

**NDI-UT 実技試験での都市伝説の検証：**

- 1) 実技試験には持込探傷器は NDI の試験官から意地悪をされて不利
- 2) R タイプや UI 系の探傷器は初期化後の設定が楽なので有利
- 3) それでも合格者は G タイプの方が多い

日本非破壊検査協会（NDI）殿の UT 実技試験について上記のような質問を受けることが多く、実際はどうなんだろうと思っていたところです。ちゃんと比較されたわけでもなく、「都市伝説」的なものとして語られている面もあるようです。

しかし、都市伝説は解明する必要もあるわけですので、今回、実技試験で必要となる設定に関して、実機 4 機種で簡単な所要時間の比較をしてみました。数値の単位は秒です。

古い本来の R タイプ、G タイプがありませんでしたので R タイプは UI-R1 で、また G タイプは USM38JE で代用し、持込機としては、一定の持込実績のある EPOCH650 と今後増えるだろう USM100 を使用して測定してみました。

設定項目	G タイプ USM38 JE	R タイプ UI-R1	EPOCH 650	USM 100
初期化（これは試験時間外）	17	8	52	15
垂直 2 点校正 25-50	23	40	90	60
斜角 2 点校正 100-200	60	80	112	119
屈折角測定、斜角条件設定	60	57	76	113
STB-A2 DAC 線作成	135	120	180	139
DAC 削除、2MHz（これは試験時間外）	30	20	60	60
垂直校正 2 点校正 100-200	50	80	90	98
設定に要する合計時間	6 分 15 秒	6 分 45 秒	11 分	10 分 4 秒

実際には、初期化、DAC 線削除、2MHz への切り替えなどは試験時間に含まれないと思いますが単純計算だと、トータルで 5 分程度の差が出てきます。やはり G タイプ、R タイプは設定にかかる時間で見ればかなり有利で、持込探傷器は不利に見えます。特に初期化後に垂直探傷を始められるまでの時間で見ると持込探傷器は 2 倍・3 倍の時間を必要として、15 分という短時間で探傷する第一課題（垂直）での負担が大きくなりこれはその後の試験課題にも心理的にかなり影響しかねない不利な要素となりそうです。

表にはありませんが、UI-S9 は持込ができる装置で UI-R1 と同一筐体です。UI-S9 には斜角初期化、垂直初期化という二つの初期化方式があり、これを使うと USM100 や EPOCH650 ではなんだかんだ 1 分以上かかる斜角・垂直の初期設定のほとんどが瞬時になされ、初期値そのまま済む項目も多く、USM100 や EPOCH650 持込者から見ればインチキと思えるほど有利です。

最初の短時間の垂直課題さえ乗り切れば、あとは時間がある程度はある試験課題なので、持込探傷器であっても設定に要する時間の有利・不利の差は狭まるとみられます。逆に、慣れた持込装置の方が R タイプや G タイプに無い機能を使用でき、探傷作業では有利であるかもしれません。

結論！

- 1) 実技試験を実際に受けてみて、試験管が意地悪をするということは無いと感じた。
- 2) 持込探傷器では、ゲート検出方式、JISDAC 評価方式、パルス電圧、2 点調整の方式選択などもすべて設定していく必要があり、設定項目数が多く、R タイプ・G タイプと比較するとかなり不利。しかし、これは、第 1 課題（UT1 角柱、UT2 平板）での時間的な有利・不利であり、第 1 課題さ



え何とか乗り切れば第 2 課題以降では受ける影響はそんなに大きくないと感じる。カラスキップ機能や L 線+〇〇dB 表示機能などもあり、**互角以上にやれる**

- 3) G タイプ、R タイプに関してタイプ別の合格率などは公表されていない。実際に探傷してみて、G と R で探傷作業に関して決定的な差異は無いように感じる。試験の関係者も「合格率自体は大きく変わらないのではないか」と話す。会場にもよるが、G タイプの受験者数が R タイプより多い傾向があり、**合格率自体は大きくは変わらない**としても、G タイプが有利という話につながったのではないかとする関係者もいる。

探傷器を持たず、講習会で触った程度の受験者であれば、迷わず、自分が講習で使用した装置（G タイプ又は R タイプ）と同じ探傷器で受験するのがベスト。

自分の探傷器にかなり慣れた受験者であれば、若干の不利があっても、設定の練習をした上で自分の装置を持ち込むべき。初期化から第 1 課題までを頑張ればその後は逆に有利となる可能性も高い。

都市伝説は、検証してみると結局、かなり常識的な結論となることが多い