

時 報

** 研究成果概要 **

コンプトン散乱角を乱数決定する 一方法

山越寿夫, 中田正也

研究実施期間 昭和40年6月～8月

1. 目的

NECA2206 を用いたモンテカルロ法により, 高エネルギーガンマ線を追跡するためのコンプトン散乱角を精度良く求める。

散乱角は乱数をもとにして決定する。

2. 概要

コンプトン散乱角 θ° と乱数 \tilde{r} , ガンマ線エネルギーとの間の関係をしめす曲線群が内挿法に適した形となるように座標軸を選んだ。すなわち, α をパラメタとし, 縦軸と横軸を $1/\theta^\circ$ と r に選んだ。但し $r \equiv \tilde{r} \cdot r_0$, r_0 は α の値に固有なある量である。曲線群中のある1本を基準曲線とし, \tilde{r} と α が指定された場合, パラメタ α に対応した曲線に基準曲線を重ねる操作で θ° を決定するようにした。

3. 成果

散乱角を乱数決定するため, 3枚の表を作成した。この表の使用により, 散乱角は, 1回の table look-up と最高5回の乗算, 2回の除算の結果として 1° 以内の誤差で迅速に決定出来る。

中部電力和合, 泰阜両発電所水圧鉄 管材の脆性破壊特性

池田一夫, 前中 浩, 北村 茂, 高橋 実
藤城能敬 (川崎重工)

研究実施期間 昭和40年9月～10月

1. 目的

戦時中に建設された中部電力和合, 泰阜両発電所の水圧鉄管の材質判定のために, 脆性破壊発生および伝播停止特性をしらべる。

2. 概要

直径900mm (和合) および4,100mm (泰阜) の水圧鉄管を展延した板厚16mmおよび14mmのリムド鋼板について, つぎの実験をおこなった, 脆性および延性破壊発生特性をしらべるために deep notch test および丸棒引張試験を $-160 \sim 40^\circ\text{C}$ をおこなった。脆性破壊の伝播停止特性をしらべるために温度勾配型

ESSO試験をおこない材質を評価した。

3. 成果

- 供試材の脆性破壊発生特性は最近の軟鋼に比して若干劣っているが, これは塑性歪の影響 (管に成形と展延による) もふくまれている。なお延性破壊発生特性は最近の鋼板と同等である。
- 脆性破壊の伝播停止特性は最近の軟鋼に比してあまり劣っていない。
- 要するに, 本供試材は十分使用に耐えると考えられる。

気体比熱の動特性の研究 (その1) 角型音響輻射板のレスポンスについて

山田一成, 藤井弥平

研究実施期間 昭和40年4月～12月

1. 目的

気体比熱の動特性を測る装置は音の送受信子を有し, この音響系の音響レスポンスが実験の精度に関係するので, この音響レスポンスを理論的に解析を行い, 本装置の音響レスポンスが平面波近似で成立するか或いは球面波で近似出来るか, 又その範囲に就いても調べることにした。

2. 概要

音響レスポンスに当っては, Rayleigh の速度ポテンシャルを三種三筒函数で展開し, これを音源の短形ピストン面とこれと相似形の受音面に関して四重積分を行い, 一重積分を含む簡単な理論式を導びいた。理論式の実際の計算には原子力船部の電子計算機 (NEC 2203G) を使用し (所要時間, 延20時間) 色々な場合に就て理論計算値を得ることが出来た。

3. 成果

気体比熱の動特性を測る装置は, この理論式から十分平面波近似が成立しこの範囲は約8cmであることが解った。

角板ピストンの音響レスポンスの理論式は今迄全く計算されていない分野であり, ここで得られたレスポンスの理論式は同型板ピストンに就て, 米国の williams が求めた理論式に対応するものと考えられる。

* * 所 外 発 表 * *

計算機による貫流テストボイラの自動発停について

寺野 寿郎, 黒須 顕二, 村山雄二郎
奥村 幸輝, 和田 利正, 小林 道幸
発表機関 計測自動制御学会
発表年月日 昭和40年8月1日

照明と安全性

海老原慎一郎
発表機関 自動車技術会
発表年月日 昭和40年8月

変動応力の波形処理と疲労強度に関する総合的考察

葭原 和典
発表機関 機械学会
発表年月日 昭和40年8月11日

渦巻噴射弁の噴霧特性に及ぼす周囲気体の圧力および噴射圧力降下の影響

根矢 清, 佐藤誠四郎
発表機関 機械学会
発表年月日 昭和40年8月30日

ポリプロピレン繊維索について

小池 正衛
発表機関 船舶
発表年月日 昭和40年9月

放射性物質運搬容器の落下試験

副島 海夫
発表機関 日本電気計測器工業会
発表年月日 昭和40年9月8日

防 舷 材

若桑 納
発表機関 土木学会

Santowax (20°C) の振動数分布の決定

山越 寿夫, 前島亭 (日電)
飯島 俊吾 (NAIG)

発表機関 原子力学会
発表年月日 昭和40年10月5日

輸送理輪による板状多領域系の取扱い

吉村 富雄, 桂木 学 (原研)
鈴木 友雄 (原研)
発表機関 原子力学会
発表年月日 昭和40年10月5日

溶接欠陥を有する 100mm 厚鋼板溶接継手の低サイクル疲労強度に関する研究 (第1報)

飯田 国広, 藤井 英輔, 三国秀三郎
(日本製鋼) 梅沢 一夫 (日本製鋼)
北原 源一 (日本製鋼)
発表機関 原子力学会
発表年月日 昭和40年10月5日

実動応力疲労被害における過小応力の効果

葭原 和典
発表機関 機械学会
発表年月日 昭和40年10月16日

スラリの熱伝達

森下 輝夫, 橋 藤雄 (東大工)
発表機関 機械学会
発表年月日 昭和40年10月16日

タービン翼面の熱伝達率

森下 輝夫, 野村 雅宣
発表機関 機械学会
発表年月日 昭和40年10月16日

後縁吹出しタービン翼の研究 (第2報)

森下 輝夫, 宗像 良幸, 菅 進
発表機関 機械学会
発表年月日 昭和40年10月16日

光弾性皮膜の低温保存

塚田 悠治, 宮城 靖夫, 天田 重庚
発表機関 機械学会
発表年月日 昭和40年10月16日

ワイヤロープの高応力疲労と諸現象

上野 勲

発表機関 鉱業関係学協会合同秋季大会

発表年月日 昭和40年10月24日

高張力鋼厚板のすみ肉溶接割れの研究

(第2報)

田村 博, 小林 卓也

発表機関 溶接学会

発表年月日 昭和40年10月28・29日

脆性破壊の発生に関する研究 (第2報)

池田 一夫, 木原 博 (東大)

発表機関 造船協会

発表年月日 昭和40年11月10日

任意翼型キャビテーション流場の線型理論

(その2)

花岡 達郎

発表機関 造船協会

発表年月日 昭和40年11月10日

自動車と人間工学

副島 海夫, 佐藤 隆, 井原 一郎

石川健三郎

発表機関 機械学会

発表年月日 昭和40年11月20日

水冷却原子炉の燃料要素における流体混合の効果について (第1報)

高田 良夫, 手島 登

発表機関 機械学会

発表年月日 昭和40年12月2日

渦巻噴射弁の噴霧特性に及ぼす周囲気体圧力および噴射圧力降下の影響 (第2報)

根矢 清, 佐藤誠四郎

発表機関 第3回燃焼シンポジウム

発表年月日 昭和40年12月11日

(2巻4号訂正)

誤	正
プロペラ起振力に関する研究	小縦横比揚力面に対する新しい線型近似法
イムパルス応答の統計的推定法	波浪中船の応答特性の統計的解析に関する二・三の考察
旋回性に及ぼす浅水影響に関する研究 小関信篤, 山内保文	旋回性に及ぼす浅水影響に関する模型試験 小関信篤, 山内保文 松岡史香(佐世保重工) 山崎芳嗣(")
動揺制御に関する研究 安藤定雄, 山内保文	減揺水槽の実験的研究 安藤定雄, 山内保文 渡辺四郎(川崎重工) 坂尾 稔(") 小丸 棒(")
キャビテーションに関する研究	任意翼型のキャビテーション流場の線型理論