

父は、太っていて背も低い。一方、
Aアパートは駅から近いが狭い。一方、
Aレストランは（

一方、Bレストランはビーフ、ポ

渋滞の時、バイクは（

一方、車はなかなか前

日本は自動車で有

このレストランはい

というわけではな

インド人だから

日曜日は休みだ

漢字の勉強は

ええ、大好き

会社を辞めた

うーん。あな

もう少し慎重

趣味は何です

料理です。でも

明日いつしに買

え？明日？うーん

私といつしじゃいやなの

いや、（

この漢字は複雑なので、（

覚えられない。

彼女はとても怒っているの、（

許してくれないだろう。

建設工学で学ぶ

中級日本語2

リー飯塚尚子／高橋修／永野建二郎 編著



長岡技術科学大学
Nagaoka University of Technology

はじめに

本書は2014年3月に発行した『建設工学で学ぶ中級日本語1』の第2弾です。

本書の使用が予定されているヌエボレオン州立大学（メキシコ）・ダナン大学（ベトナム）、モンゴル科学技術大学（モンゴル）のツイニングプログラムでは、現地の大学で2年半の前半教育を受けた後、本学などの日本の大学の3年次に編入するという仕組みになっています。前半教育では、編入後の日本の大学で専門科目を学ぶために必要とされる日本語能力の習得を目指して日本語学習を行うわけですが、そこではいわゆる「アカデミック・ジャパニーズ」と呼ばれるスキルが必要となります。そして、それらのスキルを身に付けるためには、日常生活で使われる日本語とは異なる、学術的な文章を読んだり書いたりする練習が欠かせません。しかし、その中の読むことだけを例にとってみても、そこで使われる文章の題材が学生にとって全く興味のない分野であったり、聞いたこともないようなテーマのものであったとしたら、彼らの心理的な負担は小さくはないでしょう。ですから、アカデミック・ジャパニーズに限らず読解の指導をするに当たっては、いかにして学生の関心をこれから扱おうとする文章のテーマに向けさせるか、いかにして学生の読もうとする意欲を維持するかに、私たち日本語教員は腐心しています。そういった意味でも、学生の留学目的である建設工学を学ぶということへの意欲を高めるとともに、そのために日本語を学習しているという、本来の日本語学習の動機を呼び覚ます指導が効果的に行える教材が、本プログラムの前半教育には必要だと考えました。本シリーズは、そういう要求を背景に作成されています。実際、前作の『建設工学で学ぶ中級日本語1』を初めて手にとった本プログラムの学生が、目を爛々と輝かせ、食い入るようにページをめくって読みふけていたという話を耳にしました。まさにこれが本書の狙いであり、「学生が本当に学びたいこと」＝「建設工学」に特化した専門日本語教育プログラムの目指す姿の一端であるといえます。

本書では「建設工学」の基礎となる「コンクリート工学」「道路工学」「構造力学」「海岸工学」「地盤工学」の5科目の中から、学生が興味を持ちそうなトピックを選び、専門教員が執筆しました。高度な数式などを極力使わずに、言葉で学問のおもしろさが分かるように工夫しました。非工学系の我々日本語教員が読んでも、大変面白く、負担なく読み切ることができる文章になっています。学生が取り組む課題には、語彙、文法、表現の練習問題のほか、要約や言い換え、語義の説明、情報の収集など、前作に比べ、「考えて書くこと」に若干の重きを置き、来日後の実際の活動を意識した構成となっています。また、学習項目の復習に役立ててもらうため、巻末には本書及び本シリーズで取り上げた語彙、文法・表現の索引集を配しました。

最後に、本書の作成にあたり、多大なるご協力をくださった方々をご紹介しますと思います。

前作の『建設工学で学ぶ中級日本語1』と同様、本文執筆にあたっては、本学の建設系の先生方に書き下ろし文を提供していただきました。田中泰司先生（コンクリート工学）、岩崎英治先生（構造力学）、犬飼直之先生（海岸工学）、豊田浩史先生（地盤工学）に文章を提供していただき、高橋が道路工学を担当しました。この場を借りて、先生方に厚く御礼申し上げる次第です。

2015年3月 リー飯塚 尚子・高橋 修・永野 建二郎



建設工学で学ぶ
中級日本語2

【目 次】

はじめに リー飯塚尚子・高橋 修・永野建二郎

【第11課】	コンクリートの劣化の話（コンクリート工学）	1
【第12課】	コンクリートと環境の話（コンクリート工学）	12
【第13課】	左側通行はマイノリティ？（道路工学）	24
【第14課】	希望のわだち（道路工学）	35
【第15課】	橋の種類（構造力学）	43
【第16課】	橋を守る（構造力学）	53
【第17課】	波浪・離岸流について（海岸工学）	64
【第18課】	潮汐について（海岸工学）	72
【第19課】	斜面の崩壊（地盤工学）	79
【第20課】	地盤の液状化（地盤工学）	88

【第11課】コンクリートの劣化の話

コンクリートは、セメントと水、砂、砂利を混ぜ合わせて固めたものです。見た目は石のようですが、石と違う点がいくつかあります。そのひとつは、目に見えない小さな穴がたくさんあることです。セメントと水が化学反応を生じて固まると、数nmから数百 μm の穴がたくさんできます。これらの小さな穴は、毛細管空隙と呼ばれます。毛細管空隙はセメント硬化体（セメントと水が固まったもの）の約10%にも及ぶので、コンクリートは軽石のように穴があいている石だと考えられます。 5

穴があいていますから、コンクリートは水を吸います。水だけでなく、水に溶けるものなら何でも吸い込みます。海の近くでは、潮風にのって霧状の塩水が飛んできます。それがコンクリートに付着すると、すぐにコンクリートの中に吸収されます。何十年という長い時間をかけて、コンクリートの中には塩分が蓄積されていきます。通常、コンクリートの中には補強材として鉄筋 10が入っています。コンクリートの中にある鉄筋はふだんはさびないのですが、塩分が多くなるとさび始めます。腐食が進むと下の写真に示すように、表面のコンクリートがはがれ落ち、鉄筋が露出します。このような被害を塩害と呼んでいます。日本は、周囲を海で囲まれた島国なので、このような劣化は日本中で起こっています。特に、長岡技術科学大学のある新潟県は、冬に海から強い風が吹くので、塩害が深刻になっています。それでは、どうすれば塩害を防ぐことが 15できるのでしょうか。

鉄筋のまわりの塩分を少なくさせる方法を考えてみると、鉄筋が表面から遠いところにあるほど、さびにくいことに気づくでしょう。コンクリートの表面から鉄筋までの深さを「かぶり厚」と呼んでいます。塩害を受ける場所では、かぶり厚を大きくするのが一般的です。その他の方法として、穴の量を減らすことが考えられます。セメントの量に対して、水の量が多いほど穴の 20量も大きくなることが知られているので、塩害を受ける地域では、水の量に対してなるべくセメントの量が多くなるようにします。



塩害で劣化した橋を下から見たところ

日本は南北に細長い形をしています。南側は沖縄のような小さな島がいくつもあり、冬でも温暖な気候で 25す。その一方、北側の北海道や東北地方では、冬はたいへん寒くなります。雪が降りますし、湖には氷が張ります。厳しい寒さは、コンクリートに害を与えます。先ほども述べた 30ように、コンクリートには穴があいています。雨が降ると、その穴は水で満たされます。気温が下がり、雪が降ると、穴の中の水は次第に凍り始めます。水は氷になるとき約10% 35膨張します。このとき、穴の中の水

は、周りのコンクリートに圧力を加えます。その圧力に耐えきれなくなったコンクリートは下の写真のようにぼろぼろに壊れてしまいます。このような劣化を凍害といいます。日本では、コンクリートの強度を上げたり、氷の圧力を抜くためにコンクリートの中に空気を適量入れたりすることで、凍害が起こらないようにしています。

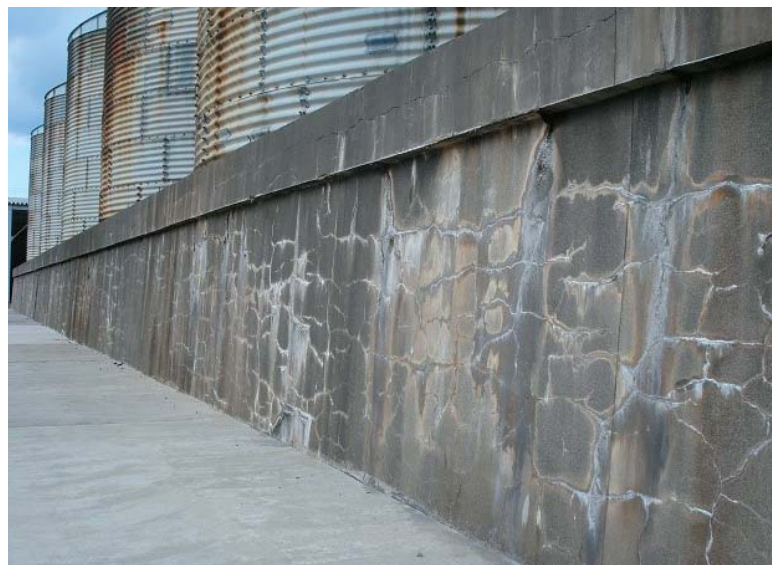


凍害で劣化した橋脚

セメントは水に溶かすと強アルカリ性を示します。ときおり、コンクリートに含まれる石がアルカリに溶けて、シリカゲルが生じます。シリカゲルは水を吸って膨張する性質があるので、コンクリートが膨張します。膨張したコンクリートには下の写真に見られるように、たくさんのひび割れが生じます。このような劣化をアルカリ骨材反応といいます。アルカリ骨材反応は、アルカリに溶けやすい石を使うことで発生するため、アルカリに強い石を使えば、このような問題は起

きません。しかし、困ったことにアルカリ骨材反応を起こす石は、世界中にたくさんあります。しかも、どの石がアルカリ骨材反応を起こして、どの石がアルカリ骨材反応を起こさないのかを見た目で判断することはできません。見た目が同じようでも、アルカリに強い石と弱い石の両方があります。そこで、石を売る会社の人、化学分析をしたり、自分たちの石を使ったコンクリートの状態を何か月も観察したりして、自分たちの石がアルカリ骨材反応を起こさないことを確認しています。また、セメントのアルカリの強さを可能な限り抑える努力も行われています。アルカリと骨材の反応ですから、アルカリが弱くなると、反応が起こる確率も格段に減ります。

このように、コンクリートには他の材料にはない、特徴的な問題が数多く存在します。これらの問題を解決するために、世界中で研究が行われているのです。



アルカリ骨材反応が生じた擁壁ようへき

【内容確認問題】

1. コンクリートと石の違いのひとつは何ですか。

2. 塩害というのはなんですか。説明してください。

3. 塩害の被害を少なくする方法を2つ教えてください。

①

②

4. 気温が低いと、コンクリートにどのような影響を与えますか。

5. コンクリートのひび割れは、なぜ起こるのですか。

6. アルカリ骨材反応を防ぐのが難しいのはなぜですか。

【新しい言葉】

通しNo.	No.	専門	言葉	読み方	英語
534	1		見た目	みため	appearance
535	2		nm	ナノメートル (10^{-9}m)	nanometer (10^{-9}m)
536	3		μm	マイクロメートル (10^{-6}m)	micrometer (10^{-6}m)
537	4	○	毛細管空隙	もうさいかんくうげき	capillary pores
538	5	○	硬化体	こうかたい	hardened body
539	6		及ぶ	およぶ	covers, reaches
540	7		軽石	かるいし	pumice
541	8		潮風	しおかぜ	sea breeze
542	9		霧状	きりじょう	mist, spray
543	10	○	付着する	ふちやくする	bond
544	11	○	蓄積する (←蓄積される)	ちくせきする	accumulate
545	12		通常	つうじょう	usually
546	13	○	補強材	ほきょうざい	reinforcing material
547	14	○	腐食	ふしょく	corrosion
548	15	○	はがれ落ちる	はがれおちる	spall, scale
549	16	○	露出する	ろしゅつする	expose
550	17	○	塩害	えんがい	chloride attack
551	18		囲む (←囲まれる)	かこむ	surround
552	19		島国	しまぐに	island country
553	20		深刻	しんこく	serious
554	21		防ぐ	ふせぐ	prevent
555	22	○	かぶり厚	かぶりあつ	cover depth
556	23		なるべく		as much as possible
557	24		温暖な	おんだんな	warm
558	25		害	がい	damage
559	26		先ほど	さきほど	earlier
560	27		述べる	のべる	state, indicate
561	28		満たす (←満たされる)	みたす	fill
562	29		次第に	しだいに	gradually
563	30		ぼろぼろ		crumbling
564	31	○	凍害	とうがい	frost damage
565	32		適量	てきりょう	appropriate amount
566	33		溶かす	とかす	dissolve
567	34	○	強アルカリ性	きょうあるかりせい	strong alkaline

通しNo.	No.	専門	言葉	読み方	英語
568	35		ときおり		occasionally
569	36	○	シリカゲル		silica gel
570	37	○	溶ける	とける	dissolve
571	38	○	アルカリ骨材反応	あるかりこつざいはんのう	alkali-silica reaction
572	39		判断する	はんだんする	evaluate, determine
573	40	○	分析	ぶんせき	analysis
574	41		観察する	かんさつする	observe
575	42		抑える	おさえる	control, suppress
576	43		格段に	かくだんに	dramatically, substantially
577	44	○	擁壁	ようへき	retaining wall
578	45		特徴的な	とくちょうてきな	characteristic

【文法、表現】

1 V + 始める (V1 + V2)

- 1) 急に雨が降り始めたので、急いで駅まで走った。
- 2) 駅に着いた時、電車が動き始めていた。
- 3) 昨日の地震は、揺れ始めた時はそんなに大きくなかった。



もう一步!

V1 + V2 ⇒ V3
 さびる + 始める ⇒ さび始める

V3のように、2つの動詞から作られた動詞を複合動詞といいます。

V2は、「始める」の他にもいろいろあります。下の文の意味を考えてみましょう。

- 1) 今日は忙しすぎて、昼ごはんを食べ忘れてしまった。
- 2) 留学するかどうか、両親とよく話し合って決めたい。

練習1

例のように、文を作りましょう。

例：降る + 始める ⇒ 急に雨が降り始めたので、急いで駅まで走った。

①解ける + 始める

⇒ _____

②固まる + 始める

⇒ _____

③建てる + 始める

⇒ _____

④高くなる + 始める

⇒ _____

練習2

どんな複合動詞があると思いますか。また、それはどんな意味だと思いますか。グループで考えてみましょう。

2 一方

- 1) 弟は歌が上手だ。一方、兄はピアノが上手だ。
- 2) A大学は有名だが、学生のケアがあまりよくない。一方、B大学は、有名大学ではないが、学生のケアがいいと評判だ。
- 3) 一般に、日本の家は木造建築が多いが、一方、ヨーロッパはレンガや石で造られた家が多い。

**練習 1**

例のように、絵を見て文を作りましょう。

例：



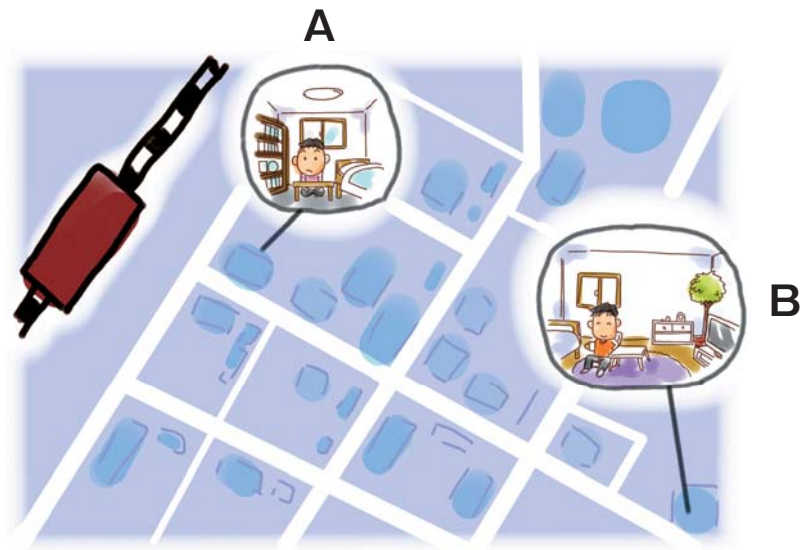
弟は歌が上手だ。一方、兄はピアノが上手だ。

①



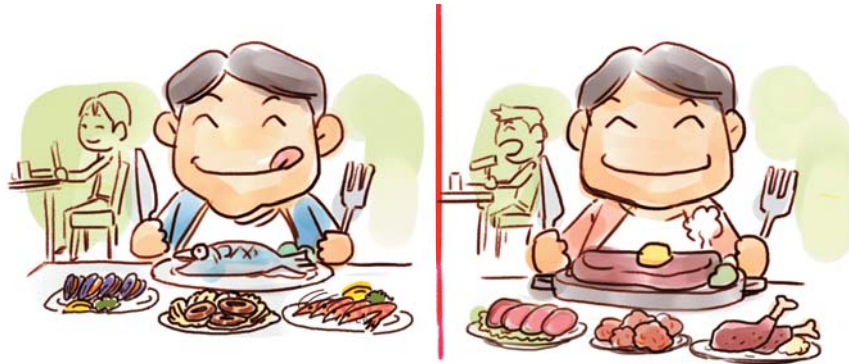
父は、太っていて背も低い。一方、_____

②



Aアパートは駅から近いが狭い。一方、_____

③



Aレストランは_____

一方、Bレストランはビーフ、ポーク、チキンなどの肉料理が中心だ。

④



渋滞の時、バイクは_____

一方、車はなかなか前に進めない。

練習2

例：日本の家／ヨーロッパの家

⇒ 日本の家は木造建築が多い。一方、ヨーロッパはレンガや石で造られた家が多い。

① ひらがな／漢字

⇒ _____

② タブレット／ノートパソコン

⇒ _____

③ 田舎／都会

⇒ _____

④ 私の国／日本

⇒ _____

3 ～ことに

- 1) うれしいことに、数学の試験で100点を取った。
- 2) 残念なことに、単位を落として卒業できなかった。
- 3) 信じられないことに、彼はビールを10本飲んでもまったくよっぱらわない。



練習1

例：うれしい ⇒ うれしいことに、数学の試験で100点を取った。

① 悲しい

⇒ _____

② 幸いだ

⇒ _____

③ 不思議だ

⇒ _____

④ 驚いた

⇒ _____

練習2

最近経験したうれしいことや残念なことや驚いたことなどを、話しましょう。

例： うれしいことに、先週、数学の試験で100点を取った。

4 ～限り

- 1) できる限り、日本の大学を卒業した後も、日本に残って働きたいと思っている。(限界)
- 2) 女である限り、この会社では社長にはなれない。(～うちは、～間は)
- 3) 私が知っている限りでは、彼はまだ独身のはずだ。(範囲)



練習1

例：できる

⇒ できる限り、日本の大学を卒業した後も、日本に残って働きたいと思っている。

①お金が続く

⇒ _____

②医者だ

⇒ _____

③元気だ

⇒ _____

④先生から聞いた

⇒ _____

練習2

前の文に続く文をa. ～ d.から選んでください。

①体力が続く限り、()

②人気がある限り、()

③リーダーである限り、()

④私が調べた限りでは、()

a. みんなの意見をきちんと聞く必要がある。

b. 父は定年した後も、仕事を続けたいと言っている。

c. A国からB国への直行便は飛んでいないようだ。

d. このドラマの放送は中止にならないだろう。

【第12課】 コンクリートと環境の話

コンクリートが環境に与える影響について考えてみましょう。最近では、環境への負荷は二酸化炭素（CO₂）排出量で比較することが一般的です。そこで、コンクリートを製造するときに排出されるCO₂の量を計算してみます。

コンクリートを1m³製造するためには、通常、約300kgのセメントを使用します。セメントは石灰岩と粘土を高温で焼いて製造します。このとき、大量の燃料が必要になります。セメントを300kg製造する際には、90kgのCO₂が燃料を燃やすために排出されます。燃料以外に、セメントの原料からもCO₂が排出されます。セメントの原料である石灰岩は、炭酸カルシウムという物質でできています。石灰岩を燃やすと酸化カルシウムと二酸化炭素に分解されます。



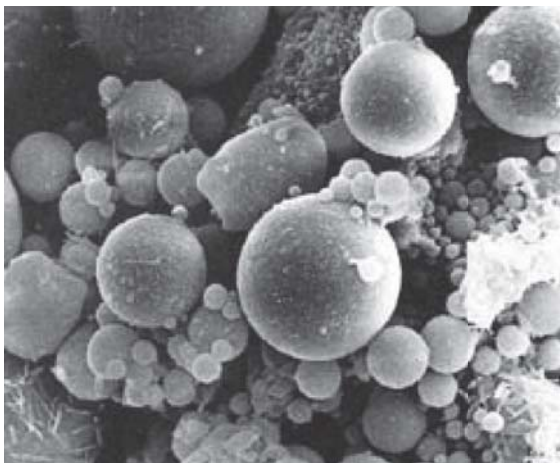
10

このとき発生する二酸化炭素は、セメント300kgあたり130kgにもなります。燃料からは90kg、原料から130kgのCO₂が発生するので、合計で220kgのCO₂が発生します。

コンクリートを1m³製造するためには、通常、約1800kgの砂利や砂を使用します。砂利や砂を製造、運搬する際に発生するCO₂は、砂利や砂1000kgあたり約1kgです。コンクリート1m³あたりでは、1800/1000×1=1.8kgになります。セメントから排出される量に比べるとはるかに小さいことが分かります。

日本では1年間に約8000万m³のコンクリートが製造されています。先ほど計算したように、コンクリート1m³あたり220kgのCO₂が排出されるので、1年間にコンクリートの製造過程で排出されるCO₂は、220kg/m³×80,000,000m³ = 17,600,000,000kg = 1760万tにもなります。これは300万世帯の一般家庭から1年間に排出されるCO₂量に相当し、2.2万km²（新潟県の約1.8倍の面積）の森林が1年間に吸収するCO₂量に相当します。

コンクリートから発生するCO₂の量を減らすために、いくつかの技術が開発されています。もっともよく利用されるのは、他の産業から出たゴミをセメントの代わりに使用することです。代表的なものとしては、高炉スラグが挙げられます。高炉スラグは、鉄を作るときにできるゴミ



フライアッシュの電子顕微鏡写真

ですが、セメントと一緒に混ぜると固まる性質もっています。通常、高炉スラグ4、セメント6の割合で混ぜて使われます。そのため、高炉スラグを使うとセメント単体に比べて40%ほど、CO₂を減らすことができます。

30

フライアッシュもセメントの代わりに使用される代表的な産業副産物です。フライアッシュは、火力発電所で石炭を燃やしたときに発生する灰です。フライアッシュはコンクリートの中にある石灰と反応して固まります。通常、フライアッシュ15、セメント85の割合で混ぜて使われるので、

フライアッシュを使うとセメント単体に比べて15%ほどCO₂を減らすことができます。

その他の技術としては、エコセメントが挙げられます。エコセメントは、一般の家庭から出たゴミの焼却灰に石灰石を混ぜて焼き上げることで作られます。ゴミを燃やすときのエネルギーを効率よく使用することで、一般のセメントに比べて、CO₂排出量は30%以上削減することができます。このように、セメント業界は、セメント製造時に排出されるCO₂量を減らすだけでなく、
5 5
他の産業から排出される廃棄物を受け入れることで、環境負荷の低減に貢献しているのです。

【内容確認問題】

1. コンクリートを1 m³製造する時に、どのぐらいの二酸化炭素が排出されますか。

2. 1. はどのように計算されましたか。数式と文章で教えてください。

3. コンクリートを1 m³製造するために、砂利や砂を製造、運搬する時に排出される二酸化炭素の量はどれぐらいですか。

4. 日本での年間のコンクリート製造過程で排出される二酸化炭素の量は何と同じぐらいの量ですか。

5. 高炉スラグというのは何ですか。どんな性質で、何のために使いますか。

6. フライアッシュというのは何ですか。どんな性質で何のために使いますか。

【新しい言葉】

通しNo.	No.	専門	言葉	読み方	英語
579	1	○	負荷	ふか	load
580	2	○	燃料	ねんりょう	fuel
581	3	○	炭酸カルシウム	たんさんかるしうむ	calcium carbonate
582	4	○	酸化カルシウム	さんかかるしうむ	calcium oxide
583	5		分解する (←分解される)	ぶんかいする	decompose
584	6		運搬する	うんぱんする	transport
585	7		世帯	せたい	household
586	8		相当する	そうとうする	equivalent to
587	9	○	高炉スラグ	こうろすらぐ	blast furnace slag
588	10		単体	たんたい	by itself
589	11	○	フライアッシュ		fly ash
590	12	○	火力発電所	かりょくはつでんしょ	thermal power plant
591	13	○	エコセメント		Eco cement
592	14		焼却灰	しょうきやくばい	incinerated ash
593	15		廃棄物	はいきぶつ	waste product
594	16		低減	ていげん	reduction

【文法、表現】

1 ～際に ※～際、～際は

- 1) 友達の結婚式の際に、スピーチをしてほしいと頼まれた。
- 2) 留学する際に、どんなものを持って行けばいいか教えてください。
- 3) お近くにお越しの際は、ぜひお立ち寄りください。



練習 1

絵を見て文を作りましょう。

例：



友達の結婚式の際に、スピーチをしてほしいと頼まれた。

①



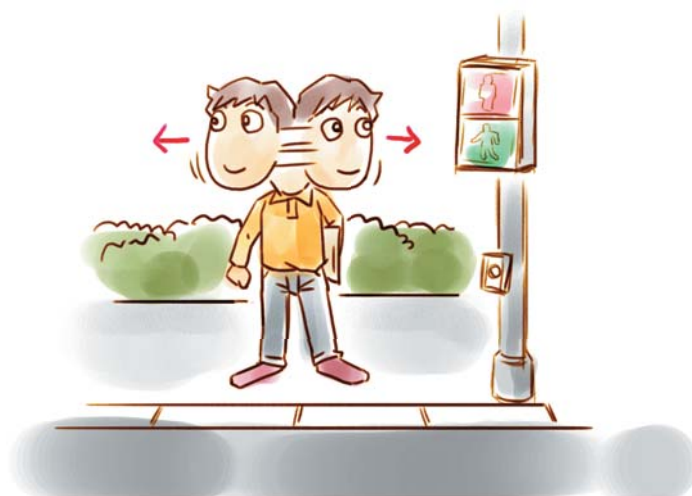
②



③



④



練習2

(あなたの国の) マナーやルール、何か特別な時のルールなどについて話しましょう。

例：・雪道を運転する際は、急ブレーキをかけてはいけません。

・新幹線に乗る際は、乗車券の他に特急券も必要です。

2 ～でできている

1) この包丁はセラミックでできていて、非常に軽いため、お年寄りにも使いやすい。

2) スウェーデンには、氷と雪でできているホテルがあるそうだ。

3) 日本の建築家に、紙で建物をつくる建築家がいる。

**練習1**

例：セラミック + ? ⇒ セラミックでできている包丁

①コンクリート + ?

⇒ _____

②レンガ + ?

⇒ _____

③ゴム + ?

⇒ _____

④土 + ?

⇒ _____

練習2

珍しい材料でできている物について調べて書きましょう。

例：日本の建築家に紙で建物をつくる建築家がいる。この人はアメリカの大学で建築を学んだ後、紙でログハウスや協会などをつくった。

3 〜あたり

- 1) この牛肉は高級品で、100gあたり6000円もする。
- 2) 1人あたりのビール消費量が一番多い国はチェコである。
- 3) 中国では、3Dプリンターを使って24時間で10軒の家を建てたそう。費用は、1軒あたり、50万円程度とのことである。

**練習 1**

例：昨日の飲み会 10人 35000円

⇒ 昨日の飲み会は、1人あたり3500円だった。

①私の会社 200人 ボーナス総額 1億2000万円

⇒ _____

②ジョギング 5 km 40分

⇒ _____

③りんご 10kg 50個

⇒ _____

④東京都の人口密度 面積2200km² 人口1300万人

⇒ _____

練習2

あなたの国（世界の国）についていろいろ調べてみましょう。

例：人口密度、ガソリンの消費量、食べ物の消費量、収入、食べ物の値段etc.

4 ～かわりに

- 1) 引っ越ししたばかりなので、机のかわりに段ボール箱を使っている。
 - 2) A先生は風邪で休みのため、今日は私がかわりに授業をします。
- * 3) 留学しないかわりに、車を買ってもらった。

**練習 1**

絵を見て文を作しましょう。

例：



引っ越ししたばかりなので、机のかわりに段ボール箱を使っている。

①



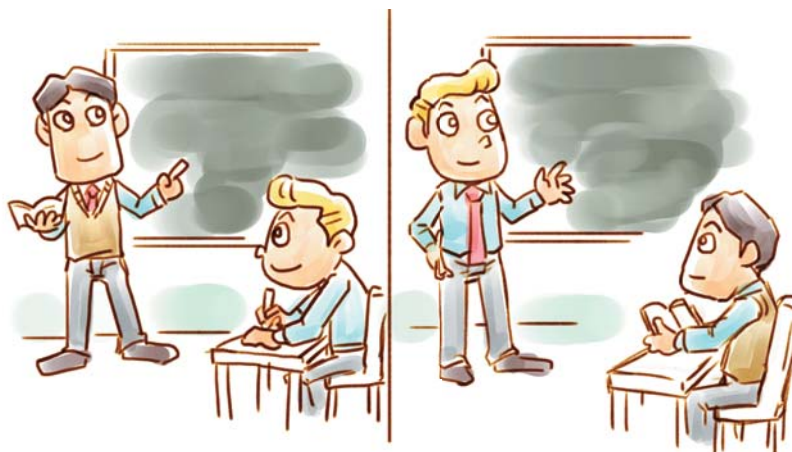
②



③



④



練習2

あなたは友達と登山に来ました。夕方帰る予定でしたが、
天気が悪くて、山を下りられなくなってしまいました。次の
日の朝まで帰れません。あまり荷物は持たないで来たので、
周りにあるものを利用して一晩過ごしてください。



例：まくらのかわりに、石を使う。

【第13課】 左側通行はマイノリティ？

日本では、道路を通るときに「車は左、人は右」が基本ルールになっています。これは道路交通法で定められており、運転免許証を持っていない児童でさえも家庭や幼稚園、あるいは小学校で教えられています。交通事故の多い日本では、特に子供たちが事故に遭わないように、交通安全のルールについて繰り返し教育しています。

日本でこれが法的に決まったのは、1949年における道路交通取締法の改正からです。それまでは、歩行者も車や馬も道路の左側を通行していました。そもそも、なぜ日本では左側を歩いていたのでしょうか？この問いに対してよく言われているのは、右利きの侍は刀を腰の左側に差していたので、侍同士がすれ違う時に刀のさやが当たらないように道の左側を歩いていたからということです。図1に示すような感じでしょうか。侍が馬に乗る場合も、馬の左側から乗り降りすれば刀が邪魔になりません。これにならって日本では、人や馬、かごや大八車（図2）も左側を通行するようになったそうです。これは一つの説ですが、かなり説得力があります。これとは逆に、前方から歩いてくる侍の抜き打ちを警戒して刀の動きがわかりやすいように、侍は右側を通行していたという説もあります（図3）。



図1 左側通行の場合



図2 大八車



図3 右側通行の場合

「影響力のあるものは左側を通行する」という習慣は、中世のヨーロッパですでに成立していました。やはり日本の侍と同様に左の腰に剣を差していたイギリスの騎士も日本と同じ習慣があったこと、および馬車で御者がむちを右手に持つために右側に開放スペースが必要であったことが要因のようです。しかし、イギリス以外の国は、現在は左側通行ではありません。その理由はナポレオンにあると言われてしています。ナポレオンは左利きであったという説と、イギリス以外の多くの国はナポレオンによって常識を無視した右からの奇襲攻撃を受けたので、以後それを警戒するために変更したという説があります。

イギリスの「人も車も左側通行」という風習は侍の時代よりも古くからあるので、日本の左側通行は侍の風習ではなく、明治時代の同盟国であったイギリスの交通制度にならったためという考え方もあります。いずれにしても、日本は「人も車も左側通行」という習慣で道路を通行していました。1947年に発令された道路交通取締法でも「人も車も左側通行」が義務づけられ、交通関係のインフラはそうのように整備されていました。しかしながら、徐々に車両が増えてくると

交通事故やその他交通トラブルが多く発生し、第二次大戦後の占領国からの指導もあって、歩行者と自動車を分離した対面交通に変更されました。これが1949年の道路交通取締法の改正です。このとき、交通インフラがそのように整備されていたので、「車は左、人は右」という交通ルールになったようです。

ここで気になるのが、大戦後の日本はアメリカに占領されていたのに、なぜアメリカ流の「車は右、人は左」という対面交通にならなかったのかということです。これは、自動車に対する日本の交通インフラがすでにかなり整備されていたことから、アメリカは自国の制度を強要しなかったためと言われています。しかし、沖縄は「琉球政府」としてアメリカの政策下にあり、本土ほど交通インフラの整備が進んでいなかったもので、「車は右、人は左」の制度がとられていました。沖縄は1978年7月に日本に復帰しましたが、このとき一斉に「車は左、人は右」に変更されました。信号機や標識、バス停の移設が行われ、交通事故に備えて多くの警察官と救急車が配備されたそうです。

アメリカが「車は右、人は左」を採用したのは、先の「影響力のあるものは左側を通行する」という習慣で対面交通化した時に歩行者を優先させたという説があります。また、6頭立てや8頭立て馬車では、むち操作や馬間隔の調整のために最後尾左側の馬に御者が乗る必要があったので、馬車の左側がよく見えるように馬車を右側通行としたという説もあります。そもそも自動車発祥の地はアメリカであり、左ハンドルの自動車が大量生産されて世界中に広まったのもアメリカからです。

図4は世界の対面交通方式の実態を示したものです。圧倒的に「車は右、人は左」が多く、日本流の「車は左、人は右」はかなり少ないです。また、「車は左、人は右」は日本とイギリス、およびイギリスと深く関係のある国のみであることがわかります。その多くが島国ですね。アメリカやその他新興国の影響力、勢いを考えると、いつの時代かには「車は左、人は右」の制度がなくなっているかもしれません。



図4 世界の対面交通方式

[<https://eurompm.wikispaces.com/U2203>]より（2015/02/15アクセス）

【内容確認問題】

1. 日本で歩行者が右側通行になったのはいつからですか。

2. 昔、日本で人が左側を歩いていたのはなぜだと言われていますか。

3. 現在、イギリス以外のヨーロッパの国が右側通行なのはなぜですか。

4. 日本で車は左側、歩行者は右側通行になったのはなぜですか。

5. 戦後日本はアメリカに占領されていましたが、なぜアメリカのように車は右側、人は左側通行にならなかったのですか。

6. アメリカではなぜ、車は右側、歩行者は左側通行なのですか。

【新しい言葉】

通しNo.	No.	専門	言 葉	読み方	英 語
595	1	○	道路交通法	どうろこうつうほう	Road Traffic Law
596	2		定める (←定められる)	さだめる	decree, mandate
597	3		児童	じどう	children
598	4		幼稚園	ようちえん	kindergarten
599	5		遭う	あう	meet with an accident, have an accident
600	6		法的に	ほうてきに	legally
601	7	○	道路交通取締法	どうろこうつうとりしまりほう	Road Traffic Control Law
602	8		改正	かいせい	revision
603	9		問い	とい	question
604	10		侍	さむらい	samurai
605	11		刀	かたな	katana sword
606	12		～同士	～どうし	fellow～
607	13		すれ違う	すれちがう	pass by
608	14		さや		scabbard, sheath
609	15		邪魔	じゃま	hindrance, impediment
610	16		ならう		follow
611	17		かご		box
612	18		大八車	だいはちぐるま	large two-wheeled cart
613	19		説	せつ	theory
614	20		説得力	せつとくりよく	persuasiveness
615	21		抜き打ち	ぬきうち	surprise attack
616	22		剣	けん／つるぎ	sword
617	23		騎士	きし	knight
618	24		御者	ぎょしゃ	coachman
619	25		むち		whip

620	26		開放	かいほう	open
621	27		左利き	ひだりきぎ	left-handed
622	28		常識	じょうしき	common sense
623	29		無視する	むしする	ignore
624	30		奇襲	きしゅう	ambush
625	31		攻撃	こうげき	attack
626	32		以後	いご	since then
627	33		変更する	へんこうする	change
628	34		風習	ふうしゅう	customs
629	35		同盟国	どうめいこく	allied nation(s)
630	36		いずれにしても		in any case
631	37		発令する (←発令される)	はつれいする	issue
632	38		義務づける (←義務づけられる)	ぎむづける	mandate
633	39		整備する (←整備される)	せいびする	equip
634	40		徐々に	じょじょに	steadily
635	41		トラブル		trouble
636	42		第二次世界大戦	だいにじせかいたいせん	World War II
637	43		占領	せんりょう	occupying
638	44		指導	しどう	instruction, supervision
639	45		分離する	ぶんりする	separate
640	46		対面	たいめん	two-way
641	47		気になる	きになる	concern
642	48		～流	～りゅう	～style
643	49	○	制度	せいど	system
644	50		強要する	きょうようする	impose
645	51		政策	せいさく	policy
646	52		～下	～か	under
647	53		本土	ほんど	mainland
648	54		復帰する	ふっきする	return
649	55		一斉に	いっせいに	simultaneously
650	56	○	標識	ひょうしき	sign
651	57	○	移設	いせつ	relocation
652	58		備える	そなえる	prepare for
653	59		配備する (←配備される)	はいびする	deploy

654	60		採用する	さいようする	adopt
655	61		優先する (←優先させる)	ゆうせんする	prioritize
656	62		～頭立て馬車	～とうだてばしゃ	carriage drawn by～horses
657	63		操作	そうさ	handling
658	64		調整	ちょうせい	adjustment
659	65		最後尾	さいこうび	tail end
660	66		発祥の地	はっしょうのち	birthplace
661	67		実態	じったい	actual conditions
662	68		圧倒的に	あつとうてきに	overwhelmingly
663	69		新興国	しんこうこく	emerging nations
664	70		勢い	いきおい	power, vigor

【文法、表現】

1 ～(で)さえ(も)

- 1) こんな簡単な計算は、中学生でさえできる。
- 2) 体調がとても悪くて、水さえ飲めない。
- 3) 日本に来た時は、「ありがとう」さえ知らなかった。

**練習**

例：体調がとても悪い

⇒ 体調がとても悪くて、水さえ飲めない。

①Aさんは力が弱い

⇒ _____

②Bさんはお金がない

⇒ _____

③Cさんはとても感じが悪い

⇒ _____

④Dさんはとてもけちだ

⇒ _____

⑤私の弟はとても怠^{なま}け者だ

⇒ _____

⑥あの会社は経営危機だ

⇒ _____

2 理由は～にある

- 1) 彼女が日本留学を決めた理由は、小さい時にテレビで見た番組にある。
- 2) Aさんがみんなに好かれる理由は、彼女の人柄にある。
- 3) あなたが結婚できない理由は、あなた自身にある。



練習 1

例：彼女が日本留学を決めた

⇒ 彼女が日本留学を決めた理由は、小さい時にテレビで見た番組にある。

①Aさんが会社をやめた

⇒ _____

②Bさんが病気になった

⇒ _____

③Cさんが毎晩家に遅く帰る

⇒ _____

④Dさんが肉を食べない

⇒ _____

練習2

あなたが何かを決めた理由、何かをする（しない）理由などについて話しましょう。

例：私が日本留学を決めた理由は、小さい時にテレビで見た番組にある。その番組では、日本の耐震構造のビル建設を紹介していた……。それで、日本に留学しようと思ったのだ。

3 〜もあって

- 1) 前回より簡単だったこともあって、今回の試験はよくできたと思う。
- 2) 初めてということもあって、今日のスピーチはとても緊張してしまった。
- 3) 日本語ができないということもあって、なかなか日本人の友達ができない。



練習1

例：前回より簡単だった／試験

⇒ 前回より簡単だったこともあって、今回の試験はよくできたと思う。

① 天気がいい／公園

⇒ _____

② いつも渋滞している／バス

⇒ _____

③ 中国語を知っている／漢字

⇒ _____

④ 昇進した／父

⇒ _____

⑤ 先週インフルエンザで休んだ／今日の授業

⇒ _____

⑥ 知らない人ばかりだった／今日のパーティー

⇒ _____

4 ～ほど～ない

1) 東京は新潟ほど寒くない。

2) 地方都市は大都市ほど交通が発達していない。

* 3) スポーツした後のビールほどおいしいものはない。



練習1

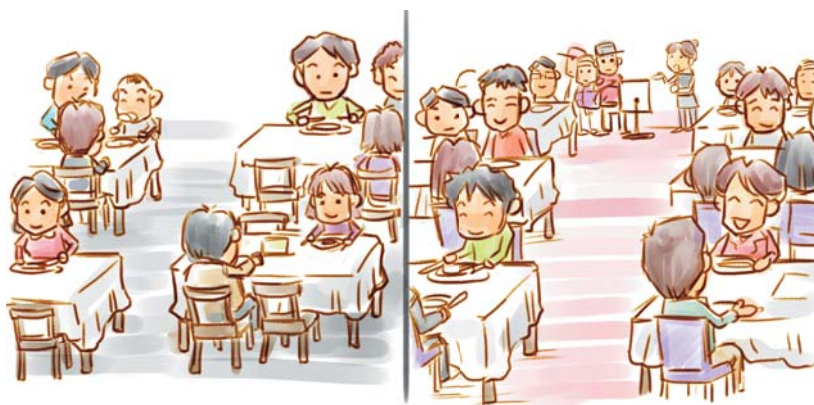
絵を見て文を作りましょう。

例：



東京は新潟ほど寒くない。

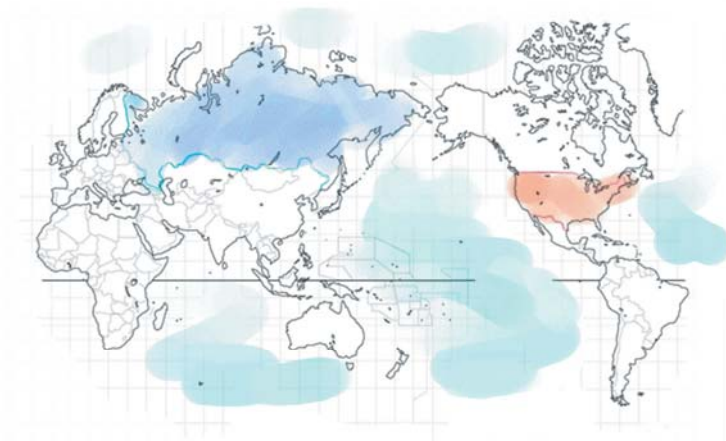
①



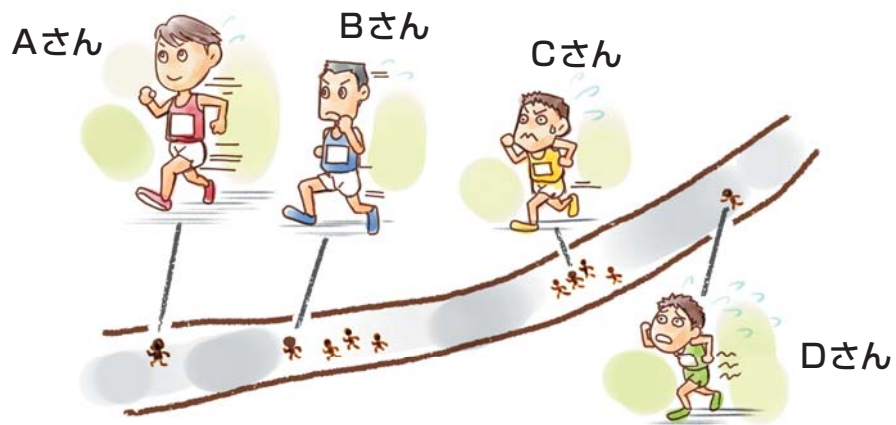
②



③



④



練習2

あなたの国と日本を比べてみましょう。

例：・日本は私の国ほど大きくない。

・私の国は日本ほど暑くない。

【第14課】 希望のわだち

サザンオールスターズのかなり前の楽曲に「希望の^{わだち}轍」というのがありました。「きぼうのわだち」と読みます。「わだち」とは、車や自転車が通った後に残る車輪の跡のことです。この歌は、恋人と過ごした街を後にして車を走らせる男性が、希望を持って前へと進んで行こうとする心情を、道路に沿って目的地に向かう状況とオーバーラップさせて、ノスタルジックでロマンティックに表現しているものです。曲では、「わだち」は明るい未来を導くガイドラインのように捉えられていますが、道路や舗装を建設、管理している者にとっては、大きな厄介者の一つとして捉えられています。

以前の舗装されていない道路では、わだちは普通に存在していたもので、車輪の通過位置だけ表面がへこんでいたり、雑草が生えていなかったりしていました。現代では道路のほとんどがアスファルトコンクリート（アスコン）で舗装されていますが、表面が微妙にへこんでいるわだちを目にすることがあります。特に交通量の多い路線の舗装には、表面の凹凸が大きくなって水が溜まったり、ハンドルを取られたりして、はっとすることがあります。土木工学では、このようなわだちのへこみを「わだち掘れ（rutting）」といいます。図1に示すように、わだち掘れが深刻になると、安全運転に支障をきたすことになります。また、水はね・水しぶきが後続の車両、沿道の歩行者や住民にも悪影響を及ぼすことから、補修が必要になります。わが国では、高速道路は25 mm、一般道路では30～40 mmが維持修繕の基準値に設定されています。

わだち掘れは、ひび割れと同様にアスファルト舗装の主要な破壊形態の一つです。舗装工事によってできたばかりのアスファルト舗装には、わだち掘れはありません。車両が舗装の上を走行し、その通過回数がだんだんと増えてくると徐々にへこみが深くなっていきます。なぜ、アスファルト舗装にはこのようなわだち掘れが形成されていくのでしょうか？それは、アスファルト舗装の構造とこ



図1 かなりひどいわだち掘れ

れを構成している材料の特性に起因しています。アスファルト舗装は、路床といわれる土基盤の上に砂利を敷きならし、その上にアスコンで表層、基層を構築しています。砂利や土の層は石や砂の粒子が相互に結合していないので、上方から大きな荷重がかかると復元しない変形を生じてしまいます。これを永久変形といいます。また、アスコンは石や砂をアスファルトの粘着力で相互に結合させたもので、同じ位置、同じ方向に繰り返して荷重が作用すると、図2に示すように石や砂の粒子は力の方向に少しずつ押しやられてしまいます。これを流動変形と言います。わだち掘れは、これらの永久変形と流動変形が複合して舗装表面に現れた変形のことです。

したがって、アスファルト舗装のわだち掘れは交通量の多い路線や大型車の多い路線に多く見

られます。また、アスファルトは温度が高くなると粘性が低くなるので、夏場に変形が進行します。さらにアスファルトの粘性はタイヤ荷重の速さにも依存しているため、渋滞や信号待ちで車両が低速で走行したり、静止したりする箇所でもわだち掘れは深くなる傾向にあります。これらのことから、実際の交通量が設計交通量を大きく超える重交通路線で、車線幅員が狭く、渋滞の原因となる交差点の多い箇所は、最悪の条件ということになります。ちなみに、空港でもわだち掘れは発生しており、滑走路よりも誘導路で問題となっています。

わだち掘れの発生や進行を防止、抑制することは、アスファルト舗装の研究者にとって古くからの大きな課題です。交通荷重を制御することが難しいので、上記の永久変形と流動変形が進行しにくい舗装構造、舗装材料を採用することで改善しています。流動変形の抑制には、硬いアスファルトを使用することとアスファルトの量を少なくすることが有効ですが、これらはひび割れの発生や石の抜け（粒子の飛散）を促進してしまいます。粘着力の高いアスファルトやゴツゴツ

した角張りの多い石の使用も有効ですが、かなりのコスト増になってしまいます。実際には、バランスを考慮しながらこれらの方法を組み合わせて対応していますが、現場によって制約条件や要求性能が異なるので、なかなか難しい問題となっています。

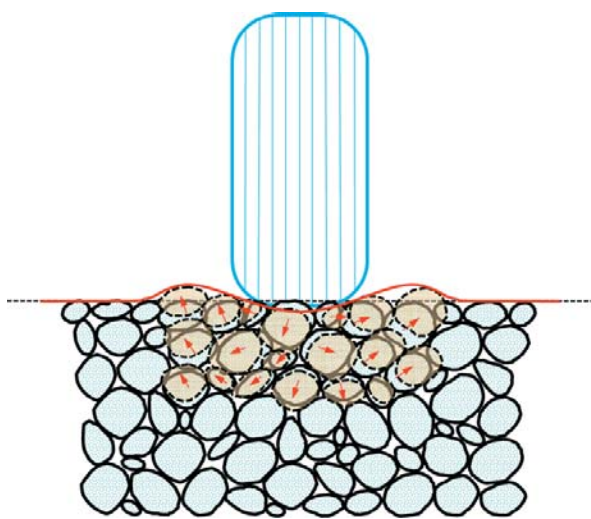


図2 流動変形の発生メカニズム

サザンオールスターズの曲では、「わだち」は希望を持って明日へと向かっていくための道筋であり、「希望の轍」は明確な指標であってほしいと考えられます。これに対して、道路を管理する側の「希望のわだち」とは、明確に現れずに、できれば存在さえもしてほしくないものになります。このように、文学と工学では捉

え方が異なっていて、全く逆の存在になってしまうのも、ある種の宿命なのではないでしょうか。

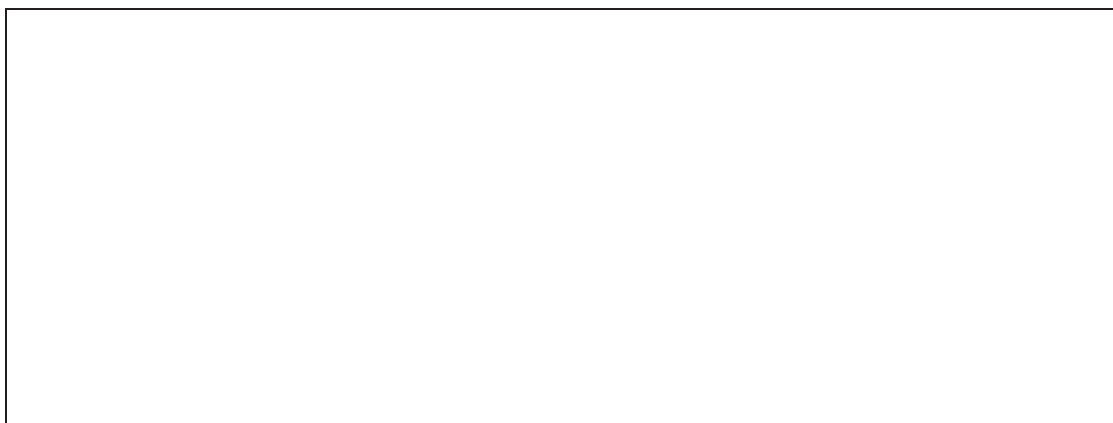
【内容確認問題】

1. サザンオールスターズの曲と、建設関係者では、「わだち」に対する考え方はどのように違いますか。

2. 「わだち掘れ」というのはなんですか。

3. 「わだち掘れ」はどのような影響がありますか。

4. アスファルト舗装の構造はどのようになっていますか。図を書いてください。



5. 永久変形について説明してください。

6. 流動変形について説明してください。

7. 「わだち掘れ」を発達させる3つの条件を書いてください。

- ①

- ②

- ③

8. 流動変形を抑えるにはどんな方法がありますか。2つ書いてください。また、それぞれ、短所も書いてください。

方法1 :

短所 :

方法2 :

短所 :

【新しい言葉】

通しNo.	No.	専門	言 葉	読み方	英 語
665	1		サザンオールスターズ		Southern All Stars (band)
666	2		楽曲	がっきょく	song, piece of music
667	3	○	轍	わだち	wheel track., rut
668	4		跡	あと	track
669	5		心情	しんじょう	sentiment
670	6		状況	じょうきょう	situation
671	7		オーバーラップする (←オーバーラップさせる)		overlap
672	8		ノスタルジック		nostalgic
673	9		ロマンティック		romantic
674	10		導く	みちびく	lead to
675	11		ガイドライン		guideline
676	12		厄介者	やっかいもの	nuisance
677	13	○	へこむ		be dented, yield
678	14		雑草	ざっそう	weeds
679	15		生える	はえる	grow
680	16		微妙に	びみょうに	slightly
681	17	○	凹凸	おうとつ	roughness, unevenness
682	18		溜まる	たまる	accumulate, collect
683	19		はっとする		be startled
684	20	○	へこみ		depression, groove
685	21	○	わだち掘れ	わだちぼれ	rutting
686	22		支障	ししょう	hindrance
687	23		きたす		give rise to
688	24		水はね	みずはね	water splash
689	25		水しぶき	みずしぶき	water spray
690	26		後続	こうぞく	following
691	27	○	沿道	えんどう	roadside
692	28	○	維持	いじ	maintenance
693	29	○	修繕	しゅうぜん	rehabilitation
694	30		基準値	きじゅんち	standard value
695	31		形態	けいたい	form

696	32	○	路床	ろしょう	subgrade
697	33	○	基盤	きばん	base
698	34	○	粒子	りゅうし	particle
699	35		相互に	そうごに	mutually
700	36	○	結合する	けつごうする	combine
701	37		復元する	ふくげんする	restore
702	38		複合する	ふくごうする	compound
703	39		夏場	なつば	summertime
704	40		依存する	いぞんする	dependent on
705	41		箇所	かしょ	place, spot
706	42	○	幅員	ふくいん	road width
707	43	○	滑走路	かつそうろ	runway
708	44	○	誘導路	ゆうどうろ	taxiway
709	45	○	改善する	かいぜんする	improve
710	46		抑制	よくせい	prevent, inhibit
711	47	○	飛散	ひさん	scatter
712	48	○	ゴツゴツした		rugged
713	49	○	角張り	かくばり	angular
714	50		道筋	みちすじ	way, route
715	51	○	指標	しひょう	indicator
716	52		明確に	めいかくに	clear
717	53		ある種	あるしゅ	a kind of
718	54		宿命	しゅくめい	fate, destiny

【文法、表現】

1 ～にとって ※～にとってのN

- 1) 私にとって、一番大切なものは愛です。
- 2) 私たち家族にとって、ペットの犬の死は大きな悲しみだった。
- 3) テロをなくすことは、全世界にとっての重要な課題だ。



練習

例：私／一番大切

⇒ 私にとって一番大切なものは愛です。／私にとって愛は一番大切なものです。

①子ども／一番の楽しみ

⇒ _____

②私／お金

⇒ _____

③私の国／重要な問題

⇒ _____

④学生／コンピューター

⇒ _____

⑤英語ができない私／一人での海外旅行

⇒ _____

⑥人／仕事

⇒ _____

2 ～に起因する ※起因となる

- 1) ゆうべの火事は、放火に起因しているようだ。
- 2) 今回の政権交代は、震災時の政府の対応ミスに起因している。
- 3) 冷夏が起因となって、エアコンの売り上げが落ちた。



練習1

例：放火 ⇒ ゆうべの火事は、放火に起因しているそうだ。

①飲酒運転

⇒ _____

②設計ミス

⇒ _____

③台風

⇒ _____

④タバコの吸いすぎ

⇒ _____

練習2

インターネットなどから、自分が興味のあることで、「～に起因している（～起因となる）」が使われている文章を探して書きましょう。意味も調べてください。

【第15課】 橋の種類

橋にはいろいろな形があります。アーチ橋や吊橋、斜張橋は美しい形状をしています、美観を考慮してこれらの種類の橋が造られているわけではありません。橋の形式を決める時には、美観も考慮されませんが、橋の大きさと建設費の制約から決められることが多く、橋の規模により、アーチ橋や吊橋、斜張橋が選ばれます。橋の種類は、橋を支える橋脚や橋台の間

隔（この長さを支間と呼びます）で決まります。支間の大きさにより経済的に橋を建設できる形式が決まっています。支間の短い橋では、桁橋が建設費は安く、支間が長くなってくると、トラス橋、アーチ橋、斜張橋、吊橋のような順番になり、支間が1000mを超えるような大きな橋では、吊橋が建設費は安くなります。

この課では、これらの橋の種類と特徴を考えてみましょう。

桁橋：最も単純な形式の橋で、支間の短い橋に適した形式です。鋼材を使うと長い橋を架けることもできます。写真1は長岡市内に架かる桁橋です。支間は70mから80m位です。

トラス橋：四角形は押すとすぐにへこんでしまいますが、同じ素材でも三角形は少し押したくらいではつぶれにくい性質をもっています。トラス橋は、この性質を利用して三角形を組み合わせて造られています。写真2は長岡市内に架かるトラス橋です。この橋は1937年に作られた古い橋です。支間は70m位です。写真1と同じ程度の支間ですが、今はもっと支間の長い橋が作られています。

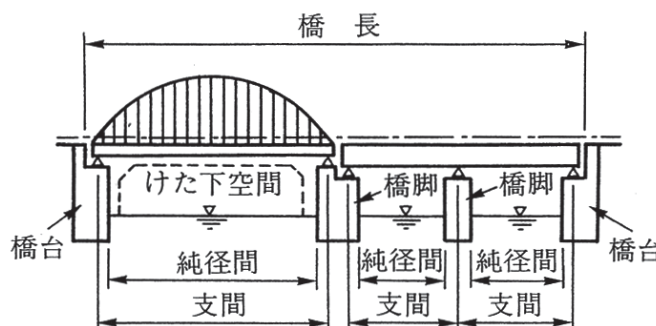


図1 橋の各部分の名前



写真1 長岡市内に架かる桁橋



写真2 長岡市内に架かるトラス橋

アーチ橋：古くから利用されてきた橋の種類です。弓のような形をしていて美しく、両端からの圧縮力で橋全体を支えるという合理性も兼ね備えた橋です。様々な材料で造られています。

5



写真3 瀬戸内海の島に架かるアーチ橋

斜張橋：斜張橋は、主塔と呼ばれる柱から斜めにのびたケーブルが橋桁を吊った形をしています。吊橋の次に長い支間に適した橋です。吊橋と違うのは、主塔から伸びたケーブルが直接、橋桁につながっていること

10

吊橋：いろいろな橋の種類がある中で最も長い支間に適しています。放射線状の主ケーブルを持ち、それが橋全体を吊って塔がケーブルを支えています。ケーブルの端はアンカレイジという大きなコンクリートで固定されています。この形式の橋は古くからあり、古い橋は植物のツルを束ねて造られていました。

15



写真4 瀬戸内海の島に架かる斜張橋



写真5 瀬戸内海の島に架かる吊橋

【内容確認問題】

1. 橋の形式を決めるとき、一番考慮される事は何ですか。

2. 支間とは何ですか。

3. 桁橋はどんな条件に適した橋ですか。

4. 橋の種類の中で、最も長い支間に適したものは何ですか。

5. 斜張橋と吊橋の相違点は何ですか。

【新しい言葉】

通しNo	No	専門	言 葉	読み方	英 語
719	1	○	斜張橋	しゃちょうきょう	Cable Stayed Bridge
720	2		美観	びかん	beautiful sight
721	3		制約	せいやく	restriction, constraint
722	4	○	橋台	きょうだい	Bridge Abutment
723	5	○	桁橋	けたばし	Girder Bridge
724	6	○	トラス橋	とらすきょう	Truss Bridge
725	7		鋼材	こうざい	steel
726	8		弓	ゆみ	bow
727	9		反面	はんめん	the other side
728	10		両端	りょうたん	both edges, both ends
729	11	○	圧縮力	あっしゅくりよく	Compression
730	12		合理性	ごうりせい	rationality
731	13		兼ね備える	かねそなえる	have both and
732	14		瀬戸内海	せとないかい	the Seto Inland Sea
733	15		吊る	つる	hang, suspend
734	16	○	主塔	しゅとう	Main Tower
735	17		長大化	ちょうだいか	extension, elongation
736	18		放射線状	ほうしゃせんじょう	Radially
737	19	○	アンカレイジ	あんかれっじ	Anchorage
738	20		束ねる	たばねる	bundle up

【文法、表現】

1 わけではない

- 1) 日本人だからといって、だれもが歌舞伎^{かぶき}や能^{のう}にくわしいわけではない。
- 2) 学生時代、勉強ばかりしていたわけではない。よく旅行もしたし、遊びにも出かけた。
- 3) 英語を何年も勉強したからといって、話せるわけではない。
- 4) 私は焼肉が嫌いというわけではないのですが、あまり食べません。



練習1 _____の中にあてはまる言葉を書いてください。

- ①日本は自動車で有名だが、_____わけではない。
- ②このレストランはいつも満員だが、だからといって_____というわけではない。
- ③インド人だからといって、みんなが_____わけではない。
- ④日曜日は休みだが、いつも_____わけではない。

練習2 _____の中にあてはまる言葉をいれて、会話を完成させてください。

- ①A：漢字の勉強は好きですか。
B：ええ、大好きです。でも、_____わけではないんです。
- ②A：会社を辞めたいんです。残業は多いし、給料は少ないし。
B：うーん。あなたの気持ちも_____わけではないですが、もう少し慎重に考えた方がいいと思いますよ。
- ③A：趣味は何ですか。
B：料理です。でも、_____わけではありません。

④A：明日いっしょに買い物しない？

B：え？明日？うーん…。

A：私といっしょじゃいやなの？

B：いや、_____わけじゃないけど…。

2 ～により／～によって（基準）

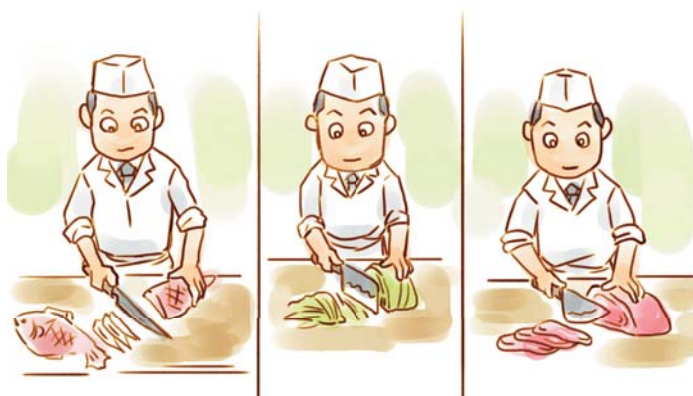
- 1) この機械にはセンサーがついていて、大きさによって、りんごを6種類に選別することができる。
- 2) 陸上競技のトラック競技は、走る距離により、短距離、中距離、長距離に分けられる。
- 3) 魚には、同じ魚でも成長した大きさによって名前が変わるものがある。



練習1 絵を見て_____にあてはまる言葉を書いてください。



例) 電話料金は、話す時間によって高くなる。



①日本料理では、_____により、いろいろな包丁を使い分けます。



②ステーキは_____によって、レア、ミディアム、ウェルダンと呼びます。

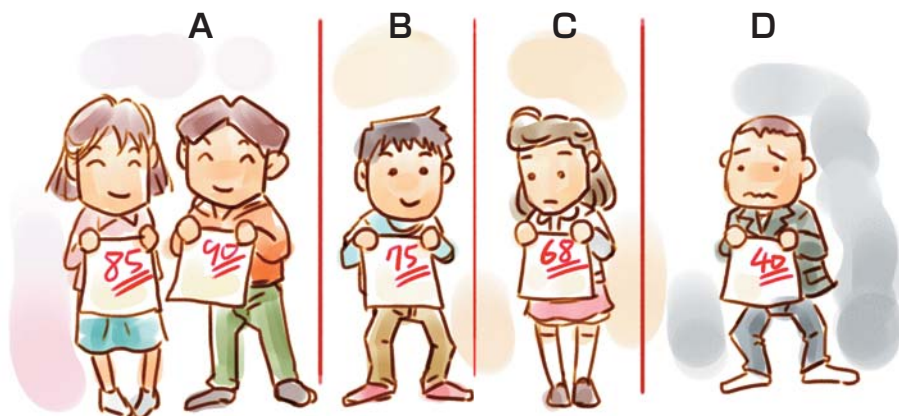


25 gまで 82円



50 gまで 92円

③郵便料金は_____によって金額が違う。



④科目の成績は、_____によってA～Dに分けられ、Cまでが合格、Dは不合格である。

練習2 _____に、「～によって」を使って文を書いてください。

①スピード違反の罰金^{ばっきん}は_____。

②支払う税金は_____。

③アパートとマンションは_____。

④人の体温は一日中一定ではない。_____。

3 ～たくらいで（は） ～ない

1) バイオリンはとても難しい楽器です。ちょっと練習したくらいでは、曲は弾^ひけないでしょう。

2) 母は、割り箸^{ばし}を何度も洗って使っている。2回や3回使ったくらいでは捨てない。

3) その傷^{きず}は深いので、薬をぬったくらいでは治りませんよ。病院に行ってください。



練習1 _____の中にあてはまる言葉を書いてください。

①この漢字は複雑なので、_____くらいでは、
覚えられない。

②彼女はとても怒っているので、_____くらいでは、
許してくれないだろう。

③高橋先生はとても厳しい。よく「_____くらいで、
授業を休むな」という。

④N1の試験はとても難しいので、_____くらいで
諦^{あきら}めないで頑張ってください。

⑤本当に彼女のことが好きなら、_____くらいであきらめなくて、
何度でもプロポーズしろ！

- ⑥この皿はセラミックでできていて、_____くらいでは割れません。

4 〜という

- 1) 来月駅前においしいラーメン屋ができるという噂^{うわさ}が広まっている。
 2) 直角三角形の斜辺の長さを c 、他の2辺の長さを a, b とすると、 $a^2 + b^2 = c^2$ が成り立つという定理を、ピタゴラスが発見した。
 ※ 3) アーチ橋という形式の橋は、美しさ^かと合理性^{そな}を兼ね備えています。
 ※ 4) 結婚という人生最大の決断を、そんな簡単にしてはいけない。



練習1 _____の中にあてはまる言葉を書いてください。

- ①コンピュータには_____という入力装置が必要です。
 ②インターネットで、_____
 というニュースを見た。
 ③私には、_____という夢^{ゆめ}がある。
 ④物理の法則といえば、_____
 _____という「慣性の法則」が有名だ。

練習2 絵を見て、_____の中にあてはまる言葉を書いてください。

①

タップ



②

スワイプ



③

ピンチアウト



④

シェイク



① _____という操作が「タップ」です。

② _____ことが「スワイプ」という操作です。

③ _____という操作が「ピンチアウト」です。

④ _____ことが「シェイク」という操作です。

【調べましょう】

下の表の（ ）に言葉を入れて、それぞれの橋の特徴をまとめましょう。そして、あなたの住んでいる国、地域の橋の形式を調べ、表の中に橋の名前を書きましょう。

橋の形式	特 徴	橋の名前
桁 橋	<ul style="list-style-type: none"> ・最も (①) な形式の橋。 ・ (②) が短い橋に適している。 ・ (③) を使うと長い橋も可能。 	
トラス橋	<ul style="list-style-type: none"> ・ (④) を組み合わせて造られる。 ・ (⑤) は (⑥) より ・ (⑦) という性質を利用している。 	
アーチ橋	<ul style="list-style-type: none"> ・ 古くから利用されてきた橋の形式。 ・ (⑧) と (⑨) を兼ね備える。 	
斜 張 橋	<ul style="list-style-type: none"> ・ (⑩) を (⑪) から斜めに吊った形をしている。 ・ (⑫) や、より強いケーブルの開発で長大化が進んでいる。 	
吊 橋	<ul style="list-style-type: none"> ・ 最も (⑬) 支間に (⑭) 。 ・ (⑮) の主ケーブルが、(⑯) を (⑰) 、塔がケーブルを (⑱) 。 ・ 古い橋は (⑲) を (⑳) 造られていた。 	

【第16課】 橋を守る

橋は数十年から長いものでは百年以上の長期間使われることも少なくありません。長い間使用している間には、橋は経年により劣化することもあります。長期間にわたって、安全に、そして安心して橋を利用するためには、定期的な点検と診断、そして必要に応じて補修や補強を行う必要があります。このような一連の手順は維持管理と言います。

この課では、橋を守るための維持管理の重要性について考えてみたいと思います。

5

維持管理：年数の経過とともに、いろいろな部分に不具合が生じて、橋の性能は低下します。そこで、橋の性能を一定の水準以上に保つために、建設直後は2年後に、その後は5年以内の間隔で定期点検を行うことが国の規則で決められています。定期点検は、簡易な方法で行われます。この点検で不具合が見つかった時には、詳細点検により詳しく細かな点検が行われ、この結果を評価して、補修の可否を判定します。



写真1 餘部橋梁（1912年建設）

写真1は1912年に建設された鉄道橋です。この橋は、確実に維持管理を行い、100年近く使われました。しかし、維持管理が不十分な橋もたくさんあります。日本では、1970年代に沢山の橋が作られました。建設後数十年経過した橋がたくさんありますので、確実に維持管理をすることが求められています。

疲労：材料の強度以上の力が作用すると壊れます。しかし、材料強度より小さな力でも、繰り返し作用すると、材料の中の微細なき裂が発達して、破壊することがあります。これは疲労破壊、あるいは単に疲労と言います。港湾や工場の近くの橋は大型車がたくさん通るために、疲労によるき裂が生じることがあります。写真2は疲労き裂が1m近く発生した例です。この橋は、き裂をはさむように、両側から鋼板を当てて補強されています。この他に、鋼材を組み立てる時の溶接に欠陥があると、溶接部から疲労き裂が生じることがあります。この欠陥は、橋を作っているときの点検を、確実に行うことで発見できます。



写真2 山添橋（疲労き裂）

腐食：日本列島は、周りを海に囲まれているため、都市の多くは沿岸部にあり、造られる橋も海からの距離が近い場合が多くなります。海の近くでは、海風に乗って海水の塩分が飛んできていま 5
す。この塩分が橋に付着すると腐食の進行が早まります。それを抑えるために、鋼橋では、塗装を施したり、特別な鋼材を使用します。また、コンクリート橋でも塩分を含んだ水分がコンクリートの中 10
に浸透して、鉄筋を腐食させます。そこで、鉄筋をコンクリート表面からある程度、離して配置しますが、それでも、年数の経過とともに腐食は進行します。ですから、定期的な点検で腐食の進行具合 15
を確認し、必要に応じて補修を行わなければなりません。写真3は沖縄の海の近くに建設された橋の例です。この橋は、点検が十分に行われず、損傷の発見が遅れたために、腐食により鋼桁に穴が開 20
き、通行止めとなり、その後、崩壊しました。



写真3 辺野喜橋（腐食）

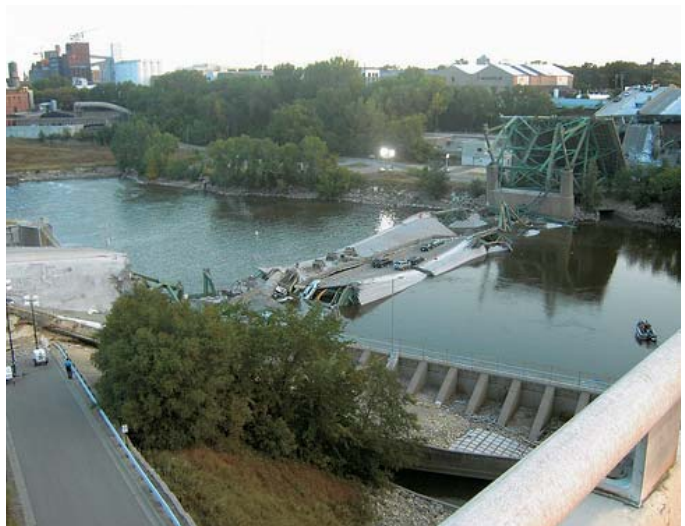


写真4 米国ミネソタ州の橋

落橋の例：米国ミネソタ州のミシシッ 25
ピー川に架けられていた橋が2007年に落橋したときの写真です。この橋は、定期的に維持管理を行っていた橋ですが、突然、落橋してしまいました。設計により決められた鋼材の厚さよりも薄い鋼材を、建設時に誤って使用したことが落橋の原因でした。この橋は1967年に建設されてから、定期的な点検を欠かさず行っていましたが、設計と異なる厚さの鋼材が使われていたことには気づかなかったようです。橋を含む社会基盤構造物を安全に使い続けるのは大変難しいことですが、このような盲点を無くすことが 30
必須だと言えます。

【内容確認問題】

1. 経年による劣化とはどういうことですか。

2. 維持管理の一連の手順について説明してください。

3. 日本では、橋の定期点検についてどのようなことが決められていますか。

4. 疲労、疲労破壊とはどういうものですか。

5. 腐食はどうして起こりますか。また、腐食による橋の崩壊を防ぐために、
どうすればいいですか。

6. ミネソタ州の橋の落橋事故にあった盲点とは何ですか。

【新しい言葉】

通しNo.	No.	専門	言葉	読み方	英語
739	1		経年	けいねん	passing of the years
740	2		診断	しんだん	diagnosis
741	3		手順	てじゅん	procedure
742	4	○	維持管理	いじかんり	Maintenance
743	5		水準	すいじゅん	level, standard
744	6		定期点検	ていきてんけん	routine inspection
745	7		簡易な	かんいな	easy, simple
746	8		不具合	ふぐあい	malfunction, fault
747	9		詳細点検	しょうさいてんけん	detailed inspection
748	10		要否	ようひ	necessity
749	11		判定	はんてい	judgment
750	12	○	鉄道橋	てつどうきょう	Railway Bridge
751	13	○	強度	きょうど	Strength
752	14	○	作用	さよう	Action
753	15		微細な	びさいな	microscopic
754	16	○	き裂	きれつ	Crack
755	17	○	破壊	はかい	Fracture
756	18	○	疲労破壊	ひろうはかい	Fatigue Fracture
757	19		単に	たんに	just, only
758	20		港湾	こうわん	harbor, port
759	21	○	疲労き裂	ひろうきれつ	Fatigue Crack
760	22		鋼板	こうばん	Steel plate
761	23	○	溶接	ようせつ	Welding
762	24		欠陥	けっかん	defect
763	25		辺野喜橋	べのきばし	Benoki-bridge (in Okinawa)
764	26		早まる	はやまる	quicken
765	27		鋼桁	こうけた	steel beam
766	28		崩壊	ほうかい	collapse
767	29		落橋	らっきょう	bridge collapse
768	30		ミシシッピー川	ミシシッピーがわ	Mississippi River
769	31	○	社会基盤構造物	しゃかいきばんこうぞうぶつ	Social infrastructure construction
770	32		盲点	もうてん	a blind spot

【文法、表現】

1 ～ている間に

- 1) 母が旅行に行っている間に、部屋を掃除しておこう。帰ってきたら驚くだろうな。
- 2) 日本にいる間に、北海道へ旅行したい。
- 3) バスに乗っている間に、携帯電話にメールが来ていた。
- 4) ふろに入っている間に、地震があった。



練習1 _____の中にあてはまる言葉を書いてください。



例) 寝ている間に地震があった。



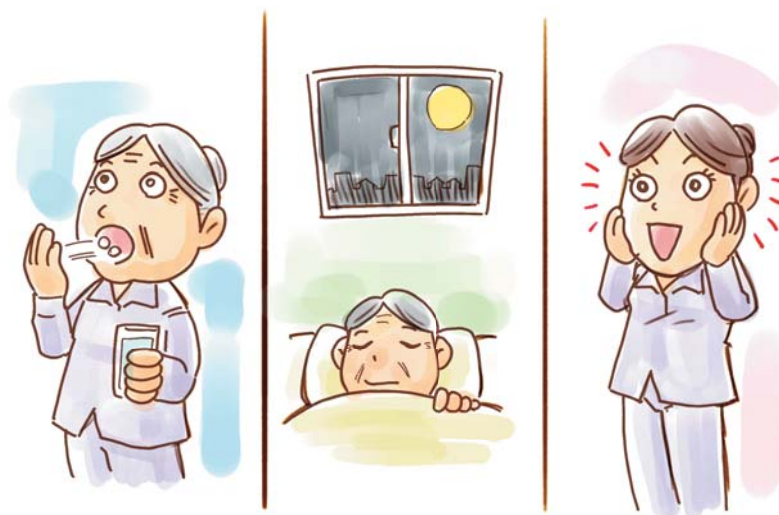
① _____ 間に、_____



② _____ 間に、_____



③ _____ 間に、_____



④この薬を飲むと、_____間に、_____

練習2 _____の中にあてはまる言葉を書いてください。

① _____間に、眠^{ねむ}ってしまった。

② _____間に、一度はアフリカへ行ってみたい。

③私がゲームをしている間に、_____

④私がコピーをしている間に、_____

2 ～に応じて、

- 1) 必要に応じて、お湯の温度を調節^{ちやうせつ}してください。
- 2) そのレストランでは、客の好みに応じて肉の焼き方を変えている。
- 3) 私の大学の図書館では、利用者の要求に応じて、貸し出し期間^{えんちやう}の延長が可能だ。



練習1 (A) と (B) を線でつないで、文を完成させてください。

- | (A) | (B) |
|---------------------------|----------------------------------|
| ①温度の変化に応じて | ・ その年の税金の金額が決まる。 |
| ②前の年の収入に応じて | ・ ポイントが加算される。 |
| ③それぞれの体力に応じて | ・ 聞く音楽をかえている。 |
| ④マイレージカードは、
移動する距離に応じて | ・ 着る物を増減 ^{ぞうげん} して調整する。 |
| ⑤その時の気分に応じて | ・ スポーツに親しむことが健康につながる。 |

練習2 _____の中にあてはまる言葉を書いてください。

- ①給料は、_____に応じて支払われる。
- ②花を買うときは、_____に応じて種類や組み合わせを選ぶ。
- ③言葉は、_____に応じて使い分けるものだ。
- ④この文書を_____に応じて部分的に書き換^かえて使用してください。

3 ～近く

- 1) 突然、2 m近くの大男が現れた。
- 2) 彼は、2 km近く離れていたところから、あっという間に追いついた。
- 3) 私の友人はもう30近くだが、親から生活費をもらっている。
- 4) このクラスでは、半数近くの学生がスマートフォンを持っている。



練習1 _____の中にあてはまる言葉を書いてください。



例) 突然、2 m近くの大きな熊が現れた。



①毎日、_____残業している。



②彼女は10年も髪^{かみ}を切っていないので、_____



③私の祖父は_____



④私の家では、_____

練習2 「～近く」を使って、それぞれ文を作ってください。

①1,000人近く

②20km近く

③半数近く

④80%近く

4 ～ことで

- 1) 毎日運動することで、健康な体を作ることができる。
- 2) ビッグデータを分析することで、消費者の状況を推定できます。
- 3) 火を手に入れたことで、人類の文明は大きく発展した。
- 4) 皮をむいたりんごは酸化して茶色になります。塩水につけることで、それを防ぐことができます。



練習1 _____の中にあてはまる言葉を書いてください。

- ① 少しずつでも、毎日練習することで、_____
- ② 敬語を使うことで、_____
- ③ 毎日運動することで、_____
- ④ ビタミンCをとることで、_____

練習2 _____の中にあてはまる言葉を書いてください。

- ① _____ことで、難しい漢字を覚えることができます。
- ② _____ことで、安く買える。
- ③ _____ことで、もっと甘くなる。
- ④ _____ことで、速く走ることができる。

【第17課】 波浪・離岸流について

海岸から海を見た場合、白く泡立った波が海岸に向けて押し寄せている状況を見ることができます。では、この波（波浪）はどこから来るのでしょうか？

波浪は海上風によって発生します。波浪の大きさは風速だけでなく風が吹き続ける時間（吹送時間）、吹き続けている距離（吹送距離）に比例して大きくなります。台風や大きな低気圧が近づくと波浪が大きくなるのはこのためです。ちなみに「高潮」「高波」という言葉がありますが、高潮とは、低気圧の接近で1 hPa気圧が下がるごとに1 cm水位が上昇する性質で水位が上昇した状態で、高波とは強風により波高が増大した波浪をいいます。低気圧が接近して高潮と高波が同時に発生した場合、水位が上昇して高い波浪が押し寄せることで被害が増大します。

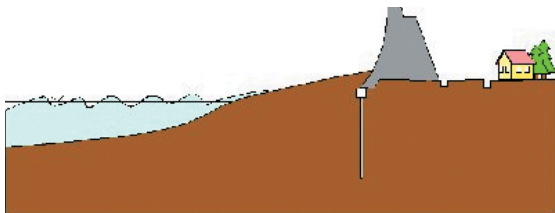


図1 平常時
波浪は海岸の砂浜で止まる

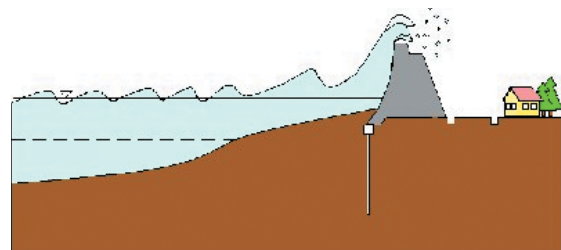


図2 高潮・高波時
水位が上昇し高波浪が押し寄せる

皆さんは「離岸流」という言葉を聞いたことがあるでしょうか。「海水浴中、いつの間にか沖向きの流れに流されてしまい溺れてしまった」という内容のニュース話を聞いたことがある人は多いと思いますが、実はこの流れが離岸流です。離岸流は図3、4のように波浪で生じる流れです。

離岸流は、波高や地形条件などによりますが、大規模なものでは幅10～30m、流速は毎秒2m以上になることがあります。時速に換算すると7.2km/hで、急流の河川の中にいるようなものであり、この流れに逆らって泳ぐことは困難です。しかも、低波高時でも発生する上に、水面が波の挙動で乱れていて流れを見つける事がとても困難であり、どうしても流されてしまう可能性があります。

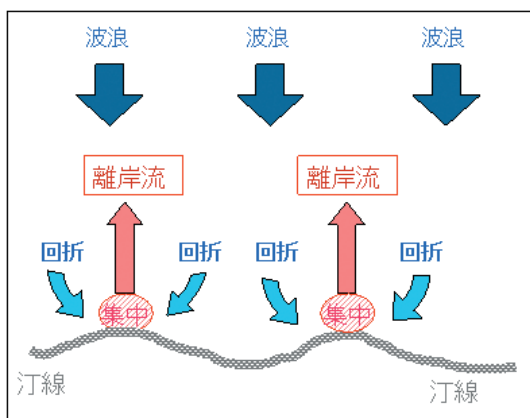


図3 離岸流が発生するパターン
(砂浜の場合)

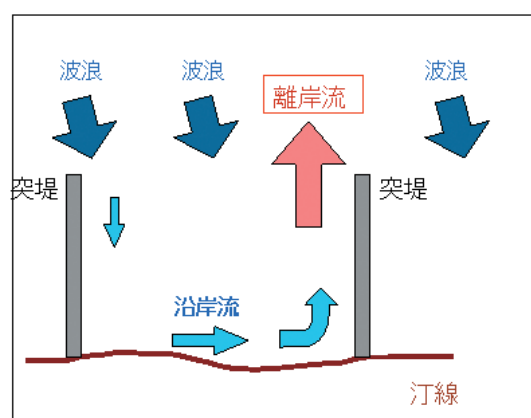


図4 離岸流が発生するパターン
(突堤周辺の場合)

それではもし、不幸にも離岸流に巻き込まれてしまったらどのように対処すれば良いのでしょうか。まず、落ち着いてください。パニックに陥るのが一番危険です。そして図5にあるように横に逃げてください。

離岸流は日本だけでなく世界中の海で発生しています。何も知らないと人が溺れてしまう危険な流れですが、サーファーなどは沖に出るためにこの流れを利用するなど、性質や逃げ方を理解すれば危険な流れではありません。この知識を活用して、家族、友達と楽しい夏の海辺のひと時を楽しんでください。



写真1 砂浜の離岸流（新潟県）
調査で緑色の染料で可視化させた例



図5 離岸流から逃れる方法

【内容確認問題】

1. 波（波浪）はどうやって発生しますか。

2. 波浪の大きさに、何に関係していますか。

3. 高潮、高波とは何ですか。

高潮とは、

高波とは、

4. 離岸流はどうやって生じますか。

5. 離岸流に巻き込まれてしまったら、どう対処しますか。

【新しい言葉】

通しNo.	No.	専門	言葉	読み方	英語
771	1		泡立つ	あわだつ	foam
772	2		押し寄せる	おしよせる	flock, flood
773	3		沖	おき	offing, offshore
774	4		溺れる	おぼれる	drown
775	5	○	地形条件	ちけいじょうけん	Terrain condition
776	6		巻き込む	まきこむ	catch
777	7		陥る	おちいる	fall

【文法、表現】

1 ～に比例する

- 1) 車に働く遠心力は、速度の二乗に比例して大きくなり、カーブの半径が小さいほど大きくなる。
- 2) 太陽電池の発電量は、太陽から受ける光の量に比例する。
- 3) 支払う税金は、収入にほぼ比例する。
- 4) 身長と体重は必ずしも比例しない。



2 〜のは、このためだ

- 1) 沖向きの流れに巻き込まれてしまうことがあります。波が静かな場所で溺れてしまうのは、このためです。
- 2) 大雪の時は、線路にも雪が積もってしまう。早朝に新幹線が動かないのは、このためだ。
- 3) 電気製品を一度に使うと、電源のブレーカーが落ちる。時々停電になるのは、このためだ。
- 4) ここで寒流と暖流が合流する。この海域で魚がたくさんとれるのは、このためだ。



練習1 例のように、_____の中にあてはまる言葉を書いてください。

例) ここで寒流と暖流が合流する。

この海域で魚がたくさんとれる のは、このためだ。

①日本では、8月にお盆^{ぼん}がある。お盆には、たくさんの人がふるさとに帰る。

_____のは、このためだ。

②年々、自動車を保有する家庭が増えてきている。

_____のは、このためだ。

③戦後、日本に欧米式^{おうべいしき}の肉食が急速に広まった。

_____のは、このためだといわれている。

④日本のマンガやアニメは世界的に有名になった。

_____のは、このためだといわれている。

⑤_____

夏に停電が多いのは、このためです。

⑥

最近、大学進学者が増えたのは、このためです。

⑦

最近、海外からの旅行者が増えたのは、このためです。

⑧

大気の汚染^{おせん}が広がっているのは、このためです。

3 ちなみに

- 1) にわたりの鳴き声を表す言葉は、言語によって異なります。ちなみに日本語では「コケコッコー」です。
- 2) 来週、友人が結婚する。ずっと苦勞をしてきたのを知っているので、自分のことのように嬉しい。ちなみに、相手は留学先で知り合ったイギリス人だそうだ。
- 3) 回転ずしの登場で、すしは、高級な食事のイメージから手軽に食べられる食べ物へと変わった。ちなみに、日本におけるすしの歴史は1,000年以上前からと言われている。



練習1

次の①～④は、< >のテーマについての、説明文の一部です。

()に入る文として適当ではないものをa.～d.の中から1つ選んでください。

①<テーマ：乳牛の減少とその原因>

現在、日本には150万頭の乳牛が飼われているが、近年は少しずつ減少してきています。
ちなみに ()。

- a. 乳牛の数が減少している原因のひとつに、日本人の牛乳離^{ばな}れがあります
- b. 1980年代には、210万頭以上の乳牛が飼われていました
- c. 150万頭という数字を聞いて、多いと思われましたか
- d. 乳牛が一番多い都道府県は、北海道です

②<テーマ：意味の組み合わせでできた漢字>

「休」という漢字は、人が木の横で休んでいる形をしています。漢字の中には、このように二つ以上の漢字の意味を合わせて、一つの漢字を作っているものがあります。

ちなみに、()。

- a. このように組み合わせでできた文字を「会意文字」といいます
- b. 「休」という漢字には、「幸せ」「喜ぶ」という意味もあるそうです
- c. 組み合わせでできた漢字は、覚えやすいです
- d. 漢字は中国で考案されました

③<テーマ：飛行機はどうして飛ぶことができるのか>

飛行機は金属部品で造られていて、非常に重く巨大な物体である。間近で見ると、その重量感や巨大さはさらに強く感じ、この物体が空を飛ぶなど、信じられないほどである。

ちなみに、()。

- a. ライト兄弟が飛行機を発明したのは1900年ではなく、1903年である
- b. 最も大きい旅客機「エアバス A 380」は、一度に800人以上の人を乗せることができる
- c. 飛行機の機体の総重量は、300トンを超えるものが多い
- d. 成田空港は、千葉県成田市にあります

4 どうしても～てしまう

- 1) 笑ってはいけないと思っ^ていても、彼の顔を見ると、どうしても笑^ってしまう。
- 2) 私には彼女がいるのに、きれいな女の人を見かけると、どうしてもじっ^とと見てしまう。
- 3) 地下鉄ができて、車の流れもスムーズになったが、朝晩の通勤時間^{つうきん}には、どうしても渋滞^{じゅうたい}してしまう。
- 4) 面接の時は、どうしても緊張^{きんちょう}してしまう。



練習1 それぞれの言葉を使って、「どうしても～てしまう」の文を作ってください。

例1) きれいな女の人・じっと見る

⇒ きれいな女の人を見ると、どうしても じっと見てしまう。

例2) 面接・緊張する

⇒ 面接を受けるときは、どうしても 緊張してしまう。

①焼肉・食べ過ぎる

⇒ _____

②大好きな曲・歌う

⇒ _____

③写真・目をつぶる

⇒ _____

④敬語・間違える

⇒ _____

練習2 例のように「どうしても～てしまう」の文を作ってください。

例) 笑う

⇒ 彼の顔見ると、どうしても 笑ってしまう。

①食べたくなる

⇒ _____

②遊ぶ

⇒ _____

③寝る

⇒ _____

④昔の恋人を思い出す

⇒ _____

【第18課】 潮汐について

皆さんは海に遊びに行った時に、最初は海水があったのにその後は水がひいて砂浜になった、逆に、最初は砂浜だったのにその後に水没したなど、時間の経過で海水が満ちたり引いたりする現象を経験したことがあると思います。これは潮汐という現象によるもので、海水面が一番高い状態を満潮、一番低い状態を干潮といいます。潮汐は天体の引力の影響で海水が移動することで生じます。

5

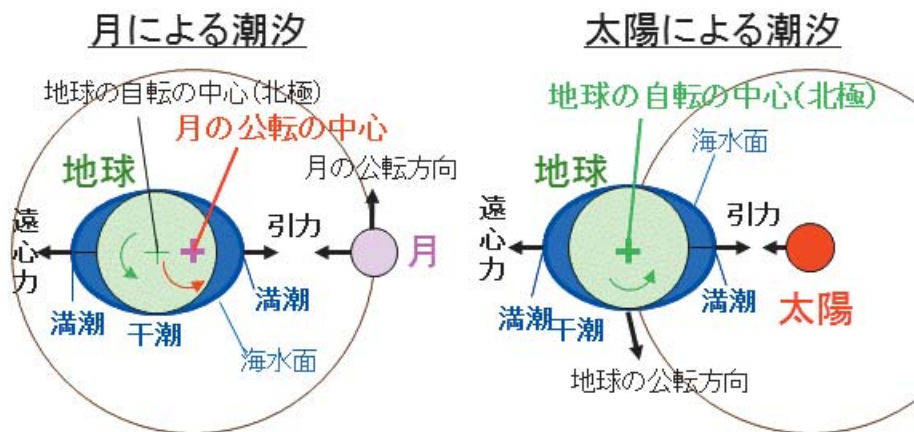


図1 潮汐の概念（月の引力と太陽の引力で生じる潮汐）

代表的な天体としては太陽や月があげられます。太陽の潮汐は、図1の右図のように引力で太陽の方向へ海水が集中することにより発生します。また、地球は太陽の周りを公転しますが、公転運動の遠心力で太陽と逆向きの方向へも海水が集中し満潮となります。月の潮汐は、図1の左図のように引力で月の方向へ海水が集中することにより発生します。また、月は地球の周りを公転しますが、月の質量が大きいため回転の中心が地球の自転の中心からずれています。このため地球は月の方向へ引っ張られながら振動するように回転しており、この回転の遠心力で月と逆向きの方向へ海水が集中しそこでも満潮となります。

10

さらに、地球は自転しており、1日に2回満潮の場所を通過します。これにより、太陽の引力による潮汐の周期は12時間、月の引力による潮汐の周期は12時間25分となります。実際にはこれら2つの潮汐が合成され複雑な水面変動を生じます。また、潮汐は地形の影響も強く受けま

例えば、太平洋のような広い場所での潮汐では均一に海水面が上下するだけですが、瀬戸内海や東京湾などのように入口が狭い海域では、大量の海水が流入するために、出入口では急流となったり、湾奥では潮位差が増大したりします。このように潮汐は天体の引力の影響や地形の影響を受け、海域ごとに異なる潮汐運動をします。例えば、日本での潮位差は瀬戸内海で3 m以上となりますが、日本海側では40cm程度です。写真1は瀬戸内海の出入口にある鳴門海峡です

15

20

ところで、潮汐は惑星の運動で恒常的に発生する現象であることから、天候の影響を受けやすい太陽光や風力よりも安定して自然エネルギーを利用できる利点があります。図2は流れの速い

海底にプロペラ式の発電機を設置した発電所のイメージです。近年では、潮汐流の速い場所や、潮位差の大きい場所に発電機を設置して発電をおこなう潮力発電の技術の開発が進められています。



写真1 潮汐流（徳島県、鳴門の渦潮）
瀬戸内海の出入口の1つの海峡で、
潮の流れが速く渦潮ができる。



図2 潮力発電イメージ
潮汐流の運動エネルギーを電力に
変換するシステム。

【内容確認問題】

1. 満潮、干潮とは何ですか。

2. 潮汐はどうやって生じますか。

3. 潮汐が影響を受けるものは3つあります。何ですか。

4. 日本で代表的な潮汐による現象について、説明してください。

5. 潮汐の利点は何ですか。

6. 5. の利点を利用して、どのようなことが行われていますか。

【新しい言葉】

通しNo.	No.	専門	言葉	読み方	英語
778	1		水没	すいぼつ	submerged
779	2		概念	がいねん	concept
780	3		周り	まわり	circumference, around
781	4		公転	こうてん	revolution
782	5		遠心力	えんしんりょく	centrifugal force
783	6		左図	さず	left figure
784	7		ずれる		shift, be off
785	8		引っ張る	ひっぱる	pull, draw
786	9		振動する	しんどうする	vibrate
787	10		地形	ちけい	landform
788	11		均一に	きんいつに	evenly
789	12		東京湾	とうきょうわん	Tokyo Bay
790	13		流入する	りゅうにゅうする	flow in, flow into
791	14		急流	きゅうりゅう	rapid stream
792	15	○	湾奥	わんおう	inner part of bay
793	16		増大	ぞうだい	increase, growth
794	17		鳴門海峡	なるとかいきょう	Naruto channel
795	18	○	渦潮	うずしお	whirling (eddy) current
796	19		惑星	わくせい	planet
797	20	○	恒常的	こうじょうてき	permanent, constant
798	21		太陽光	たいようこう	sunlight

通しNo.	No.	専門	言葉	読み方	英語
799	22		風力	ふうりょく	wind power
800	23		自然エネルギー	しぜんえねるぎー	natural energy
801	24		発電機	はつでんき	power(electric) generator
802	25		設置	せっち	installation
803	26		プロペラ式	プロペラしき	propeller

【文法、表現】

1 逆に

- 1) 風邪を引くと、急に寒く感じたり、逆に熱くなったりする。
- 2) すいかやトマトなどに少量の塩をつけて食べると、逆に甘く感じます。
- 3) 間違ったダイエット法では、全然やせないだけでなく、逆に太りやすい身体になってしまうこともあるそうだ。
- 4) 牛乳は体にいいと言われているが、飲み過ぎると逆に体に悪いということが、最近の研究で明らかになった。



もう一步!

「逆に」は、

- a. それまでとは反対のこと、別のことを述べる「反対に」「一方」
- b. 目的、予想とは反対の結果になったことを示す「かえって」

の2つの意味を持っています。上の例文1)～4)は、それぞれどちらの意味でしょうか。

練習 次の文の（ ）に入る正しい言葉をa.～b.から1つ選んでください。

- ①早く着いた方がいいと思ってタクシーで行ったが、^{じゅうたい}渋滞で
(a.反対に b.かえって) 遅くなってしまった。
- ②色の濃^こいシャツを着ると、細く見えますが、薄^{うす}い色のシャツを着ると、
(a.反対に b.かえって) 太く見えることがあります。
- ③もっときれいに書こうと思って消しゴムで消したら、よく消えなくて、
(a.反対に b.かえって) きたなくなってしまった。
- ④日本人は、相手の言うことを否定するのは失礼になると考えることが多い。
しかし、アメリカでは、”No” と言うことは失礼ではない。
言わない方が (a.反対に b.かえって) 失礼になる場合も多い。
- ⑤今、輸出ビジネスは波に乗っているが、
(a.反対に b.かえって) 輸入関連のビジネスは大きな^{そんがい}損害が出ている。
- ⑥空気の容積は、あたためると大きくなるが、
(a.反対に b.かえって) 冷やすと小さくなる。

2 代表的な～としては、～があげられる

- 1) 世界中の人々がスポーツを楽しんでいます。代表的なスポーツとしては、サッカーや野球などがあげられます。
- 2) 太陽の周りにはたくさんの惑星^{わくせい}が回っている。代表的な惑星としては、水星、金星、地球などがあげられる。
- 3) この国の代表的な言語としては、ヒンディー語、タミル語などがあげられる。
- 4) 代表的な産地としては、静岡や京都があげられる。



練習 例のように、代表的なものを2つ考えて、文を書いてください。

例) スポーツ

代表的なスポーツとして、サッカーと野球があげられる。

①歌手

②子供の遊び

③ファストフード

④政治家

⑤大学

⑥米の産地

【考えましょう】

「代表的な〇〇」を考えて、文を作ってください。グループで話し合ってもいいです。

【調べましょう】

潮汐によって起こる現象として、本文では「鳴門の渦潮」の例をあげていますが、あなたが住んでいる国や地方にも、有名な潮汐の現象がありますか。

また、世界ではどのような例が有名ですか。調べてみましょう。

【第19課】 斜面の崩壊

雨が降ったり地震が起こったりすると、斜面が崩れることがあります。これを斜面崩壊といいます。写真1は雨と地震による斜面崩壊の様子をそれぞれ示しています。写真を見ると、山の斜面が崩れているのがわかります。なぜ、斜面は崩壊するのでしょうか。そのメカニズムを考えてみましょう。



(a) 雨による斜面崩壊（長岡市）
（国土交通省北陸地方整備局提供）



(b) 地震による斜面崩壊（小千谷市）

写真1 斜面の崩壊例

図1に示すように、斜面には「すべろうとする力」と「抵抗力」が作用しています。晴れてい 5
る時には、抵抗力はすべろうとする力より大きいため、斜面は安定しています。雨が降ると、斜
面に水がしみ込み、土が重くなるため、すべろうとする力が大きくなります。また、雨で土は軟
らかくなるため、抵抗力は小さくなります。すべろうとする力が抵抗力より大きくなると、斜面
は不安定になり、崩壊します。

地震の場合はどうでしょうか。斜面が横にゆすられて加速度運動をすることにより、慣性力が 10
発生します。特に、図1(b)にあるように、斜面から離れる方向に慣性力が働いたとき、これは
斜面をすべらそうとする力となっています。つまり、すべろうとする力が大きくなるため、斜面
が崩壊する場合があります。また、地震により土が短時間に繰り返しせん断されると、軟らかく
なって抵抗力が小さくなることもあります。

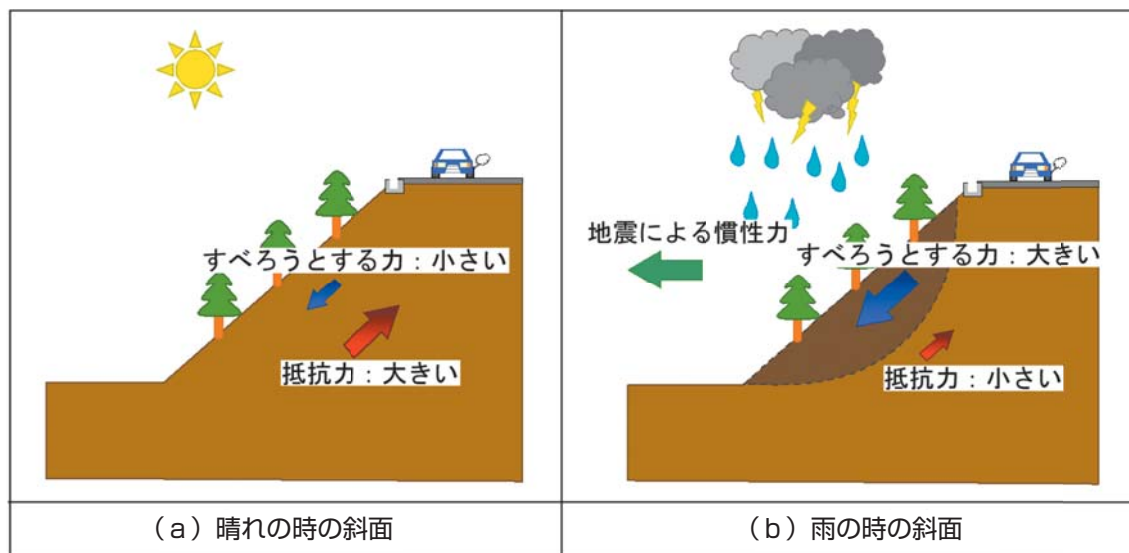


図1 斜面崩壊のメカニズム

土が破壊するとき、ほとんどの場合は「せん断破壊」のため、破壊に関係する力としては、せん断力が重要となります。抵抗力としては、せん断に対する抵抗力、「せん断抵抗力」がどの程度あるのか考える必要があります。この力を単位面積あたりで考えた、応力がよく使われます。また、耐えることができる最大の応力値を強度（または強さ）といいます。つまり、せん断応力とせん断強度は、斜面崩壊などの地盤の安定性を評価するための重要な値となるのです。 5

せん断強度を測定する には、写真1 (b)で調査しているように、原位置試験や土を持ち帰って室内試験を行う必要があります。土のせん断強度の測定方法は、大学の専門の授業で取り扱います。

【内容確認問題】

1. 斜面崩壊とは何ですか。

2. 雨が降ると斜面崩壊が起こりやすくなるのは、なぜですか。

3. 地震の場合、斜面にはどのような力が働きますか。

4. 地震の場合に抵抗力が小さくなる事がありますが、それはなぜですか。

5. 地盤の安定性を評価するために、何の値が重要ですか。

【新しい言葉】

通しNo	No	専門	言 葉	読み方	英 語
804	1		崩れる	くずれる	collapse
805	2	○	メカニズム		mechanism
806	3		すべる		slide
807	4	○	抵抗力	ていこうりょく	resistance force
808	5		しみ込む	しみこむ	infiltrate
809	6		ゆする		shake
810	7	○	加速度運動	かそくどうんどう	accelerated motion
811	8	○	慣性力	かんせいりょく	inertial force
812	9	○	せん断	せんだん	shear
813	10	○	せん断応力	せんだんおうりょく	shear stress
814	11	○	原位置試験	げんいちしけん	in-situ test
815	12	○	室内試験	しつないしけん	laboratory test
816	13		取り扱う	とりあつかう	treat

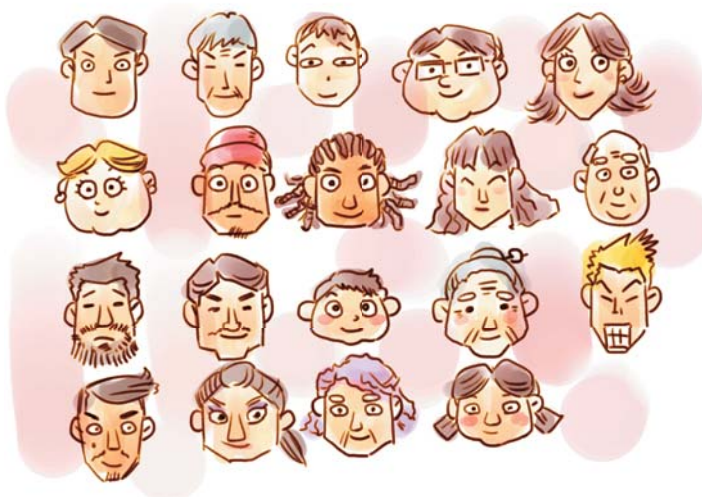
【文法、表現】

1 それぞれ／それぞれに～／それぞれの～

- 1) 人はそれぞれに好みが違う。
- 2) 人の立場はそれぞれだから、意見もそれぞれだ。
- 3) 学生時代の友人も、今はそれぞれ結婚している。
- 4) 人は、それぞれの人生を、一生懸命けんめいに生きている。



練習1 _____の中にあてはまる言葉を書いてください。



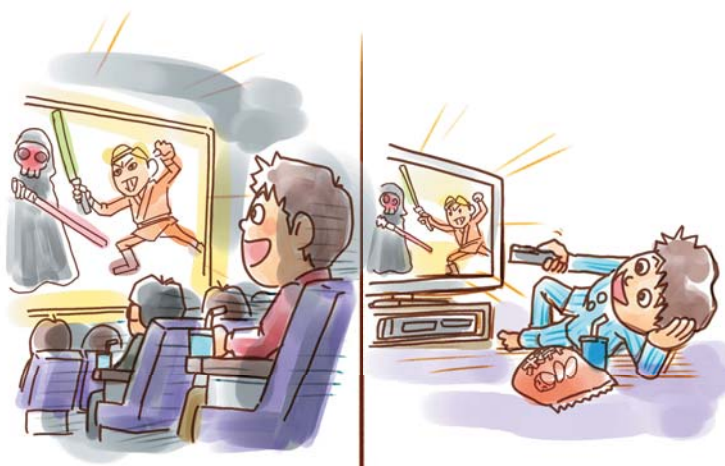
例) 人の顔はそれぞれ違う。



①遊び終わって、_____



②季節には_____



③映画は、_____



④キャンデーが6つある。_____

練習2 「それぞれ」を使って、文を完成させてください。

①私の友達は、_____

②国によって、_____

③人は、_____

④家によって、_____

⑤バスの中では、_____

⑥家に帰ると、_____

3 ～を見ると、～がわかる

- 1) グラフを見ると、スマートフォンがここ数年で急速に普及したことがわかる。
- 2) 写真を見ると、東京はとても人が多くて大変なことがわかる。
- 3) 表を見ると、1990年代から少しずつ輸出が増えていることがわかる。
- 4) 写真を見ると、京都には神社やお寺が多いことがわかる。



練習1 _____にあてはまる言葉を書いてください。

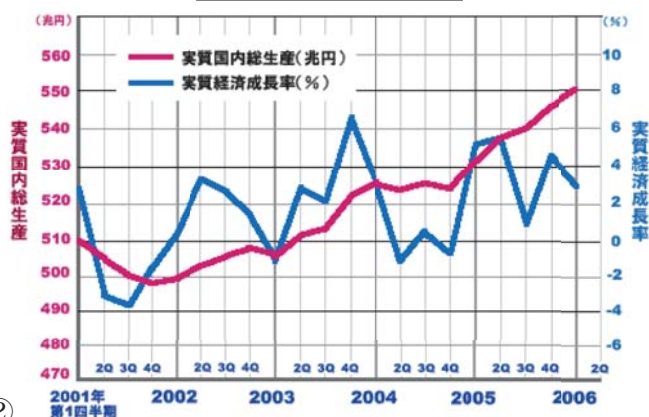


例) この写真を見ると、東京はとても人が多いことが分かる。



①

経済成長のグラフ



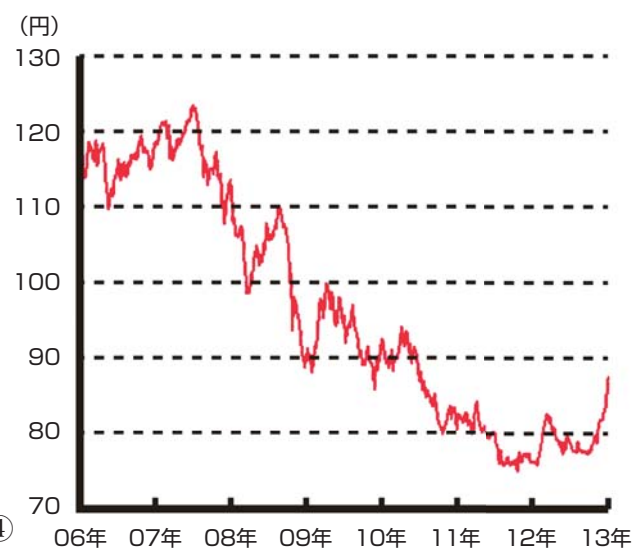
②

①写真を見ると、_____がわかる。

②グラフを見ると、_____がわかる。



③



④

③写真を見ると、_____がわかる。

④グラフを見ると、_____がわかる。

4 ～には

- 1) 世界のニュースを知るには、インターネットが便利だ。
- 2) このレポートを書くには、3時間の実験が必要だ。
- 3) A：ナイフとフォークを使って、上手に魚を食べるには、どうしたらいいですか。
B：フォークで魚の身を押さえながら、ナイフで骨をはずすといいですよ。
- 4) お金を貯めるには、アルバイトをしなければなりません。



練習1 _____の中にあてはまる言葉を書いてください。

- ①難しい漢字を覚えるには、_____
- ②朝早く起きるには、_____
- ③この実験を成功させるには、_____
- ④外国人と結婚するには、_____

練習2 _____の中に言葉を入れて、会話を完成させてください。

- ①A：日本に留学するには、どうすればいいですか。
B：まず、_____

それから、_____
- ②A：大使館へ行きたいんですが、…。
B：大使館に行くには、_____
- ③A：日本の友達にできるだけ安く電話をかけるには、どうしたらいいですか。
B：_____
- ④A：日本に来てから、友達ができないんです。
B：新しい友達を作るには、_____

【書きましょう】 斜面の崩壊のメカニズムについてまとめましょう。

①雨の場合
②地震の場合

【第20課】 地盤の液状化

最近、地震が起こると、よく液状化という言葉を目にします。どのような現象なのでしょう。文字から想像できるように、地盤が液体のようになってしまう現象をいいます。なぜそのようなことが起こるのか、そのメカニズムを探ってみましょう。写真1は液状化の被害写真です。地盤は砂で覆われており、門が傾いたりマンホールが浮き上がったりしています。



(a) 噴き出した砂と傾いた門



(b) 浮き上がったマンホール

写真1 液状化による被害（浦安市）

図1に液状化のメカニズムを示します。まず、ゆるく堆積した砂地盤があります。通常、砂粒子以外の空隙には、水または空気が存在しています。ここでは、この空隙に空気は存在せず、水で満たされている状態を考えます。このような状態を、水で飽和されているといいます（水で飽和された土を飽和土、水だけでなく空気も存在している土を不飽和土といいます）。地下水より深い地盤は水で飽和しています。この地盤が地震による揺れを受けると、砂粒子の噛み合わせがはずれ、あたかも砂粒子が水に浮いたような状態になります。これが液状化です。重いものは沈み、軽いものは浮き上がります。地表を突き破って、水と砂が噴き出すことを噴砂といいます。噴砂は液状化を起こした証明となります。

液状化した地盤はその後、どのようなになるのでしょうか。砂粒子はいつまでも水に浮いていられないので、少しずつ沈降していきます。最終的には、砂粒子の再堆積が起こり、砂粒子は以前より密な状態となります。地表面には水がたまり、地盤は沈下しています。

では、一度液状化を起こすと、二度と起こさないのでしょうか。砂粒子がたいへん密に詰まれば、液状化は起こしませんが、一度地震を受けたくらいでは、まだゆるい状態ですので、再度液状化を起こす可能性があります。これは、再液状化と呼ばれ、多くの箇所で再液状化が報告されています。ゆるい砂地盤で地下水位が高いと、液状化を起こしやすい地盤といえます。

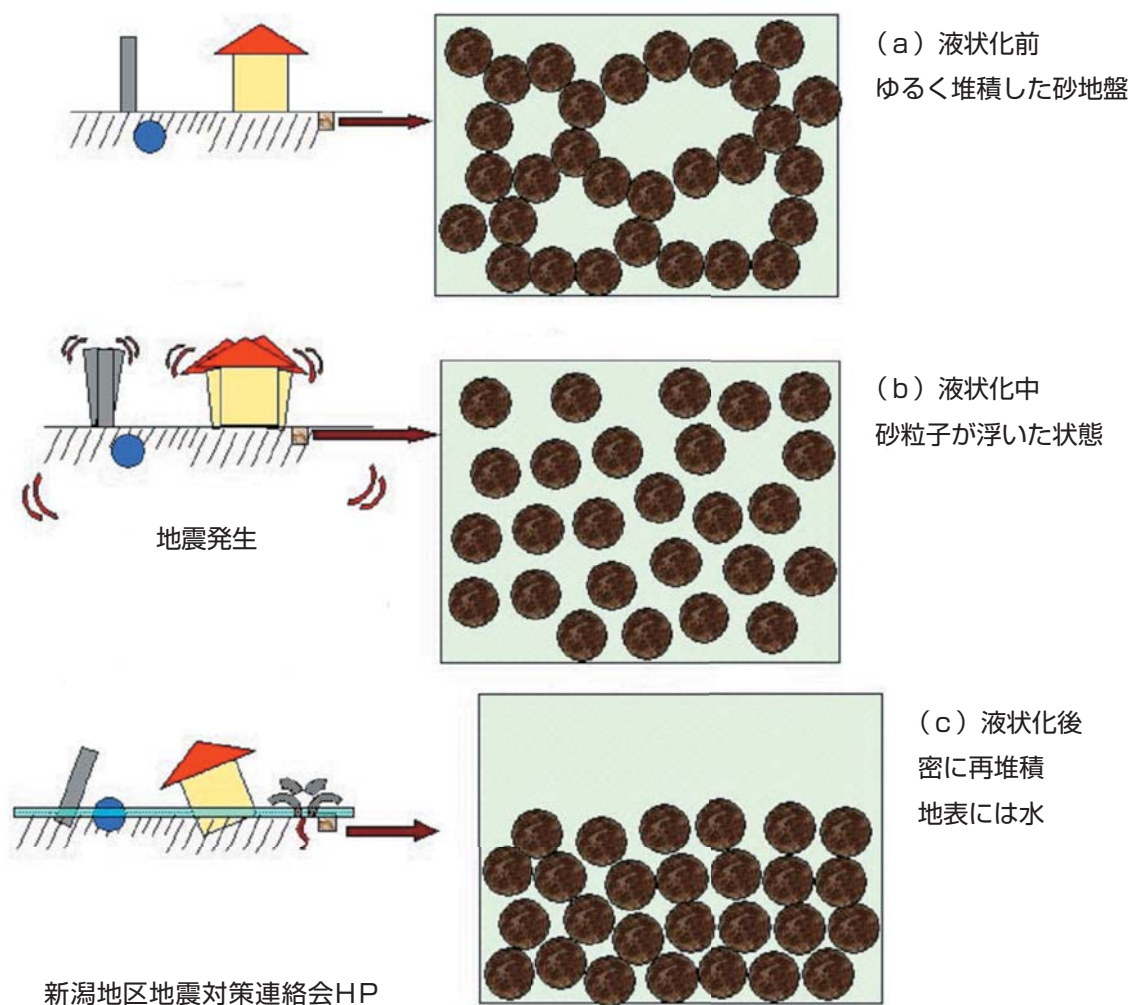


図 1 液状化のメカニズム

【内容確認問題】

1. 液状化とは、簡単に言うとどのような現象ですか。

2. 飽和土、不飽和土とはどんな状態の土ですか。

飽和土とは、_____

不飽和土とは、_____

3. 噴砂とはどういう現象ですか。

4. 液状化を起こしやすいのは、どんな地盤ですか。

5. 再液状化とは、どういう現象ですか。

【新しい言葉】

通しNo.	No.	専門	言葉	読み方	英語
817	1		覆う	おおう	cover
818	2		浮き上がる	うきあがる	rise up
819	3	○	堆積	たいせき	sedimentation
820	4	○	空隙	くうげき	pore, void
821	5		噛み合わせ	かみあわせ	contact
822	6		はずれる		be disconnected

通しNo.	No.	専門	言葉	読み方	英語
823	7		突き破る	つきやぶる	break through
824	8	○	噴砂	ふんさ	sand boil
825	9	○	再堆積	さいたいせき	resedimentation
826	10	○	再液状化	さいえきじょうか	re-liquefaction

【文法、表現】

1 耳にする

- 1) タクシーの中で、偶然そのニュースを耳にした。
- 2) 最近、コンプライアンスという言葉をよく耳にする。
- 3) 気になる話を耳にした。



もう一步！

「耳にする」のように、二語以上の単語が固く結びつき、全く異なる意味を持つものを**慣用句**といい、顔や体の部分の名前を含む表現が多くあります。ここで取り上げた「耳にする」以外にも、「～にする」の表現はいろいろあります。下の慣用句の意味を考えてみましょう。

- 1) 口にする 2) 目にする 3) 手にする

また、「耳」を用いた慣用句には、他に「耳に入れる」「耳が遠い」「耳が痛い」などがあり、次のように使います。それぞれの文の意味を考えてみましょう。

- 4) その話は先生の耳に入れた方がいいね。
- 5) 年を取ると耳が遠くなる。
- 6) 母は、顔を見るといつも「宿題終わったの?」とか、「計画を立てて勉強しなさい」とか、耳が痛いことばかり言う。

練習1 次の言葉の意味を考えてください。答えは先生に聞いてください。

	慣用句 <small>かんようく</small>	意 味
①	耳が早い	
②	寝耳に水 <small>ねみみ</small>	
③	耳を疑う <small>うたが</small>	
④	手を借りる	
⑤	手に入れる	
⑥	手を切る	
⑦	口がうまい	
⑧	口をはさむ	
⑨	口がかたい	

練習2 _____の中に、慣用句をかいてください。形が変わる場合もあります。

①彼は_____から、秘密を教えても大丈夫だ。

②そんな悪い友達とは、はやく_____ほうがいいよ。

③そんな話は初めて聞いた。_____だよ。

④私たち夫婦の話に_____ないでください。
あなたは関係ないでしょう。

⑤もうその話を知っているなんて、あなたは本当に_____ね。

⑥引っ越しは大変なので、友達の_____

2 ～ており、

- 1) このサイトは、スマートフォンにも対応しており、すべての機器からアクセスが可能だ。
- 2) 車の窓からゴミを捨てるドライバーがおり、社会問題化している。
- 3) 学生は紙の辞書ではなく、スマートフォンの辞書アプリケーションを使っており、いつも携帯電話を片手に授業を受けている。



もう一步！

れんようちゅうしほう

連用中止法（<ます形>、<ます形>、…）

「～て、～て、…」の表現は、書き言葉やあらたまった場面では次の下線部のように「<ます形>、<ます形>、…」の形が用いられます。この表現方法を「連用中止法」と言います。

- 1) 朝7時に起き、顔を洗い、歯をみがいてから、ご飯を食べた。
- 2) 強い風がふき、大雨が降り、道路は川のようになった。

連用中止法の形をまとめると、次のようになります。

		連用中止法の例
動 詞	～て、～て、…	<ます形>、<ます形>、… ※「来て」には連用中止法の形がない。
	ないで、	<ない形>+ず（に）、
	（～て）いて、	（～て）おり、
	（～て）いなくて、	（～て）おらず、
い形容詞	～くて、	～く、
	～なくて、	～なく、
な形容詞 名 詞	～で、	～で、
	～ではなくて、	～ではなく、

練習 次の文章を書き言葉で書く場合、「連用中止法」を使う部分はどこですか。
使う部分に_____を書いて、その下に「連用中止法」の言葉を書いてください。

2月3日（水）晴れ

今日は午前中で授業が終わったので、昼ご飯を食べないでうちへ帰った。だれもうちにはいなくて、静かだった。今日も朝から暑くて、汗をかいたので、シャワーを浴びた。すっきりした。おなかがすいていたので、冷蔵庫から昨日の残りのピザを出して、電子レンジで温めて、食べた。何もかけないで食べたので、あまりおいしくなかった。

午後は少し昼寝をして、メールを読んで、ネットでゲームをした。夕方、日本語の宿題があるのを思い出して、友達のうちに行って、一緒にやった。

夕食は、友達のうちで食べた。一緒に買い物に行って、パスタを作って、食べた。友達は料理が上手で、麺も、ソースもとてもおいしかった。

明日は日本語の授業が3時間もある。リー先生はとても厳しくて、怖い。でも本当は優しくてあたたかい先生だ。明日も頑張って勉強しよう。

【書いてみよう】

液状化のメカニズムについて、 中の言葉を使って、説明してみましょう。説明には、連用中止法を使ってみましょう。

飽和土	地震	砂粒子	浮く	水
-----	----	-----	----	---

『建設工学で学ぶ中級日本語2』 全語彙リスト (五十音)

あ

課	No.	専門	言葉	読み方	英語
13	5		遭う	あう	meet with an accident, have an accident
15	11	○	圧縮力	あっしゅくりよく	Compression
13	68		圧倒的に	あっとうてきに	overwhelmingly
14	4		跡	あと	track
11	38	○	アルカリ骨材反応	あるかりこつざいはんのう	alkali-silica reaction
14	53		ある種	あるしゅ	a kind of
17	1		泡立つ	あわだつ	foam
15	19	○	アンカレイジ	あんかれっじ	Anchorage

い

13	70		勢い	いきおい	power, vigor
13	32		以後	いご	since then
14	28	○	維持	いじ	maintenance
16	4	○	維持管理	いじかんり	Maintenance
13	36		いずれにしても		in any case
13	57	○	移設	いせつ	relocation
14	40		依存する	いぞんする	dependent on
13	55		一斉に	いっせいに	simultaneously

う

20	2		浮き上がる	うきあがる	rise up
18	18	○	渦潮	うずしお	whirling (eddy) current
12	6		運搬する	うんぱんする	transport

え

12	13	○	エコセメント		Eco cement
11	17	○	塩害	えんがい	chloride attack
18	5		遠心力	えんしんりょく	centrifugal force
14	27	○	沿道	えんどう	roadside

お

14	17	○	凹凸	おうとつ	roughness, unevenness
20	1		覆う	おおう	cover
14	7		オーバーラップする (←オーバーラップさせる)		overlap
17	3		沖	おき	offing, offshore
11	42		抑える	おさえる	control, suppress
17	2		押し寄せる	おしよせる	flock, flood
17	7		陥る	おちいる	fall
17	4		溺れる	おぼれる	drown
11	6		及ぶ	およぶ	covers, reaches
11	24		温暖な	おんだんな	warm

か

課	No.	専門	言葉	読み方	英語
13	52		～下	～か	under
11	25		害	がい	damage
13	8		改正	かいせい	revision
14	45	○	改善する	かいぜんする	improve
14	11		ガイドライン		guideline
18	2		概念	がいねん	concept
13	26		開放	かいほう	open
11	43		格段に	かくだんに	dramatically, substantially
14	49	○	角張り	かくばり	angular
13	17		かご		box
11	18		囲む (←囲まれる)	かこむ	surround
14	41		箇所	かしよ	place, spot
19	7	○	加速度運動	かそくどうんどう	accelerated motion
13	11		刀	かたな	katana sword
14	2		楽曲	がっきょく	song, piece of music
14	43	○	滑走路	かつそうろ	runway
15	13		兼ね備える	かねそなえる	have both and
11	22	○	かぶり厚	かぶりあつ	cover depth
20	5		噛み合わせ	かみあわせ	contact
12	12	○	火力発電所	かりょくはつでんしょ	thermal power plant
11	7		軽石	かるいし	pumice
16	7		簡易な	かんいな	easy, simple
11	41		観察する	かんさつする	observe
19	8	○	慣性力	かんせいりょく	inertial force

き

13	23		騎士	きし	knight
13	30		奇襲	きしゅう	ambush
14	30		基準値	きじゅんち	standard value
14	23		きたす		give rise to
13	47		気になる	きになる	concern
14	33	○	基盤	きばん	base
13	38		義務づける (←義務づけられる)	ぎむづける	mandate
18	14		急流	きゅうりゅう	rapid stream
11	34	○	強アルカリ性	きょうあるかりせい	strong alkaline
15	4	○	橋台	きょうだい	Bridge Abutment
16	13	○	強度	きょうど	Strength
13	50		強要する	きょうようする	impose
13	24		御者	ぎょしゃ	coachman
11	9		霧状	きりじょう	mist, spray
16	16	○	き裂	きれつ	Crack
18	11		均一に	きんいつに	evenly

く

課	No.	専門	言葉	読み方	英語
20	4	○	空隙	くうげき	pore, void
19	1		崩れる	くずれる	collapse

け

14	31		形態	けいたい	form
16	1		経年	けいねん	passing of the years
15	5	○	桁橋	けたばし	Girder Bridge
16	24		欠陥	けっかん	defect
14	36	○	結合する	けつごうする	combine
13	22		剣	けん／つるぎ	sword
19	11	○	原位置試験	げんいちしけん	in-situ test

こ

11	5	○	硬化体	こうかたい	hardened body
13	31		攻撃	こうげき	attack
16	27		鋼桁	こうけた	steel beam
15	7		鋼材	こうざい	steel
18	20	○	恒常的	こうじょうてき	permanent, constant
14	26		後続	こうぞく	following
18	4		公転	こうてん	revolution
16	22		鋼板	こうばん	Steel plate
15	12		合理性	こうりせい	rationality
12	9	○	高炉スラグ	こうろすらぐ	blast furnace slag
16	20		港湾	こうわん	harbor, port
14	48	○	ゴツゴツした		rugged

さ

20	10	○	再液状化	さいえきじょうか	re-liquefaction
13	65		最後尾	さいこうび	tail end
20	9	○	再堆積	さいたいせき	resedimentation
13	60		採用する	さいようする	adopt
11	26		先ほど	さきほど	earlier
14	1		サザンオールスターズ		Southern All Stars (band)
18	6		左図	さず	left figure
13	2		定める (←定められる)	さだめる	decree, mandate
14	14		雑草	ざっそう	weeds
13	10		侍	さむらい	samurai
13	14		さや		scabbard, sheath
16	14	○	作用	さよう	Action
12	4	○	酸化カルシウム	さんかかうしうむ	calcium oxide

し

11	8		潮風	しおかぜ	sea breeze
14	22		支障	ししょう	hindrance

課	No.	専門	言葉	読み方	英語
18	23		自然エネルギー	しぜんえねるぎー	natural energy
11	29		次第に	しだいに	gradually
13	67		実態	じったい	actual conditions
19	12	○	室内試験	しつないしけん	laboratory test
13	44		指導	しどう	instruction, supervision
13	3		児童	じどう	children
14	51	○	指標	しひょう	indicator
11	19		島国	しまくに	island country
19	5		しみ込む	しみこむ	infiltrate
16	31	○	社会基盤構造物	しゃかいきばんこうそうぶつ	Social infrastructure construction
15	1	○	斜張橋	しゃちょうきょう	Cable Stayed Bridge
13	15		邪魔	じゃま	hindrance, impediment
14	29	○	修繕	しゅうぜん	rehabilitation
14	54		宿命	しゅくめい	fate, destiny
15	16	○	主塔	しゅとう	Main Tower
12	14		焼却灰	しょうきやくばい	incinerated ash
14	6		状況	じょうきょう	situation
16	9		詳細点検	しょうさいてんけん	detailed inspection
13	28		常識	じょうしき	common sense
13	40		徐々に	じょじょに	steadily
11	36	○	シリカゲル		silica gel
13	69		新興国	しんこうこく	emerging nations
11	20		深刻	しんこく	serious
14	5		心情	しんじょう	sentiment
16	2		診断	しんだん	diagnosis
18	9		振動する	しんどうする	vibrate

す

16	5		水準	すいじゅん	level, standard
18	1		水没	すいぼつ	submerged
19	3		スベる		slide
13	13		すれ違う	すれちがう	pass by
18	7		ずれる		shift, be off

せ

13	51		政策	せいさく	policy
13	49	○	制度	せいど	system
13	39		整備する (←整備される)	せいびする	equip
15	3		制約	せいやく	restriction, constraint
12	7		世帯	せたい	household
13	19		説	せつ	theory
18	25		設置	せっち	installation
13	20		説得力	せつとくりよく	persuasiveness
15	14		瀬戸内海	せとないかい	the Seto Inland Sea
19	9	○	せん断	せんだん	shear
19	10	○	せん断応力	せんだんおうりよく	shear stress

課	No.	専門	言 葉	読み方	英 語
13	43		占領	せんりょう	occupying

そ

14	35		相互に	そうごに	mutually
13	63		操作	そうさ	handling
18	16		増大	ぞうだい	increase, growth
12	8		相当する	そうとうする	equivalent to
13	58		備える	そなえる	prepare for

た

20	3	○	堆積	たいせき	sedimentation
13	42		第二次世界大戦	だいにじせかいたいせん	World War II
13	18		大八車	だいはちぐるま	large two-wheeled cart
13	46		対面	たいめん	two-way
18	21		太陽光	たいようこう	sunlight
15	20		束ねる	たばねる	bundle up
14	18		溜まる	たまる	accumulate, collect
12	3	○	炭酸カルシウム	たんさんかるしうむ	calcium carbonate
12	10		単体	たんたい	by itself
16	19		単に	たんに	just, only

ち

11	11	○	蓄積する (←蓄積される)	ちくせきする	accumulate
18	10		地形	ちけい	landform
17	5	○	地形条件	ちけいじょうけん	Terrain condition
13	64		調整	ちょうせい	adjustment
15	17		長大化	ちょうだいか	extension, elongation

つ

11	12		通常	つうじょう	usually
20	7		突き破る	つきやぶる	break through
15	15		吊る	つる	hang, suspend

て

16	6		定期点検	ていきてんけん	routine inspection
12	16		低減	ていげん	reduction
19	4	○	抵抗力	ていこうりょく	resistance force
11	32		適量	てきりょう	appropriate amount
16	3		手順	てじゅん	procedure
16	12	○	鉄道橋	てつどうきょう	Railway Bridge

と

13	9		問い	とい	question
11	31	○	凍害	とうがい	frost damage
18	12		東京湾	とうきょうわん	Tokyo Bay
13	12		～同士	～どうし	fellow～

課	No.	専門	言葉	読み方	英語
13	62		～頭立て馬車	～とうだてばしゃ	carriage drawn by～horses
13	35		同盟国	どうめいこく	allied nation(s)
13	7	○	道路交通取締法	どうろこうつうとりしまりほう	Road Traffic Control Law
13	1	○	道路交通法	どうろこうつうほう	Road Traffic Law
11	33		溶かす	とかす	dissolve
11	35		ときおり		occasionally
11	45		特徴的な	とくちょうてきな	characteristic
11	37	○	溶ける	とける	dissolve
15	6	○	トラス橋	とらすぎょう	Truss Bridge
13	41		トラブル		trouble
19	13		取り扱う	とりあつかう	treat

な

14	39		夏場	なつば	summertime
11	2		nm	ナノメートル (10 ⁻⁹ m)	nanometer (10 ⁻⁹ m)
13	16		ならう		follow
18	17		鳴門海峡	なるとかいきょう	Naruto channel
11	23		なるべく		as much as possible

ぬ

13	21		抜き打ち	ぬきうち	surprise attack
----	----	--	------	------	-----------------

ね

12	2	○	燃料	ねんりょう	fuel
----	---	---	----	-------	------

の

14	8		ノスタルジック		nostalgic
11	27		述べる	のべる	state, indicate

は

12	15		廃棄物	はいきぶつ	waste product
13	59		配備する (←配備される)	はいびする	deploy
14	15		生える	はえる	grow
16	17	○	破壊	はかい	Fracture
11	15	○	はがれ落ちる	はがれおちる	spall, scale
20	6		はずれる		be disconnected
13	66		発祥の地	はっしょうのち	birthplace
18	24		発電機	はつでんき	power (electric) generator
14	19		はっとする		be startled
13	37		発令する (←発令される)	はつれいする	issue
16	26		早まる	はやまる	quicken
11	39		判断する	はんだんする	evaluate, determine
16	11		判定	はんてい	judgment
15	9		反面	はんめん	the other side

ひ

課	No.	専門	言葉	読み方	英語
15	2		美観	びかん	beautiful sight
16	15		微細な	びさいな	microscopic
14	47	○	飛散	ひさん	scatter
13	27		左利き	ひだりきき	left-handed
18	8		引っ張る	ひっぱる	pull, draw
14	16		微妙に	びみょうに	slightly
13	56	○	標識	ひょうしき	sign
16	21	○	疲労き裂	ひろうきれつ	Fatigue Crack
16	18	○	疲労破壊	ひろうはかい	Fatigue Fracture

ふ

13	34		風習	ふうしゅう	customs
18	22		風力	ふうりょく	wind power
12	1	○	負荷	ふか	load
16	8		不具合	ふぐあい	malfunction, fault
14	42	○	幅員	ふくいん	road width
14	37		復元する	ふくげんする	restore
14	38		複合する	ふくごうする	compound
11	14	○	腐食	ふしょく	corrosion
11	21		防ぐ	ふせぐ	prevent
11	10	○	付着する	ふちゃくする	bond
13	54		復帰する	ふっきする	return
12	11	○	フライアッシュ		fly ash
18	26		プロペラ式	プロペラしき	propeller
12	5		分解する (←分解される)	ぶんかいする	decompose
20	8	○	噴砂	ふんさ	sand boil
11	40	○	分析	ぶんせき	analysis
13	45		分離する	ぶんりする	separate

へ

14	20	○	へこみ		depression, groove
14	13	○	へこむ		be dented, yield
16	25		辺野喜橋	べのきばし	Benoki-bridge (in Okinawa)
13	33		変更する	へんこうする	change

ほ

16	28		崩壊	ほうかい	collapse
15	18		放射線状	ほうしゃせんじょう	Radially
13	6		法的に	ほうてきに	legally
11	13	○	補強材	ほきょうざい	reinforcing material
11	30		ぼろぼろ		crumbling
13	53		本土	ほんど	mainland

ま

課	No.	専門	言葉	読み方	英語
11	3		μm	マイクロメートル (10^{-6}m)	micrometer (10^{-6}m)
17	6		巻き込む	まきこむ	catch
18	3		周り	まわり	circumference, around

み

16	30		ミシシッピー川	ミシシッピーがわ	Mississippi River
14	25		水しぶき	みずしぶき	water spray
14	24		水はね	みずはね	water splash
11	28		満たす (←満たされる)	みたす	fill
11	1		見た目	みため	appearance
14	50		道筋	みちすじ	way, route
14	10		導く	みちびく	lead to

む

13	29		無視する	むしする	ignore
13	25		むち		whip

め

14	52		明確に	めいかくに	clear
19	2	○	メカニズム		mechanism

も

11	4	○	毛細管空隙	もうさいかんくうげき	capillary pores
16	32		盲点	もうてん	a blind spot

や

14	12		厄介者	やっかいもの	nuisance
----	----	--	-----	--------	----------

ゆ

13	61		優先する (←優先させる)	ゆうせんする	prioritize
14	44	○	誘導路	ゆうどうろ	taxiway
19	6		ゆする		shake
15	8		弓	ゆみ	bow

よ

16	23	○	溶接	ようせつ	Welding
13	4		幼稚園	ようちえん	kindergarten
16	10		要否	ようひ	necessity
11	44	○	擁壁	ようへき	retaining wall
14	46		抑制	よくせい	prevent, inhibit

ら

16	29		落橋	らっきょう	bridge collapse
----	----	--	----	-------	-----------------

り

課	No.	専門	言 葉	読み方	英 語
13	48		～流	～りゅう	～style
14	34	○	粒子	りゅうし	particle
18	13		流入する	りゅうにゅうする	flow in, flow into
15	10		両端	りょうたん	both edges, both ends

ろ

11	16	○	露出する	ろしゅつする	expose
14	32	○	路床	ろしょう	subgrade
14	9		ロマンティック		romantic

わ

18	19		惑星	わくせい	planet
14	3	○	轍	わだち	wheel track., rut
14	21	○	わだち掘れ	わだちぼれ	rutting
18	15	○	湾奥	わんおう	inner part of bay

『建設工学で学ぶ中級日本語 1 & 2』 全語彙リスト (五十音)

あ

課	No.	専門	言葉	読み方	英語
5	6	○	アーチ橋	アーチきょう	arch bridge
2	95		ICチップカード	アイシーチップカード	integrated circuit chip-embedded card
13	5		遭う	あう	meet with an accident, have an accident
2	33		挙げる	あげる	raise, give (an example)
1	2	○	アスファルト		asphalt
3	40		与える	あたえる	provide
15	11	○	圧縮力	あっしゅくりょく	Compression
13	68		圧倒的に	あつとうてきに	overwhelmingly
10	15	○	圧密	あつみつ	consolidation
14	4		跡	あと	track
2	27		後押し	あとおし	push, support
11	38	○	アルカリ骨材反応	アルカリこつざいはんのう	alkali-silica reaction
14	53		ある種	あるしゅ	a kind of
17	1		泡立つ	あわだつ	foam
15	19	○	アンカレイジ		Anchorage

い

10	34	○	EPS工法	イーピーエスこうほう	EPS method
10	44		EPSブロック	イーピーエスブロック	EPS block
13	70		勢い	いきおい	power, vigor
5	36		行き来	いきき	traffic
13	32		以後	いご	since then
5	37		以降	いこう	thereafter, from that time onward
14	28	○	維持	いじ	maintenance
16	4	○	維持管理	いじかんり	Maintenance
1	5		意識する	いしきする	to be aware of
5	11	○	石造	いしづくり	masonry
13	36		いずれにしても		in any case
13	57	○	移設	いせつ	relocation
14	40		依存する	いぞんする	dependent on
3	19		至る	いたる	result in
8	38		一因	いちいん	one of the causes
2	56		一時	いちじ	temporary
2	12		いち早く	いちはやく	quickly, rapidly
4	39		一例	いちれい	an example
7	26		厳島神社	いつくしまじんじゃ	Itsukushima Shrine
2	73		一見	いっけん	at a glance
13	55		一斉に	いっせいに	simultaneously
6	19		一定	いってい	fixed, constant
9	27		井戸	いど	well
3	2		岩	いわ	rock
2	19		印象	いんしょう	impression

課	No.	専門	言葉	読み方	英語
8	10	○	隕石	いんせき	meteorite
2	41	○	インターチェンジ		interchange
7	24	○	引力	いんりょく	attraction

う

20	2		浮き上がる	うきあがる	rise up
3	24		浮く	うく	float
2	70		受け入れる	うけいれる	receive
4	33		失う	うしなう	lose
18	18	○	渦潮	うずしお	whirling (eddy) current
7	2		打ち寄せる	うちよせる	breaking (of waves)
4	21		埋まる	うまる	buried under
10	8		埋め立てる	うめたてる	reclaim
10	41	○	裏込め材	うらこめざい	backfill material
12	6		運搬する	うんぱんする	transport
2	79		運用する	うんようする	to operate

え

7	19		影響	えいきょう	influence
10	43		H型鋼	エイチがたこう	H-steel
9	21		描く	えがく	sketch
9	31	○	液状化	えきじょうか	liquefaction
12	13	○	エコセメント		Eco cement
2	69		得る	える	obtain
11	17	○	塩害	えんがい	chloride attack
8	3		沿岸域	えんがんいき	coastal zone
7	28	○	沿岸流	えんがんりゅう	longshore current, littoral current
18	5		遠心力	えんしんりょく	centrifugal force
14	27	○	沿道	えんどう	roadside

お

14	17	○	凹凸	おうとつ	roughness, unevenness
1	51	○	応力	おうりょく	stress
1	52	○	応力緩和	おうりょくかんわ	relaxation
20	1		覆う	おおう	cover
1	36	○	大型～	おおがた～	large-sized
7	27		大鳥居	おおとりい	Large gateway to a shrine
14	7		オーバーラップする (←オーバーラップさせる)		overlap
2	34		大幅な	おおはばな	substantial
17	3		沖	おき	offing, offshore
3	13		起きる	おきる	occur
11	42		抑える	おさえる	control, suppress
17	2		押し寄せる	おしよせる	flock, flood
17	7		陥る	おちいる	fall
17	4		溺れる	おぼれる	drown

課	No.	専門	言葉	読み方	英語
11	6		及ぶ	およぶ	covers, reaches
11	24		温暖な	おんだんな	warm

か

13	52		～下	～か	under
11	25		害	がい	damage
2	55		かい（が）ある	かい（が）ある	effective, worthwhile
7	55	○	海域	かいいき	sea area
3	7	○	海溝	かいこう	ocean trench
7	11	○	海上風	かいじょうふう	ocean wind
7	37	○	海水	かिसい	seawater
13	8		改正	かいせい	revision
14	45	○	改善する	かいぜんする	improve
8	8	○	海底火山	かいていかざん	submarine volcano
10	9	○	海底地盤	かいていじばん	seabed
7	49	○	海底沈降	かいていちんこう	sedimentation of the seabed
7	48	○	海底隆起	かいていりゅうき	rising of the seabed
14	11		ガイドライン		guideline
18	2		概念	がいねん	concept
2	100		開発する	かいはつする	develop
13	26		開放	かいほう	open
7	10		外洋	がいはう	open sea
7	9	○	海流	かいりゅう	ocean current
10	24		改良する	かいはりょうする	improve
8	29		家屋	かおく	house
11	43		格段に	かくだんに	dramatically, substantially
14	49	○	角張り	かくばり	angular
6	16	○	確率	かくりつ	probability
5	31		架け替え	かけかえ	rebuild
6	25		掛ける	かける	multiply
13	17		かご		box
11	18		囲む（←囲まれる）	かこむ	surround
5	33	○	重ねる	かさねる	overlap
2	39		加算	かさん	addition
4	10	○	火山灰	かざんばい	volcanic ash
6	6	○	荷重	かじゅう	load
14	41		箇所	かしょ	place, spot
2	98	○	画像認識	がそうにんしき	image recognition
3	26	○	加速度	かそくど	acceleration
19	7	○	加速度運動	かそくどうんどう	accelerated motion
1	11		ガソリン		gasoline, petrol
1	35	○	硬さ（硬い）	かたさ（かたい）	hardness (hard)
13	11		刀	かたな	katana sword
10	6		傾く	かたむく	lean
1	20	○	固める	かためる	harden
14	2		楽曲	がっきょく	song, piece of music

課	No.	専門	言 葉	読み方	英 語
14	43	○	滑走路	かつそうろ	runway
2	18		活用する	かつようする	utilize
3	28		必ず	かならず	always, without fail
15	13		兼ね備える	かねそなえる	have both and
1	49		可能	かのう	possible
11	22	○	かぶり厚	かぶりあつ	cover depth
20	5		噛み合わせ	かみあわせ	contact
12	12	○	火力発電所	かりよくはつでんしょ	thermal power plant
3	25	○	Gal	ガル	Gal (unit)
11	7		軽石	かるいし	pumice
8	13		(日本海溝) 側	(日本海溝) がわ	side (of the Japan Trench)
16	7		簡易な	かんいな	easy, simple
5	14	○	灌漑	かんがい	irrigation
6	20		間隔	かんかく	interval
2	67	○	環境	かんきょう	environment
10	7		関西国際空港	かんさいこくさいくこう	Kansai International Airport
11	41		観察する	かんさつする	observe
19	8	○	慣性力	かんせいりょく	inertial force
7	4	○	干潮	かんちょう	low tide
5	43	○	含有量	がんゆうりょう	content
2	82		管理	かんり	management
7	17	○	寒流	かんりゅう	cold current
2	87		関連	かんれん	associate

き

8	37		記憶	きおく	memory
9	32		機会	きかい	opportunity
5	4		紀元前	きげんぜん	BC (Calender Years)
7	18		気候	きこう	climate
6	4		岸	きし	bank (of a river)
13	23		騎士	きし	knight
13	30		奇襲	きしゅう	ambush
3	27	○	規準	きじゅん	specification, code
6	10	○	基準	きじゅん	standard
14	30		基準値	きじゅんち	standard value
10	46	○	基礎	きそ	foundation
10	37	○	基層	きそう	base layer
14	23		きたす		give rise to
13	47		気になる	きになる	concern
2	92		疑念	ぎねん	suspicion
14	33	○	基盤	きばん	base
3	38		規模	きぼ	scale
13	38		義務づける (←義務づけられる)	ぎむづける	mandate
1	7		疑問	ぎもん	doubt, question
2	22		急激に	きゅうげきに	drastically, suddenly
6	30		吸収する	きゅうしゅうする	absorb

課	No.	専門	言葉	読み方	英語
18	14		急流	きゅうりゅう	rapid stream
11	34	○	強アルカリ性	きょうアルカリせい	strong alkaline
5	32	○	橋脚	きょうぎやく	pier
15	4	○	橋台	きょうだい	Bridge Abutment
6	28	○	橋端	きょうたん	end of bridge
5	53	○	橋長	きょうちょう	length of bridge
16	13	○	強度	きょうど	Strength
2	88		業務	ぎょうむ	business
13	50		強要する	きょうようする	impose
13	24		御者	ぎょしゃ	coachman
8	27		漁船	ぎょせん	fishing boat
7	53		巨大	きょだい	colossal, enormous
8	2		巨大な	きょだいな	colossal, enormous
11	9		霧状	きりじょう	mist, spray
10	5		～きれずに		unable to
16	16	○	き裂	きれつ	Crack
5	30		記録	きろく	record
2	75		議論	ぎろん	discussion, debate
18	11		均一に	きんいつに	evenly
10	40		緊結金具	きんけつかなぐ	metal fitting
2	30		金銭的	きんせんてき	monetary

く

9	16		空気	くうき	air
20	4	○	空隙	くうげき	pore, void
19	1		崩れる	くずれる	collapse
7	12		駆動する	くどうする	drive
3	33		工夫	くふう	devise
9	7		汲み上げる	くみあげる	draw (up)
5	21		繰り返す	くりかえす	repeat
7	20	○	黒潮	くろしお	Kuroshio Current

け

1	63		経過	けいか	elapse, progress
8	30		警戒する	けいかいする	warn
2	65		軽減	けいげん	decrease
6	31	○	形式	けいしき	type
14	31		形態	けいたい	form
16	1		経年	けいねん	passing of the years
2	62		経費	けいひ	expenses
1	12	○	軽油	けいゆ	light oil
10	29	○	軽量盛土工法	けいりょうもりどうこうほう	lightweight banking method
15	5	○	桁橋	けたばし	Girder Bridge
16	24		欠陥	けっかん	defect
14	36	○	結合する	けつごうする	combine
4	51	○	煙	けむり	smoke

課	No.	専門	言葉	読み方	英語
13	22		剣	けん／つるぎ	sword
19	11	○	原位置試験	げんいちしけん	in-situ test
5	27		原始的な	げんしてきな	primitive
10	2		現象	げんしょう	phenomenon
3	16	○	原子力発電所	げんしりょくはつでんしょ	nuclear power plant
5	17		現存する	げんぞんする	currently exist
1	46	○	現場	げんば	field, on-site
1	10	○	原油	げんゆ	crude oil
4	48	○	原理	げんり	principle

こ

11	5	○	硬化体	こうかたい	hardened body
13	31		攻撃	こうげき	attack
16	27		鋼桁	こうけた	steel beam
4	56		貢献する	こうけんする	contribute
15	7		鋼材	こうざい	steel
18	20	○	恒常的	こうじょうてき	permanent, constant
5	19	○	洪水	こうずい	flood
2	10	○	構成する	こうせいする	compose
7	58		合成する	ごうせいする	combine
10	13		豪雪地帯	こうせつちたい	heavy snow area
1	29	○	構造物	こうそうぶつ	structure
14	26		後続	こうぞく	following
1	58	○	拘束する	こうそくする	restrict
10	33		構築する	こうちくする	construct
18	4		公転	こうてん	revolution
2	48		購入する	こうにゅうする	purchase
7	43	○	高波浪	こうはろう	high wave
16	22		鋼板	こうばん	Steel plate
8	6		被る	こうむる	suffer, sustain
2	77	○	合理化	こうりか	rationalize
15	12		合理性	こうりせい	rationality
6	17		考慮する	こうりよする	take into account
12	9	○	高炉スラグ	こうろすらぐ	blast furnace slag
16	20		港湾	こうわん	harbor, port
5	48	○	超える	こえる	exceed
3	35		極意	ごくい	secret, key
1	67		～心地	～ごこち	feeling, comfort
2	81		個人	こじん	personal, individual
1	15	○	固体	こたい	solid
4	5	○	古代	こだい	ancient
14	48	○	ゴツゴツした		rugged
1	31		異なる	ことなる	different
6	22	○	固有周期	こゆうしゅうき	natural period
1	25	○	コンクリート		concrete
1	26	○	混合する	こんごうする	mix

課	No.	専門	言葉	読み方	英語
9	15		混合体	こんごうたい	mixture
1	21	○	混合物	こんごうぶつ	mixture
9	17		混合割合	こんごうわりあい	mixing rate
1	42		コントロールする		control, manipulate

さ

10	26	○	サーチャージ工法	サーチャージこうほう	surcharge method
1	54		差異	さい	difference
10	30		～材	～ざい	material
20	10	○	再液状化	さいえきじょうか	re-liquefaction
7	45		災害	さいがい	disaster
5	18		最古	さいこ	oldest
13	65		最後尾	さいこうび	tail end
20	9	○	再堆積	さいたいせき	resedimentation
13	60		採用する	さいようする	adopt
11	26		先ほど	さきほど	earlier
2	90		作為的な	さくいてき	artificial, intentional
2	63		削減	さくげん	reduction
10	4		支える	ささえる	support
14	1		サザンオールスターズ		Southern All Stars (band)
18	6		左図	さず	left figure
13	2		定める (←定められる)	さだめる	decree, mandate
14	14		雑草	ざっそう	weeds
2	57		殺到する	さっとうする	to be innundated, to be flooded
9	8		様々な	さまざまな	various
13	10		侍	さむらい	samurai
13	14		さや		scabbard, sheath
16	14	○	作用	さよう	Action
6	1		作用する	さようする	acting on, affecting
1	38		さらに	さらに	more
12	4	○	酸化カルシウム	さんかカルシウム	calcium oxide
5	39		産業革命	さんぎょうかくめい	Industrial Revolution

し

11	8		潮風	しおかぜ	sea breeze
5	46		支間	しかん	span
1	22	○	敷き均す	しきならす	spread
2	91	○	仕組み	しくみ	mechanism
14	22		支障	ししょう	hindrance
8	7		地滑り	じすべり	landslide
3	6		沈み込む	しずみこむ	sink into
10	1		沈む	しずむ	sink
18	23		自然エネルギー	しぜんエネルギー	natural energy
6	7		自体	じたい	itself
11	29		次第に	しだいに	gradually
4	3		～時代	～じだい	～period

課	No.	専門	言葉	読み方	英語
10	35		実際に	じっさいに	actually, in fact
13	67		実態	じったい	actual conditions
19	12	○	室内試験	しつないしけん	laboratory test
2	15		実に	じつに	indeed
2	13	○	実用化する	じつようかする	put into practical use
2	93		指摘する	してきする	point out
7	14		自転	じてん	rotate
13	44		指導	しどう	instruction, supervision
13	3		児童	じどう	children
2	58		品切れ	しなぎれ	sold out, out of stock
4	29		支配する	しはいする	govern, control
9	3	○	地盤	じばん	ground
10	25	○	地盤改良工法	じばんかいりょうこうほう	ground improvement
9	33	○	地盤災害	じばんさいがい	geotechnical disaster
9	29	○	地盤沈下	じばんちんか	ground settlement
14	51	○	指標	しひょう	indicator
11	19		島国	しまくに	island country
19	5		しみ込む	しみこむ	infiltrate
1	24	○	締め固める	しめかためる	compact
2	21		示す	しめす	show
3	36		地面	じめん	ground
1	4	○	社会基盤	しゃかいきばん	infrastructure
16	31	○	社会基盤構造物	しゃかいきばんこうそうぶつ	Social infrastructure construction
2	46	○	車載器	しゃさいき	in-vehicle equipment
15	1	○	斜張橋	しゃちょうぎょう	Cable Stayed Bridge
13	15		邪魔	じゃま	hindrance, impediment
9	2	○	斜面	しゃめん	slope
5	49		砂利	じゃり	gravel
2	99		車両	しゃりょう	vehicle
6	21	○	周期	しゅうき	period
2	71		充実する	じゅうじつする	enhance
2	4	○	収受	しゅうじゅ	collection
2	96		収集する	しゅうしゅうする	collect
6	27		収縮する	しゅうしゅくする	contract
14	29	○	修繕	しゅうぜん	rehabilitation
8	40		習得する	しゅうとくする	acquire
3	39		十分に	じゅうぶん	sufficiently
4	23		周辺	しゅうへん	periphery
1	13	○	重油	じゅうゆ	heavy oil
1	3		重要	じゅうよう	important
8	4		襲来する	しゅうらいする	hit, visit
8	19	○	重力加速度	じゅうりょくかそくど	gravitational acceleration
14	54		宿命	しゅくめい	fate, destiny
2	45		授受する	じゅじゅする	transfer, trasmit and receive
15	16	○	主塔	しゅとう	Main Tower
2	11		主要	しゅよう	important, major

課	No.	専門	言葉	読み方	英語
10	21		瞬間	しゅんかん	a moment
2	94		諸～	しょ～	various
6	29		ジョイント		joint
1	16		～状	～じょう	state
10	11		上越	じょうえつ	Joetsu region
5	35		城下町	じょうかまち	castle town
12	14		焼却灰	しょうぎやくばい	incinerated ash
14	6		状況	じょうきょう	situation
1	33		条件	じょうけん	condition
16	9		詳細点検	しょうさいてんけん	detailed inspection
13	28		常識	じょうしき	common sense
2	23		上昇する	じょうしょうする	rise
1	59		生じる	しょうじる	arise, occur
5	7	○	上水道	じょうすいどう	water supply
10	14		消雪	しょうせつ	snow melting, snow removal
1	44		状態	じょうたい	state, situation
10	45		床版	しょうばん	slab
4	8	○	丈夫な	じょうぶな	tough
2	78	○	省力化	しょうりよくか	labor saving
5	45		ジョージワシントン橋	ジョージワシントンきょう	George Washington Bridge
13	40		徐々に	じょじょに	steadily
2	52	○	助成	じょせい	aid
4	40		ショッピングセンター		shopping center, shopping mall
2	17		所有する	じょうゆうする	own, possess
11	36	○	シリカゲル		silica gel
4	49	○	シリカフューム		silica fume
5	12		シルクロード		Silk Road
5	34		城	しろ	castle
8	5	○	震央	しんおう	epicenter
2	101		進化する	しんかする	evolve
8	9	○	震源域	しんげんいき	epicentral area
4	44	○	人工	じんこう	artificial
13	69		新興国	しんこうこく	emerging nations
11	20		深刻	しんこく	serious
3	14	○	震災	しんさい	earthquake disaster
14	5		心情	しんじょう	sentiment
2	54	○	迅速化	じんそくか	expedition, speed up
16	2		診断	しんだん	diagnosis
7	31		振動	しんどう	oscillation
9	6		浸透する	しんとうする	infiltrate
18	9		振動する	しんどうする	vibrate
6	15		進路	しんろ	course

す

2	20	○	推移	すいひ	change
7	42	○	水位	すいひ	water level

課	No.	専門	言 葉	読み方	英 語
16	5		水準	すいじゅん	level, standard
8	35		推奨する	すいしょうする	recommend
8	18		水深	すいしん	water depth
7	32	○	吹送流	すいそうりゅう	wind-driven current
18	1		水没	すいぼつ	submerged
7	51		水面変動	すいめんへんどう	water table fluctuation
5	16	○	水路橋	すいるきょう	aqueduct bridge
2	2		すでに	すでに	already
9	30	○	砂地盤	すなじばん	sand ground
19	3		すべる		slide
2	1		スマート		smart, intelligent
8	32		速やかに	すみやかに	promptly, without delay
3	11	○	ずれ		slip
13	13		すれ違う	すれちがう	pass by
18	7		ずれる		shift, be off

せ

1	18		～性	～せい	characteristic
5	29	○	正確に	せいかくに	precisely
2	74		成果物	せいかぶつ	product
13	51		政策	せいさく	policy
1	30		性質	せいしつ	quality, characteristic
3	37		せいぜい	せいぜい	at the most
4	46	○	生成する	せいせいする	produce
5	40		製鉄	せいてつ	iron manufacturing
13	49	○	制度	せいど	system
13	39		整備する (←整備される)	せいびする	equip
7	6		成分	せいぶん	component, element
15	3		制約	せいやく	restriction, constraint
4	19	○	西暦	せいき	AD (Calendar Years)
1	48	○	施工する	せこうする	construct
12	7		世帯	せたい	household
13	19		説	せつ	theory
4	11	○	石灰	せっかい	lime hydrate
4	22	○	石灰岩	せっかいがん	lime stone
18	25		設置	せっち	installation
1	19		接着剤	せっちゃくざい	adhesive agent
13	20		説得力	せっとくりよく	persuasiveness
15	14		瀬戸内海	せとないかい	the Seto Inland Sea
4	35	○	セメント		cement
19	9	○	せん断	せんだん	shear
19	10	○	せん断応力	せんだんおうりよく	shear stress
9	22	○	せん断強度	せんだんきょうど	shear strength
5	9		戦略的な	せんりやくてきな	strategic
13	43		占領	せんりょう	occupying

そ

課	No.	専門	言葉	読み方	英語
10	27		～層	～そう	layer
1	68	○	騒音	そうおん	noise
1	37		走行する	そうこうする	travel
14	35		相互に	そうごに	mutually
13	63		操作	そうさ	handling
18	16		増大	ぞうだい	increase, growth
12	8		相当する	そうとうする	equivalent to
2	26	○	促進 (する)	そくしん (する)	promote
2	83		組織	そしき	system
2	25		組織的	そしきてき	systematic
2	32		措置	そち	step, measure
13	58		備える	そなえる	prepare for
1	8		そもそも	そもそも	to begin with
3	8		存在する	そんざいする	to exist, to be present
5	20		損傷	そんしょう	damage

た

7	15		大規模	だいきぼ	large-scale
4	9	○	耐久性	たいぎゅうせい	durability
2	68	○	対策	たいさく	measure
3	1	○	耐震設計	たいしんせつけい	seismic design
20	3	○	堆積	たいせき	sedimentation
13	42		第二次世界大戦	だいにじせかいたいせん	World War II
13	18		大八車	だいはちぐるま	large two-wheeled cart
2	28		代表的	だいひょうてき	representative
8	1		太平洋沖	たいへいようおき	Pacific Ocean (offshore)
13	46		対面	たいめん	two-way
18	21		太陽光	たいようこう	sunlight
4	25	○	大理石	だいにりせき	marble
4	24		大量	たいりょう	large quantity
10	17		耐える	たえる	sustain
7	40	○	高潮	たかしお	high tide, flood tide
8	33		高台	たかだい	elevated area
7	41	○	高波	たかなみ	storm wave
7	54		卓越	たくえつ	prominent
6	23		タコマ橋	タコマきょう	Tacoma Narrows Bridge
2	14		達する	たっする	reach
6	2		谷	たに	valley
15	20		束ねる	たばねる	bundle up
14	18		溜まる	たまる	accumulate, collect
1	27	○	ダム		dam
12	3	○	炭酸カルシウム	たんさんカルシウム	calcium carbonate
7	36	○	淡水	たんすい	fresh water
5	42	○	炭素	たんそ	carbon

課	No.	専門	言葉	読み方	英語
12	10		単体	たんたい	by itself
16	19		単に	たんに	just, only
7	16	○	暖流	だんりゅう	warm current

ち

6	32		地域	ちいき	region
9	4	○	地下	ちか	underground
9	5	○	地下水	ちかすい	groundwater
11	11	○	蓄積する (←蓄積される)	ちくせきする	accumulate
18	10		地形	ちけい	landform
17	5	○	地形条件	ちけいじょうけん	Terrain condition
8	11		地形変化	ちけいへんか	topographical change
8	39		知識	ちしき	knowledge
1	57	○	縮む	ちぢむ	contract
9	26		着目する	ちやくもくする	focus on
3	23		宙	ちゅう	air
5	8		中世	ちゅうせい	Middle Ages
5	3		注目する	ちゅうもくする	focus
7	22	○	潮位	ちょうい	tide level
7	25	○	潮位差	ちょういさ	tidal range
7	47		長江	ちょうこう	the Yang Tze River
2	7	○	徴収する	ちょうしゅうする	collect
13	64		調整	ちょうせい	adjustment
7	23		潮汐流	ちょうせきりゅう	tidal current
15	17		長大化	ちょうだいか	extension, elongation
8	15	○	沈降する	ちんこうする	sedimentation

つ

4	47		追加する	ついかする	add
2	42		通過する	つうかする	pass through
11	12		通常	つうじょう	usually
20	7		突き破る	つきやぶる	break through
3	15	○	津波	つなみ	seismic surges
4	52	○	粒	つぶ	particle
6	33		積もる	つもる	accumulate
5	28		吊橋	つりばし	suspension bridge
5	25	○	蔓	つる	vine
15	15		吊る	つる	hang, suspend

て

16	6		定期点検	ていきてんけん	routine inspection
10	47		提供	ていきょう	offer, supply
12	16		低減	ていげん	reduction
3	34	○	抵抗する	ていこうする	resist
19	4	○	抵抗力	ていこうりょく	resistance force
2	36		ディスカウント		discount, price reduction

課	No.	専門	言葉	読み方	英語
3	17	○	停電	ていでん	blackout, power outage
1	53		程度	ていど	extent, degree
8	24		(1時間) 程度	(1時間) ていど	approximately (1 hour)
10	23		～程度の	～ていどの	extent, degree
9	1	○	堤防	ていぼう	dike, levee
8	22		適用	てきよう	apply
11	32		適量	てきりょう	appropriate amount
1	66	○	でこぼこ	でこぼこ	unevenness
16	3		手順	てじゅん	procedure
3	29	○	鉄筋	てっきん	reinforcing bar
16	12	○	鉄道橋	てつどうきょう	Railway Bridge
7	8		天体	てんたい	astronomical body
1	9	○	天然	てんねん	natural
8	16	○	伝播速度	でんぱそくど	propagation speed
8	28		転覆する	てんぶくする	capsize

と

13	9		問い	とい	question
5	47	○	塔	とう	tower
11	31	○	凍害	とうがい	frost damage
18	12		東京湾	とうきょうわん	Tokyo Bay
2	80		投資	とうし	investment
4	6		当時	とうじ	at that time
13	12		～同士	～どうし	fellow～
2	50		当初	とうしょ	at the beginning
4	1		登場する	とうじょうする	appear
10	20	○	透水性	とうすいせい	permeability
8	36		到達する	とうたつする	arrive
13	62		～頭立て馬車	～とうだてばしゃ	carriage drawn by～horses
13	35		同盟国	どうめいこく	allied nation(s)
6	18		同様に	どうように	similarly
13	7	○	道路交通取締法	どうろこうつうとりしまりほう	Road Traffic Control Law
13	1	○	道路交通法	どうろこうつうほう	Road Traffic Law
9	10		融かす	とかす	melt
11	33		溶かす	とかす	dissolve
11	35		ときおり		ocasionally
11	45		特徴的な	とくちょうてきな	characteristic
2	86		特定	とくてい	specific
11	37	○	溶ける	とける	dissolve
2	16		ドライバー		driver
15	6	○	トラス橋	トラスきょう	Truss Bridge
13	41		トラブル		trouble
2	61		取扱い	とりあつかい	handle
19	13		取り扱う	とりあつかう	treat
1	40		取り換え	とりかえ	replace
9	14	○	土粒子	どりゅうし	soil particle

課	No.	専門	言 葉	読み方	英 語
4	26	○	採る	とる	to mine
1	43	○	どろどろ	どろどろ	thick

な

14	39		夏場	なつば	summertime
11	2		nm	ナノメートル (10 ⁻⁹ m)	nanometer (10 ⁻⁹ m)
4	15	○	ナポリ		Naples
7	1		波打ち際	なみうちぎわ	shore, beach
8	23		波高	なみだか	wave height
8	21		～並みの	～なみの	equal to that of
13	16		ならう		follow
18	17		鳴門海峡	なるとかいきょう	Naruto channel
11	23		なるべく		as much as possible
10	28	○	軟弱層	なんじゃくそう	soft layer
2	97		ナンバープレート		vehicle registration plate

に

3	31		～にかかる		acting on
4	27	○	西ローマ帝国	にしローマていこく	Western Roman Empire
1	55	○	日射	にっしゃ	solar radiation
8	12	○	日本海溝	にほんかいこう	Japan Trench
2	47		入手する	にゅうしゅする	obtain, acquire
4	38	○	～N/mm ²	～ニュートン・パー・ヘイほうミリメートル	newton per square millimeter

ぬ

13	21		抜き打ち	ぬきうち	surprise attack
----	----	--	------	------	-----------------

ね

1	45	○	粘性	ねんせい	viscosity
5	1		年代	ねんだい	era, period
1	17	○	粘着	ねんちゃく	adhesion
4	36	○	粘土	ねんど	clay
10	19	○	粘土粒子	ねんどりゅうし	clay particle
12	2	○	燃料	ねんりょう	fuel

の

7	38	○	濃度	のうど	concentration
14	8		ノスタルジック		nostalgic
1	56	○	伸びる	のびる	expand
1	60	○	延びる	のびる	stretch
11	27		述べる	のべる	state, indicate
2	40		のみ		only
10	10		載る	のる	be loaded on

は

課	No.	専門	言葉	読み方	英語
12	15		廃棄物	はいきぶつ	waste product
2	24		背景	はいけい	background, context
4	55	○	排出する	はいしゅつする	discharge, excrete
10	18		排出する	はいしゅつする	drain
13	59		配備する (←配備される)	はいびする	deploy
2	51		配慮	はいりょ	consideration, concern
14	15		生える	はえる	grow
16	17	○	破壊	はかい	Fracture
8	26		破壊力	はかいりょく	destructive power
5	2	○	鋼	はがね	steel
11	15	○	はがれ落ちる	はがれおちる	spall, scale
3	21		激しい	はげしい	violent, intense
20	6		はずれる		be disconnected
8	17	○	波速	はそく	wave velocity
7	50	○	波長	はちょう	wavelength
13	66		発祥の地	はっしょうのち	birthplace
1	62		発生する	はっせいする	occur
18	24		発電機	はつでんき	power (electric) generator
14	19		はっとする		be startled
2	49		発売	はつばい	release for sale
10	32		発泡スチロール	はっぽうスチロール	expanded polystyrene
13	37		発令する (←発令される)	はつれいする	issue
5	44	○	ハドソン川	ハドソンがわ	Hudson River
16	26		早まる	はやまる	quicken
6	11		ハリケーン		hurricane
4	50		はるかに		much
7	30	○	波浪	はろう	wave
1	14	○	半～	はん～	semi～
2	64		煩雑さ	はんざつさ	complexity
5	23		反射する	はんしゃする	reflect
2	85		反する	はんする	contradict
4	32	○	蛮族	ばんぞく	barbarian
4	31		バンダル族	バンダルぞく	Vandals
11	39		判断する	はんだんする	evaluate, determine
16	11		判定	はんてい	judgment
4	4	○	パンテオン神殿	パンテオンしんでん	Pantheon
1	34		反応	はんのう	reaction
15	9		反面	はんめん	the other side

ひ

3	20	○	被害	ひがい	damage
4	30		東ゴート族	ひがしゴートぞく	Ostrogoths
7	44		東シナ海	ひがしシナかい	East China Sea
7	52	○	東日本大震災	ひがしにほんだいしんさい	the Great East Japan Earthquake

課	No.	専門	言葉	読み方	英語
15	2		美観	びかん	beautiful sight
7	46		引き起こす	ひきおこす	cause
16	15		微細な	びさいな	microscopic
10	3		ピサの斜塔	ピサのしゃとう	Leaning Tower of Pisa
14	47	○	飛散	ひさん	scatter
13	27		左利き	ひだりきき	left-handed
5	50	○	引張	ひっぱり	tension
18	8		引っ張る	ひっぱる	pull, draw
8	34		避難	ひなん	evacuation
1	61	○	ひび割れ	ひびわれ	crack
14	16		微妙に	びみょうに	slightly
13	56	○	標識	ひょうしき	sign
10	36	○	表層	ひょうそう	surface layer
1	6	○	表面	ひょうめん	surface
4	53	○	微粒子	びりゅうし	fine particle
3	30	○	比例する	ひれいする	be proportional to
16	21	○	疲労き裂	ひろうぎれつ	Fatigue Crack
16	18	○	疲労破壊	ひろうはかい	Fatigue Fracture
3	12		頻繁に	ひんばんに	frequently

ふ

6	13	○	風圧	ふうあつ	wind pressure
13	34		風習	ふうしゅう	customs
6	12	○	風速	ふうそく	wind speed
18	22		風力	ふうりょく	wind power
4	54	○	フェロシリコン		ferrosilicon
12	1	○	負荷	ふか	load
6	8		不確定な	ふかくていな	uncertain, indefinite
2	66		付近	ふきん	nearby vicinity
16	8		不具合	ふぐあい	malfunction, fault
14	42	○	幅員	ふくいん	road width
14	37		復元する	ふくげんする	restore
14	38		複合する	ふくごうする	compound
4	45	○	副産物	ふくさんぶつ	by-product
4	13	○	含む	ふくむ	contain
11	14	○	腐食	ふしょく	corrosion
11	21		防ぐ	ふせぐ	prevent
4	34		再び	ふたたび	again
11	10	○	付着する	ふちゃくする	bond
13	54		復帰する	ふっきする	return
5	24		腐敗する	ふはいする	rot
9	20	○	不飽和土	ふほうわど	unsaturated soil
4	17		ふもと		base/foot of a mountain or hill
12	11	○	フライアッシュ		fly ash
3	3	○	プレート		plate
5	52	○	プレストレスト・コンクリート		prestressed concrete

課	No.	専門	言葉	読み方	英語
18	26		プロペラ式	プロペラしき	propeller
4	20	○	噴火	ふんか	eruption
12	5		分解する (←分解される)	ぶんかいする	decompose
20	8	○	噴砂	ふんさ	sand boil
4	37	○	粉碎する	ふんさいする	crush
2	60	○	分散	ぶんさん	dispersion
11	40	○	分析	ぶんせき	analysis
9	13		分野	ぶんや	field
13	45		分離する	ぶんりする	separate

へ

8	20		平均	へいきん	average (mean)
10	42		壁面材	へきめんざい	wall material
14	20	○	へこみ		depression, groove
14	13	○	へこむ		be dented, yield
4	16	○	ベスビオ火山	ベスビオかざん	Mt. Vesuvius
16	25		辺野喜橋	べのきばし	Benoki-bridge (in Okinawa)
5	13		経る	へる	via
3	32	○	変形する	へんけいする	deform
13	33		変更する	へんこうする	change
2	84		編成する	へんせいする	establish
7	5		変動	へんどう	fluctuate

ほ

2	38		ポイント		points
5	51	○	棒	ぼう	bar
16	28		崩壊	ほうかい	collapse
2	29		方策	ほうさく	policy, strategy
15	18		放射線状	ほうしゃせんじょう	Radially
6	26		膨張する	ほうちょうする	expand
13	6		法的に	ほうてきに	legally
1	28	○	防波堤	ぼうはてい	breakwater
9	19	○	飽和土	ほうわど	saturated soil
3	41	○	耐震補強	ほきょう	seismic retrofitting
11	13	○	補強材	ほきょうざい	reinforcing material
9	9		北陸地方	ほくりくちほう	Hokuriku region
1	41	○	補修	ほしゅう	repair
1	1	○	舗装	ほそう	pavement
4	14	○	ポゾラン		pozzolana
3	42		施す	ほどこす	conduct
10	22		ほぼ	ほぼ	about, almost
4	28		滅びる	ほろびる	collapse
11	30		ぼろぼろ		crumbling
13	53		本土	ほんど	mainland
4	18	○	ポンペイ		Pompeii
2	5		翻訳する	ほんやくする	translate

課	No.	専門	言 葉	読み方	英 語
2	76		本来	ほんらい	originally, primarily

ま

11	3		μm	マイクロメートル (10^{-6}m)	micrometer (10^{-6}m)
2	37		マイレージ		mileage
17	6		巻き込む	まきこむ	catch
7	13		摩擦運動	まさつうんどう	frictional motion
3	9	○	摩擦力	まさつりょく	frictional force
7	7		混じる	まじる	mix
4	12	○	混ぜる	まぜる	mix
6	3		またぐ	またぐ	straddle across
8	25		マニラ海溝	マニラかいこう	Manila Trench
18	3		周り	まわり	circumference, around
7	3	○	満潮	まんちょう	high tide
3	4	○	マントル		mantle

み

7	57		見極める	みきわめる	ascertain
16	30		ミシシッピー川	ミシシッピーがわ	Mississippi River
14	25		水しぶき	みずしぶき	water spray
14	24		水はね	みずはね	water splash
11	28		満たす (←満たされる)	みたす	fill
11	1		見た目	みため	appearance
14	50		道筋	みちすじ	way, route
14	10		導く	みちびく	lead to
4	43		ミックスする	ミックスする	mix
9	11		密接に	みっせつに	closely
9	23	○	密度	みつど	density
7	35	○	密度流	みつどりゅう	density current
9	24	○	密な	みつな	dense
10	12		南魚沼	みなみうおぬま	Minamiuonuma
2	102		見守る	みまもる	watch attentively

む

13	29		無視する	むしする	ignore
4	41	○	結ぶ	むすぶ	connect
13	25		むち		whip

め

14	52		明確に	めいかくに	clear
2	6		名称	めいしょう	name
7	39		明瞭な	めいりょうな	clear
6	24		～m/s	メートルまいびょう	meters per second
19	2	○	メカニズム		mechanism
7	21	○	メキシコ湾流	メキシコわんりゅう	Gulf Stream
1	64	○	目地 (ジョイント)	めじ	joint

課	No.	専門	言葉	読み方	英語
5	5		メソポタミア		Mesopotamia
2	59		目処	めど	prospect
1	50		メリット		advantage
3	18	○	メルtdown		meltdown

も

1	65		設ける	もうける	install, establish
11	4	○	毛細管空隙	もうさいかんくうげき	capillary pores
16	32		盲点	もうてん	a blind spot
1	47		持ち込む	もちこむ	bring in
1	32		最も	もっとも	most
5	10		もともと	もともと	originally
10	16	○	盛土	もりど	embankment
10	31	○	盛土材	もりどざい	banking material
5	41		もろい	もろい	brittle

や

14	12		厄介者	やっかいもの	nuisance
----	----	--	-----	--------	----------

ゆ

2	31		優遇	ゆうぐう	favorable, preferential
2	72	○	融合する	ゆうごうする	harmonize
13	61		優先する (←優先させる)	ゆうせんする	prioritize
14	44	○	誘導路	ゆうどうろ	taxiway
19	6		ゆする		shake
15	8		弓	ゆみ	bow
9	25	○	ゆるい		loose
8	31		揺れ	ゆれ	shake
3	22		揺れる	ゆれる	shake

よ

2	8		容易に	ように	easily
5	15	○	用水	ようすい	water utilization
1	39		要する	ようする	require
16	23	○	溶接	ようせつ	Welding
10	39		溶接金網	ようせつかなあみ	welded wire fabric
13	4		幼稚園	ようちえん	kindergarten
16	10		要否	ようひ	necessity
11	44	○	擁壁	ようへき	retaining wall
14	46		抑制	よくせい	prevent, inhibit
2	9		予想する	よそうする	expect
2	44		読み取る	よみとる	read
6	34		余裕	よゆう	margin, leeway
5	26		(蔓を) よる		intertwine

ら

課	No.	専門	言葉	読み方	英語
16	29		落橋	らっきょう	bridge collapse

り

2	53		リース		lease, rental
2	89		利益	りえき	benefit, profit
7	29	○	離岸流	りがんりゅう	rip current
2	43		利便性	りべんせい	convenience
2	3		略称	りやくしょう	abbreviation
13	48		～流	～りゅう	～style
8	14	○	隆起する	りゅうきする	rise, protrude
14	34	○	粒子	りゅうし	particle
7	34	○	流速	りゅうそく	flow velocity
18	13		流入する	りゅうにゅうする	flow in, flow into
15	10		両端	りょうたん	both edges, both ends

れ

9	28		レキ (礫)		gravel
4	7	○	劣化する	れっかする	deteriorate
6	5	○	列車	れっしゃ	train
6	14		列島	れっとう	archipelago
5	22		～連	～れん	consecutive
4	42	○	連絡橋	れんらくきょう	connecting bridge

ろ

5	38		老朽化	ろうきゅうか	deteriorate
4	2	○	ローマ		Rome
1	23	○	ローラー		roller
11	16	○	露出する	ろしゅつする	expose
14	32	○	路床	ろしょう	subgrade
6	9		路線	ろせん	route
10	38	○	路盤	ろばん	base course
14	9		ロマンティック		romantic

わ

3	5		湧き出す	わきだす	rise out
18	19		惑星	わくせい	planet
14	3	○	轍	わだち	wheel track., rut
14	21	○	わだち掘れ	わだちぼれ	rutting
2	35		割引	わりびき	discount, price reduction
18	15	○	湾奥	わんおう	inner part of bay

『建設工学で学ぶ中級日本語2』 文法・表現リスト

科 目	タ イ ト ル	文法・表現
コンクリート工学	第11課 コンクリートの劣化の話	V + 始める (V1 + V2)
		一方
		～ことに
		～限り
コンクリート工学	第12課 コンクリートと環境の話	～際に
		～でできている
		～あたり
		～かわりに
道 路 工 学	第13課 左側通行はマイノリティ？	～（で）さえ（も）
		理由は～にある
		～もあって
		～ほど～ない
道 路 工 学	第14課 希望のわだち	～にとって
		～に起因する
構 造 力 学	第15課 橋の種類	～わけではない
		～により（基準）
		～たくらいでは～
		～という
構 造 力 学	第16課 橋を守る	～ている間に
		～に応じて
		～近く
		～ことで
海 岸 工 学	第17課 波浪・離岸流	～に比例して
		～のは、このためだ
		ちなみに
		どうしても～てしまう
海 岸 工 学	第18課 潮汐	逆に
		代表的な～としては、 ～があげられる
地 盤 工 学	第19課 斜面の崩壊	それぞれ／それぞれの
		～を見ると、～のがわかる
		～には
地 盤 工 学	第20課 地盤の液状化	耳にする（慣用句）
		～ており（連用中止法）

『建設工学で学ぶ中級日本語 1 & 2』 文法・表現リスト

	文法・表現	課
1	～あたり	12
2	あるところでは（ある～では）	3
3	いかに～か	3
4	一方	11
5	一方で	2
6	～う／よう とする	1
7	～限り	11
8	～から～にかけて	2
9	～かわりに	12
10	逆に	18
11	～きれずに	10
12	～ことから	5
13	～ことで	16
14	～ことなく	1
15	～ことに	11
16	～ごとに	6
17	ことになっている	3
18	～ことになる	2
19	～こともある	7
20	このようなわけで	1
21	…。これが～だ	7
22	～際に	12
23	したがって	6
24	したがって～	8
25	少なくない	6
26	～ずつ	3
27	～ずに	3
28	～すわなち	1
29	そこで	6
30	そのかわり	3
31	そもそも～とは～ことだ	1
32	それぞれ／それぞれの	19

	文法・表現	課
33	代表的な～としては、 ～があげられる	18
34	～たくらいでは～	15
35	～だけでなく～も	4
36	ただし	5
37	～た場合、～	7
38	～たびに	5
39	～近く	16
40	ちなみに	17
41	～続けている	10
42	つまり	10
43	～ていく	10
44	～ている間に	16
45	～ており（連用中止法）	20
46	～てくる	9
47	～で構成される	9
48	～（で）さえ（も）	13
49	～でできている	12
50	～ではなく	7
51	～といい、…	7
52	～という	15
53	～と言われている	4
54	どうしても～てしまう	17
55	～と考えてもよい	3
56	～としては	2
57	～とすると	8
58	～とともに	5
59	～とならんで	2
60	～となれば	2
61	～ないためには	10
62	～なりの	2
63	何枚か（助数詞+か）	3

	文法・表現	課
64	～に～がある	1
65	～において	1
66	～に応じて	16
67	～における (cf. 第1課-1)	2
68	～にかかわらず	8
69	～に代わって	4
70	～に起因する	14
71	～に対して	1
72	～にとって	14
73	～に伴って	1
74	～には	19
75	～に比例して	17
76	～にもかかわらず	3
77	～にもわたり／～にもわたって	8
78	～によって (手段、方法)	2
79	～によって／ により (原因、理由)	1
80	～により (基準)	15
81	～により、～によって (は) (よりどころ)	6
82	～による (動作主)	2
83	～に対する	8
84	～のでしょうか	9
85	～のではないか	2
86	～のは、このためだ	17
87	～のみ	8
88	V + 始める (V1 + V2)	11
89	～べきだ	3
90	～ほど～ない	13
91	まま	4
92	耳にする (慣用句)	20
93	～め	6

	文法・表現	課
94	～もあって	13
95	理由は～にある	13
96	～わけではない	15
97	～わけにはいかない	1
98	～を～という	7
99	～を見ると、～のがわかる	19
100	<Vマス形>、(連用中止)	9

建設工学で学ぶ中級日本語 2

平成 27 年 3 月 31 日発行

発行 長岡技術科学大学 国際連携センター
新潟県長岡市上富岡町 1603-1
TEL 0258-47-9238

編者	リー飯塚尚子	高橋	修	永野建二郎
著者	リー飯塚尚子	高橋	修	永野建二郎
	田中 泰司	岩崎	英治	犬飼 直之
	豊田 浩史			

印刷／あかつき印刷(株) 新潟県長岡市新産 4-4-7
TEL. 0258-46-9393 FAX. 0258-46-9394

授業を休むな」という。

N1の試験はとても難しいので、

（ ）くらいで

諦めないで頑張ってください。

本当に彼女のことを好きなら、

（ ）くらいであきらめないで、

何度でもプロポーズしろー

この皿はセラミックでできていて、

（ ）くらいでは

割れません。

コンピュータには

（ ）という入力装置が必要です。

インターネットで、

（ ）というユースを見た。

私には、

（ ）という夢がある。

物理の法則といえば、

（ ）という「慣性の法則」が有名だ。

給料は、

（ ）に応じて支払われる。

花を買うときは、

（ ）に応じて種類や組み合わせを選ぶ。

言葉は、

（ ）に応じて使い分けるものだ。

この文書を

（ ）に応じて部分的に書き換えて使用してください。

円周は円の直径に比例する。

（ ）

正方形の周りの長さは、一辺の長さに比例する。

（ ）

正方形の面積は、一辺の長さに比例する。

（ ）

水圧は水深に比例して大きくなる。

（ ）

一定の速度で走った場合、走った距離は走った時間に比例する。

（ ）

三角形の面積は高さに比例する。

（ ）

日本では、8月にお盆がある。お盆には、たくさんの方がふるさとに帰る。

（ ）のは、このためだ。

年々、自動車を保有する家庭が増えてきている。

（ ）のは、このためだ。

日本のマンガやアニメは世界的に有名になった。

（ ）のは、このためだといわれている。



長岡技術科学大学
Nagaoka University of Technology

リサイクル適性 (A)

この印刷物は、印刷用の紙へ
リサイクルできます。