



# チョウザメとキャビア 加工工場 建設

投資提案



**実施場所:** 当プロジェクトはマンギスタウ州アクシュクル村の4haの土地で実施される。アクシュクル村はカスピ海沿岸に位置し、州都との距離は14km。



**プロジェクト提唱者:** LLP Kazakh Osseter (2014年)は水循環式魚養殖を専門としており、年間生産量は60tに上る。同社はマンギスタウ州の魚・魚製品市場の15%を占めている。近隣諸国(ロシア、アゼルバイジャン、ジョージア)に魚製品を輸出している。

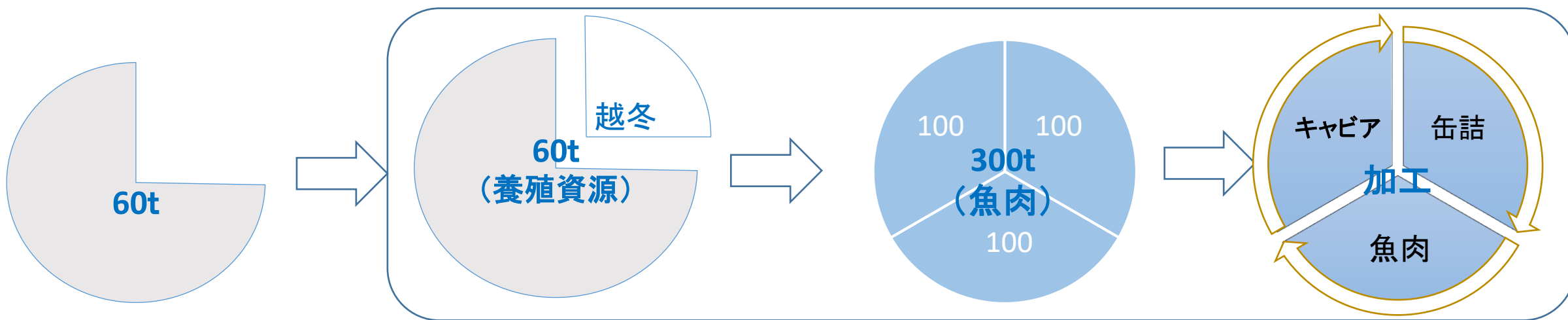
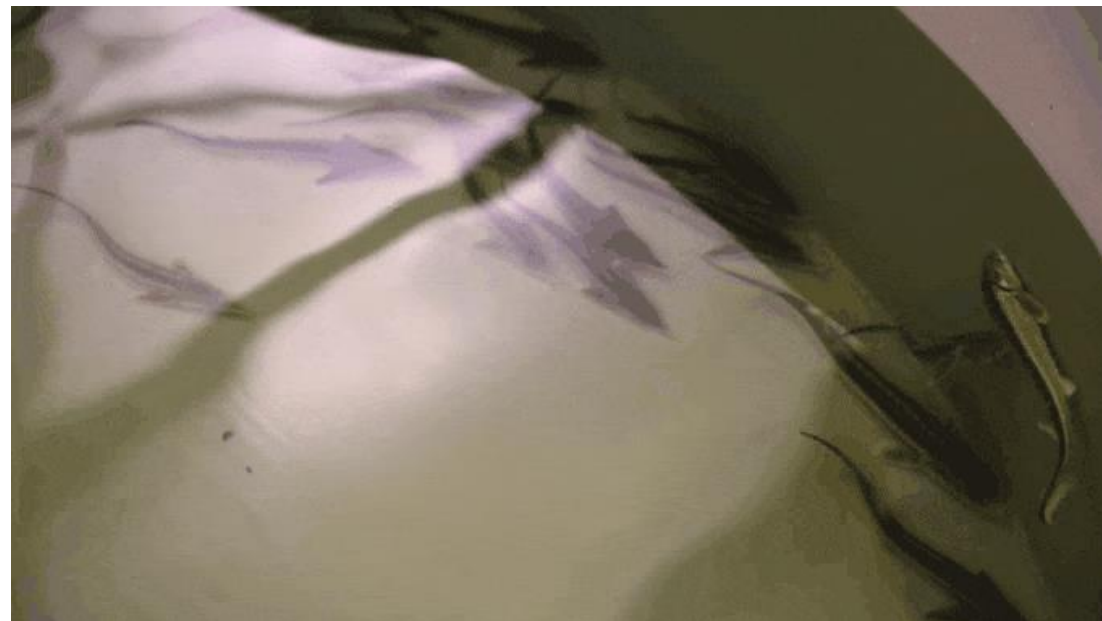


拡大: 魚肉300t、魚卵3t、加工

プロジェクト実施は2段階を予定:

第1段階: 既存施設の設備補充、養殖資源の越冬施設の建設と配備(メスの親魚飼育、魚卵および稚魚の確保)

第2段階: 製品加工・貯蔵施設の建設と装備、チョウザメ養殖・飼育施設3軒の建設





## 概要

魚の養殖は管理された人工的条件で、水循環式モジュール総合装置の中で行われている。

本プロジェクトの一環で、次のチョウザメ製品が製造される：



**浅塩漬けキャビア：**絶妙な味に加え、チョウザメキャビアは栄養素が豊富。アミノ酸やミネラルが多く含まれている。



**新鮮な冷凍チョウザメ：**チョウザメの身は豊富なビタミンやアミノ酸組成、オメガ3やオメガ6などの有益な脂肪酸など良質な特性をもつ。当社の製品にはシベリアチョウザメ、ロシアチョウザメ、その他ハイブリッドの白身が使われている。



**燻製チョウザメ：**新鮮なチョウザメ白身の有益な特性がすべて残っているほか、燻製品は繊細でスモーキーな香りと独特の食感を楽しむことができる。



**干物：**高カロリーでピリッと辛い製品。料理においては、調理を加えずそのまま前菜として使われることが多い。

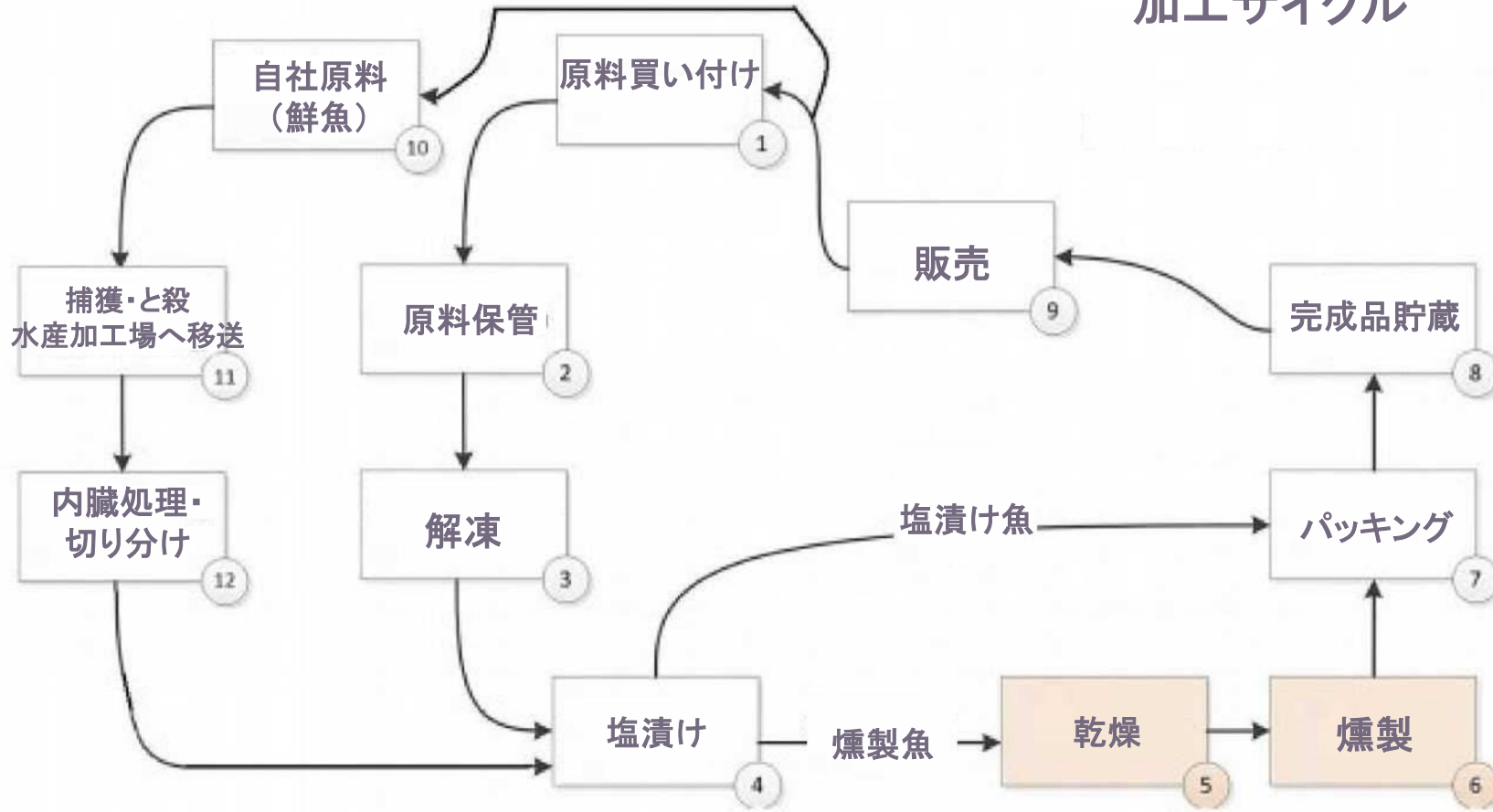


**真空パック製品（塩漬け・燻製、切り身・スライス・アラ）およびサーモパック製品（干物・冷燻、アラ・スライス）。**真空パックすることで保存期間を数倍に延ばすことが可能。またこの形態でパッキングすることにより味と香りが維持され、塩漬けや酢漬けに便利。



**保存用加工製品（スライス・切り身・アラ・半アラ、マリネあるいはオイル漬け、プラスチック容器入り）。**特殊処理（保存用加工）を施し、痛まないように長期保存用にパッキングした製品。保存方法は大量の調理塩で漬ける塩漬け。その他、保存用加工製品は通常、追加保存料として防腐剤を含んでいる。

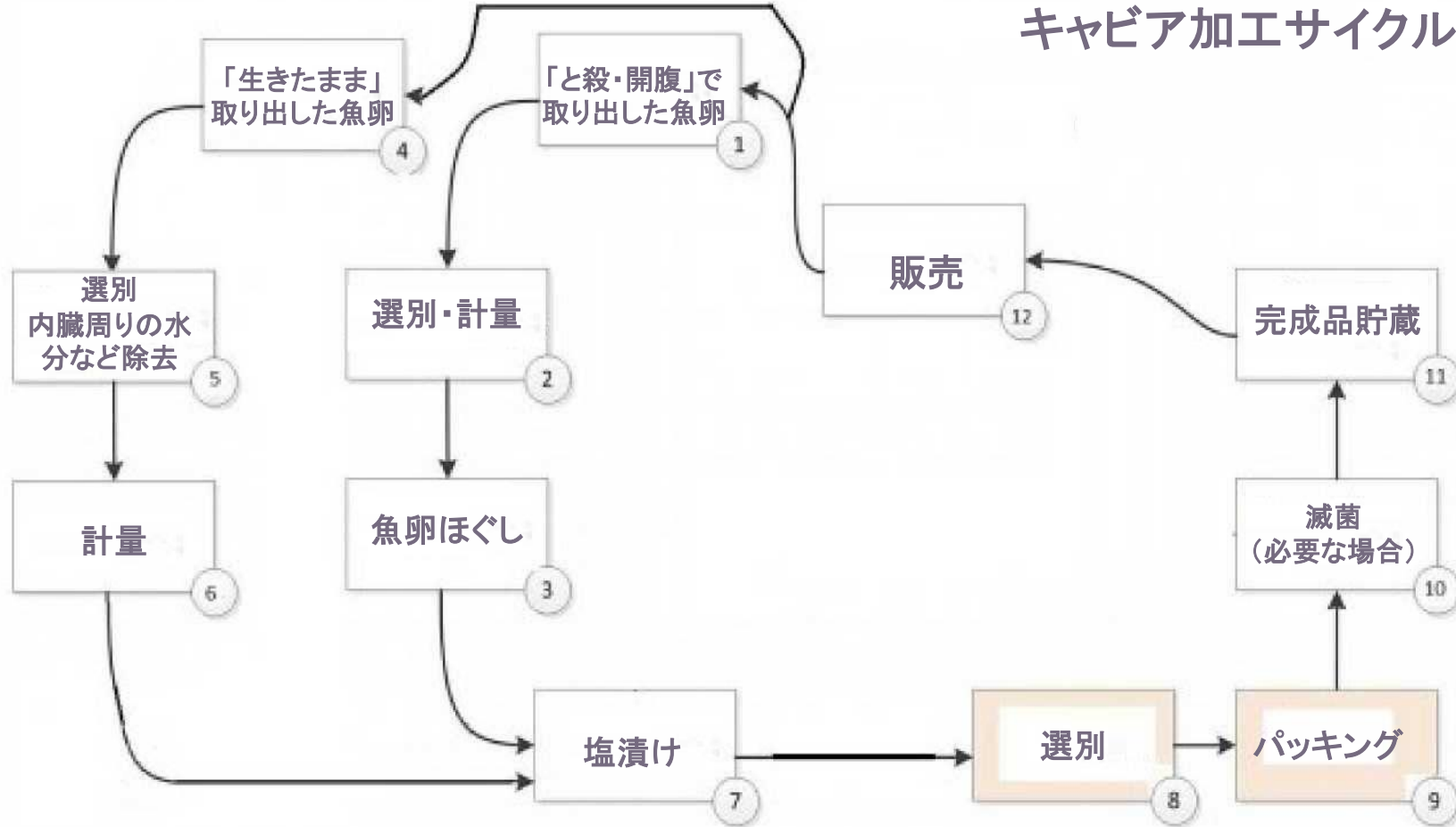
# チョウザメ加工フローチャート



## 加工サイクル

1. 原料買い付け
2. 原料保管
3. 解凍
- 加工準備として原料処理第1段階となる。原料を加工段階に送る前に、サイズで選別し、できるだけ複数ロットを作ること。
4. 塩漬け
- 塩漬けした後は、水で洗い流さなければならない。
5. 乾燥
- 燻製前の準備段階。魚は串にさされ木枠に吊るされる。
6. 燻製
- 燻製機で行われる。乾燥した魚は燻製機に送られ、加速器が吊るされる。
7. パッキング
- 燻製魚の小分け梱包には各種サイズの段ボール箱、小分け用卓上計量器が用いられる。
8. 完成品倉庫
9. 販売
10. 自社原料を使用
- 自社原料とは社内で養殖した魚。この場合はチョウザメ類。
11. 捕獲・と殺、加工場への移送
- 当社では販売用魚の捕獲・と殺が行われている。重量と外観で餞別
12. 内臓処理と切り分け
- 加工場では解体、内臓・鱗の処理を行っている

# キャビア加工フローチャート



## キャビア加工サイクル

1. 「と殺」で取り出した魚卵  
と殺・開腹により魚卵をチョウザメから取り出す。
2. 魚卵の選別と軽量  
魚卵は魚毎に計量し、寸法と魚の種類で選別する。
3. 魚卵ほぐし  
魚卵は個々の粒になるよう「濾し網」を通す。異物、血餅、脂肪繊維の残りなどを除去する。
4. 生きたまま取り出した魚卵  
チョウザメを生かしたままその魚卵を取り出す。
5. 選別、内臓液などを除去  
内臓液などを除去し、魚卵を選別、計量する。
6. 計量  
異物を取り除き計量し、次の塩漬け工程に送る。
7. 塩漬け  
食用キャビア技術マニュアルに従い魚卵を塩漬けする。各ロット単位で行う。
8. 選別  
チョウザメの種類、魚卵直径、色で分ける。
9. 梱包  
規定容器にキャビアのパッキングを行う。  
生きたまま取り出したキャビアと、と殺方式で取り出したキャビアのパッキングは混同・混合してはならない。
10. 滅菌  
パッキング容器(缶)の滅菌(必要な場合)は長期保管を対象に行う。
11. 完成品貯蔵
12. 販売



# 想定する市場と販売量

## 消費者(販売先)

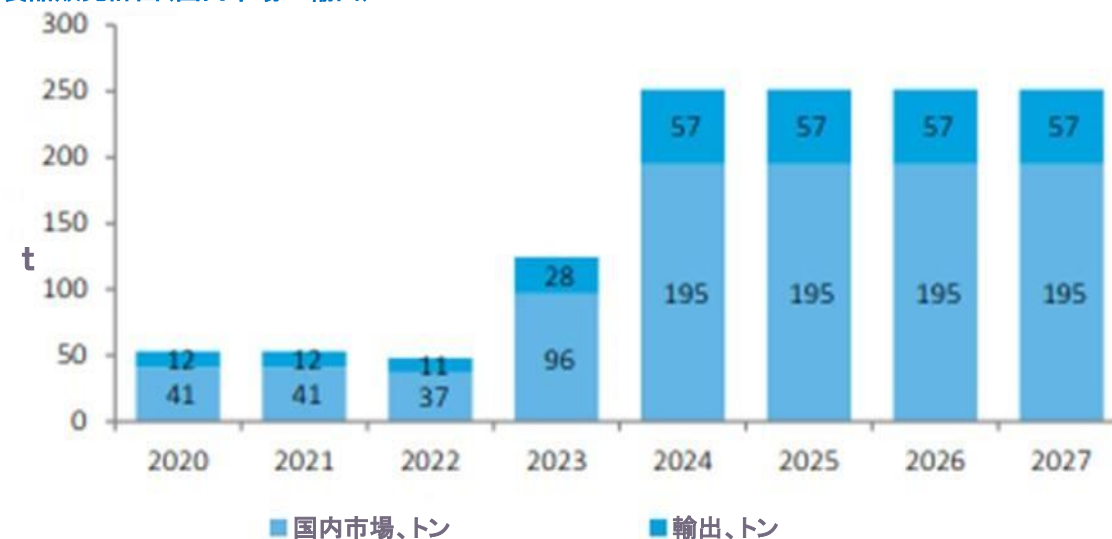
- \* 専門ショップ
- \* プレミアクラスのスーパーマーケット
- \* 観光エリアのショップ(空港のDuty Freeや国境商業エリア)。

消費者への製品販売はディストリビューター経由でも、直接販売でも行う。主な消費都市はアルマトイ、ヌルスルタン(「ミール・フクーサ」ショップ)、アクタウ。また製品はロシアにも輸出。ここ2年以上、ロシアの主な販売先は有限会社Arel。

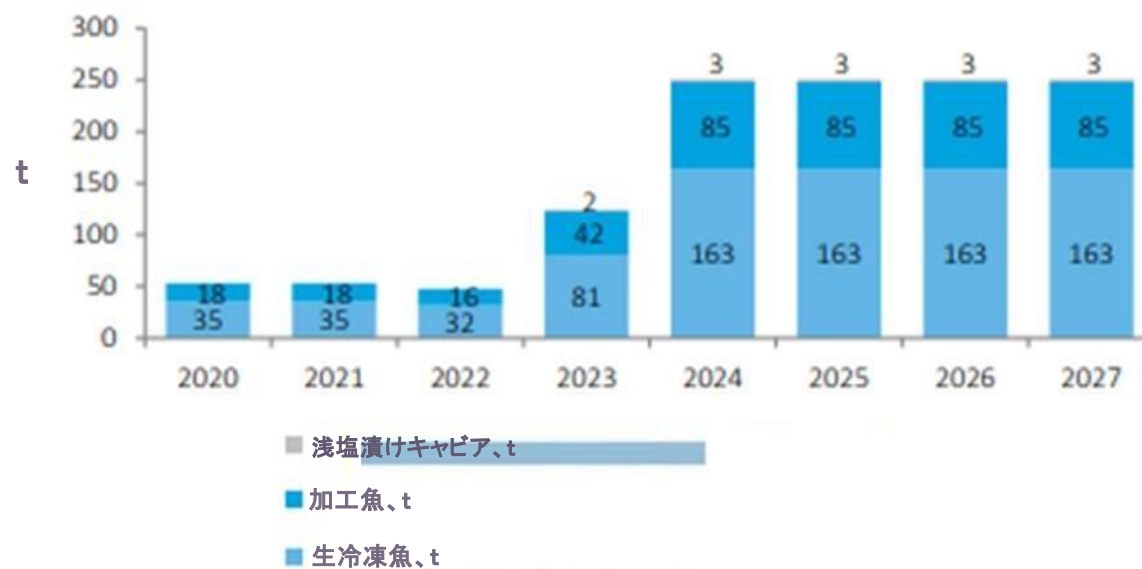
## 想定する販売市場:

プロジェクト提唱者は国内市場での販売、輸出(CIS諸国へ)を計画している。プロジェクトが軌道に乗り、プロジェクト5年目には195tが国内市場、また57tが輸出に向けられる予定。

製品販売計画(国内市場/輸出)



販売計画(製品別)





# 投資の必要性

## 投資スケジュール

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
1,000USD						
建物・施設	-	918	2 307	1 059	199	208
機械・設備	-	27	28	2 191	189	197
その他	-	0	0	49	2	2
当初運転資金	-	-	879	-	-	-
<b>計</b>	<b>-</b>	<b>944</b>	<b>3 214</b>	<b>3 298</b>	<b>390</b>	<b>408</b>

## 運転資本のニーズ

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	ppp
1,000ドル												
原料・資材購入	219	222	234	393	711	742	782	825	858	890	913	
短期売掛金	55	57	54	237	500	522	549	580	605	629	647	
買掛金勘定	84	85	89	151	272	284	300	316	329	341	350	
運転資本	190	195	198	480	939	981	1 032	1 089	1 134	1 177	1 210	1 245
運転資本のニーズ	190	5	4	282	459	42	51	57	45	44	32	35
売上げ割合	0%	0%	39%	21%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
<b>計</b>	<b>190</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>282</b>	<b>459</b>	<b>42</b>	<b>51</b>	<b>57</b>	<b>45</b>	<b>44</b>	<b>32</b>	<b>35</b>

# プロジェクト投資の魅力に関する指標

	31-Dec-19	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	nnn
1000USD													
EBITDA		(281)	(279)	(354)	788	2 127	2 226	2 336	2 475	2 591	2 704	2 793	2 873
法人税		-	-	-	-	-	(109)	(131)	(139)	(145)	(150)	(182)	(190)
運転資本の変化		(190)	(5)	(4)	(282)	(459)	(42)	(51)	(57)	(45)	(44)	(32)	(35)
資本支出		-	(944)	(2 335)	(3 298)	(390)	(408)	(429)	(452)	(471)	(489)	(502)	(977)
フリーキャッシュフロー(FCFF)		<b>(471)</b>	<b>(1 228)</b>	<b>(2 693)</b>	<b>(2 792)</b>	<b>1 278</b>	<b>1 668</b>	<b>1 725</b>	<b>1 827</b>	<b>1 930</b>	<b>2 022</b>	<b>2 077</b>	<b>1 671</b>
割引FCFF		(447)	(1 048)	(2 069)	(1 930)	795	934	869	828	788	742	686	
予測期における割引FCFF													149
NPV													<b>6 270</b>
IRR													23.7%
回収期間													8.4 年
割引回収期間													10.8 年

単位: 1000USD

キャビア価格  
(単位: 1,000USD/kg)

	NPV	WACC						
	6 270	8.1%	9.1%	10.1%	11.1%	12.1%	13.1%	14.1%
536.80		12 336	9 461	7 337	5 714	4 441	3 423	2 594
546.80		12 640	9 714	7 552	5 899	4 603	3 565	2 721
556.80		12 945	9 967	7 767	6 085	4 765	3 708	2 849
566.80		13 249	10 220	7 982	<b>6 270</b>	4 927	3 851	2 976
576.80		13 554	10 473	8 197	6 455	5 089	3 994	3 103
586.80		13 858	10 727	8 411	6 641	5 251	4 137	3 230
596.80		14 163	10 980	8 626	6 826	5 412	4 280	3 357



試算にはプロジェクト実施で当社が得られる可能性のある税制優遇は考慮されていない

主な結論:

- プロジェクトNPVは627万USD;
- プロジェクトIRRは23.7%;
- 回収期間は8年から4年;
- 割引回収期間は10.8年