

# 令和6年度

## 長野市立長野中学校入学者選抜

### 適性検査（時間 50 分）

じこう  
【注意事項】

- 1 「始め」の合図があるまで、中を開いてはいけません。
- 2 検査問題は、【問1】から【問3】までであり、問題冊子の4～11ページに印刷されています。
- 3 問題冊子とは別に、3枚の解答用紙があります。3枚の解答用紙に、氏名と受検番号をまちがいのないよう書きなさい。
- 4 解答は、すべて解答用紙の解答らん<sup>まい</sup>に書きなさい。なお、解答用紙の※印のあるところには、何も書いてはいけません。
- 5 問題冊子のあいているところは、メモに使ってもかまいません。
- 6 検査が始まってから、印刷がはっきりしないところや、ページが足りないところがあれば、静かに手をあげなさい。
- 7 答えを直すときは、きれいに消してから、新しい答えを書きなさい。
- 8 まわりの人と話をしたり、用具の貸し借りをしたりしてはいけません。
- 9 解答は、指定された字数や条件にしたがって書きなさい。  
また、句読点（、。 ）や、かぎっこ（「」）も1字に数えます。

このページに問題はありません。  
計算やメモに使ってもかまいませんが、解答は解答用紙に書くこと。

このページに問題はありません。  
計算やメモに使ってもかまいませんが、解答は解答用紙に書くこと。

【問1】<sup>みどり</sup>緑さんたちは、社会見学で金ぞくりサイクルの工場に行き、<sup>しやく</sup>じ石の力で金ぞくを運ぶクレーンを見ました。下の会話はその時の<sup>ゆたか</sup>緑さんと<sup>まなぶ</sup>豊さんと<sup>まなぶ</sup>学さんと先生の会話です。各問いに答えなさい。

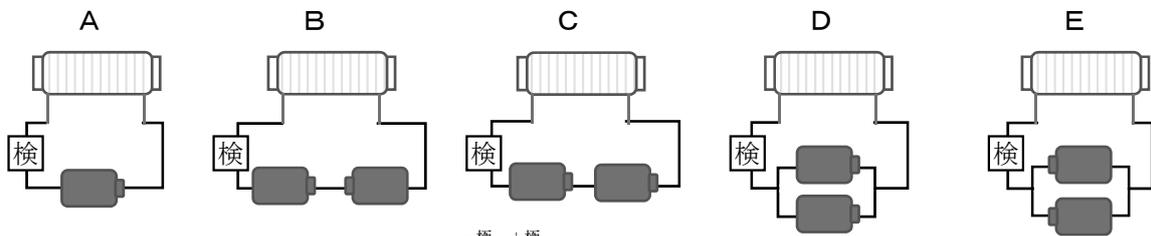
緑さん：どうして、じ石の力でくっついていた金ぞくを決まったところで落とすことができるのですか。

先生：あのクレーンに使われているじ石は電じ石と言って、Xという性質があるので、くっつけていた金ぞくを落とすことができるのです。

豊さん：そんな便利なじ石があるのですね。それにしても、あんなにたくさんの金ぞくを持ち上げるなんて強力ですね。電流の大きさと電じ石の力の大きさに何か関係があるのでしょうか。

学さん：それなら、かん電池と電じ石を使って実験をしてみましょう。

(1) 緑さんは、かん電池の数を変えたときの電じ石の力の変化を調べることにしました。下のA～Eは緑さんが電じ石の力の変化を調べたときの回路です。結果1はそのときに電じ石が持ち上げたクリップの重さと検流計の針のふれた向きを表しています。次の①～②の各問いに答えなさい。



※ : 電じ石 : かん電池 : 検流計  
回路は切れているところがなくて、全てつながっているものとする。

結果1

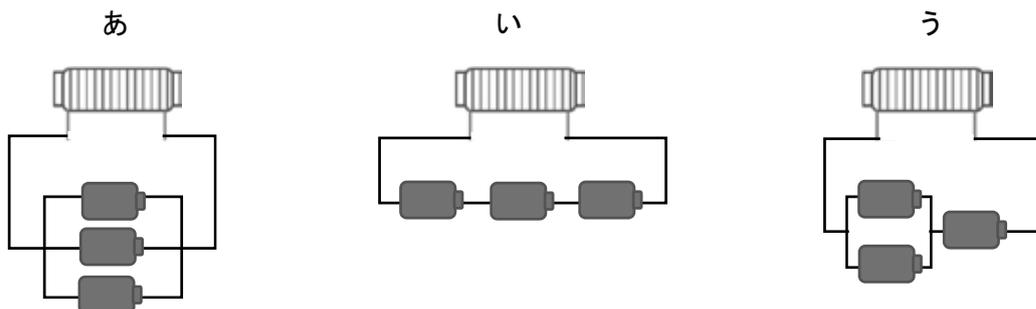
回路	A	B	C	D	E
持ち上げたクリップの重さ (g)	7	0	18	ア	9
検流計の針のふれた向き	右	ふれない	右	イ	左

① 回路Dのときの、持ち上げたクリップの重さをア、検流計の針のふれた向きをイとして、最も適切な組み合わせを次のあ～きから1つ選び、記号を書きなさい。

	あ	い	う	え	お	か	き
ア	0	9	9	18	18	36	36
イ	ふれない	右	左	右	左	右	左

② 結果1から X に入る電じ石の性質を「電流」という言葉を使って書きなさい。

(2) 緑さんは、もっと電じ石の力を大きくしたいと考えて、かん電池を3つ使って実験をしてみることにしました。下のあ～うはそのときの回路です。電じ石の力が強いと考えられる順番に記号を書きなさい。



緑さんたちは、かん電池の数を増やすほかに電じ石の力を大きくする方法がないか考え、コイルの巻き数に着目しました。そこで、100回巻きと200回巻きのコイルを準備して3人で順番に実験を行ったところ、結果2のように結果にばらつきが出てしまいました。

**結果2：コイルの巻き数と電じ石についてのクリップの重さ**

	100回巻き	200回巻き
緑さん	18 g	28 g
学さん	5 g	13 g
豊さん	7 g	12 g

緑さんたちは、実験結果にばらつきが出てしまったのは実験のやり方に原因があるのではないかと考えました。そこで、緑さんたちは実験のやり方を振り返ってみました。

緑さん：それぞれどのように実験を行ったのか、振り返ってみましょう。

**【振り返り】**

	緑さん	学さん	豊さん
使用した回路			
クリップをつけた場所 (クリップがついた場所を点線で示してある)			
コイルの近づけ方	コイルがクリップに接するまで近づけた	コイルがクリップに接するまで近づけた	コイルがクリップに接するまで近づけた

学さん：使用した実験器具は全て同じなので、実験器具が結果のばらつきの原因とは考えにくいですね。そうすると、ウのような原因があるのでしょうか。

豊さん：もう一度実験してみましょう。

(3) 下線部ウについて、実験結果のばらつきの原因として考えられることを【振り返り】の内容をもとにして2つ書きなさい。

【問2】<sup>みどり</sup>緑さんは、ニュースで昨年から今年にかけて電気料金が上がっていることを知り、緑さんの父親と会話をしています。各問いに答えなさい。

緑さん：昨年から今年にかけて、私の家の電気料金も上がっているのでしょうか。

父親：そうですね。図1は昨年と今年の5月の電気料金をまとめたものです。電気使用量は違いますが、昨年に比べて今年は電気料金が **ア** 倍に上がっていますね。

図1

昨年の5月分	電気料金 10000 円	電気使用量 400kWh
-----		
今年の5月分	電気料金 16000 円	電気使用量 500kWh

※kWh（キロワット時）は電気使用量を表す単位

緑さん：電気使用量が同じだったとしたら、昨年と今年の電気料金はどのくらい違うのでしょうか。

父親：電気料金にはいくつかのプランがあって、家のプランはXプランというものです。電気料金の計算の仕方は次のようになっていますよ。

**Xプラン**

(1か月の電気料金) = (基本料金) + (1か月の電気使用量) × (電気使用量1kWhあたりの料金)

※『基本料金』は電気使用量に関わらずかかる金額

父親：電力会社のホームページを見ると、基本料金は2000円で昨年から変わっていません。つまり、1kWhあたりの料金が昨年から今年にかけて上がっているということです。また、今年5月は1kWhあたり28円でしたが、昨年の1kWhあたりの料金は分かりませんでした。

緑さん：昨年の1kWhあたりの料金は、計算することで求めることができますね。図1から昨年5月分の電気料金と電気使用量が分かるから、イ昨年5月の1kWhあたりの料金を□円とすれば、 $10000 = 2000 + 400 \times \square$ という式で表すことができます。

父親：ウこの式から昨年5月の1kWhあたりの料金を求めて、料金が上がっていることを確認してみましよう。

(1) 会話中の **ア** にあてはまる数を書きなさい。

(2) 下線部イについて、昨年5月の1kWhあたりの料金を求める式として適切なものを、次のあ～えから1つ選び、記号で書きなさい。

あ  $(10000 + 2000) \times 400$       い  $(10000 - 2000) \times 400$

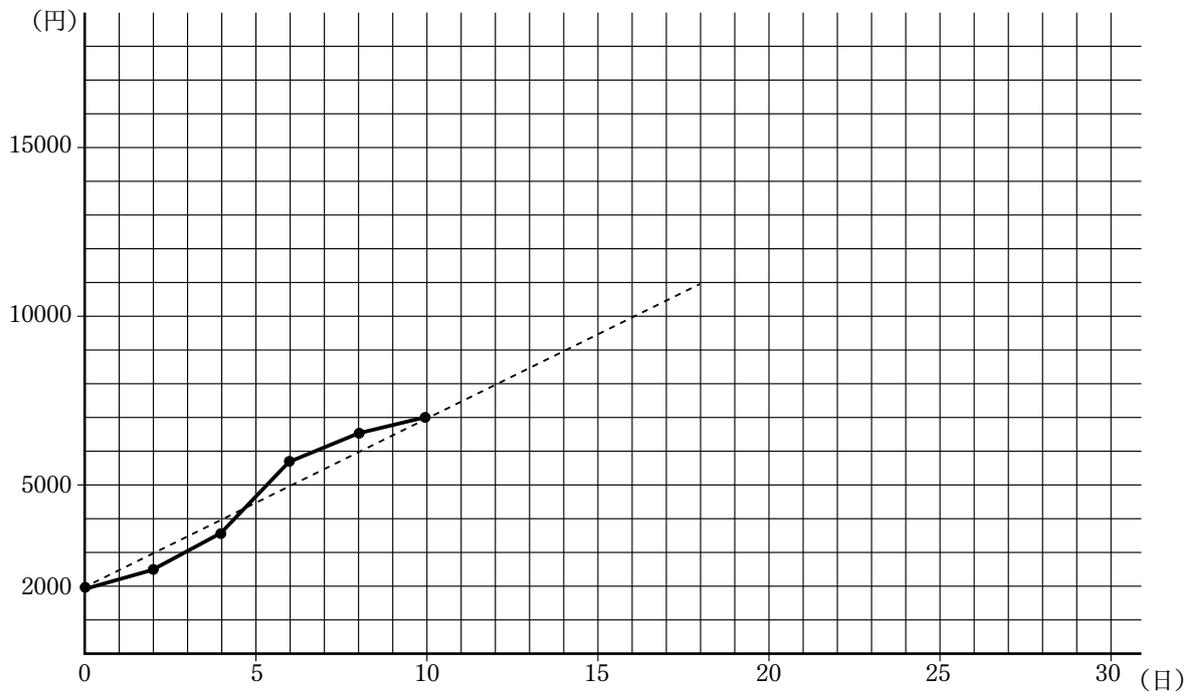
う  $(10000 + 2000) \div 400$       え  $(10000 - 2000) \div 400$

(3) 下線部ウについて、昨年5月の電気使用量1kWhあたりの料金を求めなさい。

緑さん：ところで、今年6月の電気料金はいくらになりそうですか。

父 親：月の途中の電気料金は、電力会社のホームページで確認できるようなっていますよ。ちょっと見てみましょう。

図2 (6月10日時点)



父 親：6月の電気料金は図2のようになっていて、10日までの電気料金が折れ線グラフで示されています。点線の直線は、このまま電気料金が上がっていったらいくらになるのかの目安を示していますよ。

緑さん：そうなのですね。点線の直線のままでいったら、今月の30日には電気料金が  円になりそうですね。

父 親：そうすると、5月より電気料金が高くなってしまいそうですね。

- (4)  にあてはまる数を書きなさい。また、どのようにその数を求めたのか、説明を書きなさい。ただし、今年6月の緑さんの家のプランはXプランとします。

緑さん：電気料金のプランは、Xプラン以外にはないのでしょうか。

父親：一日の中で、1 kWhあたりの電気料金が安い時間帯と高い時間帯が設定できるYプランというものもありますよ。Yプランの電気料金の計算の仕方は次のようになっています。

#### Yプラン

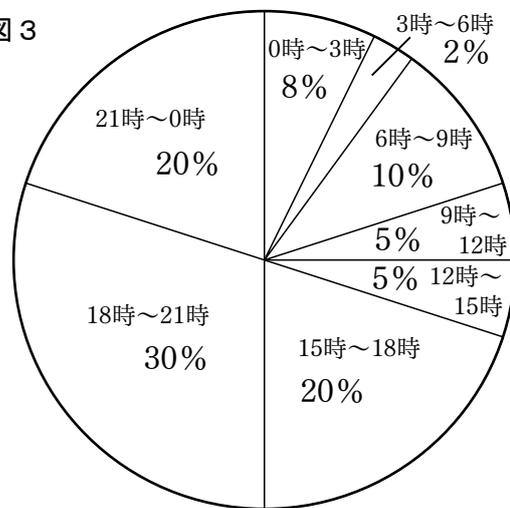
$$(1 \text{ か月の電気料金}) = (\text{基本料金}) + (\text{A料金}) + (\text{B料金})$$

- ・基本料金はXプランと同じ2000円。
- ・A料金は、一日の中で連続した9時間の時間を設定し、その時間の電気使用量に対する料金である。1 kWhあたり50円の料金がかかる。
- ・B料金は、A料金で設定した時間以外の電気使用量に対する料金である。1 kWhあたり20円の料金がかかる。

父親：電力会社のホームページでは、生活習慣に合わせてA料金とB料金の時間を設定できるように、前月の時間帯別電気使用量の割合を確認することができます。図3は、家の今年5月の時間帯別電気使用量の割合を表したものです。

緑さん：この場合、Yプランを利用して、A料金の時間帯を **オ** 時から **カ** 時に設定すれば、1か月の電気料金を最も安くすることができますね。

図3



今年5月の電気使用量500kWhの  
時間帯別電気使用量の割合

(5) 図3の場合、YプランでA料金の時間帯を9時から18時に設定すると、1か月の電気料金がいくらになるか求めなさい。また、どのようにその料金を求めたのか、説明を書きなさい。ただし、「A料金」、「B料金」という言葉を用いること。

(6) **オ**、**カ** にあてはまる数を「」の中からそれぞれ選び、書きなさい。

0 3 6 9 12 15 18 21

【問3】<sup>みどり</sup>緑さんと<sup>まなぶ</sup>学さんは、身近な<sup>ちいさき</sup>地域の課題について資料を集め話し合っています。  
各問いに答えなさい。

学さん：先日、<sup>ぜんこうじ</sup>善光寺に行きたくて、長野駅から市立長野高校の生徒がデザインした、ぐるりん号というバス（写真）に乗りました。子どもの<sup>うんちん</sup>運賃は100円でした。安いなと思いました。

緑さん：最近、ガソリン代も高くなっているのにそんなに安くて大丈夫でしょうか。

学さん：それに乗客は私だけだったので、これから バス路線がなくなり、困る人が出てくるのではないかと思いました。今後、人口が減っていく中で、長野市全体のバスや鉄道などの公共交通はどうなっていくのでしょうか。

緑さん：長野市ではないですが、<sup>おたりむら</sup>小谷村と<sup>いといがわし</sup>新潟県糸魚川市を結ぶJR大糸線（電車）は、乗客が大きく減ってしまい、存続するか廃止するかの協議をしているというニュースを見ました。バス路線を続けるか、続けないか、ひとつごとではないですね。

学さん：この前読んだ本に、地球<sup>かんきょう</sup>環境のためには二酸化炭素を減らすことが必要だと書いてありました。公共交通を利用することは二酸化炭素を減らすことにもつながるそうです。  
私たちの次の世代のことも考えた持続可能な社会を自分たちでつくっていくことが大切になっていきますね。



写真

(1) 学さんは、移動手段として公共交通を利用している人がどのくらいいるのかを調べました（次ページ資料1）。そのうち、バスと鉄道を利用した移動回数が約何回になるかを計算した場合の答えとして正しいものを下のあ～えから1つ選び、記号を書きなさい。

[ あ 58100回      い 16600回      う 581000回      え 41500回 ]

(2) 学さんは、会話文中の下線部アに関わって、次ページ以降の資料を探しました。バスや鉄道の本数が減ったり、なくなったりしたら、影響する人の割合が一番高い年代は何歳～何歳の人たちですか。そのように考えた理由のもとになる資料を1つ選び、解答用紙の年代の□に数字を入れなさい。また、なぜその年代の人たちは、バスや鉄道の利用が多いのか、予想を書きなさい。

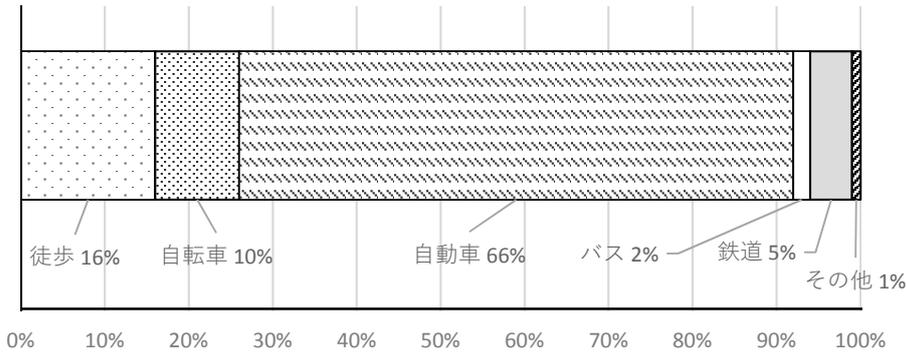
(3) 会話文中の下線部イ、ウに関わって、長野市におけるバスや鉄道の今後について、資料をさらに集めました。バス路線について、続けた方がよいと思う理由と、続けない方がよいと思う理由の両方をそれぞれ資料1から資料6の中で1つずつ選び、その資料に基づいて書きなさい。ただし、続けた方がよい、続けない方がよいで同じ資料を用いないこととする。

(4) 上の(3)であなたが解答した「理由」に関わって、「バス路線を続けた方がよいか、続けない方がよいか」の話し合いに参加をしたとします。2つの立場の意見が対立し、話し合いが進まず止まってしまったとき、あなたなら持続可能な社会に向けてどのようなアイデアを提案しますか。具体的に書きなさい。

### 資料1 代表的移動手段の割合

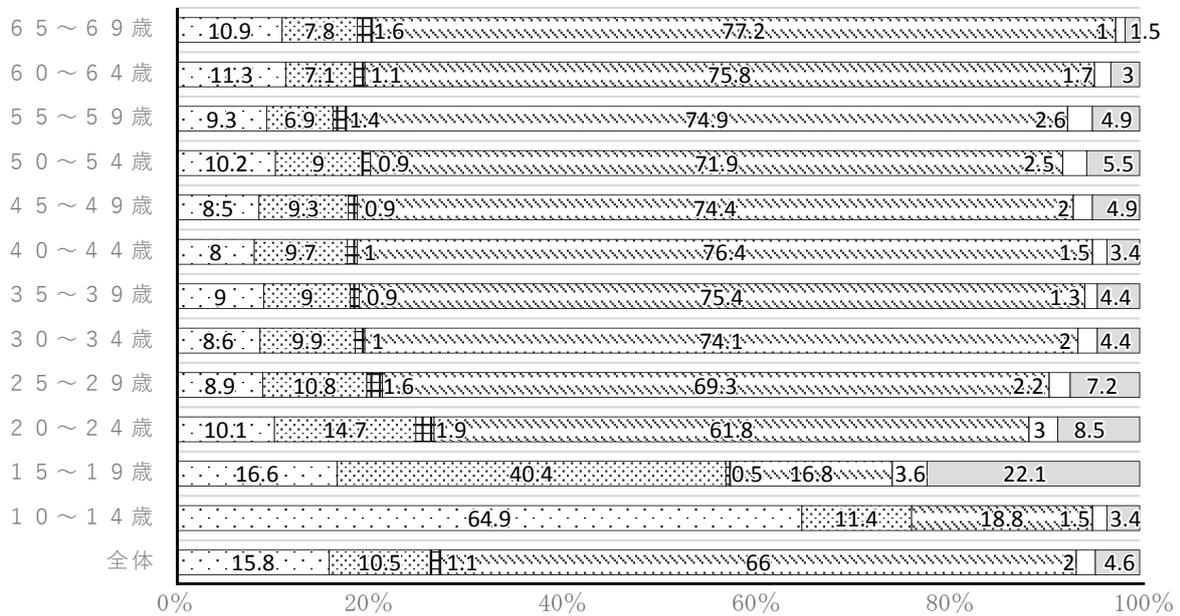
(長野市地域公共交通計画 令和4年9月 より作成)

※市民 367,324 人が一日に移動する回数は約 830,000 回 (調査統計をもとに計算した)



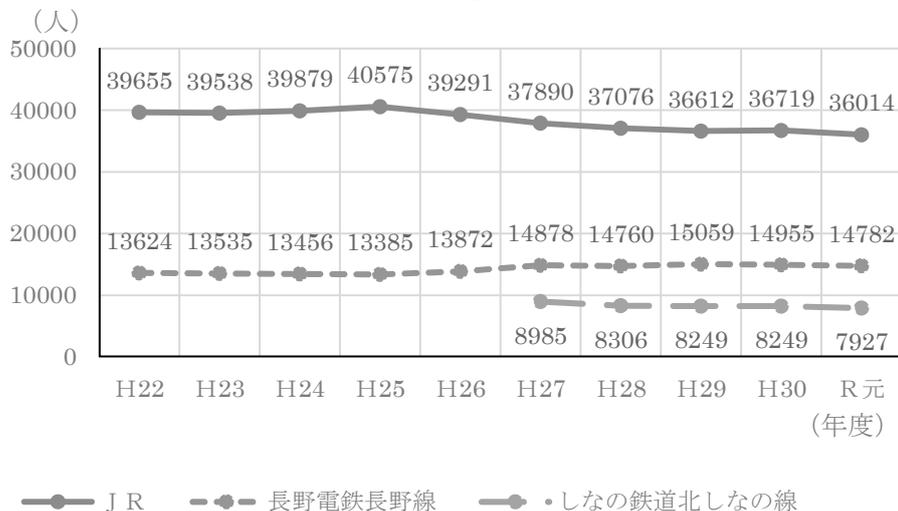
### 資料2 年代別代表的移動手段の割合 (長野市地域公共交通計画 令和4年9月 より作成)

徒歩
  自転車
  バイク
  自動車
  バス
  鉄道



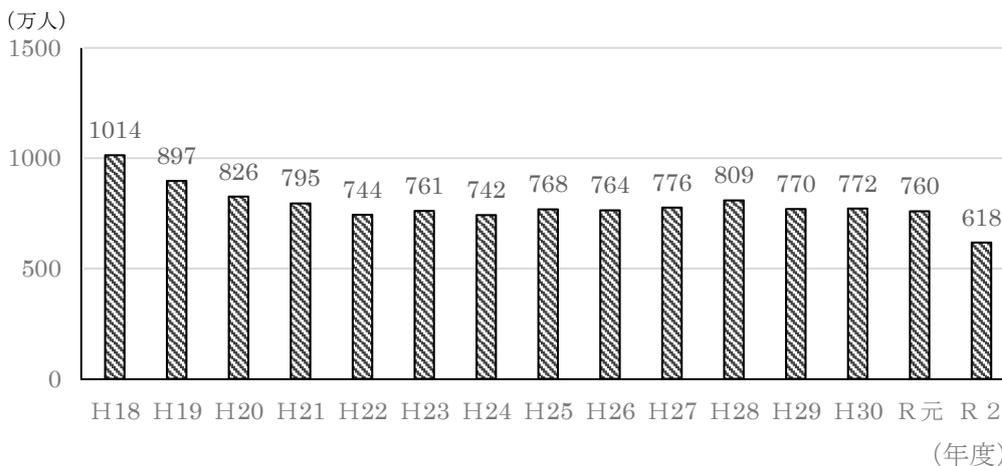
### 資料3 市内の鉄道駅の一日あたりの乗車人数の移りかわり

(長野市地域公共交通計画 令和4年9月 より作成)



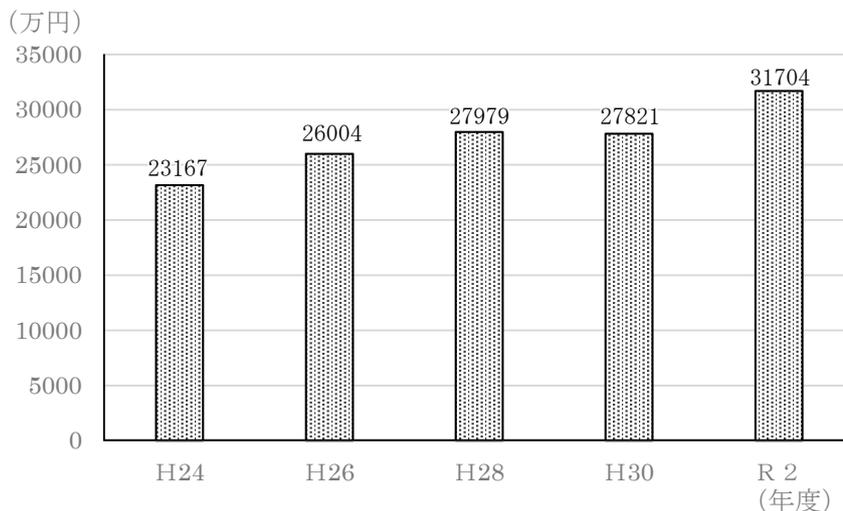
**資料4 路線バスの利用者数の移りかわり**

(長野市地域公共交通計画 令和4年9月 より作成)



**資料5 市が関わるバス等の運行に必要な費用の移りかわり**

(長野市地域公共交通計画 令和4年9月 より作成)



**資料6 乗客1人が1km移動するときの二酸化炭素の排出量**

(国土交通省環境政策課「輸送量当たりの二酸化炭素の排出量」 2019年度 より作成)

