PCB Thermal

2000年1月27~28日
EDA TechnoFair 2000
アンソフト・ジャパン株式会社

Thermal/Mechanical Simulation: EDA/CAD Tools とのインテグレーション

インターフェース

AutoCAD DXF
Cadence Allegro
Flomerics
Fluent
Gerber
Incases (old ComputerVision)
Intercept Encore PCB (old Xynetix)
Mentor Graphics BoardStation
Mentor Graphics MCMStation
PADS
PCAD
Protel
Tango Pro
VeriBest
図研リダック Cadstar
図研リダック Visula
図研CR3000/CR5000

抽出データ

物理的形状
ネットリスト
機械データ
製造データ
テストデータ

ANSOFT

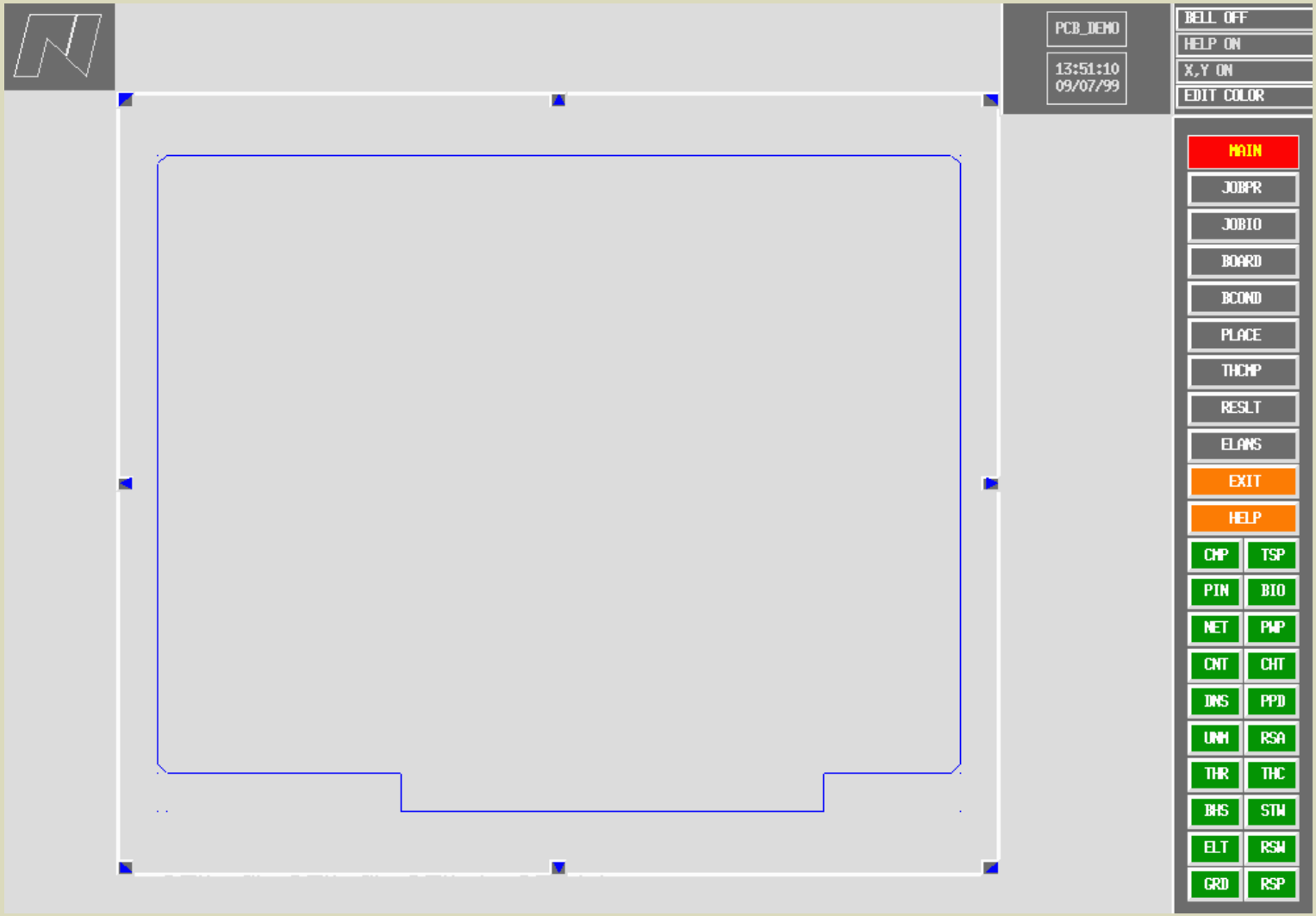
PCB Explorer/PCB Thermal

は下記を含みます:

- PCB Place: 会話型 •自動部品配置
- プリポスト•プロセッサ (thermal, vibration plus, and solder simulation software)
- PCB Thermal: 部品 •PCBのための熱解析ツール

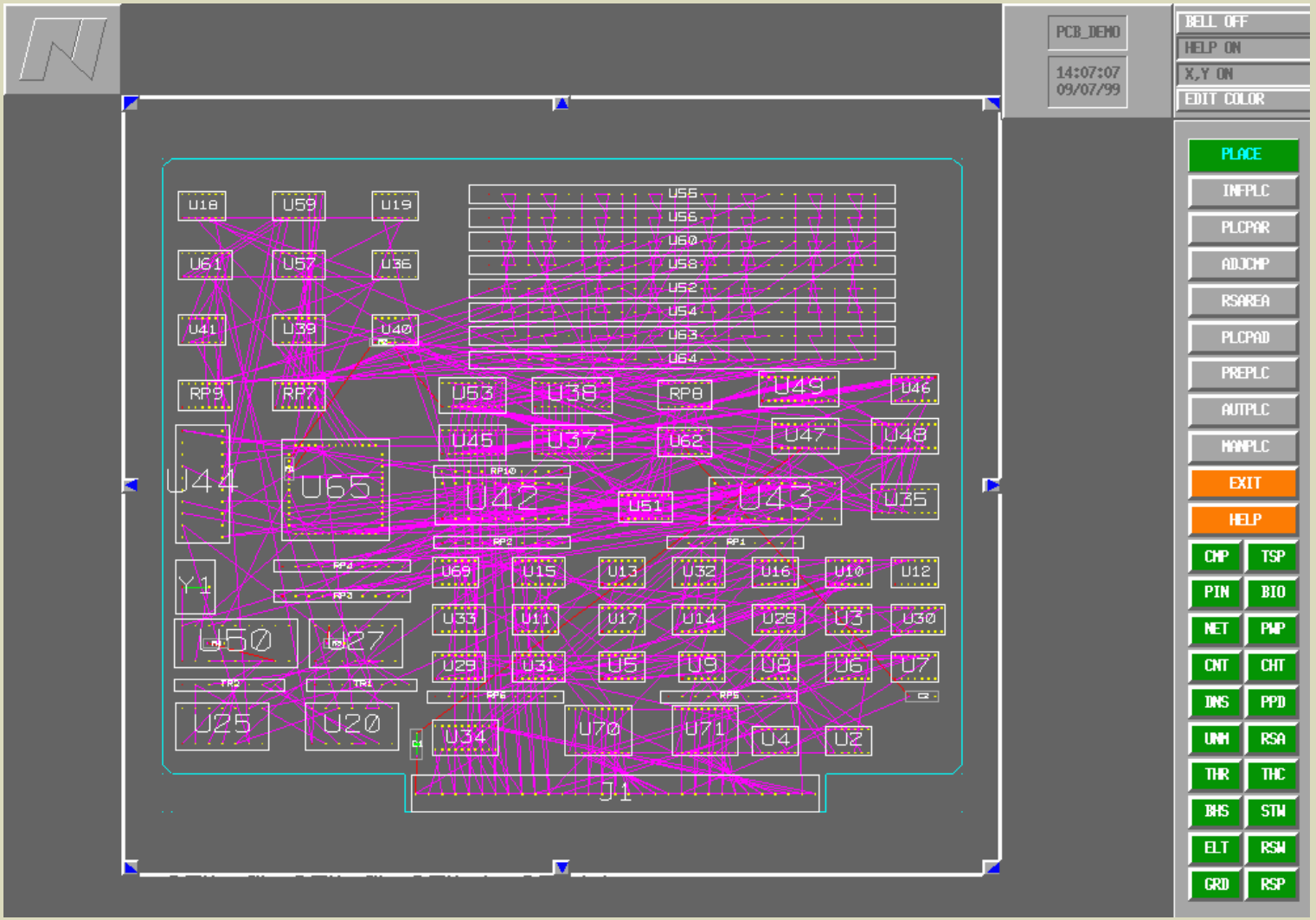
PCB Place

PCB 外形寸法: インポートor マニュアル入力



PCB Place

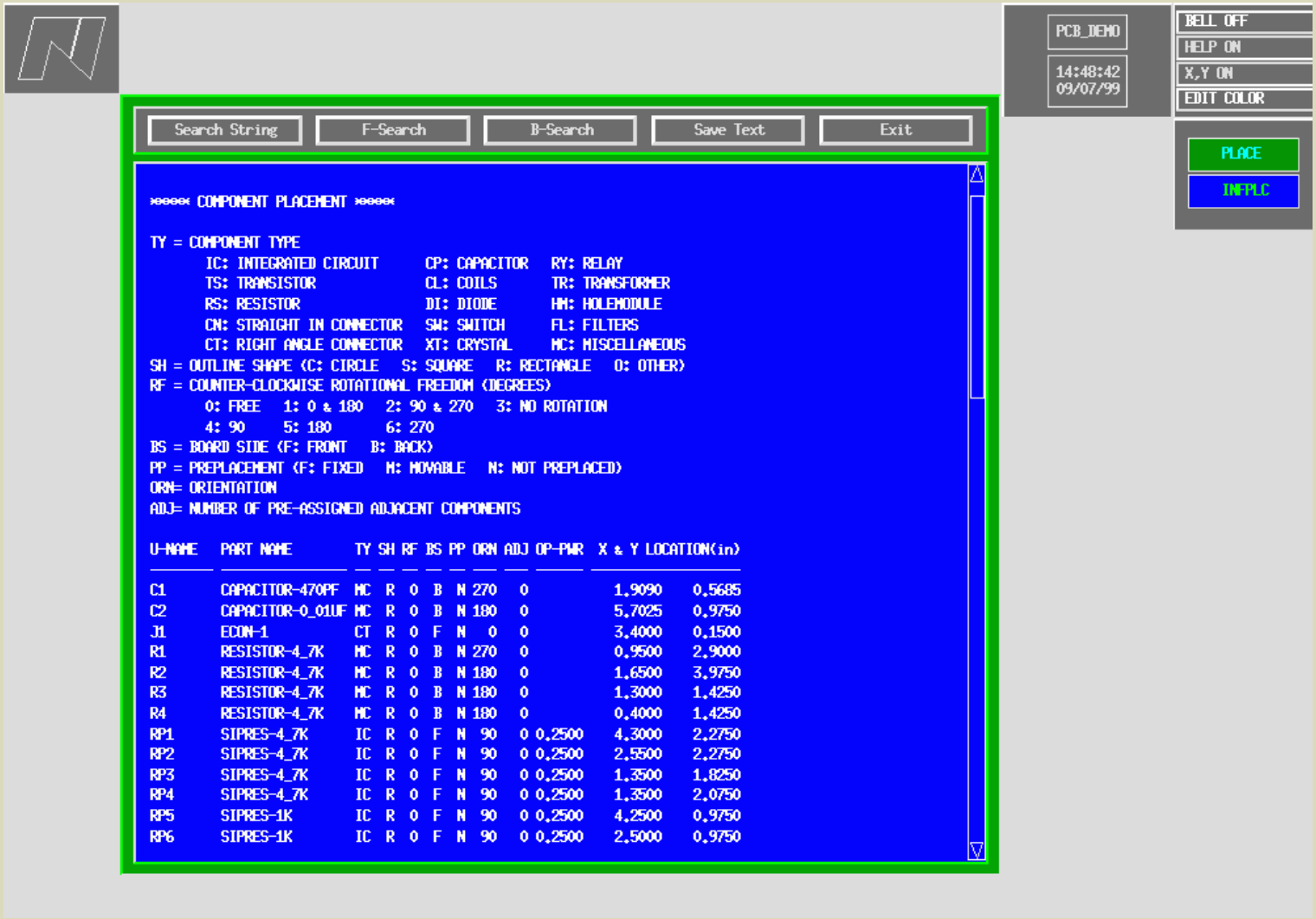
部品配置: EDA CADよりインポート, 電気・熱の制約条件による自動配置, 会話型配置



ANSOFT

PCB Place

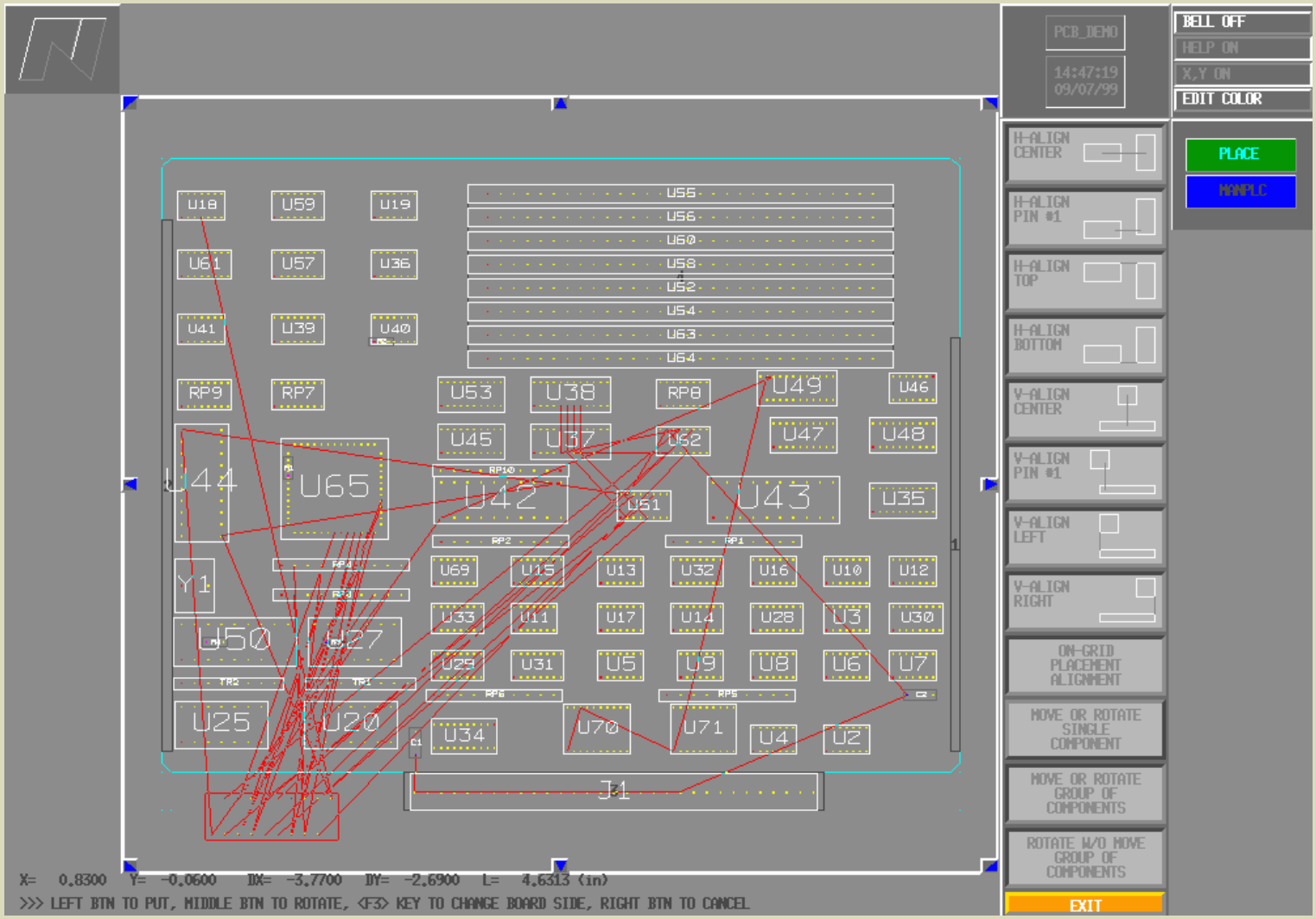
部品配置情報



ANSOFT

PCB Place

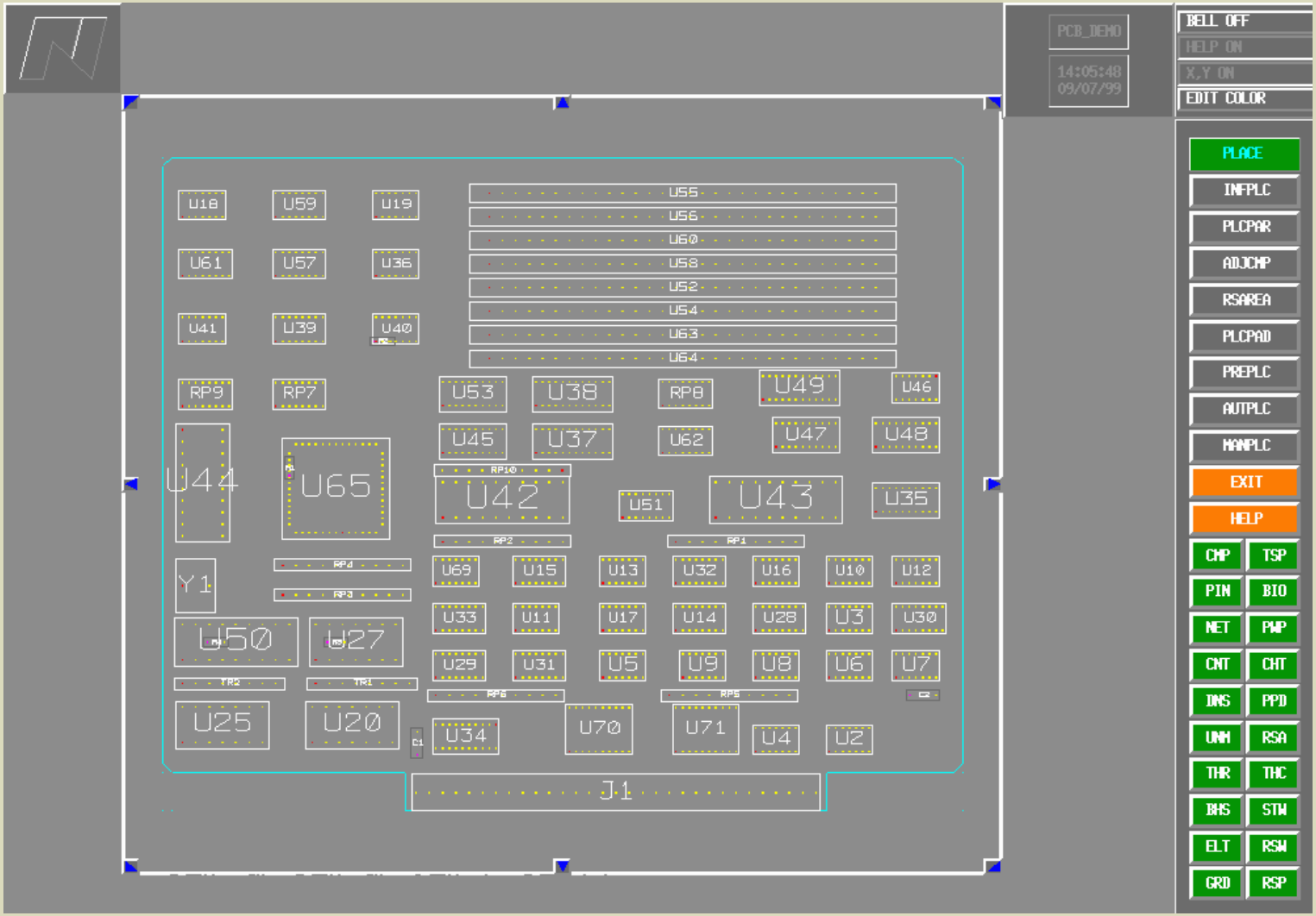
イニシャル・レイアウトの後、マニュアル配置



ANSOFT

PCB Thermal

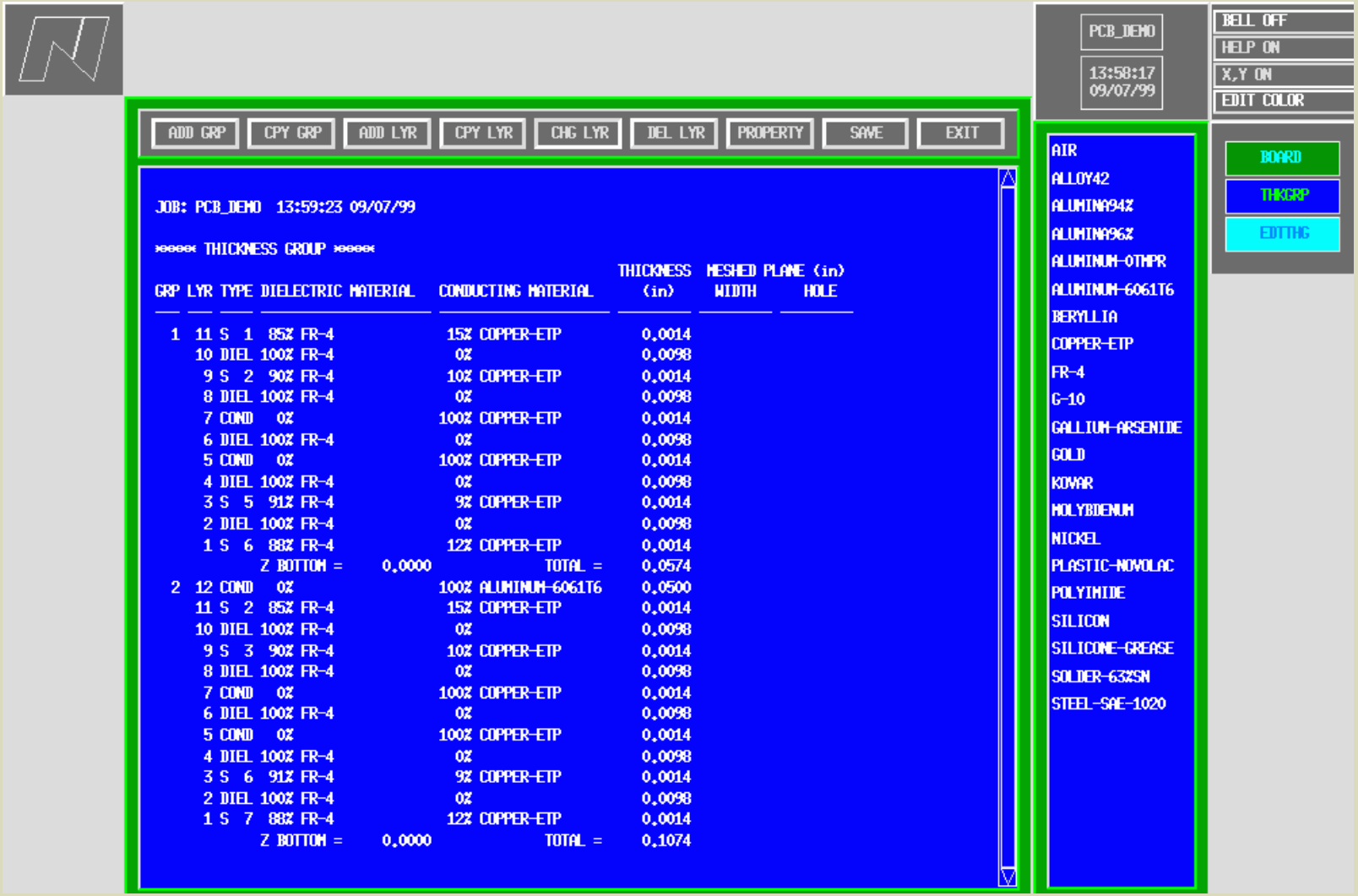
部品番号とピンを表示したPCBレイアウト図



ANSOFT

PCB Thermal

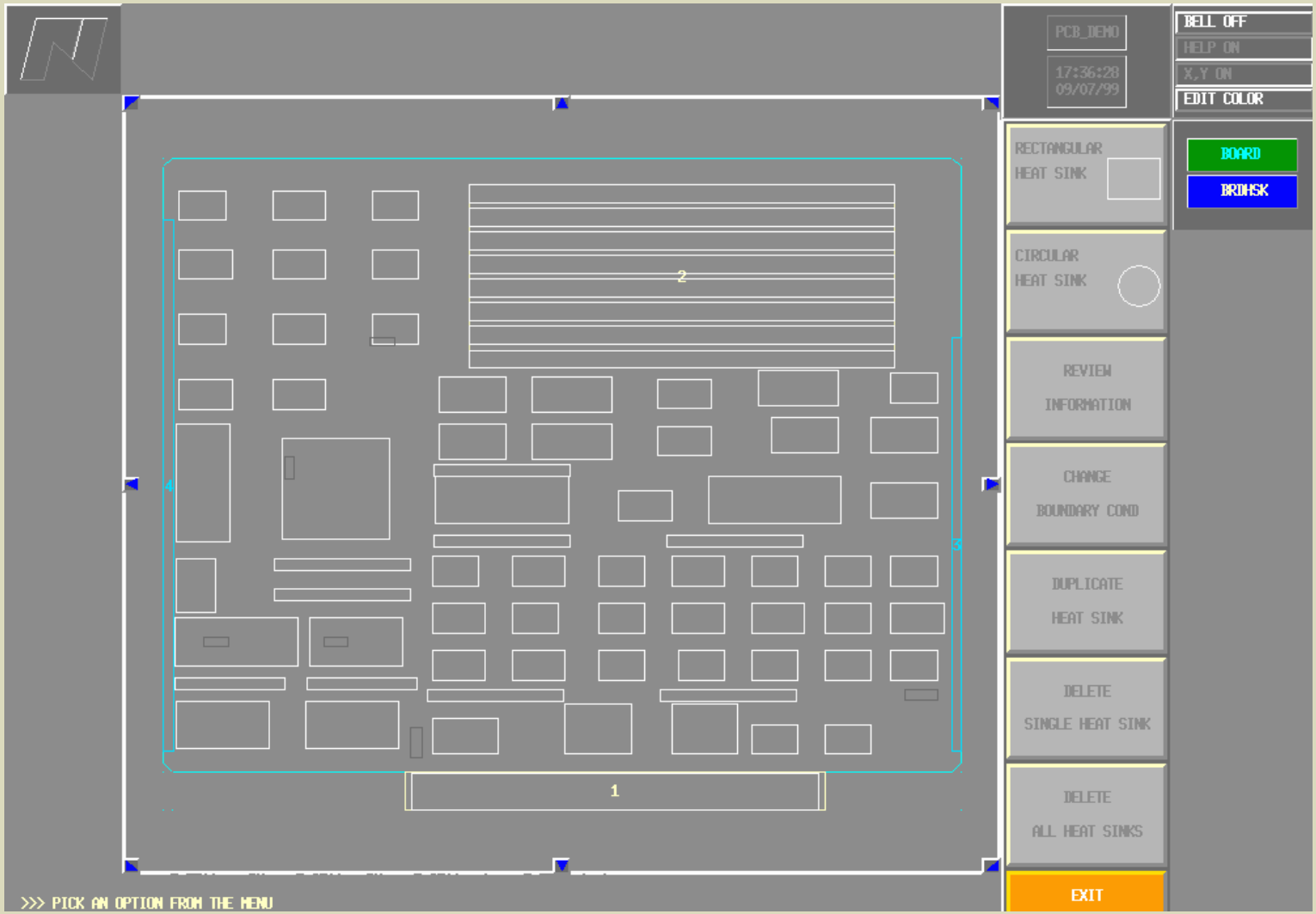
PCB層構造: EDA CADからのインポートor会話的に設定



ANSOFT

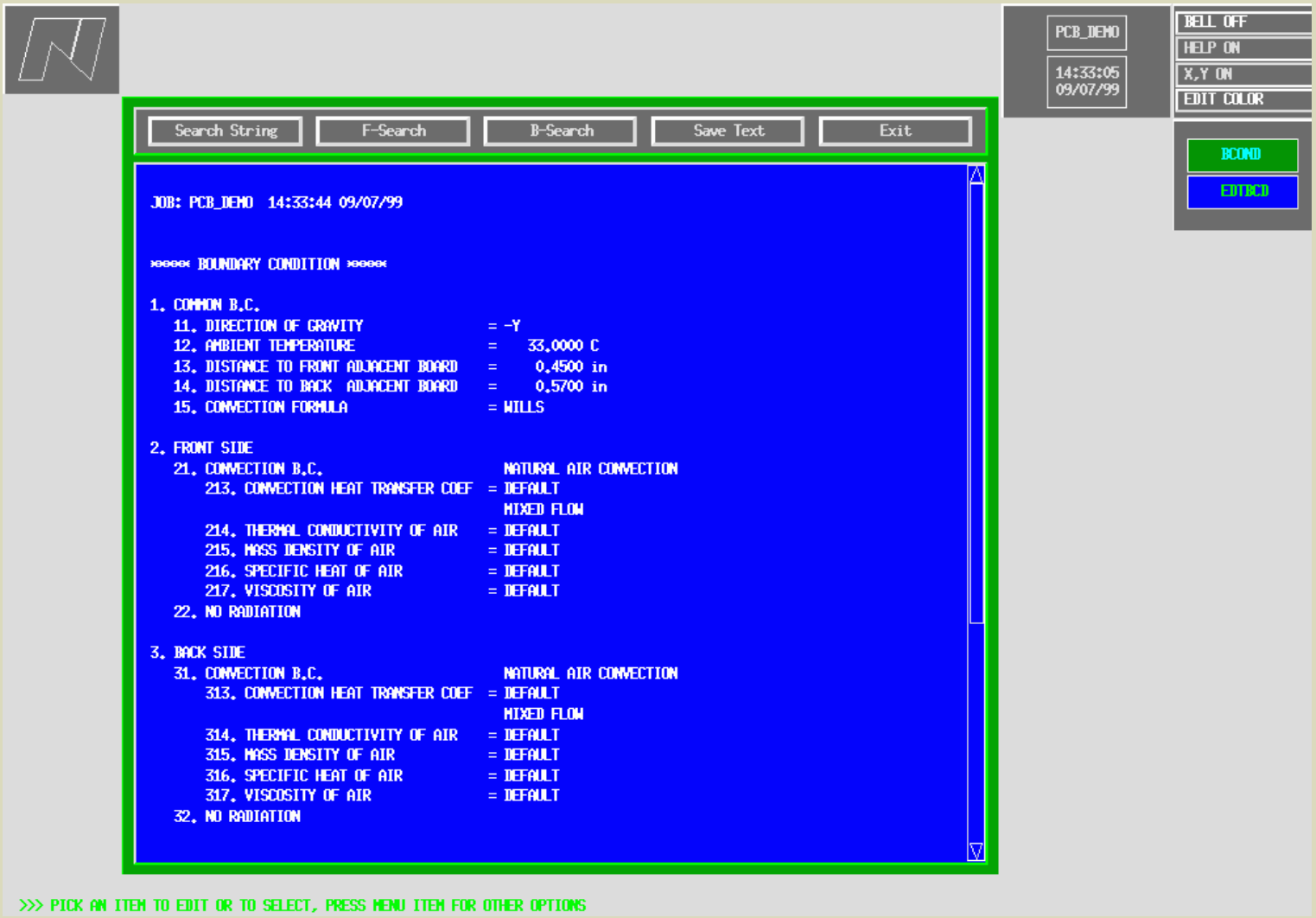
PCB Thermal

PCB ヒートシンク:熱伝導, 対流, 放射, 熱流束；
サイズ、場所は自由



PCB Thermal

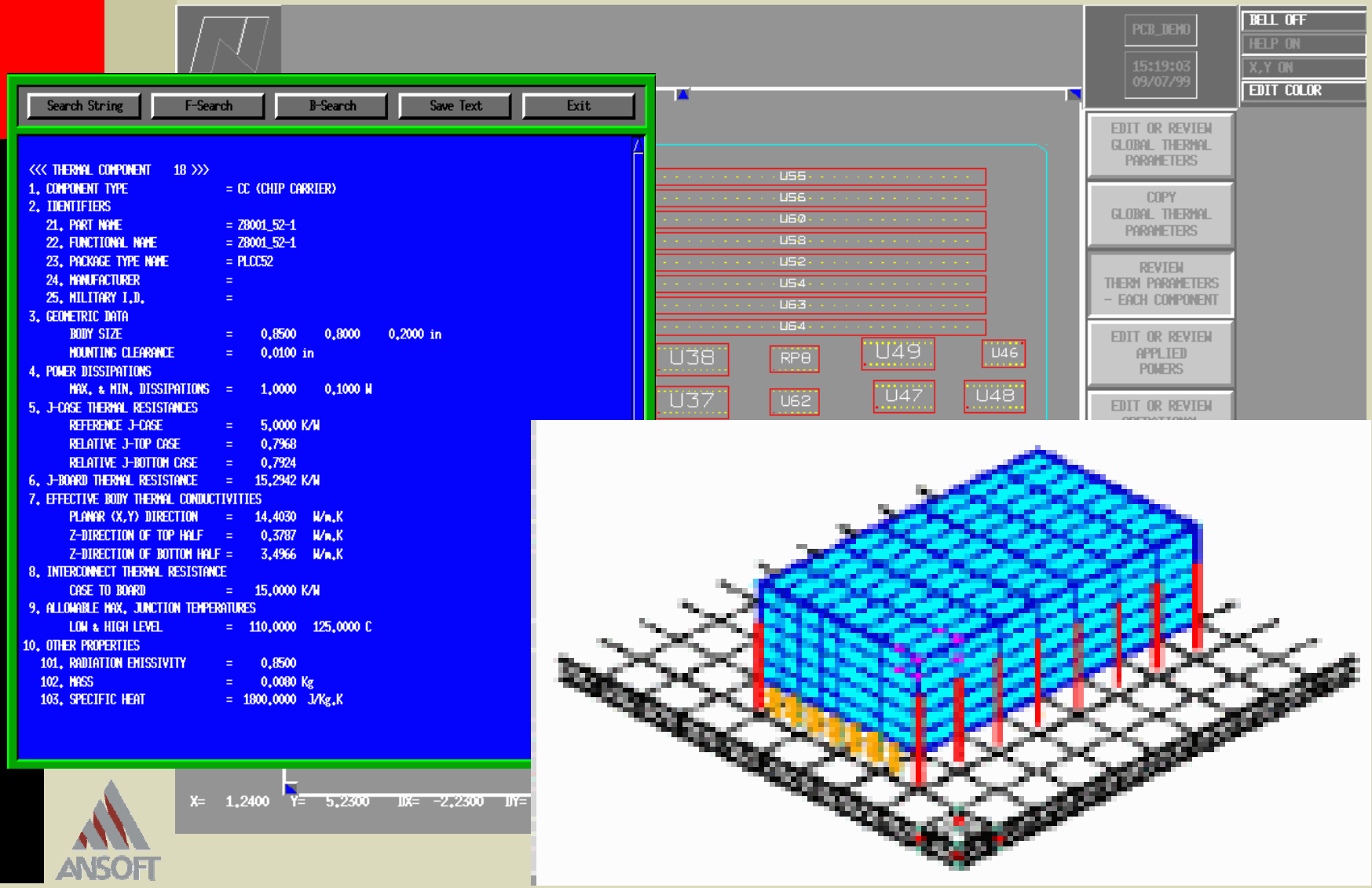
PCB 境界条件: 熱伝導, 放射, 対流



ANSOFT

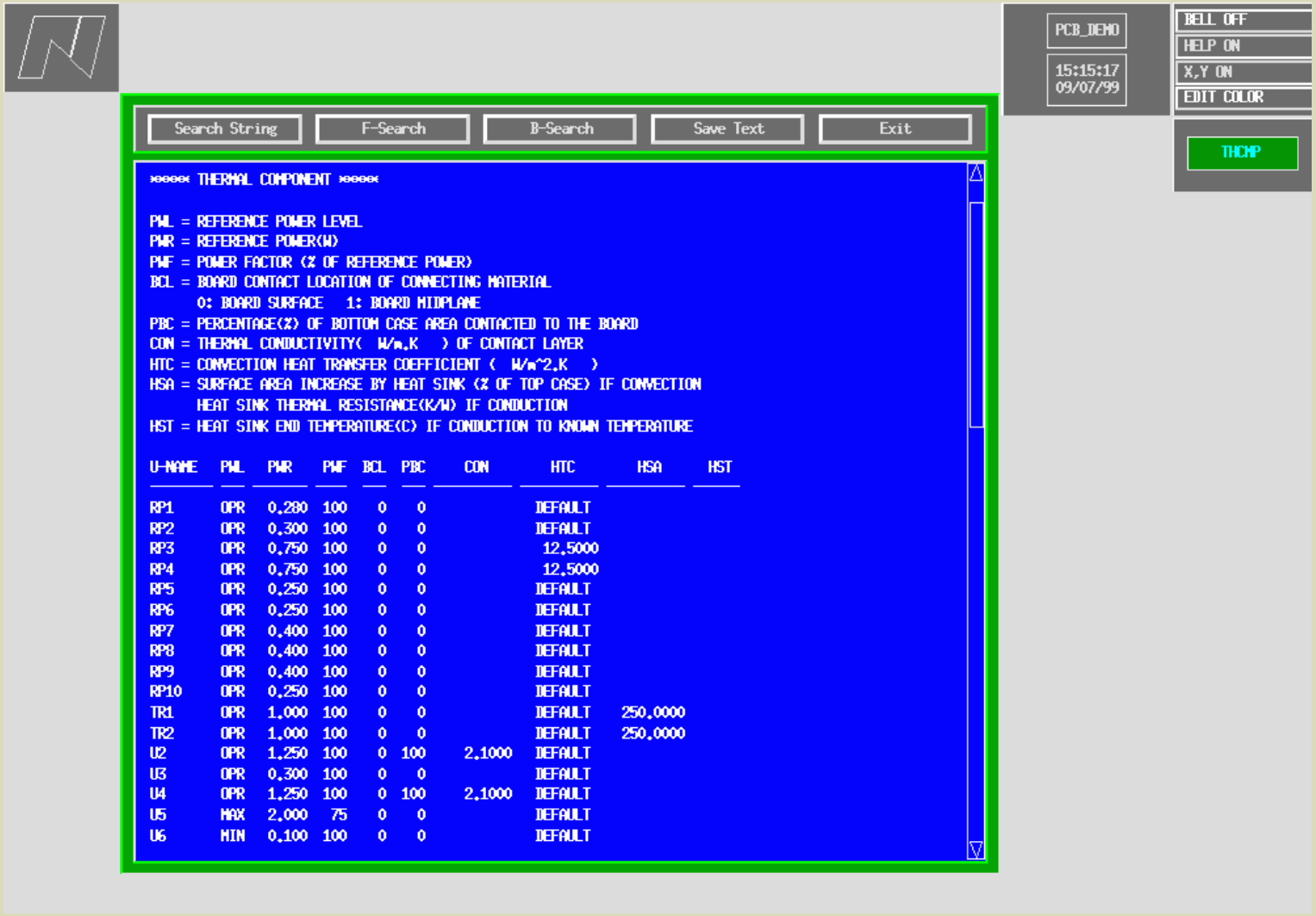
PCB Thermal

Component thermal models



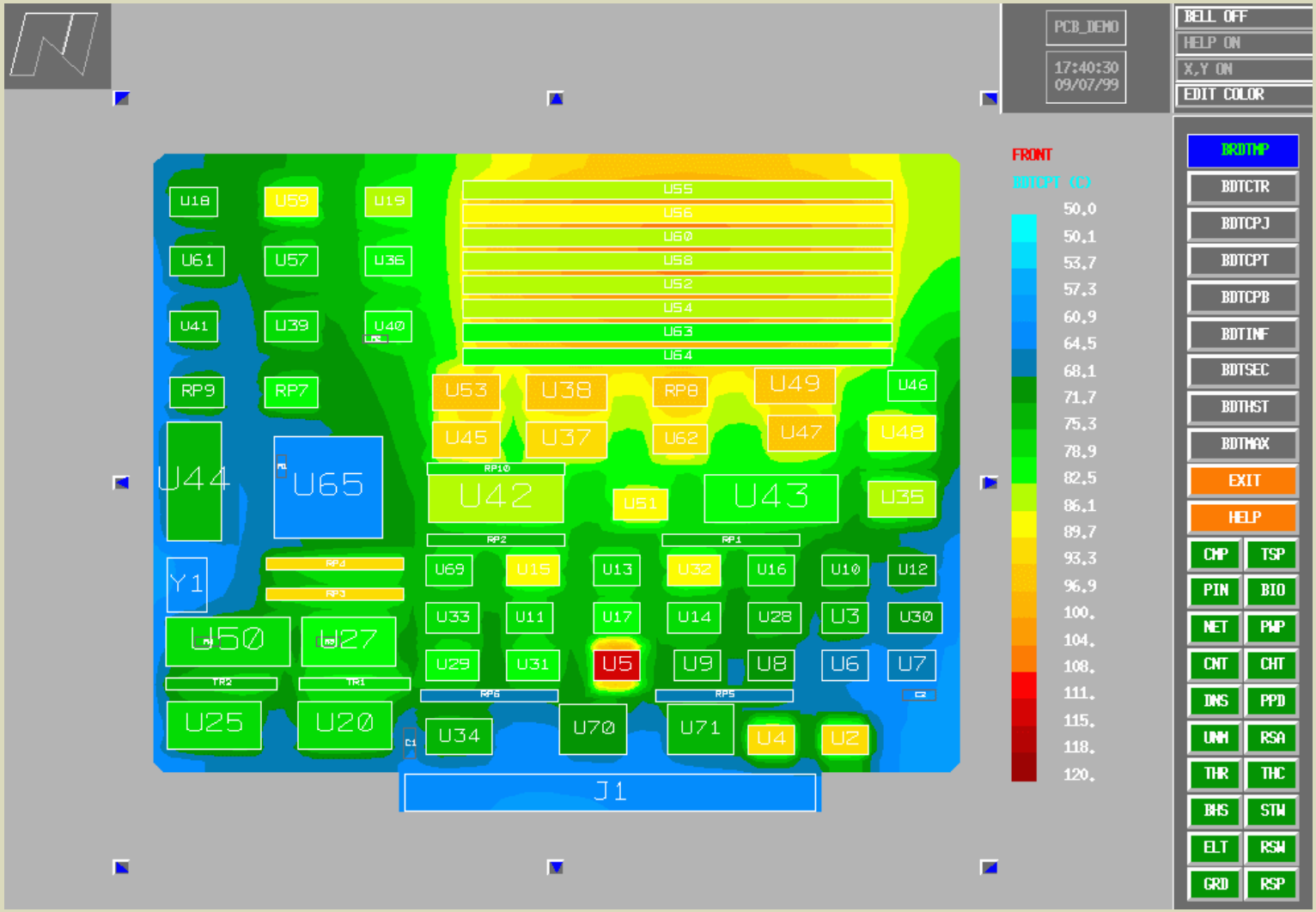
PCB Thermal

部品パラメータ: 電力, マウントテクノロジ, ヒートシンク, 境界条件



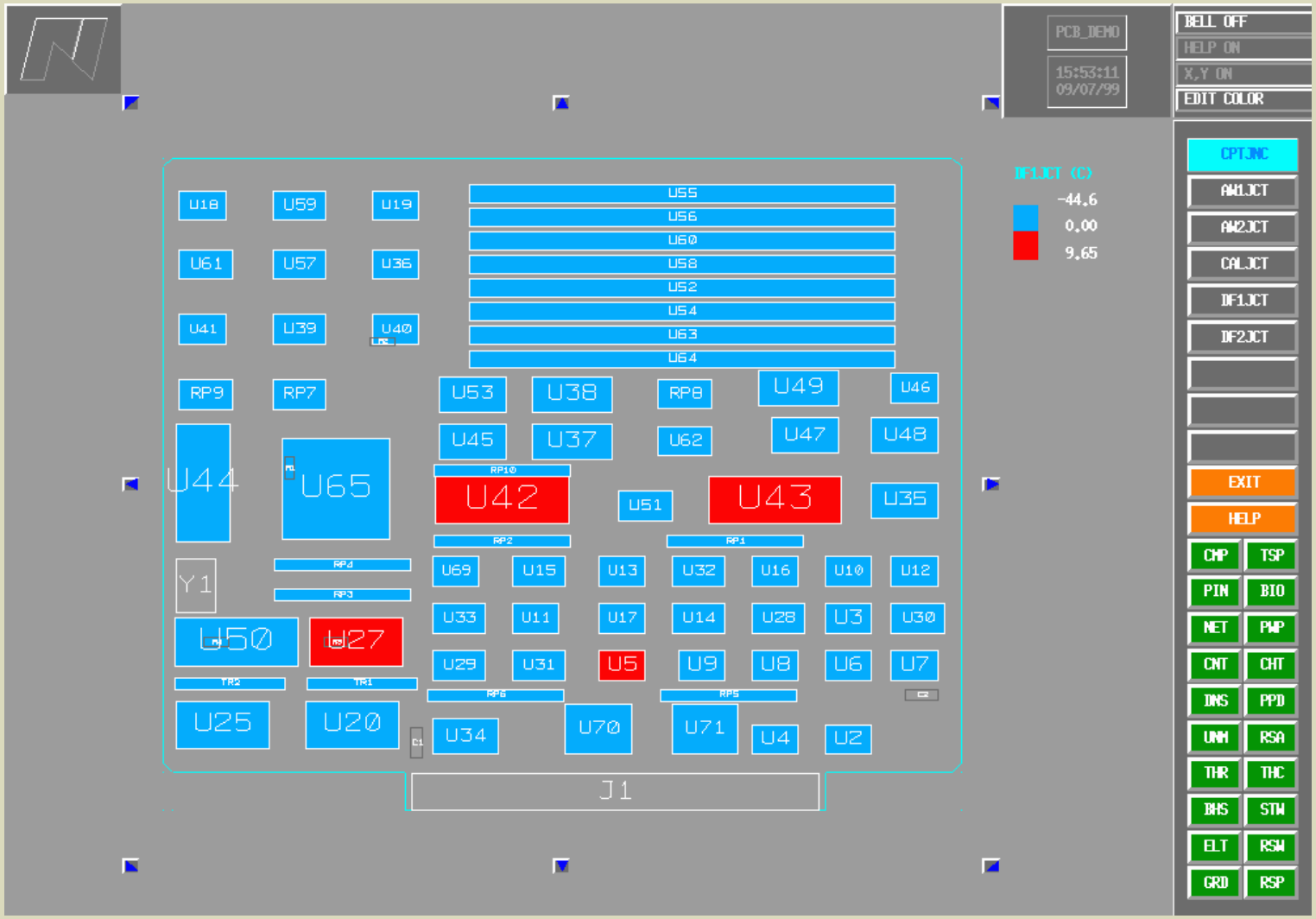
PCB Thermal

熱コンター図: PCBの部品面



PCB Thermal

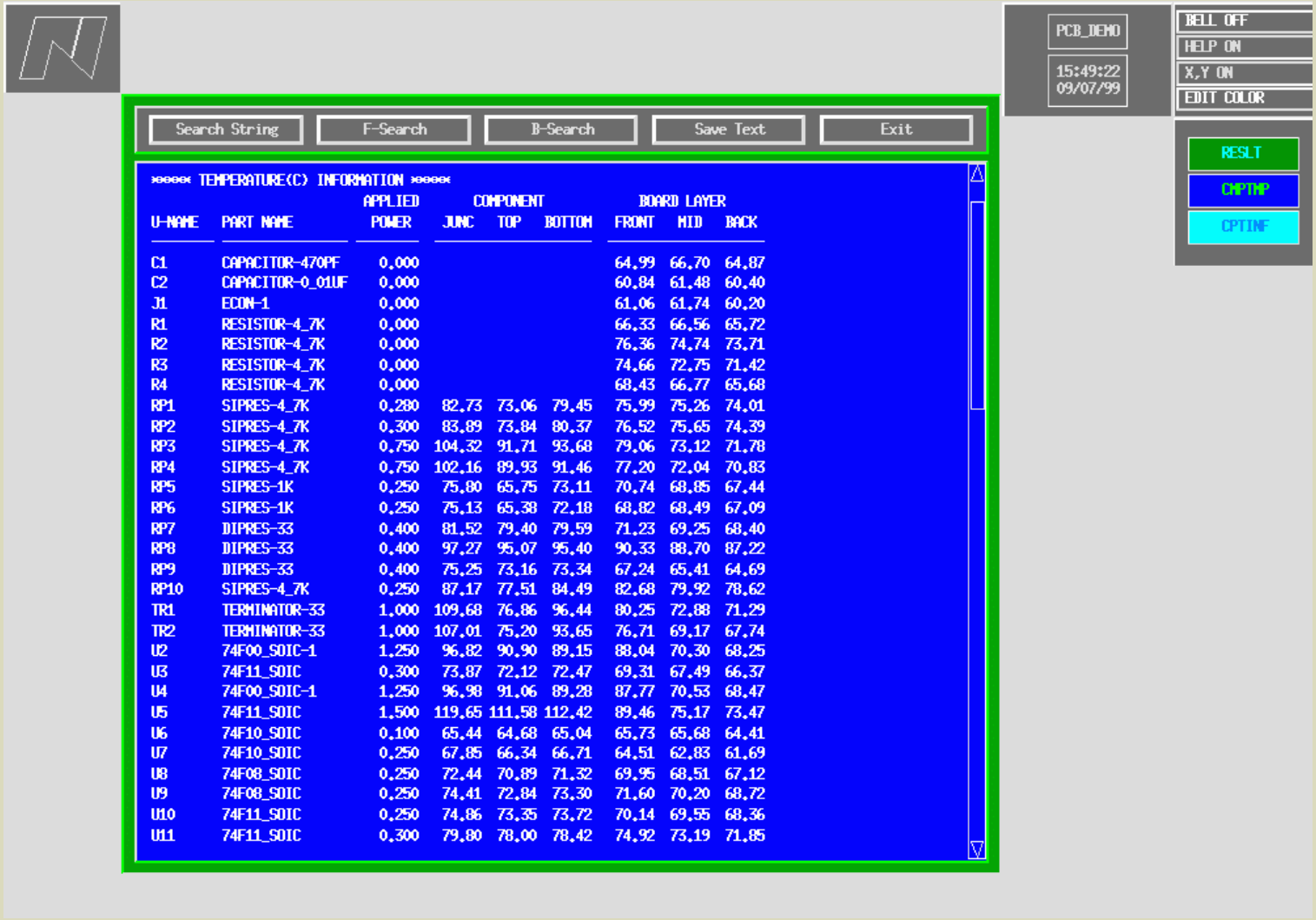
設計ルールのチェック: 青 - OK;
赤 - 設定製造条件をオーバー



ANSOFT

PCB Thermal

温度情報: PCBと部品のジャンクション温度



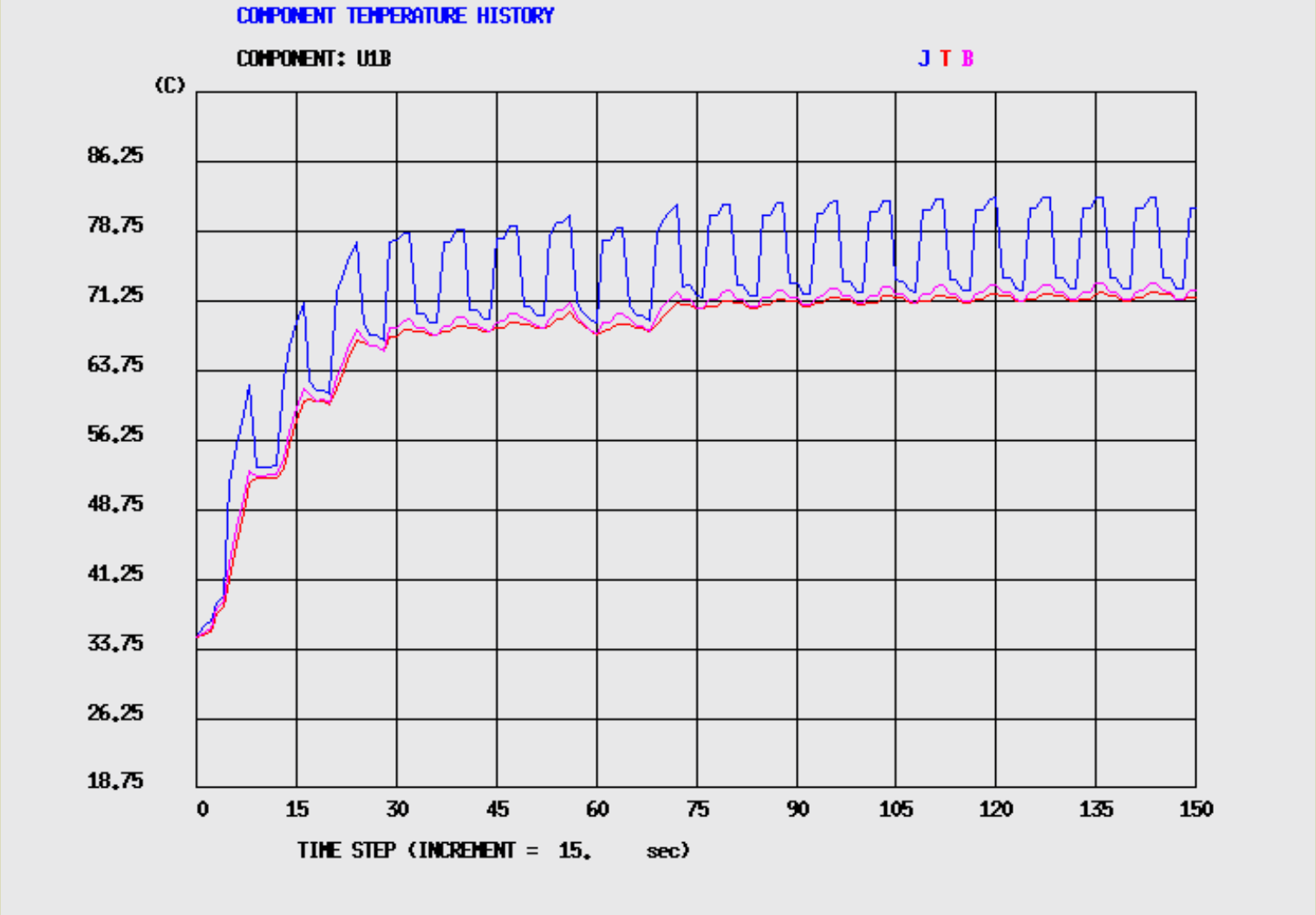
***** TEMPERATURE(C) INFORMATION *****

U-NAME	PART NAME	APPLIED POWER	COMPONENT JUNC	COMPONENT TOP	COMPONENT BOTTOM	BOARD LAYER FRONT	BOARD LAYER MID	BOARD LAYER BACK
C1	CAPACITOR-470PF	0.000				64.99	66.70	64.87
C2	CAPACITOR-0_01UF	0.000				60.84	61.48	60.40
J1	ECON-1	0.000				61.06	61.74	60.20
R1	RESISTOR-4_7K	0.000				66.33	66.56	65.72
R2	RESISTOR-4_7K	0.000				76.36	74.74	73.71
R3	RESISTOR-4_7K	0.000				74.66	72.75	71.42
R4	RESISTOR-4_7K	0.000				68.43	66.77	65.68
RP1	SIPRES-4_7K	0.280	82.73	73.06	79.45	75.99	75.26	74.01
RP2	SIPRES-4_7K	0.300	83.89	73.84	80.37	76.52	75.65	74.39
RP3	SIPRES-4_7K	0.750	104.32	91.71	93.68	79.06	73.12	71.78
RP4	SIPRES-4_7K	0.750	102.16	89.93	91.46	77.20	72.04	70.83
RP5	SIPRES-1K	0.250	75.80	65.75	73.11	70.74	68.85	67.44
RP6	SIPRES-1K	0.250	75.13	65.38	72.18	68.82	68.49	67.09
RP7	DIPRES-33	0.400	81.52	79.40	79.59	71.23	69.25	68.40
RP8	DIPRES-33	0.400	97.27	95.07	95.40	90.33	88.70	87.22
RP9	DIPRES-33	0.400	75.25	73.16	73.34	67.24	65.41	64.69
RP10	SIPRES-4_7K	0.250	87.17	77.51	84.49	82.68	79.92	78.62
TR1	TERMINATOR-33	1.000	109.68	76.86	96.44	80.25	72.88	71.29
TR2	TERMINATOR-33	1.000	107.01	75.20	93.65	76.71	69.17	67.74
U2	74F00_SOIC-1	1.250	96.82	90.90	89.15	88.04	70.30	68.25
U3	74F11_SOIC	0.300	73.87	72.12	72.47	69.31	67.49	66.37
U4	74F00_SOIC-1	1.250	96.98	91.06	89.28	87.77	70.53	68.47
U5	74F11_SOIC	1.500	119.65	111.58	112.42	89.46	75.17	73.47
U6	74F10_SOIC	0.100	65.44	64.68	65.04	65.73	65.68	64.41
U7	74F10_SOIC	0.250	67.85	66.34	66.71	64.51	62.83	61.69
U8	74F08_SOIC	0.250	72.44	70.89	71.32	69.95	68.51	67.12
U9	74F08_SOIC	0.250	74.41	72.84	73.30	71.60	70.20	68.72
U10	74F11_SOIC	0.250	74.86	73.35	73.72	70.14	69.55	68.36
U11	74F11_SOIC	0.300	79.80	78.00	78.42	74.92	73.19	71.85

ANSOFT

PCB Thermal

トランジェント解析: 時間に応じたパワーオンオフ,
境界条件, ヒートシンク, 周囲環境の大気温度



ANSOFT

PCB Thermalの優位性

- 定常 ・過渡解析環境下のPCBと部品温度を予測
- 伝導、対流、放射による熱の変化によるPCB,部品の温度を予測する
- ワット損と境界条件に基づく最適な部品配置とパッケージタイプを検証する
- 部品のヒートシンクとマウンティング要求を検証する

ANSOFT