

## 第4章 近年の気候変動を考慮した地域区分の見直し検討

新旧気象データを用いて、暖冷房負荷、暖房度日の算出、及び防露検討のための日最低気温などと地域区分との整合性など、新旧気象データの特性を省エネ、防露の観点それぞれについて確認する。

### 4.1 新旧拡張アメダス気象データの比較

#### 4.1.1 暖房度日

842地点の暖房度日を気象データより算出し、拡張アメダス気象データの標準年1995年版と標準年2000年版の比較を行った。

##### (1) 暖房度日 (HDD18-18) 新旧散布

##### 1) 暖房度日 (HDD18-18) 新旧散布

図 4.1.1.1は、HDD18-18を新旧の散布図で確認したものである。若干、2000年版のほうが同一を示す線より下 (HDDが減少) になっている地点のほうが多いとみることができる。

##### 2) 地域区別のHDD増減地点数

省エネ基準、住宅事業建築主の基準の地域区分は、HDD18-18によって表 4.1.1.1のとおり、区分されている。

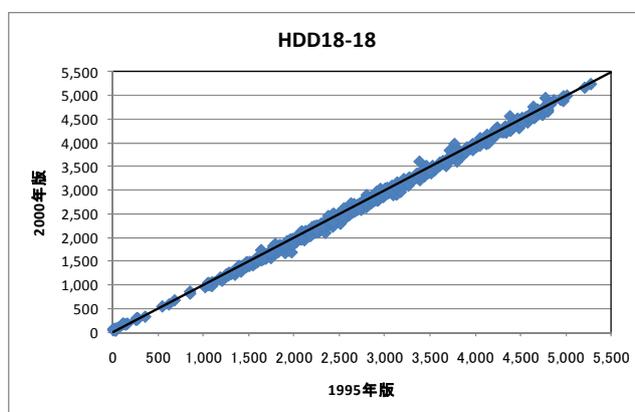


図 4.1.1.1 HDD18-18の新旧アメダス比較

表 4.1.1.1 暖房度日と地域区分

暖房度日 (HDD18-18)	省エネ基準	住宅事業建築主基準
4,500以上	I 地域	I a地域
3,500以上4,500未満		I b地域
3,000以上3,500未満	II 地域	II 地域
2,500以上3,000未満	III 地域	III 地域
2,000以上2,500未満	IV 地域	IVa地域
1,500以上2,000未満		IVb地域
500以上1,500未満	V 地域	V 地域
500未満	VI 地域	VI 地域

表 4.1.1.1の暖房度日に基づいて、1995年版の気象データ地点を住宅事業建築主の地域に割り振り、各々の地点が2000年版でHDDが増加したか、減少したかを地域別に集計した。結果を図 4.1.1.2に示す。

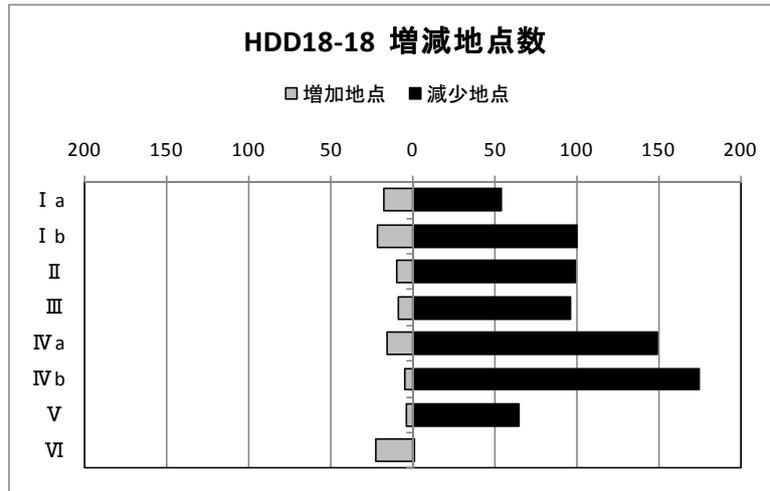


図 4.1.1.2 地域別HDD増減地点数

図 4.1.1.2から、VI地域を除く各地域ともに圧倒的にHDDが減少した地点が多いことが確認できた。

図 4.1.1.3、表 4.1.1.2は、地域ごとのHDDの平均値と地域内の最大地点、最小地点のHDDを新旧で比較したものである。

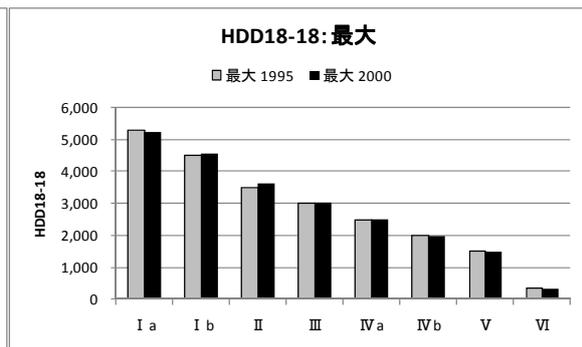
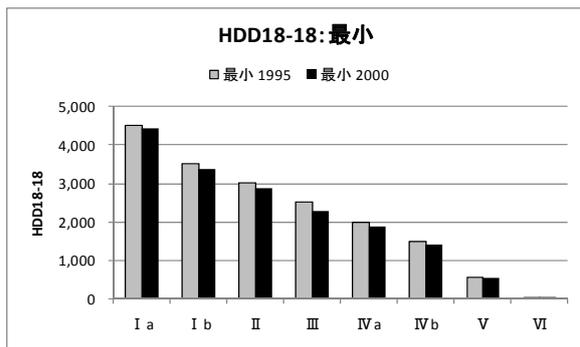
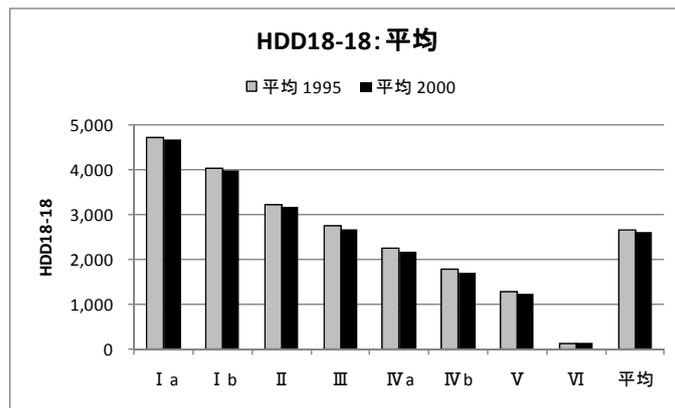


図 4.1.1.3 地域別HDD平均値、最大値、最小値

表 4.1.1.2 地域別HDD18-18の平均値、最大値、最小値 (▲は増加したことをあらわす)

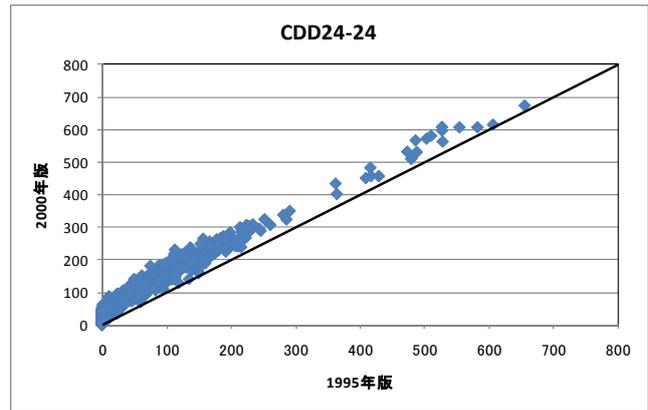
地域	平均			最大			最小		
	1995	2000	増減	1995	2000	増減	1995	2000	増減
I a	4698.8	4665.7	33.1	5281.0	5251.0	30.0	4504.0	4420.0	84.0
I b	4026.0	3983.7	42.4	4492.0	4570.0	▲ 78.0	3501.0	3365.0	136.0
II	3228.4	3157.2	71.3	3496.0	3612.0	▲ 116.0	3002.0	2887.0	115.0
III	2753.2	2682.9	70.2	2999.0	3035.0	▲ 36.0	2516.0	2294.0	222.0
IVa	2247.4	2179.6	67.8	2497.0	2506.0	▲ 9.0	2003.0	1892.0	111.0
IVb	1768.8	1689.2	79.6	1995.0	1975.0	20.0	1500.0	1402.0	98.0
V	1284.1	1229.6	54.5	1499.0	1484.0	15.0	548.0	547.0	1.0
VI	114.7	144.6	▲ 30.0	358.0	328.0	30.0	6.0	33.0	▲ 27.0
平均	2660.3	2599.5	60.7						

図 4.1.1.3、表 4.1.1.2によると、VI地域以外では平均値、最小値が減少している。一方、最大値はI a、IV b、V、VIにおいて増加している。最大地点は、品確法性能表示の型式性能認定において地域全域を評価する場合には、最大地点があてられるため、全体の傾向と逆行することを注意しなければならないと考える。

### 3) 冷房度日

#### ①冷房度日 (CDD24-24) 新旧散布

図 4.1.1.4のCDD24-24を新旧の散布図では、明らかにほとんど全ての地点で2000年版のほうが冷房度日が大きくなっている。



#### ②地域区別のCDD増減地点数

図 4.1.1.5の増減地点では、寒冷地のI a、I b地域で減少地点が多いが、それ以外の地域ではほとんどの地点が増加している。

図 4.1.1.4 CDD24-24の新旧アメダス比較

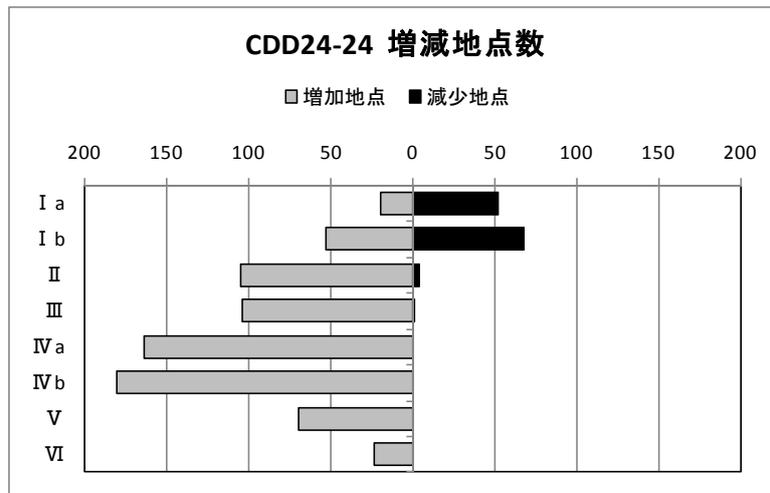


図 4.1.1.5 地域別CDD24-24増減地点数

図 4.1.1.6、表 4.1.1.3のCDDの地域平均、最大値、最小値によると、全地域で増加していることが判る。

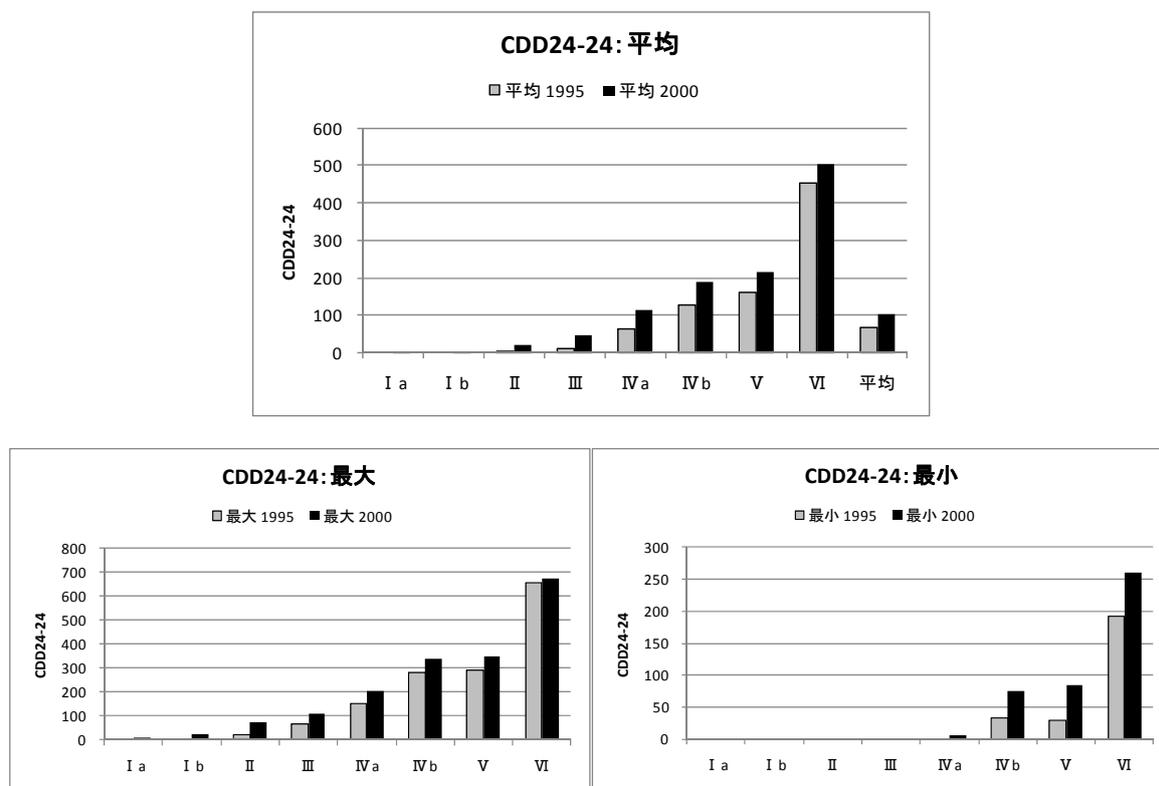


図 4.1.1.6 地域別CDD平均値、最大値、最小値

表 4.1.1.3 地域別CDD24-24の平均値、最大値、最小値 (▲は増加したことをあらわす)

地域	平均			最大			最小		
	1995	2000	増減	1995	2000	増減	1995	2000	増減
I a	0.0	0.7	▲ 0.7	0.0	9.0	▲ 9.0	0.0	0.0	0.0
I b	0.0	1.6	▲ 1.6	0.0	23.0	▲ 23.0	0.0	0.0	0.0
II	1.9	22.4	▲ 20.5	23.0	75.0	▲ 52.0	0.0	0.0	0.0
III	11.6	46.0	▲ 34.4	66.0	110.0	▲ 44.0	0.0	0.0	0.0
IVa	64.0	113.5	▲ 49.5	153.0	204.0	▲ 51.0	0.0	7.0	▲ 7.0
IVb	127.5	188.2	▲ 60.7	281.0	337.0	▲ 56.0	34.0	75.0	▲ 41.0
V	161.9	213.8	▲ 51.9	291.0	349.0	▲ 58.0	29.0	85.0	▲ 56.0
VI	454.2	502.1	▲ 47.9	655.0	673.0	▲ 18.0	192.0	260.0	▲ 68.0
平均	67.1	102.5	▲ 35.4						

#### 4) 外気温

外気温は、防露設計の外気条件として用いられる。定常計算においては、表面結露評価用として「最寒月の日最低気温の平年値」が、内部結露評価には「最寒月の平均気温」を用いることが省エネ基準解説書、性能表示の防露性能試験方法に定められている。新旧気象データの比較を行う。

##### ①最寒月の日最低気温

新旧気象データで、増減地点、地域別平均温度、最高温度、最低温度を図 4.1.1.7、図 4.1.1.8、表 4.1.1.4にて示す。

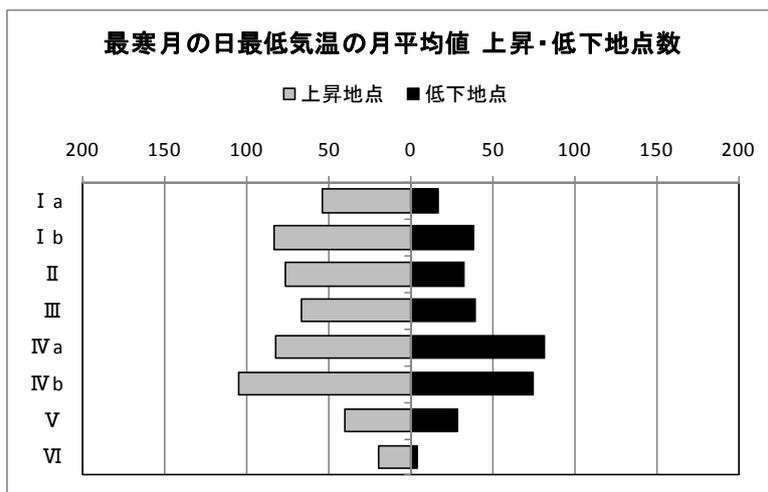


図 4.1.1.7 地域別最寒月の日最低気温の上昇・低下地点数

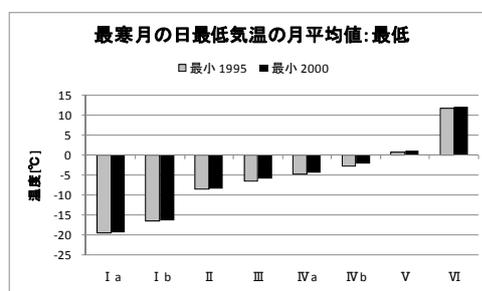
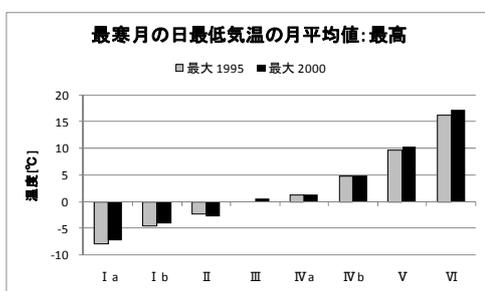
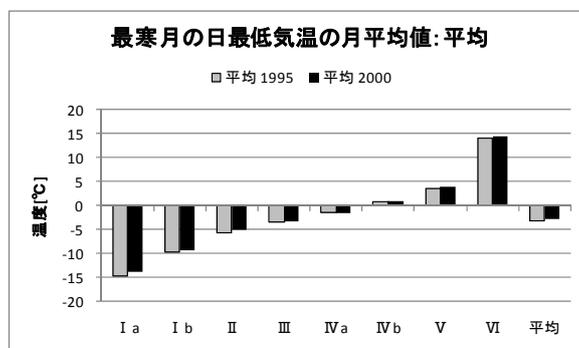


図 4.1.1.8 地域別最寒月の日最低気温平均値、最大値、最小値

表 4.1.1.4 地域別最寒月の日最低気温の平均温度、最高温度、最低温度（▲は上昇したことをあらわす）

地域	平均			最大			最小		
	1995	2000	増減	1995	2000	増減	1995	2000	増減
I a	-14.6	-13.7	▲ 0.9	-8.0	-7.2	▲ 0.8	-19.6	-19.3	▲ 0.3
I b	-9.7	-9.2	▲ 0.5	-4.5	-4.1	▲ 0.4	-16.6	-16.4	▲ 0.2
II	-5.5	-5.0	▲ 0.6	-2.4	-2.7	0.3	-8.6	-8.4	▲ 0.2
III	-3.5	-3.3	▲ 0.2	0.0	0.5	▲ 0.5	-6.5	-5.9	▲ 0.6
IVa	-1.5	-1.4	▲ 0.1	1.3	1.4	▲ 0.1	-4.7	-4.3	▲ 0.4
IVb	0.9	1.1	▲ 0.2	4.8	4.8	0.0	-2.7	-2.2	▲ 0.5
V	3.7	3.9	▲ 0.2	9.7	10.3	▲ 0.6	0.7	1.1	▲ 0.4
VI	14.1	14.6	▲ 0.5	16.2	17.2	▲ 1.0	11.6	12.0	▲ 0.4
平均	-3.2	-2.9	▲ 0.3						

図 4.1.1.7の上昇、低下地点数では、上昇した地点が多いが、IVa地域はほぼ拮抗している。

図 4.1.1.8、表 4.1.1.4の地域平均では、全地域ともに上昇している。

②最寒月の平均気温

同様の方法で、新旧の比較を行う。

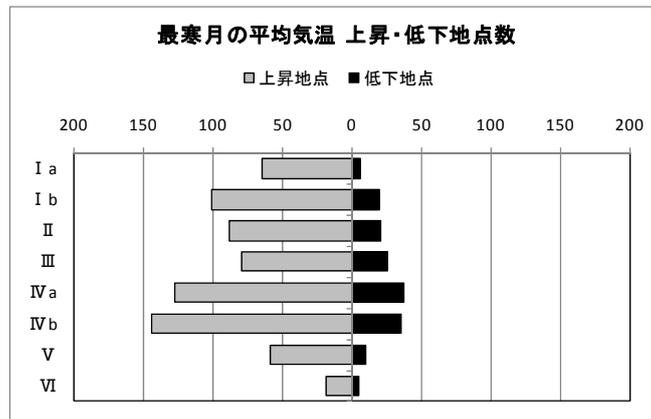


図 4.1.1.9 地域別最寒月の平均気温の上昇・低下地点数

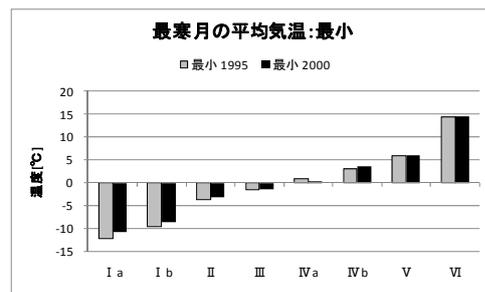
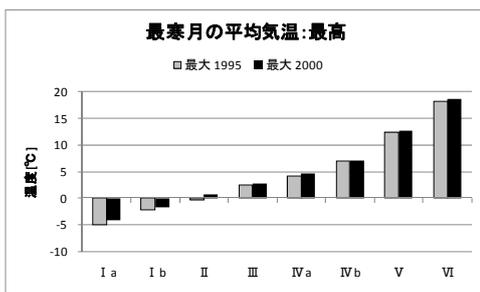
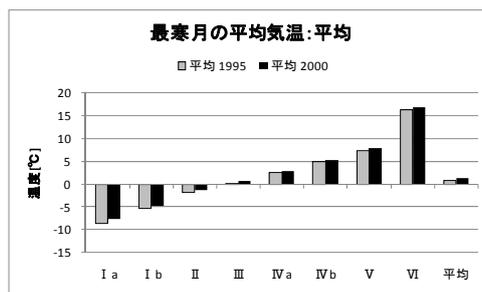


図 4.1.1.10 地域別最寒月の平均気温の地域平均値、最大値、最小値

表 4.1.1.5 地域別最寒月の平均気温の月平均温度、最高温度、最低温度 (▲は上昇したことをあらわす)

地域	平均			最大			最小		
	1995	2000	増減	1995	2000	増減	1995	2000	増減
I a	-8.7	-7.7	▲ 1.0	-4.9	-4.2	▲ 0.7	-12.3	-10.7	▲ 1.6
I b	-5.3	-4.7	▲ 0.6	-2.1	-1.7	▲ 0.4	-9.5	-8.5	▲ 1.0
II	-1.9	-1.3	▲ 0.6	-0.4	0.8	▲ 1.2	-3.8	-3.1	▲ 0.7
III	0.2	0.6	▲ 0.4	2.4	2.8	▲ 0.4	-1.5	-1.5	0.0
IVa	2.4	2.8	▲ 0.3	4.1	4.6	▲ 0.5	0.9	0.3	0.6
IVb	4.8	5.2	▲ 0.4	6.9	7.0	▲ 0.1	3.1	3.6	▲ 0.5
V	7.4	7.8	▲ 0.4	12.4	12.7	▲ 0.3	6.0	6.1	▲ 0.1
VI	16.4	16.8	▲ 0.4	18.2	18.7	▲ 0.5	14.3	14.5	▲ 0.2
平均	0.8	1.3	▲ 0.5						

図 4.1.1.9の上昇、低下地点の地点数では、日最低気温と異なり、上昇した地点が圧倒的に多い。

図 4.1.1.10、表 4.1.1.5においても同様で、全地域ともに温度上昇している。

### 5) 暖冷房負荷計算結果による新旧比較

気象データの比較を暖冷房負荷を全地点について計算して新旧の比較を行った。

計算には、住宅事業建築主基準のモデルを用い、断熱仕様はH11基準のIV基準を満たす仕様として全地点同じとした。暖冷房、内部発熱条件は省エネ基準の判断基準に示されている通りとした。

#### ①新旧散布図

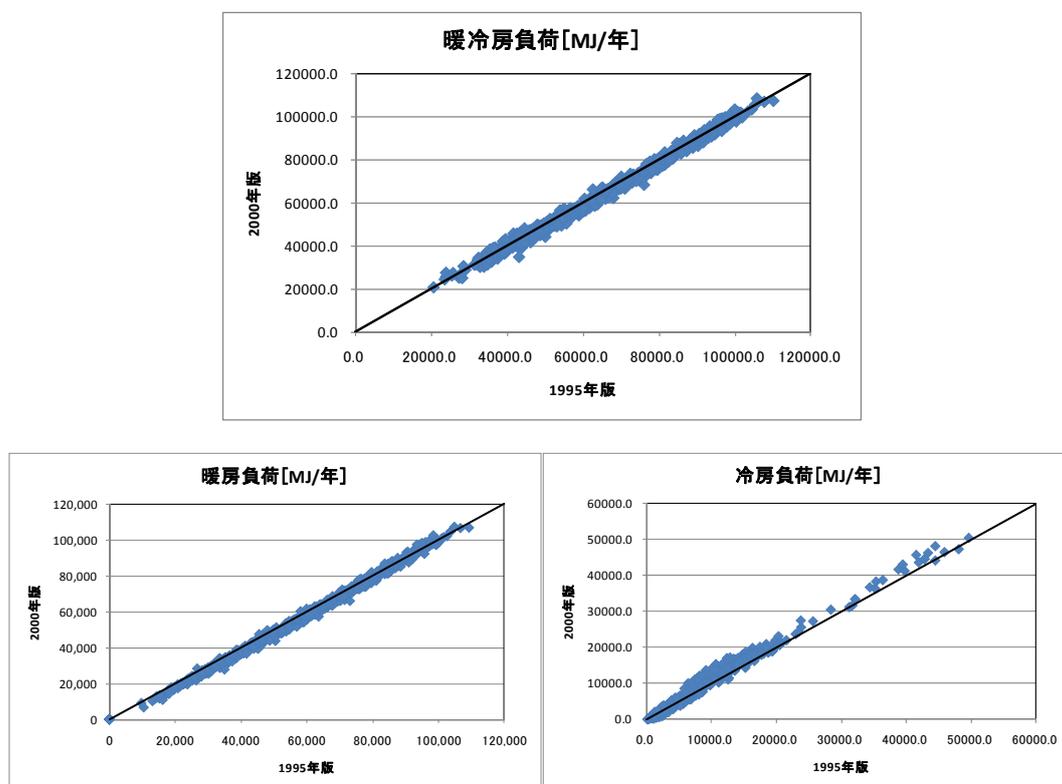


図 4.1.1.11 暖房、冷房、暖冷房負荷の新旧比較

暖房負荷は若干減少傾向、冷房負荷は増大傾向にあり、暖冷房負荷ではほぼ同じと見える。

②地域別増減地点数

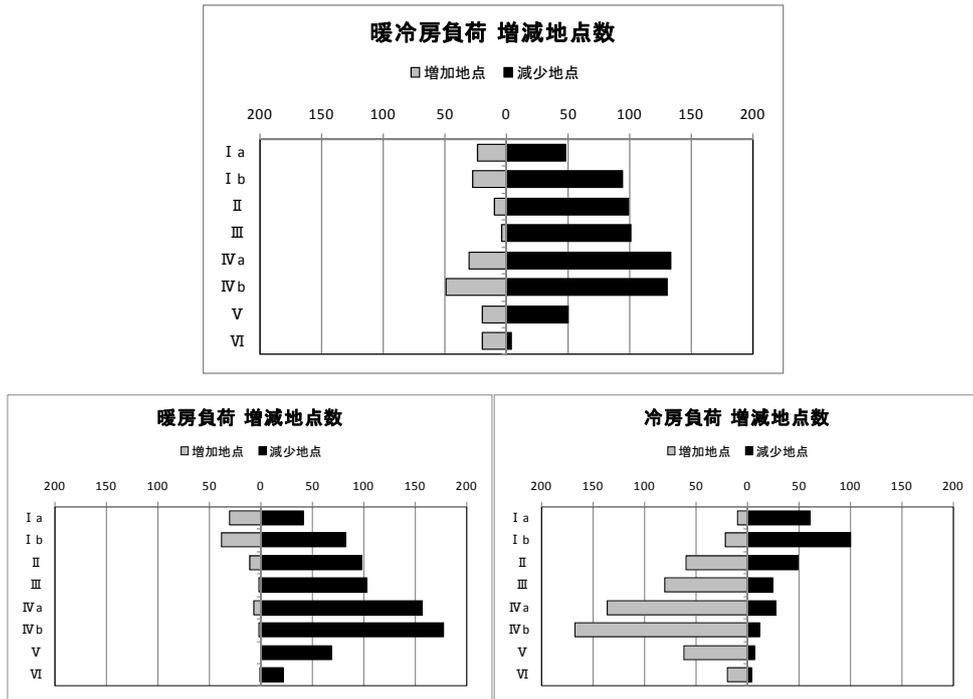


図 4.1.1.12 地域別暖房・冷房・暖冷房負荷の増減地点数

暖房負荷は、全地域において暖房負荷減少地点がほとんどである。冷房負荷は、増加地点が I 地域を除き増加している。暖房と冷房を合わせた暖冷房負荷では、全地域ともに減少地点が圧倒的に多い。

③地域別負荷の地域平均、最大値、最小値（暖房・冷房・暖冷房負荷）

ア) 暖房負荷

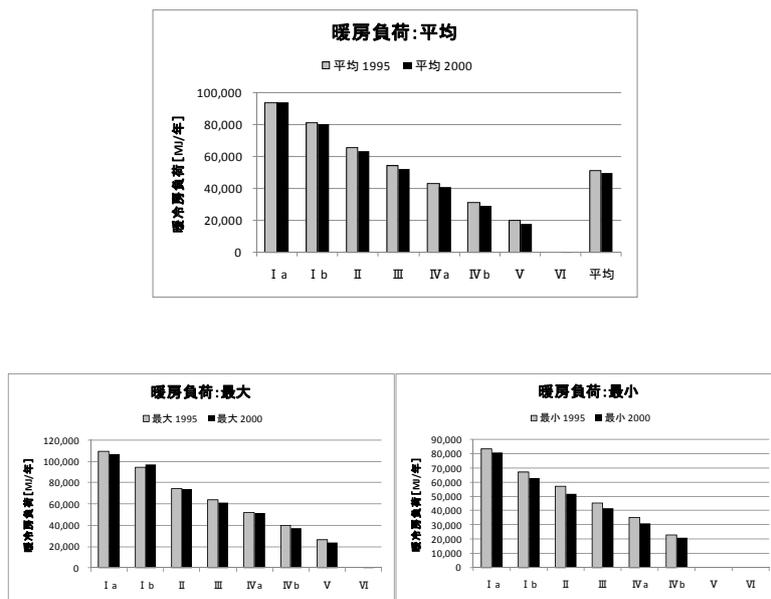


図 4.1.1.13 地域別暖房負荷の地域平均値、最大値、最小値

表 4.1.1.6 地域別暖房負荷の地域平均値、最大値、最小値 (▲は増加したことをあらわす)

地域	平均			最大			最小		
	1995	2000	増減	1995	2000	増減	1995	2000	増減
I a	93732.3	93637.7	94.7	109273.8	107219.1	2054.6	83682.3	80917.9	2764.4
I b	80882.1	80003.9	878.2	94365.7	97315.9	▲ 2950.2	67030.9	63265.9	3765.0
II	65280.1	63190.4	2089.6	74633.5	74373.1	260.5	56951.7	51584.2	5367.5
III	54301.0	51860.0	2440.9	63892.6	60957.2	2935.4	45201.4	41793.9	3407.5
IVa	43100.3	40733.9	2366.4	51866.5	51277.0	589.5	34998.0	30795.4	4202.7
IVb	31371.5	28916.8	2454.8	40294.1	37404.8	2889.3	23066.6	20968.4	2098.1
V	20042.7	17687.0	2355.7	26390.1	23757.1	2633.0	0.0	0.0	0.0
VI	0.0	14.3	▲ 14.3	0.0	329.2	▲ 329.2	0.0	0.0	0.0
平均	51493.0	49605.6	1887.4						

暖房負荷は、どの地域も減少していることが判る。

イ) 冷房負荷

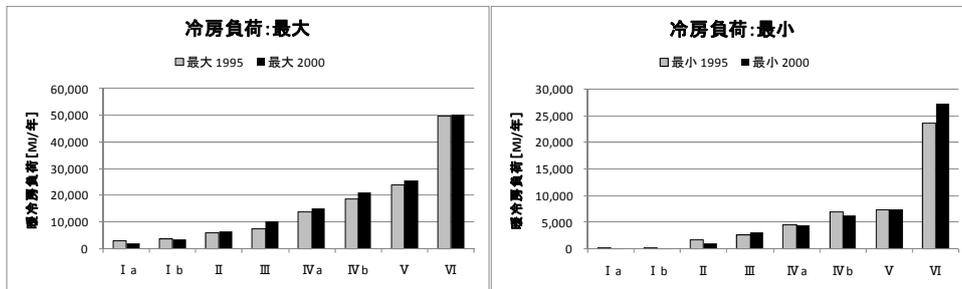
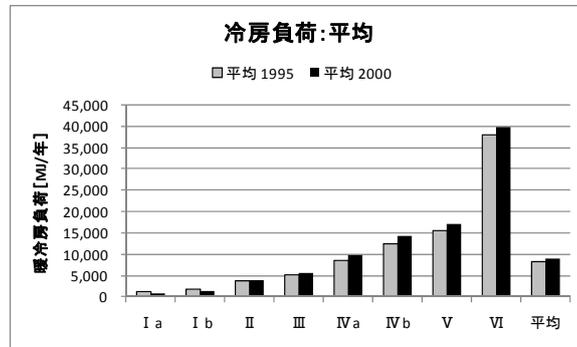


図 4.1.1.14 地域別冷房負荷の地域平均値、最大値、最小値

表 4.1.1.7 地域別冷房負荷の地域平均値、最大値、最小値 (▲は増加したことをあらわす)

地域	平均			最大			最小		
	1995	2000	増減	1995	2000	増減	1995	2000	増減
I a	1328.8	895.4	433.4	2765.0	1862.2	902.8	154.4	75.0	79.3
I b	1834.1	1416.4	417.8	3520.1	3634.5	▲ 114.5	69.0	2.1	66.9
II	3779.3	3889.9	▲ 110.5	6064.6	6466.5	▲ 401.9	1668.7	1145.9	522.7
III	5160.5	5613.7	▲ 453.2	7326.5	10076.9	▲ 2750.4	2584.7	3057.1	▲ 472.4
IVa	8475.9	9710.0	▲ 1234.1	13872.3	15083.7	▲ 1211.4	4521.1	4459.4	61.7
IVb	12403.4	14249.9	▲ 1846.5	18688.9	20875.4	▲ 2186.5	6928.9	6234.7	694.2
V	15575.8	17087.7	▲ 1511.8	23768.9	25518.9	▲ 1750.0	7345.8	7333.0	12.8
VI	38110.7	39848.4	▲ 1737.7	49613.6	50318.2	▲ 704.7	23720.9	27211.6	▲ 3490.7
平均	8128.3	8909.0	▲ 780.7						

冷房負荷は、I 地域を除き、増加している。

ウ) 暖冷房負荷

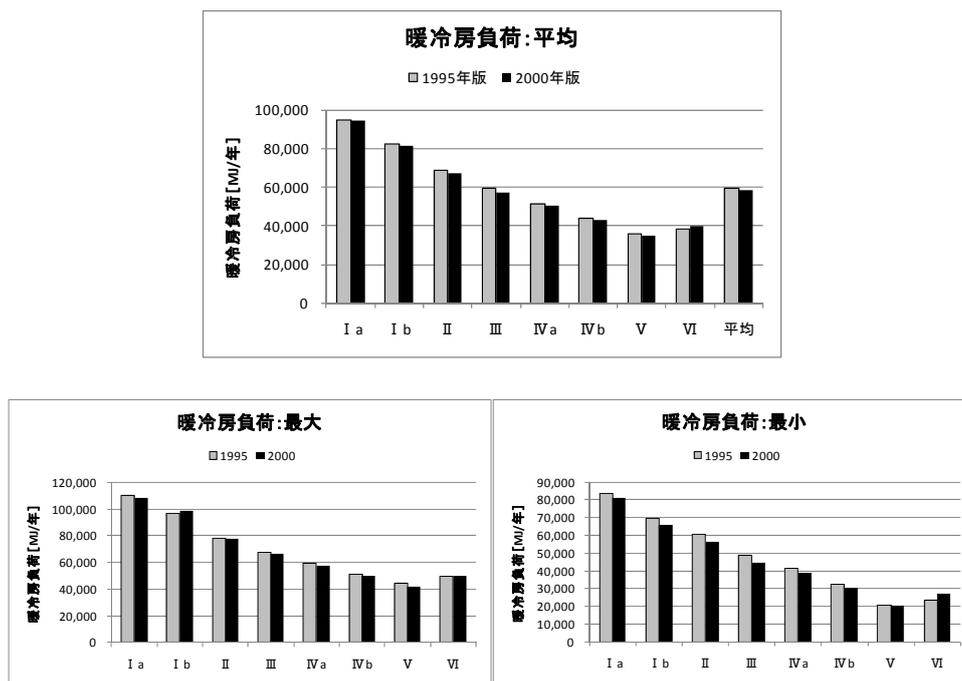


図 4.1.1.15 地域別暖冷房負荷の地域平均値、最大値、最小値

表 4.1.1.8 地域別暖冷房負荷の地域平均値、最大値、最小値 (▲は増加したことをあらわす)

地域	平均			最大			最小		
	1995年版	2000年版	増減	1995	2000	増減	1995	2000	増減
I a	95061.1	94533.1	528.0	110067.8	108312.9	1754.9	83836.6	80992.9	2843.7
I b	82716.2	81420.2	1296.0	97155.9	98364.0	▲ 1208.1	69361.3	66174.9	3186.5
II	69059.4	67080.3	1979.1	77776.2	77829.5	▲ 53.3	60454.8	56120.7	4334.1
III	59461.5	57473.8	1987.7	67906.3	66444.9	1461.4	48557.5	44851.0	3706.5
IVa	51576.2	50443.8	1132.3	59124.4	57323.3	1801.1	41290.0	39028.9	2261.1
IVb	43774.9	43166.6	608.3	51547.4	50204.8	1342.6	32390.8	30710.8	1680.0
V	35618.5	34774.7	843.8	44477.9	42050.6	2427.4	20463.8	20588.5	▲ 124.8
VI	38110.7	39862.7	▲ 1752.0	49613.6	50318.2	▲ 704.7	23720.9	27211.6	▲ 3490.7
平均	59621.3	58514.6	1106.7						

暖冷房負荷は、平均では冷房負荷のみのVI地域を除いて全て減少する。

6) まとめ

1995年版と2000年版の比較では、全ての地点ではないが、温暖化の傾向として、暖房期は負荷が減少する方向に、冷房期は負荷が増加する傾向にあることが確認できた。年間の暖冷房負荷も減少傾向にあることが判った。

#### 4.1.2 告示上の地域区分における暖冷房負荷、外気温の特性

省エネ基準、及び住宅事業主基準の地域区分は、原則として先の述べたように暖房度日（HDD18-18）に基づいて区分されるが、一部地域は、H4省エネ基準時の地域区分との乖離を極力きたさないことなどから、一つの都道府県で3つを超える地域設定はなされていない。

ここでは、告示上の地域区分と気象データのあいだで食い違っている地点があるか、確認した。性能表示の防露性能特別評価方法において、地域全域を対象とする場合には、厳しすぎるとの指摘もあり、また、暖房負荷、冷房負荷を指標とする地域区分と防露性能評価のための地域区分を同一としていることについての検証の必要性からも実施した。

##### (1) HDDに基づく地域区分と告示上の地域区分との相違

1995年版と2000年版の各々について、HDDに基づく地域設定した地点が告示上の地域区分との相違がないか確認した。図 4.1.2.1は相違のある地点数をまとめたものである。

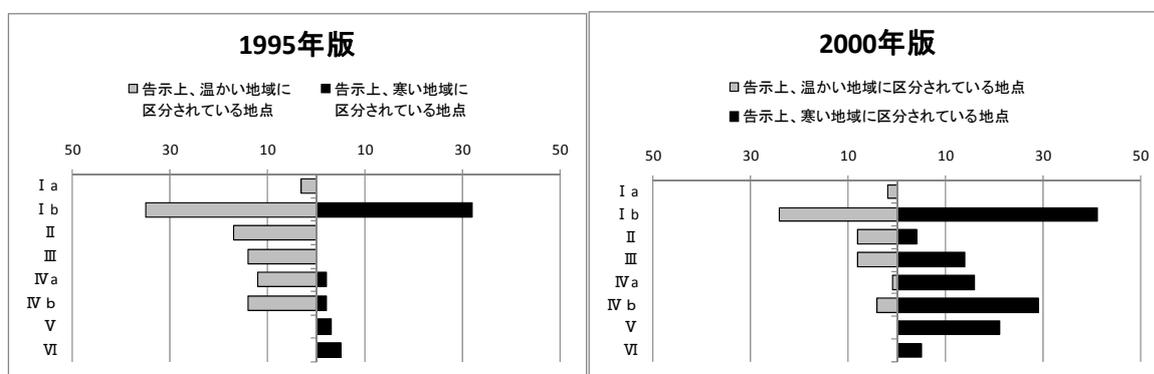


図 4.1.2.1 告示の地域区分と異なる気象データの地点数

I b地域が気象データより寒い地域に位置付けられている地点数が多い。1995年版では、他の地域では温かい地域に位置付けられている地点が多かったが、2000年版の気象データによると、寒い地域に位置付けられる地点が圧倒的に多くなっている。資料 1 に1995年版と2000年版全地点の告示地域区分との照合結果を示す。

##### (2) 暖冷房負荷と告示地域区分との関係

告示地域区分に基づいて全地域同一の断熱仕様で求めた暖冷房負荷計算の結果を、地域ごとの分布を求めた。

図 4.1.2.2、図 4.1.2.3に1995年版と2000年版における結果を示す。グラフ中の箱の部分は、50%の地点が属する範囲である。各グラフから、III地域のある地点がI a地域に相当する負荷を示している。同様に、告示地域区分より、寒い地域に重なっている様子が判る。

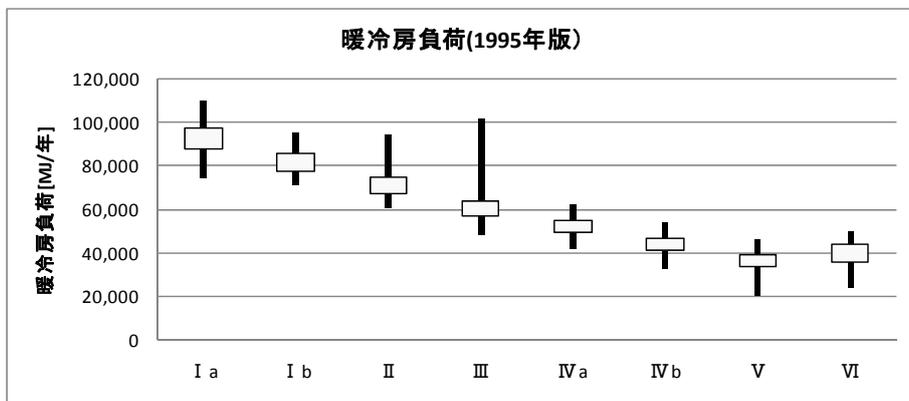
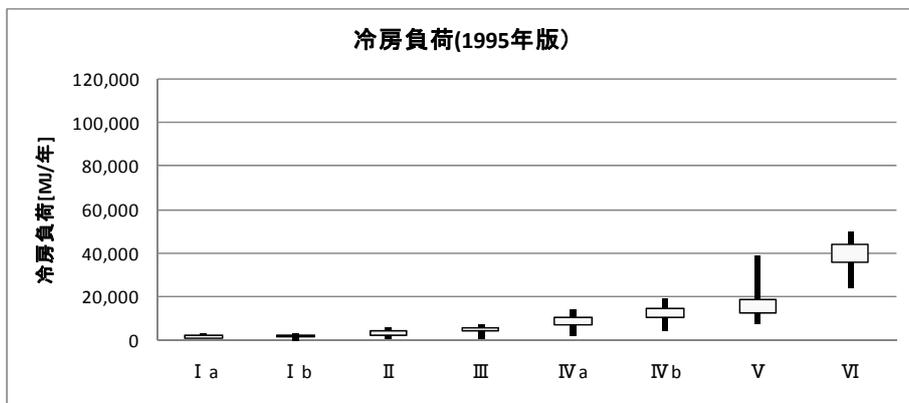
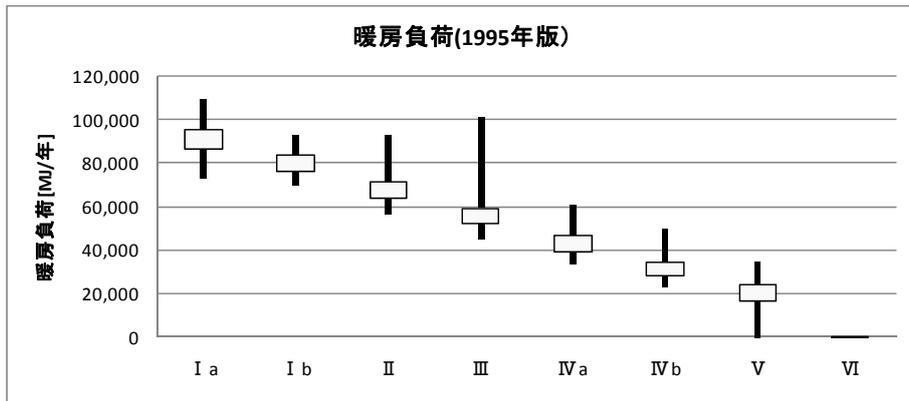


図 4.1.2.2 地域別負荷の範囲 (1995年版)

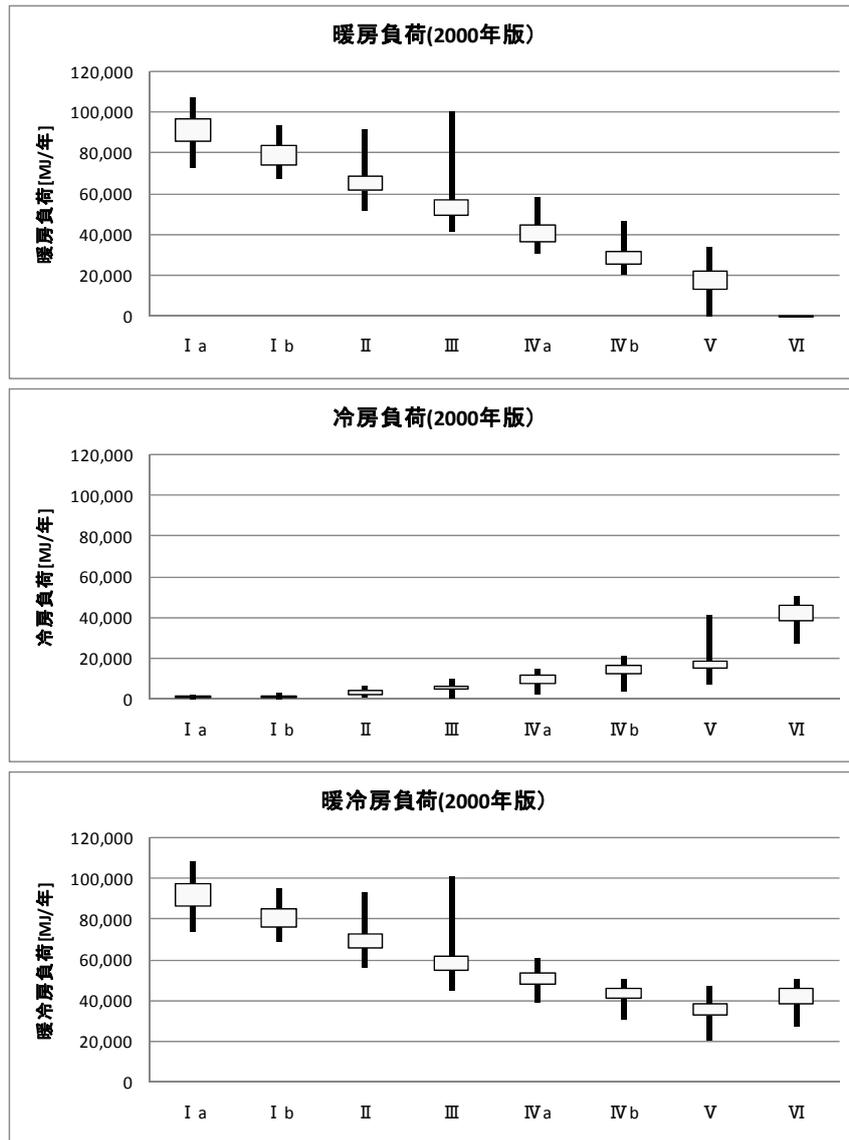


図 4. 1. 2. 3 地域別負荷の範囲 (2000年版)

(3) 外気温と告示地域区分との関係

外気温（最寒月の日最低気温の平均値、最寒月の平均気温）についても同様の方法で告示との関係を示す。

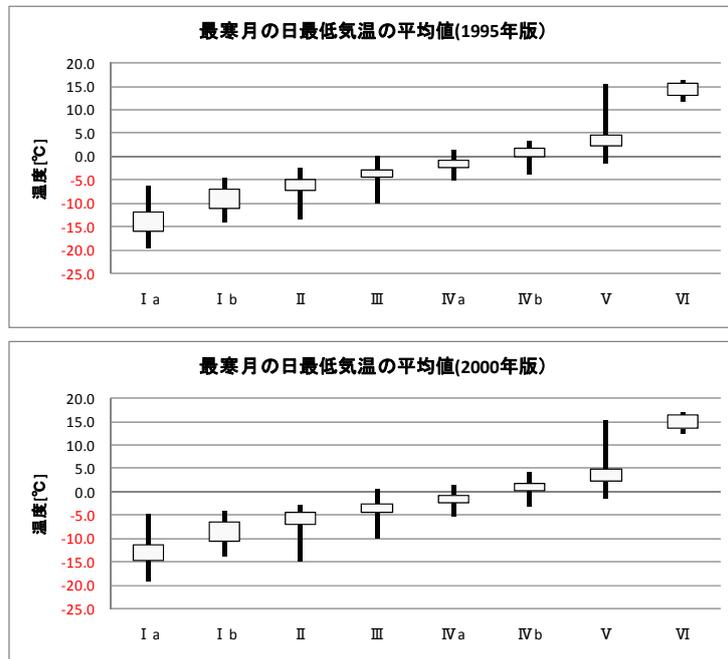


表 4.1.2.1 地域別最寒月の日最低気温の範囲（1995年版、2000年版）

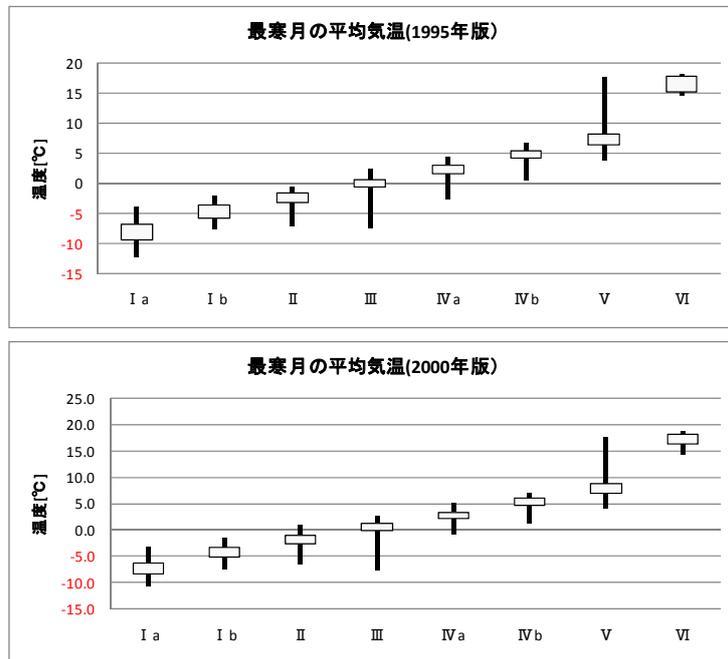


図 4.1.2.4 地域別最寒月の平均気温の範囲（1995年版、2000年版）

### 4.1.3 日射量と暖房負荷の関係

省エネ基準等は暖房度日（HDD18-18）により区分されるが、暖房負荷は温度だけでなく日射量によっても大きく異なるため、同じ暖房度日においても地域を超えた結果につながる場合も考えられる。

日射量が暖房負荷に与える影響がどの程度であるか、図 4.1.3.1、図 4.1.3.2  
 に示す。結果をみるとほぼ同じ暖房度日において、日射量の違いによって2割程度の差が生じているケースがある。

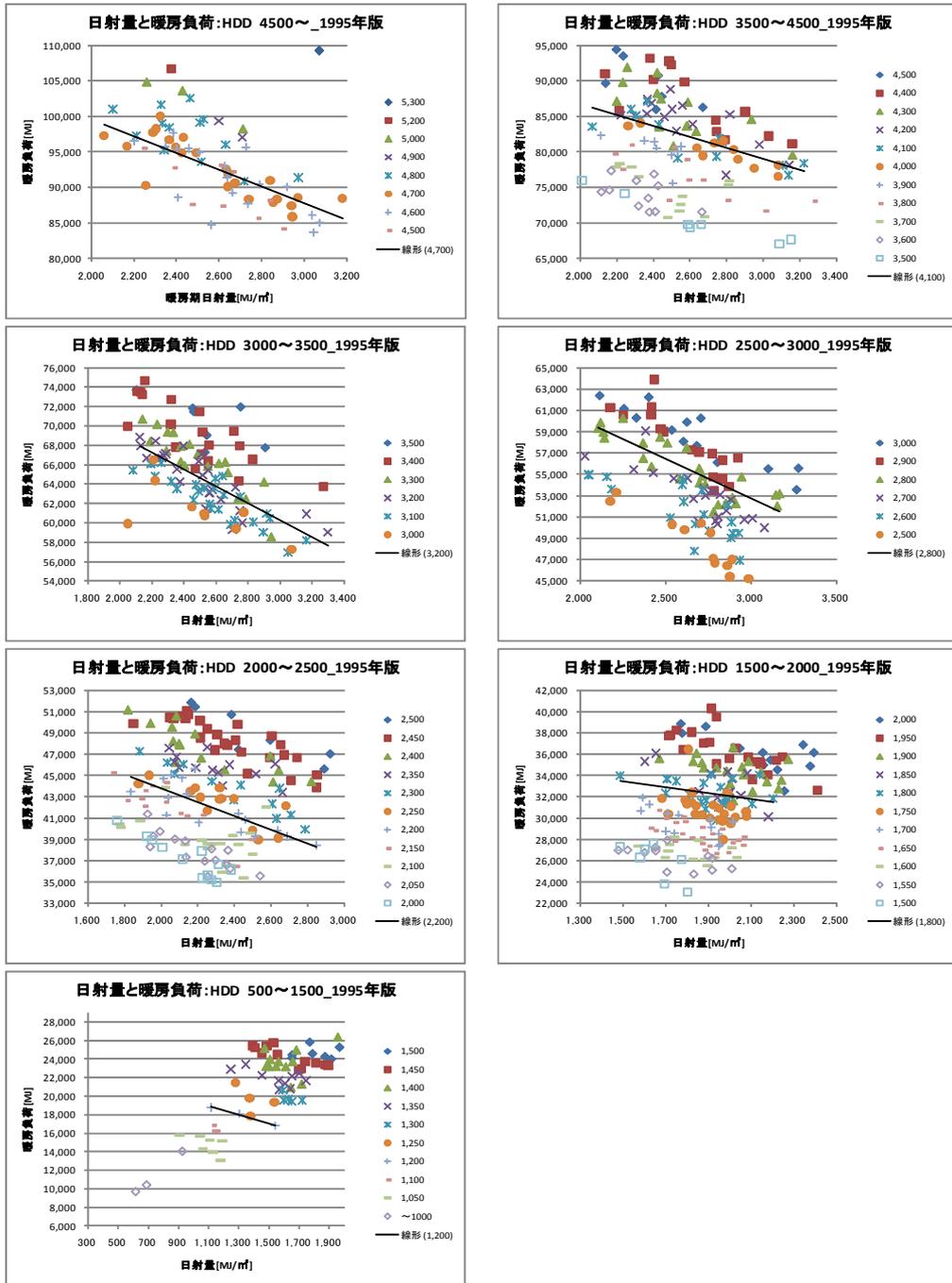


図 4.1.3.1 日射量と暖房負荷の関係（1995年版）

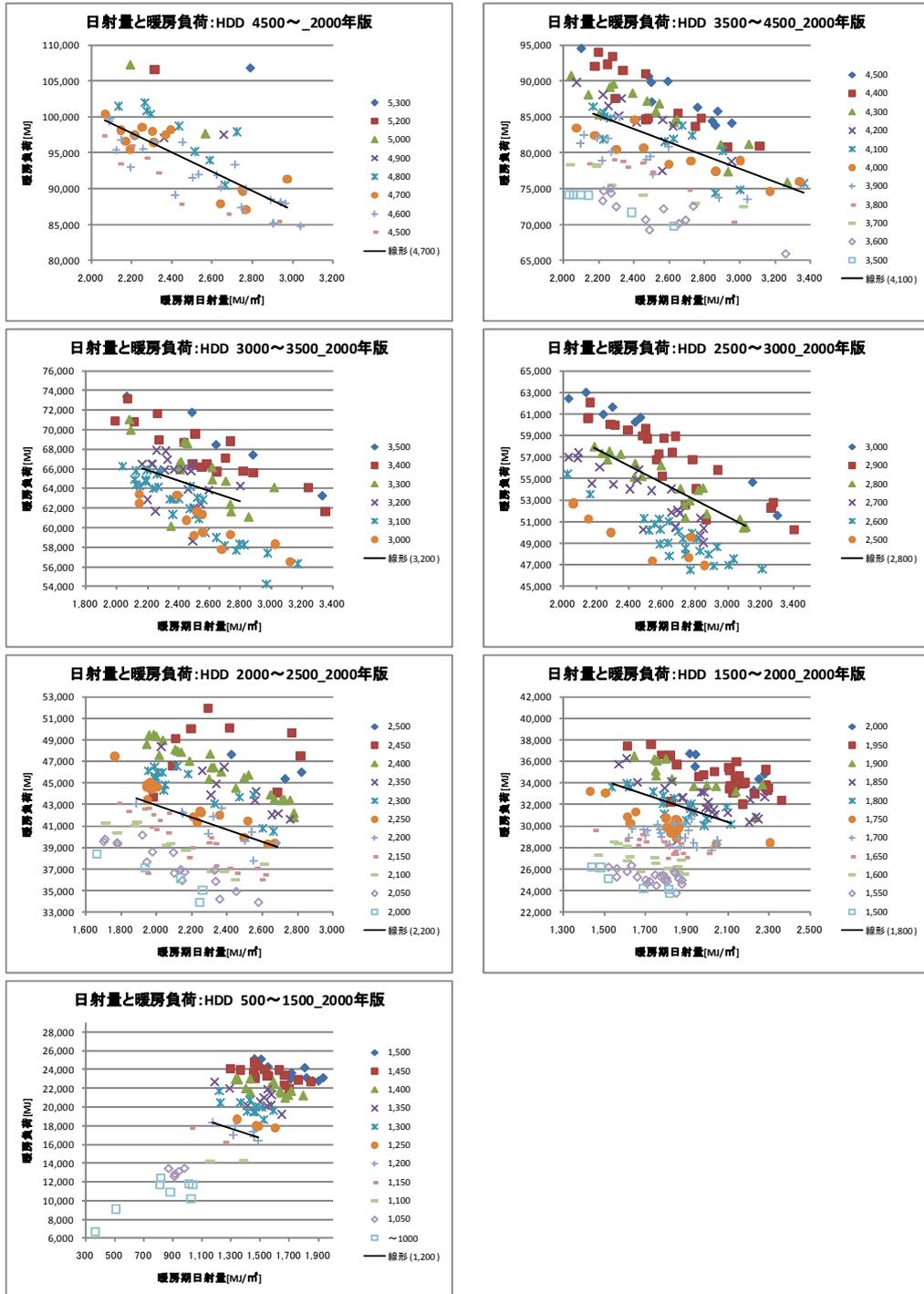


図 4.1.3.2 日射量と暖房負荷の関係 (2000年版)

#### 4.2 近年の気候変動を考慮した地域区分の見直し検討

現行の地域区分は、暖房度日を指標として区分されているが、昨年度の調査検討により、地点によっては、ほぼ同じ暖房度日であっても暖房負荷が約10%異なることがわかった。そのため、地域区分の境界（暖房度日の境界）においては、異なる地域区分にありながら、暖房負荷の大小が逆転するケースが存在する。本年度は、同じ暖房度日であっても暖房負荷が異なる要因として

日射量の多寡が影響しているものと推定し、暖房度日と日射量の関係が暖房負荷に与える影響を確認することで、地域区分検討のための基礎データとすることを目的とする。

#### 4.2.1 暖房度日別暖房負荷の分布

昨年度に実施した拡張アメダス気象データ842地点の暖房負荷計算結果と気象データから得られる暖房度日の関係を表 4.2.1.1 地位区分別暖房度日に示す。

暖房負荷は、住宅事業建築主の判断基準の住宅モデルを用い、断熱仕様は全地点同じH11省エネ基準のIV地域の仕様規定に適合する仕様とした。計算条件は、省エネ基準に則った。

地域区分は、暖房度日によって原則下記のとおり区分されるが、行政区分等の関係から暖房度日を逸脱して区分されている地点もあるが、ここでは、原則に従い、暖房度日によって分類して検討した。

表 4.2.1.1 地位区分別暖房度日

住宅事業建築主の 判断基準 における地域区分	暖房度日 (D18-18)
I a	4,500以上
I b	3,500以上 4,500未満
II	3,000以上 3,500未満
III	2,500以上 3,000未満
IVa	2,000以上 2,500未満
IVb	1,500以上 2,000未満
V	500以上 1,500未満
VI	500未満

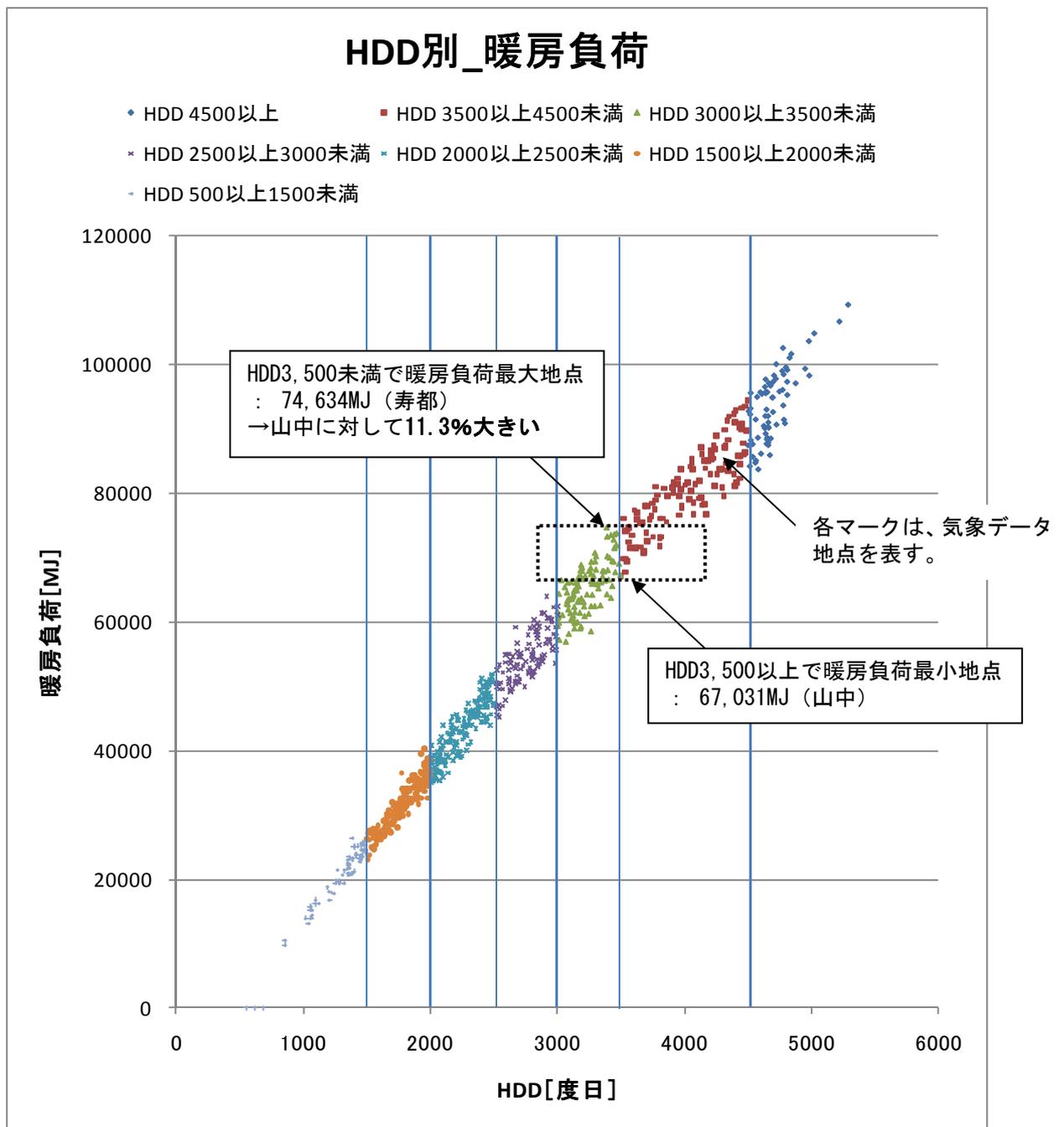


図 4.2.1.1 暖房度日別暖房負荷分布

図 4.2.1.1の四角点線枠内の茶と緑のマークは、同一暖房負荷範囲内にあるが、地域区分の異なる地点が混在している。茶（I b）の最も暖房負荷の小さい地点の値と、緑（II）の最も暖房負荷の大きい地点の値を比べると、緑（II）の方が約10%暖房負荷が大きい。このことは、10%暖房負荷の小さいI bの地点は、暖房負荷においては本来IIに属しているが、より基準の厳しい地域区分に位置付けられていることになる。

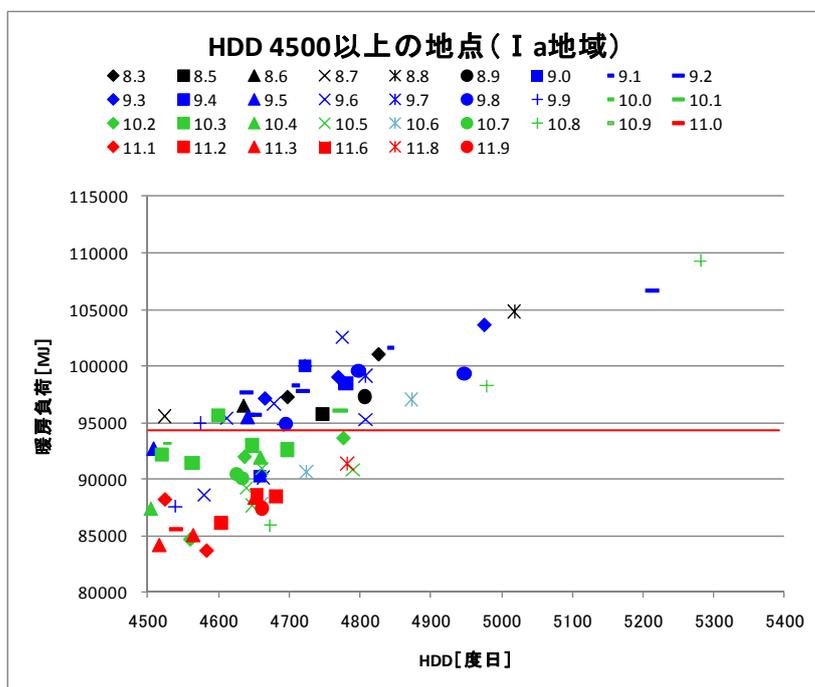
#### 4.2.1.1 HDD別暖房負荷に与える日射量の影響

図 4.2.1.1の暖房度日の区分別にHDDと暖房負荷の散布図により、日射量の多少による影響を確認した。

日射量は、拡張アメダス気象データより求めた暖房期間の日平均全天日射量を用いている。

地点の暖房期間日平均全天日射量によりマークの記号、色を変えており、日射量1.0単位で色を少ない方から、黒、青、緑、赤としている。赤のラインは、ワンランクHDDの小さい範囲のうちの暖房負荷が最も大きい地点の暖房負荷を示している。

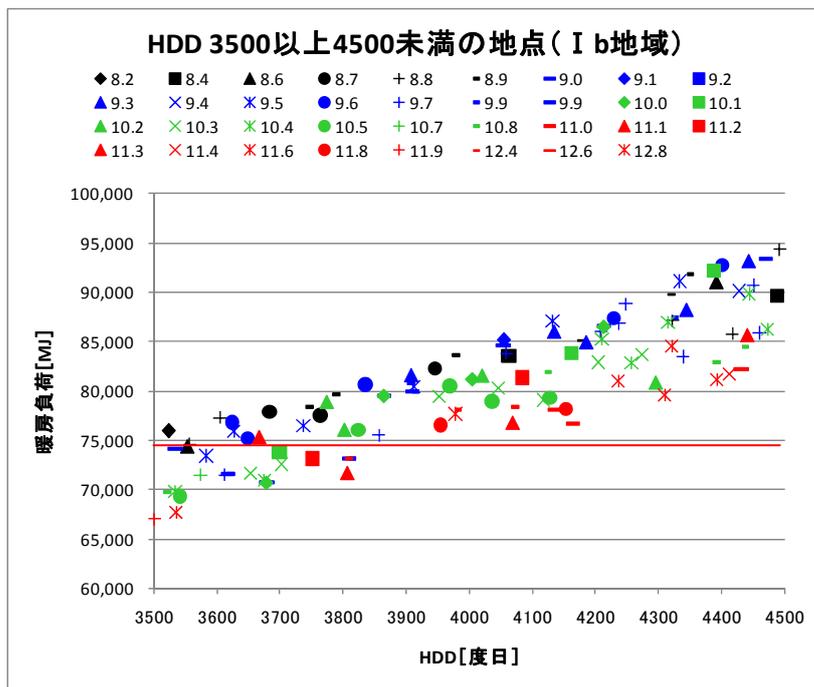
##### 1) HDD4500以上の地点（I a地域）



HDD4500以上の地点で、暖房期日平均全天日射量が10MJ以上、かつHDD4800未満の地点は、ほぼ暖房負荷94366MJ以下となる。

— : HDD3500以上4500未満の地点で暖房負荷が最大の地点の暖房負荷 (94,366MJ)

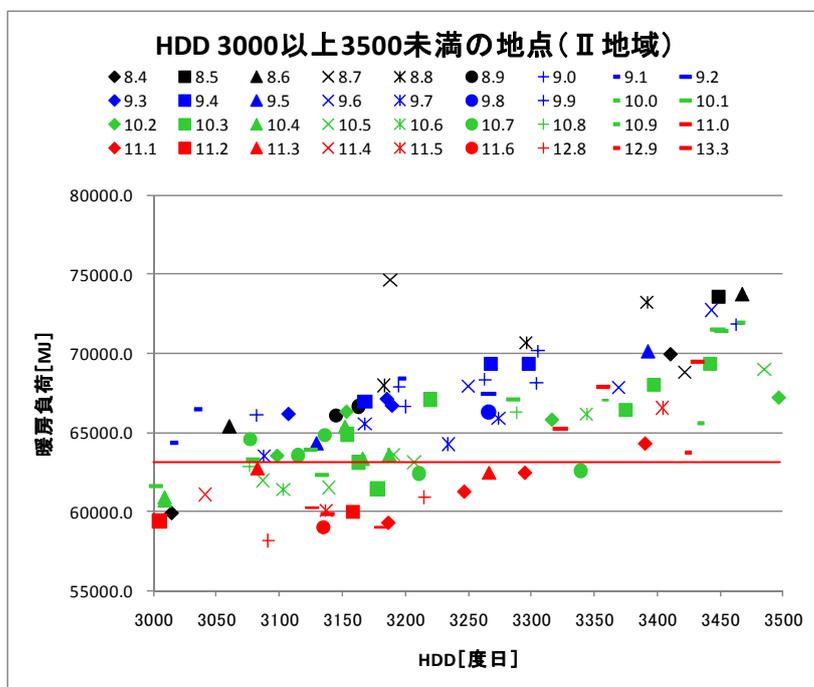
2) HDD3500以上 4500未満の地点 (I b地域に相当)



— : HDD3000以上3500未満の地点で暖房負荷が最大の地点の暖房負荷 (74, 634MJ)

HDD3500以上4500未満の地点で、暖房期日平均全天日射量が10MJ以上、かつHDD3800未満の地点は、ほぼ暖房負荷74634MJ以下となる。

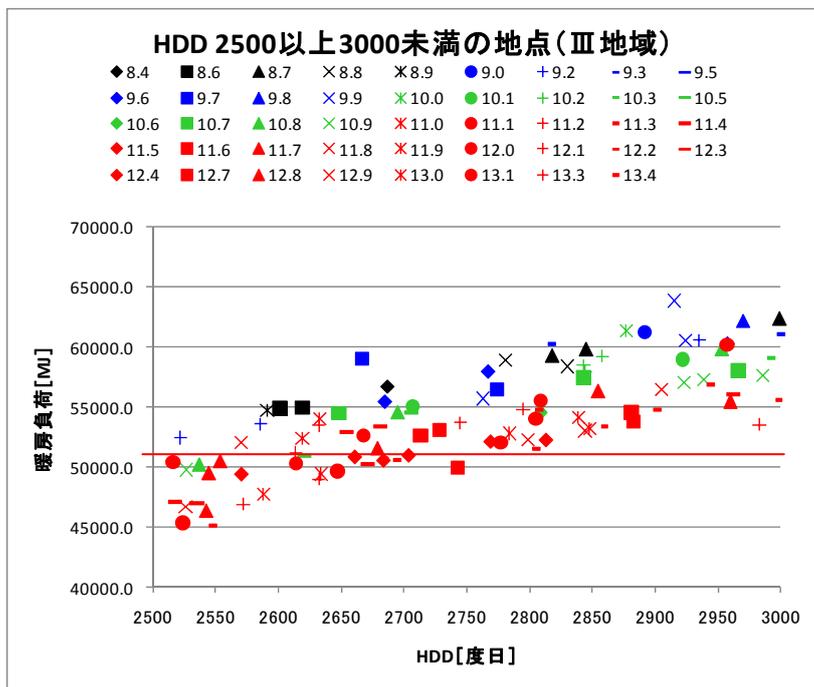
3) HDD3000以上 3500未満の地点 (II地域に相当)



— : HDD2500以上3000未満の地点で暖房負荷が最大の地点の暖房負荷 (63, 893MJ)

HDD3000以上3500未満の地点で、暖房期日平均全天日射量が10MJ以上、かつHDD3400未満の地点は、ほぼ暖房負荷74634MJ以下となる。

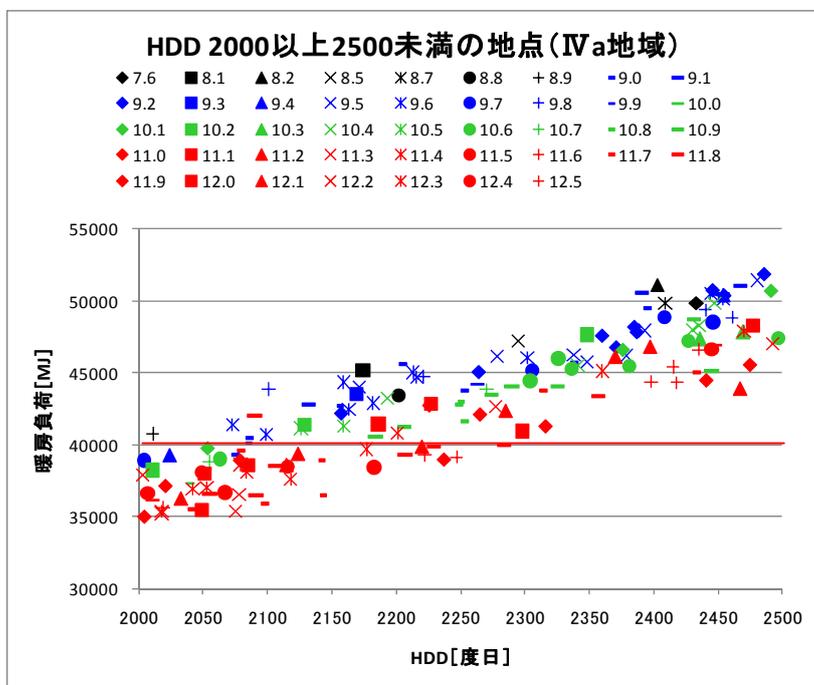
4) HDD2500以上 3000未満の地点 (Ⅲ地域に相当)



— : HDD2000以上2500未満の地点で暖房負荷が最大の地点の暖房負荷 (51,866MJ)

HDD2500以上3000未満の地点で、暖房期日平均全天日射量が11MJ以上、かつHDD2750未満の地点は、ほぼ暖房負荷51866MJ以下となる。

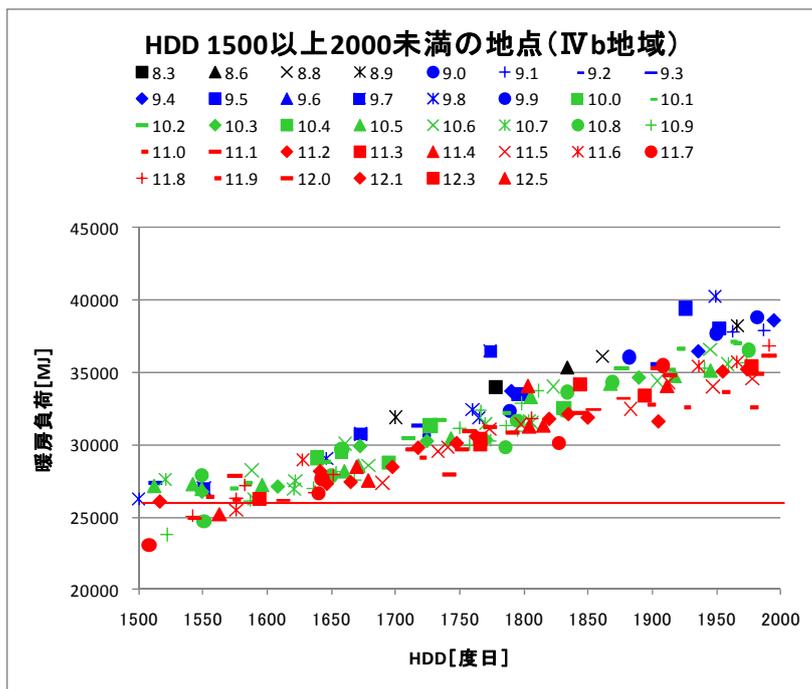
5) HDD2000以上 2500未満の地点 (Ⅳa地域に相当)



— : HDD1500以上2000未満の地点で暖房負荷が最大の地点の暖房負荷 (40,294MJ)

HDD2000以上2500未満の地点で、暖房期日平均全天日射量が11MJ以上、かつHDD2250未満の地点は、ほぼ暖房負荷74634MJ以下となる。

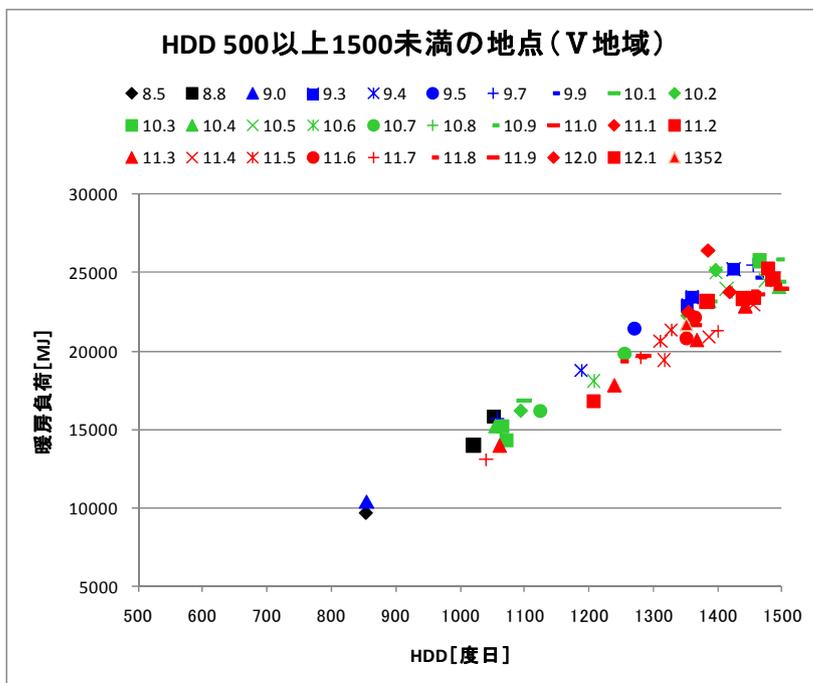
6) HDD1500以上 2000未満の地点 (IVb地域に相当)



— : HDD500以上1500未満の地点で暖房負荷が最大の地点の暖房負荷 (26,390MJ)

HDD1500以上2000未満の地点で、暖房期日平均全天日射量が11.5MJ以上、かつHDD1600未満の地点は、ほぼ暖房負荷26390MJ以下となる。

参考：500未満の地点 (V地域に相当)



#### 4.2.1.2 暖房負荷別のHDDと日射量の関係

前項の確認により、HDDと日射量の暖房負荷に与える影響が確認できた。

各HDD範囲における暖房負荷最小値を目安に区別して、HDDと暖房期日平均全天日射量の関係を表すと、表 4.2.1.2のようになる。

暖房負荷は、HDDと暖房期日平均全天日射量との関係を表す図中斜め点線のラインで表わすことが可能と考えられる。

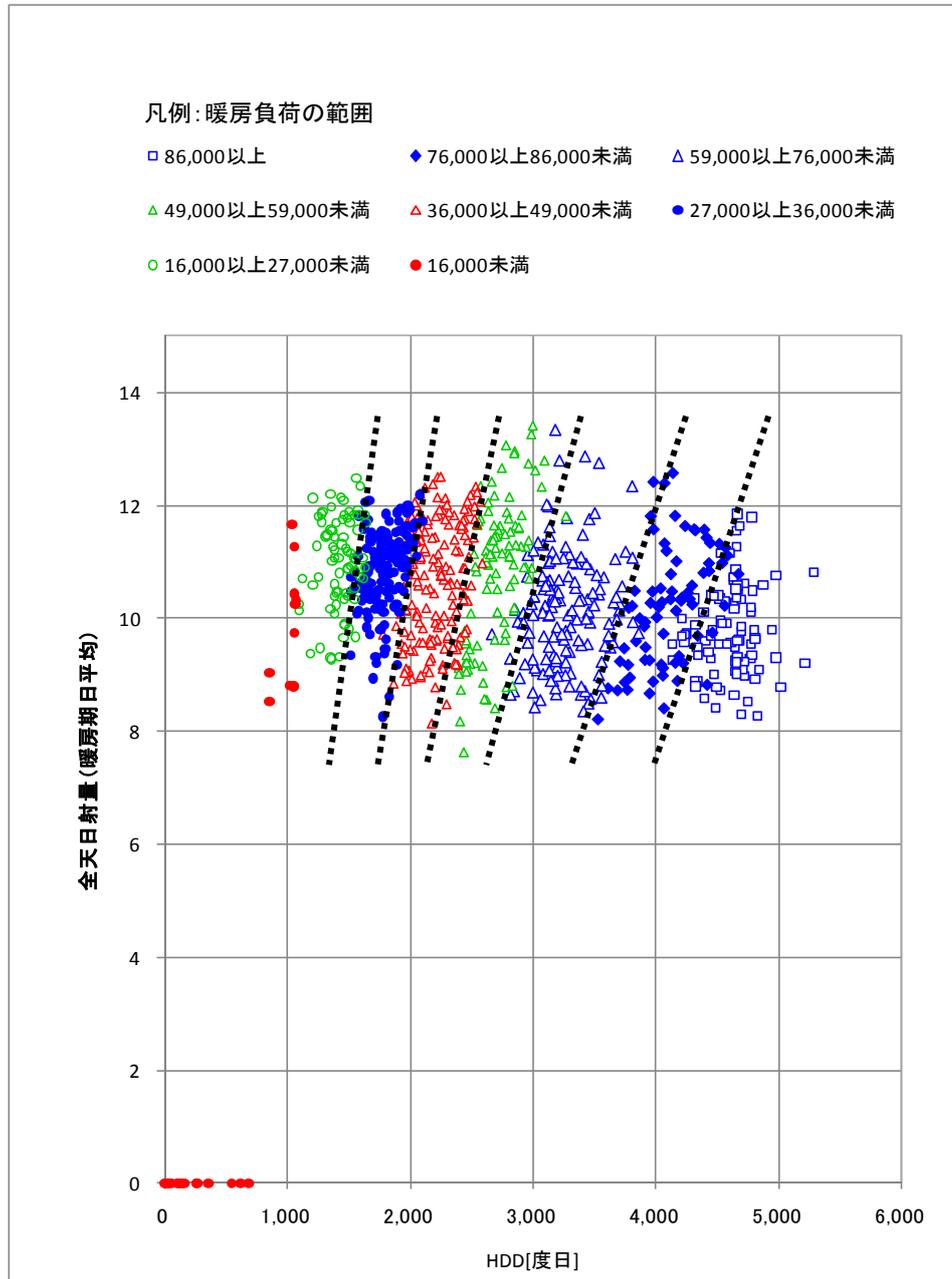


図 4.2.1.2 暖房負荷範囲別のHDDと日射量の分布

#### 4.2.1.3 まとめ

暖房負荷を指標としてHDDと日射量の組合せによって地域を区分することも可能であることが判った。