まえがき……………5

序 章 よい飛行機とは……………13

航空輸送の発達／14

飛行の原理／14

有効に物を運ぶ／16

安全に飛ぶ／17

愛される航空機／19

調和のとれた航空機／20

第 一 章 飛行機はなぜ落ちたか……………21

落ちた原因はなにか／22

びっくり仰天气象の変化／23

エンジンをおびやかすもの／24

機体設計のミス／27

操縦失敗／30

事故は人災／33

車よりずっと安全／36

安全快適な飛行機へ／40

年老いた機体／41

第二章

自由自在に飛ぶ

尾翼の役割——垂直尾翼／44

尾翼の役割——水平尾翼／47

省エネ尾翼／49

ダンパーとはなにか／50

上反角効果／53

ハンドルとアクセル／58

速度・高度を変える／59

方向を変える／62

ロボットによる操縦／65

第三章

むずかしい離着陸

鳥でも滑走する／70

事故もいちばん多い／72

失速したらどうなる／74

揚力を増やす／77

揚力をもっと増やす／80

安全のための余裕／87

エンジンが止まったら／88

パイロットの忙しさ／90

パイロットの訓練／92

事故とパイロット／94

第四章

軽くて強い機体……

骨身を削ってもこわれない／100

どんな力がかかるか／100

大きな力でこわれない／103

何回使ってもこわれない／105

こわれても飛べる／108

強さと剛さ／110

どんな材料を使うか／112

アルミニウムとチタン／113

複合材料——ガラス、炭素を使う／114
複合材料の飛行機への適用／116

第五章

飛行機のエンジン

.....121

軽くて大きな馬力のエンジン／122

推力の発生と推進効率／124

燃料消費率と総合効率／127

ファンは一・四マッハで回っている／129

圧縮機／130

一三五〇度のガスを作る燃焼器／131

タービン／132

エンジン制御装置と監視装置／136

信頼性を高める／138

いろいろなものを吸い込ませる／141

第六章

新しい飛行機を求めて

.....145

V／STOL（垂直離着陸／短距離離着陸機）／146

姿・形を変えるII飛行機の変わりダネ／149

限りなく音速に近く／152

新しい風洞／155

計算機風洞／162

記録に挑む／164

よみがえるプロペラ機／169

次世代のSST(超音速旅客機)／172

大気圏を超えてHスペースプレーン／175

第七章

航空酔いを防ぐ……………181

乗り物酔いと乗り心地／182

乗り物酔いの科学／184

動揺病と飛行機／188

振動と不快感／189

宇宙酔い／190

酔わないために／192

第八章

公害のない飛行機を目指して……………197

騒音発生源はどこか／198

静かなエンジン／200

飛行場周辺の騒音／203

騒音規制の動向／205

エンジンの排ガス／206

排ガス中の有害成分／207

新しい燃焼器／209

排ガス規制の動向／211

索引