



理工科日语分级读物

4-(12)



土木技術者の夢



土木技術人員的理想



高等教育出版社



理工科日语分级读物

4-(12)

土木技術者の夢

土木技術人員的理想

袁邦柱

张丕准

北林图 A00037456

高等教育出版社

编者说明

本书是理工科日语分级读物第四级中的第十二本，主要供土木建筑各类专业的学生和工程技术人员阅读，也可供其他科技工作者阅读。本书选文生动活泼，言语规范，文体多样，有助于读者提高阅读能力。本书由顾明耀同志审阅。

责任编辑 赵德雍

理工科日语分级读物4-(12)

土木技術者の夢

土木技術人員的理想

大井好 イデ 九日

*

商务印书馆出版

新华书店北京发行所发行

河北白香河县印刷厂印装

*

开本787×960 1/32 印张4.25 字数72,000

1985年8月第1版 1985年8月第1次印刷

印数00,001—5,050

书号 9010·0190 定价 0.76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。这套读物旨在帮助学生巩固课内所学词汇和语法知识，并扩大词汇量和语法知识，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. 土木製図.....	1
2. 構造物の分類	4
3. 施工計画の重要性	9
4. 地下室利用技術（上）	13
5. 地下室利用技術（下）	17
6. 土木技術者の夢	23
7. 建築機械の寿命	27
8. 青函トンネル	33
9. 煉瓦とタイル	39
10. 「ノアの箱舟」を救ったのはアスファルト だ.....	44
11. コンクリートとセラミックの親近性	50
12. 皮膚ときもの.....	55
13. 建築と健康性.....	61
14. 資源の節約と平常心.....	68
15. 都市に美学こそ（上）	73
16. 都市に美学こそ（下）	78
17. 省エネルギーと通風	82
18. 維持管理時代に想う	87
19. 窓ぎわの装置	93
参考译文.....	100

1. 土 木 製 図

構造物の設計は、想定¹した構造体^{いつしゆ}を一種の
机上^{きじよう}モデル²に置き換え^{おきかへ}、その構造モデルにつ
いて解析^{かいせき}し、構造モデルについての結果を判断
して実体の詳細^{じつたい しょうさい}を決定して行くといったプロセス³
で行なわれる。⁴設計図をつくることは、この設計作業^{さいしゆ}の最終^{けんとう}の段階において、検討^{けんとう}⁵した
構造モデルを具体的な構造体にもどす⁶作業である。設計図によって、構造物の形^{かたち}が始めて具
体的な姿^{すがた}をもってくる。設計者以外の者は設計図
によってのみ⁷具体的な構造物を知ることになる。したがって、設計図は抽象^{ちゆうしやう}的なものでは
なく、構造体をその詳細^{さいしゆ}に至る^{いた}⁸まで明確^{めいかく}に表
現^{ひよう}するものである。設計としては、その途中^{とちゆう}の
構造解析^{さぎやう}的な作業^{いざ}に意義があるのではなく⁹、最
終^{さいしゆ}の具体的な構造形式^{こうしき}を示す設計図に価値^{かち}があ
る。そのまでの検討は、最終^{さいしゆ}の設計図で示した
構造物が適正^{てきせい}¹⁰のものであるかどうかを設計者
自ら^{みづか}¹¹が判断するための資料^{しりよう}にすぎない¹²。し
たがって、経験の少ない設計者ほど¹³いろいろな
構造モデルを設定^{せつてい}しては¹⁴解析^{かいせき}することが必
要であり、練達^{れんたつ}¹⁵な設計者は机上モデルのような

ものを^か画くことなく¹⁶、構造モデルについての解析的な^{こうさつ}考察^{こうちゆう}を頭中¹⁷で行なう、ただちに¹⁸設計図^{さくせい}を作製¹⁹していくものである。このようなことを考えると、設計計算書のような²⁰設計図を作るために行なった作業の成果物^{せい か ぶつ}²¹は、設計者以外の者にとって必ずしも必要とするものではない。これは一種の設計者のメモ²²と考えてもよい²³。

しかし、そこで設計された構造物を建設する施工^{こうしや}者が構造物に若干^{じやつかん}²⁴の修正^{しゆうせい}を行なうとき、完成後に改良^{かいりようこうじ}工事^{あんぜん}が行なわれるとき、特殊^{とくしゆ}な外力^{しやうり}に対しての安全度を検討する必要があるときなどには、当初の設計で設定^{せつてい}²⁵した構造モデルがどのようなものであったかがわかれば便利^{べんり}である。²⁶このために、設計計算書も設計図と一緒に^{ほぞん}保存されることが多い。

現代土木工学 5 《土木構造設計》 1975年11月25日

改定3版P. 47. 丸善株式会社 松木嘉司著。

注 釋

1. 想定 (そうてい) 〔名・他サ〕 估计, 假想。
2. 机上モデル (きじょうモデル) 〔名〕 设计结构模型。
3. プロセス (process) 〔名〕 程序, 过程。
4. 句中“想定した…といった”是修饰“プロセス”的决定语从句, 从句中“置き換え”, “解析し”和“決定

して行く”是并列关系,“判断して”是“決定して行く”的状语。

5. 検討(けんとう)〔名・自他サ〕研究。
6. もどす(戻す)〔他五〕返回,退回。是与“戻る(もどる)”相对应的他动词。
7. のみ 文语副助词,表示限定,相当于口语副助词“だけ”。可译为“只有”,“只是”,“仅仅”。
8. 至る(いたる)〔自五〕至,到。多用“…に至る”的形式。
9. “…のではなく”是补助惯用型“…のではない”用于句中表示中顿的形式,是对“その途中…意義がある”全句的否定,可译成“意义不在…”。
10. 適正(てきせい)〔名・形动〕适当,恰当。
11. 自ら(みづから)〔名・副〕自己,亲身。句中是“設計者”的同位语。
12. …にすぎない 补助惯用型,接体言或动词连体形之后,意为“只不过是…而已”。
13. 設計者ほど 副助词“ほど”接在体言之后也可以表示“越…越…”的意思。此時,此体言前往往帶有定语,或者此体言中含有形容词性词素。
14. …ては 接续助词,接于用言连用形后,除表示顺态假定条件外,还可以表示动作的反复。
15. 練達(れんたつ)〔名・形动・自サ〕老练,精通。
16. …ことなく… 修饰惯用形,接在用言连体形后构成状语,意为“不…而…”。
17. 頭中(とうちゅう)〔名〕头脑中。
18. ただちに(直ちに)〔副〕直接,立刻。

19. 作製（さくせい）〔名・他サ〕制作。
20. “…のような”不是修飾“設計図”而是修飾“成果物”的定语。
21. 成果物（せいかぶつ）〔名〕产物，产品。
22. メモ（memo）〔名〕记录，笔记。
23. …てもよい 补助惯用型，接于动词连用形后，表示允许，可译为“可以…”，“も”是插入的提示助词。有時也用“てよい”的形式。
24. 若干（じゃっかん）〔名・副〕若干，某些。
25. 設定（せってい）〔名・他サ〕设立，制定。
26. 这个句子的结构是“…とき，…とき，…ときなどには，…がわかれば便利である”，“…がわかれば”是“便利である”的条件从句。

2. 構造物の分類

土木構造物を^{こうぞう}広義に^{かいしやく}解釈すれば，^{そざい}素材^{くみ}を組^た立てて作られたものを意味するが，ここでは人間の生活環境^{かひんきやう}を^{かいぜん}改善する目的をもって建設される構造物に^{げんてい}限定して考えることにする。このように考えても構造物の種類はきわめて多く，^{じゆうきよ}住居施設である建築物以外に，次のようなものがある。

- (1) 交通施設^{こうせい}を構成する構造物：^{きやうりやう}橋梁，^{もりつち}トンネル²，^{かんべき}盛土³，^{かつそうろ}岸壁⁴，⁵滑走路⁵，パイプ

ライン⁹など。

(2) 水関係施設を構成する構造物: 水門⁷,
水圧鉄管^{すいあつてつかん}, 水槽^{すいそう}など。

(3) エネルギー施設を構成する構造物: ダム⁸, 圧力容器^{ようき}, 送電塔^{そうでんとう}, 電柱^{でんちゅう}¹⁰など。

(4) 防災施設を構成する構造物: 擁壁^{ようへき}¹¹,
護岸^{ごがん}¹², 落石止^{らくせきどめ}¹³など

これら構造物に共通する性質を述べると次のようになる。

(1) 構造物の規模^{きぼ}が一般に大きい。したがって、その建設にはかなりの費用^{ひよう}と期間がかかる。

(2) 公共的な用途^{こうきようてき}に供^{よう}せられることが多く、その場合には公共の経費^{けいひ}によって建設される。このために、土木構造物の建設に対しては、社会の批判^{ひはん}と監視^{かんし}をより多く受ける^う¹⁵ことになる。

(3) 寿命^{じゆみよう}¹⁶ (供用期間) が長く、50~100年にわたって使用されるものが多い。工費の大きな構造物ほど長期にわたる供用^{きようよう}が期待されている。

(4) 構造物と自然とのかかわり¹⁷が大きい。すなわち自然環境の中に構造物が置かれるとともに、その建設に伴^{ともな}って自然環境は変化する。¹⁸
逆^{さやく}¹⁹に、構造物は自然からさまざまな外的^{がいてき}²⁰作用を受けることになる。

(5) 構造物の機能は比較的^{ひかくてき}²¹単純で、そのものが存在していることで使用目的を充足^{じゆうそく}している場合が多く、付属機器・外装などが比較的^{ふぞくきき}^{がいそう}に少ない。

土木構造物の設計とは、以上のような構造物の建設中および建設後に作用する外力（外部から作用する物理的な影響）に対する構造物の応答^{おうた}²²を予測^{よそく}して、その構造材料と具体的な構造形式とを的確^{てつかく}²³に定めることをいう²⁴。

構造物はその構造材料によって、鋼構造・コンクリート²⁵構造・土構造・石構造・木構造に分類される。このうち、土構造と石構造は歴史的に最も古くから使われていたもので、現在でもロックフィルダム²⁶・アースダム²⁷・盛土などの重要構造物を構成している構造材料であるが、これらの構造物は構造材料の選定と建設する施工方法（構造物を建設するプロセス）とに²⁸設計の重点がおかれている。地下構造物（トンネルなど）、海中につくる構造物もこれと似た性質をもっている。いわゆる設計という概念の中には構造物建設後に作用する外力とその応答とを推定^{すいてい}し、シミュレーション的^{しゅうさつ}²⁹に考察するといったことが主として考えられている。また木構造も古い構造形式のものであるが、現在では仮設支保工^{かせつしほこう}³⁰のような一時的^{いちじてき}³¹な構造物に用い

られ、永久^{えいきゅう}構造物に適用^{てきよう}されることはまれ⁸²になっている。したがって、狭義^{きようぎ}に考えた場合の構造物の設計とは、耐久^{たいきゅうせい}性のある鋼・コンクリートといった構造材料を用いて、それに適合^{てきごう}した構造形式を決定することである。

現代土木工学 5 《土木構造設計》 1975年11月25日 改定3版 P. 1—P. 2 丸善株式会社 松木嘉司著

注 釋

1. 素材（そざい）〔名〕原材料。
2. トンネル（tunnel）〔名〕隧道，隧洞。
3. 盛土（もりつち）〔名〕堆高土，堆土，填土。
4. 岸壁（がんぺき）〔名〕码头，陡岸。
5. 滑走路（かっそうろ）〔名〕（飞机）跑道。
6. パイプライン（pipeline）〔名〕管道。
7. 水門（すいもん）〔名〕水闸。
8. ダム（dam）〔名〕坝，水坝。
9. 送電塔（そうでんとう）〔名〕输电塔。
10. 電柱（でんちゅう）〔名〕电线杆。
11. 擁壁（ようへき）〔名〕防土崩塌的壁，护坡。
12. 護岸（ごがん）〔名〕保护海岸，护岸，堤防，防止水患的结构体。
13. 落石止（らくせきどめ）〔名〕防止落石。
14. 供する（きょうする）〔他サ〕供給，这里是由它的未然形“供せ”加被动助动词“られる”构成。
15. 受ける（うける）〔他一〕接受，受到。
16. 寿命（じゅみょう）〔名〕寿命，使用期限。

17. かかわり〔名〕关系，参与。这是五段动词“係わる”（かかわる）的连用形名词法的用法。
18. 句中“…とともに”是修饰惯用型，意为“在…同时”；“…に伴って”也是修饰惯用型，意为“随着…”；“その”指“構造物”。
19. 逆（ぎゃく）〔名・形动〕倒过来，相反。
20. 外的（がいてき）〔形动〕外在的，外部的。
21. 比較的（ひかくてき）〔形动・副〕比较，比较地。
句中作副词用，构成状语修饰后面的谓语“単純です”。日语中“名词+的”构成的形容动词同时又是副词者只有“比較的”这个词。本句中的一个“比較的に”则是以形容动词连用形构成状语的用例。
22. 応答（おうとう）〔名〕反应。
23. 的確（てっかく）〔形动〕正确，准确。
24. …とは…をいう 惯用句型，意为“所谓…就是指…而言”；类似惯用型有“…とは…である”，“…とは…もののことである”，“…とは…を指す”等。
25. コンクリート（concrete）〔名〕混凝土。
26. ロックフィルダム（rock-fill-dam）〔名〕土石坝。
27. アースダム（earth-dam）〔名〕土坝。
28. …とに 这里“と”是并列助词；“に”是补格助词；表示“在…上”。
29. シミュレーション的 外来语加构词成分“的”构成的形容动词的词干；シミュレーション（simulation）〔名〕模拟，仿真。
30. 仮設支保工（かせつしほこう）〔名〕（隧道挖掘工程中防塌方用的）临时设施。

31. 一時的（いちじてき）〔形動〕暫時的。

32. まれ（希・稀）〔形動〕稀少。

3. 施工計画の重要性

施工計画とは、図面^{ずめん}¹，仕様書^{しやうがき}²等に定められた工事目的物をどのような施工方法^{だんど}、段取り³で施工するか、工事途中の管理^{かんり}をどうするか等を定めるものであり、工事の施工および施工管理の最も基本となるものである。

土木工事は、工事の内容^{ないよう}、規模^{きぼ}、施工場所^{ばしよ}、施工条件が個個であるので、その工事を円滑^{えんかつ}⁴に進めるには、その工事に適^{てき}した施工計画^{りつあん}を立案⁵することが必要である。近年、土木工事の施工にあたって⁶は、機械を積極的に利用するようになったため、一般に工事の規模が、大きく、かつ⁷、複雑^{たひれい}になってきているが、これらの工事を体系的⁸に施工するには、綿密^{めんみつ}⁹な施工計画を立てる必要がある。また、小規模^{しょう}な工事においても、最近^{どうろしきない}、道路敷内¹⁰や道路付近^{ふきん}の工事による道路の通行止^{つうこうどめ}¹¹または通行制限^{せいげん}¹²、排水路^{はいすいろ}に関連する工事による排水の一時制限^{いちじ}、騒音^{そうおん}、振動等建設公害^{こうがい}を発生する工事の場合には工事期間や作業時間の明示^{めいじ}¹³など¹⁴工事と工事現場付近¹⁵と¹⁶関

連することが多く、あらかじめ¹⁶、はっきりとした¹⁷ 予定のもとに工事をしなければいろいろ支障¹⁸ が起こることがあるので、現場に即¹⁹ した詳細な施工計画を立てる²⁰ 必要がある。

施工計画は、工事施工全般^{せんぱん}の基本となるものであるから、工事の内容、契約条件、現場の状況^{じょうきよう}等を十分調査^{ちようさ}、把握^{はあく}し、工事目的物の品質^{ひんしつ}の確保^{かく}、工期^{きげん}の厳守^{げんしゆ}、費用^{けいげん}の軽減^{けいげん}、安全の確保などの工事目標^{たつせい}を達成^{ねんとう}させることを念頭に置き²¹て立案しなければならない。土木工事の施工方法にはいろいろな工法^{こうほう}²²があり、それぞれに特長をもっている中で、その中から、その工事に最も適した方法を選ぶことが大切なことである。特に大規模な工事の場合には、その工事に採用^{さいよう}できる工法も多いので、選定^{せんてい}にあたってはその工事のいろいろな条件、特質^{こうりよ}を十分考慮すると同時にどの条件、特質を重点に考えるかを決める必要がある。また、工事の区割り^{くわ}²³、施工の順序^{かぜつ}についてもいくとおり²⁴も考えられるので、その工事の特殊性を考慮し、その工事に適した区割りや施工順序とすることが重要なことである。

土木工事の施工にあたって、工事目的物の形状寸法、数量、品質等については、図面、仕様書などに示されているが、仮設^{かせつ}、工法等工事目的物を完成するための手段については、技術上の必要性

等から発注者^{はつちゆうしや}²⁵が特別に定めるものを除^{のぞ}い²⁶
て、請負者^{うけおいしや}²⁷が自主的に決めることとなっている。
したがって、請負者の力の見せどころ^{じしゆてき}²⁸である
ので、自己の持つ技術、経験をフルに^{はつき}²⁹発揮し
て、「よい」「早い」「安い」「安全な」という
目標を満^みたす³⁰ 施工計画の立案に全力を傾注^{けいちゆう}する
必要がある。

《土木施工管理》P.119—P.120 1978年11月30日初版

山海堂株式会社・稻見俊明等著

注 釋

1. 図面（ずめん）〔名〕（土木，建筑，机械等的）设计图。
2. 仕様書（しょうがき）〔名〕说明书。
3. 段取り（だんどり）〔名〕程序。
4. 円滑（えんかつ）〔形动〕圆满，顺利。
5. 立案（りつあん）〔名・他サ〕设计，起草。
6. …にあたって 修饰惯用型，接体言或动词连体形之后，意为“当…之际”，“当…的时候”。句中在这个惯用型后加有提示助词“は”，以提示这个惯用型所构成的状语。
7. かつ（且つ）〔副・接〕而且。
8. 体系的（たいけいてき）〔形动〕系统地。
9. 綿密（めんみつ）〔形动〕周密。
10. 敷内（しきない）〔名〕地段内。

11. 通行止（つうこうどめ）〔名〕禁止通行。
12. 制限（せいげん）〔名・他サ〕限制。
13. 明示（めいじ）〔名・他サ〕写明。
14. 道路敷内…明示など 这一部分是状语，用以举例。
15. “工事と工事現場附近と”中的第一个“と”是并列助词，第二个“と”是补格助词。
16. あらかじめ（予め）〔副〕预先，先。
17. はっきりとする 清楚。日语中有些副词可以加上一个“と”表示一种生动的语感，这个加“と”的副词还可以后续“する”构成サ变动词。
18. 支障（ししょう）〔名〕故障，阻碍。
19. 即する（そくする）〔自サ〕适应。
20. 立てる（たてる）〔他一〕立起；制定（计划等）。
21. 念頭に置く（ねんとうにおく）〔词组〕放在心上。
22. 工法（こうほう）〔名〕（工程的）施工方法。
23. 区割り（くわり）〔名・他サ〕区分，分类。
24. とおり（通り）〔助数〕种，套。いくとおり／几种，几套。
25. 発注者（はっちゅうしゃ）〔名〕订货人，发包方，甲方。
26. 除く（のぞく）〔他五〕除去，去掉。
27. 請負者（うけおいしゃ）〔名〕承包方，乙方。
28. 見せどころ（みせどころ）〔名〕显示处。
29. フルに（fullに）〔副〕满，充分。
30. 満たす（みたす）〔他五〕满足。