

目 次

水力発電所 主要機器の非破壊検査基準	水力発電所機器 専門委員会
委員会組織	(1)
概 要	(3)
まえがき	(3)
研究の概要	(3)
他文献との関連	(3)
研究の経緯および報告書の内容	(4)
本文で使用している用語	(6)
引用, 参考文献および規格類一覧	(6)
第 1 章 適用範囲	(8)
1-1 適用範囲	(8)
1-2 関係法令	(8)
第 2 章 検 査	(10)
2-1 保守検査	(10)
2-1-1 検査要領	(10)
2-1-2 検査の実施ときずの検討	(16)
2-1-3 保守検査におけるきずの等級分類	(21)
2-1-4 保守検査一覧表	(28)
2-1-5 検査記録	(37)
2-1-6 保守検査の実施時期	(43)
2-1-7 検査の優先条件 (プラント別)	(45)
2-2 工場検査	(46)
2-2-1 検査要領	(46)
2-2-2 判定基準	(47)
2-2-3 工場検査におけるきずの等級分類	(47)
2-2-4 工場検査一覧表	(51)
2-2-5 提出検査記録	(51)
第 3 章 検査方法	(57)
3-1 検査の分類	(57)
3-2 選択	(58)
3-3 検査方法	(58)
3-3-1 一般事項	(58)
3-3-2 目視検査	(58)
3-3-3 浸透探傷検査 (PT)	(59)
3-3-4 磁粉探傷検査 (MT)	(63)
3-3-5 超音波探傷検査 (UT)	(67)
3-3-6 放射線探傷検査 (RT)	(74)
3-3-7 肉厚測定	(78)

3-3-8	材料検査	(79)
3-3-9	応力（ひずみ）測定	(80)
3-3-10	き裂深度測定	(82)
3-3-11	渦流探傷検査	(84)
3-4	新検査技術の動向	(86)
3-4-1	探傷検査技術	(86)
3-4-2	超音波探傷の信頼性評価，適用拡大検討	(90)
3-4-3	材料評価技術（材料硬度測定）	(90)
3-5	非破壊検査に関連する法令	(90)
3-6	非破壊検査資格	(92)
第4章	きずの種類	(94)
4-1	きずの種類	(94)
4-1-1	製造時に発生するきず	(94)
4-1-2	運転時に発生するきず	(97)
4-1-3	きずの見分け方	(98)
4-2	きずの発生状況	(101)
4-2-1	機器ごとの発生状況	(101)
4-2-2	部品ごとのきずの発生状況	(103)
4-2-3	事例紹介	(108)
第5章	機器に対する応力のかかり方	(112)
5-1	機器に対する応力のかかり方	(112)
5-1-1	許容応力，安全率の考え方	(112)
5-1-2	局部応力の取扱い	(112)
5-1-3	疲労強度設計	(114)
5-2	疲労強度を考慮する水車発電機の主要部品	(118)
5-2-1	水車主要部品に対する疲労強度の考え方	(118)
5-2-2	発電機主要部品に対する疲労強度の考え方	(122)
5-3	余寿命評価の検討	(123)
5-3-1	破壊力学について	(123)
5-3-2	き裂の進展，破壊に至るメカニズム	(124)
5-3-3	き裂進展特性に影響を及ぼす各種因子	(124)
5-3-4	き裂進展限界応力拡大係数 ΔK_{th}	(124)
5-3-5	破壊靱性値 Kc	(125)
5-3-6	き裂進展速度 da/dN	(126)
5-3-7	応力拡大係数 K の算出式	(126)
5-3-8	余寿命評価計算例	(128)
5-3-9	水力発電機主要部品に対する余寿命評価上考慮すべき応力振幅	(132)
第6章	記録の整理	(134)
付録1	水力発電所 非破壊検査の実態	(141)
付録2	国内外規格の比較	(164)