

第5章 工場の建設想定地点及びその周辺条件

第5章 工場の建設想定地点及びその周辺条件

5.1 工場建設想定地点

5.1.1 想定地点

現地調査の結果、中国側より2ヶ所の候補地が提示されたが、いずれも位置的にはハルピン気化廠の近傍であり工業用水源、依蘭炭鉱とも近接している。

中日双方にて2ヶ所の候補地を検討した結果、ハルピン気化廠により近い候補地Aが石炭液化工場建設想定地点として選定した。

その位置関係は、図5.1-1、図5.1-2 に示す。

写真5.1-1 は、石炭液化工場建設想定地点の全景、写真5.1-2～5 は、石炭液化工場建設想定地点からみた周囲の状況である。

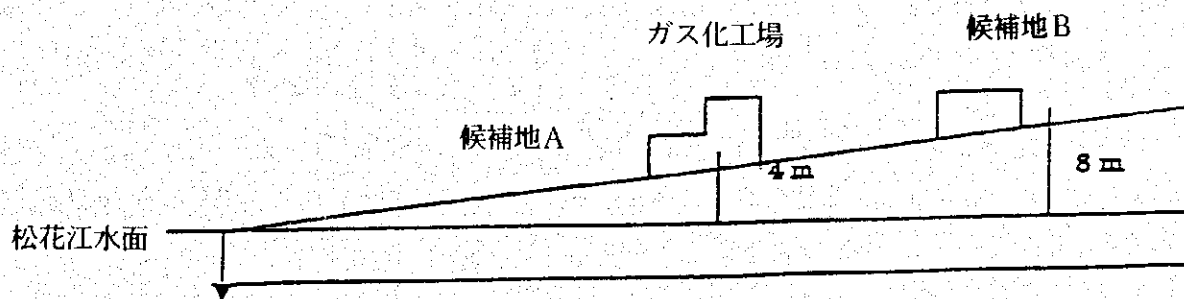
石炭液化工場建設想定地点はハルピン市の東北東に直距離で約210km、道路距離で約260kmに位置し、黒龍江省依蘭県庁所在地より西方23kmの達連河鎮と呼ばれる地域にあり東経129度40分、北緯46度10分に位置する。

依蘭県は交通事情の改善により省都ハルピン市の経済圏に属し、主たる産業は農業・牧畜であり、石炭液化工場建設想定地域は未利用地が大部分である。近辺の高度は海拔100～120mで、なだらかな丘陵地であり、近くを一級河川の松花江が流れている。

冬期は零下40℃程度に達することもあり、過去5年間で最高凍土深さは2mに達したこともある。地下水レベルは初見水位で1.4～6.9m、安定水位で7.5～13.0mである。

岩盤迄の深さは約24mで地耐力は20～40 t/m²である。

中国側よりA及びBの2ヶ所の候補地を紹介された両候補地の状況を下記に比較する。



	候補地A	候補地B
土地の状況	松花江に2.5km 水田、未利用地 湿っている 地下水位（1m） 過去に洪水あり（100年に1回程度）	松花江に3km 畑地 乾いている 地下水位（4m）
炭鉱との距離	2 km	4 km
取水口との距離	12 km ハルピン気化廠と同じルートとして	13 km ハルピン気化廠と同じルートとして
地耐力	20~40t/m ²	20~40t/m ²
買取面積	農耕地でない土地もあり。 買取面積はBより少ない。	農耕地が大半。 買取面積はAより多い。

5.1.2 液化工場建設想定地点の概況

(1) 概況

依蘭県は、ハルピン市の5市8県の一つで、面積は4,616km²でハルピン市の中で、4番目に広い面積を占めており、人口は382,300人（1997年末）である。

依蘭県の1997年のGDPは158,056万円で5市8県のうち9番目である。（ハルピン統計年鑑 1998年より）

達連河鎮は依蘭県の7鎮の一つで、人口は、約60,000人である。（1997年末）

依蘭地区は、近年交通事情の改善により省都ハルピンの経済圏に属し、主たる産業は農業・牧畜であるが、依蘭炭鉱を中心とする鉱工業も基盤の一つとなっている。

また、この依蘭炭を利用して石炭ガス化工場を建設、ハルピン市に都市ガスを供給している。

石炭ガス化工場の副産物利用として、タール精製工場もあり、雇用機会も創出されている。

(2) 省都ハルビン

ハルビン市は、面積 53.06 km² で、人口9,557,900 人で、黒龍江省の省都である。ハルビン市の1997年のGDP は74,620百萬元（うち、第1次産業 21.5%、第2次産業 31.3%、第3次産業 47.2%）で、一人当りのGDP は、約 7,800元/人で、中国全国平均値約 6,100元/人を越えている。

GDP の1996年から1997年にかけての伸び率は、11.6% と、全国平均10.1% より高い。

ハルビン市は、機械と動力を主とする中国における主要な工業生産の基地である。

更に、ハルビンは東北北部への鉄道、道路の重要な地点であるばかりでなく、松花江の水上運輸の中心でもある。

5.1.3 建設用地

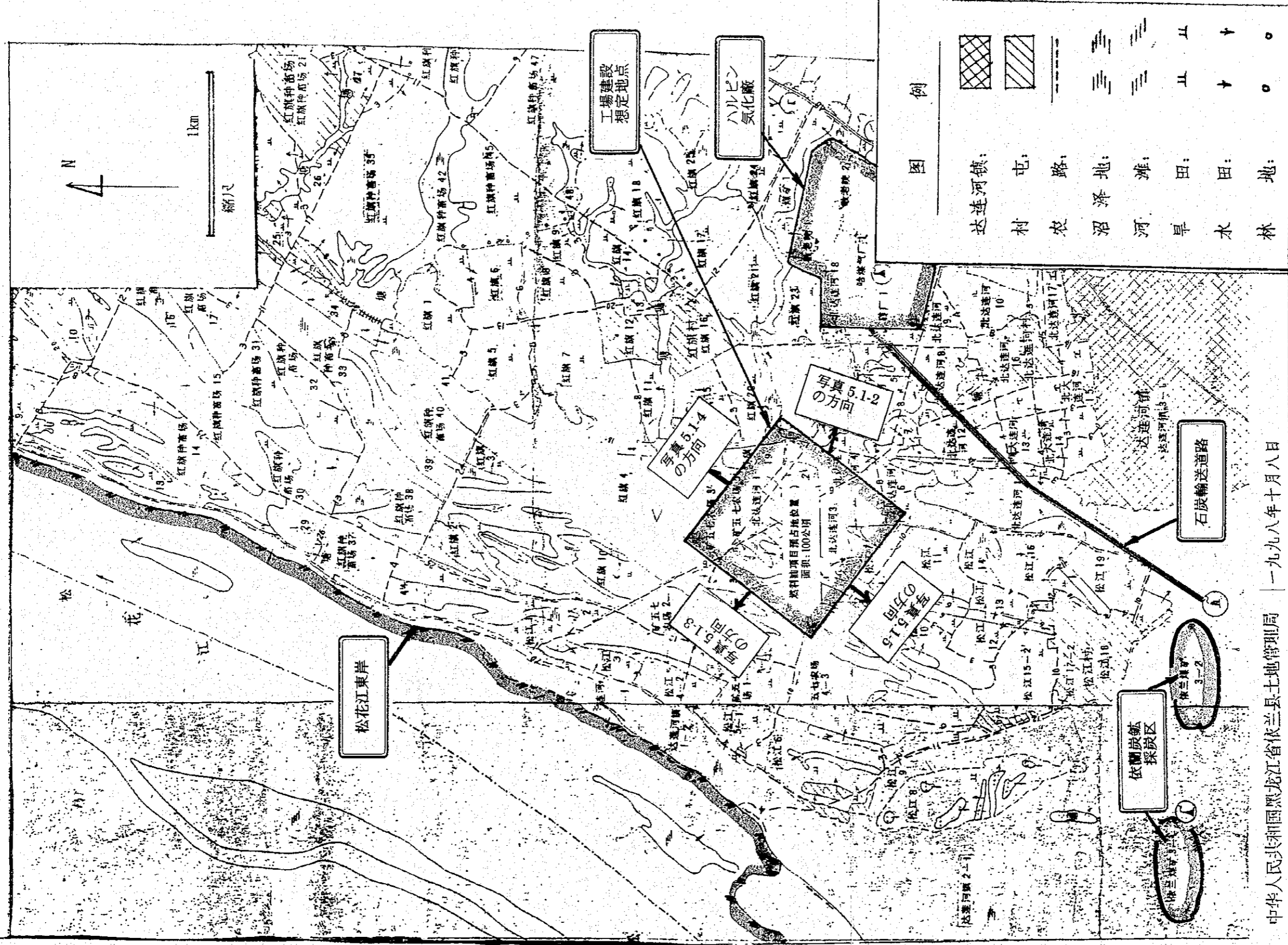
石炭液化工場の必要面積は概ね80～100万m²（900～1000m四方）程度であるが、この土地の提供については全く問題はない。用地使用に際しては面積によって使用期間等を考慮して国務院との間で価格が決定される。

具体的には依蘭県の土地管理局が農民より土地を収用するが、依蘭県が決定できるのは農業用地2,000 m²以下、非農業用地 7,000m²以下であるので、国務院の許可が必要となる。

F/S に必要な土地の使用価格は1.5 億元/km²である。

尚、使用期間は40～50年であるが、一つの使用条件として契約後3年以内に40% の工事が完了していることが必要である。

燃料油项目占地现状参考图



中华人民共和国黑龙江省依兰县土地管理局 | 一九九八年十月八日

图 5.1-1 石炭液化工場建設想定地点の位置図

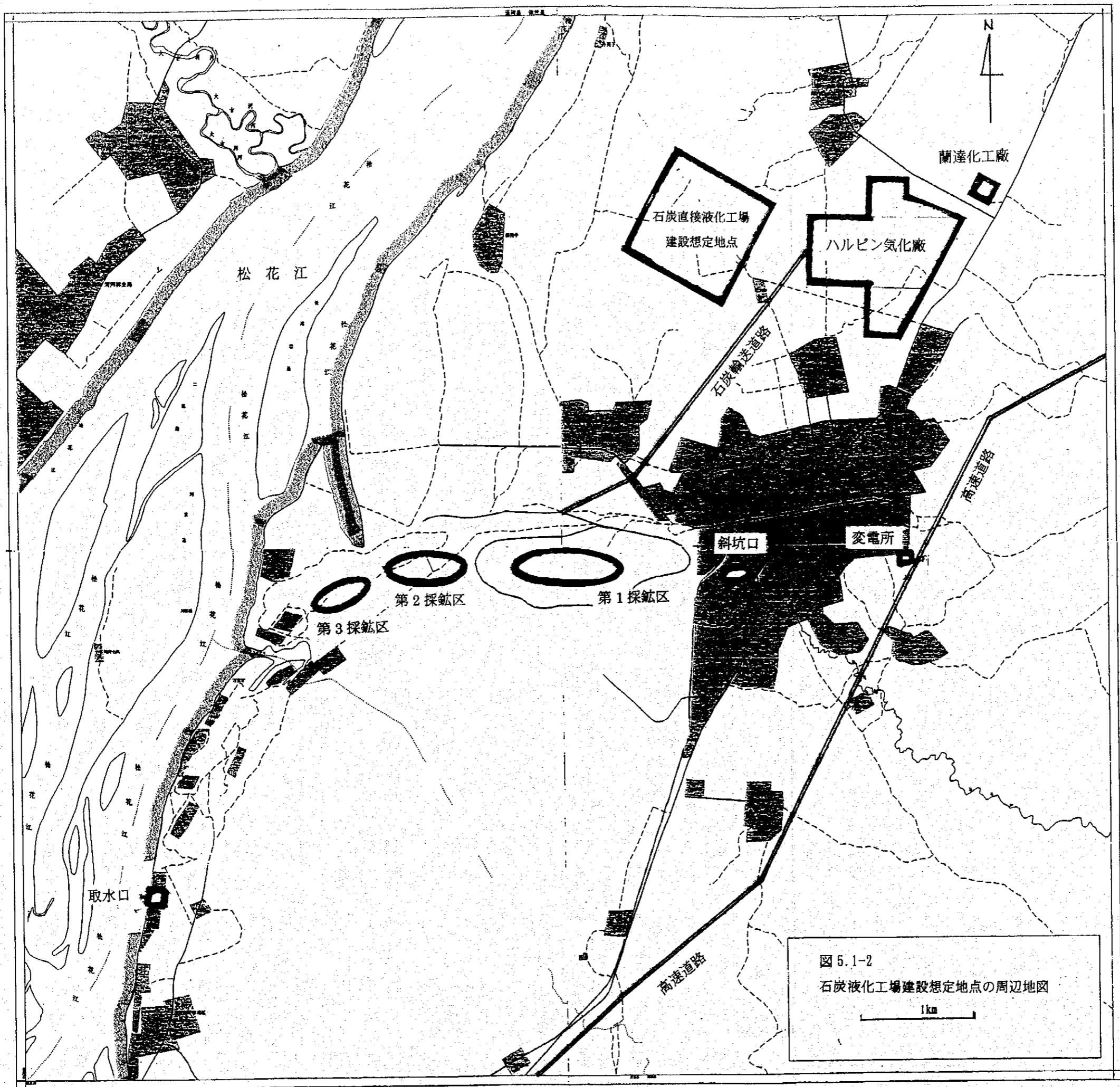


図 5.1-2
石炭液化工場建設想定地点の周辺地図

1km

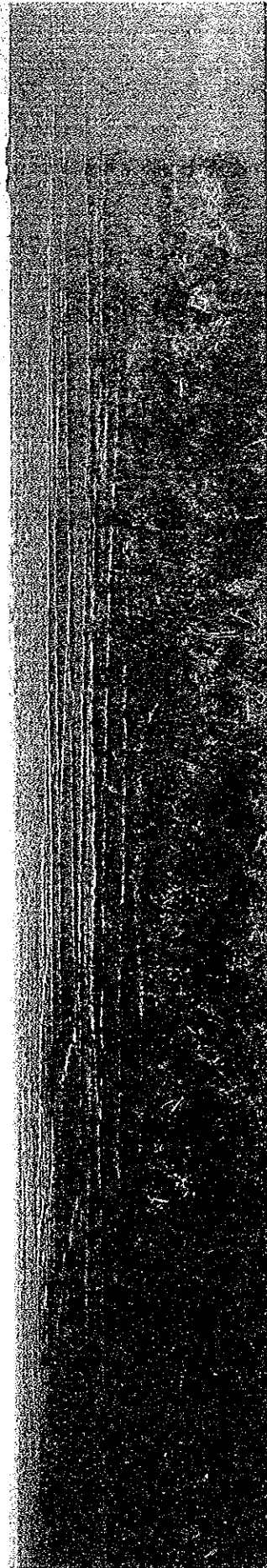


写真 5.1-1 工場建設想定地全景

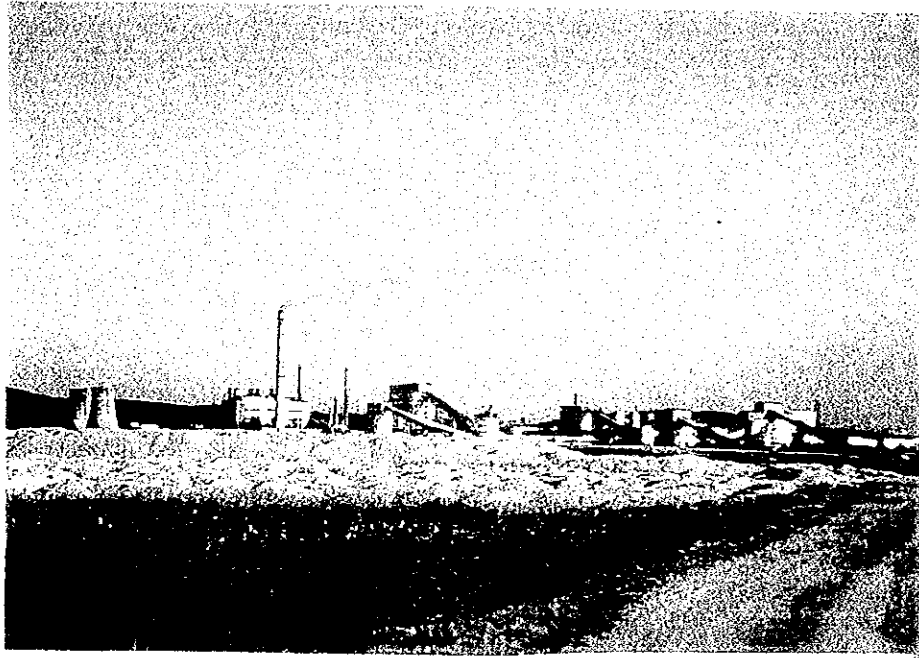


写真 5.1-2 工場建設想定地点から東方向に見るハルピン気化廠方面
(図 5.1-1 参照)

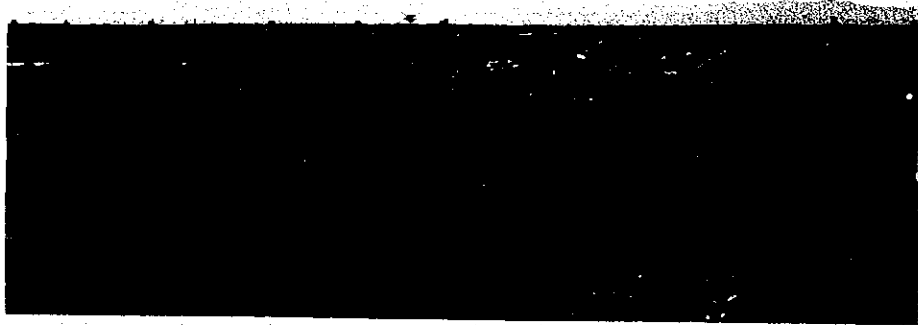


写真 5.1-3 工場建設想定地点から北西方向に見る松花江方面
(図 5.1-1 参照)



写真 5.1-4 工場建設想定地点から北東方向に見る小川方面
(図 5.1-1 参照)



写真 5.1-5 工場建設想定地点から南西方面に見る依蘭炭鉱方面
(図 5.1-1 参照)

5.2 自然条件

5.2.1 地勢

5.2.1.1 位置

- (1) 地点 : 黒龍江省ハルピン市の東北東方向直距離210km、依蘭県庁所在地より西方23km、東経 129度40分、北緯46度10分、海拔 100~120mの丘陵地。依蘭炭鉱、ハルピン気化廠、松花江(一級河川)に近接。
- (2) 地名 : 黒龍江省依蘭県達連河鎮

5.2.1.2 地質

沖積世堆積層(一部脆い箇所はあるものの大型プラント建設は基盤強化で対応)

5.2.1.3 地下水位

- (1) 初見水位 : 1.4~6.9m
- (2) 安定水位 : 7.5~13.0m

5.2.1.4 洪水

- (1) 1998年史上最悪の洪水が発生したが、ハルピン気化廠付近の被害はなかった。

5.2.1.5 凍土

- (1) 厚さ : 1.7~1.9m
- (2) 過去5年間の最高深さ : 2.0m

5.2.1.6 土地の状況

- (1) 松花江の東岸 2.5km
- (2) 水田、未利用地
- (3) 地下水位高い
- (4) 海拔104m(松花江通常水位海拔91~92m)
- (5) 沖積世の平野
- (6) 岩盤迄の深さ : 約24m
- (7) 地耐力 : 20~40t/m²
- (8) 傾斜度 : 2/1000~5/1000
- (9) 障害物 : 埋設物なし
- (10) 腐食土あり、基盤強化が必要
- (11) 工場排水の放水可能な小川あり

5.2.2 気象

5.2.2.1 日照時間

- (1) 過去5年間の平均総曇量20%以下の年間晴天日数 : 107日
- (2) 過去5年間の降雨(雪)1mm以上の年間降水日数 : 117日

5.2.2.2 気温・風速・風向・凍結日数

過去5年間の月平均 : 表5.2-1に記載

5.2.2.3 降雨量(降雪量)

- (1) 過去5年間の月平均降雨量(降雪量) : 表5.2-2に記載
- (2) 過去5年間の最大降雨量
 - 降雨強度 : 63.6mm/時間(1時間当りに換算)
 - 最大降雨量 : 130.9mm/回(一度に降った量)

5.2.2.4 天災

- (1) 地震(頻度/大きさ/地震荷重) : 過去100年間に被害発生地震なし
過去の最大地震 3.3級
- (2) 暴風雨による災害発生 : 過去5年間で月間降雨量が200mmを超える
災害発生記録として1994年7月の288mm
1996年7月の210mmと2回ある。
- (3) 落雷 : 過去5年間に災害発生記録なし
- (4) 火山噴火 : 過去100年間に記録なし

5.2.2.5 その他

冬期間中の防寒対策として下記が必要。

- (1) 地面凍結対策(基盤一体化)
- (2) 建屋壁厚さの配慮
- (3) 室内暖房
- (4) 二重扉、二重窓
- (5) コンベアのギャラリ付加
- (6) 作業員の労働環境への配慮、たとえば、メンテナンスの機会の多い箇所の建屋囲い

表 5.2-1 過去5年間の月平均気温・風速・風向・凍結日数

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
最高気温 °C	1.8	5.2	13.9	25.2	31.3	33.2	33.6	30.8	30.2	24.7	15.8	2.2
平均気温 °C	-17.5	-10.8	-3.8	6.3	13.6	19.1	22.5	20.4	13.8	5.2	-4.8	-14.6
最低気温 °C	-33.0	-26.6	-25.0	-7.9	-0.7	6.5	12.0	8.1	-0.1	-13.2	-24.8	-29.4
最高風速 m/sec	21.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	15.0	16.0	14.7	24.0	21.0	21.3
平均風速 m/sec	5.0	4.9	4.2	4.5	4.1	3.0	2.6	2.6	2.8	4.1	4.7	4.7
風向	WSW	WSW	CWSW	WSW	WSW	C	C	C	C	WSW	WSW	WSW
凍結日数 日	31	28	31	20	2	0	0	0	0	16	30	31

(注) C : calm (穏やか) wsw : west-south-west (西北西)

表 5.2-2 過去5年間の月平均降雨量(降雪量)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
降雨量 mm	—	—	—	—	57.9	98.1	197.2	148.9	64.9	55.8	—	—
降雪量 mm	2.7	1.4	12.9	14.2	—	—	—	—	—	—	12.5	8.4
雪深 mm	7	8	8	6	—	—	—	—	—	—	10	13

5.3 社会条件

5.3.1 社会経済工業基盤

(1) 社会基盤

石炭液化工場を建設するに当り工場候補地の傍に石炭ガス化工場が既に建設され運転中であるので、石炭液化工場の建設・運転することには問題はない。

(a) 交通(重量物、長尺物の運搬規制、道路の運行規制等)

鉄道輸送 : 最大直径は 4m

道路輸送 : 最大直径は 4.5m

(b) 河川(運行制限等)

4月初めから11月初めまで可能、水運の最大積載量は1,000t

(c) 特許・工業所有権の取扱い

特許・工業所有権は特許法により保護される。

(d) 労働安全・衛生

中国での規制に基づく。

(2) 工業基盤

石炭液化工場建設想定地点近辺には、以下に記述する石炭関連の各工場があり、それに付随する設備の保守整備機能が存在している。また、研究、設計に係わる機関も存在する。従って、液化工場の建設、操業に当たっての高い技術的基盤がある。

(a) 化学工業

①石炭ガス化工場(ハルピン気化廠)

ハルピン気化廠は、本F/Sの工場建設想定地点に隣接する位置に存在し、ハルピン市への都市ガス供給の操業を行なっている。

(写真 5.3-1 ハルピン気化廠全景参照)

ハルピン気化廠の概要を下記に記す。(ハルピン気化廠パンフレットより)

名称 : ハルピン気化廠

設立 : 1984年12月23日

所在地 : 黒龍江省依蘭県達連河鎮

事業内容 : 製品 精製ガス(能力 2,420,000 m³/d)

(うちハルピン市への都市ガス供給 1,000,000 m³/d)

精製メタノール 40,000t/y

アルコール類 640t/y

重質油 40,000t/y

中質油 20,000t/y

ナフサ	5,000t/y
液体アンモニア	2,600t/y
粗製フェノール	3,200t/y
硫黄	1,840t/y

② コークス工業（佳木斯コークス工場）

F/S 石炭液化工場建設想定地点から東方向約 130kmの佳木斯には、コークス工場がある。

佳木斯コークス工場は、佳木斯石炭ガス会社に所属し、1992年操業を開始し、現在は冶金用コークス 250,000t/y、コールタール 13,840t/y、粗製ベンゼン 3,412t/y、硫安 3,460t/y、コークス炉ガス 68,000,000 m³/yを生産している中型の石炭化学企業である。

コールタール生産量と通常のタール蒸留歩留りから石炭液化用の初期溶剤を得るとすると、3,500～4,000t/yの初期溶剤の確保が可能と判断する。

輸送は石炭液化工場想定地点までの鉄道がないのでトラック輸送となる。

③ タール蒸留工業（蘭達化工工場）

F/S 石炭液化工場建設想定地点に隣接して、蘭達化工工場がある。

蘭達化工工場は、依蘭県が運営するもので、ハルピン気化廠より発生する重質油 40,000t/y、中質油 20,000 t/y、ナフサ 5,000t/y を処理する規模の工場である

工場は2期に分けて建設を行い第1期ではフェノール類を分留して、フェノール m、pクレゾールを製造し、第2期は重質油、中質油およびナフサの合計 65,000t/yの処理工場を建設するものである。製品はフェノール類の他、ガス、ガソリン、ディーゼル軽油およびピッチなど40,000t/yを生産する計画である。

フェノール類は、石炭液化工場が建設された場合、石炭液化工場のフェノール類と合わせて処理する計画である。

蘭達化工工場から石炭液化工場建設想定地点までの距離は1kmである。

F/S 石炭液化工場建設想定地点と蘭達化工工場の位置関係の略図を図 5.1-2に示す。

(b) 修理工場

機械・計装類の修理に関しては、近辺に専門的な修理工場はないが、ハルピン気化廠内に修理工場があり、これを利用できる。一般的に中国では、既存工場は自前で修理工場を有しているが、新しい工場では日本と同じように外注の型式に変わりつつある。

また、一般的にあって、小～中型の機械については工場内、大型機械は外注である

(4) 保険制度

石炭液化工場建設中に、付保の必要な保険、例えば、建設工事保険、第三者賠償責任保険、労働者災害補償保険および使用者賠償責任保険等、日本と同様に整備されている。

5.3.2 労働事情

(1) 労働者

労働力は基本的に問題はない。また、経営幹部、熟練技師の採用については、中国全土を対象としており問題はない。

工場従業員の各職種、階級毎の最低賃金を含む平均賃金レベルは15,000元/年である。

(2) 労働条件

- (a) 一日の労働時間 : 8時間
- (b) 就業時間 : 8:00~17:00
- (c) 休憩時間 : 12:00~13:00
- (d) 一週間の労働時間 : 40時間
- (e) 休日 : 週休 2日、年間国定休日10日
- (f) 年度有給休暇日数 : 各企業の労働条件で異なる
- (g) 時間外労働時間に対する報酬 : 労働法の規定による
- (h) 祝祭日の特殊事情 : 労働法の規定による
- (i) 給与・賞与 : 従業員の年齢、熟練度、企業の労働条件にて異なる

5.3.3 交通・輸送

(1) 概況

石炭液化工場建設想定地点は、黒龍江省ハルピン市の東北方向 225kmに位置し、ハルピン市より主たる交通手段は鉄道、車両による。ハルピン市より、一級国道としてハイウェイが通じており、液化工場建設想定地点までのアクセスは問題ない。但し、大型重量物、長尺物の輸送には充分でなく、強化工事、ルート変更が必要である。

(2) 港湾（海外調達機器の揚地・輸送）

- (a) 利用可能な最寄港（中国側推薦） : 大連
- (b) 泊地、検疫地、待避地 : 大連
- (c) 最寄港港湾設備概要
 - ①有効最大船型 : 総重量 100,000t（原油輸出）
 - ②バース数 : 1 万ト级以上のバース 28 箇所
 - ③荷役設備能力 : 年間 6,000万t

④喫水制限（最大）： 夏期 10.68m／冬期 10.058 m

(d) 通関

①担当機関： 黒龍江省開運公司航運部（在ハルピン）

②通関場所： 大連

(e) 港からサイト迄の輸送ルート

大連港⇒瀋陽⇒ハルピン市⇒依蘭⇒プラントサイトとなるが、石炭液化反応塔はかなりの重量物であり、本輸送ルート間の現地調査を行い、海外調達機器の最適な荷揚げ方法、プラントサイトまでの輸送方法を立案する必要がある。

(3) 中国内の輸送

(a) 最大輸送可能量

石炭液化反応塔等の重量物の荷役・輸送は問題である。又、プラントサイト迄の輸送も困難である。石炭液化反応塔の場合、3～4 分割し、現地溶接を行なうかプラント近辺にファブリケーション工場を建設し、現地製作するしか方法はないと思われる

(b) 鉄道輸送

鉄道輸送の場合、最大輸送可能重量は単体で 370t で、最大直径は4.0 m（特殊事情により 4.2m）、高さ制限3.6 m、長さは40m迄可能である。但し、輸送路線と方案を決定して、例えば特殊車両の借用、車両合流禁止、速度制限等の特別措置を取らねばならない。

尚、港からサイト迄の鉄道輸送による輸送費は0.065 ～0.11元／ t・kmである。

(c) 道路（ハイウェイ）輸送

道路（ハイウェイ）輸送の場合、最大重量は道路状況によって決まり、天津からフット迄は、かつて重さ 327t、直径3.6 m、長さ44mの大型貨物を運んだ実績がある超高大型貨物を運ぶ時は事前に工事を要し、超重大型貨物の場合は浮橋、臨時道路の建設も可能であるが、工事量が大きくなる。

尚、港からサイト迄の道路輸送による輸送費は0.5 ～0.7 元/t・kmである。

(d) 大型装置輸送・据付

大型装置輸送・据付が可能な国内の専門業者があり、960t迄のクレーンを有しているって洛陽製油所、陝西渭河化学肥料工場、茂名30万t エチレン工場等数十のプロジェクトの大型貨物の輸送と吊り・据付施工を引受けた。

(e) 凍結等寒冷地特有の季節的道路輸送制限

冬期における道路閉鎖はない。

(4) 松花江

(a) 概況

松花江は石炭液化工場建設想定地点の西北約 2kmに位置し、平均水位は 2.58 m

で川幅も広い所で約1.5 kmと水量も豊富である。但し、冬期間11月～4月迄は凍結する。下流は黒龍江となり日本海に注いでいる。

(b) 水路としての松花江

黒龍江から最大航行船舶総トン数は1,000 t である。但し、11月～4月迄は、凍結のため、航行は不可能である。松花江の水深から判断して大型船舶の航行は難しく石炭液化用大型機器例えば、重量 700t 程度の反応塔の輸送は難しいと考えるべきである。資機材の輸送に松花江を使用する場合でも季節制限があること、荷揚げ用設備がなければ新設する必要がある。

(c) 工業用水源としての松花江

石炭液化プラントに必要な用水は松花江より供給が可能であり、取水設備、パイプラインの敷設で充分対応できる。尚、ハルピン気化廠の取水口は工場より約13kmである。

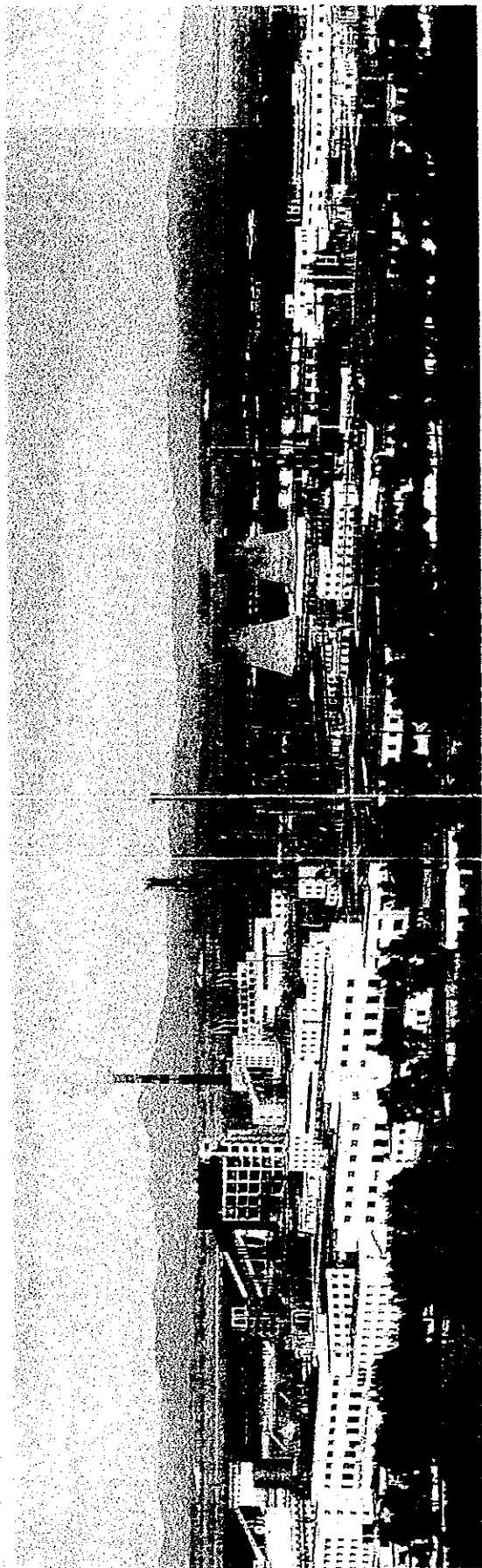
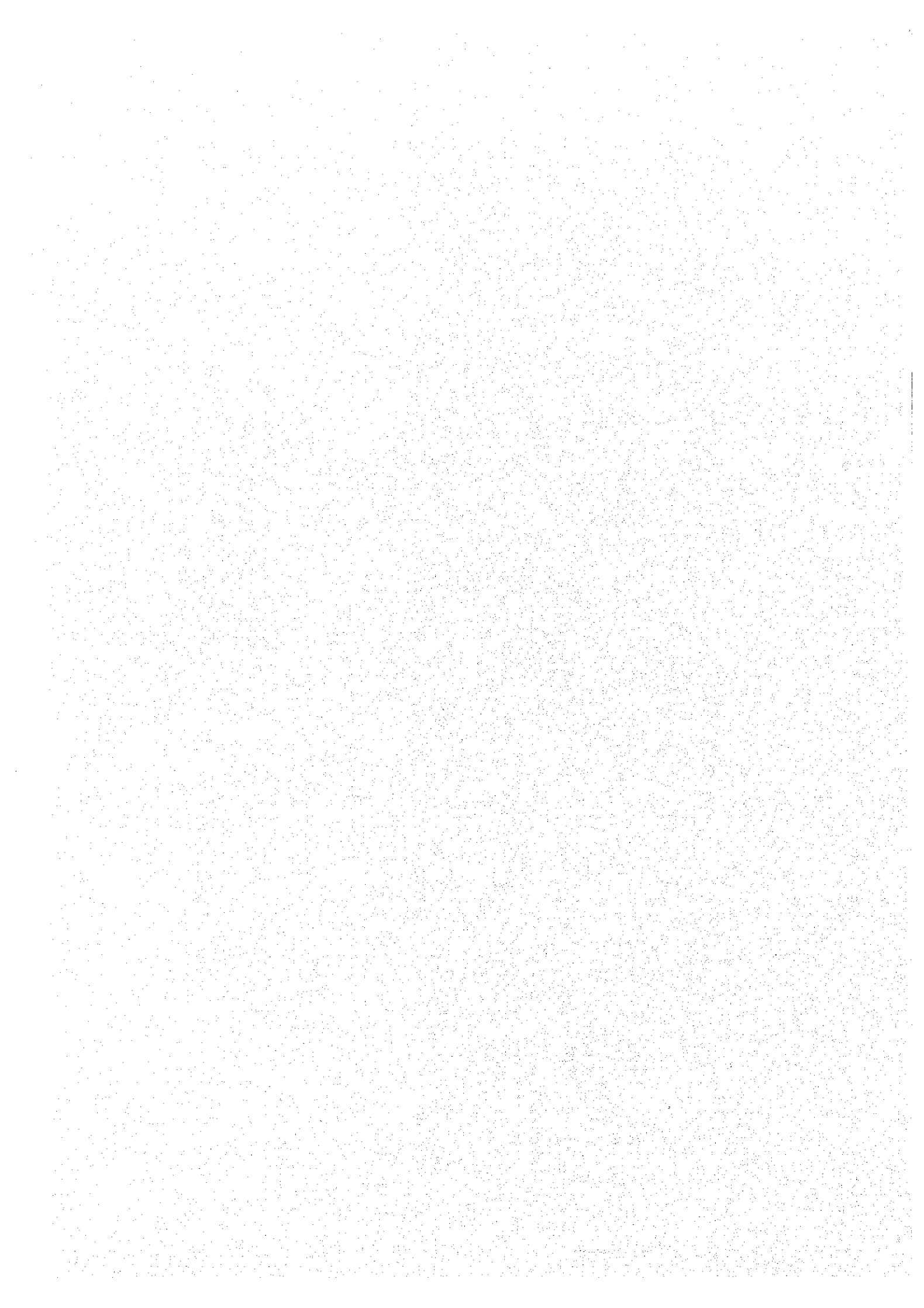


写真 5.3-1 ハルビン気化廠全景

ハルビン燃気化工総公司のハルビン気化廠の全景（黒龍江省ハルビン市依蘭県）
依蘭炭をルルギ式固定床ガス化炉でガス化して都市ガスを製造し、パイプラインで
ハルビン市に送っている。設備能力 日産 240 万 m^3 の近代工場。
石炭直接液化工場はこのガス化工場に 1km の保安距離を以て隣接地に想定されている。



5.4 原材料条件

5.4.1 石炭

F/S の対象となる石炭は、中国黒竜江省依蘭県の依蘭炭鉱生産の石炭である。

依蘭炭鉱はF/S の石炭液化工場建設想定地点から、約4km に位置している。

F/S 石炭液化工場建設想定地点に隣接して、既に、ハルピン気化廠の石炭ガス化工場が建設、稼動しており、依蘭炭鉱からの石炭輸送道路が敷設され、トラックによる原料石炭の輸送が実施されている。(写真 5.4-1 石炭輸送)

冬季の積雪量は10数センチと少ないが、気温は-40℃程度まで低下することから、石炭輸送は、輸送路の除雪の実施、凍結に対する道路へは灰の散布、トラックタイヤにはチェーンの装着で対処している。

石炭液化工場建設想定地点、炭鉱の位置関係の略図を図5.1-1 および図5.1-2 に示す。

5.4.2 液化用硫化鉄触媒

石炭液化触媒として、本F/S では石炭と同様、中国黒竜江省伊春市西林鉛・亜鉛鉱山で産出される硫化鉄鉱が指定されている。

西林鉛・亜鉛鉱山はF/S 石炭液化工場建設想定地点の北、約300km の位置にあり、石炭液化工場建設想定地点までは、工場引込み鉄道で佳木斯まで列車輸送路があるが、佳木斯からは陸路輸送(トラック輸送)となる。

輸送にあたっての設備投資は無い。

冬季の凍結、雪害による輸送への支障は、過去数例の実績があるとのことで、F/S 石炭液化工場側に、一定量の在庫が必要である。

F/S 石炭液化工場建設想定地点と西林鉛・亜鉛鉱山の位置関係を図5.4-1 に示す。

5.4.3 初期溶剤

石炭液化設備の運転立ち上げには、固体原料を液化反応系へ流入させるためには、媒体油としての初期溶剤が必要である。

この初期溶剤は石炭と親和性のあるタール工業より生産される石炭系のクレオソート油と脱晶アントラセン油の混合油が最適である。

供給源として2つの工場がある。

ひとつは、F/S 石炭液化工場建設想定地点から東方約130km の佳木斯市にあるコークス工場であり、他のひとつは、石炭液化工場建設想定地点に隣接している蘭達化工工場である。

いずれの工場からも必要とする品質、量のタール系初期溶剤の供給は可能である。

5.4.4 薬品類

各種薬品類について、単価について表5.4-1 に示す。

所要薬品類については、基本的には中国内で調達できるものとして計画する。

溶剤水素化、アップグレーディング、水素ガス製造および硫黄回収で使用する触媒は、いずれも中国で調達できるもので、入手価格を表5.4-2 に示す。

5.4.5 用役

(1) 電力

石炭液化設備用の電力供給は、自家発電とする。

中国国内規定に基づき、予備電源を設ける。予備電源は公共変電所より受電することとし、石炭液化プラント電力100%負荷容量と同容量の電力受電設備を設置する。

F/S 石炭液化工場建設想定地点と公共変電所の位置関係の略図を図5.1-2 に示す。

(2) 用水

用水はF/S 石炭液化工場建設想定地点の北を流れている松花江からの取水が可能である。松花江の夏期、冬期の水質データは、表5.4-3 に示す。

給水量は、現行のハルピン気化廠への取水口からの給水は余力がない。従って、取水は現行のハルピン気化廠付近に、新たに取水口を設置して行う。(写真 5.4-2 現ハルピン気化廠取水口)

取水位置の決定には、冬季でも取水可能な取水深さの確保が必要である。

中国の法律により、河川水の使用は0.1 元/m³の使用料が課せられる。

(3) スチーム

工場外から調達できるスチームはない。従ってF/S 範囲内でスチーム発生装置を設置する。

(4) 燃料

工場内で発生する軽質ガスを使用する。



写真 5.4-1 石炭輸送

依蘭炭鉱からハルピン気化廠（石炭ガス化都市ガス製造工場）までの約4kmをトラックにより石炭を輸送している。



写真 5.4-2 ハルビン気化廠の用水取水口

ハルビン気化廠への工業用水取水ポンプ所から見る松花江

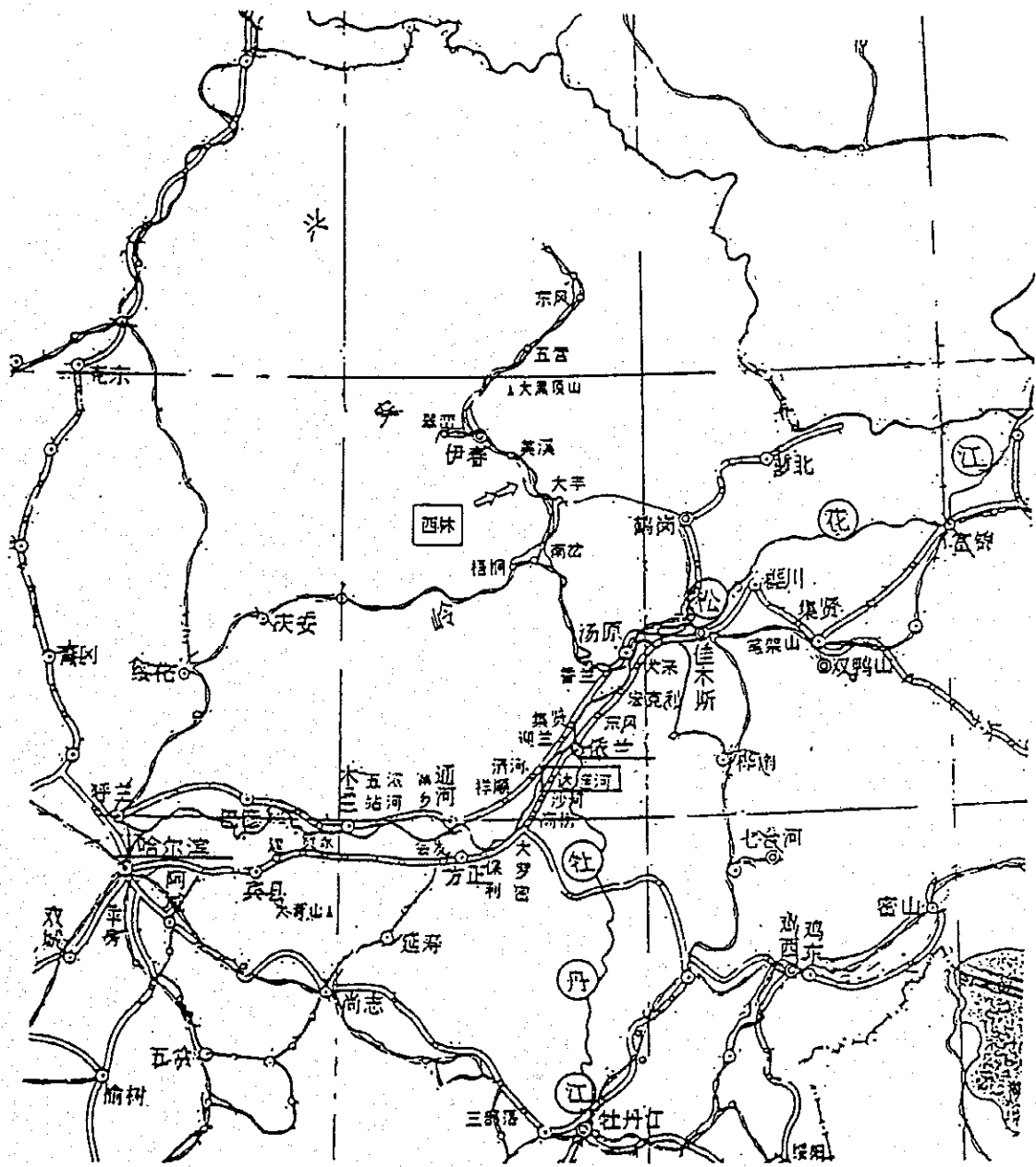


图 5.4-1 石炭液化工場想定地点と西林鉱山間の液化触媒輸送経路

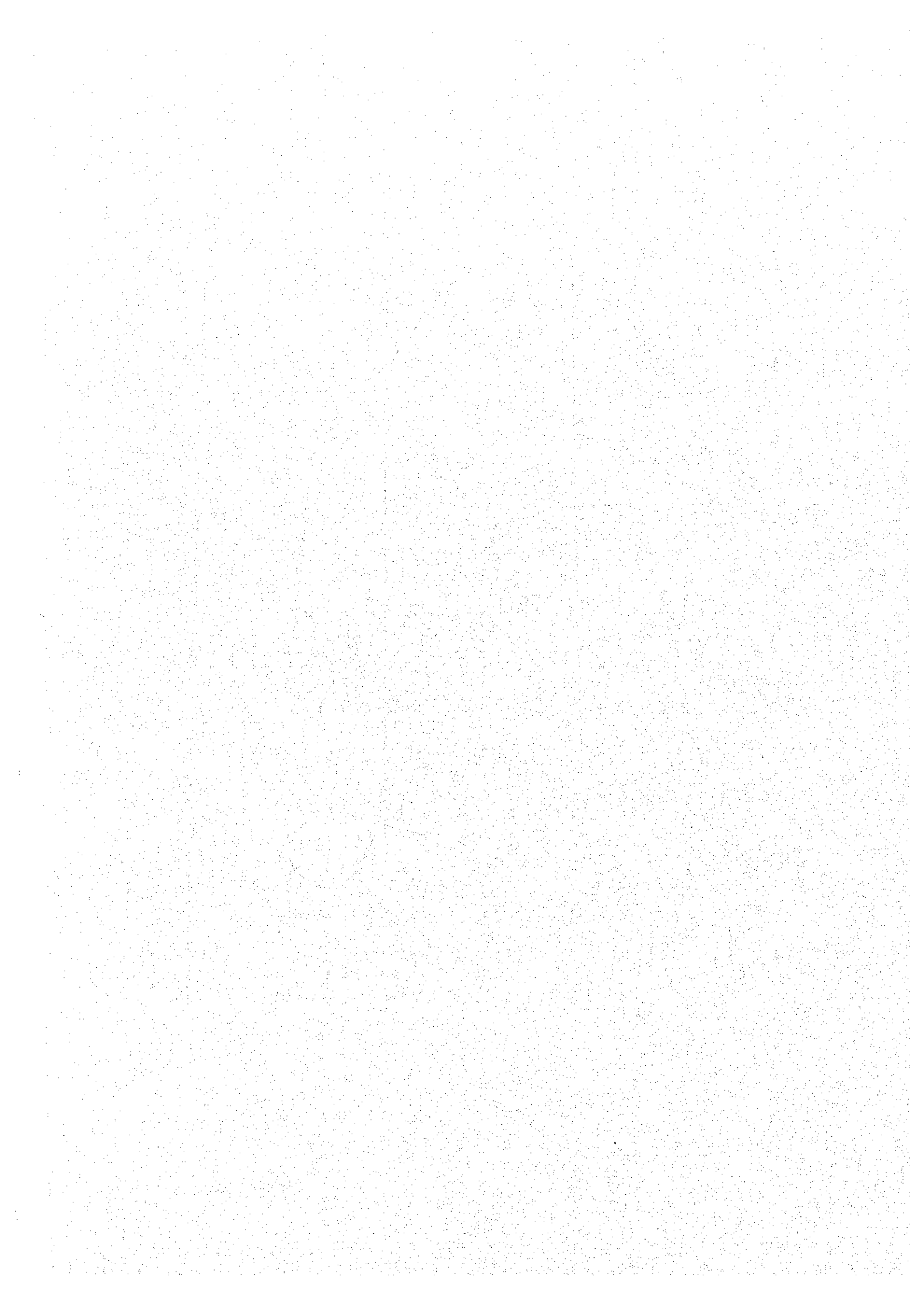


表5.4-1 現地での石炭液化プラントへの薬品類供給条件

薬品名	単価
NaHSO ₃	10.0 元/kg
Ca(OH) ₂	3.0 元/kg
HCl (35%)	0.60 元/kg
PAO(利塩化アルミニウム)	2.50 元/kg
フェノール抽出溶媒	15.0 元/kg
炭酸ソーダ	3.75 元/kg
硫酸アルミニウム	4.50 元/kg
塩素	1.50 元/kg
アルミニウム	2.50 元/kg
リン酸ソーダ	3.00 元/kg
アンモニア(3%)	3.60 元/kg
活性炭	1.50 元/kg
砂	0.60 元/kg
活性アルミナ	1.00 元/kg
カチオン交換樹脂	9.65 元/kg
アニオン交換樹脂	24.0 元/kg
脱硫触媒薬品類	140.0 元/kg

表5.4-2 触媒類

品名	単価	備考
1. 溶剤水素化触媒	101,200 元/t	Ni-Mo 系触媒
2. アップグレーディング触媒		
1) 一次水素化触媒	186,722 元/t	Ni-W担持アルミナ
2) ナフサ二次水素化触媒	62,241 元/t	Ni-W担持アルミナ
3) ナフサ接触改質触媒	1,244,813 元/t	Pt系金属担持アルミナ
4) 軽油二次水素化触媒	186,722 元/t	Ni-W担持アルミナ
3. 水素製造触媒(HYCOL)		
1) 高温CO転化触媒	69,156 元/m ³	
2) COS 転化触媒	69,156 元/m ³	
3) 吸収液	9,400 元/t	DEA
4) 硫黄回収テールガス処理触媒	69,156 元/m ³	
4. 水素製造触媒(水蒸気改質)		
1) Co-Mo 触媒	44,952 元/m ³	
2) Zn触媒	82,988 元/m ³	
3) 水蒸気改質触媒	207,469 元/m ³	

上記単価は日本ベースである。

表5.4-3 松花江水性状

項 目	冬期(1988.2.25) データ	夏期(1987.7) データ
1. 水温 ℃	~4	27
2. 給水圧力 kg/cm ² G	~6	—
3. pH —	~7	7
4. 濁度 mg/ℓ	~8	65
5. 硬度 mg/ℓ	~90	66
6. 塩素濃度 mg/ℓ	~24	—
7. シリカ mg/ℓ	~1,500	—
8. 硫酸イオン mg/ℓ	~20	—
9. 硫酸塩 mg/ℓ	—	10
10. 全鉄 mg/ℓ	~1.1	1.2
11. 一般細菌 mg/ℓ	~550	—
12. BOD mg/ℓ	—	2.585
13. 色度 mg/ℓ	—	90
14. 臭・味 —	—	無
15. 肉眼可視物 —	—	有
16. フェニル性窒素 mg/ℓ	—	0.04
17. 亜硝酸塩 mg/ℓ	—	< 0.002
18. 塩化仏 mg/ℓ	—	12
19. マンガン mg/ℓ	—	0.05
20. クロム mg/ℓ	—	< 0.004

5.5 プラント概要調査のまとめ

F/S 石炭液化工場建設想定地点周辺の石炭液化に係わる外部との関わりを、図 5.5-1と 5.5-2 に示す。

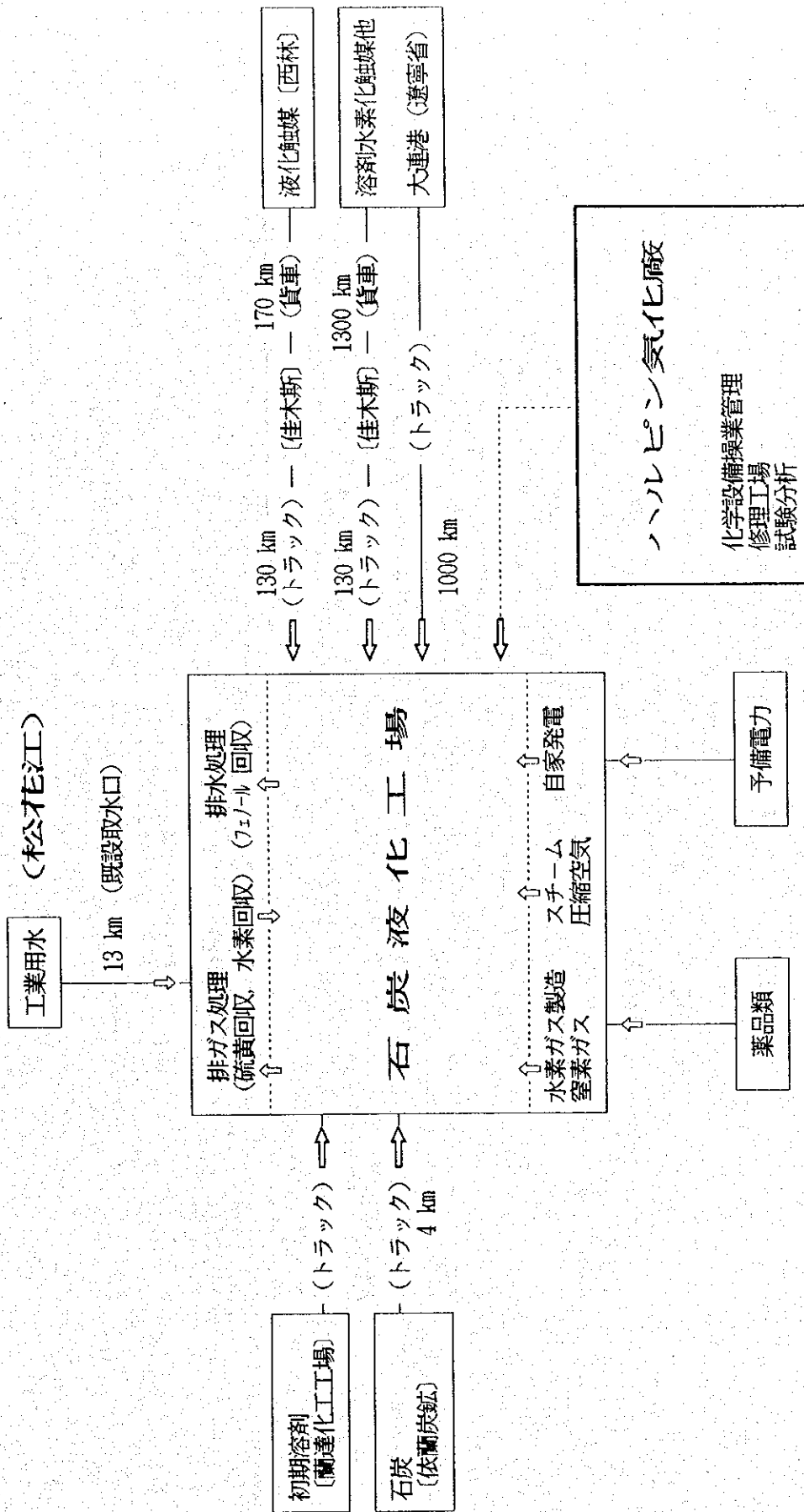


図 5.5-1 プラント概念調査総括 (工場外部との関わり-1)

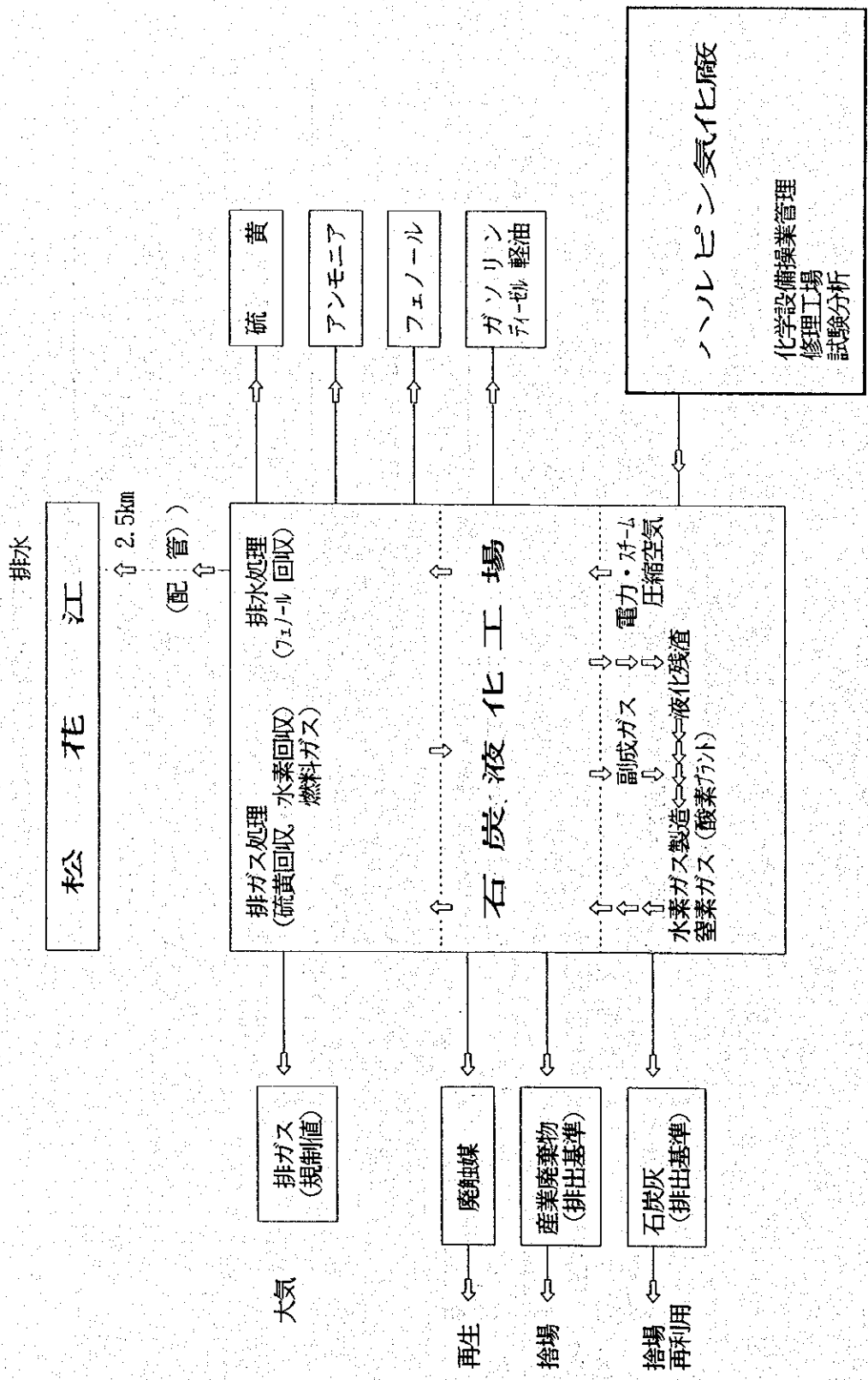


図 5.5-2 プラント概念調査総括 (工場外部との関わり - 2)