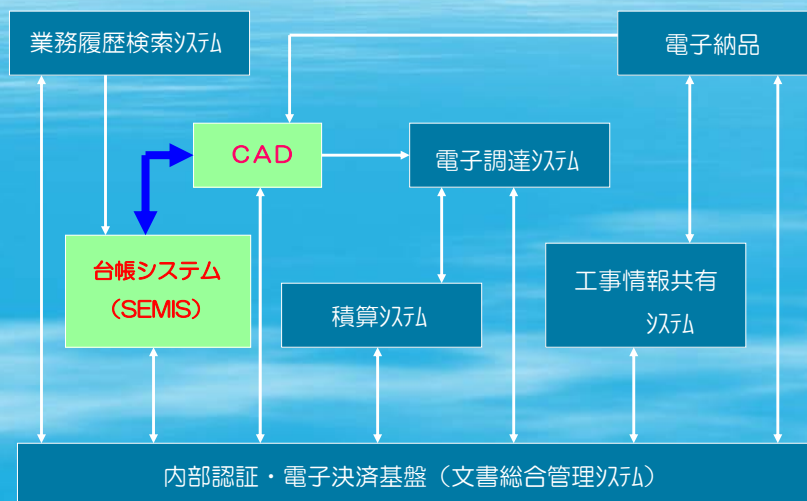


# GISを活用した CADデータのリサイクル

—下水道台帳情報システム（SEMIS）の利用—

東京都下水道局  
施設管理部 管路管理課  
梶井 暁子

## 下水道局CALS/ECの 実現イメージ



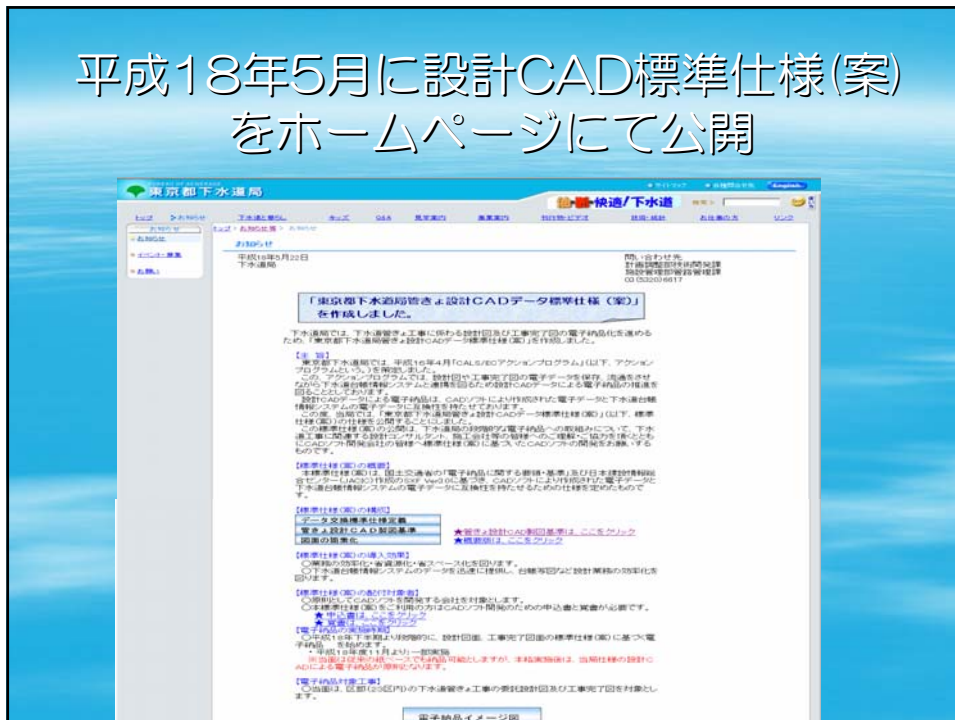
# データリサイクルのイメージ



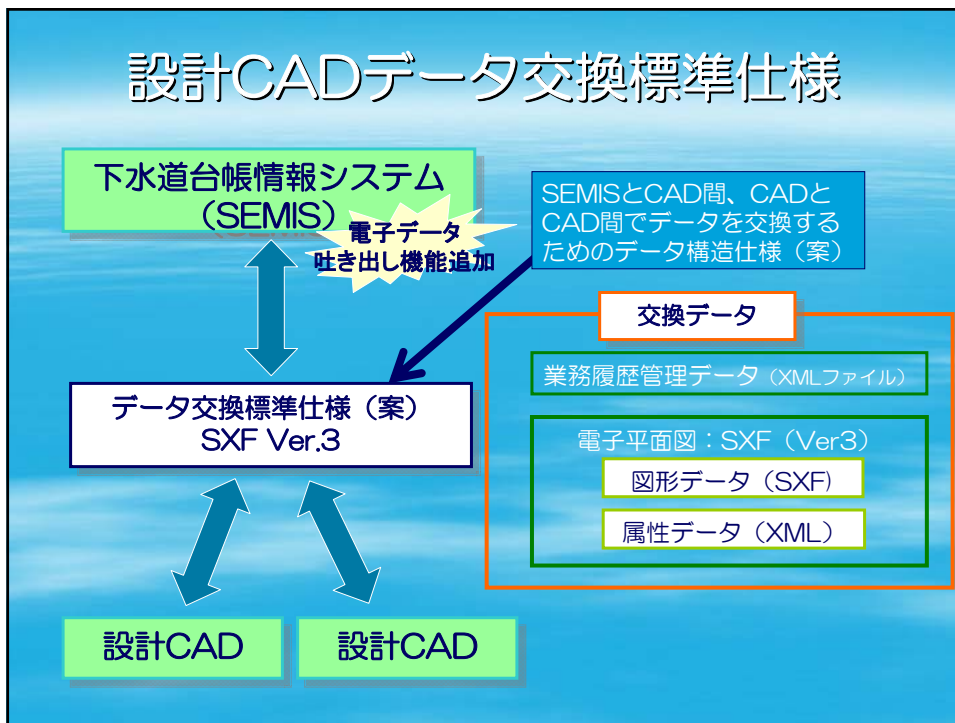
# データリサイクルの目的

- パソコンによる管渠設計図面の作成、  
修正による業務の効率化
- 管渠設計データの電子化による保存、  
検索、再利用の効率化
- 図面データ等書式統一による業務の効率化
- 基礎数値の積算システムへの利用
- 下水道台帳情報システム(SEMIS)との連携

# 平成18年5月に設計CAD標準仕様(案)をホームページにて公開



## 設計CADデータ交換標準仕様



## 東京都下水道局の施設管理規模 (23区)

- 下水道管渠総延長 約1万5千km
- 人孔 約47万箇所
- 公設ます 約182万箇所
- 上記施設を~~図~~面化した場合  
1/500の施設平面図(A2版)  
が約1万5千枚

## 下水道台帳情報システムの開発経緯(1)

普及率の拡大に伴い、紙ベースでの管理が困難



昭和55年度 施設情報の電子データ化に着手

昭和57年度 マッピングシステムの開発に着手

昭和60年度 汎用コンピューターによる

**初代SEMIS完成**

東京都下水道局の下水道台帳情報システム

(**S**ewerage **M**apping and **I**nformation **S**ystem)

## 下水道台帳情報システムの開発経緯（2）

平成 6年度 区部普及概成100%達成

平成12年度 パソコンによる

### **SEMISの再構築**

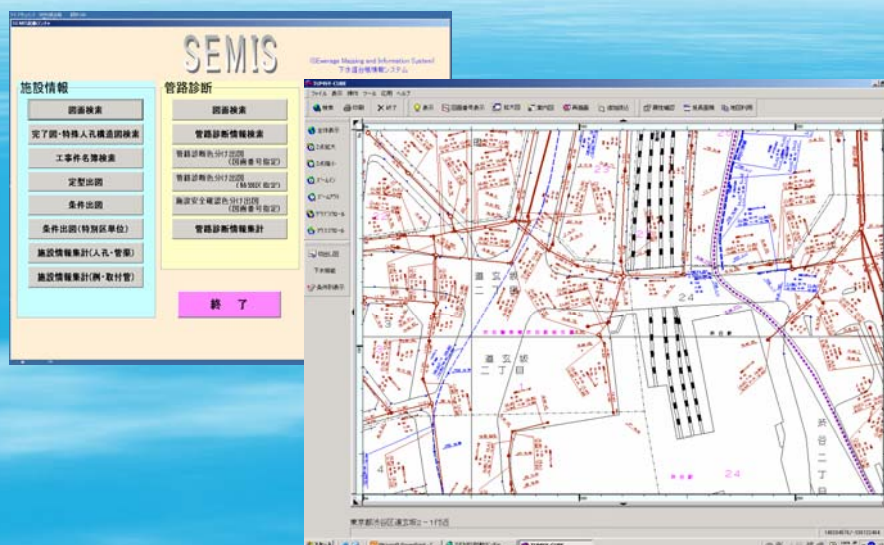
平成13年度 **新SEMIS運用開始**

平成15年度 **SXF対応機能整備**

平成17年度 インターネットによる

下水道台帳の公開

## SEMIS起動画面と施設平面図



# SEMISの保有している属性



# SEMISデータから設計作業へ —紙ベースでの資料収集—



# 工事完了後のSEMISへの登録 ー紙ベースー

工事請負者

完了図面（紙）

監督者（局）

SEMIS管理部署（局）  
＝施設情報管理係

SEMIS登録

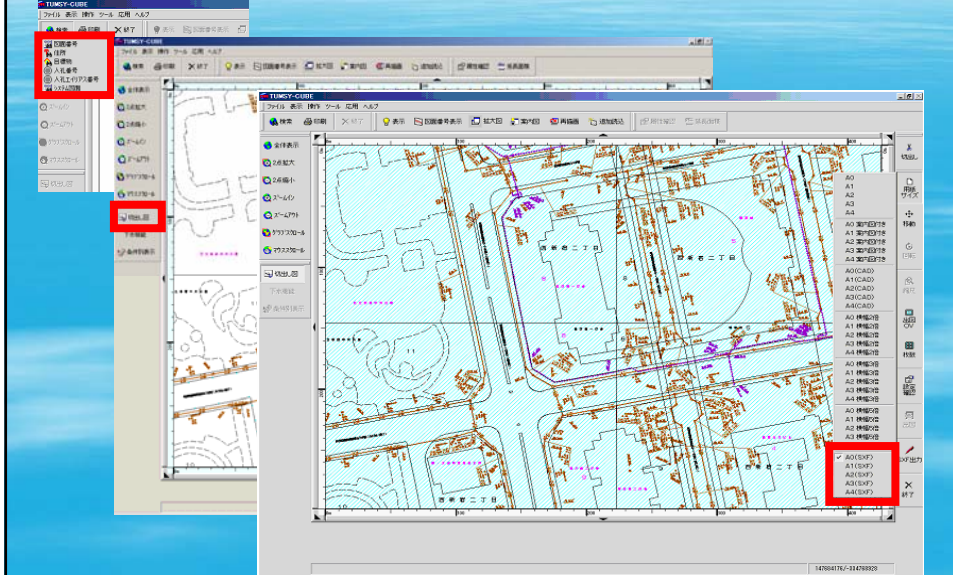
（データ更新委託作業）

- \* 図面のスキャン
- \* 管渠・マンホール  
地形等入力
- \* 属性の入力

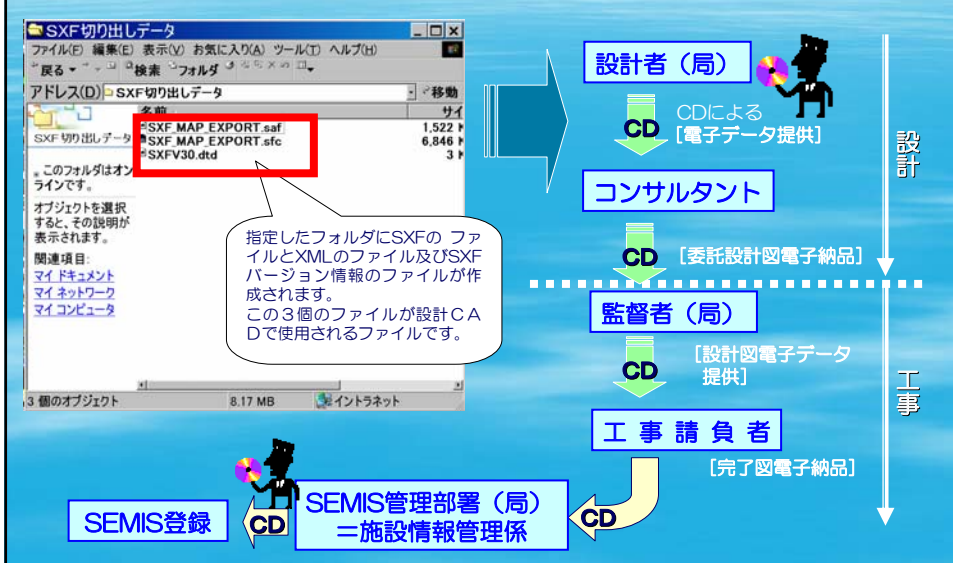
管渠ごとに  
完了図を見ながら  
手入力！

# データリサイクル SEMISによるCAD用データの切り出し(1)

# データリサイクル SEMISによるCAD用データの切り出し(2)



# データリサイクル SEMISによるCAD用データの切り出し(3)



## 作成されたファイルをSXFビューアー等で参照したイメージ



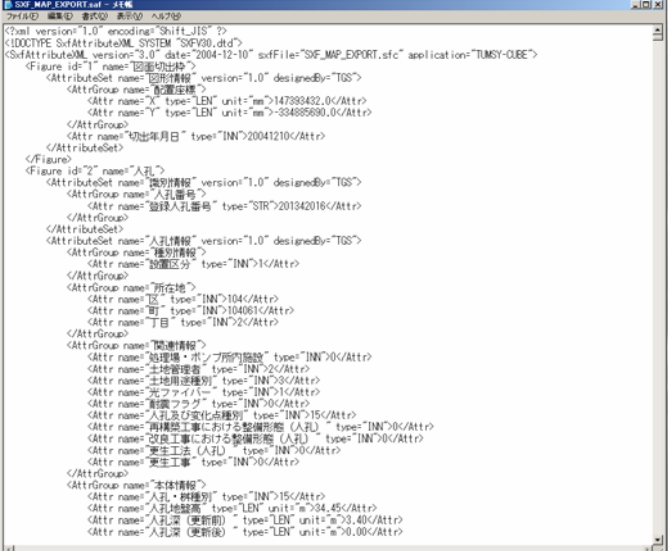
**SEMIS登録**

(データ更新委託作業)

- \*~~図面のスキャン~~
- \*~~管渠・マンホール地形等入力~~
- \*~~属性の入力~~

~~管渠ごとに完了図を見ながら手入力!~~

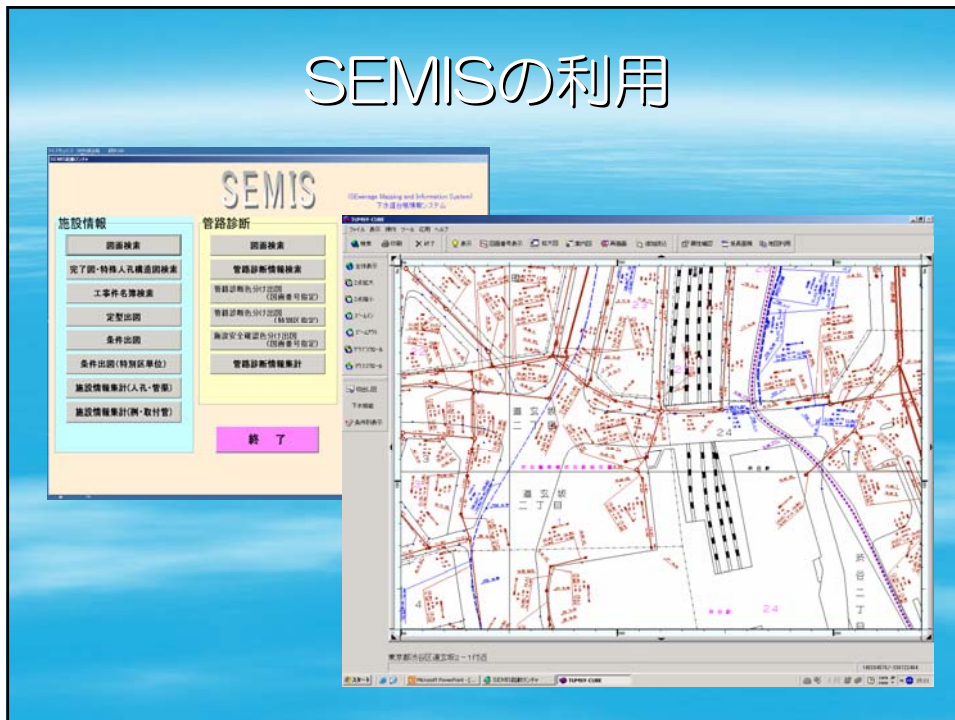
## XMLのファイルをノートパッド等で参照したイメージ



```

<?xml version="1.0" encoding="Shift_JIS" ?>
<!DOCTYPE SxFAttributeML SYSTEM "SXF30.dtd">
<SxFAttributeML version="3.0" date="2004-12-10" sxfFile="SXF_MAP_EXPORT.sfc" application="TUMSY-OLEE">
  <Figure id="1" name="図面切出図">
    <AttributeSet name="図面情報" version="1.0" designedBy="TGS">
      <AttrGroup name="配置座標">
        <Attr name="X" type="LEN" unit="m">147893432.0</Attr>
        <Attr name="Y" type="LEN" unit="m">-334885680.0</Attr>
      </AttrGroup>
      <Attr name="切出年月日" type="INN">20041210</Attr>
    </AttributeSet>
  </Figure>
  <Figure id="2" name="人孔">
    <AttributeSet name="識別情報" version="1.0" designedBy="TGS">
      <AttrGroup name="人孔番号">
        <Attr name="登録人孔番号" type="STR">201342018</Attr>
      </AttrGroup>
    </AttributeSet>
    <AttributeSet name="人孔情報" version="1.0" designedBy="TGS">
      <AttrGroup name="種別情報">
        <Attr name="設置区分" type="INN">1</Attr>
      </AttrGroup>
      <AttrGroup name="所在地">
        <Attr name="区" type="INN">104</Attr>
        <Attr name="町" type="INN">104081</Attr>
        <Attr name="丁目" type="INN">2</Attr>
      </AttrGroup>
      <AttrGroup name="関連情報">
        <Attr name="処理場・ポンプ所内施設" type="INN">0</Attr>
        <Attr name="土地管理者" type="INN">2</Attr>
        <Attr name="土地用途種別" type="INN">3</Attr>
        <Attr name="生フラグ" type="INN">1</Attr>
        <Attr name="新築フラグ" type="INN">0</Attr>
        <Attr name="人孔及び変化点種別" type="INN">15</Attr>
        <Attr name="埋設工事における整備形態(人孔)" type="INN">0</Attr>
        <Attr name="改良工事における整備形態(人孔)" type="INN">0</Attr>
        <Attr name="更生工法(人孔)" type="INN">0</Attr>
        <Attr name="更生工事" type="INN">0</Attr>
      </AttrGroup>
    </AttributeSet>
    <AttrGroup name="本体情報">
      <Attr name="人孔・継種別" type="INN">15</Attr>
      <Attr name="人孔地盤高" type="LEN" unit="m">34.45</Attr>
      <Attr name="人孔深(更新前)" type="LEN" unit="m">3.40</Attr>
      <Attr name="人孔深(更新後)" type="LEN" unit="m">0.00</Attr>
    </AttrGroup>
  </Figure>
  </SxFAttributeML>
  
```

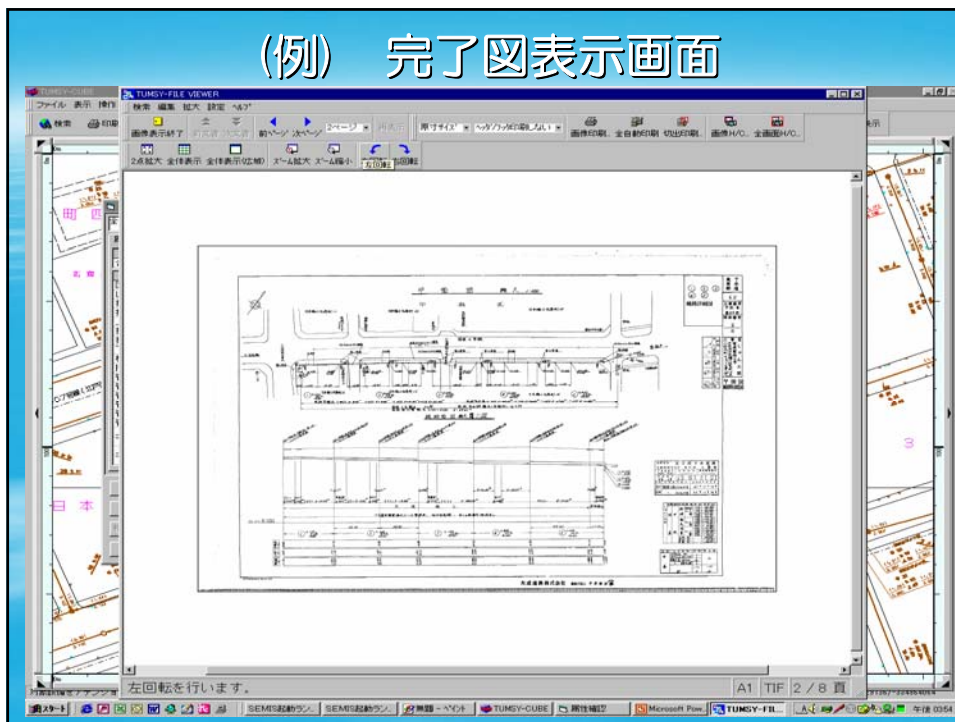
# SEMISの利用



## (例) 住宅地図を重ねて表示した場合



## (例) 完了図表示画面



## (例) 浸水・陥没の表示



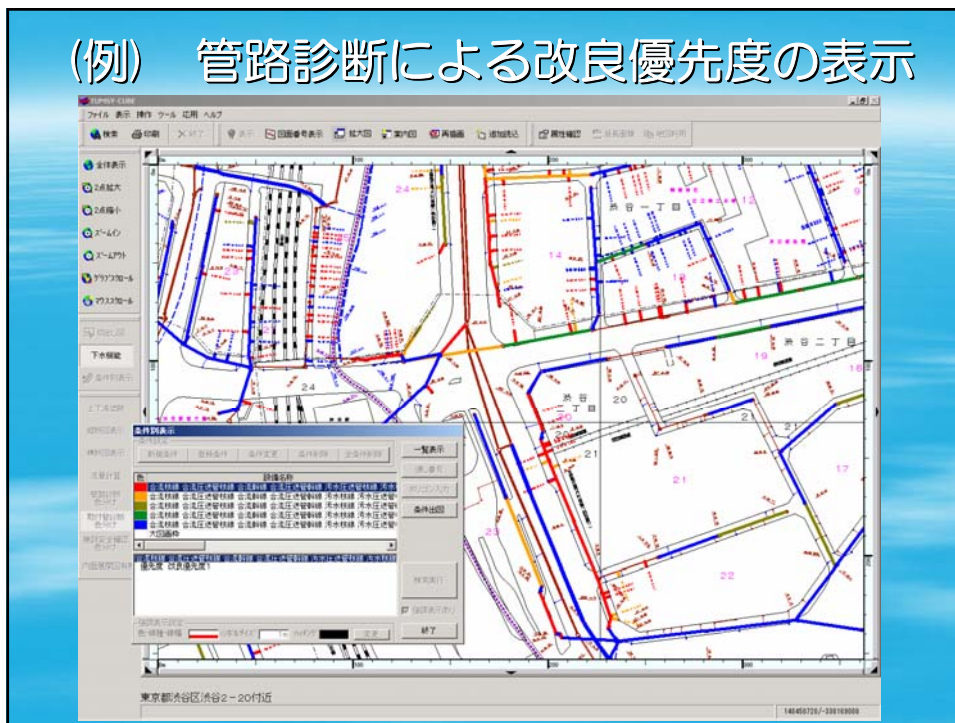


## (例) 集計機能

The screenshot shows an Excel spreadsheet titled '初期工事年度別 管渠統計' (Summary of Pipe Channels by Year of Initial Work). The data is organized by year (昭和13年 to 昭和27年) and pipe type (管渠断面). The columns include pipe diameter (管径), number of pipes (管渠本数), and total length (管渠延長(m)).

初期工事年度	管渠断面	管径(センチ刻み)	管渠本数	管渠延長(m)
昭和13年	円形管	21~25cm	2	59.85
		26~30cm	4	125.09
		41~45cm	3	93.71
		56~60cm	2	93.9
	中計	小計	11	372.54
昭和14年	矩形渠	156~160cm	1	28
		中計	小計	1
昭和19年	円形管	26~30cm	1	37.58
		56~60cm	3	56.5
		中計	小計	4
昭和24年	円形管	36~40cm	1	5.8
		66~70cm	1	68.2
		86~100cm	4	61.5
		116~120cm	1	31
		131~135cm	3	106.15
	中計	小計	10	282.65
昭和25年	円形管	21~25cm	1	35
		86~90cm	1	41.3
		96~100cm	1	34.4
		106~110cm	5	159.7
		中計	小計	8
昭和26年	不明	86~90cm	1	1.2
		中計	小計	1
	円形管	21~25cm	6	186.72
		26~30cm	4	75.9
		41~45cm	2	38
		56~60cm	4	182.8
		66~70cm	1	58.5
		76~80cm	2	52
		86~90cm	2	15.3
		中計	小計	21
昭和27年	円形管	21~25cm	4	117
		26~30cm	4	97.5
		31~35cm	1	22.5
	中計	小計	9	237

## (例) 管路診断による改良優先度の表示



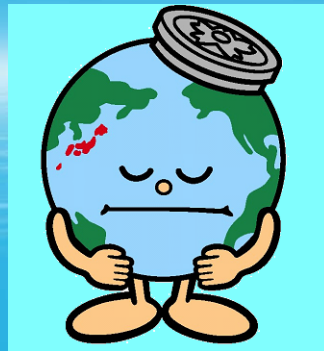
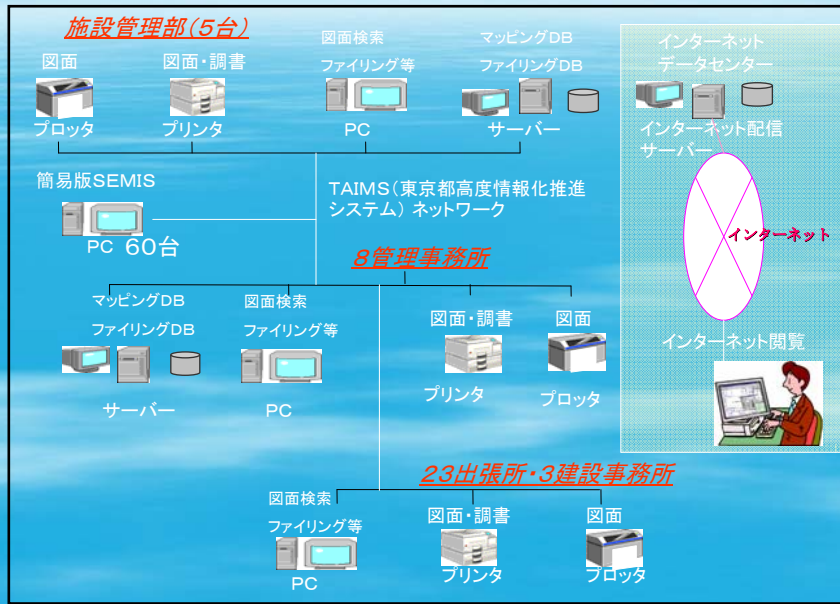
## (例) 内面展開図の表示



## (例) TVカメラ動画の表示



# SEMISの構成



ご清聴ありがとうございました



業務で利用しているSEMIS