



7 特集2 環境を保全するための緑地の整備

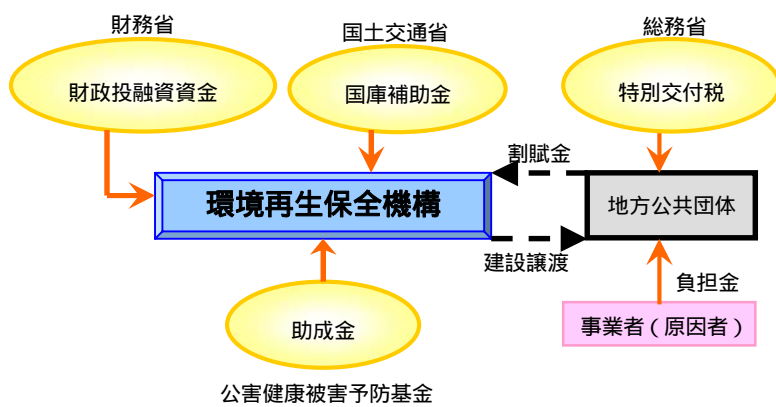
環境再生保全機構の緑地整備の取組

「緑地」と一言で言っても、整備する目的や方法にはさまざまなものがあります。機構では、旧公害防止事業団・環境事業団の時代から40年以上にわたり、地方公共団体からの要請を受けて、オーダーメイド方式で環境を保全するための緑地の整備を進めてきました。事業を開始した昭和41年度から平成18年度までに、全国42地区（68事業箇所）総面積1,226ヘクタール（ha）の事業を実施しました。

機構の緑地整備事業は、平成18年度をもってすべて終了しましたが、これまでに実施した事業を振り返り、その成果を紹介します。

緑地を整備する仕組み

機構の緑地整備事業は、産業公害の防止、大気汚染による公害の防止、地球温暖化対策の推進、産業廃棄物の広域的な処理の推進等、環境保全対策上のための緑地を計画する地方公共団体からの申し込みによって実施されます。事業に要する資金は、地方公共団体からの頭金、国土交通省からの補助金、



国土交通省からの補助金、公害健康被害予防基金からの助成金（大気汚染対策緑地の場合）と、残りは財務省からの長期・低利の財政投融資資金（長期・割賦で返済平成14年度からは財政投融資資金及び財投機関債）から調達されます。

また、地方公共団体からの割賦償還元金（割賦金）について総務省から特別交付税が交付されます。

なお、共同福利施設については、法律に基づく企業負担がありました。

事業の実績



これまで機構が実施してきた緑地整備事業は、その目的や用途によって4種類に分類されます。今回は、そのうち3種類の事業について、実際の事例を紹介いたします。

共同福利施設（緩衝緑地） 29地区 53事業箇所 1,119.5ha	産業公害を防止するため、工場・事業場地域と住宅地との間に緩衝緑地を整備し、合わせて工場の従業員と地域住民等の福利に資する施設を整備。(P.15)
地球温暖化対策緑地 3地区 3事業箇所 23.6ha	廃棄物の最終処分場の埋立跡地、土壌汚染地等有効な土地利用が望めない土地を対象に地球温暖化対策の推進のためCO ₂ の吸収源となる緑地（都市公園）として整備。(P.16)
大気汚染対策緑地 9地区 11事業箇所 72.2ha	旧公害健康被害補償法の第一種地域、NOx特別措置法の特定地域において、樹木等の大気汚染浄化能力に着目した緑地（都市公園）を整備。(P.19)
産業廃棄物処理施設・一体緑地 1地区 1事業箇所 10.5ha	産業廃棄物の広域処理を推進するため、旧環境事業団が整備する一定規模以上の処理能力を有する最終処分場と一体となって、周辺又は跡地を緑地（都市公園）として整備。

「人の健康を守る緩衝緑地」～共同福利施設～

共同福利施設は、工場・事業場地域と住宅地の間に緩衝緑地を整備して、周辺住民や工場の従業員など地域の方を公害から守り、同時に福利に貢献できるよう整備された施設です。

これまで、共同福利施設として、全国で29地区の工業地帯で、1,119.5ヘクタールの緩衝緑地を整備しました。これらの事業のうち、平成16年度に機構が完成させた事業である和歌山地区（第3期）の共同福利施設を実際の事業例として紹介します。

事業目的及び概要 和歌山地区（第3期）共同福利施設

この事業は、和歌山下津港の臨海工業地帯において、硫黄酸化物、降下ばいじん、騒音等による被害を防止するために、第1期（湊地区、松江地区）、第2期（西松江地区）に引き続く第3期事業として、工業地域と住居地域との間に共同福利施設を設置したものです。平成12年度に事業着手し、平成16年度に5.5ヘクタールの緑地を完成させました。

開園直前の写真



開園6ヶ月後の写真



本緑地の整備に当たっては、計画段階で本事業に対する住民意向調査（アンケート）を実施し、設計工事段階で地域住民等が参加した緑地検討会を開催しました。地域住民からは、「大気汚染防止などの緩衝緑地機能を確保して欲しい」、「サクラの花見ができる芝生広場が欲しい」等の意見が出され、取り入れながら整備しました。

また、松江地区（第1期事業）で地域の子供達がどんぐり拾いをして、2年かけて苗木に育て、本緑地に植栽しました。



← 住民参加の緑地検討会

地域住民等が参加した緑地検討会を設置し、整備内容について検討いただきました。

緑地断面図（説明板）

緑地の考え方を知らいただくために、説明板を設置しました。



← トンボ池とみんなの原っぱ

地域住民の意見を取り入れ、桜の花見ができる芝生広場を整備しました。

枯山水の窪地

雨水を集める窪地は、自然石を用いて周辺の景観になじむよう配慮しました。



「地球温暖化を防ぐために」～地球温暖化対策緑地～

地球温暖化対策緑地は、廃棄物最終処分場の埋立跡地等有効な利用が望めない土地を対象に、地球温暖化対策の観点から二酸化炭素の吸収源の確保と都市のヒートアイランド現象の緩和等の機能を有する緑地として整備したものです。

これまで全国で3地区、23.6ヘクタールの地球温暖化対策緑地を整備しました。そのうち、山形地区と富山地区の事業例とともに、機構が提唱した「循環林」の考え方について紹介します。

事業目的及び概要 (1)山形地区地球温暖化対策緑地

本緑地は、山形市街地より西へ4km程離れたところに位置し、工場跡地の汚染土壌を処分した産業廃棄物最終処分場の跡地及びその周辺地に造られました。

整備後2ヶ月の写真



整備後2年の写真



平成12年度に事業着手し、平成16年度に15.6ヘクタールの緑地を完成させました。公園づくりに際しては、市民の積極的な参加を得て、「みどり・ひと・いきものたちの環を育み、いつまでも市民が楽しめる公園」をコンセプトに整備しました。また、自然エネルギー（温泉）を活用した足湯の施設など、特徴のある公園となっています。



← 屋内多目的コート棟ソーラー発電
建物の屋根にソーラー発電パネルを設置し、建物内に電気を供給しています。

親水池の水を有効利用 →
親水池で利用した水を夜間に樹木への散水等に利用しています。



← 河川水引込による生物多様性の確保
緑地内に河川水を引き込み、周辺生物生息環境との一体化を図っています。

温泉による足湯 →
温泉による足湯を整備し、自然エネルギーを有効活用しています。



事業目的及び概要 (2) 富山地区地球温暖化対策緑地

本緑地は、富山市街地より北西へ4km程離れたところに位置し、一般家庭から排出されたゴミの焼却灰を主に処分した一般廃棄物最終処分場の跡地及びその周辺地に造られました。

平成13年度に事業着手し、平成16年度に5.9ヘクタールの緑地を完成させました。本緑地の整備に当たっては、地域住民によるワークショップを開催し、基本計画の段階から地域住民の意見を取り入れて、豊かな緑、自然観察園、遊具、芝生広場、軽スポーツや散歩が楽しめる林間広場等を整備しました。



↑ 雨水と井戸水を利用したビオトープ

雨水の一部を池に貯留し、生物の生息空間として整備しています。休憩舎(中央奥)は、自然素材の茅葺屋根にしています。



↑ 循環林の活用拠点の作業納屋(草屋根)

木造在来工法の構造で、納屋上部は草屋根にし、トイレ上部は採光と自然換気が行えるようにしています。



↑ 駐車場の芝ブロック舗装

駐車場の駐車帯の舗装は緑の面積を増やすため、芝ブロックを使用しています。



↑ 屋根の雨水の有効活用

パークセンターの屋根に降った雨水は貯水タンクに貯めて、周辺の植物の散水に利用しています。



← 生物が生息できる土留め擁壁

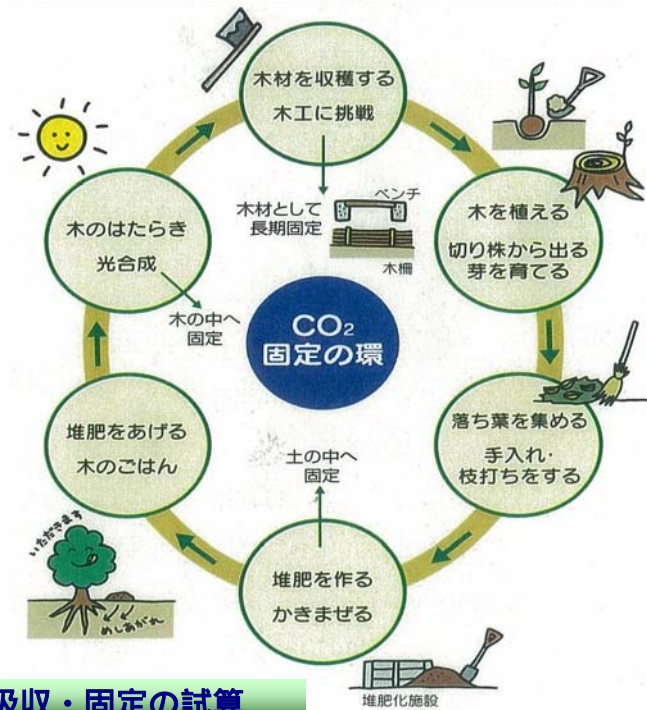
コンクリート擁壁にせず、金網に小石等を詰めた壁面にして植物や小動物が生息できるようにしています。

地球温暖化の防止と資源の有効利用を進める～「循環林」の考え方の提唱～

循環林は、植栽した樹木の育成管理、成長した樹木の伐採・発生材の利用、幼齢木の植樹のサイクルを繰り返し、継続的にCO₂の固定を図ろうとするものです。循環林の管理には、長期にわたり世代を超えて地域住民の参加を期待するものです。

樹木は、壮齢期に達すると光合成によるCO₂固定の効果が低下するため、循環林では、植栽した樹木を育成管理した後に伐採し、萌芽更新させたり、樹高2～3m程度のものを中心とした幼齢木を植えたりします。また、発生材は公園施設、木チップ、堆肥等に利用します。

このサイクルを住民参加の自然観察会等で体験することで、自然の循環を学びます。



地球温暖化対策緑地におけるCO₂吸収・固定の試算

地球温暖化対策緑地で、実際にどのくらいのCO₂を固定しているかについて、研究例をもとに試算してみました。

山形地区及び富山地区の緑地では、それぞれ年間172.22t-CO₂、81.88t-CO₂となります。これは、それぞれ17人分、8人分のCO₂排出量が吸収・固定される計算結果となります。

(我が国1人あたりの排出量(平成17年度):10.12t-CO₂/人・年で換算)

二酸化炭素の固定量の計算(基本設計報告書より)

植生タイプ	純生産量	二酸化炭素換算
針葉樹林(マツ、スギ、ヒノキなど)	14 t / ha ・ 年	22.82t-CO ₂ /ha ・ 年
常緑広葉樹林(クス、シラカシ、シイなど)	20 t / ha ・ 年	32.60t-CO ₂ /ha ・ 年
落葉広葉樹林(クヌギ、ケヤキ、ナラなど)	9 t / ha ・ 年	14.67t-CO ₂ /ha ・ 年

山形地区地球温暖化対策緑地のCO₂固定量の試算(常緑広葉樹林:落葉広葉樹林=3:7)
樹林地面積8.59ha(緑地面積15.6ha)のCO₂固定量=172.22t-CO₂/年

富山地区地球温暖化対策緑地のCO₂固定量の試算(針葉樹林:常緑広葉樹林:落葉広葉樹林=1:6:3)
樹林地面積3.12ha(緑地面積5.9ha)のCO₂固定量=81.88t-CO₂/年

「大気汚染を浄化するための緑地」～大気汚染対策緑地～

大気汚染対策緑地は、大気汚染が著しかったり、今後著しくなるおそれがある地域（旧公害健康被害補償法の第一種地域、NOx特別措置法の特定地域等）において、樹木の持つ大気汚染浄化機能に着目し、大気汚染による公害を防止するために整備した緑地です。

これまでに、全国で11地区、72.2ヘクタールの緑地を整備してきました。このうち、平成18年度に完成した静岡（富士）地区大気汚染対策緑地の事例を紹介します。

事業目的及び概要 静岡（富士）地区大気汚染対策緑地

富士市は、臨海部に立地する工場群の事業活動に起因する大気汚染による公害が著しく、旧公害健康被害補償法に基づく第1種地域に指定されていました。また当該地域は、予想交通量が6万台/日にも及び第二東名自動車道の整備が予定されているなど、自動車排ガス等による大気汚染のおそれがあるため、その防止及び軽減と都市環境の改善・向上を図るため、緑地の設置を計画しました。

これを受けて平成10年度に事業に着手し、計画・設計段階から事業終了までの間、地域の団体の長（区長会、生涯学習推進会、花の会、PTA会等）及び事業者からなる事業懇話会を設置して、ワークショップ方式により地域住民の意見を反映させながら事業を進め、平成18年度に完成させました。



調整池機能を有した芝生広場

本緑地では芝生広場全体を窪地にし、降った雨水を一時的に貯留する調整池機能を有した芝生広場としました。

本緑地（富士西公園）は、富士市鷹岡・天間地区に位置し、富士山を背景としたゆるやかな斜面地と、第二東名自動車道（事業実施中）の高架下区域に位置する緑地です。斜面地は、広がりを生かした芝生広場やウメやサクラを中心とした花木林、雑木林の中に広がる木製遊具などで構成され、多様なレクリエーションと憩いの場として活用されています。

高架下区域は、スポーツコート等の施設や、遊具などを兼ね備えたプレイグラウンドなど、雨天時でも楽しめる活動空間として整備しました。

コラム（職員の声）

富士西公園の事業に携わって

富士建設事務所では、平成10年度より富士西公園の用地交渉、施設施工や工程の管理とともに、計画・設計段階から事業懇話会を立ち上げて施設完成までの間、地域との意見交換等を行い、またどんぐり植樹を行うなど公園づくりを市民の方と協働し進めてきました。

平成18年度は第二東名高速自動車道高架下部分の駐車場、スポーツ広場、プレイグラウンドの整備を行いました。つる性植物による道路橋脚の壁面緑化、駐車場の再生アスファルト舗装、地元産業である製紙の汚泥を使ったリサイクルブロック舗装、低騒音、低排ガス機械による工事施工と、現場での環境配慮に努めてきました。

富士西公園からは、裾野が広がる雄大な富士山を仰ぎ、まぶしく光る駿河湾を見渡せる場所もあり、園内にも溶岩台地や起伏のある多目的広場等、四季の変化も見られます。機会がありましたら是非訪れていただきたいと思います。整備した富士西公園は富士市に引渡され、砂遊びやウォーキング、グラウンドゴルフ等子供から大人まで沢山の方に利用されていると聞いており、この公園が、環境配慮の発信地となればと願っています。



石綿健康被害救済部 坂本 重幸
（元富士建設事務所所長）

緑地整備事業 40年間の軌跡（座談会）

これまで紹介してきた機構の緑地整備事業は、旧公害防止事業団そして旧環境事業団の時代から、環境に対する多様な要望を実現するために、さまざまな技術や知識を活用してきたものです。

今回、「環境報告書 2007」の作成に当たって、緑地整備事業の約 40 年間の歴史を振り返り、緑地整備の次の担い手に向けたメッセージを残すため、古くから事業のご指導をいただいた平野侃三東京農業大学名誉教授と、事業の草創期から関与してきた元職員が集まり、座談会を開きました。

（司会：事業管理部 吉澤 境）



平野 侃三（ひらの かんぞう）氏
昭和 30 年、建設省（当時）入省。都市公園行政を推進し、公害防止事業団常任顧問として、同事業団の緑地整備事業に携わる。現在、東京農業大学名誉教授。



清水 一雄（しみず かずお）氏
昭和 46 年、公害防止事業団に入団。緑地整備事業に長く携わる。現在、日本環境安全事業株式会社大阪事業所長。



斎藤 隆（さいとう りゅう）氏
昭和 46 年、公害防止事業団に入団。同事業団と環境再生保全機構が手がけた緑地事業の多くに関わる。

《良い仕組みがあって初めて大規模緑地の整備が可能となった》

【吉澤】 公害防止事業団・環境事業団時代からこれまで、40 年以上にわたり環境保全のための緑地の整備を行ってきましたが、一番思い出に残ることは何ですか。

【平野】 やはり事業の仕組みが作られた時のことです。旧事業団の緑地整備は、昭和 45 年に公害防止事業費事業者負担法ができる前からのものです。企業からの負担を求め、国庫補助金や財政投融资資金も入り、それ以前になかった大規模な緑地を整備することができる資金面での仕組みを作ったことが、約 40 年間の長きにわたって事業を続けることができた成因だと思います。個別の事業としては、都市内の谷津干潟で行った習志野地区共同福利施設は、野鳥保護の観点から賛成される方と反対される方がいて大変苦労しましたが、今となっては良い思い出となっています。

【斎藤】 谷津干潟には生活排水も入り込みヘドロが 1.5 メートルも堆積して、悪臭問題が発生していました。水質・水流等のシミュレーション調査を行った上で、ヘドロの上を砂で覆うことや、汚染源の切り廻しなどの工事を行い、水質は良くなり今では整備した観察センターに自然観察で多くの人々が訪れる名所となりました。平成 5 年には、ラムサール条約の登録湿地になっております。

【清水】 当初は、大規模な工業地帯の緩衝緑地の整備が主な事業でしたが、その後、都市部の土壤汚染の可能性のある工場跡地や廃棄物の最終処分場跡地での緑地整備を行うようになりました。土壤汚染等の環境問題を解決しながら、緑地を整備する先駆的な事業を実施してきたことは誇って良いのではないかと思います。



千葉県谷津干潟の近況

《「パターン植栽」「土壌改良」「循環林」・・・緑地整備事業が生んだ様々な技術》

【吉澤】 緑地整備事業の中で生まれた技術・ノウハウとしてはどのようなものがあげられますか。

【平野】 短期間に広大な面積を植栽する方法として、「パターン植栽」の技術が編み出され、造園界にたいへんなインパクトを与えました。

【清水】 事業団の緑地整備事業が始まる前は、小規模公園がほとんどでした。緑地整備事業が始まって、「樹木を育てる」という基本的考え方に基づいて大規模に苗木を植えるという手法が用いられるようになり、樹木の生産方法にも影響を与えました。

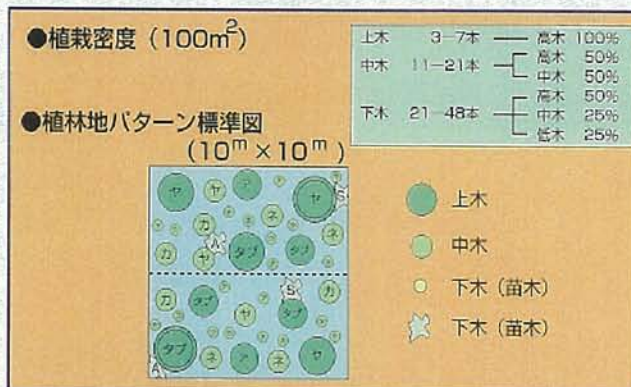
【斎藤】 パターン植栽は、10メートル四方の中に、高木から苗木までの植栽パターンを数種類作り、それを組み合わせて広い面積の緑地の設計・施工を行うものです。これにより、設計・施工・管理等が迅速かつ適切に行えるようになりました。

【清水】 「土壌改良」の技術も特筆すべきものです。緩衝緑地は、海浜部に造られることが多かったため、植穴部だけでなく、30センチメートル～1メートルの厚さに、有機質を入れて面的土壌改良を行いました。根が広く張ることができ、枯損率を大幅に下げることができました。

【斎藤】 地球温暖化対策緑地を始める際に考えた「循環林」も大きな成果と考えます。地球温暖化対策緑地は、廃棄物最終処分場跡地の有効活用と地球温暖化対策を兼ね、時宜を得た緑地整備だったので、わずか3箇所で終了してしまったことはたいへん残念です。

【平野】 大きくなった樹木を伐採し、利用するという考え方は、昔から里山では行われていましたが、新しく造成する緑地で採用したのは初めてでしょう。

【清水】 整備した緩衝緑地も、これからは「循環林」の考えを取り入れることが重要です。以前、工場緑地として整備したところで、高い密度で植栽されたクスノキを間伐したところ、貧弱だった木々の幹が丸々と太ったという事例もあります。



「パターン植栽」技術の概念図。右上にある「上木・中木・下木」は、植栽時の樹高による分類。「高木・中木・低木」は、樹木の性質による分類。

《地球温暖化対策のため、緑地管理のための「マスタープラン」の策定を》

【吉澤】 我々の緑地整備事業は終了しましたが、地球温暖化対策などでこれからも緑地整備は重要な位置づけがあると思います。それを担う人々へのメッセージをお願いします。

【斎藤】 緑地は、それぞれの地域の歴史や文化を反映したものです。細かいことを含めて、それらを十分考慮し、工夫を凝らし、整備すべきと考えます。

【清水】 約40年間に1200ヘクタールを超える緑地を市街地等に整備したことは驚くべきことです。都市計画決定により整備されたものであり、中には、住民の方に立ち退いていただき整備しました。ですから、これらは国民全体の大きな財産と言えます。この財産を是非大事にしていきたいと思います。

【平野】 緑地の整備・管理は長期的な観点が必要です。これまでに造成した緑地もこれから整備する緑地も、是非、機構で緑地の大きな目的に合致した管理のための「マスタープラン」(管理運営基本計画)を策定してほしいです。「循環林」もプランを作成し、実行することによって初めて地球温暖化対策の効果が出ます。国として、今後そのような施策を進めてもらいたいものです。

(敬称略)

