

新太科技叢書11

技術者必携

改訂新版 機械設計便覽

狩野三郎著  
黃癸森譯

新太出版社

# 新太科技實務叢書11

## 譯述者簡介

黃 癸 森

學 歷：省立台北工專機械科畢業  
日本大阪工業研究所進修  
全國性高考機械工程科及格  
考試院工業技師機械技師考試及格

經 歷：台灣塑膠公司工程師  
台灣電信管理局工程師  
經濟部工業局技正

著 書：設廠百科，譯有機械自動裝置實例圖集(1)(2)(3)(4)、圖解沖壓連續模之設計等其他。

技術者必携

機械設計便覽

每冊實價400元

中華民國70年7月初版

中華民國71年4月2版

中華民國73年1月3版

著 者：狩 野 三 郎

譯 者：黃 癸 森

發行所：新 太 出 版 社

總 經 銷：新 太 出 版 社 出 版 部

台北市南京東路5段250巷18弄11-1號7F

電話(02)7 6 9 6 2 7 5

郵 撥 帳 戶 第 1 7 7 1 0

南區服務處：高雄市興中一路347之15號2樓

電話(07)3349080·郵撥第43197

新聞局出版登記證局版字第0914號

## 改訂新版發行序

蒙各位愛用之機械設計便覽係多採自 J I S，由於技術之進步規格之修正較遲，常使使用者極感迷惑。

本人自大學機械科畢業進入工廠之設計室時，由於日本之技術水準尚低，規格幾乎付之闕如，必須參考外國之技術書籍，而以自行編訂之規格應用以增進設計上之效率。

當時我參考最多者為以公制為基準之德國規格及技術書為主。以理論計算為基幹作為設計之德式設計法，日本之醫學與德國之學理亦相同，國民性亦相同，成為日本技術進步之骨架而提高，機械技術方向亦相同。

但第二次世界大戰後經檢討，隨著技術之高度化，以美式之實驗及耐久試驗為基礎，實證之技術革新更加昌明。

戰後，由於蜂起雲湧之技術資料流入，由於對技術之渴望，仍必須作較多之改革。

本書之問世，其資料於世界上廣泛傳送，由於技術進步及多樣化之結果，其中之資料在質方面亦有分野，量方面亦有增多，日本規格協會之資料無論是現在以往，均需作有效之選擇，乃出版本書。

由於上述之目的着手改訂本書，為使上述之規格修正可以連續，所作原稿，曾多次作廢。例如規格之改訂及本書出版之奔走，以及機械工業諸先進之鼓勵，乃萌堅定之心改訂，終於使本書改訂完成。

本書已將舊版中不急用之部份大幅削減，全部之一半約 350 頁，完全以新稿編訂，修正時均無遺漏，足堪讀者信賴愛用。

本書改訂時蒙山田五郎君，和田臣仁君勉勵，特予致謝。

1980年2月

狩 野 三 郎

## 著 者 的 話

本書爲舊著「實用機械工學便覽」之姊妹篇，爲使能用於機械設計，爲案上日常之參考良書，本書乃作重點資料之摘錄。

戰後迄今已逾40年，我國經濟漸能自立，但由於先天資源之不足，日本未來奮鬥之道，除大量將工業技術產品輸出之外別無他途。爲使此項輸出振興，必須以質量之提高以達世界水準。

本書係產業界與筆者相同均爲第一線工作人員之優良伴侶，針對實務上最需要之資料予以選錄整理編成，以滿足從事機械技術人員之要求，使其工作成果提高，增進工作效率。

但由於本人業務繁忙，利用公餘之暇整理，編集之理想雖遠大，曾經多次改訂、增補但仍有未盡完善之處，仍望諸賢達之士予以指正。

此外，特利用本書向在於都市工作之下例諸兄一併致謝。承諸兄鼎力協助，在此亦致申謝忱。

江本 信夫，白石 正直，小田 正基，鬼村 吉晴，河喜多芳三  
河邑 倫幹，小林 清，古林 純，小林 正臣，藏藤松太郎  
倉益 三郎，佐伯 勇，新明 隆義，杉野 一夫，中村 廉  
原田 竜美，藤野 清，藤本 肇，益野 美穗，水上 昭光  
御手洗義文，村上行德，柳井 長年，山根百合雄，山本性介  
矢田 義男，吉賀 茂人

著 者 自 述

## 本書之特徵

1. 以機械設計資料爲主題，爲機械設計技術人員日常業務必要之重要資料，本書悉無遺漏。
2. 工廠計劃時，技術人員研究對象，由於搜集廣泛，機械技術以外相關之技術資料亦予以編入。
3. 工業學校畢業程度或非專業人員亦容易理解，具有圖表、數表及簡易之計算公式，可引導解答。
4. 實務上必要之資料，已盡可能編入，但已省畧教科書之說明及理論式之誘導；而具備基本技術及高度必要之參考資料。
5. 對有關機械設計技術上之問題，可以快速正確地獲得解答，並依用途分類整理成完整之資料。
6. 網羅最高級之最新技術及最新之日本工業規格(JIS)以及國外之重要規格。
7. 具有豐富之內容，數量方面亦增加，容易攜帶，記載精簡，可以說是集數本參考書之大成。
8. 度量衡及其他單位以公制爲原則。本書中之1噸=1000公斤，馬力(HP)爲75kg-m/s。

# 目 錄

## 第 1 篇 單位、數表及設計製圖之基本

|          |                                  |         |
|----------|----------------------------------|---------|
| <b>1</b> | <b>單位及單位換算</b> .....             | (1-5)   |
| 1.       | 長度( $L$ )換算表 .....               | 1       |
| 2.       | 面積及容積( $L^2$ & $L^3$ )換算表 .....  | 2       |
| 3.       | 質量、力及壓力換算表 .....                 | 3       |
| 4.       | 時間、速度、流量、動力換算表 .....             | 4       |
| 5.       | 密度、作功量及熱量、溫度換算表 .....            | 5       |
| <b>2</b> | <b>數 表</b> .....                 | (6-37)  |
| 1.       | 簡易計算表( $n=1 \sim 1200$ ) .....   | 6       |
| 2.       | 常用對數表( $n=1.0 \sim 10.0$ ) ..... | 30      |
| 3.       | 三角函數表[ $\sin(\cos)$ 之真數表] .....  | 32      |
| 4.       | 三角函數表[ $\tan(\cot)$ 之真數表] .....  | 35      |
| <b>3</b> | <b>面積、容積及重心</b> .....            | (38-39) |
| 1.       | 平面圖形 .....                       | 38      |
| 2.       | 立體圖形 .....                       | 39      |
| <b>4</b> | <b>畫法及描法</b> .....               | (40-43) |
| 1.       | 平面基本畫法 .....                     | 40      |
| 2.       | 立體展開畫法 .....                     | 42      |
| <b>5</b> | <b>製圖之要點</b> .....               | (44-59) |
| 1.       | 線之記入法 .....                      | 44      |
| 2.       | 製圖之基本 .....                      | 46      |
| 3.       | 建築構造材料表示記號 .....                 | 51      |
| 4.       | 土木製圖之記號 .....                    | 53      |
| 5.       | 製圖之良莠 .....                      | 54      |
| 6.       | 尺寸記入法 .....                      | 56      |
| 7.       | 斷面圖畫法 .....                      | 57      |

|                              |                         |                |
|------------------------------|-------------------------|----------------|
| 8.                           | 加工記號之記入法 .....          | 58             |
| 9.                           | 描圖法 .....               | 59             |
| <b>6</b>                     | <b>設計之要點 .....</b>      | <b>(60-70)</b> |
| 1.                           | 鑄造法之考慮 .....            | 60             |
| 2.                           | 機械工作法之考慮 .....          | 63             |
| 3.                           | 熔接法之考慮 .....            | 65             |
| 4.                           | 熱應力及熱撓曲之考慮 .....        | 67             |
| 5.                           | 重力及應力熱撓曲之考慮 .....       | 68             |
| 6.                           | 組合分解法之考慮 .....          | 69             |
| 7.                           | 安全之考慮 .....             | 70             |
| <b>7</b>                     | <b>配 合 .....</b>        | <b>(71-82)</b> |
| 1.                           | 尺寸公差及配合 .....           | 71             |
| 2.                           | 基準(孔及軸)之間隙及互換 .....     | 72             |
| 3.                           | 軸之公差及尺寸容許差 .....        | 77             |
| 4.                           | 孔之公差及尺寸容許差 .....        | 80             |
| <br><b>第 2 篇 機械類之效率及動力損失</b> |                         |                |
| <b>8</b>                     | <b>流體輸送及抵抗損失 .....</b>  | <b>(83-92)</b> |
| 1.                           | 氣體及液體之性質 .....          | 83             |
| 2.                           | 各種流體之標準流速 .....         | 84             |
| 3.                           | 流量，流速及管徑計算圖表 .....      | 85             |
| 4.                           | 氣體及液體之黏度線圖 .....        | 86             |
| 5.                           | 雷諾斯數之計算圖表 .....         | 87             |
| 6.                           | 管內外壓力之壓力損失 .....        | 88             |
| 7.                           | 水管之壓力損失計算圖表 .....       | 90             |
| 8.                           | 蒸汽管之壓力損失計算圖表 .....      | 91             |
| 9.                           | 空氣(氣體)管之壓力損失計算圖表 .....  | 92             |
| <b>9</b>                     | <b>泵浦及氣體機械之效率 .....</b> | <b>(93-95)</b> |
| 1.                           | 泵浦之效率及所需動力 .....        | 93             |
| 2.                           | 送風機之效率及所需動力 .....       | 94             |

|           |                            |                  |
|-----------|----------------------------|------------------|
| 3.        | 壓縮機之效率及所需動力 .....          | 95               |
| <b>10</b> | <b>輸送及運搬 .....</b>         | <b>(96-119)</b>  |
| 1.        | 皮帶輸送機 .....                | 96               |
| 2.        | 板式及箱式輸送機 .....             | 98               |
| 3.        | 鏈條式輸送機 .....               | 99               |
| 4.        | 螺旋式輸送機 .....               | 103              |
| 5.        | 桶式升降機 .....                | 104              |
| 6.        | 跳動式升降機 .....               | 105              |
| 7.        | 氣壓式輸送機 .....               | 106              |
| 8.        | 空氣式滑道 .....                | 109              |
| 9.        | 纜索起重機 .....                | 110              |
| 10.       | 抓式及電磁盤起重機 .....            | 112              |
| 11.       | 鏈吊機、卡車等 .....              | 113              |
| 12.       | 傾卸式卡車 .....                | 115              |
| 13.       | 礦車及抓拉車(catch paller) ..... | 116              |
| 14.       | 手動式卡車 .....                | 117              |
| 15.       | 卡車、卡車及拖車 .....             | 119              |
| <b>11</b> | <b>機械零件之效率或損失 .....</b>    | <b>(120-124)</b> |
| 1.        | 軸承之摩擦損失 (圖表) .....         | 120              |
| 2.        | 捲繞傳動裝置之損失 .....            | 121              |
| 3.        | 螺旋及齒輪之效率 .....             | 122              |
| 4.        | 帶輪(滑輪)之效率 .....            | 124              |

### 第 3 篇 應用構造力學

|           |                                   |                  |
|-----------|-----------------------------------|------------------|
| <b>12</b> | <b>材料之容許應力及機械性質 .....</b>         | <b>(125-129)</b> |
| 1.        | 容許應力及安全率 .....                    | 125              |
| 2.        | 機械性質 .....                        | 129              |
| <b>13</b> | <b>樑 及 柱 .....</b>                | <b>(130-157)</b> |
| 1.        | 樑之一般公式 .....                      | 130              |
| 2.        | 各種斷面之 $A$ , $I$ , $Z$ , $k$ ..... | 132              |



|           |                       |           |
|-----------|-----------------------|-----------|
| 3.        | 合成斷面之 $I, Z, k$ ..... | 135       |
| 4.        | 樑之計算表 .....           | 140       |
| 5.        | 等強度樑 .....            | 147       |
| 6.        | 承受移動負荷之樑 .....        | 148       |
| 7.        | 連續樑 .....             | 149       |
| 8.        | 彎曲樑 .....             | 151       |
| 9.        | 鋼筋混凝土柱及樑 .....        | 152       |
| 10.       | 短 柱 .....             | 153       |
| 11.       | 長 柱 .....             | 154       |
| 12.       | 構架之解法 .....           | 156       |
| 13.       | 樑之計算法 .....           | 157       |
| <b>14</b> | <b>平 面 板</b> .....    | (158-160) |
| 1.        | 正方形板及長方形板 .....       | 158       |
| 2.        | 圓板及橢圓板 .....          | 159       |
| <b>15</b> | <b>貯 槽</b> .....      | (161-181) |
| 1.        | 貯槽之設計條件 .....         | 161       |
| 2.        | 側板之設計 .....           | 163       |
| 3.        | 底及上簷之設計 .....         | 166       |
| 4.        | 貯槽附屬裝置 .....          | 174       |
| <b>16</b> | <b>壓 力 容 器</b> .....  | (182-195) |
| 1.        | 承受內壓力之圓柱筒 .....       | 182       |
| 2.        | 承受內壓力之球形筒 .....       | 183       |
| 3.        | 承受內壓力之圓錐筒 .....       | 184       |
| 4.        | 承受外壓力之圓柱筒及球形筒 .....   | 186       |
| 5.        | 承受外壓力之圓錐筒 .....       | 190       |
| 6.        | 圓錐體形、平端板及蓋 .....      | 191       |
| 7.        | 皿形、橢圓體、半球形端板及蓋 .....  | 193       |
| 8.        | 組合圓柱筒及加熱變形 .....      | 195       |
| <b>17</b> | <b>軸</b> .....        | (196-204) |
| 1.        | 扭轉應力及撓曲 .....         | 196       |

|           |                       |           |
|-----------|-----------------------|-----------|
| 2         | 承受扭轉、彎曲、抗張、壓縮之軸 ..... | 197       |
| 3         | 傳動軸 .....             | 198       |
| 4         | 軸承間隔 .....            | 200       |
| 5         | 鍵槽之影響及變徑軸 .....       | 201       |
| 6         | 彎曲振動及危險迴轉數 .....      | 202       |
| 7         | 扭轉振動及危險迴轉數動用 .....    | 204       |
| <b>18</b> | <b>彈 簧</b> .....      | (205-210) |
| 1.        | 彈簧之計算式 .....          | 205       |
| 2.        | 捲狀彈簧計算圖表 .....        | 208       |
| 3.        | 皿形彈簧 .....            | 209       |
| 4.        | 主要彈簧之構造 .....         | 210       |
| <b>19</b> | <b>迴 轉 體</b> .....    | (211-212) |
| 1.        | 等厚之圓板 .....           | 211       |
| 2.        | 旋轉圈(傳動用皮帶、鏈條) .....   | 212       |

## 第4篇 管 及 閥

|           |                      |           |
|-----------|----------------------|-----------|
| <b>20</b> | <b>管 凸 緣</b> .....   | (213-238) |
| 1.        | 管凸緣 .....            | 213       |
| 2.        | JPI管凸緣 .....         | 224       |
| 3.        | 真空裝置用管凸緣 .....       | 231       |
| 4.        | 銅合金管凸緣 .....         | 233       |
| 5.        | 油壓用管凸緣 .....         | 234       |
| 6.        | 冷凍裝置用管凸緣 .....       | 235       |
| <b>21</b> | <b>管 接 頭</b> .....   | (239-255) |
| 1.        | 螺紋接合管接頭 .....        | 239       |
| 2.        | 對熔接式管接頭 .....        | 244       |
| 3.        | 插入熔接式管接頭 .....       | 252       |
| 4.        | 鑲入式管接頭 .....         | 253       |
| 5.        | 硬質塑膠管接頭 .....        | 254       |
| <b>22</b> | <b>閥 及 栓 塞</b> ..... | (256-261) |

|                    |     |
|--------------------|-----|
| 1. 止閥(螺紋接合式) ..... | 256 |
| 2. 止閥(帶凸緣) .....   | 257 |
| 3. 開閥(直通閥) .....   | 259 |
| 4. 栓塞 .....        | 261 |

## 第5篇 螺紋系及梢、鉚釘

|                          |           |
|--------------------------|-----------|
| <b>23</b> 螺 紋 .....      | (262-266) |
| 1. 管用螺紋及蒸汽管 .....        | 262       |
| 2. 粗牙螺紋 .....            | 263       |
| 3. 細牙螺紋 .....            | 264       |
| 4. 標準螺紋 .....            | 265       |
| 5. 梯形螺紋 .....            | 266       |
| <b>24</b> 螺栓、螺帽及其他 ..... | (267-296) |
| 1. 螺栓之容許抗張負荷 .....       | 267       |
| 2. 螺栓孔及絞孔座之尺寸 .....      | 268       |
| 3. 六角、方形皿形螺栓 .....       | 269       |
| 4. 帶六角孔螺栓 .....          | 270       |
| 5. 螺帽 .....              | 271       |
| 6. 埋頭螺栓，基礎螺栓 .....       | 274       |
| 7. 墊圈(各種) .....          | 275       |
| 8. 墊圈組合螺栓 .....          | 279       |
| 9. 帶凸緣螺栓 .....           | 280       |
| 10. 摩擦接合螺栓 .....         | 281       |
| 11. 蝶形螺栓、蝶形螺帽 .....      | 282       |
| 12. 丁槽、丁槽螺栓、螺帽 .....     | 283       |
| 13. 固定扳手 .....           | 284       |
| 14. 小螺絲 .....            | 287       |
| 15. 止動螺絲 .....           | 291       |
| 16. 攻牙螺絲 .....           | 292       |
| 17. 木螺絲 .....            | 296       |

|           |                   |           |
|-----------|-------------------|-----------|
| <b>25</b> | <b>梢、鉚釘</b> ..... | (297-300) |
| 1.        | 梢 .....           | 297       |
| 2.        | 冷作鉚釘 .....        | 298       |
| 3.        | 熱作鉚釘 .....        | 299       |
| 4.        | 半管式鉚釘 .....       | 300       |

## 第 6 篇 軸系及軸承

|           |                      |           |
|-----------|----------------------|-----------|
| <b>26</b> | <b>軸 關 係</b> .....   | (301-307) |
| 1.        | 軸端(圓筒) .....         | 301       |
| 2.        | 圓錐軸端 .....           | 302       |
| 3.        | 鍵 - .....            | 304       |
| 4.        | 切綫鍵及刻槽 .....         | 305       |
| 5.        | 軸用固定圈 .....          | 306       |
| 6.        | 孔用固定圈 .....          | 307       |
| <b>27</b> | <b>連 軸 器</b> .....   | (308-312) |
| 1.        | 固定連軸器 .....          | 308       |
| 2.        | 撓性連軸器 .....          | 309       |
| 3.        | 萬向連軸器 .....          | 312       |
| <b>28</b> | <b>滑 動 軸 承</b> ..... | (313-322) |
| 1.        | 滑動軸承 .....           | 313       |
| 2.        | 軸承座及尺寸 .....         | 317       |
| 3.        | 滑動軸承用襯套 .....        | 318       |
| 4.        | 燒結含油軸承 .....         | 320       |
| 5.        | 軸承之容許面壓力 .....       | 322       |
| <b>29</b> | <b>轉 動 軸 承</b> ..... | (323-368) |
| 1.        | 轉動軸承之選定 .....        | 323       |
| 2.        | 轉動軸承之型式及特徵 .....     | 325       |
| 3.        | 軸承負荷之算法 .....        | 327       |
| 4.        | 轉動軸承之設計 .....        | 329       |
| 5.        | 基本額空負荷及容許速度 .....    | 335       |

|     |                     |           |
|-----|---------------------|-----------|
| 6.  | 徑向軸承之主要尺寸 .....     | 341       |
| 7.  | 圓錐柱軸承之尺寸 .....      | 344       |
| 8.  | 止推軸承之尺寸 .....       | 346       |
| 9.  | 針狀柱軸承、磁球軸承之尺寸 ..... | 349       |
| 10. | 深槽球軸承編號表 .....      | 350       |
| 11. | 角形球軸承編號表 .....      | 351       |
| 12. | 圓柱軸承編號表 .....       | 352       |
| 13. | 自動調心球、柱軸承編號表 .....  | 354       |
| 14. | 連座軸承 .....          | 355       |
| 15. | 裝置用軸承箱 .....        | 356       |
| 16. | 轉動軸承裝置用球軸承 .....    | 363       |
| 17. | 轉動軸承用止動圈 .....      | 365       |
| 18. | 轉動軸承用螺帽 .....       | 367       |
| 30  | 給油及油封類 .....        | (369-374) |
| 1.  | 軸承之密封裝置及刮油 .....    | 369       |
| 2.  | 油膏(油)杯及嘴 .....      | 372       |
| 3.  | O型環 .....           | 373       |
| 31  | 防漏方法 .....          | (375-389) |
| 1.  | 密合墊之計算 .....        | 375       |
| 2.  | 密合墊面壓之標準 .....      | 377       |
| 3.  | 蓋之設計法 .....         | 380       |
| 4.  | 墊片(迴轉軸用) .....      | 382       |
| 5.  | 墊片(往復運動軸用) .....    | 387       |

## 第 7 篇 捲揚、動力傳動裝置

|    |               |           |
|----|---------------|-----------|
| 32 | 鉤及鋼索 .....    | (390-400) |
| 1. | 鉤 .....       | 390       |
| 2. | 眼螺栓、眼螺帽 ..... | 391       |
| 3. | 眼板 .....      | 392       |
| 4. | 吊環 .....      | 393       |

|           |                    |                  |
|-----------|--------------------|------------------|
| 5.        | 繩 索 .....          | 395              |
| 6.        | 鈎 環 .....          | 397              |
| 7.        | 繩 夾 .....          | 398              |
| 8.        | 繩索安裝連結法 .....      | 399              |
| 9.        | 束 環 .....          | 400              |
| <b>33</b> | <b>皮帶、鏈條 .....</b> | <b>(401-425)</b> |
| 1.        | 平形皮帶傳動 .....       | 401              |
| 2.        | V形皮帶、皮帶輪之尺寸 .....  | 403              |
| 3.        | V形皮帶之長度 .....      | 404              |
| 4.        | V形皮帶傳動之計算 .....    | 406              |
| 5.        | V形皮帶傳動馬力圖表 .....   | 414              |
| 6.        | 傳動用鏈條 .....        | 419              |
| 7.        | 輪環(短、鏈片、鏈條) .....  | 422              |
| 8.        | 運搬機用鏈條 .....       | 424              |
| <b>34</b> | <b>齒 輪 .....</b>   | <b>(426-438)</b> |
| 1.        | 齒輪之標準尺寸 .....      | 426              |
| 2.        | 標準齒之尺寸 .....       | 429              |
| 3.        | 正齒輪之強度計算 .....     | 431              |
| 4.        | 齒輪強度計算圖表 .....     | 433              |
| 5.        | 螺旋齒輪及牙形齒輪 .....    | 435              |
| 6.        | 螺旋齒輪 .....         | 436              |
| 7.        | 蝸輪 .....           | 437              |
| 8.        | 傘形齒輪 .....         | 438              |
| <b>35</b> | <b>飛 輪 .....</b>   | <b>(439-440)</b> |
| 1.        | 飛輪之力學 .....        | 439              |
| 2.        | 飛輪效果計算圖表 .....     | 440              |

## 第 8 篇 熔接及熔接設計

|           |                  |                  |
|-----------|------------------|------------------|
| <b>36</b> | <b>熔 接 .....</b> | <b>(441-475)</b> |
| 1.        | 熔接記號 .....       | 441              |

|     |                 |     |
|-----|-----------------|-----|
| 2.  | 手熔接焊口之形狀 .....  | 454 |
| 3.  | 自動電流熔接 .....    | 456 |
| 4.  | 焊嘴、吹管之安裝 .....  | 458 |
| 5.  | 凸緣之安裝夾 .....    | 464 |
| 6.  | 夾套之安裝 .....     | 465 |
| 7.  | 管及管板之安裝 .....   | 466 |
| 8.  | 管板及筒之結合 .....   | 467 |
| 9.  | 鋼架構造之熔接接頭 ..... | 468 |
| 10. | 熔接設計之要點 .....   | 474 |

## 第9篇 工廠設計、建廠資料

|           |                      |                  |
|-----------|----------------------|------------------|
| <b>37</b> | <b>工廠設計用記號 .....</b> | <b>(476-507)</b> |
| 1.        | 配管圖示記號 .....         | 476              |
| 2.        | 儀裝用記號 .....          | 479              |
| 3.        | 工廠機器之記號 .....        | 491              |
| 4.        | 電器機械器具用記號 .....      | 499              |
| <b>38</b> | <b>機械裝置用基礎 .....</b> | <b>(508-522)</b> |
| 1.        | 地耐力及坑柱 .....         | 508              |
| 2.        | 風壓、地震力、積雪負荷 .....    | 509              |
| 3.        | 基礎之設計 .....          | 510              |
| 4.        | 往復運動機械之基礎 .....      | 514              |
| 5.        | 振動之絕緣 .....          | 517              |
| 6.        | 空氣彈簧 .....           | 521              |
| <b>39</b> | <b>手柄類及人體 .....</b>  | <b>(523-531)</b> |
| 1.        | 手柄、握柄等 .....         | 523              |
| 2.        | 手 輪 .....            | 525              |
| 3.        | 人之姿勢及力 .....         | 526              |
| 4.        | 作業台及工作椅 .....        | 529              |
| 5.        | 台階及梯子 .....          | 530              |

## 第10篇 工業材料之特性

|           |                        |           |
|-----------|------------------------|-----------|
| <b>40</b> | <b>鐵及鋼</b> .....       | (532-546) |
| 1.        | 鐵及鋼之種類 .....           | 532       |
| 2.        | 鐵及鋼之變態 .....           | 533       |
| 3.        | 鑄 鐵 .....              | 535       |
| 4.        | 碳 鋼 .....              | 538       |
| 5.        | 鑄 鋼 .....              | 541       |
| 6.        | 特殊鋼 .....              | 542       |
| <b>41</b> | <b>非 鐵 金 屬</b> .....   | (547-558) |
| 1.        | 銅及銅合金 .....            | 547       |
| 2.        | 輕金屬及輕合金 .....          | 552       |
| 3.        | 軸承用白襯座 .....           | 555       |
| 4.        | 其他之金屬及合金 .....         | 557       |
| <b>42</b> | <b>非 金 屬 材 料</b> ..... | (559-573) |
| 1.        | 木 材 .....              | 559       |
| 2.        | 石材及磚 .....             | 562       |
| 3.        | 水泥及水泥砂漿 .....          | 563       |
| 4.        | 混凝土 .....              | 564       |
| 5.        | 耐火磚及石棉 .....           | 565       |
| 6.        | 塑 膠 .....              | 566       |
| 7.        | 天然橡膠及合成橡膠 .....        | 570       |
| 8.        | 玻 璃 .....              | 572       |
| 9.        | 人造皮 .....              | 573       |
| <b>43</b> | <b>機械裝置用材料</b> .....   | (574-589) |
| 1.        | 高溫用材料 .....            | 574       |
| 2.        | 低溫用金屬材料 .....          | 576       |
| 3.        | 最適合耐蝕性材料一覽表 .....      | 581       |
| 4.        | 耐蝕性特殊水泥 .....          | 584       |
| 5.        | 墊片用材料 .....            | 586       |



|       |     |
|-------|-----|
| 6. 塗料 | 587 |
|-------|-----|

## 第 11 篇 工業用二次製品

|           |                    |           |
|-----------|--------------------|-----------|
| <b>44</b> | <b>金属材料之尺寸及重量</b>  | (590-618) |
| 1.        | 棒 鋼                | 590       |
| 2.        | 扁 鋼                | 591       |
| 3.        | 型 鋼                | 592       |
| 4.        | 輕量型鋼               | 599       |
| 5.        | 鋼板、鋼帶之標準尺寸         | 606       |
| 6.        | 薄鋼板                | 607       |
| 7.        | 鍍鋅鐵板               | 608       |
| 8.        | 膨脹式襯座              | 609       |
| 9.        | 波紋板                | 610       |
| 10.       | 鋼 管                | 611       |
| 11.       | 方形鋼管               | 618       |
| <b>45</b> | <b>非金属材料之尺寸及重量</b> | (619-622) |
| 1.        | 紙及紙製品              | 619       |
| 2.        | 玻璃板(各種)之尺寸         | 620       |
| 3.        | 自來水用石棉管            | 621       |

## 第 12 篇 JIS 金屬材料記號表

|           |                    |           |
|-----------|--------------------|-----------|
| <b>46</b> | <b>JIS 金属材料之規格</b> | (623-711) |
| 1.        | 記號別分類表             | 623       |
| 2.        | 試片之尺寸              | 710       |