

理工科日语分级读物

4-(14)

日本の鉱業

日本的矿业

高等教育出版社

理工科日语分级读物

4-(14)

日本の鉱業

日本的矿业

姜 鶴 李浩然 选注

高等教育出版社

编者说明

本书为理工科日语分级读物第四级第十四册，主要供矿山、采矿、选矿、矿山机械等各类专业的学生阅读，也可供理工科其他专业学生及科技人员选读。本书题材广泛，文笔多样，有助于读者提高阅读水平。在选注过程中，曾得到吴永福、金秀浩、张成恕、高元龙、王诗荣等同志的帮助，并承蒙日本大东文化大学外国语部教授井上隆一老师赐教，在此一并致谢。

本书由顾明耀同志审阅

本书责任编辑 尹学义

理工科日语分级读物4-(14)

日本の鉱業

日本的矿业

姜鹤 李浩然 选注

*

高等教育出版社出版

新华书店北京发行所发行

河北省香河县印刷厂印装

*

开本787×960 1/32 印张4.125 字数70,000

1985年8月第1版 1985年8月第1次印刷

印数00,001—2,835

书号9010·0191 定价0.74元

主编者例言

一、这套分级读物共四十余册，配合理工科公共日语的教学，供学生课外选读，也可供学习日语的科技人员阅读。

二、这套分级读物共分五级，一至四级分别与日语教学大纲的四个教学阶段相配合，第五级供高年级学生选读；旨在帮助学生巩固课内所学词汇和语法知识，扩大学生的日语知识视野。

三、读物内容第一级为生活方面、科技方面的短文；第二级为科技知识、科学实验、科技对话、科学家故事等方面的短文；第三级及第四级为理工科各类专业的短文；第五级为应用文、科技书的前言、随笔等方面的短文。

四、每本读物均在封面上标明所属级别，例如“理工科日语分级读物1—(1)”表示该书为第一级第一本。

五、每本读物均由若干篇短文组成，每篇短文后附有必要的词汇、语法注释。

六、每本读物均附有全部选文的参考译文，译文在不影响汉语表达习惯的前提下尽量直译，以供学生对照检查自己对原文的理解是否正确。

周炎辉 顾明耀

目 次

1. 日本の鉱業（上）	1
2. 日本の鉱業（下）	5
3. 岩石 および岩盤の分類	10
4. 地質鉱床の調査	16
5. 採掘に伴う地圧の変動	24
6. 原石の処理	29
7. 鉱山と試錐	34
8. さく岩機の発達	40
9. 扇風機	44
10. 扇風機の設置	48
11. 海底鉱物資源の開発について	52
12. 石油開発はなぜ海洋に適しているか	56
13. “1099人から0人”（上）	61
14. “1099人から0人”（下）	65
15. 銅山は恵みの川を死の川に変えた	69
16. 鉱山・製鉄所における大気汚染	76
17. 鉱山における騒音（上）	82
18. 鉱山における騒音（下）	86
19. 石炭の出番を迎えて	90
20. 鉱山と鉱夫	93
参考译文	100

1. 日本の鉱業（上）

家を建てたり、いろいろな細工^{さいく}をするのに¹使うくぎ、のこぎり²、金づち^{かな}³、きり⁴、のみ⁵などは鉄^{てつ}で⁶できています。鉄を溶解^{ようかい}するコークスは、石炭からつくります。そのほか、ガラス、インクびん⁷、電話機^{でんわき}、ラジオセット⁸、なべかま⁹などの日用品から、大きなビルディング¹⁰の鉄骨^{てつこつ}、鉄橋^{てつきょう}、汽船^{きせん}¹¹、汽車^{きしや}¹²など¹³、どれを見ても¹⁴地下資源^{ちか しげん}を使っていないものはありません。¹⁵

日本の国土^{こくど}には鉄^{てつ}、銅^{どう}、鉛^{なまり}およびいおう¹⁶、石灰石^{かいせき}など¹⁷、非常にたくさんの種類の鉱物資源^{しゆるい こうぶつ しげん}が埋蔵^{まいざう}されています。ですからアルミニウム¹⁸、ニッケル¹⁹など特別な2、3種類のもの以外は²⁰、たいていの品種^{ひんしゆ}の原料^{げんりよう}があります。しかし種類は多いのですが、その量は少ないのです。鉄鉱石^{てつこうせき}はわが国に必要な量の25%程度しか産出されません。おもな非鉄金属^{ひてつきんぞく}²¹でも²²、亜鉛^{あえん}²³のほかは、銅、鉛、すず²⁴など、多かれ少なかれ²⁵原料や地金^{じかね}²⁶を輸入しないと足りないのです。それでは、おもな地下資源^{ちか しげん}についてみていきましょう。まず、動力源^{どうりよくげん}として役だっ^{やく}²⁷ているものに石炭^{すいりよくでんき}があげられます。石油や水力電気が利用さ

れるようになって²⁸て、動力源としての²⁹石炭の重要性はやや下がっ³⁰てきましたが、なお世界全動力源の約50%を占めているといわれます。石炭はそのままの形^{かたち}で動力源となっているだけでなく、火力発電所^{かりよくはつでんしよ}に送られれば、電力になって利用されますし、石炭からつくられるコークスは製鉄用^{せいてつよう}に欠くことのできないものです。またコークスを製造^{せいぞう}するときに、石炭ガスとコールタール³¹が得られますが、石炭ガスは都市^{とし}の家庭燃料^{かていねんりよう}として家庭用電熱^{かていようでんねつ}とともに³²重要なものです。また、コールタールからは種^{しゆじゆ}々の染料^{せんりよう}や薬品^{やくひん}がつくられます。

日本の石炭の総埋蔵量^{そうまいぞうりよう}は、現在掘^{げんざいほ}つ³³ているものを^{よく}含めて約162億トンと推定^{すいてい}³⁴されています。しかし、現在の設備で掘ることのできるのはそのうち60億トンと³⁵いわれています。

炭田^{たんでん}の分布状態^{ふんぷんじようたい}を見ると、日本のおもな炭田は北九州^{きたきゅうしゅう}と北海道^{ほつかいどう}に集中^{しゅうちゅう}しており、福島県^{ふくしまけん}がこれに次^ついでいます。炭田が京浜^{けいひん}³⁷、中京^{ちゅうきやう}³⁸、阪神^{はんしん}³⁹などの大都市地域^{だいてとしちいき}や、工業地帯^{こうぎょうちたい}から離^{はな}れているのはつごうの悪い^{わる}⁴⁰ことですが、炭田の多くは海岸^{かいがん}に近く、鉄道輸送^{てつどうゆそう}の距離^{きより}が比較^{ひかくてき}的に短^{みじか}くてすむ⁴¹のは幸^{さいわ}い⁴²なことです。

注 释

- 1 此处的“のに”由〔形式体言の+补格助词に〕构成，它使词组“……たり……する”成为“使う”的补语。“……たり……する”是“……たり，……たりする”的省略形式。
- 2 のこぎり（鋸）〔名〕锯。
- 3 金づち（かなづち）〔名〕锤子；铁锤。
- 4 きり（錐）〔名〕锥子；钻。
- 5 のみ（鑿）〔名〕凿子。
- 6 “鉄で”中的“で”是补格助词，表示材料。从成品的外形上仍能看出原材料的，就用“で”，否则用“から”。下一句“石炭から……”中用“から”就是这个缘故。
- 7 インクびん（ink瓶）〔名〕墨水瓶。
- 8 ラジオセット（radio set）〔名〕收音机。
- 9 なべかま（鍋釜）〔名〕各种锅。“なべ”指浅的锅，多为做菜用；“かま”指深的锅，多用以煮饭。这里泛指各种锅。
- 10 ビルディング（building）〔名〕高层建筑，大厦。经常简称作“ビル”。
- 11 汽船（きせん）〔名〕轮船。
- 12 汽車（きしゃ）〔名〕火车。
- 13 “……日用品から……汽車など”中，“……から……など”用于表示范围性的举例。
- 14 “どれを見ても（无论什么都……）”与“いずれも”同意。“見る”的词汇意义已经抽象化了。
- 15 “……ないものはありません”这种双重否定的形式可以起到加强肯定语气的作用。文中“……を使って”

いないものはありません”意为“没有不使用……者”，
“全都是使用……的”。

16 いおう（硫黄）〔名〕硫；硫黄。

17 “鉄……石灰石など”与“非常に……鉱物資源が”
同位。

18 アルミニウム（aluminium）〔名〕铝。

19 ニッケル（nikel）〔名〕镍。

20 “アルミニウム……以外は”是全句的状语。“以外”
是表示范围的名词，它和表示方位的词一样可以直接
作状语。“以外”后加“は”表示强调。

21 非鉄金属（ひてつきんぞく）〔名〕有色金属。

22 “でも”提示助词，提出一个特别情况来暗示其它。
“おもな非鉄金属でも”是“即使主要的有色金属
中……”之意。

23 亜鉛（あえん）〔名〕锌。

24 すず（錫）〔名〕锡。

25 多かれ少なかれ（おおかれすくなかれ）〔词组〕或
多或少；多多少少，作状语用。

26 地金（じがね）〔名〕粗金属锭。

27 役だつ（やく立つ）〔自五〕起作用。

28 “……ようになる”为补助惯用型，由〔比况助动
词ようだ的连用形ように+动词なる〕构成。接于动
词连体形后，表示事件的发展或某种安排等。这里的
意义属前者。

29 “……としての”是由表示资格、名目等的修饰惯用
型“として”后接格助词“の”构成的，用作定语。

30 下がる（さがる）〔自五〕下降。

31 コールタール（coaltar）〔名〕煤焦油。

32 “……^{とも}と共に”为修饰惯用型。接于体言后表示

- “与……一起”，接于用言后表示“与……的同时”等意，有时还表示“随着……”的意思。
- 33 掘る（ほる）〔他五〕挖；挖掘。
- 34 “と”为补格助词，后接表示思维、叙述的动词时，它可指示出表达、思考、推定等的內容。这种情况下的〔体言＋と〕有时相当于〔体言＋である＋と〕。
- 35 推定（すいてい）〔名・他サ〕推断；推定。
- 36 次ぐ（つぐ）〔自五〕次于，亚于。
- 37 京浜（けいひん）〔地名〕东京和横浜。
- 38 中京（ちゅうきょう）〔地名〕名古屋市的异称。
- 39 阪神（はんしん）〔地名〕大阪和神戸。
- 40 つごうが悪い（都合がわるい）〔词组〕不合适，不方便。句中“が”变成了“の”是由于该词组后续形式体言“こと”，整个词组作定语使用的缘故。
- 41 “……ですむ”为补助惯用型，由〔接续助词て＋动词すむ〕构成。接于形容词、动词连用形后表示“……就行了”的意思。与形容词动词相连时，要用〔词干＋ですむ〕的形式，还可以用〔体言＋ですむ〕的形式，意义均相同。
- 42 幸い（さいわい）〔形动〕幸运。

2. 日本の鉱業（下）

次に石油についてはどうでしょうか¹。

私たちは一口^{ひとくち}²に石油と言っていますが、これを分けて考えると、地下から出たままの³原油，揮発油，灯油，軽油，機械油などに分けられま

す⁴。今日最も重要な意味^{いみ}をもってきたのは揮^{こんにちもつと}発油、軽油^{じゅうゆ}、重油^{じゅうゆ}で、それらは内燃機関^{ないねんきかん}が発明されて船艦^{せんかん}、自動車^{じどうしゃ}、飛行機^{ひこうき}の動力源^{どうりき}になったためです⁵。これによって⁶石油の重要さ⁷は、さらに一段と加わりました。

石油は石炭と同様に地下資源^{いちどほ}ですから、一度掘りつくし⁸てしまうとふたたび得ることができません。しかし石炭と異なり⁹、人間が地下にもぐら¹⁰ないでも¹¹、井戸^{いど}¹²を掘れば採取^{さいしゆ}できます。そのかわり採りつくしてしまうのも早く、一度石油^{ほあ}を掘り当て¹³てもその寿命^{じゆみよう}は案外^{あんがい}短い^{みじか}のです。そこで、将来何年ぐらい石油は掘れるか、また将来どの地方^{ゆうほう}が有望かということに世界^{くにぐに}の国々は大きな関心^{かんしん}をよせて¹⁵います。

日本の油田は北海道^{ほつかいどう}の中央低地^{ちゅうおうてい}から、秋田^{あきた}、山形^{やまがた}、新潟^{にいがた}の日本海沿岸^{にほんかいえんがん}に沿って^そならんでいます。しかし、産油量^{さんゆりよう}は国内需要量の約10%にすぎません¹⁶。それで、日本は大部分の石油を主としてアメリカ¹⁷から原油のまま輸入し、国内の製油所^{せいゆしよ}で精製して使用しています。

銅は鉄よりも早く人類^{じんるい}に使用された金属^{きんぞく}であり、青銅^{せいどう}(銅とすずの合金)、真鍮^{ごうきん}¹⁸(銅と亜鉛^{しんちゆう}の合金)その他いろいろの合金^{あえん}¹⁹として広く用いられています。しかし、今日銅が最も重要視^{じゅうようし}されているのは、送電線^{そうでんせん}その他電気用の諸器具^{しよきぐ}の材^{ざい}

りよう
料としてです²⁰。

日本では全国にわたって²¹銅山どうざんの数は多く、日本の全金属鉱山かすの三分の二を占めています。しかし、日本の大きな銅鉱山ふるは古くから掘られているため²²，別子²³や足尾²⁴など，いずれも鉱石の中の鉱物の含まれている割合²⁵がさがってきているので，新しい優秀な鉱脈ゆうしゅうを見つけ²⁶なければならない状態にあります。

また，日本は鉄にはめぐまれ²⁷ない国くにで，国内こくないの需要じゅようにも不足ふそくし，外国から輸入ゆにゅうして補給²⁸しなければなりません。したがって，日本の製鉄所は背後²⁹に海上輸送かいじょうゆそうの便³⁰をもつような所にたてられました。特に八幡³¹は大陸たいりくに近く，北九州の炭田ひかを控え³²ているので，わが国の製鉄業の一大中心地³³として発達しています。

——《再訂標準日本語 読本》 1978年7月15日長沼直兄
日本出版貿易株式会社

注 釋

- 1 “……についてはどうでしょうか”可看成“……について述べてはどうでしょうか”的省略形式。
- 2 一口ひとくち〔名〕一句话；简要。“一口に石油と言っています”可译为“统称石油”或“都叫石油”。
- 3 “地下から出たままの”这个定语是修饰“原油”的，与后面的“揮発油，灯油……”等无关。形式体言“まま”在此表示“未予加工精炼”之意。

- 4 这是一个多层复合句。“私たちは……言っています”是从句，通过接续助词“が”与主句关联，其后是主句。主句本身又是一个主从句，从句是“これを分けて考えると”，通过接续助词“と”与主句关联，后面是主句。
- 5 这是一个并列复合句。前一分句的主语是“今日……もってきたのは”，谓语是“揮発油，軽油，重油で”。后一分句使用了惯用句型“……は……ためです”。主语“それは”之类省略了，剩下的是谓语部分，其中的“それらは”是谓语从句中的主语，谓语从句中的谓语是“なった”。这个谓语从句本身是个包孕句，包孕有状语从句“内燃機関が発明されて”，表示原因。
- 6 “……によって”是修饰惯用型。接于体言后表示：
①手段，方式，方法，材料；②原因，理由；③得出判断的根据；出处。此处的意义属于②。|
- 7 さ〔接尾〕接于形容词、形容动词的词干后构成名词，表示程度、状态等。
- 8 掘りつくす（ほり尽す）〔他五〕采尽。“つくす”具有类似接尾词的作用和用法，接于某些动词连用形后即可构成派生动词，意为“……尽”，“……完”。
- 9 異なる（ことなる）〔自五〕不同。
- 10 もぐる（潜る）〔自五〕潜入，钻进。
- 11 “……ないでも”表示让步条件的接续助词“ても”接于否定助动词“ない”后时，有“……ないでも”与“……なくても”两种形式，二者意义相同。
- 12 井戸（いど）〔名〕井。
- 13 掘り当てる（ほりあてる）〔他一〕掘到；探到。
- 14 案外（あんがい）〔副・形动〕意外。
- 15 “関心をよせる”的意思是“（对……）寄予关心”。可

- 译为“关心……”。“関心”的对象用补格助词“に”表示。
- 16 “……にすぎません”为补助惯用型。接于体言、用言连体形后表示程度、范围的限定。可译为“只不过……”，“不过是……”等。
- 17 アメリカ (America)〔国名〕美国。
- 18 真鍮 (しんちゅう)〔名〕黄铜。
- 19 “青铜，真鍮その他いろいろな合金”，是“青铜，黄铜以及其他各种合金”的意思，不是“除青铜、黄铜之外的各种合金”的意思。下一句的“送電線その他……”也是这种情况。
- 20 谓语部分的“……としてです”一句中，“として”后面省略了“用いられるの”或“使われるの”之类，因此形成了“として”直接接“です”
- 21 “……にわたって”为修饰惯用型，接于体言后表示某种动作、作用所涉及的范围或所延续的时间。这里表示范围。
- 22 “……ため”或“……ために”的意义有二：①目的；②因由。这里是第二种情况。
- 23 别子 (べっし)〔地名〕别子。位于爱媛县的一古老铜矿山。
- 24 足尾 (あしお)〔地名〕足尾。位于栃木县的一古老铜矿山。
- 25 割合 (わりあい)〔名〕比例；比率；品位。
- 26 見つける (みつける)〔他一〕找出；发现。
- 27 めぐまれる (恵まれる)〔自一〕天赋。常接于补格助词“に”后表示“受……之惠”之意。“日本は鉄には恵まれない国です”直译是“日本是不受铁之惠的国家”，可意译作“日本是贫铁国家”。
- 28 補給 (ほきゅう)〔名・他サ〕供应；补充。
- 29 背後 (はいご)〔名〕背后。文中指“炼铁厂”的背

后。

- 30 便(べん)〔名・形動〕方便，便利。
- 31 八幡(やはた)〔地名〕八幡。位于北九州福岡县。
- 32 控える(ひかえる)〔自・他一〕靠；临，在(近旁)。
- 33 一大中心地(いちだいちゅうしんち)〔词组〕一大中心。“一大”具有类似接头词的作用和用法，具有“重大な”之意，它下接体言构成复合名词。

3. 岩石および岩盤の分類

岩石とは、地殻の構成単位として大塊^{おおかたまり}をなして産出する^{ちかく こうせいたんい}鉱物の集合体^{しゅうごうたい}であり^{かん}，また岩盤とは、その岩石が連続して十分な広さと深さを持った岩体^{がんたい}となっているもの^{こうぞう}，あるいは構造物^{ぶつ}の基礎^{きそ}として取り扱う^{とあつか}場合の岩体の一部をいう⁶。

岩石は成因^{せいいん}によって分類される呼び名^{よびな}が一般的^{はんしつめい}な本質名で、生成のしかた、産出状態、造岩^{ぞうがんこう}鉱物の種類^{しゅるい}や割合^{わりあい}、構成粒子^{こうせいりゅうし}の大きさや固結^{こけつ}の程度、変質の程度等によって分類される。また、岩盤^{がんばん}や地層^{ちそう}の呼び方^{よいかた}¹⁰は、一般にそれを構成している岩石名^{がんせきめい}を用いて〇〇^{まるまる}からなる岩盤とか、〇〇岩層^{がんそう}というように呼ばれている。このような岩石の本質的な分類^{ぶんれい}や呼び方^{よいかた}のほかに、岩石や地

層の分類には、その岩石や地層が生成された地質^{ちしつ}年代^{ねんだい}で呼ばれるもの（たとえば、第三紀層^{だいさんきそう}、古生層^{こせいそう}など）、あるいは地層的俗^{ちいきてきぞくしやう}称^{かんようめい}や慣用名^でで呼ばれるもの（まさ¹¹、しらす¹² など）などがある。その他、また十分固結していない岩片^{がんぺん}や土砂^{どしゃ}の堆積物^{たいせきぶつ}もある。これらの堆積物は岩石というよりはむしろ土質^{どしつ}の分野^{ぶんや}¹³に入れて考えたほうがよい¹⁴ のかもしれない¹⁵ が、地質学的には第四紀^{だいしき}に属^{ぞく}し、地形^{ちけい}と地質^{かんれん}の関連が深いのでその地形^{めいしやう}に基づいた名称¹⁶ で呼ばれている。

また、これらの分類とは¹⁷ 全く異^{ことな}なものと¹⁸して、土木工学的な分類もある。土木工事^{どぼくこうかくてき}の設計^{とく}や施工^{しこう}には、岩石や岩盤の地質学的な細かい^{こま}分類よりもむしろその硬軟^{こうなん}、き裂^{れつ}¹⁹の状態、固結^{こけつ}度^ど、強度^{きやうど}、変形特性^{へんけいとくせい}などが、より必要であり²⁰、したがってこれらをパラメータ²¹として岩石や岩盤を分類することが必要である。

成因による²² 岩石の分類

岩石は成因的に火成岩^{かせいかん}、堆積岩^{たいせきがん}²³、および変成岩^{へんせい}²⁴に分けられる。

〔1〕火成岩 地球内部^{こうおんこうあつ}の高温高圧^{ようゆう}の溶融^{じやうたい}状態にある岩石物質^{がんせきぶつしつ}を岩しょう^{がん}²⁵またはマグマ²⁶という。火成岩はこのマグマが冷却固結^{れいきやくこけつ}してできた岩石であり、その種類は冷却固結する

場合のいろいろな条件によって決まる。すなわち、造岩鉱物の種類や含有割合がんゆうわりあいによって²⁷ 岩質が変わることはもちろんであるが、冷却して固結する時の温度や圧力、冷却速度などによって、生成される造岩鉱物組織（結晶質²⁸ かガラス質かということと、結晶の大きさや均等性きんとうせい）が変ってくるので、この両要素の組合せくみあわにおう応じて²⁹、岩石の種類がき決まる。したがって、それぞれの岩石は、固有こゆうの岩質、岩相がんそうを持っている。

〔2〕堆積岩 既存³⁰の岩石が、風雨その他により機械的に破砕はさいされたり、化学的に分解されたりしてできた破砕片や分解生成物、残存破片、その他火山活動に伴って³¹放出された破片噴出物（火山灰、火山礫³²、軽石³³など）、生物の遺がい³⁴（貝がら³⁵、さんご虫³⁶など）などはその場所に堆積したり、風や流水りゅうすいによって遠方に運ばれて堆積し、しだいに層状そうじょうが重なって地層をつくる。この堆積物は、当初はやわらかい³⁷が、順次³⁸乗載³⁹される堆積物によって圧縮され、また熱や化学作用によって粒子間がいっそう固結されて、固い堆積物（堆積岩）になる。この層状に重なり合っあた構成粒子の排列を層理そうりという。堆積岩は多くの場合このような層理を示したり、化石（過去の生物の遺体や遺跡）を含んだりする。