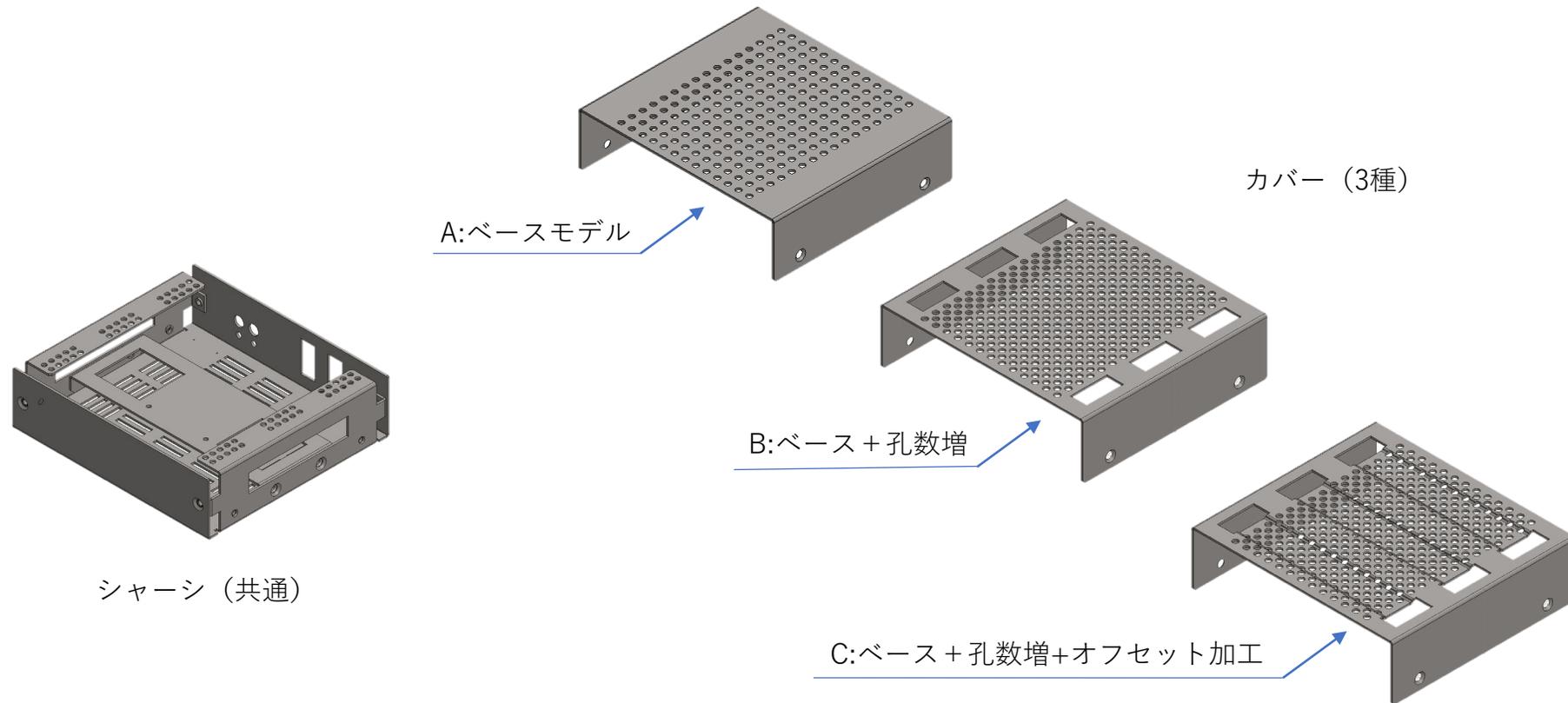


## -設計-

条件：サイズ[W110 x D100 x H30] / 材料[SUS304] / 板厚[t1.0]  
筐体内に熱源固定  
熱源電源用コネクタ x2  
熱電対コネクタ x2

通気口の孔数、形状の違うカバーを3種設計し、構造解析 (solidworks simulation)によりそれぞれの剛性を確認。



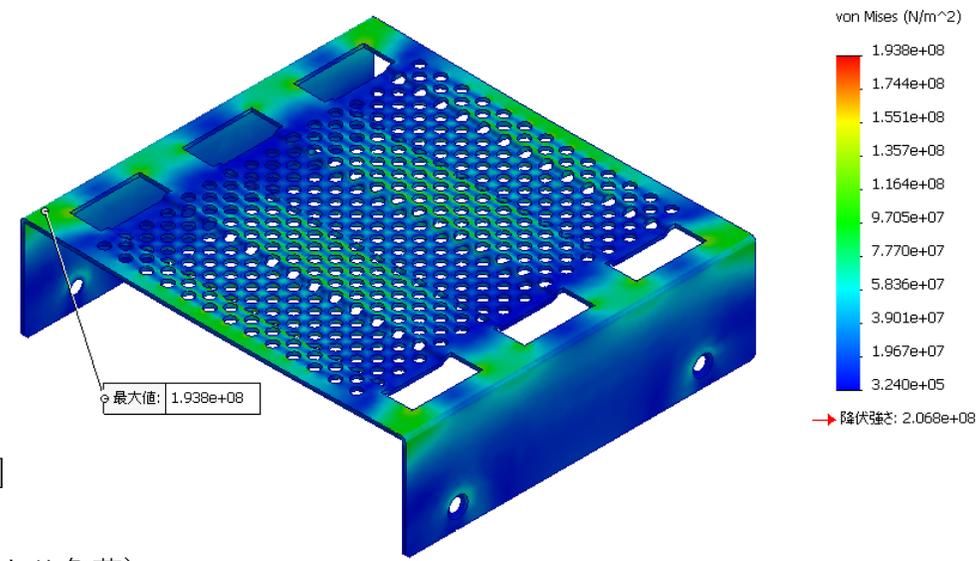
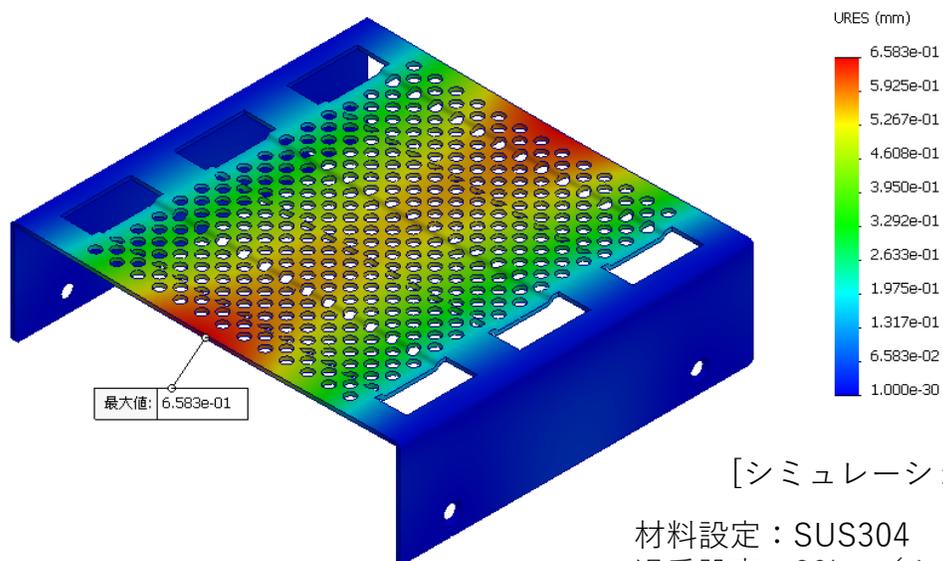
## -シミュレーション(構造解析)-

[シミュレーション結果]

C:ベース+穴数増+オフセット加工 通気口： $\Phi 3 \times 388$ 個 = 約 $2741\text{mm}^2$  + 角穴  $20 \times 9 \times 6$ 個 =  $1080\text{mm}^2$  → 約 $3821\text{mm}^2$

変位：最大値→ $6.583\text{e-}01$ [mm] (約 $0.658\text{mm}$ )

応力：最大値→ $1.938\text{e+}08$ [N/m<sup>2</sup>] (降伏強さを超えない)



[シミュレーション条件]

材料設定：SUS304  
過重設定：20kg (カバー上面より負荷)  
固定設定：ねじ締結部4ヵ所

Bと同じ穴数。オフセット加工にて形状に工夫を加えたところ変位、応力共に若干減少した (= 剛性が上がった)。

## -放熱効果実測-

[測定結果]

熱源をON → 定常状態となっている1h後のデータをそれぞれ抽出して比較

[A:ベースモデル]

ロギング	アナログ	Time	heater [°C]	in the case [°C]	outside the case [°C]	ambient [°C]
		59m59s	108.3000	50.1000	40.5000	22.9000
		1h00m00s	108.3000	50.0000	40.5000	23.0000
		1h00m01s	108.3000	49.9000	40.6000	23.0000
		1h00m02s	108.2000	49.9000	40.7000	23.0000
		1h00m03s	108.3000	50.1000	40.6000	23.0000
		1h00m04s	108.3000	50.2000	40.7000	23.0000
		1h00m05s	108.2000	50.0000	40.6000	22.9000
		1h00m06s	108.2000	49.8000	40.6000	23.0000
		1h00m07s	108.3000	49.6000	40.6000	23.0000
		1h00m08s	108.2000	49.5000	40.6000	23.0000
		1h00m09s	108.3000	49.5000	40.7000	23.0000
		1h00m10s	108.3000	49.5000	40.8000	23.0000

[C:ベース + 孔数増 + オフセット加工]

ロギング	アナログ	Time	heater [°C]	in the case [°C]	outside the case [°C]	ambient [°C]
		59m59s	106.4000	47.5000	42.9000	22.7000
		1h00m00s	106.5000	47.5000	42.8000	22.7000
		1h00m01s	106.6000	47.4000	42.8000	22.7000
		1h00m02s	106.6000	47.3000	42.8000	22.7000
		1h00m03s	106.6000	47.3000	42.9000	22.7000
		1h00m04s	106.4000	47.4000	43.0000	22.8000
		1h00m05s	106.4000	47.5000	42.9000	22.7000
		1h00m06s	106.5000	47.5000	42.9000	22.7000
		1h00m07s	106.5000	47.5000	42.9000	22.7000
		1h00m08s	106.6000	47.5000	42.8000	22.7000
		1h00m09s	106.6000	47.6000	42.8000	22.7000
		1h00m10s	106.4000	47.4000	43.0000	22.8000

	ケースA	ケースC	A→C 比較コメント
ヒーター温度上昇(Δt)	85.3°C	83.8°C	温度上昇が抑えられている
熱源付近ケース内温度上昇(Δt)	27.0°C	24.8°C	温度上昇が抑えられている
熱源直上ケース外温度上昇(Δt)	17.5°C	20.1°C	より放熱ができている

上記の通り、ケースCの放熱性能が上がったことを確認