

CIFER・コア 平成 26 年度 施設見学会の概要

1. 趣 旨

大阪湾環境再生事業の事例、CIFER・コアが検討対象とする現場等の見学

2. 内 容

- 主 催 CIFER・コア
- 開催日時 平成 26 年 11 月 19 日（水）12:30～16:30
- 見学場所 ①平林地区第 6 貯木場（大阪市住之江区）
②大阪南港野鳥園（大阪市住之江区）
③矢倉緑地（大阪市西淀川区）
- 参加者 45 名

3. 配布資料

- 施設見学会行程
 - ①発生土再生活用事業
シールド発生土をリサイクルする資源循環型共同プロジェクトの取り組み
 - ②大阪南港野鳥園
 - ③矢倉緑地

4. 概 要

■開会挨拶（CIFER・コア理事長 上嶋英機：広島工業大学大学院教授）

本日はご多忙のところご出席頂き、感謝申し上げます。

CIFER・コアでは、大阪湾環境再生を具体化するために7つのワーキング・グループが活動しているが、今日は現場をよくご覧頂き、環境再生ではどのような場所が今後狙いどころになるのか、そこでどのようなことをすれば良いのか等の発想を練り、いかに実現化するのかを考えて頂きたい。

かつて、サンフランシスコ・ベイを視察したことがあるが、いろんなところでいろんな技術を使いながらミチゲーションバンクと呼ぶ改良した土地をつくり、それを売っていた。

まず発想が大事だと思うので、今日は3カ所をご覧頂き、今後のワーキング活動を発展させたいのでよろしくお願いする。



①平林地区第 6 貯木場の南港東プラント

[事務局]

本日は、本プラントを管理運営している阪神高速技術株式会社と現地施工をしている大阪ベントナイト事業協同組合の昼休み時間中から見学し、ご迷惑をおかけしている。受け入れて頂いたことに感謝申し上げます。

これからは、社員の指示に従い、2 班に分かれて ETC 電子マニフェストシステムの説明を受け、現場見学を行うが、場内では多数のダンプトラックが動き始めているので交通安全に注意願いたい。

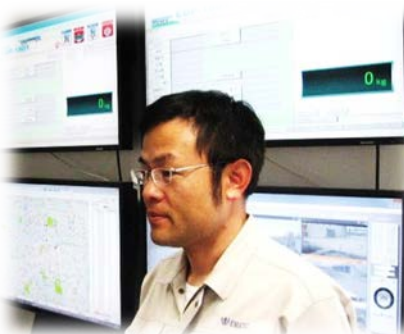
◆ETC 電子マニフェストについて（関西環境管理技術センター 稲垣学武氏）

この部屋では運搬車両の管理、発生土の品質管理を行っているが、その経緯・概要は次のとおりである。

○阪神高速道路大和川線プロジェクト

大阪都心部の慢性的な交通混雑等を改善するため、平成 13 年度に「大阪都心部における新たな環状道路」が都市再生プロジェクトとして決定された。

大和川線はこの環状道路の一部を形成する全長 9.7km の自動車専用道路で、このうち 3 区間 3.9km のトンネル部分がシールド工法で施工され、約 100 万 m³の発生土が発生する。



○発生土再生活用事業

この「南港東プラント」(敷地約7千 m²)は、シールド発生土を改質処理し、大阪市港湾局が実施する平林地区第6貯木場土地造成事業の埋立材として再生活用するための施設で、事業期間は平成23年2月から平成27年11月、埋立土量は約79万 m³である。また、改質土は品質基準及び品質管理方法を定め、適正に管理を行っている。主な項目では、pH中性、コーン指数400kN/m²以上である。

○ETC 電子マニフェストシステム

シールド工事で排出されたすべての土が確実に本プラントに運ばれ、他に不法投棄されないことや、大和川線シールド工事以外から持込みされないように、日本初のETC車載器及びGPSを活用した「ETC電子マニフェストシステム」を導入した。

主な特徴

- ・ETC認証により、通過するだけで自動認証、自動計量が可能となり、操作ミスや作業が大幅に低減。また、未登録車は入場できない仕組みになっている。
- ・マニフェスト情報の不正な数値改ざん、記入漏れを防止。
- ・GPS機能による車両運行経路の管理。

主な管理内容は次のとおりである。

- ・電子マニフェストシステムの運営管理。
- ・車両走行位置、走行経路のリアルタイム監視。
- ・工事車両の経路外走行を警告。
- ・道路混雑時のルート変更や待機を指示。
- ・改質土の品質管理

このような管理のもと、8月末現在の受入土量は約49万 m³、事業進捗率約62%、受入ダンプトラックの累計は約11万4,800台、一日当たりの最大受入実績はダンプ586台、土量約2,500m³である。現在、第6貯木場の水面はほぼ陸地化している。



◆発生土処理プラントの見学 (大阪ベントナイト事業協同組合 谷健治氏)



- ①シールド発生土は指定されたピットに投入し、バックホウでホッパーに投入。
- ②シールド発生土はミキサーで改質(中性固化)処理。処理能力としては、1バッチ約3.5トン(約2m³)の土を1~1.5分で改質できる。固化剤として2種の薬剤、A材(半水石膏)とB剤(高分子凝集剤)を使用している。
- ③処理された土は品質検査後、現在ではダンプトラックで場内運搬し埋立。

改質機は1基1時間当たり90m³の処理能力があり、8時間稼働すると約700m³、4基では1日2,800m³程度処理できる。過去の実績として、ダンプトラックが1日に586台入り、約2,500m³改質処理したことがある。

ピットをのぞき込むと灰色の砂状のシールド発生土があるが、このシールド発生土はコーン指数で50~100kN/m²程度であり、これを400kN/m²以上を目標に改質する。



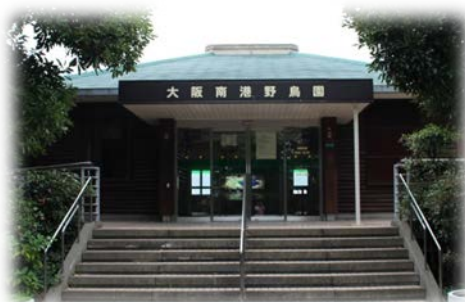
◆建物の屋上から埋立場所を見学

埋立工事は、マリコンの東洋建設株式会社が実施しており、大阪ベントナイト事業協同組合は、このプラントから改質土を第6貯木場に搬出するまでを担当している。



当初は全て海面であったので土運船で運搬し埋立っていたが、現在では陸地化したのでダンプトラックで場内運搬し埋立っている。この貯木場の敷地は約 8 万 m² あり、埋立土量からみると進捗率約 62%。

②大阪南港野鳥園 (CIFER・コア理事 矢持進：大阪市立大学大学院教授)



◆展望塔2階から干潟等を眺めながら・・・

この野鳥園は、昭和 33 年から始まった南港地区埋立事業の事業地内にあったが、浚渫土砂が投入された埋立地には湿地が出現し、シギ、チドリ類などの渡り鳥が集まる可能性が考えられた。そこで、大阪市に対して住民団体から埋立地先端に野鳥の楽園を造ってほしいという強い要望があり、それを受けて 1983 年に、面積 19.3ha の人工干潟である「大阪南港野鳥園」が開園した。しかし、浚渫土砂による埋立地だったので、開園した当初は

地盤沈下が激しく 1~2m も沈下した。現在では年間の沈下量は 1cm 程度になっている。

なお、この野鳥園は、人工的に創出された湿地でありながら、平成 13 年に環境省の「日本の重要湿地 500」に選定されている。

この広い窓の右手から左に向かって、順に北池、西池、南池が見えている。開園当初は西池だけが海水池で、北池、南池は淡水池であった。そのまま淡水池にしておくとも水質悪化してきたので、1994 年頃に北池の西端に導水管を 6 本設置し、大阪湾との海水交換により、水質、底質の劣化を改善した。南池だけは当初から淡水池で水質劣化が進んだため、1995 年に太い導水管を 2 本設置した。それまでは、夏はほとんど無生物状態



またはシオユスリカが多かったが、設置後は汽水域の底生生物が棲むようになった。

私は、野鳥園をフィールドとして、ここ 10 年程度研究を行っている。導水管の近くでは希少種のシオマネキの仲間が観察され、アサリもいるが、夏になると、温度が高く、有機物が多いので酸素がなくなり、生き物が死ぬことがあった。

湿地には淡水湿地と塩性湿地があり、ここは塩性湿地であるが、富栄養なので、アオサが大発生し、グリーンタイドを形成し、底質を覆ってしまい、水底面への酸素の供給がなくなる。それを環境工学的にどのように解消するのか研究したところ、1 日 6 時間以上干あげて、さらにその後淡水を入れると、アオサの活力はなくなってしまうことがわかった。

ここには年間 10 万人位の市民が訪れており、CIFER・コアが目指しているような大阪湾岸の都市環境資源を利用した都市施設である。大阪市の中では、干潟の周りに森もある貴重な場所なので、どのような形にすれば、市民にも満足していただけるフィールドになるのか今後も検討する必要がある。

7~8 年前に、この干潟の窒素、リンの浄化作用について、25 時間連続で観測したところ、1 日 1m² 当たり 0.1 グラムの窒素を取り込んでいることがわかった。下水処理場のように建設費や人件費を投入せずに、ここの北池で百数十人の人が出す汚濁物質を浄化できることになる。

野鳥園全体では千人以上の浄化効果があり、環境経済学的な効果もある。窒素をトラップするだけでは、池に汚濁物が溜まる一方になるが、ここにはシギやチドリが多数やってくる。シギ・チドリが餌をついばみ飛んでいくことで、固定された窒素が野鳥園の外に系外放出される。それらにより、この野鳥園の生態のバランスが保たれている。このような観点から大阪で唯一の貴重な場なので保全していく必要がある。

◆湿地や干潟のあるフィールドで・・・

ここにあるのが腐敗したアオサで、向こうに見えるのが生きた海藻である。大潮の満潮時には、ここ



まで海水が入って、この場所は水没するが、現在はほぼ干潮なので歩ける状態になっている。

アオサはミナミアオサと言う名前の不稔性のアオサである。昨年見学した阪南干潟も不稔性のアオサであった。

北池は大潮の日の干潮時には池の水がほぼ消失し、濘筋だけが残る状態になる。野鳥園管理者が北池に小石などを入れて、ゴカイなどが棲みつくよう工夫している。



◆西池と南池の間の道を歩きながら・・・

南池の水深は、深い時に 70~80cm 位ある。

◆導水管の設置場所で・・・

現在、大阪湾の海水が流入しており、透明度の高い海水が入ってきている。水深 1m 余りだと思うが、導水管のすぐ下に見えている底の砂利もよく見えている。大阪湾は 11 月頃になると透明度も良くなる。大阪湾の干満時間に比べると、野鳥園の池での干満は 1~2 時間程度遅れる。

ここにはクロダイとかボラなどの魚類が生息するが、成長するとこの池から出ていけなくなる。導水管周辺は海水交換の効果でアサリが豊富で、またヨシ原も形成されている。水位が上がってくると、塩分も上がってくる。

現在では野鳥園の環境が徐々に変化してきて、水底のヘドロが少なくなり、砂が固くなってきており、以前は池の中を歩くと膝までめり込んだりしたが、めり込むのが減少し、底質の環境が変化してきていることがわかる。奥の方はまだヘドロがあるが、生き物は栄養がないと生きることができないので、生態系を維持するためには適度の栄養が必要である。都市に近いところには栄養の供給源があるのでそれをうまく使う発想、海の再生が求められている。



③矢倉緑地（大阪市建設局十三公園事務所 中村充氏）



矢倉緑地は国道 43 号線から少し入ったところにあり、アクセスが悪い中ようこそお越し頂いた。

ここは平成 12 年 8 月に開園され、面積は 2.4ha である。私は十三公園事務所が所管する 178 公園の管理をしているが、この公園は人工の海浜緑地で、所管している中でもユニークなものである。

公園を管理する建設局に来るまでは、港湾局でこのような緑地を維持管理していたので磯の香りが非常に懐かしく、面白いと感じている。本日は緑地内を自由に散策しながらご見学いただきたい。

この緑地は、大阪市内で唯一、コンクリート護岸ではなく、自然石で護岸を形成している緑地である。そこに見えている潮だまりは外の海と通じており、潮位と連動して水位が変化する。

ここはカニが多く、この海沿いの自然石のところだけでなく、小高いところの樹木帯でもよく見かける。

植生としては、高木のクロマツ、地被として選定しているハイバクシンなどが多く、花ではスイセン、ツワブキなども咲く。

そこに柵があるがそれは緑地内から人の転落を防止するというよりは、親水護岸を注意喚起する目的のための柵である。柵に救命浮環があるが、これは防護柵の外の人のためというよりは、緑地内の潮だまりで事故があった時の対応として主に設置している。



また、今日は釣り人が少ないが、釣りについても積極的に認めているわけではなく、禁止はしていないという位置づけである。開園当初はハゼ釣り大会をしていたこともあり、利用者に柵の高さが竿をおくのに程良いといわれているが、柵の高さについても、当初設計協議で安全面やコンセプトの面で相当議論したと聞いている。緑地の海岸線は、舞洲の人工磯緑道より小規模だが景色もすばらしく、海岸を十分満喫できると思う。



◆補足説明 (CIFER・コア理事 横山隆司理事：堺市参与)



この付近は江戸時代に矢倉久右衛門が新田開発したところで、矢倉緑地の用地はもともと民地であったが、水面すれすれの低地で、人目につきにくい場所でもあったので、廃棄物の捨場になっていた。

阪神大震災でさらに地盤沈下し、この前にある神崎川河口部に残骸のように見えている数十mのコンクリートは護岸の一部であるが、これも数百mあったものが沈下し破壊された。この地区は元々このような護岸で囲まれていたが、阪神大震災で地盤とともに3m程度沈下した。

西淀川は「公害の街」と呼ばれていたため、かつて公害防止事業団と呼んでいた組織が環境事業団と名称変更し、公害防止等のための事業として住民の健康にも寄与する緑地を造り、完成後は大阪市に移管された。

この緑地は自然愛好家には大変人気があり、特にこの柵を越えた向こう側（神崎川河口部）には自然的な雰囲気が残されている。緑地の護岸自体は自然石が使われているが、どちらかといえば人工的で生物も自然の状態よりは生息しにくいので、柵の向こう側と互いに補完すれば良い生態系となると思う。小規模ではあるが、非常にユニークな公園だ。

皆さんをここにご案内したのは、堺北泊地にあるサッカー・ナショナルトレーニングセンターの地先に、ここと全く同じ状態のところ、コンクリート殻等が海に捨てられた場所がある。夢であるが、そこを護岸で囲んでコンクリート殻を砕いて下地とし、盛り土でこの緑地と同じようなものができれば面白いと考えている。

■閉会挨拶 (CIFER・コア理事 矢持進：大阪市立大学大学院教授)

閉会挨拶を兼ねて少し話をさせていただきます。

これからの海の再生のためには、矢倉緑地のこの場所のように、森や木立ちがあり、海があり、その間に海辺のあるような連続性が必要だと考えており、海だけでなく陸上のことも考える必要がある。

私は、昭和50年頃にこの前の海で底生生物調査をした経験がある。その時に真黒な泥、ヘドロを手で触って分類していたら、翌日から手が荒れて大変な目があった。それに比べると、今ではこの辺りでも底質はかなり改善されているものと考えられる。

この前は淀川であるが、淀川は海か川かという話をすると、この前では表層は淡水が覆っているが、塩水楔で海水が川底を這って十三や毛馬の閘門まで遡上している。ここから10数km上流の毛馬でも塩分は2%ぐらいあり、下は海水、上は淡水となっている。

漁師に聞くと、汽水域のここではトラフグが取れるし、クルマエビの仲間のヨシエビ、これは黒門市場で1kg3千円から4千円で売っているが、ここはヨシエビの幼稚園、保育所みたいな場所である。3~4cmのエビの赤ちゃんが沢山生息しているが、一見しただけでは、ここがそんな場所とは気がつきにくい。

堺にも生物保育機能がある場所ができればと思っており、それにCIFER・コアが寄与できれば良いと願っている。今後とも皆様のご協力をお願いしたい。

