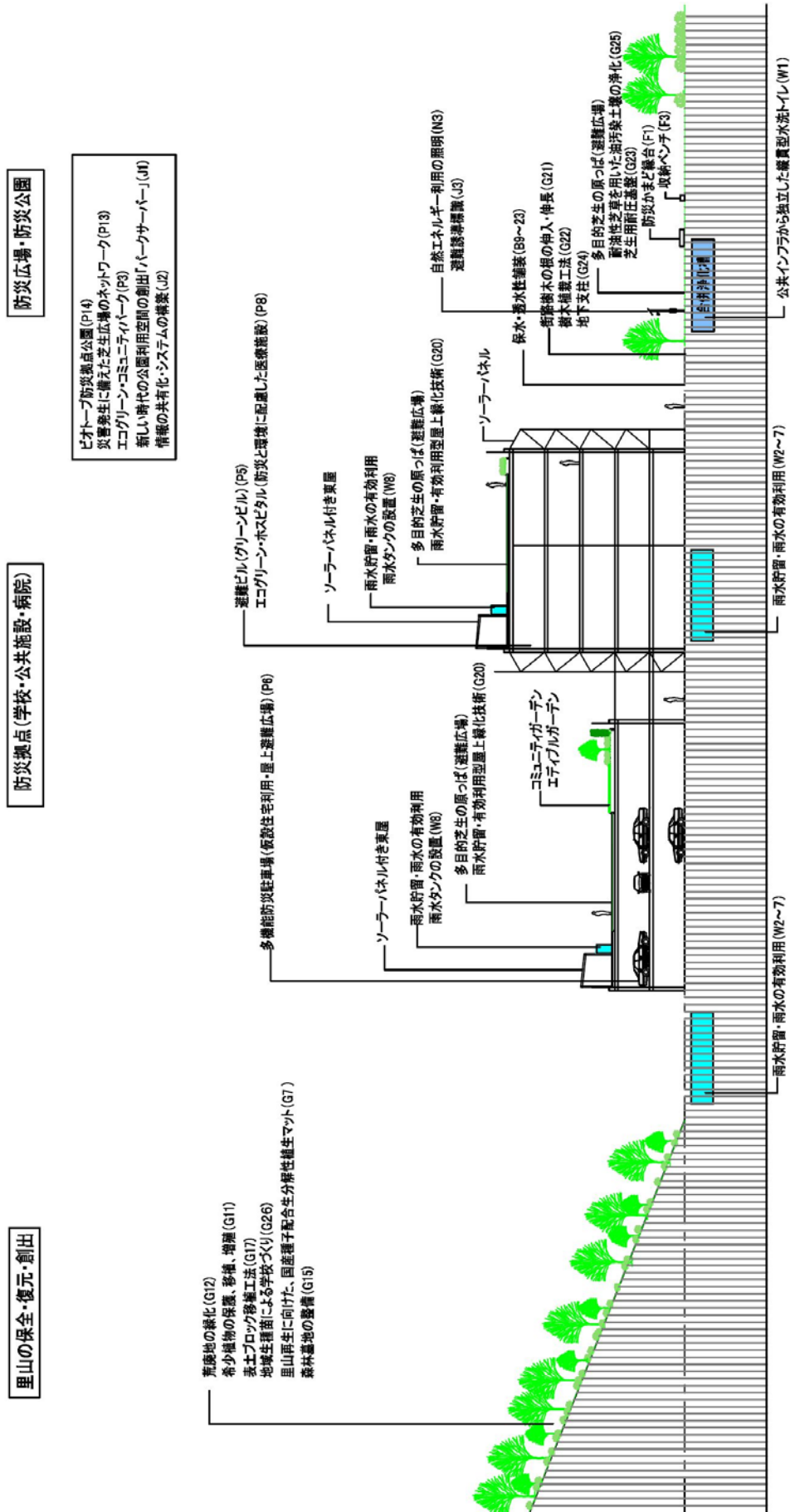
内陸の都市・中山間地において、建築物やオープンスペースを活用しつつ、防災拠点を整備する際、各種の要素技術を導入することで機能を向上しています。

● エリアにおいて中心となる施設等

- 里山の保全・復元・創出
- 防災拠点（学校・公共施設・病院）
- 防災広場・防災公園



■ 図 8 内陸の都市・中山間地断面モデル案 住宅エリア



■ 図 9 内陸の都市・中山間地断面モデル案 防災拠点エリア

4. 復興まちづくりの提案（コミュニティパークタウン）

～ 復興まちづくりの骨格を考える ～

エコ・グリーンシティは、日本全国のすべての地域に当てはまる考え方です。本章では、エコ・グリーンシティの展開例の一つとして、東日本大震災の被災地に対し、復興まちづくりの提案を行います。この提案を私たちは、コミュニティパークタウンと呼びます。

1) 骨格となる復興の考え方を整理

① 現状からみえること

- 今回の震災、津波での教訓は、「屋台骨（【プレート】が動いた）を揺るがしたのだから、そこへ従来の土木的手法を用いた再興するための仮説（土木的対応手法）は通用しない」
技術的、計画的なパラダイムシフトが求められる。
- 高齢者の多いまちが多く、その人たちが今後、借金をしてあらたに戸建ての住宅に住むことに無理がある。（現在でも仮設住宅に入った時から光熱費等の費用負担となり、無職の場合はそれが無理で抽選に当たったが入居を断念する人もいる）
震災、津波前のままの戸建て密集型を再興することはベストと言い難い（高齢者が借金をして家を建てる状況が困難だと考えられる）。集合住宅地で効率的かつ賃貸でも住める方法が必要である。
- それぞれの事情で避難している人たちは、帰ることを希望するひとと、帰ることに不安（不安の種類は様々。同じような災害への危惧。遅々として復興が進まない現状。放射能により帰らないほうがいい。）があり、帰りたくない人も増えている。
震災、津波前の人口にならない可能性がある。行政区域の統廃合も考えられ、まちの中心が元通りではないことも十分想定できる。
- 限界集落も多く、行政が崩壊している現状に鑑みると、新たな公（住民が公の意識でまちづくりに参加する）の手法が求められる。

震災、津波前の人口にならない可能性がある。行政のみならず新たなコミュニティ形成を進め、一緒にまちづくりを行う仕組みが必要である。



② どんなまちがもとめられるか

a. 空間的形態

● 高い居住性と就業などの密度

居住地を高密度化すると環境の質が問われる場合があるため、それに見合った環境が問われる。そこで公園緑地の果たす役割は大きい。

● 複合的な土地利用の生活圈

生活を満たす都市機能がある。（住宅地のみで商業や都市機能が離れていては利便性が低い。小さくても都市機能が充実している。）

● 自動車だけに依存しない交通

歩いていける、自転車で行ける程度で生活が完結すれば、高齢になっても自立した生活が可能となる。（車に依存しなくても日常生活が成立する。）

● 多様な居住者と多様な空間がある

多様な年齢層、社会階層、家族形態、就業の人が住み、住宅も高密度だがいろいろな形態や広さを選ぶことができ、事情によって住み分けができる。これにより、居住の継続性と地域の安定が想定できる。

● 明快な境界がある

いわゆる集落的なかたまりとしてまちが成立し、農地や緑地に市外地が拡散していない。

それによって周辺環境が保全できる。豊かな周辺自然地の保全による生物の多様性、

b. 機能性

● 社会的な公平さ…自力で自由に動ける範囲で、だれもが公平に生活できる。

● 日常生活の自足性…体が動けば近隣で生活を充足できる。ただし、全て満たされるわけではないので他地域との連携や役割分担が必要である。

● 地域運営の自律性…コミュニティが形成され、まちの運営に主体的に参加できる地域自治（あらたな公）が形成される。

③ 公園・緑地の意味・役割の再考

高密度なまちづくりには公園や緑地の果たす役割は大きい。そこで、高密度であるがゆえに公園・緑地は、まちの機能を補完するための新たなインフラとしての機能と位置付け再考する必要がある。これまで公園緑地は20㎡/人を目標として整備してきた。すなわち指標は量であったが、人口が減少を辿り、高齢な社会ではこの指標に説得力はない。単に《みどりがあればいい》ということではなく、都市インフラとしての役割をまちづくりとともに考える必要がある。

そこで、ここではあえて従来の公園・緑地の役割を列挙し、再考の視点を考えてみよう。

公園・緑地の効果（従来のもの）とは？

a. 存在効果

- 適切な配置による良好な市街地の形成

市街地形成に寄与する適切な配置とは。配置論の再考が必要である。

- 気温の緩和や大気汚染の改善 ・ 水源涵養（里地・里山）
- 生物の生息環境 ・ 行楽・観光の拠点

これら 4 つの存在効果を果たすためには、生態系を形成する広さや特有の自然や景観性等、ある程度のスケールが必要である。

- 気温の調節等の機能により省エネルギー化・・・屋上緑化、壁面緑化等を含む

単に緑化がよいというだけでなく、断熱材等も併用し、イニシャル、ランニング等を含めた費用対効果の検討が必要。コストパフォーマンスもよいということであれば指標としての説得力もある。

- 都市景観に潤いと秩序を与える

都市領域全体での計画的配備をしないと効果が薄い。
主要な点（駅等交通の結節点の緑）、線（道路、河川等人の目が沿う都市内のシークウンスを形成する要素にある緑）、面（中心的な公的施設と広場や公園等施設との関係性に意味を持つ面的な緑）

b. 利用効果

- 休養・休息の場
- 教育、文化等様々な余暇活動
- こどもの安全な遊び場、スポーツ、レクリエーション健康運動の場
- 災害時の避難場所



以上のことを満たすためには、ある程度のスケールがあり、まちによって必要なものを組み込めるフレキシビリティのたかい公園が効果を上げる。



2) 復興を目指したエコ・グリーンシティの考え方

求められるまちの要素＋スケールメリットのある公園＝コミュニティパークタウン

ー各種の都市機能の相互性を生み出すとともに、コミュニティ形成を果たす公園ー

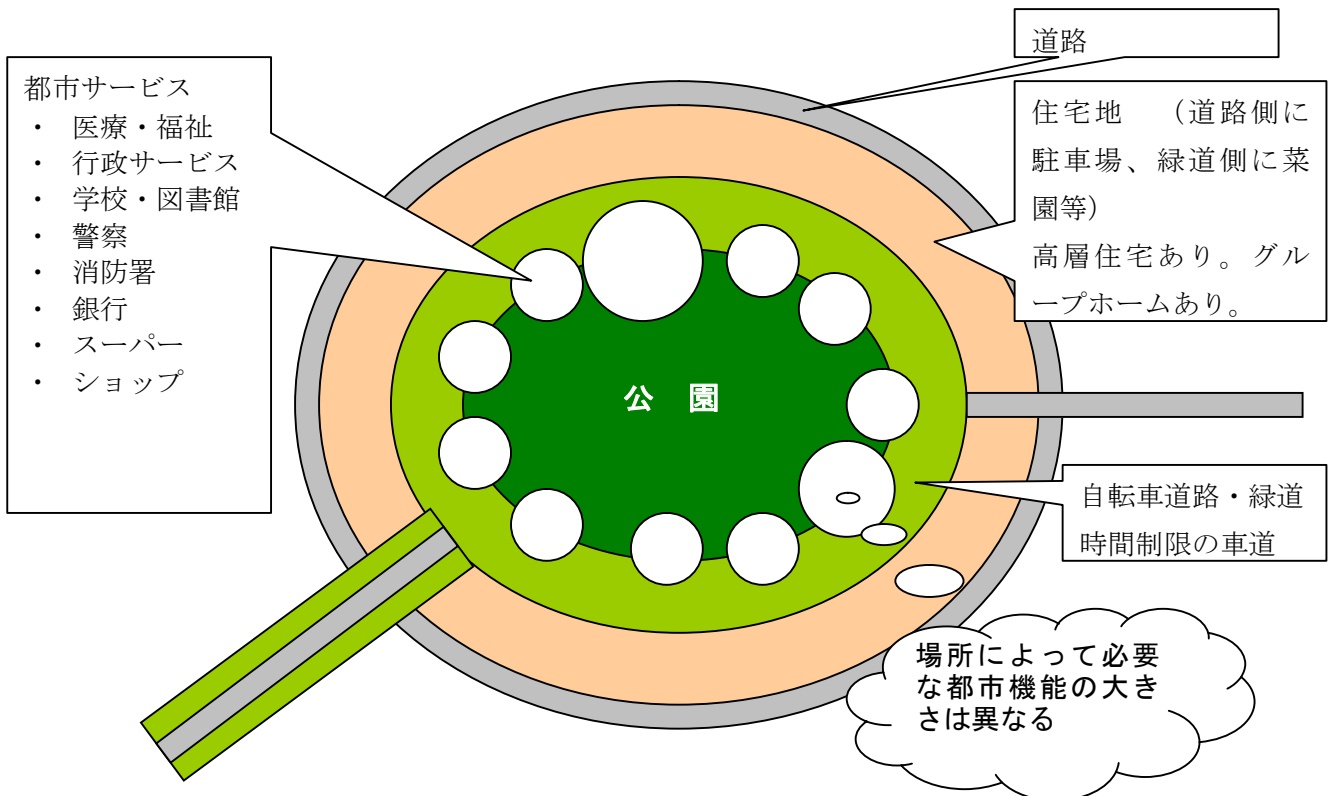
① コミュニティパークタウンの考え方

私たちの考える《エコ・グリーンシティ》とは何か。



ずっとすみつづけたくなるまち

- ・住む人の誰もが豊かで便利、かつ安心・安全を共有できるまち
- ・住む人の活力ある暮らしが見えるまち
- ・住む人と環境が共生する緑ゆたかなまち



■ 図 10 コミュニティパークタウンの模式図

② 必要な都市施設の種類

医療・福祉（病院、診療所（大きな病院とのネットワーク）、高齢者施設、リハビリ施設、デイサービス、保険所）、教育（小・中学校、（高等学校）、幼稚園・保育所一体型施設、図書館、体育館）、行政機能（役所、消防署、警察署）都市サービス施設（銀行、スーパーマーケット（市場）、ショップ）、農協、漁協や組合等各種団体の事務所

自転車道、緑道、スケールに見合った上下水道、コージェネレーションシステム等のライフライン

発電時に発生した排熱を利用して、冷暖房や給湯などに利用する熱エネルギーを供給する仕組みのこと。火力発電など、従来の発電システムでは発電後の排熱は失われていたが、コージェネレーションでは最大 80% 近くの高効率利用が可能となる。また、利用する施設で発電することができるため送電ロスも少ない。このため省エネルギーやCO₂の削減に効果がある発電方式として、地球温暖化対策としても期待されている。ホテル、病院、学校、一般企業などへの導入のほか、限定された地域への集中的な冷暖房などにも用いられている。また、家庭用のコージェネレーションシステムも実用化されつつある。

③ コミュニティパークタウンにおける公園の役割

a. 都市広場として人の参集、離散、通過がみえる。

ークロス ザ パーク（まちの見える化・人のみえる化）ー



- b. スポーツ、エンタテインメント（祭り）、イベント、防災訓練（避難広場）、地域コミュニティの集合場所（集会所）、活動場所、情報集積（あらゆるまち情報の核）、グラウンド（学校も一般も使う）
- c. 隣接する各種の都市施設が具備すべき広場機能を果たす。社会参加、社会学習ができる。
- d. セントラルパークー「光」「空気」「風」「影」「奥行き」「音」「匂い」「地域」「歴史」「風土」「魅力的な人」など、地域が生み出す日常環境を体感できる場所。
- e. 地区公園から総合公園の間くらいのスケール（小さすぎず、大きすぎず）

④ 特徴の異なるコミュニティパークタウンの例

a. サッカーチームの拠点のまち（例ー1）

- ・練習用のサブグラウンドと質の高いサッカー場のある公園（サッカーチームと地元の造園建設企業による指定管理者によって日常から子供達がサッカーを修得でき、スポーツマインドを醸成できる）
- ・サッカー場はまちのイベント、学校の授業等にも活用できる広場の役割もあり、施設内はコミュニティの場にもなる。



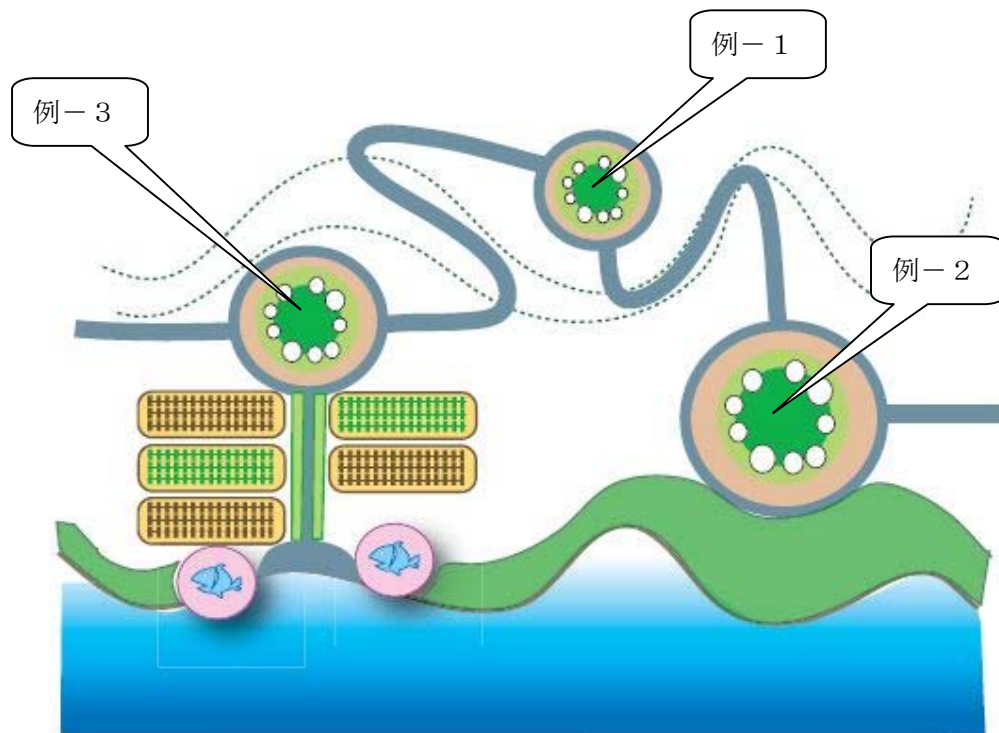
b. 福祉施設がセールスポイントのまち（例－２）

- ・ 高齢者施設とともに幼稚園と保育園が一体となった施設は、公園に高齢者の健康運動施設や子供の遊び場が充実しており、母親は子供を預けてそれらの施設で時間を選んで働くことができる。
- ・ 男性を主体とした自警チームができ、日常の防災訓練や高齢生活者のお助け活動ができる。公園内に活動拠点があり、活動の情報発信センターがある。

c. 農業地帯で温泉が出るまち（例－３）

- ・ 公園に充実したスパがあり、温水熱利用の農場がある。スパに併設した市場があり、居住者は地産地消の生産物を購入でき、高齢者はスパ内のレストランで健康食が食べられる。

公園・緑地にまちの特徴となる機能を配備しまちのセールスポイントをクローズアップするとともに、他のタウンとネットワークして機能をシェアすることで交流の広がり生まれる。

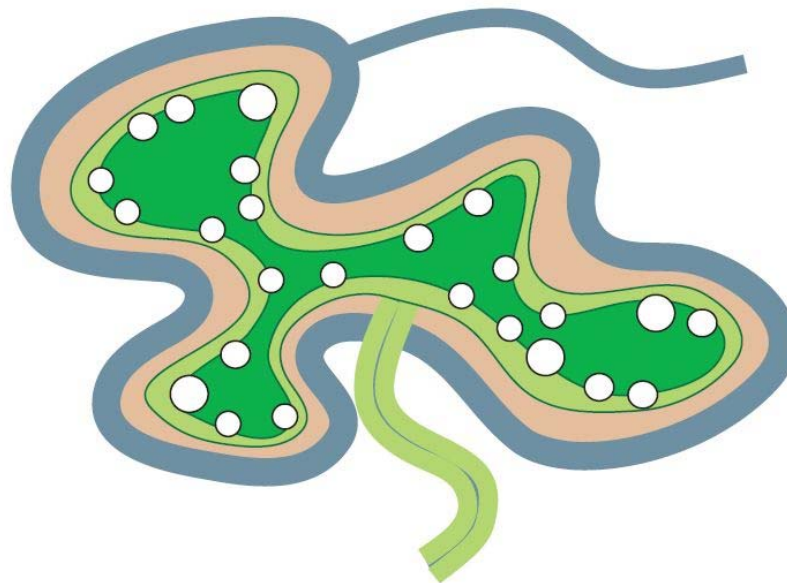


■ 図 11 コミュニティパークタウンのネットワーク

まちの規模によって、1カ所のコミュニティパークタウンで成り立つ場合もあれば、大きな規模のまち（都市）の場合は、数カ所のコミュニティパークタウンのネットワークによって成り立つ場合もある。

⑤ まちのスケールによつての加減を考える

- ・ 平坦地の面積、地形の変化等にフィットするよう柔軟に計画する。
- ・ 極力、台地に配置し、良好な基盤に整備する。



■ 図 12 まちのスケールに適応したコミュニティパークタウンの模式図

⑥ コミュニティパークタウンの効果

- a. まちの密度は高く効率はよい。コミュニティパークによつて広がりや良好な環境を得ることができ、タウンに居住していれば、避難の必要がない。
- b. 日常生活の中では車がなくても生活ができるエコなまちが成立する。
- c. 公園を介在して各種の施設サービスへ到達しやすく、高齢者等にも社会的な公平性が維持できる。
- d. まちの領域を明確にすることで、シティ周辺の農地や緑地等自然や景観保全がより良くなる。
- e. 都市を集約することで都市基盤施設の整備、管理のための公共投資に対し、費用対効果が高い（コンパクトで完結型（自立型）のインフラを整備し、維持管理を軽便にすることで、万が一の最後にメンテナンスができる状況を考える（大きな仕組みに組み込まない）。）。
- f. 居住者、就業者、子どもたち等の顔がみえ、コミュニティによる防犯性が高まる。
- g. 広い年齢層が住みやすいまちは、コミュニティ力が高まり、助け合いやまちの運営に関して積極的な参加の可能性が高まる。新たな公を生み出すことが期待できる。

☐ 巻末資料：エコ・グリーンシティ要素技術シート集

P 都市公園等緑地整備に関する技術

技術名称	MMZ（マリンマルチゾーン）構想による海岸地域の自立的復興
記入者	イビデングリーンテック(株) 佐藤 忠継（特殊緑化共同研究会）
概要（何について何を する技術な のか）	震災前からも何度と無く言われてきましたが、疲弊する農村・林業・漁業地域の復興を根本的に見直すスタートとし（これまでの補助金などのその場対応のバラマキ的な対策ではなく）、農林漁業の良好な生活、良質な製品の生産性向上に向けたインフラ（カントリーインフラ＝アーバンインフラとは違った要素で）の構築が必要ではないでしょうか。自立的な農業地域の復興に向け安心な土地と水源の確保が必要と考えます。 津波被害地域の復興のためのインフラ構築のひとつの技術として、バブルの時期に国が検討を進めていた「MMZ構想（マルチ・マリン・ゾーン）」が参考になるのではないかと思います。 手順は、 ① 津波防波堤の構築 安全・安心な陸域を確保するための築堤による防潮、蝶風、防砂、海岸林整備 ② 農耕地の再生 良好な農耕地は温暖化に伴い北上しつつある現状を踏まえ、東北地方に良好な大規模農耕地を再構築する。 ③ 水資源の確保のための多目的ダム 築堤のための土砂掘削跡地を多目的（農業用水、飲料水、自然環境保全保全、レクリエーション）な水源地として確保。
参 考 図 平成まもない頃、国が検討を進めていたマリンマルチゾーン（MMZ構想）がありました。その趣旨は、「厳しい自然条件のため従来あまり利用されていなかった外洋に面した沿岸域において、消波及び侵食防止の国土保全機能と海岸環境を設置して、沿岸域に創出される多目的利用空間を高度に利用しようとするものである。」ということでした。	

震災対応上 の特徴・効果	海岸線のインフラ整備による防潮堤整備による、 ・ 安全安心な農業・林業・漁業地区の確保と都市域の確保。 ・ 海岸線の保全（砂浜侵食防止など） ・ 海洋性レクリエーションなど長寿社会、長期滞在型リゾート地区の確保。 ・ 将来のための、身近な地域での（山奥ではない）豊かな水源の確保など ・ MMZ 構想の築堤整備事業により、農業地区復興までの長期のわたる雇用の確保。 ・ （特殊緑化関連） ・ 築堤上の防風林整備技術と築堤の景観性向上のための緑化技術 ・ 海岸砂浜の飛砂植栽技術 ・ 消波ブロック上の樹林緑化技術 ・ 多目的ダムの水質浄化のための緑化技術等

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え		
海岸部の都市・漁村	事前の備え	築堤、海岸林、多目的ダム	
内陸の都市・中山間地	事前の備え		
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧		
	③復興		
その他の災害	事前の備え		

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	震災瓦礫受け入れ対応公園整備
記入者	井上忠佳（造園新領域共同研究会）
概要（何について何をする技術なのか）	発生必至と想定されている各都市で、発生する瓦礫の処理量を想定し、必要な空間をあらかじめ確保しておく必要がある（海上/海岸/工場跡地/そのほか）。 震災発生までは、快適な利用をはかるとともに震災について意識維持に資する公園とする。 震災発生時に、円滑な瓦礫類の持ち込みを可能にし、復興活動の円滑化に資する。 震災後は覆土して都市緑化の推進に資する
震災対応上の特徴・効果	震災復興のネックとなることが明らかな瓦礫の処理を想定した施設をあらかじめ整備することにより、震災復興事業/都市再建を円滑に推進できる。

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え	●	●
海岸部の都市・漁村	事前の備え	●	●
内陸の都市・中山間地	事前の備え	●	●
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧		
	③復興		
その他の災害	事前の備え	●	●

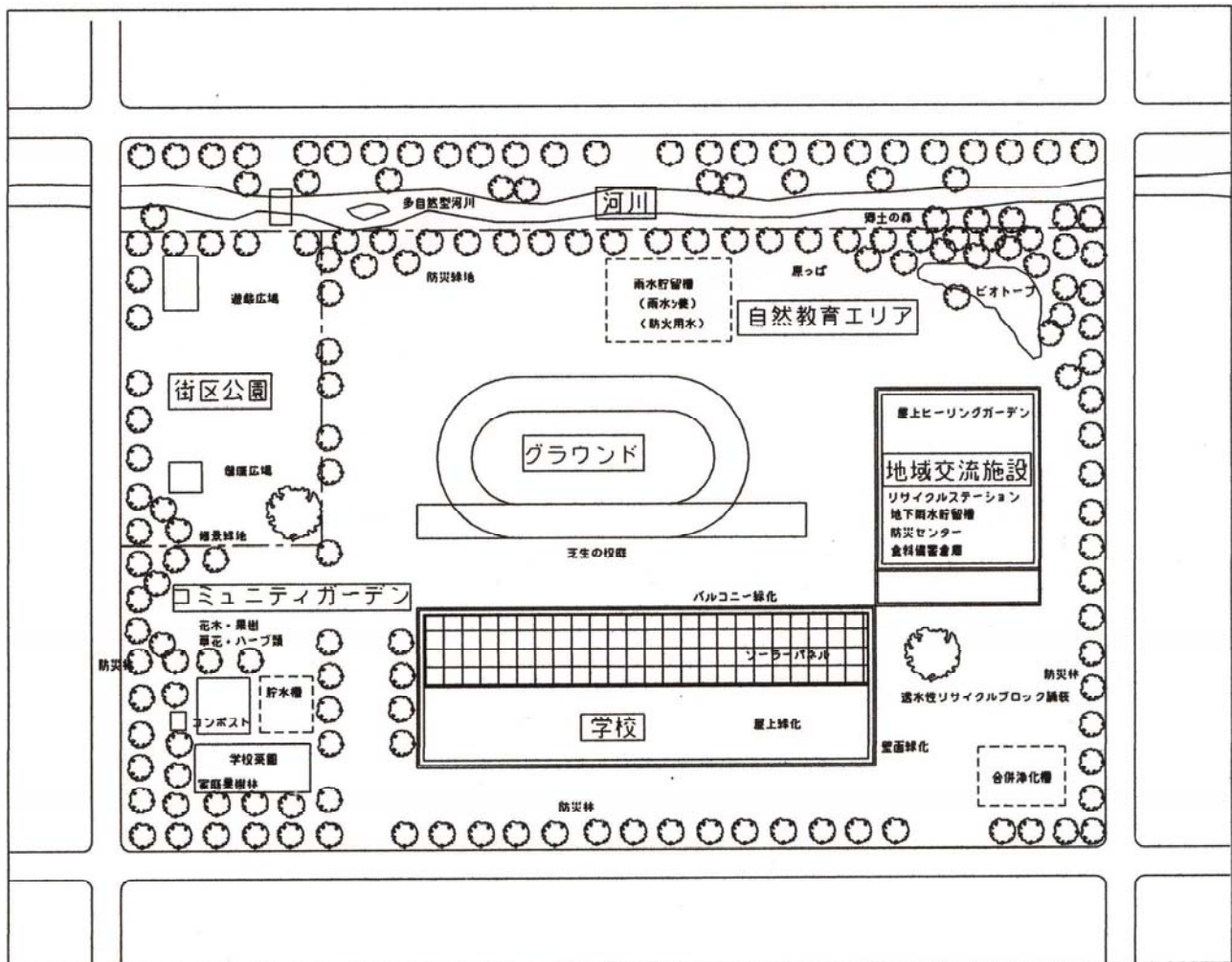
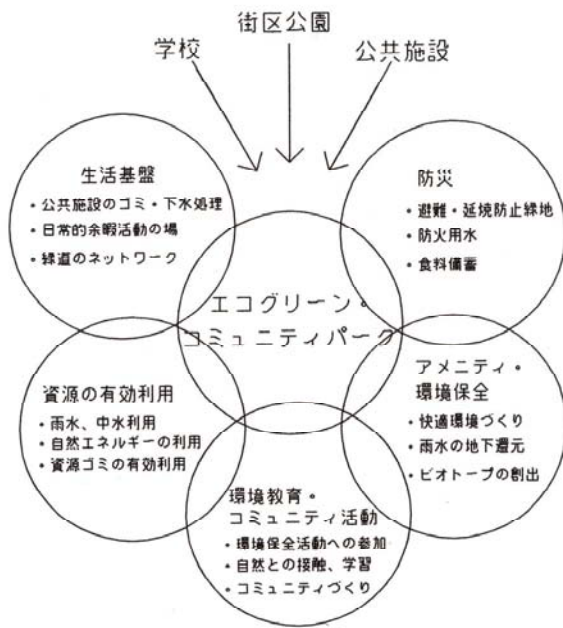
エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	「エコグリーン・コミュニティパーク」 (地域のコミュニティの核となる環境共生型防災緑地)	
記入者	(株)ランドスケープデザイン 豊田 幸夫 (特殊緑化共同研究会)	
概要 (何について何をする技術なのか)	鹿島建設において、阪神大震災後に提案した「エコグリーン・コミュニティパーク (地域のコミュニティの核となる環境共生型防災緑地)」から一部加筆引用して、環境に配慮した計画を紹介したい。 地域と自然と人々が協調して生きてゆく社会。すなわち、地域に密着した環境と共生するライフスタイルの実践が、将来に向けて持続的に豊かな社会と地球環境を保持してゆくための新しい方向性であると我々は考える。 「エコグリーン・コミュニティパーク」は、景観やアメニティの向上、ビオトープなどの生物生息空間の形成、大気や水、土などの環境保全、雨水や中水の有効利用、生ゴミのコンポスト化などの資源の循環、自然エネルギーの利用、環境教育やコミュニティ活動の場の形成、緑あふれる癒しの場、避難緑地などの防災機能等の施設や機能を有した地域のコミュニティの核となる環境共生型の防災緑地。	
	環境教育	・子供たちの屋外授業、課外活動のフィールド、家族や地域団体の自然体験を通じたコミュニケーションの場としての活用。 ・自然のしくみや生活との関わり方を身近な実体験を通して学べる活動場。 ・学校教師、熟年経験者などの地域のリーダーが地域コミュニティ活動の一環として指導的立場で参加。
	高齢化対応	・シルバー人材を活用した環境教育指導、施設及び緑地の管理運営の導入。 ・高齢者の地域コミュニティ活動への参加による世代間交流、生きがいの実現。
	住民参加	・住民が日常生活の延長線上での自由に利用、参加しながら自らで維持管理してゆく生活利便施設の提供。 ・地域住民の自然の営みと協調した生活関連活動が地域や自然との愛着を育む。
	防災対応	・空間の有効利用による地域防災のためのスペース確保。 ・日常的施設や空間の複合利用による非常時の用途への転化。 ・非常時利用の運用体制の準備と安全の確保。
	行政支援	・施設整備財源の予算措置、用地及び関連機関との調整手続き等。 ・事業推進及び管理運営のシステム構築及び支援。 ・リーダーの育成、住民への普及、啓蒙等。
	震災対応上の特徴・効果	地域コミュニティの形成による被災時のスムーズな非難、パニックの回避等

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え	○	◎
海岸部の都市・漁村	事前の備え	○	◎
内陸の都市・中山間地	事前の備え		
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧		
	③復興	○	◎
その他の災害	事前の備え	○	◎

「エコグリーン・コミュニティパーク」概念模式図

作成：豊田

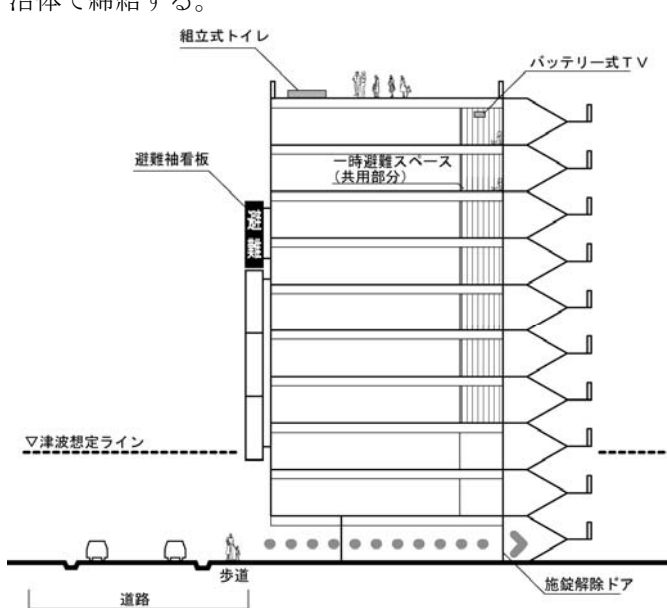


エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	①安全安心な街づくりに向けての考え方
記入者	株式会社 杉孝 都市緑化部 並河 康一 (特殊緑化共同研究会)
概要 (何について何をする技術なのか)	都内や特に地方都市における交通インフラに関し一貫性が無く事故が多発していると思われます。 自動車・自転車・歩行者の区分が曖昧で、それぞれの通行者が安心して通行できる状況になかなかないのも現状です。 そこで、一部地域では実施されている自動車・自転車・歩行者の通行区分をしっかりと道路上で分けていき、その分ける分離帯を緑化して交通インフラと緑化を協調させていくことが出来れば、ヒートアイランドの緩和や安心・安全な交通が担保されると思います。
震災対応上の特徴・効果	

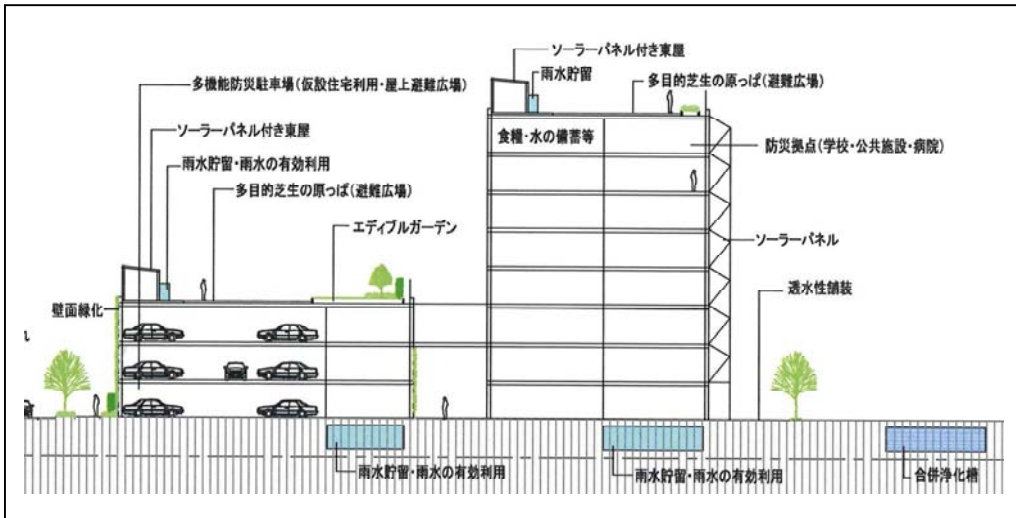
対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え	○	
海岸部の都市・漁村	事前の備え	○	
内陸の都市・中山間地	事前の備え	○	
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧		
	③復興		
その他の災害	事前の備え	○	

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	避難ビル（グリーンビル）指定
記入者	社団法人雨水貯留浸透技術協会 屋井 裕幸（GBM 共同研究会）
概要（何について何をする技術なのか）	先の東日本大震災で大量の帰宅困難者が発生したが、今後、首都直下型地震が発生した場合は、さらに多くの帰宅困難者の発生が予測されている。すぐに避難でき、帰宅可能な状況まで待避できる場所が必要となる。 都市内の民間ビルを避難先とし、避難者及びビルオーナー双方にメリットのある方策を提案する。 避難ビルの要件：①屋外階段があり、施錠が解除できること、②十分な耐荷重および耐震性を有すること、③帰宅可能な状況までビル内の共用部分に待避できること 国や自治体は、例えばメイン通りに面して 50m ごとに避難できる民間ビルを認定する。認定に際しては構造、階数、床面積、屋外階段の有無を基準にする。認定されたビルは屋外階段の常時施錠解除、非常時にはビル共用部分に待避できる協定書をビルオーナーと自治体で締結する。  ・協定には避難ビルの目印として、「避難」の袖看板を設置し、看板使用料は毎年自治体からビルオーナーに支払われる。 ・避難ビルは、公共広告機構やネット等で PR し、誰もがすぐにわかる体制をつくる。 ・非常時の組み立てトイレ、バッテリー式 TV は、助成金等を活用。 ・「避難ビル」の認定により、民間ビルの付加価値向上となり、優良テナントの確保等に貢献する。 避難ビルの概要
震災対応上の特徴・効果	帰宅困難者対策 津波からの避難 大規模洪水・浸水からの避難 ※袖看板を緑地に赤抜きで「避難」とし、屋上緑化・壁面緑化の普及促進ビルとして位置づけ、文字通り安全なグリーンビルと認知させていく。緑化のための散水に雨水利用を図るならば、さらに良い。

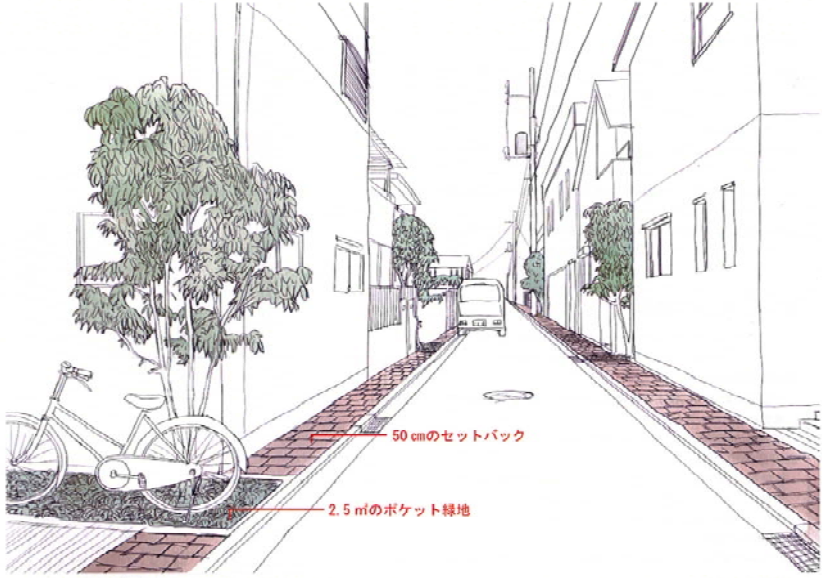
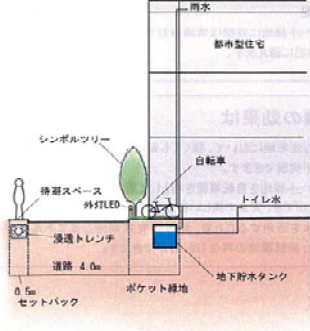
対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え		○
海岸部の都市・漁村	事前の備え		○
内陸の都市・中山間地	事前の備え		
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧		
	③復興		○
その他の災害	事前の備え		○

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	防災と環境に配慮した多機能型防災駐車場
記入者	(株)ランドスケープデザイン 豊田 幸夫 (特殊緑化共同研究会)
概要（何について何をする技術なのか）	防災と環境に配慮した立体駐車場。 ・屋上の芝生とコミュニティの形成に利用できる食べられる植物を主体に植えられたエディブルガーデンのある立体駐車場。 ・平常時には屋上は貸し菜園や幼児等の遊び場としての利用も可能。 ・ソーラーパネル、雨水貯留施設、食糧や水の備蓄のある防災を考慮した駐車場。 ・周辺の建物からの景観とヒートアイランド現象の緩和の軽減を考慮した駐車場。 ・階下の駐車場は非常時には仮設住宅として利用可能なエリアとして、仕切り壁が設置しやすい構造、各階にトイレと洗面所の設置。
	
震災対応上の 特徴・効果	避難場所、仮設住宅としての利用

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え	◎	◎
海岸部の都市・漁村	事前の備え	◎	◎
内陸の都市・中山間地	事前の備え		
2011 東日本大震災	①避難生活	◎	◎
	②復旧		
	③復興	◎	◎
その他の災害	事前の備え	◎	◎

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	都心住宅地（密集市街地）の街並み更新
記入者	社団法人雨水貯留浸透技術協会 屋井 裕幸（GBM 共同研究会）
概要（何について何を する技術なのか）	建替え時に最小限（50cm）のセットバックとポケット緑地で、安全で水緑（みりよく）あふれる都心住宅地へ更新する。  街並み再生イメージ 都心住宅地の街並み再生のポイント 2.5mのポケット緑地 ▼自転車置き場 ▼シンボルツリー ▼雨水地下タンク 雨水を日常のトイレ水に利用 災害時のトイレ水確保 50cmのセットバック ▼歩行者の待避スペース ▼電柱設置スペース ▼浸透トレンチ設置スペース ▼ゴミ置き場設置スペース 
震災対応上 の特徴・効果	狭隘道路の安全確保 非常時の水確保

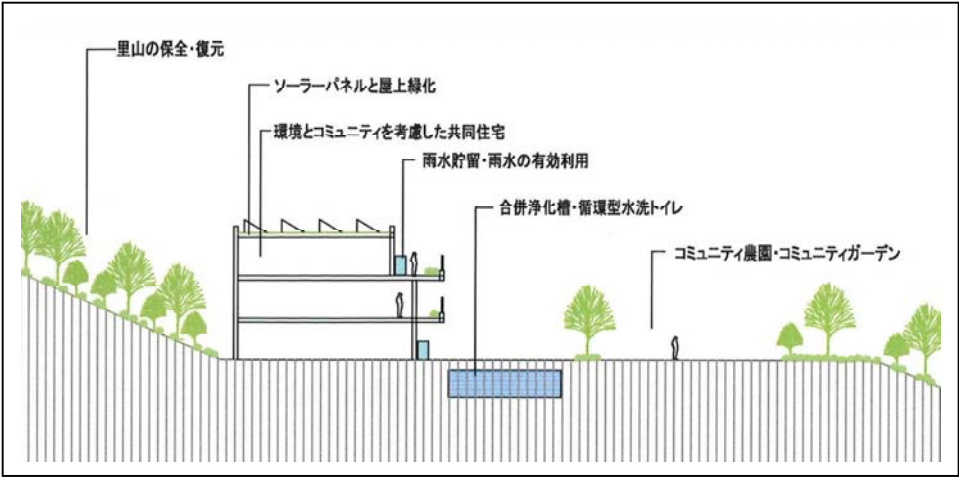
対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え		○
海岸部の都市・漁村	事前の備え		
内陸の都市・中山間地	事前の備え		
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧		
	③復興		
その他の災害	事前の備え		○

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	「エコグリーン・ホスピタル」(防災と環境に配慮した医療・福祉施設)										
記入者	(株)ランドスケープデザイン 豊田 幸夫 (特殊緑化共同研究会)										
概要(何について何をする技術なのか)	エコグリーン・ホスピタルは、環境への配慮と自然との共生、避難広場としての利用を考慮した、リハビリおよびコミュニケーションの場となる五感を刺激する植物の植えられた参加型のガーデンを有した医療・福祉施設。 <table border="1"> <tr> <td>ヒートアイランド対策</td><td> ・公共性の医療・福祉施設に屋上ガーデンの設置による緑地の推進が図れる。 ・屋上ガーデンや保水透水性舗装などによる地表面被覆の改善が図れる。 </td></tr> <tr> <td>医療費の削減・予防医療</td><td> ・癒しの場、コミュニケーションの場としてのガーデンの整備による健康促進と寝たきり老人の減少が図れる ・園芸療法や園芸作業などがリハビリ、病気の予防が図れる。 </td></tr> <tr> <td>高齢化対応・生きがい感の創出</td><td> ・ボランティアとしての園芸作業、維持管理への高齢者の参加、地域住民、スタッフ、患者さんとの交流が図れる。 ・シルバー人材の活用が図れる。 </td></tr> <tr> <td>雇用の促進</td><td> ・疲弊している病院スタッフや介護される人々も利用可能な緑の癒しの場の整備による医療関係者への配慮が図れる。 ・園芸療法士やガーデニングアドバイザーなどのあらたな業種の創出。 </td></tr> <tr> <td>防災</td><td> ・防災広場・避難広場としての利用が図れる。 </td></tr> </table>	ヒートアイランド対策	・公共性の医療・福祉施設に屋上ガーデンの設置による緑地の推進が図れる。 ・屋上ガーデンや保水透水性舗装などによる地表面被覆の改善が図れる。	医療費の削減・予防医療	・癒しの場、コミュニケーションの場としてのガーデンの整備による健康促進と寝たきり老人の減少が図れる ・園芸療法や園芸作業などがリハビリ、病気の予防が図れる。	高齢化対応・生きがい感の創出	・ボランティアとしての園芸作業、維持管理への高齢者の参加、地域住民、スタッフ、患者さんとの交流が図れる。 ・シルバー人材の活用が図れる。	雇用の促進	・疲弊している病院スタッフや介護される人々も利用可能な緑の癒しの場の整備による医療関係者への配慮が図れる。 ・園芸療法士やガーデニングアドバイザーなどのあらたな業種の創出。	防災	・防災広場・避難広場としての利用が図れる。
ヒートアイランド対策	・公共性の医療・福祉施設に屋上ガーデンの設置による緑地の推進が図れる。 ・屋上ガーデンや保水透水性舗装などによる地表面被覆の改善が図れる。										
医療費の削減・予防医療	・癒しの場、コミュニケーションの場としてのガーデンの整備による健康促進と寝たきり老人の減少が図れる ・園芸療法や園芸作業などがリハビリ、病気の予防が図れる。										
高齢化対応・生きがい感の創出	・ボランティアとしての園芸作業、維持管理への高齢者の参加、地域住民、スタッフ、患者さんとの交流が図れる。 ・シルバー人材の活用が図れる。										
雇用の促進	・疲弊している病院スタッフや介護される人々も利用可能な緑の癒しの場の整備による医療関係者への配慮が図れる。 ・園芸療法士やガーデニングアドバイザーなどのあらたな業種の創出。										
防災	・防災広場・避難広場としての利用が図れる。										
震災対応上の特徴・効果	防災広場・避難広場としての利用が図れる。										

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え	○	○
海岸部の都市・漁村	事前の備え	○	○
内陸の都市・中山間地	事前の備え	○	○
2011 東日本大震災	①避難生活	○	○
	②復旧		
	③復興	○	○
その他の災害	事前の備え	○	○

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	地域コミュニティの形成を考慮したコミュニティ農園とコミュニティ共同住宅の建設
記入者	(株)ランドスケープデザイン 豊田 幸夫 (特殊緑化共同研究会)
概要（何について何をする技術なのか）	震災後、住まいなくした家族、一人住まいとなる高齢者、障害者が支えあっても暮らせる、環境共生共同住宅と、健康とコミュニティの形成に役に立つ住民参加型の共同所有のコミュニティ農園の建設による、被災住民の生活の場の確保と少ない平坦地の有効活用を図る。 
震災対応上の 特徴・効果	被災住民の生活の場の確保

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え		
海岸部の都市・漁村	事前の備え	○	○
内陸の都市・中山間地	事前の備え	○	○
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧		
	③復興	○	○
その他の災害	事前の備え	○	○

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	長期的な支援・コミュニティ形成機能を持つ緑化の提案
記入者	東洋グリーン株式会社 秋篠周太郎（グラウンドカバー・ガーデニング共同研究会）
概要（何について何をする技術なのか）	阪神淡路地震の際、数年後から開始された緑化（校庭芝生化）のコミュニティ形成機能が注目された。 生活圏・地域を巻き込むような大災害時には被災者における社会基盤、コミュニティの喪失と阻害が生み出されることはよく知られている。近親者の不在、居住地、仕事等の生活基盤の物理的な喪失に加えて、孤独や喪失感から来る心理的なダメージは、災害から復興に向かう過程で多く観察されている。 神戸芝生スピリット（現 NPO 芝生スピリット）は阪神淡路地震の発生から 5 年後に立ち上がっており、現在も活動を続けている。 その活動趣旨として重要なことは学校校庭を芝生にするという、そこそこ手がかかることを皆の手を借りて解決する過程でコミュニティが形成されることにある。 そこそこ手がかかるが、初心者でも手が出せる、適度に奥が深い、成果が出やすい、比較的短期間で成果が出る、成果が目に見える、皆に喜んでもらえる等の緑化活動が備えている諸条件は、人を熱中させるに足るものである。 緑化には長期にわたる息の長い活動が必要不可欠であり、そうした緑と触れ合う協力活動を通じて、孤独や喪失感からの回復を図ることは、緑の直的な癒し効果ともあいまって人間と緑との関わり方として重要なものと位置付けられる。 また、平時からコミュニティ形成を図っておくことは、一部であっても災害時の喪失感を和らげることができる。
震災対応上の特徴・効果	・緑に触れることでの心理学的、園芸療法的な効果 ・緑に関わる活動の中でのコミュニティ形成機能

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え		○
海岸部の都市・漁村	事前の備え		○
内陸の都市・中山間地	事前の備え		○
2011 東日本大震災	① 難生活		
	② 復旧		
	③ 復興		○
その他の災害	事前の備え		○

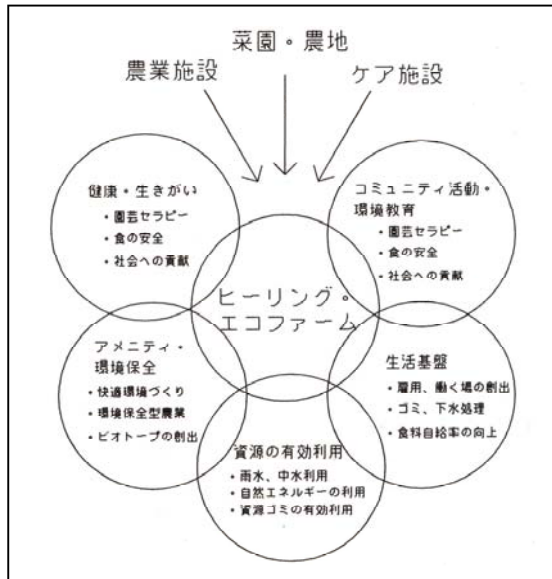
エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術 (提出用紙案)

技術名称	「ヒーリング・エコファーム」(環境への配慮と自然との共生した、地域のコミュニティの核となる、農業・園芸施設と福祉施設、環境施設、教育施設の融合した施設)
記入者	(株)ランドスケープデザイン 豊田 幸夫 (特殊緑化共同研究会)
概要 (何について何をする技術なのか)	地球規模の人口増加に伴う食料不足の不安と求められる自給率の向上、日本農業従事者の高齢化と過疎化と対策への課題、農業による環境汚染の問題と求められる環境保全型農業への移行、全国的な失業率問題と雇用の確保、高齢化に伴う医療費の増大に対する求められる予防医療など農村と都市では多くの社会問題が生じている。 地域の活性化と中高年の雇用の確保、医療費の削減、環境改善などが図れる対策の一例として、「ヒーリング・エコファーム」(農業施設とケア施設を融合した地域のコミュニティの核となる環境保全型農地)を提案したい。 「ヒーリング・エコファーム」は、環境への配慮と自然と共生した、地域のコミュニティの核となる、農業・園芸施設と福祉施設、環境施設、教育施設の融合した施設。 ・ 福祉と農業を軸として、環境と教育問題を考慮した地域のコミュニティの核となる施設の整備(健常者のみならず、高齢者や障害者、心に傷を負った子供たちを受け入れる施設)。 ・ 簡易な宿泊施設を備えた、一般市民から高齢者、障害者、子供などが農作業や園芸作業、自然とのふれあいを楽しめる施設。 ・ 園芸セラピーとしての農作業を導入したケア施設の整備。 ・ 森林浴、薬湯療法、アロマセラピー、園芸療法、アニマルセラピー、乗馬セラピーなど癒しの場として整備。 ・ 自然との共生と環境に配慮した循環持続型の施設の整備(有機物のリサイクル、堆肥化、温泉などの廃熱を利用した温室、分別・リサイクル、地域の物の使用、ビオトープの創出等)。 ・ 自然に親しみ、物を作り、物を売り、人が集う施設で、健康で生きがいのある生活の実現。 ・ 自給率の向上を目指しと環境保全を考慮し、周辺の農業施設の連携。
震災対応上の特徴・効果	復興に際し、地域コミュニティの形成、高齢者の健康を考慮した新たな生活の場として利用可能

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え		
海岸部の都市・漁村	事前の備え		
内陸の都市・中山間地	事前の備え	○	◎
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧		
	③復興	○	◎
その他の災害	事前の備え		

ヒーリング・エコファーム概念図

作成：豊田



ヒーリングガーデンのイメージ

図1・ヒーリング・エコファーム概念模式図

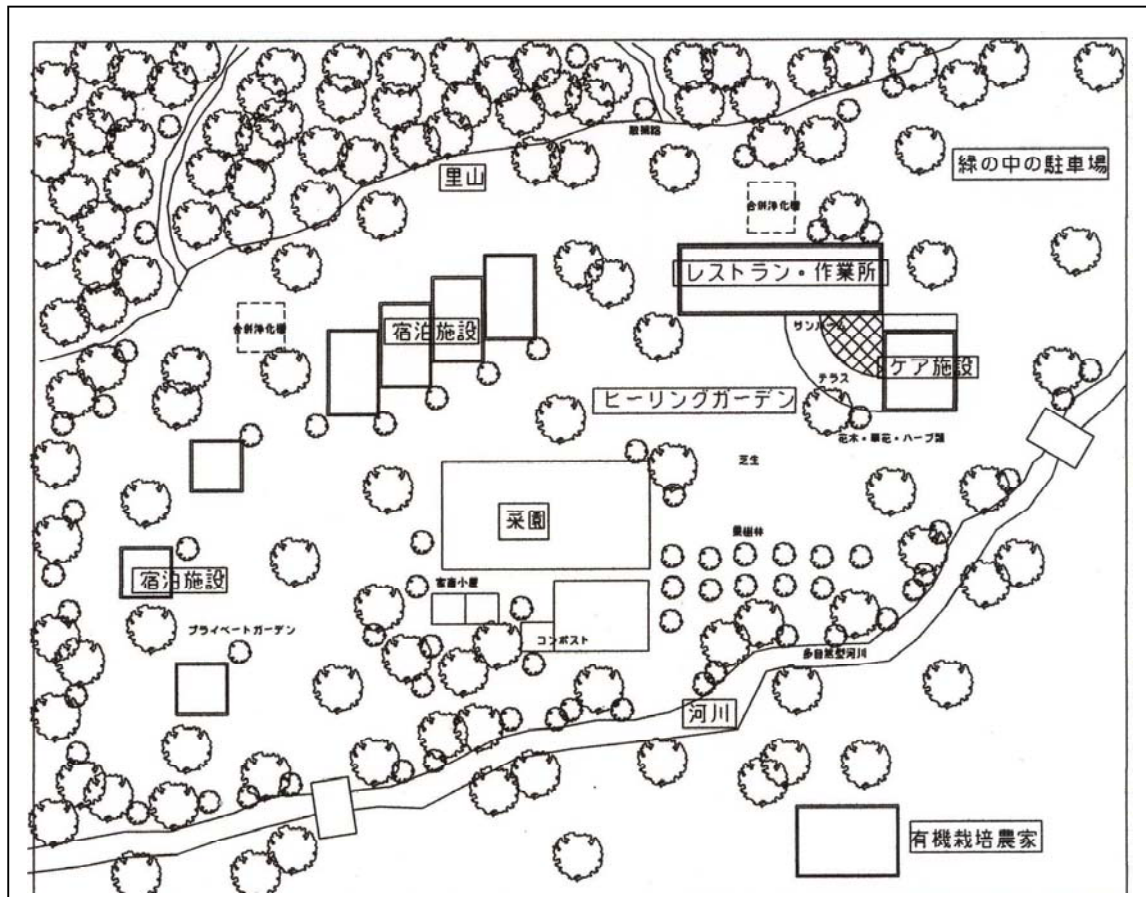


図2・ヒーリング・エコファーム概念図

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術 (提出用紙案)

技術名称	雨水浸透・都市の過乾燥防止を考慮した「水と緑のある道路」
記入者	(株)ランドスケープデザイン 豊田 幸夫 (特殊緑化共同研究会)
概要（何について何をする技術なのか）	雨水浸透・都市の過乾燥防止を考慮した「水と緑のある道路」 中央分離帯部分に道路の雨水が流れ込むように勾配とり、中央に自然側溝・流れを設置した道路。 ・雨水浸透、地下水の滋養、都市の過乾燥防止を考慮した環境に配慮した道路。 ・緑地への雨水の還元、都市のエコネットワークの一部としての機能。 ・生物多様性に配慮。
震災対応上の 特徴・効果	避難道路

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え		
海岸部の都市・漁村	事前の備え		
内陸の都市・中山間地	事前の備え		
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧		
	③復興	○	○
その他の災害	事前の備え	○	○

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	災害発生に備えた芝生広場のネットワーク
記入者	東洋グリーン株式会社 秋篠周太郎（グラウンドカバー・ガーデニング共同研究会）
概要（何について何をする技術なのか）	災害時においてオープンスペース/広場は重要な意味を持つ。 小学校校庭などの正方形に近い2000 m²以上のオープンスペースで電線などの障害物がない場合、緊急時にヘリポートとしての機能を持ち、物資の移送、ドクターヘリの発着等を受け入れることができる。 この際に、ダスト舗装などではホコリが大きく舞い上がるため、視認性と平坦性を維持しながらホコリの舞い上がりの少ない芝生が望ましい。 芝生広場や芝生校庭では一定程度の散水用水源も確保されており、他用途への転用/一時利用も容易である。 学校は常時児童が集合する場所であるから、生活インフラもある程度整っており、重要な避難拠点となる。 通常時においては芝生地として、児童・一般の遊び場、球技等への利用を行う。 一方で、10000 m²以上のオープンスペース/広場は、数百台の車両や人員、支援物資などの集積が可能であり、災害時には広域防災拠点として働く。 この際に、建物等が仮設可能であること、平時から多数の来場に対応可能な設備であること、緊急時の借り出し/受け入れが容易であること等の要件を備えることが望ましい。 また、上下水道、放送設備、通信設備、救急設備、宿泊設備、電源/自家発電設備等インフラが整備されていればなお良い。 こうした広域拠点と避難拠点の配置を適正に行い整備することは、避難実施・救援実施の点からも重要になる。 なお、沿岸部においては、津波による災害を考慮し、5階建て以上の建物（防災ビル）とセットにする必要がある。
震災対応上の特徴・効果	・芝生による舗装面は他用途に容易に転用可能 ・上部に電線がなく平坦であることでヘリポートとしての機能（交通手段の途絶時/渋滞時） ・一定程度の水源が確保されている ・2000 m²以上の広場は/建物は避難拠点としての機能 ・10000 m²以上の広場は広域防災拠点としての機能

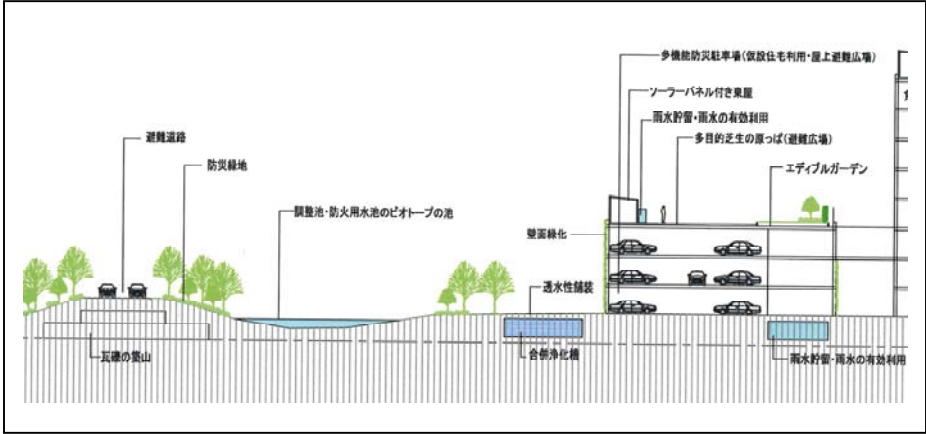
対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え	○	
海岸部の都市・漁村	事前の備え	○	
内陸の都市・中山間地	事前の備え	○	
2011 東日本大震災	①避難生活	○	
	②復旧	○	
	③復興	○	
その他の災害	事前の備え	○	

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	防災拠点としてのビオトープ公園の提案（ビオトープ防災拠点公園）
記入者	清水建設 橘大介 （特殊緑化共同研究会）
概要（何について何をする技術なのか）	平時は市民の憩いの場として、生物多様性に貢献できる公園として機能し、災害時には防災拠点として活用できるビオトープ公園を提案する。提案するビオトープ公園の機能および付帯施設は以下に示すとおりである。 ①シイ・カシ類、サンゴジュ、サザンカなど火災に強い樹木をビオトープ公園周囲に帯状に配置することで、安全な避難場所を提供する。 ②クヌギ、アベマキ、カシワ、カマツ、クロマツなど深根性の樹木エリアを設置することで、土砂崩壊や液状化などに対する既存地盤の耐震性改善を図る。 ③菜園や果樹園などのエリアを配置することで、非常食を供給する。 ④ビオトープ池はさまざまな生物の憩いの場所であり、雨水貯留や調整池としても機能するが、非常時には、生活用水として利用する。 ⑤ビオトープ公園から発生する剪定枝、落ち葉、刈り草などは、公園内に整備した装置により、バイオマスエネルギーとして利用する。その他の自然エネルギーも併用する。 ⑥仮設テントや仮設住宅などの設営が行える空間も整備されている。
震災対応上の特徴・効果	平時は市民の憩いの場として、さらには生物多様性に寄与する公園として機能する。一方有事には、安全な避難場所として十分な機能を発揮する防災公園になる。

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え	○	○
海岸部の都市・漁村	事前の備え	○	○
内陸の都市・中山間地	事前の備え	○	○
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧		
	③復興		
その他の災害	事前の備え	○	○

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	調整池・防火用水機能を有したビオトープの池の創出
記入者	(株)ランドスケープデザイン 豊田 幸夫 (特殊緑化共同研究会)
概要（何について何をする技術なのか）	生物多様性と防災、環境に配慮したビオトープの池。 ・野生生物の水飲み場、昆虫の生息場所となるビオトープ ・雨水貯留と緊急時の生活用水としての利用可能なメダカ池 ・都市のヒートアイランド現象の緩和、雨水の地下水滋養等   
震災対応上の特徴・効果	調整池、防火用水としての利用

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え	◎	
海岸部の都市・漁村	事前の備え	◎	
内陸の都市・中山間地	事前の備え	◎	
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧		
	③復興	◎	
その他の災害	事前の備え	◎	

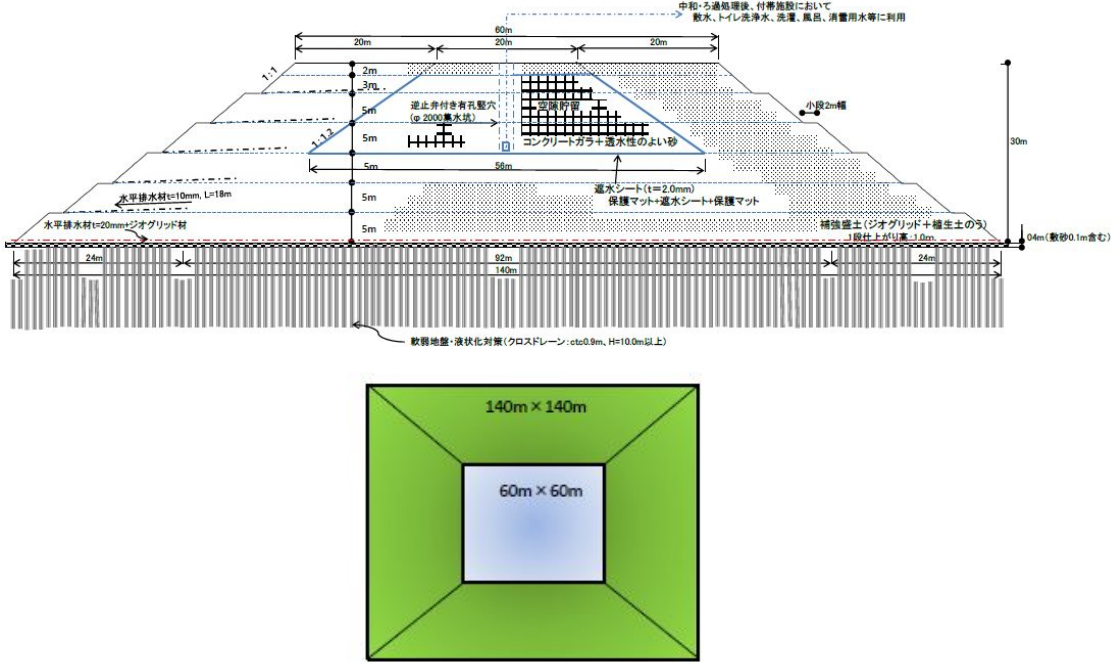
C 土木に関連する技術

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	最終処分場の表面遮水工やキャッピング工法を応用し、震災瓦礫を用いて「緑の城壁」を構築する。
記入者	大日本プラスチック株式会社 松山 眞三 (特殊緑化共同研究会)
概要（何について何をする技術なのか）	東日本大震災で発生した大量の瓦礫の処理、再び来襲するであろう大津波への対策、日常の憩いの場の提供を目的とした「緑の城壁」を提供する。緑の城壁は、遮水層を設けて震災廃棄物の瓦礫を盛り上げて築造する。瓦礫の分別程度により必要な遮水構造や水処理施設は変わる。緑の城壁は、想定される津波の高さ以上とし、緑化による法表面保護と防災林を植樹し津波の緩和や漂流物を捕獲する。緑の城壁の上面には、公園施設などを設け日常は憩いの場として活用するが、緊急時の避難場所として活用できるような施設を設置する。 瓦礫の埋立ては、廃掃法の規定に従う必要がある。分別され、いわゆる安定五品目に相当するもののみであれば、水処理施設や遮水層も不要であり容易に埋立て可能である。その他の物が混入しておれば、管理型処分場と同等と考えられ、遮水層や水処理施設が必要になる。処理水量を減らす為に瓦礫の上にかけるカバー材料の選定も重要となる。瓦礫の上には植樹用の盛土が必要となる。法表面の保護の為に植生の種類選定が重要である。 緑の城壁上の施設は、憩いの場として設置する遊具、バーベキュー施設、東屋、トイレなどは、緊急避難が必要となった場合に短期間の避難生活に利用できるよう形態とする。防災用品の保管用倉庫を配置し、在庫品のメンテナンスを行う。
	  
	キャッピングシート施工状況 表面遮水工施工状況
震災対応上の特徴・効果	震災瓦礫の撤去、処理は喫緊の課題である。また、津波に対する備えは、従来のコンクリート堰堤では防御しきれないことも明白となった。「緑の城壁」構想は、瓦礫を安全に封じ込めるだけでなく、津波への備えと日常活動に潤いを与えるものである。

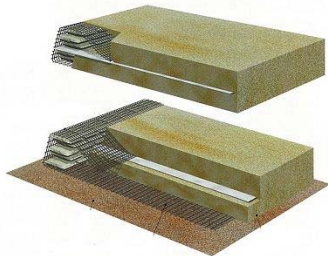
対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え	○	
海岸部の都市・漁村	事前の備え	◎	
内陸の都市・中山間地	事前の備え	△	
2011 東日本大震災	①避難生活	○	
	②復旧	◎	
	③復興	◎	
その他の災害	事前の備え	○	

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	避難待機の緑の丘（グリーンヒル）築造工法
記入者	社団法人雨水貯留浸透技術協会 屋井 裕幸（GBM 共同研究会）
概要（何について何をする技術なのか）	今回の津波規模を考慮して、海岸近接の防災拠点として避難待機の丘（高さ 30m）を築造する技術。軟弱地盤・液状化対策+補強盛土工法（ジオグリッド+植生土のう）。  盛土量 : 317,400m³ コンクリートガラ処理量: 30,100 m³ 貯水量 : 1,300m³ 直接工事費 : 約19億円 ※建築及び付帯工事、植栽・造園工、 軟弱地盤・液状化対策工、経費は含まず
震災対応上の特徴・効果	建設残土、コンクリートガラの処分 大規模津波対応の避難場所確保 非常時の水の確保 常時は、公園広場、地域コミュニティ活動拠点として活用

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え		
海岸部の都市・漁村	事前の備え	○	
内陸の都市・中山間地	事前の備え		
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧	○	
	③復興	○	
その他の災害	事前の備え		

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	セल्フォースを用いた補強土壁工法を「緑の防波堤」に応用する。
記入者	大日本プラスチック株式会社 松山 眞三 (特殊緑化共同研究会)
概要（何について何をする技術なのか）	将来来襲するであろう大津波への対策、日常の憩いの場の提供を目的とした「緑の防波堤」を提供する。緑の防波堤の躯体は、補強盛土壁工法により強固に構築する。補強土工法は、土木分野では普及している。緑の防波堤は、想定される津波の高さ以上とし、緑化による法表面保護と防災林を植樹し津波の緩和や漂流物を捕獲する。緑の防波堤の上面又は前面には、公園施設などを設け日常は憩いの場として活用するが、緊急時の避難場所として活用できるような施設を設置する。 緑の防波堤に設置する施設：憩いの場として設置する遊具、バーベキュー施設、東屋、トイレなどは、緊急避難が必要となった場合に短期間の避難生活に利用できるように形態とする。防災用品の保管用倉庫を配置し、在庫品のメンテナンスを行う。雨水貯留槽を設置し、平時の灌水、非常時の日用水に活用する。 【補強土壁工法とは】 盛土を 1:0.3 程度の急勾配に盛立てる際に、高強度ネット(セल्フォース)を層状に敷きこむことにより土を補強する工法であり、壁面に鋼製フレームを用いたり土嚢を巻き込んだりする。  施工状況  鋼製フレーム使用  土嚢巻き込み模式図 補強土壁の前面に緩勾配の腹付け盛土を施すと、防風・防潮林の育成が可能となる。
震災対応上の特徴・効果	津波に対する防潮堤をコンクリート構造物から自然豊かなものに替えるに当たり、補強土壁工法を適用、発展させることにより安全性を向上させることができる。

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え	○	
海岸部の都市・漁村	事前の備え	◎	
内陸の都市・中山間地	事前の備え	△	
2011 東日本大震災	①避難生活	○	
	②復旧		
	③復興	◎	
その他の災害	事前の備え	○	

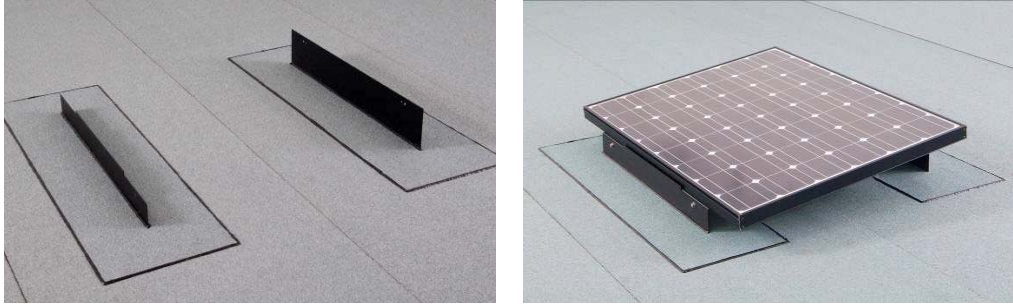
N 自然エネルギー関連技術

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	災害対応型ハイブリッド発電システム（可動タイプ）
記入者	（株）土井製作所 桜井 誠（防災公園とまちづくり共同研究会）
概要（何について何をする技術なのか）	概要 自然エネルギーの風・太陽光を利用した完全独立型発電システム 用途 1) 災害時の移動型緊急電源（350Wまで） 2) 近くに電源のない場所での電気の供給。 3) 監視カメラ、放送設備、照明設備、無線設備との組合せで、現場の確認が離れたところでも出来ます。（オプションでご用意します。） 特長 1) 独立電源なのでケーブル敷設が不要です。 2) 車輪が付いているので設置場所まで移動が簡単に行えます。 3) 蓄電池にあらかじめ充電していることで、すぐに電気の供給を開始出来ます。（AC100Vの外部コンセント付き） 仕様 1) 風力発電機 定格62W（風速8m/s時）1基 2) 太陽電池モジュール 最大208W 1枚 3) インバーター 出力350W 変換電圧DC24v/AC100V 4) 蓄電池 密閉型鉛蓄電池 150Ah×2台 5) 無風・不日照補償日数 3日間
	 発電システム外観
震災対応上の特徴・効果	災害時、外部からの電源供給が出来なくなった際、 1) 収納場所（倉庫など）から電源がほしい場所に移動して、直ちに電気を供給開始できます。 2) 音も静かで騒音で回りに迷惑をかけることはありません。 3) 自然エネルギー（風・太陽光）利用の発電の為、燃料の心配がありません。

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え		
海岸部の都市・漁村	事前の備え		
内陸の都市・中山間地	事前の備え		
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧		
	③復興		
その他の災害	事前の備え		

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	基礎一体型ソーラーパネル架台システム
記入者	田島緑化株式会社 石井 宏美 (特殊緑化共同研究会)
概要 (何について何をする技術なのか)	架台と基礎を一体化させることで、部材の数量を減らし軽量化、工期短縮、コスト削減を実現した。従来のコンクリート基礎を設置する際に懸念される漏水に対しても防水層直置き式とすることで水密性を確保し、既存の様々な防水層にも対応できる。また、その軽さから既存建物への屋上緑化と太陽光発電の併用も可能。夏場のパネル表面温度の上昇によるヒートアイランド現象も緑化散水システムによる表面温度低減や植物の蒸散効果によりその問題解消が期待される。また、周囲の薄層緑化もユニット式とすることで、防水改修時に取り外し、再利用が可能なシステムである。 ・軽量化と安全性を迫及した基礎一体型架台システム「ソーラースティ」  ・ソーラースティと薄層緑化が融合した理想とする屋上空間 
震災対応上の特徴・効果	2011年3月11日に起きた未曾有の震災後、節電、省エネ、自然エネルギーの導入等が求められ、屋上緑化の“みどり”が持つ遮熱効果等が改めて見直されてきている。雨水貯留タンクを併設し、灌水用の水を雨水と上水でまかなうことで更なる省エネ効果が期待できる。水とみどり、太陽光エネルギーを融合させることで、震災復興への貢献が期待できる。

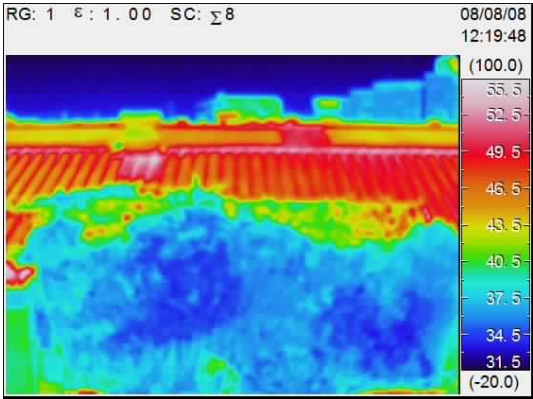
対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え	○	
海岸部の都市・漁村	事前の備え	○	
内陸の都市・中山間地	事前の備え	○	
2011 東日本大震災	①避難生活	○	
	②復旧	○	
	③復興	○	
その他の災害	事前の備え	○	

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	LED タイヨウポール
記入者	テック大洋工業株式会社 荒井 広充（防災公園とまちづくり共同研究会）
概要（何について何をする技術なのか）	設計 照明ポール 特徴 太陽光発電のため商業電源からの配線工事、電気料金不要 震災時の停電時にも機能 日没とともに点灯し、一定時間点灯する自動点灯・消灯方式 施設概要 用途 公園出入口・園路・管理事務所・トイレ周辺などの照明 構成・機能諸元 点灯時間：平常時・非常時とも 5 ～ 12 時間（時間指定可能）点灯し、非常時には時間外の強制点灯も可能。 光源：白色 LED (6000k) 太陽電池：80W モジュール x2 その他：小型電源設備使用可能 （小容量の DC12V または AC100V） 仕様（素材・仕上げ） 長期使用に耐えるように主要部材は 耐候性鋼材またはステンレス材使用 有機金属不動態化塗装
震災対応上の 特徴・効果	夜間災害時の非常照明機能（停電時も点灯） 小型電源設備としても使用可能（小容量の DC12V または AC100V）

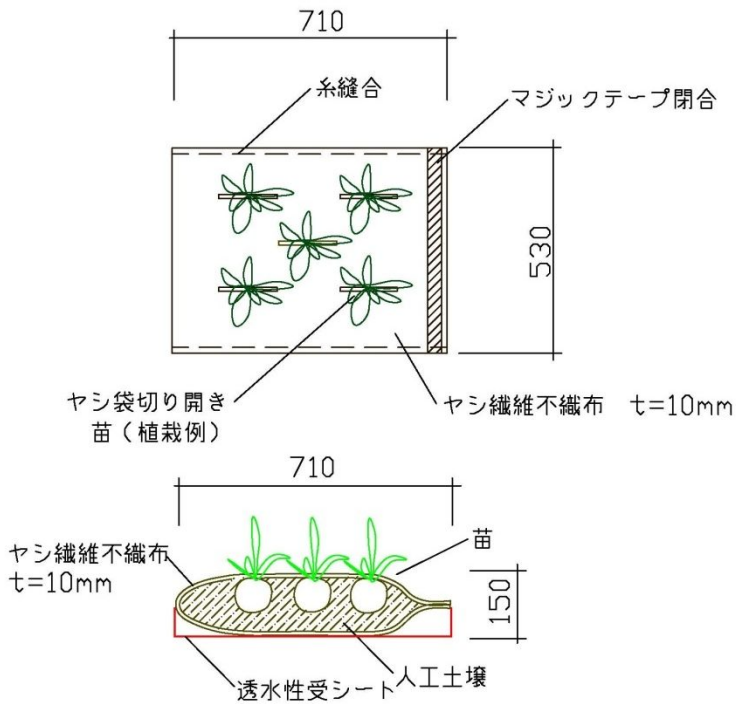
対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え		
海岸部の都市・漁村	事前の備え		
内陸の都市・中山間地	事前の備え		
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧		
	③復興		
その他の災害	事前の備え		

G 緑化に関連する技術

技術名称	仮設住宅用壁面屋根緑化システム
記入者	清水建設 橋大介（特殊緑化共同研究会）
概要（何について何をする技術なのか）	本システムは、植栽基盤を地上部に設け、仮設住宅の壁面緑化を行いながら、屋根部分も緑化するところが大きな特徴である。屋根部分には補助資材と植物しか載らないことから、大幅に緑化荷重を低減でき、仮設住宅への適用を容易にする。緑化に当たっての留意点は、折板屋根上などの過酷な条件下での植物の良好な生育という点である。このため屋根面には軽量の補助資材を取り付け、併せて耐暑性や耐乾性があり、成長速度が速く、かつ水平面に広がっていくつる植物を選定した。これにより屋根に作用する荷重を約 15kg/m²程度に抑え、従来の薄層軽量型屋上緑化システムの 1/3～1/4 の荷重で屋根面の緑化が可能になった。検証実験結果から、屋根面への十分な緑被、夏季における屋根面の温熱環境改善効果（室内天井表面温度は、緑化域では、非緑化域に比較して、4℃程度低い値になること）などが検証された。したがった仮設用住宅に適用すれば、居住環境を改善できるとともに、植物による癒し効果なども期待できるものと考えられる。  写真 1 壁面と屋根部分の同時緑化  写真 2 サーモ熱画像による効果 （緑化部と非緑化部の表面温度の比較）
震災対応上の特徴・効果	被災者の居住空間環境の改善という観点で十分な効果が期待できる。

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え		
海岸部の都市・漁村	事前の備え		
内陸の都市・中山間地	事前の備え		
2011 東日本大震災	①避難生活	○	
	②復旧	○	
	③復興		
その他の災害	事前の備え		

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	『被災地への花・みどりの提供、プランター緑化のご提案』
記入者	綿半インテック(株) 市瀬 一也 (特殊緑化共同研究会)
概要 (何について何を する技術なのか)	ヤシ繊維土嚢入り緑化基盤材を使用したプランター緑化により、癒しの空間の提供を行う。 プランター器材に化成品を使用しないことにより、廃棄の負荷を軽減し、広く地域環境に貢献する。 また、設置が簡単で緑のカーテン等への利用も可能である。 〔特徴〕 ① 99.9%天然素材で出来ているので、使用後の廃棄物になりづらい。 ② 保水力の高い土壌を使用しており、且つ、ヤシ繊維に包まれている為、土壌中の水分蒸散を抑制する事により、水やり回数を省力化出来る。 ③ ヤシ繊維に包まれている為、雑草の侵入が少なく、除草作業も省力化出来る。 ※植物は、植え替え不要な樹種をご提案します。 設置イメージ  設置詳細図  管理事項 ※年に1回～2回程度、肥料を与えてください。

	ご参考 設置プラン Aプラン ブルーベリー×1 株  ファイリヤブラン×4 株  Bプラン ラベンダー×5 株  Cプラン マツバギク×5 株 
震災対応上 の特徴・効果	仮設住宅等に緑による癒しのスペースを容易に設置することができる。 また、緑のカーテンとしての活用では仮設住宅等の省エネを実現するとともに、容易に撤去が出来、廃棄の負荷も極力削減することができる。

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え	○	
海岸部の都市・漁村	事前の備え	○	
内陸の都市・中山間地	事前の備え	○	
2011 東日本大震災	①避難生活	○	
	②復旧	○	
	③復興	○	
その他の災害	事前の備え	○	

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	臨海地における多種類の森造り、構造物緑化を含む技術
記入者	イビデングリーンテック(株) 直木 哲 (特殊緑化共同研究会)
概要（何について何をする技術なのか）	臨海地からやや内陸においても目的に応じて様々な緑化技術が求められる。宮脇方式に代表される、苗木を用いての生態学的手法で、様々な廃材等を埋め込んだマウンドや丘陵を造り、そこに現地の郷土に応じた樹種で森を造る手法は当然考えられる一つの手法である。その場合においてもより海浜に近い場合は、マウンド上部に潮風、しぶきよけのネット等を設け、マウンドを囲むように低木、中木、高木による群による一定の幅と高さを持つ帯状樹林が必要になる。 今回の震災を考慮した場合、マウンドによる高さを稼ぎながら、一定の幅を持つ緑地帯は完全ではないが、有効な一つの手法である。また震災地の復旧においては、一つのマウンド、ベルトだけではなく、途中に一定の高さを持つ構造的防潮堤をある間隔で設置し、森の途中に構造物を含めて津波に対する数段構えの防波・潮林を造ることが必要であろう。震災復旧地でなくても、同様な備えは場所が確保できれば可能であろう。植物による力と堅固な構造物が一体になることで、単独以上に丈夫で、景観的にも生物多様性的にも良好なものができると考えられる。 普段は日常生活、いこいの場など快適な自然空間として使用されるであろうから、構造物は当然壁面緑化手法を用いて緑化されていることが必要であり、また植栽される植物も郷土種がメインになろうが、ある面積の範囲であれば、畑、花壇、果樹園、灌木、地被類などが求められるであろう。様々な目的も取り入れた植物と緑化された構造物に関しては既に技術的にはほとんど既存の技術で応用できよう。 (根系の発達都市臨海地の液状化に対する防止効果も期待できる可能性がある)
震災対応上の特徴・効果	防潮ネット、樹木、防波・潮構造体の複合多重施設により、波に対する防波効果、戻りに対する効果をより堅固にする。合わせて郷土種を主体にした生物多様性を持ちながら、一定面積は様々な植物を用いて、多目的な使用、利用、景観を可能にする。

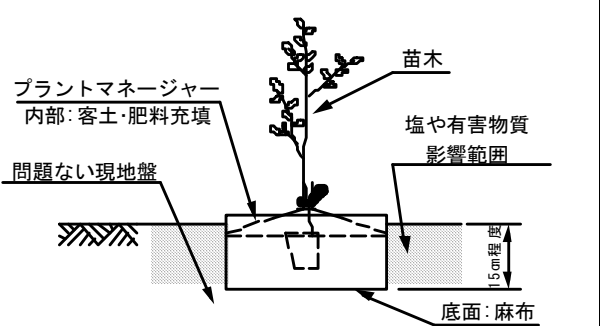
対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え	(森+緑化構造) 混合緑化	
海岸部の都市・漁村	事前の備え	(森+緑化構造) 混合緑化	
内陸の都市・中山間地	事前の備え		
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧	(森+緑化構造) 混合緑化	
	③復興		
その他の災害	事前の備え		

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	液状化を防ぐ植栽技術
記入者	内山緑地建設(株)東京支店 関根 武 (特殊緑化共同研究会)
概要（何について何をする技術なのか）	1. 考えのきっかけ 東日本大震災後、弊社の社員の知人から情報が入った。 その方は海浜幕張に住んでおり、舗装部分は液状化が著しいが、樹林地周辺は液状化が見られない。液状化と緑地は何らかの関係があるのではないかという内容だった。 浦安市に住む私の知人にもヒアリングした結果、低木植栽帯と縁石の間からは液状化が見られたとのこと。であるならば、根が地下深く伸長しかつ密集している高木樹林帯は、液状化による地表面被害の緩和に役立つ可能性があるのではないかと。 2. 対象エリア 首都圏、大都市の臨海部 3. 段階 事前の備え・復興まちづくり 4. 要素技術 地域種の群植・・・地域種の中で深根性の樹種を選定する。その種の苗木を生産し、郷土の樹林帯、森を創出する。 臨海部での防潮林、被災後の避難場所としても利用する。 海浜部の工場緑化、緩衝緑地帯造成の実績がある。 5. その他 (財)国土技術研究センター情報 泥水が噴出した個所と緑地の関係を調べたところ、植物の根が密集している場所は液状化が起きにくく、地割れの抑制にも一定の効果があったのではないかとこの見方も出ている。
震災対応上の特徴・効果	・ 液状化による地表面被害の緩和 ・ 防潮 ・ 地割れの抑制 ・ 避難場所 ・ 景観形成

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え	○	○
海岸部の都市・漁村	事前の備え	○	○
内陸の都市・中山間地	事前の備え		
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧		
	③復興	○	○
その他の災害	事前の備え		

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	塩害土壌での簡易植栽工法
記入者	ダイトウ テクノグリーン(株) 村岡 義哲 (特殊緑化共同研究会)
概要 (何について何を する技術なの か)	現在、海岸付近に盛土をして、そこに防災公園や海岸林を作る等の提案が進められているが、対象地域は広く、全地域で早期に海岸林が復旧することは困難である。 一方、海岸林の多くは全壊しているわけではなく、残された海岸林(クロマツの高木他)は、それをできるだけ生かした形で復旧に取り組むことが、状況によっては必要である。潮風や飛砂を遮り、環境緩和に効果的な海岸林は、平時の生活において無くてはならないものであり、できるだけ早期の海岸林復旧が望まれる。 現状の問題点 津波により表層 15～20 cm程度に塩分やヘドロが集積しているため、植栽にあたっては、大規模な客土入替等の整備が必要。 対策工法 袋構造のプラントマネージャーに現地で客土を詰め、これを対象地の土壌に 15 cm程度埋設し、そこに苗木を植付ける工法(袋サイズの変更により埋設深等の変更は可能)。下図のように袋内部の土壌と周囲の土壌が接するのを防ぐため、塩や有害物質の影響を受けず、良好な生長が期待される。底面は生分解性で早期に分解し解放されるので、元地盤への根張りに影響は生じない。乾燥防止や雑草抑制の効果も高く、高い活着率が見込まれる。これにより従来植栽よりも植栽密度を低減することも可能。 プラントマネージャー  側面は不透水性シート  底面は麻布  プラントマネージャー設置時側面図
震災対応上 の特徴・効果	海岸林の中で残存する植樹帯の周囲では、生育に適する微気象や土壌生態系も比較的残されており、早期の樹林化が進めやすいと考えられる。だが既存樹を生かしながらとすると、重機での一斉作業よりも、細やかな対応が可能で、簡易さと確実さを付与できる手法が望まれる。本手法は大掛かりな作業は必要なく、塩害土壌においても、植栽基盤を簡易に造成し、住民参加型の植栽も可能とする利点がある。

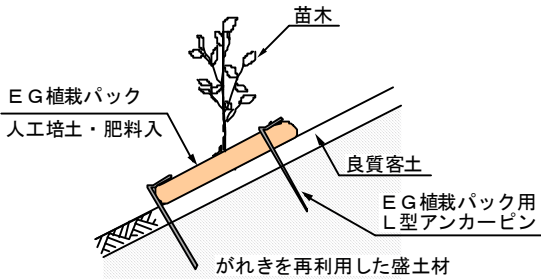
対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え		
海岸部の都市・漁村	事前の備え		
内陸の都市・中山間地	事前の備え		
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧	○	
	③復興	○	
その他の災害	事前の備え	○	

技術名称	ガレキ由来チップの海岸盛土への有効活用とそこでの植栽法
記入者	ダイトウ テクノグリーン(株) 村岡 義哲 (特殊緑化共同研究会)
概要 (何について何を する技術なのか)	現在、海岸付近に盛土をして、そこに海岸林を再整備することが検討されているが、対象地域は膨大なため、良質な植栽用客土の確保は困難である。むしろガレキ等が盛土材の主体になることから、乾燥し易い植栽基盤になることが想像される。また生育阻害物質が盛土材に混入していることで、根系の伸長阻害に由来する植栽木の乾燥害も危惧される。一方、ガレキの分別により木材のチップ化が現地で進んでおり、この有効活用に海岸林整備をする盛土面へ敷設するということが考えられる。これまで植栽困難地の多発する高速道路では、整備時に発生する樹木のチップを、岩砕盛土等の表面に撒き(15cm程度)、乾燥害の厳しい盛土でも植栽を可能としてきた。チップは分解に伴い、将来的に盛土に腐植を提供するので、植栽木の生育に貢献する。 チップ敷設による問題点 チップ層は表面に保水層を付与できる一方で、植栽時に埋戻土に混じることで、植栽木に対し、窒素飢餓等の悪影響を与える。 対策工法 袋構造のプラントマネージャーに現地で良質客土を詰め、これをチップ層に埋設し、袋内に苗木を植付ける工法。下図のように袋内部の土壌と周囲のチップ層が接するのを防ぐため、チップによる悪影響を受けず、良好な生長が期待される。元地盤に接した底面は生分解性で早期に分解し解放されるので、植栽木の根は元地盤へ伸長する。乾燥防止や雑草抑制の効果も高く、高い活着率が見込まれる。これにより従来植栽よりも植栽密度を低減することも可能。
	 プラントマネージャー 側面は不透水性シート  底面は麻布  第二東名 静岡市 岩砕盛土へのチップ敷設地 プラントマネージャー設置状況 施工直後
震災対応上 の特徴・効果	ガレキ由来のチップを海岸林整備地となる新規盛土面に積極的に活用する為の植栽補助工法。本手法は大掛かりな作業は必要なく、住民参加による植栽も可能。

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え		
海岸部の都市・漁村	事前の備え		
内陸の都市・中山間地	事前の備え		
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧	○	
	③復興	○	
その他の災害	事前の備え	○	

技術名称	『被災地域の里山再生に向けた、国産種子配合生分解性植生マット（NE T I S No.CB-060001-A）のご提案』
記入者	綿半インテック(株) 市瀬 一也（特殊緑化共同研究会）
概要（何について何をする技術なのか）	法面等の緑化工法において、国内で採取した種子を活用する地域環境に適合した樹林化と、同時に在来種子による早期緑化を可能とし、防災上の法面補強対策はもとより環境適合と種子の採取地の明確化により将来の生態系の維持に貢献する。 国産種子配合生分解性植生マットとは、早期緑化を目的とした従来の植生基材吹き付けとその後の植栽工事による工法と異なり、植生マットのマット部に在来種（国外産）種子を糊づけし、種子袋に国内採取種子を封入し装着した植生マットのことであり、以下の特徴を持つ。尚、植生マット部は在来種（国外産）を含んでいるが、国内採取種子に変更することもできる。 [特徴] ・種子袋には、ドングリやサクラ・カエデ等の大型種子を封入することができ、吹き付け時に発生する大型種子のリバウンドによるロス発生や吹きムラの問題を解消することができる。 ・マット工法により、特殊機械やプラントを設置することなく、大規模な現場ばかりでなく小規模な現場にも対応することができる。 ・生分解性マットを使用しているため、樹木の育成を妨げることがない。 ・圃場苗木植栽と比較して、生産工程が短縮できる。 ＜施工フロー＞ 法面整正→マット敷設→補助アンカーにて固定→マットを重ねながら敷設→完成 比較従来フロー 吹付機械等運搬設置→整法面正→植生基材吹付機械に投入攪拌→検測ピンにて確認しながら吹付→完成   製品展開 切土部施工完了
震災対応上の特徴・効果	上記植生マットを使用することにより、プラントを使用せずに一度で施工が完了し、工期短縮と環境への負荷を軽減することができる。 また、生分解性マットを使用しているためマットによる法面の長期安定は期待できないが、直根の発達と根系の地縛力によって法面の強度確保が得られる。 国産採取種子を利用した早期緑化と樹林化を目的としているため、周辺の自然や環境への影響が少ないばかりでなく、ドングリ等の種子が生育した際には動物の食糧となることも期待できる。 種子の保存方法も確立しており、今後の生態系の維持に役立たせることができる。

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え		
海岸部の都市・漁村	事前の備え	○	
内陸の都市・中山間地	事前の備え	○	
2011 東日本大震災	① 難生活		
	② 復旧	○	
	③ 復興	○	
その他の災害	事前の備え	○	

技術名称	E G植栽パックを用いたがれき再利用盛土部の緑化
記入者	ダイトウ テクノグリーン(株) 澤田 健二 (特殊緑化共同研究会)
概要 (何について何をする技術なのか)	被災地（青森・岩手・宮城・福島・茨城）で発生しているがれきの量は、推定 2670 万トン※と推計されており、各自治体ともがれきを可能な限り再利用したいという意向が強い。そのため土木学会などにおいて、分別処理したがれきを盛土道路や宅地造成地、盛土公園などへ再利用することを検討している。 ※京都大学の推計 現状の問題点 がれきのうち、土砂類のみを分別するには膨大な費用と時間がかかる。また土砂類のみを分別しても、その土壌には塩や有害物質が含まれている可能性がある。そのため、このような盛土部に通常植栽を行っても活着する前に枯損する可能性が高い。 高木類を植栽する場合、表層にある程度（厚 30 cm 以上）の良質な客土が必要である。 対策工法 がれき盛土部の表層に厚 10 cm 程度の客土を行い、その上に人工培土と肥料が充填され苗木を植栽した「E G 植栽パック」を張り付ける。E G 植栽パックは、袋が不透水性素材で、雨水を取り込める構造となっている。また、保水性が高い土壌が充填されているため、蒸発による乾燥害の影響を受けにくく、植栽初期の活着・生長を助長するのが特長である。袋の底面は生分解性素材のため、表層の客土部に根系が進出し、さらにがれき盛土部が根系進出に影響がない状態であればしっかりと根を張り生長することができる。軽量なため、人力以外で運搬できない場所でも施工可能である。 この工法は、高速道路のトンネルズリといった岩砕盛土の植栽に採用されている。そのため、盛土材にコンクリートガラや木材などが多少含まれていたとしても樹木の生育が期待できる。  E G 植栽パックを用いた 苗木植栽工法 断面図  仙台東部道路亘理 IC 付近 岩砕盛土部 施工 8 年後のクロマツ
震災対応上の 特徴・効果	がれきを再利用した盛土部へ植栽を簡易に実施するための手法。客土量を大幅に減らすことができ、がれきの分別を多少簡略化しても生育への影響が低い。

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え		
海岸部の都市・漁村	事前の備え		
内陸の都市・中山間地	事前の備え		
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧	○	
	③復興	○	
その他の災害	事前の備え	○	

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	造園技術者による、樹木の既知種内変異（品種、変種）の見極め
記入者	兵庫県立淡路景観園芸学校 岩崎哲也（グランドカバー・ガーデニング共同研究会）
概要（何について何をする技術なのか）	津波被災地の復興事業に関連し、地域に自然分布しない樹種の大量流通・植栽工事が見込まれる。種内変異（品種、変種）については、すでに一般の図鑑等への記載があり識別が可能であることから、現場の施工担当者、設計担当者、発注担当者等による分別・識別を徹底し、被災地が復興する過程における生態系のかく乱や地域性の喪失を避け、被災地の地域性の確保に努めていく。 例）イロハモミジとヤマモミジ、アオキとヒメアオキ、マンサクとマルバマンサク、エノキとエゾエノキ、コブシとキタコブシなど
イロハモミジ  自然分布上は存在しない ヤマモミジ 	
震災対応上の特徴・効果	被災地の郷土性について業界の知恵を絞り、できるかぎり地域にふさわしいみどりの空間や景観の再生のために役立てる。また、あわせて樹木に付着する動植物など、震災の被害に加えた人為的な地域性への被害拡大を防止することができる。

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え	○	○
海岸部の都市・漁村	事前の備え	○	○
内陸の都市・中山間地	事前の備え	○	○
2011 東日本大震災	①避難生活	△	○
	②復旧	○	◎
	③復興	◎	◎
その他の災害	事前の備え	○	○

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	「成長が早い」造園植物採用への警鐘
記入者	兵庫県立淡路景観園芸学校 岩崎哲也（グランドカバー・ガーデニング共同研究会）
概要（何について何をする技術なのか）	津波被災地において、シラカシ、キンモクセイ、サワラ品種群、ヒマラヤスギなど、特定の樹種を中心に、造園樹木が大量に枯死している。一方、ニセアカシアやキタカミハクヨウの稚樹が非常に旺盛に繁茂している浸水域があるなど、今後、早期復興という名のもとに、一面的な視点のみで成長が早い樹木（樹種）への植え替えが現場レベルで推奨される可能性がある。しかし、被災地の復興事業は大規模であり、後世にあたる影響は計り知れない。現時点で問題が確認されている外来種をはじめ、成長が早い、繁殖力が強い等といった被災地の後世に課題を残すことが想定されるもの（在来種、園芸品種を含む）については、業界の知識・技術として植栽域や生産数を限定するなどの対応をしていく。 例）ニセアカシア（園芸品種を含む）、ポプラの園芸品種群、ホソバタイサンボク、ニワウルシ、センダン、トウネズミモチなど  オウゴンニセアカシア  ニワウルシ 幼木
震災対応上の特徴・効果	街路樹、公園樹、庭園樹等の造園樹木の大量枯死にともなう植え替え等事業に際し、造園業界ならではの専門的知見から、ただ単に緑量を増やせばよいといった事業姿勢に対して注意を喚起することができる。これにより、被災地の今後の景観形成や地域の生態系に悪影響を及ぼさないように配慮した事業計画や施工につなげていくことができる。

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え	○	○
海岸部の都市・漁村	事前の備え	◎	◎
内陸の都市・中山間地	事前の備え	◎	◎
2011 東日本大震災	①避難生活	○	○
	②復旧	◎	◎
	③復興	◎	◎
その他の災害	事前の備え	○	◎

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	希少植物の保護、移植、増殖
記入者	小岩井農牧株式会社 足澤 匡 (造園新領域共同研究会)
概要 (何について何を する技術なのか)	レッドデータブックに記載された植物や地域固有種、云われのある植物種などを調査し、保護、移植、増殖する技術。 ① 絶滅危惧種、希少植物の保護、方法の提案 ② 植生調査 ③ 希少植物の移植 ④ 在来植物の増殖 (遺伝子の保護)  仮植地からの希少植物移植。モニタリングの継続。
震災対応上 の特徴・効果	被災地の植生を調査し、希少種などを必要に応じ、保護、移植し、増殖できるものは増やし、震災前の植生に復元することができる。

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え	○	○
海岸部の都市・漁村	事前の備え	○	○
内陸の都市・中山間地	事前の備え	○	○
2011 東日本大震災	① 難生活		
	② 復旧	○	○
	③ 復興	○	○
その他の災害	事前の備え	○	○

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	荒廃地の緑化
記入者	小岩井農牧株式会社 足澤 匡 （造園新領域共同研究会）
概要（何について何をする技術なのか）	緑化が困難な場所に植物を定着させる技術開発や適応植物の選抜についての実績があり、荒廃地を緑化する工法の提案、施工ができる。  ←硫黄鉱山跡地の緑化  ←ダム湖湛水面裸地の緑化
震災対応上の特徴・効果	震災を受けて裸地化した荒廃地に、植物を早期に定着させることにより防塵対策になり、遷移が進む一助となる。

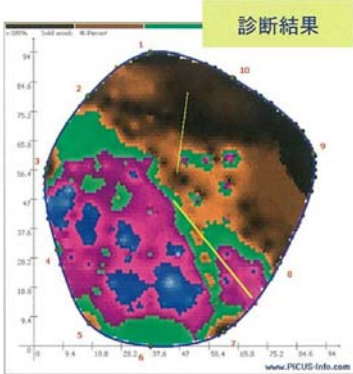
対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え		
海岸部の都市・漁村	事前の備え		
内陸の都市・中山間地	事前の備え		
2011 東日本大震災	①難生活		
	②復旧	○	○
	③復興	○	○
その他の災害	事前の備え		

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	コンクリート護岸 水際の緑化
記入者	小岩井農牧株式会社 足澤 匡（造園新領域共同研究会）
概要（何について何をする技術なのか）	河川のコンクリート護岸の水際を緑化する技術。  ↓ 植栽２年で景観的にも生態的にも良好な水辺空間が創出できる。   ←植栽済みヤシ繊維ロール
震災対応上の特徴・効果	コンクリートによる河川護岸が作られた際に、水際を緑化することにより、景観的に、また、生物多様性を取り戻すことができる。

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え		
海岸部の都市・漁村	事前の備え		
内陸の都市・中山間地	事前の備え		
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧	○	○
	③復興	○	○
その他の災害	事前の備え		

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	樹木診断、治療、大木移植、伐採
記入者	小岩井農牧株式会社 足澤 匡 (造園新領域共同研究会)
概要 (何について何をする技術なのか)	樹木を診断し、今後、治癒する可能性のあるなしを判断し、樹木を治療する技術。また、大木等を移植、安全に伐採する技術。  非破壊樹幹腐朽診断   ・ 樹木内部で発生する腐朽を非破壊で診断します。 ・ 測定現場で、コンピューター解析、二次元断面画像表現を行い、即時に判定が可能。
震災対応上の特徴・効果	震災を受けた樹木の樹勢診断を実施し、治癒の可能性を判断し、治療することができる。また、倒木の危険がある樹木は、安全に伐採することができる。

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え	○	○
海岸部の都市・漁村	事前の備え	○	○
内陸の都市・中山間地	事前の備え	○	○
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧	○	○
	③復興	○	○
その他の災害	事前の備え	○	○

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	森林墓地の整備
記入者	井上忠佳（造園新領域共同研究会）
概要（何について何をする技術なのか）	大震災時死亡者への適切な対応を可能にする 埋葬等も想定して緑豊かな森林を確保しておく。 都市周辺の管理の行き届かない人工林、里山をあらかじめ確保し、震災後の墓地需要に対応する。
震災対応上の 特徴・効果	震災後の無理な墓地造成による自然環境破壊を防止する。二次災害防止 仮埋葬対応 墓石倒壊による墓地混乱防止（長く手が回らない） 費用負担軽減

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え	●	●
海岸部の都市・漁村	事前の備え	●	●
内陸の都市・中山間地	事前の備え	●	●
2011 東日本大震災	① 難生活		
	② 旧		
	③ 興	今後の墓地整備に間に合う	●
その他の災害	事前の備え		

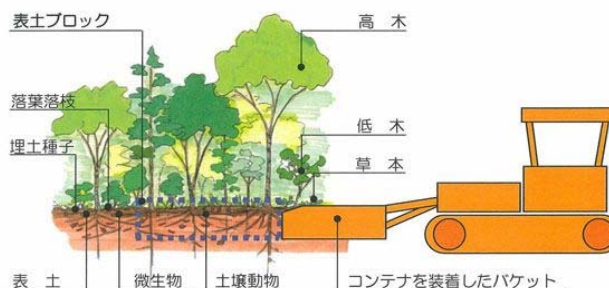
エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	省力管理チガヤ品種 わい性チガヤ「はじめ」による緑地造成
記入者	富士化学株式会社 山本耕造・繁木雄一（GBM 共同研究会）
概要（何について何をする技術なのか）	これまでののり面などの緑化における植栽植物の選択では、旺盛な生長力や発芽率の高さなどに注目し外来種が多く用いられてきた。しかし、近年ではその生長力の強さ故の生態系への進入が危険視され外来生物法が施行された。これにより従来外来種を用いていた緑化現場で在来種への切り替えを検討する動きが強まっている。そこで、このわい性チガヤ「はじめ」は日本の在来種であるチガヤ（イネ科）の特性（乾燥への強さ、生育の旺盛さそして地下茎による増殖など）に注目し改良を行った。 このわい性チガヤは従来のチガヤの特性を保持したまま、わい化することによりその管理性が向上したため、のり面、堤防や畦畔などのグランドカバーや公園、緑地、レジャー施設、駐車場などの都市緑化の植栽植物としての利用へ有効となった。従来のチガヤと比較し刈りカス量を軽減させる事ができるため管理を省力化することができる。
震災対応上の特徴・効果	被災地の復興後の新規緑化に対応が可能である。新規に造成する堤防斜面などで地盤強化が期待できる。 また、都市緑化としては植栽することで景観的な癒やしの空間を創造することができアメニティー効果を期待できる。

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え		
海岸部の都市・漁村	事前の備え		
内陸の都市・中山間地	事前の備え		
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧		
	③復興		
その他の災害	事前の備え		

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	表土ブロック移植工法
記入者	西武造園株式会社 清水 遠 (GBM 共同研究会)
概要（何について何をする技術なのか）	①何に対して何をする技術か？ 既存植生をそのままブロックとして採取し移植する工法。 ②従来はどのような技術で対応していたのか？ 従来は、表土のまきだしと樹木移植を併用し、表土と樹木を個別に移植していた ③公共工事のどこに適用できるのか？ 道路建設工事の伐開作業によって、その地域の既存の森林資源が失われる場合、その資源を事前にブロック状に切り取って運搬し、自然を復元する場所に移植することによって森林の早期復元が可能になる。 ④表土ブロックを一度に運搬できる量について 表土ブロックを一度に運べる量は 10t ダンプの場合 10 ブロック、4t ダンプの場合 6 ブロックまで可能である。 ⑤表土ブロックの大きさ 1m×1m、表土厚は 30cm※を基準とする。 ※施工前に土壌断面調査を行い、植物の根系、土壌動物や埋土種子を含む表土厚であること。
震災対応上の特徴・効果	既存植生をそのままブロックとして採取し移植する工法で、被災地に残された緑地（防潮林等）の表土や、高台に宅地を造成する際の先行事例として樹林等の表土をブロック状に採取し、公園・緑地等の整備に活用する。表土と共にその中に生育する植物、埋土種子、土壌動物等を移植することで地域固有の景観を再生し、生物多様性を保全できる。



対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え		
海岸部の都市・漁村	事前の備え		
内陸の都市・中山間地	事前の備え	○	
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧	○	
	③復興	○	
その他の災害	事前の備え		

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	塩ストレスに強いシバ属系統 (<i>zoisia</i> spp.) を利用した緑化
記入者	宮崎大学 明石 良・山本 昭洋 (GBM 共同研究会) 富士化学株式会社 山本耕 造・繁木 雄一 (GBM 共同研究会)
概要 (何について何をする技術なのか)	シバ属 (<i>Zoysia</i> spp.) は、ヒゲシバ亜科、ギョウギシバ連に属する C4 型の暖地型イネ科草種で、太平洋およびインド洋の熱帯・亜熱帯・温帯の地域に <i>Zoysia japonica</i> を初めとする <i>Z. minima</i>, <i>Z. macrantha</i>, <i>Z. matrella</i>, <i>Z. tenuifolia</i>, <i>Z. macrostachya</i> および <i>Z. sinica</i> の 7 種が分布している。これら 7 種における日本の分布域は、主に <i>Z. japonica</i> が本州から九州以南地域に、<i>Z. matrella</i> および <i>Z. tenuifolia</i> が九州以南の沿岸から南西諸島の地域に自生しており、多様な生態型がある。 これまでに、我々はシバ属における遺伝資源の収集し、穂数・種子量・葉幅などの形態学的特性や耐塩性などの特性を調査してきた。その結果、南九州および南西諸島から採集したシバ属に耐塩性の高い系統を見いだし、その品種登録を進めている。 この新品種を育成することで、今回のような震災により津波被害の大きな沿岸部での海水による塩害地域での緑化やその復興等に利用することができる。
震災対応上の特徴・効果	被災地の復興後の新規緑化に対応が可能である。新規に造成する堤防斜面などで地盤強化が期待できる。 また、都市緑化としては植栽することで景観的な癒やしの空間を創造することができる。また、アメニティー効果を期待できる。

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え		
海岸部の都市・漁村	事前の備え		
内陸の都市・中山間地	事前の備え		
2011 東日本大震災	① 難生活		
	② 旧		
	③ 興		
その他の災害	事前の備え		

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	水辺植生の復元
記入者	小岩井農牧株式会社 足澤 匡 (造園新領域共同研究会)
概要（何について何をする技術なのか）	失われた河川やため池の水辺植生の復元をする技術。 ① 植栽護岸の形成 ② 景観湿地の復元、創出 ③ ヨシ原の復元、創出  より自然な水辺植栽を復元する技術。
震災対応上の特徴・効果	失われた水辺植生を復元することにより、土砂の流出を抑え、震災前の水辺環境を取り戻すことができる。

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え		
海岸部の都市・漁村	事前の備え		
内陸の都市・中山間地	事前の備え		
2011 東日本大震災	① 難生活		
	② 復旧	○	○
	③ 復興	○	○
その他の災害	事前の備え		

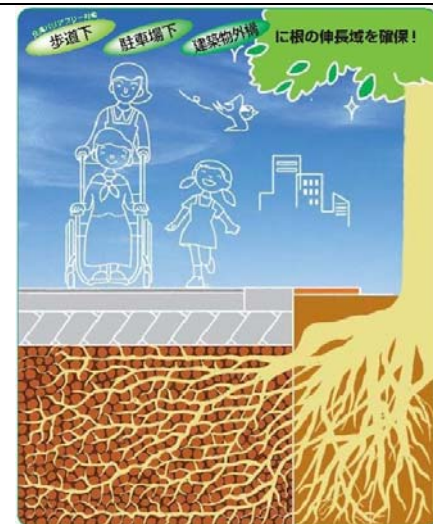
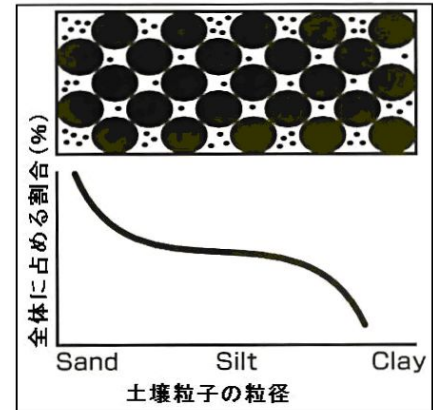
エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	ゲリラ豪雨等による洪水を防止するための緑化技術
記入者	共同カイテック(株) 須長 陽一 (特殊緑化共同研究会)
概要（何について何をする技術なのか）	都市型洪水では、ゲリラ豪雨による降水が、下水処理能力を超えてしまうことによって発生するケースが近年増加している。まして被災地では、排水システムのインフラが損傷しているため、当初の設計能力を発揮することすら難しい。そこで、降水を一時的に貯留させる施設を、屋上緑化システムを使用してごく簡易的に設置するのが本技術である。ユニット化された屋上緑化システムでは、植物が載る基層と、生育のための水を貯める貯水層に大別される。この貯水層を、雨水を貯留するために最大限利用することで、下水道に流れ込む排水量を緩和することができる。 蒸散による大気への放出 美観に貢献 降水を貯留することによる下水施設への負担軽減 屋上緑化システムを、屋上・空きスペースに設置
震災対応上の特徴・効果	・豪雨時の、下水施設の負担軽減（降水が一気に流入しない） ・植物の生育や、蒸散による、降水の二次利用が可能。屋上に設置すれば、蒸散効果は階下の冷却につながり、間接的に節電に貢献できる。 ・設置が容易。コストも低く抑えられる。 ・美観にも貢献できる。緑は人の心を癒す。

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え	○	
海岸部の都市・漁村	事前の備え	○	
内陸の都市・中山間地	事前の備え	○	
2011 東日本大震災	①避難生活	○	
	②復旧	○	
	③復興	○	
その他の災害	事前の備え	○	

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	街路樹木根の伸入・伸長を促す上載荷重対応型路床技術「パワーミックス」 NETIS 登録番号：第 KK-070007-A 号	
記入者	東邦レオ株式会社 木田 幸男（GBM 共同研究会）	
概要（何について何をする技術なのか）	豊かな街路樹を育成するには、歩道下にある路床を生育基盤とすることが必要である。路床を有効土層として活用し、根が伸長できる場所とすることが望ましいと考える。そのためには、十分な空気と水、それに養分を含んで且つ上載荷重に十分耐えられる構造が必用である。 「パワーミックス工法」は、「基礎として締め固められた支持力のある硬さ」と、「根系が伸長できる柔らかさ」という、相反する土壌条件を同時に満たすことができる植栽基盤である。基本構造は、歩道路床部に大粒径の単粒度骨材で転圧に耐えられる支持基盤を形成し、骨材のかみ合わせ空隙に根が自由に伸長できる空間を確保するものである。この基盤の強度は上部に車が乗っても沈下することがない。	
震災対応上の特徴・効果	街路樹は災害発生時には身近で緊急の避難場所であり、高層ビルなどからの落下物から人々を保護し、時に倒壊物を支え、加害物から身を守る盾の役割をする。また、火災発生時には焼け止まり効果を発揮する。言わば水の壁ともなり、人々の精神的・肉体的な支えとなって重要な役割を果たす。しかし、それは健全で豊かな樹冠と樹幹を持つものであることが条件である。 東日本大震災では各地で液状化現象が発生した。「パワーミックス工法」に使用する単粒度骨材は、粒径が40mm～30mmと大きく、かみ合わせ空隙は約38%存在する。パワーミックス内部は湿潤状態に保たれているものの、液状化現象を起こす砂粒子のように微細な間隙ではないため植栽周辺が砂で形成された埋立地内の街路樹に見られたような液状化被害は、直接的に受けにくい構造である。 震災では、海岸林の津波に対する役割も注目された。海岸林の基盤は砂が大半であり、樹木は十分に根を張ることができていない。本工法の採用により、強い防災海岸林の再構築が望まれる。	



対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え	○	
海岸部の都市・漁村	事前の備え	○	
内陸の都市・中山間地	事前の備え	○	
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧	○	
	③復興	○	
その他の災害	事前の備え	○	

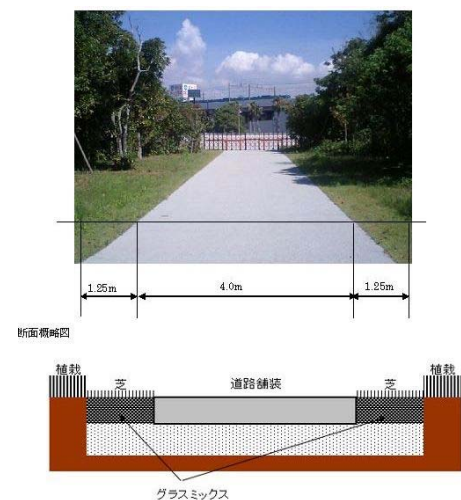
エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	樹木植栽（ホワイトローム+DOパイプ）工法		
記入者	東邦レオ株式会社 木田 幸男（GBM 共同研究会）		
概要（何について何をする技術なのか）	樹木の根は呼吸をしている。樹木の植栽時には根に酸素が届くように施工することが重要である。根に酸素を供給し樹木を健全に生育させるための技術として（ホワイトローム+DOパイプ）工法がある。 ホワイトロームは黒曜石の粒を高温で焼成し発泡させた製品で、土壌の透水性や通気性の改良などに優れた効果を発揮する土壌改良材である。 DOパイプは外気と排水層をつなぎ樹木の根に酸素を供給する「酸素管」であり、筒状のネットにホワイトロームを充填した製品である。 DOパイプ 標準施工図 ホワイトロームTC 上記は単独植穴の標準施工図である。連続する植栽や、土質、地形等により施工方法はこととなる。また、既存木の樹勢回復や周辺嵩上げに対応する対策などにも活用され、多くの実績がある。		
震災対応上の特徴・効果	震災復旧・復興において目標の樹高を設定した街路樹帯やシンボルツリーを植栽される際に採用頂きたい技術である。		

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え	○	
海岸部の都市・漁村	事前の備え	○	
内陸の都市・中山間地	事前の備え	○	
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧	○	
	③復興	○	
その他の災害	事前の備え	○	

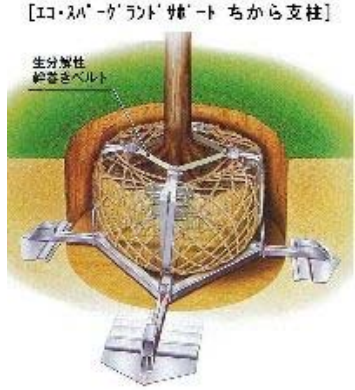
エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	芝生用耐圧基盤材「グラスミックス」 NETIS 登録番号：KK-080020-A	
記入者	東邦レオ株式会社 木田 幸男（GBM 共同研究会）	
概要（何について何をする技術なのか）	「グラスミックス工法」は、大豆程度の小粒の単粒度火山砂利をかみ合わせて基盤構造を創り、その隙間に詰め込んだ「生育助材」によって芝生の根を早期に広く発達させようとする芝生基盤造成工法である。この工法による基盤は経年の踏圧や車両の通行による転圧でも締め固められ沈下することなく、透水性能を損ず、芝生の良好な根系発達が担保できる。 一般的な芝生用植栽基盤の造成では、できるだけ転圧をかけず柔らかな生育基盤を造成した上に芝張りして、その後も過度の踏圧を受けないように使用するのが普通である。しかし、「グラスミックス工法」は、施工当初からローラーなどで転圧をしっかりと行い、基盤を締め固める。これは、芝生基盤として単粒度骨材を用い、骨材同士をしっかりとかみ合わせて基盤を造成することが重要なポイントとなるからである。これにより上載荷重に耐える構造ができ、隙間ができることで芝生根系が伸長する空間も確保されている。	
震災対応上の特徴・効果	東日本大震災では、各地の埋立地で大規模な液状化現象が見られた。千葉県浦安市内の埋立地でも、至るところで大規模な液状化による噴砂が発生した。この噴砂は、ダスト舗装や平板舗装を施工した広場に顕著で、芝生広場においてはそれほどではなかったという事実がある。 グラスミックス工法は上載荷重への耐久性が高いことから、臨時駐車場（平素は芝生広場）や、防災公園への緊急車両進入通路に採用されている。右の事例では、幅4メートルの舗装道路の両脇に1.25メートル幅で本工法により芝生植栽がされている。緊急時には大型緊急車両の相互通行が可能である。	



対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え	○	
海岸部の都市・漁村	事前の備え	○	
内陸の都市・中山間地	事前の備え	○	
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧	○	
	③復興	○	
その他の災害	事前の備え	○	

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	地下支柱																			
記入者	東邦レオ株式会社 木田 幸男（GBM 共同研究会）																			
概要（何について何をする技術なのか）	美しい自然と都市景観の調和を実現する樹木用地下支柱である。 丸太支柱やワイヤー支柱などの従来技術では地上部に部材が出てしまうが、地下支柱では部材が出ないために以下のようなメリットがある。 ① 樹木の根元まで人が近づけ、自然な動線を確認できる。 ② 降雪地帯では、除雪時に支柱を引っかける危険性がない。 ③ 狭隘な街路や、スペースの限られた場所を広く利用できる。  東邦レオの地下支柱には外構用だけでなく屋上等の人工地盤用を含め以下の6タイプがあり、樹木の規格（樹高および目通り幹周）や利用場所に合わせて選択が可能である。 <table><tr><th>設置場所</th><th>品番</th><th>一般名称</th></tr><tr><td>外構</td><td>G・フィット</td><td>街路樹用根鉢ホールド型 低・中木用地下支柱</td></tr><tr><td>外構</td><td>フィット・スーパマグ</td><td>木杭式地下支柱</td></tr><tr><td>外構、屋上</td><td>フィットYS</td><td>根鉢ホールド型 低・中木用地下支柱</td></tr><tr><td>外構、屋上</td><td>フィット・SGS</td><td>横打ち式根鉢ホールド型地下支柱</td></tr><tr><td>外構、屋上</td><td>E・SGS・ちから支柱</td><td>時限分解ベルト付地下支柱（パット改良型）</td></tr></table>		設置場所	品番	一般名称	外構	G・フィット	街路樹用根鉢ホールド型 低・中木用地下支柱	外構	フィット・スーパマグ	木杭式地下支柱	外構、屋上	フィットYS	根鉢ホールド型 低・中木用地下支柱	外構、屋上	フィット・SGS	横打ち式根鉢ホールド型地下支柱	外構、屋上	E・SGS・ちから支柱	時限分解ベルト付地下支柱（パット改良型）
設置場所	品番	一般名称																		
外構	G・フィット	街路樹用根鉢ホールド型 低・中木用地下支柱																		
外構	フィット・スーパマグ	木杭式地下支柱																		
外構、屋上	フィットYS	根鉢ホールド型 低・中木用地下支柱																		
外構、屋上	フィット・SGS	横打ち式根鉢ホールド型地下支柱																		
外構、屋上	E・SGS・ちから支柱	時限分解ベルト付地下支柱（パット改良型）																		
震災対応上の特徴・効果	美しい街並み、都市景観作りに街路樹やシンボルツリーなどの樹木植栽はかかせない。 東邦レオ（株）の地下支柱は長い実績・経験に裏付けされた製品であり、「安心・安全なまちづくり」に貢献する。																			

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え	○	
海岸部の都市・漁村	事前の備え	○	
内陸の都市・中山間地	事前の備え	○	
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧	○	
	③復興	○	
その他の災害	事前の備え	○	

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	耐油性芝草を用いた油汚染土壌のファイトレメディエーション
記入者	住友林業緑化株式会社 日下部友昭 (ランドカバー・ガーデニング共同研究会)
概要 (何について何をする技術なのか)	津波で被災した重油タンク等からの土壌の油汚染について、耐油性の高い芝草を用いて浄化するファイトレメディエーション技術。 ○耐油性の高い在来草種を使用し、数年間で土壌中の油分を浄化する。 ○耐乾性が高く、施工後の維持管理が容易。 ○耐塩性もあり、津波被災地での適用も期待できる。 ○根系深度は約1m (土質による)。 ○現位置浄化工法のため、汚染土壌の搬出や埋立て処分が不要。 ○従来の掘削除去、化学処理等に比較して低コストでの浄化が可能。
	全石油系炭化水素(C12-C28)含有量の変化 初期値に対する割合(%) 50%汚染土50%山砂 90%汚染土10%浄水場発生土 100%汚染土壌 □ 初期値(共通) ■ 82日後 ノシバ ▨ 82日後 イワダレソウ ▩ 82日後 無植栽
震災対応上の特徴・効果	○ 中・低濃度、広範囲の油汚染土壌を低コストで現位置浄化できる ○ 耐塩性も有し津波被災地でも適用が期待できる ○ 汚染土壌の掘削除去が不要で埋立て処分地 ○ ガレキの覆土に油汚染された現地発生土が使用可能



対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え		
海岸部の都市・漁村	事前の備え		
内陸の都市・中山間地	事前の備え		
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧	○	○
	③復興	○	○
その他の災害	事前の備え		

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	地域性種苗による学校もりづくり														
記入者	住友林業緑化株式会社 日下部友昭 (グラントカバー・ガーデニング共同研究会)														
概要 (何について何をする技術なのか)	東日本大震災による被災地の復興事業は広域・大規模になることから、土地利用のあり方による生物多様性への影響も大きくなる。都市緑化については、都市の修景や防災機能を担うと同時に、都市の環境共生の推進、地域の生物多様性の保全に寄与することが求められる。 都市緑化が地域のエコロジカルネットワークとして機能するためには、使用する植栽が地域の遺伝子の多様性に配慮した地域性種苗であることが望ましい。一方、広葉樹種苗の生産量は復興需要に対しては不足が見込まれ、遠隔地からの大量の導入苗により地域性系統が損なわれる恐れがある。そこで、被災地で採取した種子等から被災地をはじめ全国の学校等で地域性種苗を育生し、被災地の都市緑化に供給することを提案し、そのための協働・技術的支援を行う。 【技術の展開イメージ】 <table><tr><td>0 年目 種子採取 被災地周辺</td><td>1 年目 発芽・鉢上げ 全国学校/圃場</td><td>2～3 年目 育苗(ポット苗) 全国学校/圃場</td><td>3～4 年目 育苗(コンテナ苗) 学校(地栽地)</td><td>3～5 年目 苗木/中木 被災地現場</td></tr><tr><td>協働 技術支援</td><td>育生協力 技術支援</td><td>育生協力 技術支援</td><td>育生協力 技術支援</td><td>協働 技術支援</td></tr></table>  ■ 種子採取イメージ ■ 育苗イメージ 【技術支援によるメリット】 ○ 専門家の指導・圃場の協働により、全国の学校等の参加が可能になる。 ○ シイ・カシ類(ドングリ)だけでなく多様な樹種の育生が可能になる。 ○ 母樹～苗木圃場～復興現場までの広域トレサビリティ体制の提供。 参考文献：学校環境保全林形成のための植物社会学的考察(1974 宮脇)など					0 年目 種子採取 被災地周辺	1 年目 発芽・鉢上げ 全国学校/圃場	2～3 年目 育苗(ポット苗) 全国学校/圃場	3～4 年目 育苗(コンテナ苗) 学校(地栽地)	3～5 年目 苗木/中木 被災地現場	協働 技術支援	育生協力 技術支援	育生協力 技術支援	育生協力 技術支援	協働 技術支援
0 年目 種子採取 被災地周辺	1 年目 発芽・鉢上げ 全国学校/圃場	2～3 年目 育苗(ポット苗) 全国学校/圃場	3～4 年目 育苗(コンテナ苗) 学校(地栽地)	3～5 年目 苗木/中木 被災地現場											
協働 技術支援	育生協力 技術支援	育生協力 技術支援	育生協力 技術支援	協働 技術支援											
震災対応上の 特徴・効果	○ 生物多様性に配慮した都市緑化による復興まちづくり ○ 学校を拠点とする地域連携・コミュニティー形成 ○ 情操教育・地域への愛着心の醸成 ○ 復興への全国参加、環境意識の高揚につながる														

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え	○	○
海岸部の都市・漁村	事前の備え	○	○
内陸の都市・中山間地	事前の備え	○	○
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧	○	○
	③復興	○	○
その他の災害	事前の備え	○	○

R リユース・リサイクル・リデュースなど
資源の有効利用に関連する技術

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	廃材・間伐材・剪定枝の炭化と炭による土壌改良、水質改善
記入者	(株)ランドスケープデザイン 豊田 幸夫 (特殊緑化共同研究会)
概要（何について何をする技術なのか）	廃材・間伐材・剪定枝の炭化と炭による土壌改良、水質改善 ・ガレキとして出てきている廃材の炭化による CO₂ 固定 ・廃棄物の削減 ・炭化によりできた炭を土壌改良に利用 ・炭化によりできた炭を水質改善に利用
震災対応上の 特徴・効果	ガレキの処理、廃棄物の資源化、廃棄物の削減。 土壌改良、水質改善等。

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え		
海岸部の都市・漁村	事前の備え		
内陸の都市・中山間地	事前の備え		
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧	◎	◎
	③復興	◎	◎
その他の災害	事前の備え		

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	廃棄物の資源化・雇用の促進を考慮したリサイクルセンターの建設
記入者	(株)ランドスケープデザイン 豊田 幸夫 (特殊緑化共同研究会)
概要（何について何をする技術なのか）	廃棄物の資源化・雇用の促進を考慮したリサイクルセンターの建設 ・がれきの分別、廃棄物の資源化、廃棄物の減量化を図る。 ・電気廃棄物からレアメタル、金の産出と雇用の促進。 ・再生プラスチック、再生木材等のリサイクル資材の生産と雇用の促進。 ・木材、畳等の有機物を利用したバイオマスエネルギーの創出。
震災対応上の 特徴・効果	廃棄物の資源化・雇用の促進

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え		
海岸部の都市・漁村	事前の備え		
内陸の都市・中山間地	事前の備え		
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧		
	③復興	◎	◎
その他の災害	事前の備え		

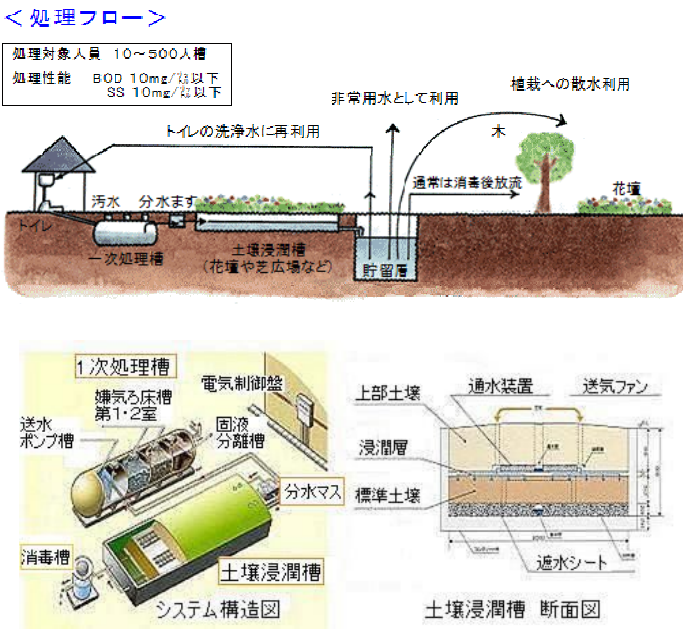
エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	ペンタキュア ECO30 保存処理木材
記入者	株式会社ザイエンス 坂本圭司 (ユニバーサルデザイン共同研究会)
概要（何について何をする技術なのか）	・木材（主に杉・桧）を防腐処理して、耐用年数を増加させます。 ・公園等の景観資材・遊具類・休憩施設、土留め柵・階段工等の土木資材に適用できます。（屋外製品全般に適用できます。） ・処分の際は、通常の木材と同様に行えます。
震災対応上の特徴・効果	・防腐処理方法の中でも薬剤の吸収量が多い、加圧式保存処理方法を採用しており、木材製品の耐用年数を 15 年～20 年まで増加させます。 ・地場産材の使用が可能であり、循環型社会の形成が見込まれます。 ・「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」の第 18 条にも書かれているように、景観の向上及び癒しの醸成のための木材の利用になります。

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え	○	
海岸部の都市・漁村	事前の備え	○	
内陸の都市・中山間地	事前の備え	○	
2011 東日本大震災	①避難生活	○	
	②復旧	○	
	③復興	○	
その他の災害	事前の備え	○	

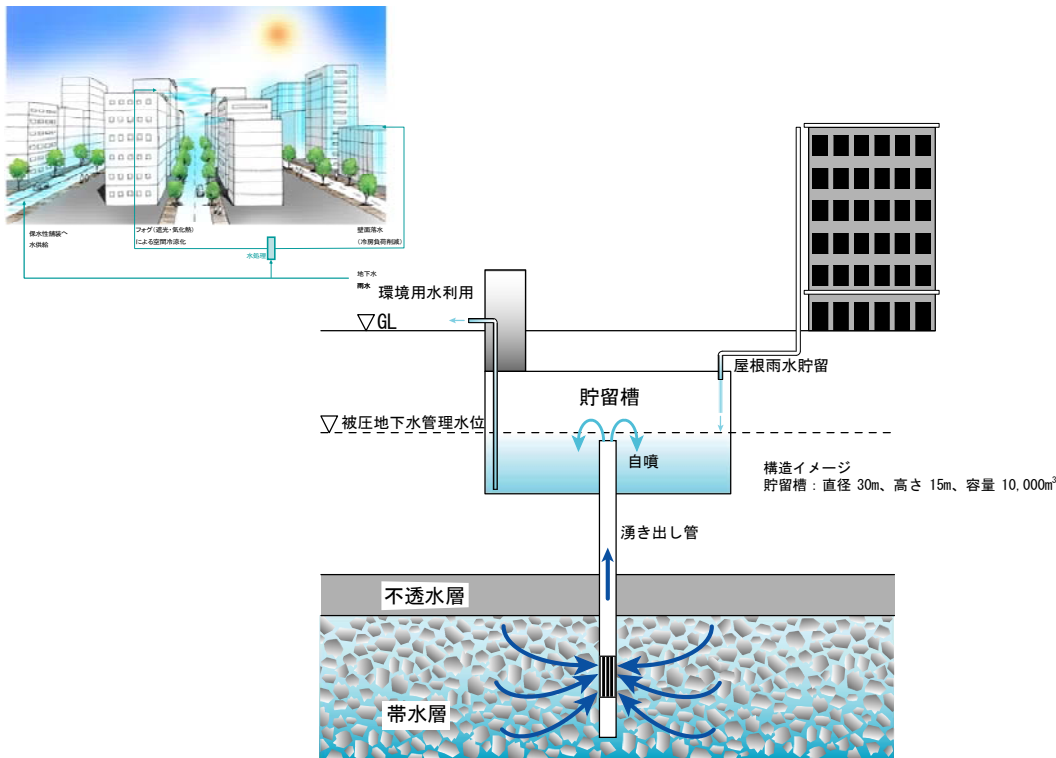
W 水処理に関連する技術

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	『災害発生時の避難緑地スペース・緑地スペースを活用した、公共インフラから独立した循環型水洗トイレ（NETIS No.CB-080029-A）』
記入者	綿半インテック(株) 市瀬 一也 （特殊緑化共同研究会）
概要（何について何をする技術なのか）	自然エネルギーによる発電設備と、土壌微生物膜プロセスを使用した汚水処理システムを組み合わせ、緊急時の確実な使用確保と平常時の環境への負荷軽減を目的とする。 土壌微生物膜プロセスを使用した汚水処理システムとは、従来の水中微生物処理による水処理方式と異なり、土壌微生物膜プロセス（土壌浸潤処理）を活用した汚水処理システムのことであり、以下の特徴を持つ。 【特徴】 ・わずかな消費電力で高度な汚水処理がおこなえ、維持管理が安易でランニングコストが安い。（わずかな自然エネルギーでも微生物の生息環境を好氣的に保つことができる） ・土壌中に存在する有機物や汚泥を栄養源にして微生物が生存できるため、従来の水中処理に比べ、流入変動による処理性能の低下がない。（平常時・緊急多用時の対応が可能） ・処理水をトイレの洗浄水や周辺植物への散水に再利用できる。 ＜処理フロー＞  処理対象人員 10～500人槽 処理性能 BOD 10mg/l以下 SS 10mg/l以下 トイレの洗浄水に再利用 非常用水として利用 植栽への散水利用 汚水 分水ます 一次処理槽 土壌浸潤槽 (花壇や芝広場など) 貯留層 通常は消毒後放流 1次処理槽 嫌気床槽 第1・2室 電気制御盤 送水ポンプ槽 固液分離槽 分水マス 消毒槽 土壌浸潤槽 システム構造図 上部土壌 浸潤層 標準土壌 通水装置 送気ファン 返水シート 土壌浸潤槽 断面図
震災対応上の特徴・効果	上記システムをソーラー等の自然エネルギーによって運転することはもとより、再生水の散水時にも自然エネルギーを活用する。また、再生水は通常時のトイレ排水に利用できることに加え、緊急時の中水利用も検討でき、公共インフラから独立した循環サイクルを可能とする。貯留層上部は芝生化等の緑地化が可能であり、景観の保護やスペースの活用も容易に行うことができる。

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え	○	
海岸部の都市・漁村	事前の備え	○	
内陸の都市・中山間地	事前の備え	○	
2011 東日本大震災	①避難生活	○	
	②復旧	○	
	③復興	○	
その他の災害	事前の備え	○	

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	雨水・地下水利用技術 1
記入者	社団法人雨水貯留浸透技術協会 屋井 裕幸 (GBM 共同研究会)
概要 (何について何をする技術なのか)	常時において雨水を地下水涵養し、適正な地下水利用を図りながら、公園やオープンスペースにおいて非常時のライフスポットとして水の確保に繋げる。 ①自噴により、貯留槽に地下水を貯留する。 ②地下水を過剰に汲み上げない。また、被圧地下水位を過剰に下げない。 ③屋根雨水を貯留することにより、地下水涵養および自噴量の抑制を図る。 ④被圧地下水位より上位については、治水容量として活用することも可能である。 ⑤貯留した雨水・地下水は、都市の環境用水、防災用水として活用する。 ⑥湧き出し管は貯留槽の基礎杭と併用する (湧き出し管は複数設置可)。  雨水・地下水利用のイメージ
震災対応上の 特徴・効果	上水道が復旧するまでの生活用水等の一部確保 常時は、雨水の流出抑制機能を有する。

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え	○	
海岸部の都市・漁村	事前の備え	○	
内陸の都市・中山間地	事前の備え		
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧		
	③復興	○	
その他の災害	事前の備え	○	

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	雨水・地下水利用技術 2
記入者	社団法人雨水貯留浸透技術協会 屋井 裕幸 (GBM 共同研究会)
概要 (何について何をする技術なのか)	常日頃から雨水を地下水涵養し、地下水利用を行う。非常時にはライフスポットとして水の確保に繋げる。 オーストラリア・アデレードの事例
震災対応上の特徴・効果	避難場所となる公園やオープンスペースにおける水の確保。 常時は、雨水の流出抑制機能を有する。

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え	○	
海岸部の都市・漁村	事前の備え	○	
内陸の都市・中山間地	事前の備え		
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧		
	③復興	○	
その他の災害	事前の備え	○	

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	水循環システムの導入による既存調整池（オープン型）の上部有効利用
記入者	社団法人雨水貯留浸透技術協会 屋井 裕幸（GBM 共同研究会）
概要（何について何をする技術なのか）	雨水貯留浸透施設の導入により、流出抑制機能を損なわずに既存調整池の上部土地の有効利用を図る。 空隙貯留浸透施設の例（プレキャストコンクリート、プラスチック製貯留材、単粒度砕石）
震災対応上の特徴・効果	既存市街地における避難場所の確保。 雨水利用のための貯留部を設けることにより、非常時の水確保も可能である（上の右下の図参照）。

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え	○	
海岸部の都市・漁村	事前の備え	○	
内陸の都市・中山間地	事前の備え		
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧		
	③復興		
その他の災害	事前の備え	○	

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	浸透化地盤造成工法
記入者	社団法人雨水貯留浸透技術協会 屋井 裕幸（GBM 共同研究会）
概要（何について何をする技術なのか）	宅盤全体を透水性のよい盛土材にて造成することにより、雨水流出抑制・地下水涵養・土壌の保水性の向上を図る。  透水性舗装 ビリ砕石 電線類 川砂 有孔管 汚水管 ガス管 水道管 浸透ます 砂礫層 単粒砕石 川砂 諏訪野団地（12.82ha）の事例（福島県住宅生活協同組合）
震災対応上の 特徴・効果	地震により地盤沈下した地域における宅地造成において、浸透化地盤により水循環系の再生を図る。（雨水流出抑制、地下水涵養、緑化増進、熱環境改善）

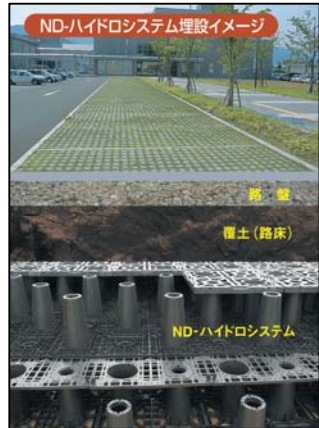
対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え		
海岸部の都市・漁村	事前の備え		
内陸の都市・中山間地	事前の備え		
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧		
	③復興	○	
その他の災害	事前の備え		

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	ND-UST システム
記入者	日本道路㈱ 橋本賢治 (ユニバーサルデザイン共同研究会)
概要（何について何をする技術なのか）	[概要] ND-UST システムは、ポリプロピレン樹脂製ブロック（材料名：シンシンプロック）を組み立てて、地下埋設水槽を形成する雨水流出抑制システムです。雨水をこの埋設水槽に一時的に貯留し、その後地中に自然浸透させるか、または、河川や公共下水道に流量調整して放流することにより、雨水の流出を抑制します。 [特長] ・都市型洪水抑制等の総合治水対策に寄与します。 ・高強度・高耐久樹脂ブロック材料を使用した地下埋設型水槽なので、地上部を駐車場・公園等に有効利用できます。 ・空隙率 95%のポリプロピレン樹脂製ブロック材料を使用するため、水槽築造ボリュームを軽減します。 ・組立はクレーン等の重機械が不要なため、狭い場所でも設置可能です。養生も不要なため短工期を実現します。 ・ポリプロピレン樹脂製ブロック材料は、リサイクル、リユースが可能です。  
震災対応上の特徴・効果	・災害時における代替水源として活用可能。 ・雨水が河川や下水道へ流れる量を減らすことで、浸水被害を緩和する。

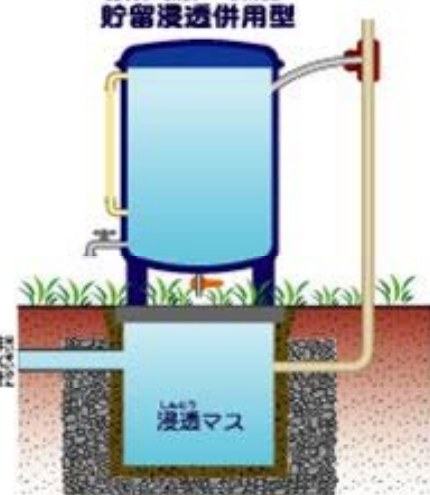
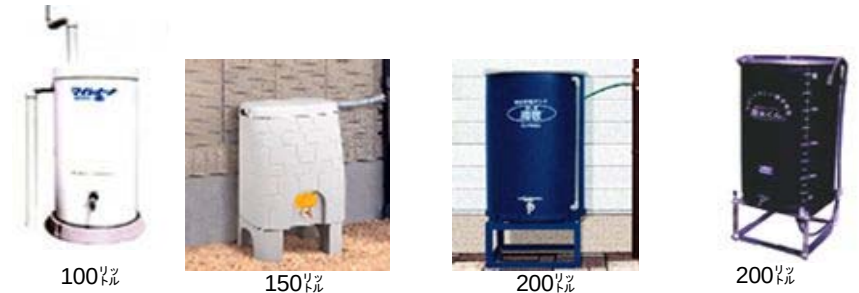
対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え	○	
海岸部の都市・漁村	事前の備え	○	
内陸の都市・中山間地	事前の備え	○	
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧		
	③復興		
その他の災害	事前の備え	○	

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	ND-ハイドロシステム
記入者	日本道路㈱ 橋本賢治 (ユニバーサルデザイン共同研究会)
概要 (何について何をする技術なのか)	[概要] ND-ハイドロシステムは、ポリプロピレン樹脂製ブロックを、継ぎ手を使わず千鳥型に組立て、一体型の地下埋設水槽とするものです。浸透あるいは貯留構造を容易に選択でき、河川や公共下水道への雨水流出を抑制することで、都市型洪水の抑制ができます。 [特長] ・地下埋設型の樹脂製雨水貯留槽です。 ・都市型洪水抑制等の総合治水対策に寄与します。 ・高強度・高耐久性ポリプロピレン樹脂のため、地上部を有効活用できます。 ・空隙率 95%を確保できるため、水槽築造ボリュームを軽減できます。 ・個々のブロックを千鳥配置に組み上げることで、一体型貯留槽となります。 ・迅速施工が可能で、中型・大型の貯留槽に最適です。 ・オプションの堆砂抑制システムで、貯留槽内部への土砂流入を大幅に抑制し、計画貯留量の低減を防ぎます。  
震災対応上の特徴・効果	・災害時における代替水源として活用可能。 ・雨水が河川や下水道へ流れる量を減らすことで、浸水被害を緩和する。

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え	○	
海岸部の都市・漁村	事前の備え	○	
内陸の都市・中山間地	事前の備え	○	
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧		
	③復興	○	
その他の災害	事前の備え	○	

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	雨水タンク（地上設置型）
記入者	社団法人雨水貯留浸透技術協会 屋井 裕幸（GBM 共同研究会）
概要（何について何を する技術なのか）	屋根雨水を貯留して利用する。    
震災対応上 の特徴・効果	家庭や避難場所等における非常時の水の確保

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え	○	
海岸部の都市・漁村	事前の備え	○	
内陸の都市・中山間地	事前の備え	○	
2011 東日本大震災	①避難生活	○	
	②復旧		
	③復興		
その他の災害	事前の備え		

B 植栽基盤や舗装面等に関連する技術

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術 (提出用紙案)

技術名称	ND アスマット
記入者	日本道路㈱ 橋本賢治 (ユニバーサルデザイン共同研究会)
概要 (何について何をする技術なのか)	[概要] ND アスマットは、アスファルト、フィラー、砂および砕石を混合したアスファルトマスティックの中に、補強材と用途により吊り上げ用のワイヤーロープ等を埋め込んだものを陸上でマット状にプレキャスト成型したもので、河川、海岸から海洋まで幅広く水利構造物等に使用されています。 [特長] たわみ性：アスファルト混合物を使用する ND アスマットは、たわみ性に富み、沈下に追従し、洗掘に応じて垂れ下がるので、洗掘の進行を止めるのに有効です。 摩擦係数：鋼構造物、捨石およびコンクリートに対して摩擦係数が大きく、各種ケーソンの断面を縮小することが可能です。(μ=0.8 の採用が可能です。) 安 全 性：海水に対する施工後の変化、変質が少なく化学的に非常に安定しており、水中への有害物質溶出のない環境にやさしい工法です。 比 重：比重が大きく水中で浮き上がることが無く、流れや波に対しても重さで抵抗します。 耐 久 性：波浪に対する衝撃、浸食、摩擦に強くまた、押抜きせん断が大きい等、高い耐久性を有します。 遮 水 性：流し込みタイプのアスファルト混合物を使用しているので、空隙のない、遮水性に富んだアスファルトマットです。  
震災対応上の特徴・効果	・防波堤、護岸などの捨石マウンド前面の波浪による洗掘防止 ・被災した廃棄物処理場、ダム、貯水池、溜池などの遮水用や保護

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え	○	
海岸部の都市・漁村	事前の備え	○	
内陸の都市・中山間地	事前の備え	○	
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧		
	③復興	○	
その他の災害	事前の備え	○	

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	ND マスチック
記入者	日本道路㈱ 橋本賢治 (ユニバーサルデザイン共同研究会)
概要 (何について何をする技術なのか)	[概要] ND マスチックは、水利構造物に適用するアスファルト混合物の流し込み工法です。割石等の空隙または構造体の間隙に水密性、たわみ性に優れたアスファルト混合物を流し込み充填することで、遮水性に富んだ強固な構造物を形成します。一般には骨材粒度によりサンドマスチック、グラベルマスチック、ストーンアスファルトと呼ばれています。 [特長] 流し込み：流し込み工法なので転圧が出来ない急な斜面でも施工が可能で、複雑な形状に対しても充填性に優れた工法です。また、陸上はもちろん水中でも適用可能です。 耐衝撃性・耐摩耗性・耐引張性・耐浸食性： 流し込まれたアスファルト混合物は割石や構造体等を覆い包み、空隙に充填され固結し、強固な構造物を作ります。 たわみ性：アスファルトマスチック混合物を使用する ND マスチックは、たわみ性が大きいので、沈下や変形に対して追従性があります。 安 全 性：海水に対する施工後の変化、変質が少なく化学的に非常に安定しており、水中への有害物溶出のない環境にやさしい工法です。 水 密 性：流し込みタイプのアスファルト混合物を使用しているので、水密性に優れ、波浪や流水の侵入を防ぐとともに土砂や汚水の漏えいを防止します。  
震災対応上の特徴・効果	・防波堤（傾斜堤）、河川堤防等の震災によって増加した水流に対する強化。

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え	○	
海岸部の都市・漁村	事前の備え	○	
内陸の都市・中山間地	事前の備え	○	
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧	○	
	③復興	○	
その他の災害	事前の備え	○	

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	ND ライニング
記入者	日本道路㈱ 橋本賢治 (ユニバーサルデザイン共同研究会)
概要(何について何を技術なのか)	[概要] ND ライニングは、アスファルト混合物の締固めによる水利構造物の防水、法面保護、浸食防止等に用いられる工法です。これまで道路舗装で培われた舗装技術と特別に開発された施工機械により、平坦で高品質の防水・保護層を提供します。また、一般には水利アスファルトの利用方法により、アスファルトフェーシング、アスファルトライニング、アスファルトリベットメントと呼ばれています。 [特長] 防水性：水密性に優れたアスファルト混合物が、堤体や護岸に水が浸入するのを防ぎます。 耐久性：アスファルト混合物は耐酸・耐アルカリ性を有し、潮風、塩水に対しても十分に耐えられます。また、波圧や水圧等による摩耗や浸食にも耐久性を有します。 たわみ性：堤体、護岸の沈下や変形に対しても適度なたわみ性があり、亀裂や破壊を生じにくい順応性を有します。 安定性：斜面の勾配に応じた内部摩擦力、粘着力およびスロープフローに適する特性がある混合物の配合を選択することで、斜面でも十分なせん断力を有し、安定で滑動することもあります。 経済性：シート系の遮水工法に比べて落石等による破損に強く、長寿命です。また、工期の短縮が可能で、補修等の維持管理が容易です。
震災対応上の特徴・効果	・震災復旧時、海岸堤防・河川堤防・干拓堤防の防水と保護。 ・溜池・貯水池の防水と法面保護。



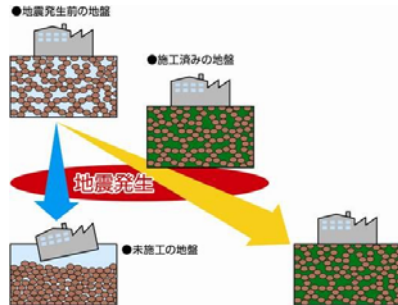
対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え	○	
海岸部の都市・漁村	事前の備え	○	
内陸の都市・中山間地	事前の備え	○	
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧		
	③復興	○	
その他の災害	事前の備え	○	

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	リユースベース
記入者	テック大洋工業株式会社 荒井 広充（防災公園とまちづくり共同研究会）
概要（何について何をする技術なのか）	設計：鋼製ユニット基礎 特徴：リユースベースは杭基礎と直接基礎を組合せた高性能基礎です。 従来、コンクリート系の基礎で施工されていた小型施設の場合、単体のリユースベースを打込むだけで同等の支持力を発揮し、工期短縮を可能にします。 1. 鋼製の打込み基礎 ガイトパイプを備えた支承部に単管パイプを打込むだけの簡単施工です。 支承部は鋼製で強度が強く、上部構造と合理的に接合できる基礎です。 2. 曲げモーメントにも対応！ユニットに組合せることが可能 ユニットに組合せることで小さい施設から大きい施設まで、あらゆる施設に対応します。レイアウトのバリエーションにより特に柱脚の曲げモーメントに強みを発揮します 3. 軽量・小型 支承部は1基役 1.6kg(タイプ A の場合)と軽量で小型。人力のみでの施工も可能です。山間地帯や沼地などでも支持力を発揮し、施工場所を選びません。 4. 地盤環境を保全 従来基礎に比べ掘削量が少ないので、地盤に与える影響が小さく、環境を保全します。自然環境保持に配慮すべき自然公園等に最適で、また地中に遺跡などの重要な文化財が有る場合でも、それらを保護しつつ各種施設の施工が可能です。 5. リユース・リサイクルが可能 杭と支承部の固定を解除するだけで簡単に撤去ができ、撤去後の地盤の復旧も容易です。撤去後のリユースベースは再利用できますので移設計画のある施設、農林業用施設の基礎にも最適です。 用途：ベンチ、案内板、シェルター、パーゴラ、歩廊デッキなど
震災対応上の特徴・効果	簡易移動・簡易施工可能

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え		
海岸部の都市・漁村	事前の備え		
内陸の都市・中山間地	事前の備え		
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧		
	③復興		
その他の災害	事前の備え		

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	液状化防止技術
記入者	富士化学株式会社 山本 耕造・繁木 雄一（GBM 共同研究会）
概要（何について何をする技術なのか）	液状化対策のひとつに地盤補助材の注入工法があり、地上構造物施設を使用しながら液状化対策が可能な利点がある。注入材には大きく分けて溶液型と懸濁型の二種類があり、浸透性を重視する場合は溶液型を、改良強度を重視する場合は懸濁型を用いる。一般に溶液型は特殊シリカ液と主材とし、懸濁型は微粒子セメントを主材とするが、溶液型の主材に水ガラスを用いても液状化対策は可能と考えられている。 注入工事はゼネコンや専門の注入業者が実施する。改良地盤を調査後、適した注入材のタイプ・濃度など選定し、改良体の大きさと数を決める。注入の性質上、改良体は球形になるため、球体を地盤に連続的に作製し、地盤中の水を改良体に置き換えて、地震による液状化を防止する。 当社では用途に応じた溶液型・懸濁型注入材の開発に力を入れており、既に実用化している（一部は共同開発技術のため、使用に際しては制限がある）。 また、災害時に必要とされる避難誘導道路を新規に造成する場合、液状化対策として地盤改良することで、より避難誘導道路としての役割を発揮させることになる。また、誘導道路の存在をわかりやすくするため、その風土に適した木本性植を植栽することが出来る。注入による悪影響はないため、その後の緑化にも影響はない。
	 図. 液状化対策の概略図
震災対応上の特徴・効果	軟弱地盤に注入することにより、地震による液状化を予防することが可能である。注入管を通して地盤注入するため、地上の施設を取り壊すことなく、多くの場合使用しながら地盤改良工事が可能である。

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え		
海岸部の都市・漁村	事前の備え		
内陸の都市・中山間地	事前の備え		
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧		
	③復興		
その他の災害	事前の備え		

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	ECostCoat (エコストコート 有機金属不動態化塗装)
記入者	テック大洋工業株式会社 荒井 広充 (防災公園とまちづくり共同研究会)
概要 (何について何をする技術なのか)	設計：環境対応型製品 特徴：環境に優しくコスト削減を可能にする革新的塗装技術 1. 環境に優しい顔料成分 「環境基本法」の要求を満たした、鉛やクロムなどの有害重金属類を含まないさび止め塗装システムですから、子供たちの手に触れる、遊具・公園施設、都市環境施設にも安心して適用することができます。 2. 厳しいさび環境に対応 エコストコートは、海岸・海中・水辺・水中や排気ガスの多い道路、公害地帯など、防食処理にとって厳しい環境下でも優れた効果を発揮するので様々な施設に適用できます。 3. 現場補修で「不動態化」または「保護層化」が可能 軽微な補修で素地調整 エコストコートの素地調整は、サンドペーパーがけ、または3種ケレンで済むため、速やかな塗装工程へ進むことができます。メッキや化成処理ではなしえなかった表面改質技術です。現場補修でも工場内での施工と同等の「不動態化」または「保護層化」を実現します。 作業性が良い エコストコートは速乾性です。刷毛塗り、ローラ塗り、エアース等の作業にも対応し作業時間の短縮が可能です。 用途：さまざまな適用施設 園路・広場の階段、運動施設の防球ネット、休養施設 ベンチ、管理施設の門、フェンス、水門、照明鉄塔、照明ポール、標識、掲示板 修景施設のシェルター、パーゴラ、モニュメントなど
震災対応上の特徴・効果	重金属の流出による周辺環境への悪影響が抑制される

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え		
海岸部の都市・漁村	事前の備え		
内陸の都市・中山間地	事前の備え		
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧		
	③復興		
その他の災害	事前の備え		

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	建築用 高性能遮熱塗料 商品名『ミラクール』
記入者	(株)NIPPO 鈴木 裕 (ユニバーサルデザイン共同研究会)
概要（何について何をする技術なのか）	ミラクールとは近赤外線域を90%以上反射する高性能な遮熱塗料です。建物内の温度上昇を抑制できますので、冷房費用の削減、暑熱環境の改善、倉庫内資材の品質保護が図れます。
震災対応上の特徴・効果	仮設住宅などの屋根や、外壁に塗布すれば、室内の温度上昇を抑制することができます。

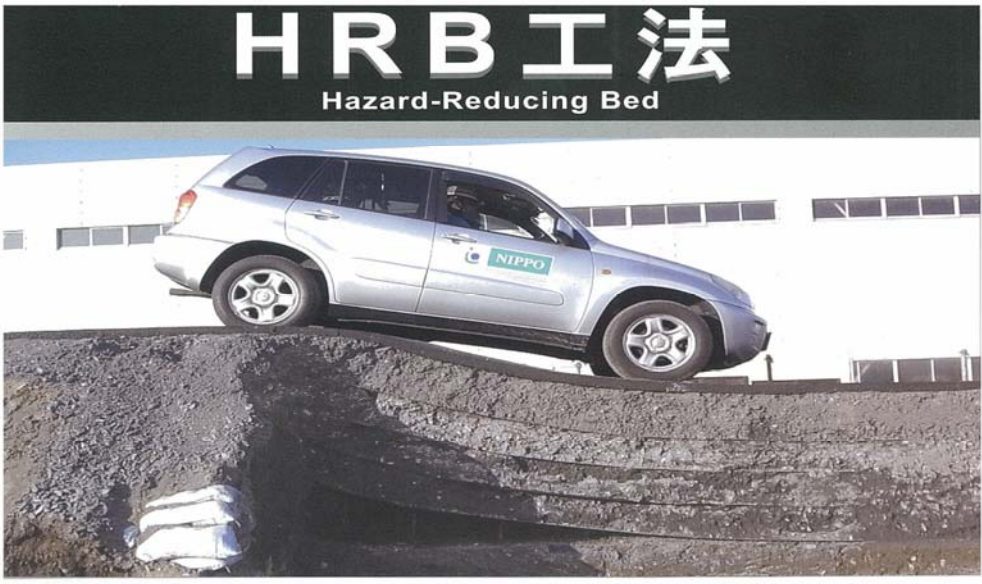
対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え	○	
海岸部の都市・漁村	事前の備え	○	
内陸の都市・中山間地	事前の備え	○	
2011 東日本大震災	①避難生活	○	
	②復旧	○	
	③復興	○	
その他の災害	事前の備え	○	

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	吸水、保水発泡セラミックス 『グリーンビズ』
記入者	小松精練株式会社 奥谷 晃宏
概要（何について何をする技術なのか）	染色企業の産廃物である余剰微生物（活性汚泥）を有効活用して、焼成した超微多孔発泡セラミックス基盤『グリーンビズ』を用いたエコシティを提案する。 1. 屋上緑化材『グリーンビズ roof』 吸水性、保水性に優れた発泡セラミックス基盤を用いた屋上緑化材であり、断熱性と遮音性に優れ、階下の室内へ夏季は熱の流入を80%防止、冬季は熱の流出を50%防止する。結果として省エネ、節電に貢献出来る。 保水した水分の蒸発効果による打ち水効果でヒートアイランド現象の緩和にも役立つ技術である。国内であれば優れた保水性で無灌水、ローメンテを実現。緑化なしでも上記性能の70%を発揮し、特に被災地の仮設住宅では夏季の断熱、打ち水効果による室内温度の上昇防止。遮音性による雨天時の室内の静粛性に役立っている。雨水の一時的な貯留効果も発揮できる。 2. 壁面緑化材『グリーンビズ wall』 吸水性、保水性に優れた発泡セラミックス基盤を用いた壁面緑化材であり、均一な透水性で、従来の壁面緑化の問題点であった上部からの灌水時の水みちの問題を解決。敷設地に適したコケを用いることにより、ローメンテで美観に優れた壁面緑化を実現出来る。 優れた断熱性による節電技術と水の蒸発効果によるヒートアイランド現象の緩和で美観に優れた街づくりに貢献する。 3. 超吸水、保水路面用ブロック『グリーンビズ ground』 発泡セラミックスを軽量骨材としたインターロッキングブロックであり、優れた吸水性及び保水した水の蒸発による打ち水効果で都市部のヒートアイランド現象の緩和に役立つと共に、冷却効果により空調機のヒートポンプ性能の向上に貢献。結果として、快適な都市空間の創造と節電に貢献する。雨水の一時的な貯留効果も発揮できる。 これら『グリーンビズ』の商品群を効果的に活用することにより、節電技術による真のエコシティを提案できる技術である。
震災対応上の特徴・効果	- 仮設住宅屋上への設置で、断熱、打ち水による夏季は室内温度の上昇を防ぎ、冬季は室内温度の維持に貢献する。また遮音性により静粛な室内空間の創造に貢献している。（実績あり）また、豪雨時の一時的な貯水効果も発揮する。 - 設置が容易であり、緑化した場合、被災地の人たちに癒し効果を発揮できる。 - 断熱、打ち水効果により、限界がある再生可能エネルギーを有効に活用出来る。

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え	○	
海岸部の都市・漁村	事前の備え	○	
内陸の都市・中山間地	事前の備え	○	
2011 東日本大震災	①避難生活	○	
	②復旧	○	
	③復興	○	
その他の災害	事前の備え	○	

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	HRB 工法 アスファルト舗装の地震対策型段差抑制工法
記入者	(株)N I P P O 鈴木 裕 (ユニバーサルデザイン共同研究会)
概要（何について何をする技術なのか）	HRB 工法（Hazard-Reducing Bed）は、高強度のジオグリッドと拘束部材を用いた複合剛性層を路床に構築する工法です。地震による舗装の崩壊を防止するとともに、アスファルト舗装路面への亀裂や段差の発生を抑制します。このため、地震直後でも緊急車両の通行が可能となり、特に人命救助や物資運搬が急務な初動を迅速に行うことができます。また、軟弱地盤盛土部の不同沈下対策、構造物前後や埋設物周囲の陥没対策としても有効です。 
震災対応上の特徴・効果	地震直後でも緊急車両の通行が可能となり、特に人命救助や物資運搬が急務な初動を迅速に行うことができます。

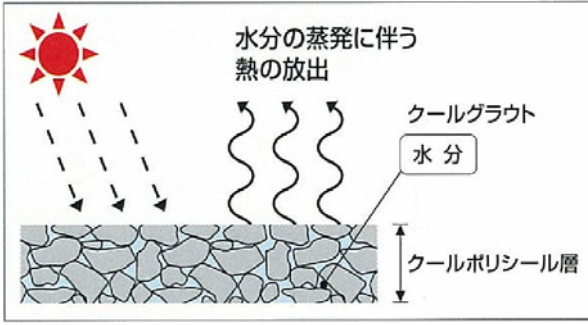
対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え	○	
海岸部の都市・漁村	事前の備え	○	
内陸の都市・中山間地	事前の備え	○	
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧		
	③復興		
その他の災害	事前の備え		

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	遮熱性舗装 (商品名：パーフェクトクール)
記入者	(株)NIPPO 鈴木 裕 (ユニバーサルデザイン共同研究会)
概要 (何について何をする技術なのか)	遮熱性舗装 (パーフェクトクール) とは、舗装の表面に遮熱コート層を設けた舗装です。太陽エネルギーのうち赤外線域のみを「熱反射性特殊顔料」が高反射、「中空セラミック微粒子」が再帰性反射することで、昼間の路面温度の上昇を抑制し、夜間の放射熱を低減させます。舗装の表面が強化されるので、舗装の耐久性が大幅に向上します。 遮熱コート層により、路面温度の上昇を約 10℃以上抑制し、わだち掘れ量が 1/2 となり、舗装の寿命が約 2 倍になります。 ■ パーフェクトクールのしくみ 通常のアスファルト舗装  通常のアスファルト舗装 舗装が太陽熱を吸収し路面温度が上昇。熱くなった舗装が大気を加熱し蓄熱。夜間は蓄熱した熱を放出し、熱帯夜の原因となります。 遮熱性舗装 パーフェクトクール  遮熱性舗装 パーフェクトクール 舗装表面の遮熱コート層が近赤外線を反射。舗装が熱くなりにくいので気温上昇や蓄熱を防ぐことができます。
震災対応上の特徴・効果	- 路面温度の上昇を抑制するので、夏季の道路環境が改善されます。 - わだち掘れ量が 1/2 となり、耐久性が向上します。 - カラー化により、視認性が改善され、安全性が向上します。

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え		
海岸部の都市・漁村	事前の備え		
内陸の都市・中山間地	事前の備え		
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧		
	③復興		
その他の災害	事前の備え		

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	保水性舗装（商品名：クールポリシール）
記入者	(株)N I P P O 鈴木 裕（ユニバーサルデザイン共同研究会）
概要（何について何をする技術なのか）	保水性舗装（クールポリシール）とは、高空隙のベースアスファルト混合物に、保水効果の高い特殊セメントミルク（クールグラウト）を充填した舗装です。 水が蒸発する際の気化熱を利用することで、より効果的に路面温度の上昇を抑制します。特に都市部におけるヒートアイランド現象の緩和に最適です。 
震災対応上の特徴・効果	・ 高い保水能力を持ち、雨水をすばやく吸収して効果を持続します。 ・ 水分の気化熱を利用して、路面温度の上昇を抑制するので、夏の道路環境を改善します。 ・ 重交通道路から軽交通道路まで適用できます。

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え		
海岸部の都市・漁村	事前の備え		
内陸の都市・中山間地	事前の備え		
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧		
	③復興		
その他の災害	事前の備え		

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	マグフォームミック
記入者	日本道路㈱ 橋本賢治 (ユニバーサルデザイン共同研究会)
概要(何について何をする技術なのか)	[概要] マグフォームミックは、厳選された自然土(マサ土など)と、肥料と同成分のマグネシウム系特殊硬化材を常温混合し、人力または小型機械で敷きならし転圧する環境に配慮した土系舗装です。混合物の製造は、現場でモルタルミキサまたは移動式プラント等を用いて行います。 なお、より浸透保水性能を高めるために、吸水性骨材を配合する場合があります。 [特長] 自然な景観性 ：自然土の風合いを生かせます。 安 全 性：特殊硬化材は肥料と同類であり、弱アルカリでクロムの溶出がなく、動植物への影響がない舗装材料です。 透 水 性・保 水 性 ：降雨を透水・保水するので、水溜まりの発生を抑制します。 夏季の温度上昇を抑制でき、車いす利用者や歩行者が歩きやすくなります。 また、ヒートアイランド防止の一助になります。 安 定 性：従来の土舗装（当社工法）より霜害に強く、降雨による軟弱化・流出が抑制できます。 ※抑草効果があります。  
震災対応上の特徴・効果	・路面の温度上昇の抑制が可能であり、震災時の節電を助長する。

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え	○	
海岸部の都市・漁村	事前の備え	○	
内陸の都市・中山間地	事前の備え	○	
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧		
	③復興		
その他の災害	事前の備え	○	

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	レインボーウッド Mg
記入者	日本道路㈱ 橋本賢治 (ユニバーサルデザイン共同研究会)
概要 (何について何を技術なのか)	[概要] レインボーウッド Mg は、マグネシウム系特殊硬化材とウッドチップ、マサ土（または砂）、水、顔料などと混合し、機械施工、または人力で施工する木質舗装です。 [特長] 耐久性：木材との付着に優れ、大きな強度を有し凍結融解抵抗性に優れています。 たわみ性：たわみ性があり、衝撃吸収性が高いので、快適な歩行感を有します。 安全性：特殊硬化材は肥料と同類であり、弱アルカリでクロムの溶出がなく、動植物への影響がない舗装材料です。 透水性・保水性 ：降雨を透水・保水するので、水溜まりの発生を抑制します。夏季の温度上昇を抑制でき、車いすや歩行者が歩きやすくなります。 また、ヒートアイランド防止の一助になります。 ※抑草効果があります。  
震災対応上の特徴・効果	・路面の温度上昇の抑制が可能であり、震災時の節電を助長する。

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え	○	
海岸部の都市・漁村	事前の備え	○	
内陸の都市・中山間地	事前の備え	○	
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧		
	③復興		
その他の災害	事前の備え	○	

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	レインボーポラクリート
記入者	日本道路㈱ 橋本賢治 (ユニバーサルデザイン共同研究会)
概要(何について何をする技術なのか)	[概要] レインボーポラクリートは、多孔質な特殊コンクリートを路盤上に直接舗設して雨水を路盤、路床に浸透させる地球環境と生活環境に優しい舗装です。 [特長] ・多孔質なコンクリート舗装なので、照り返しが少ない清涼感あふれる舗装で、様々なシチュエーション、都市景観にマッチします。 ・多孔質な構造が雨水を透水するため、優れた透水性と保水性により豪雨時でも水溜まりができにくく、歩行時の水はねも減少し、快適です。 ・雨水を地中に還元あるいは一時貯留するため、植生や地中生態系を改善、地球環境に優しい舗装です。 ・都市河川の氾濫、公共水域の汚濁を抑制します。 ・地下水位の低下、地盤沈下を抑制します。  
震災対応上の特徴・効果	・雨水が河川や下水道へ流れる量を減らすことで、浸水被害を緩和する。

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え	○	
海岸部の都市・漁村	事前の備え	○	
内陸の都市・中山間地	事前の備え	○	
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧		
	③復興		
その他の災害	事前の備え	○	

エコ・グリーンシティ・プロジェクト
 要素技術

技術名称	レインボーエコロブロック Biz
記入者	日本道路㈱ 橋本賢治 (ユニバーサルデザイン共同研究会)
概要 (何について何を する技術なのか)	[概要] 超多孔質グリーンビズから生まれた、保水力を大幅にアップしたインターロッキングブロックです。 [特長] 温度低減：保水量が従来の保水ブロック 0.15～0.18g/cm³ であったのに対し、0.20～0.25g/cm³ を確保でき、温度低減効果が長時間維持できる。 透水性：保水量以上の雨水は速やかに基盤へ浸透させることにより、水溜まりの心配が無く歩きやすい。 リサイクル：原料骨材に産業廃棄物を使い、焼成することにより安定化をはかり、安全・安心でエコな舗装材となった。 軽量：重量が従来のインターロッキングブロックに比べ、70％程度となったため、死荷重が懸念される屋上や歩道橋、ベデストリアンデッキなどの場所にも適用できるようになった。  
震災対応上の特徴・効果	・路面の温度上昇の抑制が可能であり、震災時の節電を助長する。

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え	○	
海岸部の都市・漁村	事前の備え	○	
内陸の都市・中山間地	事前の備え	○	
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧		
	③復興		
その他の災害	事前の備え	○	

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	レインボーポラファルト
記入者	日本道路㈱ 橋本賢治 (ユニバーサルデザイン共同研究会)
概要（何について何をする技術なのか）	[概要] レインボーポラファルトは、透水機能を備えた開粒度（空隙率 12%以上）の加熱アスファルト混合物です。 経済性に優れたスタンダード（無着色）に加え、クリアな脱色バインダーと顔料や有色骨材を使用した、多彩なカラーバリエーションのカラー透水性舗装もあります。 [特長] ・多彩なカラーバリエーションによりさまざまなシチュエーション、都市景観にもマッチします。 ・多孔質な構造が雨水を透水するため、優れた透水性と保水性により豪雨の時でも水溜まりができにくく、歩行時の水はねも減少し、快適です。 ・雨水を地中に還元あるいは一時貯留するため、植生や地中生態系を改善します。 ・都市河川の氾濫、公共水域の汚濁、地下水位の低下、地盤沈下を抑制します。 ・多孔質な構造が音を吸収するため、交通騒音を緩和、沿道環境改善に寄与します。
震災対応上の特徴・効果	・雨水が河川や下水道へ流れる量を減らすことで、浸水被害を緩和する。



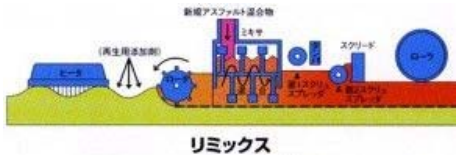
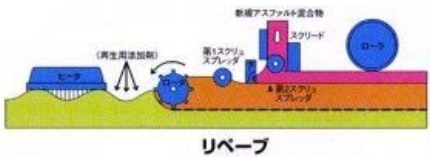
対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え	○	
海岸部の都市・漁村	事前の備え	○	
内陸の都市・中山間地	事前の備え	○	
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧		
	③復興		
その他の災害	事前の備え	○	

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	リフレッシュシール Mix
記入者	日本道路㈱ 橋本賢治 (ユニバーサルデザイン共同研究会)
概要（何について何をする技術なのか）	[概要] リフレッシュシール Mix は、特殊改質剤を添加した最大粒径 5 mm の加熱アスファルト混合物を、既設路面に薄層で敷均し、転圧する表面処理工法です。たわみ性、耐久性に優れるので、予防的な道路維持補修により舗装の延命化が図れます。 [特長] 薄層舗装 : 平均厚さ 15 mm の表面処理工法なので、路面切削や道路構造物の改築が不要です。 切削不要・廃材抑制 : 路面切削が不要なので、廃材発生を抑制できます。 クラック抑制効果 : 既設舗装のひび割れをシールし、保護・強化します。 特殊機械不要 : 通常のアスファルト舗装と同様な機械編成で施工でき、かつ薄層なので早期交通開放が可能です。 すべり抵抗性・たわみ性 : 特殊改質剤の効果により、すべり抵抗性・たわみ性等に優れています。 ※CO₂ の発生を抑制します。  
震災対応上の特徴・効果	・薄層・安価であることから、震災時の迅速な復旧に対応可能。

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え	○	
海岸部の都市・漁村	事前の備え	○	
内陸の都市・中山間地	事前の備え	○	
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧	○	
	③復興	○	
その他の災害	事前の備え	○	

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	リミックス・リペーブ
記入者	日本道路㈱ 橋本賢治 (ユニバーサルデザイン共同研究会)
概要（何について何をする技術なのか）	[概要] この工法は現位置で破損したアスファルト舗装（主に表層部）を加熱してかきほぐし、新規アスファルト混合物もしくは、必要に応じて再生用添加剤を混合、敷均し締固めを行う方法（リミックス）や、既設舗装をかきほぐしたのちに新規アスファルト混合物を敷均し、同時に締固めを行う方法（リペーブ）があります。どちらの工法も外部に廃材を搬出することなく、路上で路面性状の回復と強化をはかるアスファルト舗装の維持修繕工法です。   [特長] 建設コストの低減：既設アスファルト混合物をその場でリサイクルし、主材として使用するので材料費が大幅に節約でき、材料搬出入の運搬コスト、廃材の処分費も節約できます。 工期の短縮：施工が一連の機械が通過するだけで行えるので、道路の規制時間・期間を短縮でき、道路利用者への影響を低減することが可能です。 環境に優しい：既設アスファルト混合物をその場でリサイクルするので、建設廃棄物を外部に搬出する必要がなく、更に加熱処理後「かきほぐし」を行うため振動、騒音、重機等の排気も少なく現場周辺環境を考慮した工法です。  
震災対応上の特徴・効果	・工期の短縮が可能なことから、震災時の迅速な復旧に対応可能。

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え	○	
海岸部の都市・漁村	事前の備え	○	
内陸の都市・中山間地	事前の備え	○	
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧	○	
	③復興	○	
その他の災害	事前の備え	○	

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	レインボーウッドE・U
記入者	日本道路㈱ 橋本賢治 (ユニバーサルデザイン共同研究会)
概要(何について何をする技術なのか)	[概要] レインボーウッドE・Uは、杉などの間伐材をチップ化した 木質系材料を樹脂で固めて有効活用した、環境負荷が少なく景観に馴染むウッドチップ舗装です。 「E」はエポキシ系、「U」はウレタン系樹脂を使用します。 [特長] 快適な歩行感 : 適度なソフト感と抜群の透水性で、疲れにくい快適な歩行感を味わえます。 天然木の味わい : ウッドチップを透明な特殊樹脂で固めているので、天然木の風合い・色調がそのまま活かされます。 環境に優しい : 間伐材、廃木を有効利用しています。また、大地への雨水の還元ができ、省資源・地球環境保全に寄与する工法です。  
震災対応上の特徴・効果	・路面の温度上昇の抑制が可能であり、震災時の節電を助長する。

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え	○	
海岸部の都市・漁村	事前の備え	○	
内陸の都市・中山間地	事前の備え	○	
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧		
	③復興		
その他の災害	事前の備え	○	

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	レインボーエコロブロック Grn
記入者	日本道路㈱ 橋本賢治 (ユニバーサルデザイン共同研究会)
概要(何について何をする技術なのか)	[概要] レインボーエコロブロック Grn は、駐車場などの芝生植生用ブロックです。 [特長] 環境に優しい：車の踏み圧から植生を保護するよう設計され、アスファルト舗装では難しかった駐車場の緑化を実現します。また、保水性を備えており路面の輻射熱を低減させ、ヒートアイランド対策にも効果的です。 植生に優しい：植生率は約 50%あり、植生部が連続しているため、芝生などの育成を妨げません。  
震災対応上の特徴・効果	・路面の温度上昇の抑制が可能であり、震災時の節電を助長する。

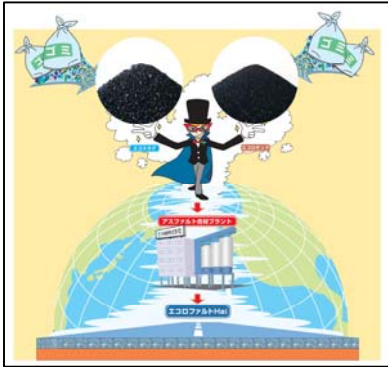
対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え	○	
海岸部の都市・漁村	事前の備え	○	
内陸の都市・中山間地	事前の備え	○	
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧		
	③復興		
その他の災害	事前の備え	○	

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	レインボーエコロブロック瓦
記入者	日本道路㈱ 橋本賢治 (ユニバーサルデザイン共同研究会)
概要(何について何をする技術なのか)	[概要] レインボーエコロブロック瓦は、2層構造であり、Gタイプ(下層:廃瓦、陶磁器廃材、上層:ガラスカレット)、Tタイプ(上下層:廃瓦)、Eタイプ(下層:廃瓦、上層:珪砂)があります。いずれも廃瓦を主体にしたリサイクル舗装ブロックです。 アクセント用に燻瓦を利用したものもあります。 [特長] 保水性・透水性: 廃瓦の持つ高い保水性と透水性により歩行しやすく、また、ヒートアイランド現象の抑制にも寄与します。 リサイクル性: 廃瓦を主体とし、陶磁器廃材や廃ガラス等もリサイクルしています。また、再リサイクルも可能です。 デザイン性: カラーバリエーションが豊富です。  
震災対応上の特徴・効果	・路面の温度上昇の抑制が可能であり、震災時の節電を助長する。

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え	○	
海岸部の都市・漁村	事前の備え	○	
内陸の都市・中山間地	事前の備え	○	
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧		
	③復興		
その他の災害	事前の備え	○	

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	エコロファルト Hai
記入者	日本道路㈱ 橋本賢治 (ユニバーサルデザイン共同研究会)
概要 (何について何をする技術なのか)	[概要] 循環型社会の構築という社会のニーズの高まりから、舗装技術においても廃棄物を資源として活用する技術が求められています。エコロファルト Hai は、ごみ焼却灰溶融スラグ (エコスラグ) を整粒したエコロサンドを細骨材として使った、地球に優しいアスファルト混合物です。 [特長] 性 状：混合物性状は一般のアスファルト混合物と同等です。 施 工 性：現場での施工性は一般アスコンと同等です。  
震災対応上の特徴・効果	・震災時に発生した廃棄物を溶融固化したスラグの利用が可能です。

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え	○	
海岸部の都市・漁村	事前の備え	○	
内陸の都市・中山間地	事前の備え	○	
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧		
	③復興	○	
その他の災害	事前の備え	○	

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	レインボーミック SG
記入者	日本道路㈱ 橋本賢治 (ユニバーサルデザイン共同研究会)
概要(何について何をする技術なのか)	[概要] カラーゴムチップと自然砂をウレタン系バインダーで混合した自然色弾性舗装です。 [特長] 歩 行 感：ゴムの弾性により、ソフトな歩行感が味わえます。 色 あ い：特殊カラーゴムチップと砂の組合せにより、自然の持つ暖かさ、色合い、風合いをそのままに活かします。 安 定 性：ほこりが立たず、安定性に優れ、降雨による軟弱化・流出の心配もありません。 透 水 性：優れた透水性で、降雨による水溜まりを抑制できます。 維持管理：維持管理が容易で、植栽等にも無害です。 (管理車両の進入制限、スパイクシューズの使用禁止等の配慮が必要です。また、基本的には車道への適用はできません。)  
震災対応上の特徴・効果	・路面の温度上昇の抑制が可能であり、震災時の節電を助長する。

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え	○	
海岸部の都市・漁村	事前の備え	○	
内陸の都市・中山間地	事前の備え	○	
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧		
	③復興		
その他の災害	事前の備え	○	

F 防災ファニチャー

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	防災かまど縁台
記入者	(株) コトブキ 清水邦彦 (ユニバーサルデザイン共同研究会)
概要 (何について何をする技術なのか)	震災等の災害で、緊急対応の 3 日間(ライフラインの寸断、支援物資が不十分な期間)は、食事を取るための煮炊きが必要となります。 従来からラインナップしていたかまどベンチをより大容量にし、炊事スペースとして活用できるようにしたものが、この「かまど縁台」です。 災害時に45L鍋4本使用できるので600人分の汁物を調理可能で、災害時、倉庫から出して準備することなくその場所に設置してあることですぐ使えます。 なお、設置場所に関しては、支援物資等の運搬車両の通行の妨げにならないスペースに設置することが重要となります。 防災かまど縁台 普段は縁台として使用し、災害時には座面を外すと4つの鍋を同時に調理できる大型のかまどになります。取り外した座面は4台のベンチとして使うことができます。 通常時  かまど使用時 
震災対応上の特徴・効果	大容量の煮炊きが可能 避難所の調理場所として活用できる 取り外した座面が 4 台のベンチとして利用できる

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え	緊急時にかまどに変身	設置場所の検討が重要
海岸部の都市・漁村	事前の備え	緊急時にかまどに変身	設置場所の検討が重要
内陸の都市・中山間地	事前の備え	緊急時にかまどに変身	設置場所の検討が重要
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧		
	③復興		
その他の災害	事前の備え		

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

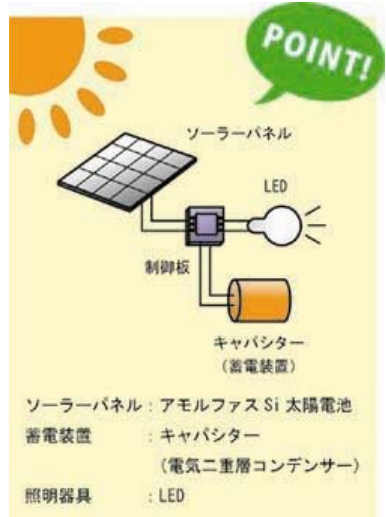
技術名称	かまどベンチ（大容量炊き出し型）	MB－S 1 5 KM／F
記入者	株式会社 中村製作所 伊藤 利直（防災公園とまちづくり共同研究会）	
概要（何について何をする技術なのか）	普段はベンチとして利用され災害発生後の非常時には座部を取り外し「かまど」として炊き出し等に利用できる公園施設です。また、防災訓練などで繰り返し使用しても美観を損ねない設計です。     取り外した着座部は、そのままベンチとして使用できます。かまど利用時でも、調理者が使用したりするなど、通常のベンチとして使用することが可能です。 軽量・コンパクトに設計されている上に、かまどとして使用する際に機能的な「風防・灰受け」も付属しています。コンパクトに折りたためる構造でかさばらずに収納することができます。 	
震災対応上の特徴・効果	丈夫なステンレス製のグリルは、最大で5 5L 寸胴鍋を二個同時に置く事が可能です。万一の災害時には一台で大量の炊き出しが可能です。約1時間で500人前の豚汁を作ることが出来ます。	

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え	○	
海岸部の都市・漁村	事前の備え	○	
内陸の都市・中山間地	事前の備え	○	
2011 東日本大震災	①避難生活	○	
	②復旧	○	
	③復興	○	
その他の災害	事前の備え	○	

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	収納ベンチ（ソーラー付）	MB-S 15 TR/F
記入者	株式会社 中村製作所 伊藤 利直（防災公園とまちづくり共同研究会）	
概要（何について何をする技術なのか）	収納ボックス形状特有の重々しさを極力消し、通常のベンチの意匠性を感じさせるデザインとして開発された、災害時用の収納ベンチです。 収納ボックスには災害用レスキューセット等を収納できます。     ベンチ脚元の4ヵ所にある六角袋ナットで固定されています。これを外すことでベンチ着座部を取り外すことができます。着座部の取付け・取外しは、成人二人で簡単に行えます。	
震災対応上の特徴・効果	災害はいつ起こるか分かりません。もし夜間に使用する場合でも、ソーラーライトが内部を照らしてくれるので視認性が向上し、物の出し入れがしやすくなります。もちろんベンチ自体の視認性向上にもなっています。	

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え	○	
海岸部の都市・漁村	事前の備え	○	
内陸の都市・中山間地	事前の備え	○	
2011 東日本大震災	①避難生活	○	
	②復旧	○	
	③復興	○	
その他の災害	事前の備え	○	

技術名称	防災、防犯ベンチ (ソーラーベンチ)	MB-18SL/F
記入者	株式会社 中村製作所 伊藤 利直 (防災公園とまちづくり共同研究会)	
概要 (何について何をする技術なのか)	防災・防犯・演出 昼間、太陽光発電による電気を蓄電し、夜間自動的にLEDを発光させます。夜間の公園や街路の安全性を向上させる防犯灯として、又柔らかな光による空間演出と共に、フットライトとなって防犯効果も発揮します。さらに、災害時など電源停止の場合にも影響されず発光し誘導灯として機能します。   MB-18SL MB-18SLF クリーンエネルギーで配線不要 自発光装置のため、電気配線は必要なく設置が容易です。さらに、自然エネルギーを利用していますので、環境に優しく省エネに貢献します。 長寿命 LEDの寿命は5万時間以上（12時間/日平均で11年以上）です。さらに、一般に3～5年で寿命となるバッテリーは使用せず、充放電10万回以上（実質的に永久的）の電気二重層コンデンサーを使用することにより、メンテナンスフリーで長寿命です。  POINT! ソーラーパネル 制御板 LED キャパシター (蓄電装置) ソーラーパネル：アモルファスSi 太陽電池 蓄電装置：キャパシター (電気二重層コンデンサー) 照明器具：LED	
震災対応上の特徴・効果	災害時など電源停止の場合にも影響されず発光し、避難などの際の誘導灯として機能します。特に防災公園、避難所へ誘導する緑道、電力供給の困難な山間部や海岸沿いなどでその機能を発揮します。	

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え	○	
海岸部の都市・漁村	事前の備え	○	
内陸の都市・中山間地	事前の備え	○	
2011 東日本大震災	①避難生活	○	
	②復旧	○	
	③復興	○	
その他の災害	事前の備え	○	

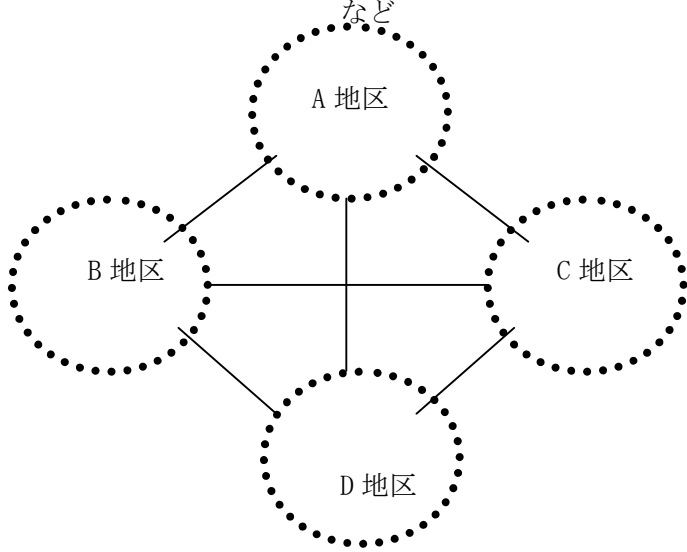
J 情報関連技術

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	パークサーバ
記入者	テック大洋工業株式会社 荒井 広充（防災公園とまちづくり共同研究会）
概要（何について何をする技術なのか）	設計 パークマネジメント：新しい時代の公園利用空間を創出する 特徴 エピキヤス社会の公園空間を創出する「いつでも、どこでも、何でも、誰でも」がコンピュータネットワークにつながることにより、様々なサービスが提供される 1. 常時利用状況把握 2. 管理者不在時の利用状況把握 3. 災害時の状況把握 4. 気象データのリアルタイム把握 設備概要 用途及び目的 「安全・安心機能の強化」（映像データ） ・園地や公園の利用状況をリアルタイムで把握。倒木、枝折れ、落葉等の把握 ・夜間・早朝等管理者不在時の利用状況を記録 ・温度・湿度・CO2・UV量・降雨状況等の映像情報から気象変化把握 ・防災拠点や避難地のネットワークの構築 「公園管理・経営システムの強化」（公園管理の一元化） ・各種気象観測データや自然景観・利用状況の経年変化を記録 ・他の公園とのネットワーク化 ・利用者の利用形態や行動傾向を把握、解析 「情報収集・発信機能の強化」（自然環境観測及び映像データ） ・都市環境における公園価値の照明 ・利用環境情報のリアルタイム発信 ・環境学習・教育活動への応用
震災対応上の 特徴・効果	災害時の情報相互通信機能 webカメラによる避難状況の把握 小型電源装置

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え		
海岸部の都市・漁村	事前の備え		
内陸の都市・中山間地	事前の備え		
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧		
	③復興		
その他の災害	事前の備え		

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	情報の共有化・システムの構築＜提案＞
記入者	LAU 公共施設研究所 山本忠順（ユニバーサルデザイン共同研究会）
概要（何について何をする技術なのか）	通常から、関係各機関が、情報を共有するシステムを構築しておく。 県・市・町 公園緑地担当 公園協会 公園管理事務所 緑化センター / 農業園芸センター 緑の相談所 など  他機関との連携
震災対応上の特徴・効果	関係各機関が、瞬時に情報を共有し、正確な状況把握のもとに、効率的な協働と、役割分担を行う。

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え		○
海岸部の都市・漁村	事前の備え		○
内陸の都市・中山間地	事前の備え		○
2011 東日本大震災	①避難生活		○
	②復旧		○
	③復興		○
その他の災害	事前の備え		○

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	避難誘導標識
記入者	テック大洋工業株式会社 荒井 広充（防災公園とまちづくり共同研究会）
概要（何について何をする技術なのか）	設計 案内標識 特徴 日中・夜間を問わず避難場所案内標識として機能 太陽光発電のため商業電源からの配線工事、電気料金不要 震災時の停電時にも機能 日没とともに点灯し、一定時間点灯する自動点灯・消灯方式 設備概要 用途及び目的 平常時：日中・夜間を問わず避難場所案内標識として機能 誰もが安心して安全に暮らし続ける街づくりを目指し、地域住民の皆様に心構えをもたらし避難誘導標識 災害時：地震や火災による停電時にも発光パネルにより案内標識としての機能を果たすことが可能 夜間暗闇の中では明かりとして心理的な安堵感を与えられる テック大洋の避難誘導標識 防災力のある街づくりのために！  安全・安心のまちづくりに！ 防災・減災・災害対策の充実強化に！
震災対応上の特徴・効果	避難行動…海岸周辺において津波警報の有無にかかわらず、直ちに避難する普段からの意識付け

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え		
海岸部の都市・漁村	事前の備え		
内陸の都市・中山間地	事前の備え		
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧		
	③復興		
その他の災害	事前の備え		

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	予報、情報通信、避難体制・方法、サイン
記入者	(株) 淡窓庵 酒井一江 (ユニバーサルデザイン共同研究会)
概要（リアルタイムでの情報提供のしくみ）	情報核となる施設とそれに連動する情報システム 特にサインについては固定のサインではなく、電子サインとしてリアルタイムの情報をサインとして流せるしくみが必要。 その際、停電等を配慮にいたしたエネルギー供給に配慮（LEDと太陽電池等） デジタルサイネージシステムと公的情報の連動（ハードとソフト） （企業の宣伝等を入れ、情報提供のスポンサー度を高める仕組み）
震災対応上の特徴・効果	時間経過とともに日常では忘れがちな災害の情報を日常化し、合わせて避難訓練などを地域活動として行動へ結びつけることで、認識の高度化を図る。

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え		
海岸部の都市・漁村	事前の備え		
内陸の都市・中山間地	事前の備え		
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧		
	③復興	○	○
その他の災害	事前の備え		

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	マップ作成（沿道協力者への声かけ）
記入者	（株）淡窓庵 酒井一江 （ユニバーサルデザイン共同研究会）
概要（帰宅困難者対策として現実に役立つマップの作成）	・帰宅困難者対策として、幹線道路のマップを整備する。 記入…幹線道路の地下鉄駅名、帰宅困難者支援センター位置（コンビニ等）、等間距離表示、公園（防災拠点）等 ・マップ作成については、沿道居住者の協力を募る等、一般市民についても参加性を促すものが望ましい。（ただし、耐震や不燃化の関係もあるので、その点注意が必要）
震災対応上の特徴・効果	・持ち歩き用の地図として活用（自宅、就業地以外に地理的な位置の理解ができ、被災した場合の行動の規範となる。）

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え		○
海岸部の都市・漁村	事前の備え		
内陸の都市・中山間地	事前の備え		
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧		
	③復興		
その他の災害	事前の備え		

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	避難地の安全確認広報
記入者	(株) 淡窓庵 酒井一江 (ユニバーサルデザイン共同研究会)
概要（現状の避難場所の安全性の確認とそれを利用する住民への情報公開）	・学校等避難場所の耐震化については、早期に現状の調査と報告をまとめ、避難対象地域居住者へ結果の広報を行う。 ・現状の対応策（指定の避難場所が使えない場合）の広報を合わせて行う。 代替避難地と避難ルート等
震災対応上の特徴・効果	・現状の安全性が確認できれば、日常の不安が解消され、迷わず避難地を確認できる。防災意識が向上する。

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え		○
海岸部の都市・漁村	事前の備え		○
内陸の都市・中山間地	事前の備え		○
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧		
	③復興		
その他の災害	事前の備え		

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	インフラの現状確認と長寿命化計画（復旧マニュアルへの応用）
記入者	（株）淡窓庵 酒井一江 （ユニバーサルデザイン共同研究会）
概要（避難場所、避難路の安全性の把握）	・液状化危険度マップ（各自治体で調査……空洞化等の調査機器がある） ・液状化に備えた基盤調査と対応（ソフトとハード） ・首都圏や大都市圏についてはライフラインの分割整備を行っているため、新旧の確認ができるか工事経過があればそれに沿って基盤整備とともにライフラインの長寿命を見直す必要がある。 ・計画のプライオリティが必要。（学校等の耐震化と合わせて検討）
震災対応上の特徴・効果	・ライフラインについて線的要素と面的（基盤）要素の長寿命化計画を行うことにより避難路などの安全が維持できる。

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え	○	○
海岸部の都市・漁村	事前の備え		
内陸の都市・中山間地	事前の備え		
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧		
	③復興		
その他の災害	事前の備え		

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	ビル別避難マニュアル
記入者	(株) 淡窓庵 酒井一江 (ユニバーサルデザイン共同研究会)
概要（ビルの安全性の確認と、有事への対応方法の整備）	・ 首都圏や大都市のビル群が、耐震構造であるかの不安がある。できれば行政指導によって耐震診断ができることが望ましい。 ・ ビルオーナーは日本耐震診断協会に依頼して耐震確認を行い、状況を借り主に伝える。 ・ 耐震状況に不足がある場合、各ビルの借り主別の防災担当者による（仮称）防災協議会を設置し、避難方法を始めとするマニュアルを整備するとともに、安全確認のネットワーク等を整備しておく。 （避難場所・対象企業（者）の安全確認・広報・広報場所）
震災対応上の特徴・効果	・ ビルオーナーの意識向上 ・ 形式的でない防災上の役割分担等により、就業者に対する安全の提供が可能となる。

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え		○
海岸部の都市・漁村	事前の備え		
内陸の都市・中山間地	事前の備え		
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧		
	③復興		
その他の災害	事前の備え		

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	防災マニュアル作成、配布、訓練等の実施
記入者	(株) 淡窓庵 酒井一江 (ユニバーサルデザイン共同研究会)
概要（居住地によって居住者や避難場所等の状況が異なるため、日常から意識向上を図る）	防災マニュアルを整備し、防災意識を向上させる。 特に高齢者、障害者、外国人の多い地域では、防災マニュアル作成に留まらず、防災マニュアルに沿った訓練等、シミュレーションを行い、地域居住者の状況確認と介助必要者のリスト化（町会やマンション別）を行い、UDを踏まえたマニュアルの不足を補足する。
震災対応上の特徴・効果	・UD必要者の安心が獲得できる。

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え		○
海岸部の都市・漁村	事前の備え		○
内陸の都市・中山間地	事前の備え		○
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧		
	③復興		
その他の災害	事前の備え		

Ⅶ 基礎的な調査や計画策定に関するソフト面の技術

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	廃校、公務員住宅、その他の公共施設等ストック調査
記入者	(株) 淡窓庵 酒井一江 (ユニバーサルデザイン共同研究会)
概要（有事に備え、公共施設ストックの確認と活用手法の検討）	・ 各自治体では、使われてない公共施設がどのくらいあるか、どのように活用できるか等のストック調査を行い、有事に活用できる整備を行う。 ・ 指定管理者制度によって、NPO等地域の活動団体が管理し、日常は地域のコミュニティ活動に役立てる。 ・ 整備が不足する場合は、これらの地域活動団体に声かけして、協議会をつくり使い易い施設を自ら行う（企業スポンサーをつける）。 ・ 費用は公共とその地域に立地する企業でいざとなったら活用すると想定できる企業に費用負担を依頼する。（ネーミングライツを用いてもよい。）
震災対応上の特徴・効果	公共施設の再利用化。（放置状況から利活用への転換）

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え	○	○
海岸部の都市・漁村	事前の備え		
内陸の都市・中山間地	事前の備え		
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧		
	③復興		
その他の災害	事前の備え	○	○

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	広域避難場所である公園の安全を視野においた仮説と基礎調査、備蓄品の確認
記入者	(株) 淡窓庵 酒井一江 (ユニバーサルデザイン共同研究会)
概要（広域避難場所の安全性の検証と情報公開）	・首都圏の広域避難場所となっている公園は海拔 0m 地帯の場所が多く、津波はないまでも、浸水に対して安全であるかを確認する調査を行うとともに、備蓄品がどのような被災状況であっても活用可能かチェックを行う必要がある。また、備蓄品や避難具の準備に関して、行政の役割分担があるが、広域避難地のチェックの際、行政間の役割分担の確認と活動体制などを確認し、人的不足などが想定される場合は、周辺の地域コミュニティや企業への協力等を仰げるシステムの構築が必要である。
震災対応上の特徴・効果	・安心・安全の向上

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え		○
海岸部の都市・漁村	事前の備え		
内陸の都市・中山間地	事前の備え		
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧		
	③復興		
その他の災害	事前の備え		○

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	緑の防潮堤、公園堤の維持管理
記入者	(株) 淡窓庵 酒井一江 (ユニバーサルデザイン共同研究会)
概要（整備したものの維持管理システムの構築）	緑化された防潮堤等の整備に対し、行政や消防の防犯システムに加え、日常から市民組織の参画、新たな公（地域コミュニティ）による活用、維持管理の仕組みづくりが大切である。公園として整備した堤は清掃など地域や学校が率先して維持管理へ参加することで、防災の意識化を図ることなど、維持管理を防災への行動として連動させていく。 東日本の場合、地域のことを熟知して避難訓練等を実施していたまちは、被害が比較的小規模であった。防潮堤を整備しても、日常からどのようなレベルであればどの程度の波がくるなど、生活者が体感で得られる情報によって、察知能力を自らが持つという意識が重要である。
震災対応上の特徴・効果	自主防衛の意識化 公的活動への参加性を高める

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え		
海岸部の都市・漁村	事前の備え		
内陸の都市・中山間地	事前の備え		
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧		
	③復興		○
その他の災害	事前の備え		

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	漁業の沿岸必要施設と生活空間の考え方について
記入者	(株) 淡窓庵 酒井一江 (ユニバーサルデザイン共同研究会)
概要（産業の効率化と生活空間の両立手法）	漁業（産業）と生活に関しては、産業関連者の協議内容はもとより、生活者の意見をくみ取り、計画に反映する仕組みづくりが必要 現状 漁業に対する取り組みは岩手県と宮城県では方向性が異なる。それぞれの背景とビジョンは活かせばよい。 まちのあり方として、 ・生活空間と就業空間を同じにするのか（従来型） ・生活空間は安全性の高い場所、就業空間は有事に備えた整備に分離するのか 同じまち内にあっても意見は別れる可能性があり、その場合はそれぞれの納得のもとに生活空間を選択するような柔軟性が必要である。そのための協議手法（主婦や高齢者を含める）や、意見集約を形にする仕組みづくり、組織づくりが求められる
震災対応上の特徴・効果	行政や一部の事業者のみの意見でなく、住民の意見を集約していくこと

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え		
海岸部の都市・漁村	事前の備え		
内陸の都市・中山間地	事前の備え		
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧		
	③復興		○
その他の災害	事前の備え		

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	国内の姉妹都市化（相互扶助の仕組みづくり）
記入者	（株）淡窓庵 酒井一江 （ユニバーサルデザイン共同研究会）
概要（有事に備え、別の場所でも生活が成立する仕組みをつくる）	日常 ・ 都市と農山漁村（まち）の交流を図ることを目的として、どこのまちにも姉妹都市の関係があるようにする。 ・ 特に小学校（一次避難地）を核として交流を行う。ホームステイ制度などを検討し、日常からの交流関係を築く。 ・ 被災した都市（農山漁村（まち））は、国内で避難できる場所として姉妹都市があり、相互扶助のしくみづくりを行う。 ・ 双方の準備としては、農山漁村は空き家のストックを調査し、持ち主を確認していつでも使える管理体制を整える。そのための民間組織があるとよい。 都市は小学校で定期的に合宿を行い、煮炊き、掃除、選択など、自分でできるような合宿を学内の教科の一環として行う。このことは、現在、全て親に与えられる暮らし方から、稚拙でも自分の生活は自分でできるようにする意味でも重要である。
震災対応上の特徴・効果	・ 日常から受け入れ体制を整備しておけば、早期避難の対応ができる。 ・ 日常から馴れ親しんでいけば大きな不安は解消される可能性がある。

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え		○
海岸部の都市・漁村	事前の備え		○
内陸の都市・中山間地	事前の備え		○
2011 東日本大震災	①避難生活		
	②復旧		
	③復興		
その他の災害	事前の備え		

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	支援（ケアキャンプ）
記入者	（株）淡窓庵 酒井一江 （ユニバーサルデザイン共同研究会）
概要（被災者に対する心のケア）	子供達の心のケアを目的としたキャンプ、ホームステイ開催の例 ・緑化機構では、国営公園で支援キャンプを実施 ・震災被災者支援プロジェクト「いきるちから」キャンプ 主催 社団法人ガールスカウト日本連盟 2011年8月14日～16日に開催 参加対象者は岩手県・宮城県・福島県の被災地の児童と、同県支部のガールスカウト。 参加費は無料 ・子どもたちのこころのケアのためのサンシャインキャンプ ～東日本大震災・被災者支援プログラム～ 主催 大阪YMCA プログラムは継続中 被災された子どもたちをこの冬から春にかけて、大阪YMCAキャンプに招待。 ・沖縄でホームステイ（緊急避難を支援） 東日本大震災被災者支援プロジェクト 主催 一般社団法人「つなぐ光」 いま日本で一番安全で安心な沖縄の私達のできることに、沖縄での緊急避難（レスキュー）を支援します。 福島原発から200キロ圏内にお住まいの方たちの中で、一刻も早く、まず「妊婦さん」と「子ども連れの家族」を受け入れたいと思っています。 1週間～2週間のホームステイでの避難生活が可能です。また、2週間～1ヶ月の個室型施設での避難生活が可能です。避難生活の間で、その先、本土に戻るか、沖縄に移住するか、揺れない大地でリラックスしてゆっくりとお考えください。
震災対応上の特徴・効果	被災のストレスから開放され、一時的であってもリラクゼーションを得られる。

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え		
海岸部の都市・漁村	事前の備え		
内陸の都市・中山間地	事前の備え		
2011 東日本大震災	①避難生活		○
	②復旧		
	③復興		
その他の災害	事前の備え		

エコ・グリーンシティ・プロジェクト 要素技術

技術名称	花苗、プランター等の提供/花植え等の共同作業の実施
記入者	(株) 淡窓庵 酒井一江 (ユニバーサルデザイン共同研究会)
概要（被災者との交流手法/被災地に潤いの提供）	・緊急で整備された仮設住宅の居住環境へ潤いの提供（ハードツール） ・花苗や野菜苗を仮設住宅の居住者と提供者と一緒に作業をしながら、作業を通じてコミュニケーションを図る。 一人暮らしの人、高齢者、障害者等にとって、仮設住宅はプライバシーの獲得はできるが、反面、人との交流を遮断する環境でもある。園芸作業は、被災のことや、触れてほしくない個人事情に関わらず、園芸の作業を通して、日常会話が成立する。また、完成したプランターは日常の美観形成ツールとして生活環境へささやかな潤いや生命力を提供することができる。
震災対応上の特徴・効果	仮設住宅での独り暮らしや、ぬぐわれない焦燥感などを抱えながら生活している人達に対し、別の観点（園芸作業）からコミュニケーションを図ることができる。作業による達成も得られる。

対象エリア	段階	要素技術	
		ハード	ソフト
首都圏・大都市	事前の備え		
海岸部の都市・漁村	事前の備え		
内陸の都市・中山間地	事前の備え		
2011 東日本大震災	①避難生活	○	○
	②復旧		
	③復興		
その他の災害	事前の備え		

□ 参考：共同研究会とエコ・グリーンシティ・プロジェクト会議

1) 共同研究会と都市緑化機構

① 特殊緑化共同研究会

建築物屋上・人工地盤・壁面・室内・道路高架の上部や下部・河川護岸など、従来、緑化が困難とされてきた空間を緑化する技術の研究開発と普及推進に努め、良好な都市環境の形成に資することを目的に活動を続けています。

② 防災公園とまちづくり共同研究会

公園緑地やオープンスペースを有効に活用した避難地・避難路のあり方、防災に係わる各種施設のあり方、災害発生時における情報伝達システムなど、災害に強いまちづくりの核となる「防災公園」の計画、設計、整備等に関する調査研究を行うとともに、その普及推進に取り組んでいます。

③ グランドカバー・ガーデニング共同研究会

グランドカバー・ガーデニング共同研究会は身近な緑の保全育成や魅力ある都市環境の創造を目指し、グランドカバーやガーデニングに関して、科学的、体系的に調査研究、技術開発を行っています。

学校校庭の芝生化支援、地域の植物を使った緑化の推進、ガーデニング技術を用いた学校緑化の推進などの活動を通して、グランドカバーとガーデニングを現代の生活と都市空間に広く役立てることを目的としています。

④ ユニバーサルデザイン共同研究会

屋外空間におけるバリアフリーやユニバーサルデザインの必要性を認識し、ユニバーサルデザイン実現のパートナーとして、コンサルタントやメーカー、施工者の一貫したチームプレイで「みんなでつくる街づくり」をサポートしています。

⑤ 造園新領域開発共同研究会

公園再生やマンション緑化、緑による景観整備、植物性発生材の活用など、新しく取り組むべき領域を探りつつ、必要な技術開発とシステム構築、技術展開方策について研究を行い、良質な地域環境づくりに貢献できることを目的としています。

⑥ グリーン・ビジネス・マネジメント共同研究会

グリーンビジネス・マネジメント共同研究会は、みどりによる都市環境の保全・育成及び魅力ある都市環境の創造を目的とした事業活動並びにその健全な経営管理に関して調査研究・技術開発及び評価に取り組んでいます。

みどりの諸機能を活かすことで利益を生み出すビジネスモデルを創造し、その経営管理の仕組みを構築することにより、低炭素社会、循環型社会、自然共生・健康増進社会の構築及びライフスタイルの転換に貢献することを目的としています。

⑦ 財団法人 都市緑化機構

都市緑化機構は、都市における良好な緑化空間の創出、都市における緑化のための植栽植物の育成及び管理その他都市緑化に関する調査研究及び技術開発を行うとともに、都市の緑化とあわせて都市施設等の美化を推進すること等により、緑豊かな都市づくりなど広く都市環境の改善を図り、もって公共の福祉の増進に寄与することを目的としています。

都市緑化に関する調査研究、技術開発、技術評価、普及啓発等により、緑豊かな都市づくりに寄与することを目的とする財団法人として、平成23年4月、都市緑化技術開発機構と都市緑化基金の合併により、発足しました。

2) 共同研究会エコ・グリーンシティ・プロジェクト会議

共同研究会 エコ・グリーンシティ・プロジェクト会議 委員名簿

(あいうえお順)

	氏 名	所 属
1	秋篠 周太郎	グランドカバー・ガーデニング共同研究会
2	石井 匡志	造園新領域開発共同研究会
3	石川 純	防災公園とまちづくり共同研究会
4	岩崎 哲也	グランドカバー・ガーデニング共同研究会
5	奥井 裕幸	グリーンビジネス・マネジメント共同研究会
6	落合 直文	防災公園とまちづくり共同研究会
7	梶井 直和	グリーンビジネス・マネジメント共同研究会
8	加藤 勉	グリーンビジネス・マネジメント共同研究会
9	小島 久子	防災公園とまちづくり共同研究会
10	酒井 一江	ユニバーサルデザイン共同研究会
11	坂本 圭司	ユニバーサルデザイン共同研究会
12	佐藤 憲璋	グランドカバー・ガーデニング共同研究会
13	清水 遠	グリーンビジネス・マネジメント共同研究会
14	鈴木 裕	ユニバーサルデザイン共同研究会
15	橘 大介	特殊緑化共同研究会
16	足澤 匡	造園新領域開発共同研究会
17	豊田 幸夫(座長)	特殊緑化共同研究会
18	原田 周平	グリーンビジネス・マネジメント共同研究会
19	藤田 茂	特殊緑化共同研究会
20	山田 茂秋	グランドカバー・ガーデニング共同研究会
21	山本 耕造	グリーンビジネス・マネジメント共同研究会
22	山本 忠順	ユニバーサルデザイン共同研究会
23	小川 陽一	都市緑化機構

事務局: 外崎、鳥越、一條、手代木、上野、鈴木、今井

エコ・グリーンシティ・プロジェクト
安全・安心でサステナブルな環境共生都市
～街と人を支えるみどりと技術～
平成23年12月13日

財団法人 都市緑化機構
共同研究会 エコ・グリーンシティ・プロジェクト会議
事務局：財団法人 都市緑化機構
〒101-0021東京都千代田区外神田2-15-2新神田ビル8F
URL : <http://www.urbangreen.or.jp>
TEL03-5256-7161 FAX03-5256-7164