

# 目 次

## 第1章 弾性論の基本方程式

|                          |    |
|--------------------------|----|
| § 1. 歪テンソル .....         | 1  |
| § 2. 応力テンソル .....        | 5  |
| § 3. 変形の熱力学 .....        | 9  |
| § 4. フック則 .....          | 12 |
| § 5. 均等変形 .....          | 16 |
| § 6. 温度変化を考慮した変形 .....   | 19 |
| § 7. 等方性体の釣合い方程式 .....   | 21 |
| 問 題 .....                | 24 |
| § 8. 平面境界の弾性媒質の釣合い ..... | 31 |
| 問 題 .....                | 35 |
| § 9. 固体接触 .....          | 37 |
| 問 題 .....                | 42 |
| § 10. 結晶の弾性性質 .....      | 44 |
| 問 題 .....                | 51 |

## 第2章 棒および板の釣合い

|                          |    |
|--------------------------|----|
| § 11. 曲げられた板のエネルギー ..... | 53 |
| § 12. 板の釣合い方程式 .....     | 55 |
| 問 題 .....                | 61 |
| § 13. 板の縦変形 .....        | 63 |
| 問 題 .....                | 65 |

|                     |     |
|---------------------|-----|
| § 14. 板の大きい曲げ       | 69  |
| 問 題                 | 74  |
| § 15. 殻の変形          | 75  |
| 問 題                 | 79  |
| § 16. 棒の振り          | 82  |
| 問 題                 | 88  |
| § 17. 棒の曲げ          | 90  |
| § 18. 変形を受けた棒のエネルギー | 94  |
| § 19. 棒の釣合い方程式      | 99  |
| 問 題                 | 103 |
| § 20. 棒の弱小曲げ        | 108 |
| 問 題                 | 114 |
| § 21. 弾性系の安定性       | 118 |
| 問 題                 | 119 |

### 第3章 弾 性 波

|                 |     |
|-----------------|-----|
| § 22. 等方媒質内の弾性波 | 125 |
| 問 題             | 129 |
| § 23. 結晶内の弾性波   | 132 |
| 問 題             | 134 |
| § 24. 表面波       | 134 |
| 問 題             | 139 |
| § 25. 棒および板の振動  | 139 |
| 問 題             | 143 |
| § 26. 擬調和振動     | 147 |
| 問 題             | 150 |

### 第4章 転 位 論

|                    |     |
|--------------------|-----|
| § 27. 転位出現のときの弾性変位 | 153 |
| 問 題                | 158 |

|                      |     |
|----------------------|-----|
| § 28. 転位への応力場の作用     | 162 |
| 問 題                  | 164 |
| § 29. 転位の連続分布        | 166 |
| § 30. 相互作用をしている転位の分布 | 171 |
| 問 題                  | 174 |
| § 31. 弾性媒質内の亀裂釣合い    | 175 |
|                      |     |
| 第 5 章 固体の熱伝導と粘性      |     |
| § 32. 固体の熱伝導方程式      | 183 |
| § 33. 結晶の熱伝導         | 185 |
| § 34. 固体の粘性          | 186 |
| § 35. 固体における音の吸収     | 189 |
| 問 題                  | 194 |
| § 36. 高度粘性の流体        | 197 |
|                      |     |
| 訳者補遺                 | 201 |
| 索 引                  | 217 |