

表1．ノイマイヤIII基地の基本データ

項目	概要
耐用年数	25 年以下
材料	スチール、軽金属、木材、プラスチック (断熱材や表面処理にフロンを含まない)
空調面積 (冬季)	1,175m ²
空調面積 (夏季)	465m ²
暖房が及ばない面積	1,888m ²
室内全域の面積	3,528m ²
越冬人員	最大 11 名、交代時には最大 22 名
夏季人員	最大 36 名 (室内)
発電器	ディーゼル発電器 6×75kW,最大/平均 150kW/105kW,380/230V,3 相 50Hz
再生可能エネルギー発電器	風力発電機 20kW (オプションで最大 40kW)
無停電電源装置	密閉式バッテリー,2×20kW20 分間
排気ガス処理	煤塵フィルター、触媒式排ガス浄化装置
燃料、燃料保管/消費	Polar ディーゼル; 戸外のコンテナ・タンクで保管; 年間消費量約 315,000 ㍓(発電器及び車両)
電気ケーブル	シールド・ケーブル NYCWY,NYY,NYM/MGCG,FMGCG; ハロゲン・フリー, 耐火性シリコンジャケット
造水器	約 25kW 廃熱稼働雪解器;タンク容量 4m ³ (夏季 8m ³)
温水器	廃熱稼働ボイラー (冬季及び夏季)
排水	処理、殺菌し、窪みに排水する。危険物は施設で集める。
冷暖房空調設備	全て暖房はディーゼル・モーターからの廃熱あるいは再生可能エネルギーによる。加湿は約 10kW。ガレージは強制換気。
防火	二酸化炭素消火設備及び窒素ガス (予定)
冷凍コンテナ	20 フィートコンテナ 6 個; 冷媒 R134A/R404A

表2. ノイマイヤII基地の撤去、ノイマイヤIII基地の新規建設及び運営のスケジュール

年		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		
活動	シーズン	冬	夏	冬	夏	冬	夏	冬	夏	冬	夏	冬	夏	冬	夏	
N-II 運営																
A	N-III 輸送															
A	N-III 建設															
B	N-III 運営															
C	N-II 解体															
C	N-II 撤去・輸送															
A N-III 閉鎖		> 2033														
網掛け凡例			予想されるスケジュール、遅延なし													
			最短の開始時期あるいは終了時期													

表３．ノイマイヤIII基地の建設（活動A）に係る環境影響

環境影響の概要 活動A N-IIIの建設										
	活動	日数	開始月	生じる影響	影響を受ける 環境要素	環境影響				
						範囲	期間	程度	回復性	可能性
1	飛行	大陸間2日 補給用4日	2006年12月	排気ガス	大気	M	L	L	M	VH
2					雪氷	L	L	L	LM	H
3				騒音	野生生物	L	L	L	L	M
4				漏洩(補給時)	雪	L	L	L	M	L
5	船舶輸送、 通過	8	2006年12月	排気ガス	大気	M	L	L	L	VH
6					海洋、海水	M	L	L	L	H
7	船舶輸送 (停泊時)	28	2006年12月	排気ガス	大気	M	L	L	L	VH
8					雪氷、海洋	M	L	L	M	H
9				漏洩(燃料輸送 時)	雪、海洋	L	L	L	L	L
10	雪上、海水 上の輸送	28	2007年1月	排気ガス	大気	L	L	L	L	VH
11					雪氷	L	L	L	L	VH
12				表面攪乱	雪	L	L	L	L	H
13				騒音	野生生物	L	L	L	L	L
14	建設作業	75	2006年12月	漏洩(給油時)	雪氷	L	H	H	M	L
15				排気ガス	大気、雪	L	L	L	L	VH
16				掘削、埋め戻し	雪	L	L	L	L	VH
17				騒音	野生生物	L	L	L	L	L
18	野営地の運 営	75	2006年12月	漏洩、紛失	雪	L	L	L	M	L
19				排気ガス	大気	L	L	L	L	VH
20					雪	L	L	L	M	VH
21	物資及び廃 棄物管理	75	2006年12月	排水処理	雪(海洋)	L	H	M	M	VH
22				汚染	雪	L	L	L	L	L

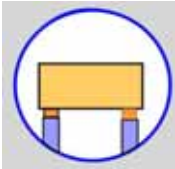
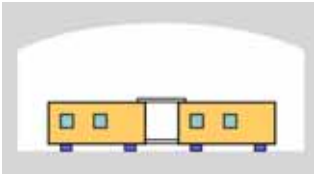
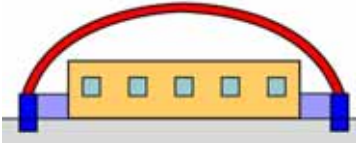
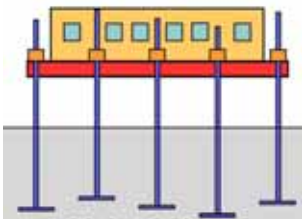
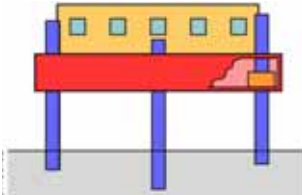
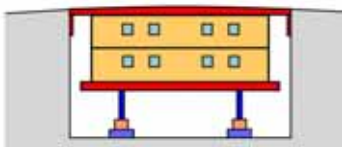
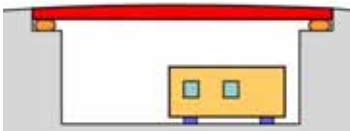
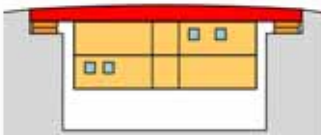
注 L: 低(Low), M: 中(Medium), H: 高(High), VH: 高高(Very High)

表４．ノイマイヤIII基地の撤去に係る環境影響

環境影響の概要 N-IIIの解体											
	活動	日数	開始月	生じる影響	影響を受ける 環境要素	環境影響					
						範囲	期間	程度	回復性	可能性	
57	船舶輸送、 通過	8	2032年以降 の12月	排気ガス	大気	M	L	L	L	VH	
58					海洋、海水	M	L	L	L	H	
59	船舶輸送 (停泊時)	14		排気ガス	大気	M	L	L	L	VH	
60					雪氷、海洋	M	L	L	M	H	
61	雪上、海水 上の輸送	22		排気ガス	大気	L	L	L	L	VH	
62					雪氷	L	L	L	L	VH	
63					表面攪乱	雪氷	L	L	L	L	H
64					騒音	野生生物	L	L	L	L	L
65	解体作業	60			漏洩(給油時)	雪	L	H	H	M	L
66					排気ガス	大気、雪	L	L	L	L	VH
67					雪中への残置	雪、海洋	L	H	M	M	H
68	物資及び廃 棄物管理	60			汚染	雪	L	H	L	L	L

注 L: 低(Low), M: 中(Medium), H: 高(High), VH: 高高(Very High)

表 5．代替案毎の環境影響の比較

	代替案	イメージ図	活動に利用する燃料費	全重量(輸送)	基地建設に係る燃料量	年間維持に係る燃料量
1	鋼鉄チューブ内 (+ガレージ) (※註1)		127 (※註2)	117	109	104
2	雪洞内		115	48	183	80
3	ドーム内		102	87	71	112
4	軽量プラットフォーム上(+ガレージ)		114	66	76	111
5	重量プラットフォーム上(+ガレージ)		106	93	100	104
6	POLARMAR トレンチ内		141	98	112	119
7	トレンチ内の床		97	98	135	104
8	トレンチ内のルーフ・サスペンデッド		111	88	135	104
9	本計画案		100	100	100	100

※註1…「+ガレージ」は、基地とは別にガレージを設置することを示す。

※註2…数値は、本計画案を 100 とした場合の各代替案における割合を示す。

表 6. ノイマイヤIII基地の年間隊員数及び滞在期間

区分	各期間の平均隊員数					年間計
期間	3月16日～ 11月30日	12月1日～ 12月15日	12月16日～ 12月31日	1月1日～ 2月28日	3月1日～ 3月15日	合計 (人日)
日数	260	15	16	59	15	
越冬隊員	10	11	12	20	11	4,302 (※註2)
科学/技術補助員	—	0.3	3	3	0.3	234
技術補助員	—	0.3	2	3	—	213
建設用隊員	—	—	0.5	1.5	—	97
VIP、管理者、査察者	—	—	1	1.2	—	87
船舶関係者(日帰り)	—	—	1.5	1	—	42
探険隊員	—	2	5	6	1	479
合計(人日)	2,600 (※註1)	204	388	2,076	185	5,454

※註1…10人×260日(3/16～11/30) = 2,600人日

※註2…10人×260日+11人×15日+12人×16日+20日×59日+11人×15日=4,302人日

表 7. ノイマイヤIII基地の運営による燃料消費量

燃料/オイル類	機器類	平均消費量ℓ/年	
-40℃での利用可能なように添加物の入った ディーゼルエンジンオイル	基地内ディーゼル発電器	294,000	} 小計 315,000 ℓ
	車両及び移動ディーゼル発電器	21,000	
JP-8/Jet-A1 Kerosene	飛行機及びヘリコプター	50,000	
標準ガソリン(無鉛)	スキードゥー、移動発電器	2,000	
モーターオイル SAE 10W40	可変速モーター	2,400	
2サイクルオイル	スキードゥー	50	
ギア・オイル	車両	約 5	
AVIA Syntofluid PB32 油圧オイル	PB 車両、PB クレーン	20	
SHELL Donax TM 油圧オイル	車両、クレーン、雪送風機、基地リフト・ジャッキ	40	
	合計	369515	

表 8．ノイマイヤIII基地の運営に係る環境影響

環境影響の概要 活動B N-Ⅲの運営											
	活動	日数	開始月	生じる影響	影響を受ける 環境要素	環境影響					
						範囲	期間	程度	回復性	可能性	
23	発電及び利用	25年未満	2007年3月	排気ガス	大気	M	L	L	L	VH	
24					雪氷	M	M	L	M	H	
25					漏洩(補給時)	雪	L	L	L	M	L
26				電磁気放射	野生生物	L	L	L	L	L	
27	船舶	5日/年	2007年12月	排気ガス	大気	M	L	L	L	VH	
28	(POLARSTER				海洋、海水	M	L	L	L	H	
29	船舶	2日/年			排気ガス	大気	M	L	L	L	VH
30	(POLARSTER					雪氷、海洋	M	L	L	M	H
31	N)による補給(停泊)			漏洩(燃料輸送時)	雪、海洋	L	L	L	L	L	
32		120日/年	毎年12月	排気ガス	大気	L	L	L	L	VH	
33	雪上車運行				雪氷	L	M	L	M	VH	
34					表面攪乱	雪氷	L	L	L	H	
35					騒音	野生生物	L	L	L	M	L
36				漏洩(給油時)	雪	L	H	H	M	L	
37	飛行機運航	100日/年	2008年1月	排気ガス	大気、雪	M	L	L	L	VH	
38					騒音	野生生物	L	L	L	L	M
39					漏洩(補給時)	雪	L	L	L	M	L
40	整地(雪かき、ガレー)	12日/シーズン			表面変化	雪	L	H	H	L	VH
41				表面攪乱	雪	L	L	L	L	VH	
42	造水	連続	2007年3月	雪取り	雪	L	M	L	L	VH	
43					排水処理	雪、(海洋)	L	H	M	M	VH
44	廃棄物管理					汚染	雪	L	H	L	L

表 9．ノイマイヤII基地の撤去に係る環境影響

環境影響の概要 活動C N-IIの撤去											
	活動	日数	開始月	生じる影響	影響を受ける 環境要素	環境影響					
						範囲	期間	程度	回復性	可能性	
45	船舶輸送、 通過	8	2009年1月	排気ガス	大気	M	L	L	L	VH	
46					海洋、海水	M	L	L	L	H	
47		船舶輸送 (停泊時)		10	排気ガス	大気	M	L	L	L	VH
48						雪氷、海洋	M	L	L	M	H
49	雪上、海水 上の輸送	14	2009年1月	排気ガス	大気	L	L	L	L	VH	
50					雪氷	L	L	L	L	VH	
51				表面攪乱	雪氷	L	L	L	L	H	
52				騒音	野生生物	L	L	L	L	L	
53				漏洩(給油時)	雪	L	H	H	M	L	
54	解体作業	29	2009年1月	排気ガス	大気、雪	L	L	L	L	VH	
55				雪中への残置	雪、海洋	M	H	M	H	VH	
56	物資及び廃 棄物管理	29	2009年1月	汚染	雪	L	H	L	L	L	

表 10. モニタリング実施項目

項目	時期/頻度	関連性	モニタリング結果の記載箇所
燃料 輸送量	輸送毎	雪	燃料業務日誌
燃料 消費量	毎週	大気、雪、海洋	技術報告書
燃料 保管量	使用する度	雪	燃料業務日誌
油の漏洩	生じた場合	雪	緊急時ハンドブック/漏洩危機管理計画
ディーゼル発電機からの排出ガス (基地)	毎月	大気、雪、海洋	別の報告書
処理した排水の水質	毎日	雪 (海洋)	排水処理業務日誌
排水量	連続		
pH、SS、スラッジ量	毎週		
BOD、細菌類	不規則		
スラッジ発生量/除去量	毎日/毎年	(持ち帰り)	廃棄物報告書 (廃棄物管理計画に従い作成するもの)
固形廃棄物量	活動終了時/毎年	(持ち帰り)	
液状廃棄物量	活動終了時/毎年	(持ち帰り)	
水使用量 (融雪量)	毎週	雪	技術報告書
雪氷面の形状	実施時	雪	技術報告書
大気質:エアロゾル、微量物質	連続	大気、ベースライン	観測プログラム

表 11. 本 CEE に関連する不確実性

項目	不確実性	影響
基地発電に係る燃料消費	風力発電の設置により変化する	中 (排出ガス量)
スケジュール	N-III設置に必要なシーズン数	中 (燃料消費)
スケジュール	N-II 閉鎖に必要なシーズン数	中 (燃料消費)
物資補給飛行	ノボラザレフスカヤ-ノイマイヤ間の人員輸送に予定機 Dornier Do 228-101 以外の飛行機を使用する可能性がある。	低 (燃料消費、ほとんど変わらない)
人員	各活動に参加する人数が若干ずれる場合	低 (旅行の燃料及び排水)
基地デザイン	計画時と完成時で基地の形状や配置などがわずかに変更された場合	なし
基地の位置	CEE に示した地点の 4km 以内	中 (輸送の燃料)
基地のサービス	空調方法は未定。温水ラジエーターまたは温風	なし (ディーゼルからの廃熱のみ使用)
野営地のトイレ施設	N-III建設及び N-II 閉鎖時の野営地における排泄物の処理が未定。燃焼あるいは閉鎖式/除去あるいは基地での処理	低 (燃焼する場合、大気への排出)
輸送量	N-III建設資材の量及び梱包の大きさが予想から若干ずれる場合	低 (燃料消費、氷上輸送)
船舶輸送	物資の補給などの輸送に使用する船舶の数、大きさ、時期が変更される場合	中 (排出ガス量)