

【公開版】

申請対象設備とSG設備の 設計等のプロセス、設備の相関

令和5年5月16日



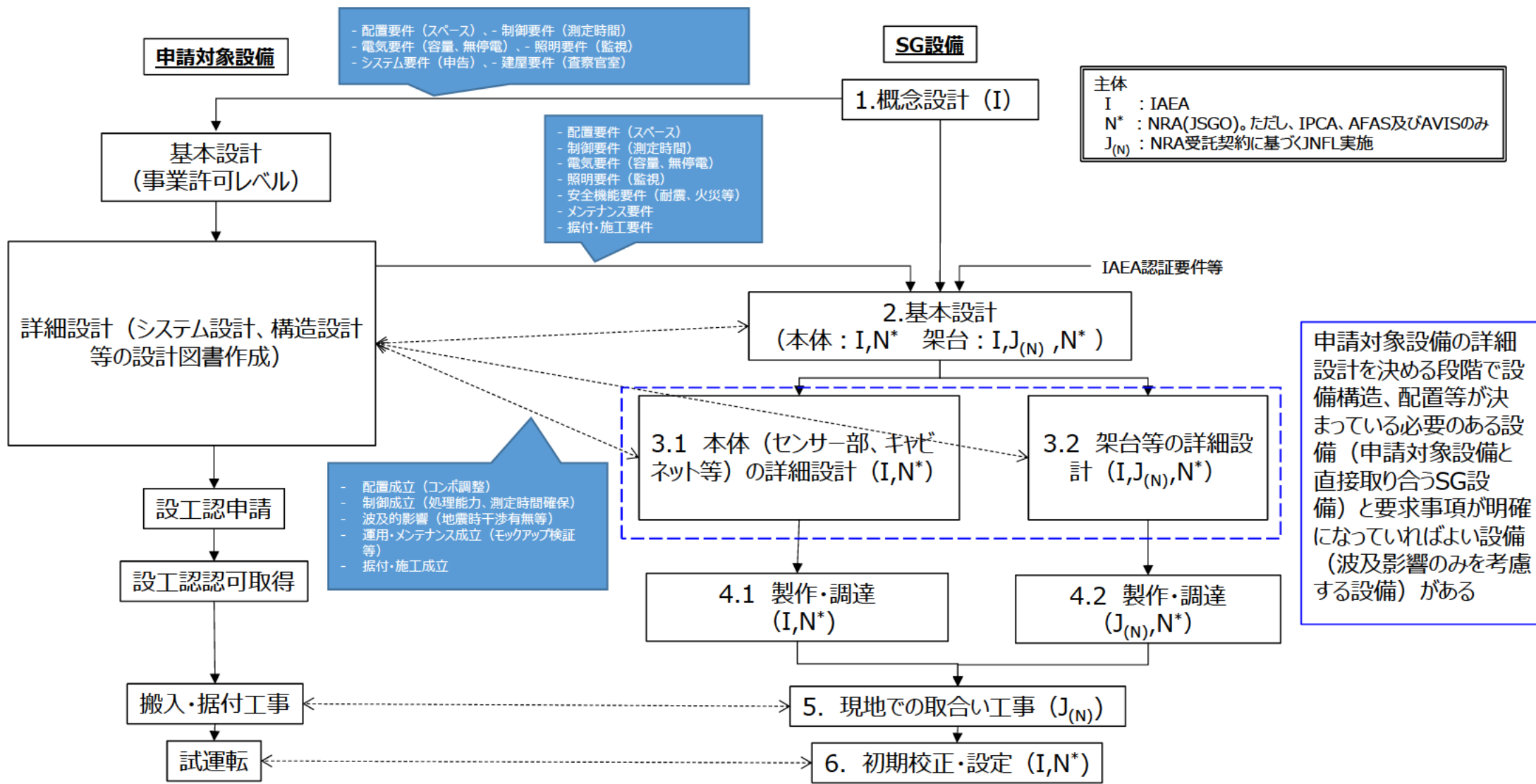
日本原燃株式会社

概要

- 設工認で申請する設備と関連するSG設備については、詳細設計等が設工認と並行して進められており、設工認を申請するにあたり申請対象設備とSG設備の相互関係として決めておくべき事項を明確にする必要がある。
- また、設工認で申請する設備との関係において、SG設備に対して要求する事項を関係者で共通認識を持つことが必要である。
- 本資料は、MOX燃料加工施設の第2回設工認申請の申請対象設備の周辺に設置されるSG設備の設計状況、申請対象設備との関係を踏まえてSG設備に対して要求する事項とその確認状況を示すものである。

<資料構成>

- ◆ 設工認とSG設備の設計等のプロセスの流れ及び各ステップで確認するSG設備の要件（フロー図）：P3
- ◆ 第2回設工認申請の申請対象設備の周辺に設置されるSG設備に係る設計状況、SG設備に対して要求する事項とその確認状況（表）：P4～P10
- ◆ 申請対象設備の周辺に設置されるSG設備の概要（申請対象設備との位置関係を示した概要図等）：P11～P24



- 第2回申請対象設備と関連するSG機器に係る情報として、SG設備の設置状況 (安全機能を有する施設等と一体となって設置されるSG設備又は周辺に設置されるSG設備)、SG設備の設計状況について、次頁以降に整理した。

施設	設備	機器	安全機能を有する施設等と一体となって設置されるSG設備	周辺に設置されるSG設備	設計状況（ステータス）		
					本体（センサー部・キャビネット等）	架台等	
被覆施設	燃料棒加工工程搬送設備	ペレット保管容器搬送装置グローブボックス-1	—	<ul style="list-style-type: none"> 搬送容器用NDA (AMGB-7) (図-1) ペレット保管容器搬送装置GB-14の周辺に取り付くSG機器 ※AMGB (Advanced Material accountancy Glove Box system) : 搬送容器測定装置 	○本体 詳細設計中 (I) (ステップ3.1中) <ul style="list-style-type: none"> 申請対象設備との配置成立, 制御成立, 運用メンテナンス成立については確認済み。 転倒, 落下等により, 申請対象設備に波及的影響を及ぼすおそれがないことを確認済み。 申請対象設備との据付・施工成立については確認済み。 	○架台 詳細設計完了 (J_(N)) (ステップ3.1完了) <ul style="list-style-type: none"> 申請対象設備の制御成立については該当なし。 申請対象設備との配置成立, 運用・メンテナンス成立については確認済み。 申請対象設備との据付・施工成立については確認済み。 製作・調達中 (J_(N)) (ステップ4.2中)	
		ペレット保管容器搬送装置グローブボックス-2	—	同上	同上	同上	
		ペレット保管容器搬送装置グローブボックス-7	—	同上	同上	同上	同上
		ペレット保管容器搬送装置グローブボックス-8	—	<ul style="list-style-type: none"> 査察現場キャビネット(LC-15B) (図-2) 	○本体 詳細設計中 (I) (ステップ3.1中) <ul style="list-style-type: none"> 申請対象設備との制御成立については該当なし。 申請対象設備との配置成立, 運用メンテナンス成立については確認済み。 転倒, 落下等により, 申請対象設備に波及的影響を及ぼすおそれがないことを確認済み。 申請対象設備との据付・施工成立については確認済み。 	○架台なし	
		乾燥ポート搬送装置グローブボックス-6	—	<ul style="list-style-type: none"> 搬送容器用NDA (AMGB-6) (図-3) ※AMGB (Advanced Material accountancy Glove Box system) : 搬送容器測定装置 	○本体 詳細設計中 (I) (ステップ3.1中) <ul style="list-style-type: none"> 申請対象設備との配置成立, 制御成立, 運用メンテナンス成立については確認済み。 転倒, 落下等により, 申請対象設備に波及的影響を及ぼすおそれがないことを確認済み。 申請対象設備との据付・施工成立については確認済み。 	○架台 詳細設計完了 (J_(N)) (ステップ3.1完了) <ul style="list-style-type: none"> 申請対象設備の制御成立については該当なし。 申請対象設備との配置成立, 運用・メンテナンス成立については確認済み。 申請対象設備との据付・施工成立については確認済み。 製作・調達中 (J_(N)) (ステップ4.2中)	

施設	設備	機器	安全機能を有する施設等と一体となって設置されるSG設備	周辺に設置されるSG設備	設計状況（ステータス）	
					本体（センサー部・キャビネット等）	架台等
被覆施設	スタック編成設備	スタック編成設備グロブボックス	—	・査察現場キャビネット（LC）（図-2）	○本体 詳細設計中（I）（ステップ3.1中） ・申請対象設備との制御成立については該当なし。 ・申請対象設備との配置成立，運用メンテナンス成立については確認済み。 ・転倒，落下等により，申請対象設備に波及的影響を及ぼすおそれがないことを確認済み。 ・申請対象設備との据付・施工成立については確認済み。	○架台 なし
	燃料棒検査設備	ロッドスキャン装置	—	・燃料棒用NDA（FRSS-1、FRSS-2）（図-4） ※FRSS（Fuel Rod Scanning Station）：燃料棒スキャン装置	○本体 詳細設計中（I）（ステップ3.1中） ・申請対象設備との制御成立については確認済み。 ・申請対象設備との配置成立，運用・メンテナンス成立については確認中。 ・申請対象設備への耐震上の波及的影響がないことを確認済み。 ・申請対象設備との据付・施工成立については確認済み。	○架台 詳細設計中（I）（ステップ3.2中） ・申請対象設備との制御成立については該当なし。 ・申請対象設備との配置成立，運用・メンテナンス成立については確認中。 ・申請対象設備への耐震上の波及的影響がないことを確認済み。 ・申請対象設備との据付・施工成立については確認済み。
		外観寸法検査装置	—	・燃料棒用NDA（FRSS-2）（図-4） ※FRSS（Fuel Rod Scanning Station）：燃料棒スキャン装置	○本体 詳細設計中（I）（ステップ3.1中） ・申請対象設備との制御成立については該当なし。 ・申請対象設備との配置成立，運用・メンテナンス成立については確認済み。 ・申請対象設備への耐震上の波及的影響がないことを確認済み。 ・申請対象設備との据付・施工成立については確認済み。	○架台 詳細設計中（I）（ステップ3.2中） ・申請対象設備との制御成立については該当なし。 ・申請対象設備との配置成立，運用・メンテナンス成立については確認済み。 ・申請対象設備への耐震上の波及的影響がないことを確認済み。 ・申請対象設備との据付・施工成立については確認済み。

施設	設備	機器	安全機能を有する施設等と一体となって設置されるSG設備	周辺に設置されるSG設備	設計状況（ステータス）	
					本体（センサー部・キャビネット等）	架台等
被覆施設	燃料棒収容設備	燃料棒収容装置	—	<ul style="list-style-type: none"> 燃料棒用NDA (FRCA) (図-5、6) ※FRCA (Fuel Rod Counting Array) : 貯蔵用燃料棒本数測定装置 	<p>○本体 詳細設計中 (I) (ステップ3.1中)</p> <ul style="list-style-type: none"> 申請対象設備との制御成立については確認済み。 申請対象設備との配置成立, 運用・メンテナンス成立については確認済み。 申請対象設備への耐震上の波及的影響がないことを確認済み。 申請対象設備との据付・施工成立については確認済み 	<p>○架台 詳細設計中 (I) (ステップ3.2中)</p> <ul style="list-style-type: none"> 申請対象設備との制御成立については該当なし。 申請対象設備との配置成立, 運用・メンテナンス成立については確認済み。 申請対象設備への耐震上の波及的影響がないことを確認済み。 申請対象設備との据付・施工成立については確認済み。
		燃料棒供給装置	—	<ul style="list-style-type: none"> 燃料棒用NDA (FRIS) (図-5、6) ※FRIS (Fuel Rod Inspection Station) : 燃料棒検認装置 	<p>○本体 詳細設計中 (I) (ステップ3.1中)</p> <ul style="list-style-type: none"> 申請対象設備との制御成立については確認済み。 申請対象設備との配置成立, 運用・メンテナンス成立については確認済み。 申請対象設備への耐震上の波及的影響がないことを確認済み。 申請対象設備との据付・施工成立については確認済み 	<p>○架台 詳細設計中 (I) (ステップ3.2中)</p> <ul style="list-style-type: none"> 申請対象設備との制御成立については該当なし。 申請対象設備との配置成立, 運用・メンテナンス成立については確認済み。 申請対象設備への耐震上の波及的影響がないことを確認済み。 申請対象設備との据付・施工成立については確認済み。

施設	設備	機器	安全機能を有する施設等と一体となって設置されるSG設備	周辺に設置されているSG設備	設計状況（ステータス）	
					本体（センサー部・キャビネット等）	架台等
組立施設	燃料集合体組立設備	マガジン編成装置	FRCS（マガジン編成装置の機器である洗浄機架台から支持）（ 図-7 ） ※FRCS（Fuel Rod Counting Station）：組立用燃料棒本数測定装置	—	○本体 詳細設計中（I）（ステップ3.1中） ・申請対象設備との配置成立，制御成立，運用・メンテナンス成立については確認済み。 ・申請対象設備への耐震上の波及的影響がないことを確認済み ・申請対象設備との据付・施工成立については確認済み	○マガジン編成装置 詳細設計完了（J_(N)）（ステップ3.2完了） ・申請対象設備の制御成立については該当なし。 ・申請対象設備との配置成立，運用・メンテナンス成立については確認済み。 ・申請対象設備との据付・施工成立については確認済み。 製作・調達中（J_(N)）（ステップ4.2中）
	燃料集合体組立工程搬送設備	リフト	—	・燃料集合体用NDA（AFAS-P,AFAS-B）（ 図-8 ） ・査察現場キャビネット（LC-21B,LC-21A） ※AFAS-P（Advanced Fuel assembly Assay System-PWR）：PWR燃料集合体測定装置 ※AFAS-B（Advanced Fuel assembly Assay System-BWR）：BWR燃料集合体測定装置	○本体 製作・調達完了（N*）（ステップ4.1完了） ・申請対象設備との配置成立，制御成立，運用・メンテナンス成立については確認済み。 ・申請対象設備への耐震上の波及的影響がないことを確認済み ・申請対象設備との据付・施工成立については確認済み	○架台 製作・調達完了（N*）（ステップ4.2完了） ・申請対象設備の制御成立については該当なし。 ・申請対象設備との配置成立，運用・メンテナンス成立については確認済み。 ・申請対象設備との据付・施工成立については確認済み。
	梱包・出荷設備	貯蔵梱包クレーン	—	・燃料集合体用NDA（DIPD）（ 図-9 ） ※DIPD（Directional Item Passage Detector）：燃料集合体通過検知器	○本体 詳細設計中（I）（ステップ3.1中） ・申請対象設備との配置成立，制御成立，運用メンテナンス成立については確認済み。 ・転倒，落下等により，申請対象設備に波及的影響を及ぼすおそれがないことを確認済み。 ・申請対象設備との据付・施工成立については確認済み。	○架台 詳細設計中（J_(N)）（ステップ3.2中） ・申請対象設備の制御成立については該当なし。 ・申請対象設備との配置成立，運用・メンテナンス成立については確認済み。 ・申請対象設備との据付・施工成立については確認済み。

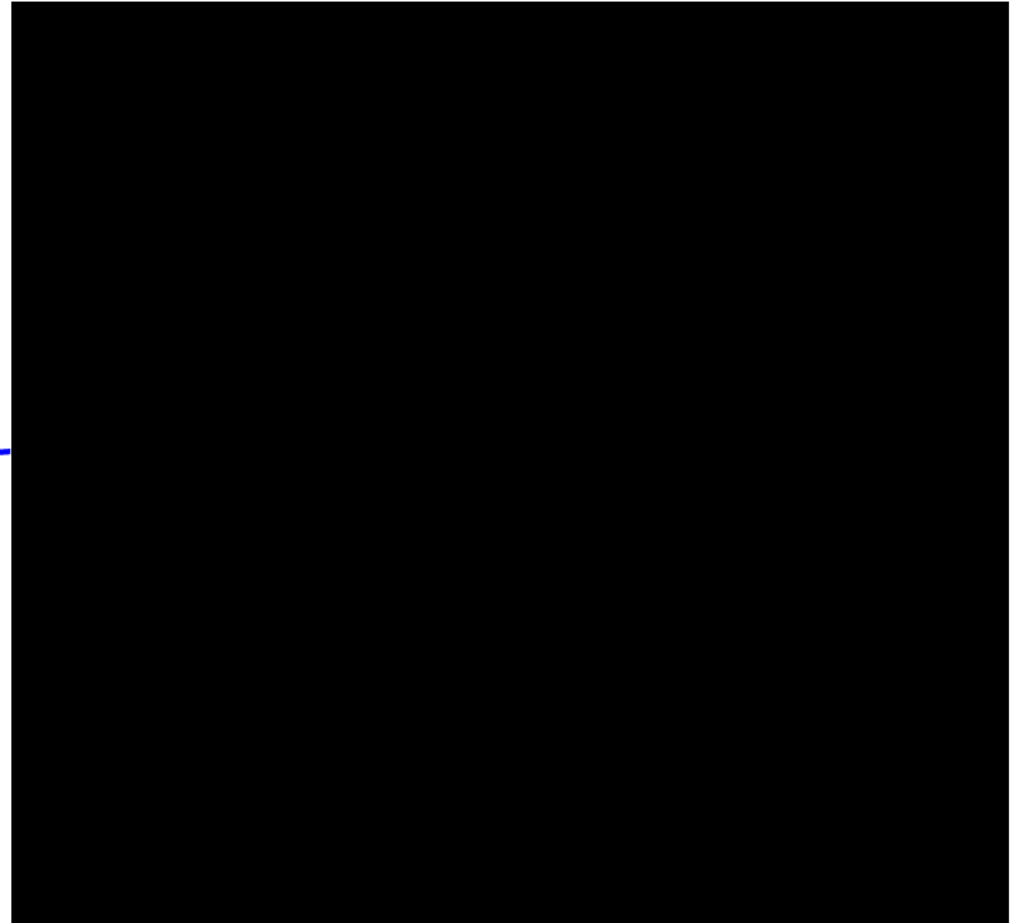
施設	設備	機器	安全機能を有する施設等と一体となって設置されるSG設備	周辺に設置されているSG設備	設計状況（ステータス）	
					本体（センサー部・キャビネット等）	架台等
組立施設		容器蓋取付装置	—	<ul style="list-style-type: none"> 燃料集合体用NDA（DIPD） （図-9） ※DIPD（Directional Item Passage Detector）：燃料集合体通過検知器 	<p>○本体 詳細設計中（I）（ステップ3.1中）</p> <ul style="list-style-type: none"> 申請対象設備との配置成立，制御成立，運用メンテナンス成立については確認済み。 転倒，落下等により，申請対象設備に波及的影響を及ぼすおそれがないことを確認済み。 申請対象設備との据付・施工成立については確認済み。 	<p>○架台 詳細設計中（J_(N)）（ステップ3.2中）</p> <ul style="list-style-type: none"> 申請対象設備の制御成立については該当なし。 申請対象設備との配置成立，運用・メンテナンス成立については確認済み。 申請対象設備との据付・施工成立については確認済み。

施設	設備	機器	安全機能を有する施設等と一体となって設置されるSG設備	周辺に設置されているSG設備	設計状況（ステータス）	
					本体（センサー部・キャビネット等）	架台等
核燃料物質の貯蔵施設	ペレット一時保管設備	焼結ポート受渡装置グローブボックス-4	—	<ul style="list-style-type: none"> ・搬送容器用NDA（AMGB-8） （図-10、11） ※AMGB（Advanced Material accountancy Glove Box system）：搬送容器測定装置 	<p>○本体 詳細設計中（I）（ステップ3.1中）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・申請対象設備との配置成立，制御成立，運用メンテナンス成立については確認済み。 ・転倒，落下等により，申請対象設備に波及的影響を及ぼすおそれがないことを確認済み。 ・申請対象設備との据付・施工成立については確認済み。 	<p>○架台 詳細設計完了（J_(N)）（ステップ3.2完了）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・申請対象設備の制御成立については該当なし。 ・申請対象設備との配置成立，運用・メンテナンス成立については確認済み。 ・申請対象設備との据付・施工成立については確認済み。 <p>製作・調達中（J_(N)）（ステップ4.2中）</p>
	スクラップ貯蔵設備	スクラップ保管容器受渡装置グローブボックス-1	—	<ul style="list-style-type: none"> ・搬送容器用NDA（AMGB-9） （図-12） ※AMGB（Advanced Material accountancy Glove Box system）：搬送容器測定装置 	<p>○本体 詳細設計中（I）（ステップ3.1中）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・申請対象設備との配置成立，制御成立，運用メンテナンス成立については確認済み。 ・転倒，落下等により，申請対象設備に波及的影響を及ぼすおそれがないことを確認済み。 ・申請対象設備との据付・施工成立については確認済み。 	<p>○架台 詳細設計完了（J_(N)）（ステップ3.2完了）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・申請対象設備の制御成立については該当なし。 ・申請対象設備との配置成立，運用・メンテナンス成立については確認済み。 ・申請対象設備との据付・施工成立については確認済み。 <p>製作・調達中（J_(N)）（ステップ4.2中）</p>
	燃料棒貯蔵設備	ウラン燃料棒収容装置	—	<ul style="list-style-type: none"> ・燃料棒用NDA（NMGM-2） （図-13） ※NMGM（Nuclear Material Gate Monitor）：燃料棒通過検知器 	<p>○本体 詳細設計中（I）（ステップ3.1中）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・申請対象設備との配置成立，制御成立，運用メンテナンス成立については確認済み。 ・転倒，落下等により，申請対象設備に波及的影響を及ぼすおそれがないことを確認済み。 ・申請対象設備との据付・施工成立については確認済み。 	<p>○架台 詳細設計中（J_(N)）（ステップ3.2中）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・申請対象設備の制御成立については該当なし。 ・申請対象設備との配置成立，運用・メンテナンス成立については確認済み。 ・申請対象設備との据付・施工成立については確認済み。
		遮蔽扉（燃料棒貯蔵設備）	—	<ul style="list-style-type: none"> ・燃料棒用NDA（NMGM-2） （図-13） ※NMGM（Nuclear Material Gate Monitor）：燃料棒通過検知器 	同上	同上

施設	設備	機器	安全機能を有する施設等と一体となって設置されるSG設備	周辺に設置されているSG設備	設計状況（ステータス）	
					本体（センサー部・キャビネット等）	架台等
その他の加工施設	分析設備	収去試料受払装置グローブボックス	—	<ul style="list-style-type: none"> 査察機器（AVIS 測定装置） （図-14） 査察現場キャビネット（LC-20A） ※AVIS（Advanced Verification for Inventory Samples system）：査察試料測定装置	○本体 製作・調達完了（N*）（ステップ4.1完了） <ul style="list-style-type: none"> 申請対象設備との配置成立，制御成立，運用・メンテナンス成立については確認済み。 申請対象設備への耐震上の波及的影響がないことを確認済み 申請対象設備との据付・施工成立については確認済み 	○架台 製作・調達完了（N*）（ステップ4.2完了） <ul style="list-style-type: none"> 申請対象設備の制御成立については該当なし。 申請対象設備との配置成立，運用・メンテナンス成立については確認済み。 申請対象設備との据付・施工成立については確認済み。

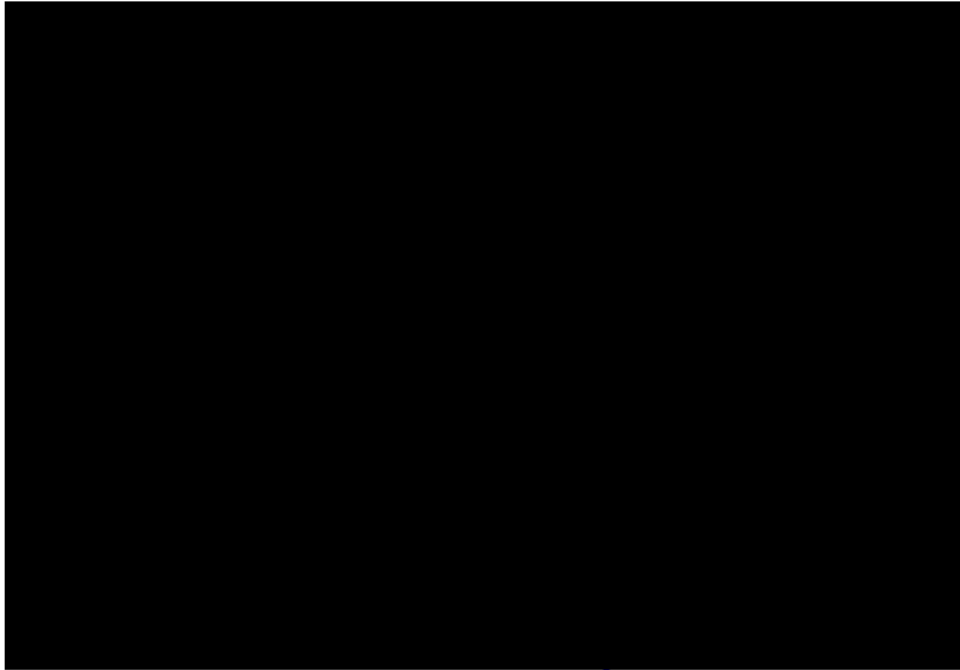


ペレット保管容器搬送装置グローブボックス

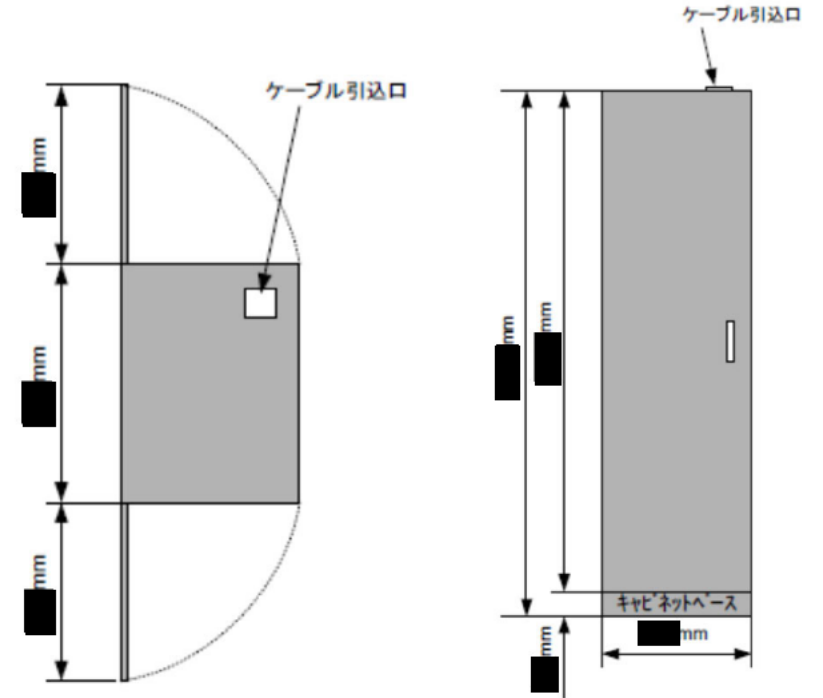


AMGB-7 (ペレット保管容器搬送装置グローブボックス)

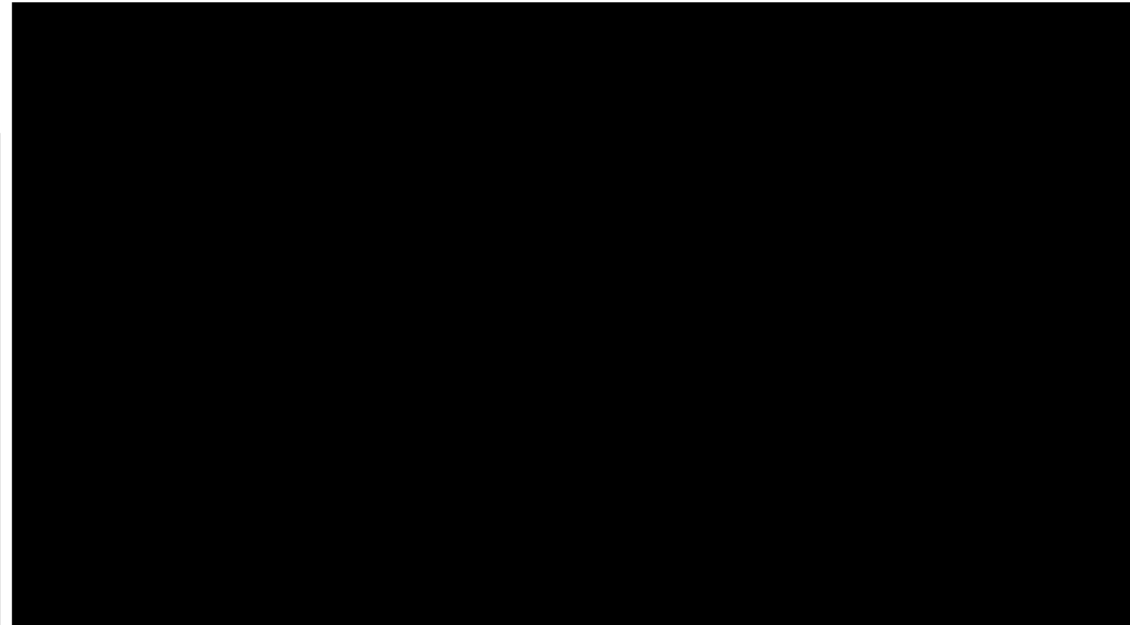
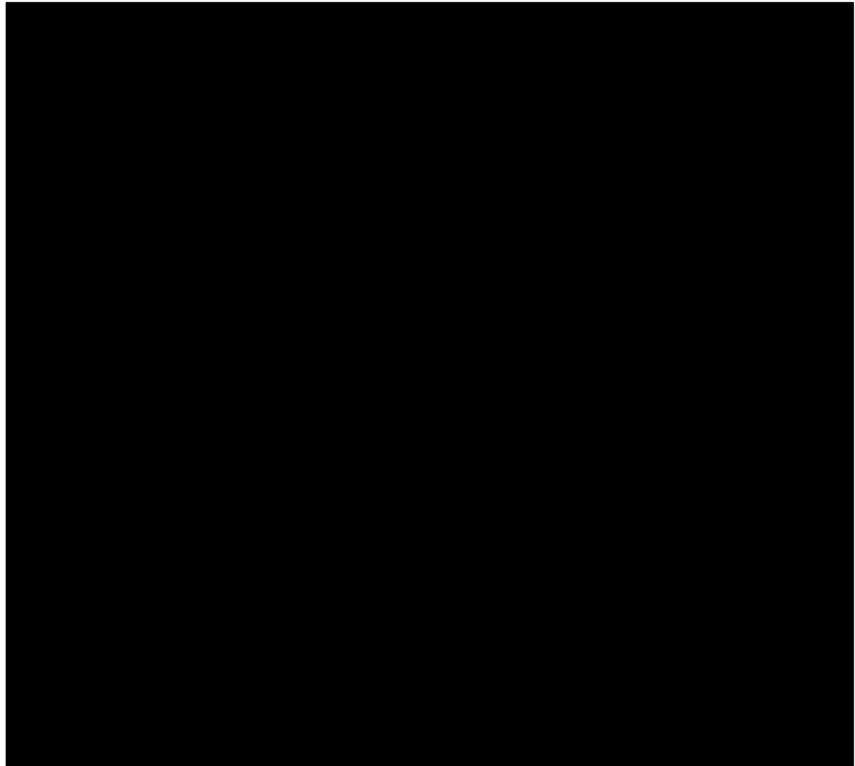
図-2



スタック編成設備グローブボックス



LC15 (スタック編成設備グローブボックス)



AMGB6
乾燥ボート搬送装置グローブボックス

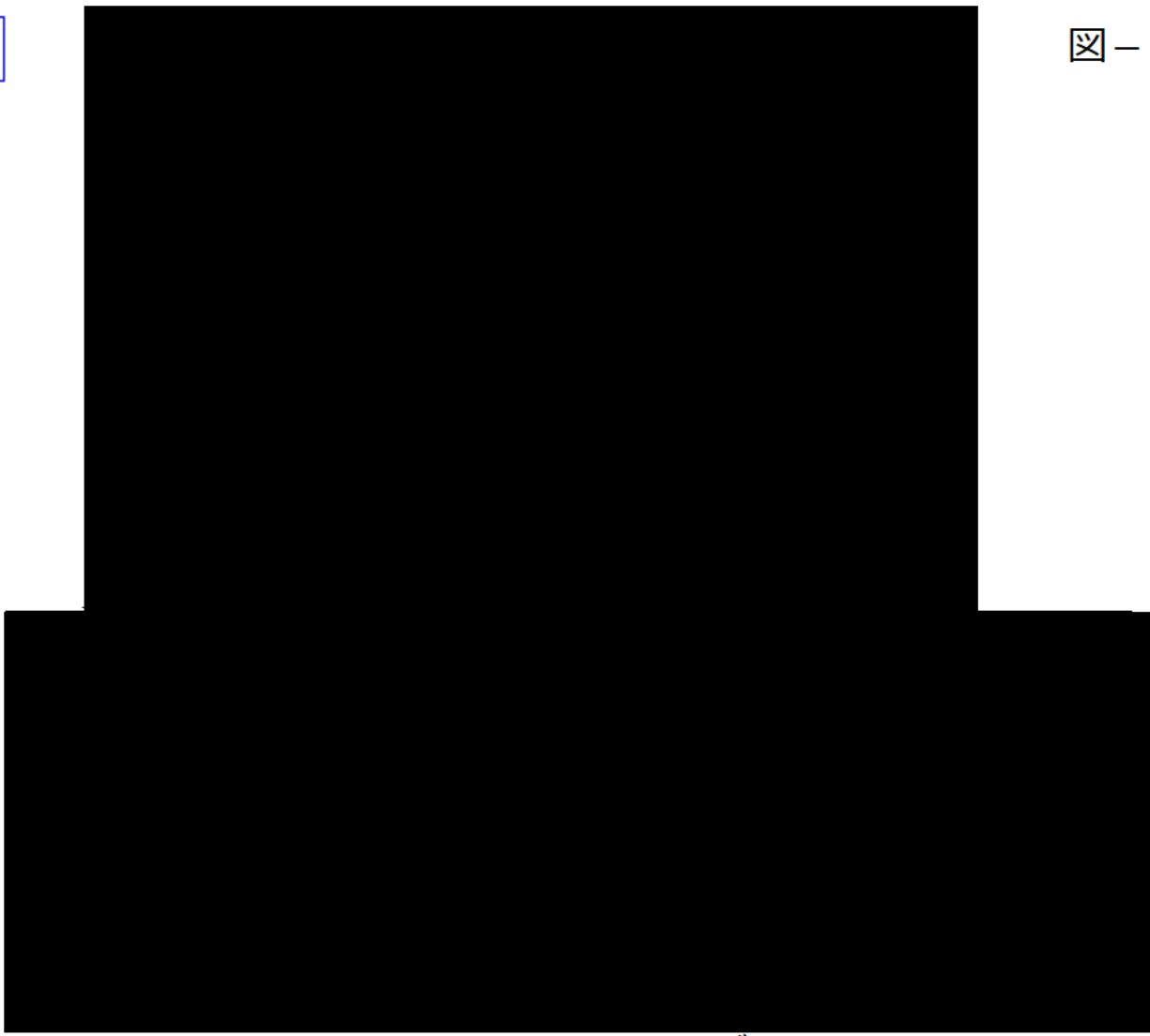
乾燥ボート搬送装置グローブボックス

ロッドスキャン装置

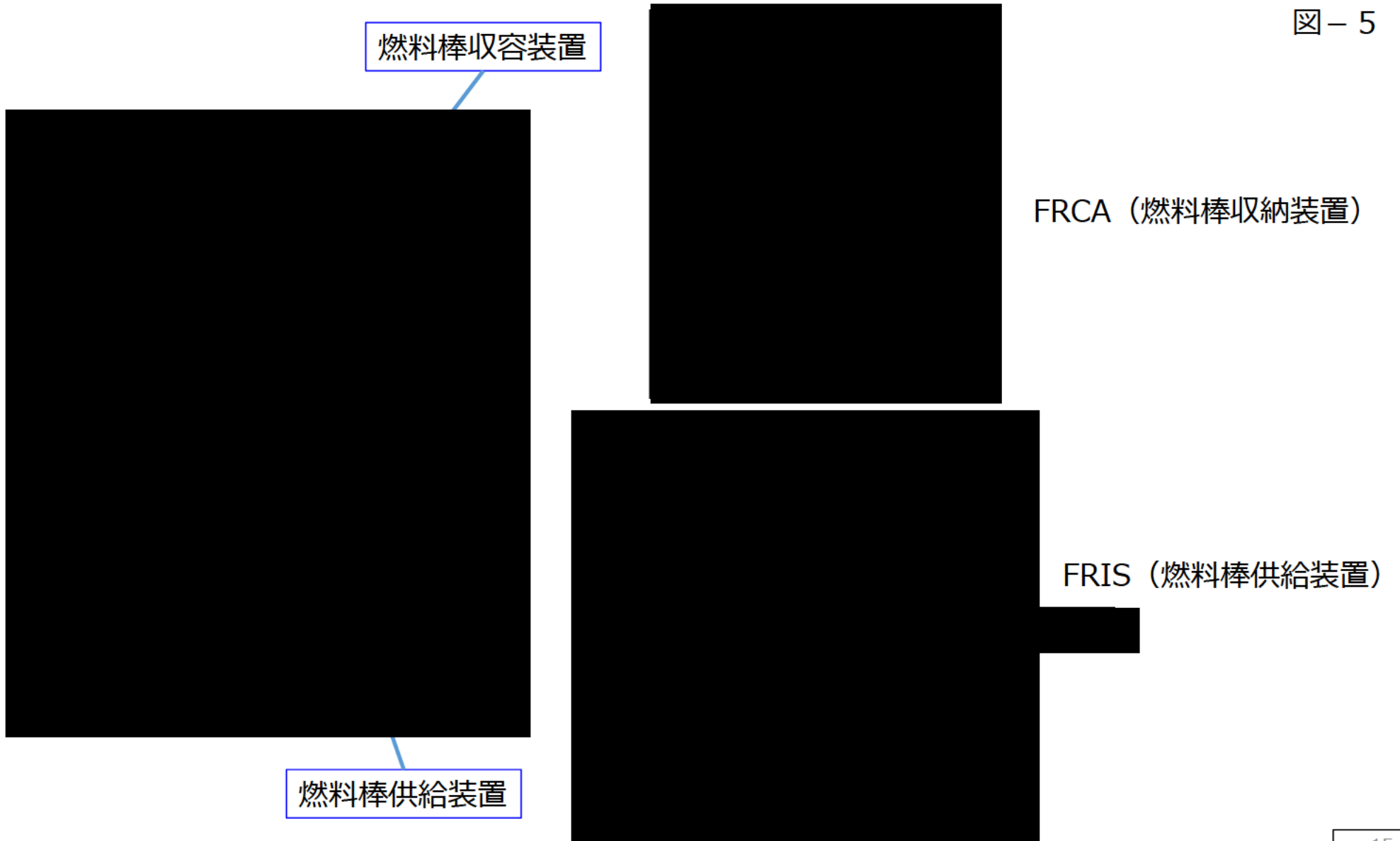
図-4

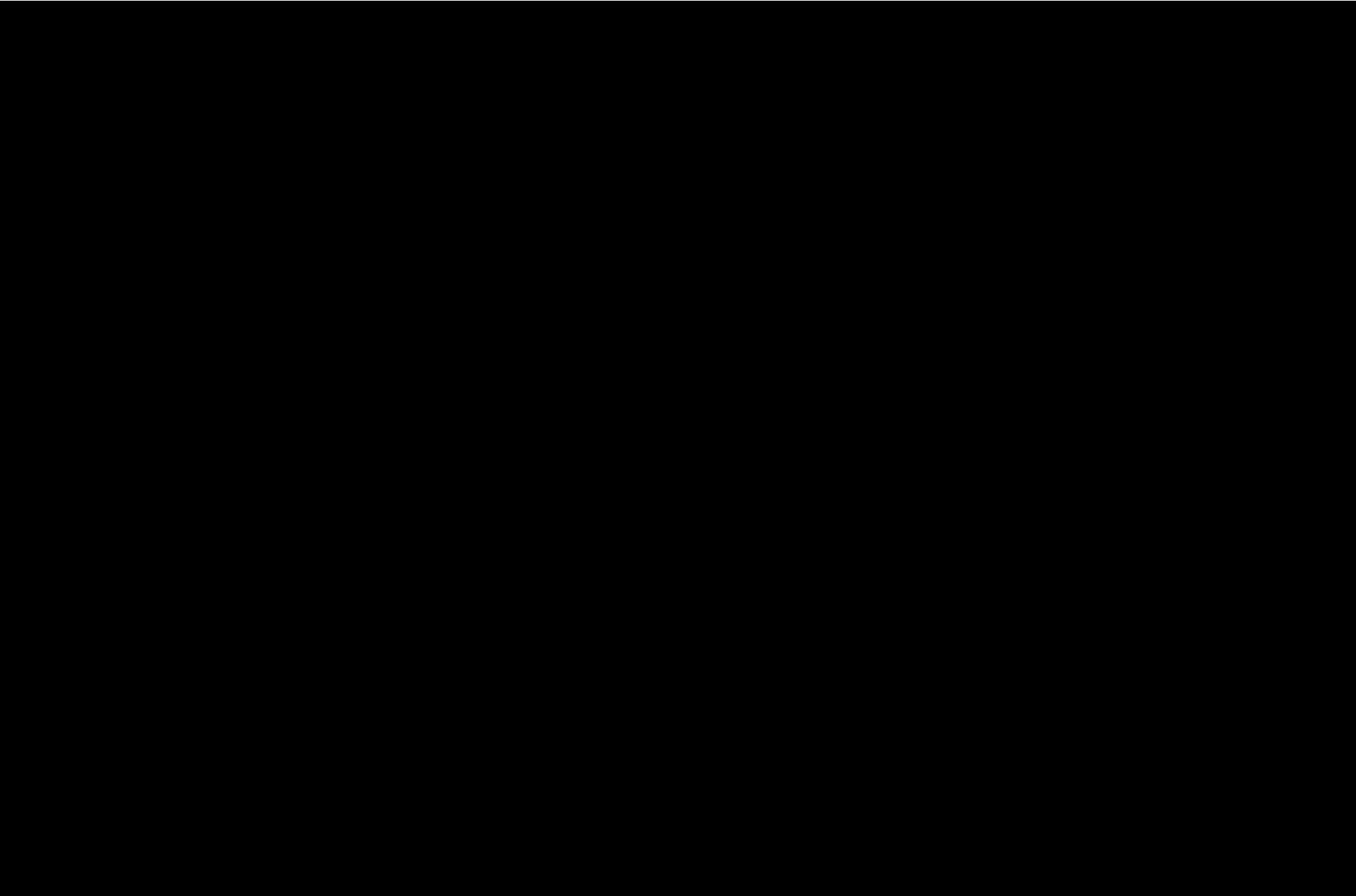


外観寸法検査装置

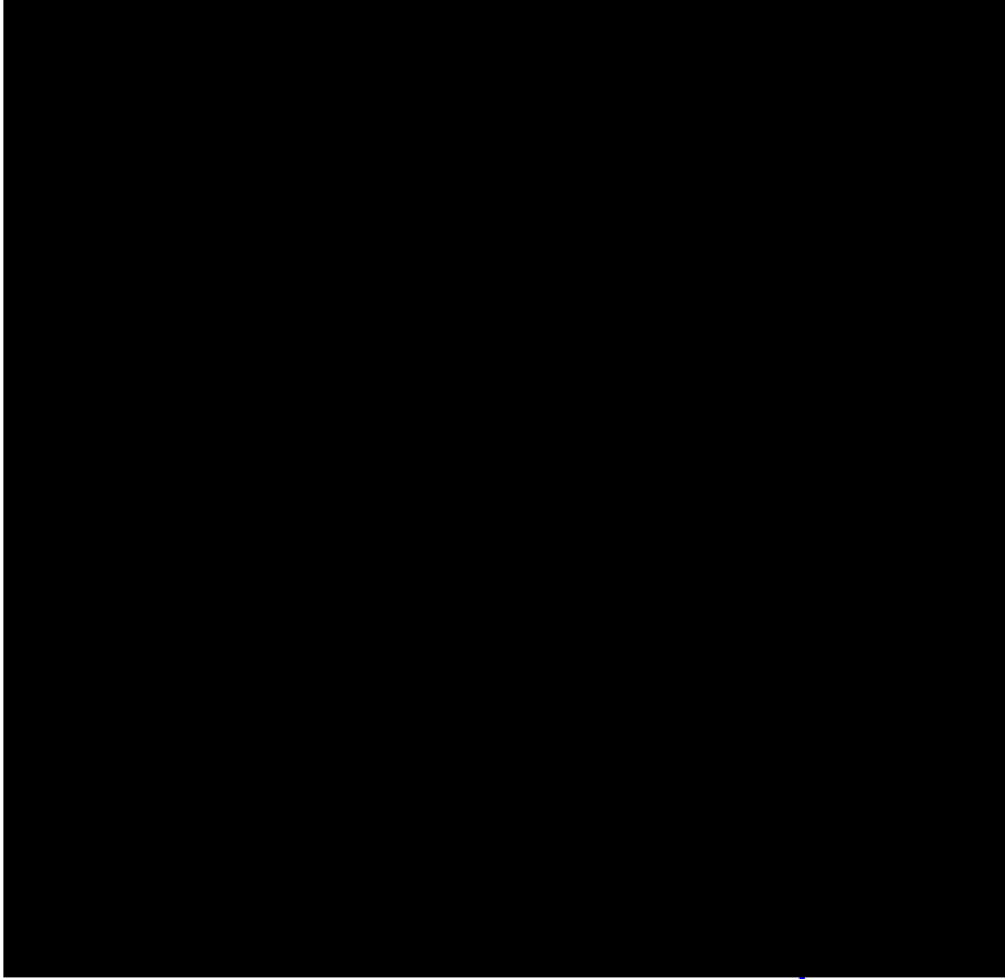


FRSS (ロッドスキャン装置)

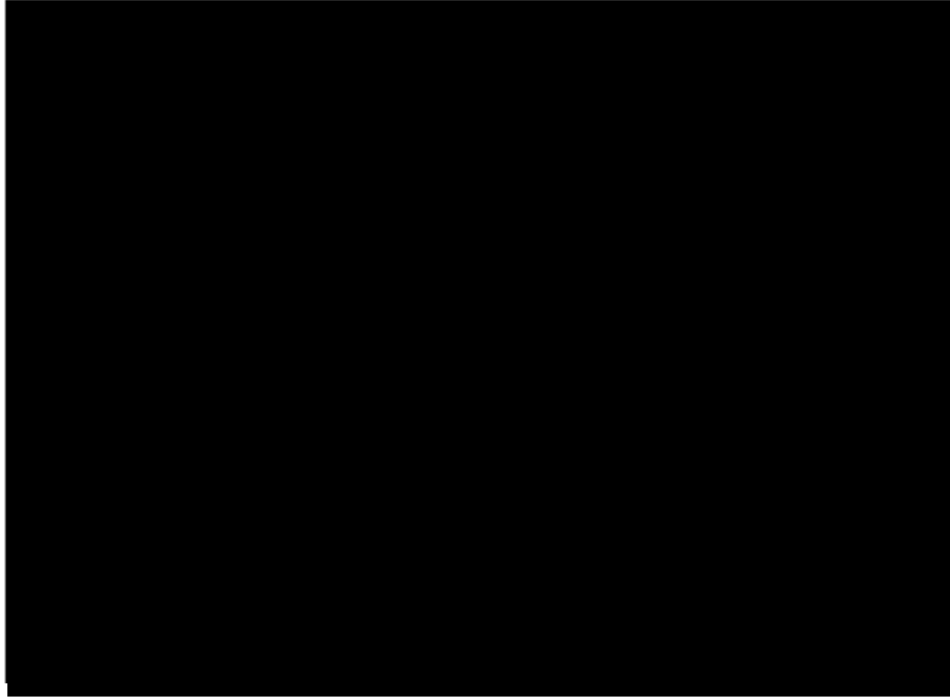




☒ - 6



マガジン編成装置



FRCS (マガジン編成装置)

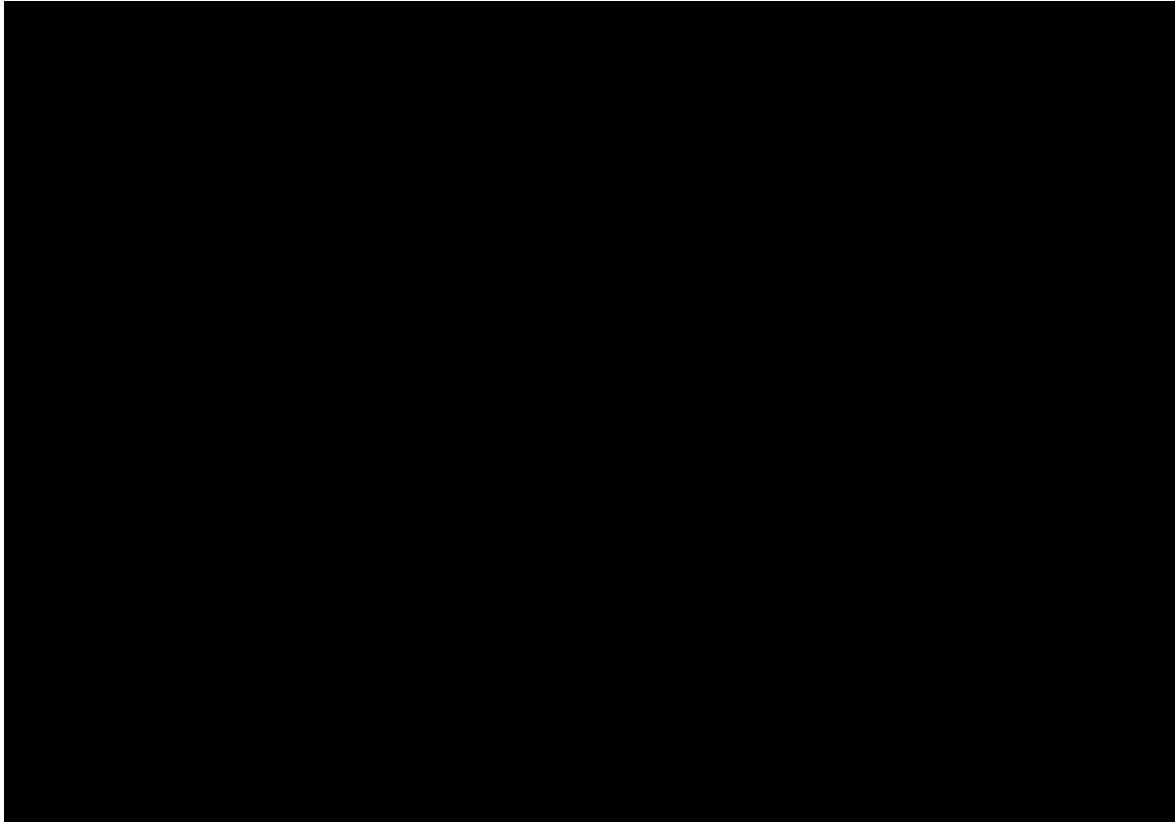
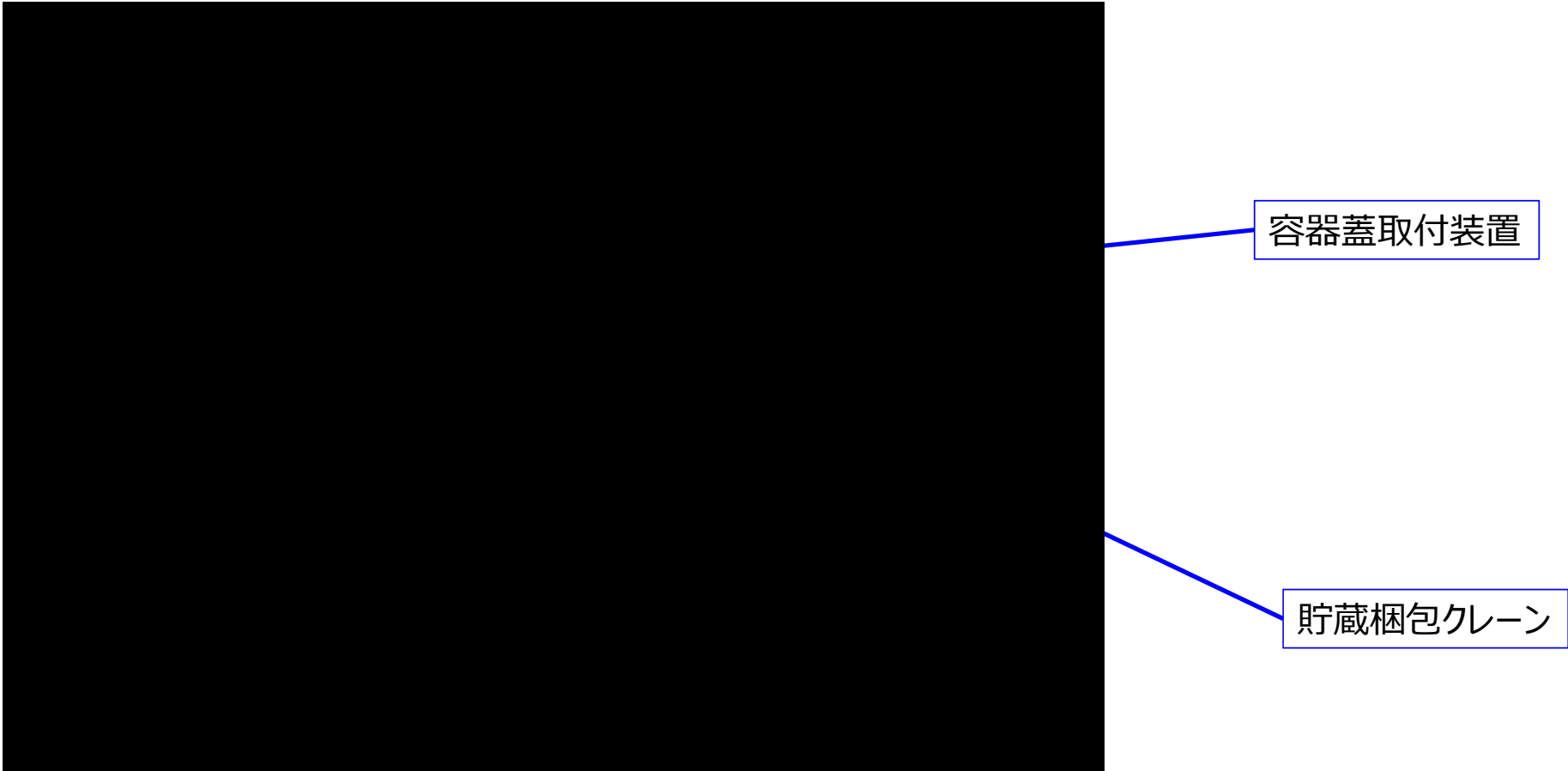
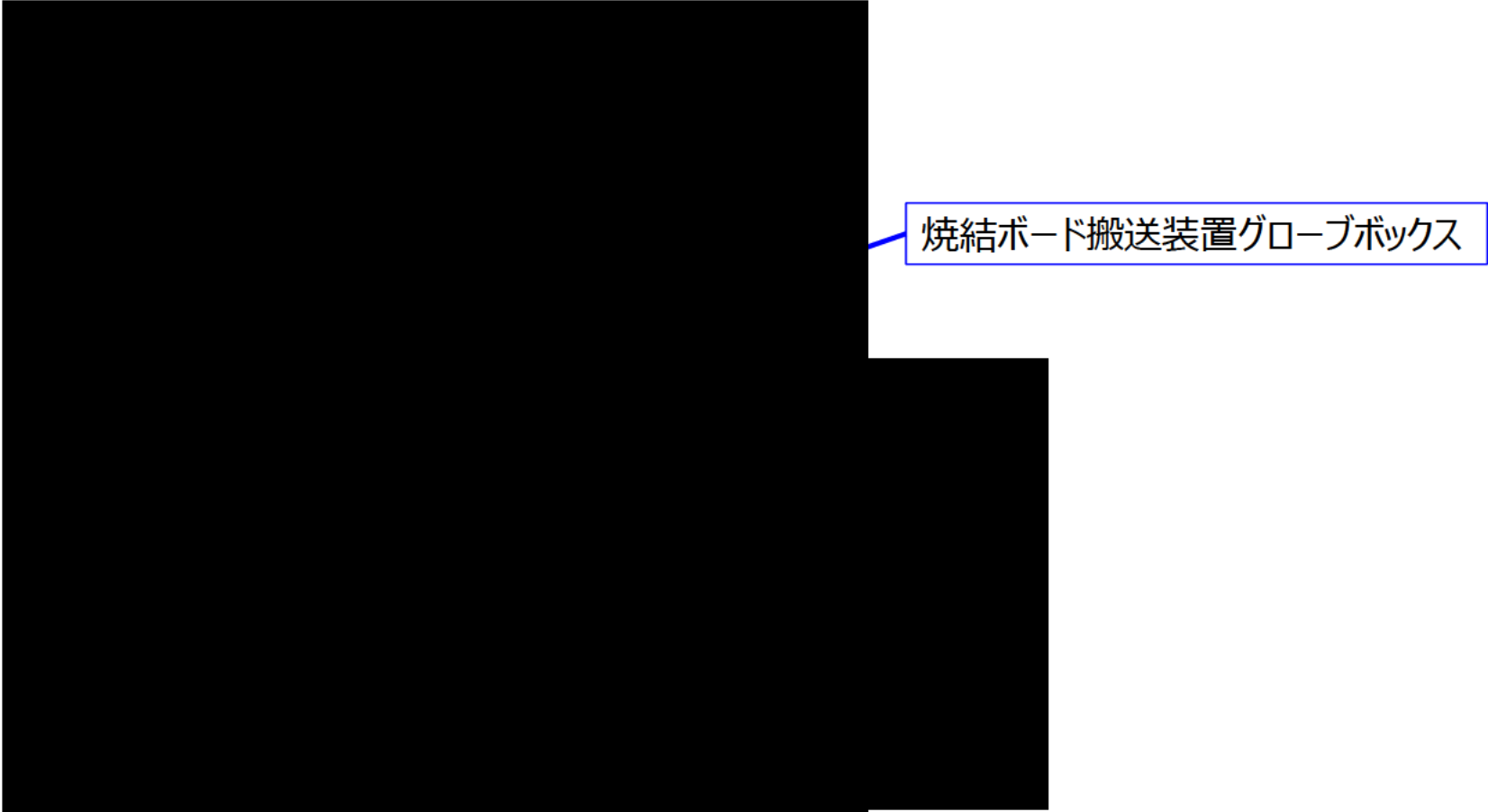
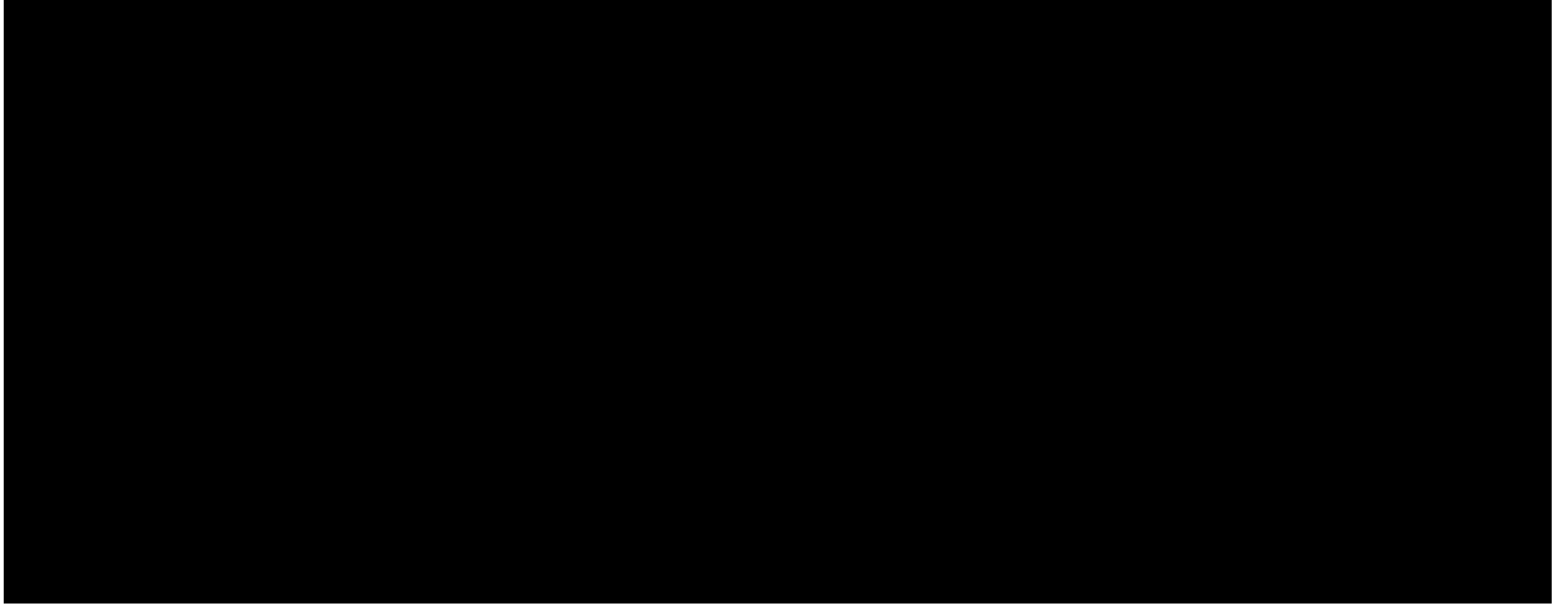


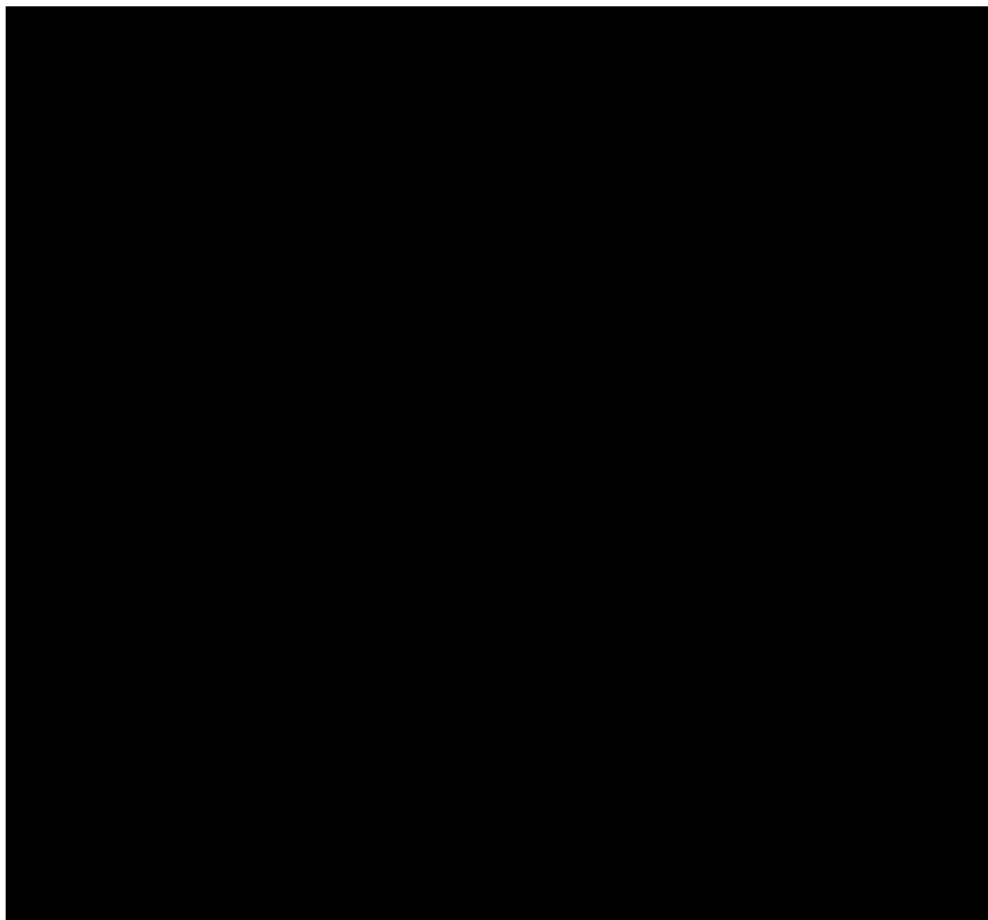
図-9





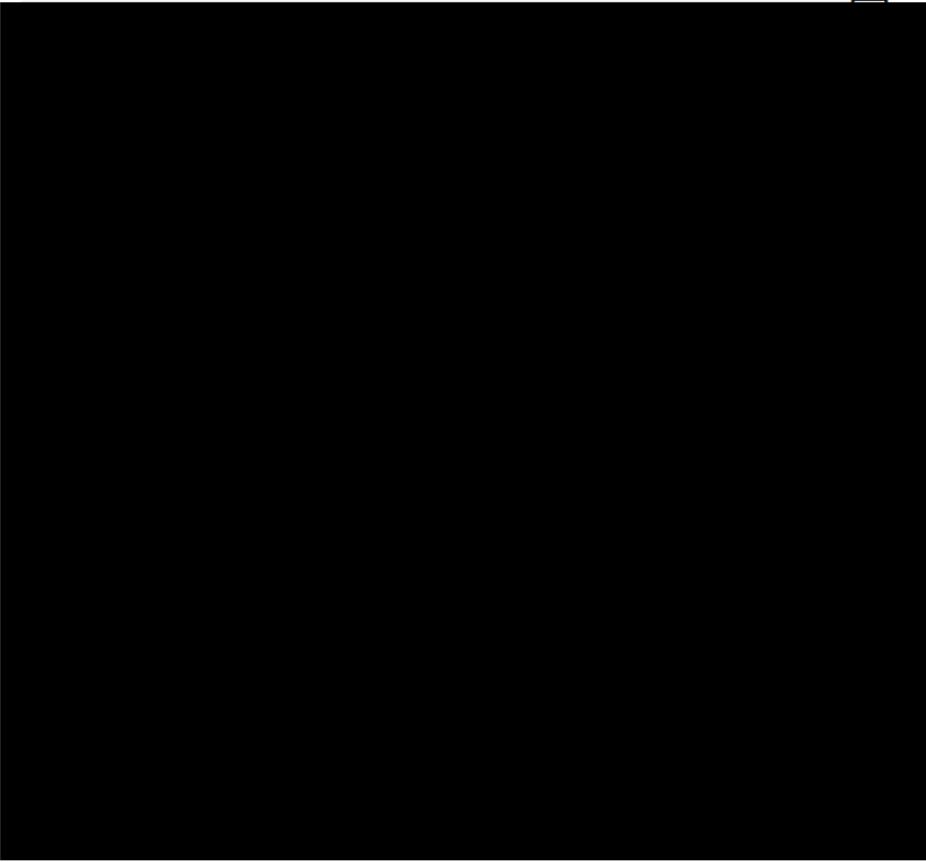


AMGB8 (焼結ボート搬送装置グローブボックス)

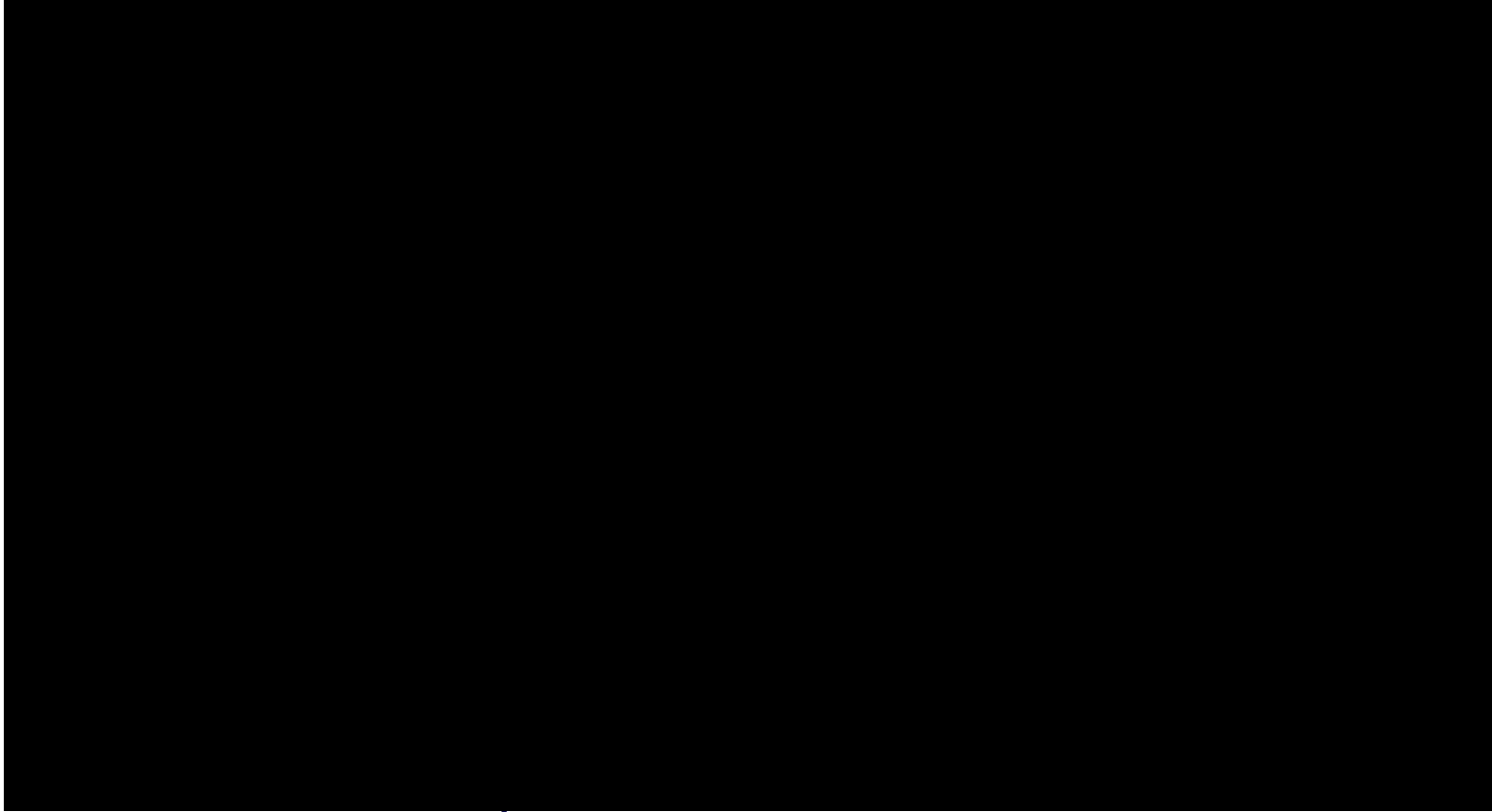


回収粉末容器搬送装置グローブボックス

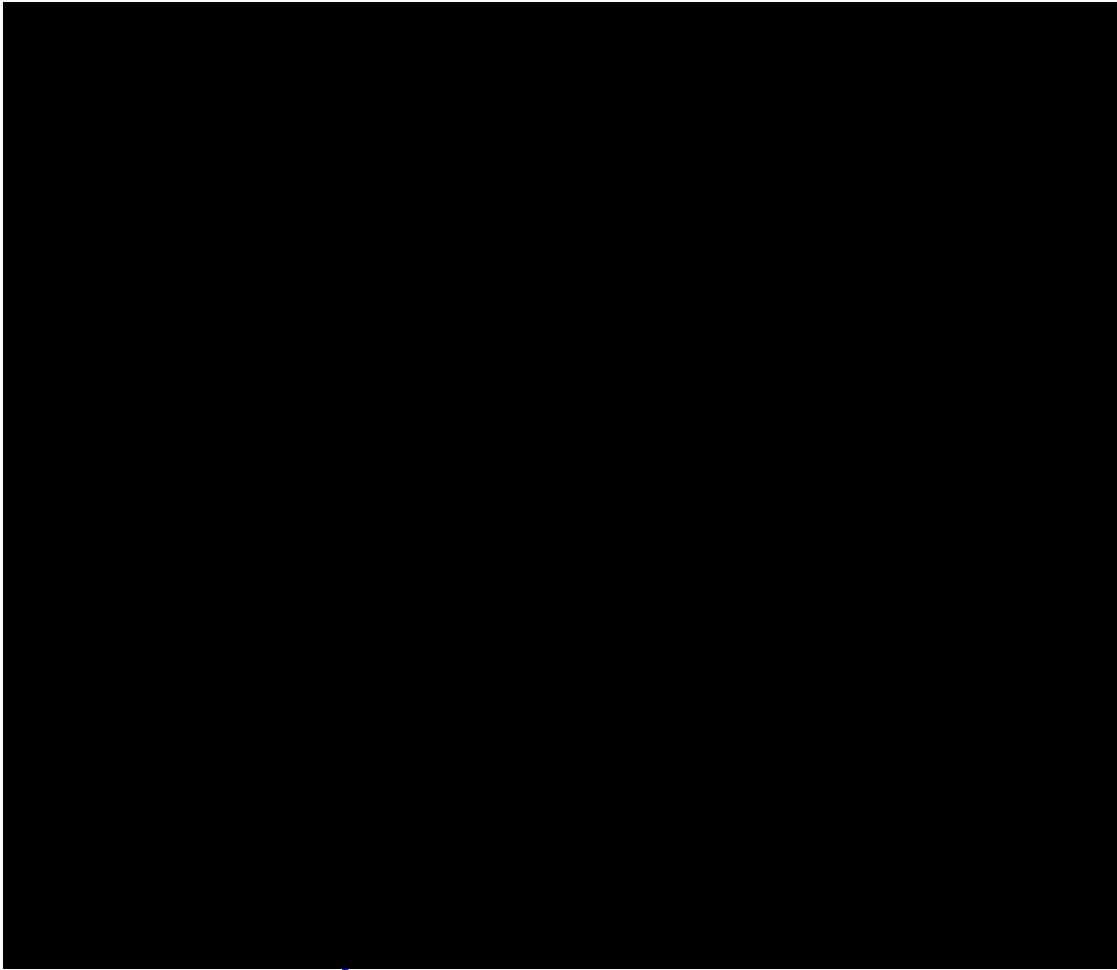
図-12



AMGB9（回収粉末容器搬送装置グローブボックス）



ウラン燃料棒収容装置

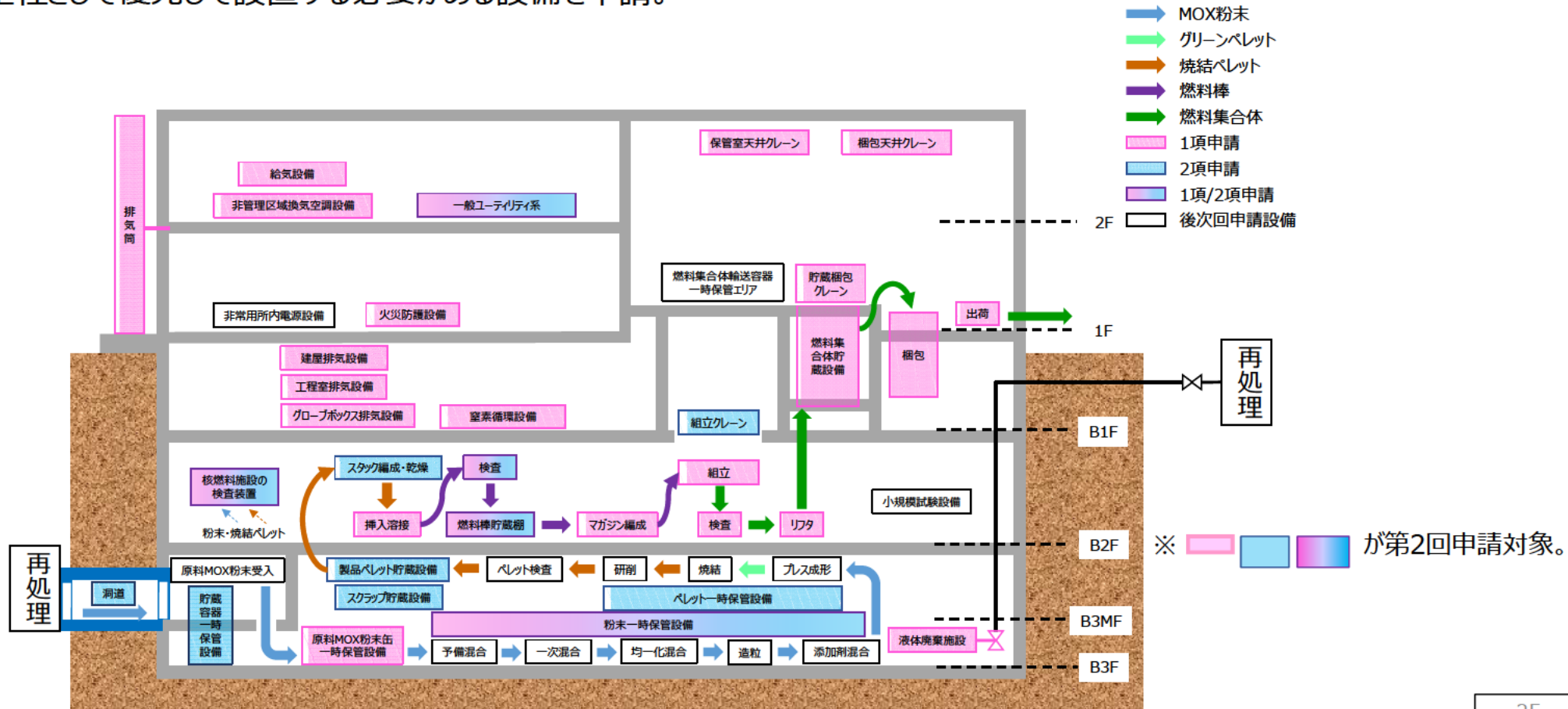


収去試料受払装置グローブボックス

収去試料調製装置グローブボックス

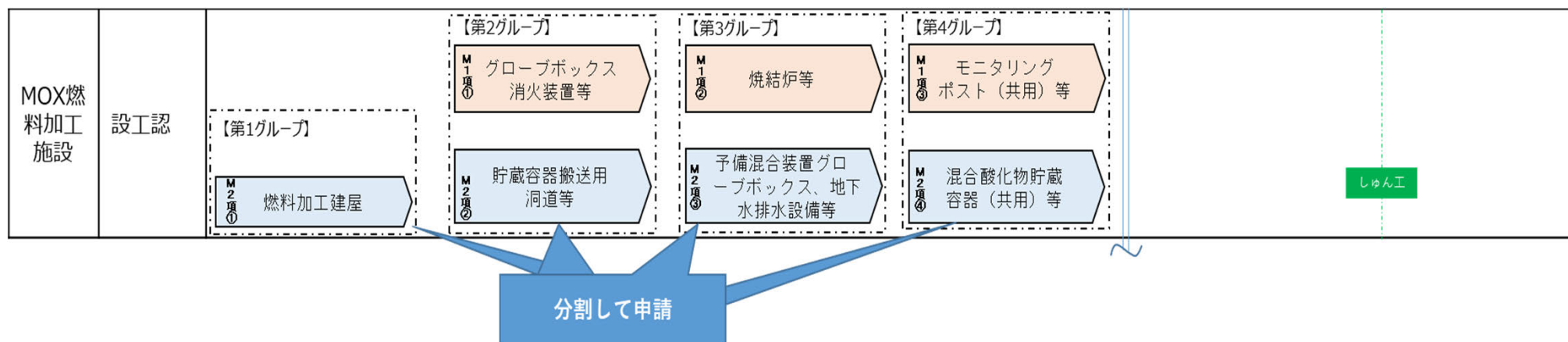
【第2回設工認申請の概要】

- ◆ 天井や壁を施工する前に搬入、施工する必要がある大型機器、複数の階に跨って、天井や壁に設置する設備、工事工程として優先して設置する必要がある設備を申請。



【MOX燃料加工施設 設工認分割申請計画】

- 再処理施設と同様に既に許可を受けている事業変更許可申請に基づき設工認変更申請を行う。「共通0 1 1 項申請と2 項申請の区分」に示したように既設工認で申請済みの設備と未申請の設備があることから、2 項変更と1 項新規に係る設工認申請を行う。
- また、MOX燃料加工施設は、建設工事の段階であることから、建設工事の工程を考慮して4つのグループに分割して申請を行う。
- 最初の申請については、新規規制基準を受けた初回の設工認申請であることから、申請書の形式等を確認し、後次回の申請に展開できるよう申請自体をコンパクトにし、それ以降の申請については、建設工程、設計進捗を踏まえて申請対象を設定する。最初の設工認の申請対象は、燃料加工建屋とする。
- それ以降の申請については、天井や壁を施工する前に搬入、施工する必要のある大型機器等の工事工程を踏まえて優先的に申請すべき事項から順に申請を行う。



<第2回で申請する主な設備>

項目/申請区分	1項新規	2項変更
天井や壁を施工する前に搬入、施工する必要のある大型機器等	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 集合体組立（マガジン編成、燃料集合体組立、リフト、スケルトン組立装置、燃料集合体洗浄装置、燃料集合体貯蔵チャンネル等） ➤ 梱包・出荷（容器移載、貯蔵梱包クレーン、輸送用容器等） 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 燃料加工（スタック編成装置、スタック乾燥装置、燃料棒移載装置、燃料棒収容装置、燃料棒貯蔵棚、外観寸法検査等） ➤ 梱包・出荷（組立クレーン等） ➤ 圧縮空気設備
他の設備の設置に関して優先して設置が必要な設備	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 液体廃棄物廃棄設備のろ過装置、吸着処理装置、オープンポートボックス等 ➤ 気体廃棄物の廃棄施設 グローブボックス排気設備、工程室排気設備、建屋排気設備の排風機・ダクト・ダンパ等 ➤ 消火設備（グローブボックス消火設備、窒素消火、二酸化炭素消火設備） ➤ 非管理区域換気空調 <p style="text-align: right;">等</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 貯蔵（原料MOX粉末缶一時保管等） ➤ GB消火（GB消火装置選択弁ユニット） ➤ 窒素消火（窒素消火装置選択弁ユニット） ➤ 冷却水設備 <p style="text-align: right;">等</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 粉末調整（一時保管ピット、粉末一時保管、スクラップ貯蔵、ペレット一時保管、製品ペレット一時保管等） ➤ 貯蔵容器搬送用洞道（共用）
上記以外	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 分析（分析フード、分析済液中和固液分離グローブボックス、放射能濃度分析グローブボックス等） ➤ 原料受入（ウラン粉末缶入出庫、ウラン貯蔵棚、ラン粉末払出装置等） ➤ 容器(U85)、容器(CS・RS回収ポット) <p style="text-align: right;">等</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ペレット加工（ペレット保管容器搬送、回収粉末容器搬送等） ➤ 容器(J60)、容器(5缶バスケット) <p style="text-align: right;">等</p>

<第3回で申請する主な設備>

項目／申請区分	1項新規	2項変更
設計進捗の考慮	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 粉末調整（原料粉末搬送、均一化混合、造粒装置、回収粉末処理・詰替装置等） ➤ ペレット加工（圧縮成形、焼結設備等） ➤ 火災防護設備（グローボックス温度監視装置、自動火災報知設備、遠隔消火装置等） ➤ 非常用発電機 ➤ 代替グローボックス排気設備、外部放出抑制設備、工程室放射線計測設備（可搬型重大事故対処） ➤ 情報把握設備 	—
その他MOX燃料加工施設の建設工程に関する設備	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 原料受入（ウラン粉末缶受払移載、洞道搬送台車（共用）等） ➤ 粉末調整（原料粉末搬送装置、原料MOX粉末缶一時等） ➤ ペレット加工（プレス装置、焼結炉排ガス処理装置等） ➤ スクラップ処理（再生スクラップ焼結処理等） ➤ 小規模試験（焼結粉末混合装置、小規模プレス、小規模焼結処理、小規模研削検査等） ➤ 選別・保管（選別・保管グローボックス） ➤ 放射線管理施設（ガンマ線エリアモニタ、エアスニファ、臨界検知用ガスモニタ、入退域管理、退出モニタ等） ➤ 所内電源設備、照明設備 ➤ 水素・アルゴン混合ガス設備（混合ガス受槽、混合ガス緊急遮断弁、混合ガス充填装置等） 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 原料粉末受入（貯蔵容器検査装置、保管室クレーン、受渡ピット、受渡天井クレーン） ➤ 粉末調整（原料MOX粉末秤量・分取、予備混合、一次混合、ウラン粉末秤量・分取、添加剤混合、調整粉末搬送等） ➤ ペレット加工（研削装置、ペレット検査、焼結ポート搬送等） ➤ スクラップ処理（再生スクラップ受払、容器移送装置等）