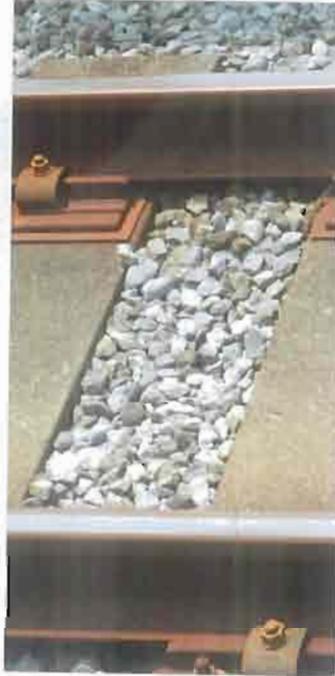


# 日本の線路



こまごめ小学校2年1組

よしたひろき

むくい

2・はじめに

4・たいまつよう あんかんな発泉3

22・たいまつよう ケーシの語

44・おわりに

46・さんこうしりほう

# はじめに

線路のこともしらべたいと思ったりゆ

しょうらいは電車のうんてんしになりたいと思っています。

電車の本はたくさんあるので電車のことはたくさんしてしています。

電車のことだけでなく線路のことも知りたいと思います。

知りたいことふしぎに思ったこと

- ①電車をあんせんにはしらせるほうほうを知りたいと思いました。  
発車30分前があるのかなど思いました。
- ②電車の線路と新かん線の線路は何でははちがうのを知りたいと思いました。はやくてあんせんなら、せんぶ新かん線のはばにすればいいと思いました。

これからしらべること

線路でくわさされていること。どのようなふもんだいがあるか、どのようなふもんだいがあるか、しらべることになりました。

## しらべるほうほう

①図書館の本でしらべる。

- ・パソコンでさがす。
- ・本を見ながらさがす。
- ・いっしょに読む。
- ・大人の本も見る。

②国語いしよで分からないことはしらべる。

③線路をかんたつする。

- ・糸糸のたぐいがあるいてかんたつする。
- ・電車にのってかんたつする。
- ・てつどうはくすつかんでかんたつする。
- ・東京と山のあるところ(きぬがせ)をくらべる。

④せんろを地形やせん図で見る。

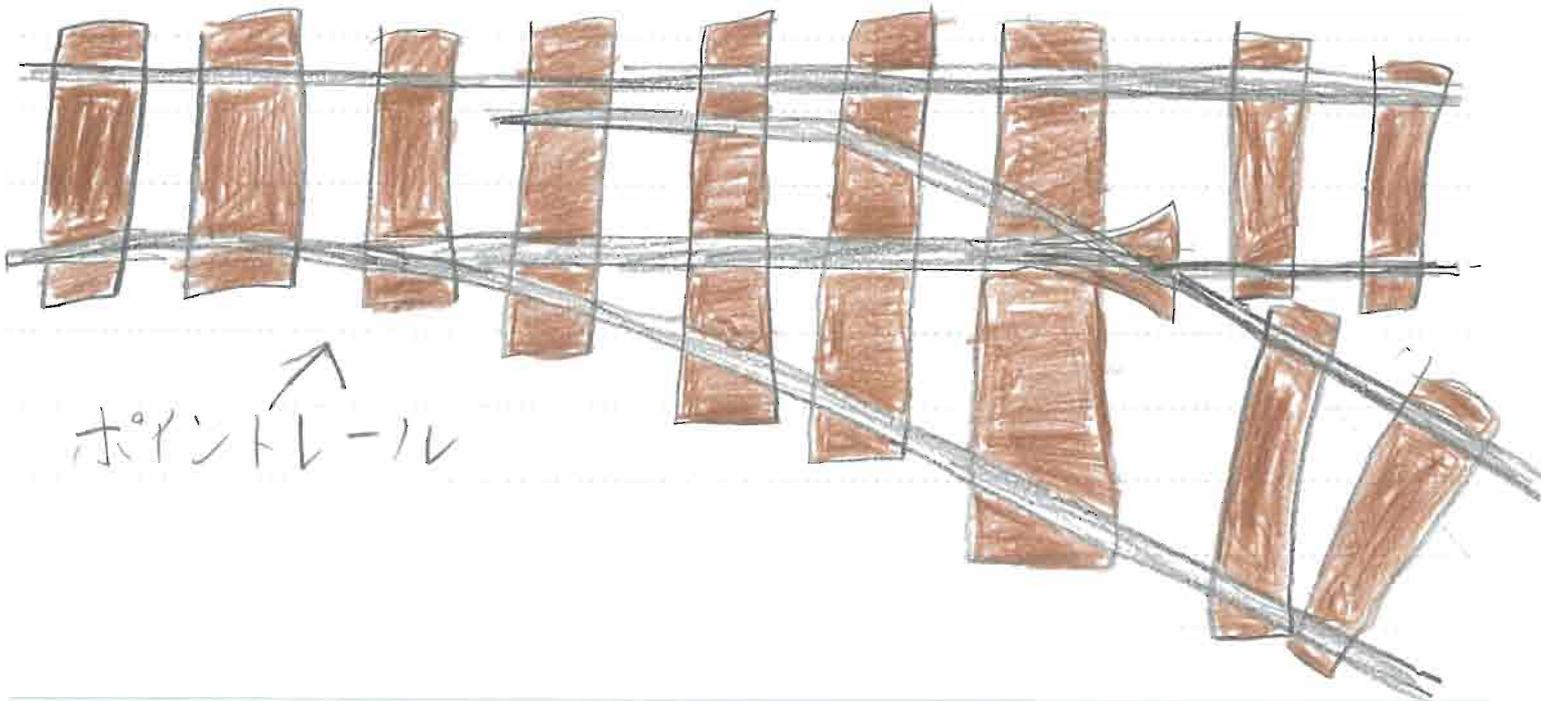
⑤せんろを地形と合わせて見る。

- ・Google Earthでしらべる。

⑥線路のびきをインターネットでさがす。

だい1しやう

あんぜんな線ろ



夏休みに入ったらすぐ線3の、とを調べようとあちこち

図書館に行きました。本のある場所がわからないうちに図書館

の人にききました。子ども用の3のりも本の場所をさがしてもら

いました。いい本がニヤッ見つかったのでかりてきました。

本のたい名は(ニヤッ目)

さいいちいき・あたたかいちいきのてつどう  
日本の双葉な気こうに合わせたてつどうのくふう

線3のくふうを書いてあるのでえらびました。

さいいちいきとあたたかいちいきにわけて線3のくふうを書き  
ます。

① 雪害防止の線路<sup>1)</sup>

① いろいろな雪害防止

ほうほう	せつめい
防雪木	線路のよこに木をうえて、ふぶきやなたれで線路が雪でうまらなないようにする。また風でしか、ふぶきで前が見えなくなないようにする。
防雪さく	木がせい張して木になるまで長い年月がかかるので、さくをせ、ちしているところもある。
スノーシット	雪が上からおちて、なないように線路全体をおおう。
スプリンクラー	線路上の雪をスプリンクラーからでる水でとがす。冬でも15℃以上の土壌下水をりようしている。さい近では、トンネルからのわき水をりようしたり、川の水をあたたためてつかうばいもある。
ロードヒーティング	ふみきりかふんをヒーターであたたためて雪をとがす。

②いろいろな水のたいさく

ほうほう	せつめい	
ほ線作ぎ	凍上ひかい	
		
左右の高さがちがって かたむいてしまった 線		前後の高さがちがって たんさができた 線。
線を歩いていじょうを見つける。		

かんそう

ほくはじゆ雪車はしていたけど雪から線をまてるほうはおはたくさんあってしらすなかつた。  
 地めんかこあると地めんがもつ上がって線がかたむいたけどたんさができるのもしらすなかつた。脱線してあぶないと思った。  
 線を長いきりをおるいてたいへんだしとかんはってほしいと思った。

## あたたかい地いきの糸泉<sup>2)</sup>

### ①あつちのたいさく

こまること	せつめい・たいさく
ざっ草	ざっ草がたくすんのびると、れ、車の み行やほ線作きょうのやまになる ・草をかる ・のうやくをまいてからせる ・糸泉きわにシートをしいて、その上から 石をかぶせる
糸泉がのびる	25mのレールの合、おんとさが55cm では、15.6mmくらいのびちぢみする。 ・レールのつなぎ目におきをを作る。 ・ほ糸泉さきょうをたくさんする。 ・水をまいてレールのおんとを下ける

### ②台風のたいさく

こまること	せつめい・たいさく
強い風	日本の南のほうは台風が多。い。 1934年(しょうわ9年)に、台風の風で <del>月</del> <del>糸</del> にかあこた、11人がしたので、風には 注意するようになった。 ・風そく計をせ、ち。

<p>こまること</p>	<p>せつめい・たいさく</p>
<p>大雨</p>	<p>川の水がふえると河道のはしがたが壊れてしまう。          ●水の量がせじゅんより高くなったら、うん行をやめる。</p> <p>長いあいた雨がふると、がけくすれがおきたり、線路がしなれているせめんがしむ時がある。          ●雨の量をかんさつしてせじゅんより少なくなったらうん行をやめる。</p> <p>うん行をやめるのは、<b>脱線</b>にこをおこさないため。</p>

**かんそう** あつて線路がのびると、ゆがんで**脱線**するのかなと思つた。台風でも脱線にこあつていたので、いろいろなりゆうで脱線をしないかんはつていふと思ふ。

よいせいきとあたたかいせいきの線路のかんそう

あつてもさむくてもいろいろなこと**脱線**にこがおこると思ふ。脱線についてニュースをらべたいと思つた。

脱線(この)ニュース

ほくは、新聞の文字が読めないのでお母さんに  
てつたってもらってしるべた。

新聞会社のインターネットのホームページで「脱線事故」の  
言はでニュースをさがした。事故のりゆうにわけてみた。

事故のりゆう	年	月	る線名	場しよ
雪のふきたまり 大雪	2013	3	★ JR こまち	秋田
	2014	2	★ JR 大糸線	大分
ブレーキがきかない ①雪がブレーキに入れた	2012	5	★ JR 石狩線	北海道
②人々をまちがえた	2013	7	★ かも	カナダ
スピードの出しすぎ	2009	4	★ JR たからづか線	ひょうご
	2013	7	★ こゝれっ車	スペイン
	2013	12	★ メトロース	アメリカ
	2015	5	★ アムトラック	アメリカ
強い風	2005	12	★ JR 羽越え線	山形
しやうとつこ ①ふみりてびよう車	2012	9	★ 京浜東北線	かながわ
②工の車りゆう	2014	2	★ JR 京浜東北線	かながわ
③ふみりてトラック	2014	9	★ JR 横濱線	しが

事故のいぬ	年	月	線名	場は
カーブがきつい	2000	3	ひびや線	東京
しん	2004	7	上えつ新かん線	いいた
しんこうがこわれた	2011	7	こうそくてつどう	中国 (外国)
としゃくがれ (大雨のあと)	2010 2012 2014	7 9	いわいすみ線 京浜きこう行 JR113 持まらぎ線	いわて ながわ かほ
レールのいじょう	2013 2014	9 1	JRはたて線 ちよう子電てつ	北海道 千葉
ポイントのいじょう	2014 2014	6 17	小田きこう線 地下てつ	東京 ロシア
にもつのがたより	2012	4	えさし線 かもつ	北海道
いぬがわがらたぬい	1998		こうそくてつどう	ドイツ
いぬが書いてない	2014 2013	8 12	レーティッシュ いすみてつどう	スイス 千葉

- 線路が いぬのじこ
- ★ 人がりぬのじこ
- ★ せんがりぬのじこ

## 脱線じこのかんそつ

- ①雪のたいさくをたくさんしているのに、雪で脱線じこがおこった。ほくも雪がふるとあるまじくいいし、べるから電車もはいいにくく思った。線ろが長くてせんぶてんはするのがまじくいいと思った。
- ②こおりの凍上ひがいはなかつた。たいさくがよくてきていると思った。
- ③あつさてた、線じこはなかつた。
- ④つよい風のじこがいかいあつた。でもあつたかいいの、だ、線じこでなかつた。とこの場はてもたいさくしないといひなれ。
- ⑤大雨のあとのとしやくれがあつた。うん行をやめなかつたのがふしぎなつた。でも雨の日に電車がとまたらふべんた。
- ⑥本でべんきょしたリゆうじやないじこがたーさんあつた。じこにはいろんなりゆうがあることわかつた。

ぼくはもう一冊かきつていたたい名は(2さつ目)

ココがスゴイ新幹線のきじゅう  
はやさとあんぜんを支えるしくみを大公開

4)

この本をかいたのは、新幹線の線路のははがひろい

りゆうが書いてあったからでも、はやくはしても

あんぜんなのはしていました。ほかのページを

よく見てみたら一さつ目とにていることが書いていました。

しぜんさいかいのたいさくのことでも「せんさいかい

ということばを「しぜんさいかい」の「しぜん」でしるべました。

しぜんさいかい

台風、しん、つゆみ、火山のふんが  
たといいようたしせんげんしょうが  
げんいんとたよってあこるひがい  
いはたいのことばはつすいさいかい

たい 人の力ですること、また、人が手をつたえること

ぼくは脱線じこのニュースでせんさいがいと  
人いさいがいを見てみました。そしてしをづけました。  
線ろかりゆうのじこもさかてなりました。

● 線ろかりゆうのじこ	10こ
★ 人かりゆうのじこ	15こ
★ しせんがりゆうのじこ	8こ

### しをづけたガムソウ

- ① 人いじにかたはんが多い。道がい社の人ではなくほかの人と  
えをつけるとぶみ切りがなくなる。
- ② しせんさいがいのじこが思ったより少なかった。  
てどうがいしゃの人かちゃんとしこがおこらな  
いようにがんばっていると思った。
- ③ 線ろかりゆうのじこは10こあった。しかしだけ多くと  
思った。しやくがれは一日でたいさくかできないと  
思った。山ではないし、ろをはしたらいいと思ったけど、おま  
わりになる。おとくすれたいようにたをづくれはいい  
と思った。日本は山がたかい国だから、しやくがれしない  
場はたけに電車をはらせるのはむすがいと思った。
- ④ 天気よほうで、線ろかりゆうのじこがなくなる  
と思う。天気は線ろとかんけいがないと思いたけど、  
ななくけいといしけないものだった。

ほくは、電車のうめんしになるほうほうが書いてある

本を読みました。本のタイトルは

ゆめをそたてるみんなの仕事101<sup>(6)</sup>です。

新幹線のうめんしさんも、天気を本部のしれい所しに

かくにんをしていました。やっぱり天気はたいじたいと

思いました。

7月2日 3日か人さつ



ほとくのすんでいるのは東京都のこまごめです。山手線東の線3のちかくにすんでいます。山ではないけど、線3のとなりにはけががあります。



このしゃしんは、こまごめからすかもの間かとしやくすれをしないようにしてあるしゃしんです。



いまでよく見ていたかたけど、いろいろたふほうしおでたいさくしてあるのがわかりました。



上のしゃしんは、こまごめ  
えきの発車口のわきをと、  
たものでおあまりたいさくを  
していたいように見えました。

下のしゃしんは、田はたえキ  
ホームからとりました。電車にのって  
がけをよく見てきました。  
上中里えきまでがけがづいて  
ました。せんぶたいさくしていて、  
上のしゃしんのような土は見え  
ませんでした。

上と下のしゃしんは、がけのせとちがちなうので、たいさくのほう  
ほうちがちなうと思ひました。

# 山で線路をまもらないうていかなしもの<sup>1)</sup>

## ① あぢま

あぢまは、か線路につもったあとに雨がふると、枕木の車輪がからまわりしてさがみちがのぼれなくなる。

## ② 虫

ヤスデが大は、せいするとこれ、車が立ち往生してしまふ。あぢま、らあぢま、たたいえきが線路と車輪につくと、すべりてぬすたをまいてもすすめなくなる。

## ③ どうぶつ

いかなどのどうぶつとしようとする、ゆかしたのききがこわれてしまひれ、車がうごけなくなる。よくきをつけてもしこはなかなかなかへらなひ

## ④ らくせま

大きな石ががけからおちてくると、だ線があきふ。

## かんそう

東京都はごみがおちていまふ山ではいろいろなものが線路のじゃまをすると思ひます。山ではしかんさいがいしにたふるけど、東京ではいさいがいしです。





山の糸鼻を見るためにわざわざ  
キヌガキに行ってきました。

山をかけるように糸鼻が  
ついてありました。  
山の形にあわせてカーブ  
していました。

行く前は、はしみたし  
はしをたてて山のさか  
はしていると思っていま  
した。でも、なるべくがけの  
ないところをはしていま  
した。たぶん線になるまえは、

ポイントがたぐさ  
あってカーブもきゅ  
うたなと思いま  
した。山はカーブ  
がワタいと思いま  
した。それとごみが  
ぜんぜんおちいま  
せんでした。東京と  
ぜんぜんちがうと  
思いました。



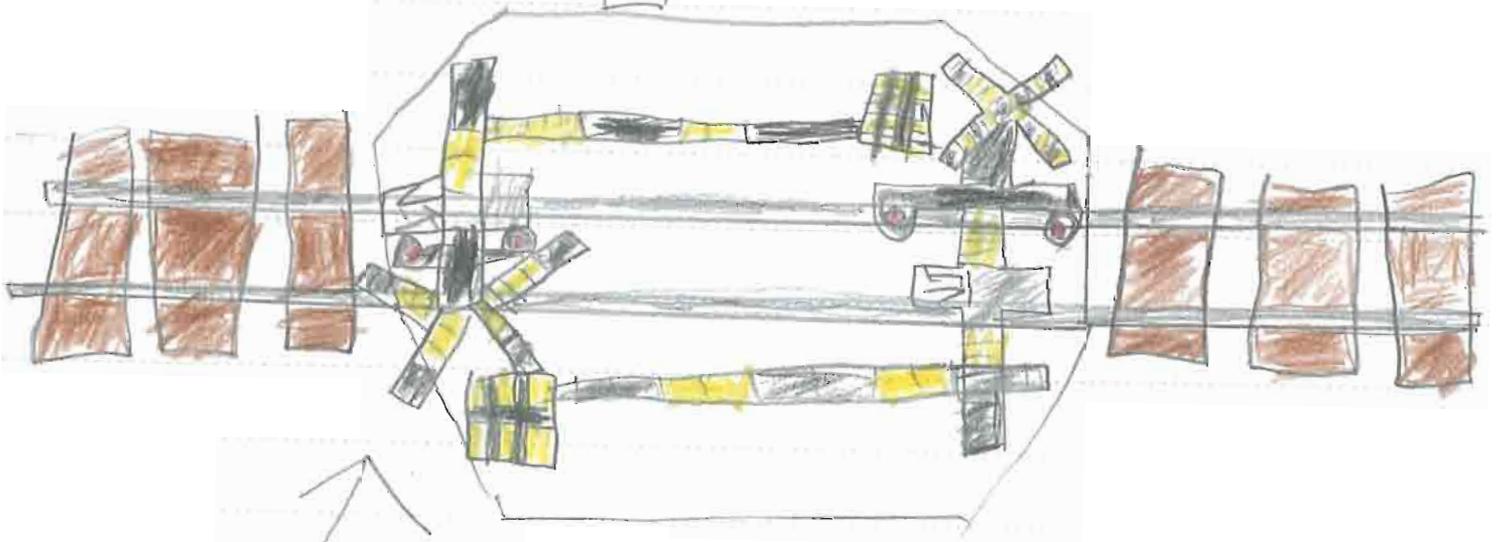
## まとめ

- さむいちいき、あたたかいちいきなど、気マラにあわせて線路をまもるちほうがあった。
- どアモた線路じマはおこる。本では、台風のつよい風で、た線路じマがおこると書いてあった。でも、ニュースをしらべたら、冬のさむい地いきでも強い風がリゆうのた線路じマがおこっていた。
- ぜんさいがいのじこが思より少なかつた。じこがおこらないうんて道がいそぐの人がかんはっていると思つた。
- 雪と大雨のおとのでしゃくすれは、ひろししまんいでたいさくしないといけな。たいさくがむすかいのじこがおこつて、まう。日本は山がクイからでしゃくすれをしないようにたいさくをしないといけな。
- 雪、強いかせ大雨でおこるじこは、天気よほうでたいさくできると思ふ。じんておこるじこは、じんそくほうでたいさくできると思ふ。ぜんさいがいのじこは、かんはればたいさくできると思ふ。

●いよいよかーいは、てっ道がいの土の人だけで  
はたかみんながきをつけないといけなれい。  
ほくはる、みせかをわたるとき、  
糸線るにものをあどさないようにしたいと思う。

# だいじょう

## ゲージの話



↑  
ゲージ

糸泉のこともっとしりたいと思いました。

つぎは、としまくの図書館のホームページで  
「糸泉のことは」で子ども用の本をさがしました。

本のたい名は、

見学よう工事げん場図 糸泉

糸泉のははのことが書いてありました。

べんきょうしたことを書きます。

## ゲージのはばはいろいろ<sup>8)</sup>

- 線をはる、つまり二本ありますがそのうちがれのはばをきかん(ゲージ)という。
- 大きいのは1676mm、小さいのは381mmで、世かいてはいろいろある
- 宗介幹線線のゲージは1435mm日本は、1067mm

ひろいゲージ	せまいゲージ
<ul style="list-style-type: none"><li>●はやくはしてもおんでは</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>●大きじやなうをはしらせることが出来る</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>●けんせつたかたかい</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>●カーブを大回りにしなけれはならない。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>●小回りがきく</li></ul>

- 国の地形や、せいはにてつどうをしいたときのせいのじょうきょうなどにより、ゲージのはばがきまつた

## 日本の線路のき間<sup>9)</sup>

- 日本では多くの鉄道のきかん(ゲージ)は1067mm
- イギリスきしかて山の多い日本でやすくしあげるには、1067mmのほうがよいだろう。とすめたから。
- 日本のさいしょにてつ道がかいきょうしたのは、1872年

ほくはなんでイギリスか?と思いました。

- 世かいで はじめててつ道がかいきょうしたのはイギリスで、1825年

イギリスは線路のことをよく知っているのかな  
と思いました。

また本をさがしました。図書館でさいしょにかいた本のうらびびょうしに、同じシリーズの本がしょうかいされていました。本のたい名は、

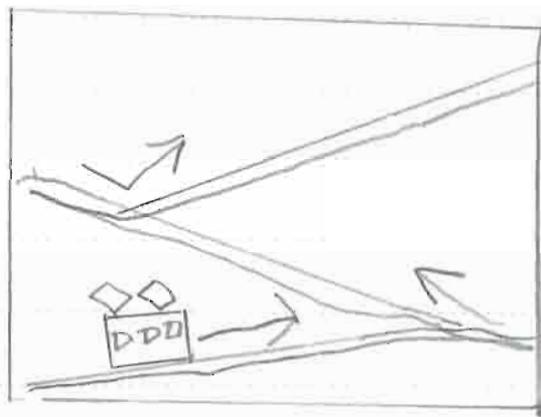
## 山と海のてつ道

山の線路のことをべんきょうします。

# おかしな山のおえ方<sup>10)</sup>

- この道は木せいの木でたぐさ人のものをはやくはこぶ、ことかして。できるかぎりみかがいキョリで山をこえるくらゐがある。

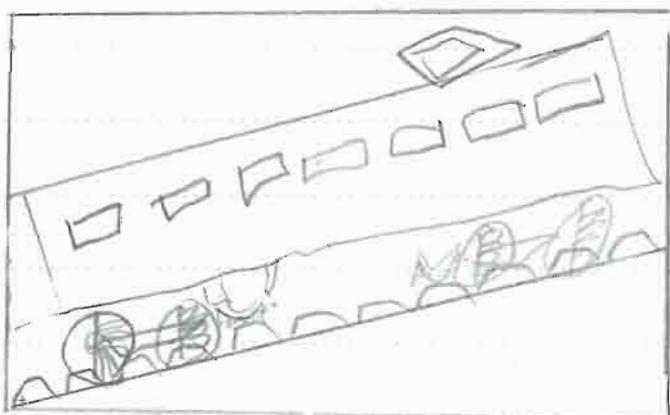
## ① スイッチバック



ジグザグに山をのぼる。

すすまほうこうをかえながらはしる。

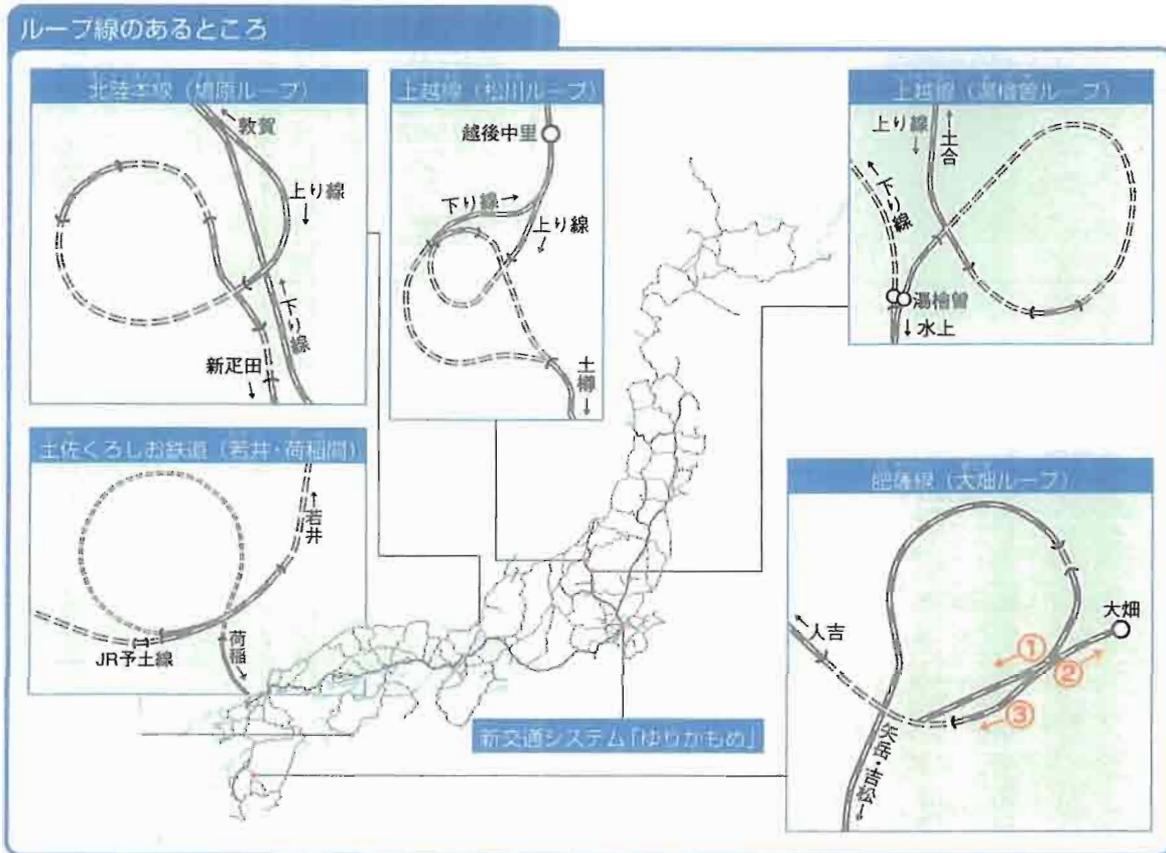
## ② アプト式



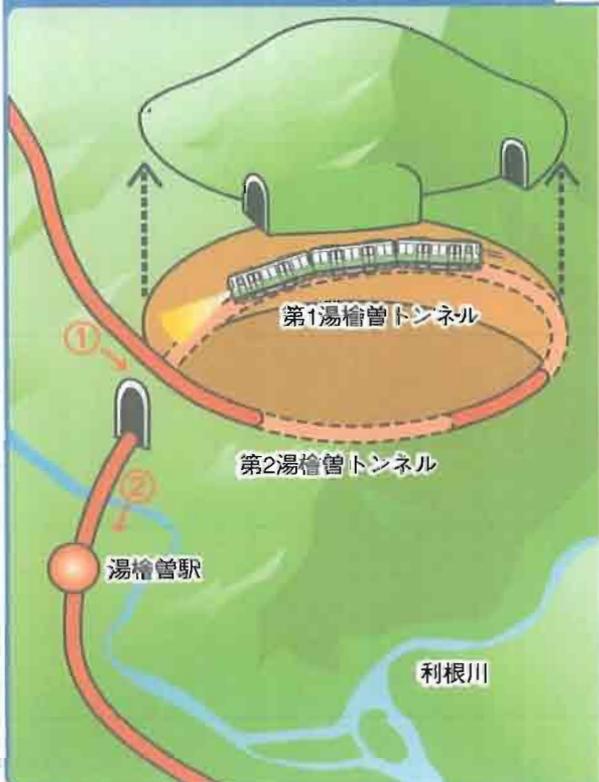
高さかちがうところに行く場合何回もスイッチバックをするかえ、てじかみかかづるでもさうなさをれ、車はのぼれない。

ラックレールをいいてしごるまをかみかませて、さかをのぼる方ほう。スイスなど、たぐのときんてらにある。

# ③ ループ線 まるくはしりながら上にいく



上越線の湯檜曾ループで見るループ線の構造



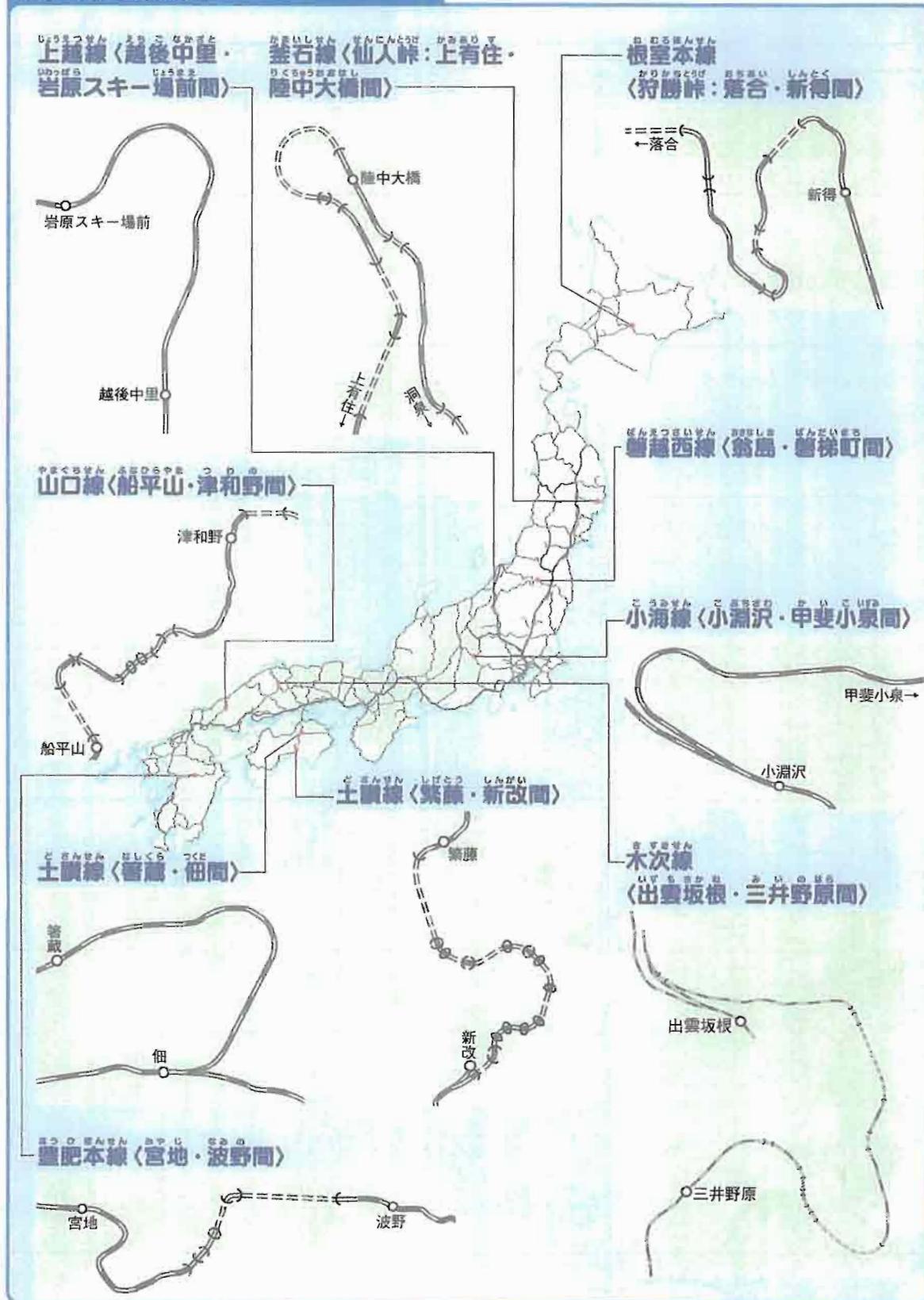
湯檜曾ループに向かう列車。このあと、列車は右奥にあるトンネルに入り、ループ線を進みます。



ループ線を出て湯檜曾駅に向かう列車。列車の後方に、列車が通ってきた線路が見えます。

④ 大カーブ / レーゾ線のようにきょりはながく  
なるけどじかんはかからない。

大カーブのあるおもな区間



# ま、かしの山のこえ方のかんそう

①ま、かしの山をこえるためにトンネルをほいすなから  
線路をまけるのがたいへんだと思った。

②スイッチバックははこねてのたごがある  
きゆうたなさがみちちのぼっているかんじがしたなかつた。  
3回止まって長いひと止まったこともあったが、かつかつた。

③アプト式はケーブルカーにしていると思った。  
ケーブルカーの駅は赤くのかたいへんだった。ホームも  
すこしきゆうたなさがたつたから、あのきゆうたなさは  
3つめの電車はのぼれてよいと思った。

④山の線路はカーブがクワイと思った。  
せまいゲージの方が小回りかきくのて  
べつりだと思った。

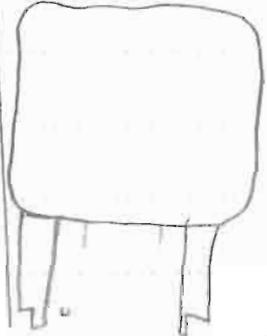
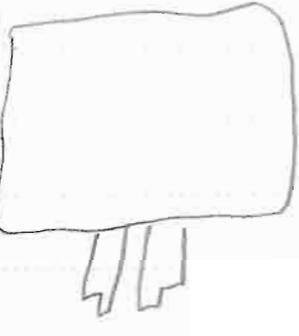
⑤イギリス人のアトバイスは、いいと思った。  
1067mmになったりゆうかがあつた。  
フギは新幹線のほはのこをしらべたいと  
思つた。

アトバイスは、くふつかんこ  
あつたせまいゲージのルール  
ほどうに小回りがきいて  
た。



よくは山が深いのに新幹線4線の発着のばはをひろくしたのがいいと思います。

本で調べたことを書きます。

ゲージが広い	ゲージがせまい
 <p>あんでいける。 →きつかなモーターをいれられる。 →はやくはれる。</p>	 <p>あんでいれない。</p>

新幹線4線のけいかく<sup>(2)</sup>

1908年 東京と下関の間を走らせるとはやくもつたくすの  
人とものはこぶために、1435mmの発着の  
かえようと考えていた。お金がかかると、  
はなたいはれてできなかった。

1937年 せんそうがはじまって、人やもののいどうが  
はえて、でつこうがこみあうようになった。  
とくに、東海道発着と山よう発着では、  
はこべるりょうがたりなかつたので1435mm  
新しく発着をつくることになった。(たんがしん車)

1941年

工じがはじまった。ゲージは1435mmで、カーブやさぐのかたむきも今の東海道新幹線の線路と同じにつくられた。さいこうそくは200kmで東京から大さがまで4時間、大さが下関は5時間でけいかした。

1944年

せんそうでんじがいろいろがたりなくなつて工じをうち止めた。

1949年

国でつかてきた東海道本線のしほぶかかまたたりなくなつた。東海道線の線路をふやそつて考えていた。ゲージは1067mmでけいかとしていた。

1957年

国でつかうけんきうしほは、1435mmから250kmのはやまで東京から大さがまで3時間ではしれるとほひよした。

1959年

新幹線の工じがはじまった。まえの工じでほつたトンネルもつがった。(ゲージは1435mm)

1962年

しほく電車1000かたがかんせいした。よこはまから小田原の線路がかんせいしてテストそうこうをした。

1963年 ！そく250kmにせいこうした。

1964年 しんかん線がはしりはじめる。(10月1日)  
東京オリンピック(10月10日)

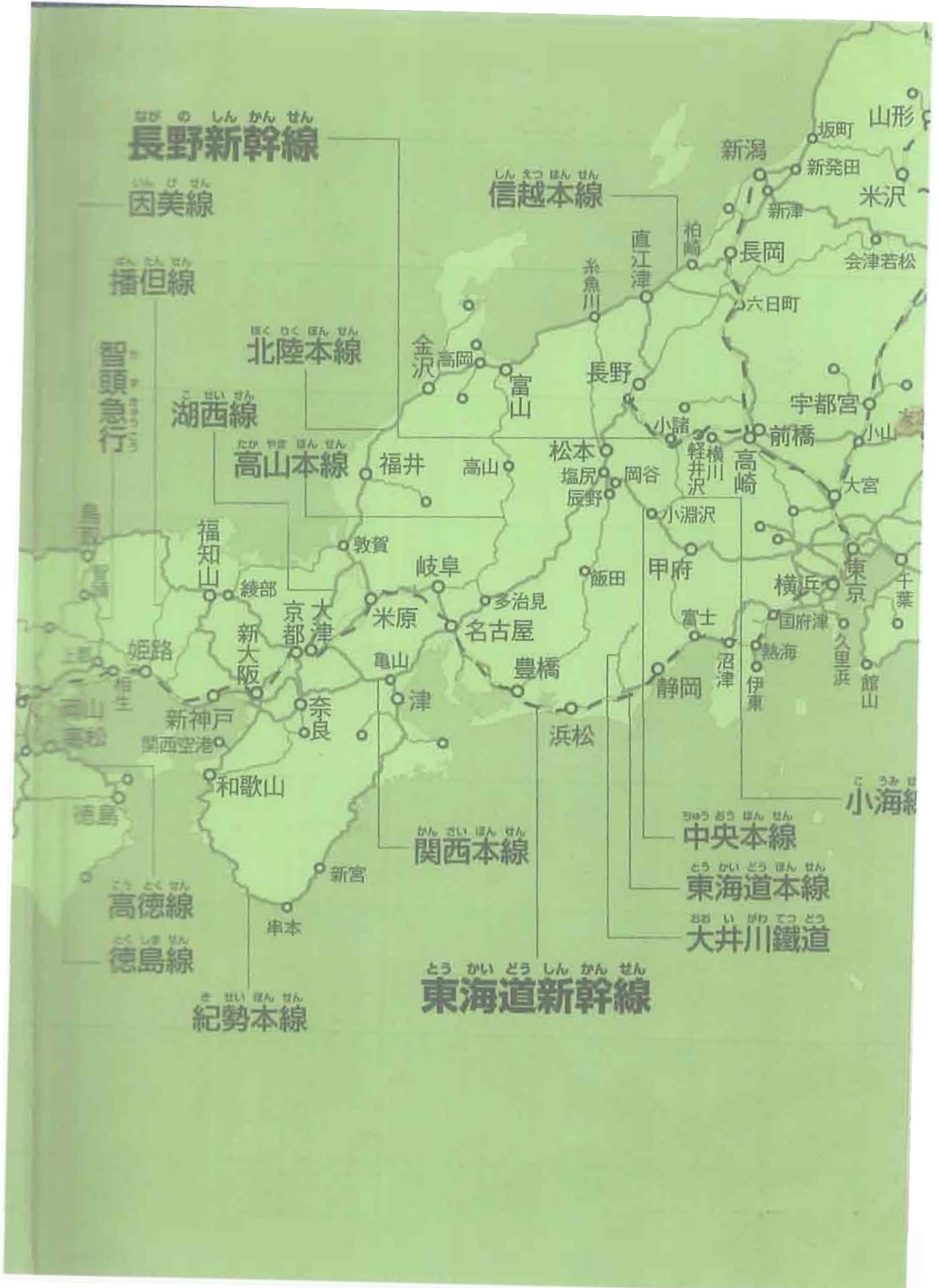
## かんそう

・ほくはしんかん線はが、いいがらつくったと思って  
いましたがひつようだからつくったとわかりました。

・エラダいどう本線ははこぶさが2かいもたりな  
くなつた。東京から大さかは、はやくたくさんの  
人やものをはこはなけれはいけない。ひろいゲージ  
ではよい電車をはらせるのがいいと思った。

・てつどうはくぶつかんてむかしのしんかん線のたけと  
ほかの電車よりもははひろいてかんじた。  
ひろいゲージでしんかん線をはしらせしたのは、  
たくさんの人をはこべるから大せいこうだと思  
う。

・日本は山が多いのに、1435mmゲージでもだいいじょうぶ  
なのがつきと興つた。つきは新かん線がはし  
ているところが山たのが海にちかしのが  
しいたいと思った。



33

ほぐくは新かん糸の糸をち $\square$ でしらべたり、  
 本で $\square$ 線 $\square$ でしらべたりしました。はなさいしょにつ  
 くられた東海道新かん糸は、海のちかくをはいたり、  
 海からはたれたところをはいたりしています。

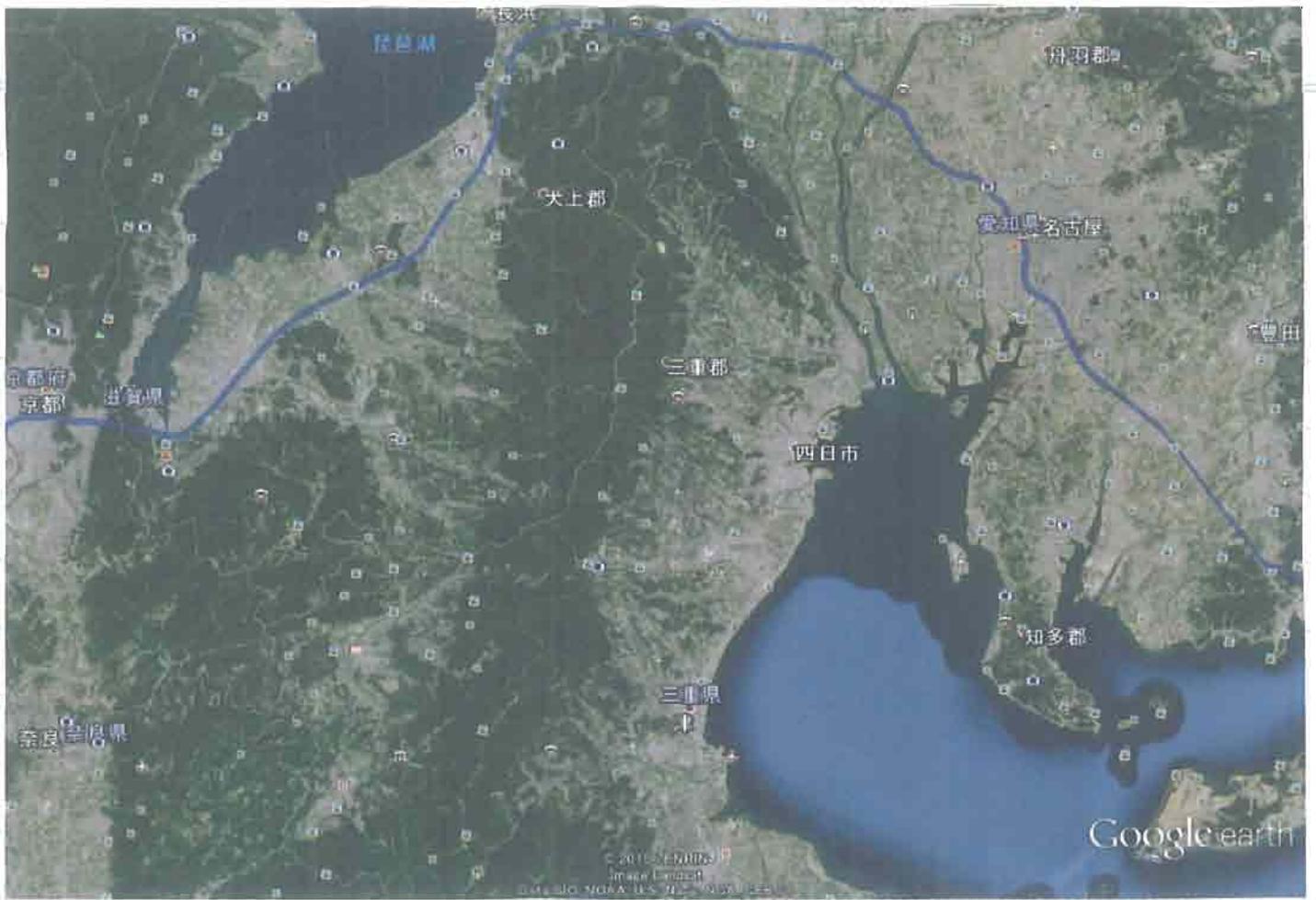
・海のちかくたて山はなさそうたけと  
 名古屋から京都までは山のクサうたてところをはいたり  
 した。なと思つた。  
 ・また海できゅうカーブしていると思つた。そしてとお  
 りしていると思つた。

いろいろわからないうことがでてきた。でも本では  
 りゆうがわからなかつたからインターネット<sup>15)</sup>でしらべてみた。



青い糸は東京から新大塚までのろせんです。





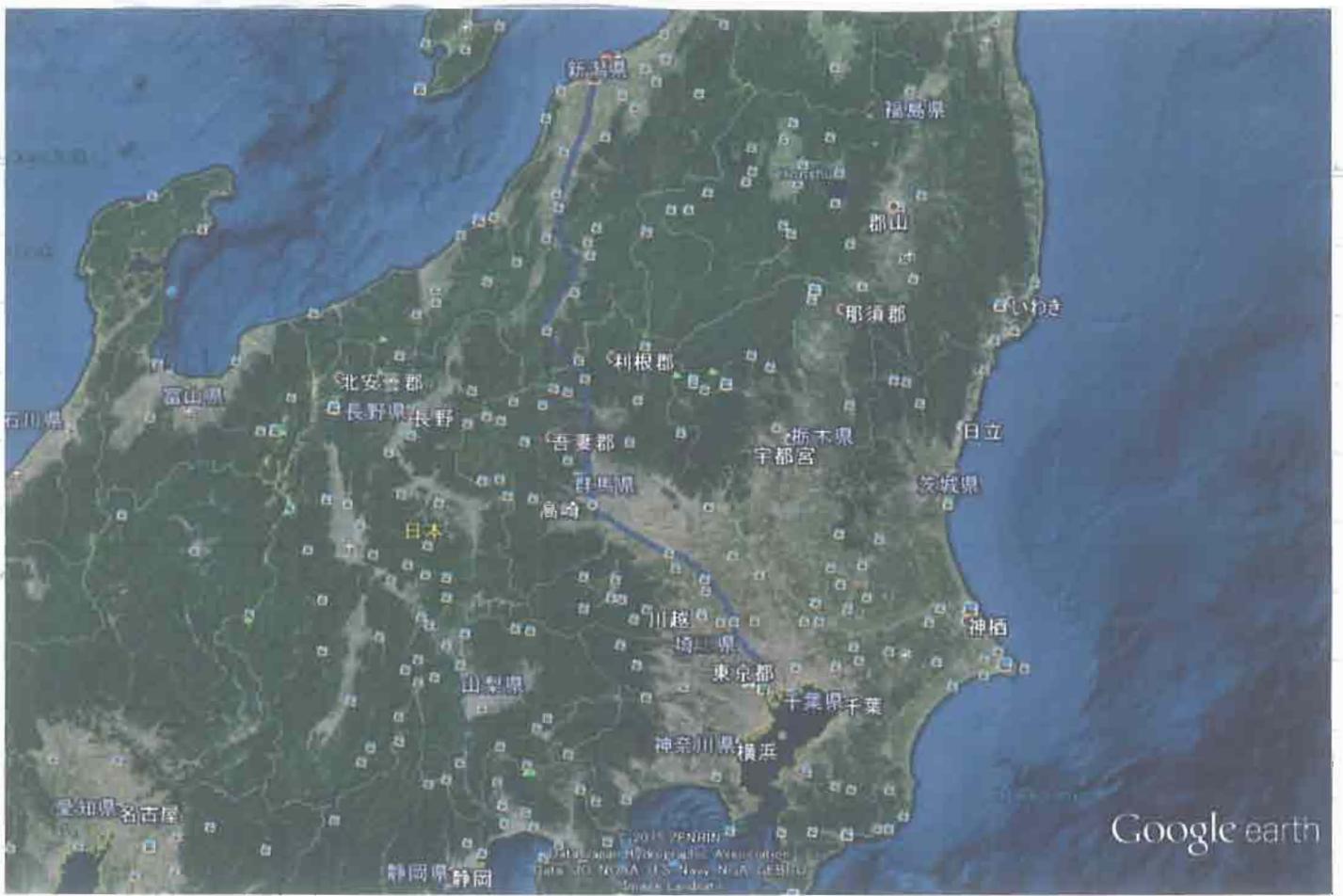
## かんそう

・大きしたのを見ると山をよけてはしていた。海の中かくをしまし、ていると、やっぱり山がすくなくた。名古屋から新大さかまで海からはなれているから山をとおっていると思っていたら、山をよけるためにおまわりしていた。

・名古屋から海をいをはしてしまつと、かえつとおまわりになる。そして山をよけられないといけなくなる。

・あたみのちかくのきゆうなカーブは、山をよけているのもわかった。その山は、大丸谷で今も火しているので、トンネルをほつてま、すすまなくつよかつた。トンネルをほつてはいけなない山があるのかなと思つた。

・東海道新幹線は東海道線と同様なのと、3をほしているループ線(27ページ)と大カーブ(28ページ)がなないのもわかつた。山をよけてはしているから、小回りのきかたない435mmでもたいしようなのかなと思つた。でも、上越線は、ループ線も大カーブもある。上越新幹線のことも心たつて思つた。



Google earth

マイル  
km



上越線の松川ループ (越後中里～土橋) 1:25,000「土橋」平成4年修正

16)

上の地図は上越新幹線  
の線のおおているところであ  
なるべく山をとおらない  
ようようになっているけど  
山をとおらないといけな  
いのがわかりました。

左の地図はループ線と  
大カーブの場合です。  
新幹線はトンネルの中を  
まっすぐはしています。  
トンネルがまっすぐなほうが  
みじかいトンネルになるかと

思た 38

ぼくは、またわがうたないことがアてきた。  
 イギリス人に山が深いから1067mmをすすめられたけど、  
 山でもまあすくはしめるから、あんでいしてあんせん  
 たは1435mmでもよかったのがたよと思った。

子どもの本ではしらべられなくたって大人の本で  
 てたってでもらてしらべた。(40ページ)

・新しくしらべたらはこる、ちからがいたりにたいと  
 いわれたのが2かいじゃなく76かいもあった。

・1435mmにならなかつた理由

	1435mmのいいん	1435mmがたあな理由。
①	せんそうアはたはる	ちようがかかりすぎる
②	せんそうアやくしたつ	総3のははよりもべんりにあ
③	1435mmがいい	地方のアアうをせいひするべき
④	ひけたらよかつた。	土地方のアアうをゆるせんした
⑤	外国にのりいれるたう外国 同いよはがいい。	せんそうアとのかたになつた。

## 1435 mmの線路（東海道新幹線）がつくられるまでのれきし<sup>(17)</sup>

1870年 イギリス人鉄道技師エドモント・モレルが横浜に船できた。

伊藤博文と大隈茂とが相談して1067 mmときめる。

りゆう①山やさかなどが、きゅうでけわしい

②運ぶりょうが、多くない

③やすあがり

1872年 品川～横浜 かいぎょう

1873年 新橋～横浜 かいぎょう

1887年 せんそうで、はやくものを運べるために、1435 mmにかえてください。ほかの国も1435 mmです。と、りくぐんから意見があった。

① 1893年 これからつくる線路は1435 mm、今までつくった線路も1435 mmにかえるべきと、りくぐんから意見があった。→ひょうがかかりすぎるとはんたいされた。

② 1896年 国会で1435 mmがきまった。せんそうで、鉄道がとてもやくに立つと、りくぐんがしえんしたから。

1896年 ヨーロッパで鉄道のことをちょうさしていたりくぐんのしょうさが、きこくした。

線路のはばよりも、線路をもっとべんりにすることが大切と意見して、1435 mmの話がなくなった。

③ 1908年 だいじんが1435 mmがよいと意見した。東京～下関を1435 mmにしたばあいとくらべた。

1910年 国会で1435 mmがきまった。

よさんいいんちょうの原敬がはんたいして、もういちどちょうさした。

1912年 12年間でけんせつするのはむりがないのでだいじょうぶと意見が出た。

1912年 ないかくがかわって、原敬が鉄道院総裁になった。原敬は、線路をひろくするよりも、地方の鉄道をせいびするべきだと言って、1435 mmの話がなくなった。

④ 1916年 後藤新平が鉄道院総裁になり、横浜線にじっけん線をつくって1435 mmのけいかくをした。

1917年 しょうらい、線路をひろくするべき、ときまった。

1918年 原敬がそうりだいじんになった。地方の鉄道をゆうせんしたので1435 mmの話がなくなった。

1937年 中国とせんそうがはじまった。東京～下関に新しい線路をしいて、かいていトンネルをつくって中国の北京まで高速ではしらせるけいかくが出た。(だんがん列車)

1938年 新しい線路について、けんきゅうがはじまった。

⑤ 1939年 東海道・山陽本線ではたりないので、新しい線路をつくるひつようがあるというけっかが出た。1067 mmのままけいかくされた。

1939年 島安二郎は1435 mmをすすめた。外国にのりいれるなら、外国と同じはばにする方がよいから。

1940年 1435 mmの新しい線路のけんせつがきまった。

1941年 けんせつがはじまった。そのあと、太平洋せんそうがはじまった。

1943年 人や物がせんそうですりなくなって、けんせつを中止した。

⑥ 1955年 十河信二(そごうしんじ)が国鉄総裁になる。東海道新幹線を1435 mmでけんせつするほうしんだった。

1959年 東海道新幹線の工事がはじまる。

1961年 せかいぎんこうから8000万ドルをうけとれることになった。

1964年 東海道新幹線かいぎょう

## かんそう

・1435mmがだめになるといふを見ると、山だから小まわりの長1067mmがいいというりゆうはなかった。もしがしたら日本は山が多いいと1435mmでもたいいよぶかなと思った。

・はこぶりりゆうが多くないうらと1067mmになった。でもせんそうをしてはこぶりりゆうがふえてしまった。今のほこぶりりゆうはすくすく多いと思う。このりゆうがためだと思ふ。

・1067mmはやそくてきるといりゆうだった。土地方のてつどうをせいひするならやそいいほうがいいと思ふ。やそいいほうがたふさんてきると思ふからてす。

⑥はや、と1435mmで電車がはれた。せかいぎん行から8000万ドルもらてつ、た日本の線路がせんぶ1435mmだった。お金がたりないと思ふ。

## まとめ

・さいしよは、山が多いいから小まわりが長1067mmにしたのかと思ふ。しらべていくとりゆうがみつあった。ぼくはやそくてきるのが、はこぶりのりゆうだと思ふ。

・さいしよのページにかいたぎもんは日本の線路がせんぶが新かん線と同じははこぶりにすればはやくてあふせんたふのいと思ふていきました。でもやそく地方のてつどうをせいひすることたいいかと思ふ。

# しみずトンネルのつれか

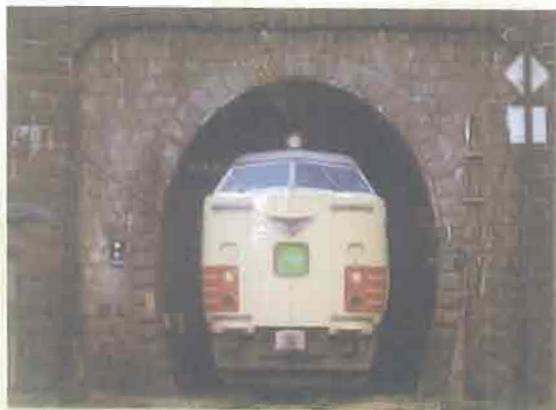
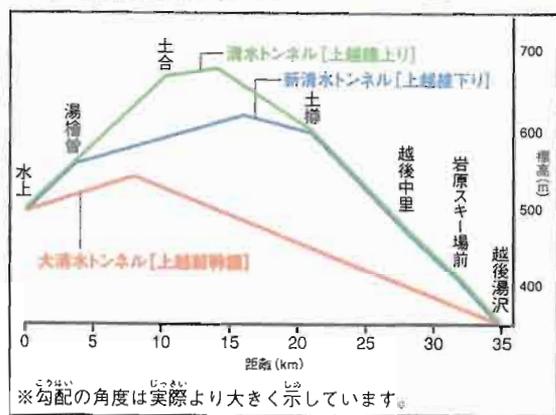
## 3つのしみずトンネルの比較

トンネル名	現在の利用線名	長さ	開業年	現在の所要時間
しみずトンネル	上越線(上り)	9,702m	1931(昭和6)年	約40分 (越後湯沢～水上)
新しみずトンネル	上越線(下り)	13,500m	1967(昭和42)年	約36分 (水上～越後湯沢)
大しみずトンネル	上越新幹線	22,221m	1982(昭和57)年	約13分 (上毛高原～越後湯沢)

## 上越線の3つのしみずトンネル



## 3つのしみずトンネルの断面図



しみずトンネルをぬける上越線の特急列車。上越新幹線が開通する以前は、東京と新潟・秋田方面を結ぶ特急列車が、数多く運行していました。



越後湯沢駅を発車して、大しみずトンネルに進入する上越新幹線。

38ページの地図でトンネルをくらべると新かん線  
 のようなまっすぐなトンネルのほうがみじかくていいと思った。  
 でもよくみたら新かん線のようなトンネルが一番長かった。  
 しかも、山のふもとにこそあっていた。

トンネルのしゃしんをみると、まかしほったトンネルは、電車ギリギリのあなの大オサだ。なて思った。

### かんぞう

まかしほる、かいてこぶに長いトンネルをほれなから、から山の上に出て大カーブとループ線を作ったのがあつた。

電車一列のギリギリのトンネルしかほれないなら、線路のはたがせまいといいと思う。

## おわりに

ほくは線路のことを見らへてみていないことわかった。  
わかったこと

- ①キコルおれせて線路をまもる方法があった。
- ②自せんさいがいのため、線路をこがしたより少なかった。  
てつどうがいしゃの人がかんはっていると思た。
- ③おんせんのために、天気はとても大切だった。
- ④山ではおれは、虫とつる、つらく石にちゅういしないう  
いけない。人がたくさんいるところでは、ごみやぶみ切り  
でちゅういしないういけない。てつどうがいしゃの人  
だけではない、みんながきをうけないといけない。
- ⑤イギリス人のアドバイスで日本のせいの線路は  
1067mmになった。日本は山が多いから、回りのきくせまい  
せまいゲージになった。
- ⑥新大がん線が147kmのははの線路をはるまで、  
5回もひるいははの線路で、はやくたくさんものを  
はこべるようにといはたか出ていた。お金がなかったり、地方  
のてつどうをせいびするため1067mmのままだった。
- ⑦東海道新がん線はせかいきんこうから8000万ドルをたつて  
はるこができた。なるべく山をよけていたけど  
お金のかかることだった。
- ⑧おかしなトンネルをみると、今よりもみじかくて、山のあさ  
いところをとあっていた。あなが大きさも小さかった。

しらべる前は、せんぶ新かん線①1435mmにすればいい  
と見ていました。でも、なんとも1435mmの線路がつかなくて、お金を  
もらってやるとはしれたのでおかしな日本ではやぶくできるせまい  
ははの線路がつかれたかたと思う。やぶくできるせまい線路が  
地方をべんりにしてくれてよかったと思う。

しらべ学しゅうは、本を一サツ見ればおわると思っていた。  
でもしりたいことはくふうしないとさかせなかつた。なんサツもしらべた。  
思ったよりすくたいへんだった。しらべるのはたいへんだけれど、  
あかることはたのしいと思った。線路のことがかくかくたつても、  
電車うんていになりたいと思った。

せんぶにうんていするには線路を見ながらうんてい  
しなさいといけなさいと思った。スピードをたしすきたり、  
きめられたうんていをまもらないといけなさいのことがわかった。  
でもうんていしただけがわづらひするだけではなく、  
きつや土形や場しよにあわせた線路のほせんさきやう  
がたいせつなのかわかった。

今までは電車の形や色と名前しかきょうみがかたなかった。  
でも線路は見る人が少ないと思うかと、ほんとうはすごいと思った。  
ほせんさきやうの人はすごいなと思った。

さんこうしりょう

ちよしや	しりょう	ページ	しゅっぱん	ねん	とよかん	ばんごう
1) 小林寛則	寒い地域・暖かい地域の鉄道	p.10-27	旺文社	2007	豊島区立中央図書館	686
2) 小林寛則	寒い地域・暖かい地域の鉄道	p.32-39	旺文社	2007	豊島区立中央図書館	686
3)	<a href="http://sitesearch.asahi.com/cgi/sitesearch/sitesearch.pl">http://sitesearch.asahi.com/cgi/sitesearch/sitesearch.pl</a>					
4) 梅原淳	ココがスゴい 新幹線の技術	p.56-57	誠文堂新光社	2012	豊島区立中央図書館	686
5) 金田一京助 編	例解学習 国語辞典 第九版ドラえもん版		小学館	2011		
6) 小林正恵 他編集	夢をそだてるみんなの仕事101	p.72-77	講談社	2005	豊島区立巣鴨図書館	366
7) 小林寛則	山と海の鉄道	p.30-31	旺文社	2006	豊島区立中央図書館	686
8) 溝淵利明	見学しよう工事現場5 線路	p.41	ほるぷ出版	2012	豊島区立巣鴨図書館	510
9) 溝淵利明	見学しよう工事現場5 線路	p.42-43	ほるぷ出版	2012	豊島区立巣鴨図書館	510
10) 小林寛則	山と海の鉄道	p.6-15	旺文社	2006	豊島区立中央図書館	686
11) 星川武 他編集	図説 新幹線全史	p.149	学習研究社	2003	豊島区立中央図書館	686.2
12) 梅原淳	ココがスゴい 新幹線の技術	p.72-75	誠文堂新光社	2012	豊島区立中央図書館	686
13) 小林寛則	山と海の鉄道	表紙の裏	旺文社	2006	豊島区立中央図書館	686
15)	Google earth					
16) 今尾恵介	線路を楽しむ鉄道学	p.56	講談社	2009	豊島区立中央図書館	516.1
17) 星川武 他編集	図説 新幹線全史	p.56-69	学習研究社	2003	豊島区立中央図書館	686.2
18) 小林寛則	山と海の鉄道	p.22-23	旺文社	2006	豊島区立中央図書館	686

46