

目 次

省エネルギー技術

1. 省エネルギーの必要性	3
2. 省エネルギーの諸段階	4
3. 機器の改良と熱管理	5
4. ホットチャージとプロセス改善	6
5. エネルギー源の改善と多様化	9
5.1 バーナや燃焼方式の改善によって燃焼効率を増大，かつ排 ガスのクリーン化を図る	9
5.2 バーナなど改善も含めて，高級燃料から低質燃料への切り 換えを行なう	9
5.3 他種燃料への転換	10
5.4 暖冷房の電力からガスへの転換	10
6. 廃エネルギー回収段階	12
7. 廃熱の動力化段階	13
7.1 回収熱の動力化の効率について	13
7.2 廃熱の動力化に向けた熱媒体	15
7.3 ランキンサイクル媒体の特性	16
8. フロンタービンなどの技術開発例	19
8.1 動力回収の現状	19
8.2 フロンタービン実験例	19
9. 廃熱利用の温度領域	25
9.1 廃熱の温度利用方式	25
9.2 廃熱の質の向上（廃熱管理）	26

9.3 廃熱の総合的利用	27
10. エネルギー蓄積段階	27
10.1 エネルギー蓄積の利用	27
10.2 各種エネルギー蓄積方式の特長	29
10.3 蓄エネルギー担体の比較表	33
11. 大自然エネルギーとのかかわり	34
12. 濃度差エネルギーシステムの提唱	35
12.1 濃度差エネルギーシステムとは	35
12.2 濃度差エネルギーエンジンの開発	35
12.3 水溶液による動力の蓄積量	38
12.4 濃度差エネルギーシステムによる発熱の動力化	42
13. その他の省エネルギー技術	43
13.1 トッピングサイクル	43
13.2 特殊なエキスパンダの開発	44
13.3 ヒートパイプの利用	46
14. 省エネルギー技術についての結語	49

省エネルギーアイデア

1. 自動車・フライホール	フライホイールを自動車に応用	52
2. 自動車・フライホール	制動のエネルギーを加速に利用	54
3. 自動車・フライホール	補助機関の始動エネルギー	55
4. 自動車・フライホール	エンジンを小形化, 省エネルギー	56
5. 自動車エンジン	捨てられていた熱でエンジン効率改善	58
6. 自動車エンジン	ワンウェイクラッチで燃料削減	60
7. 自動車エンジン	低速時, 一部燃料噴射カット	62
8. 自動車エンジン	コンピュータで気筒数を変更	64
9. 液圧動力エンジン	圧縮液体の復元力で動力	65
10. 自動車駆動装置	加速性能向上とエンジン駆動力補助	66

11.	自動車駆動装置	油圧蓄圧器で負荷の変動を吸収	68
12.	自動車駆動装置	イコライザバーの運動を動力に利用	69
13.	自動車駆動装置	作動油を統一し、配管を簡素化	70
14.	電気自動車	制動時のエネルギーを加速時に利用	72
15.	電気自動車	駆動用モータの回生起電力でブレーキ	74
16.	水素動力電気自動車	電気で水素を作り内燃機関を動かす	75
17.	自動車用冷房装置	エンジンの排気熱を使って冷房	76
18.	自動車用冷房装置	エンジンの燃焼熱で冷媒を作動	77
19.	自動車用冷房装置	圧縮空気を排ガスエネルギーで作る	78
20.	自動車用暖房装置	ヒートパイプを利用し排ガス熱で暖房	80
21.	自動車冷暖房装置	スターリング機関の隔離熱を有効利用	82
22.	DC サーボモータ	ヒートパイプを用いて出力増大	84
23.	特殊モータ	スピン再配列を利用した光モータ	86
24.	特殊モータ	太陽熱だけで動く太陽エネルギーモータ	88
25.	無整流子形 DC モータ	起動・加速時のみ電気を使用	89
26.	超電導発電機	重量 3 分の 1, 容積 5 分の 1, 燃料節約 25%	90
27.	風力発電機	風車のない風力発電機	92
28.	廃熱利用発電機	圧縮ガス熱をランキンサイクルで利用	93
29.	携帯用発電機	自動車タイヤの回転に発電機を直結	94
30.	タービン同期発電機	油圧伝導装置で出力電圧を一定	96
31.	フロンタービン	中温度の熱エネルギーを動力, 電気に	98
32.	複合タービン	ガスタービンとフロンタービン	100
33.	複合タービン	膨張タービンと蒸気タービン	102
34.	蒸気タービン	排水の落下エネルギーで揚程ポンプを作動	104
35.	熱交換器	ヒートパイプで動力不要	106
36.	熱交換器	流動層原理で高い熱伝導率	107
37.	熱交換器	ヒートパイプで分割蓄熱槽へ	108

38. 超小形ポンプ 振動子の収縮, 膨張を利用 110
39. ポンプ 圧力補償弁の制御で動力損失を防ぐ..... 112
40. 可変流量ポンプ 切換弁の開度で負荷流量を決定 114
41. 舵取装置用ポンプ 舵取の中立状態を検知して損失防ぐ 116
42. ポンピング 戻り水の位置エネルギーで清水を揚げる..... 118
43. ポンピング 太陽エネルギーと貯液槽で揚水 120
44. 気体圧縮機 注入液体温度を気体流入温度に比例 121
45. リニアコンプレッサ コンパクトで電力消費20~30%減 122
46. 自動開閉バルブ パラフィンの体積膨張で流れを制御 124
47. 温調トラップ 蒸気温度より低復水温度で閉弁 125
48. バーナ 水の添加で霧化を促進, 燃料削減..... 126
49. バーナ 燃焼ガスを再循環させて効率向上..... 127
50. 排気ボイラ 排ガスを燃焼用空気を利用 128
51. 貫流ボイラ 排ガスの熱で燃焼効率を高める 130
52. 汚泥焼却ボイラ 上下の燃焼室でエネルギー節約 132
53. 水管式ボイラ 燃焼ガスを分岐, 水を垂直に循環 134
54. 熱回収装置 ボイラ機構の下部に熱交換器 135
55. 熱回収装置 廃棄溶融スラグ熱で蒸気を発生 136
56. エネルギー回収装置 被冷却機の熱エネルギーを回収..... 138
57. エネルギー回収装置 固体廃棄物から乾留ガス抽出..... 140
58. エネルギー回収装置 乾式処理法によって溶融鉍滓を処理 142
59. 空気処理装置 ヒートポンプを組合せ, 有効に熱回収 144
60. 反応器 発熱系を吸熱系の組合せで燃料節減..... 146
61. 乾燥装置 遠心脱水機能を並設でスピードアップ..... 148
62. 乾燥装置 高湿度の排ガス混合で乾燥熱効率アップ 150
63. 乾燥装置 発電機のシリンダ熱と排気熱を利用 152
64. 高周波乾燥機 高周波発振器の損失熱エネルギーを利用 154

65. 送風機・排風機 液体をスリットで噴出させプロペラ回転 …… 155
66. ファン装置 感温フェライトと永久磁石で風量制御 …… 156
67. 変速装置 高速駆動軸とフライホイール回転軸結合 …… 158
68. 間欠運転装置 エネルギーの出し入れを駆動モータで …… 160
69. アクチュエータ装置 ピストンの切換移動に圧縮ガス再利用 …… 162
70. 重量平衡装置 高圧ガスでスピンドルヘッドを操作 …… 163
71. 潤滑給油装置 給油動力源に機械の振動を応用 …… 164
72. ハンマドリル 工具にエネルギーを直接伝達させ損失防ぐ …… 166
73. 放電加工機 肉厚管で電気エネルギーの損失低減 …… 168
74. 荷物移送装置 案内部材を設けて動力消費を低下 …… 170
75. 荷物移送装置 弁通路を介して圧力空気の漏洩防ぐ …… 172
76. 荷物移送装置 密閉管路で管摩擦を零とする …… 174
77. パイプ移送装置 搬送物の運動エネルギーで自動化 …… 176
78. 重量物移送装置 昇降台2台を連動させ昇降移送 …… 178
79. 昇降装置 気圧式蓄圧器で消費動力を節約 …… 180
80. ガス搬送装置 ガス中の蒸気を除去し熱搬送率向上 …… 182
81. 冷房装置 ヒートパイプで地下から冷却 …… 184
82. 冷暖房装置 地下のタンク内の空気通過時間を延長 …… 185
83. 冷暖房装置 低温の熱源から暖房用の高温水を作る …… 186
84. 冷暖房装置 ヒートポンプで温水、冷水に分離 …… 187
85. 暖房装置 発酵熱を熱交換器に接続し温水配管 …… 188
86. 空気調和装置 空気の流れて熱交換器を駆動 …… 190
87. 冷暖房用パイプ パイプ内に隔壁を設けて熱ロス削減 …… 191
88. 温水装置 ヒートパイプを利用して効率向上 …… 192
89. クーリングタワー ファンの回転軸に羽根車つけ
冷却水で回転 …… 194
90. 冷蔵庫 コンプレッサの発熱利用でモータ電力節約 …… 196

91. 冷蔵庫	冷媒管を仕切壁にも入れて節電	197
92. 冷凍装置	圧縮装置からの過剰熱を利用	198
93. 貯湯式給湯器	貯湯槽を熱水発生用熱交換器を分離	200
94. 調理器具	熱媒体温度を高くして小形化, 能率向上	202
95. 調理器具	ヒートパイプで均一な温度分布	203
96. 調理器具	電磁誘導加熱を利用した磁力線ナベ	204
97. 調理器具	ヒートパイプの焼串で料理時間短縮	206
98. 健康器具	自転車形トレーニング器で発電	207
99. 開閉装置	開閉装置にヒートパイプ挿入し熱を除却	208
100. レーダ装置	ヒートパイプで発熱損失を防ぐ	209
101. 電子装置	I C・半導体素子をヒートパイプで冷却	210

