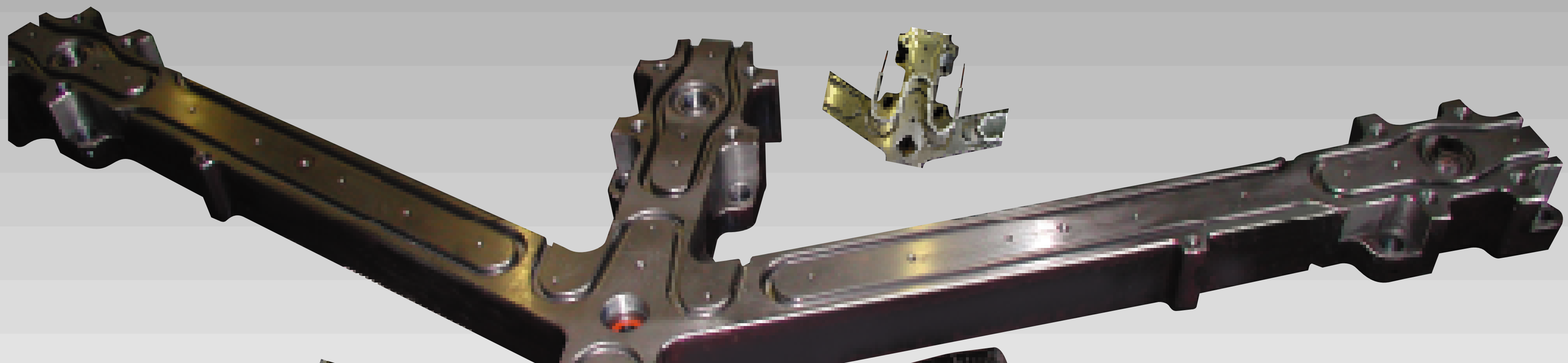
# フレキシブルスクウェアヒーター®

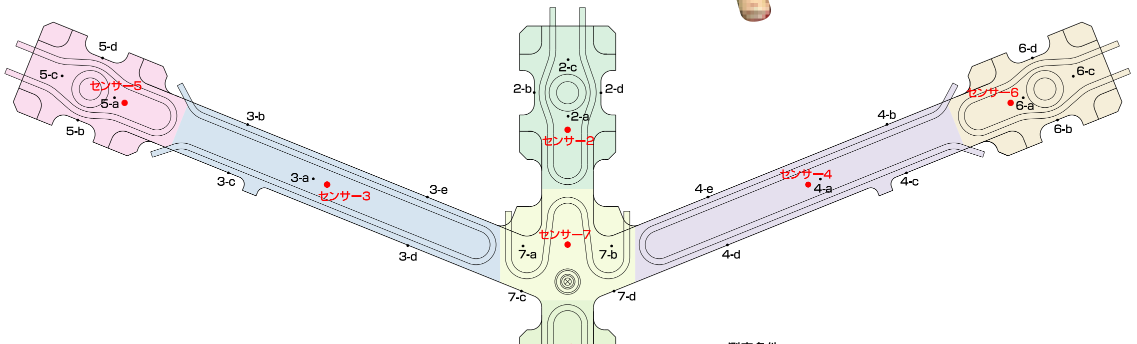
有限会社スクウェア

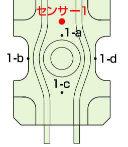
## 大型マニホールド温度バランス測定結果



### スクウェアヒーターを使用すると

- **消費電力を約38%削減!!**（熱効率60%以上）
- **温度バランスの大幅向上!!**
- **配線設備のコストダウン!!**
- **長寿命!!**（実績稼動時間 30,000時間以上）




■温度測定表（単位：℃）

| 測定位置 | 5分後 | 10分後 | 15分後 | 20分後 | 25分後 | 30分後 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| センサー2 | 52 | 110 | * | * | 220 | 220 |
| 2-a | 52 | 111 | 161 | 198 | 216 | 216 |
| 2-b | 50 | 101 | 146 | 188 | 203 | 206 |
| 2-c | 54 | 97 | 138 | 184 | 200 | 204 |
| 2-d | 53 | 102 | 137 | 182 | 199 | 204 |

| 測定位置 | 5分後 | 10分後 | 15分後 | 20分後 | 25分後 | 30分後 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| センサー5 | 53 | 101 | * | * | 220 | 220 |
| 5-a | 52 | 97 | 142 | 192 | 214 | 215 |
| 5-b | 51 | 88 | 128 | 179 | 199 | 206 |
| 5-c | 51 | 83 | 126 | 171 | 197 | 204 |
| 5-d | 51 | 86 | 135 | 178 | 196 | 206 |

| 測定位置 | 5分後 | 10分後 | 15分後 | 20分後 | 25分後 | 30分後 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| センサー3 | 53 | 90 | * | * | 200 | 220 |
| 3-a | 54 | 88 | 131 | 171 | 199 | 216 |
| 3-b | 53 | 83 | 126 | 172 | 195 | 214 |
| 3-c | 53 | 85 | 130 | 173 | 199 | 215 |
| 3-d | 55 | 91 | 128 | 172 | 199 | 211 |
| 3-e | 55 | 83 | 124 | 170 | 197 | 213 |

| 測定位置 | 5分後 | 10分後 | 15分後 | 20分後 | 25分後 | 30分後 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| センサー7 | 54 | 110 | * | * | 220 | 220 |
| 7-a | 55 | 100 | 142 | 184 | 207 | 215 |
| 7-b | 55 | 109 | 151 | 193 | 217 | 220 |
| 7-c | 54 | 102 | 141 | 182 | 207 | 213 |
| 7-d | 55 | 110 | 151 | 195 | 215 | 215 |

| 測定位置 | 5分後 | 10分後 | 15分後 | 20分後 | 25分後 | 30分後 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| センサー6 | 53 | 100 | * | * | 210 | 220 |
| 6-a | 52 | 95 | 124 | 175 | 196 | 213 |
| 6-b | 52 | 89 | 132 | 176 | 202 | 208 |
| 6-c | 52 | 86 | 128 | 170 | 200 | 206 |
| 6-d | 51 | 85 | 130 | 170 | 201 | 207 |

| 測定位置 | 5分後 | 10分後 | 15分後 | 20分後 | 25分後 | 30分後 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| センサー4 | 52 | 90 | * | * | 208 | 220 |
| 4-a | 55 | 88 | 132 | 173 | 204 | 218 |
| 4-b | 52 | 84 | 128 | 169 | 195 | 212 |
| 4-c | 52 | 88 | 132 | 174 | 203 | 215 |
| 4-d | 54 | 91 | 124 | 164 | 191 | 215 |
| 4-e | 52 | 88 | 129 | 169 | 200 | 219 |

| 測定位置 | 5分後 | 10分後 | 15分後 | 20分後 | 25分後 | 30分後 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| センサー1 | 53 | 110 | * | * | 205 | 220 |
| 1-a | 55 | 106 | 136 | 182 | 199 | 208 |
| 1-b | 54 | 106 | 136 | 182 | 199 | 208 |
| 1-c | 53 | 100 | 142 | 182 | 196 | 207 |
| 1-d | 54 | 104 | 145 | 181 | 195 | 208 |

### 測定条件

- ●マニホールド重量：114kg　●温度設定：220℃　●昇温時間：30分
- ●使用ヒーター総容量：200V 9140W
  （200V 520W×2本、200V 620W×8本、200V 785W×4本）

**マニホールド必要ヒーター容量（理論値）**

$$必要容量(KW) = \frac{重量 \times 比熱 \times 上昇温度}{860 \times 昇温時間 \times 熱効率} = \frac{114 \times 0.114 \times (220-20)}{860 \times 0.5 \times 0.6} = \frac{2599}{258} = 10KW$$

熱効率：**0.6**（当社製**フレキシブルスクウェアヒーター**使用時）

重量：kg、比熱：0.144（鉄）、上昇温度：必要温度ー室温、昇温時間：h