

---

# i-Tree Eco 東京版 気象データ整備

Version 1.0

平林 聡<sup>1)</sup>

1) 米国農務省フォレストサービス/The Davey Tree Expert Company

---

## Contents

1.	はじめに.....	2
2.	気象データ.....	2
2.1.	National Centers for Environmental Information (NCEI) データ.....	2
2.1.1.	入手元.....	2
2.1.2.	測定局.....	2
2.1.3.	データ詳細.....	3
2.1.4.	データ検証.....	4
2.2.	気象庁データ.....	5
2.2.1.	入手元.....	5
2.2.2.	測定局.....	5
2.2.3.	データ詳細.....	6
2.2.4.	データ検証.....	7
2.3.	国立環境研究所データ.....	8
2.3.1.	入手元.....	8
2.3.2.	測定局.....	8
2.3.3.	データ詳細.....	9
2.3.4.	データ検証.....	10
3.	データの相互補完と ID の設定.....	11
3.1.	ID の設定.....	11
3.2.	データ相互補完.....	11
3.2.1.	NCEI データ.....	11
3.2.2.	気象庁データ.....	12
3.2.3.	国立環境研究所データ.....	12

3.3. フォーマット ..... 14

引用文献 ..... 14

## 1. はじめに

i-Tree Eco では樹木による大気汚染物質削減、雨水流出量削減等の生態系サービス評価を行う。これらの評価にはサーバーコンピュータ上に保持している全世界共通のフォーマットによる気象データ（NCEI データ）を利用しており、その中には日本国内のデータも含まれている。今回、i-Tree Eco 東京版では 2016 年のデータを利用することとしたが、東京都における NCEI データの品質（欠損や測定項目）に問題があったため、別の東京都の気象データを NCEI データに統合し、気象データの品質向上および測定局の地理的分布の広がりを向上させた。本文書ではそのデータ整備についての詳細を記述する。

## 2. 気象データ

採用した気象データについて以下に記述する。

### 2.1. National Centers for Environmental Information (NCEI) データ

i-Tree Eco サーバーコンピュータ上に保持している NCEI（以前の National Climatic Data Center (NCDC)）の全世界共通の年間特別データのうち、東京都内にある 2016 年のデータを用いる。

#### 2.1.1. 入手元

データは National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) の ftp サイト<sup>4)</sup>から入手した。

#### 2.1.2. 測定局

表 1 および図 2 に示す 6 測定局において 2016 年のデータが利用可能であった。

表 1 NCEI 測定局

USAF	WBAN	STATION NAME
476420	43313	YOKOTA AB
476620	99999	TOKYO
476710	99999	TOKYO INTL
476713	99999	ICHIGAYA
476830	99999	CHOFU AIRPORT
476870	99999	TOKYO HELIPORT

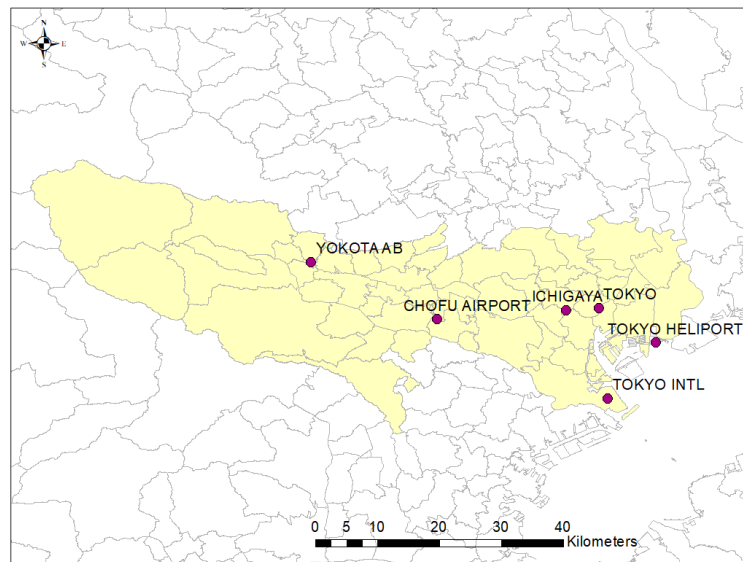


図 1 NCEI データ (6 測定局)

### 2.1.3. データ詳細

ダウンロードしたデータはNCEIにより提供される専用の変換ソフトを用いて図2に例示するテキストベースのISH (Integrated Surface Hourly) フォーマット<sup>5)</sup>に成形した。

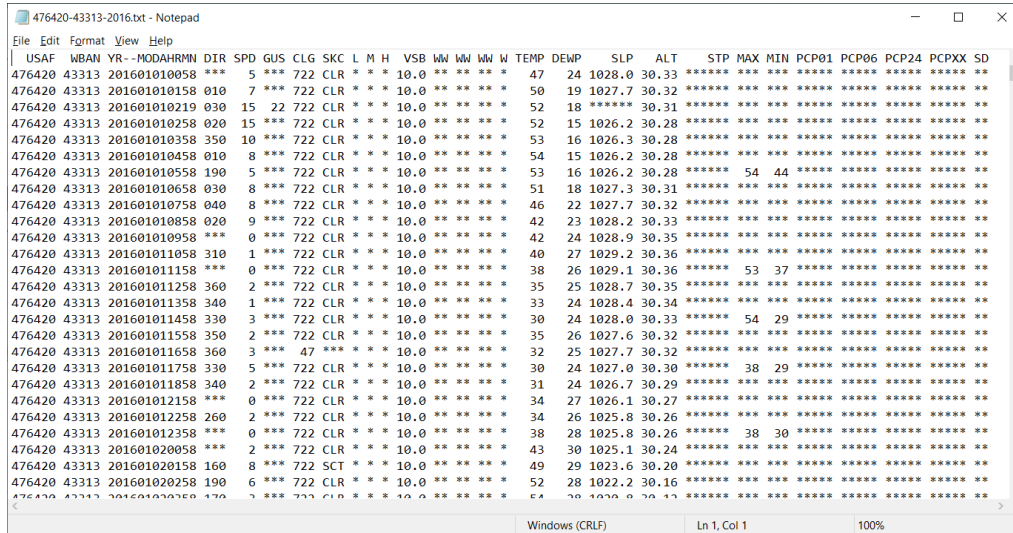


図2 ISH フォーマットデータの例

ISH フォーマットおよび測定項目については表2に詳細を示す。測定項目の内 i-Tree Eco で必要となるのは SPD, CLG, SKC, TEMP, DEWP, ALT または STP, PCP01 または PCP06 である。気圧に関しては STP が測定されていればその測定値を、測定されていない場合でも ALT が測定されていれば、その測定値を気圧値に変換することで利用可能である。

表2 ISH フォーマット詳細

COLUMN	FIELD NAME	DATA DESCRIPTION
01-06	USAF	AIR FORCE CATALOG STATION NUMBER
08-12	WBAN	NCDC WBAN NUMBER
14-25	YR--MODAHRMN	YEAR-MONTH-DAY-HOUR-MINUTE IN GREENWICH MEAN TIME (GMT)
27-29	DIR	WIND DIRECTION IN COMPASS DEGREES, 990 = VARIABLE, REPORTED AS '***' WHEN AIR IS CALM (SPD WILL THEN BE 000)
31-37	SPD & GUS	WIND SPEED & GUST IN MILES PER HOUR
39-41	CLG	CLOUD CEILING--LOWEST OPAQUE LAYER WITH 5/8 OR GREATER COVERAGE, IN HUNDREDS OF FEET, 722 = UNLIMITED
43-45	SKC	SKY COVER -- CLR-CLEAR, SCT-SCATTERED-1/8 TO 4/8, BKN-BROKEN-5/8 TO 7/8, OVC-OVERCAST, OBS-OBSCURED, POB-PARTIAL OBSCURATION
47-47	L	LOW CLOUD TYPE, SEE BELOW
49-49	M	MIDDLE CLOUD TYPE, SEE BELOW
51-51	H	HIGH CLOUD TYPE, SEE BELOW
53-56	VSB	VISIBILITY IN STATUTE MILES TO NEAREST TENTH NOTE: FOR SOME STATIONS, VISIBILITY IS REPORTED ONLY UP TO A MAXIMUM OF 7 OR 10 MILES IN METAR OBSERVATIONS, BUT TO HIGHER

		VALUES IN SYNOPTIC OBSERVATIONS, WHICH CAUSES THE VALUES TO
		FLUCTUATE FROM ONE DATA RECORD TO THE NEXT. ALSO, VALUES
		ORIGINALLY REPORTED AS '10' MAY APPEAR AS '10.1' DUE TO DATA
		BEING ARCHIVED IN METRIC UNITS AND CONVERTED BACK TO ENGLISH.
58-68	MW MW MW MW	MANUALLY OBSERVED PRESENT WEATHER--LISTED BELOW IN PRESENT WEATHER TABLE
70-80	AW AW AW AW	AUTO-OBSERVED PRESENT WEATHER--LISTED BELOW IN PRESENT WEATHER TABLE
82-82	W	PAST WEATHER INDICATOR, SEE BELOW
84-92	TEMP & DEWP	TEMPERATURE & DEW POINT IN FAHRENHEIT
94-99	SLP	SEA LEVEL PRESSURE IN MILLIBARS TO NEAREST TENTH
101-105	ALT	ALTIMETER SETTING IN INCHES TO NEAREST HUNDREDTH
107-112	STP	STATION PRESSURE IN MILLIBARS TO NEAREST TENTH
114-116	MAX	MAXIMUM TEMPERATURE IN FAHRENHEIT (TIME PERIOD VARIES)
118-120	MIN	MINIMUM TEMPERATURE IN FAHRENHEIT (TIME PERIOD VARIES)
122-126	PCP01	1-HOUR LIQUID PRECIP REPORT IN INCHES AND HUNDREDTHS --
		THAT IS, THE PRECIP FOR THE PRECEDING 1 HOUR PERIOD
128-132	PCP06	6-HOUR LIQUID PRECIP REPORT IN INCHES AND HUNDREDTHS --
		THAT IS, THE PRECIP FOR THE PRECEDING 6 HOUR PERIOD
134-138	PCP24	24-HOUR LIQUID PRECIP REPORT IN INCHES AND HUNDREDTHS
		THAT IS, THE PRECIP FOR THE PRECEDING 24 HOUR PERIOD
140-144	PCPXX	LIQUID PRECIP REPORT IN INCHES AND HUNDREDTHS, FOR
		A PERIOD OTHER THAN 1, 6, OR 24 HOURS (USUALLY FOR 12 HOUR PERIOD
		FOR STATIONS OUTSIDE THE U.S., AND FOR 3 HOUR PERIOD FOR THE U.S.)
	T	TRACE FOR ANY PRECIP FIELD
146-147	SD	SNOW DEPTH IN INCHES

#### 2.1.4. データ検証

6 測定局について、i-Tree Eco でのデータ品質検証 xx)を行った結果を表3に示す。USAF=476713 (ICHIGAYA)の測定局については、ProcessibleがFalseとなっており、これはi-Tree Ecoに実装されたWeatherPreprocessor<sup>3)</sup>と呼ばれるプログラムを利用して実際に処理を試みた結果、データの欠損が多く、処理不可であったことを示す。よって、この測定局は除外され、結果、都内で利用可能となる測定局は5つのみとなった。i-Tree Eco 実行時にこれら5測定局が選択された場合、欠損値はWeather Preprocessor<sup>3)</sup>により測定値に基づいた内挿(interpolation)、外挿(extrapolation)による補間が行われ、年間の特別データとして扱われる。

降水量の測定データに関してはUSAF=476420 (YOKOTA AB)のみが年間の降水量1,460mmと都内の平均年間降水量1528.8 mm<sup>6)</sup>に近い測定値を示すが、それ以外は少ないかそもそも測定値が存在しなかった。これらについては3.2.1節で述べるように降水量の補間を行った。

表3 データ品質検証結果

USAF	WBAN	Processible	Missing Hours							PCP01 Count	PCP06 Count	Annual PCP01_mm	Annual PCP06_mm
			TEMP	DEWP	SPD	STP	ALT	SKC	CLG				
476420	43313	TRUE	162	162	162	8784	0	3529	179	750	248	1459.23	1433.83
476620	99999	TRUE	100	115	99	101	0	6435	7751	0	116	0	819.912
476710	99999	TRUE	41	41	41	8784	0	8449	3482	0	0	0	0
476713	99999	FALSE	6852	6853	6852	8784	0	7812	7253	0	0	0	0

476830	99999	TRUE	5694	5694	5694	8784	0	4549	6810	0	0	0	0
476870	99999	TRUE	5884	5884	5884	8784	0	8477	7104	0	0	0	0

## 2.2. 気象庁データ

### 2.2.1. 入手元

2016年の特別データは気象庁のウェブサイト<sup>7)</sup>から入手した。

### 2.2.2. 測定局

図3(a)-(f)に図示したとおり、気温、風速、降水量は都内の複数の測定局で測定されているが、気圧、露点温度、雲量に関しては東京のみで測定されている。

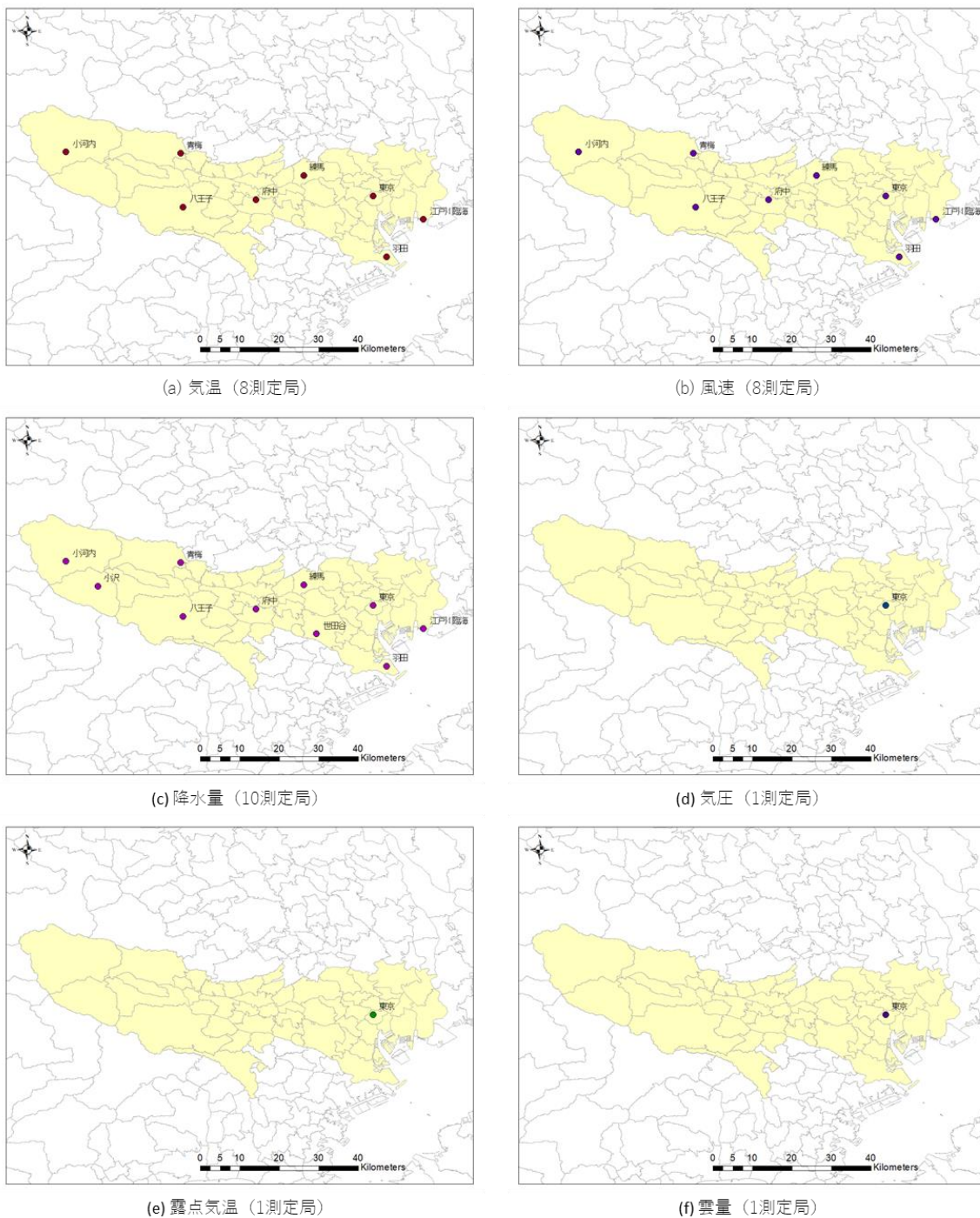


図3 気象庁データ測定局

### 2.2.3. データ詳細

測定項目としては、気温 (NCEI データでの TEMP)、露点気温 (同 DEWP)、風速 (同 SPD)、気圧 (同 STP または ALT)、降水量 (同 PCP01)、雲量 (同 SKC) が存在する。図4 に降水量のデータを例示する。

ダウンロードしたデータは日本語文字コードを Shift-JIS から UTF-8 へと変換し、英語版 Windows での表示、取り扱いを可能とした。次に、データ検証とデータ補間・統合を行う際の利便性を考慮して、図5 に示すように全測定局の全測定データについて MS-Access のデータベース化を行った。

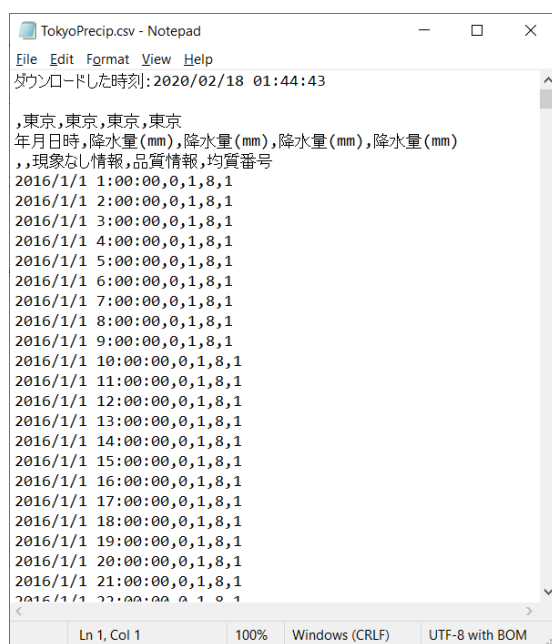


図 4 気象庁データ例

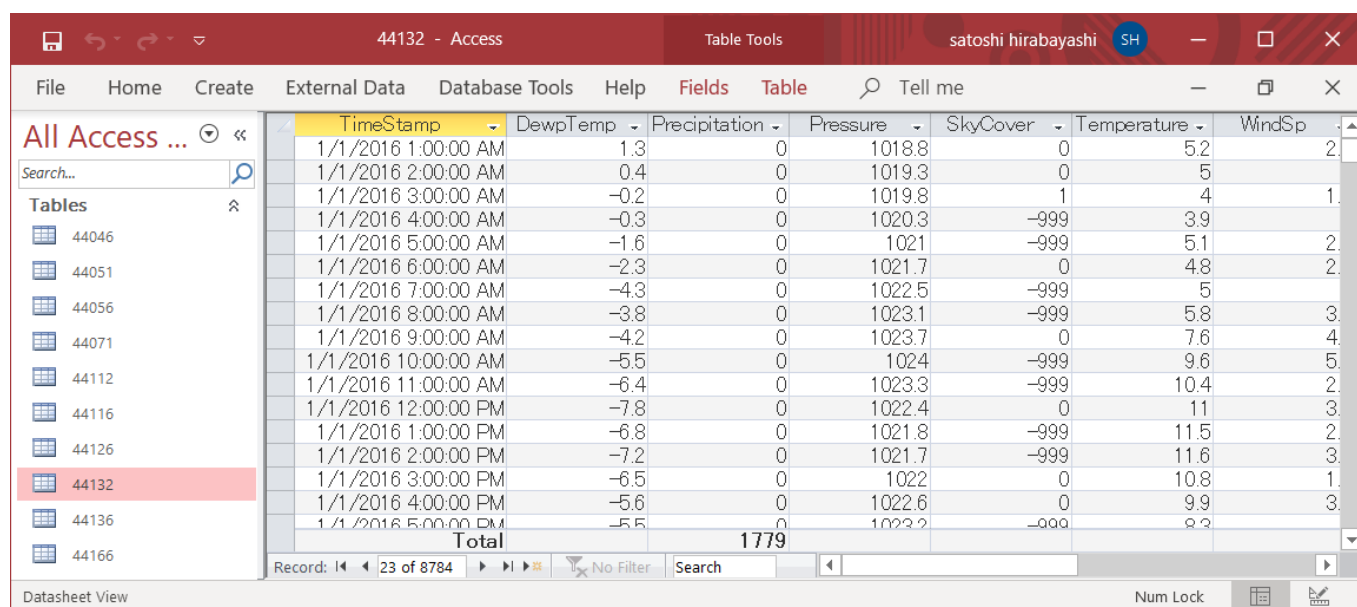


図 5 データベース化例

## 2.2.4. データ検証

表 4 にはそれぞれの測定値の欠損時間数を示す。欠損時間が 8784 となっている項目は測定自体が行われておらず、年間の特別データ全てが欠損していることを示す。このデータは 3.2.2、3.3 節に述べるデータの補間及び ISH へのフォーマットを行い、i-Tree Eco 実行時にこれらの測定局が選択された場合、欠損値は Weather Preprocessor<sup>3)</sup>により測定値に基づいた内挿、外挿による補間が行われ、年間の特別データとして扱われる。

表 4 データ欠損時間数

ID	測定局名	気温	露点気温	風速	降水量	気圧	雲量
		TEMP	DEWP	SPD	PCP01	STP	SKC
44046	小河内	0	8784	74	0	8784	8784

44051	小沢	8784	8784	8784	0	8784	8784
44056	青梅	0	8784	42	0	8784	8784
44071	練馬	0	8784	11	0	8784	8784
44112	八王子	0	8784	7	0	8784	8784
44116	府中	0	8784	10	0	8784	8784
44126	世田谷	8784	8784	8784	0	8784	8784
44132	東京	0	11	0	0	0	6219
44136	江戸川臨海	0	8784	1	0	8784	8784
44166	羽田	0	8784	0	0	8784	8784

## 2.3. 国立環境研究所データ

### 2.3.1. 入手元

年間データは日本の年度（4月から翌年3月）として提供されていることから、2015年度および2016年度の特別データを国立環境研究所のサイト<sup>8)</sup>から入手した。

### 2.3.2. 測定局

図6(a)-(d)にそれぞれの測定局を示す。

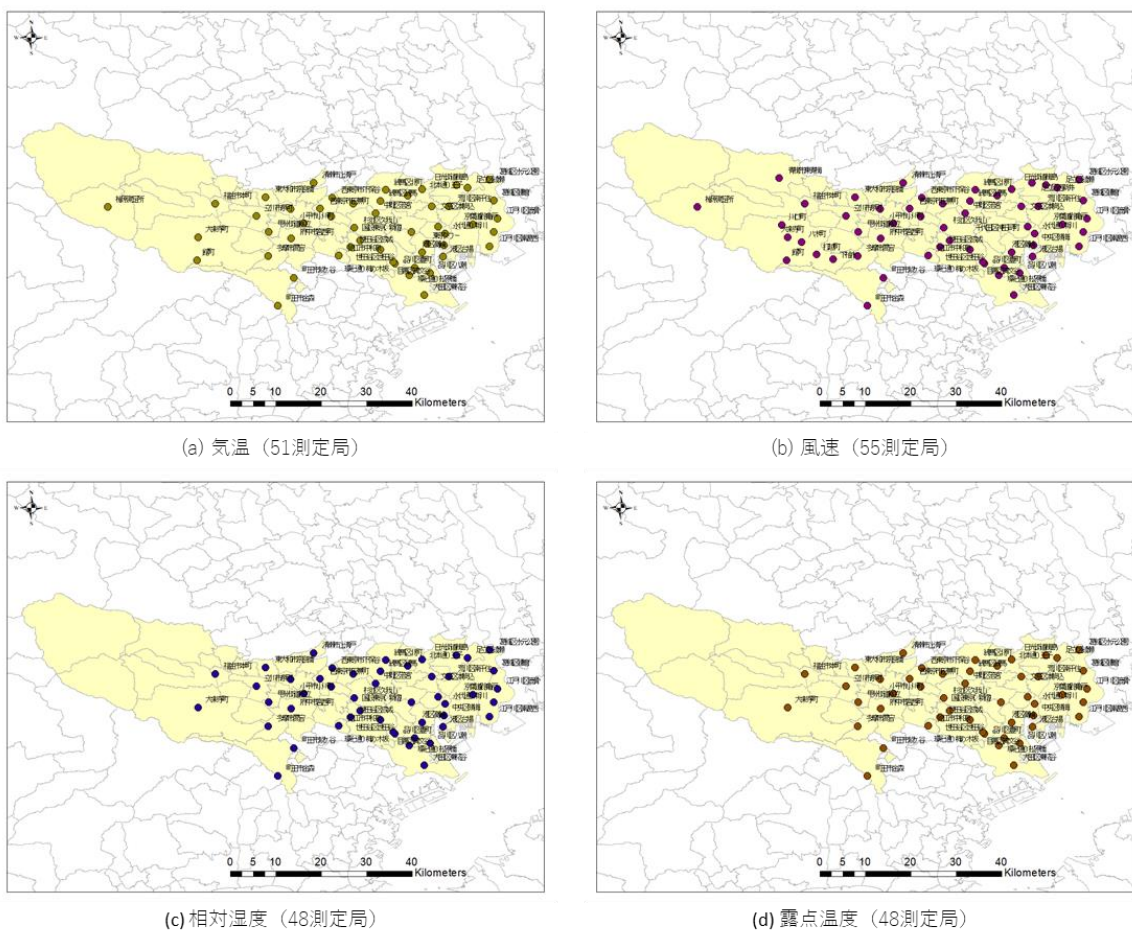


図6 国立環境研究所データ測定局



### 2.3.3. データ詳細

測定項目としては、気温（NCEI データでの TEMP）、風速（同 SPD）、相対湿度が存在する。相対湿度を測定している 48 測定局については気温も測定しており、図 6(d)に示すように、これら 48 測定局については露点温度の算出<sup>9)</sup>が可能であった。図 7 に気温データの例を図示する。

気象庁データと同様に日本語文字コードを Shift-JIS から UTF-8 へと変換し、英語版 Windows での表示、取り扱いを可能とした。次に、2015 年度データのうち 1~3 月および 2016 年度データのうち 4 から 12 月のデータを抜粋、統合することで 2016 年の年間データを作成した。さらにデータ検証とデータ補間・統合を行う際の利便性を考慮して、図 8 に示すように全測定局の全測定データについて MS-Access のデータベース化を行った。ここでは開発済みであった、同研究所のウェブサイトよりダウンロード可能な大気質データの処理と同等なプログラム (Modified Site Dependent Effect Method (SDEMm))<sup>1)</sup>を用いた。

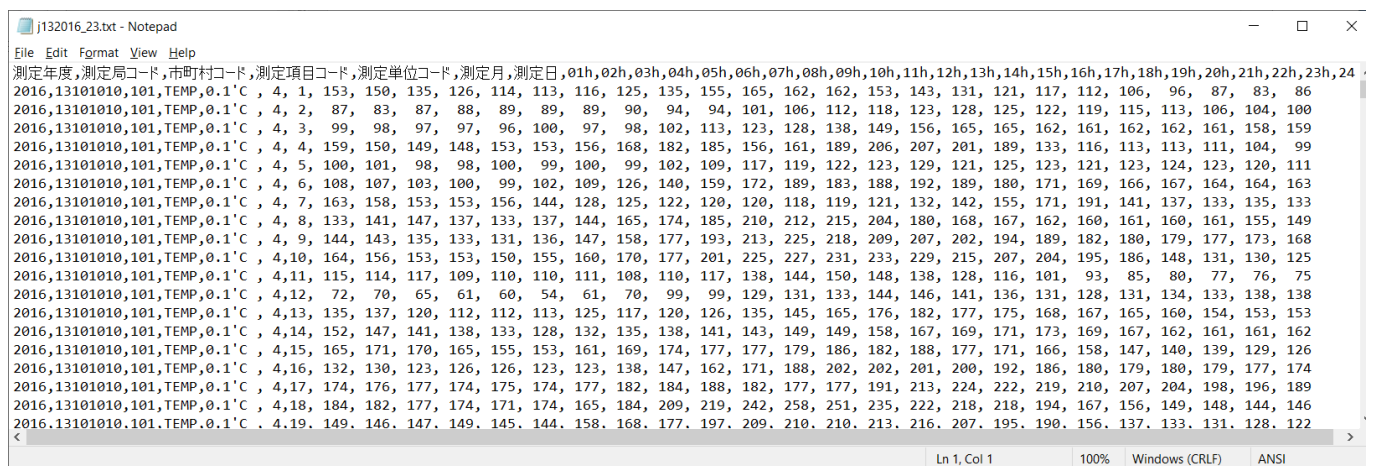


図 7 国立環境研究所データ例

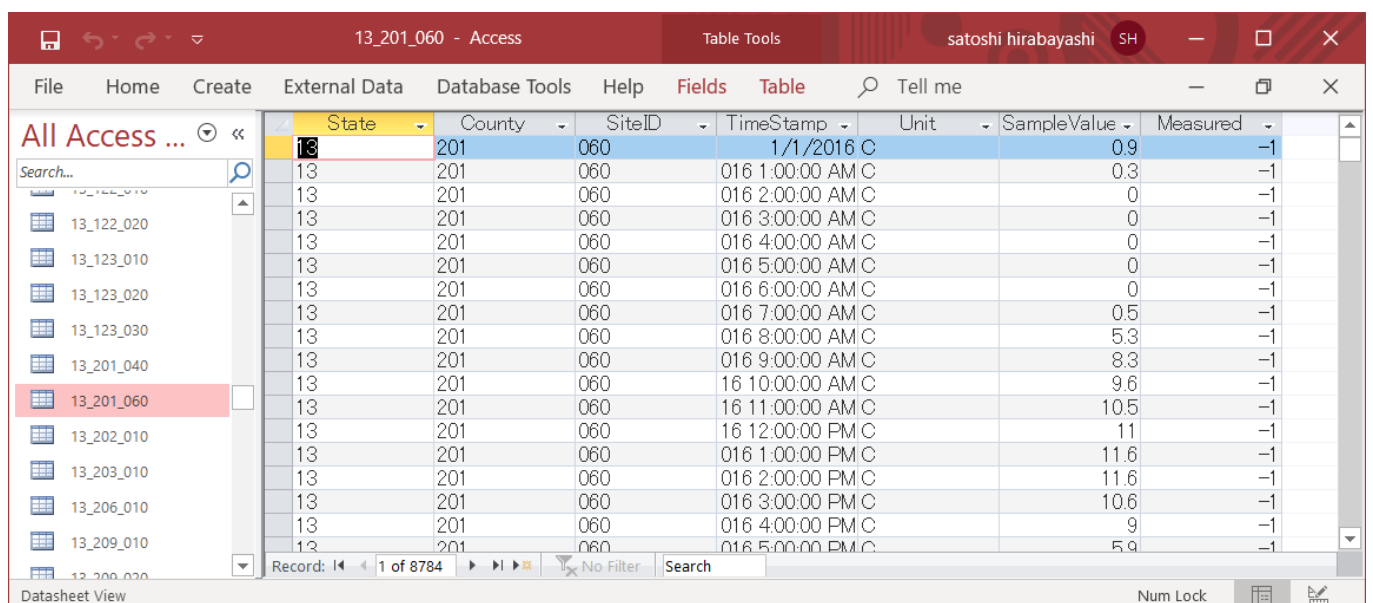


図 8 データベース化例

### 2.3.4. データ検証

表5にはそれぞれの測定値の欠損時間数を示す。欠損時間が8784となっている項目は測定自体が行われておらず、年間の特別データ全てが欠損していることを示す。これら欠損値は、前述のSDEMm<sup>1</sup>)において補間を行った。

表5 データ欠損時間数

ID	測定局名	気温	風速	相対湿度
13101010	千代田区神田司町	6	10	6
13102010	中央区晴海	5	4	5
13102510	永代通り新川	5	8	5
13103010	港区高輪	3	7	3
13103810	東京タワー	14	8784	8784
13104010	国設東京(新宿)	6	8784	8784
13105010	文京区本駒込	6	8	6
13108020	港区台場	5	8	5
13108520	京葉道路亀戸	5	6	5
13109010	品川区豊町	5	5	5
13109030	品川区八潮	25	28	26
13110010	目黒区碑文谷	5	7	5
13110530	環七通り柿の木坂	5	9	5
13111010	大田区東糀谷	4	5	4
13111520	環七通り松原橋	4	9	4
13112010	世田谷区世田谷	6	9	6
13112020	世田谷区成城	4	13	4
13112520	環八通り八幡山	12	12	12
13114010	中野区若宮	5	6	5
13115010	杉並区久我山	4	8	4
13117520	北本通り王子	4	9	4
13118010	荒川区南千住	7	6	7
13119010	板橋区氷川町	37	41	37
13120010	練馬区北町	4	11	4
13120020	練馬区石神井町	4	14	4
13120030	練馬区練馬	6	30	6
13121010	足立区西新井	8784	32	8784
13121020	足立区綾瀬	6	6	6
13121510	日光街道梅島	5	8	5
13122010	葛飾区鎌倉	4	5	4
13122020	葛飾区水元公園	4	9	4
13123010	江戸川区鹿骨	6	8	6
13123020	江戸川区春江町	4	4	4
13123030	江戸川区南葛西	4	27	4
13201040	館町	8784	26	8784
13201060	大楽寺町	2	19	6
13201070	川口町	8784	22	8784
13201510	八木町	8784	17	8784

13201530	下柚木	8784	13	8784
13201540	打越町	8784	26	8784
13202010	立川市泉町	26	54	26
13203010	武蔵野市関前	5	11	5
13205010	青梅市東青梅	8784	22	8784
13206010	府中市宮西町	10	18	10
13209010	町田市金森	4	8	4
13209020	町田市能ヶ谷	5	13	5
13210010	小金井市本町	6	18	6
13211010	小平市小川町	15	51	15
13215510	甲州街道国立	7	27	7
13216010	西東京市田無町	6	11	6
13217010	西東京市下保谷	5	15	5
13218010	福生市本町	9	21	9
13219010	狛江市中和泉	5	11	5
13220010	東大和市奈良橋	6	32	6
13221010	清瀬市上清戸	3	34	3
13224010	多摩市愛宕	4	25	4
13307010	檜原測定所	6	123	8784

### 3. データの相互補完と ID の設定

表 6 に 2.1～2.3 節に示した気象測定局について、ID 情報、測定局名、緯度・経度、測定データの有無および品質を示す。ここでは表 3、4、5 での欠損時間数に応じて、データの有無および品質を○、△、×で表示した。欠損時間の年間トータルが欠損なしから 1 週間分（168 時間）程度までを○、測定値なしを×、それ以外を△とした。ここに示した計 72 測定局について、データの相互補完を行うことで i-Tree Eco 東京版において利用可能とした。

#### 3.1. ID の設定

気象庁データおよび国立環境研究所データについてはオリジナル ID の情報を継承しつつ、今後、i-Tree Eco を日本で全国展開する場合の整合性、全世界の USAF, WBAN との重複の回避を考慮して、USAF, WBAN の ID として、それぞれ 6 桁、5 桁の文字列を含む数値を設定した。

#### 3.2. データ相互補完

表 6 で示す各測定局について測定値なし（×）となっている測定項目を測定値あり（○または△）の測定局のうち、測定局の緯度・経度から特定される最寄の測定局の測定値で補完した。測定値が有っても欠損が多い場合（△）は、i-Tree Eco に実装された Weather Preprocessor<sup>3)</sup>により補間されるので、そのまま利用することとした。

##### 3.2.1. NCEI データ

NCEI データについては 4 つの測定局において降水量が×となっており、未測定である。これらについて、それぞれ最寄の気象庁測定局でのデータで補完した。

### 3.2.2. 気象庁データ

気象庁データについては露点温度、気圧、雲量、雲高を測定していない測定局が多い。露点温度については、国立環境研究所データが測定局の分布が広いので、主にこれらのうち、それぞれの最寄の測定局での測定データを用いて補完を行った。気圧、雲量については NCEI および気象庁の東京測定局データのうち、雲高については NCEI データのうち最寄の測定局での測定データを用いて補完を行った。

### 3.2.3. 国立環境研究所データ

国立環境研究所データについては降水量、気圧、雲量、雲高データが測定されていない。降水量については NCEI データの YOKOTA AB および気象庁データのうち、気圧、雲量、雲高については NCEI データおよび気象庁データの東京測定局データのうち、それぞれの最寄の測定局での測定データを用いて補完を行った。

表 6 測定局メタデータおよび測定データ品質

	オリジナル ID	USAF	WBAN	測定局名	緯度	経度	気温	露点 気温	風速	降水量	気圧	雲量	雲高
							TEMP	DEWP	SPD	PCP01	STP	SKC	CLG
NCEI		476420	43313	YOKOTA AB	35.75	139.35	○	○	○	○	○	△	○
		476620	99999	TOKYO	35.68	139.77	○	○	○	×	○	△	△
		476710	99999	TOKYO INTL	35.55	139.78	○	○	○	×	○	△	△
		476830	99999	CHOFU AIRPORT	35.67	139.53	△	△	△	×	○	△	△
		476870	99999	TOKYO HELIPORT	35.63	139.85	△	△	△	×	○	△	△
気象庁	44046	J13000	44046	小河内	35.79	139.05	○	×	○	○	×	×	×
	44051	J13000	44051	小沢	35.74	139.12	×	×	×	○	×	×	×
	44056	J13000	44056	青梅	35.79	139.31	○	×	○	○	×	×	×
	44071	J13000	44071	練馬	35.74	139.59	○	×	○	○	×	×	×
	44112	J13000	44112	八王子	35.67	139.32	○	×	○	○	×	×	×
	44116	J13000	44116	府中	35.68	139.48	○	×	○	○	×	×	×
	44126	J13000	44126	世田谷	35.63	139.62	×	×	×	○	×	×	×
	44132	J13000	44132	東京	35.69	139.75	○	○	○	○	○	△	×
	44136	J13000	44136	江戸川臨海	35.64	139.86	○	×	○	○	×	×	×
44166	J13000	44166	羽田	35.55	139.78	○	×	○	○	×	×	×	
国立環境研究所	13101010	J13101	00010	千代田区神田司町	35.69	139.77	○	○	○	×	×	×	×
	13102010	J13102	00010	中央区晴海	35.66	139.78	○	○	○	×	×	×	×
	13102510	J13102	00510	永代通り新川	35.68	139.78	○	○	○	×	×	×	×
	13103010	J13103	00010	港区高輪	35.64	139.74	○	○	○	×	×	×	×
	13103810	J13103	00810	東京タワー	35.66	139.75	○	×	×	×	×	×	×
	13104010	J13104	00010	国設東京（新宿）	35.68	139.71	○	○	×	×	×	×	×
	13105010	J13105	00010	文京区本駒込	35.73	139.76	○	○	○	×	×	×	×
	13108020	J13108	00020	港区台場	35.63	139.78	○	○	○	×	×	×	×
	13108520	J13108	00520	京葉道路亀戸	35.70	139.84	○	○	○	×	×	×	×
	13109010	J13109	00010	品川区豊町	35.61	139.72	○	○	○	×	×	×	×
	13109030	J13109	00030	品川区八潮	35.60	139.75	○	○	○	×	×	×	×
	13110010	J13110	00010	目黒区碑文谷	35.62	139.68	○	○	○	×	×	×	×
	13110530	J13110	00530	環七通り柿の木坂	35.62	139.68	○	○	○	×	×	×	×
	13111010	J13111	00010	大田区東糀谷	35.56	139.74	○	○	○	×	×	×	×

13111520	J13111	00520	環七通り松原橋	35.60	139.71	○	○	○	×	×	×	×
13112010	J13112	00010	世田谷区世田谷	35.65	139.65	○	○	○	×	×	×	×
13112020	J13112	00020	世田谷区成城	35.65	139.59	○	○	○	×	×	×	×
13112520	J13112	00520	環八通り八幡山	35.67	139.61	○	○	○	×	×	×	×
13114010	J13114	00010	中野区若宮	35.72	139.64	○	○	○	×	×	×	×
13115010	J13115	00010	杉並区久我山	35.69	139.60	○	○	○	×	×	×	×
13117520	J13117	00520	北本通り王子	35.77	139.74	○	○	○	×	×	×	×
13118010	J13118	00010	荒川区南千住	35.73	139.79	○	○	○	×	×	×	×
13119010	J13119	00010	板橋区氷川町	35.75	139.71	○	○	○	×	×	×	×
13120010	J13120	00010	練馬区北町	35.77	139.66	○	○	○	×	×	×	×
13120020	J13120	00020	練馬区石神井町	35.74	139.60	○	○	○	×	×	×	×
13120030	J13120	00030	練馬区練馬	35.74	139.65	○	○	○	×	×	×	×
13121010	J13121	00010	足立区西新井	35.78	139.78	×	×	○	×	×	×	×
13121020	J13121	00020	足立区綾瀬	35.77	139.83	○	○	○	×	×	×	×
13121510	J13121	00510	日光街道梅島	35.78	139.80	○	○	○	×	×	×	×
13122010	J13122	00010	葛飾区鎌倉	35.74	139.88	○	○	○	×	×	×	×
13122020	J13122	00020	葛飾区水元公園	35.79	139.87	○	○	○	×	×	×	×
13123010	J13123	00010	江戸川区鹿骨	35.71	139.89	○	○	○	×	×	×	×
13123020	J13123	00020	江戸川区春江町	35.68	139.88	○	○	○	×	×	×	×
13123030	J13123	00030	江戸川区南葛西	35.65	139.87	○	○	○	×	×	×	×
13201040	J13201	00040	館町	35.63	139.29	○	×	○	×	×	×	×
13201060	J13201	00060	大楽寺町	35.67	139.29	○	○	○	×	×	×	×
13201070	J13201	00070	川口町	35.70	139.28	×	×	○	×	×	×	×
13201510	J13201	00510	八木町	35.66	139.32	×	×	○	×	×	×	×
13201530	J13201	00530	下柚木	35.63	139.38	×	×	○	×	×	×	×
13201540	J13201	00540	打越町	35.64	139.35	×	×	○	×	×	×	×
13202010	J13202	00010	立川市泉町	35.71	139.41	○	○	○	×	×	×	×
13203010	J13203	00010	武蔵野市関前	35.71	139.56	○	○	○	×	×	×	×
13205010	J13205	00010	青梅市東青梅	35.79	139.28	×	×	○	×	×	×	×
13206010	J13206	00010	府中市宮西町	35.67	139.48	○	○	○	×	×	×	×
13209010	J13209	00010	町田市金森	35.54	139.45	○	○	○	×	×	×	×
13209020	J13209	00020	町田市能ヶ谷	35.59	139.48	○	○	○	×	×	×	×
13210010	J13210	00010	小金井市本町	35.70	139.50	○	○	○	×	×	×	×
13211010	J13211	00010	小平市小川町	35.73	139.48	○	○	○	×	×	×	×
13215510	J13215	00510	甲州街道国立	35.68	139.43	○	○	○	×	×	×	×
13216010	J13216	00010	西東京市田無町	35.73	139.53	○	○	○	×	×	×	×
13217010	J13217	00010	西東京市下保谷	35.75	139.56	○	○	○	×	×	×	×
13218010	J13218	00010	福生市本町	35.74	139.33	○	○	○	×	×	×	×
13219010	J13219	00010	狛江市中和泉	35.64	139.57	○	○	○	×	×	×	×
13220010	J13220	00010	東大和市奈良橋	35.75	139.43	○	○	○	×	×	×	×
13221010	J13221	00010	清瀬市上清戸	35.78	139.52	○	○	○	×	×	×	×
13224010	J13224	00010	多摩市愛宕	35.63	139.43	○	○	○	×	×	×	×
13307010	J13307	00010	檜原測定所	35.73	139.11	○	×	○	×	×	×	×

### 3.3. フォーマット

データ補完を行ったそれぞれの測定局データは ISH フォーマットに変換し、測定局毎の年間時別データとしてファイルを生じた。NECI データに従い、ファイル名は uuuuuu\_wwwww\_2016.txt (uuuuuu : USAF、wwwww : WBAN) とした。

#### 引用文献

- 1) i-Tree Eco v6 data collection sheets and species list. “Single imputation method of missing air quality data for i-Tree Eco analyses in the conterminous United States” [https://www.itreetools.org/documents/488/EcoSpeciesList\\_20July2018\\_esxmUKb.xlsx](https://www.itreetools.org/documents/488/EcoSpeciesList_20July2018_esxmUKb.xlsx) (参照: 2020 年 3 月 10 日).
- 2) i-Tree Eco v6 Resources. “i-Tree Eco v6 Weather Station Validation Description” [http://www.itreetools.org/eco/resources/v6/Eco\\_v6\\_weather\\_station\\_validation\\_description.pdf](http://www.itreetools.org/eco/resources/v6/Eco_v6_weather_station_validation_description.pdf) (参照: 2020 年 3 月 10 日).
- 3) i-Tree Eco v6 Resources. “Surface weather and upper air preprocessor description.pdf” [https://www.itreetools.org/documents/554/Surface\\_weather\\_and\\_upper\\_air\\_preprocessor\\_description\\_CXBdq6c.pdf](https://www.itreetools.org/documents/554/Surface_weather_and_upper_air_preprocessor_description_CXBdq6c.pdf) (参照: 2020 年 3 月 10 日).
- 4) National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). “Index of /pub/data/noaa/” <ftp://ftp.ncdc.noaa.gov/pub/data/noaa/2016/> (参照: 2020 年 3 月 10 日).
- 5) National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). “SURFACE HOURLY ABBREVIATED FORMAT” <https://www.ncdc.noaa.gov/cdohtml/3505doc.txt> (参照: 2020 年 3 月 10 日).
- 6) 気象庁. “平年値 (年・月ごとの値)” [https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/view/nml\\_sfc\\_ym.php?prec\\_no=44&block\\_no=47662](https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/view/nml_sfc_ym.php?prec_no=44&block_no=47662) (参照: 2020 年 3 月 10 日).
- 7) 気象庁. “過去の気象データ検索” <http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php> (参照: 2020 年 3 月 10 日).
- 8) 国立環境研究所. “環境数値データベース” <https://www.nies.go.jp/igreen/index.html> (参照: 2020 年 3 月 10 日).
- 9) University of Miami. “Calculate Temperature, Dewpoint, or Relative Humidity” <https://bmcnoldy.rsmas.miami.edu/Humidity.html> (参照: 2020 年 3 月 10 日).