

植林による寧夏回族自治区・銀川市砂漠化防止及び環境支援事業



<p>【銀川市金鳳区 寧夏大学前】</p> <p>樹木から木の実を取る市民</p>	<p>【銀川市西夏区 西夏開発区】</p> <p>植林樹木の散水管理をする工夫</p>
<p>【松江市 宍道ふるさと森林公園】</p> <p>森林を生かした環境学習のレクチャーを受ける銀川市研修団</p>	<p>【安来市 JR安来駅】</p> <p>県産材を利用した木造公共建築物を視察する銀川市研修団</p>

松 江 市

◆事業実施に係る経緯

本市と銀川市は、自治体職員協力交流事業により銀川市の医師を松江市立病院での専門研修や、本市から専門家を派遣し文化財保護に関する指導などのほか、本件事業（自治体国際協力促進事業）においては本市の上水道の技術者を派遣するだけでなく銀川市の職員を受入研修させるなど、「技術協力」を主なテーマに掲げ交流を行ってきた。

また、島根県においては従来より寧夏回族自治区を訪れ友好植林活動を実施する他、地元島根大学が寧夏大学との学術交流として農業支援による干ばつ地帯の再生の取り組みを行なうなど、松江市の友好都市である寧夏回族自治区銀川市周辺部の砂漠化による地域荒廃への支援が行われていた。

そのような中、平成19年度より銀川市から松江市に対し、緑化やそのための技術支援としての「植林事業」の要望が継続して行われていた。平成20年11月に改めて銀川市から提案があったことを契機として、松江市と銀川市との協議により、将来的に地域住民の力で植林活動を行うことを基盤とするための「環境教育」の必要性を鑑み、これらの支援を目的とした事業を、人的交流を交えながら展開することとした。



平成19年8月 松江市公式訪問
銀川市内（緑化実施予定地）現地視察状況

◆事業内容

(1) 銀川市のニーズとしては「木を植える」というハード整備に主眼が置かれていたが、松江市としては、『砂漠の中のオアシス都市』における子供たちの次世代育成のための「環境教育」支援に主眼を置くこととした。

(2) 事業を展開するにあたり、中長期的な展望を見据え下記のスケジュールを設定した。

- 平成21年度 **【派遣】** 現地の事前調査、政府の意向調査
 - ・銀川市での緑化の具体的な方法
 - ・苗木の流通状況
 - ・教育現場での緑化の取り組み状況**【受入】** 松江（島根）の緑化事業等の視察研修
- 平成22年度 **【派遣】** 環境教育に係る現地での講演会・研修会の実施
【受入】 教育関係者・環境事業関係者を対象とした松江市（島根県）の環境事業の研修会の実施
【共通】 相互ニーズに適応した環境教育プログラムの作成
- 平成23年度 **【相互派遣】**
 - 植林技術者や教育関係者による環境教育プログラムに基づく研修会や植林実施
 - 市民植林団の相互派遣**【共通】** 相互ニーズに適応した環境教育プログラムの発展的検証

◆具体的な事業展開

【派遣】

〔期 間〕：平成21年7月18日（土）～8月1日（土）

〔派遣者〕：植林技術者（樹木医）1名、政府調整員1名

※「モデル事業」として上記2名を派遣し、同時に「専門家派遣事業」として環境教育関係者1名を派遣

[内 容]

次のような内容について、下記のスケジュールで現地を視察し、また、政府や教育関係者からの意見聴取をすることで、「松江市が『環境教育』として、どのような支援ができて得るか」の現地ニーズ把握のための調査を行った。

○現地の緑化事業状況の確認

- ・公園整備の中での緑化整備状況
- ・道路緑化整備状況
- ・義務植林への参加状況
- ・砂漠地域でのプロジェクト内容
- ・苗木の流通方法や水源の整備状況

○銀川市内の学校の環境授業の取り組みの視察

- ・小中学校の校内緑化整備状況
- ・政府や教育関係者の環境教育に対する意識
- ・子供たちの環境意識



銀川市何副市长表敬時
調査研究等、活動内容を説明

○スケジュール

月 日	時間	内 容	対象・対応	
7月18日	土	終日	移動（松江→北京→銀川）	
7月19日	日	終日	・緑化整備公園視察 風鳳公園（植林地公園） 銀川森林公園（緑化遊園地） 閩海公園（湖内葦整備公園）	園林局
7月20日	月	AM	・銀川市政府表敬 ・市内高校（第九中学校）校内の緑化整備視察	外事弁公室 教育局
		PM	・政府関係者へ日本の緑化活動・環境教育についてのプレゼンテーション	外事弁公室、環境局、園林局、教育局
7月21日	火	AM	・教育関係者へ日本の緑化活動・環境教育についてのプレゼンテーション	教育局、学校教職員
		PM	・義務植林地区視察	園林局
7月22日	水	AM	・西夏開発区の果樹植樹地域視察	園林局
		PM	・西夏開発区の灌漑状況、水利整備視察 ・同 苗木栽培地域視察 ・同 植林整備予定地視察	園林局
7月23日	木	AM	・西夏開発区での農業先進事例地（寧夏金碩園中葯材科技開発有限公司）視察	園林局
		PM	・西夏開発区での防護林実施先進地（三北防護林体系金山園芸有限公司）視察 ・西夏開発区での各種灌漑施設視察	園林局
7月24日	金	終日	・寧夏大学島根大学共同研究所訪問 学生の「環境意識」聞き取り調査	寧夏大学
7月27日	月	終日	・市内小中学校の環境学習取組み状況調査 興慶区満春小学校、興慶区第四小学校 興慶区銀川第二十四中学校 金鳳区回民小学校	教育局 (各学校)

7月28日	火	終日	・市内小学校の環境学習取組み状況調査 西夏区良田学校(小中一貫)	教育局 (各学校)
7月29日	水	終日	・寧夏大学島根大学共同研究所訪問 今後の共同した取組みの可能性について協議	寧夏大学
7月30日	木	AM	緑化整備公園視察 中山公園(多目的公園)	園林局
		PM	銀川市政府と、今後の事業展開の可能性について協議	外事弁公室、園林局、教育局
7月31日	金	終日	移動(銀川→北京)	
～8月1日	土	終日	移動(北京→松江)	

○現地調査の結果

〔総論〕

「砂漠に生きる市民として、木を植えることへの欲求は非常にあります」との銀川市政府の各局担当者からの発言からも、『砂漠の中のオアシスの街』として銀川市が緑化に対して深い思いを持っていることは容易に理解できた。

この欲求があるが故とはいえ、銀川市内は道路緑地整備、植林公園、住宅地内緑化、学校校内緑化など、あらゆるところでの『緑』を育むハード整備が進んでいたことは、正直驚きであった。また、視察した学校でも「緑色学校」などの環境活動表彰を受賞している学校があるこら、緑化を通じた多岐な学習が展開されているであろうことにも驚かされた。(ただし、「緑色学校」制度は政府戦略的施策という印象)

一方で、「これらの木がもたらす地球への配慮とは何だとおもいますか」という単純な質問には、「木の『緑』は銀川市民にとって憩いだから」という答えが、子供たちだけでなく政府関係者からも聞かれたことを考えると、緑化と地球環境の関係やそのための環境教育が、決して先進的ではないであろうし、義務植林などに参加する一般市民の緑化に対する意識もどちらかという文字通り「義務的」ではないかと想像された。

〔道路緑化整備〕

銀川市政府が「砂漠の街の『緑』に対する市民ニーズに対応するため、政府も市民もその整備に力を注いでいる」という言葉どおり、メインどおりのすべてに緑地帯や緑化エリアが設けられている。

これらへの散水は、市が発注した企業の工夫により、河川水を水源としてエリアごとに行っているとのことであった。また、場所によってはスプリンクラーが完備され、深井戸や河川からくみ上げ貯水した浅井戸等を水源に、タイマーセッティングによるオートマチックな先進的管理も行われてもいた。



北京中路の道路植栽の手入れをする工夫(金鳳区)

〔公園整備〕

大きく分けると4種類に分けられる。

- (1) 「中山公園」などのように、緑化公園内に様々なエリアを多用した多目的遊園地
- (2) 「銀川森林公園」などのように、緑化整備した公園内にミニテーマパーク的な遊園スペースを設けた緑化遊園地
- (3) 「鳳凰公園」などのように、格子状の道路の内部エリアに植林をしていく植林地公園



鳳凰公園(金鳳区)に植えられたポプラとえんじゅ

(4)「関海公園」のように、人口湖畔を利用し、葦などで水質浄化を施した湖公園上記(3)は一般的には「憩い公園」として市民が無料で利用できるよう開放されているが、それ以外は金額の大小はあるものの有料である。(3)以外の公園はある意味「遊園地」的であり、整備のための投資も多額であったと想像できる。

[樹種・植樹方法]

えんじゅ、ポプラ、樺、檉、柳、楠木、杉、黒松、赤松などを主に見かける。その他、植林されている樹種は非常に多種であることから、生態系的に強くすることを意識したものと思われる。

銀川市政府が進める植林用の苗木は、園林局が管理し、樹種にもよるが、腰高くらいから背丈くらいまで成長させ使用する。苗木の流通価格は1本5元～10元(ただし、松江市での受入研修時に流通価格を聞いたところ、1元～5元とのこと。平均すると5元くらいが一般的の用である。)

大きく穴を掘り、地面高よりかなり深く植える傾向があるが、これは水はけが良すぎるために、少しでも保水を良くするためのとの説明を受けたが、その影響からか、松枯れを頻繁に見かけた。

[灌漑・水源]

農業灌漑、散水水源など、用水は多様だが、中心部(興慶区、金鳳区)は河川水の汲み上げ、周辺部(西夏区)は河川水と深井戸水との併用したものが中心的に利用されている。

[学校校内緑化]

視察した学校のうち、良田学校を除くすべての学校の敷地内は、カラー舗装もしくはインターロッキングで整備され、その中に部分的に緑地エリアが設けられ、その管理を学校校務員が行っていた。一方、良田学校は校舎を除くすべてが土で、中庭全体が緑地エリアとなり、教職員だけでなく子供たちも一緒に管理を行っていた。

水源も良田学校以外は水道からの分水を散水していたのに対し、良田学校は緑地エリアの灌漑のための専用深井戸(支援を受けずに設置したとの説明を受ける)を有していた。

[環境教育]

環境教育のための教材が存在し、積極的な学習活動に取り組んでいる学校があるが、環境教育の成果として「緑色学校」等の表彰を受賞するというよりも、受賞をすることを目的に環境教育を行っている傾向があるように感じられた。

また、緑化や植樹による地球環境への配慮について、間違った知識を持っている子供も少なくない。

○意見交換

今回の松江市からの派遣者側からの意見として、『地球環境への木がもたらす配慮』だけでなく、木を植えて景観を良くすることで『銀川市の美化』全体について考えてほしい』というものがあった。この「街がきれいだと、すべてをきれいにしたい意識が働く」ということは、「環境教育」を今後



苗栽培地(西夏区)に植えられた黒松の苗木



良田学校校長と植樹方法や環境教育について、現場で話し合いをする派遣団



銀川第二十四中学校(興慶区)での「環境理解」の聞き取り調査の様子

進めていくうえで重要な考え方であり、銀川市の関係者もその意味を理解いただけたことから、今後の事業展開に期待が持てるものとなった。

【受入】

〔期 間〕：平成21年11月22日（日）～12月6日（日）

〔派遣者〕：園林局職員2名、公園管理有限公司2名

※「モデル事業」としては3名を受入。公園管理有限公司1名は自費参加。

〔内 容〕

次のような内容について、下記のスケジュールで松江市（及び島根県）内で、木を利用した各種事業をとおした環境配慮の視察研修を行った。

- ・木の二次利用、木材利用研修
- ・荒山の保全林活動視察
- ・公園管理・庭園管理視察
- ・林業先進地域視察
- ・緑化先進企業視察（緑化整備と企業の融合）
- ・地域開発と植林活動視察
- ・森林利用教育研修



苗木の栽培方法についての研修の様子
(宍道ふるさと森林公園)

○スケジュール

月 日	時間	内 容	対応	
11月22日	日	移動（銀川→北京）		
11月23日	月	移動（北京→松江）		
11月24日	火	AM	松江市表敬	国際交流課
		PM	協議 オリエンテーション	
11月25日	水	AM	視察 ・松江イングリッシュガーデン〔植生、公園管理〕 ・工房「あとろえ木朴」〔木材加工〕	国際交流課(※1) 島根県(※2) 樹木医(※3) 各施設
		PM	視察 ・星上山マサ・コボレーション〔「企業参加の森作り制度事業」〕 ・八雲中学校〔環境教育〕	
11月26日	木	AM	視察 ・有澤ろくろ〔木材加工〕 ・安部榮四郎和紙工房〔加工産業〕	国際交流課 教育委員会(※4) 島根県、樹木医 各施設
		PM	視察 ・志多備神社〔文化財(ご神木)〕 ・由志園〔公園管理〕	
11月27日	金	AM	視察 ・JR安来駅〔木材利用公共施設〕 ・赤屋交流センター〔木材利用宿泊施設〕	国際交流課 島根県、各施設
		PM	視察 懇談 ・西忌部山陰合同銀行の森〔「企業参加の森作り制度事業」〕	
11月30日	月	AM	視察 懇談 ・出雲村田製作所〔企業緑化と地域連携〕	国際交流課 島根県、樹木医

		PM	視察 懇談	・尾原ダム[緑化地域連携] ・個人林業家[森林管理]	各施設
12月1日	火	終日	視察 懇談	・仁多群森林組合[植林、樹木管理、樹木活用、 生産、加工]	国際交流課 樹木医、各施設
12月2日	水	AM	視察 懇談	・中国電力鹿島発電所[企業緑化と地域連携] ・島根半島[自然林の植生]	国際交流課 樹木医、各施設
		PM	視察 懇談	・出雲ウインドファーム[企業の環境支援] ・宍道ふるさと森林公園[NPOが行う公園管理、環 境生涯学習、苗床]	
12月3日	木	AM	懇談	・島根大学との懇談[大学連携の可能性について]	国際交流課
		PM	視察	・出雲市浜山地区保安林[木を利用した暴風対 策]	国際交流課 島根県、樹木医
12月4日	金	AM	視察	・松江城[樹木管理、公園管理] ・松江フォーゲルパーク[植生、公園管理]	国際交流課
		PM	協議	銀川市政府と、今後の事業展開の可能性について	国際交流課 樹木医
12月5日 ～12月6日	土 日			移動（松江→大阪） （大阪→北京→銀川）	

※1：松江市国際交流課

※2：島根県東部農林振興センター、農林水産部林業課、出雲県土整備事務所

※3：銀川市に派遣した林業技術者

※4：松江市教育委員会文化財課

○松江市（島根県）内での研修成果



木製ベンチの加工方法の説明を受ける様子（工房「あとろえ木朴」）

「木は植えるもので、それを二次利用したり、植え直したりすることによって地球環境保護に繋げることができる」との銀川市関係者の話から、松江市（島根県）での視察研修は、主に植樹～加工・二次利用までの過程を理解してもらう内容と、加えて銀川市が力を入れている緑化と公園管理の関係を紹介する内容とした。



樹木医から炭を利用した根腐れ防止方法の説明を受ける様子（熊野大社参道）

「木は育ちきったら、伐採し新しいものを植えることで二酸化炭素のより効率的、有効的な回収につながる」「木を生産地で二次利用をすると、木材の輸送が少なくなり、結果として二酸化炭素排出抑制につながることを視察研修を通して説明し、一定の理解を得られたと感じた。

また、ごみが落ちていない町並みを見てもらうことで、町全体の環境的配慮を理解してもらえたと考えている。

ただし、今回の銀川市から松江市に訪れた研修団に教育部局関係者、環境部局関係者が含まれていなかったことが、今後「環境教育」の視点で本事業を進めるにあたって不安事項であったことか

ら、次年度(平成22年度)以降も本事業を継続し、改めて松江市で受入研修を実施する際には、上記部局関係者を研修者として選出することを強く提案した。

◆事業のまとめ

派遣による現地研究において、先進地方都市として銀川市が顕著な発展を遂げるのに併せ、緑化事業は興慶区、金鳳区では予想以上の進展をしている一方で、西夏区の開発区では緑化や先進農業のためのプロジェクト事業が展開されているおり、これは顕著な都市内の開発格差が生じている象徴であることを理解できた。また、政府主導で知識や認識の是非はあるものの、「環境教育」を学校活動に取り入れたが学習が展開されていることを理解できたことは大きい。

銀川市研修団の受入実施においては、銀川市政府関係者に木を2次利用することで環境配慮が図れるという意識が乏しいこと、市民意識もそれに近いものがあることが理解できたことも成果と言える。

銀川市で学生や市民からの意見聴取をする中で、「ここ15～16年の間に、銀川市の緑化は急速に進んだ。私たちはこの急速な変化の状況を目の当たりにしたが、これら緑化事業は『砂漠の町・銀川』の発展につなげるものとして政府主導で行われていたもので、そのため市民は『地球環境への配慮』より『癒し』と『都市砂防効果』を木に求めている。一方で、急速な発展を遂げている中国経済を支える地方都市の1つとして、環境全体のことを学習する必要がある。緑化や植林もその素材の1つである。」というものがあつた。

このような市民意識がある中で銀川市政府の松江市に対する要望としては、市民意識転換のための「環境教育」をテーマとした支援(ソフト事業)を望む一方で、「インフラ整備としての緑化事業」(ハード事業)を望んでいることも否めない。

◆今後の事業展開

松江市としては、インフラ整備をしないことを前提とした事業提案をしていく中で、モデル事業を軸とした本事業を継続していくにあたり、「環境教育支援」に主眼を置いたソフト事業として事業展開をするためには、『それでは銀川市が望む環境教育支援とは何か』というニーズを今一度考察し、そのニーズにあった研修プログラムを提案する必要がある。