

容器承認申請書

原設発 第21号

2019年 6月14日

原子力規制委員会 殿

東京都港区芝大門一丁目1番3号

原燃輸送株式会社

代表取締役社長 高杉 政博

核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第59条第3項及び核燃料物質等の工場又は事業所の外における運搬に関する規則第21条第1項の規定により、下記のとおり申請します。

記

1. 輸送容器の名称

TN843 型

2. 輸送容器の外形寸法及び重量

外形寸法 : 外径約 3.0m×長さ約 6.1m (衝撃吸収カバーを含む)

重 量 : 92.8 トン以下

外 観 : 添付 1 のとおり

3. 核燃料輸送物の種類

BM 型核分裂性輸送物

4. 収納する核燃料物質等の種類、性状、重量及び放射能の量

添付 2 のとおり

5. 承認を受けようとする容器の製造番号その他の当該容器と他の容器を区別するための番号

TN843 型 2 号機

TN843 型 3 号機

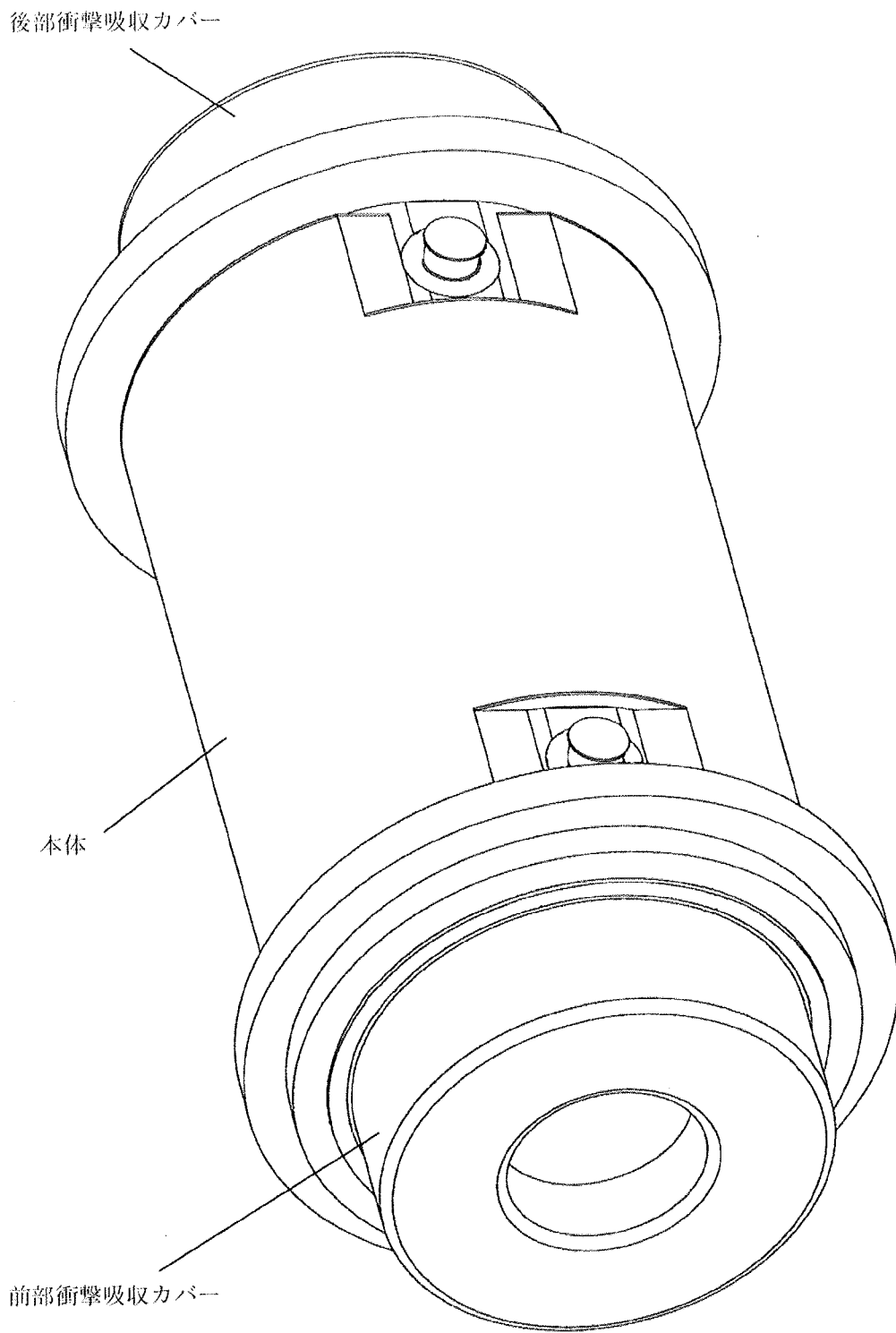
TN843 型 4 号機

TN843 型 5 号機

TN843 型 6 号機

6. 承認容器として使用することを予定している期間

2022 年 8 月 2 日まで

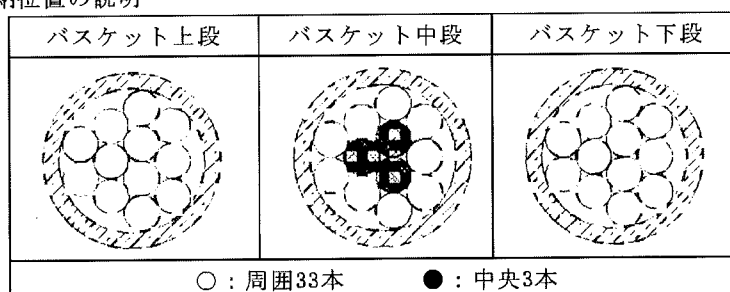


TN843 型輸送容器外観

収納する核燃料物質等の種類、性状、重量及び放射能の量

① 名称	固型物収納体		
② 種類	低レベル放射性廃棄物		
③ 性状	固体（ジルコニウム等）		
④ 主要な核燃料物質の重量 (固型物収納体1本当たり)	U-235相当量 475 g以下又は Pu-239相当量 260 g以下		
⑤ 固型物収納体数	36 本以下		
⑥ 発熱量 (固型物収納体1本当たり)	中央3本*1		周囲33本*1
	0.090 kW以下		0.040 kW以下
⑦ 最大の放射能の量（固型物収納体1本当たり）			
アルファ線を放出する放射性物質		6.2×10 ⁰ TBq以下*2	
アルファ線を放出しない放射性物質		7.4×10 ² TBq以下*2	
⑧ 主要核種の放射能の量（固型物収納体1本当たり）			
項目		中央3本*1	周囲33本*1
ガンマ線源	固型物収納体表面最大ガンマ線量率（Co-60相当値：参考）*3	150 Gy/h以下 (242 TBq)	30 Gy/h以下 (48.4 TBq)
中性子源	中性子を放出する核種の放射能量（主要核種：Cm-244）	2.0 TBq以下	0.60 TBq以下
気体状の核種	Kr-85の放射能量	4.7 TBq以下	0.94 TBq以下

*1：収納位置の説明



*2：核燃料輸送物1基当たりの最大の総放射能の量

アルファ線を放出する放射性物質 2.3×10² TBq以下（参考値）

アルファ線を放出しない放射性物質 2.7×10⁴ TBq以下（参考値）

*3：固型物収納体の遮蔽解析モデルで、Co-60の均一線源を用い、固型物収納体側面で上記の最大線量率が得られる値である。

[添付書類]

添付書類 1 運搬する核燃料物質等に関する説明書

添付書類 2 輸送容器の設計及び核燃料物質等を当該輸送容器に収納した場合の核燃料輸送物の安全性に関する説明書

添付書類 3 輸送容器の製作の方法に関する説明書

添付書類 4 輸送容器が輸送容器の設計及び製作の方法に従って製作されていることを示す説明書

添付書類 5 輸送容器が輸送容器の設計及び製作の方法に適合するよう維持されていることを示す説明書

以上

運搬する核燃料物質等に関する説明書

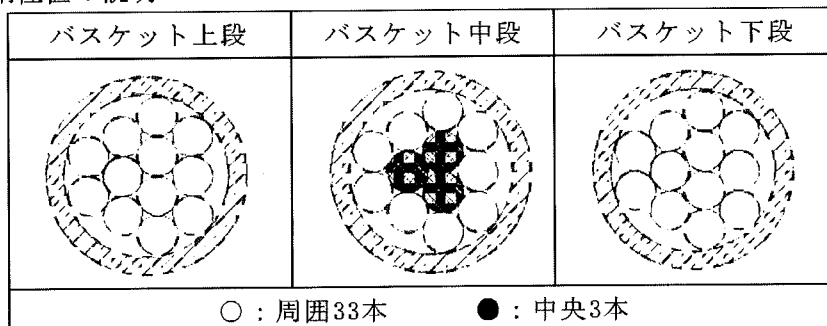
輸送容器に収納し、運搬する核燃料物質等の仕様を別添 1-1 に示す。また、仕様の決定方法を別添 1-2 に示す。

- ・別添 1-1 輸送容器に収納する核燃料物質等の仕様
- ・別添 1-2 仕様の決定方法

輸送容器に収納する核燃料物質等の仕様

① 名称	固型物収納体																		
② 主要な核燃料物質の重量 (固型物収納体1本当たり)	U-235相当量 475 g以下又は Pu-239相当量 260 g以下																		
③ 固型物収納体数	36 本以下																		
④ 発熱量 (固型物収納体1本当たり)	<table border="1"> <tr> <td>中央3本^{*1}</td> <td>周囲33本^{*1}</td> </tr> <tr> <td>0.090 kW以下</td> <td>0.040 kW以下</td> </tr> </table>			中央3本 ^{*1}	周囲33本 ^{*1}	0.090 kW以下	0.040 kW以下												
中央3本 ^{*1}	周囲33本 ^{*1}																		
0.090 kW以下	0.040 kW以下																		
⑤ 最大の放射能の量 (固型物収納体1本当たり)	アルファ線を放出する放射性物質 6.2×10^0 TBq以下 ^{*2} アルファ線を放出しない放射性物質 7.4×10^2 TBq以下 ^{*2}																		
⑥ 主要核種の放射能の量 (固型物収納体1本当たり)	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">項目</th> <th>中央3本^{*1}</th> <th>周囲33本^{*1}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ガンマ線源</td> <td>固型物収納体表面最大ガンマ線量率 (Co-60相当値: 参考)^{*3}</td> <td>150 Gy/h以下 (242 TBq)</td> <td>30 Gy/h以下 (48.4 TBq)</td> </tr> <tr> <td>中性子源</td> <td>中性子を放出する核種の放射能 量 (主要核種: Cm-244)</td> <td>2.0 TBq以下</td> <td>0.60 TBq以下</td> </tr> <tr> <td>気体状の核種</td> <td>Kr-85の放射能量</td> <td>4.7 TBq以下</td> <td>0.94 TBq以下</td> </tr> </tbody> </table>			項目		中央3本 ^{*1}	周囲33本 ^{*1}	ガンマ線源	固型物収納体表面最大ガンマ線量率 (Co-60相当値: 参考) ^{*3}	150 Gy/h以下 (242 TBq)	30 Gy/h以下 (48.4 TBq)	中性子源	中性子を放出する核種の放射能 量 (主要核種: Cm-244)	2.0 TBq以下	0.60 TBq以下	気体状の核種	Kr-85の放射能量	4.7 TBq以下	0.94 TBq以下
項目		中央3本 ^{*1}	周囲33本 ^{*1}																
ガンマ線源	固型物収納体表面最大ガンマ線量率 (Co-60相当値: 参考) ^{*3}	150 Gy/h以下 (242 TBq)	30 Gy/h以下 (48.4 TBq)																
中性子源	中性子を放出する核種の放射能 量 (主要核種: Cm-244)	2.0 TBq以下	0.60 TBq以下																
気体状の核種	Kr-85の放射能量	4.7 TBq以下	0.94 TBq以下																

*1: 収納位置の説明



*2: 核燃料輸送物1基当たりの最大の総放射能の量

アルファ線を放出する放射性物質 2.3×10^2 TBq以下 (参考値)アルファ線を放出しない放射性物質 2.7×10^4 TBq以下 (参考値)

*3: 固型物収納体の遮蔽解析モデルで、Co-60の均一線源を用い、固型物収納体側面で上記の最大線量率が得られる値である。

仕様の決定方法

輸送容器に収納し、運搬する核燃料物質等の仕様の決定方法は、次のとおりである。

- ・核分裂物質の重量については、アクティブ中性子測定により求められた U 同位体と Pu 同位体の実測値により決定する。
- ・主要核種の放射エネルギーについては、アクティブ中性子測定法、パッシブ中性子測定法及び γ 線スペクトル法による実測値に対し、補正係数を乗じて決定する。
- ・発熱量については、上記の補正計算を行った発送時の放射エネルギーから換算して決定する。

輸送容器の設計及び核燃料物質等を当該輸送容器に
収納した場合の核燃料輸送物の安全性に関する説明書

本輸送容器（輸送物）は、核燃料物質等の工場又は事業所の外における運搬に関する規則第 21 条第 2 項の規定に基づき、核燃料輸送物の設計について原子力規制委員会の設計承認を受けている（平成 29 年 8 月 3 日付原規規発第 1708031 号）ため、当該核燃料輸送物設計承認書をもって本説明書に代える。

別添に当該核燃料輸送物の設計承認書（写）を示す。

- ・別添 核燃料輸送物設計承認書（写）

別添

核燃料輸送物設計承認書（写）

核燃料輸送物設計承認書

原規規発第 1708031 号

平成 29 年 8 月 3 日

原燃輸送株式会社

代表取締役社長 高杉 政博 殿

原子力規制委員会

平成 2 年科学技術庁告示第 5 号（核燃料物質等の工場又は事業所の外における運搬に関する技術上の基準に係る細目等を定める告示）第 4 1 条第 1 項の規定に基づき、平成 26 年 10 月 14 日付け原設発第 10 号（平成 28 年 5 月 16 日付け原設発第 11 号及び平成 29 年 4 月 26 日付け原設発第 7 号をもって一部補正）をもって申請のあった核燃料輸送物の設計については、核燃料物質等の工場又は事業所の外における運搬に関する規則（昭和 53 年総理府令第 57 号）に定める技術上の基準に適合していると認められるので、同規則第 2 1 条第 2 項の規定に基づき、下記のとおり承認します。

なお、本核燃料輸送物設計承認書は、当該核燃料輸送物が通過し又は搬入される国において定められた原子力事業者等及び原子力事業者等から運搬を委託された者が従うべき義務を免除するものではないことを申し添えます。

記

1. 設計承認番号 : J / 2024 / B(M)F - 96
2. 氏名又は名称及び住所並びに法人にあっては、その代表者の氏名
名称 : 原燃輸送株式会社
住所 : 東京都港区芝大門一丁目 1 番 3 号
代表者 : 代表取締役社長 高杉 政博
3. 核燃料輸送物の名称 : TN843 型

4. 核燃料輸送物の種類

- (1) 核燃料輸送物の種類 : BM型核分裂性輸送物
- (2) 輸送制限個数 : 任意
- (3) 配列方法 : 任意
- (4) 臨界安全指数 : 0

5. 核燃料輸送物の外形寸法、重量その他の仕様

(1) 核燃料輸送物の外形寸法

外 径 : 約 3. 0 m

長 さ : 約 6. 1 m

(2) 核燃料輸送物の総重量 : 118トン以下

(3) 核燃料輸送物の外観 : 第1図及び第2図 のとおり

詳細形状は、本核燃料輸送物の核燃料輸送物設計承認申請書別紙の(イ)－第C. 1図から(イ)－第D. 1図までに示されている。

(4) 輸送容器の主要材料

本体 : 炭素鋼、ステンレス鋼、レジン

蓋 : 炭素鋼

バスケット : アルミニウム合金、ステンレス鋼

衝撃吸収カバー : 木材、ステンレス鋼、アルミニウム合金

(5) 収納する核燃料物質等の種類、性状、重量及び放射能の量

第1表のとおり

6. 臨界安全評価における浸水の領域に関する事項

臨界解析において、収納物の無限媒質を考慮しており、輸送物への浸水を考慮する場合より十分に保守的な条件であることが確認されたことから、臨界計算上、輸送物に水が浸入しても問題ない。

7. 収納物の密封性に関する事項

本輸送物の密封境界は、本体内面、蓋板内面、蓋ガスケット部及びオリフィスカバー内面で構成すること。収納物の密封境界は、ステンレス鋼製容器で構成すること。

8. BM型輸送物にあつては、BU型輸送物の設計基準のうち適合しない基準

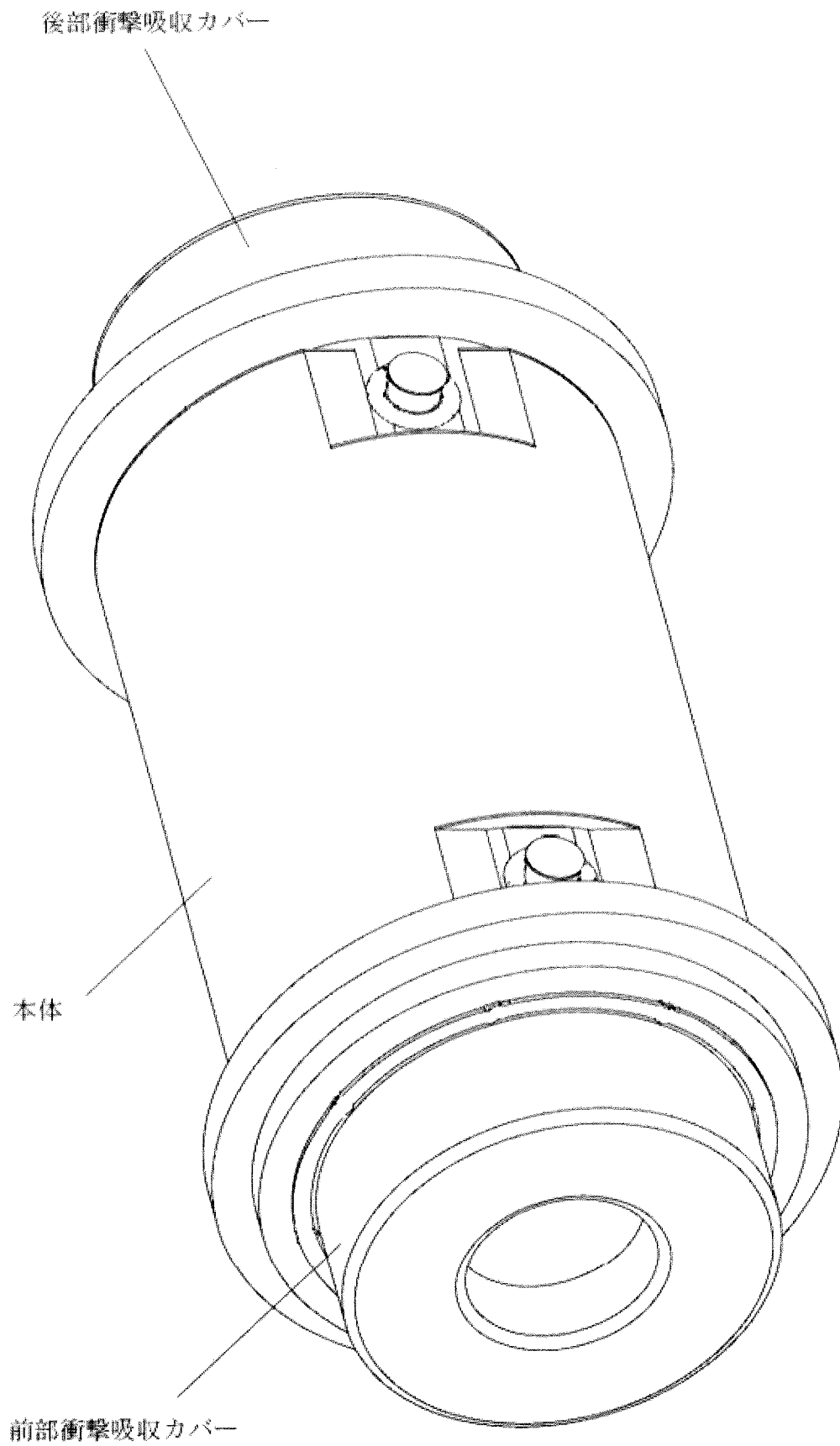
－40℃の周囲の温度において、き裂、破損等の生じるおそれがないことが確認されていない。

9. 輸送容器の保守及び核燃料輸送物の取扱いに関する事項

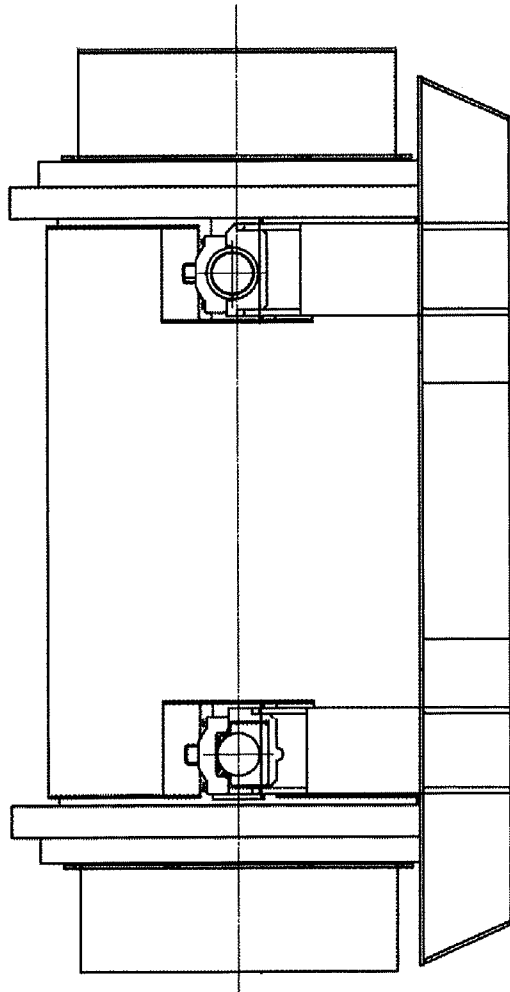
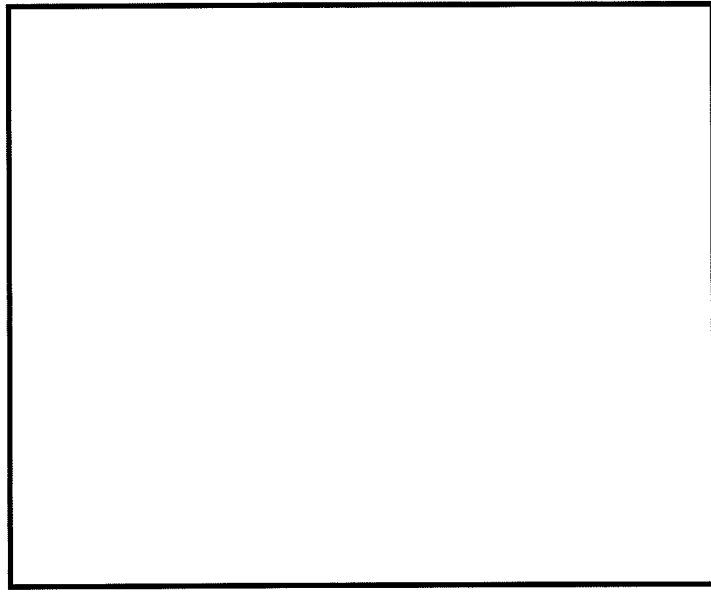
本輸送容器の保守及び定期自主検査並びに本核燃料輸送物の取扱いについては、本核燃料輸送物の核燃料輸送物設計承認申請書別紙に記載した方法により実施すること。

10. 核燃料輸送物設計承認書の有効期間

平成29年8月3日から平成34年8月2日まで



第1図 TN843型 輸送物全体図

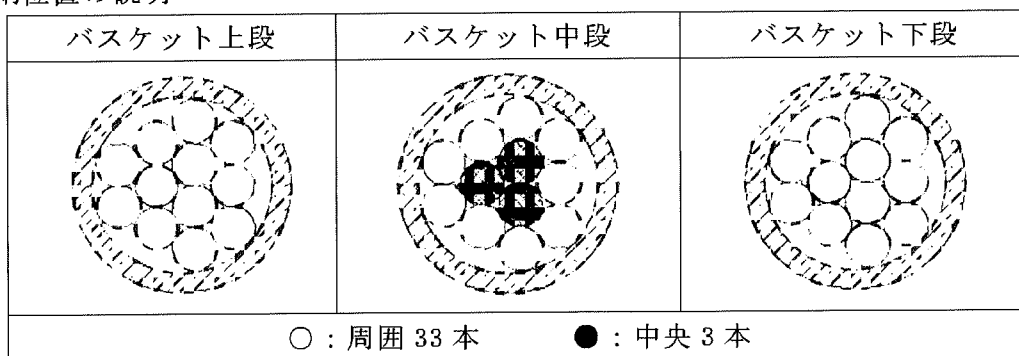


第2図 輸送荷姿

第1表 収納する核燃料物質等の種類、性状、重量及び放射能の量

① 名称	固型物収納体																		
② 種類	低レベル放射性廃棄物																		
③ 性状	固体（ジルコニウム等）																		
④ 主要な核燃料物質の重量 （固型物収納体1本当たり）	U-235 相当量 475g 以下又は Pu-239 相当量 260g 以下																		
⑤ 固型物収納体数	36 本以下																		
⑥ 発熱量 （固型物収納体1本当たり）	中央 3 本*1		周囲 33 本*1																
	0.090 kW 以下		0.040 kW 以下																
⑦ 最大の放射能の量（固型物収納体1本当たり）	アルファ線を放出する放射性物質 6.2×10 ⁰ TBq 以下*2 アルファ線を放出しない放射性物質 7.4×10 ² TBq 以下*2																		
⑧ 主要核種の放射能の量（固型物収納体1本当たり）	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">項目</th> <th>中央 3 本*1</th> <th>周囲 33 本*1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ガンマ線源</td> <td>固型物収納体表面最大ガンマ線量率（Co-60 相当値：参考）*3</td> <td>150 Gy/h 以下 (242 TBq)</td> <td>30 Gy/h 以下 (48.4 TBq)</td> </tr> <tr> <td>中性子源</td> <td>中性子を放出する核種の放射能量（主要核種：Cm-244）</td> <td>2.0 TBq 以下</td> <td>0.60 TBq 以下</td> </tr> <tr> <td>気体状の核種</td> <td>Kr-85 の放射能量</td> <td>4.7 TBq 以下</td> <td>0.94 TBq 以下</td> </tr> </tbody> </table>			項目		中央 3 本*1	周囲 33 本*1	ガンマ線源	固型物収納体表面最大ガンマ線量率（Co-60 相当値：参考）*3	150 Gy/h 以下 (242 TBq)	30 Gy/h 以下 (48.4 TBq)	中性子源	中性子を放出する核種の放射能量（主要核種：Cm-244）	2.0 TBq 以下	0.60 TBq 以下	気体状の核種	Kr-85 の放射能量	4.7 TBq 以下	0.94 TBq 以下
項目		中央 3 本*1	周囲 33 本*1																
ガンマ線源	固型物収納体表面最大ガンマ線量率（Co-60 相当値：参考）*3	150 Gy/h 以下 (242 TBq)	30 Gy/h 以下 (48.4 TBq)																
中性子源	中性子を放出する核種の放射能量（主要核種：Cm-244）	2.0 TBq 以下	0.60 TBq 以下																
気体状の核種	Kr-85 の放射能量	4.7 TBq 以下	0.94 TBq 以下																

*1：収納位置の説明



*2：核燃料輸送物1基当たりの最大の総放射能の量

アルファ線を放出する放射性物質 2.3×10²TBq 以下（参考値）

アルファ線を放出しない放射性物質 2.7×10⁴TBq 以下（参考値）

*3：固型物収納体の遮蔽解析モデルで、Co-60 の均一線源を用い、固型物収納体側面で上記の最大線量率が得られる値である。

輸送容器の製作の方法に関する説明書

輸送容器の製作の方法について、以下に示す。

- (イ)章 輸送容器の製作方法
- (ロ)章 輸送容器の試験及び検査方法
- (ハ)章 輸送容器の製作スケジュール
- (ニ)章 品質マネジメントに関する説明
- (ホ)章 製作方法に関する特記事項

(イ)章 輸送容器の製作方法

(イ)-A 概要

本輸送容器の製作は、原則としてASME Boiler and Pressure Vessel Code (以下「ASME Code」という) に基づき実施する。

本輸送容器の製作工程について、概要を以下に示す。

また、(イ)-第A.1図に概略フローを示す。

1. 本体の製作工程

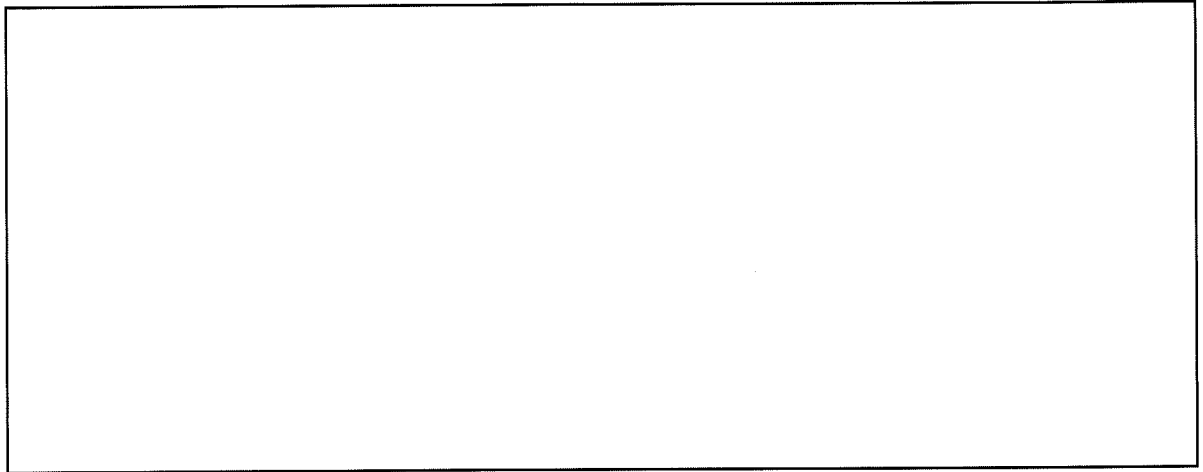
(1) 胴及び底板

(2) 中性子遮蔽材

(3) プレート、外筒及び外筒端板

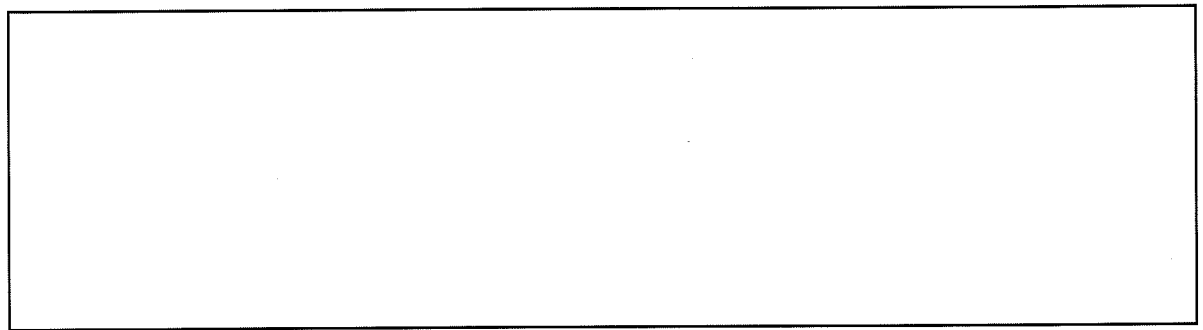
(4) トラニオン

(5) 本体



2. 蓋の製作工程

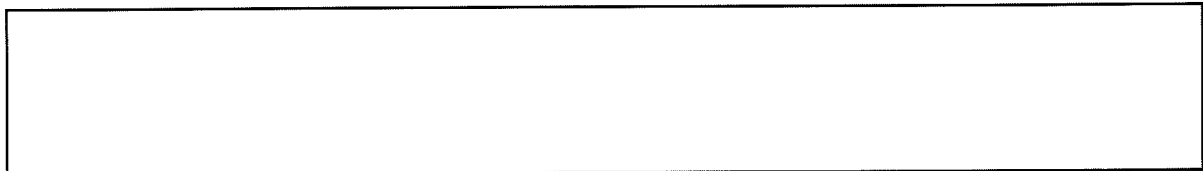
(1) 蓋板



(2) ピントル、キャニスタストップ、オリフィスカバー、オリフィスインサート及びテストオリフィスプラグ



(3) 蓋



3. バスケットの製作工程

(1) クレードル

--

(2) 内部板、遮蔽板及び補強板

--

(3) バスケット

--

4. 衝撃吸収カバーの製作工程

(1) アルミニウムリング

--

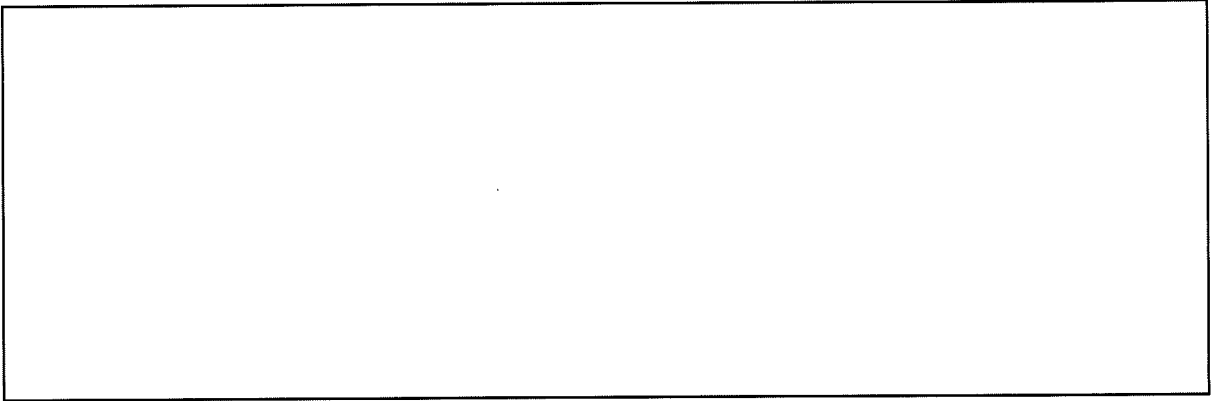
(2) 外板、ガセット、アルミニウムリング保護板、内板、オリフィス保護板及び緩衝材

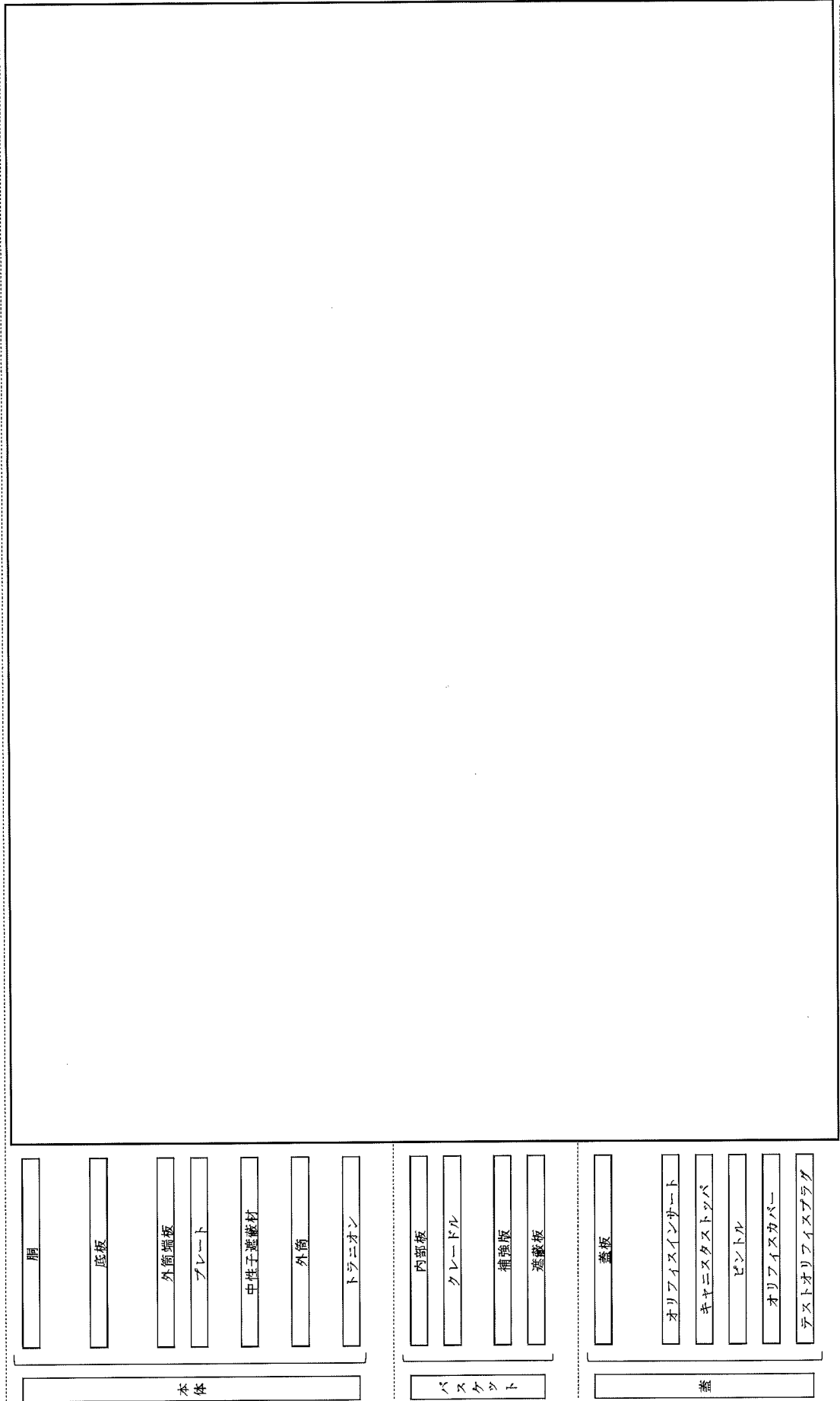
--

(3) 衝撃吸収カバー

--

5. 輸送容器





(イ)-第A.1図 輸送容器全体製作工程 (1/2)



(イ)-第A.1図 輸送容器全体製作工程 (2/2)

(イ)-B 材料の説明

本輸送容器に使用する主要材料は、安全解析書記載の設計条件に基づき、(イ)-第B.1表に示す規格品又は相当品を使用する。

一般材料の規格に示される材料特性の代表例を(イ)-第B.2表に示す。

なお、各材料については、(ロ)-Aに示す検査を実施することにより、要求される材料特性を満足することを確認する。

B.1 板材料

(イ)-第B.1表に示す板材料のうち、ステンレス鋼は、表面の不動態皮膜により、耐食性を持つ。

炭素鋼は、外気と接触する部分に塗装を施す。

アルミニウム合金は、表面の不動態皮膜により、耐食性を持つ。

以上より、本輸送容器に使用する板材料について、輸送容器使用条件下における材料の腐食の問題はない。

また、これらの材料は、溶接、曲げ、穴開け等の各種製作法においても特性を失うことなく加工可能である。

B.2 管材類

(イ)-第B.1表に示す材料のうち、管材類はアルミニウム合金であり、表面の不動態皮膜により、耐食性を持つため、輸送容器使用条件下における材料の腐食の問題はない。

また、この材料は、溶接、曲げ、穴開け等の各種製作法においても特性を失うことなく加工可能である。

B.3 鍛造品及びボルト・ナット類

(イ)-第B.1表に示す鍛造品のうち、炭素鋼については、外気と接触する部分等にステンレス鋼のオーバーレイを施す。

ステンレス鋼及びアルミニウム合金は、表面の不動態皮膜により、耐食性を持つ。

また、ボルト・ナット類（ボルトのみ該当）に使用する合金鋼は、表面にメッキを施す。

以上より、本輸送容器に使用する鍛造品及びボルト・ナット類について、輸送容器使用条件下における材料の腐食の問題はない。

また、これらの材料は、溶接、穴開け等の各種製作法においても特性を失うことなく加工可能である。

B.4 溶接用電極・棒・ワイヤ

本輸送容器の主要な溶接部には、溶接材料として、(イ)-第B.3表に示す規格品又は相当品を使用する。

これらの溶接材料を使用することにより、溶接部についても母材相当の耐食性及び強度を確保する。

なお、炭素鋼の一部に施すオーバーレイに使用するステンレス鋼は、その表面でオーステナイト系ステンレス鋼組成となるような溶接材料である。

B.5 特殊材料

(イ)-第B.1表に示す特殊材料は、以下のとおりである。

1. 中性子遮蔽材

中性子遮蔽材として、本体の胴-外筒間にレジンを使用する。

2. 蓋ガスケット及びオリフィスカバーガスケット

密封境界用及び気密漏えい検査用のガスケット（シール材）として、蓋に□製のOリングを使用する。

3. 緩衝材

緩衝材として、前後部衝撃吸収カバー内に木材□を使用する。

B.6 ミルシート

ミルシート等には、各材料が指定の規格品又は銘柄であることが記載される。また、材料に応じて、規格等で要求される化学成分、機械的性質等の基準及びその測定・試験の結果が記載される。

B.7 材料の欠陥部の修理

材料表面の小欠陥の修理については、ASME Code □に示す基準及び方法に従う。

B.8 材料の切断

金属材料の切断は、ガス切断、プラズマ切断等の溶融切断又は機械的切断（カッター、シヤーリング、ウォータージェット等）で実施する。

特殊材料の切断は、その材料に適した機械的切断で実施する。

切断部は、必要に応じて機械加工、グラインダー研磨等により、表面の処置を行う。



B.9 材料の成型

鍛造品は、鍛造プレス等により成型する。

板材料のうち、曲げ加工を必要とする部品（外筒、衝撃吸収カバー外板等）は、ベンディングローラ、プレス加工等による冷間加工により成型する。

特殊材料のうち、蓋ガスケット、オリフィスカバーガスケット及びレジンは、を行う。

(イ)-第B.1表 材料適用規格 (1/2)

部品	材料区分	規格*	材質
本体			
胴			内面がステンレス鋼により オーバーレイされた炭素鋼
底板			内面がステンレス鋼により オーバーレイされた炭素鋼
中性子遮蔽材 プレート			レジン 炭素鋼
外筒			炭素鋼
外筒端板			ステンレス鋼
トランニオン			ステンレス鋼
トランニオンボルト			合金鋼
蓋			
蓋板			全面がステンレス鋼により オーバーレイされた炭素鋼
蓋ボルト ピントル			合金鋼 ステンレス鋼
キャニスタストップ			アルミニウム合金
蓋ガスケット オリフィスカバー			 ステンレス鋼
オリフィスカバーガ スケット			 ステンレス鋼
オリフィスインスー ト			ステンレス鋼
テストオリフィスプ ラグ			銅合金
バスケット			
クレードル			ステンレス鋼
内部板			アルミニウム合金
バスケットボルト 遮蔽板 (270° 側)			ステンレス鋼 ステンレス鋼
遮蔽板 (90° 側)			アルミニウム合金
補強板 遮蔽板ボルト			アルミニウム合金 ステンレス鋼

* : 記載の規格材料または相当品を用いる。

(イ)-第B.1表 材料適用規格 (2/2)

部品	材料区分	規格*	材質
<u>前部衝撃吸収カバー</u>			
アルミニウムリング 外板			アルミニウム合金 ステンレス鋼
ガセット			ステンレス鋼
アルミニウムリング 保護板			ステンレス鋼
内板			ステンレス鋼
オリフィス保護板			ステンレス鋼
緩衝材			木材
衝撃吸収カバーボルト			合金鋼
<u>後部衝撃吸収カバー</u>			
アルミニウムリング 外板			アルミニウム合金 ステンレス鋼
ガセット			ステンレス鋼
アルミニウムリング 保護板			ステンレス鋼
内板			ステンレス鋼
緩衝材			木材
衝撃吸収カバーボルト			合金鋼

*：記載の規格材料または相当品を用いる。

(イ)-第B.2表 材料特性 (代表例)

規格	機械的特性*			化学成分 (%)															
	降伏応力 (MPa)	引張強さ (MPa)	伸び (%)	衝撃値 (J)	C	Mn	P	S	Si	Cr	Ni	Cu	Mo	Al	Fe	Mg	Zn	Ti	他

* : 安全解析で使用している降伏応力、引張強さ及び伸び、並びに低温脆性に係る衝撃検査を検査対象とする。

(イ)-第B.3表 主要溶接材料一覧

位置	溶接法	適用規格 ^{*1}

*1：記載の規格材料または相当品を用いる。

--

(イ)-C 溶接

C.1 溶接方法及び材料

1. 溶接施工法

本輸送容器の主要な溶接は、ASME Code に従って確認した溶接施工法により行う。

なお、溶接については、(ロ)-Cに示す検査を実施することにより、要求事項を満足することを確認する。

2. 溶接法

本輸送容器の主要な溶接は、サブマージアーク溶接 (SAW)、ティグ溶接 (GTAW)、被覆アーク溶接 (SMAW)、フラックス入りワイヤマグ溶接 (FCAW)、ミグ溶接 (GMAW)、エレクトロスラグ溶接 (ESW) のいずれか又はそれらの組み合わせにより行う。

(イ)-第C.1表に本輸送容器の主要な溶接位置と適用する溶接法の例を示す。

また、以下に各溶接法について述べる。

(1) サブマージアーク溶接 (SAW)

連続的に供給されるワイヤを電極とし、予め散布されたフラックス粉末に覆われた中で、電極と溶接物との間に発生させたアークでワイヤを溶かし、溶接する方法。

(2) ティグ溶接 (GTAW)

タングステンを電極とし、アルゴン等のシールドガス中で、電極と溶接物との間に発生させたアークで溶接棒を溶かし、溶接する方法。

(3) 被覆アーク溶接 (SMAW)

被覆アーク溶接棒を電極とし、電極と溶接物との間に発生させたアークで溶接棒を溶かし、溶接する方法。

(4) フラックス入りワイヤマグ溶接 (FCAW)

連続的に供給されるフラックス入りワイヤを電極とし、炭酸ガス等のシールドガス中で、電極と溶接物との間に発生させたアークで溶接棒を溶かし、溶接する方法。

(5) ミグ溶接 (GMAW)

連続的に供給されるワイヤを電極とし、アルゴン等のシールドガス中で、電極と溶接物との間に発生させたアークで溶接棒を溶かし、溶接する方法。

(6) エレクトロスラグ溶接 (ESW)

連続的に供給されるワイヤ又は帯状電極を電極とし、熔融したスラグ浴の中で、主に熔融スラグの抵抗熱によって、溶接ワイヤまたは帯状電極と溶接物とを溶接する方法。

C.2 溶接機の管理及び溶接士資格

1. 溶接機の管理

溶接機は、定期的に保守、点検が行われる等、その性能を維持、管理されているものを使用する。

2. 溶接士資格

本輸送容器の主要な溶接は、ASME Code または同等の規格に従って技量認定された者が実施する。

C.3 溶接の主要事項に関する説明

1. 最高使用温度

ステンレス鋼溶接は、最高使用温度（層間温度）を 以下とする。

炭素鋼溶接は、高温による割れは生じないため、最高使用温度管理は行わない。

2. 開先等の主要寸法及び形状

本輸送容器の主要な溶接部の開先形状を(イ)-第C.1表に示す。

3. 溶接表面の洗浄

溶接表面は、溶接前に、酸化膜、油、異物の除去等を行うため、グラインダー、ワイヤブラシ等の機械的方法、溶剤等の化学的方法により洗浄を行う。

4. 溶接後の溶接位置の許容範囲

胴-底板の溶接後の溶接位置のもり上がり及び溶接状態は、ASME Code
 の規格で定められた許容範囲内とする。

5. 溶接部の仕上げ（事後）

溶接完了後、溶接部表面に付着したスパッタ等の異物を除去する。

また、必要に応じて溶接ビードの凹凸を滑らかに仕上げる。

C.4 溶接欠陥の修理

(ロ)-Cに示す検査の合格基準を満足しない溶接欠陥（割れ、ピンホール、ブローホール、スラグの巻き込み等）については、可能な場合、策定される是正管理に示される方法により修理を行った後、再検査を行う。

修理手順の例を以下に示す。

- ・ グラインダー等の機械的方法、エアアークガウジング等により欠陥を除去する。
- ・ 欠陥が完全に除去されたことを非破壊検査等により確認する。
- ・ 修理溶接が必要な場合は、前記C.1～C.3に従う。

C.5 溶接後の熱処理

本輸送容器における溶接後の熱処理は、胴－底板の溶接後及び蓋板のオーバーレイ後に応力除去を目的として実施する。

熱処理の温度範囲と保持時間は、以下のとおりとする。

1. 温度範囲：
2. 保持時間：

C.6 特殊溶接

該当なし

C.7 溶接の施工管理、その他

溶接の施工管理は、施工記録（溶接部位、施工法番号、作業日時、溶接士名等の記録）及び関連する検査記録により実施する。

(イ)-第C.1表 主要な溶接施工法 (例)

位置	溶接のタイプ	溶接法	開先略図

(イ)-D 遮蔽体の製作法

1. ガンマ線遮蔽体

本輸送容器の主要なガンマ線遮蔽体は胴、底板及び蓋板（炭素鋼）である。

胴、底板及び蓋板の製作法は、(イ)-A及び(イ)-Bに示すとおり。

2. 中性子遮蔽体

本輸送容器の主要な中性子遮蔽体は中性子遮蔽材（レジン）である。

中性子遮蔽材の製作法は、(イ)-A及び(イ)-Bに示すとおり。

(イ)-E 弁等の付属機器の製作法

該当なし。（本輸送容器には弁等がないため）

(イ)-F 組立等その他の製作法

本輸送容器の部位ごとの組立て及び輸送容器全体の組立ての方法は、(イ)-A及び(イ)-Bに示すとおり。

(ロ)章 輸送容器の試験及び検査方法

輸送容器が、その設計及び製作の方法に従って製作されることを確認するため、輸送容器の製作中及び／又は製作完了後、検査を実施する。検査項目及び実施時期を(ロ)-第1表に示す。

(ロ)-第1表 検査項目及び実施時期

検査項目	対象部品及び実施時期			
	本体	蓋	バスケット	前後部衝撃吸収カバー
材料検査	製作中	製作中	製作中	製作中
寸法検査	製作中 製作完了時	製作中 製作完了時	製作中 製作完了時	製作中 製作完了時
溶接検査	製作中	製作中	(検査対象外)	
外觀検査	製作完了時	製作完了時	製作完了時	製作完了時
耐圧検査	製作中	製作中	(検査対象外)	
気密漏えい検査	製作完了時	製作完了時	(検査対象外)	
遮蔽性能検査	製作中	製作中	(検査対象外)	
遮蔽寸法検査	製作中	製作中 製作完了時	(検査対象外)	
伝熱検査	製作完了時		(製作完了時) *	
吊上荷重検査	製作中 製作完了時		(検査対象外)	
重量検査	製作完了時	製作完了時	製作完了時	製作完了時
未臨界検査			(検査対象外)	
作動確認検査			(検査対象外)	
取扱い検査	製作完了時	製作完了時	製作完了時	製作完了時

* : 蓋、バスケット及び前後部衝撃吸収カバーは、模擬品を使用する場合がある。

(ロ)-A 材料検査

(ロ)-第A.1表に示す輸送容器の主要材料が設計条件を満足していることを確認するため、以下のとおり実施する。

1. 検査方法

主要材料のミルシート記載内容について、設計条件又は規格要求事項と照合する。

2. 合格基準

ミルシート記載内容が設計条件又は規格要求事項を満足すること。

(ロ)-第A.1表 検査対象材料及びミルシート記載内容 (1/2)

検査対象材料 (部品名)	適用規格又は材質	ミルシート記載内容 (照合対象)							備考			
		指定材 ^{*1}	化学成分	引張試験	硬さ試験	衝撃試験	PT/MT ^{*2}	UT ^{*2}		計量	密度	圧縮試験
本体												
胴												
底板												
中柱子遮蔽材												
プレート												
外筒												
外筒端板												
トラニオン												
トラニオンボルト												
蓋												
蓋板												
蓋ボルト												
ヒントル												
キヤニスタストツバ												
蓋ガスケット												
オリフェイスカバー												
オリフェイスカバー												
ガスケット												
オリフェイスインサート												
オリフェイスインサート												
テストオリフェイスブラダ												
ガスケット												
クレードル												
内部板												
バスケットボルト												
遮蔽板 (270° 側)												
遮蔽板 (90° 側)												
補強板												
遮蔽板ボルト												

*1: 当該材料が指定された規格品 (特殊材料にあつては、銘柄) であること

*2: PTは液体浸透探傷検査、MTは磁粉探傷検査、UTは超音波探傷検査

(ロ)-B 寸法検査

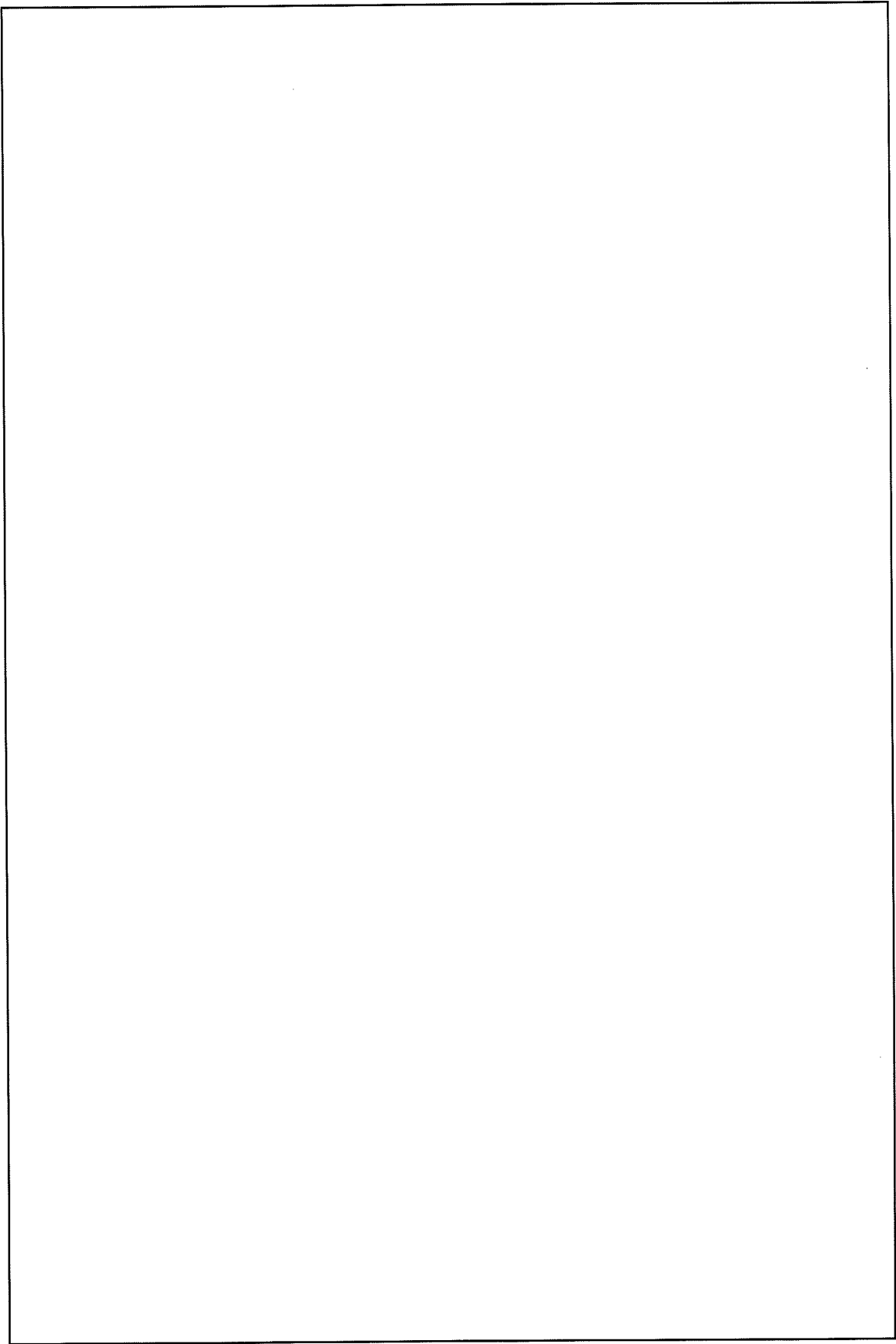
輸送容器が(ロ)-第B.1図～(ロ)-第B.10図に示す設計寸法どおり製作されていることを確認するため、以下のとおり実施する。

1. 検査方法

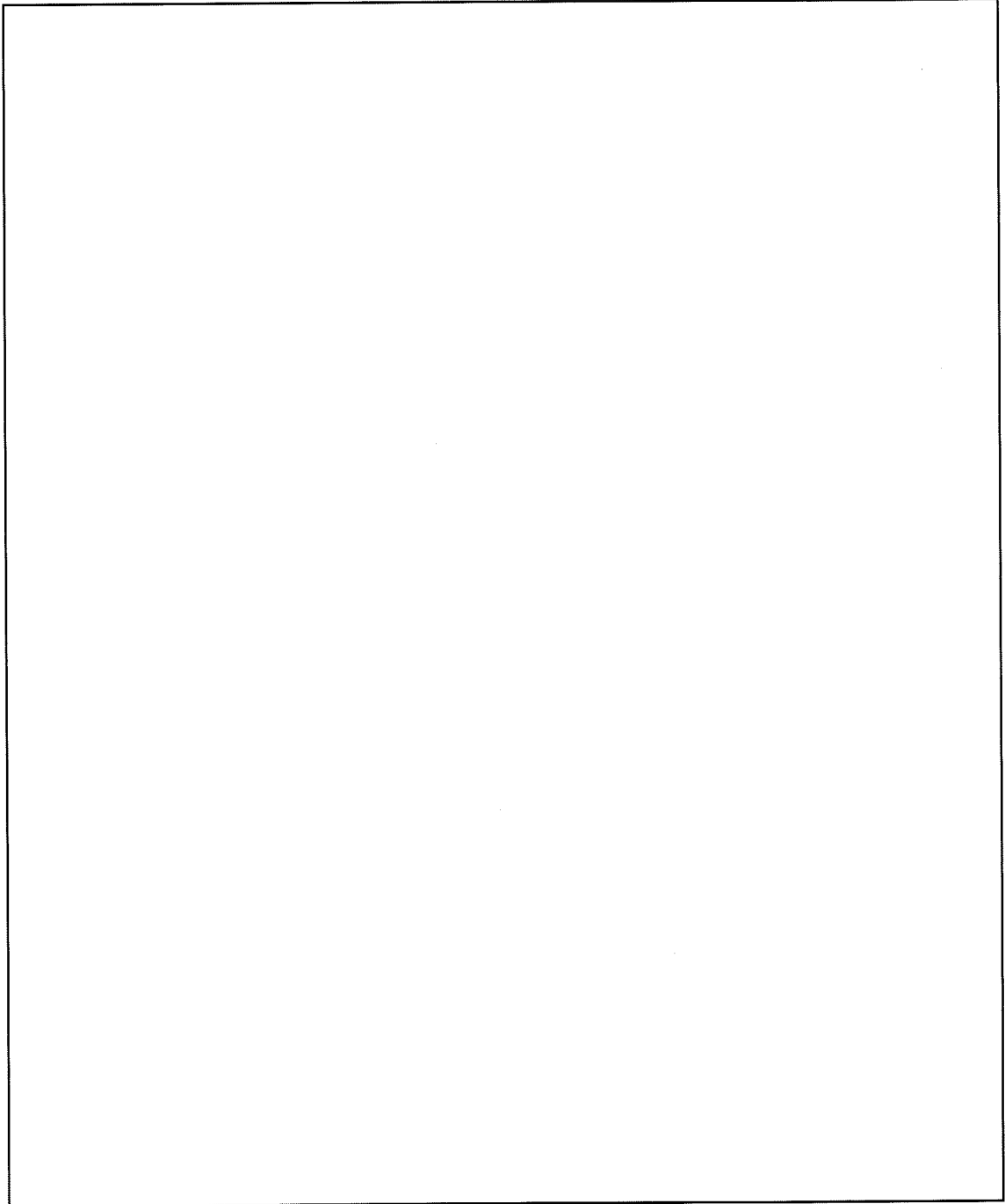
輸送容器主要部位の寸法を計測器により測定する。

2. 合格基準

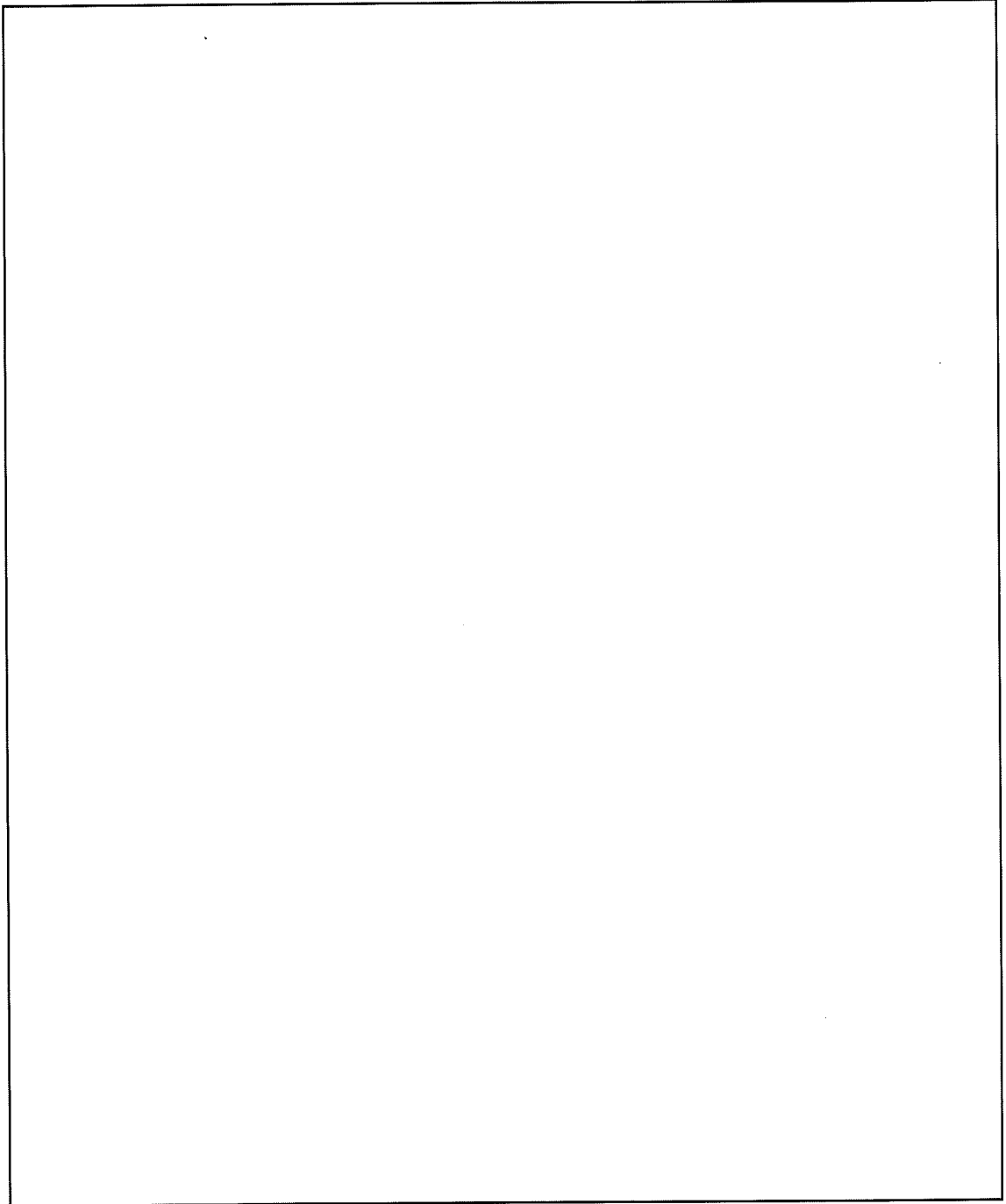
各寸法が指定された寸法公差の範囲内にあること。



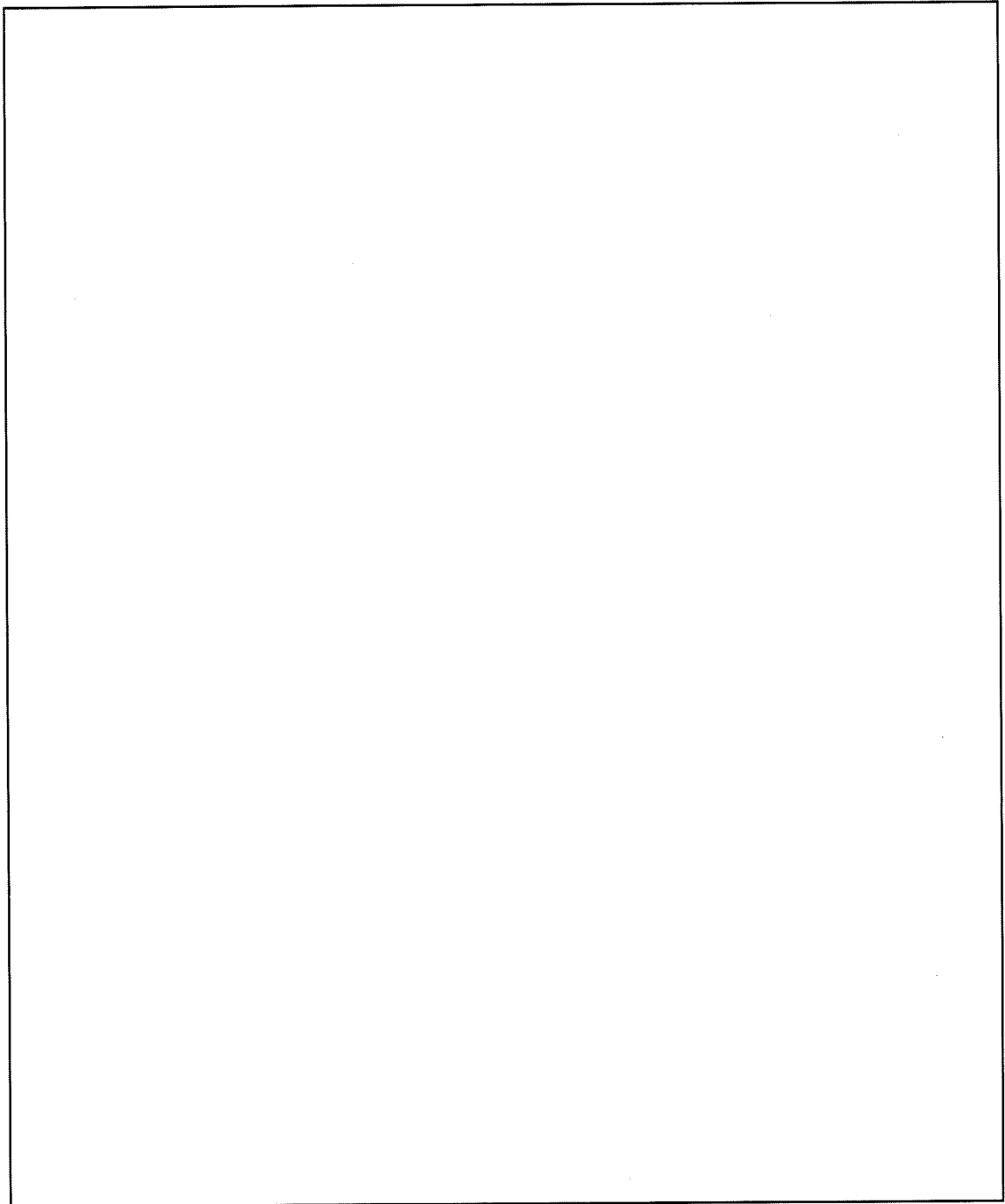
(ロ)-第 B.1 図 寸法測定箇所 (本体：胴、底板、外筒及びトリニオン取合い)



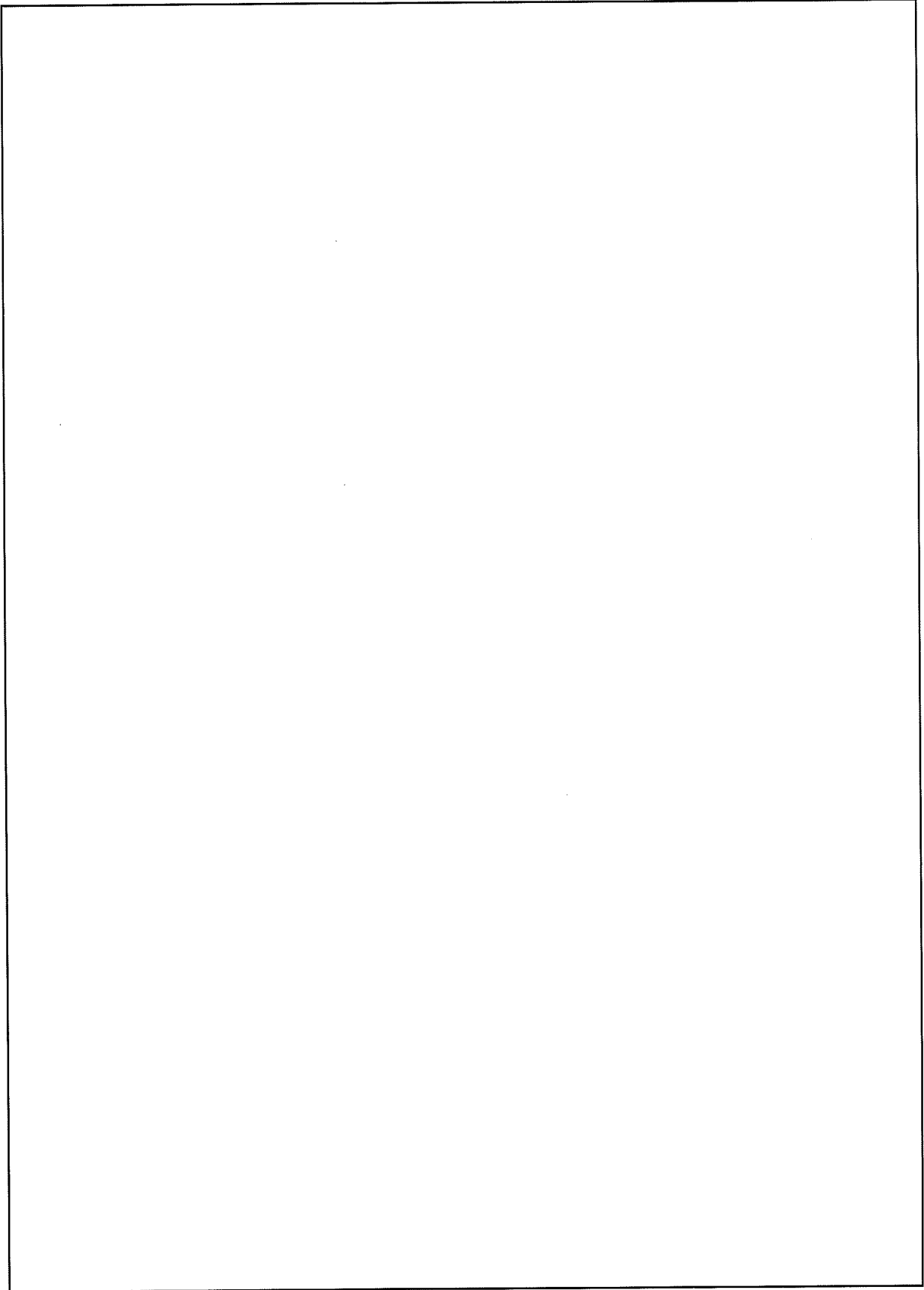
(ロ)-第 B.2 図 寸法測定箇所 (本体 : トラニオン取合い)



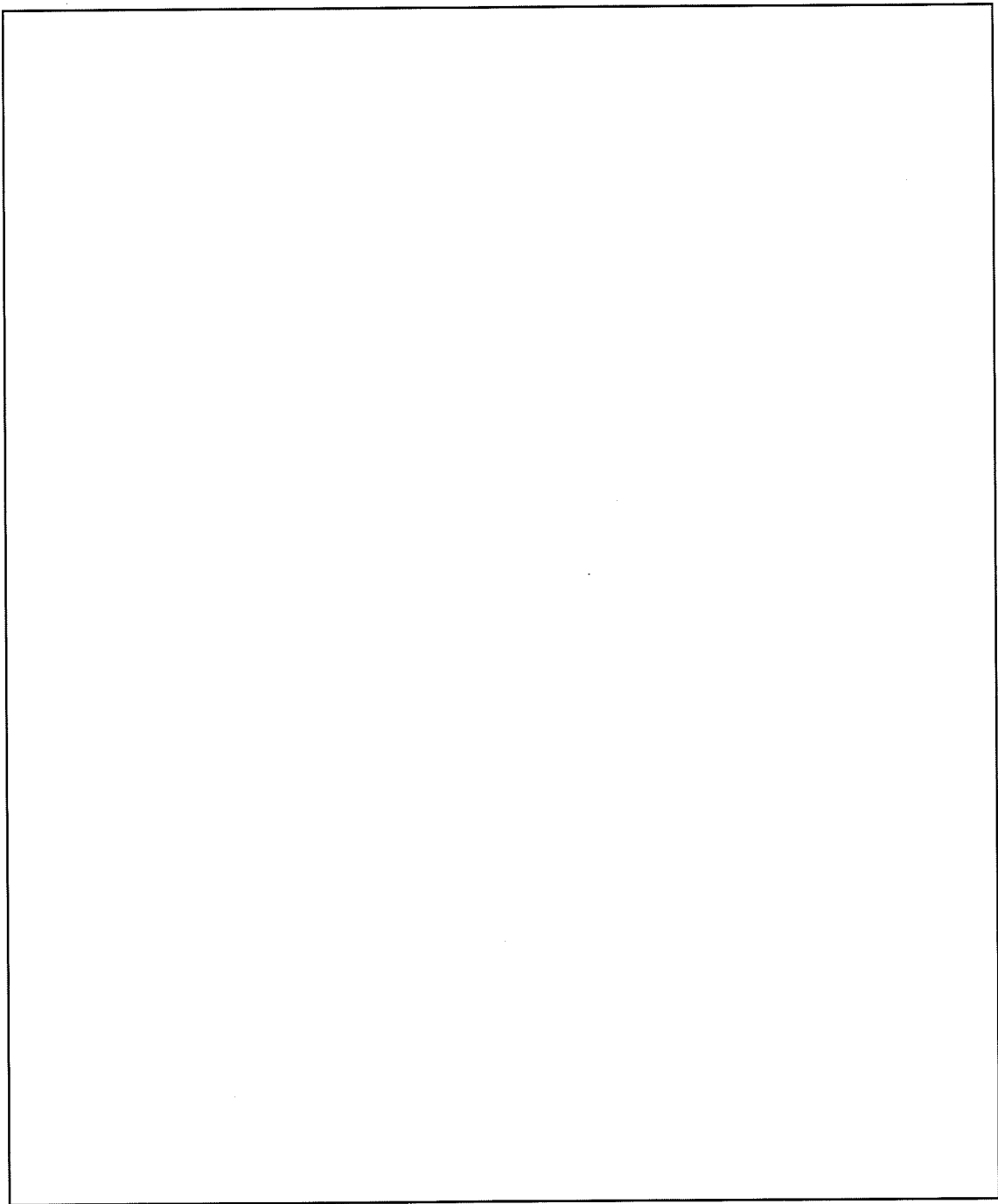
(ロ)-第 B. 3 図 寸法測定箇所 (本体 : トラニオン)



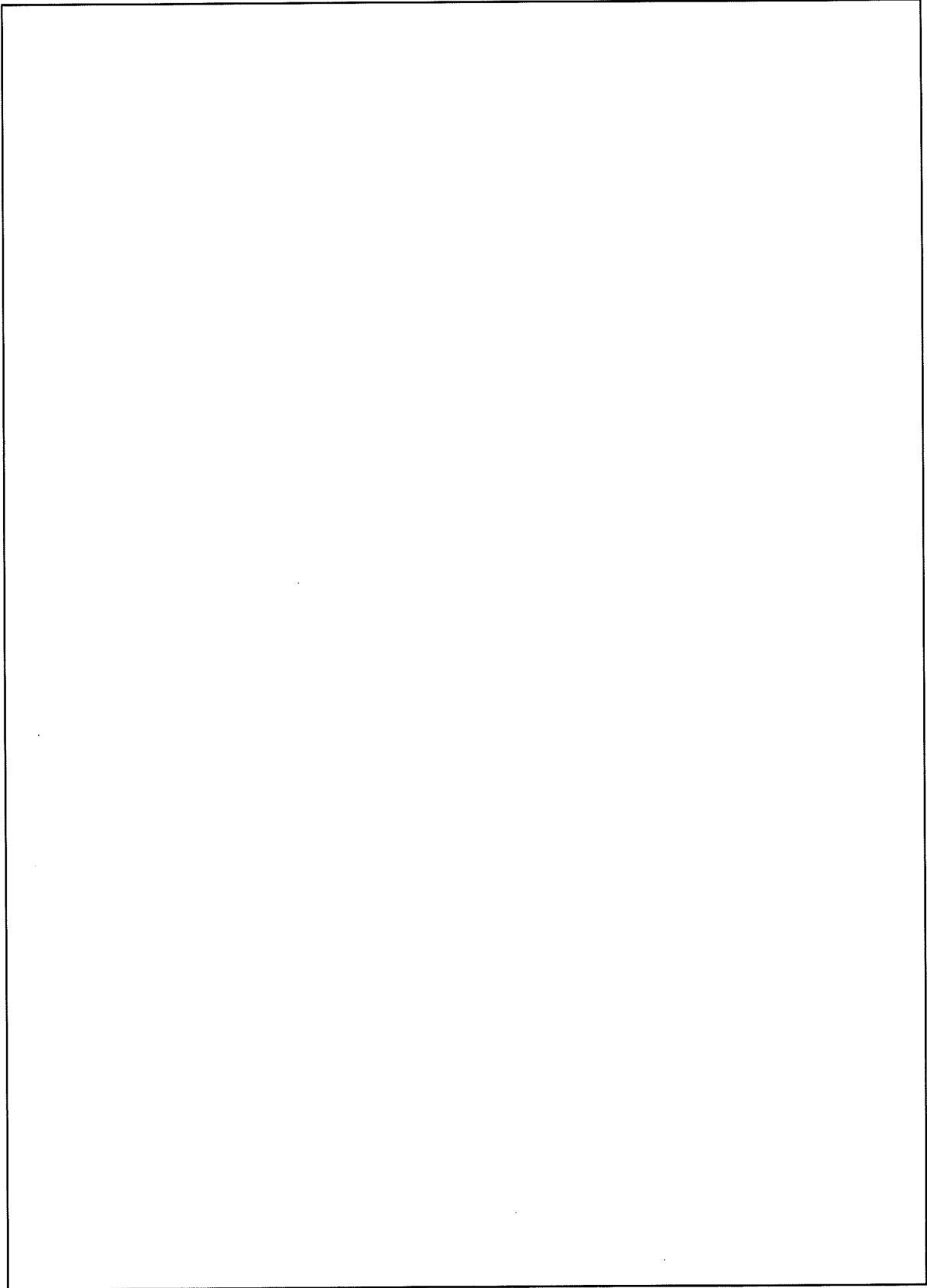
(口)-第 B. 4 図 寸法測定箇所 (蓋 : 蓋板)



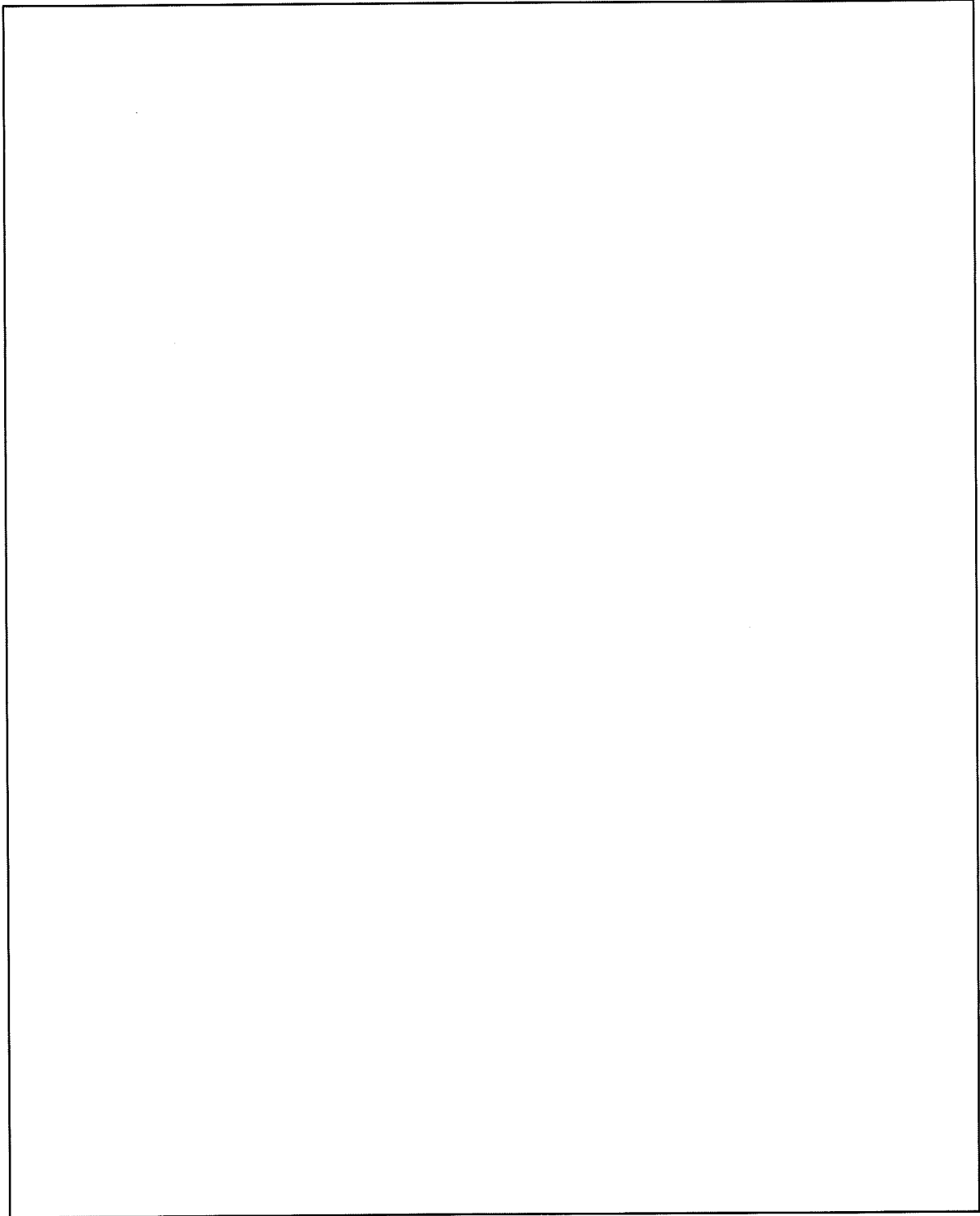
(ロ)-第 B.5 図 寸法測定箇所 (蓋：オリフィスカバー)



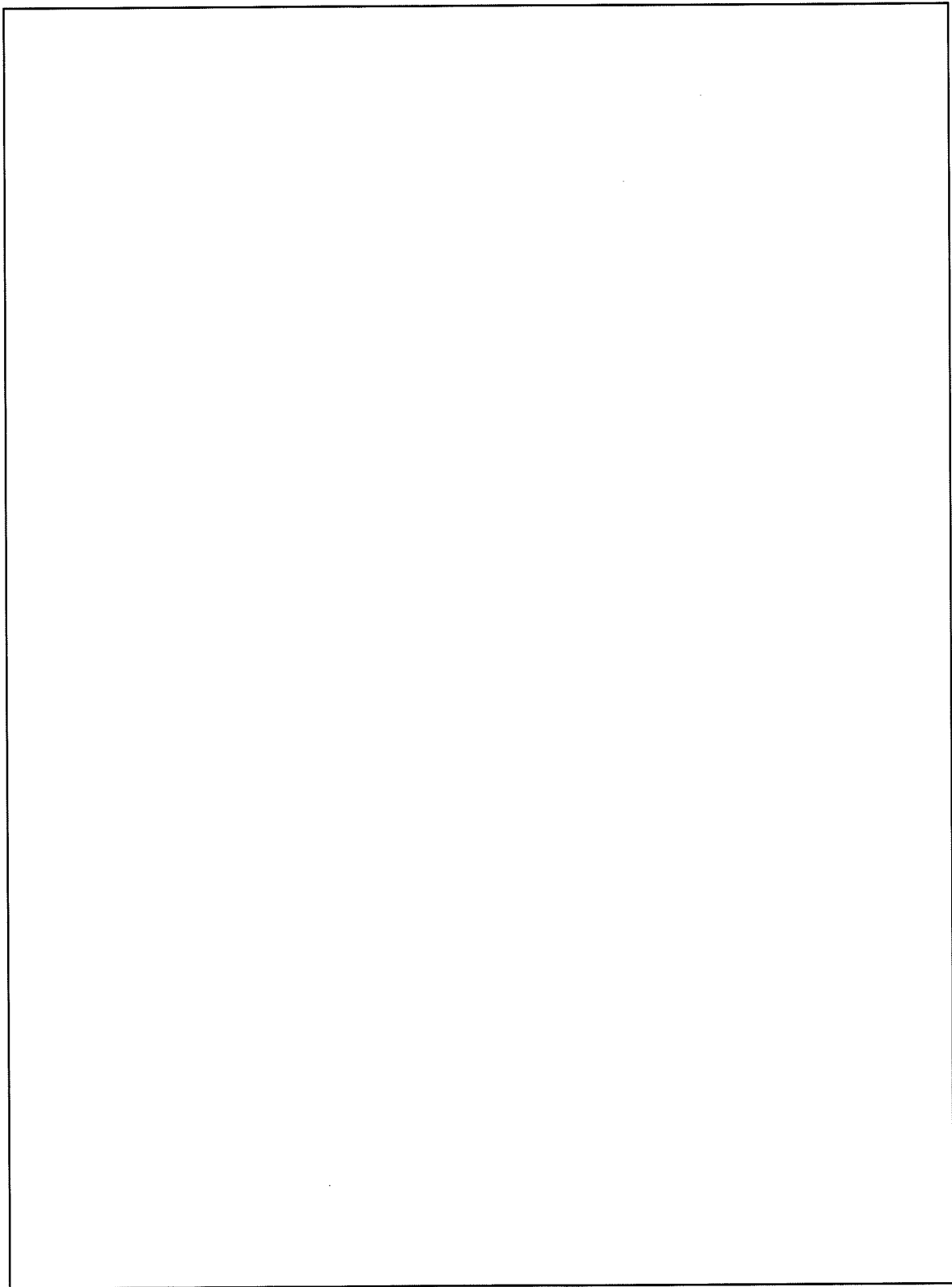
(ロ)-第 B.6 図 寸法測定箇所 (バスケット : 1/2)



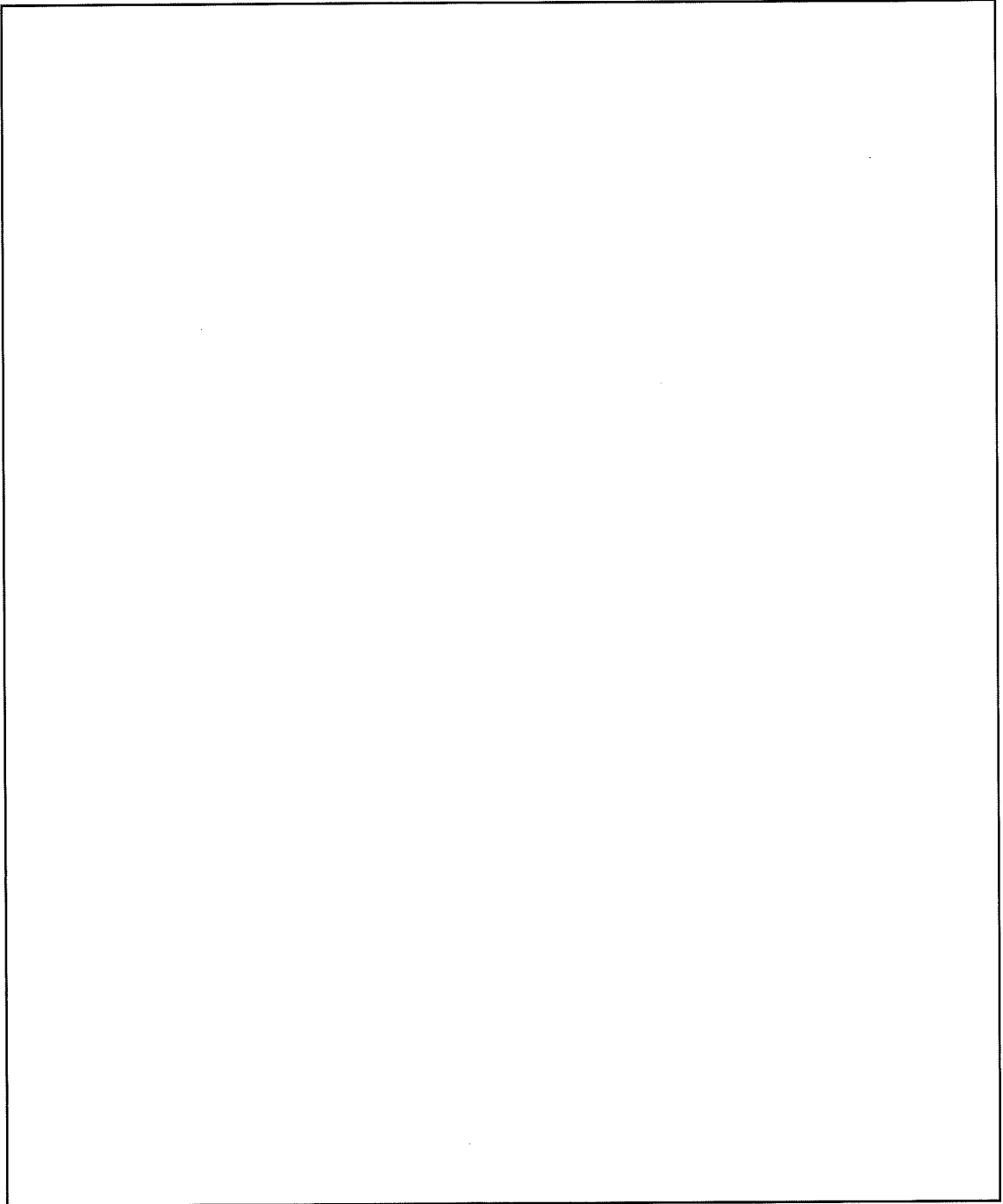
(ロ) 第 B. 7 図 寸法測定箇所 (バスケット : 2/2)



(ロ)-第 B. 8 図 寸法測定箇所 (前部衝撃吸収カバー)



(口)-第 B.9 図 寸法測定箇所 (後部衝撃吸収カバー)



(ロ)-第 B.10 図 寸法測定箇所 (オリフィス保護板)

(ロ)-C 溶接検査

(ロ)-第C.1表に示す輸送容器の密封部に係る溶接部が健全であることを確認するため、以下のとおり実施する。

1. 検査方法

(ロ)-第C.1表に従い、各溶接部について、該当する以下の検査を実施する。

(1) 開先検査

- a. 開先面及びその近傍の表面状態を目視で確認する。
- b. 開先部の寸法を計測器により測定する。

(2) 非破壊検査

- a. 溶接部の表面欠陥の有無を液体浸透探傷検査又は磁粉探傷検査により確認する。
- b. 溶接部の内部欠陥の有無を超音波探傷検査及び放射線透過検査により確認する。

(3) 溶接外観検査

溶接部及びその近傍の形状及び表面状態を目視で確認する。

(4) 溶接作業検査

溶接作業が溶接要領に従って行われていることを確認する。

2. 合格基準

(1) 開先検査

- a. 開先面及びその近傍の表面に溶接上有害なものがないこと。
- b. 開先部の各寸法が指定された寸法公差の範囲内にあること。

(2) 非破壊検査

- a. 溶接部表面の欠陥指示模様の形状、寸法及び数量が指定された各基準内にあること。
- b. 溶接部内部の欠陥の形状、寸法及び数量が指定された各基準内にあること。

(3) 溶接外観検査

溶接部及びその近傍の表面に異常な変形、割れ、アンダーカット、オーバーラップ等の有害な欠陥がないこと。

(4) 溶接作業検査

溶接作業が溶接要領通り行われていること。

(ロ)-第C.1表 検査対象溶接部及び検査項目

対象溶接部	開先検査	非破壊検査				溶接外観検査	溶接作業検査
		液体浸透探傷検査	磁粉探傷検査	超音波探傷検査	放射線透過検査		

(ロ)-D 外観検査

製作完了後の本体、蓋、バスケット、前後部衝撃吸収カバー各々及び輸送荷姿状態での輸送容器の形状並びに表面状態が設計条件を満足することを確認するため、以下のとおり実施する。

1. 検査方法

輸送容器の形状及び表面状態を目視で確認する。

2. 合格基準

輸送容器に割れ、傷、異物の付着がないこと及び形状に異常のないこと。

(ロ)-E 耐圧検査

輸送容器の耐圧性能を確認するため、以下のとおり実施する。

1. 検査方法

輸送容器内部（胴、底板及び蓋板）に指定された水圧又は気圧を 加えた状態で輸送容器の形状を目視で確認する。

2. 合格基準

輸送容器に異常な変形がないこと。

(ロ)-F 気密漏えい検査

輸送容器の密封性能が設計条件を満足することを確認するため、以下のとおり実施する。

1. 検査方法

蓋と本体の接合部及び蓋板とオリフィスカバーの接合部について、圧力上昇法により各々の漏えい率を測定し、合計する。

2. 合格基準

蓋と本体の接合部及び蓋板とオリフィスカバーの接合部の漏えい率の合計が 1.0×10^{-4} MPa \cdot cm³/s を超えないこと。

(ロ)-G 遮蔽性能検査

輸送容器の主要なガンマ線遮蔽体（胴、底板及び蓋板）及び主要な中性子遮蔽体（中性子遮蔽材）の遮蔽性能が設計条件を満足することを確認するため、以下のとおり実施する。

1. 検査方法

- (1) 主要なガンマ線遮蔽体（胴、底板及び蓋板）の内部欠陥の有無について、超音波探傷検査により確認する。
- (2) 主要な中性子遮蔽体（中性子遮蔽材）が定められた方法で製作されているかどうかを製作記録により確認する。

2. 合格基準

- (1) ガンマ線遮蔽体内部の欠陥の形状、寸法及び数量が指定された各基準内にあること。
- (2) 中性子遮蔽体が定められた方法で製作されていること。

(ロ)-H 遮蔽寸法検査

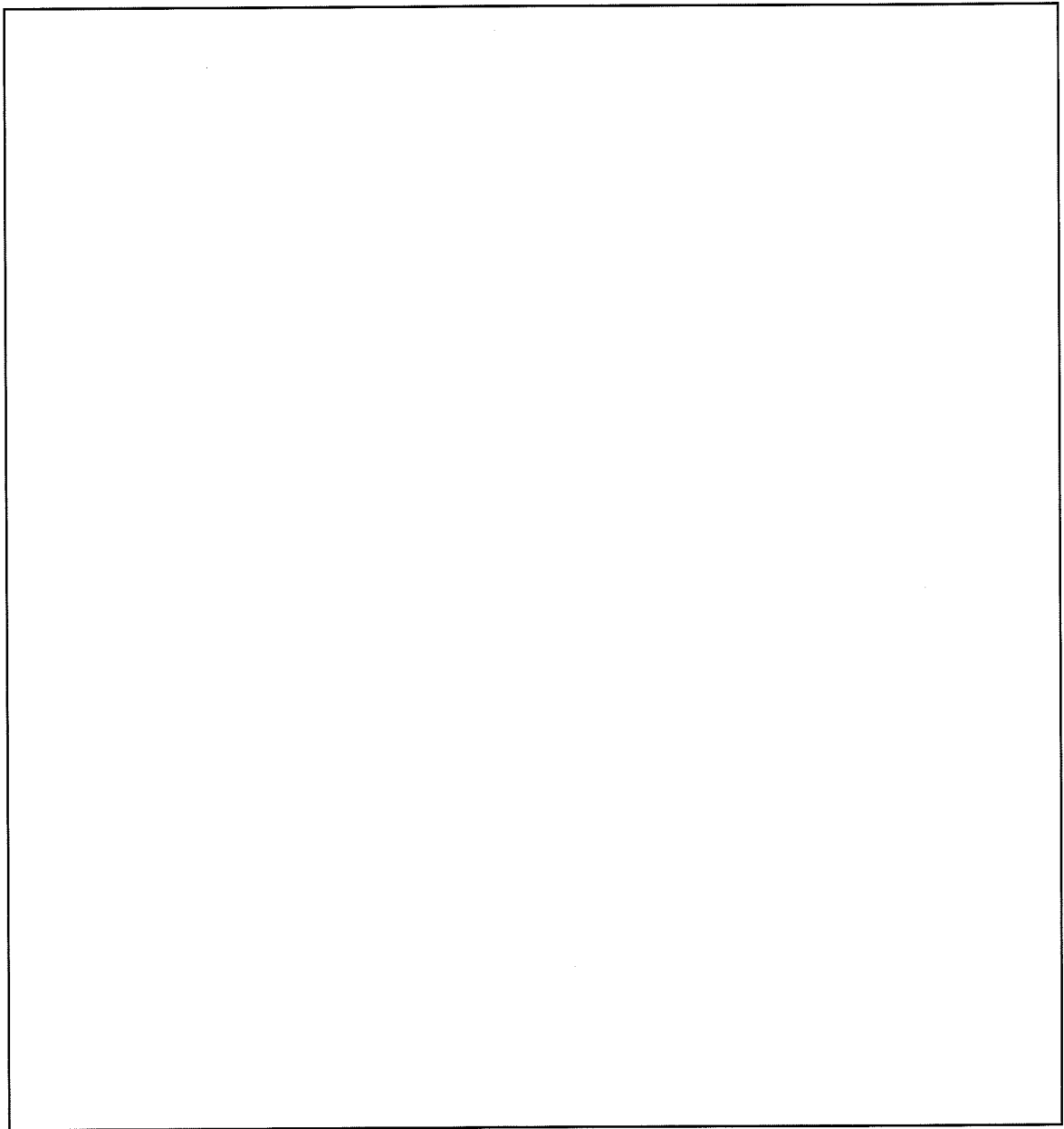
輸送容器の主要なガンマ線遮蔽体（胴、底板及び蓋板）及び主要な中性子遮蔽体（中性子遮蔽材）の遮蔽性能（寸法：(ロ)-第B. 1図及び(ロ)-第B. 4図に含まれる胴、底板及び蓋板の厚さ並びに(ロ)-第H. 1図に示す中性子遮蔽材の厚さ）が設計条件を満足することを確認するため、以下のとおり実施する。

1. 検査方法

主要なガンマ線遮蔽体（胴、底板、蓋板）及び主要な中性子遮蔽体（中性子遮蔽材）の寸法を計測器により測定する。

2. 合格基準

胴、底板、蓋板及び中性子遮蔽材の寸法が指定された寸法公差の範囲内にあること。



(口)-第 H. 1 図 寸法測定箇所 (中性子遮蔽材)

(ロ)-I 伝熱検査

本輸送容器に収納される収納物は、発熱量が低く、設計上除熱性能を求めているため、本輸送容器では法令要求である「専用積載として運搬する核燃料輸送物にあつては、輸送中人が容易に近づくことができる表面において85℃を超えないこと」を確認するものとし、以下のとおり実施する。

1. 検査方法

輸送容器内に収納物の発熱量以上の熱源を設置した状態で輸送中人が容易に近づくことができる輸送容器表面の温度を計測器により測定し、周囲温度38℃の場合に補正する。

2. 合格基準

周囲温度38℃で補正した輸送容器表面の温度が85℃を超えないこと。

(ロ)-J 吊上荷重検査

輸送容器の吊上装置が法令要求である「吊上荷重の2倍の荷重に耐えること」を確認するため、以下のとおり実施する。

1. 検査方法

トラニオン部に輸送時吊上重量の2倍以上の荷重を15分間以上負荷した後、トラニオン部及びその近傍の形状を目視で確認する。

2. 合格基準

トラニオン部及びその近傍に異常な変形がないこと。

(ロ)-K 重量検査

輸送容器の重量が設計条件を満足することを確認する。

1. 検査方法

輸送容器各部件の重量を計測器で測定し、輸送容器総重量を求める。

2. 合格基準

輸送容器総重量が92.8 トン以下であること。

(ロ)-L 未臨界検査

検査対象外（本輸送物の収納物は、無限に配列しても臨界とならないため）

(ロ)-M 作動確認検査

検査対象外（本輸送容器には、弁及び非常用安全装置等がないため）

(ロ)-N 取扱い検査

輸送容器が正常に取扱いできることを確認するため、以下のとおり実施する。

1. 検査方法

輸送容器について、以下の取扱いを行い、異常の有無を確認する。

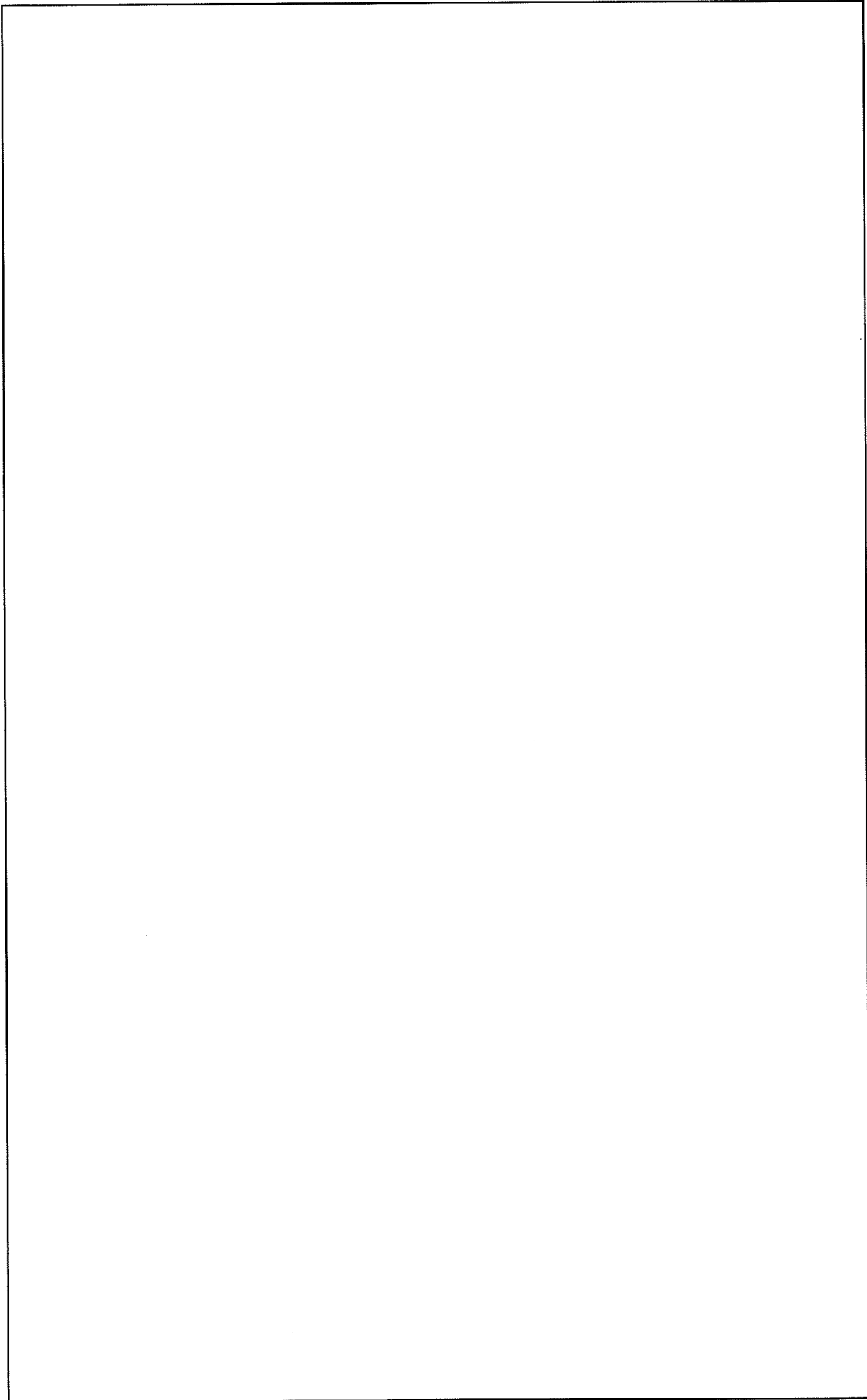
- (1) 輸送容器の横倒し、立て起こし
- (2) 蓋の取外し、取付け
- (3) バスケットへの収納物寸法以上の通しゲージの挿入、拔出し
- (4) オリフィスカバーの取外し、取付け
- (5) 前部衝撃吸収カバー及び後部衝撃吸収カバーの取外し、取付け

2. 合格基準

各取扱いに異常のないこと。

(ハ)章 輸送容器の製作スケジュール

輸送容器の製作スケジュールの概要を(ハ)-第1図に示す。



(ハ)-第1図 輸送容器の製作スケジュール (概要)

(二)章 品質マネジメントに関する説明

(二)-A 品質マネジメントシステム

当社が実施する輸送及び輸送に関連する各業務において、役務又は製品が、顧客の要求事項、適用法令等に適合することを確実にするための手段として、ISO 9001 に準拠した品質マネジメントシステムを確立し、文書化し、維持する。社長は経営理念及び企業行動憲章に基づき、品質方針を策定するとともに、品質方針と整合の取れた品質目標を設定することを確実にする。

また、当社は、輸送容器を製作する事業者（以下、「容器製造者等」という）において品質マネジメントシステムが確立され、それに従い品質管理を実施していることを確認する。

A.1 品質マニュアル

社長は、品質方針及びISO 9001の要求事項に基づいた品質マニュアル（品質保証規程）を策定し、品質目標による改善活動や業務全般についての品質管理を実施するための組織、手順等を規定する。

安全・品質保証部長は、本規程に従い、業務全般についての品質管理を確実に実施するとともに、品質マネジメントシステムの管理を行う。

設計・開発部長は、核燃料輸送物が顧客の要求事項、法令の技術上の基準、設計承認申請書の設計仕様、容器承認申請書の製作方法等に適合することを確実にするために、品質保証規程に基づき、輸送容器の設計、製作、取扱い、保守等に関する品質計画を確立し、実施する。

各部門長は、品質保証規程に基づき、各工程の範囲、責任、活動、相互関係等を規定した手順書を策定し、効果的に業務を実行する。

A.2 文書管理

1. 品質マネジメントシステム文書の管理

当社は、品質マネジメントシステムで必要とされる以下の文書を管理する。

- (1) 品質方針及び品質目標の表明文書
- (2) 品質保証規程：当社の品質マニュアルであり、品質方針、品質マネジメントシステムをISO 9001ならびにJEAG4121の要求事項に基づいて記述したもの
- (3) 品質保証計画書：「品質マニュアル」に基づき、品質保証体制を明示し、特定の輸送サービスに適用する品質マネジメントシステムを規定し顧客へ提示する文書

- (4) 手順書：適用範囲の活動及びプロセスと首尾一貫して実行するための責任、手順及びそれらの相互関係等を記述したもの
- (5) 指示書：各活動に関して、作業方法、使用する規格等を記述したもの

2. 各部門の活動

当社は、文書管理に関し、文書管理手順書に基づき実施する以下の活動について、要員に周知し、また、その活動状況を確認する。

- (1) 発行前に、適切であるかどうかの観点から文書を承認する。
- (2) 文書をレビューする。また、必要に応じて更新し、再承認する。
- (3) 文書の変更の識別及び現在有効な版の識別を確実にする。
- (4) 該当する文書の適切な版が、必要なときに、必要なところで使用可能な状態であることを確実にする。
- (5) 文書が読みやすく、容易に識別可能な状態であることを確実にする。
- (6) 当社が必要とする外部で作成された文書を明確にし、その配布管理を確実にする。
- (7) 無効となった文書は、速やかに廃棄するかまたは意図されない使用を防止するための識別等を行う。無効となった文書を知識保存等の目的で保存する場合は、無効文書として識別し、保管する。
- (8) 容器製造者等又は当社の知的所有権に係わる文書、機密であると容器製造者等が指示した文書、あるいは当社が機密であると指定した文書については、表紙、必要な場合は添付資料等に機密であることが分かる表示するとともに、情報の漏洩を防ぐ保管方法を採用するなど適切な管理を行う。

A.3 品質記録の管理

当社は、要求事項に対して適合することを証明するため及び品質マネジメントシステムの効果的な運用を実証するために作成された記録について、管理に必要な以下の活動を含め、各々の手順書等で管理する。なお、この記録には供給者から提出される関係記録を含める。また、ハードコピー、電子媒体など、適切な媒体を用いる。

- (1) 記録の識別、保管、保護、検索、保管期間及び廃棄の管理を行う。
- (2) 記録は、読みやすく、容易に識別可能で検索可能であることを確実にする。
- (3) 機密となる記録については、機密文書と同様の管理を行う。

(二)-B 申請者の責任

1. 品質方針

社長は、当社の事業目的である核燃料輸送物の海上及び陸上輸送に対して、「原子燃料サイクルの一翼を担うという使命を銘記し、新規輸送業務等も視野に入れ、安全確保を最優先し、お客さまの満足を得るよう努め、輸送サービスの品質向上を継続的に行う。」ことを基本的な品質方針として定め、適切に伝達する。

社長は、製作する輸送容器が顧客の要求事項、法令の技術上の基準等に適合することを確実にするため、品質マネジメントシステムを確立し、製品要求事項への適合に影響がある業務に従事する者に、達成すべき品質と責務を十分認識させ、業務を遂行させる。

2. 責任体制

本輸送容器の手配は、に基づいて
仏国の再処理事業者に委託される。

本容器の所有者は仏国の再処理事業者の子会社であり、本輸送容器の所有者として、輸送容器の設計、製作、取扱い、保守等に係る責任を有する。

輸送容器の設計及び製作管理並びに製作は、
容器製造者は、全ての供給者
に対し、直接品質管理を実施する。

当社は、国内電力会社に返還低レベル放射性廃棄物の受入・貯蔵を委託された国内廃棄物管理事業者から運搬を委託された者として、容器製造者に対し、供給者において適切な品質管理が実施されることを要求し、実施状況を確認する責任を持つ。

輸送容器の製作における関係者の役割を(二)-第B.1図に示す。

3. 組織

輸送容器の製作に適用される品質マネジメントシステム遂行に係る、当社、容器製造者及び供給者の責任体制に係る関係を(二)-第B.2図に示す。また、当社の各部門の責任と権限を以下に示す。

(1) 社長

社長は、当社の業務運営並びに品質マネジメントシステムの確立、実施、維持、及びその有効性の継続的改善に対して最高責任を有する。

(2) 安全・品質保証部

安全・品質保証部は、次の責任及び権限を有しており、組織上他の部門から独立している。

- a) マネジメントレビュー会議（品質保証会議）の運営
- b) 原子力安全文化醸成活動の推進と総括
- c) 品質保証に関する社外対応
- d) 不適合の処置、是正処置及び予防処置の審査及び承認
- e) 品質監査の計画及び実施

(3) 設計・開発部

設計・開発部は、核燃料輸送物の設計、製作、取扱い、保守等の業務に関して、次の責任及び権限を有している。

- a) 輸送容器の許認可管理
- b) 海外輸送容器の製造管理
- c) 海外輸送容器の保守管理

(4) 企画部

企画部は、次の責任及び権限を有している。

- a) 経営資源の充実（経営計画、設備計画、組織・要員計画）
- b) マネジメントレビュー会議（経営会議）の運営

(5) 経理部

経理部は、次の責任及び権限を有している。

- a) 顧客との契約

(6) 総務部

総務部は、次の責任及び権限を有している。

- a) 要員の管理
- b) 教育・訓練の総括

4. マネジメントレビュー

社長は、当社の品質マネジメントシステムが、引き続き、適切、妥当かつ有効で更に組織の戦略的な方向性と一致していることを確実にするために、マネジメントレビューとして品質保証会議及び経営会議をあらかじめ定めた間隔で開催し、品質マネジメントシステムをレビューする。

(1) マネジメントレビューへのインプット

マネジメントレビューは次の事項を考慮して計画し、実施する。

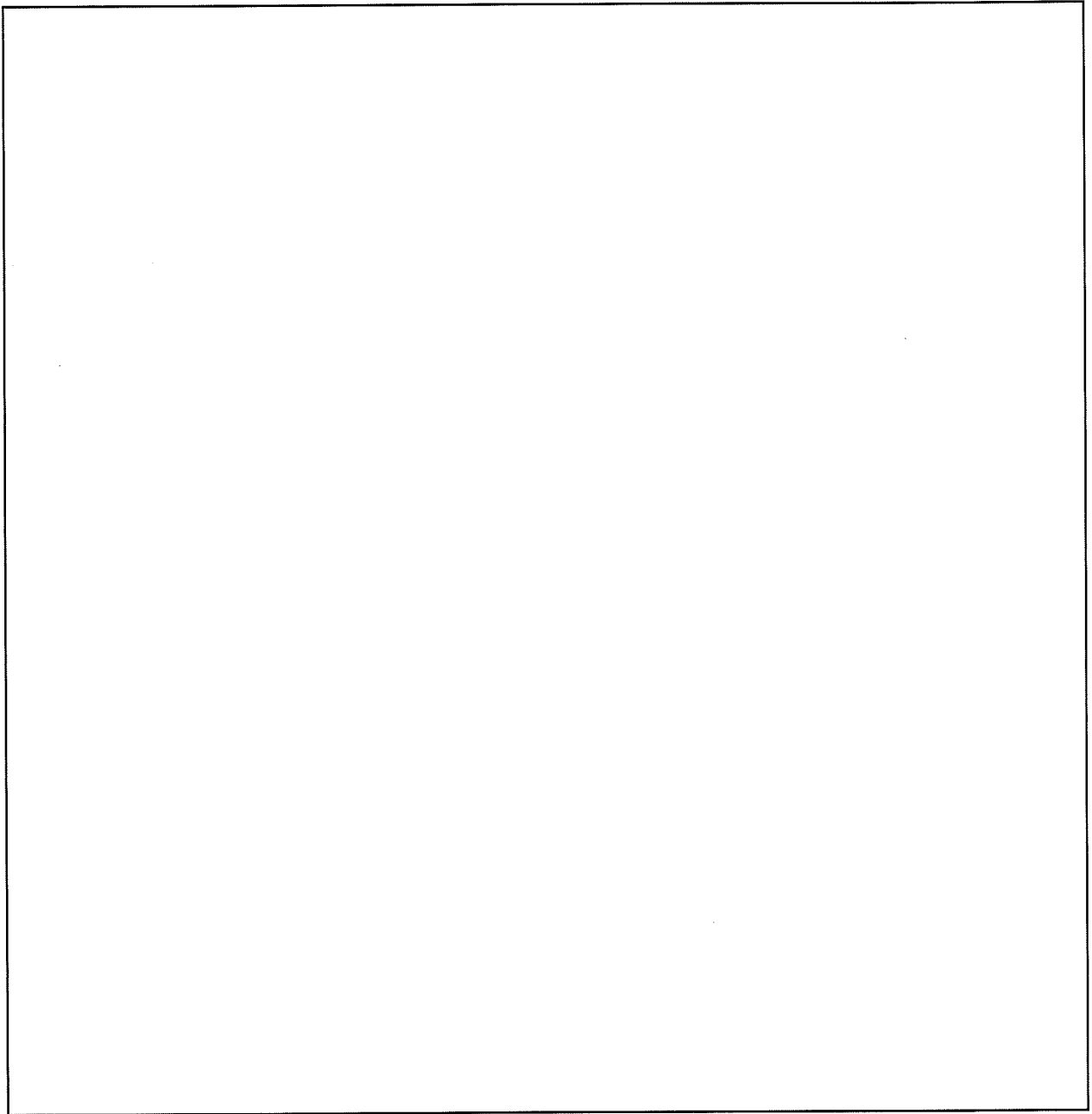
- a) 前回までのマネジメントレビューの結果とった処置の状況
- b) 品質マネジメントシステムに関連する外部及び内部の課題の変化
- c) 次に示す傾向を含めた、QMSのパフォーマンス及び有効性に関する情報
 - ・ 品質目標が満たされている程度
 - ・ 不適合及び是正処置
 - ・ 監査結果
- d) 資源の妥当性
- e) リスク及び機会への取組みの有効性

(2) マネジメントレビューからのアウトプット

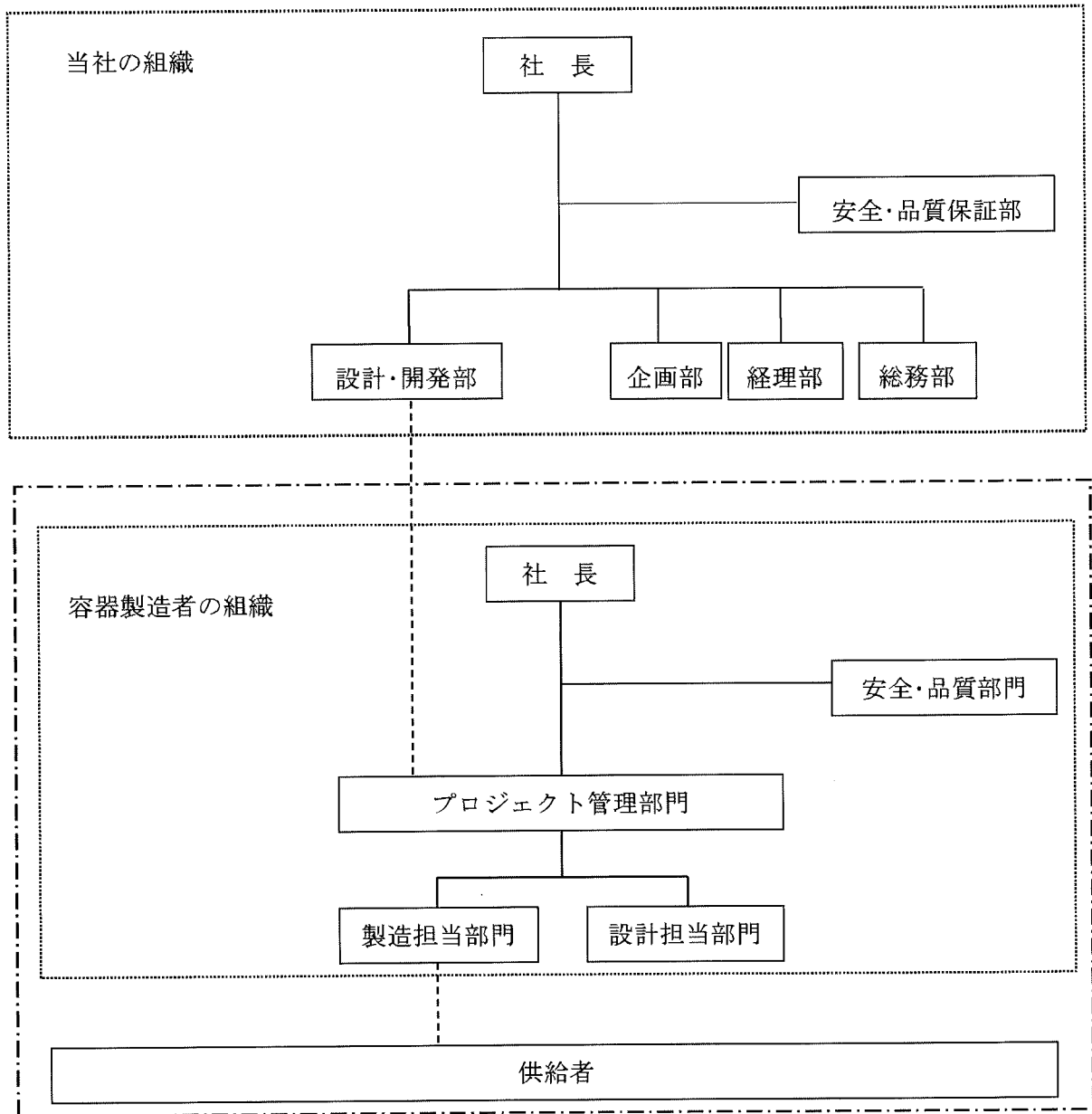
マネジメントレビューからのアウトプットには、次の事項に関する決定及び処置を含めなければならない。

- a) 継続的改善の機会
- b) 品質マネジメントシステムのあらゆる変更の必要性
- c) 必要な資源

安全・品質保証部長及び企画部長はマネジメントレビューの結果の証拠として、文書化した情報を保持（記録）する。



(二)-第 B.1 図 輸送容器の製作における関係者の役割



(ニ)-第 B.2 図 原燃輸送、容器製造者等の組織(例)

(二)-C 教育・訓練

当社は、製品要求事項への適合に影響がある業務に従事する要員に必要な教育、訓練、技能及び経験を判断の根拠として力量を与える。

当社は、次の事項を実施する。

1. 製品要求事項への適合に影響がある業務に従事する要員に必要な力量を明確にする。
2. 必要な力量に到達することができるように教育・訓練を行うか、又は他の処置をとる。
3. 教育・訓練又は他の処置の有効性を評価する。
4. 組織の要員が、自らの活動のもつ意味及び重要性を認識し、品質目標の達成に向けて自らどのように貢献できるかを認識することを確実にする。
5. 教育・訓練、技能及び経験について該当する記録を維持する。

(二)-D 輸送容器の製造発注

輸送容器が法令の技術上の基準、設計承認申請書の設計仕様、容器承認申請書の製作方法等の調達要求事項に適合することを確実にするため、次の事項を実施する。

1. 容器製造者等の評価

当社は、容器製造者が技術的能力を有し、組織、品質保証体制等が確立していることを確認する。

容器製造者の確認に当たっては、必要に応じて次の事項を考慮する。

- (1) 輸送容器の製作に関する技術的能力・要員及び製造設備
- (2) 容器製造者の品質計画及びそれらの実施状況
- (3) 輸送容器又は類似のものに関する供給実績
- (4) 輸送容器又は類似のものに関する使用実績及び品質に関する記録

2. 容器製造者等への品質マネジメントシステム要求事項

- (1) 当社は、輸送容器の製作発注に当たって、容器製造者が以下の事項を規定し、文書により指示していることを確認する。
 - a) 型式、種類、等級又はその他の明確な識別
 - b) 容器製造者が行うべき業務の範囲
 - c) 適用される品質マネジメントシステムの規格の名称、番号及び版
 - d) 設計、製作、検査、適用法令等の技術的要求事項

- e) 品質計画の提出に関する事項
- f) 品質監査、検査等のための容器製造者への立入りに関する事項
- g) 文書の提出、並びに記録の提出及び保管に関する事項
- h) 不適合の処置に関する事項
- i) 調達要求事項の適用を供給者まで及ぼすための事項

(2) 容器製造者が以下の要求事項を文書により指示していることを確認する。

- a) ISO 9001等に適合する品質管理が行われること。
- b) 当社及び関係官庁の職員が、容器製造者及び容器製造者の供給者先等において、輸送容器の製作時の検査や品質管理状況の確認を行うことができること。
- c) 輸送容器の製作に当たって、安全上重要度の高い特殊材料を採用する場合は、予め製作に係る施工、分析、検査方法について、輸送容器の製作に携わる各事業者間における情報交換や技術的検討が十分に行われるための措置を講じること。
- d) 輸送容器の製作に携わる複数の事業者間にまたがる工程では、作業指示や納期などの取決めを明確にし、緊密な連携を図るための措置を講じること。
- e) 不適合品が発生して手直し等により使用する場合は、容器製造者に文書で通知し、取扱いの指示を受けるように措置すること。
- f) 容器製造者の製作工程において重要な変更があった場合は、容器製造者に速やかに報告し、承認を受けるように措置すること。

(3) 供給者が次の場合は、要求事項としない。

- a) 容器承認申請書の検査項目と関係のないと認められる下請負である場合。
- b) 容器製造者等が立会検査を行うことにより、直接管理する場合。
- c) 公的規格や公的資格制度により製作が行われる場合であって、差支えないと認められる場合。
- d) 検査の確認項目が簡易なものや汎用品であって、受入時の検収で十分と認められる場合。

3. 輸送容器の製作に係る検査、品質監査による検証

輸送容器が品質要求事項に適合していることを検証するために、次の事項を実施する。

- (1) 当社は、輸送容器の検査に当たって、安全上の重要性などを考慮しつつ、公的規格及び公的資格制度の有無、容器製造者及び供給者の品質管理の状況等を勘案し、立会又は記録確認を行う。
- (2) 当社は、容器製造者及び供給者への品質監査を行うとともに、容器製造者による供給者への品質監査状況を把握し、必要に応じ供給者に対し直接品質監査を行う。

D.1 容器製造者の品質管理の措置状況

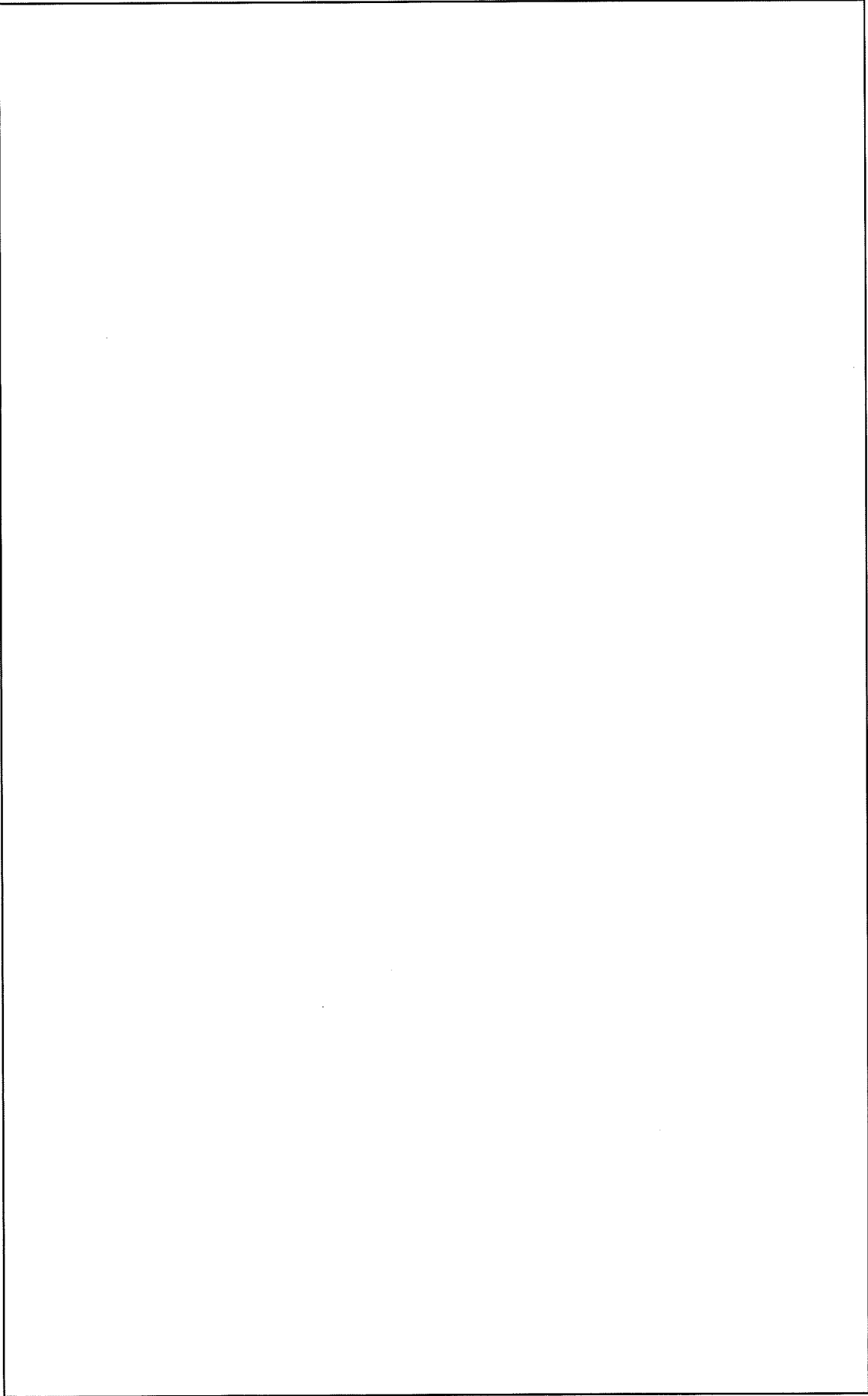
容器製造者、供給者及び当社が実施する本輸送容器の製作に係わる品質管理体制を(二)-第D.1図に示す。

当社は、容器製造者から提出される品質保証計画書等により、容器製造者等の品質マネジメントシステムが「輸送容器の製作に係る品質管理指針について(平成20年6月20日付平成20・06・10原院第1号)」の第Ⅲ章及びISO9001に基づいていることを確認する。

また、添付書類4に示すとおり、監査により容器製造者等の品質マネジメントシステムを確認している。

さらに、製造中にも容器製造者等に対して品質監査を実施し、品質管理実施状況について確認する。

容器製造者等の品質システム認証取得状況を(二)-第D.1表に示す。



(三)-第D.1 図 TN843 型輸送容器の製作に係わる品質管理体制

(二)-第D.1表 TN843型輸送容器の製作に係わる各社の品質システム認証取得状況

	<p>原燃輸送</p>	
<p>認証 対象活動</p>	<p>ISO 9001:2015 核燃料輸送物の輸送計画及び輸送サービス並びに輸送容器、船舶及び陸揚設備の設計・開発、製造管理及び保守管理</p>	
<p>審査登録*</p>	<p>日本海事検定 キューーエイ</p>	
<p>有効期限</p>	<p>2020年9月26日</p>	

*：審査登録実施者は以下のとおり。

--

D.2 供給者選定基準

当社は、容器製造者が供給者の選定に際し、選定基準を定め、これに基づき選定を行っていることを確認する。

D.3 検査

当社は、検査にあたり以下の内容を実施する。

- (1) 社内で認定された有資格者が承認された検査要領書に従って実施する。
- (2) 安全上の重要性等を考慮しつつ、公的規格及び公的認証制度の有無、容器製造者及び供給者の品質管理状況等を勘案し、立会又は記録確認を行う。
- (3) ホールドポイントに指定された検査については、これを完了するか、又は必要な報告書を受領し、検証するまでは次工程へ進ませない。
- (4) 検査結果の記録は、明確に定められた合格基準に従って合否を明確にする。

D.4 日程管理及び特殊工程の認定

当社は、容器製造者より提出された輸送容器の製作に係るスケジュール及び検査スケジュールを管理する。

また、製作完了後では製品が十分検証できない工程を特殊工程とし、認定された作業員及び施工法で実施されていることを確認する。

(二)-E 測定、分析及び改善

E.1 内部品質監査

当社は、品質マネジメントシステムが次の状況にあるか否かに関する情報を提供するために必要な手順を定め、あらかじめ定めた間隔で内部監査を実施する。

1. 次の事項に適合している。
 - a) 品質マネジメントシステムに関して、当社自体が規定した要求事項
 - b) 品質保証規程の要求事項
2. 有効に実施され、維持されている。

E.2 不適合品の管理

製造に係る不適合が発生した場合、容器製造者は関係する組織への連絡、不適合処置を行う。

当社は、容器承認に係る業務に関する不適合が発生した場合、社内の不適合管理手順書に基づき処理するとともに、関係する組織と協議を行う。

また、当社は、該当する場合には次の事項を行う。

- ・ その不適合を管理し、修正するための処置をとる。
- ・ その不適合によって起こった結果に対処する。

E.3 是正処置及び予防処置

1. 是正処置

当社は次の事項を行う。

- (1) その不適合が再発又は他のところで発生しないようにするため、次の事項によって、その不適合の原因を除去するための処置をとる必要性を評価する。
 - a) その不適合をレビューし、分析する。
 - b) その不適合の原因を明確にする。
 - c) 類似の不適合の有無、またはそれが発生する可能性を明確にする。
- (2) 必要な処置を実施する。
- (3) とった是正処置の有効性をレビューする。
- (4) 必要な場合には、計画の策定段階で決定したリスク及び機会を更新する。
- (5) 必要な場合には、品質マネジメントシステムの変更を行う。

2. 予防処置

当社は、起こり得る不適合が発生することを防止するために、その原因を除去する処置を決める。

予防処置は、起こり得る問題の影響に応じたものとする。

次の事項に関する要求事項を手順書に定める。

- (1) 起こり得る不適合及びその原因の特定
- (2) 不適合の発生を予防するための処置の必要性の評価
- (3) 必要な処置の決定及び実施
- (4) とった処置の結果の記録
- (5) とった予防処置の有効性のレビュー

(ホ)章 製作方法に関する特記事項
該当なし

輸送容器が輸送容器の設計及び製作の方法
に従って製作されていることを示す説明書

輸送容器が、その設計及び製作の方法に従って製作されていることを確認するために実施する輸送容器の製作時の検査について、以下に示す。

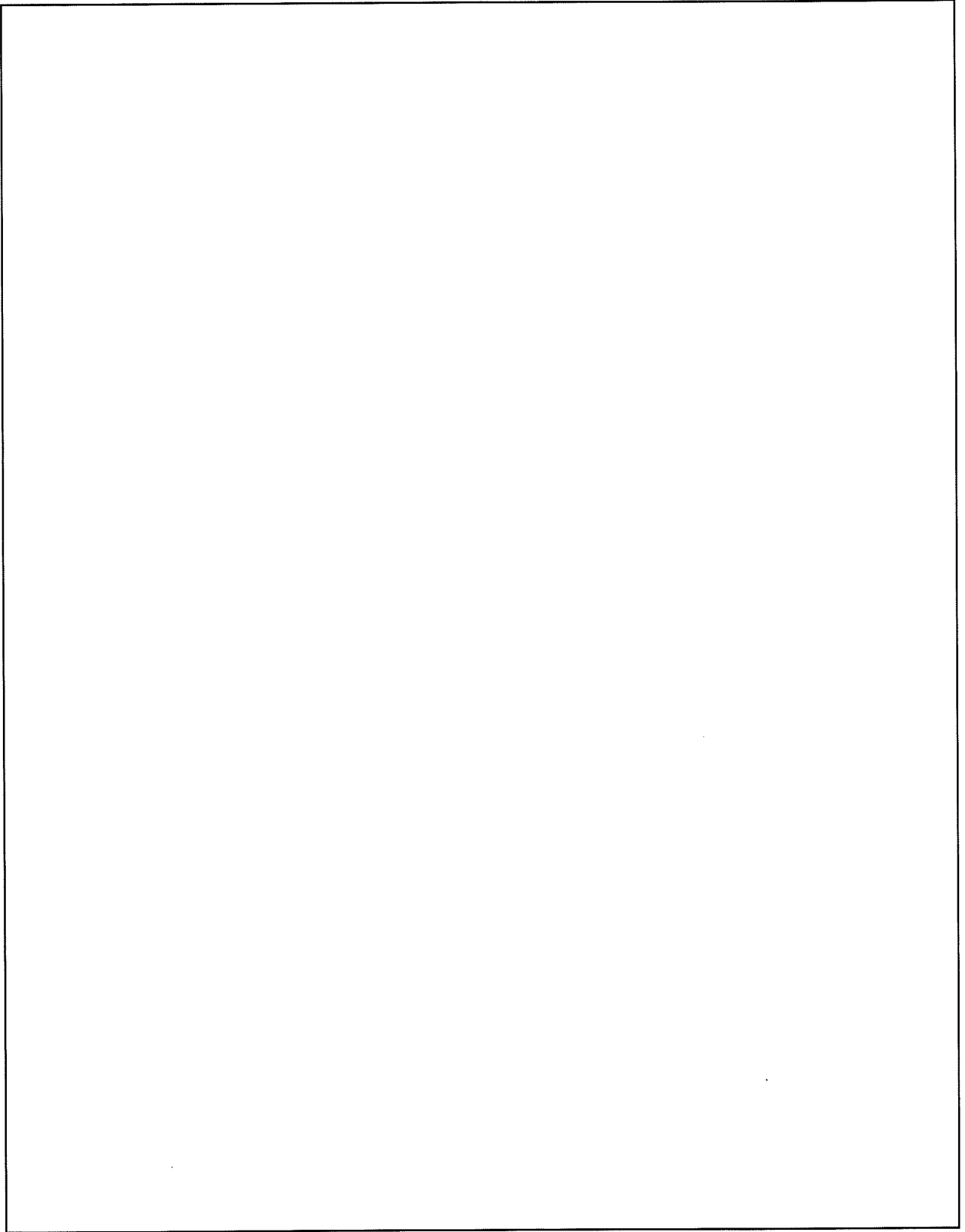
(イ)章 輸送容器の製作時の検査に関する説明

(イ)章 輸送容器の製作時の検査に関する説明

(イ)-A 検査スケジュール

TN843 型輸送容器の製作及び製作時検査スケジュールを(イ)-第 A.1 図に示す。

また、検査実施場所を(イ)-第 A.1 表に示す。



(イ)-第 A.1 図 TN843 型輸送容器の製作及び製作時検査スケジュール

(イ)-第 A.1 表 検査実施場所及び検査内容

No.	検査実施場所		検査内容	備考
	社名	住所		

(イ)-B 輸送容器の検査結果

添付書類 3「輸送容器の製作の方法に関する説明書」(ロ)章記載の輸送容器の試験及び検査方法に基づき検査を実施する。

また、試験及び検査終了後、結果を提出する。

(イ)-C 輸送容器の製作に係る品質監査結果

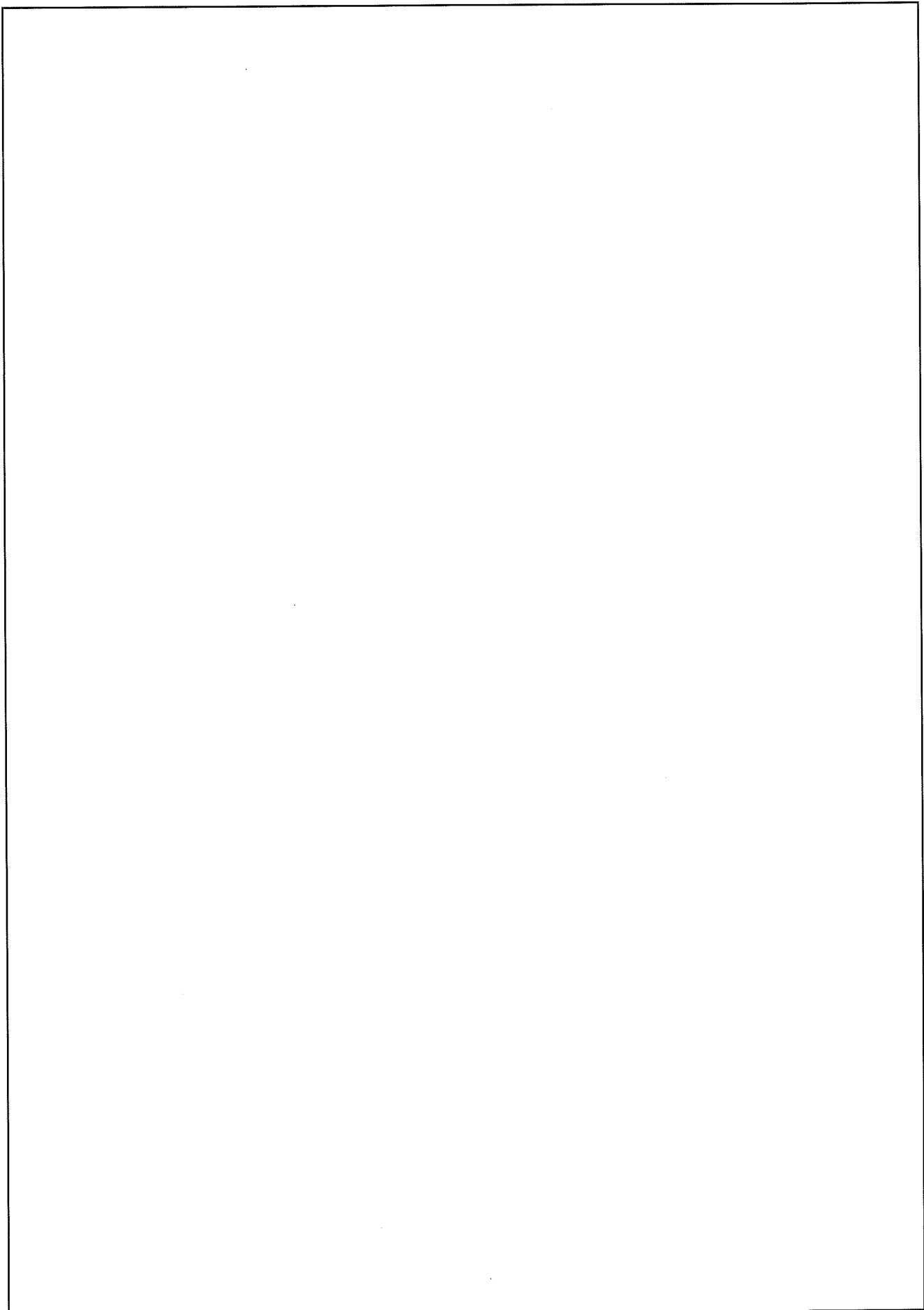
添付書類 3「輸送容器の製作の方法に関する説明書」(ニ)章に記載した容器製造者及び容器製造者の供給者に対し、品質監査を実施し、適切な品質マネジメントシステムを有していることを確認した。

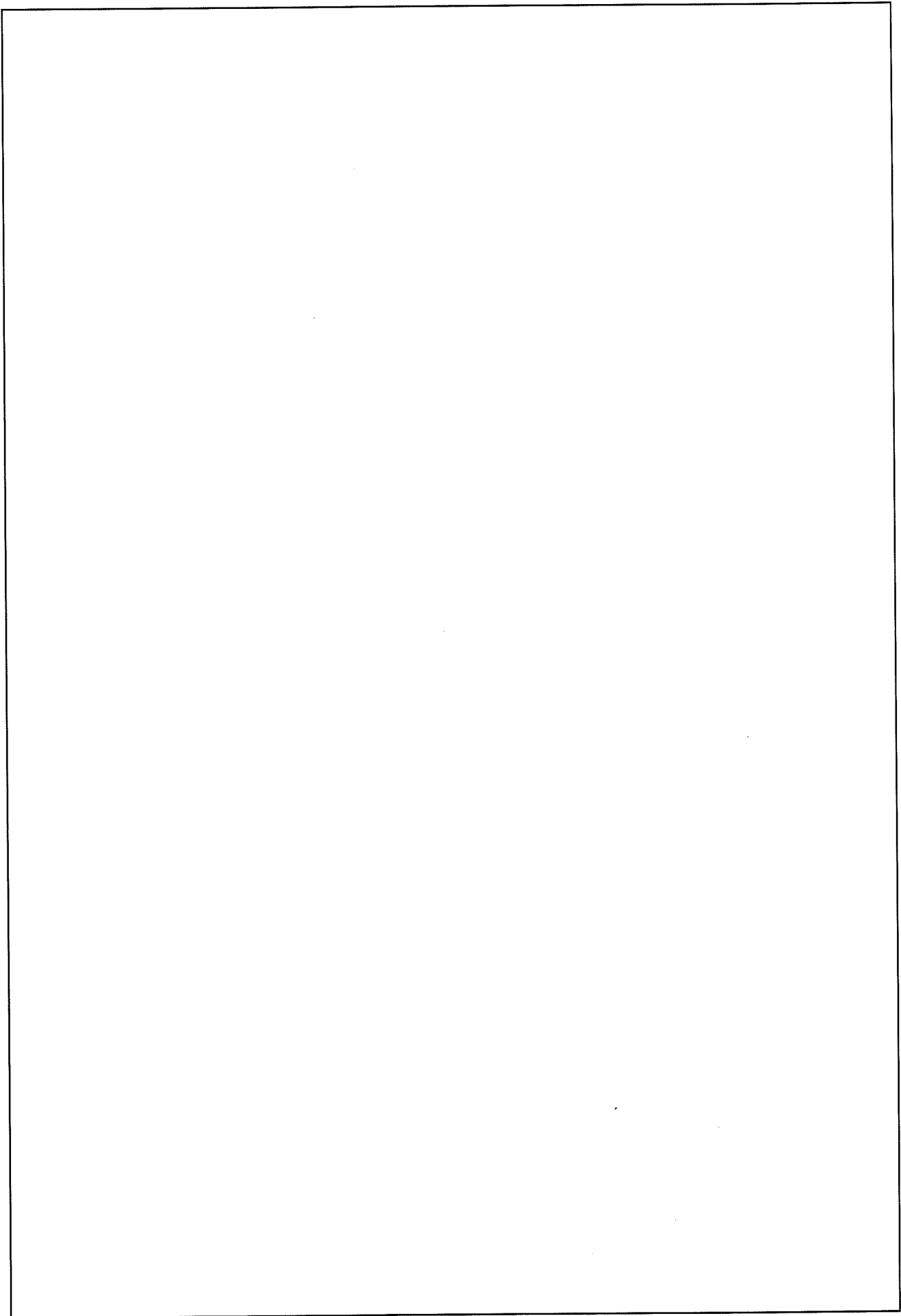
品質監査結果の概要を(イ)-第 C.1 表に示す。

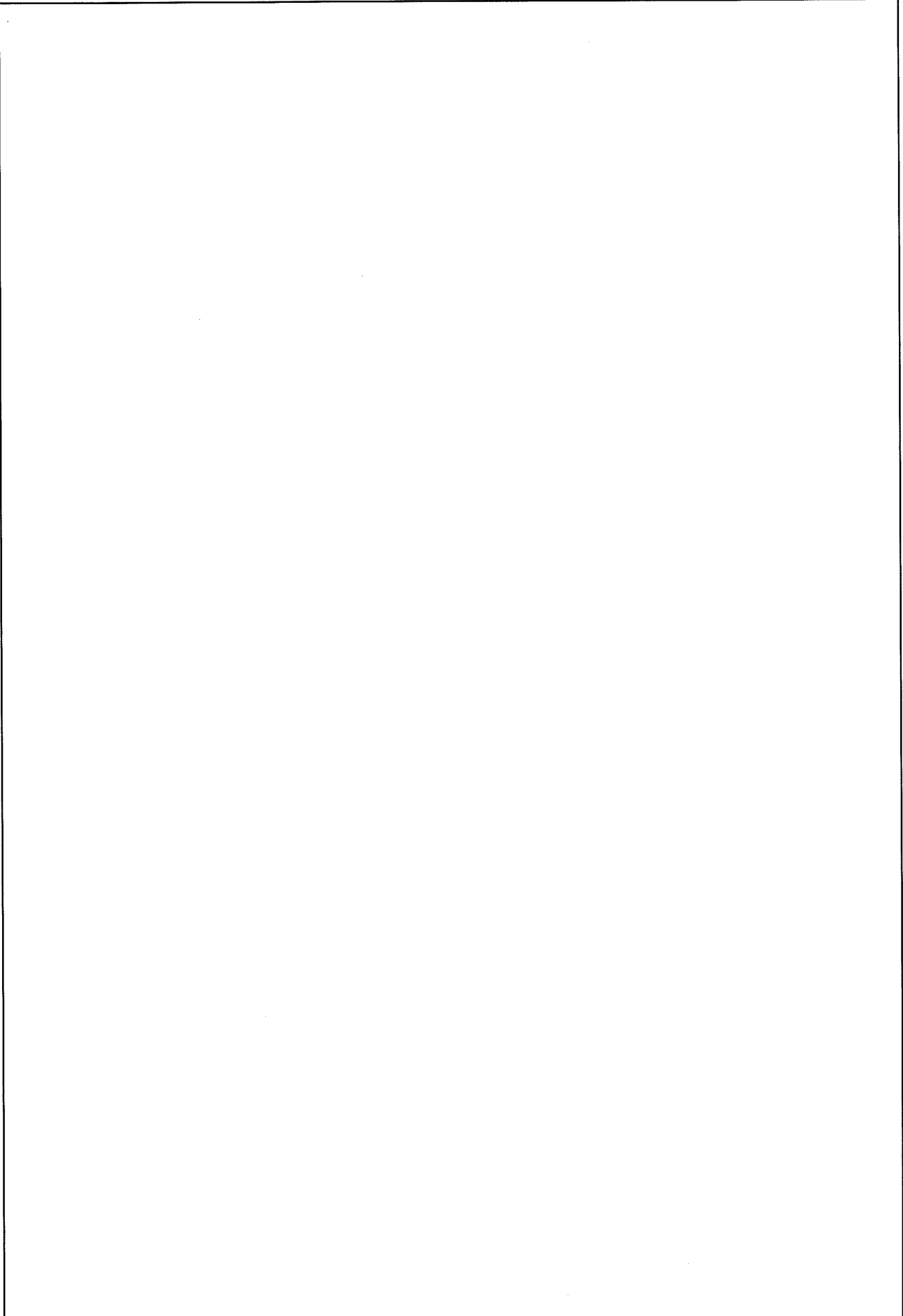
(イ) 第 C.1 表 品質監査結果 (概要)

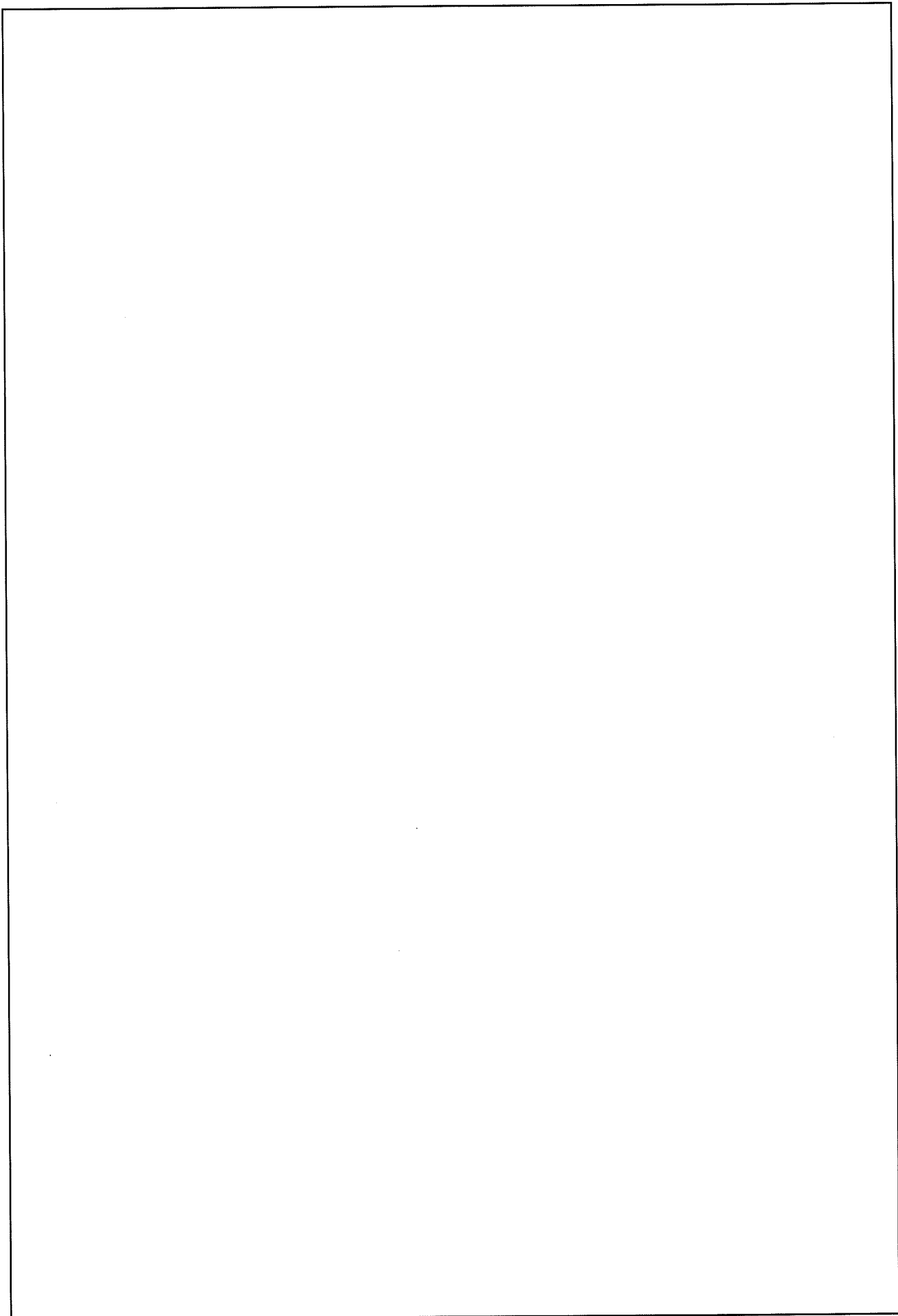
区分	社名	活動	監査実施日	不適合	要望事項	良好事例	備考

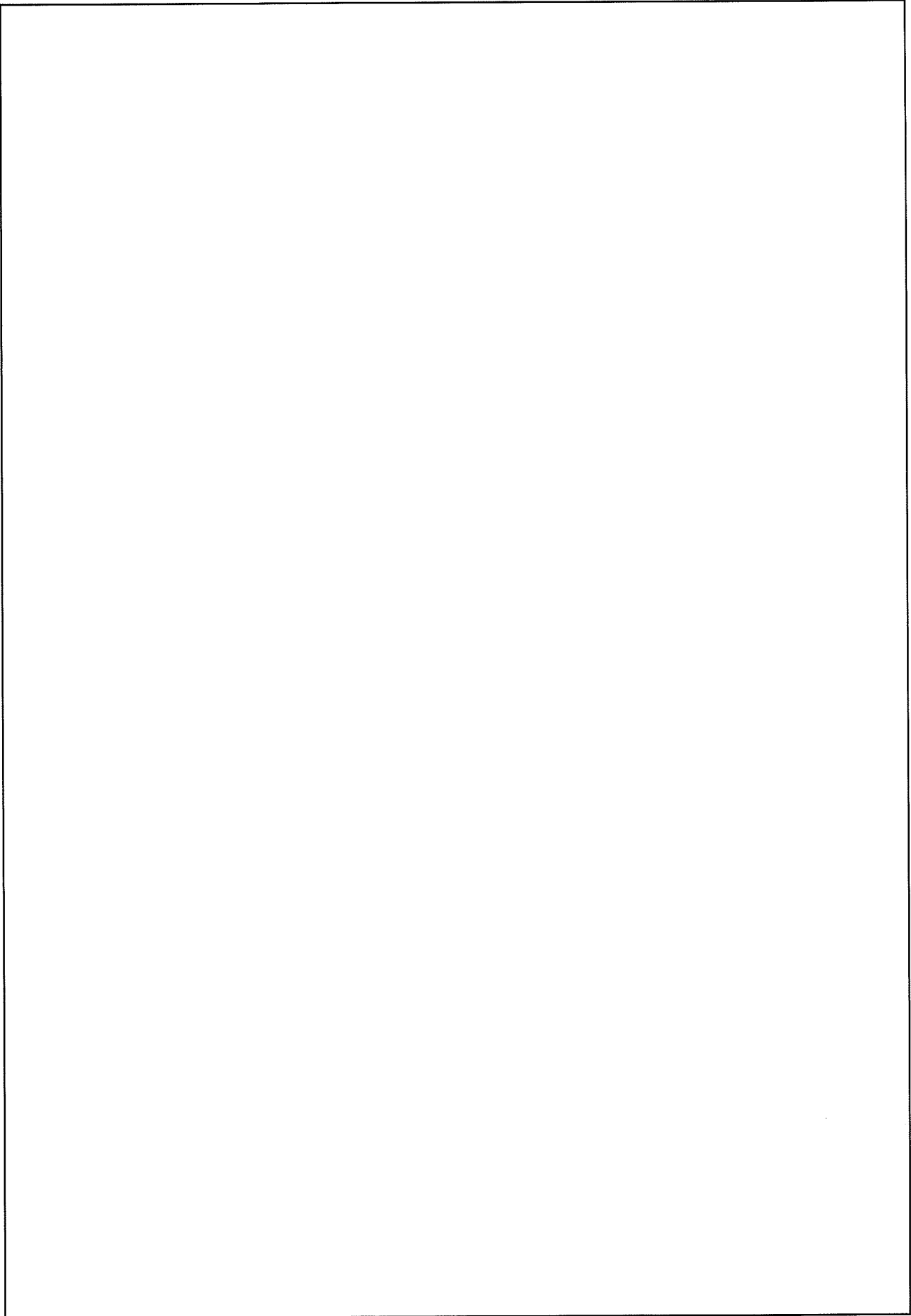
監査報告書

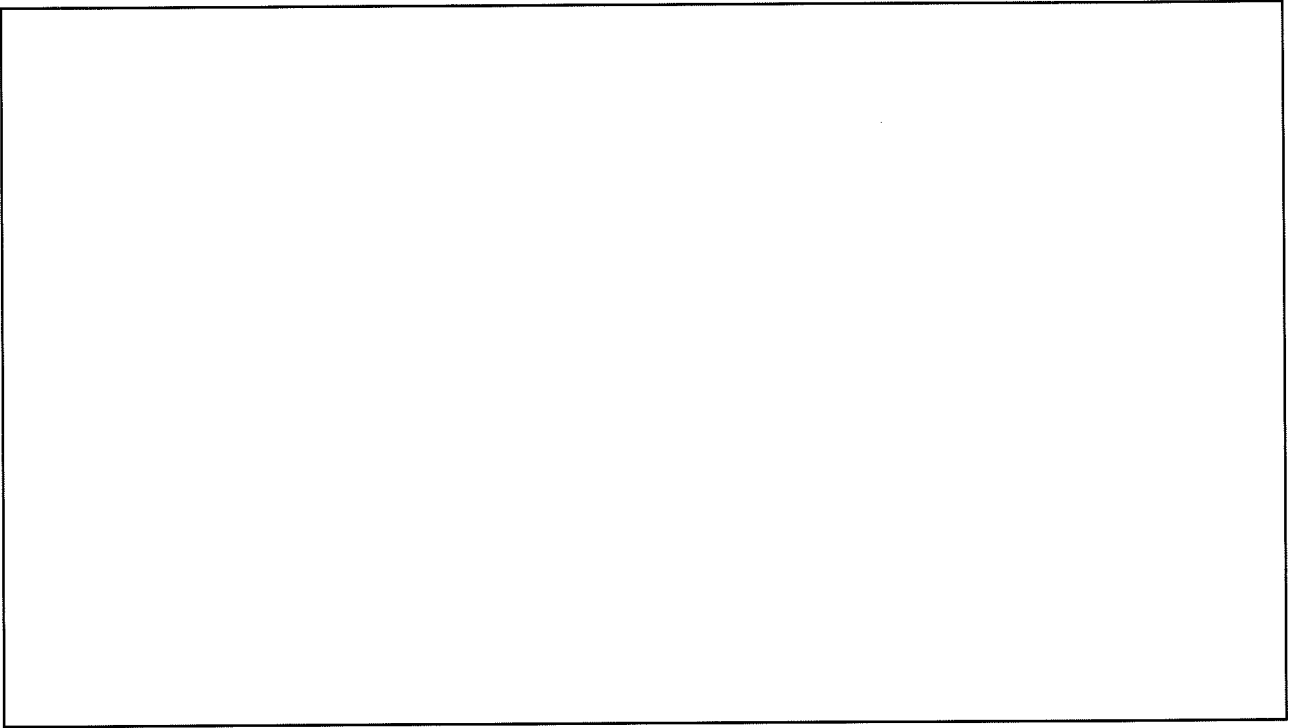


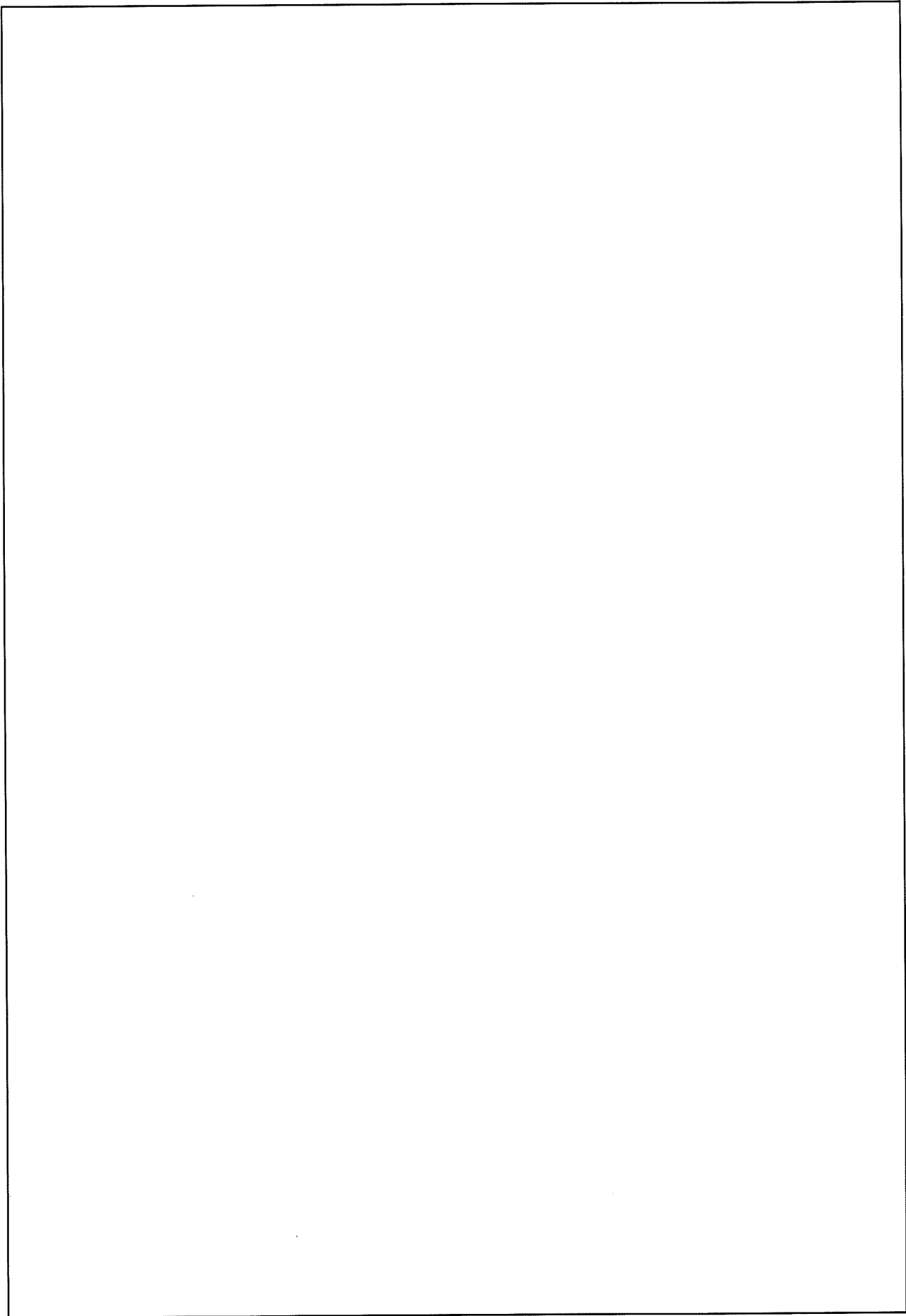


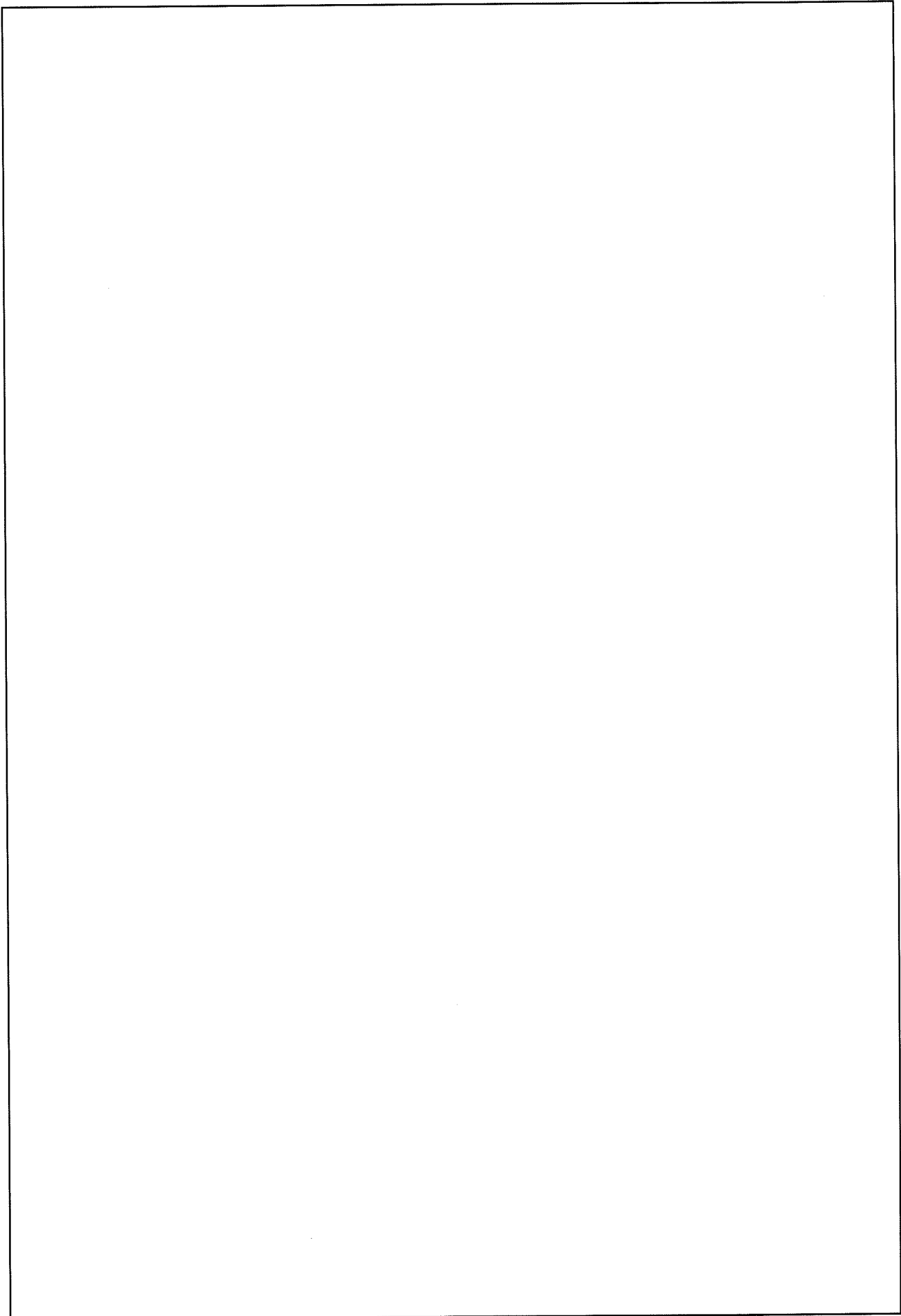


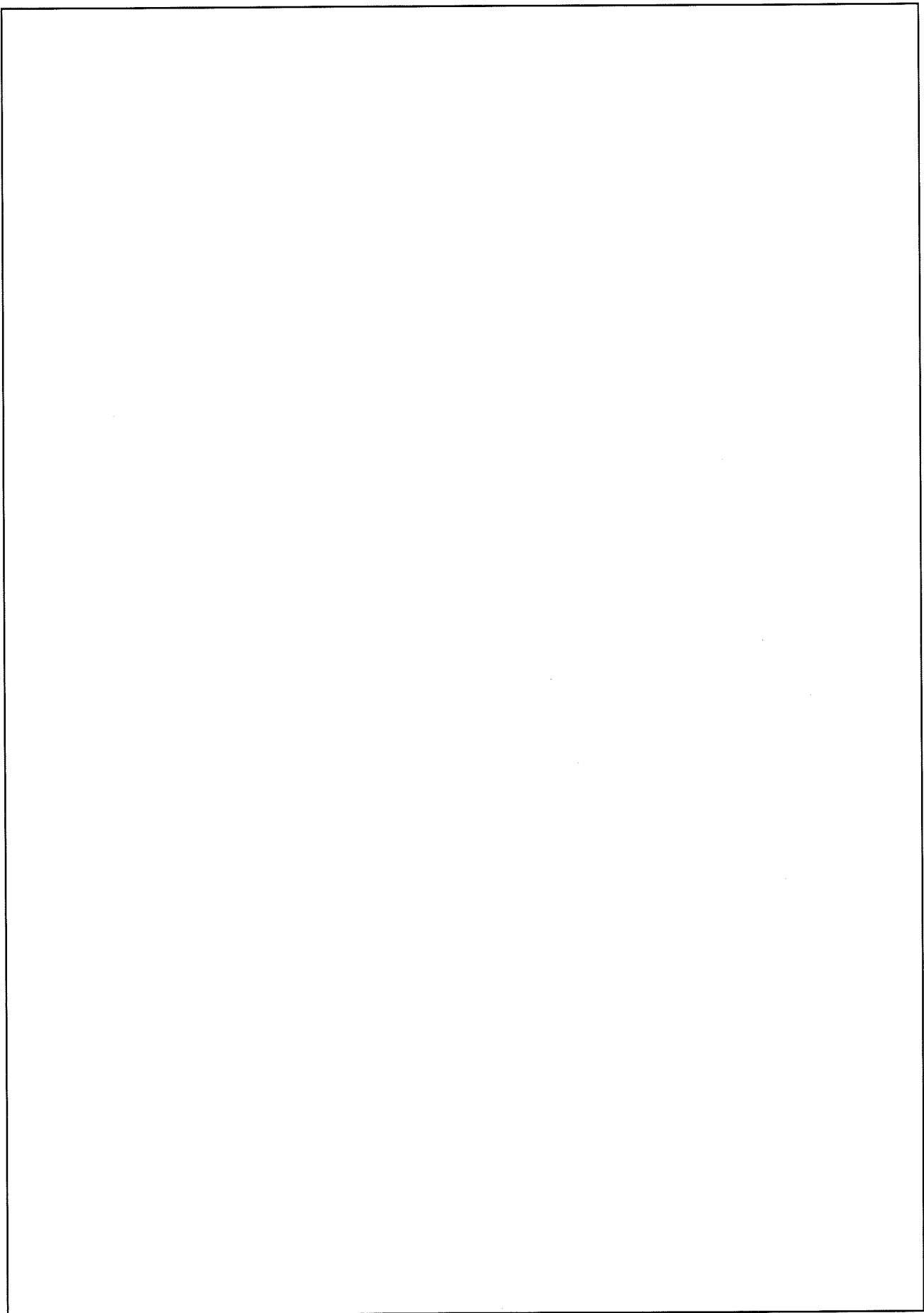


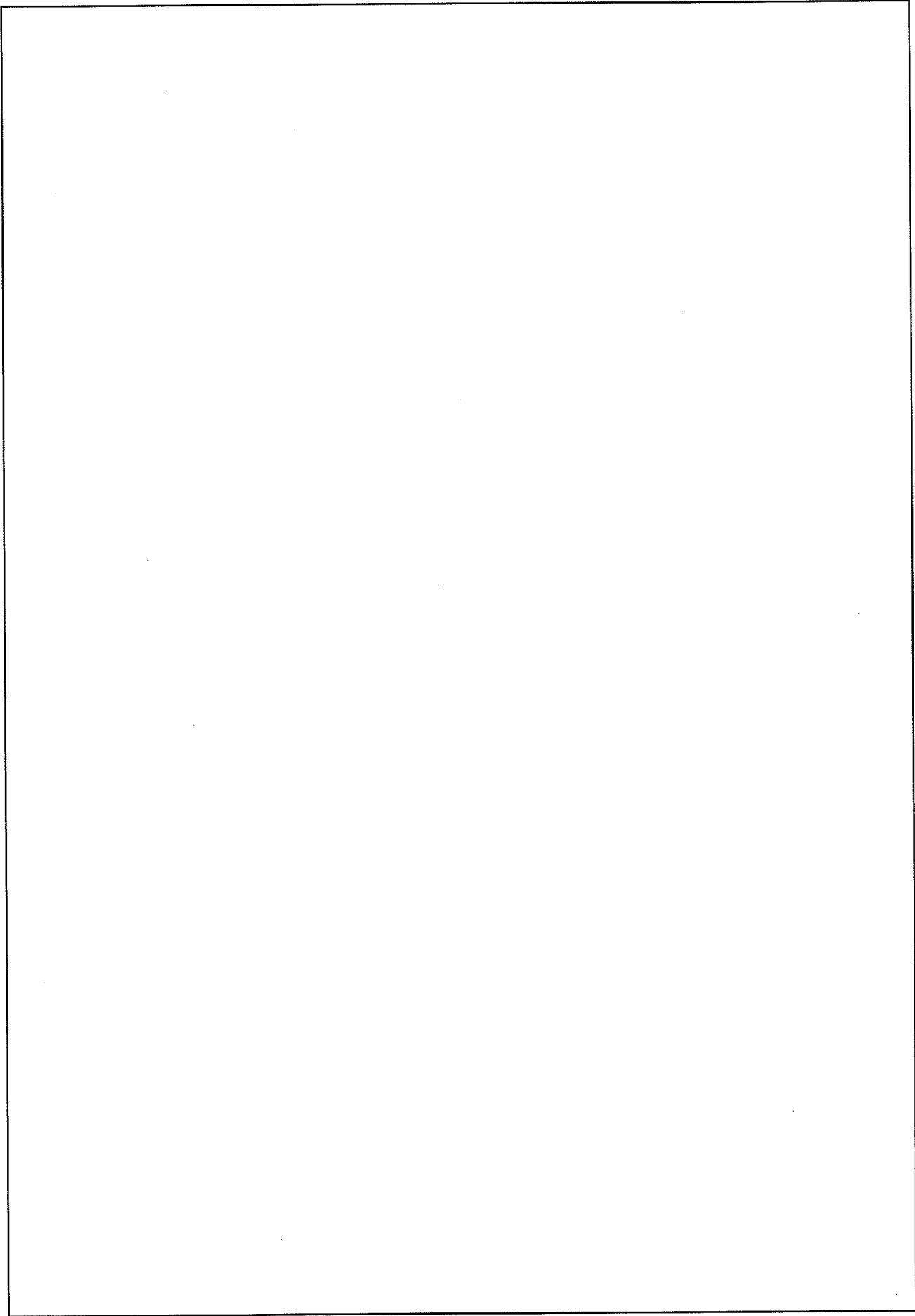


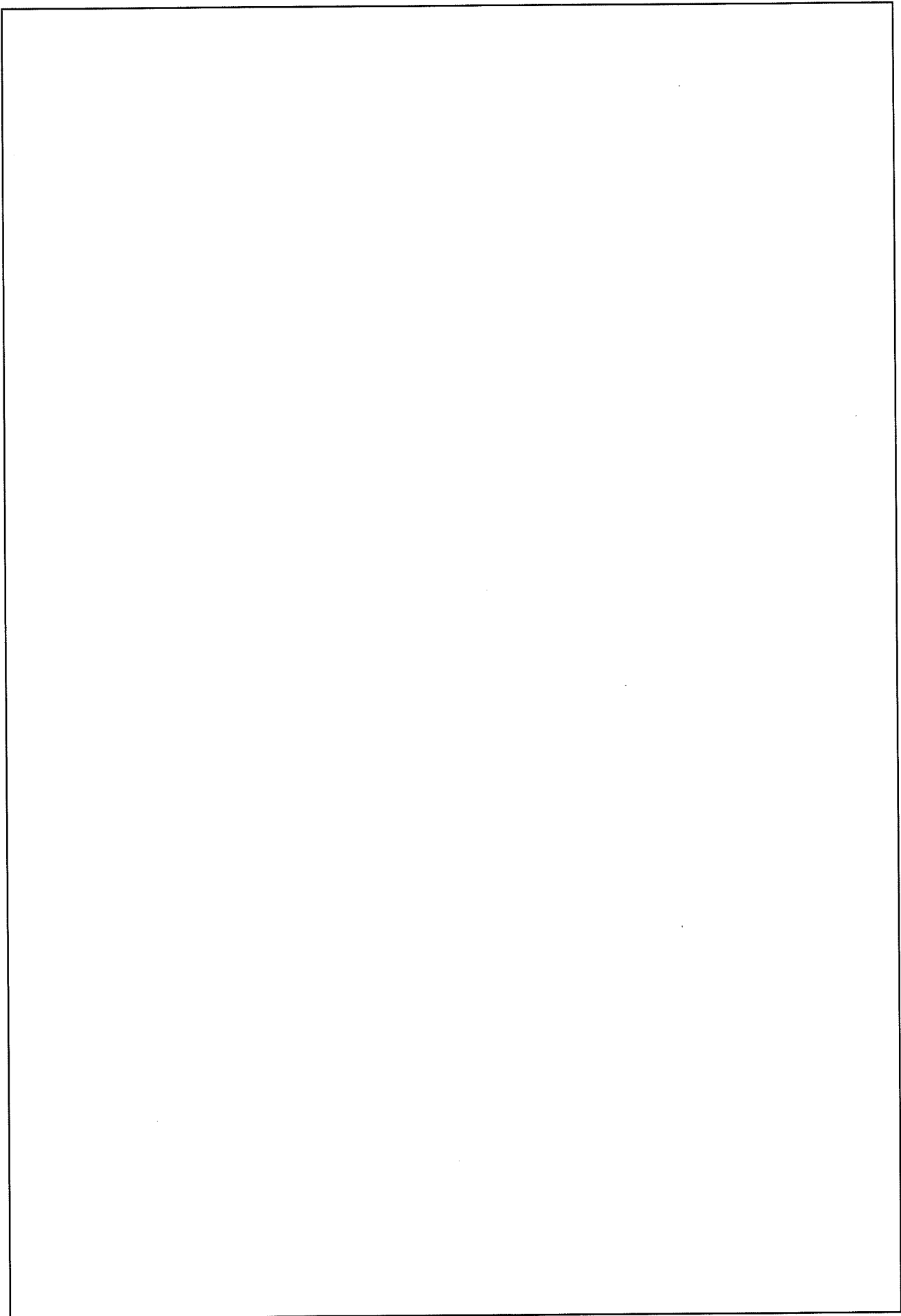


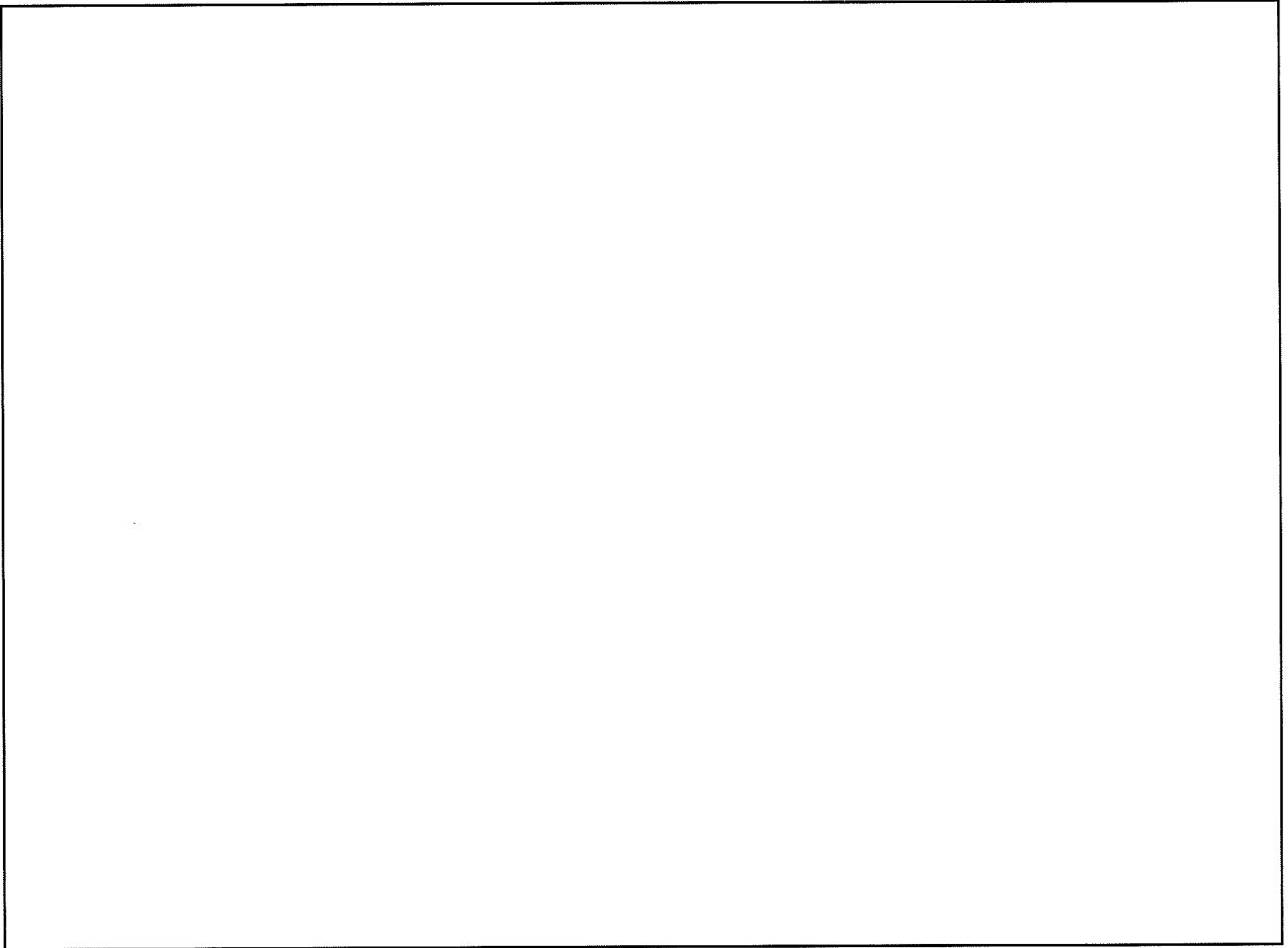


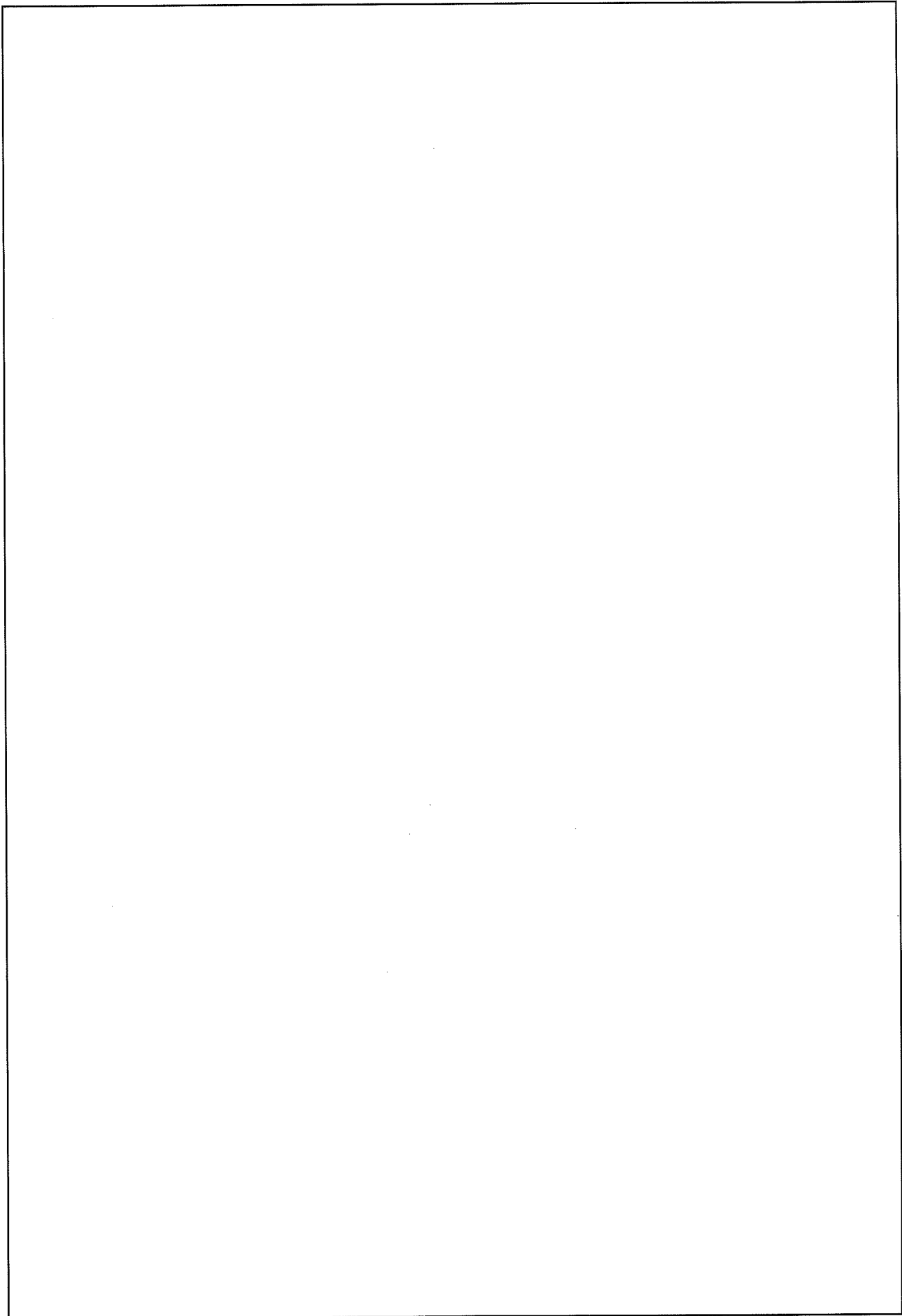


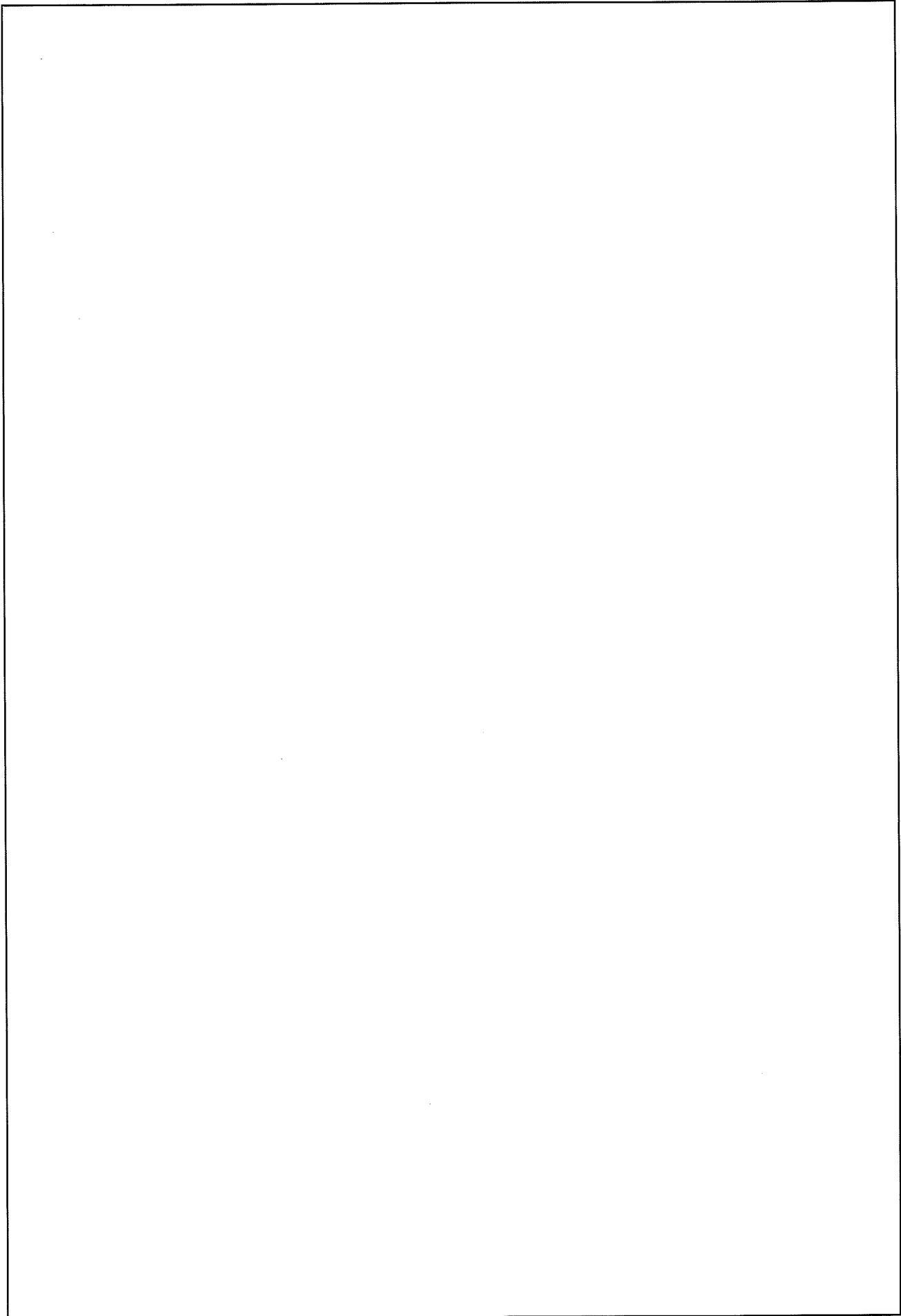


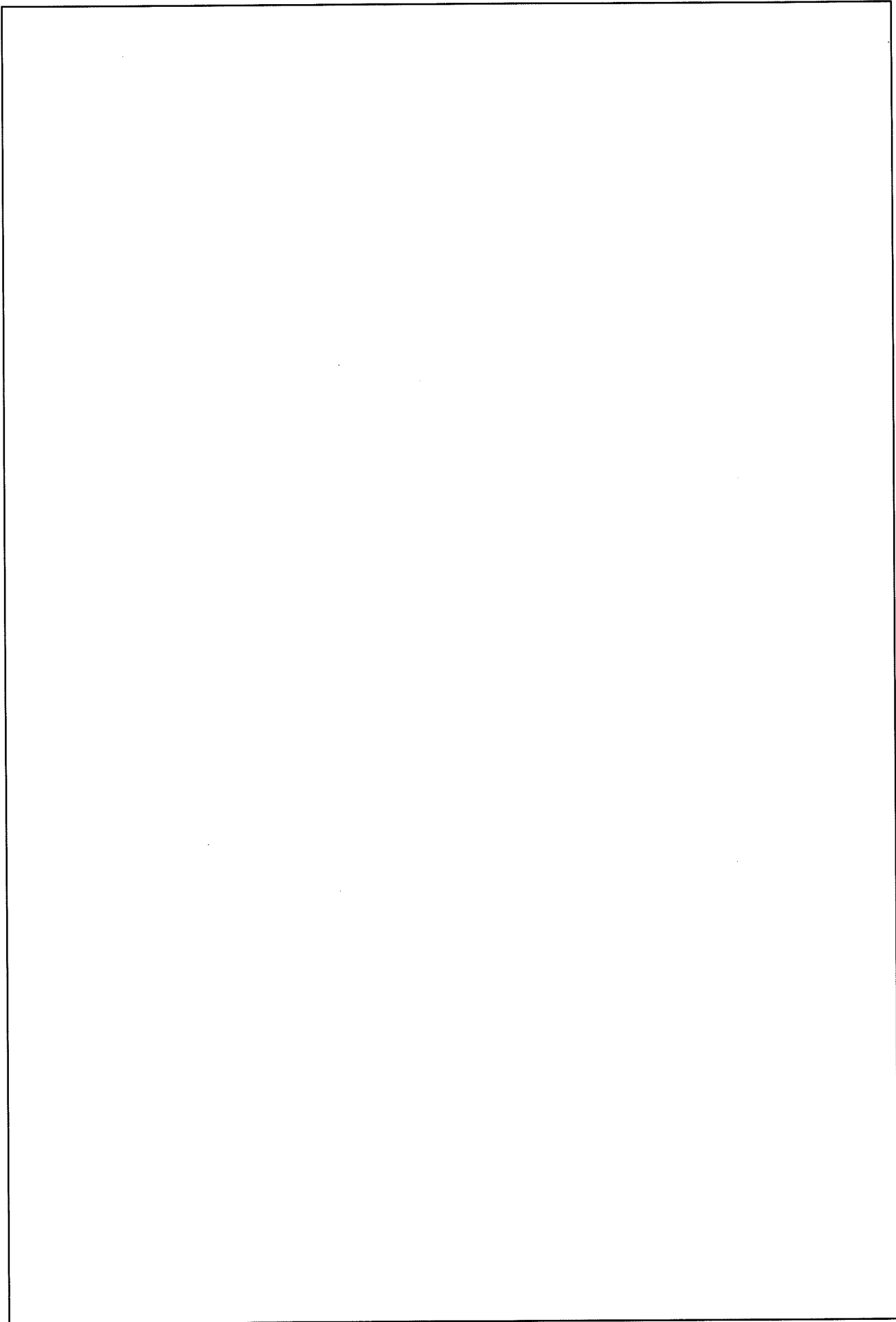


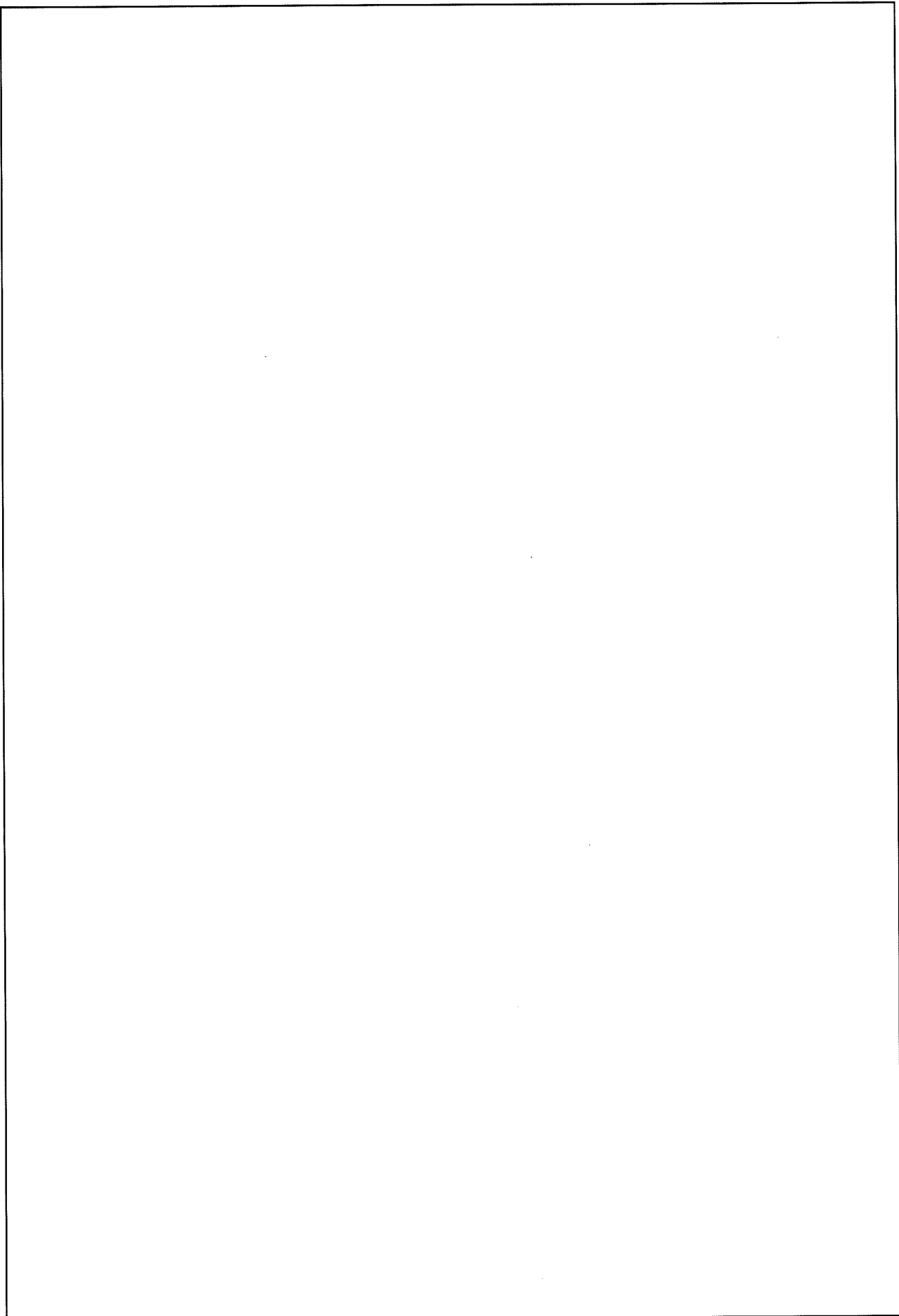


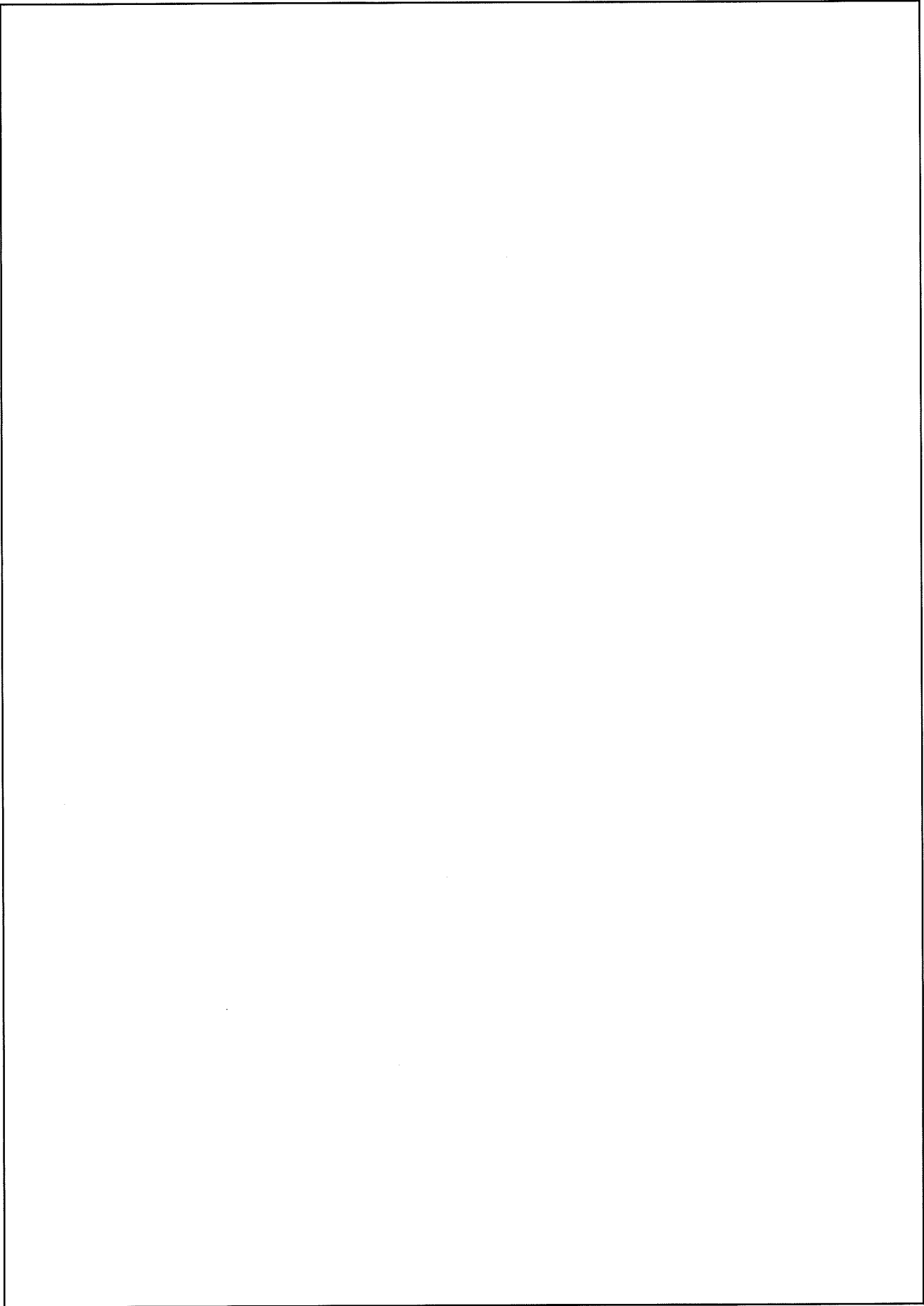


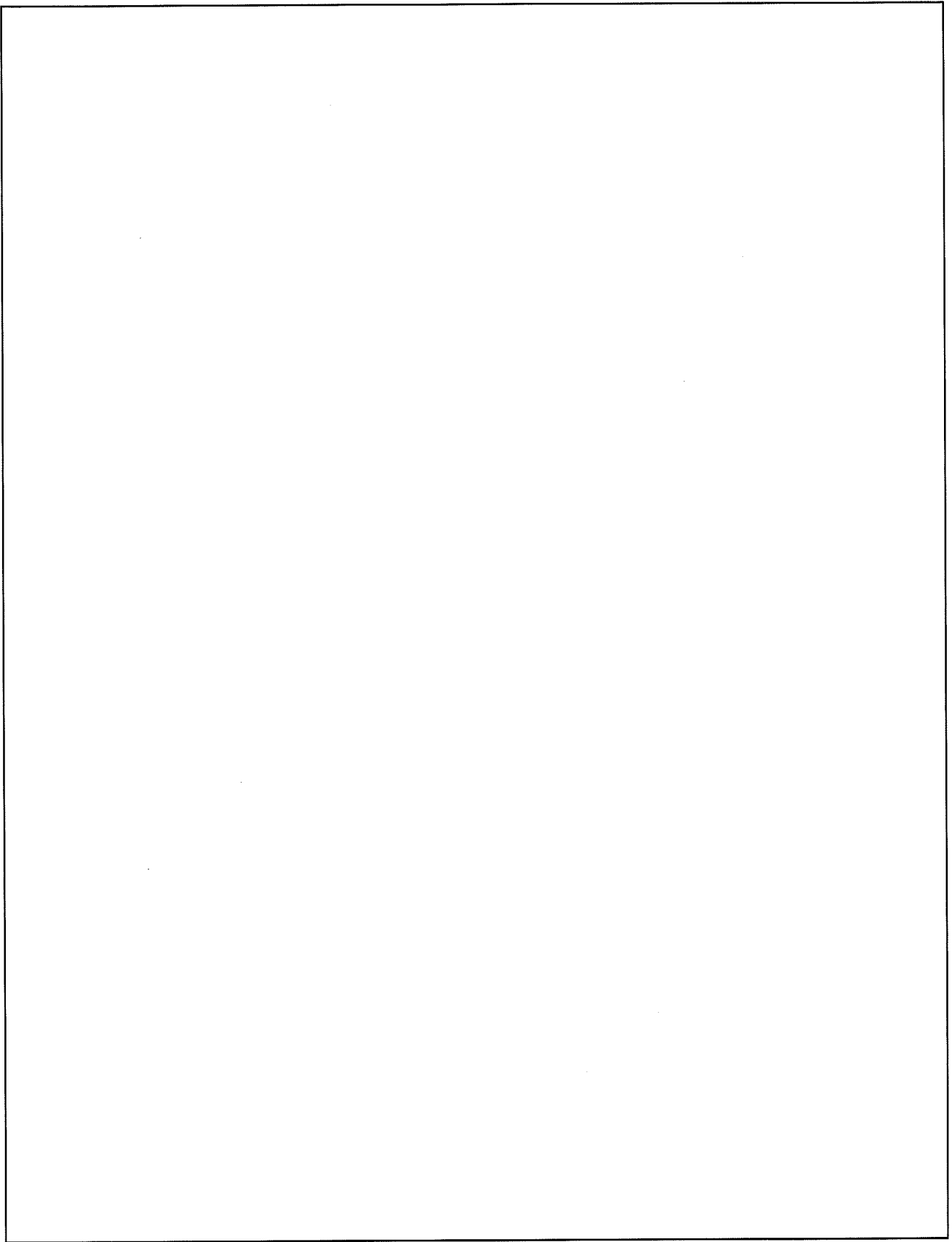


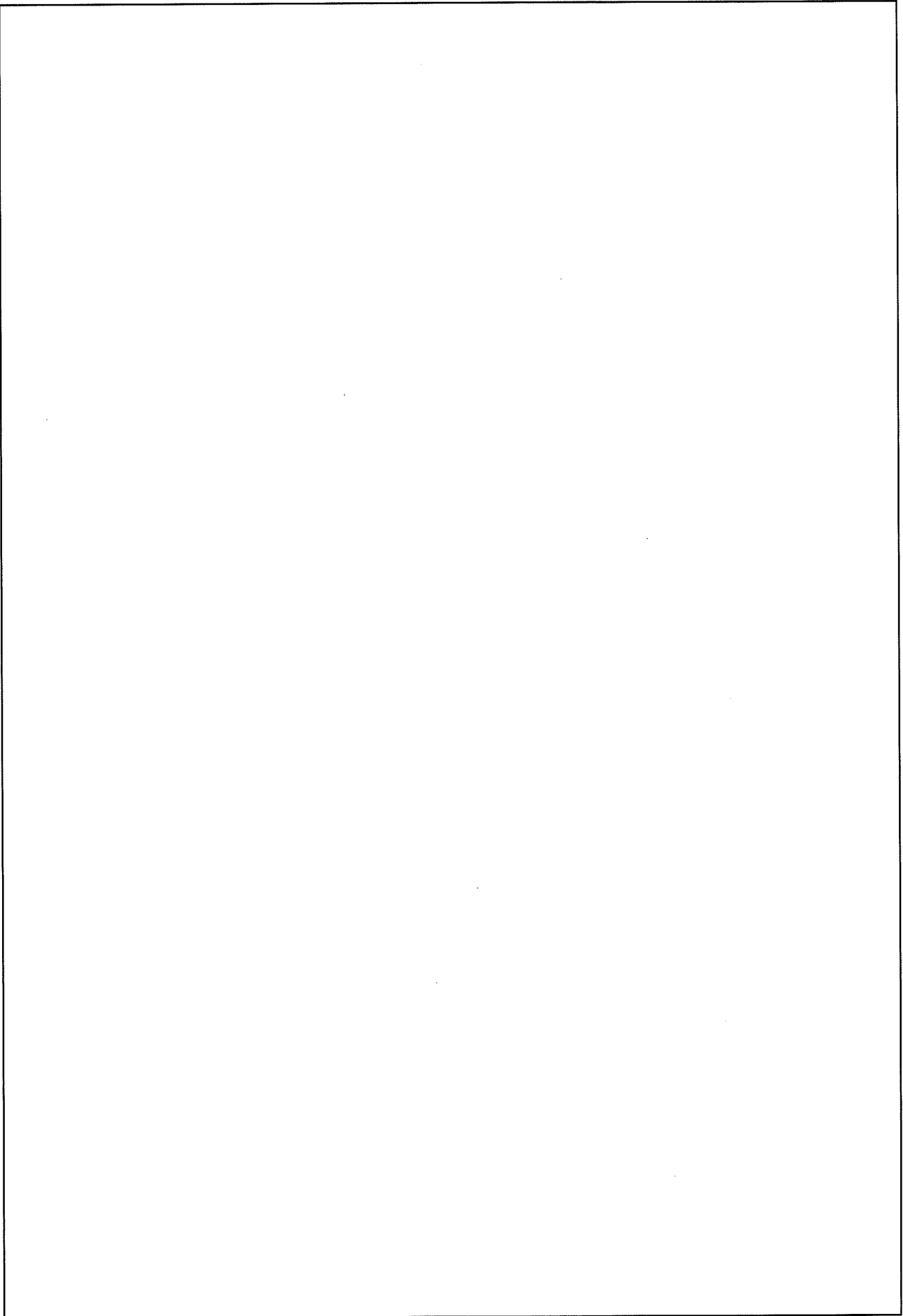




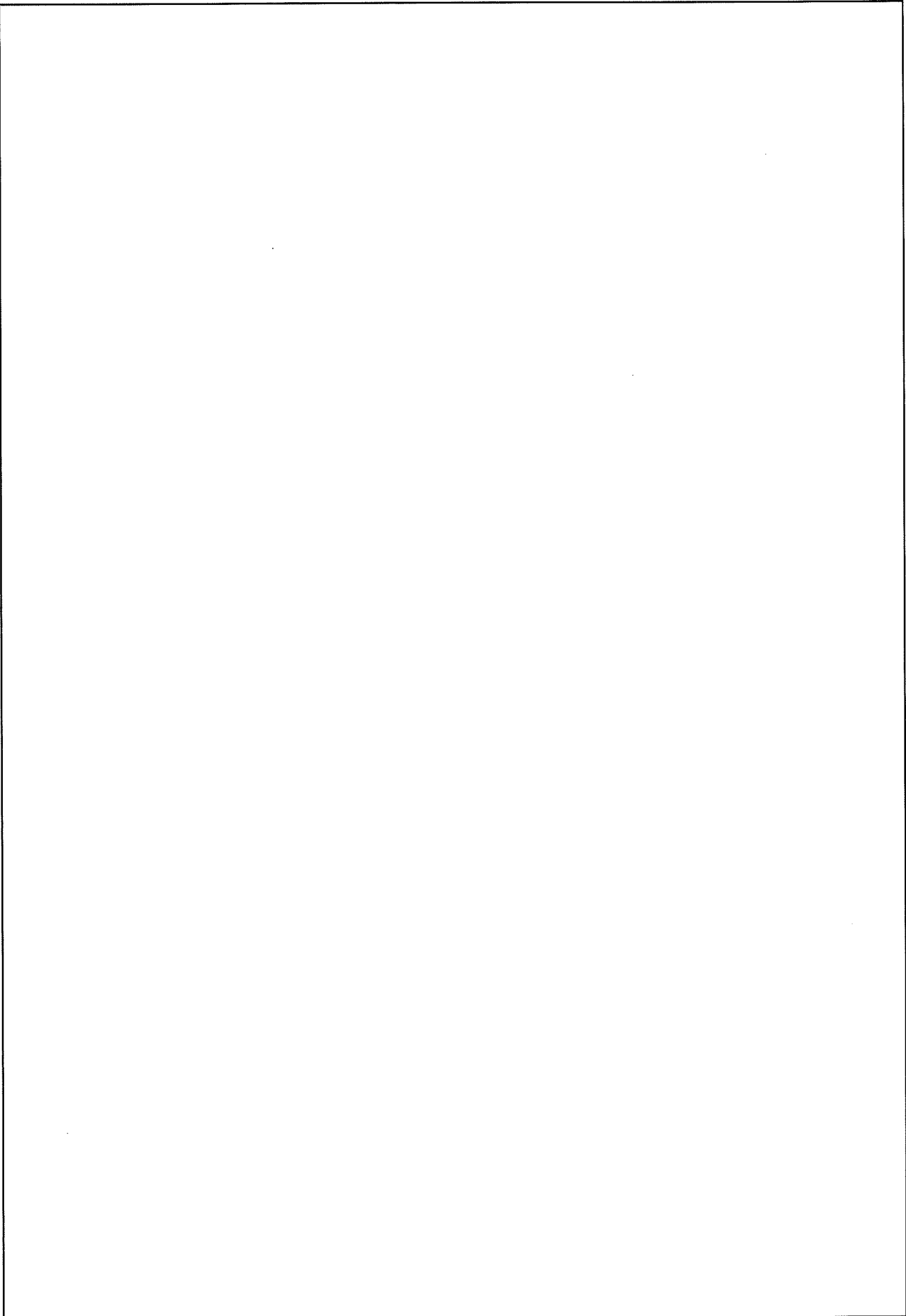


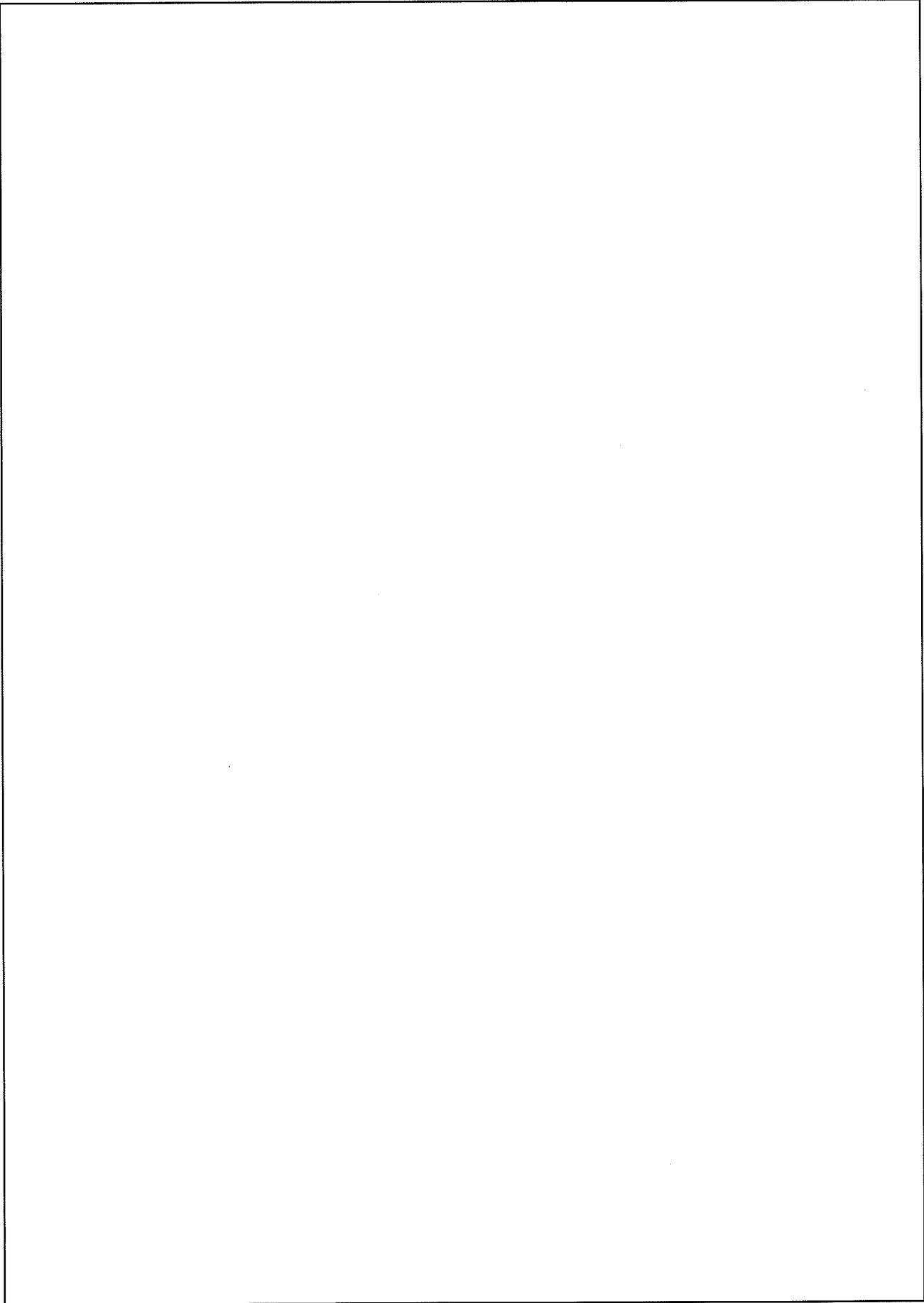


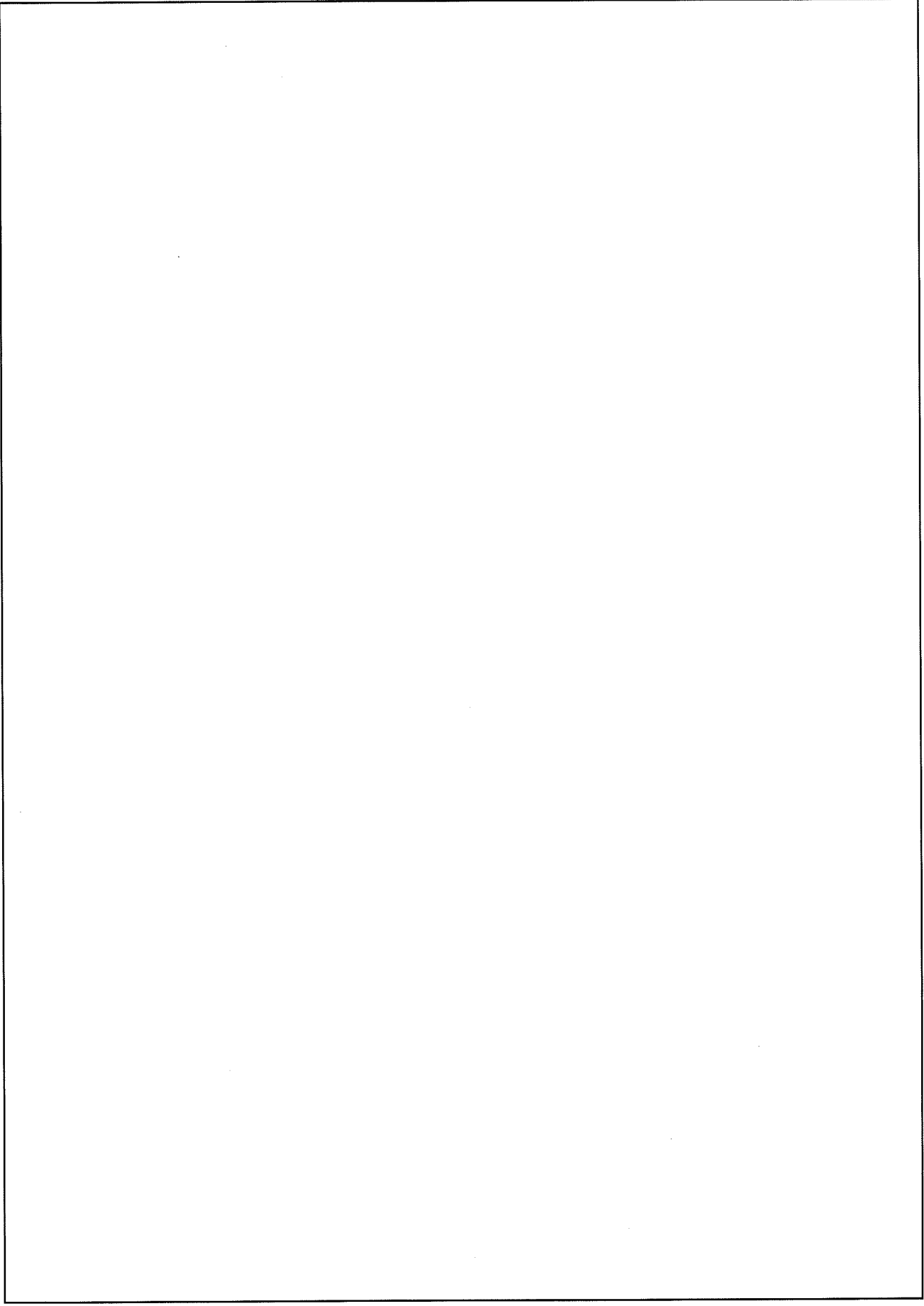


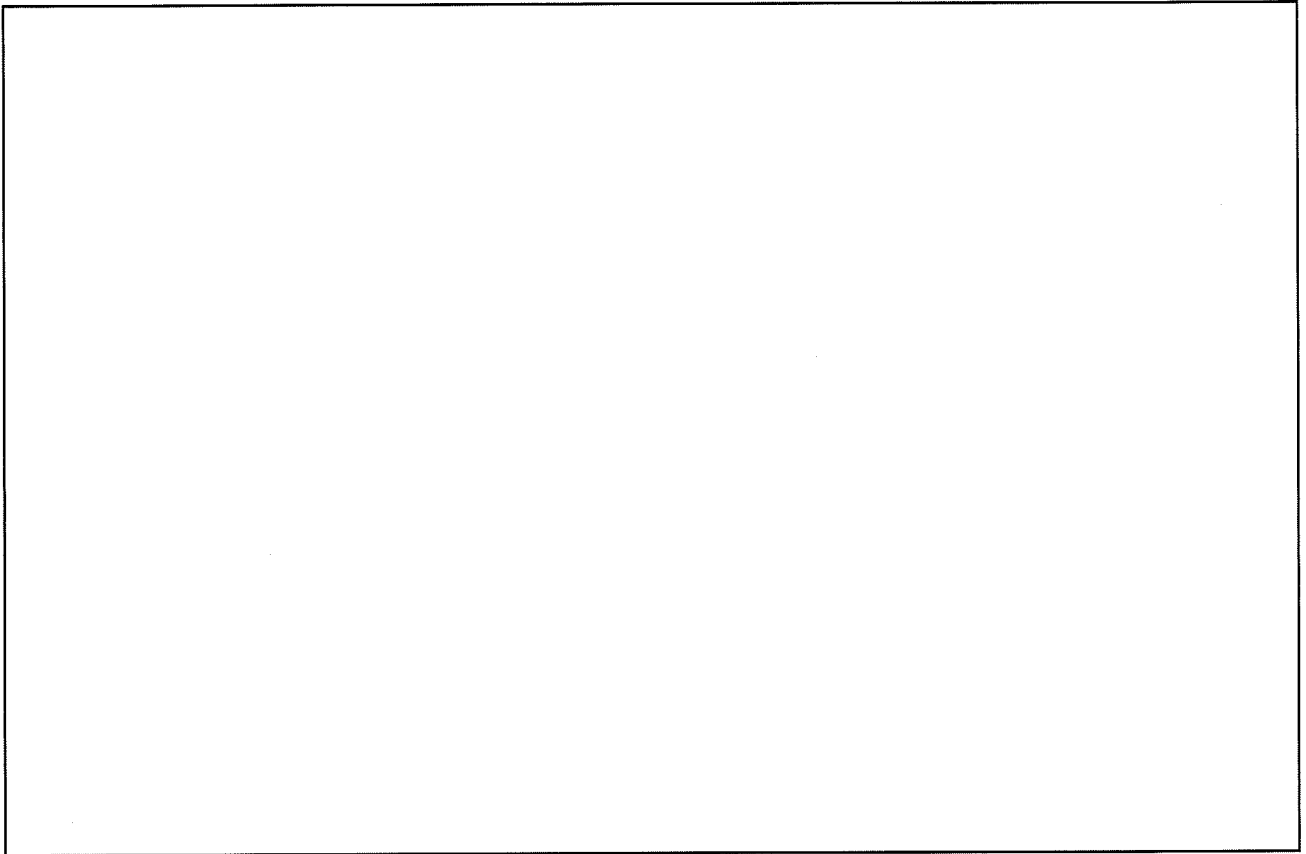


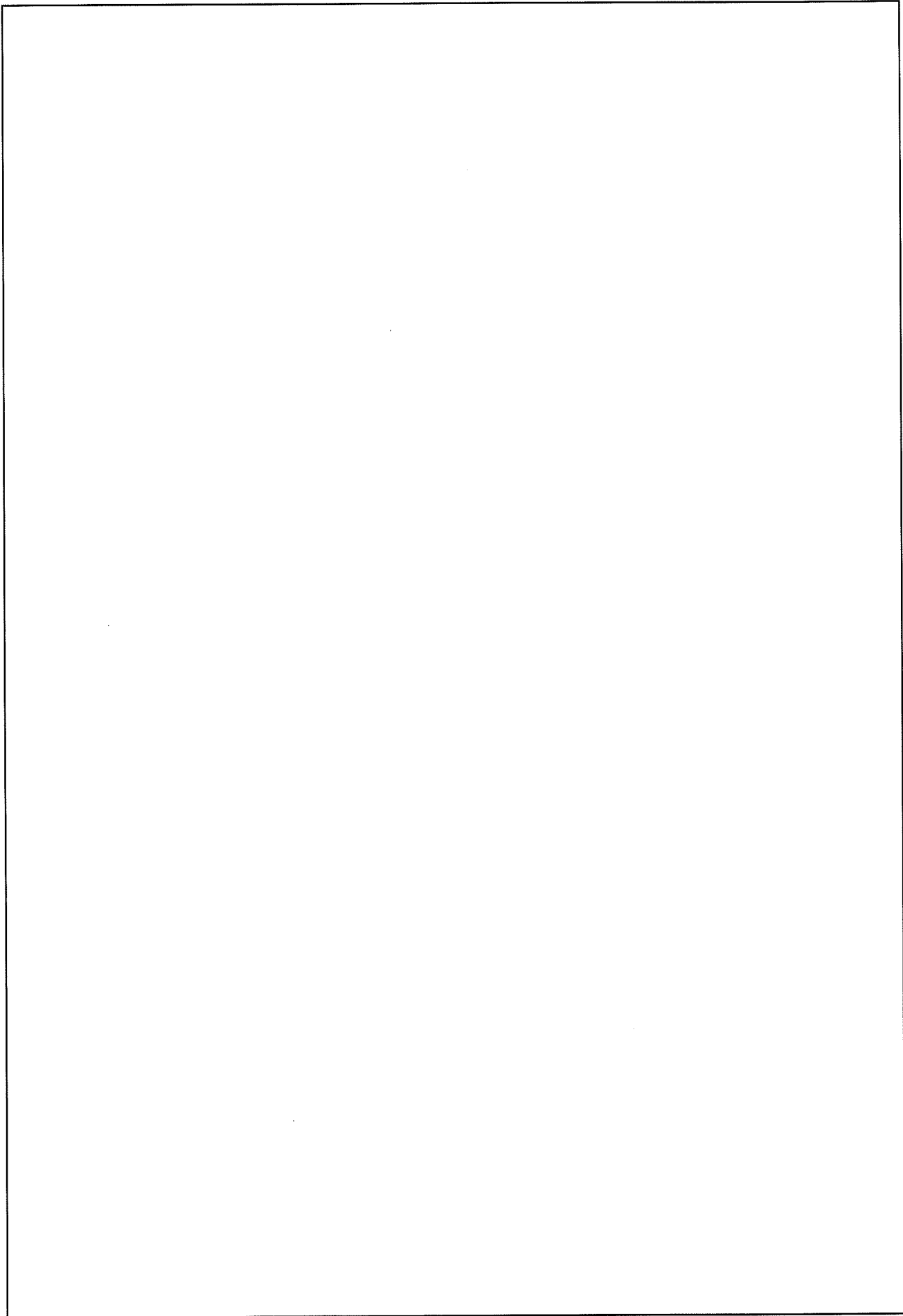


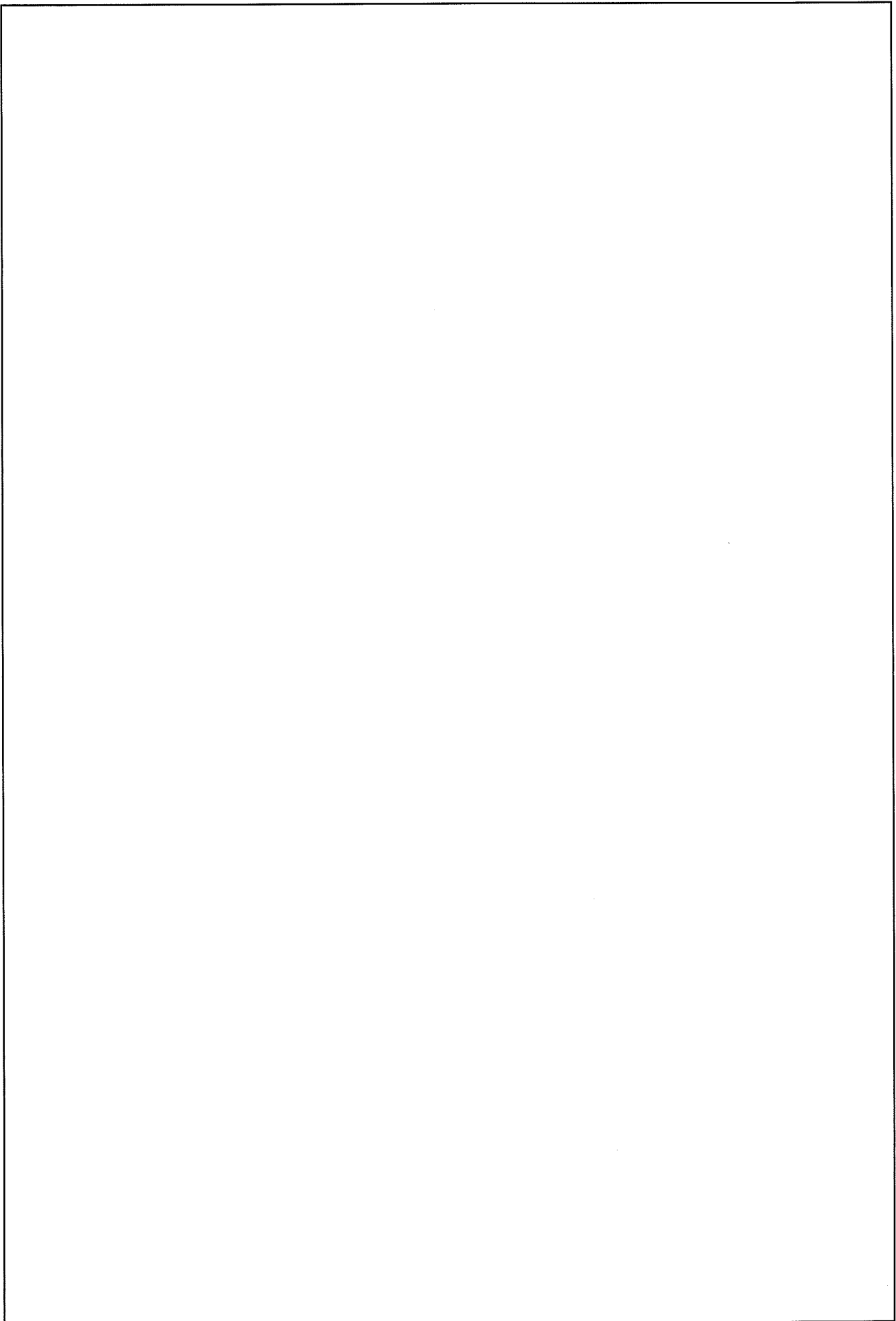


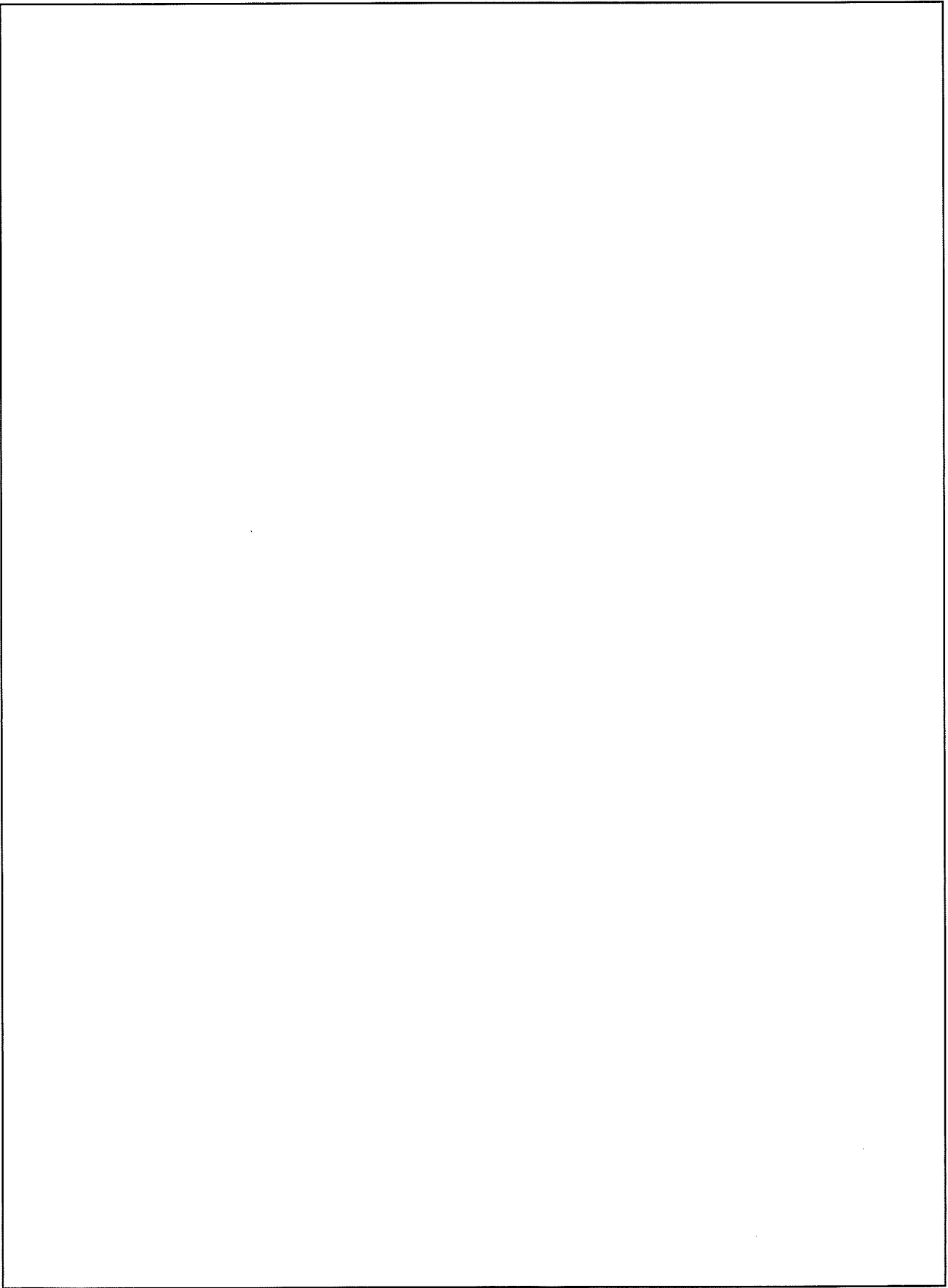


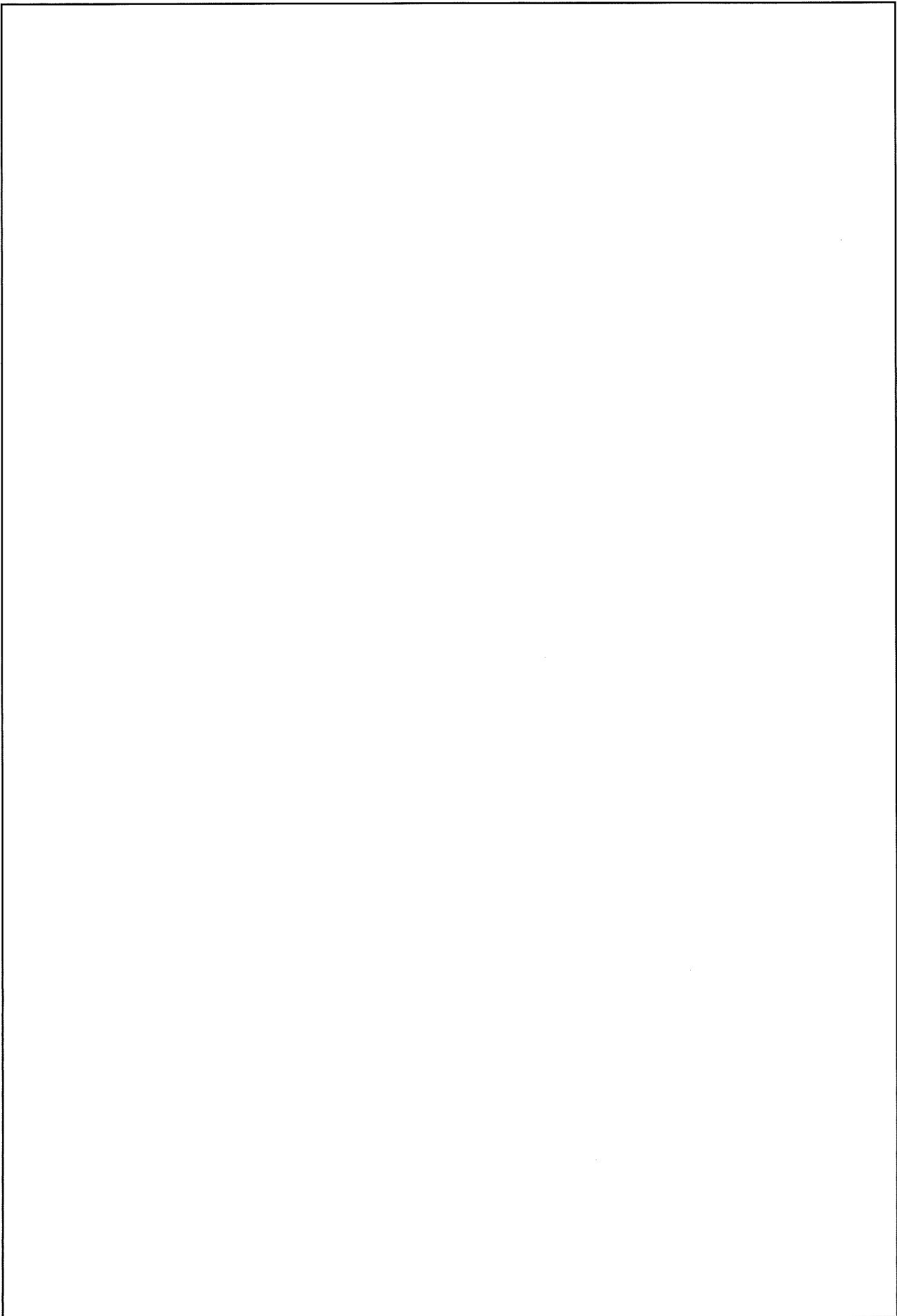


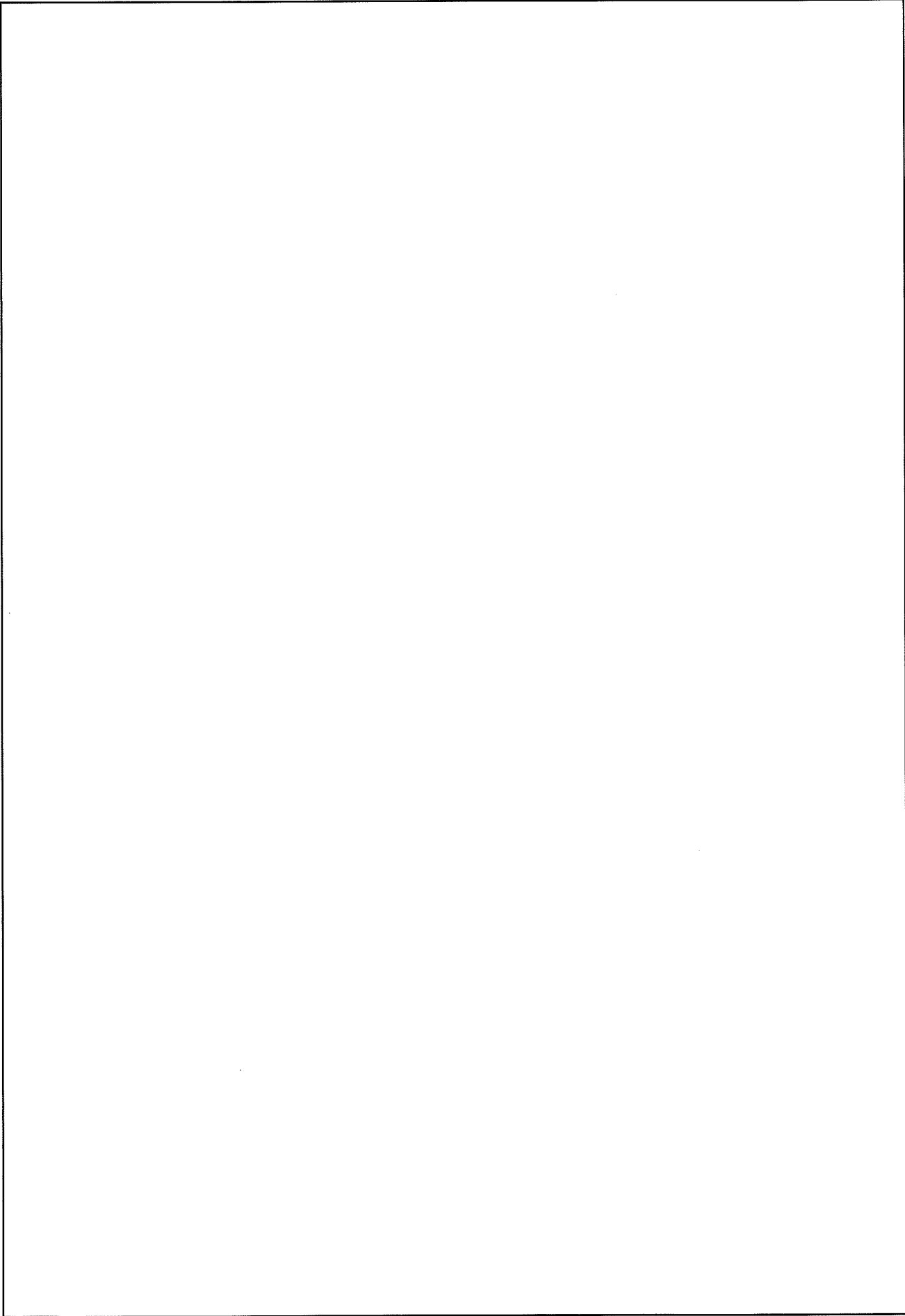


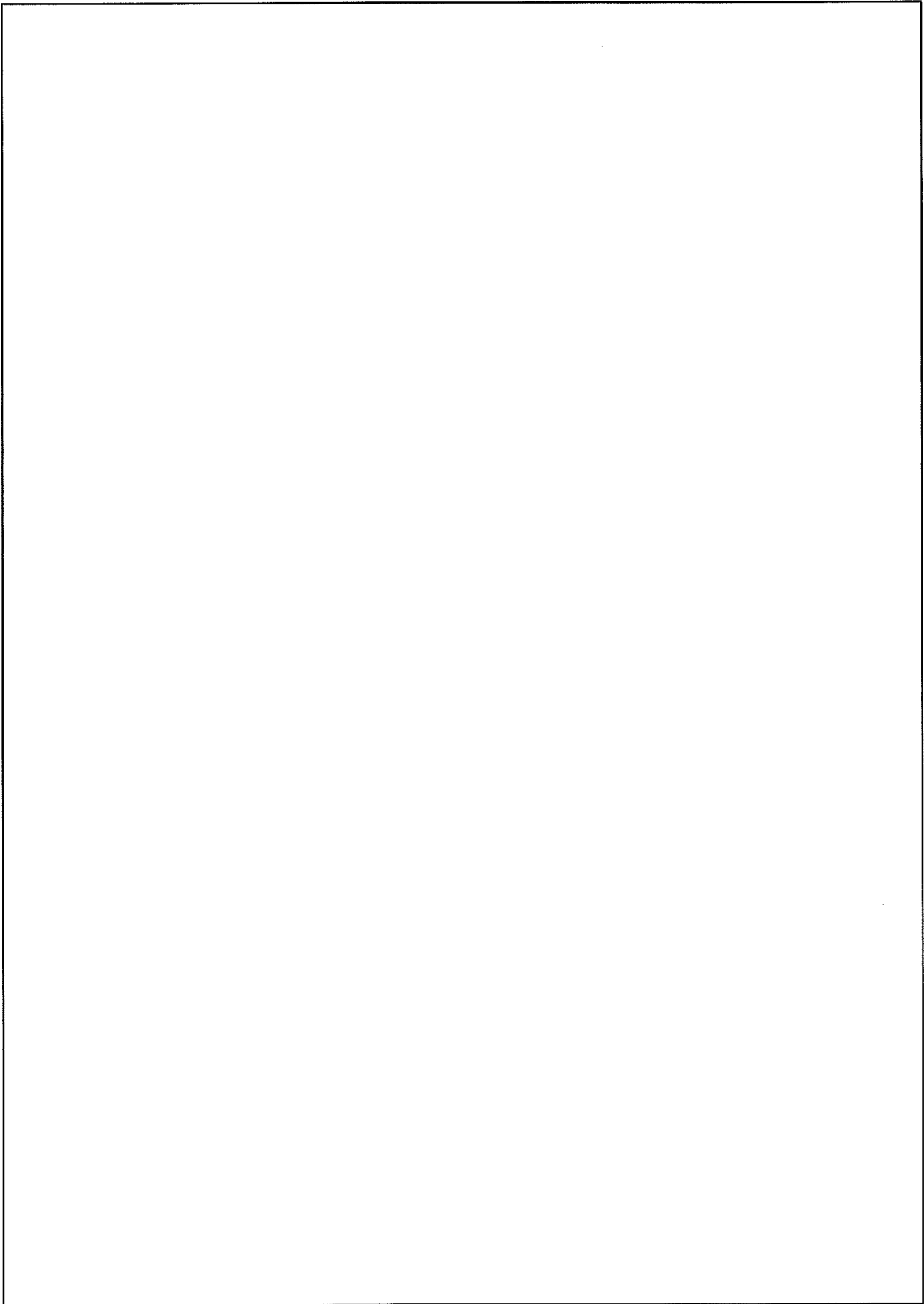


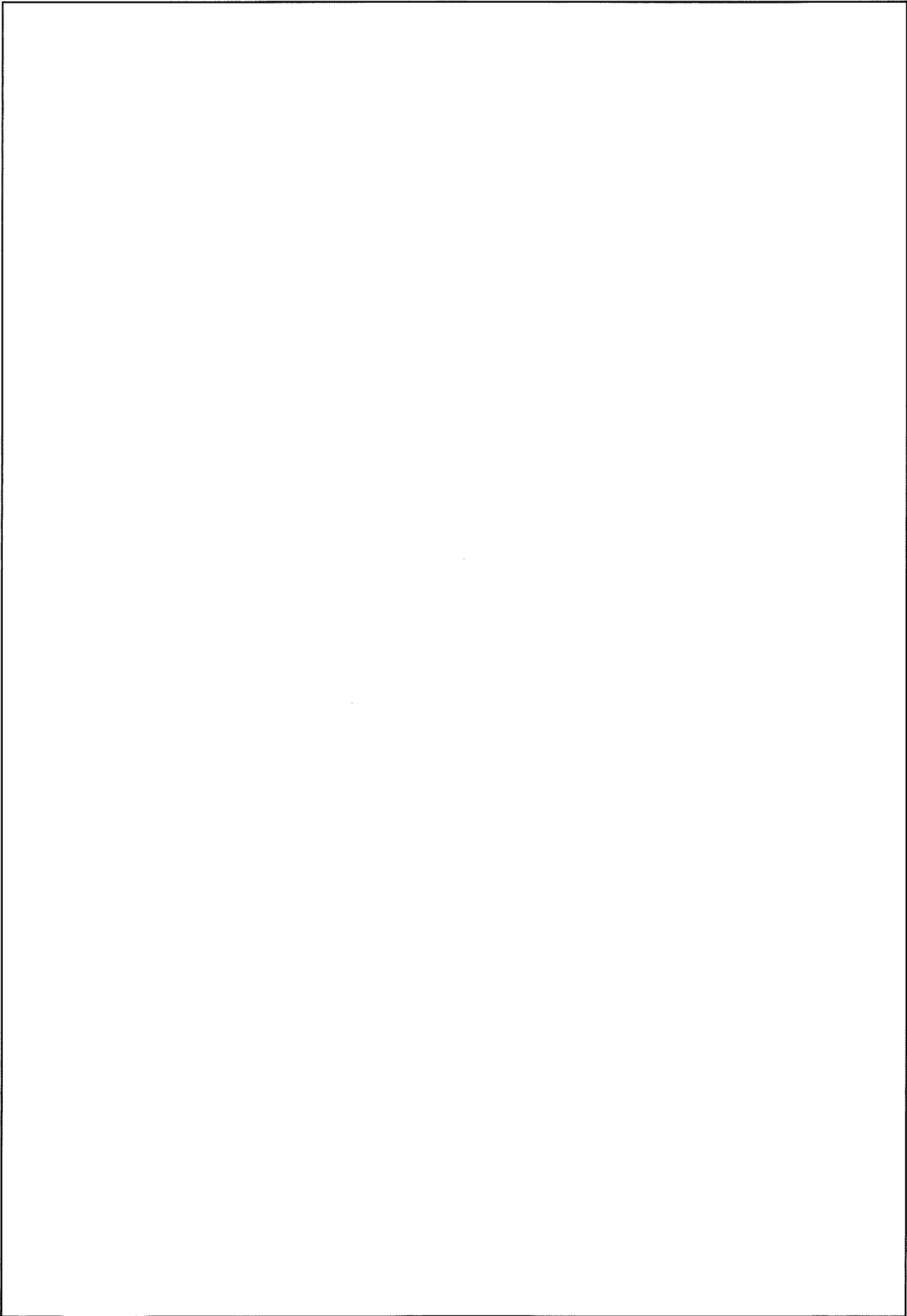


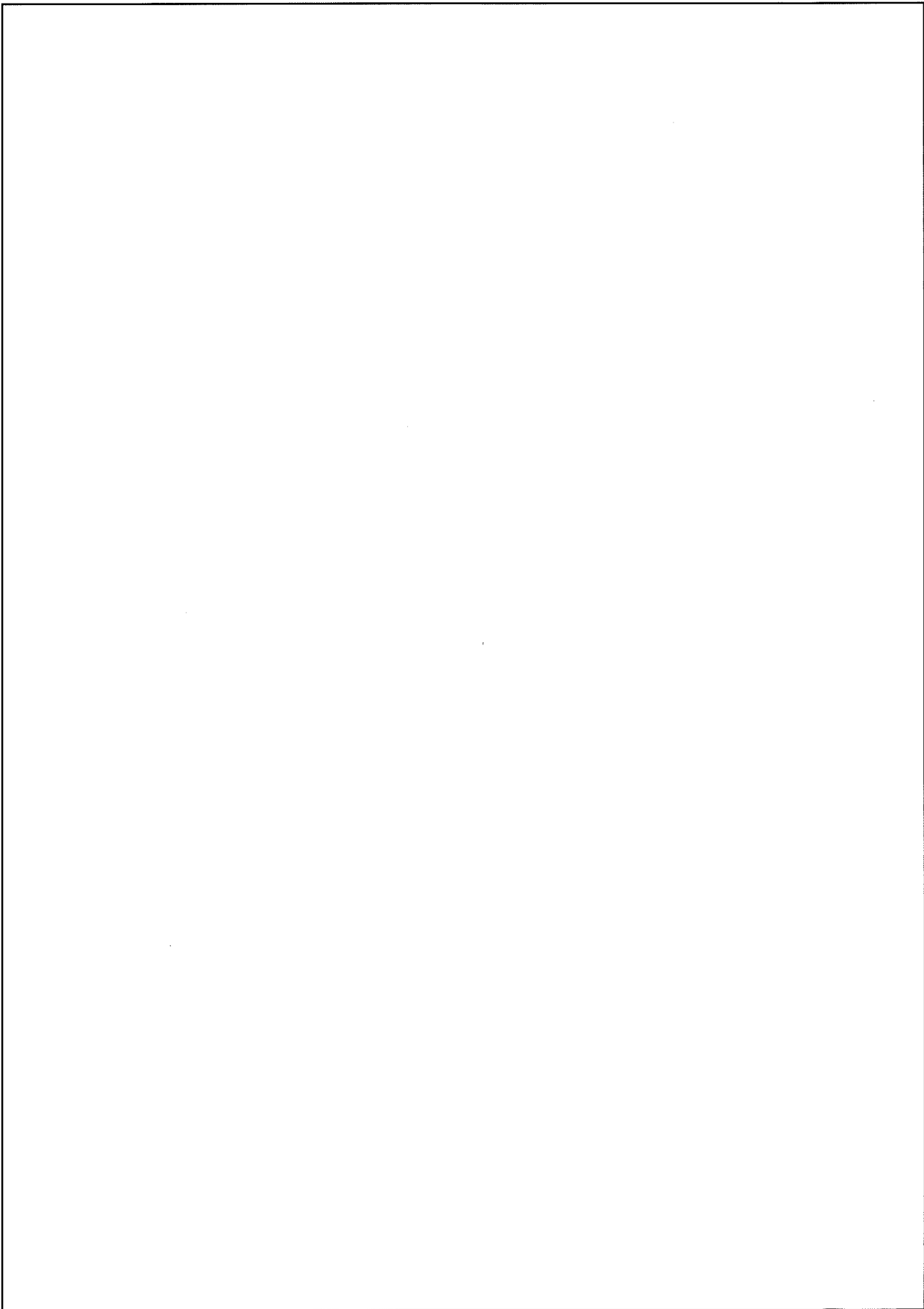














輸送容器が輸送容器の設計及び製作の方法
に適合するよう維持されていることを示す説明書

本輸送容器が輸送容器の設計及び製作の方法に適合されるよう維持されることについて、以下に説明を示す。

(イ)章 輸送容器の性能維持に関する説明

(イ)章 輸送容器の性能維持に関する説明

輸送容器の容器所有者である は、輸送容器の保守に関する責任を有しており、仏国の基準に基づき、輸送容器の健全性を維持する。

当社は、定期点検として、(イ)-第1表に示す定期自主検査及び(イ)-第2表に示す気密漏えい検査を実施し、本輸送容器の健全性を確認する。

(イ)-第1表 定期自主検査要領

検査項目	検査方法	合格基準
1. 外観検査	輸送容器の外観を目視で確認する。	輸送容器の表面状態（傷、割れ等）及び形状に異常のないこと。
2. 吊上検査	輸送容器を吊り上げた後の状態において、トラニオン部の外観を目視で確認する。	トラニオン部に異常な変形又は破損がないこと。

注) 検査は、1年に1回以上（年間の使用回数が10回を超えるものにあつては、使用回数10回毎に1回以上）行う。

(イ)-第2表 気密漏えい検査要領

検査項目	検査方法	合格基準
気密漏えい検査	輸送容器の本体・蓋接合部及びオリフィスの密封部に対し、圧力上昇法等により漏えい率を測定する。	両オリフィスの漏えい率の合計が $1.0 \times 10^{-4} \text{MPa} \cdot \text{cm}^3/\text{s}$ を超えないこと。

注) 検査は、収納物収納前（発送前検査前）及び収納物取出し後速やかに行う。なお、検査間隔は24ヶ月を超えないようにする。