

# 目 次

配電資機材のリサイクル技術 .....	配電資機材リサイクル技術 専 門 委 員 会
委員会組織 .....	( 1 )
概 要 .....	( 7 )
1. はじめに .....	( 7 )
2. 研究内容の総括 .....	( 7 )
第 1 章 環境問題に関する社会情勢 .....	( 14 )
1-1 地球規模の環境問題と諸対策 .....	( 14 )
1-1-1 地球環境問題の変遷 .....	( 14 )
1-1-2 地球温暖化問題と京都議定書の動向 .....	( 18 )
1-1-3 CO <sub>2</sub> 排出量から見た日本の位置づけ .....	( 21 )
1-2 日本が直面する環境問題と諸対策 .....	( 22 )
1-2-1 日本環境問題の現状 .....	( 22 )
1-2-2 環境に関する法規制 .....	( 22 )
1-2-3 産業廃棄物の搬出手続きと受入許可 .....	( 27 )
1-3 各業界における環境問題への取組み .....	( 29 )
1-3-1 環境保全のための企業活動 .....	( 29 )
1-3-2 各業界におけるリサイクルへの取組み .....	( 30 )
1-3-3 最終処分場の現状 .....	( 33 )
1-4 電気事業における環境問題への取組み .....	( 33 )
1-4-1 環境行動計画 .....	( 33 )
1-4-2 地球温暖化対策 .....	( 34 )
1-4-3 循環型社会の形成 .....	( 34 )
1-5 欧州での環境への取組み .....	( 35 )
1-5-1 行政機関の取組み状況 .....	( 35 )
1-5-2 電力会社（エネルギー供給会社）の取組み状況 .....	( 37 )
1-5-3 資機材メーカーの取組み状況 .....	( 38 )
1-5-4 廃棄物処理（コンサルタント）会社の取組み状況 .....	( 39 )
1-5-5 再生可能エネルギー推進組織の取組み状況 .....	( 39 )
1-5-6 再生可能エネルギープラントの状況 .....	( 40 )
1-5-7 建物へのエネルギー供給の状況 .....	( 40 )
1-5-8 欧州調査から得られた知見 .....	( 40 )
1-6 今回の取組みの位置づけと方向性 .....	( 41 )
1-6-1 循環型社会形成に向けた電力での取組みの方向性 .....	( 41 )
1-6-2 今回の取組みの方向性 .....	( 42 )

<b>第2章 配電資機材ライフサイクルの実態</b> .....	( 43 )
<b>2-1 調査概要</b> .....	( 43 )
<b>2-2 支持物</b> .....	( 47 )
2-2-1 物量調査結果 .....	( 47 )
2-2-2 廃棄理由調査結果 .....	( 48 )
<b>2-3 がいし</b> .....	( 48 )
2-3-1 物量調査結果 .....	( 48 )
2-3-2 廃棄理由調査結果 .....	( 49 )
<b>2-4 開閉器</b> .....	( 49 )
2-4-1 物量調査結果 .....	( 49 )
2-4-2 廃棄理由調査結果 .....	( 51 )
<b>2-5 避雷器</b> .....	( 51 )
2-5-1 物量調査結果 .....	( 51 )
2-5-2 廃棄理由調査結果 .....	( 52 )
<b>2-6 金物類</b> .....	( 52 )
2-6-1 物量調査結果 .....	( 52 )
2-6-2 廃棄理由調査結果 .....	( 53 )
<b>2-7 電線</b> .....	( 54 )
2-7-1 物量調査結果 .....	( 54 )
2-7-2 廃棄理由調査結果 .....	( 55 )
<b>2-8 計器類</b> .....	( 55 )
2-8-1 物量調査結果 .....	( 56 )
2-8-2 廃棄理由調査結果 .....	( 57 )
<b>2-9 樹脂類</b> .....	( 58 )
2-9-1 物量調査結果 .....	( 58 )
2-9-2 廃棄理由調査結果 .....	( 59 )
<b>2-10 変圧器</b> .....	( 59 )
2-10-1 物量調査結果 .....	( 59 )
2-10-2 廃棄理由調査結果 .....	( 60 )
<b>2-11 ケーブル</b> .....	( 61 )
2-11-1 物量調査結果 .....	( 61 )
2-11-2 廃棄理由調査結果 .....	( 62 )
<b>2-12 物量・廃棄実態のまとめ</b> .....	( 62 )
2-12-1 品目別・材料別物量 .....	( 62 )
2-12-2 良品再使用率の調査結果と課題 .....	( 63 )
2-12-3 修理再使用率の調査結果と課題 .....	( 63 )
2-12-4 廃棄実態の調査結果と課題 .....	( 63 )
<b>第3章 良品再使用・修理実態とその向上策</b> .....	( 63 )
<b>3-1 取組み概要</b> .....	( 63 )
<b>3-2 支持物</b> .....	( 64 )
3-2-1 再使用判断基準調査 .....	( 64 )
3-2-2 修理実態調査 .....	( 65 )
3-2-3 劣化診断技術と余寿命推定方法 .....	( 66 )

3-2-4	今後の再使用判断基準，修理基準のあり方	( 67 )
<b>3-3</b>	<b>がいし</b>	( 67 )
3-3-1	再使用判断基準調査	( 67 )
3-3-2	修理実態調査	( 68 )
3-3-3	劣化診断技術と余寿命推定方法	( 69 )
3-3-4	今後の再使用判断基準，修理基準のあり方	( 71 )
<b>3-4</b>	<b>開閉器</b>	( 71 )
3-4-1	再使用判断基準調査	( 71 )
3-4-2	修理実態調査	( 72 )
3-4-3	劣化診断技術と余寿命推定方法	( 73 )
3-4-4	今後の再使用判断基準，修理基準のあり方	( 74 )
<b>3-5</b>	<b>避雷器</b>	( 75 )
3-5-1	再使用判断基準調査	( 75 )
3-5-2	修理実態調査	( 76 )
3-5-3	劣化診断技術と余寿命推定方法	( 77 )
3-5-4	今後の再使用判断基準，修理基準のあり方	( 78 )
<b>3-6</b>	<b>金物類（腕金）</b>	( 79 )
3-6-1	再使用判断基準調査	( 79 )
3-6-2	修理基準調査	( 80 )
3-6-3	劣化診断技術と余寿命推定方法	( 80 )
3-6-4	今後の再使用判断基準，修理基準のあり方	( 81 )
<b>3-7</b>	<b>電線</b>	( 82 )
3-7-1	再使用判断基準調査	( 82 )
3-7-2	修理実態調査	( 83 )
3-7-3	劣化診断技術と余寿命推定方法	( 84 )
3-7-4	今後の再使用判断基準，修理基準のあり方	( 85 )
<b>3-8</b>	<b>計器</b>	( 86 )
3-8-1	再使用判断基準調査	( 87 )
3-8-2	修理実態調査	( 88 )
3-8-3	劣化診断技術と余寿命推定方法	( 89 )
3-8-4	今後の再使用判断基準，修理基準のあり方	( 90 )
<b>3-9</b>	<b>樹脂類</b>	( 91 )
3-9-1	再使用判断基準調査	( 91 )
3-9-2	修理実態調査	( 92 )
3-9-3	劣化診断技術と余寿命推定方法	( 92 )
3-9-4	今後の再使用判断基準，修理基準のあり方	( 93 )
<b>3-10</b>	<b>変圧器</b>	( 93 )
3-10-1	再使用判断基準調査	( 94 )
3-10-2	修理実態調査	( 95 )
3-10-3	劣化診断技術と余寿命推定方法	( 96 )
3-10-4	今後の再使用判断基準，修理基準のあり方	( 98 )
<b>3-11</b>	<b>ケーブル</b>	( 98 )
3-11-1	再使用判断基準調査	( 99 )
3-11-2	修理実態調査	( 100 )

3-11-3 劣化診断技術と余寿命推定方法	(101)
3-11-4 今後の再使用判断基準, 修理基準のあり方	(102)
<b>3-12 寿命決定要素からみた余寿命推定技術</b>	(102)
<b>3-13 良品再使用・修理実態のまとめ</b>	(103)

<b>第4章 Recycle 実態とその向上策</b>	(105)
<b>4-1 取組み概要</b>	(105)
<b>4-2 支持物</b>	(106)
4-2-1 分別・解体実態と Recycle 推進に向けた課題	(106)
4-2-2 Recycle を指向した分別・解体運用の検討	(107)
<b>4-3 がいし</b>	(108)
4-3-1 分別・解体実態と Recycle 推進に向けた課題	(108)
4-3-2 Recycle を指向した分別・解体運用の検討	(109)
<b>4-4 開閉器</b>	(109)
4-4-1 分別・解体実態と Recycle 推進に向けた課題	(109)
4-4-2 Recycle を指向した分別・解体運用の検討	(110)
<b>4-5 避雷器</b>	(110)
4-5-1 分別・解体実態と Recycle 推進に向けた課題	(110)
4-5-2 Recycle を指向した分別・解体運用の検討	(111)
<b>4-6 金物類</b>	(111)
4-6-1 分別・解体実態と Recycle 推進に向けた課題	(111)
4-6-2 Recycle を指向した分別・解体運用の検討	(112)
<b>4-7 電線</b>	(112)
4-7-1 分別・解体実態と Recycle 推進に向けた課題	(112)
4-7-2 Recycle を指向した分別・解体運用の検討	(114)
<b>4-8 計器</b>	(115)
4-8-1 分別・解体実態と Recycle 推進に向けた課題	(115)
4-8-2 Recycle を指向した分別・解体運用の検討	(116)
<b>4-9 樹脂類</b>	(116)
4-9-1 分別・解体実態と Recycle 推進に向けた課題	(116)
4-9-2 Recycle を指向した分別・解体運用の検討	(117)
<b>4-10 変圧器</b>	(117)
4-10-1 分別・解体実態と Recycle 推進に向けた課題	(117)
4-10-2 Recycle を指向した分別・解体運用の検討	(118)
<b>4-11 ケーブル</b>	(119)
4-11-1 分別・解体実態と Recycle 推進に向けた課題	(119)
4-11-2 Recycle を指向した分別・解体運用の検討	(120)
<b>4-12 屑品目別 Recycle 技術調査と Recycle 用途</b>	(120)
4-12-1 がれき屑	(120)
4-12-2 陶磁器屑	(120)
4-12-3 金属屑	(121)
4-12-4 廃プラスチック・ゴム屑	(122)
4-12-5 伐採樹木	(125)
4-12-6 掘削残土	(128)

4-13 Recycle 実態把握のまとめ	(128)
-----------------------	-------

第5章 リサイクル推進方策の評価検討と課題の抽出	(130)
--------------------------	-------

5-1 リサイクル推進方策の評価検討ステップ	(130)
------------------------	-------

5-1-1 リサイクル推進方策の洗い出しと評価	(130)
-------------------------	-------

5-1-2 仕様検討の考え方	(130)
----------------	-------

5-1-3 LCA 実施方法と整備データの活用	(130)
-------------------------	-------

5-1-4 リサイクル推進方策実現に向けた条件整備	(136)
---------------------------	-------

5-2 支持物	(137)
---------	-------

5-2-1 リサイクル推進方策の洗い出しとコスト評価	(137)
----------------------------	-------

5-2-2 仕様案の具体化	(138)
---------------	-------

5-2-3 LCA 実施結果	(138)
----------------	-------

5-2-4 方策実現に向けた課題と条件整備事項	(141)
-------------------------	-------

5-3 がいし	(141)
---------	-------

5-3-1 リサイクル推進方策の洗い出しとコスト評価	(142)
----------------------------	-------

5-3-2 仕様案の具体化	(144)
---------------	-------

5-3-3 LCA 実施結果	(145)
----------------	-------

5-3-4 方策実現に向けた課題と条件整備事項	(147)
-------------------------	-------

5-4 開閉器	(148)
---------	-------

5-4-1 リサイクル推進方策の洗い出しとコスト評価	(148)
----------------------------	-------

5-4-2 仕様案の具体化	(149)
---------------	-------

5-4-3 LCA 実施結果	(150)
----------------	-------

5-4-4 方策実現に向けた課題と条件整備事項	(152)
-------------------------	-------

5-5 避雷器	(153)
---------	-------

5-5-1 リサイクル推進方策の洗い出しとコスト評価	(153)
----------------------------	-------

5-5-2 仕様案の具体化	(154)
---------------	-------

5-5-3 LCA 実施結果	(155)
----------------	-------

5-5-4 方策実現に向けた課題と条件整備事項	(156)
-------------------------	-------

5-6 金物類	(157)
---------	-------

5-6-1 リサイクル推進方策の洗い出しとコスト評価	(157)
----------------------------	-------

5-6-2 仕様案の具体化	(158)
---------------	-------

5-6-3 LCA 実施結果	(159)
----------------	-------

5-6-4 方策実現に向けた課題と条件整備事項	(160)
-------------------------	-------

5-7 電線	(161)
--------	-------

5-7-1 リサイクル推進方策の洗い出しとコスト評価	(161)
----------------------------	-------

5-7-2 仕様案の具体化	(163)
---------------	-------

5-7-3 LCA 実施結果	(164)
----------------	-------

5-7-4 方策実現に向けた課題と条件整備事項	(167)
-------------------------	-------

5-8 計器	(168)
--------	-------

5-8-1 リサイクル推進方策の洗い出しとコスト評価	(168)
----------------------------	-------

5-8-2 仕様案の具体化	(170)
---------------	-------

5-8-3 LCA 実施結果	(171)
----------------	-------

5-8-4 方策実現に向けた課題と条件整備事項	(172)
-------------------------	-------

5-9 樹脂類	(173)
---------	-------

5-9-1	リサイクル推進方策の洗い出しとコスト評価	(173)
5-9-2	仕様案の具体化	(174)
5-9-3	LCA 実施結果	(175)
5-9-4	方策実現に向けた課題と条件整備事項	(176)
<b>5-10</b>	<b>変圧器</b>	(177)
5-10-1	リサイクル推進方策の洗い出しとコスト評価	(177)
5-10-2	仕様案の具体化	(179)
5-10-3	LCA 実施結果	(179)
5-10-4	方策実現に向けた課題と条件整備事項	(182)
<b>5-11</b>	<b>ケーブル</b>	(183)
5-11-1	リサイクル推進方策の洗い出しとコスト評価	(183)
5-11-2	仕様案の具体化	(184)
5-11-3	LCA 実施結果	(185)
5-11-4	方策実現に向けた課題と条件整備事項	(187)
<b>5-12</b>	<b>品目別リサイクル推進方策のまとめ</b>	(188)
5-12-1	リサイクル推進方策の評価	(188)
5-12-2	方策実現に向けた条件整備事項	(190)
<b>5-13</b>	<b>LCA 手法を用いた品目相互の環境影響比較</b>	(190)
5-13-1	品目横並び比較	(190)
5-13-2	他の工業製品との比較	(193)
<b>5-14</b>	<b>Recycle 方法・用途への LCA 手法の適用</b>	(196)
5-14-1	Recycle 方法の優先順位	(196)
5-14-2	カスケードリサイクルの評価	(197)
<b>第6章</b>	<b>配電資機材のリサイクル推進に向けた提言事項と今後の課題</b>	(198)
6-1	配電資機材のリサイクル推進	(198)
6-2	LCA 手法による環境影響評価	(198)
6-3	リサイクル物流システム	(200)
6-4	むすび	(200)
<b>付録 1</b>	<b>LCA データ</b>	(201)
<b>付録 2</b>	<b>欧州リサイクル技術調査結果</b>	(295)