

頁	誤	正
P1 左 19	Action	Act
P11 右 L1	C) 試験体に・・・	B) と同じなので削除
P13 右 L6	また 1.035E5 は	また 1.013E5 は
P16 右 L15	式(2.8.2)	式(3.5.1)
p. 20 図 3.11.8 図 3.11.9	連続溶接ビート(3箇所)	連続溶接ビード
P23 表 4.1.1	(g/cm ³)	(g/cm ³)
P23 表 4.1.2	表面表力	表面張力
P27 図 4.1.4	Φ0.30±0.004	Φ0.03±0.004
P28 左 L17	②減圧法	②真空法
P28 左 L21	真空法とも呼ばれている	また減圧法とも呼ばれている
P28 右 L16	(0.15kg/cm ²)	(0.15kgf/cm ²)
P33 図.2.1	ブラックライ	ブラックライト
p. 42 第 5 章 圧力変化漏れ試験方法	$\frac{P_1 \cdot V}{T_1} = \frac{P_2 \cdot V}{T_2} + Q \cdot \Delta t \quad (5.1.4)$ $Q = \frac{V}{\Delta t} \left(\frac{P_1}{T_1} - \frac{P_2}{T_2} \right) \quad (5.1.5)$ <p>ここに</p> <p>V 試験体の内容積 [m³] Δt 検出開始から終了までの時間 [s] P₁ 測定開始時の絶対圧力 [Pa] P₂ 測定終了時の絶対圧力 [Pa] T₁ 測定開始時の絶対温度 [K] T₂ 測定終了時の絶対温度 [K] Q 漏れ量 [Pa・m³/s]</p>	$\frac{P_1 \cdot V}{T_1} = \frac{P_2 \cdot V}{T_2} + \frac{Q \cdot \Delta t}{T_{20}} \quad (5.1.4)$ $Q = \frac{V \cdot T_{20}}{\Delta t} \left(\frac{P_1}{T_1} - \frac{P_2}{T_2} \right) \quad (5.1.5)$ <p>ここに</p> <p>V 試験体の内容積 [m³] Δt 検出開始から終了までの時間 [s] P₁ 測定開始時の絶対圧力 [Pa] P₂ 測定終了時の絶対圧力 [Pa] T₁ 測定開始時の絶対温度 [K] T₂ 測定終了時の絶対温度 [K] Q 漏れ量 [Pa・m³/s] T₂₀ 標準温度の絶対温度 [K]</p>
P56 左下 L1 式(5.4.6)	$Q = \frac{VT_{20}}{\Delta t} \left[\frac{P_2}{T_2} - \frac{P_1}{T_1} \right] + \frac{VT_{20}}{\Delta t} \left[\frac{P_{atm2}}{T_2} - \frac{P_{atm1}}{T_2} \right]$	$Q = \frac{VT_{20}}{\Delta t} \left[\frac{P_2}{T_2} - \frac{P_1}{T_1} \right] + \frac{VT_{20}}{\Delta t} \left[\frac{P_{atm2}}{T_2} - \frac{P_{atm1}}{T_1} \right]$
P63 左 L5	τ 以上の	10τ 以上の
P63 左 L7	2τ 以上に	その 2 倍以上の
P78 第 6 章へ リウム漏れ 試験方法		次ページ記載の 6.12 真空外覆法を P78 に追加
P80 右 L21	(注意事項追加)	・アンモニアガスは、銅・銅合金には使用できない。
P83L1	8 章 真空利用・・・	第 8 章 真空利用機器・・・
P94 右	pV 値	pV スループット

6.12 真空外覆法(フード法)

6.12.1 真空外覆法概要

真空外覆法とは、図 6.12.1 のように、試験体内部を真空中に排気し、試験体外側を、フード(被覆材料)で覆い、フード内をヘリウムガスで満たし、試験体内部に漏れてきたヘリウムガスを測定する方法である。

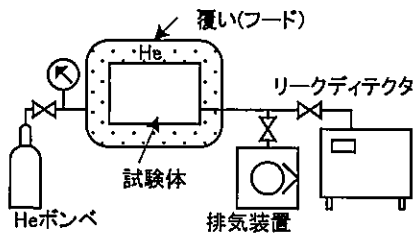


図 6.12.1 リークテスト時の接続例

試験体内部に漏れ箇所から漏れ込むヘリウムガスを測定する。多箇所からのリークの総量を高感度で検出するのに有効という特徴を持つ。漏れ箇所の特定が出来ないので、特定したい場合はスプレー法を利用する。

フード法は、ヘリウムガスで周囲環境を汚染するので、試験後のフード内のヘリウムガスの処理には十分な注意が必要である。密閉されたクリーンルームなどの試験室では換気が行われなためヘリウムガスが長期にわたり蓄積され、試験前の試験体がヘリウム濃度の高い空気に晒されたり、リークディテクタのベントされる際、ヘリウム濃度の高い空気が導入されたりして排気時間を要したり、測定や校正が不能になったりする。

6.12.2 真空外覆法の機器構成

ほとんど機器はスプレー法と同様の機材が使用できる。それに加え下記の機材が必要となる。

フード：試験部を覆うものである。又前に述

べたように環境ヘリウム濃度を上げない工夫が必要で、少量のヘリウムガスの場合は十分な換気ができる試験室を準備すれば良いが、大量の場合はヘリウム回収装置や局所排気ダクトを用いての排出が望まれる。

6.12.3 真空外覆法の校正

基本的にスプレー法と同じである。しかしスプレー法と違うところはフード内のヘリウム濃度であり、濃度を低くした場合は濃度に比例して測定値が下がるので、100%濃度で測定した値に換算する必要がある。即ちヘリウムガスの濃度が10%であれば測定値を10倍に換算する。

6.12.4 真空外覆法のリークテスト

- ①試験体をリークディテクタに接続する。
- ②試験体をフードで覆う。この時フード内を排気装置で排気し、内部の空気の容積を減じておくことが望ましい。ただし、ヘリウムガス導入時にフードと試験体の間にヘリウムガスが行き渡るような適切な隙間が出来るようにし、密着してはならない。
- ③試験体のバックグラウンドを測定する。
- ④フード内をヘリウムガスで満たす。但し、大気圧以上にならないように注意する。
また、接続シール部に透過しやすい材料のものを使用する場合は透過による擬似リークに注意する。
- ⑤漏れ量測定を行い、バックグラウンド量を差し引く。
- ⑥ヘリウムガスを適切に処理する。

大変申し訳ありません。以下の修正をお願いいたします。

頁	誤	正
P12 図 2.6.1	ヘリウム LT スプレー法	ヘリウム LT スプレー法 フード法
P16 右 L15	式 (2.8.2)	式 (3.5.1)
P16 右下 L3	法則より, 0°C , . . .	法則より, 0°C , . . .
P22 左 L4	(図 4.2.1 参照)。	(図 4.1.2 参照)。
P16 右 L15	式 (2.8.2)	式 (3.5.1)
P23 表 4.1.1	(温度 50 の行の密度) 0.998	0.988
P25 左 図 4.1.3	(縦軸の表示) 発泡限界圧力 (10-3MPa)	(10^{-3}MPa)
P25 左下 L1	. . . 人口孔のある	. . . 人工孔のある
P33 右 図 4.2.1	① 染料+蛍光染料 ② (図中央) 蛍光	① 染料液+蛍光染料 ② 蛍光のスペースを削除
P34 左 図 4.2.2	発色現像液塗	発色現像液塗膜
P35 左 L7	なお、試験は液体内部を	なお、試験は試験体内部を
P36 左 図 4.2.5	白色無機粉	白色無機粉末
P58 左 L17	正のポテンシャルを持つ	正の電荷を持つ
P61 左 図 6.1.10	ヘリウムガス出	ヘリウムガス出力
P96 左 L3	圧力調整弁 40, <u>77</u>	40, <u>78</u>
P96 左 L17	応答時間 62, <u>75</u>	62, <u>76</u>
P96 左 L20	加圧積分法 <u>66</u>	<u>67</u>
P96 左 L26	基準濃度法 <u>65</u>	<u>66</u>
P96 左 L30	吸盤法 <u>67</u>	<u>68</u>
P96 右 L7	減圧弁 49, <u>77</u>	<u>78</u>
P96 右 L11	校正リーク法 <u>65</u>	<u>66</u>
P97 左 L3	真空容器法 <u>67</u>	<u>69</u>
P97 左 L4	吸込み法 <u>64</u>	<u>65</u>
P97 左 L4	スニッフアプローブ <u>64, 65, 66</u>	64 を削除
P97 右 L11	半導体センサ	半導体センサ漏れ試験
P97 右 L19	フード <u>66</u>	フード法 <u>67</u>
P97 右 L30	ボイルシャルルの法則	ボイル・シャルルの法則
P97 右 L30	ポンピングタンク <u>69</u>	<u>70</u>