

译
注

矿业日语自修文选

舒良瑛 编 · 煤炭工业出版社

译注 矿业日语自修文选

舒良璜 编

*

煤炭工业出版社 出版
(北京安定门外和平里北街 21 号)

煤炭工业出版社印刷厂 印刷
新华书店北京发行所 发行

*

开本 787×1092mm $\frac{1}{32}$ 印张 16 $\frac{1}{2}$

字数 311 千字 印数 1—450

1990年1月第1版 1990年1月第1次印刷

ISBN 7-5020-0090-9/TD·86

书号 2801 定价 8.50 元

编 者 的 话

一、本书选收日本煤矿有关技术书刊中所载九篇文章，其中包括煤炭一般知识和若干专门论著，采取日汉对照，另加注解形式，以学习日语及译法为主，专业知识为辅的方针。本书供具有初级日语水平的煤矿科技工作人员和大专院校学生自修日语之用。

二、本书左页日文，右页中文，注解附在各页下面，加注解编号，以便对照查阅。

三、注解着重说明语法中助动词、格助词、接续词及惯用型的用法和译法，不过多地解释一般基础语法以及矿业以外的词汇，以节省篇幅。

四、每篇文章涉及到的有关日语矿业词汇，共两千多条，分为外来语单词及汉字单词，作为附录，外来语单词按五十音图顺序，汉字单词按笔划顺序排列，以便读者翻检。各单词的释义，仅限于矿业适用范围。

五、为便于读者逐字逐句了解原文意思和翻译方法，各篇译文尽量采取了直译的方式，某些地方读起来，可能感到有些生硬。

六、译文中按照原文所有的词或词组，译出中文的表现形式，对于比较生疏的词或词组，转义的词，特别需要注意的翻译方法，都在译文相应的汉字上面，用假名注明原文，如果需要把原文一个词或词组拆开翻译时，在所注假名中间加

“—>”符号，表示其前后对应关系。

七、日文中原有的词或词组，在译成中文时，凡可以不译出的地方加用〔 〕符号，以帮助读者理解翻译方法；原文中没有的词或词组，在译成中文时，需要加上原意才能表达清楚的，加（ ）符号，表示读译文时，把它读进去，文字就比较通顺完整。

八、在译文相应的汉字上面加注原文，以及在译文中加注〔 〕、（ ）符号的办法，可以帮助读者了解日语句子的分析方法和翻译方法。希望读者充分利用这些加注的部分，反复对照和阅读原文与译文。

九、编者从所选文章中选出典型的长句12句，进行了分析说明，以《日语长句句法分析12例》为题附录在书后，供作理解和掌握翻译技巧上的参考。本书中出现的日语矿业词汇也收在附录里，以便读者检索。

十、由于编者水平所限，书中内容欠妥和错误之处，在所难免，希望读者批评指正。本书脱稿后，蒙高级工程师王传久、蒋安石同志在百忙中抽暇校订，在此表示由衷的感谢。

编 者

一九八五年四月十五日

目 录

石炭の基礎知識	2
煤炭基础知识	3
真谷地炭鉱における露頭炭採掘の概要	94
真谷地煤矿露头煤采掘概要	95
坑内メタン・パイプ・ラ・インの安全制御システム	112
井下沼气管道的安全控制系统	113
夕張新炭鉱の坑道維持対策について	128
夕张新矿的巷道维护措施	129
多層地山における NATMの施工	148
新奥法在多层岩体中的施工	149
切羽自動化の将来について	166
关于工作面自动化的未来	167
三池の総ばらし採炭について	194
三池的大冒顶采煤	195
膨張地山掘削の経験	228
膨胀性岩体掘凿经验	229
炭層山はねの発生過程と予知技術	288
煤层突出的发生过程及预测技术	289
附录一 日语长句句法分析12例	444
附录二 外来语单词表	463
附录三 日文汉字单词表	475

文 选 正 文

せきたん き そちしき 石炭の基礎知識

せきたん せいしつ 一、石炭の性質

せきたん せいじん (一)石炭の成因

たいと、ち きゆうじょう げんだい おんだん うりょう おお
太古の地球上は、現代よりも①温暖で②雨量も③多
く、巨大な樹木が繁茂して大森林をなしていた。(古生代は
いん かしよくぶつ ちゆうせいだい そてつ かしよくぶつ しんせいだい しゆ げんか
隠花植物、中生代は蘇鉄科植物、新生代は主として④顕花
しよくぶつ じゆほく だいしんりん こせいだい
植物)。その樹木がどのようにして⑤石炭になったかにつ
いては⑥、現地生成説として⑦、樹木が生育していた現地
で、そのまま⑧沈積して炭層となった説(この場合は炭層
したばん しよんぶつ せいちよう てき どしつ りゆうほくせつ
の下盤に植物の成長に適した土質がある)と、流木説として
じゆほく りゆうすい まよう えんぼう はこ ぼしよ ちんせき
樹木が流水の作用により⑨遠方へ運ばれ、その場所で沈積
たんそう せつ ばあい たんそう よきん ぎよかいりい かせき
して炭層となった説(この場合は、炭層附近に魚貝類の化石
にせつ
をみることができるとの二説がある。いずれにしても⑩、
しよくぶつ どしや まいぼつ くりき たか じあつ
植物が土砂に埋没され、空気にふれることなく高い地圧

①よりも：补格助词「より」と提示助词「も」结合而成的惯用型，接在体言之后，表示比较关系。前面的体言是比较的对象，「も」起强调作用。译为“比……还……”。②温暖で：是形容词「温暖だ」的连用形中顿态。③も：提示助词。接在体言、形式体言、助词、副词、形式用言之后，提示某一事物，暗示其他事物的存在。译为“……也……”。④主として：副词，译为“主要是……”。⑤ど

煤炭基础知识

一、煤的性质

(一)煤的成因

太古(时期)的地球表面, (气候)比现在温暖, 雨量也多, 巨大的树木生长繁茂, 形式了大(片)森林。(古生代为隐花植物, 中生代为凤尾松科植物, 新生代则主要为显花植物)。关于这些树木是怎样变成煤炭的(问题), 有两种学说: 原地生成说认为, 树木在生长的当地直接沉积而生成煤层(这种情况, 在煤层的底板, 有适于植物生长的土质); 流木说认为, 树木因水流作用, 被带到远方, 在那里沉积成了煤层。(这种情况, 在煤层附近, 可见到鱼贝类化石)。不论哪种学说, 一

のようにして……か: 可以当作一个固定搭配的疑问句型来记。译为“怎样……呢”, 或“怎样……的呢”。⑥については: 惯用型, 译为“关于……”、“对于……”、“至于……”。⑦として: 惯用型, 译为“作为……”, 但在翻译时, 可以灵活掌握, 可以不译出, 或用其他词句表达。如此句的译文, 就可用“认为”来表示。⑧そのまま: 副词, 原意是“保持原样不变”, 在翻译时, 可根据文脉用相应的词句表达。如“就那样……”、“直接……”、“原地不动地……”等。⑨により: (によって)惯用型, 属于起接续作用的形式用言。这个句型的译法有“因……”、“由于……”、“根据……”、“通过……”、“依照……”、“按照……”等, 根据上下文灵活掌握, 在这里表示原因。⑩いづれにしても: 惯用型, 译为“不论哪一个都……”, “总之”, “不拘怎样”。

と地熱、火山作用などによる⑩自然の石炭化作用を受け生成されたと考えられる⑪。本来植物は炭素、酸素、水素の3元素を主成分とするもので⑫、石炭化作用の第1段階として、この3元素が夫々作用して水、炭酸ガス、メタン・ガスが生成され⑬、最後に残った炭素が炭層となった。炭層は当初、水平に沈積していたが、地殻の変動による巨大な圧力、張力などにより、傾斜、褶曲、断層などが生じた。

世界一般には、古生代の石炭紀の炭層が最も多く発達しているが、日本の炭層はこれより⑭ずっと後世の新生代の第三紀に生成されたものが殆んどで、外国の石炭に比べて非常に生成年代が新しいが、火山活動や地殻変動の影響により石炭化作用が進行し、若い年代のものにもかかわらず⑮、割合に石炭化度が進んで良質なもの⑯となった。

⑩による：慣用型、与「により」同属起接续作用的形式用言，但下接体言。译为“因……所带来的……”、“由于……所引起的……”、“通过……的……”、“依照……的……”、“根据……的……”、“借助于……的……”，应根据上下文意思灵活翻译。⑪と考えられる：文章中常用的谓语形式，可译为“一般认为……”、“可以认为……”、“可以设想为……”。⑫もの：形式体言，接在动词连体形和体言加「の」后面，代替人、物或事，纯粹起强调语气的语法作用。翻译时灵活掌握，有时需要译出它所代替的人或事物，有时则不必译出，只译成“是……的”即可。⑬…メタンガスが生成され：日语中以事物为主语的句子，它的谓语要求用被动态。但翻译时可按中文语法习惯，译成主动句。如这句直译时是“沼气被产生出来”，读来十分别扭，应译成“产生了沼气”。⑭これより：「これ」是指示代词，原意是「这个」；「より」是补格助词，表示比较关系。两者结合应译为“比这个……”。但在日语中，为简化句子，避免同一单词的重复使用，往往在后面的叙述中，用「これ」、「それ」、「あれ」、或「この」、「その」、「あの」、「ここ」、「そこ」、「あそこ」等指示

一般かんが都认为えられる是，植物被泥砂埋没され，接触不到空气にふれることなく，受到极ちうけ高的地压、地热和火山作用等〔所带来的〕自然炭化作用而生成の的。原来，植物是以碳、氧、氢三种元素〔作〕为主要成分的，〔作として〕炭化作用的第一阶段，这三种元素分别起作用，产生了水、二氧化碳、沼气，最后剩下的碳素便成了煤层。当初，煤层是水平沉积的，但由于地壳变动所带来的巨大压力、张力等，发生了倾斜、褶曲、断层等(现象)。

一般いづばんに说来，世界上古生代的石炭纪煤层最多最发达，而日本的煤层，几乎都是远远晚于(石炭纪)的新生代第三纪所生成〔的煤层〕，比起外国的煤炭，虽然(它的)生成年代非常之晚，但由于火山活动以及地壳变动的影响，炭化作用进展(迅速)，尽管是年代晚的煤层，却成了炭化程度比较高的优质煤层。

代词来代替前面所说的内容。这样场合，在翻译时往往需要找出它所代替的内容，用相应的中文明确表达出来，否则词义模糊难解。例如这里的「これ」，它所代替的是前句「古生代の石炭紀」，所以应在译文中明确指出“远远晚于石炭纪的新生代第三纪”，如果只照原文译成“远远晚于这个的新生代第三纪”的话，就令人费解了。⑩にもかわらず：惯用型，译为“尽管……但……”。⑪もの：参看注⑩。这一段从「日本の炭層は」起，到「良質なものとなった」，共出现了三个形式体言「もの」。由于主语是「日本の炭層」，所以后边的叙述中，均用「もの」来代替了「炭層/煤层」，以免重复。翻译时，按照句子的含义，灵活处理，有的可以省略，有的则必须译出「煤层」来。

1表 地質時代区分

代	紀		各地質時代の長さ 100万年
新 生 代	第 四 紀		沖積世
			洪積世
	第 三 紀	新 第 三 紀	鮮新世
			中新世
		古 第 三 紀	漸新世
			始新世
		晩新世	
中 生 代	白 堊 紀		65
	ジュ ラ 紀		35
	三 畳 岩 紀		40
古 生 代	二 疊 紀		35
	石 炭 紀		65
	デ ボ ン 紀		50
	シルル(ゴトランド)紀		30
	オルドビス紀		70
	カンブリア紀		95
原生代 始生代	前カンブリア紀(太古代)		

(二) 石炭の物性

石炭の構造については未だ完全には解明されていない。
 従来は、ベンゼン環が蜂の巣状に縮合した構造と考えられ

表 1 地质时代的划分

代	纪		各个地质时代的长短 100 万年	
新 生 代	第 四 纪		全新世	
			更新世	
	第 三 纪	晚 第 三 纪		上新世
				中新世
		早 第 三 纪		渐新世
				始新世
				古新世
中 生 代	白 垩 纪 侏 罗 纪 三 叠 纪		65 35 40 } 140	
古 生 代	二 叠 纪 石 炭 纪 泥 盆 纪 志 留 纪 奥 陶 纪 寒 武 纪		35 65 50 30 70 95 } 345	
原 生 代 始 生 代	} 前寒武纪(太古代)			

(二) 煤的物性

については 关于煤的结构, まだ→ ていない (目前) 还没有完全〔被〕解释清楚。
せゆうらいとかんがえられていた 以往一般曾认为是苯环缩合成蜂巢状的(一种)结构。
にしゆくごうした

ていたが、最近^{さいきん}では、構造^{こうぞう}単位^{たんい}体が重合^{じゆうごう}したものであると
 いう考^{かんが}え方^{かた}が、有^{ゆう}力^{りき}になっ^てき^ている^⑩。しかし石炭^{せきたん}の解^{かい}
 重^{じゆうごう}合^{ごう}を行^{おこ}な^つつても、単^{たん}一^{いつ}の化^か合^{ごうぶつ}物^えは得^えられ^ず⑪、何^{なん}種^{しゆ}類^{るい}か
 の化^か合^{ごうぶつ}物^えの混^{こん}合^{ごうぶつ}物^えが得^えられ^る。従^{したが}つて⑫石炭^{せきたん}の構^{こう}造^{ぞう}は、合^{ごう}
 成^{せい}高^{こう}分^{ぶん}子^し化^か合^{ごうぶつ}物^えほ^ど簡^{かん}単^{たん}で^なく⑬、ある範^{はん}圍^いの物^{ぶつ}理^り的^{てき}、化^か
 学^{がく}的^{てき}な性^{せい}質^{しつ}の分^{ぶん}布^ぷを持^もつた化^か合^{ごうぶつ}物^えの混^{こん}合^{ごうぶつ}物^えである^{かんが}と考^{かんが}えら
 れ^る。

1. 石炭^{せきたん}の物^{ぶつ}理^り的^{てき}性^{せい}質^{しつ}

石炭^{せきたん}の物^{ぶつ}理^り的^{てき}性^{せい}質^{しつ}を表^{あら}わすものとして密^{みつ}度^ど、光^{こう}沢^{たく}、反^{はん}射^{しゃ}
 率^{りつ}、湿^{しつ}潤^{じゆん}性^{せい}、孔^{こう}隙^き率^{りつ}、硬^{こう}度^ど、粉^{ふん}碎^{さい}性^{せい}、比^ひ熱^{ねつ}、流^{りゅう}動^{どう}性^{せい}、粘^{ねん}結^{けつ}
 性^{せい}、コークス化^{かせい}性^{せい}などがあるが、そのうち主^{おも}なものについ
 て説^{せつ}明^{めい}を加^{くわ}える。

1) 密^{みつ}度^ど

石炭^{せきたん}の密^{みつ}度^どは一般^{いつぱん}に 1.3gr/cm^3 前^{ぜん}後^ごである。国^{こく}内^{ない}炭^{たん}の密^{みつ}
 度^どは、ほ^ぼ1.27~1.47の範^{はん}圍^いにあり、石^{せき}炭^{たん}化^かが進^{すす}むにつ
 れ⑭減^{げん}少^{しょう}するが、ある程^{ていど}度^{いじよう}以上^{せきたんか}に石^{せき}炭^{たん}化^かが進^{すす}むと、逆^{ぎやく}に増^{ぞう}
 加^かし無^む煙^{えん}炭^{たん}が最^{さい}大^{たい}となる。国^{こく}内^{ない}炭^{たん}と外^{がい}国^{こく}炭^{たん}を比^ひ較^{かく}すると、
 高^{こう}石^{せき}炭^{たん}化^か度^ど炭^{たん}は殆^{ほと}ど差^{さい}異^いがないが、低^{てい}石^{せき}炭^{たん}化^か度^ど炭^{たん}では外^{がい}
 国^{こく}炭^{たん}の方^{ほう}が⑮、密^{みつ}度^どは大^{だい}である。

2) 粉^{ふん}碎^{さい}性^{せい}

⑩(…て)きている: 是由「来る」的连用形「き」下接「ている」构成的。「来」在这里起补助叙述作用, 它前面是「有力になって/变得有力」, 加上「きている」, 增添了“起来”的意思。⑪得られず: 是下一段动词「得る」的否定可能式, 意思是“不能得到”。由「得る」的未然形「得(え)」+可能助动词「られる」的未然形「られ」+否定助动词「ぬ」的连用形「ず」而成。否定助动词「ぬ」(口语用

不过，〔在〕最近(认为它是由)结构单位体聚合而成的，这种
かんがえかたになつて→きている しかし を おこなつても
看法日渐变得有力起来。然而，将煤进行解聚(试验)，也
えられず なんしゆるいかの
得不到单一的化合物，(却)得到若干种化合物的混合体。
したがつてとかんがえられる でなく は→ど
因而可以认为，煤的结构并不〔是〕像合成高分子化合物那么
简单，而是具有某种范围的物理、化学性质〔分布〕的化合
物〔的〕混合体。

1. 煤的物理性质

〔作为〕表示煤的物理性质〔的东西〕，有比重、光泽、反
射率、可湿性、孔隙度、硬度、可磨性、比热、流动性、粘
结性、结焦性等。(这里)就其中主要的〔东西〕加以说明。
についでそのうち もの をくわえる

1) 比重

煤的比重一般为1.3克/每立方厘米左右。(日本)国内煤
炭的比重约在1.27~1.47范围内。随着炭化程度的增高，
はほにあり につれ すすむ
(比重)减少。但炭化进展到一定程度以上时，则相反地要增
加，无烟煤(的比重)达到最大。国内煤与国外煤比较〔时〕，
となす となる と きやくに
炭化程度高的煤炭，(它的比重)几乎没有差异，而〔在〕炭化
程度低的煤炭，国外煤〔这方面〕的比重大。

2) 可磨性

「ん」的活用形有：连用形「ず」、终止形「ぬ(ん)」、连体形「ぬ(ん)」、假定形
「ね」。连用形的「ず」只用于中顿。①したがって：接续词，译为“从而……”、“因
而……”。②ほど……なく：由副助词「ほど」构成的惯用型「ほど……ない」的
连用型中顿态。译为“没有……那么……”、“不像……那样……”。③につれ
(て)：惯用型，属于起接续作用的形式用言，接在动词连体形或体言之后，表
示事物的方式、程度。译为“随着……”。④方：形式体言，接在活用词连体形
或体言加「の」之后，用作事物之间的比较。译时可不译出。但某些场合，则必
须用相应的词译出，否则意义不完全。参看法④。

石炭の粉砕性は一般に石炭化度が進むにつれて大となり、高瀝青炭で最大値となるが、無煙炭になるとまた低下する。粉砕性の測定は、試料炭が一定の粒度に達するに要する回転数を測定するボッセ・ギル試験法、ハード・グローブ法などがある。近年微粉炭燃焼炉の増加に伴い、石炭の粉砕性が問題とされるようになつた。

3) 流動性

粘結炭を加熱すると350~400℃附近で、軟化し流動現象を示す。この性質を石炭の流動性という。流動性は、流動状態の温度範囲が広いことを示し、最高流動度が高いものほど、流動範囲が大である。良質のコークスを製造するには、粘結性の高いもの、コークス化性の良いものなど流動度の異なつた石炭をブレンドしなければならないが、この場合流動度の異なつた石炭を溶融して均質なコークスを製造するには流動状態の温度範囲が広く流動度の高い石炭が必要である。また日本のようにコークス原料の大半を外国に依存している場合は、ソースの関係で必然的に流動性の異なつた石炭をコークス原料として使用しなければならないが、この場合も流動性の高い石炭が同様な理由で是非とも必要である。国内炭は同一石炭化度の外国炭と比較して流動度が高い特徴がある。流動度の測定は一般

④にともない(或にともなつて): 死式用言) 接在体言或用言连体形之后, 起接续作用, 表示行为的方式、状态。译为“随着……”。⑤が……とされる: 主格助词「が」与补格助词「と」, 加「サ变动词する」构成的惯用型。「とする」结合前

一般说来,煤的可磨性随着炭化程度增高而加大,烟煤达到最大值,到了无烟煤则又降低。测定可磨性(的方法)有:测定试样煤达到一定粒度所需旋转数的球磨机试验法,(和)硬球法等。近年来,随着粉末煤燃烧炉的增加,煤的可磨性现在已经提到议事日程上来了。

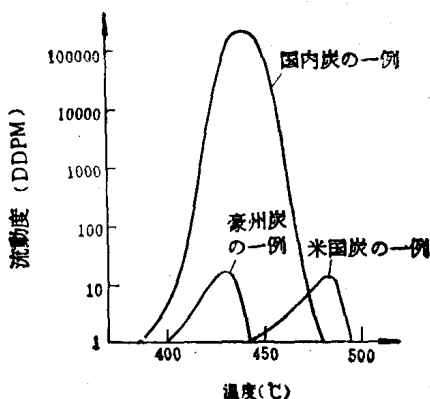
3) 流动性

把粘结煤加热〔时〕,到350~400℃左右就软化,出现流动现象,〔把〕这种性质叫做煤的流动性。流动性说明流态温度范围的大小。〔最高〕流动度越高的煤,(它的)流动范围就越大。要生产优质的焦炭,必须把粘结性高〔的煤〕、结焦性好〔的煤〕等不同流动度的煤掺和起来才行。而这种情况下,要熔化不同流动度的煤炭,生产质地均匀的焦炭,就需要(具有)流态温度范围大、流动度高的煤。同时,像日本这样炼焦原料〔的〕大半依赖外国的情况下,由于(原料)来源的关系,必然要使用流动性不同的煤作为焦炭的原料。但即使这样也因同样理由,必须要(使用)流动性高的

面的主语,表示变化的结果。译为“成为……”、“作为……”。这里是「する」的被动式,即「する」的未然形「せ」+被动助动词「られる」,「せ+ら」约音而成「される」,意为“被作为”、“被当作”、“被当成”、“被规定为”、“被认为”等。译时根据上下文灵活掌握。②ようになった:惯用型「ようになる」的过去式,表示事物的状态已经转变。译为“已经变得”、“已经变成”、“已经……了”。③ほど:由副助词「ほど」构成的惯用型,接用言连体形、或体言之后,表示程度。译为“越……越……”。④には:补格助词「に」与提示助词「は」结合,接在动词连体形之后,表示活动的目的。译为“为了”、“要使”、“要想”等。⑤で:补格助词,接在体言或形式体言之后,表示行为动作进行的场所、范围、期限、方法、手段、原因、根据、状态等意思。这里是表示原因。译为“由于……”、“因为……”。

にギーセラ・プラストメーター法(D D P M)が用いられる。

ギーセラ流動度曲線の重なる例



4) 粘結性とコークス化性

石炭を加熱、乾留すると流動現象、膨脹現象を経た後、軟化溶融領域において^㉔、低分子部分と高分子部分とが融解作用により、相互に融着し膨脹現象を呈する。これを石炭の粘結性といい、その強弱はコークスの通気性に大きく関係するもので、コークスを製造する際に^㉔重要な要素である。石炭の粘結性を定める指数の一つに、ルツボ膨脹指数(ボタン指数: CSN)がある。

コークスの強度に關係する性質を示すものとしてはコークス化性がある。コークス化性とは、石炭を加熱、乾留し

^㉔において: 慣用型, 表示事物涉及的范围、地点。译为“在……中”、“在