【No.　9】　正　解　2

（解１）　表を使う（ベン図，キャロル図も本質は同じ）

	一戸建て		集合		計	
男性						
女性						
計						

上のような表を書く。ただし，それぞれの 2 段になっている所の左に「持ち家」右に「借家」を書く。また，都合の良い条件から使っていくので，使った条件，または飛ばした条件に「必ず」チェックを入れること。直接数字の入れられる条件を探すと，イ，エ，オ，カである。これに，比で表されている最初の条件を表に書き加える。合計が 1 カ所計算できる（34）ことに注意すること。

＜１＞

	一戸建て		集合		計	
男性					③	
		14		20		34
女性					①	
			6			
計						
					69	

残りの条件は順番に見ていく。ウの条件から集合住宅の借家に住んでいる女性社員を文字 a で置くと，集合住宅の持ち家の男性は $2a$ となり，以下，合計について計算していくと，次のようになる（特に，持ち家の合計 69 から，一戸だけの持ち家の合計 $63-2a$ が計算できることに注意）。

＜２＞

	一戸建て		集合		計	
男性			$20+2a$		③	
		14	$2a$	20		34
女性			$6+a$		①	
			6	a		
計			$26+3a$			
	$63-2a$		$6+2a$	$20+a$	69	

この時点で残りの条件は，ア，キの 3 つ。アより残りは次のように求められる。

＜4＞

	一戸建て		集合		計	
男性			20 + 2a		③	
		14	2a	20		34
女性			6 + a		①	
		–55+5a	6	a		–55+6a
計	22 + 3a		26 + 3a		48 + 6a	
	63–2a	–41+5a	2a+6	20+a	69	–21+6a

キより，女性の借家の 2 倍が男性の借家となるので，

$-55 + 6a = 17$　　∴　$a = 12$

これを代入して，次のようになる。

＜5＞

	一戸建て		集合		計	
男性			44		③	
		14	24	20		34
女性			18		①	
		5	6	12		17
計	58		62		120	
	39	19	30	32	69	51

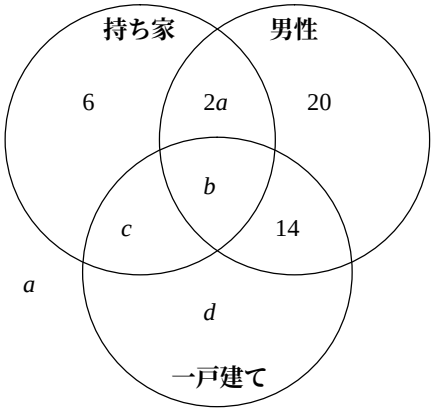
これにより，③=90，①=30 と確定し，以下表の全てが埋まる。

＜6＞

	一戸建て		集合		計	
男性	46		44		90	
	32	14	24	20	56	34
女性	12		18		30	
	7	5	6	12	13	17
計	58		62		120	
	39	19	30	32	69	51

→肢 2

（解２）



ベン図を使って，上のように文字をおく。ただし，条件イ，ウ，エ，オは使っている。そこで，前文および，ア，カ，キの 5 つの条件を立式すればよい。

前文：$3(6 + c + d + a) = 2a + b + 20 + 14$

ア　：$b + c + d + 14 = 2a + a + 6 + 20 - 4$

カ　：$2a + b + c + 6 = 69$

キ　：$a + d = (20 + 14) \div 2$

これを整理すると，次のようになる。

前：	a	$-$	b	$+$	$3c$	$+$	$3d$	$=$	16
ア：	$-3a$	$+$	b	$+$	c	$+$	d	$=$	8
カ：	$2a$	$+$	b	$+$	c			$=$	63
キ：	a						d	$=$	17

これを見て，うまく式を解いていく。ア＋カ＋キより，

$b + c + d = 44$

これをアに代入することで，

$a = 12$

キから，

$d = 5$

これより，

$b + c = 39$，$-b + 3c = -11$　　$\therefore$　$b = 32$，$c = 7$

東京都では頻出の「集合算」の問題です。東京都では出題がほぼ確実に予想されているわけですから，事前に解法をしっかりと用意しておくかどうかが最大のポイントです（捨てるつもりならそれでもよい）。考えられる方法としては，ベン図，キャロル図，表の 3 つがあります。本試験では，これだけ条件がたくさんある中で，うまい条件だけを短時間で抽出することは極めて困難です。したがって，事前に準備した解法で，しっかりと作業を行うことが最大のポイントとなります。表とキャロル図は本質的に全く違いがありません。いずれもすべての条件を書き込めるようになっています。見るべきところが多いのが欠点ですが，慣れれば要領よく作業だけで解くことができます（解１では，ワープロ打ちが簡単な表を選びましたが，キャロル図でも同じ手順をとります）。なお，条件をうまく選べばもう少し要領よく解けるかもしれませんが，ここでは，何も考えずに，ア，イ，ウ…と使える条件を順番に見ていっています（うまく考えると見た目は速いですが，気付く時間がありますので，時と場合によってどちらが得かはわかりません）。一方，ベン図は，連立方程式を狙っています。条件を細かく見直す必要がない点が最大の長所ですが，一

方で，連立方程式が面倒になりますので，うまく整理しておくことが大切になります。もっとも慣れれば，こちらも手順がはっきりしているだけに，簡単に解くことができます。たとえば，表を見れば，ア－カを計算しても，すぐに a，d が出てきます。

いずれにしても，国 2・地上では，このように事前準備が確実にできる問題を，しっかり解くことで，差を付けていくことができます。それだけにパターン化が大切なのです。

ちなみに，いずれの解法も，4 要素となると，途端に困難になります（キャロル図ではほぼ解くのは不可能）。ただ，4 要素は国税・労基などでわずかに出されたことがあるだけです。なお，東京都以外では，それほど頻出ではありません。