

目次

序 章 核時代の産業社会 7

原子力平和利用の諸形態 現状と将来について 平和利用と軍事利用
多目的利用の動向 原子力複合体 原子力と「公害」 放射性廃棄物
について 禍いを転じて福となす

I 交通革命と原子力 21

原子力艦船の歴史 海上輸送の原子力化 ソ連の原子力砕氷船レーニン
号 アメリカの原子力貨客船サバンナ号 アメリカの原子力船隊計画
西ドイツの原子力鉱石運搬船オットー・ハーン号 イギリスの原子力船
開発計画 イタリアの原子力補給船建造計画 中国の原子力船民声号

わが国の原子力船計画のいきさつ 第一船計画の具体化 第一船の設計要目 第二船以降の計画 原子力潜水タンカーの構想 陸上交通と原子力 原子力機関車の可能性 原子力自動車の可能性 動く歩道の可能性 原子力航空機の可能性 米、ロッキード社の構想 原子力飛行船の構想 原子力ロケットの開発 原子力ロケットの原理と構造 ローバー計画とネルバ計画 原子力ロケットによる火星旅行

II 地域開発と原子力

都市開発と地域暖冷房 地域暖冷房と原子力 原子力暖冷房の構想 スウェーデンの原子力地域暖房 地域暖冷房の将来 海水脱塩と原子力 多段フラッシュ法による淡水化 その他の海水淡水化技術 わが国の海水脱塩 原子力による海水淡水化 ソ連の海水淡水化計画 アメリカの海水淡水化計画 原子力農工業コンビナート構想 わが国の海水淡水化計画

III プロセス産業と原子力

原子力による工業用蒸気生産 紙バルブ工業への利用 化学工業への電力と蒸気の供給 原子力製鉄のねらい 鉄鋼業への原子力利用 高温ガス炉の開発状況 アメリカの原子力製鉄研究 ドイツの製鉄用原子炉の構想 原子力製鉄の経済性 わが国の原子力製鉄研究 核

109

IV 化学工業と原子力

熱エネルギーの他の工程への利用 アルミニウム工業と原子力 放射線は化学工業を変える 放射線化学とはなにか 放射線化学の歴史的背景 重合のプロセス 共重合系のプロセス 放射線キュアリング グラフト共重合 ウッドプラスチック プラスチックの架橋 合成反応 化学合成への原子炉の利用 石油類の放射線熱分解 放射性同位元素 粒子加速装置 原子炉 線源選択の条件 電子線加速器 放射線の遮蔽 放射線化学の工業化の条件

144

V 農水産業と原子力

身近になった食品への利用 線源利用とは 放射線照射による品種改良 食品照射による保存期間の延長 低線量照射 中線量照射 高線量照射 わが国の食品照射計画 農林水産物の加工 広分野でのアイソトープ利用 放射化分析の効用

175

VI 工程品質は改善される

アイソトープの工業利用 アイソトープの性質 アイソトープの応用 面 ゲーティングとしての利用 地層探査 硫黄計 中性子水分計 ラジオグラフィ トレーサ(追跡子)としての利用 品質工程の管理

199

85

放射化分析法の発展 放射能によって年代を測る アイソトープから
電力をとりだす アイソトープの利用と産業開発

VII がんと原子力

国産4号炉と脳腫瘍 医学と放射線 甲状腺疾患とヨウ素 放射線
診断と治療の方法 がんの診断と治療 高速中性子線によるがんの治
療 熱中性子線による脳腫瘍の治療 その他の放射線利用 血液中
の甲状腺ホルモンの測定 血液中の生長ホルモンの測定 放射化分析
による微量物質の測定

225

VIII 水爆の平和利用

水爆と原爆 ブラウシエア計画 化学爆発と核爆発 核爆発利用の
経済性 核爆発の利用方法と爆発の機構 密閉爆発 噴出爆発
核融合反応の特色 核融合反応の原理 プラズマの物理的性質 高
温プラズマの加熱ととじ込め 核融合反応研究の歩み 各種の実験装
置 わが国の核融合研究計画 核融合動力炉の将来

252

あとがき

図版 吉沢家久