

日本の 2021, 2022, 2023 年の燃料別乗用車販売台数の割合を調べたところ, ガソリン車, HV(ハイブリッド)車, その他の車(電気自動車など)が, すべて整数で%表示されていて, 各年で合計は 100 %であった。各年とも, その他の車の割合は 7 %以上 10 %以下になっており, 2022 年はガソリン車と, HV 車の割合がともに 7 の倍数となっていた。また, 2021 年から 2023 年の 2 年間で, ガソリン車の割合が 13 %減った一方で, 毎年 HV 車の割合は 6 %ずつ増えていった。その結果, 2021 年にガソリン車の割合が HV 車の割合より大きかったのに対して, 2022 年以降は HV 車の割合がガソリン車の割合より大きくなっていた。このとき, 以下の問に答えなさい。

問 1 . 2022 年のガソリン, HV, その他の車が占める割合を求め, (ガソリン, HV, その他)の形で答えなさい。

問 2 . 2023 年のガソリン, HV, その他の車が占める割合を求め, (ガソリン, HV, その他)の形ですべて答えなさい。

(解答) (1) 2022 年のガソリン車の割合を x %, HV 車の割合を y %, その他の車の割合を z % とすると, $x+y+z=100$ であり, $x+y$ が 7 の倍数かつ, $7 \leq z \leq 10$ なので, $x+y=7 \cdot 13=91$, $z=9$ となる。また, $x < y$ で $x=7 \cdot 6=42$, $y=7 \cdot 7=49$ であれば, 2021 年の HV 車が $49-6=43$ %となり, その他の車の割合が 7~10 %のいずれであっても, ガソリン車の割合が HV 車の割合より大きくなり, 題意を満たしている。 $(x, y)=(42, 49)$ よりも x と y の差が開き, 次の $x=7 \cdot 5=35$, $y=7 \cdot 8=56$ になった時点で, 2021 年の HV 車が $56-6=50$ %となり, ガソリン車よりも割合が大きくなってしまいうので, 不適である。以上から, 2022 年は (42, 49, 9) が答えとなる。

(2) 問題文から, 2021 年, 2023 年の HV 車の割合はそれぞれ $49-6=43$ %, $49+6=55$ % となる。2021 年から 2023 年で HV 車は 12 %増加し, ガソリン車は 13 %減少しているのでその他の車の割合は, 2021 年から 2023 年で 1 %増える。(3 種類の車の割合の和が 100 %に保たれるため。)2021 年のその他の車の割合が 10 %であると, 2023 年のその他の車の割合が 11 %となり, 題意を満たさないので, 2021 年のその他の車の割合は 7, 8, 9 %のいずれかである。それぞれに対応し, 2023 年のその他の車の割合は 8, 9, 10 %となり, 3 種類の車の割合の和が 100 %であることを考えると, 2023 年は (37, 55, 8), (36, 55, 9), (35, 55, 10) が候補となり, 問題文の条件をすべて満たしているので, 答えとなる。