

科学技術日本語

(理工系)

SCIENTIFIC AND TECHNICAL JAPANESE

主 编 祝玉深



哈爾濱工業大學出版社
HARBIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

科学技術日本語

(理工系)

主 编 祝玉深

副主编 滕佳杰 加藤靖代

主 审 豊田悦子

哈爾濱工業大學出版社

内容简介

本书由 12 个单元、8 个附录及 4 个索引构成。在选材上, 突出了权威性和时效性, 同时注重学术性、专业性和科普性的平衡及理工类学科知识的覆盖; 在编排上, 通过单元式、模块化设计, 实现文章、解说、术语和专栏集群化, 构建个体独立、整体完整、具有数据库性质的系统化专业知识体系。

本书针对开设科技日语阅读和科技日语翻译课程的日语专业、设置科技日语方向的翻译硕士 (MTI) 研发编写, 亦可作为理工科院校研究生日语教材以及赴日本攻读理工类专业的留学预备人员的自学教材。

图书在版编目 (CIP) 数据

科学技术日本語: 理工系 / 祝玉深主编. — 哈尔滨:
哈尔滨工业大学出版社, 2015. 1
ISBN 978-7-5603-4891-9

I. ①科… II. ①祝… III. ①科学技术-日语-高等学校-
教材 IV. ①H36

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 196930 号

责任编辑	苗金英
出版发行	哈尔滨工业大学出版社
社 址	哈尔滨市南岗区复华四道街 10 号 邮编 150006
传 真	0451-86414749
网 址	http://hitpress.hit.edu.cn
印 刷	哈尔滨工业大学印刷厂
开 本	787mm×1092mm 1/16 印张 20.25 字数 436 千字
版 次	2015 年 1 月第 1 版 2015 年 1 月第 1 次印刷
书 号	ISBN 978-7-5603-4891-9
定 价	48.00 元

(如因印装质量问题影响阅读, 我社负责调换)

前 言

近年来,我国专业外语教学正在积极探索适应时代要求的特色人才培养方向。本书针对开设科技日语阅读和科技日语翻译课程的日语专业、设置科技日语方向的翻译硕士(MTI)研发编写,亦可作为理工院校研究生日语教材以及赴日本攻读理工类专业的留学预备人员的自学教材。

本书由 12 个单元、8 个附录及 4 个索引构成。在选材上,突出了权威性和时效性,同时注重学术性、专业性和科普性的平衡及理工类学科知识的覆盖;在编排上,通过单元式、模块化设计,实现文章、解说、术语和专栏集群化,构建个体独立、整体完整、具有数据库性质的系统化专业知识体系。

本书特点是:

- 学科门类齐全(除数学、物理学、化学、生物学、天文学、地学六大基础自然科学外,还涵盖了机械工程、电气电子工程、信息工程、通信工程、计算机、生命科学、材料科学、宇航工程、量子力学、光学等)。
- 结构设计模块化(每单元由 3 篇学科内容相同或相近的文章构成,既相互关联又分别有所侧重;单元内的各篇文章附有解说、关联词、练习题和专栏)。
- 功能一体化(每单元阅读、翻译和励志性文章各 1 篇,分别侧重于阅读、翻译、课堂讨论或口译实践)。
- 检索简便实用(本教材附有 8 个附录和 4 个索引,方便分类快速检索)。
- 注释醒目(生僻词全书标注读音;解说和关联词采用日文注释,便于习得科技日语的表达方式;专业术语日英或日汉对照)。

本书按标准设计为 60 学时。课堂教学建议采用互助式或分编兴趣小组的形式进行。关联词表中出现的词汇为基本词汇,专栏及附录中的词汇为专业术语拓展词汇。

本书在策划和选材阶段,豊田悦子(静岡県沼津市立第五中学校国語教師)提供了大量的文献资料,在编写阶段又应邀承担了全书的审阅重任,为确保质量付出了大量的时间和精力。在此,谨向豊田悦子老师致以由衷的敬意和谢意。

本书在编写过程中,関根稚恵(哈尔滨工业大学日籍教师)和中村富美

子（国际医疗福祉大学博士课程）在日语表达、文字校对及技术支持方面给予了大力支持。在此，特向二位表示诚挚的感谢。

另外，本书在试用阶段，哈尔滨工业大学外国语学院 2008~2011 级日语专业学生参与了专栏内容的筛选和部分课文的翻译工作，在此特别表示感谢。

编者
2015 年 1 月

目 次

ユニット 1

本文Ⅰ	マニュアル.....	3
本文Ⅱ	取扱説明書.....	11
本文Ⅲ	文学・科学・平和に注いだ目 ——アルフレッド・ノーベル.....	17

ユニット 2

本文Ⅰ	文字と表記.....	25
本文Ⅱ	紙のサイズと事実標準.....	30
本文Ⅲ	最高の画家で科学者であった人の目 ——レオナルド・ダ・ビンチ.....	37

ユニット 3

本文Ⅰ	「球」をめぐって.....	45
本文Ⅱ	いかに解くかが問題.....	51
本文Ⅲ	π の値を見極めた中国科学者の目 ——祖沖之.....	56

ユニット 4

本文Ⅰ	地球温暖化.....	63
本文Ⅱ	エントロピー ——宇宙は熱死するか?.....	69
本文Ⅲ	化学のカレンダーをつくった青い鋭い目 ——ドミトリ・メンデレーフ.....	74

ユニット 5

本文Ⅰ	人工生命.....	81
本文Ⅱ	クローン.....	87
本文Ⅲ	エンドウの目・親譲りの目 ——グレゴール・メンデル.....	91

ユニット 6

本文Ⅰ	ロボットと単純労働者と.....	99
本文Ⅱ	帰ってきた機械 ——ロボット.....	104
本文Ⅲ	ヒューマン・エラー.....	111

ユニット 7

本文Ⅰ	未来からの観光客.....	117
本文Ⅱ	地球外知性探査.....	122
本文Ⅲ	大きくて偉大な目と優しく勇気ある瞳 ——アルベルト・アインシュタイン.....	127

ユニット 8

本文Ⅰ	環境ホルモン	135
本文Ⅱ	カビのつぶやき	140
本文Ⅲ	泥の中からすみれ色を見つけた少年の瞳 ——ウィリアム・パーキン	145

ユニット 9

本文Ⅰ	集積回路(IC)の発明が導いた 21 世紀的技術 ——量子力学から集積回路へ	151
本文Ⅱ	科学者の映像 50 年	157
本文Ⅲ	秒速 30 万キロメートルの光を追いかけた目 ——アルバート・マイケルソン	162

ユニット 10

本文Ⅰ	ドメイン名と語呂合わせ	169
本文Ⅱ	電子メールの光と影	175
本文Ⅲ	21 世紀の研究環境	180

ユニット 11

本文Ⅰ	ナノテクノロジー	189
本文Ⅱ	ハイテクを使う資格	195
本文Ⅲ	考え、働き続けた魔法使いの目 ——トーマス・エジソン	199

ユニット 12

本文Ⅰ	基礎研究と人類	207
本文Ⅱ	職業病	214
本文Ⅲ	交通事故によって失われたダウの瞳 ——レフ・ランダウ	219

付録

付録 1	理工系学科一覧	227
付録 2	元素の読み方	236
付録 3	各種の単位解説	240
付録 4	パソコン用語の解説	248
付録 5	職種一覧	254
付録 6	現代兵器一覧	268
付録 7	論文・学術雑誌・学会	274
付録 8	練習問題解答	277

索引

索引Ⅰ	解説検索	289
索引Ⅱ	コラム検索	291
索引Ⅲ	用語検索	292
索引Ⅳ	解説・関連語彙のカタカナ語検索	303

参考文献	315
------	-----

ユニット 1

本文Ⅰ マニュアル

解説

関連語彙

練習問題

コラム

本文Ⅱ 取扱説明書

解説

関連語彙

練習問題

コラム

本文Ⅲ 文学・科学・平和に注いだ目

——アルフレッド・ノーベル

解説

関連語彙

練習問題

コラム

本文 I マニュアル

高橋昭南(テクニカルライター)

文章は一般に、形態上^{けいたいじょう}、表現形式上、目的内容上という三つの観点から分類することができます。ここでは、目的内容上から分類してみます。この方式に従えば、文章は次の種類に分けられます。

(1) 相手に情報・知識を提供する目的

通信文、記録文、報道文、ビジネス資料、報告書など

(2) 相手を説得し、かつ納得させる目的

感想文、実験・研究などのレポート、小論文(国家試験、資格試験、入社試験、昇進試験^{しょうしん})、論文(学会、学位)、評論など

(3) 情緒的な反応を起こさせる目的^{じょうちよてき}

小説、短歌、俳句、伝記、紀行、詩歌、抒情詩^{しいうかし}、叙情文^{じょじょうぶん}、劇詩、劇画など

(4) 印象付ける目的

随筆文、紀行文、随想文など

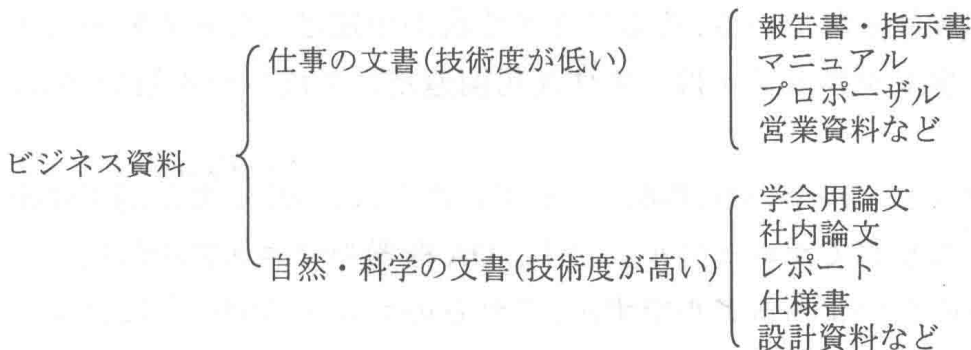
(5) 行動に導く目的

案内文、広告文など

(6) 記録・備忘録^{ひぼうろく}としての目的

日誌、日記、実験の観察記録など

我々が文章として日常目にする文書は(3)(4)(5)などが圧倒的です。しかし、その他にも、これだけ多くの種類の文書が存在しています。そしてマニュアルは以上の分類では(1)の中の「ビジネス資料」に属します。これを体系的に表すと、次のようにも構成することができます。



マニュアルは、OA 機器などの取扱説明書、作業手順書、取扱説明書と作業手順書の両機能を備えたものの三種類に分けることができます。我々は、この三種類を総括して「マニュアル」と呼んでいるわけです。

今日ほど我々が「マニュアル」という言葉を見聞きすることは過去になかったのではないのでしょうか。昨今、新聞・テレビなどの報道で「マニュアル」という言葉が頻出されています。

従来、我々が「マニュアル」と呼んでいるのは、ワープロ、パソコンなどの「取扱説明書」です。どこの家庭にも、10 冊程度のマニュアルを見かけるはずです。ワープロ、パソコンは持っていなくとも、テレビ・ビデオ、多機能電話器、炊飯器、ファクシミリ、電子レンジなどすべての家電機器にはマニュアルが添付されます。そして、それを読むことが義務付けられます。

昔ながらの電気屋さんもう家庭に来てくれません。量販店で格安に買った製品の使い方を、マニュアルを片手にマスターすることが現代人の義務なのです。そしてワープロ、パソコンを使うとなったら大変です。マニュアルが最低 10 冊は付きます。そして、携帯電話や PHS のマニュアルです。その利用者は 5000 万人を突破しました。これらの方々がマニュアルに悪戦苦闘しているわけです。

このような視点に立つと、マニュアル＝取扱説明書、という感じがします。しかし、そうではないのです。茨城県東海村で、原発の廃棄物処理過程の事故により、放射能被爆という災害が発生し、日本国中を震撼させました。そして日本での原子力開発での初の死者という悲劇を生んでしまいました。その原因が「作業手順書」を正しく運用しなかったことにあることは、報道などでご存じのことと思います。

全国的に配置されている、そして今後建設が予定されている原子力 1 基当たりに必要なマニュアルは、本体運用関連だけで段ボール箱 40 個にも及びます。

さらにマニュアルという言葉が目をつけたのは、商工金融関連企業による「違法取り立てマニュアル」です。OA 機器のマニュアルに比べ、社会的関心度の低いマニュアルですが、これらのニュースで一気にクローズ

アップされました。

さらに取扱説明書と作業手順書のマニュアルの次に考えられるのが、その中間の内容を持つマニュアルです。実例で説明しましょう。防衛庁が採用しているF型戦闘機がたせんとうきのマニュアルです。機体の重量が92トンであり、マニュアルが93トンもあります。この種しゅのマニュアルは取扱説明書と作業手順書の両方の役目を果たしています。

そして、大型旅客機おおがたりよかくきのマニュアルです。羽田はねだの東京国際空港にある全日空の整備部門ぜんにつくうせいびの話では、大型ジェット旅客機用の整備用図面・マニュアルだけで40万ページにのぼるそうです。1機に添付される図面・マニュアルの合計は数百万ページに及び、担当者でもその正確な数値すうちを把握はあくしていないそうです。これほど多いのです。しかし、この種しゅのマニュアルは、我々一般人いっばんじんのほとんどがその存在すら知りません。

文学書など、我々が書店などで見かける本は、年間に約65000種を超えるぐらい出版されています。だから、どうしてもその種ぶんけんの文献が、現在生産されている出版物の中心であるように錯覚さっかくをしてしまいます。

しかし、本当に多い文献はこれらのマニュアルなのです。このことをお分かりいただきたいと思います。

1 解 説

(1) テクニカルライター (Technical Writer) とは、コンピュータやテレビなど、操作が複雑でマニュアルが必要とされる家電製品の取扱説明書やカタログ、点検マニュアルなどを執筆・編集する職業のことである。一般的なライターと異なるのは、様々な製品のマニュアルを依頼されるため、幅広い商品知識と、ユーザーに技術を分かりやすい言葉で伝えるための翻訳力ほんやくりょく、そしてページの構成力こうせいりょくなどが求められる。

(2) 学問 (Science(s)) とは、一定の理論に基づいて体系化された知識と方法である。科学と技術をベースとした学問の分類とその範囲を厳密に決めることは困難であるが、通常、①文系か理系かによる分類。②学会による分類。③学位種類による分類という三つの視点から分類されている。また、一般的または慣例的に使用される人文・社会・自然科学による分類及び、

基礎と応用の区^{くわ}分けなどによる分類もある。①の方式に従えば、学問は下記の種類に分けられる。

● 文系

哲学	商学(経営学)
倫理学	法学
宗教学(神学)	政治学(政治経済学)
文学(人文学)	行政学(政策学)
芸術学(美学)	国際関係学
美術工芸学(デザイン学)	文化人類学(民族学)
音楽学	民俗学
歴史学(考古学)	言語学
地理学	社会学
観光学	福祉学
心理学	家政学(生活環境科学)
経済学	教育学

● 理系

数学	工学(理工学)
情報学(情報科学)	天文学(宇宙科学)
物理学	地球科学(海洋学、気象学、地質学)
生命科学	商船学(水産学)
化学	医学(歯学、薬学)
生物学(生物資源科学)	保健学(栄養学)
農学(林学、森林科学)	軍事学(軍学、防衛学)
獣医学(畜産学)	

関連語彙

* マニュアル【manual】

- (1) 手引き(書)、便覧、説明書。 ⇨ 取扱説明書(取説)、使用説明書、
操作説明書、作業手順書、作業マニュアル、仕様書、カタログ
- (2) 自動車で、手動式の変速装置。 ⇨ マニュアル車
⇨ オートマチック (automatic transmission)

* プロポーザル【proposal】 提案、申し込み。

* OA 機器【オーエーきき】【office automation product】 オフィス機器。事務の合理化に用いられる、情報処理技術を生かした事務機器の総称。

- ☞ ファクシミリ、多機能電話器、コンピュータ、スキャナー、プリンター、コピー機、プロジェクター、電卓、電子辞書、電子手帳
- * 量販店[りょうはんてん] 【mass merchandiser】商品を大量に仕入れ、大量に安く販売することを方針としている小売店。商品分野は家電製品、衣料品、カー用品などといった、ある特定の分野に絞り込まれ、全国規模でチェーン展開をしている会社が多い。
- * 東海村[とうかいむら] 茨城県北部の村。那珂郡に属する。1999年9月30日に、東海村に所在する住友金属鉱山の子会社の核燃料加工施設、株式会社ジェー・シー・オー(JCO)が原子力事故(東海村 JCO臨界事故)を起こした。日本国内で初めて事故被曝による死亡者を出した。JCOの核燃料加工施設内で核燃料を加工中に、ウラン溶液が臨界状態に達し、核分裂連鎖反応が発生、この状態が約20時間持続した。これにより、至近距離で中性子線を浴びた作業員3名中、2名が死亡、1名が重症となった他、667名の被曝者を出した。国際原子力事象評価尺度(INES)でレベル4の事故。
- * 原発[げんぱつ] 【nuclear power system】「原子力発電」「原子力発電所」の略。 ☞ 原発事故
- * 放射能[ほうしゃのう] 【radioactivity】物質から自発的に放射線が放出される性質。原子核の放射性崩壊による。天然に存在する物質の放射能を天然放射能と言い、人工的に作られた物質の放射能を人工放射能と言う。
- * 原子力[げんしりょく] 【atom】「原子エネルギー」ともいう。原子核の分裂や融合によって放出されるエネルギー。原子力発電や原子爆弾に利用される。
- * ～基[～き] 機械、灯籠、墓石など、立てて据えておく物を数えるのに用いる。 ☞ ロケット発射台三基、石塔一基、大砲四基
- * クローズアップ 【close up】
- (1) 映画・テレビや写真などで、被写体またはその一部を画面いっぱいに大きく写し出すこと。大写真。 ☞ ロングショット(long shot)
 - (2) ある事柄を大きく取り上げること。
- * 本体[ほんたい] 【body】機械などの中心となる部分。
- ☞ パソコンの本体、本体価格
- * 防衛庁[ぼうえいちょう] 【Defense Agency】日本の中央省庁の一つ。日

本の平和と独立を守り、国の安全を保つことを目的とし、このために、陸上自衛隊、海上自衛隊及び航空自衛隊を管理・運営し、並びにこれに関する事務を行うことを任務とする。1950年、前身である警察予備隊本部が発足。その後保安庁、防衛庁を経て、2007年1月9日に省に昇格した。

☞総務省、法務省、外務省、財務省、文部科学省、厚生労働省、農林水産省、経済産業省、国土交通省、環境省

＊戦闘機[せんとうき]【battle plane】航空機を標的として攻撃を行うことを主な目的とする軍用機である。地上や海上の対象物を主な標的とする攻撃機や爆撃機、複合的な目的のマルチロール機は、厳密には戦闘機とは区別されているが、これらも含めて軍用機全般を戦闘機と呼ぶ場合もある。

☞飛行機、旅客機、貨物機、輸送機、艦載機、FSX、実験機、練習機、ジェット機、ジャンボ機、プロペラ機、ターボ機、エアバス、単発機、双発機、単機、敵機、友軍機、飛行艇、軽飛行機、オートジャイロ、ヘリコプター、グライダー、飛行船、気球、軽気球、熱気球、ホットバルーン、ロケット、宇宙船、宇宙飛行機、スペースシャトル、人工衛星、通信衛星、静止衛星、UFO、タイムマシン、F型戦闘機、大型旅客機

＊機体[きたい]【airframe】飛行機の本体。また、飛行機の全体。

＊全日空[ぜんにつくう]【All Nippon Airways, ANA】全日本空輸株式会社の略称。☞日本航空(JAL)、スカイマークエアラインズ、北海道国際航空、日本アジア航空、日本トランスオーシャン航空

＊整備[せいび]すぐ役立つように準備を整えること。すぐ使えるような状態に整えておくこと。☞整備部門、整備士、整備工場、整備計画

＊図面[ずめん]【draft】土木、建築、機械などの構造や設計を詳細に示した図。設計図。

＊～機[～き]飛行機を数えるのに用いる。☞三機編隊

＊数値[すうち]【value】計算や計量・計測をして得られた数。

☞数値解析、数値制御、数値計算、数値予報、血圧の数値が高い、大気汚染度を数値にして出す

(C) 練習問題

1. 文中(1)～(6)の中からよく知っている文章を選びなさい。
2. 文章は形態上から分類してみると、どのような種類に分けられるか。
3. マニュアルとは何か。また、それは取扱説明書と作業手順書とどんな関係にあるか。
4. あなたの家にはどのような家電があるか。それにはマニュアルが付いているか。
5. <http://kakaku.com/>を見て、OA 機器などの情報や価格を調べなさい。

コラム

(1) 日本の拠点空港

● 会社管理空港

関東：成田国際空港（成田空港）

中部：中部国際空港（セントレア・中部空港）

近畿：関西国際空港（関西空港・関空）

● 国管理空港

北海道：新千歳^{しんちとせ}空港、稚内^{わっかない}空港、釧路^{くしろ}空港（たんちょう釧路空港）、函館空港

東北：仙台空港

関東：東京国際空港（羽田空港）

中部：新潟空港

近畿：大阪国際空港（伊丹^{いたみ}空港）、八尾^{やお}空港（経過措置）

中国：広島空港

四国：高松空港、松山空港、高知空港（高知龍馬^{りゅうま}空港）

九州：福岡空港、北九州空港、長崎空港、熊本空港（阿蘇^{あそ}くまもと空港）、大分空港、宮崎空港、鹿児島空港

沖縄：那覇^{なは}空港

(2) 都道府県

