転用・編集禁止

高圧配管の破裂試験

減肉配管試験体の製作

KOBE MATERIAL TESTING LABORATORY GROUP
株式会社 神戸工業試験場 材料試験部

(C) KOBE MATERIAL TESTING LABORATORY GROUP

転用・編集禁止

減肉配管試験体の製作

- 1　配管の基本情報
- 2　減肉施工
- 3　UTによる減肉部の肉厚測定
- 4　減肉部の寸法測定
- 5　ひずみゲージ貼付け位置

転用・編集禁止

減肉配管試験体の製作

- 1　配管の基本情報

- 配管の両サイドキャップを溶接

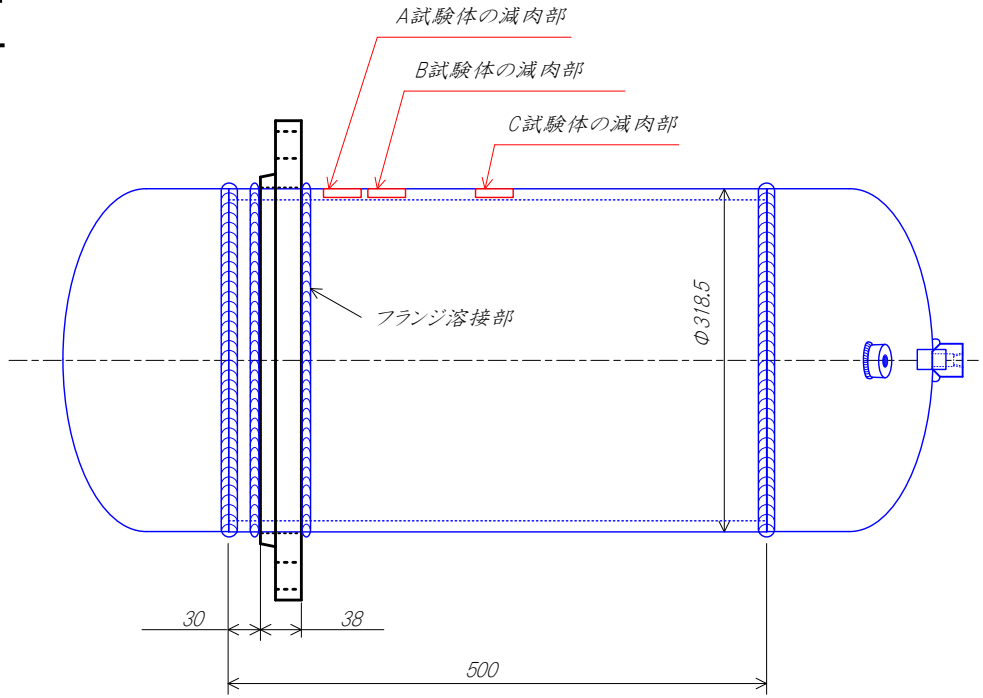
- 配管にフランジ（JIS 300A SOH型 10Kフランジ）を全周隅肉溶接施工

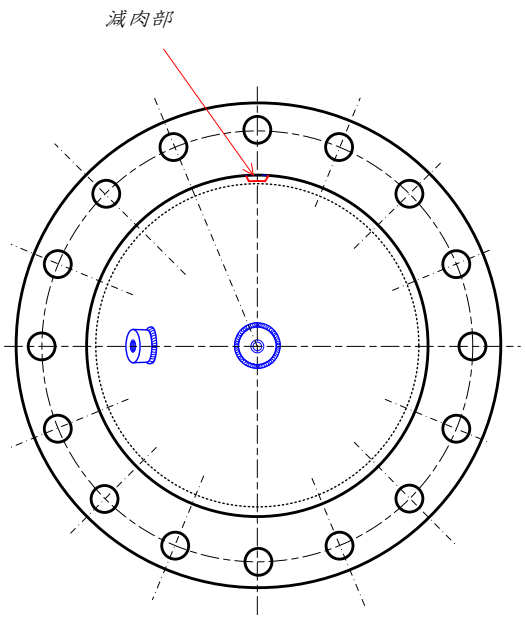
- 素材情報（機械的性質：配管から引張試験片を採取）
  - 引張強さ:488MPa，0.2%耐力:431MPa
  - 伸び:28%，絞り:71%
  - ポアソン比:0.29，ヤング率:206GPa

転用・編集禁止

減肉配管試験体の製作

■2　減肉加工



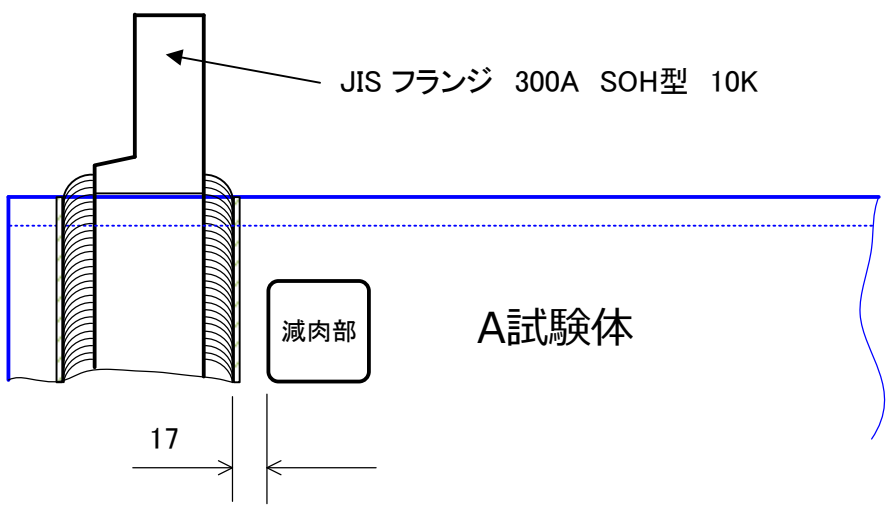


- 配管１体につき機械加工による減肉を１個施工（試験体が３体）。
  - 減肉サイズ：軸方向減肉長さ35mm, 周方向長さは正方形になるように設定
  - 肉厚：2mm+0.5,-0
- A試験体：フランジ溶接部端面からの距離　17mmに減肉を１つ作成。
- B試験体：フランジ溶接部端面からの距離　53mmに減肉を１つ作成
- C試験体：フランジ溶接部端面からの距離160mmに減肉を１つ作成

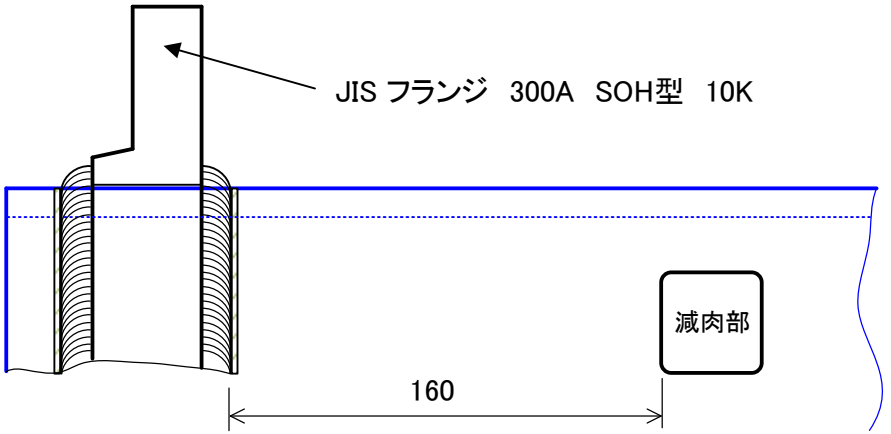
転用・編集禁止

減肉配管試験体の製作

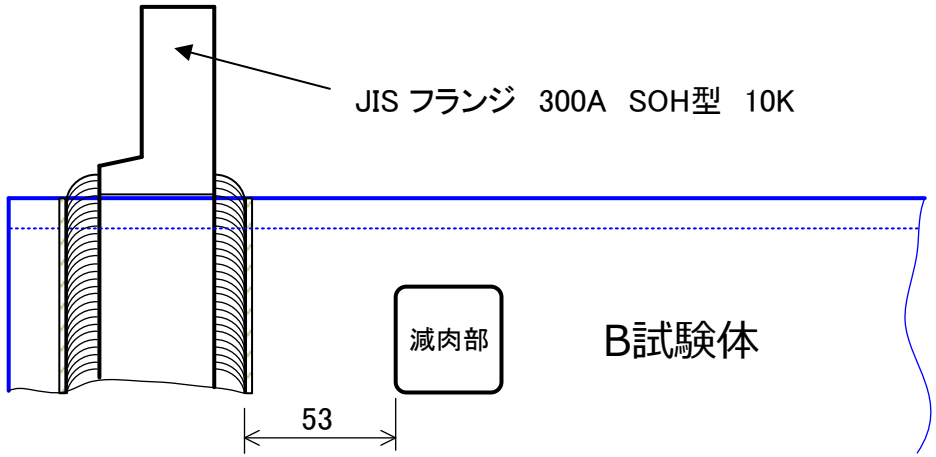
■2　減肉加工



A試験体



C試験体



B試験体

フランジ溶接部からの減肉部の位置

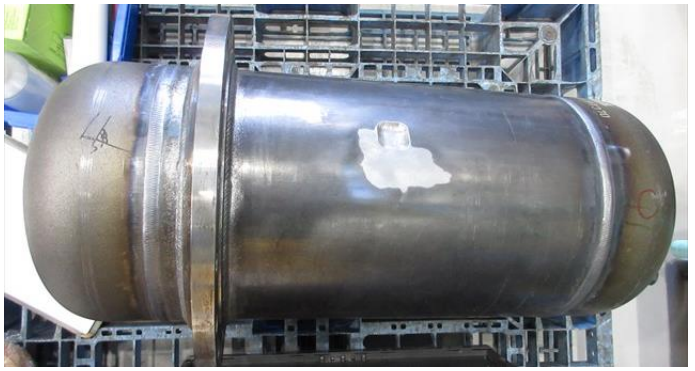
転用・編集禁止

減肉配管試験体の製作

■ 2　減肉加工

A試験体

B試験体



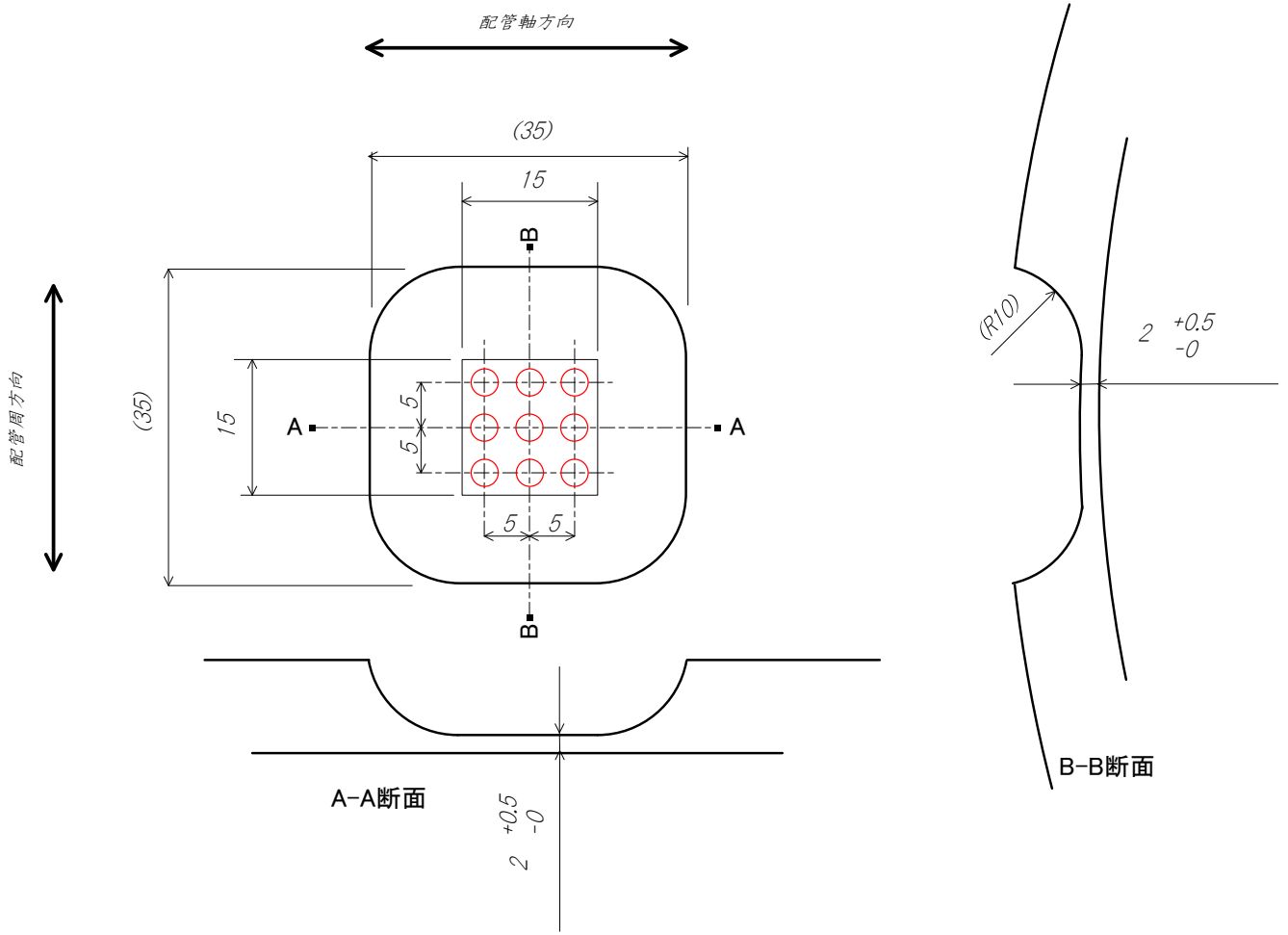
C試験体

各試験体の状況写真

転用・編集禁止

減肉配管試験体の製作

■ 3　UTによる減肉部の肉厚測定



減肉部の肉厚測定位置

転用・編集禁止

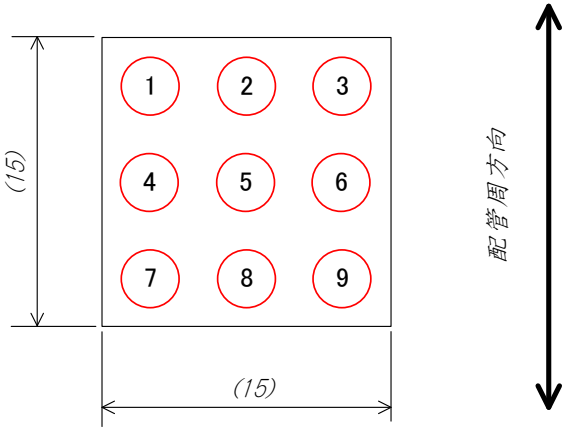
減肉配管試験体の製作

■3　UTによる減肉部の肉厚測定

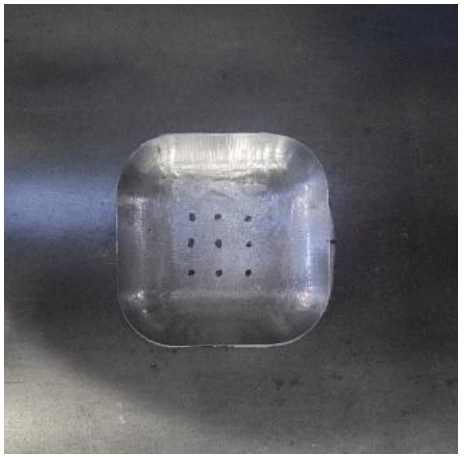
A試験体									
測定番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
肉厚(mm)	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0

B試験体									
測定番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
肉厚(mm)	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0

C試験体									
測定番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
肉厚(mm)	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0



減肉部の測定位置と番号



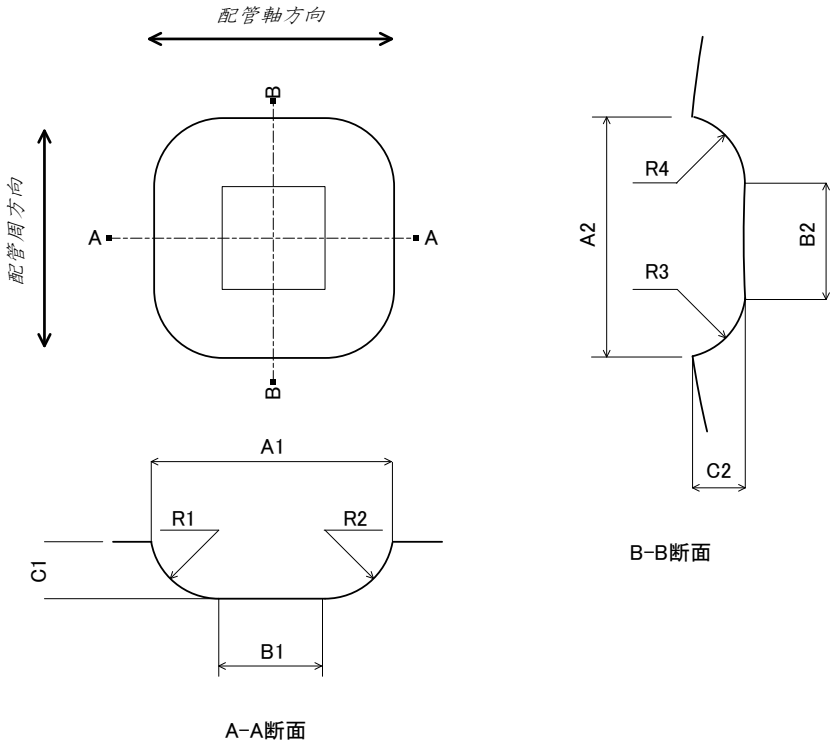
減肉部拡大（代表例）

減肉部の肉厚測定結果

転用・編集禁止

減肉配管試験体の製作

■4　減肉部の寸法測定



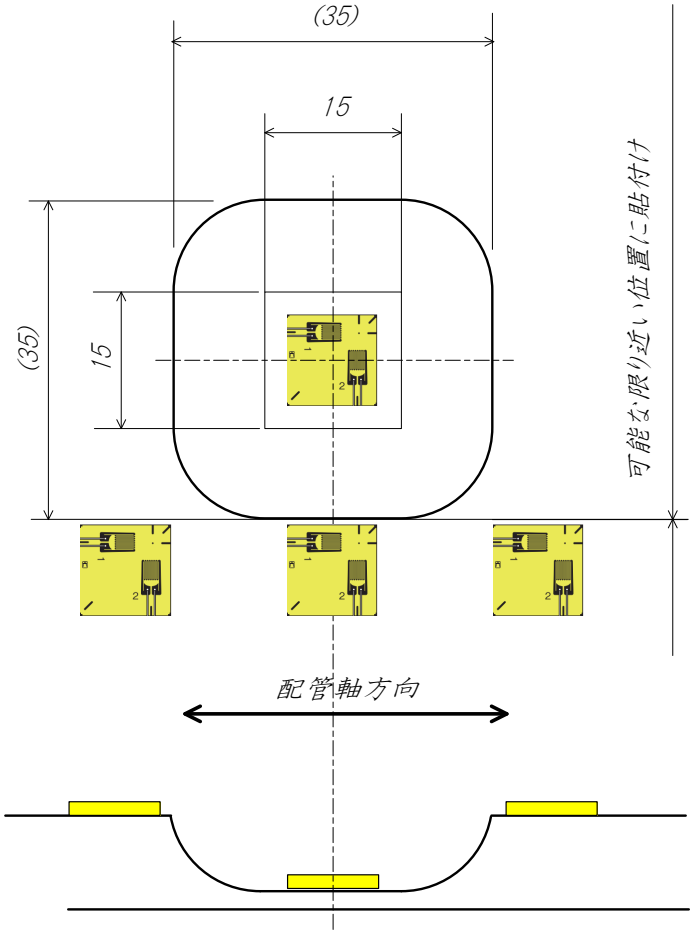
試験体符号	測定位置							
	A1	A2	B1	B2	R1	R2	R3	R4
試験体A	35.24	35.25	15.76	16.24	9.92	10.06	10.19	10.04
試験体B	35.18	34.94	15.73	16.26	10.02	10.00	10.19	9.96
試験体C	35.24	35.09	15.86	16.11	10.18	9.80	9.96	9.83

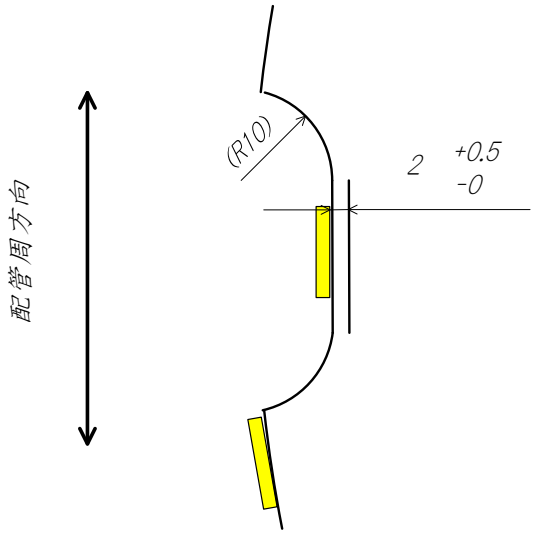
減肉部の寸法測定結果

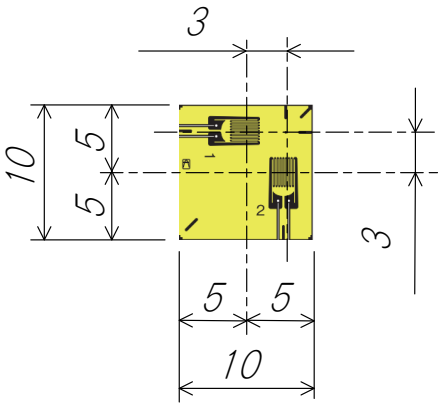
転用・編集禁止

減肉配管試験体の製作

■5　ひずみゲージの貼付け位置







型式名	KFEL-2-120-D34
パターン	2軸　0°/90°
ベース	10×10 mm
ゲージ*	2×2.1 mm
抵抗値	120 Ω
注文単位	10枚

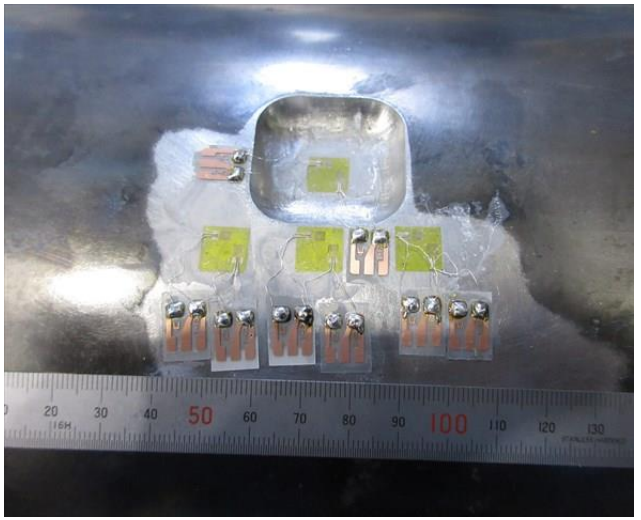
減肉部のひずみゲージ貼付け位置（各試験体共通）

転用・編集禁止

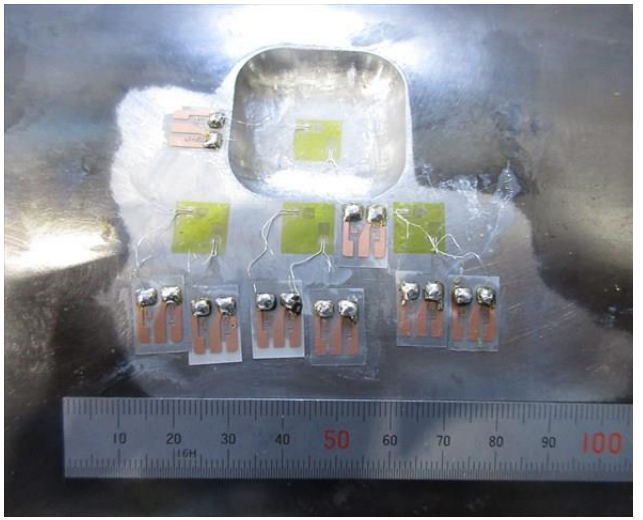
減肉配管試験体の製作

■5　ひずみゲージの貼付け位置

A試験体



B試験体



C試験体

減肉部のひずみゲージ貼付け状況