

第2章 対象事業の目的及び内容

2.1 対象事業の目的

2.1.1 会社概要

弊社は昭和38年12月に国内初となる銅の共同製錬所として創立し、事業を開始しました。昭和40年代後半のオイルショックの時代に燃料費高騰により代替燃料を模索し、昭和54年に産業廃棄物処理施設の届出、昭和55年から燃料代替として廃タイヤ処理を開始し、平成5年からはシュレツダーダストの処理を開始しました。その後、平成19年に銅製錬の規模拡大のため三菱連続製銅法のS炉を導入、平成25年には廃電子基板類の有償品の破碎・選別施設を建設し、今日では廃電子基板類の処理量は年間約4万トンに至っております。

2.1.2 対象事業の目的

資源リサイクルに係る法や目標としては、従前から資源有効利用促進法、持続可能な開発目標（SDGs）が示されているほか、令和3年に経済産業省・資源エネルギー庁より示された「2050年カーボンニュートラル実現に向けた鉱物資源政策」においては、「国の銅やレアメタル等の安定供給には、鉱石等の一次資源とともに、リサイクル資源を最大限活用し、非鉄金属分野における資源循環型社会への転換を推進することが重要であること」、「国内非鉄製錬所は、高品質な金属地金の供給、ベースメタル製錬からのレアメタル回収、リサイクルによる資源循環等を担う鉱物資源サプライチェーンの要であること」が示されています。

このような社会的な資源リサイクルニーズの高まりの中、持続可能な社会の実現に貢献し、弊社方針である銅製錬とリサイクルのベストミックスを強化すべく、

- ・都市鉱山からの有価金属の回収によるサステナブルな資源リサイクルの推進
- ・埋め立て処分ゼロの完全リサイクルの実施
- ・電子基板類やシュレツダーダストの処理量増加および銅製錬原料としてリサイクルされる有価金属量の増加

以上を目的として、本事業計画であるリサイクル用前処理施設の設置を計画することと致しました。

本事業の主たる施設であるリサイクル用前処理施設では、有償品の廃電子基板類や廃棄物のシュレツダーダスト等を焼却・溶融することにより再資源化滓中に金、銀、銅等の有価金属を濃縮し、弊社小名浜製錬所の銅製錬施設における銅製錬原料とするための前処理を行います。本前処理により生成された再資源化滓（溶融スラグ・メタル）及び焼却灰（ばいじん）は、既設の銅製錬施設で溶融・再利用して含有する有価金属を回収致します。また、含有する鉄やシリカ等の不純物成分は、セメント用副原料等に使用される銅スラグを生成して回収し、製品として販売致します。

2.2 対象事業の内容

2.2.1 対象事業の名称及び種類

対象事業の名称：リサイクル用前処理施設新設計画

対象事業の種類：産業廃棄物処理施設（焼却施設）の設置の事業

※対象とする廃棄物の種類の詳細は、表2.2-1（2-6ページ）に示すとおりである。

2.2.2 対象事業実施区域の位置

対象事業実施区域の位置及びその周囲の概況は、図2.2-1及び図2.2-2のとおりである。

対象事業実施区域の用途地域は工業専用地域である。対象事業実施区域の北側は工業地域であるが、多数の住居が立地している。

対象事業実施区域には自然度の高い植生は存在しない。

所在地：福島県いわき市小名浜字渚1番地1、小名浜字高山、小名浜字渚253番地の1

対象事業実施区域：約42.2ha（小名浜製錬所 約40.7ha、南東側飛び地 約1.5ha）

※飛び地は資材置場としてのみ利用し、施設の建設は行わない。

2.2.3 対象事業の規模

リサイクル用前処理施設の処理能力：約245t/日（約10.2t/h）

現状（小名浜製錬所全体）：最大約572t/日（最大約23.8t/h）

将来（小名浜製錬所全体）：最大約817t/日（最大約34.0t/h）



図 2.2-1 対象事業実施区域の位置



図 2.2-2(1) 対象事業実施区域の位置及びその周囲の状況

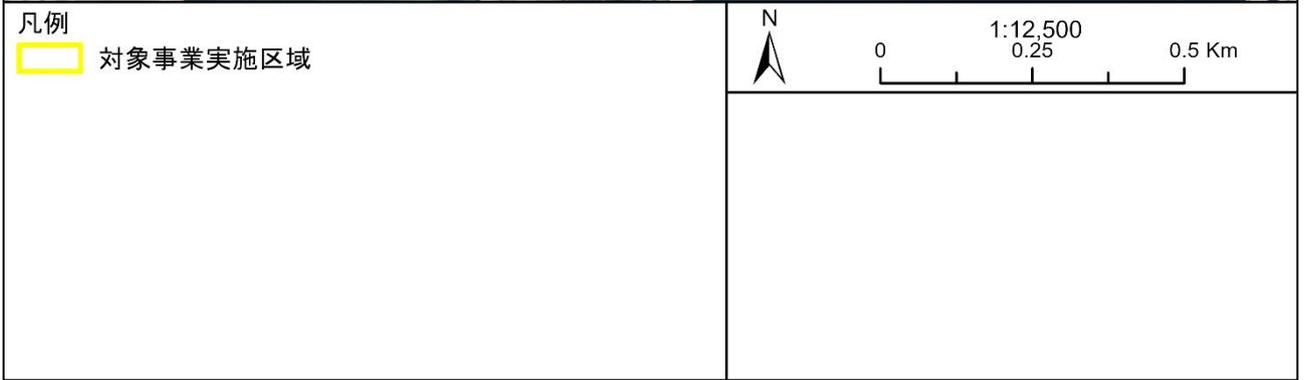


図 2.2-2(2) 対象事業実施区域の位置及びその周囲の状況

2.2.4 対象事業の供用時において使用される機材及び設置されることとなる建築物の種類並びにそれらの配置計画等の概要

1. 主要な設備の概要

主要な設備の概要は、表 2.2-1 及び図 2.2-3 に示すとおりである。なお、処理対象の廃棄物のうち、シュレッダーダストの含有成分の例を表 2.2-2 に示す。

表 2.2-1 主要な設備の概要

項目		概要
焼却施設	対象とする廃棄物の種類	<ul style="list-style-type: none"> ・(溶融) ガラスくず(太陽光パネル用ガラス等)、金属くず(太陽光パネル破砕物及び中間処理後の廃ガラスと一体になっているものに限る) ・(焼却) 廃プラスチック類(自動車等破砕物を含む)、金属くず(自動車等破砕物、廃携帯電話及び中間処理後の廃プラスチックと一体になっているものに限る)、ガラスくず、コンクリートくず(工作物の新築、改築又は除去に伴って生じたものを除く)及び陶磁器くず(自動車等破砕物、廃携帯電話及び中間処理後の廃プラスチックと一体になっているものに限る) ・(再利用) 燃え殻(銅、金、銀、白金又はパラジウムを含むものに限る)、汚泥(銅、金、銀、白金又はパラジウム、ニッケル、硫黄、シリコン又はカルシウムを含むものであって含水率 85%以下の無機性汚泥に限る)、金属くず(銅、金、銀、白金又はパラジウムを含むもの並びに銅、金、銀、白金又はパラジウムを含むものであって廃自動車又は廃電気機械器具の破砕物及び解体物から選別したのものに限る)、ガラスくず、コンクリートくず及び陶磁器くず(廃自動車又は廃電気機械器具の破砕物及び解体物から選別したもの、廃石膏ボードに限る)、鉍さい(廃鋳物砂、脱硫スラグに限る)、ばいじん(銅、金、銀、白金又はパラジウムを含むもの、シリカを 40%含むもの又はカルシウムを含むものに限る)
	産業廃棄物	
	特別管理産業廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> ・(再利用) ばいじん(銅、金、銀、白金又はパラジウムを含むもの、シリカを 40%以上含むもの又はカルシウムを含むものであって、鉛又はその化合物を含むことのみにより有害なものに限る)
	一般廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> ・(再利用) ごみ(ばいじん、焼却灰若しくは汚泥又はこれらの溶融物に限る) ※これらは廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令第 5 条第 1 項に規定するごみ処理施設(焼却施設に限る)から生じたものに限る
	施設面積	約 5,726m ²
	処理能力	ロータリーキルン焼却溶融炉：1 基 廃プラスチック類の専焼能力：200t/日 (8.3t/時間) 混焼能力：245t/日 (10.2t/時間)
計画処理量	シュレッダーダスト：1,650t/月 廃電子基板等：3,950t/月	
有価金属回収量	約 7,300t/年 (金銀滓及びシュレッダーダストに含まれる Au, Ag, Cu, Pd の回収量。2023 年度原料含有率実績を基に新施設設分を推計。)	
処理方式	キルン溶融炉(回転式溶融装置)	

注：今後の設計進捗により変更が生じる場合がある。

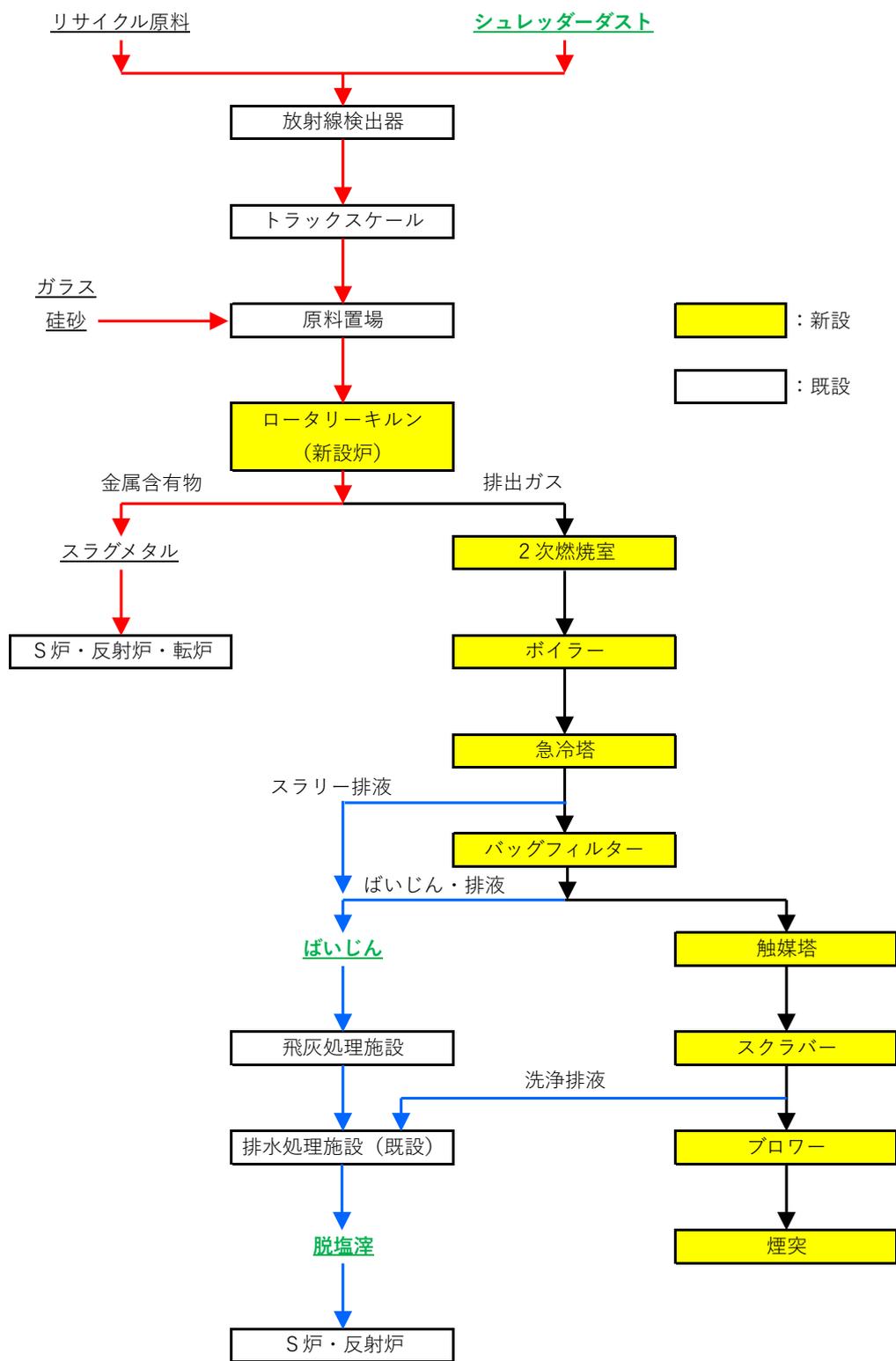


図 2.2-3 主要な設備の概要 (有価金属リサイクルフロー)

表 2.2-2 シュレッダーダストの含有成分 (例)

物質名称	単位	分析値
銅	%	1.77
金	g/t	0.73
銀	g/t	13.04
ニッケル	%	0.04
鉄	%	4.23
鉛	%	0.05
亜鉛	%	0.61
酸化アルミニウム	%	2.66
酸化マグネシウム	%	0.92
酸化カルシウム	%	3.55
二酸化ケイ素	%	8.33
チタン	%	0.13
酸化カリウム	%	0.16
ナトリウム	%	0.67
クロム	%	0.03
スズ	%	0.04
アンチモン	%	0.05
水銀	ppm	0.61
硫黄	%	0.19
ふっ素	g/t	0.01
塩素	g/t	0.48
臭素	g/t	0.04
水分	%	7.71

注：1. 表中の物質以外に、プラスチックや有機成分等が多く含まれるため、合計は100%にならない。

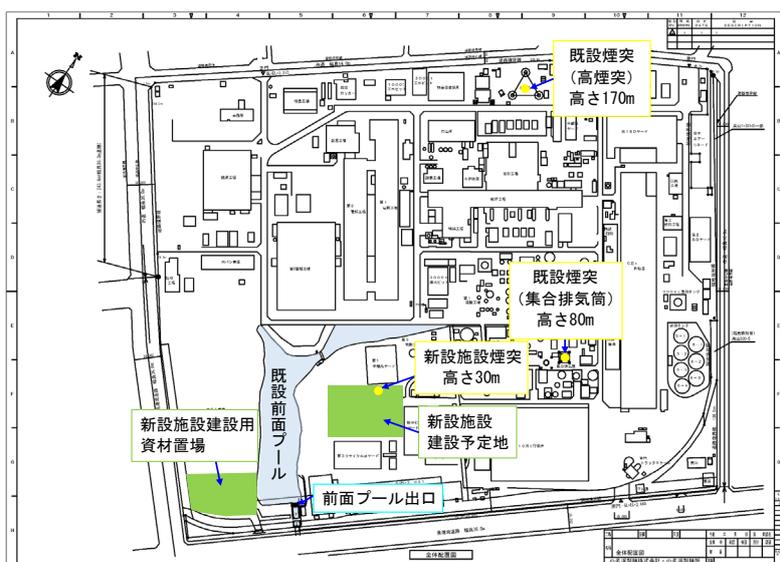
2. 既存施設のシュレッダーダスト分析値の平均値を示したものである。

2. 主要な設備の配置計画

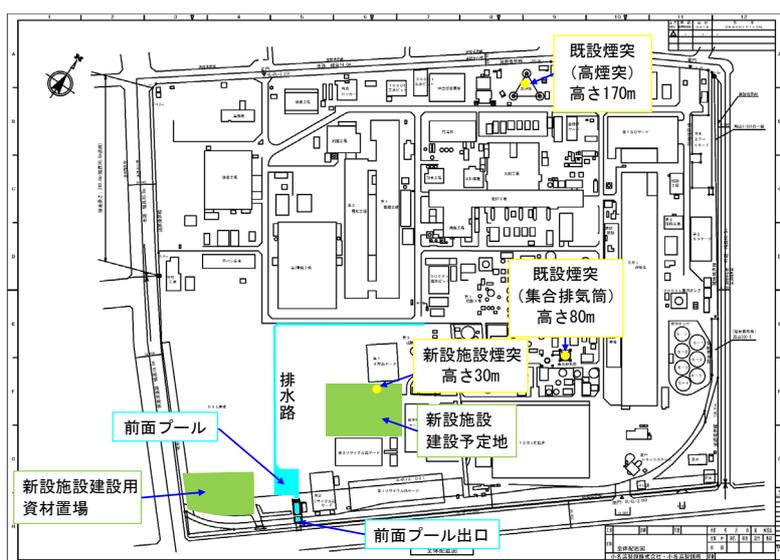
(1) 製錬所全体

主要な設備の配置計画を図2.2-4に示す。方法書時点で示した既設前面プールは、本事業とは別事業にて埋立て、排水路として整備する。排水路の整備は、本事業の実施前に完了する予定である。排水路の断面図を図2.2-5に示す。

【方法書時点の配置計画】



【変更後の配置計画】



注1：図中に示した新設設備の位置は、現時点での配置計画である。

注2：排水路は本事業の事前に別事業にて整備する。

注3：図中の各新設設備の概要は以下のとおりである。

用地

新設施設建設予定地：現状既存施設は立地していない土地であり、本事業の着手前までに整地を行う予定である。

新設施設建設用資材置場：現状の鋳置場の一角を本事業の着手前までに整地し、新設施設建設用資材置場として利用する予定である。現時点で面積、保管資材、保管数量などの詳細は未定である。

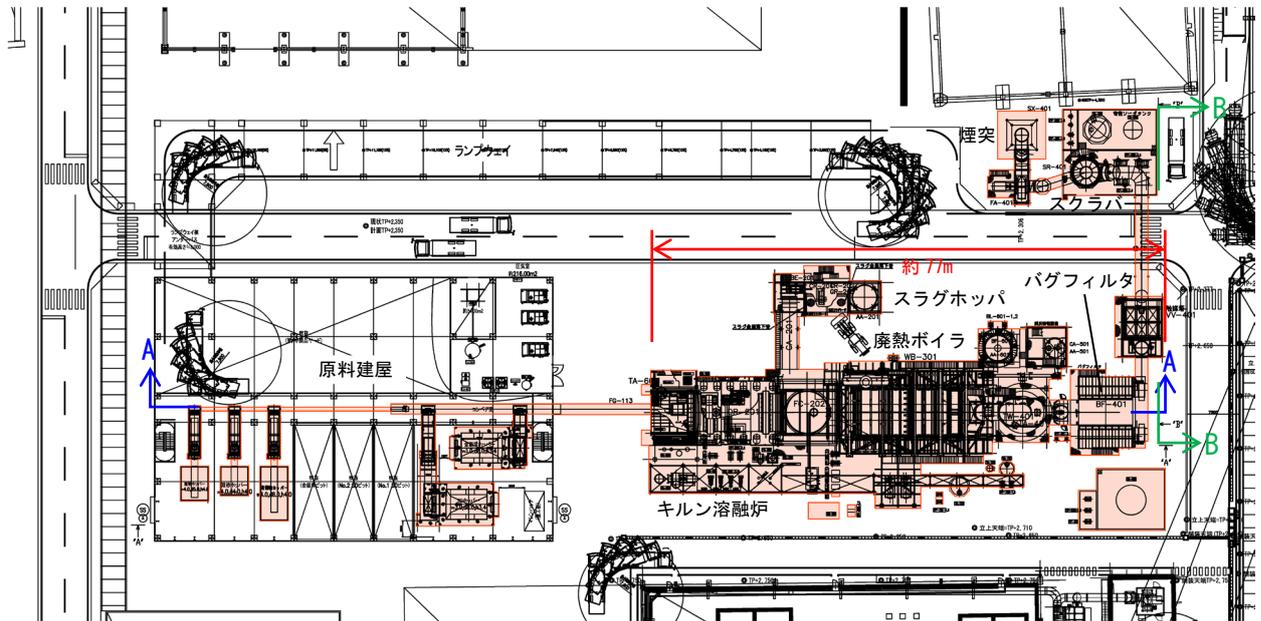
煙突

新設施設煙突：新設施設建設予定地内に、高さ約30mの煙突を設置する予定である。

図2.2-4 主要な設備の配置計画（既設含む）

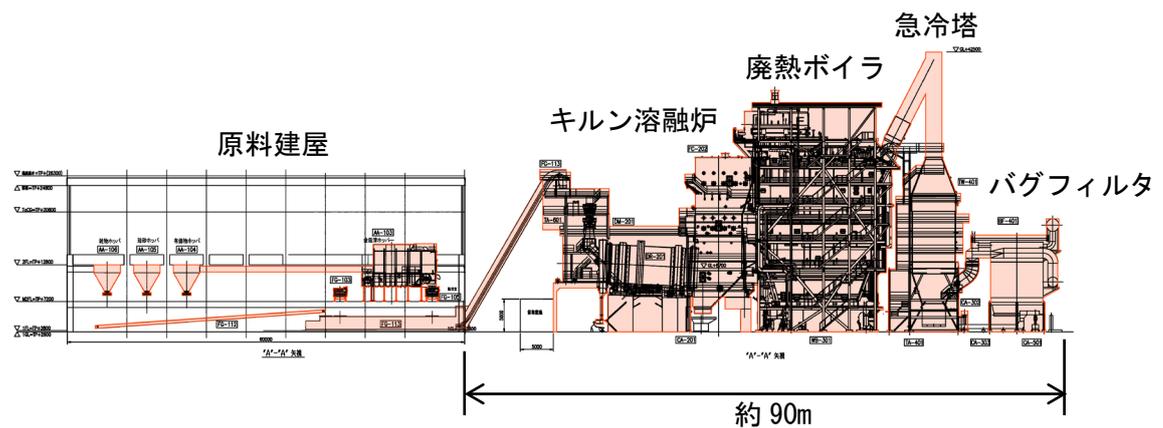
(2) 新施設設

新施設設の平面図を図 2.2-6、新施設設の立面図を図 2.2-7、新施設設のイメージ（類似施設写真）を図 2.2-8 にそれぞれ示す。



- 注：1. 本事業で設置する設備を着色している。
 2. 原料建屋は、別事業にて本事業の事前に建屋を建設する。本事業にて、原料建屋内に搬送設備（ホッパ、コンベア）を設置するが、組立程度であり、掘削工事は伴わない。

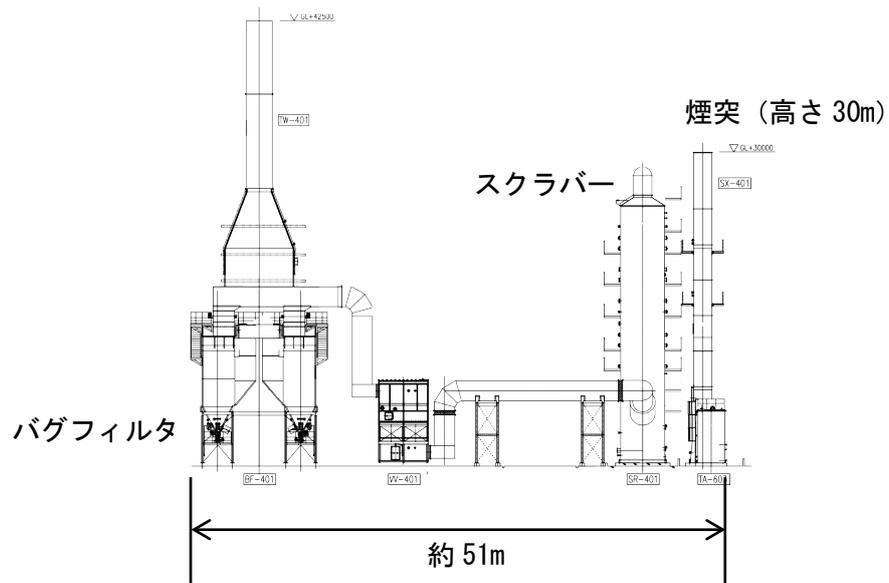
図 2.2-6 新施設設平面図



- 注：1. 本事業で設置する設備を着色している。
 2. 原料建屋は、別事業にて本事業の事前に建屋を建設する。本事業にて、原料建屋内に搬送設備（ホッパ、コンベア）を設置するが、組立程度であり、掘削工事は伴わない。

図 2.2-7(1) 新施設設立面図 (A-A 断面)

急冷塔（高さ 42.5m）



注：すべて本事業で設置する設備である。

図 2.2-7(2) 新施設設立面図 (B-B 断面)



図 2.2-8 新施設イメージ (類似施設写真：直島製錬所)

3. ばい煙に関する事項

新施設の排出ガスの諸元（計画値）は表 2.2-3、ばい煙に関する計画値及び基準値は表 2.2-4 に示すとおりである。

リサイクル用前処理施設から発生した排出ガスは、二次燃焼室で完全燃焼してダイオキシン類を完全に分解、廃熱ボイラーで蒸気を回収した後、急冷塔で概ね 200℃以下としてダイオキシン類の再合成を防止する。廃熱ボイラーで回収した蒸気は所内で有効活用し、サーマルリサイクルを図る。ばいじんはバグフィルターで回収して飛灰として既施設で処理する。煙突からの排出ガスは排出基準値以下の濃度とする。

新施設の排ガス処理の具体的内容を整理し、表 2.2-5 に示す。また、大気汚染防止法の対象となる既設のばい煙発生施設は図 2.2-9、既設ばい煙発生施設の排ガス量は表 2.2-6、既設の排ガス処理フローは図 2.2-10 に示すとおりである。

表 2.2-3 排出ガスの諸元（計画値）

項目		計画値	備考
排出ガス量	湿り (m ³ _N /h)	90,000	最大時 既存施設 約 1,030,000
	乾き (m ³ _N /h)	75,000	最大時 既存施設 約 960,000
煙突の高さ (m)		30	
煙突頭頂部内径 (m)		3	
排出ガス	温度 (°C)	60	
	速度 (m/s)	3.5	

注：計画値は事業計画の熟度に応じて方法書に示した値より精度の高い値に更新している。

表 2.2-4 ばい煙に関する計画値及び基準値（新施設）

項目		計画値	基準値	備考
硫黄酸化物	排出量 (m ³ _N /h)	0.6	K値=5.3	いわき市大気汚染常時監視要綱覚書
窒素酸化物	排出濃度 (ppm)	150	250	大気汚染防止法
ばいじん	排出濃度 (g/m ³ _N)	0.008	0.04	大気汚染防止法
全水銀	排出濃度 (μg/m ³ _N)	15	30	大気汚染防止法
カドミウム及びその化合物	排出濃度 (mg/m ³ _N)	0.03	1	福島県生活環境の保全等に関する条例
鉛及びその化合物	排出濃度 (mg/m ³ _N)	0.03	10	福島県生活環境の保全等に関する条例
銅及びその化合物	排出濃度 (mg/m ³ _N)	0.03	10	福島県生活環境の保全等に関する条例
亜鉛及びその化合物	排出濃度 (mg/m ³ _N)	0.03	10	福島県生活環境の保全等に関する条例
砒素及びその化合物	排出濃度 (mg/m ³ _N)	0.01	1	福島県生活環境の保全等に関する条例
クロム及びその化合物	排出濃度 (mg/m ³ _N)	0.03	1	福島県生活環境の保全等に関する条例
ダイオキシン類	(ng-TEQ/m ³ _N)	0.008	0.1	ダイオキシン類対策特別措置法
塩化水素	排出濃度 (ppm)	10	約430 (700mg/m ³ _N)	大気汚染防止法
一酸化炭素	排出濃度 (ppm)	10	100	廃棄物の処理及び清掃に関する法律

表 2.2-6 大気汚染防止法の対象となる既設ばい煙発生施設の排ガス量

番号	名称	台数	届出内容				
			乾き最大 (m^3_N/hr)	湿り最大 (m^3_N/hr)	乾き通常 (m^3_N/hr)	湿り通常 (m^3_N/hr)	
1	熱風ボイラー (電鍍工場常設ボイラー)	8	1,946	1,948	1,850	1,849	一台あたり
2	No.1 硫酸プレヒーター	1	6,016	6,420	2,136	2,280	一台あたり
3	No.3 硫酸プレヒーター	1	104,400	107,200	58,280	59,833	一台あたり
4	溶解炉 (シャフト炉)	1	21,000	21,400	19,000	19,400	一炉あたり
5	No.1~3 電気炉	3	0	0	0	0	一炉あたり
6	アルミニウム溶解炉	1	6,384	6,823	5,506	5,909	一炉あたり
7	乾燥炉 (石炭乾燥炉)	1	8,154	8,400	5,823	6,000	一炉あたり
8	溶鋳炉 (S 炉)	1	207,262	221,197	167,571	178,838	一炉あたり
9	溶鋳炉 (No.1~2 反射炉)	2	352,679	376,392	180,952	193,119	一炉あたり
10	転炉 (No.1~5 転炉)	5	254,788	271,919	182,418	194,683	一炉あたり
11	溶解炉 (No.1~3 精製炉)	3	153,509	158,814	101,602	105,040	一炉あたり

注：表中の番号は、図2.2-9と対応する。

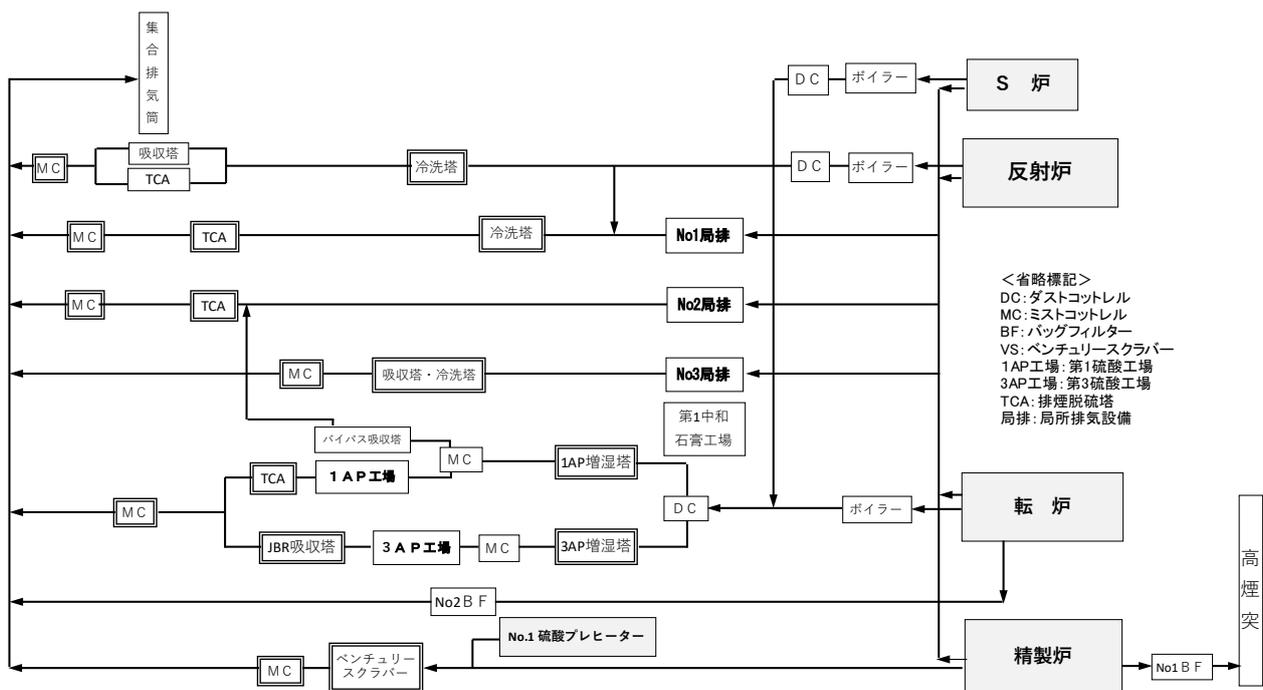


図2.2-10 既設の排ガス処理フロー

4. 用水に関する事項

弊社既存施設の工業用水及び冷却用海水は、福島県企業局小名浜工業用水道から供給を受けており、工業用水の現状の使用量は 27,000t/日程度、海水の使用量は 261,000t/日程度である。また、上水の現状の使用量は 170t/日程度である。

新施設ではガス処理等のプロセス水として工業用水を 1,400t/日程度、冷却水として海水を 13,000t/日程度使用する計画である。新施設の供用時には製錬所全体で工業用水の使用量は 28,400t/日程度、海水の将来使用量は 274,000 t/日程度を想定している。

5. 排水に関する事項

(1) 排水計画値

新施設の排水量（計画値）は表 2.2-7、排水水質に関する計画値及び基準値は表 2.2-8 に示すとおりである。

現状で既存施設から約 286,000m³/日を海域に排水しており、供用時には新施設からの排水として約 12,680m³/日が増加し、併せて約 298,680m³/日（現状から約 4.4%増加）を海域に排水することとなる。

表 2.2-7 排水量（計画値）

項目	単位	計画値	備考
排水量	m ³ /日	約 12,680	既存施設 約 286,000
うち工業用水	m ³ /日	約 680	既存施設 約 25,000
うち海水	m ³ /日	約 12,000	既存施設 約 261,000

注：計画値は事業計画の熟度に応じて方法書に示した値より精度の高い値に更新している。

表 2.2-8 排水水質に関する計画値及び基準値

項目	単位	計画値	基準値	備考
水素イオン濃度(pH)	—	6.0~8.8	5.0~9.0	水質汚濁防止法
総水銀	mg/L	0.0002	0.005	水質汚濁防止法
アルキル水銀	mg/L	不検出	検出されないこと	水質汚濁防止法
カドミウム及びその化合物	mg/L	0.02	0.03	水質汚濁防止法
鉛及びその化合物	mg/L	0.02	0.1	水質汚濁防止法
砒素及びその化合物	mg/L	0.04	0.1	水質汚濁防止法
ほう素及びその化合物	mg/L	5.0	230	水質汚濁防止法
ふっ素及びその化合物	mg/L	1.2	8	大水条例 ^注
化学的酸素要求量(COD)	mg/L	2.0	20	大水条例 ^注
浮遊物質(SS)	mg/L	10	60	大水条例 ^注
銅含有量	mg/L	0.07	0.5	大水条例 ^注
亜鉛含有量	mg/L	0.06	1	大水条例 ^注
溶解性鉄含有量	mg/L	0.06	10	水質汚濁防止法
溶解性マンガン含有量	mg/L	0.04	10	水質汚濁防止法
燐含有量	mg/L	0.1	16	水質汚濁防止法
窒素含有量	mg/L	4.0	120	水質汚濁防止法
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	0.154	10	ダイオキシン類対策特別措置法
ニッケル含有量	mg/L	0.03	2	福島県生活環境の保全等に関する条例

注：「大気汚染防止法に基づく排出基準及び水質汚濁防止法に基づく排水基準を定める条例」（昭和 50 年福島県条例第 18 号）

(2) 排水フロー及び排水処理

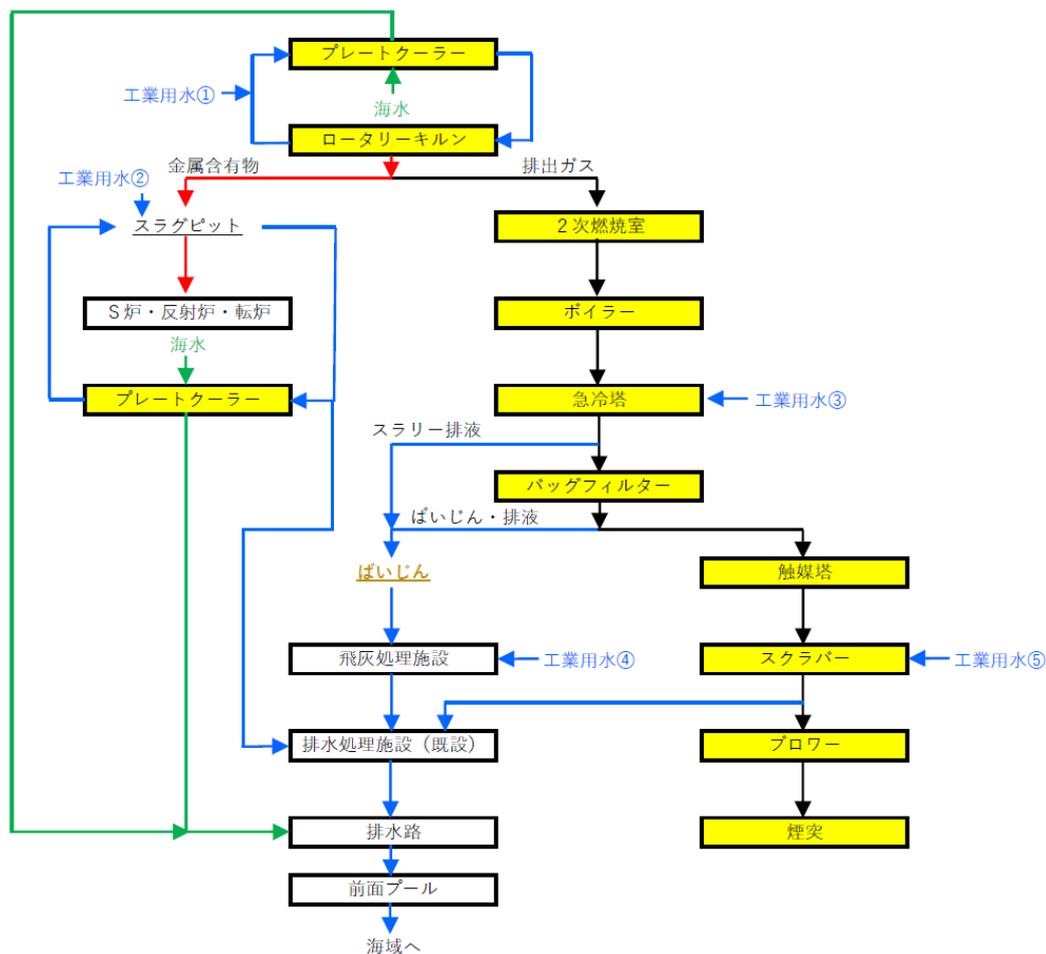
排水フローは図 2.2-11 に示すとおりである。新施設から発生する排水（工業用水）は、既存施設排水と合流後に既設の排水処理工場で処理し、排水路にて冷却用の海水（既設及び新設）と合流した後、前面プールを経て海域に排水する計画である。

海水は冷却水として使用する計画であるため、温度以外の水質変化は生じない。

工業用水は新施設排出ガスの冷却・洗浄等に使用するため、排出ガス中に含まれる重金属等は洗浄水に移行することから、洗浄排水は既設の排水処理施設にて処理する計画としている。

既設排水処理施設では、銅製錬工程で発生した排水と合わせ、炭酸カルシウムと消石灰により pH を調整し、重金属を中和澱物として回収する。重金属回収後の清澄水は、排水路、前面プールを経由して海域に放流する。

また、排水処理施設における管理項目及び排水処理の具体的内容を表 2.2-9 に示す。



工業用水

- ①ロータリーキルンの冷却水の補給水
- ②スラグピットの補給水
- ③急冷塔の補給水
- ④ばいじんをスラリー化するための補給水
- ⑤スクラバーの補給水

海水

スラグピット循環水、キルン周りのジャケット循環水を冷却するためのプレートクーラーに使用

図 2.2-11 排水フロー

表 2.2-9 排水処理施設における管理項目及び排水処理の具体的内容

区分	内容
管理項目	<ul style="list-style-type: none"> ・各薬剤（炭カル・消石灰・硫酸第一鉄、凝集剤）の添加量 ・中和槽・出口排水の pH ・シクナーにおけるアンダーフローの拔出量、オーバーフロー水の濁度
既設排水処理設備の処理能力	<ul style="list-style-type: none"> ・新設施設の稼働により排水負荷は排水量で現状から 4%程度増加し、反応槽内での滞留時間が従来よりも 4%程度減少する見込みであるが、試験の結果から現状で必要な反応時間の 2 倍以上の滞留時間が確保されており十分に余裕がある事から排水負荷の増加に対応可能と考えている。
薬剤添加量の管理	<ul style="list-style-type: none"> ・新規施設稼働後に処理水の重金属濃度が上昇しないよう、消石灰や硫酸鉄などの薬剤添加量を管理し最適化する事で環境影響低減に努める。
各物質の除去方法	<p>以下の除去方法を採用することにより、各物質の除去率をほぼ 100%と見込んでいることから、前面プール出口排水の濃度は現状と同程度になる見通しである。</p> <p>【COD, SS, ダイオキシン類】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・COD、SS、ダイオキシン類は水に難溶性の固体に由来するものであることから、高分子凝集剤によるフロックの形成、シクナーでの沈降分離段階で、除去される見通しである。 <p>【リン】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・排水に含有するリンは焼却ガスを処理したスクラバー液に含まれるためリン酸イオンとなっている。このため排水に含まれるリンは消石灰や炭カルの添加により難溶性の化合物（ヒドロキシアパタイト）を形成する。ヒドロキシアパタイトは pH が高いほど難溶になり、pH 8 程度では液中のリン濃度が 0.1ppb 以下まで低下することが知られている。このため、シクナーにて固体として分離される。 <p>【砒素】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・砒素に関しては消石灰添加工程により、砒酸カルシウムとして回収され、その後、硫酸鉄との共沈により除去される、3 価の鉄イオンの添加により液中濃度は排水基準である 0.1ppm を下回ることが知られている。 <p>【ふっ素】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・排水中に含まれるフッ素はフッ酸イオンである為、消石灰、炭酸カルシウムの添加により難溶性のフッ化カルシウムになる。さらにコロイド粒子化するフッ化カルシウムに関しても、高分子凝集剤の添加によるフロックの形成によりシクナーでの固液分離を行う。 <p>【銅】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・Cu は pH8 程度までアルカリ側に移行すると難溶性の水酸化銅を形成し、液中の銅イオン濃度は 10^{-8}mol/L 程度まで低下する。水酸化銅はシクナーにおいて固液分離される。
維持管理	<ul style="list-style-type: none"> ・シクナーやフィルタープレスにおける定期的なメンテナンスを実施し、排水処理設備の能力の維持に努める。
汚泥の利用	<ul style="list-style-type: none"> ・汚泥の生成量は約 990t/年と想定。生成した汚泥は所内の既存施設で銅スラグ回収のための原料として再利用（工程繰返し）し、ほぼ全量が有価物である銅スラグとして回収されるため、所外での処分は発生しない。

(3) 雨水排水

廃棄物の貯留設備は建屋であるため、雨水とは接触しない。

天蓋解放タンク等に流入した雨水は、新施設由来の排水と合わせて排水処理施設で処理した後、排水路、前面プールを経て放流する。新施設エリアに降った雨水は、回収設備（溜枘）を設置し、状況に応じて排水処理施設へ送水して処理する。

新施設エリア外に降った雨水は廃棄物等との接触がないため、排水路、前面プール経由にて放流する。

6. 資源循環に関する事項

現状にて銅の製錬設備、技術を利用してシュレッターダストなどの様々な産業廃棄物や電子基板類を処理することにより、金属の回収（マテリアルリサイクル）・熱の回収（サーマルリサイクル）を図り、受け入れ廃棄物についてリサイクル率 100%を達成している。これにより、従来埋立処分されていたものを全量資源として活用することができる。本事業の実施により、これらの処理量増加及び銅精錬原料としてリサイクルされる有価金属量の増加を図る計画である。

7. 廃棄物の運搬に関する事項

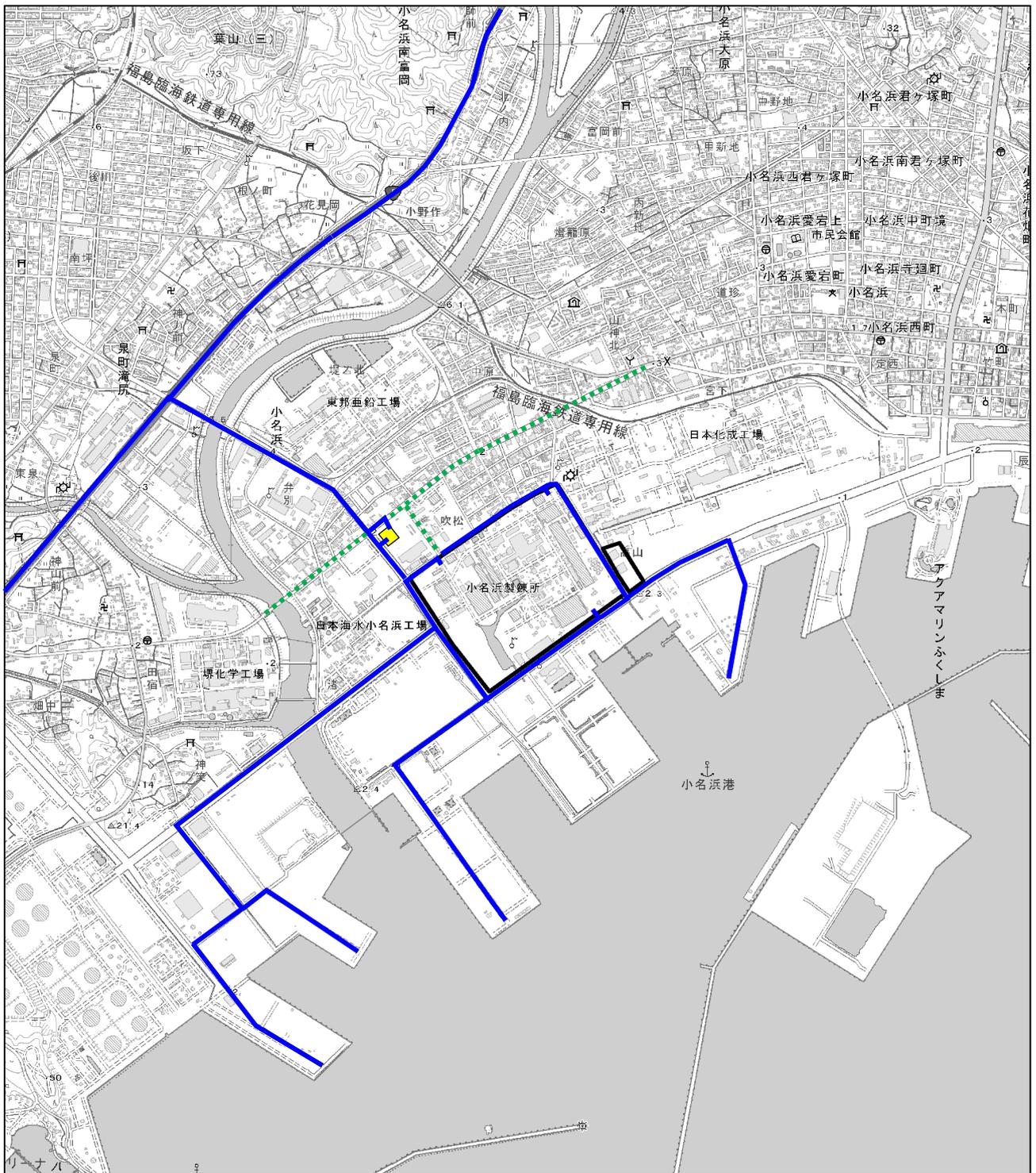
供用時の廃棄物の運搬等に係る発生車両（通勤車両を含む）は表2.2-10に、その主要な交通ルートは図2.2-12に示すとおりである。

シュレッターダスト等の搬入車両が16台／日程度発生するほか、従業員の通勤車両が30台／日発生する。

生成した熔融スラグ・メタルは2隻／月程度、船舶にて海上輸送を行うため、1隻当たり1日間、対象事業実施区域から4号埠頭又は7号ふ頭等に176台／日程度の運搬車両にて搬出を行う計画であるが、現状では利用するふ頭は未定である。

表2.2-10 供用時発生車両

用途	発生車両台数 (台/日)	備考
廃棄物搬入車両	16	
スラグメタル搬出車両	176	月2日程度（海上輸送時） 対象事業実施区域一埠頭間
通勤車両	30	小型車



凡例

- 対象事業実施区域
- 廃棄物の運搬に係る主要な交通ルート
(供用時、通勤車両含む)
- 通勤車両のみが利用するルート
- トラックターミナル (搬入車両待機所)

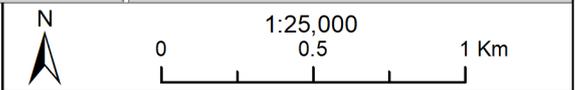


図 2.2-12 供用時の廃棄物の運搬に係る主要な交通ルート

2.2.5 その他の対象事業の内容に関する事項

1. 対象事業に係る工事の概要

(1) 主な工事の内容

主な工事としては、基礎工事、建設工事等がある。

本事業では、小名浜製錬所内の用地を利用するため、新たな用地の造成は行わない。

(2) 工事の期間

工事工程（予定）の概要は、以下及び表 2.2-11 に示すとおりである。着工から設備稼働まで約 1 年 10 ヶ月を予定している。

着 工：令和9年（2027年）6月頃（予定）

設備稼働開始：令和11年（2029年）4月頃（予定）

表 2.2-11 工事工程（予定）

項目	令和8年 (2026年)												令和9年 (2027年)												令和10年 (2028年)												令和11年 (2029年)												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
環境影響評価等手続き		■												■																																			
前処理炉														基礎・付帯土建工事												建設工事																							
廃熱ボイラー	基礎工事													■																																			
	架構工事													■												■																							
	据付工事													■												■																							
排気設備														基礎・付帯土建工事												建設工事																							
試運転																																						■											
設備稼働																																						■											

(3) 工事に資材等の運搬方法

工事中の資材等の運搬等（工事関係者の通勤車両を含む）に係る主要な交通ルートは、図 2.2-13に示すとおりであり、国道6号（常磐バイパス）等を利用する計画である。

海上輸送を行うかどうかは未定であるが、実施する場合は藤原ふ頭の利用を想定しており、図2.2-13のルートに含めている。



図 2.2-13 工事中の資材等の運搬に係る主要な交通ルート

(4) 建設機械台数及び工事関係車両台数

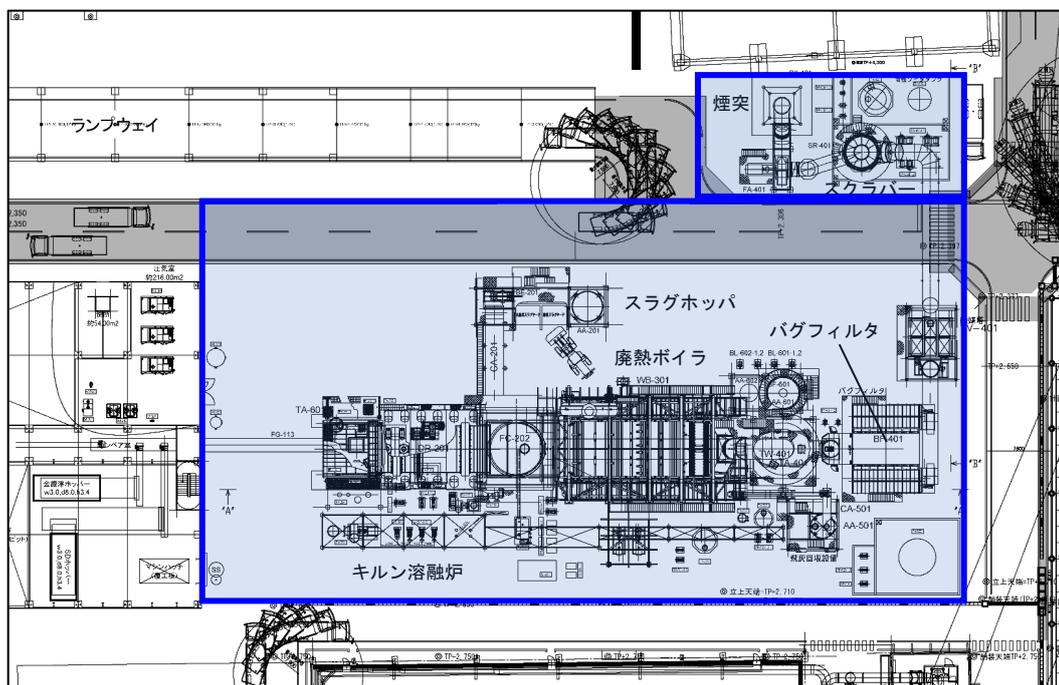
工事の実施に伴い発生する建設機械及び工事関係車両の台数(予定)は、表2.2-12に示すとおりである。

表2.2-12(1) 建設機械及び工事関係車両の予定台数(月延べ台数)

工種		2027年												2028年												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		工事開始後月数																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19						
基礎工事																										
前処理炉工																										
キルン据付工																										
ボイラ工																										
区分	工程	建設機械・車両	規格	工事開始後月数																						
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19				
建設機械 (台/月)	基礎工事	ディーゼル発電機	610kVA					39	43	28	23	0	0													
		ディーゼル発電機	45kVA					90	137	123	64	27	14													
		クローラークレーン	150t					65	50	5	19	0	0													
		オールケーシング掘削機	全回転型					65	50	5	19	0	0													
		ラフタークレーン	25t					1	8	30	24	18	4													
		ラフタークレーン	50t					60	70	36	26	3	3													
		バックホウ	0.4m ³					92	157	140	102	47	7													
		ダンプ	8t					46	81	71	53	31	11													
		コンクリートポンプ車	8t					1	4	26	11	5	1													
		コンクリートポンプ車	4t					1	4	0	3	2	1													
		トレーラー	20t					100	42	29	19	5	0													
		トラック大型	10t					9	15	10	3	3	2													
		ユニック車	4t					11	35	90	77	26	10													
		高所作業車	9m					84	59	30	23	0	0													
		コンクリートミキサー車	10t					146	178	527	240	170	56													
	ダブルキャブ車	3t					206	361	566	416	246	99														
	クローラークレーン	350t					24	9	0	0	0	0														
	高所作業車	28m					44	15	0	0	0	0														
	前処理炉工	ユニック	4t								5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
		トラック	4t								5	5	5	10	10	10	15	40	10	10	5	5	5	5	5	
		トラック	10t								20	50	15	20	25	45	50	20	20	10	5	5	2	2	2	
		トレーラー	25t								30	50	20	10	10	5	5	5								
		ラフタークレーン	25t								10	25	15	15	15	15	15	15	15	15	15	5	5	5	5	
		ラフタークレーン	65t								10	10	10	5	5	20	20	10	10	5	5					
		油圧クレーン	140t												10	10	10									
		油圧クレーン	220t									10	25	25	25	25	25	10								
		高所作業車	200kg															10	10	10	10	10	10	10	10	
		フォークリフト	3t															30	30	30	30					
		キルン据付	油圧クレーン	360t								5	5													
			油圧クレーン	550t								5	5													
			ユニック	4t								42	50	50	58	75	75	100	125	75	75	75	75	50	50	50
		ボイラ工	トラック	10t								25	50	50	50	50	50	50	50	25	25	25	25	25	25	0
			トラック	25t								25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	0
ラフタークレーン			25t								25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	0	0	
ラフタークレーン			65t								25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	0	0	
ラフタークレーン			100t								25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	0	0	
油圧クレーン	220t									25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	17	0	0	0		
高所作業車	200kg									0	25	50	50	50	50	75	75	75	75	75	75	75	75	50		
フォークリフト	3t									25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25		
合計								1,084	1,318	1,716	1,122	900	663	395	408	460	490	535	535	410	385	370	347	277	202	142
工事関係 車両 (台/月)	基礎工事	工事用車両・通勤車両	大型車					541	763	1,352	860	504	187													
			小型車																							
	前処理炉工	工事用車両	大型車									55	105	60	40	45	60	70	65	35	20	10	10	7	7	7
			小型車										10	10	10	10	10	10	20	20	20	20	20	20	20	0
	ボイラ工	通勤車両	大型車										250	250	250	250	250	250	500	500	500	500	500	500	250	250
			小型車											60	60	60	90	90	90	180	180	150	90	90	60	60
工事用車両		大型車										120	120	120	150	150	150	240	240	210	150	150	120	120		
		小型車										420	420	420	660	660	660	1,080	1,080	840	660	660	420	420		
合計								541	763	1,352	860	619	352	120	130	135	150	250	245	185	110	100	70	67	7	7
												800	800	800	1,070	1,070	1,070	1,590	1,840	1,570	1,330	1,330	1,060	1,060	250	250

(5) 掘削範囲

本事業による掘削範囲は、図2.2-14に示すとおりである。



 掘削範囲

図 2.2-14 掘削範囲

(6) 工事中の排水フロー

工事中の排水フローは、図 2.2-15 に示すとおりである。掘削箇所以降の雨水や掘削に伴う発生水は集水渠により十分な容量を有する仮設沈降槽等に集水する。仮設沈降槽等にて沈降処理を行い、さらに排水路、前面プールを経由し、海域に排水する。仮設沈降槽等出口にて濁りの監視及び定期的に水質分析を行い、その結果から必要に応じて既設排水処理施設で処理した後、排水する。また、従前より前面プール出口において月 1 回程度、濁りを含む水質監視を実施して既設排水を管理しており、その結果も参考に工事中の排水を管理する。

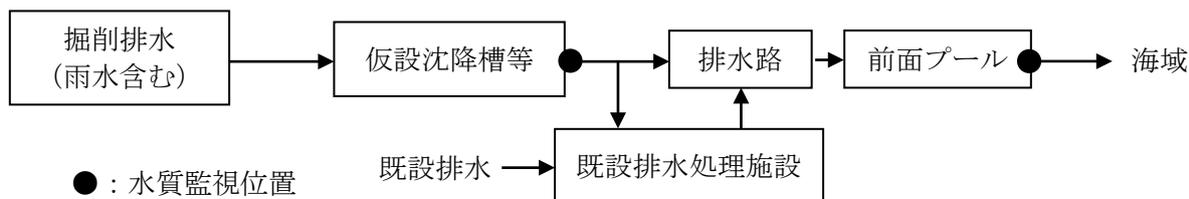


図 2.2-15 工事中の排水フロー

2. 環境保全措置

(1) 大気質

- ・リサイクル用前処理施設から発生した排出ガスは、二次燃焼室で完全燃焼してダイオキシン類を完全に分解、廃熱ボイラーで蒸気を回収した後、急冷塔で概ね 200℃以下としてダイオキシン類の再合成を防止する。
- ・ばいじんはバグフィルターで回収し、飛灰として全量を既設設備で再利用する。煙突からの排出ガスは排出基準値以下の濃度とする。
- ・発生飛灰はスラリー状にし、既設排水処理施設にポンプで直接圧送するため、飛灰としての飛散・流出はない。

(2) 騒音・振動

- ・建設予定地は、周辺住居等の生活環境への影響に配慮し、製錬所内の住居等から離れた位置に選定している。
- ・騒音が発生する施設には、防音ラギングやサイレンサーを設置し、騒音の低減を図る。
- ・振動が発生する施設には、防振バネ等を設置し、振動の低減を図る。

(3) 水質

- ・リサイクル用前処理施設から発生する排水は、消石灰、硫酸鉄、凝集剤を添加後、重金属類をフロック化し、沈降分離を行うことで、重金属類の排出を低減する。
- ・建設工事に伴う工事排水は、仮設沈降槽等にて濁りを除去するとともに、前面プールを経て海域に排水する。

(4) 地盤沈下

- ・工事中には地盤沈下の原因となる多量の地下水の汲み上げは行わず、供用時には地下水の利用はない。
- ・今後の詳細設計においては、液状化対策の観点から、建設現地の土質について日本産業規格に準じた標準貫入試験、および各種土質試験等によつて的確に土質性状を把握したうえで、建築基礎構造設計指針等をはじめとする各種技術指針に準拠し、建設する構造物を十分に支持できる堅固な基礎構造を計画する。

(5) 廃棄物等

- ・リサイクル用前処理施設において生成する再資源化滓（溶融スラグ・メタル）及び溶融飛灰（ばいじん）を既設の銅製錬施設で処理して有価金属を回収するが、鉄などは銅スラグとして回収し、セメント用副原料等として再利用されるため、受け入れ廃棄物について埋め立て処分ゼロの完全リサイクルが実現できる。

- ・従来通り空間線量 $0.5 \mu\text{Sv/h}$ 以上の廃棄物の受け入れは行わず、現状実施している銅スラグの毎月の分析（セシウム 134, 137, ヨウ素 131）を継続して実施し、安全性を確認する。

(6) 温室効果ガス等

- ・リサイクル用前処理施設（ロータリキルン炉）は、廃棄物自身の燃焼熱を有効利用した自然式焼却炉であるため、重油等の化石燃料の使用を低減できる。
- ・炉から排出される排ガスの排熱を利用してボイラーで蒸気を製造し、工場内蒸気若しくは発電用蒸気として使用することで、所内の自家発電を増やす。
- ・ガスブロワーのモータをインバーター制御する等により、電力消費を抑制する。

空白ページ