

目 次

1. はじめに	1
1.1 研究の背景	1
1.2 研究目的	1
2. 研究の概要	1
2.1 研究の流れ	1
2.2 研究の体制	3
3. 第1回回送試験の概要	5
3.1 概要	5
3.2 回送試験体の製作	5
3.2.1 試験体形状	5
3.2.2 きずの内包方法	8
3.2.3 試験体の音響異方性	11
3.3 回送試験体の破壊試験	12
3.3.1 破壊試験の要領	12
3.3.2 破壊試験の結果	17
4. 第1回回送試験の実施	43
4.1 概要	43
4.1.1 試験参加者	43
4.1.2 試験実施条件	43
4.2 回送試験の要領	43
4.3 参加各社の機器仕様および探傷条件	53
4.3.1 探傷ケース	53
4.3.2 参加各社の機器仕様	53
4.3.3 参加各社の探傷条件	59
5. 第1回回送試験結果の評価	119
5.1 きずの検出と見逃し・空振りの評価	119
5.1.1 評価ケース	119
5.1.2 評価方法	120
5.1.3 評価結果	125
5.1.4 評価結果の考察	228
5.2 検出しやすいきずと検出しにくいきず	245
5.2.1 全探傷ケースにおける考察	245
5.2.2 検出個数率の高い探傷ケースにおける考察	263
5.3 きず指示長さ精度の評価	271
5.3.1 パルス反射法	271
5.3.2 TOFD法	274
5.4 長さ精度を向上させる手法の検討	279
5.5 位置精度	285
5.5.1 概要	285
5.5.2 位置精度の評価方法	285
5.5.3 位置精度の評価結果	285
5.5.4 位置精度の評価結果の考察	287

6. 探触子調査試験	303
6.1 概要	303
6.1.1 試験の目的	303
6.1.2 使用探触子	303
6.2 試験実施要領	309
6.3 きずの検出と見逃しの評価	310
6.4 きず指示長さ精度の評価	313
7. 第2回回送試験	329
7.1 試験の概要および目的	329
7.2 第2回回送試験の試験体	329
7.2.1 試験体形状	329
7.2.2 破壊試験	330
7.3 第2回回送試験の実施	347
7.3.1 試験参加者	347
7.3.2 回送試験の要領	347
7.3.3 試験結果の報告	348
7.3.4 参加各社の機器仕様および探傷条件	352
7.4 第2回回送試験結果の評価	385
7.4.1 評価ケース	385
7.4.2 評価方法	385
7.4.3 評価結果	385
7.4.4 評価結果の考察	387
8. 検査の保証	441
8.1 概要	441
8.1.1 保証ブロックの概念	442
8.1.2 保証ブロックの適用性についての検討	442
8.2 保証ブロックを使用した探傷試験	444
8.2.1 保証ブロックの形状	444
8.2.2 保証ブロックの設置方法	444
8.2.3 使用した探触子と探傷器	445
8.2.4 試験結果	445
8.3 実橋における保証ブロックを使用した探傷例	460
8.4 維持管理試験片の探傷例	466
9. まとめ	475
9.1 第1回回送試験	475
9.2 探触子調査試験	475
9.3 第2回回送試験	475
9.4 今後の課題	475
参考文献	476
添付資料 3.1	477
添付資料 3.2	478
添付資料 4.1	479
添付資料 4.2	480
第1回回送試験 参加会社および作業員名簿	483
第2回回送試験 参加会社および作業員名簿	486
付属資料 1) 鋼道路橋溶接部の超音波自動探傷検査要領(案)・同解説	491