

2023/1/13

(1) 令和元年(1年)が西暦2019年なので令和と西暦の差は

$$2019 - 1 = 2018$$

です。

よって令和が2018の約数の時に割り切れます。

$$2018 = 2 \times 1009$$

となるので、2018の約数で100以下のものは「1」「2」しかありません。

以上より

(答) 2回

\*1009が素数であることの確認は「1009」が「2」「3」「5」「7」「11」「13」「17」「19」「23」「29」「31」のいずれの倍数でもないことを確認すれば良いです。

$$31 \times 31 = 961, 37 \times 37 = 1369, 961 < 1009 < 1369$$

より、「31」まで調べれば良いことが分かります。

(2) 西暦と元号の差が1~10のいずれの倍数でもあるということです。

1~10の最小公倍数は

$$2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 7 = 2520$$

なので元号が改められた時が

$$2520 + 1 = 2521 \text{ (年)}$$

が最初です。

よって

$2521 - 2022 = 499$  (年後) . . . (答)