

JSME

日本機械学会

再処理設備規格 溶接規格

(2012年版)

Codes for Nuclear Fuels Reprocessing Facilities

— Rules on Welding for Nuclear Fuels Reprocessing Facilities —

JSME S RB1 – 2012

第 1 部 溶接規格

2012年 9月



一般社団法人 日本機械学会

目次

1. 総則	第1部-1
1. 1 目的及び適用	第1部-1
1. 2 定義	第1部-1
1. 3 溶接施工法	第1部-3
1. 4 溶接設備	第1部-3
1. 5 溶接士	第1部-3
1. 6 他の規格との関係	第1部-4
2. 再処理クラス1容器及び管	第1部-5
2. 1 接液側に使用する溶接材料	第1部-5
2. 2 溶接部の設計	第1部-5
2. 3 開先面	第1部-5
2. 4 溶接部の強度及び耐食性	第1部-5
2. 5 溶接部の非破壊試験及び機械試験	第1部-6
2. 6 突合せ溶接による継手面の食違い	第1部-6
2. 7 厚さの異なる母材の突合せ溶接	第1部-7
2. 8 溶接線の接近	第1部-7
2. 9 継手の仕上げ	第1部-7
2. 10 溶接後熱処理	第1部-8
2. 11 非破壊試験の方法と合格基準	第1部-8
2. 12 再試験	第1部-9
2. 13 耐圧試験	第1部-9
3. 再処理クラス2容器及び管	第1部-11
3. 1 腐食環境の厳しい接液側に使用する溶接材料	第1部-11
3. 2 溶接部の設計	第1部-11
3. 3 開先面	第1部-11
3. 4 溶接部の強度及び耐食性	第1部-11
3. 5 溶接部の非破壊試験及び機械試験	第1部-12
3. 6 突合せ溶接による継手面の食違い	第1部-12
3. 7 厚さの異なる母材の突合せ溶接	第1部-13
3. 8 溶接線の接近	第1部-13
3. 9 継手の仕上げ	第1部-13
3. 10 溶接後熱処理	第1部-14
3. 11 非破壊試験の方法と合格基準	第1部-14
3. 12 再試験	第1部-15
3. 13 耐圧試験	第1部-15

4. 再処理クラス 3 容器及び管	第 1 部-16
4. 1 溶接部の設計	第 1 部-16
4. 2 溶接の制限	第 1 部-16
4. 3 開先面	第 1 部-16
4. 4 溶接部の強度	第 1 部-16
4. 5 溶接部の非破壊試験及び機械試験	第 1 部-16
4. 6 突合せ溶接による継手面の食違い	第 1 部-17
4. 7 厚さの異なる母材の突合せ溶接	第 1 部-17
4. 8 継手の仕上げ	第 1 部-18
4. 9 溶接後熱処理	第 1 部-18
4. 10 非破壊試験の方法と合格基準	第 1 部-20
4. 11 再試験	第 1 部-21
4. 12 耐圧試験	第 1 部-21
5. 再処理クラス 4 容器及び管	第 1 部-22
5. 1 溶接部の設計	第 1 部-22
5. 2 溶接の制限	第 1 部-22
5. 3 開先面	第 1 部-22
5. 4 溶接部の強度	第 1 部-22
5. 5 溶接部の非破壊試験及び機械試験	第 1 部-22
5. 6 突合せ溶接による継手面の食違い	第 1 部-23
5. 7 厚さの異なる母材の突合せ溶接	第 1 部-23
5. 8 継手の仕上げ	第 1 部-24
5. 9 溶接後熱処理	第 1 部-25
5. 10 非破壊試験の方法と合格基準	第 1 部-26
5. 11 再試験	第 1 部-27
5. 12 耐圧試験	第 1 部-27
6. 再処理クラス 5 容器及び管	第 1 部-28
6. 1 溶接部の設計	第 1 部-28
6. 2 溶接の制限	第 1 部-28
6. 3 開先面	第 1 部-28
6. 4 溶接部の強度	第 1 部-28
6. 5 溶接部の非破壊試験	第 1 部-28
6. 6 突合せ溶接による継手面の食違い	第 1 部-29
6. 7 厚さの異なる母材の突合せ溶接	第 1 部-29
6. 8 継手の仕上げ	第 1 部-30
6. 9 溶接後熱処理	第 1 部-30

6. 10	非破壊試験の方法と合格基準	第1部-32
6. 11	耐圧試験	第1部-32
7.	再処理クラスS I F 容器及び管	第1部-34
7. 1	溶接部の設計	第1部-34
7. 2	溶接の制限	第1部-34
7. 3	開先面	第1部-34
7. 4	溶接部の強度	第1部-34
7. 5	溶接部の非破壊試験	第1部-34
7. 6	突合せ溶接による継手面の食違い	第1部-35
7. 7	厚さの異なる母材の突合せ溶接	第1部-35
7. 8	継手の仕上げ	第1部-36
7. 9	溶接後熱処理	第1部-36
7. 10	非破壊試験の方法と合格基準	第1部-37
7. 11	耐圧試験	第1部-38
表-1	母材（オーステナイト系ステンレス鋼）と溶接材料の組合せ	第1部-39
表-2	溶接材料（RY308ULC、RY308ULC（SA）、RY316ULC 及び RY310ULC）の 溶加材の化学成分及び溶着金属の機械的性質	第1部-40
表-3	母材（チタン及びチタン合金）と溶接材料の組合せ	第1部-41
表-4	溶接材料（R-Ti-5Ta）の化学成分及び機械的性質	第1部-42
表-5	母材（ジルコニウム）と溶接材料の組合せ	第1部-43
表-6	溶接材料（ERZr2）の化学成分	第1部-44
表-7	溶接設計（突合せ溶接以外の場合）	第1部-45
表-8	溶接設計（裏あて金を使用する突合せ片側溶接（溶接後裏あて金を 取り除かないもの）の場合）	第1部-48
表-9	溶接設計（突合せ溶接の場合）	第1部-48
表-10	溶接部の非破壊試験	第1部-49
表-11	溶接部の機械試験板	第1部-55
表-12	機械試験	第1部-57
表-13	継手引張試験、型曲げ試験及びローラ曲げ試験	第1部-58
表-14	溶接後熱処理における温度範囲及び溶接部の厚さに応じた保持時間	第1部-61
表-15	溶接後熱処理の方法	第1部-62
表-16	放射線透過試験	第1部-63
表-17	超音波探傷試験	第1部-70
表-18	磁粉探傷試験	第1部-73
表-19	浸透探傷試験	第1部-74

表-20	再試験	第1部-75
表-21	耐圧試験	第1部-76
表-22	漏えい試験	第1部-78
別図第1		第1部-79
別図第2		第1部-80
別図第3		第1部-86
別図第4		第1部-91
別図第5		第1部-98
別図第6		第1部-101
別紙1	溶接材料の腐食試験要領	第1部-102

JSME

日本機械学会

再処理設備規格 溶接規格

(2012年版)

Codes for Nuclear Fuels Reprocessing Facilities

— Rules on Welding for Nuclear Fuels Reprocessing Facilities —

JSME S RB1 – 2012

第2部 溶接施工法認証標準

2012年 9月



一般社団法人

日本機械学会

目 次

1. 適用範囲	第2部-1
2. 溶接施工法の種類	第2部-1
3. 確認事項	第2部-1
(1)溶接方法	第2部-1
(2)母材	第2部-1
(3)溶接棒	第2部-1
(4)溶接金属	第2部-2
(5)予熱	第2部-2
(6)溶接後熱処理	第2部-2
(7)シールドガス	第2部-2
(8)裏面からのガス保護	第2部-2
(9)溶加材	第2部-2
(10)ウェルドインサート	第2部-2
(11)電極	第2部-3
(12)フラックス	第2部-3
(13)心線	第2部-3
(14)溶接機	第2部-3
(15)層	第2部-3
(16)母材の厚さ	第2部-3
(17)ノズル	第2部-3
(18)電圧及び電流	第2部-3
(19)揺動	第2部-4
(20)あて金	第2部-4
(21)リガメントの幅	第2部-4
4. 確認試験	第2部-4
(1)試験材の厚さ及びその取り付け方法	第2部-4
(2)試験材の種類、数及び採取位置	第2部-5
5. 試験片の形状・寸法及び試験方法並びに試験結果の判定基準	第2部-5
(1)試験片の形状・寸法及び試験方法	第2部-5
(2)判定基準	第2部-6
表-1(1) 溶接方法の区分	第2部-8
表-1(2) 溶接方法別の確認項目	第2部-9
表-1(3) 電子ビーム溶接における確認項目	第2部-10
表-1(4) レーザビーム溶接における確認項目	第2部-13
表-2 母材の区分	第2部-15
表-3 溶接棒の区分	第2部-16
表-4 溶接金属の区分	第2部-17

表-5	溶加材もしくはウェルドインサート又は心線の区分	第2部-18
表-6	継手引張試験、型曲げ試験及びローラ曲げ試験	第2部-19
表-7	浸透探傷試験	第2部-21
表-8	溶接部の最小引張強さ	第2部-22
図-1	試験片の種類、数及び採取位置（板の場合）	第2部-24
図-2	試験片の種類、数及び採取位置（管の場合）	第2部-26
図-3	試験片の種類、数及び採取位置（クラッド溶接の場合）	第2部-28
図-4	管と管板の取り付け溶接における試験片形状	第2部-29
図-5	クラッド溶接の側曲げ試験片の形状	第2部-30
図-6	管と管板の取り付け溶接における断面試験の試験片の形状	第2部-31

JSME

日本機械学会

再処理設備規格 溶接規格

(2012年版)

Codes for Nuclear Fuels Reprocessing Facilities

— Rules on Welding for Nuclear Fuels Reprocessing Facilities —

JSME S RB1 - 2012

第3部 溶接士技能認証標準

2012年 9月



一般社団法人

日本機械学会

目 次

1. 適用範囲	第 3 部-1
2. 溶接士の種類	第 3 部-1
3. 自動溶接機を用いない溶接士	第 3 部-1
3.1 確認事項	第 3 部-1
(1)溶接方法	第 3 部-1
(2)試験材及び溶接姿勢	第 3 部-1
(3)溶接棒、溶加材（ウエルドインサートを含む）又は心線	第 3 部-1
(4)母材	第 3 部-1
(5)対象機器	第 3 部-1
3.2 確認試験の方法及びその判定基準	第 3 部-1
(1)試験材の種類がアルミニウム、アルミニウム合金、チタン又は ジルコニウム以外の場合	第 3 部-1
(2)試験材の種類がアルミニウム又はアルミニウム合金の場合	第 3 部-5
(3)試験材の種類がチタンの場合	第 3 部-8
(4)試験材の種類がジルコニウムの場合	第 3 部-11
3.3 作業範囲	第 3 部-15
4. 自動溶接機を用いる溶接士	第 3 部-15
4.1 確認事項	第 3 部-15
(1)溶接の方法	第 3 部-16
4.2 確認試験の方法と判定基準	第 3 部-16
4.3 作業範囲	第 3 部-16
表-1 溶接方法の区分	第 3 部-17
表-2 試験材及び溶接姿勢の区分	第 3 部-18
表-3 溶接棒の区分	第 3 部-22
表-4 溶加材（ウエルドインサート含む）又は心線の区分	第 3 部-23
表-5 母材の区分	第 3 部-24
表-6(1) 試験片の数	第 3 部-25
表-6(2) 試験片の数	第 3 部-26
表-6(3) 試験片の数	第 3 部-26
表-6(4) 試験片の数	第 3 部-27
表-7 試験材及び溶接姿勢の区分と作業範囲	第 3 部-28
表-8 溶接方法の区分	第 3 部-32
表-9 溶接棒の区分	第 3 部-33
表-10 溶接金属の区分	第 3 部-34
表-11 対象機器の区分	第 3 部-34
図-1 板の溶接姿勢	第 3 部-35
図-2 管の溶接姿勢	第 3 部-35
図-3 W-0 の試験材料の形状、寸法及び試験片採取位置	第 3 部-36
図-4 W-1 の試験材料の形状、寸法及び試験片採取位置	第 3 部-37
図-5 W-2 の試験材料の形状、寸法及び試験片採取位置	第 3 部-38
図-6(1) W-3-0e の試験材料の形状、寸法及び試験片採取位置	第 3 部-39
図-6(2) W-3-00e の試験材料の形状、寸法及び試験片採取位置	第 3 部-39
図-7 W-3e の試験材料の形状、寸法及び試験片採取位置	第 3 部-40
図-8 W-4e の試験材料の形状、寸法及び試験片採取位置	第 3 部-41
図-9 曲げ試験片の仕上げ寸法	第 3 部-42
図-10 W-10 の試験材料の形状、寸法及び試験片採取位置	第 3 部-45
図-11 W-11 の試験材料の形状、寸法及び試験片採取位置	第 3 部-46
図-12 W-12 の試験材料の形状、寸法及び試験片採取位置	第 3 部-47
図-13(1) W-13e の試験材料の形状、寸法及び試験片採取位置	第 3 部-48
図-13(2) W-13-00e の試験材料の形状、寸法及び試験片採取位置	第 3 部-48
図-14 W-14e の試験材料の形状、寸法及び試験片採取位置	第 3 部-49
図-15 W-15e の試験材料の形状、寸法及び試験片採取位置	第 3 部-50
図-16 曲げ試験片の仕上げ方法	第 3 部-51

図-17	W-20 の試験材料の形状、寸法及び試験片採取位置	第 3 部-54
図-18	W-21 の試験材料の形状、寸法及び試験片採取位置	第 3 部-55
図-19(1)	W-23e の試験材料の形状、寸法及び試験片採取位置	第 3 部-56
図-19(2)	W-23-00e の試験材料の形状、寸法及び試験片採取位置	第 3 部-56
図-20	W-24e の試験材料の形状、寸法及び試験片採取位置	第 3 部-57
図-21	曲げ試験片の仕上げ方法	第 3 部-58
図-22	W-30 の試験材料の形状、寸法及び試験片採取位置	第 3 部-60
図-23	W-31 の試験材料の形状、寸法及び試験片採取位置	第 3 部-61
図-24	W-32 の試験材料の形状、寸法及び試験片採取位置	第 3 部-62
図-25(1)	W-33-0e の試験材料の形状、寸法及び試験片採取位置	第 3 部-63
図-25(2)	W-33-00e の試験材料の形状、寸法及び試験片採取位置	第 3 部-63
図-26	W-33e の試験材料の形状、寸法及び試験片採取位置	第 3 部-64
図-27	W-34e の試験材料の形状、寸法及び試験片採取位置	第 3 部-65
図-28	曲げ試験片の仕上げ寸法	第 3 部-66
図-29	W-3-0r、W-3r、W-4r、W-13r、W-14r、W-15r、W-23r、W-24r、 W-33-0r、W-33r、W-34r の試験材、溶接姿勢及び試験片採取位置	第 3 部-69
図-30	W-3-00r、W-13-00r、W-23-00r、W-33-00r の試験材、溶接姿勢 及び試験片採取位置	第 3 部-70

JSME

日本機械学会

再処理設備規格 溶接規格

(2012年版)

Codes for Nuclear Fuels Reprocessing Facilities

— Rules on Welding for Nuclear Fuels Reprocessing Facilities —

JSME S RB1 – 2012

第4部 解説

2012年 9月



一般社団法人

日本機械学会

目 次

総 説	第 4 部-総説-1
解説図表-概要 1 再処理設備に係る溶接の方法と 検査に対する法令等との関係	第 4 部-総説-2
解説図表-概要 2 再処理設備と軽水炉の法令要求及び 民間規格の活用に係わる関係	第 4 部-総説-3

第1章 溶接規格の解説の目次

1. 総則	
1.1 目的及び適用	第4部-1-1
1.2 定義	第4部-1-1
1.3 溶接施工法	第4部-1-7
1.5 溶接士	第4部-1-10
2. 再処理クラス1 容器及び管	
2.1 接液側に使用する溶接材料	第4部-1-16
2.2 溶接部の設計	第4部-1-18
2.3 開先面	第4部-1-18
2.4 溶接部の強度及び耐食性	第4部-1-19
2.5 溶接部の非破壊試験及び機械試験	第4部-1-19
2.6 突合せ溶接による継手面の食違い	第4部-1-20
2.7 厚さの異なる母材の突合せ溶接	第4部-1-22
2.8 溶接線の接近	第4部-1-23
2.9 継手の仕上げ	第4部-1-25
2.10 溶接後熱処理	第4部-1-26
2.11 非破壊試験の方法と合格基準	第4部-1-26
2.12 再試験	第4部-1-27
2.13 耐圧試験	第4部-1-27
3. 再処理クラス2 容器及び管	
3.1 腐食環境の厳しい接液側に使用する溶接材料	第4部-1-30
3.2 溶接部の設計	第4部-1-30
3.3 開先面	第4部-1-30
3.4 溶接部の強度及び耐食性	第4部-1-30
3.5 溶接部の非破壊試験及び機械試験	第4部-1-30
3.6 突合せ溶接による継手面の食違い	第4部-1-31
3.7 厚さの異なる母材の突合せ溶接	第4部-1-31
3.8 溶接線の接近	第4部-1-31
3.9 継手の仕上げ	第4部-1-31
3.10 溶接後熱処理	第4部-1-32
3.11 非破壊試験の方法と合格基準	第4部-1-32
3.12 再試験	第4部-1-32
3.13 耐圧試験	第4部-1-32

4. 再処理クラス3 容器及び管	
4.1 溶接部の設計	第4部-1-34
4.2 溶接の制限	第4部-1-34
4.3 開先面	第4部-1-34
4.4 溶接部の強度	第4部-1-34
4.5 溶接部の非破壊試験及び機械試験	第4部-1-35
4.6 突合せ溶接による継手面の食違い	第4部-1-35
4.7 厚さの異なる母材の突合せ溶接	第4部-1-35
4.8 継手の仕上げ	第4部-1-35
4.9 溶接後熱処理	第4部-1-36
4.10 非破壊試験の方法と合格基準	第4部-1-36
4.11 再試験	第4部-1-36
4.12 耐圧試験	第4部-1-36
5. 再処理クラス4 容器及び管	
5.1 溶接部の設計	第4部-1-37
5.2 溶接の制限	第4部-1-37
5.3 開先面	第4部-1-37
5.4 溶接部の強度	第4部-1-37
5.5 溶接部の非破壊試験及び機械試験	第4部-1-38
5.6 突合せ溶接による継手面の食違い	第4部-1-38
5.7 厚さの異なる母材の突合せ溶接	第4部-1-38
5.8 継手の仕上げ	第4部-1-38
5.9 溶接後熱処理	第4部-1-38
5.10 非破壊試験の方法と合格基準	第4部-1-38
5.11 再試験	第4部-1-38
5.12 耐圧試験	第4部-1-39
6. 再処理クラス5 容器及び管	
6.1 溶接部の設計	第4部-1-40
6.2 溶接の制限	第4部-1-40
6.3 開先面	第4部-1-40
6.4 溶接部の強度	第4部-1-40
6.5 溶接部の非破壊試験	第4部-1-40
6.6 突合せ溶接による継手面の食違い	第4部-1-41
6.7 厚さの異なる母材の突合せ溶接	第4部-1-41
6.8 継手の仕上げ	第4部-1-41
6.9 溶接後熱処理	第4部-1-41
6.10 非破壊試験の方法と合格基準	第4部-1-41
6.11 耐圧試験	第4部-1-41

7. 再処理クラス SIF 容器及び管

7.1 溶接部の設計	第4部-1-44
7.2 溶接の制限	第4部-1-44
7.3 開先面	第4部-1-44
7.4 溶接部の強度	第4部-1-44
7.5 溶接部の非破壊試験	第4部-1-44
7.6 突合せ溶接による継手面の食違い	第4部-1-44
7.7 厚さの異なる母材の突合せ溶接	第4部-1-44
7.8 継手の仕上げ	第4部-1-45
7.9 溶接後熱処理	第4部-1-45
7.10 非破壊試験の方法と合格基準	第4部-1-45
7.11 耐圧試験	第4部-1-45
表-1, 表-3, 表-5 母材と溶接材料の組合せ	第4部-1-46
表-2, 表-4, 表-6 溶接材料の化学成分及び機械的性質	第4部-1-46
表-7 溶接設計(突合せ溶接以外の場合)	第4部-1-46
表-8 溶接設計(裏あて金を使用する突合せ片側溶接 (溶接後裏あて金を取り除かないもの)の場合)	第4部-1-46
表-9 溶接設計(突合せ溶接の場合)	第4部-1-46
表-10 溶接部の非破壊試験	第4部-1-46
表-11 溶接部の機械試験板	第4部-1-49
表-12 機械試験	第4部-1-50
表-13 継手引張試験、型曲げ試験及びローラ曲げ試験	第4部-1-50
表-14 溶接後熱処理における温度範囲及び溶接部の厚さに 応じた保持温度	第4部-1-50
表-15 溶接後熱処理の方法	第4部-1-50
表-16 放射線透過試験	第4部-1-50
表-17 超音波探傷試験	第4部-1-53
表-18 磁粉探傷試験	第4部-1-53
表-19 浸透探傷試験	第4部-1-53
表-20 再試験	第4部-1-54
表-21 耐圧試験	第4部-1-54
表-22 漏えい試験	第4部-1-55
別図第1~別図第6	第4部-1-55
別紙1 溶接材料の腐食試験要領	第4部-1-56

第2章 溶接施工法認証標準の解説の目次

1. 適用範囲	第4部-2-1
2. 溶接施工法の種類	第4部-2-1
3. 確認事項	第4部-2-1
3(1) 溶接方法	第4部-2-1
3(2) 母材	第4部-2-2
3(3) 溶接棒	第4部-2-3
3(4) 溶接金属	第4部-2-3
3(5) 予熱	第4部-2-4
3(6) 溶接後熱処理	第4部-2-4
3(7) シールドガス	第4部-2-4
3(8) 裏面からのガス保護	第4部-2-5
3(9) 溶加材	第4部-2-5
3(10) ウェルドインサート	第4部-2-5
3(11) 電極	第4部-2-6
3(12) フラックス	第4部-2-6
3(13) 心線	第4部-2-6
3(14) 溶接機	第4部-2-6
3(15) 層	第4部-2-6
3(16) 母材の厚さ	第4部-2-7
3(17) ノズル	第4部-2-7
3(18) 電圧及び電流	第4部-2-7
3(19) 揺動	第4部-2-8
3(20) あて金	第4部-2-8
3(21) リガメントの幅	第4部-2-8
4. 確認試験	第4部-2-16
4(1) 試験材の厚さの区分及びその取り付け方法	第4部-2-16
4(2) 試験片の種類・数及び採取位置	第4部-2-17
5. 試験片の形状・寸法及び試験方法並びに試験結果の判定基準	第4部-2-21
5(1) 試験片の形状・寸法及び試験方法	第4部-2-21
5(2) 判定基準	第4部-2-24

第3章 溶接士技能認証標準の解説の目次

1. 適用範囲	第4部-3-1
2. 溶接士の種類	第4部-3-1
3. 自動溶接機を用いない溶接士	第4部-3-1
3.1 確認事項	第4部-3-1
(1)溶接方法	第4部-3-1
(2)試験材及び溶接姿勢	第4部-3-2
(3)溶接棒、溶加材(ウェルドインサート含む)又は心線	第4部-3-2
(4)母材	第4部-3-5
(5)対象機器	第4部-3-6
3.2 確認試験の方法及びその判定基準	第4部-3-6
(1)試験材の種類がアルミニウム、アルミニウム合金、チタン又はジルコニウム以外の場合	第4部-3-6
a. 確認試験要領	第4部-3-7
b. 溶接上の注意	第4部-3-8
c. 試験片の準備	第4部-3-8
d. 試験方法	第4部-3-8
e. 合否判定基準	第4部-3-8
(2)試験材の種類がアルミニウム又はアルミニウム合金の場合	第4部-3-9
a. 確認試験要領	第4部-3-9
b. 溶接上の注意	第4部-3-9
c. 試験片の準備	第4部-3-9
d. 試験方法	第4部-3-10
e. 合否判定基準	第4部-3-10
(3)試験材の種類がチタンの場合	第4部-3-11
a. 確認試験要領	第4部-3-11
b. 溶接上の注意	第4部-3-11
c. 試験片の準備	第4部-3-11
d. 試験方法	第4部-3-12
e. 合否判定基準	第4部-3-12
(4)試験材の種類がジルコニウムの場合	第4部-3-12
3.3 作業範囲	第4部-3-13
4. 自動溶接機を用いる溶接士	第4部-3-14
4.1 確認事項	第4部-3-14
4.2 確認試験の方法と判定基準	第4部-3-14
4.3 作業範囲	第4部-3-14
5. 解説付録 溶接作業に必要な知識	第4部-3-15
解説付録 溶接作業に必要な知識	第4部-3-16

解説付録 溶接規格の中の他文献からの転載等についての目次

1. 第4部解説の中の他の文献からの転載等について..... 転載-1

