

廃止措置の終了の確認申請書

核燃廃止終了確認 001

2022年4月11日

原子力規制委員会 殿

住所 群馬県高崎市大八木町168番地

氏名 ラジエ工業株式会社

代表取締役社長 富田全子

(公印省略)

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57条の5第3項において準用する同法第12条の6第8項の規定により次のとおり廃止措置の終了の確認を申請します。

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	ラジエ工業株式会社 群馬県高崎市大八木町168番地 代表取締役社長 富田全子
工場又は事業所の名称及び所在地	ラジエ工業株式会社 本社工場 群馬県高崎市大八木町168番地
使用施設等の解体の実施状況	別紙のとおり
核燃料物質の譲渡の実施状況	別紙のとおり
核燃料物質による汚染の除去の実施状況	別紙のとおり
核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の廃棄の実施状況	別紙のとおり

ラジエ工業株式会社本社工場における核燃料物質の使用に係る
廃止措置の終了の確認申請書

1. 使用施設等の解体の実施状況

(1) 使用施設

①コバルト 60 第 1 照射施設

放射性同位元素等使用許可証上での使用施設となっており、放射性同位元素(コバルト 60)は継続して使用するため、引き続き放射性同位元素等使用許可証上での使用施設として使用する。

②コバルト 60 第 3 照射施設

放射性同位元素等使用許可証上での使用施設となっており、放射性同位元素(コバルト 60)は継続して使用するため、引き続き放射性同位元素等使用許可証上での使用施設として使用する。

(2) 使用施設の設備

1)コバルト 60 第 1 照射施設

①照射設備

放射性同位元素等使用許可証上での使用設備となっており、放射性同位元素(コバルト 60)は継続して使用するため、引き続き放射性同位元素等使用許可証上での使用施設として使用する。

②密封容器

密封容器は核燃料物質に汚染された使用済みケーブル材が封入された状態で受け入れていたが、全て日本核燃料開発株式会社(以下、NFD という)に払い出している。

2)コバルト 60 第3照射施設

①照射設備

放射性同位元素等使用許可証上での使用設備となっており、放射性同位元素(コバルト 60)は継続して使用するため、引き続き放射性同位元素等使用許可証上での使用施設として使用する。

②密封容器

密封容器は核燃料物質に汚染された使用済みケーブル材が封入された状態で受け入れていたが、全てNFD に払い出している。

③恒温槽

放射性同位元素等使用許可証上での使用の設備となっており、汚染状況を確認し汚染が見られなかったため、引き続き放射性同位元素等使用許可上で使用する。

なお、密封容器に封入されている核燃料物質に汚染された使用済みケーブル材はガンマ線照射後、NFD にすべて返却している。そのため、貯蔵施設及び廃棄施設はない。

コバルト 60 第 1 照射施設は、敷地のほぼ中央に位置し、その大きさは東西約 28m、南北約 13m である。コバルト 60 第 3 照射施設は、コバルト 60 第 1 照射施設の北に位置し、その大きさは東西約 20m、南北約 24m である。恒温槽はコバルト 60 第 3 照射施設内にある。(資料1)

2. 核燃料物質の譲渡の実施状況

該当の密封容器に封入された使用済燃料(濃縮度5%未満)汚染物はすべてNFDに返却済みであるため、廃止措置の際の管理及び譲渡しは発生しない。(資料2)

3. 核燃料物質による汚染の除去の実施状況

該当の使用済燃料(濃縮度5%未満)汚染物はすべて密封容器に入った状態で取り扱っていた。受入・払出時には密封容器自体をスミア試験することにより密封性が保たれていることを確認した。その結果、全ての密封容器は密封性が保たれていた。廃止措置にあたり使用施設内の管理区域については汚染状況を確認した。その結果、除染が必要な汚染は発見されなかった。(資料3)

4. 核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の廃棄の実施状況

該当の使用済燃料(濃縮度5%未満)汚染物は密封容器に封入し取り扱い、すべてNFDに返却済みのため、放射性固体廃棄物は発生しない。そのため、放射性固体廃棄物は所有していない。

5. 放射線管理記録の引き渡し

放射線業務従事者の放射線管理記録を公益財団法人放射線影響協会へ引き渡した。公益財団法人放射線影響協会からの受領書の写しを資料4に示す。

別紙に添付する図、資料等リスト

資料1 ラジエ工業株式会社本社工場事業所周辺図及び配置図

図1 所在地

図2 配置図

図3 コバルト60第1照射施設

図4 コバルト60第3照射施設

資料2-1 核燃料物質収支報告書

資料2-2 核燃料物質等輸送記録

資料3-1 汚染検査の結果及びその判断基準

資料3-2 測定器の点検記録

資料3-3 測定結果詳細

資料4 放射線管理記録受領書

資料1 ラジエ工業株式会社本社工場事業所周辺図及び配置図



図1
ラジエ工業（株）所在地

資料1 ラジエ工業株式会社本社工場事業所周辺図及び配置図

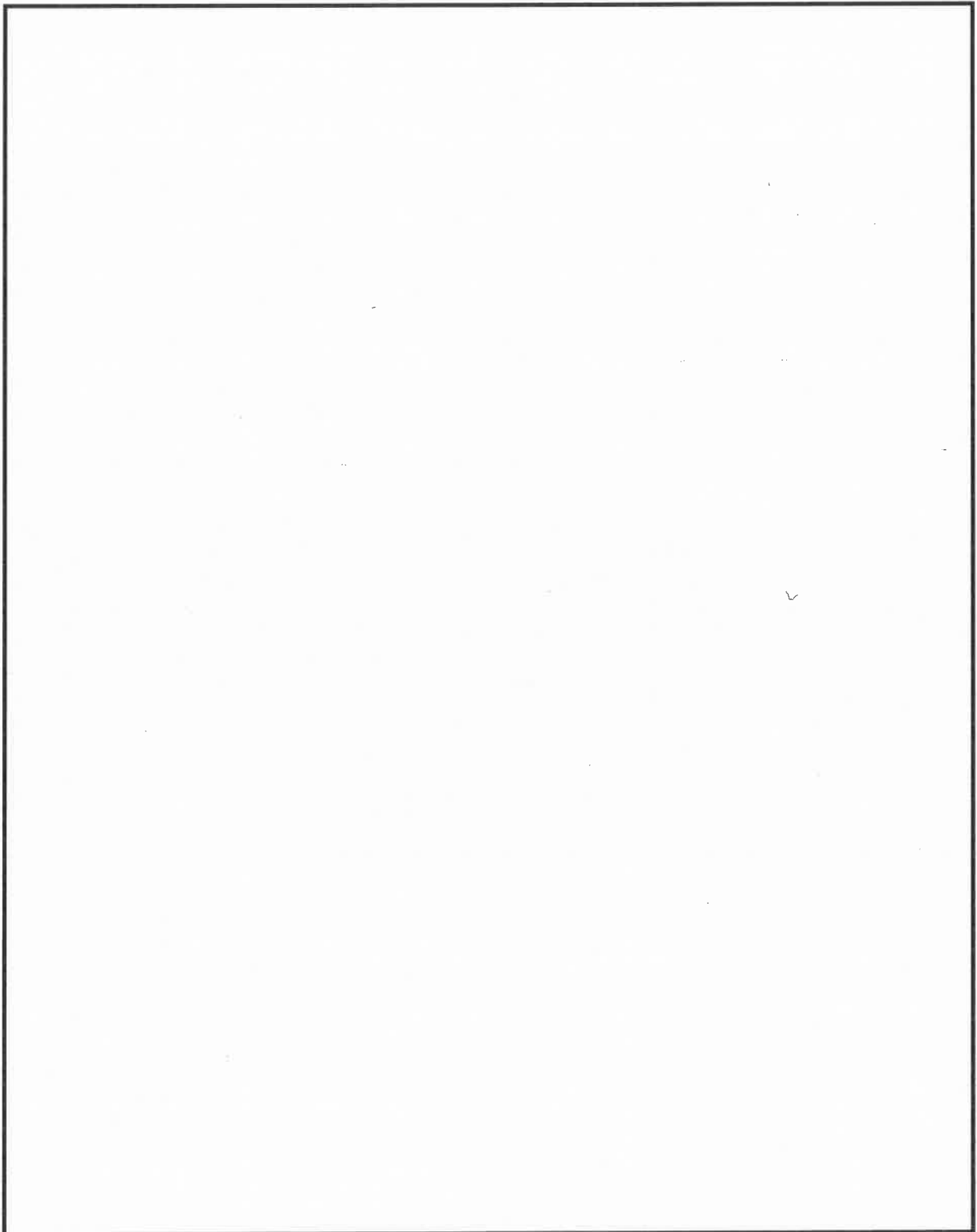
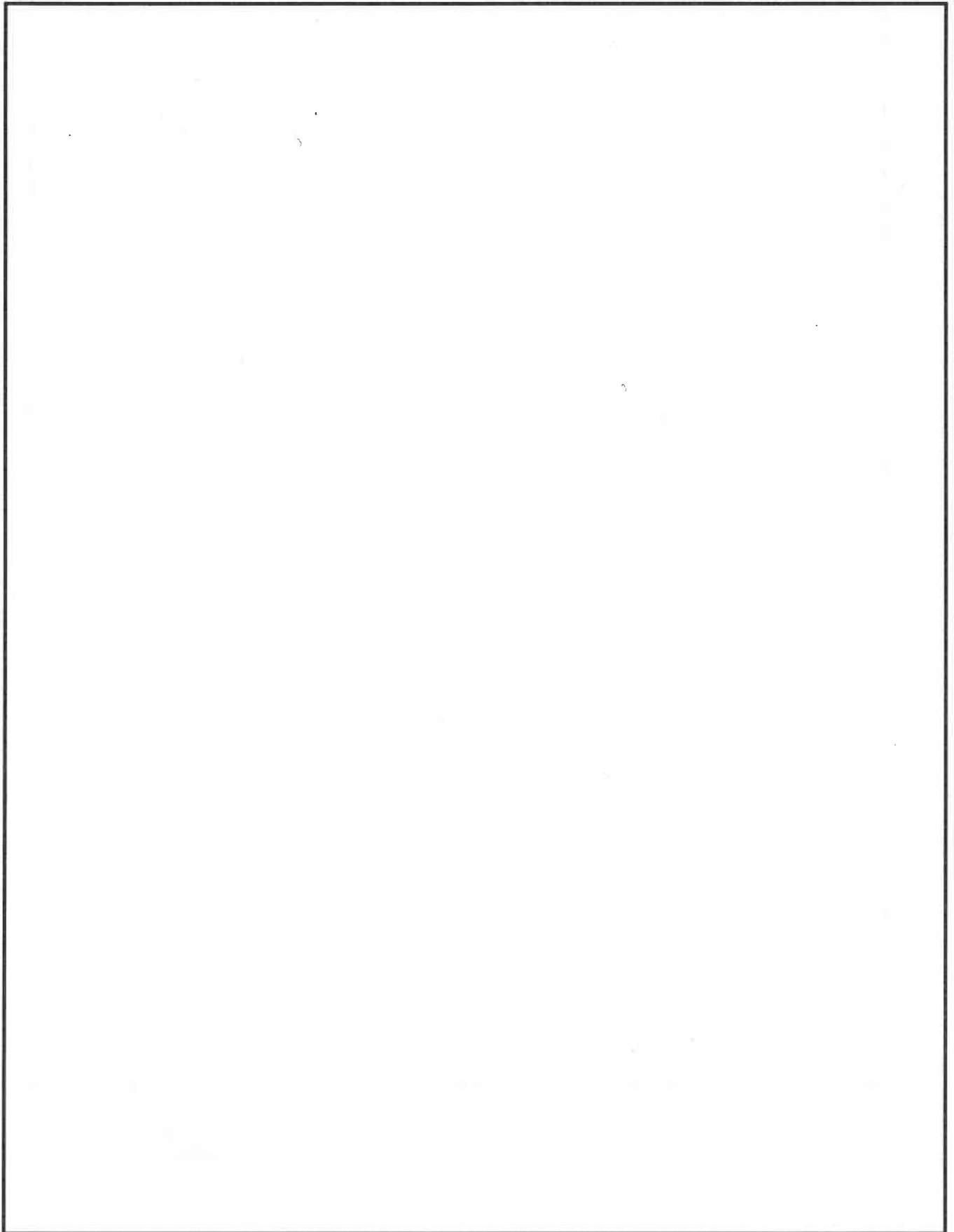
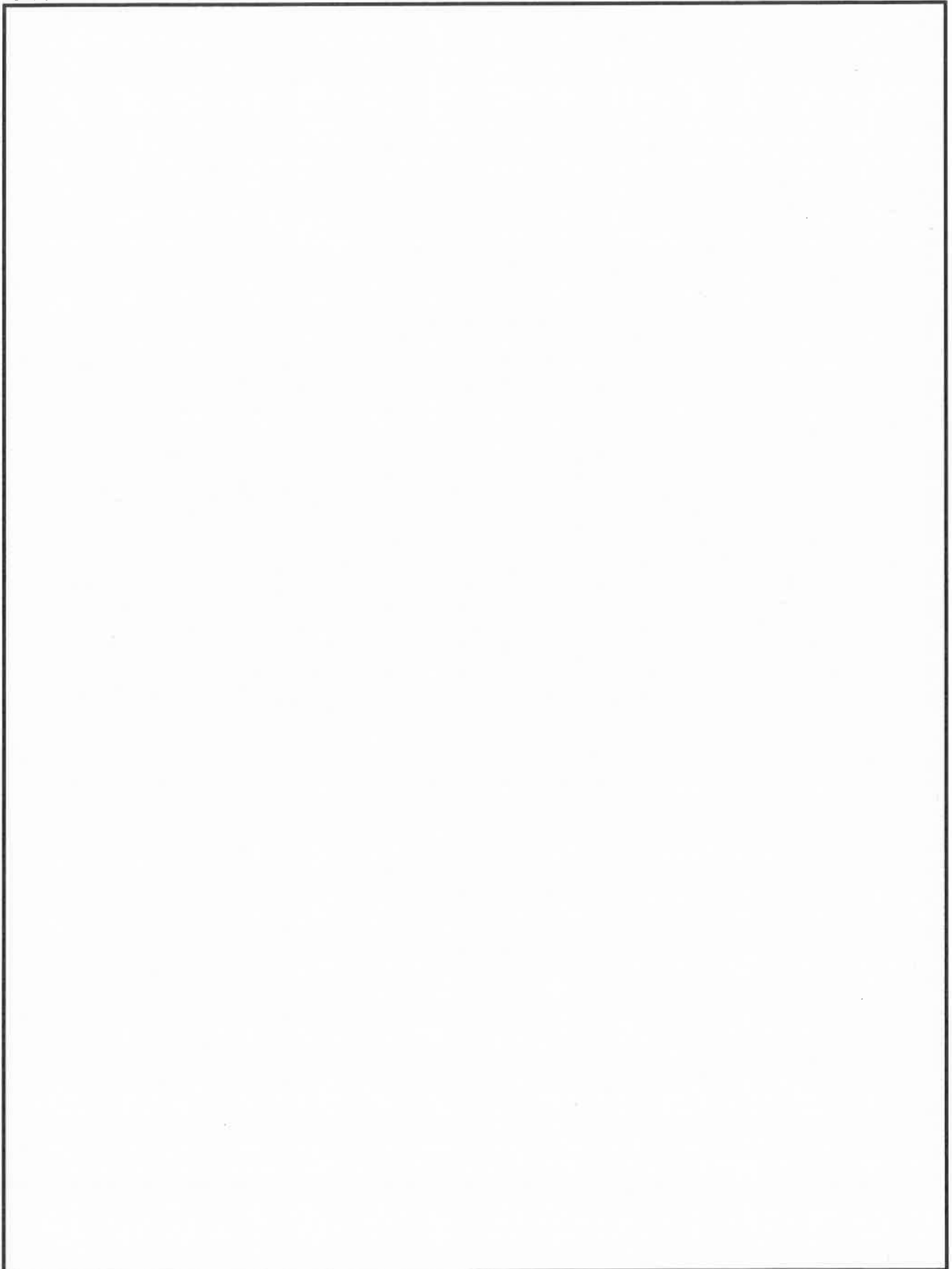


図2
本社工場
配置図

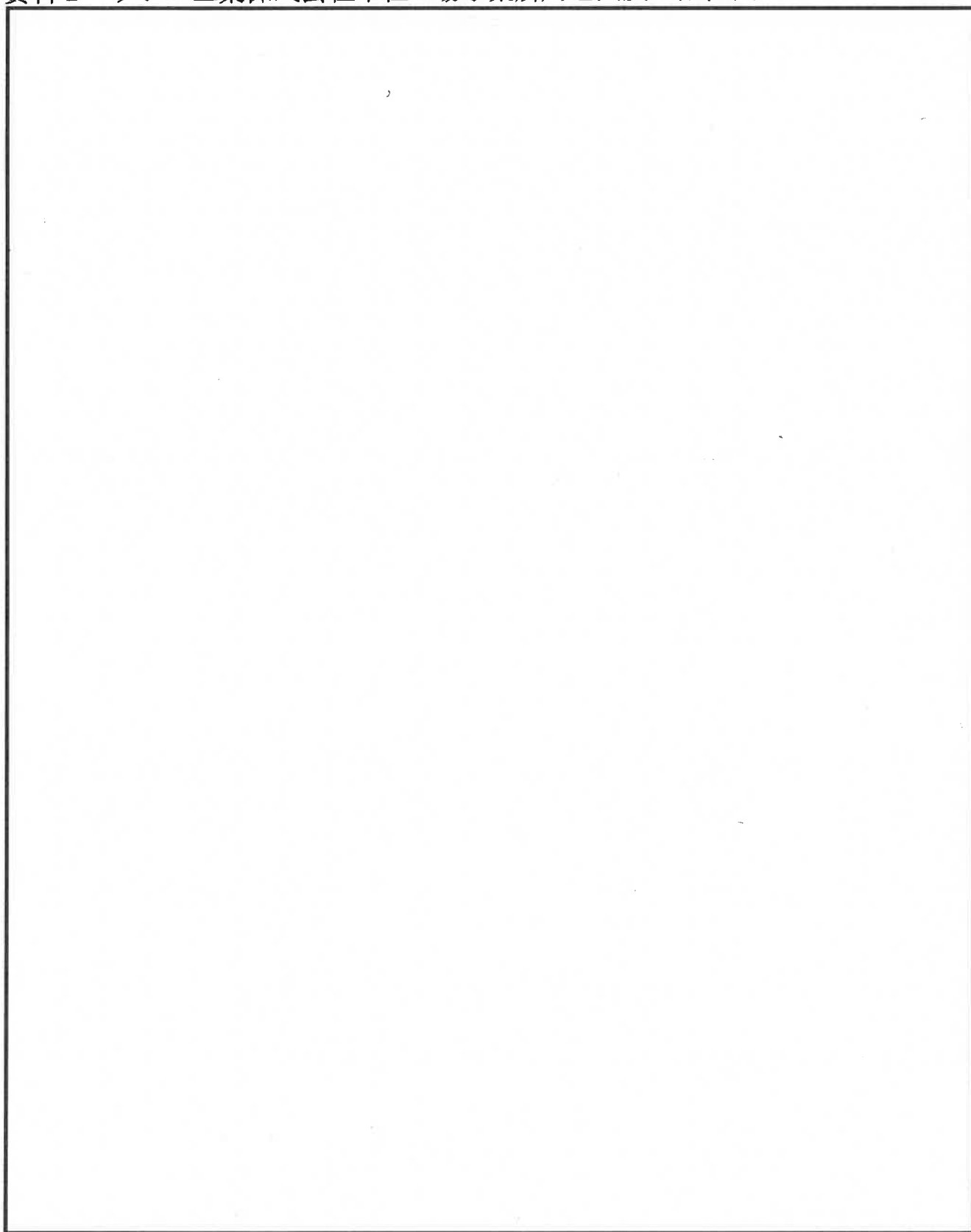
資料1 ラジエ工業株式会社本社工場事業所周辺図及び配置図



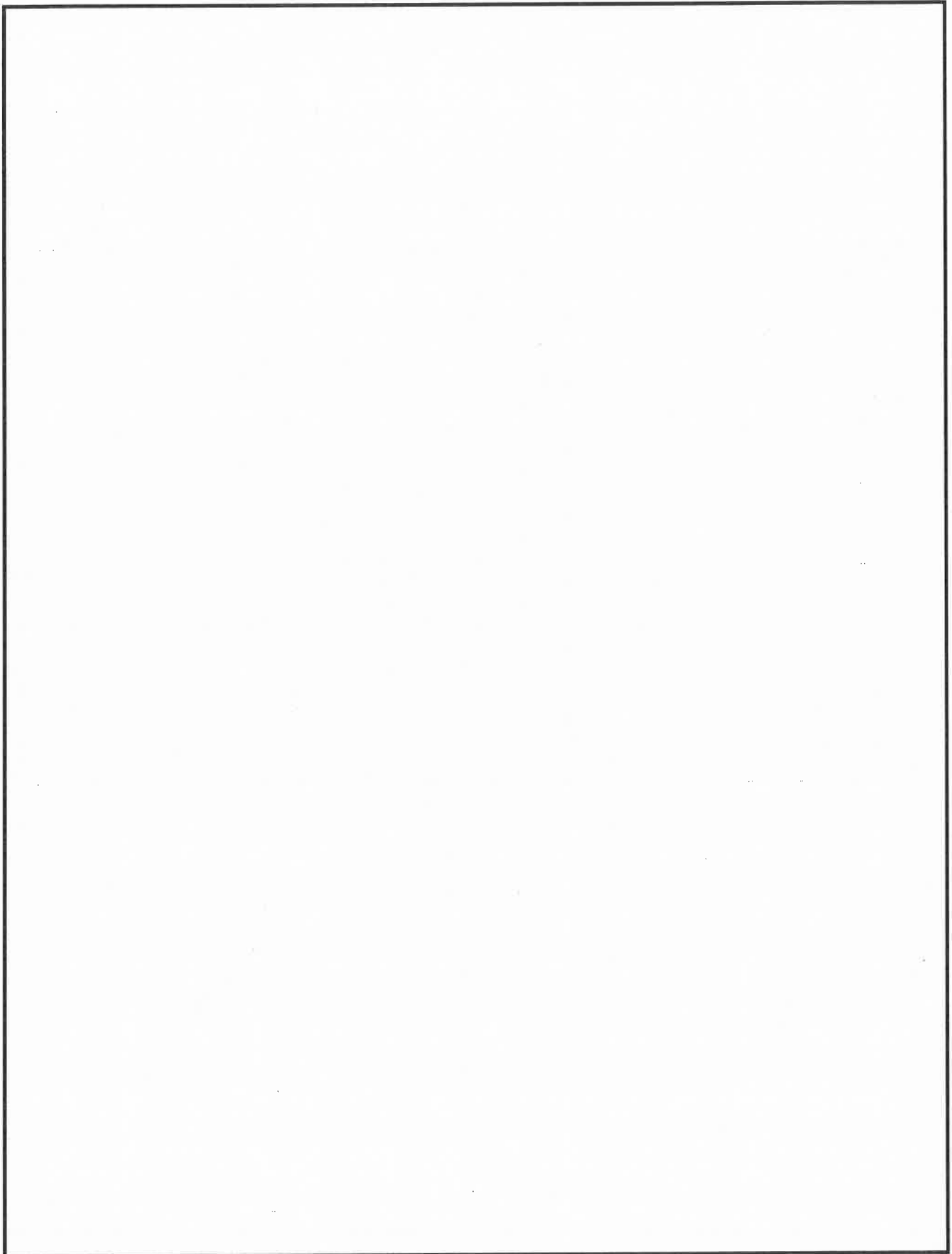
資料1 ラジエ工業株式会社本社工場事業所周辺図及び配置図



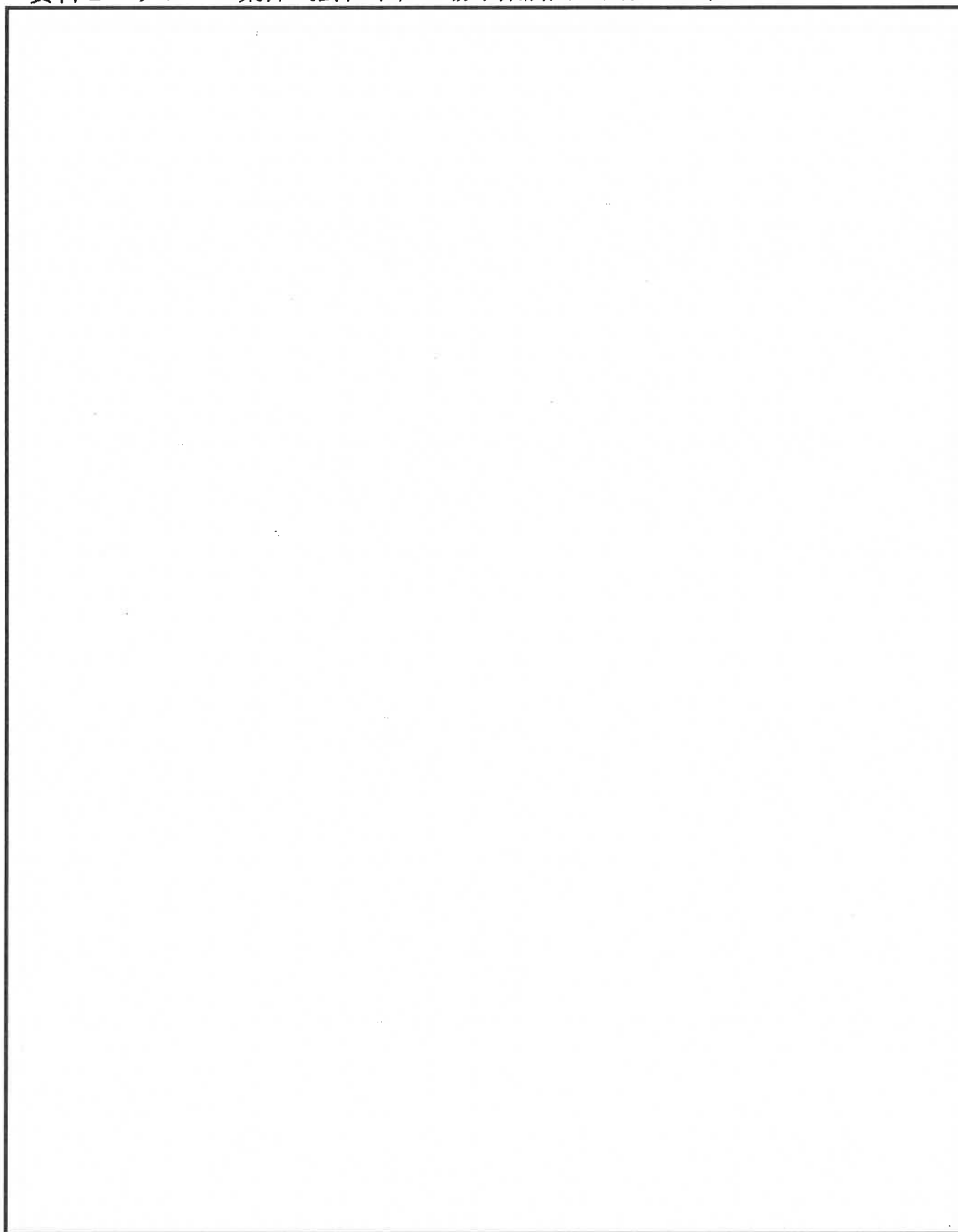
資料1 ラジエ工業株式会社本社工場事業所周辺図及び配置図



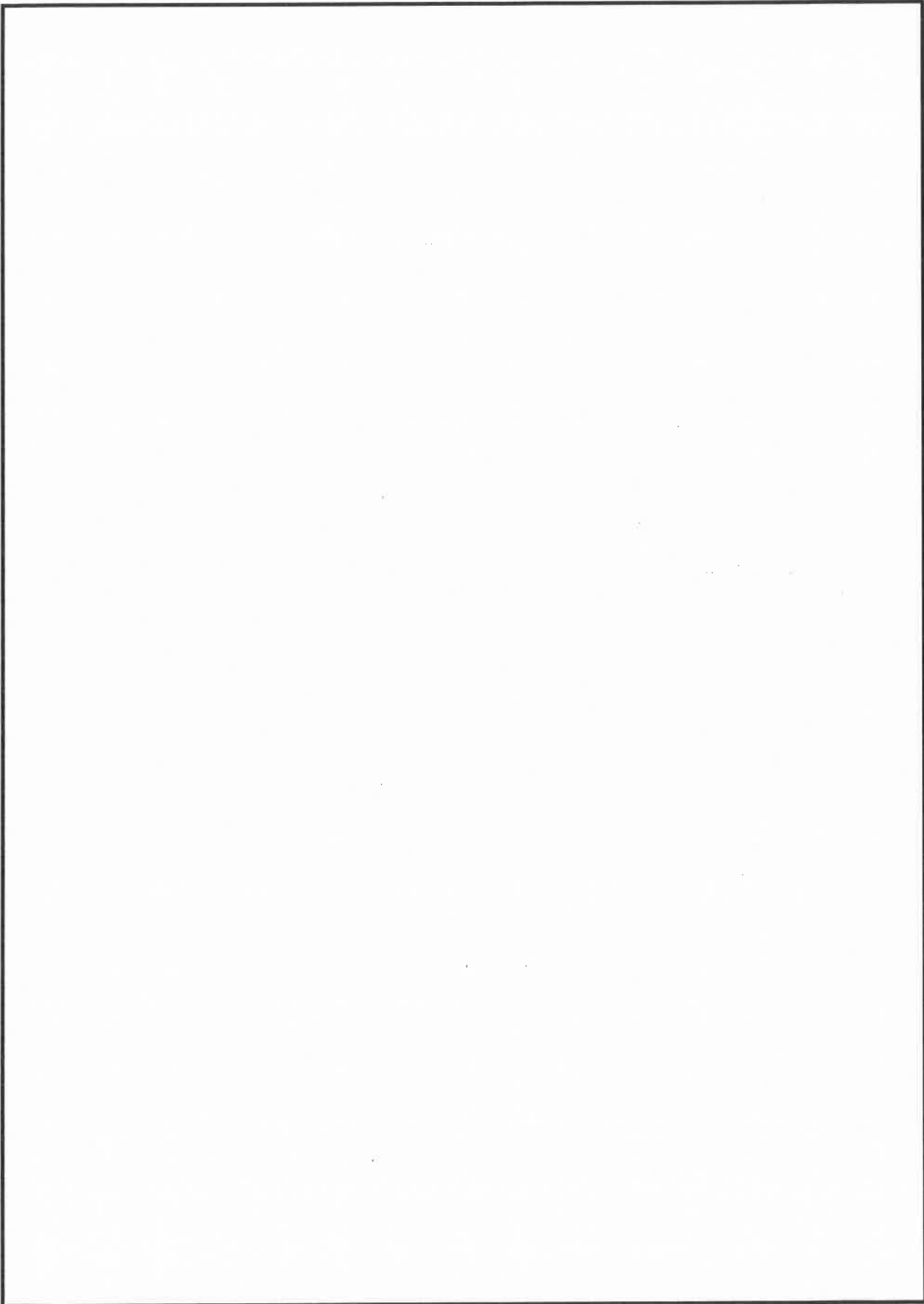
資料1 ラジエ工業株式会社本社工場事業所周辺図及び配置図



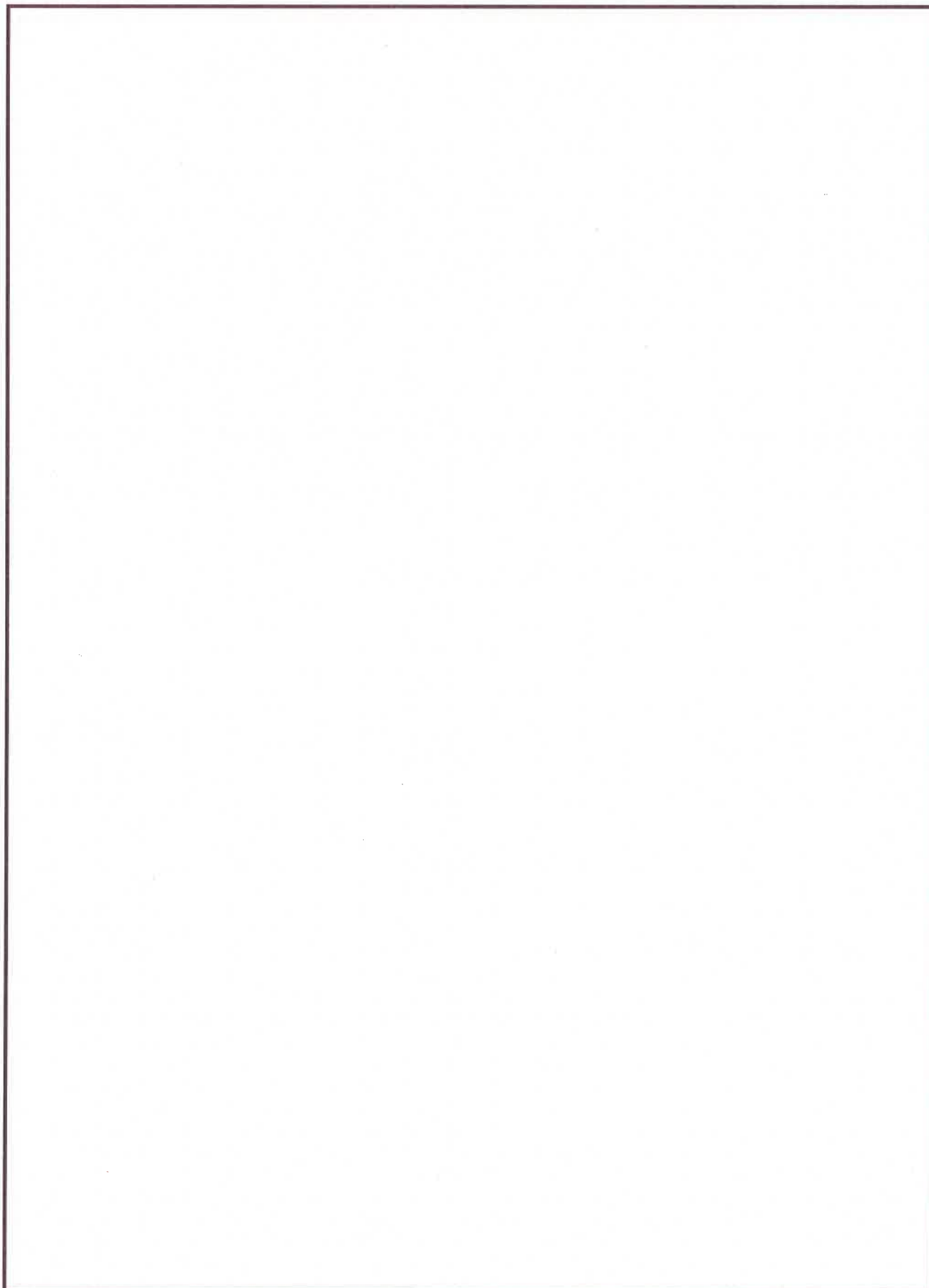
資料 1 ラジエ工業株式会社本社工場事業所周辺図及び配置図



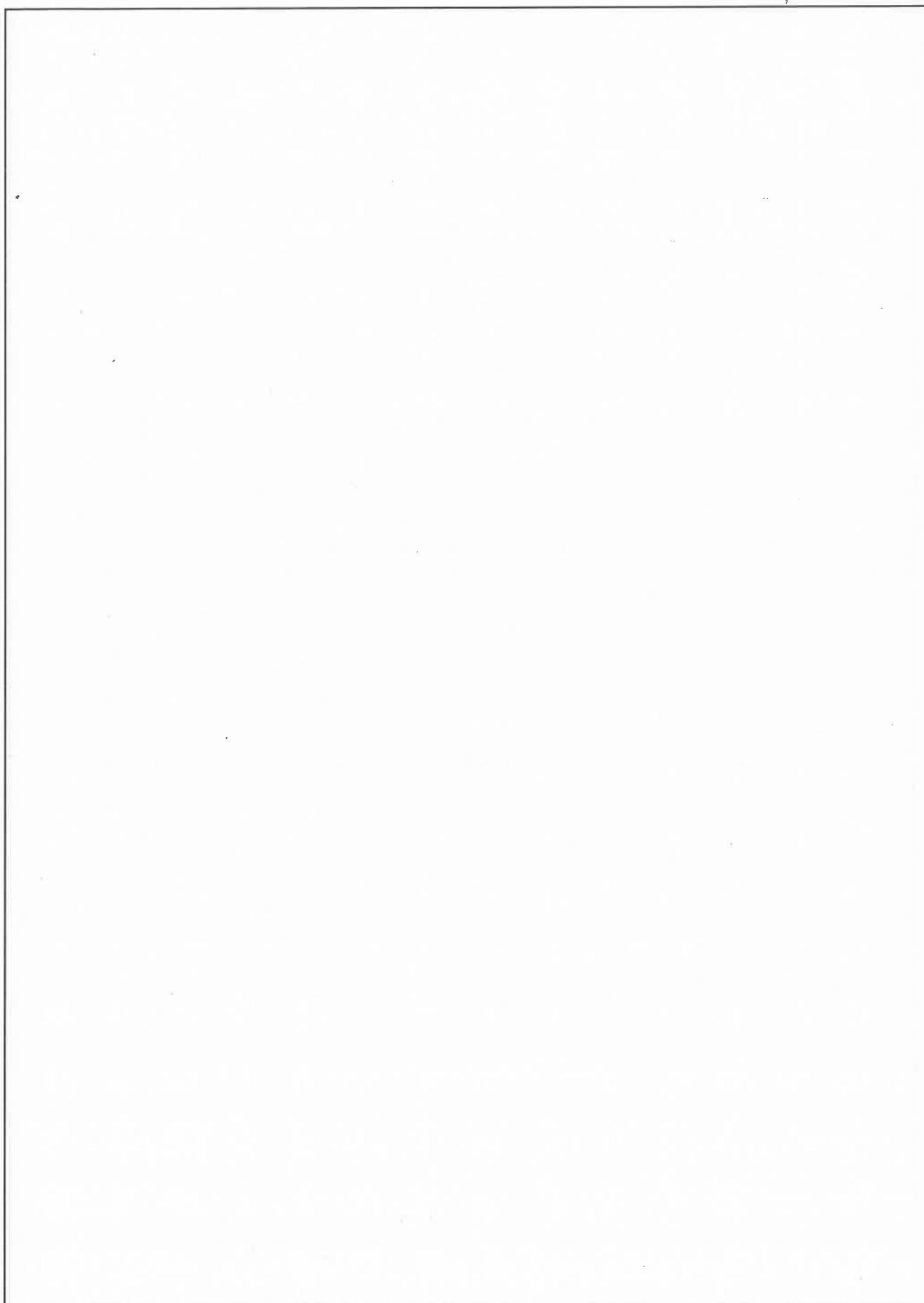
資料1 ラジェ工業株式会社本社工場事業所周辺図及び配置図



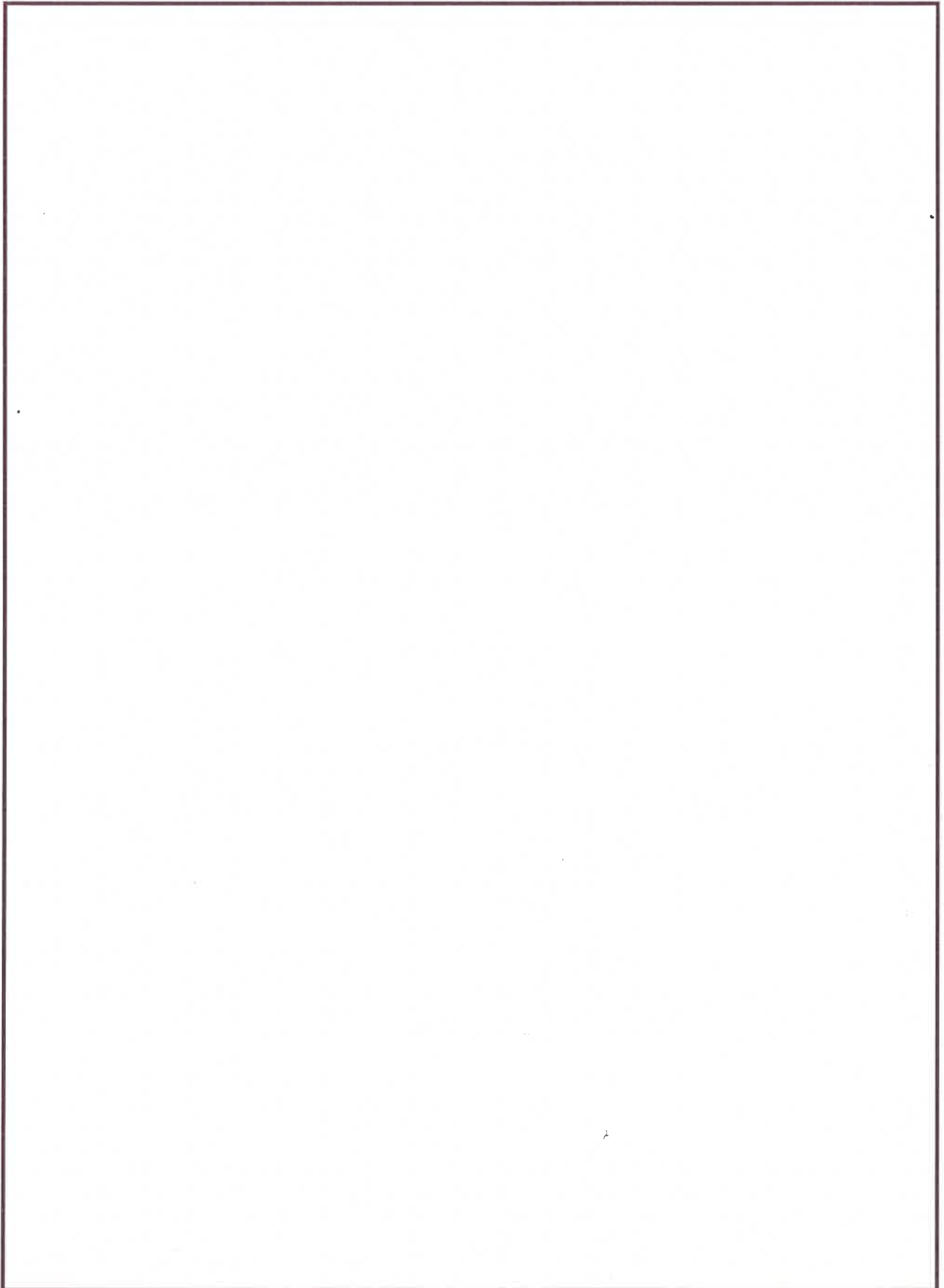
資料1 ラジエ工業株式会社本社工場事業所周辺図及び配置図



資料1 ラジエ工業株式会社本社工場事業所周辺図及び配置図



資料1 ラジエ工業株式会社本社工場事業所周辺図及び配置図



別記様式第8 (第7条関係)
(その1)

報告年月日	2021年4月2日
報告番号	0021

核燃料物質収支報告書

原子力規制委員会 殿

住所 群馬県高崎市大八木町168番地
氏名 ラジエ工業株式会社
代表取締役社長 富田南海子

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67条第1項及び国際規制物資の使用等に関する規則第7条第11項(第13項)の規定により、次のとおり報告します。

工場又は事業所	名	ラジエ工業株式会社	本社工場
	所在地	群馬県高崎市大八木町168番地	本社工場
施設	名	ラジエ工業株式会社	本社工場
	設置	JF-L	
核燃料物質計量管理区域の符号	名	ラジエ工業株式会社	本社工場
	設置	JF-L	
報告対象期間	名	ラジエ工業株式会社	本社工場
	期間	2020年4月1日から2021年3月31日	
事務上の連絡先	名	ラジエ工業株式会社	本社工場
	連絡先	群馬県高崎市大八木町168番地 照射品質保証課 連絡員の氏名 電話番号	本社工場

申請	2010年 3月 8日
承認	2010年 3月 15日

核燃料物質等輸送承認申請書/承認書

承認	社長	核取主務者	管理部長	保安管理部長	安全管理GL	総務GL	輸送GL

放射線測定記録記載

〔NFDホットラボ施設保安規定第52条、ウラン燃料研究棟保安規程第4.4条〕に基づき、下記の核燃料物質等の輸送を実施致したく
 申請致します。

輸送物名	L型輸送物(汚染物)			形状	φ約620mm×約890mm		
輸送年月日	2010年3月15日			数量・重量	3個、約76kg/1個		
輸送責任者	所属	一研	氏名	輸送先	NFD→ラジエ工業株式会社		
担当責任者	所属	構造材Gr	氏名	輸送目的	試料の照射		
核燃料物質等	種類(濃縮度)	汚染物(Co60、他)		梱包状態	SUS容器に収納し、車両に固定		
	性状	固体		輸送業者	㈱日立物流		
	数量	5.2×10 ⁻⁸ TBq 以下		輸送手段	□トラック □トレーラ ■その他(トラック)		
	燃焼度	-		搬出入施設	■ホットラボ ウラン燃料研究棟		
核燃料輸送物の種類	<input checked="" type="checkbox"/> L型 <input type="checkbox"/> A型 <input type="checkbox"/> IP-1型 <input type="checkbox"/> BM型 <input type="checkbox"/> 核分裂性輸送物			線量率(計画値)	表面	< 5 μSv/h	
					1m	- μSv/h	
輸送経路	NFD→(町道、市道)→国道51号→東水戸道路→北関東自動車道→東北自動車道→国道50号→国道122号→北関東自動車道→関越自動車道→国道17号→(市道、県道)→ラジエ工業株式会社						
輸送先の放射線管理体制	管理区域における管理体制に従い管理を徹底している。				原子力損害賠償補償契約	<input checked="" type="checkbox"/> 要 <input type="checkbox"/> 不要	

放射線測定記録等(安全管理グループ記載)

測定年月日	2010年 3月 15日			測定者	安全管理グループ		
輸送物サーベイ結果	最大線量率	法定基準値	最大表面密度	社内基準値			
	表面	0.3 μSv/h ≤ 2mSv/h ^α	α < 0.04 Bq/cm ²	≤ 0.04Bq/cm ²			
	1m	0.3 μSv/h ≤ 100μSv/h ^α	βγ < 0.4 Bq/cm ²	≤ 0.4Bq/cm ²			
積載車両サーベイ結果	表面	0.3 μSv/h ≤ 2mSv/h	車両(荷台又はタイヤ等)の最大値(非入域時は-)				
	1m	0.3 μSv/h ≤ 100μSv/h	α	— Bq/cm ² ≤ 0.04Bq/cm ²			
	運転席	0.3 μSv/h ≤ 20μSv/h	βγ	— Bq/cm ² ≤ 0.4Bq/cm ²			
測定器型式	TGS-131 (GM) S/N. R00116			α: TGS-362(ZNS) S/N R00241, βγ: TGS-136 S/N R05704			
標識等	・輸送標識(□第I類白、□第II類黄、□第III類黄、 <input checked="" type="checkbox"/> L型不要)、 ・輸送指数(□不要、□要())、 ・表示等(□荷送人等、 <input checked="" type="checkbox"/> L型は開封時見易い箇所に放射性、□L型及びIP-1型以外封印等措置)、 ・車両標識(<input checked="" type="checkbox"/> L型不要、□3箇所)						
備考	*1:L型の場合(表面: ≤ 5μSv/h、1m: -)						

配布先: 第一研究部長、第二研究部長、保安管理部長、総務GL、輸送責任者 → 担当責任者

(注) 担当責任者は太枠内のみ記入

2010年 3月 23日

放射線取扱主任者 計量管理責任者	担当者

核燃料物質搬出輸送記録

容器 1, 2, 3

輸送物の概要等

輸送物名	L型輸送物 (核燃料汚染物)			形状	円筒状金属容器 (φ 620×890Hmm)
輸送年月日	2010年3月23日			数量・重量	3個 約 76 kg/個
主任者	所属	品証部	氏名	輸送先	日本核燃料開発株式会社 (NFD)
担当者	所属	品証課	氏名	輸送目的	試料返却
核燃料物質等	種類(濃縮度)	汚染物		梱包状態	金属容器に収納してトラックに固縛
	性状	固体		輸送業者	㈱日立物流
	数量	1.88 MBq 以下		輸送手段	<input checked="" type="checkbox"/> トラック <input type="checkbox"/> その他()
	燃焼度	-		搬出施設	コバルト第3照射施設
核燃料輸送物の種類	L型輸送物			測定結果	下記放射線測定記録等参照
輸送経路	ラジエ工業→(市道、県道)→国道17号→関越自動車道→北関東自動車道→国道122号→国道50号→東北自動車道→北関東自動車道→東水戸道路→国道51号→(町道、市道)→NFD				
輸送先の放射線管理体制	原子炉等規制法対象事業所である。		原子力損害賠償補償契約	NFDが契約	

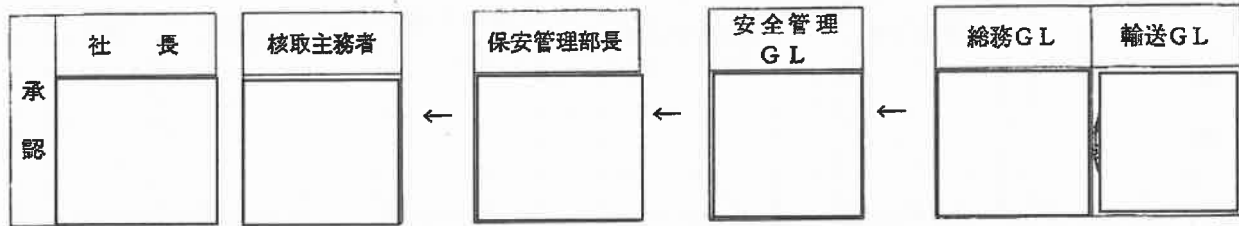
放射線測定記録等

測定年月日	2010年 3月 23日		測定者		
表面線量当量率測定器型式	ICS-321B		表面密度測定器型式	TCS-362	
表面線量当量率判定基準	5μSv/h 以下		表面密度	0.4Bq/cm ² 以下	
密封容器 2474 1	表面密度 α	< 0.4 Bq/cm ²	β	< 0.4 Bq/cm ²	判定 <input checked="" type="checkbox"/> 合格・ <input type="checkbox"/> 不合格
	表面線量当量率	0.3 μSv/h			
L型輸送容器 1	表面密度 α	< 0.4 Bq/cm ²	β	< 0.4 Bq/cm ²	
	表面線量当量率	0.3 μSv/h			
密封容器 2475 2	表面密度 α	< 0.4 Bq/cm ²	β	< 0.4 Bq/cm ²	判定 <input checked="" type="checkbox"/> 合格・ <input type="checkbox"/> 不合格
	表面線量当量率	0.3 μSv/h			
L型輸送容器 2	表面密度 α	< 0.4 Bq/cm ²	β	< 0.4 Bq/cm ²	
	表面線量当量率	0.3 μSv/h			
密封容器 2476 3	表面密度 α	< 0.4 Bq/cm ²	β	< 0.4 Bq/cm ²	判定 <input checked="" type="checkbox"/> 合格・ <input type="checkbox"/> 不合格
	表面線量当量率	0.3 μSv/h			
L型輸送容器 3	表面密度 α	< 0.4 Bq/cm ²	β	< 0.4 Bq/cm ²	
	表面線量当量率	0.3 μSv/h			
密封容器	表面密度 α	Bq/cm ²	β	Bq/cm ²	判定 <input type="checkbox"/> 合格・ <input type="checkbox"/> 不合格
	表面線量当量率	μSv/h			
L型輸送容器	表面密度 α	Bq/cm ²	β	Bq/cm ²	
	表面線量当量率	μSv/h			
標識等	・輸送指数 不要 ・表示等 <input checked="" type="checkbox"/> 荷受人等 <input checked="" type="checkbox"/> L型輸送物は開封時見易い箇所に「放射性」を表示 ・車両標識/輸送標識 L型輸送物は不要				
備考					

■ 搬出 □ 搬入

申請	2010年 8月 2日
承認	2010年 8月 19日

核燃料物質等輸送承認申請書 / 承認書



放射線測定記録記載

NFDホットラボ施設保安規定第52条
ウラン燃料研究棟保安規程第44条 の規定により、下記の核燃料物質等の輸送を実施致したく申請致します。

輸送物名	L型輸送物 (汚染物)			形状	φ約620mm×約890mm	
輸送年月日	2010年 8月 19日			数量・重量	8個、約76kg/1個	
輸送責任者	所属	一研	氏名	輸送先	NFD→ラジエ工業株式会社	
担当責任者	所属	構造材Gr	氏名	輸送目的	試料の照射	
核燃料物質等	種類(濃縮度)	汚染物(Sb-124, 他)		梱包状態	SUS容器に収納し、車両に固定	
	性状	固体		輸送業者	(株)日立物流	
	数量	4.6kBq 以下		輸送手段	■トラック □トレーラ □その他()	
	燃焼度	-		搬出入施設	■ホットラボ □ウラン燃料研究棟	
核燃料輸送物の種類	■L型 □A型 □IP-1型 □BM型 □核分裂性輸送物			線量率(計面值)	表面	< 5 μSv/h
					1m	- μSv/h
輸送経路	NFD→(町道、市道)→国道51号→東水戸道路→北関東自動車道→東北自動車道→国道50号→国道122号→北関東自動車道→関越自動車道→国道17号→(市道、県道)→ラジエ工業株式会社					
輸送先の放射線管理体制	管理区域における管理体制に従い管理を徹底している。			原子力損害賠償補償契約	■要 □不要	

放射線測定記録等(安全管理グループ記載)

測定年月日	2010年 8月 19日			測定者	安全管理グループ		
輸送物サーベイ結果	最大線量率	法定基準値	最大表面密度	社内基準値			
	表面	0.2 μSv/h ≤ 2mSv/h ^{*1}	α ≤ 0.04 Bq/cm ²	≤ 0.04Bq/cm ²			
	1m	0.2 μSv/h ≤ 100μSv/h ^{*1}	βγ ≤ 0.4 Bq/cm ²	≤ 0.4Bq/cm ²			
積載車両サーベイ結果	表面	0.2 μSv/h ≤ 2mSv/h	車両(荷台又はタイヤ等)の最大値(非入域時は-)				
	1m	0.2 μSv/h ≤ 100μSv/h	α	- Bq/cm ² ≤ 0.04Bq/cm ²			
	運転席	0.2 μSv/h ≤ 20μSv/h	βγ	- Bq/cm ² ≤ 0.4Bq/cm ²			
測定器型式	TGS-131 R00116			α-TCS-222(αus) R04983 βγ-TGS-146B R02924			
標識等	<ul style="list-style-type: none"> 輸送標識(□第I類白、□第II類黄、□第III類黄、<input checked="" type="checkbox"/>L型不要)、 輸送指数(<input checked="" type="checkbox"/>不要、□要())、 表示等(<input checked="" type="checkbox"/>荷送人等、<input checked="" type="checkbox"/>L型は開封時見易い箇所に放射性、□L型及びIP-1型以外封印等措置)、 車両標識(<input checked="" type="checkbox"/>L型不要、□3箇所) 						
備考	*1:L型の場合(表面: ≤ 5μSv/h、1m: -)						

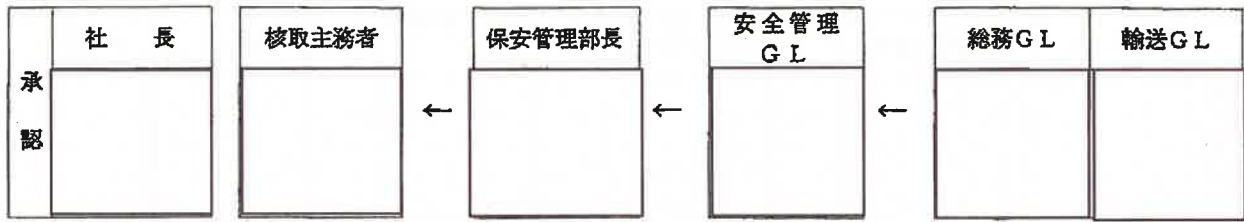
配付先 : 第一研究部長、第二研究部長、保安管理部長、
総務GL、輸送責任者 → 担当責任者

(注) 担当責任者は太枠内のみ記入

■搬出 □搬入

No.	
申請	2010年 9月 3日
承認	2010年 9月 17日

核燃料物質等輸送承認申請書/承認書



放射線測定記録記載

NFDホットラボ施設保安規定第5.2条
ウラン燃料研究棟保安規程第4.4条
の規定により、下記の核燃料物質等の輸送を実施致したく
申請致します。

輸送物名	L型輸送物 (汚染物)			形状	φ約620mm×約890mm
輸送年月日	2010年 9月 17日			数量・重量	4個、約 86kg/1個
輸送責任者	所属	一研	氏名	送先	NFD→ラジエ工業株式会社
担当責任者	所属	構造材Gr	氏名	輸送目的	試料の照射
核燃料物質等	種類(濃縮度)	汚染物(Sb-124、他)		梱包状態	SUS容器に収納し、車両に固定
	性状	固体		輸送業者	㈱日立物流
	数量	29kBq 以下		輸送手段	<input checked="" type="checkbox"/> トラック <input type="checkbox"/> トレーラ <input type="checkbox"/> その他()
	燃焼度	-		搬出入施設	<input checked="" type="checkbox"/> ホットラボ <input type="checkbox"/> ウラン燃料研究棟
核燃料輸送物の種類	<input checked="" type="checkbox"/> L型 <input type="checkbox"/> A型 <input type="checkbox"/> IP-1型 <input type="checkbox"/> BM型 <input type="checkbox"/> 核分裂性輸送物			線量率 (計画値)	表面 < 5 μSv/h 1m - μSv/h
輸送経路	NFD→(町道、市道)→国道51号→東水戸道路→北関東自動車道→東北自動車道→国道50号→国道122号→北関東自動車道→関越自動車道→国道17号→(市道、県道)→ラジエ工業株式会社				
輸送先の放射線管理体制	管理区域における管理体制に従い管理を徹底している。			原子力損害賠償補償契約	<input checked="" type="checkbox"/> 要 <input type="checkbox"/> 不要

放射線測定記録等(安全管理グループ記載)

測定年月日	2010年 9月 17日		測定者	安全管理グループ		
輸送物サーベイ結果	最大線量率	法定基準値	最大表面密度		社内基準値	
	表面 0.3 μSv/h	≤ 2mSv/h ^{†1}	α	< 0.04 Bq/cm ²	≤ 0.04Bq/cm ²	
積載車両サーベイ結果	1m 0.3 μSv/h	≤ 100μSv/h ^{†1}	βγ	< 0.4 Bq/cm ²	≤ 0.4Bq/cm ²	
	表面 0.3 μSv/h	≤ 2mSv/h	車両(荷台又はタイヤ等)の最大値(非入域時は-)			
	1m 0.3 μSv/h	≤ 100μSv/h	α	-	Bq/cm ² ≤ 0.04Bq/cm ²	
測定器型式	運転席 0.3 μSv/h	≤ 20μSv/h	βγ	-	Bq/cm ² ≤ 0.4Bq/cm ²	
	TGS-131 R0115 (GM)		TGS-222 R04777 (27S) / TGS-146 R01688 (GM)			
標識等	・輸送標識(<input type="checkbox"/> 第I類白、 <input type="checkbox"/> 第II類黄、 <input type="checkbox"/> 第III類黄、 <input checked="" type="checkbox"/> L型不要)、 ・輸送指数(<input checked="" type="checkbox"/> 不要、 <input type="checkbox"/> 要())、 ・表示等(<input checked="" type="checkbox"/> 荷送人等、 <input checked="" type="checkbox"/> L型は開封時見易い箇所に放射性、 <input type="checkbox"/> L型及びIP-1型以外封印等措置)、 ・車両標識(<input checked="" type="checkbox"/> L型不要、 <input type="checkbox"/> 3箇所)					
備考	* 1: L型の場合(表面: ≤ 5μSv/h、1m: -)					

配付先 : 第一研究部長、第二研究部長、保安管理部長、
総務GL、輸送責任者 → 担当責任者

(注) 担当責任者は太枠内のみ記入

2010年10月7日

核燃料物質搬出輸送記録

放射線取扱主任者 計量管理責任者	担当者

輸送物の概要等

輸送物名	L型輸送物 (核燃料汚染物)			形状	円筒状金属容器 (φ620×890Hmm)
輸送年月日	2010年10月7日			数量・重量	4個 約76 kg/個
主任者	所属	品証部	氏名	輸送先	日本核燃料開発株式会社 (NFD)
担当者	所属	品証課	氏名	輸送目的	試料返却
核燃料物質等	種類 (濃縮度)	汚染物		梱包状態	金属容器に収納してトラックに固縛
	性状	固体		輸送業者	㈱日立物流
	数量	1.88 MBq 以下		輸送手段	<input checked="" type="checkbox"/> トラック <input type="checkbox"/> その他 ()
	燃焼度	-		搬出施設	コバルト第3照射施設
核燃料輸送物の種類	L型輸送物			測定結果	下記放射線測定記録等参照
輸送経路	ラジエ工業→(市道、県道)→国道17号→関越自動車道→北関東自動車道→国道122号→国道50号→東北自動車道→北関東自動車道→東水戸道路→国道51号→(町道、市道)→NFD				
輸送先の放射線管理体制	原子炉等規制法対象事業所である。		原子力損害賠償補償契約	NFDが契約	

放射線測定記録等

測定年月日	2010年10月7日		測定者		
表面線量当量率測定器型式	ICS-321B		表面密度測定器型式	TCS-362	
表面線量当量率判定基準	5μSv/h 以下		表面密度	0.4Bq/cm ² 以下	
密封容器 6042	9	表面密度 α	< 0.4 Bq/cm ²	β	< 0.4 Bq/cm ²
		表面線量当量率	0.3 μSv/h		
L型輸送容器	2	表面密度 α	< 0.4 Bq/cm ²	β	< 0.4 Bq/cm ²
		表面線量当量率	0.3 μSv/h		
密封容器 6041	10	表面密度 α	< 0.4 Bq/cm ²	β	< 0.4 Bq/cm ²
		表面線量当量率	0.3 μSv/h		
L型輸送容器	1	表面密度 α	< 0.4 Bq/cm ²	β	< 0.4 Bq/cm ²
		表面線量当量率	0.3 μSv/h		
密封容器 6044	11	表面密度 α	< 0.4 Bq/cm ²	β	< 0.4 Bq/cm ²
		表面線量当量率	0.3 μSv/h		
L型輸送容器	4	表面密度 α	< 0.4 Bq/cm ²	β	< 0.4 Bq/cm ²
		表面線量当量率	0.3 μSv/h		
密封容器 6043	12	表面密度 α	< 0.4 Bq/cm ²	β	< 0.4 Bq/cm ²
		表面線量当量率	0.3 μSv/h		
L型輸送容器	3	表面密度 α	< 0.4 Bq/cm ²	β	< 0.4 Bq/cm ²
		表面線量当量率	0.3 μSv/h		
標識等	・輸送指数 不要 ・表示等 <input checked="" type="checkbox"/> 荷受人等 <input checked="" type="checkbox"/> L型輸送物は開封時見易い箇所「放射性」を表示 ・車両標識/輸送標識 L型輸送物は不要				
備考					

様式 N-B-101-5

資料 2-2 核燃料物質等輸送記録

2010年12月27日

放射線取扱主任者 計量管理責任者	担当者

核燃料物質搬出輸送記録

容器 7.8 3702, 3703

輸送物の概要等

輸送物名	L型輸送物 (核燃料汚染物)			形状	円筒状金属容器 (φ620×890Hmm)
輸送年月日	2010年12月27日			数量・重量	2個 約76kg/個
主任者	所属	品証部	氏名	輸送先	日本核燃料開発株式会社 (NFD)
担当者	所属	品証課	氏名	輸送目的	試料返却
核燃料物質等	種類(濃縮度)	汚染物		梱包状態	金属容器に収納してトラックに固縛
	性状	固体		輸送業者	㈱日立物流
	数量	1.88 MBq 以下		輸送手段	<input checked="" type="checkbox"/> トラック <input type="checkbox"/> その他()
	燃焼度	-		搬出施設	コバルト第3照射施設
核燃料輸送物の種類	L型輸送物			測定結果	下記放射線測定記録等参照
輸送経路	ラジエ工業→(市道、県道)→国道17号→関越自動車道→北関東自動車道→国道122号→国道50号→東北自動車道→北関東自動車道→東水戸道路→国道51号→(町道、市道)→NFD				
輸送先の放射線管理体制	原子炉等規制法対象事業所である。			原子力損害賠償補償契約	NFDが契約

放射線測定記録等

測定年月日	2010年12月27日		測定者		
表面線量当量率測定器型式	ICS-321B		表面密度測定器型式	TCS-362	
表面線量当量率判定基準	5μSv/h以下		表面密度	0.4Bq/cm ² 以下	
密封容器 3702 7	表面密度 α	< 0.4 Bq/cm ²	β	< 0.4 Bq/cm ²	判定 <input checked="" type="checkbox"/> 合格・ <input type="checkbox"/> 不合格
	表面線量当量率	0.3 μSv/h			
L型輸送容器 7	表面密度 α	< 0.4 Bq/cm ²	β	< 0.4 Bq/cm ²	
	表面線量当量率	0.3 μSv/h			
密封容器 3703 8	表面密度 α	< 0.4 Bq/cm ²	β	< 0.4 Bq/cm ²	判定 <input checked="" type="checkbox"/> 合格・ <input type="checkbox"/> 不合格
	表面線量当量率	0.3 μSv/h			
L型輸送容器 8	表面密度 α	< 0.4 Bq/cm ²	β	< 0.4 Bq/cm ²	
	表面線量当量率	0.3 μSv/h			
密封容器	表面密度 α	Bq/cm ²	β	Bq/cm ²	判定 <input type="checkbox"/> 合格・ <input type="checkbox"/> 不合格
	表面線量当量率	μSv/h			
L型輸送容器	表面密度 α	Bq/cm ²	β	Bq/cm ²	
	表面線量当量率	μSv/h			
密封容器	表面密度 α	Bq/cm ²	β	Bq/cm ²	判定 <input type="checkbox"/> 合格・ <input type="checkbox"/> 不合格
	表面線量当量率	μSv/h			
L型輸送容器	表面密度 α	Bq/cm ²	β	Bq/cm ²	
	表面線量当量率	μSv/h			
標識等	・輸送指数 不要 ・表示等 <input checked="" type="checkbox"/> 荷受人等 <input checked="" type="checkbox"/> L型輸送物は開封時見易い箇所に「放射性」を表示 ・車両標識/輸送標識 L型輸送物は不要				
備考					

放射線取扱主任者 計量管理責任者	担当者

核燃料物質搬出輸送記録

輸送物の概要等

輸送物名	L型輸送物 (核燃料汚染物)			形状	円筒状金属容器 (φ620×890Hmm)
輸送年月日	2011年2月2日			数量・重量	4個 約76 kg/個
主任者	所属	品証部	氏名	輸送先	日本核燃料開発株式会社 (NFD)
担当者	所属	品証課	氏名	輸送目的	試料返却
核燃料物質等	種類(濃縮度)	汚染物		梱包状態	金属容器に収納してトラックに固縛
	性状	固体		輸送業者	(株)日立物流
	数量	1.88 MBq 以下		輸送手段	<input checked="" type="checkbox"/> トラック <input type="checkbox"/> その他()
	燃焼度	-		搬出施設	コバルト第3照射施設
核燃料輸送物の種類	L型輸送物			測定結果	下記放射線測定記録等参照
輸送経路	ラジエ工業→(市道、県道)→国道17号→関越自動車道→北関東自動車道→国道122号→国道50号→東北自動車道→北関東自動車道→東水戸道路→国道51号→(町道、市道)→NFD				
輸送先の放射線管理体制	原子炉等規制法対象事業所である。		原子力損害賠償補償契約	NFDが契約	

放射線測定記録等

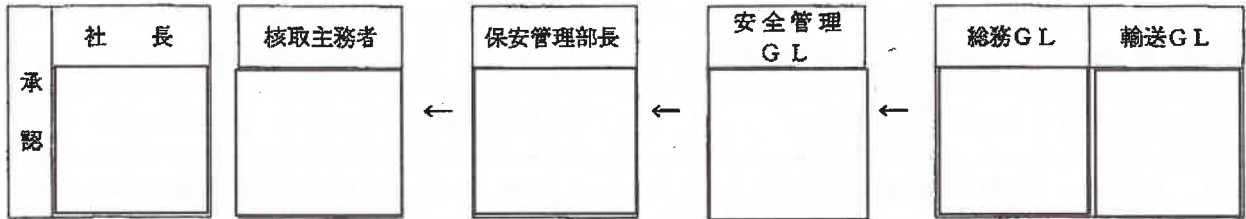
測定年月日	2011年2月2日		測定者	
表面線量当量率測定器型式	ICS-321B		表面密度測定器型式	TCS-362
表面線量当量率判定基準	5μSv/h 以下		表面密度	0.4Bq/cm ² 以下
密封容器 1 3704	表面密度 α	<0.4 Bq/cm ²	β	<0.4 Bq/cm ²
	表面線量当量率	0.3 μSv/h		
L型輸送容器 1	表面密度 α	<0.4 Bq/cm ²	β	<0.4 Bq/cm ²
	表面線量当量率	0.3 μSv/h		
密封容器 3 3706	表面密度 α	<0.4 Bq/cm ²	β	<0.4 Bq/cm ²
	表面線量当量率	0.3 μSv/h		
L型輸送容器 3	表面密度 α	<0.4 Bq/cm ²	β	<0.4 Bq/cm ²
	表面線量当量率	0.3 μSv/h		
密封容器 4 3707	表面密度 α	<0.4 Bq/cm ²	β	<0.4 Bq/cm ²
	表面線量当量率	0.3 μSv/h		
L型輸送容器 4	表面密度 α	<0.4 Bq/cm ²	β	<0.4 Bq/cm ²
	表面線量当量率	0.3 μSv/h		
密封容器 5 3700	表面密度 α	<0.4 Bq/cm ²	β	<0.4 Bq/cm ²
	表面線量当量率	0.3 μSv/h		
L型輸送容器 5	表面密度 α	<0.4 Bq/cm ²	β	<0.4 Bq/cm ²
	表面線量当量率	0.3 μSv/h		
標識等	・輸送指数 不要 ・表示等 搬荷受人等 <input checked="" type="checkbox"/> L型輸送物は開封時見易い箇所に「放射性」を表示 ・車両標識/輸送標識 L型輸送物は不要			
備考				

■搬出 □搬入

申請	2011年 1月 26日
承認	2011年 2月 9日

核燃料物質等輸送承認申請書/承認書

No. 6375



放射線測定記録記載

NFDホットラボ施設保安規定第52条
ウラン燃料研究棟保安規程第44条

の規定により、下記の核燃料物質等の輸送を実施致したく
申請致します。

輸送物名	L型輸送物(汚染物)			形状	φ約620mm×約890mm
輸送年月日	2011年 2月 9日			数量・重量	1個、約 63kg
輸送責任者	所属	構造材Gr	氏名	送先	NFD→ラジエ工業株式会社
担当責任者	所属	構造材Gr	氏名	輸送目的	試料の照射
核燃料物質等	種類(濃縮度)	汚染物(Sb-124、他)		梱包状態	SUS容器に収納し、車両に固定
	性状	固体		輸送業者	㈱日立物流
	数量	5 kBq		輸送手段	□トラック □トレーラ ■その他(ルートバン)
	燃焼度	-		搬出入施設	■ホットラボ □ウラン燃料研究棟
核燃料輸送物の種類	<input checked="" type="checkbox"/> L型 <input type="checkbox"/> A型 <input type="checkbox"/> IP-1型 <input type="checkbox"/> BM型 <input type="checkbox"/> 核分裂性輸送物			線量率(計画値)	表面 < 5 μSv/h 1m - μSv/h
輸送経路	NFD→(町道、市道)→国道51号→東水戸道路→北関東自動車道→東北自動車道→国道50号→国道122号→北関東自動車道→関越自動車道→国道17号→(市道、県道)→ラジエ工業株式会社				
輸送先の放射線管理体制	管理区域における管理体制に従い管理を徹底している。			原子力損害賠償補償契約	<input checked="" type="checkbox"/> 要 <input type="checkbox"/> 不要

放射線測定記録等(安全管理グループ記載)

測定年月日	2011年 2月 9日		測定者	安全管理グループ	
輸送物サーベイ結果	最大線量率	法定基準値	最大表面密度		社内基準値
	表面 0.3 μSv/h	≤ 2mSv/h ^{h1}	α	≤ 0.04 Bq/cm ²	≤ 0.04Bq/cm ²
積載車両サーベイ結果	1m 0.3 μSv/h	≤ 100 μSv/h ^{h1}	βγ	≤ 0.4 Bq/cm ²	≤ 0.4Bq/cm ²
	表面 0.3 μSv/h	≤ 2mSv/h	車両(荷台又はタイヤ等)の最大値(非入域時は-)		
	1m 0.3 μSv/h	≤ 100 μSv/h	α	- Bq/cm ²	≤ 0.04Bq/cm ²
測定器型式	TG5-131 S/N. 100115		βγ: TG5-146 S/N. 100203	α: TCS-762(SMT) S/N. 200241	
	回転席 0.3 μSv/h		βγ	- Bq/cm ²	≤ 0.4Bq/cm ²
標識等	・輸送標識(□第I類白、□第II類黄、□第III類黄、 <input checked="" type="checkbox"/> L型不要)、 ・輸送指数(<input checked="" type="checkbox"/> 不要、 <input type="checkbox"/> 要())、 ・表示等(<input checked="" type="checkbox"/> 荷送人等、 <input checked="" type="checkbox"/> L型は開封時見易い箇所に放射性、□L型及びIP-1型以外封印等措置)、 ・車両標識(<input checked="" type="checkbox"/> L型不要、□3箇所)				
備考	* 1:L型の場合(表面: ≤ 5 μSv/h、1m: -) 内容器に付いた、α表面密度 ≤ 0.04 Bq/cm ² 、β表面密度 ≤ 0.4 Bq/cm ² 、総線量率 0.3 μSv/h である				

配付先: 第一研究部長、第二研究部長、保安管理部長、
総務GL、輸送責任者 → 担当責任者

(注) 担当責任者は太枠内のみ記入

放射線取扱主任者 計量管理責任者	担当者

核燃料物質搬出輸送記録

輸送物の概要等

輸送物名	L型輸送物 (核燃料汚染物)			形状	円筒状金属容器 (φ620×890Hmm)
輸送年月日	2011年2月16日			数量・重量	3個 約76 kg/個
主任者	所属	品証部	氏名	輸送先	日本核燃料開発株式会社 (NFD)
担当者	所属	品証課	氏名	輸送目的	試料返却
核燃料物質等	種類(濃縮度)	汚染物		梱包状態	金属容器に収納してトラックに固縛
	性状	固体		輸送業者	㈱日立物流
	数量	1.88 MBq 以下		輸送手段	<input checked="" type="checkbox"/> トラック <input type="checkbox"/> その他()
	燃焼度	-		搬出施設	コバルト第3照射施設
核燃料輸送物の種類	L型輸送物			測定結果	下記放射線測定記録等参照
輸送経路	ラジエ工業→(市道、県道)→国道17号→関越自動車道→北関東自動車道→国道122号→国道50号→東北自動車道→北関東自動車道→東水戸道路→国道51号→(町道、市道)→NFD				
輸送先の放射線管理体制	原子炉等規制法対象事業所である。		原子力損害賠償補償契約	NFDが契約	

放射線測定記録等

測定年月日	2011年2月16日		測定者		
表面線量当量率測定器型式	ICS-321B		表面密度測定器型式	TCS-362	
表面線量当量率判定基準	5μSv/h 以下		表面密度	0.4Bq/cm ² 以下	
密封容器 3705 ²	表面密度 α	<0.4 Bq/cm ²	β	<0.4 Bq/cm ²	判定 <input checked="" type="checkbox"/> 合格・ <input type="checkbox"/> 不合格
	表面線量当量率	0.3 μSv/h			
L型輸送容器 2	表面密度 α	<0.4 Bq/cm ²	β	<0.4 Bq/cm ²	判定 <input checked="" type="checkbox"/> 合格・ <input type="checkbox"/> 不合格
	表面線量当量率	0.3 μSv/h			
密封容器 6375 ³	表面密度 α	<0.4 Bq/cm ²	β	<0.4 Bq/cm ²	判定 <input checked="" type="checkbox"/> 合格・ <input type="checkbox"/> 不合格
	表面線量当量率	0.3 μSv/h			
L型輸送容器	表面密度 α	<0.4 Bq/cm ²	β	<0.4 Bq/cm ²	判定 <input checked="" type="checkbox"/> 合格・ <input type="checkbox"/> 不合格
	表面線量当量率	0.3 μSv/h			
密封容器 3701 ⁶	表面密度 α	<0.4 Bq/cm ²	β	<0.4 Bq/cm ²	判定 <input checked="" type="checkbox"/> 合格・ <input type="checkbox"/> 不合格
	表面線量当量率	0.3 μSv/h			
L型輸送容器 6	表面密度 α	<0.4 Bq/cm ²	β	<0.4 Bq/cm ²	判定 <input checked="" type="checkbox"/> 合格・ <input type="checkbox"/> 不合格
	表面線量当量率	0.3 μSv/h			
密封容器	表面密度 α	Bq/cm ²	β	Bq/cm ²	判定 <input type="checkbox"/> 合格・ <input type="checkbox"/> 不合格
	表面線量当量率	μSv/h			
L型輸送容器	表面密度 α	Bq/cm ²	β	Bq/cm ²	判定 <input type="checkbox"/> 合格・ <input type="checkbox"/> 不合格
	表面線量当量率	μSv/h			
標識等	・輸送指数 不要 ・表示等 輻射受人等 <input checked="" type="checkbox"/> L型輸送物は開封時見易い箇所に「放射性」を表示 ・車両標識/輸送標識 L型輸送物は不要				
備考					

資料3-1 汚染検査の結果及びその判断基準

汚染の分布の調査1

1) 使用施設内の管理区域(床等)について、下記の条件で汚染の有無を確認した。

実施日 : 令和3年2月23日(場所1~10)、令和3年7月6日(場所11~14)
使用測定器 : $\alpha \cdot \beta$ シンチレーションサーベイメータ TCS-362(資料3-2)
電離箱式サーベイメータ AE-133(資料3-2)
測定者 : (放射線取扱主任者)
測定箇所 : 照射品質保証課居室(バックグラウンド測定1カ所)
コバルト60 第1 照射施設(測定点3カ所)
コバルト60 第3 照射施設(測定点7カ所)
コバルト60 第3 照射施設恒温槽内部(測定点4カ所)
資料1 図3-3、図3-4、図4-3

2) 評価方法(判断基準)

放射性同位元素等の規制に関する法律で定められている管理区域から持ち出し可能な表面密度限度及び表面線量率(L 型輸送容器)以下であることを確認する。なお、検出限界及び表面密度は以下の計算式を使用し計算した。

○検出限界計数率

Nd=検出限界計数率 Ts=試料測定時間 Tb=B.G 測定時間
Nb=B.G の測定値 K=不確かさ(2) C=計数効率($\epsilon_i \times \epsilon_s$)
ASR=放射能面密度(Bq/cm²) N=全計数率 ϵ_i =機器効率($\alpha=0.4$ 、 $\beta=0.14$)
F=ふき取り効率(0.1) S=ふき取り面積(100cm²) ϵ_s =線源効率($\alpha=0.25$ 、 $\beta=0.5$)

$$Nd = (K/Ts + ((K/Ts)^2 + 4 \times Nb(1/Ts + 1/Tb))^{1/2}) / 60 / C / S / F$$

○表面密度

N=全計数 Nb=B.G の測定値 ϵ_i =機器効率($\alpha=0.4$ 、 $\beta=0.14$)
F=ふき取り効率(0.1) S=ふき取り面積(100cm²) ϵ_s =線源効率($\alpha=0.25$ 、 $\beta=0.5$)

$$ASR = (N - Nb) / (\epsilon_i \times F \times S \times \epsilon_s)$$

○表面密度限度(スミア試験 JIS Z 4504)

α 線を放出する放射性物質: 4×10^{-1} Bq/cm²

α 線を放出しない放射性物質: 4 Bq/cm²

○表面線量率(読値をそのまま使用)

5 μ Sv/h

3) 結果(詳細は資料 3-3)

使用施設内の管理区域が評価方法で定めた表面密度限度及び表面線量率以下であることを確認した。各位置の評価は以下の表のとおり。

場所		表面密度※1(スミア試験)		表面線量率※2 直接法	評価
		α線	β線		
コバルト 60 第1照射施設	1	0.000Bq/cm ²	-0.007Bq/cm ²	0.3 μSv/h	B.G 相当、検出限界未満
	2	0.000Bq/cm ²	-0.014Bq/cm ²	0.3 μSv/h	B.G 相当、検出限界未満
	3	0.000Bq/cm ²	-0.003Bq/cm ²	0.3 μSv/h	B.G 相当、検出限界未満
コバルト 60 第3照射施設	4	0.000Bq/cm ²	-0.001Bq/cm ²	0.3 μSv/h	B.G 相当、検出限界未満
	5	0.000Bq/cm ²	0.002Bq/cm ²	0.3 μSv/h	B.G 相当、検出限界未満
	6	0.000Bq/cm ²	-0.006Bq/cm ²	0.3 μSv/h	B.G 相当、検出限界未満
	7	0.000Bq/cm ²	-0.014Bq/cm ²	0.3 μSv/h	B.G 相当、検出限界未満
	8	0.000Bq/cm ²	-0.002Bq/cm ²	0.3 μSv/h	B.G 相当、検出限界未満
	9	0.000Bq/cm ²	0.000Bq/cm ²	0.3 μSv/h	B.G 相当、検出限界未満
	10	0.000Bq/cm ²	-0.007Bq/cm ²	0.3 μSv/h	B.G 相当、検出限界未満

場所		表面密度※1(スミア試験)		表面線量率※2 直接法	評価
		α線	β線		
コバルト 60 第3照射施設	11	0.000Bq/cm ²	-0.005Bq/cm ²	0.3 μSv/h	B.G 相当、検出限界未満
	12	0.000Bq/cm ²	-0.016Bq/cm ²	0.3 μSv/h	B.G 相当、検出限界未満
	13	0.000Bq/cm ²	-0.015Bq/cm ²	0.3 μSv/h	B.G 相当、検出限界未満
	14	0.000Bq/cm ²	-0.014Bq/cm ²	0.3 μSv/h	B.G 相当、検出限界未満

※1 マイナスになったものは計測値がバックグラウンド(B.G)の計測値を下回ったもの。

※2 表面線量率の B.G は 0.3 μSv/h(令和3年2月23日(1~10)及び令和3年7月6日(11~14)時点)

放計協第32649号

試験成績書

依頼者 ラジエ工業株式会社 殿

品名及び数量 電離箱サーベイメータ 1台

試験事項 点検校正試験

令和 3年 1月13日付をもって試験依頼を受けました上記の試験成績は、別紙のとおりです。

令和 3年 1月25日

公益財団法人放射線計測

専務理事

受付番号 2020-I-0942		
審査	検査	担当

点検校正記録

資料3-2 測定器の点検記録

依頼者名	ラジエ工業株式会社							
品名	電離箱サーベイメータ							
型式	AE-133	製造番号	103910	製造者	(株)応用技研			
校正年月日	令和3年1月21日		点検校正者名					
点検項目	点検結果	摘要		判定基準				
汚染検査	<input checked="" type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 不良	<input type="checkbox"/> 除染依頼 <input type="checkbox"/> その他()		0.2 Bq/cm ² 以下				
外観検査	<input checked="" type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 不良	<input type="checkbox"/> 変形のため整形 <input type="checkbox"/> その他()		変形、破損等がないこと				
メータ・スイッチ等点検	<input checked="" type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 不良	<input type="checkbox"/> 破損のため交換 <input type="checkbox"/> その他()		破損、接触不良等がないこと				
電池点検	<input type="checkbox"/> 良 <input checked="" type="checkbox"/> 不良	<input checked="" type="checkbox"/> 交換 6F22 4本		定格値以上				
零点検査	零点ドリフト 0%	<input checked="" type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 不良	修理()		ずれが最大目盛の±3%であること			
	零点移動 0%	<input checked="" type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 不良	修理()		各レンジの零点移動が最大目盛の±5%であること			
放射線校正	環境条件		周囲温度 19.0℃	気圧 102.0 kPa	相対湿度 57%			
	線質	レンジ	基準線量当量率		指示値	校正定数		
	γ線 ¹³⁷ Cs	1000	μSv/h	600	μSv/h	590	μSv/h	1.0
		300	μSv/h	200	μSv/h	195	μSv/h	1.0
		100	μSv/h	60.0	μSv/h	60	μSv/h	1.0
		30	μSv/h	20.0	μSv/h	20.0	μSv/h	1.0
		10	μSv/h	6.00	μSv/h	6.0	μSv/h	1.0
3	μSv/h	2.00	μSv/h	2.00	μSv/h	1.0		
総合判定	良		点検校正結果を上記に示す。					
備考	基準線量当量率：1センチメートル線量当量率(場)							

発行番号 Issue No. 2021-0046
発行日 Issue Date 2021.01.25校正証明書
Certificate of Calibration for X-rays and γ -rays

依頼者名 Customer Name : ラジエ工業株式会社

試験成績書番号 Calibration Report No. : 放計協第32649号

[計測器] Measuring Equipments

品名 Equipment Name	型式 Model & Type	製造者 Manufacturer
電離箱サーベイメータ	AE-133	株式会社応用技研

上記の計測器は、日本国国家標準(国立研究開発法人 産業技術総合研究所)にトレーサブルな下記の二次標準器を基準とし、日本産業規格に基づいて校正したことを証明します。この証明書は、X線と γ 線のみに適用されます。
(校正の体系を別紙に示す。)

The above measuring equipments have been calibrated by the following secondary standards that are traceable to the Japanese National Standard of the National Institute of Advanced Industrial Science and Technology(AIST), as the Japanese Industrial Standard (JIS). This certificate is applied only to X-rays and γ -rays.

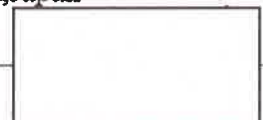
(See attached Calibration System in Japan.)

[二次標準器] Standards Used

機器名	型式	製造者	製造番号	証明書番号	拡張不確かさ	校正年月	
Ion.chamber	A6 type	EXRADIN	200	γ 線	205362	1.6% ($k=2$)	2020.08
	1000D type	東洋メテック	0045	中硬X線	205363	1.6% ($k=2$)	2020.09
Ion.chamber	A5 type	EXRADIN	237	γ 線	205364	1.0% ($k=2$)	2020.08
	1000G type	東洋メテック	0200	中硬X線	205365	1.5% ($k=2$)	2020.09
Ion.chamber	CX-250	応用技研	3203373	軟X線	195293	1.4% ($k=2$)	2019.07
	AE-1326	応用技研	3203372				

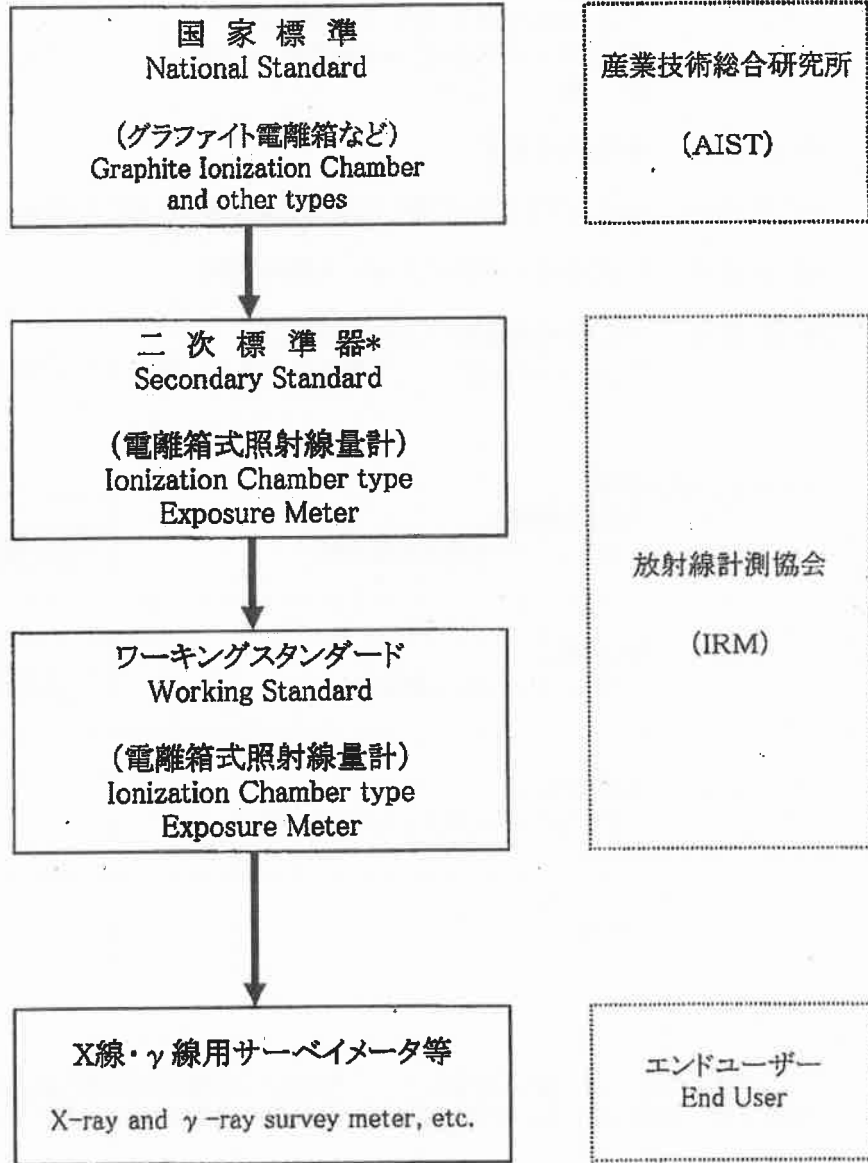
公益財団法人放射線計測協会(放計協)
Institute of Radiation Measurements (IRM)
〒319-1106 茨城県那珂郡東海村白方白根2-4
2-4 Shirakata-Shirane, Tokai-Mura, Naka-Gun, Ibaraki-Ken, Japan

発行者 (Issued by)
事業推進部 部長 (Director)



校正の体系

Calibration System in Japan
 γ , X-rays(^{137}Cs , ^{60}Co and X-ray)



* 計量法第136条第1項により証明書の交付を受けた二次標準器

* The secondary instruments have been issued the certificate of calibration as defined in article 136.1 of the Measurement Law in Japan



校正証明書

依頼者 ラジエ工業株式会社

依頼品 α β 線用シンチレーションサーベイメータ
TCS-362(本体), ZPD-127(検出器)
製造者: 株式会社日立製作所(ALOKA)
数量: 1台

校正項目 表面汚染密度

校正方法 JIS Z 4329:2004に準じた機器効率試験及びJIS Z 4504:2008に準じた測定法

校正場所 株式会社千代田テクノル 大洗研究所

参照標準 クラス2標準線源(α 線放出核種)
 ^{241}Am (AN-9454) 不確かさ 3% 校正日: 2019年9月18日

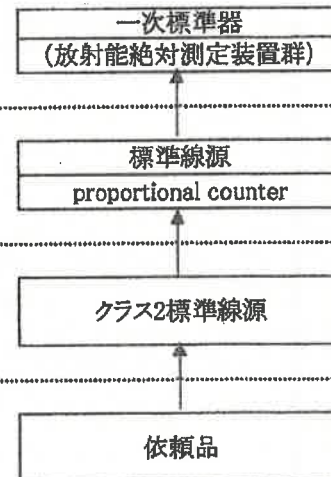
トレーサビリティ体系

国家標準機関
PTB (ドイツ物理技術研究所)

校正機関
DKD (ドイツ校正試験所)

校正機関
株式会社千代田テクノル 大洗研究所

ユーザ

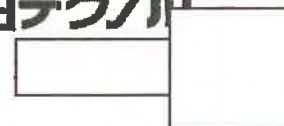


ご依頼品の校正は、国家標準にトレースされた上記参照標準を基準とし、当所の校正手順に従い実施しました。校正結果は次頁以降の通りであることを証明します。

発行日 2020年11月12日

茨城県東茨城郡大洗町成田町3681

株式会社 **千代田テクノル**
大洗研究所長





器物番号 R00285(本体), R00285(検出器)

校正条件

校正日 2020年11月11日
距離 線源と検出器表面間: 5 mm (JIS Z 4329:2004)
自然計数率 0.1 min^{-1}
大気条件 気 温: 21~23 $^{\circ}\text{C}$
相対湿度: 46~48 %
気 圧: 1020~1022 hPa
特記事項 ・対象目盛: デジタル表示

校正結果

放出核種	表面放出率 ($\text{s}^{-1}\cdot\text{cm}^{-2}$)	計数值 (PT:1 min)	機器効率	換算係数 ($\text{Bq}\cdot\text{cm}^{-2}/\text{min}^{-1}$)
^{241}Am	10.8	18882	0.40	0.0023



注 記

(1) 校正は、JIS Z 4504:2008でクラス2標準線源として推奨されている²⁴¹Amを用い、直接測定法における表面汚染密度への換算係数を算出。

(2) 機器効率 ϵ_i は、次式より算出。(JIS Z 4329:2004)

$$\epsilon_i = \frac{N}{\phi A}$$

ϵ_i : 機器効率
 N : 計数值 [正味計数率 (s⁻¹)]
 ϕ : 表面放出率 (s⁻¹/cm²)
 A : 検出器の入射窓面積 72 cm² (製造者取扱説明書より)

(3) 直接測定法 (JIS Z 4504:2008) における表面汚染密度への換算係数は、次式より算出。

$$k = \frac{1}{\epsilon_i A \epsilon_S t}$$

k : 換算係数
 ϵ_S : 放射性表面汚染の線源効率
 $\epsilon_S = 0.25$ [α 線放出核種]
 t : 測定器の指示時間の単位 (分の場合 60s、秒の場合 1s)

(以下余白)



校正証明書

依頼者 ラジエ工業株式会社

依頼品 α β 線用シンチレーションサーベイメータ
TCS-362(本体), ZPD-127(検出器)
製造者: 株式会社日立製作所 (ALOKA)
数量: 1台



校正項目 表面汚染密度

校正方法 JIS Z 4329:2004に準じた機器効率試験及びJIS Z 4504:2008に準じた測定法

校正場所 株式会社千代田テクノル 大洗研究所

参照標準 クラス2標準線源 (β 線放出核種)
 ^{36}Cl (AN-9456) β 線表面放出率の不確かさ 3% 校正日: 2019年9月11日
 ^{60}Co (AN-9455) β 線表面放出率の不確かさ 3% 校正日: 2019年9月2日

トレーサビリティ体系

国家標準機関
PTB (ドイツ物理技術研究所)

一次標準器
(放射能絶対測定装置群)

校正機関
DKD (ドイツ校正試験所)

標準線源
proportional counter

校正機関
株式会社千代田テクノル 大洗研究所

クラス2標準線源

ユーザ

依頼品

ご依頼品の校正は、国家標準にトレースされた上記参照標準を基準とし、当所の校正手順に従い実施しました。校正結果は次頁以降の通りであることを証明します。

発行日 2020年11月12日

茨城県東茨城郡大洗町成田町3681

株式会社 **千代田テクノル**
大洗研究所長





器物番号 R00285(本体), R00285(検出器)

校正条件

校正日 2020年11月11日
距離 線源と検出器表面間: 5 mm (JIS Z 4329:2004)
自然計数率 215.9 min^{-1}
大気条件 気 温: 21~23 $^{\circ}\text{C}$
相対湿度: 46~48 %
気 圧: 1020~1022 hPa
特記事項 ・対象目盛: デジタル表示

校正結果

放出核種	表面放出率 ($\text{s}^{-1}\cdot\text{cm}^{-2}$)	計数値 (PT:1 min)	機器効率	換算係数 ($\text{Bq}\cdot\text{cm}^{-2}/\text{min}^{-1}$)
^{36}Cl	13.9	24558	0.41	0.0011
^{60}Co	8.89	5273	0.14	-



注 記

- (1) 校正は、JIS Z 4504:2008で推奨されている³⁶Clを用い、直接測定法における表面汚染密度への換算係数を算出。
推奨となっていない⁶⁰Coは機器効率まで算出。

- (2) 機器効率は、次式より算出。(JIS Z 4329:2004)

$$\varepsilon_i = \frac{N}{\phi A}$$

ε_i : 機器効率
 N : 計数值 [正味計数率 (s^{-1})]
 ϕ : 表面放出率 (s^{-1}/cm^2)
 A : 検出器の入射窓面積 72 cm^2 (製造者取扱説明書より)

- (3) 直接測定法 (JIS Z 4504:2008) における表面汚染密度への換算係数は、次式より算出。

$$k = \frac{1}{\varepsilon_i A \varepsilon_S t}$$

k : 換算係数
 ε_S : 放射性表面汚染の線源効率
 $\varepsilon_S = 0.5$ [β 線放出核種 ($E_{max} \geq 0.4$ MeV) の JIS Z 4504:2008推奨値]
 t : 測定器の指示時間の単位 (分の場合 60s、秒の場合 1s)

(以下余白)

資料 3 - 3 測定結果詳細

様式 N-B-102-1

使用施設の汚染状況の測定記録

計算β機効率 0.13 → 0.18

主任者	測定者

令和 3 年度

測定時	2021年 2月 23日 14時	出荷時	年 月 日 時
放射線測定器の種類及び型式	α・βシンチレーション (TCS-302)	測定の方法	スミア法 (間接法)
バッググラウンド計測率	α 0.2 β 147.2	バッググラウンド測定時間	10分
試料計測の測定時間	10分	機器効率	α 0.4 β 0.14
不確かさ	2	線源効率	α 0.25 β 0.5
評価面積	100 cm ²	検出限界 (Bq/cm ²)	α 0.007 β 0.010
ふき取りろ紙の種類	千代田テクノル製 コイン型	密封容器の表面の状態	SUS製 平滑
測定結果	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	判定基準	0.4Bq/cm ² 未満

核燃料物質等の種類、数量及び性状 使用済燃料 (濃縮度5%未満) 汚染物、放射能量: 1.88MBq、固体

製品	線種	計測値 count	正味計数率 cpm	正味計数率 cps	ふき取り効率	表面密度 (Bq/cm ²)	測定者
場所① 1号機	α	0.0	-0.020	0.000	0.1	0.000	
	β	144.1	-0.310	-0.005		B.G相当 -0.007	
場所② 1号機	α	0.0	-0.020	0.000		0.000	
	β	141.4	-0.580	-0.010		B.G相当 -0.014	
場所③ 1号機	α	0.1	-0.010	0.000		0.000	
	β	145.9	-0.130	-0.002		B.G相当 -0.003	
場所④ 3号機	α	0.1	-0.010	0.000		0.000	
	β	146.8	-0.040	-0.001		B.G相当 -0.001	
場所⑤ 3号機	α	0.1	-0.010	0.000		0.000	
	β	148.2	0.100	0.002		B.G相当 0.002	
場所⑥ 3号機	α	0.3	0.010	0.000		0.000	
	β	144.5	-0.270	-0.004		B.G相当 -0.006	
場所⑦ 3号機	α	0.2	0.000	0.000		0.000	
	β	141.3	-0.590	-0.010		B.G相当 -0.014	
場所⑧ 3号機	α	0.0	-0.020	0.000		0.000	
	β	146.4	-0.080	-0.001		B.G相当 -0.002	
場所⑨ 3号機	α	0.1	-0.010	0.000		0.000	
	β	147.1	-0.010	0.000		B.G相当 0.000	
場所⑩ 3号機	α	0.1	-0.010	0.000		0.000	
	β	144.4	-0.280	-0.005		B.G相当 -0.007	

資料3-3 測定結果詳細

様式 N-B-102-1

使用施設の汚染状況の測定記録
再計算機器効率 0.13 → 0.14

主任者	測定者

令和 3 年度

測定時	2021年 7月 6日 時	出荷時	年 月 日 時
放射線測定器の種類及び型式	α・βシンチレーション (TCS-302)	測定の方法	スミア法 (間接法)
バッググラウンド計測率	α 0.2 β 158.1	バッググラウンド測定時間	10分
試料計測の測定時間	10分	機器効率	α 0.4 β 0.14
不確かさ	2	線源効率	α 0.25 β 0.5
評価面積	100 cm ²	検出限界 (Bq/cm ²)	α 0.007 β 0.010
ふき取りろ紙の種類	千代田テクノル製 コイン型	表面の状態	金属
測定結果	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	判定基準	0.4Bq/cm ² 未満

核燃料物質等の種類、数量及び性状 使用済燃料 (濃縮度5%未満) 汚染物、放射能量: 1.88NBq、固体

製品	線種	計測値 count	正味計数率 cpm	正味計数率 cps	ふき取り効率	表面密度 (Bq/cm ²)	測定者
場所① 3号機 恒温槽A上	α	0.2	0.000	0.000	0.1	0.000	
	β	156.2	-0.190	-0.003		B.G相当 -0.005	
場所② 3号機 恒温槽A下	α	0.0	-0.020	0.000		0.000	
	β	151.5	-0.660	-0.011		B.G相当 -0.016	
場所③ 3号機 恒温槽D上	α	0.2	0.000	0.000		0.000	
	β	152.0	-0.610	-0.010		B.G相当 -0.015	
場所④ 3号機 恒温槽D下	α	0.1	-0.010	0.000		0.000	
	β	152.1	-0.600	-0.010		B.G相当 -0.014	
	α		-0.020	0.000		0.000	
	β		-15.810	-0.264		B.G相当 -0.376	
	α		-0.020	0.000		0.000	
	β		-15.810	-0.264		B.G相当 -0.376	
	α		-0.020	0.000		0.000	
	β		-15.810	-0.264		B.G相当 -0.376	
	α		-0.020	0.000		0.000	
	β		-15.810	-0.264		B.G相当 -0.376	
	α		-0.020	0.000	0.000		
	β		-15.810	-0.264	B.G相当 -0.376		
	α		-0.020	0.000	0.000		
	β		-15.810	-0.264	B.G相当 -0.376		

資料4 放射線管理記録受領書



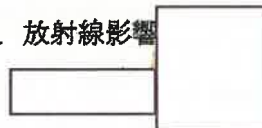
2021登総第679号
2021炉廃-1
令和3年11月9日

放射線管理記録 受領書

ラジエ工業株式会社
代表取締役社長
富田 全子 様

公益財団法人 放射線影響

理事長



貴社から平成22年文部科学省告示第53号に基づき、令和3年10月28日付けで引き渡された本社工場31名分の記録

放射線管理記録 31名 277頁

を正に受領いたしました。

但し、記録の登録等は、記録の登録に係る費用が納入されてから行います。

以上