

モンゴル国

モンゴル国
寒冷地向け省エネ型廉価住宅建設事業調査
(中小企業連携促進) 報告書

平成 25 年 2 月
(2013 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

株式会社高組
合同会社オフィス西田

| |
|--------|
| 民連 |
| CR (3) |
| 13-008 |

目 次

| | |
|----------------------|------|
| 1. サマリー | P.1 |
| 2. 事業目的 | P.2 |
| 3. 進出先の国・地域・都市 | P.3 |
| 4. 投資環境 | P.3 |
| 5. 事業戦略 | P.5 |
| (1) 事業概要 | P.5 |
| (2) 市場環境分析 | P.11 |
| (3) 本事業の特徴と強み | P.13 |
| (4) 事業の目標 | P.15 |
| (5) 事業展開シナリオ | P.16 |
| (6) 事業の仕組み | P.16 |
| 6. 事業計画 | P.19 |
| (1) 事業実施体制 | P.19 |
| (2) ㈱高組の投資計画 | P.20 |
| (3) SPC の資金計画 | P.20 |
| (4) 数値計画 | P.20 |
| 7. リスク分析 | P.21 |
| 8. 事業化までのアクションスケジュール | P.22 |

1. サマリー

株式会社高組は、成長著しいモンゴル住宅建築市場に向けて、いまだ適切に供給されていない寒冷地対応住宅の建設にあたり技術と資金を提供することを通じて参入する。モンゴル住宅市場への参入に際してはさまざまなリスクがあるため、信頼できるパートナーを確保し1年に1棟ずつという着実な参入を目指す。

ターゲットセグメントは、現在熾烈な競争にさらされている富裕層向け高額住宅ではなく、セグメントとして今後成長が見込まれる中間層向け廉価住宅とする。企画設計段階で大きなコスト上昇要因になる日本からの製品輸入を組み込むのは困難であるが、コスト面で無理のない仕様で建設し価格競争力を維持しながら、寒冷地対応の鍵となる施工管理を中心とした各種技術を導入する。資材調達上、中国製品を利用することになることが多いが、日本流の検品を実施し納入製品の判別方法や正しい施工方法をパートナー企業および施工業者に指導する。

施工はできるだけモンゴル人作業員に担当させ学習効果を見込み、必要があれば日本から職長を招聘し指導を与えながら建物を完成させる。

現地法人 MIBACE に高組社員を派遣し、現場の品質・工程・原価・安全管理を行う。現地の通信環境は良好であり、現地に庶務スタッフを配置することでパートナー企業、下請企業、本国親会社との連絡を密に行い、日本で建設するのと同レベルの情報フィードバック体制を構築する。

ターゲットセグメントの性質から事業利益率はやや低く、日本からの人員派遣、検品作業の導入等コスト上昇要因が見込まれるため目標利益は高くないが、コスト競争力を持つ中国・韓国企業との直接競争を避け、さしあたり三カ年にわたって安定的・継続的な事業展開ができることを最優先する。

北海道の寒冷地対応技術をモンゴルに導入することは、微力ながら良質な住宅ストックの形成に貢献し、間接的ではあるがモンゴルの大気汚染問題の解決への選択肢のひとつになろう。また、現場監督や職人が先進国並みの技術・技能を身につける機会を与えることで、モンゴル建設業の高度化に貢献すると考える。

1.1. 投入する商品及び技術

株式会社高組（以下高組）がモンゴルで実施するプロジェクトは、寒冷地向け住宅建設事業（アパート¹を想定）と、技術者派遣を通じた現地施工業者の施工精度改善を通じた高断熱・省エネ住宅の提供をその主な狙いとする。

1.2. 背景

高組は、北海道旭川市で設立 61 年の社歴を誇り、中堅建設業者として豊富な実績を有している。寒冷地向け住宅建設は高い施工精度による省エネを実現しており、この技術を生かして海外進出についても北方型住宅のロシア連邦サハリン州への輸出を実施している。

モンゴルへの進出は 2012 年 4 月に独資で有限責任会社 MIBACE L.L.C.（以下 MIBACE）を設立し、住宅建設分野を中心とした事業展開をスタートさせた。

1.3. 市場

鉱山開発景気に沸くモンゴルは、高級アパートの建設現場がウランバートル（以下 UB）市内中心部に林立している。また、新政権が推進を約束している「10 万戸住宅整備計画」も、民間業者によって推進されている²。

1.4. 競合

¹ 日本の分譲マンションに相当

² 巻末付属資料（「Report Mongolia 2012」）参照

モンゴル建設市場には約 1700～1900 社の国内企業が複雑な下請構造を構成しつつ活動しており、外資系では中国・韓国企業の進出も目立つ。

1.5. 自社の商品

その厳しい気候条件から、屋外施工がおおむね 4 月～11 月上旬に限定されるモンゴルでは、単年度内の着工・完工を基本とした短期決戦型の建設工事が進められている。高組も MIBACE を橋頭堡にこれらの案件に参画しつつ、設計への関与と技術者派遣を通じて北海道で培った高精度の建築技術を適用することで高断熱・高气密住宅を相対的に安価に提供し、顧客のロコミを活かし「ジャパンブランド」の強みを訴求した事業展開を模索する。

2. 事業目的

(1) 当該中小企業の経営戦略における海外進出の位置づけ・動機

高組は、建設業の事業環境が悪化し始めた平成 20 年代にも安定した粗利益率及び経常損益率をキープし事業実績は安定しているように見える。しかし直近期の ROE が 2% 台に止まるなど、長引く国内の建設不況は毎期の業績推移を不安定にし、資本効率の改善を阻んでいることから、新たな成長機会を求めて海外展開を進めている。すでに 2009 年から北海道庁および北海道銀行の協力を得てサハリンへの住宅輸出事業に参入し、プレカット式建築部材を活用した住宅輸出の実績をあげている。モンゴルに於いては前述の MIBACE を橋頭堡とした住宅・都市開発事業を新たな市場と捉え、投資効率の改善機会と位置付ける。

(2) 具体的方針

モンゴルへの進出に際しては、下記「4. 投資環境」の「(3) ビジネス環境」に示すように、大きな資機材・人材投資を伴う建設事業ライセンス取得を必要とする建設事業への直接的な進出は行わず、MIBACE を純粋な投資会社と位置付けて、現地パートナー企業の事業ライセンスを活用した合弁（以下 J V）による開発案件への参画を期する。

具体的な建設工事については、J V が工事元請け会社に外注する。実際は高組から J V に派遣されたエンジニアが施工管理を含めた技術指導を行うことにより、日本の水準に近い施工精度を担保する。

投資サイクルについては、モンゴルにおける一般的な建設案件の例に倣い、夏季の屋外施工期間を最大限生かせる規模の企画を優先的に検討し、前年中に投資決定を行い当年 3 月までに実施設計・施工承認および下請選定を済ませる³との段取りを毎年繰り返す。

(3) 開発課題との整合性

モンゴル国が抱える開発課題は、2008 年に策定された「MDGs に基づくモンゴル国家総合開発計画」にまとめられている。さらに同年 11 月に策定された「2012 年までの政府行動計画」には鉱山開発、工業化推進、農牧産品の自給率向上、国民の福利厚生と人材育成、行政の透明化が主な目標として掲げられている。

国民の福利厚生については、既述のとおり特に都市部での中低所得者向け住宅建設について 2005 年以降段階的に「10 万戸整備計画」が謳われており、住宅建設は優先順位の高い政策課題となっている。

また日本とモンゴルの 2 国間 ODA については、上記の総合開発計画に平仄を合わせる形で国別援助方針が策定されているが、その中でインフラおよび水道・電気・ガス等の供給網整備は高い優先順位がつけられているが、反面で住宅建設は対応項目に含まれていない。

これは「民活による住宅整備」を促進する環境が整うことを意味し、現況下で住宅建設事業を民間事業として推進することは、即ちモ国が開発課題を解決するために ODA と民活が歩調を合わせて対応す

³ 付属資料「年間工程表」参照

ることに他ならず、その意味で本案件は開発課題との整合性が担保された取り組みであると言える。

3. 進出先の国・地域・都市

(1) 事業展開エリア

モンゴル国・ウランバートル(UB)市（及び状況によって周辺地域）とする。

(2) 当該地域選定の理由（妥当性）

冬季間は厳しい寒さに包まれる UB 市は、ここ数年著しい経済成長を背景に旺盛な住宅建設需要を抱えている。他方で国内業者による住宅供給能力には限界があり、中国・韓国等の建設業者が多数参入している。UB 市は高組が持つ寒冷地向けの高断熱・省エネ住宅建設技術を生かすために最適な市場環境にあること、技術面で競合他社に対抗できることにより、当該地域を対象として選定するに至った。

4. 投資環境

(1) 政治

モンゴルは 2012 年 8 月に実施された国政選挙及び UB 市議会議員選挙により与党人民党が敗北、新たに民主党を中心とする政権が発足した。選挙直前に議会で可決された新投資法は、鉱山開発・金融・通信分野における外資比率を一定以下に制限するというもので、前政権が 2012 年初頭に打ち出した租税条約の見直しと併せ、外資優遇政策を見直そうとするものであるとの見方が存在するため、建設分野についても同様の規制がかけられることがないか、注意が求められる。

(2) マクロ経済

過去数年は中国経済に牽引される形でモンゴル経済も二桁の高度成長が続いてきたが、2012 年に生産が開始されたオユ・トルゴイ銅山に象徴される鉱山開発景気が国家経済全体を下支えする形で 2012 年も引き続き堅調な経済成長が見込まれる。



図1 モンゴルの実質経済成長率 (出典 http://ecodb.net/country/MN/imf_growth.html#ngdp_rpch)

具体的には 2011 年の名目 GDP 成長率は年率で 17.3%を記録している。同時期のインフレは約 10.2%とされており、実質的な経済成長はおおよそ 7%となる⁴。

リーマンショックによる影響を避け切れず、わずか 4 年前には世界銀行・IMF および有力ドナーによる緊急財政支援を受けた実績があり、その後も税収増を上回って歳出が拡大傾向にあることなどから、モンゴル政府の財政収支状態は必ずしも良くない。2011 会計年度の政府歳出総額は 4,792 十億トゥグリクに対して、歳入総額は 4,159 十億トゥグリクと赤字を計上している。しかしながら民間部門を中心として、2012 年の建設需要は極めて強気で推移し、一説にはウランバートル市内だけでおよそ 200 か所のビル建設工事が進められていると言われている。

(3) ビジネス環境

a-1 制度基盤および政策

新投資法の施行と、それがもたらす周辺への波及効果に対する懸念材料はあるものの、外国法人による会社設立は、最低資本金 10 万ドルとのハードルを除けば比較的簡素な手続きで行うことが可能である。反面、建設業に関する事業ライセンスの取得には、自社所有の重機・建機に関する検査と承認を含む煩雑な手続きとかなりの時間が要求されると言われており、今回の計画では独自ライセンスの取得による進出を見合わせ、将来の検討課題とすることとした。

税制も、法人税は益金 30 億トゥグルク未満に対し 10%となっており、外国への利益送金に伴う源泉税も同様に 10%であること、移転価格税制や過小資本税制に関する判例や通達も限られており、現状では周辺諸国に比べると中小規模の投資を検討しやすい環境にあると言える（下表参照）。反面で、これらに関する制度政策が整備されてゆく過程において必ずしも外資優遇が継続される保証はないことから、これらをリスクファクターと捉え、不断の情報収集を行い投資環境の変化には迅速な対応策を取ることが望ましい。表 1 で、税制面から見たモンゴルの投資環境を日本企業の投資が多い中国と比較する。

2012 年末現在で、モンゴルと日本の間には租税条約が締結されていない。モンゴル政府は既に締結済みの各国との条約について内容が不平等だとして見直す意向を示しており、日本との締結交渉を停滞させる間接的な要因になっているとの見方がある。二重課税に関するリスクへの入念な対応が求められる。

表 1 税制面から見たモンゴルの投資環境（対中国）

| | 中国 | モンゴル |
|-------------|---------------------------|---------------------------------|
| 移転価格税制 | 適用事例多数。当局による査定に基づく課税。 | OECD ルールに則り運用。 |
| 過小資本税制 | 資本金の 300%を超える融資は投資とみなされる。 | 資本金の 300%を超える融資は投資とみなされる。 |
| 法人税率 | 10% | 課税対象所得 30 億トゥグルク未満は 10%、超過分 25% |
| 外国送金に対する源泉税 | 10% | 10% |

2012.9. 税理士法人 AINN 社より聞き取り

a-2 インフラ

a-2-1 道路

インフラ面では UB 市内で発生する慢性的な交通渋滞や路面の凹凸など、道路交通全般に関する課題が挙げられるが、①道路保全に関して 2012 年に新たに米国の施工規格が導入されたこと、②新政権が UB 市内の交通量を抑制するため、ナンバープレートの番号によって特定曜日の市内乗り入れを禁ずる措

⁴ “Mongolian Statistical Yearbook 2010” National Statistical Office of Mongolia, 2011, p.153

置をとったこと、③主要道路の右端車線をバス専用レーンとしたこと等の対策が徐々に効果を上げつつあると言われている。

また、市内を横断するトール(トーラ)川にかかる三本目の幹線橋として、日本の ODA による「太陽橋」が完成するなど、順次交通インフラが整備される中で、ある程度渋滞の悪化は緩和されるとの期待が強い。

建設業との関連では、昼間の重機の UB 市内での使用が禁止されていることが効率阻害要因である。いきおい夜間工事が増えるため、工程管理は夜間作業管理になる、と言っても過言ではない。UB 市内の交通事情がむこう 3 年で劇的に改善される見込みは薄く、重機の日中走行が許可されることは期待できない。

a.-2-2 電力

現在 UB に電力を供給している第 3 火力発電所・第 4 火力発電所はいずれもソ連時代の老朽化した設備を使用しており、エネルギー原単位の低さに加え、石炭の使用による大気汚染深刻化も問題となっている。

2012 年末現在で、ウランバートル市内の電気料金は、産業用が 1kwh あたり 88 トウグルク、民生用が 84 トウグルクとなっている。⁵

a.-2-3 上下水道

UB 市内における上水の供給は、豊富な地下水とトール川を中心とした表層水に依存している。近年はゲル地区の人口急増に伴い、生活用上水の水質問題が浮上しているが、工業用水を含めて水の供給量に関する問題は現在までのところ指摘されていない。

下水施設はまだほとんど整っていないのが現状であり、今後進展する都市化による影響が地下水源に及ぶことを予防するためにも早急な整備が望まれる。

a.-3 人件費等

今回の調査で判明した人件費単価はおおよそ付属資料 8 の⁶とおりでである。建設業でも、近年確実に上昇トレンドをみせ、高給による人材の引き抜きも盛んになり、そのことが製品の安定的な品質保持を図る上での妨げになっているとも言われている。

5. 事業戦略

(1) 事業概要

初期的には、開発案件を持つ現地パートナーとの間で「中間所得層で新築住居を求める層に」「日本の技術によって建設された省エネ住宅を」「市場価格水準と同等のお値打ち価格で」提供するとコンセプトを軸にパートナーとの合弁事業を進める。

a. ターゲットとする市場

a.-1 セグメントの考え方

政府による「10 万戸整備計画」を前提とした UB 郊外の中所得者層向け住宅建設プロジェクトをその第一ターゲットとする。すでに高額所得者向けの住宅供給はピークを過ぎたとされており、直近の住

⁵ Mongolian Energy Regulatory Committee, January 2013

⁶ 巻末付属資料

宅市場においては一戸当たりの床面積が縮小する傾向にある。この傾向からも中間層向け住宅を優先して標的市場とする考え方が時流を得たものであることが判る。

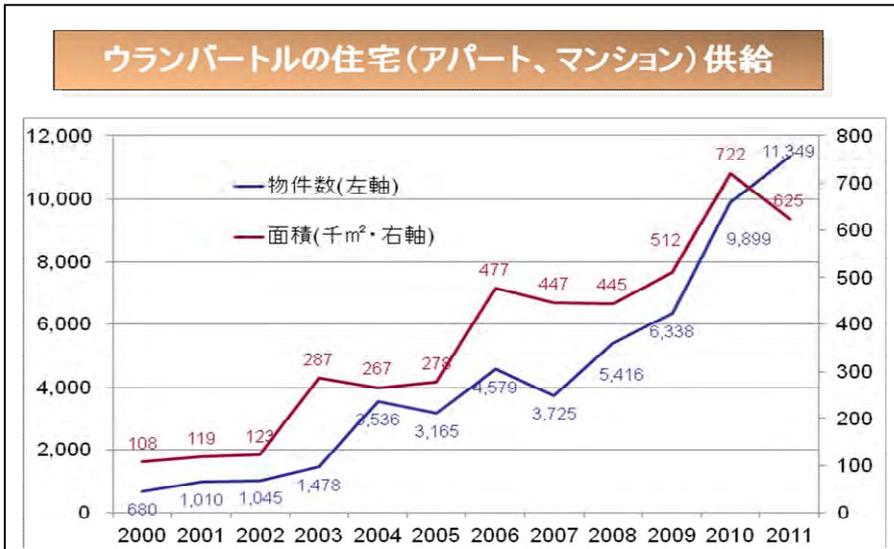


図2 ウランバートルの住宅供給 (2012.11. 現地不動産会社より入手)

今回の調査でパートナー候補となる複数の現地企業からのヒアリングを通じて、ウランバートルの世帯年収の分布を以下の図のように把握できた。公的な統計資料等を基にした分析ではないため、用途をセグメントのボリューム感を確認する目的に留めることとする。

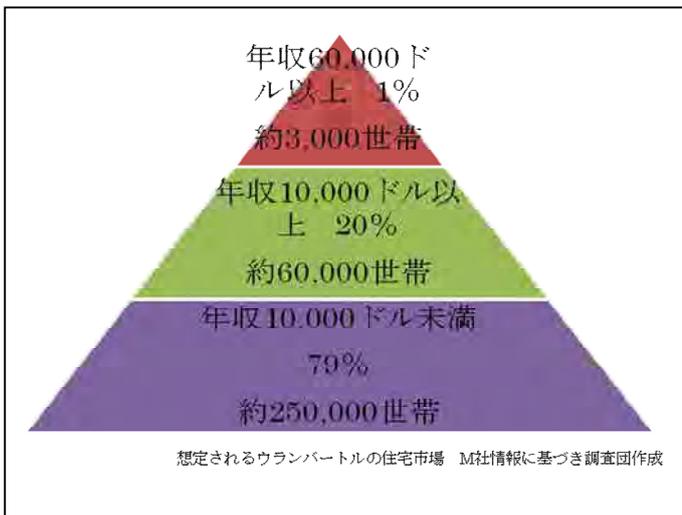


図3 想定されるウランバートルの住宅市場 (2012.11. M社情報に基づき調査団作成)

更に今回の調査を通じて、おおよその市況感を以下の通り把握することができた。

表 2 住宅市場の市況感

| 商品 | 市況感と特徴 | 平米単価 |
|------------------|--|-------------------------------------|
| 富裕層向け高級住宅 | 2010年までは市場を牽引してきたが、ここに来て一服感が強い。しかしながら利益率の高さ(粗利率50%超)から、デベロッパーの関心は未だに高い。投機的な需要が強くなりつつあると言われ、資金回収の当てが不十分なまま多くの物件を購入した金満家の噂が絶えない。 一戸当たり150平米を超える床面積が最大の特徴である。住宅設備等は欧州の高級ブランドが好まれ、さらに自動開閉式の駐車場入り口や高速インターネット回線は当たり前前の装備となっている。 | \$1,800超 建設中物件には\$3,000超のもの。 |
| 中間層向け廉価住宅 | 2011年以降顕著な動きを見せている。粗利益率は30~50%と高くないが、旺盛な需要に支えられており販売リスクは最も小さい。「10万戸整備計画」によりインフラ供給が優先される。 一戸当たりの面積は30~80平米程度である。中には粗悪な仕上りの物件も散見される。 | \$1,000~1,800 最多価格帯\$1,200 |
| 低所得者層向け(一部賃貸用)住宅 | 「10万戸整備計画」では整備が謳われているが、利益率の低さに加えて優遇ローン制度の整備遅れなどもあり、市場は未発達である。 一戸当たりの面積は20~40平米程度である。 | \$1,000未満 |

2012.11. 現地調査聞き取り

UB市内の中間層(世帯年収1万ドル以上6万ドル未満を想定)については、土地価格の高騰および開発可能な物件の枯渇により、転居する場合でも郊外の新築物件が選好されるパターンが多くなっていると言われる。UBの場合、中間層向け物件の建設が可能な土地は、ゲル地区や工業地帯に近い、交通渋滞がひどい、学校や病院等の社会インフラから遠い等、必ずしも住環境的に改善されるものばかりではないが、今回の調査では日本の建設技術が使われることに対して高い期待が示されるとともに、「お湯が出て寒くなく、使いやすい間取りさえあれば、環境面の条件が購入を阻害する要因にはならないと思う」(郊外の中級アパート購入者談)、との証言を得た。⁷P1社の物件はUB郊外・工業団地近くに立地しており、近隣の交通渋滞や冬場のスモッグに関する懸念が考えられたが、販売を大きく阻害する要因にはなりにくいと判断される。

表 3 中間層の住宅に関するニーズの例

| | 中間層・都市生活者 | 中間層・郊外生活者 |
|-----|--|---|
| ニーズ | 通勤通学への利便性・価格が相場以下である・暖房が行き届いている、等 中古でも可 | 間取りが良くスペースが十分広い・価格が相場以下である・暖房が行き届いている、等 |

⁷ 2012年9月、5名の中間層主婦に聞き取り調査。

| | | |
|--------|-----------------|--|
| | | 新築志向 |
| 購入阻害要因 | 価格が高い・ロコミで評判が悪い | 価格が高い、ロコミで評判が悪い、細かい仕様変更について営業マンとの約束が実施されないなど粗雑な営業対応が不信につながる。 |

2012.9. 現地調査聞き取り

実際に、いくつかのデベロッパーから話を聞く範囲に於いても上の証言と合致する案件が多かったため、開発の方向性はおよそこの証言に近いものであろうと推察される。

b. 商品・サービスの内容・特徴

b-1 北海道で実証された高度な住宅建設技術

以下の表に示すような各種の技術を、高組からの経験ある技術者の派遣により元請けエンジニアおよび職長を通じて指導する。いずれも北海道の寒冷地住宅建設技術として特徴的なものであり、中国・韓国勢を含めたモンゴルの建設業界では一般的ではない。

表4 北方型住宅建設技術と競合他社との差別化

| | 対象となる技術： 断熱方式の選択と断熱材の選定および施工方法 | 高組の対応： ①外断熱方式採用 ②高性能断熱材 ③断熱材形状管理による隙間防止 | モンゴル・中国・韓国等の競合他社：外断熱を採用した場合も断熱材の性能が低く形状管理や隙間防止も不十分 | 重要なチェックポイント |
|----------|-----------------------------------|--|--|-------------|
| 躯体の熱伝導対策 | 断熱材性能の確保ー粗悪な材の排除ー隙間のない施工 | 屋外⇄屋内の熱伝導を防ぐため、①断熱材の検品を強化し要求水準に応える材を調達する、②施工は隙間を排除するよう行う | 粗悪な断熱材でも安いため使う。多少の隙間は気にせず施工する | 施工工期 |
| | 躯体のヒートブリッジ解消 | ベランダのコンクリートと躯体スラブの間に断熱材を挟みこみヒートブリッジを解消する | 躯体スラブとベランダコンクリートが一体になっており、断熱層が設けられていない | 施工原価 |
| | 開口部からの放熱抑制 | 開口部寸法の制限およびトリプルガラスの採用などデータに準拠した放熱回避措置 | 意匠を優先するため、開口部を大きく設計し、ペアガラスで十分とする例が多い | 施工原価 |

| | | | | |
|-----|----------|--|--|------|
| その他 | 外壁塗装材の選択 | 外断熱パネルの上に5層の仕上げを施すことにより耐久性を高め、色落ち等の劣化を防ぐ | 5層塗りにこだわらず塗料を安いもので間に合わせるため、築2～3年で20年経過したかのようにくすんでしまう | 施工原価 |
| | 内装下地 | 隙間のない下地組 | 最終的には隠れる部分なので隙間にこだわらない | 施工工期 |
| | 内壁クロス張り | 梁際、裾まで気を配り寒暖差・乾湿差でも簡単にはがれない仕上げ | 仕上げ品質にこだわらない | 施工工期 |

(注) 別添資料6においては、北総研がモンゴルの現状の仕様と日本の仕様とを比較して、省エネの度合いを比較・シミュレートしている。ここでは、モンゴルの現状の仕様は、内断熱かつペアガラス（乾燥空気封入）と想定し、日本の最善仕様は、外断熱かつトリプルガラス（アルゴンガス封入）と想定していた。ただし、本F/S調査の結果、モンゴルにおいても既に外断熱工法が採用されていることが判明したことから、上記のシミュレーションの想定は、必ずしも現実のモンゴルの施工方法と高組の施工方法とを比較するものとはなっていない。なお、高組は必ずしもトリプルガラスを採用すると決定しておらず、断熱性能とコストとを見ながら、最適なガラスを選定する予定である。

b-2 現場管理を含めた直接的な指導

付属資料「年間工程表」に記された派遣計画に基づき、施工管理技術を指導するため高組からMIBACE社を通じてJVに毎年8.5人月の技術者派遣を行う。これらの人材はいずれも高組の現場にて現場管理を15年間以上経験しており、元請け以下の業者に対して直接的な指導を行う十分な素養を有している。

c. 事業範囲

c-1 企画設計段階

事業前年度後半～当年度初頭までに、デベロッパーまたは建設業者が土地取得の上開発案件の企画概要を作成して投資家を募るので、技術者派遣まで勘察した粗見積もりと販売価格設定に関する合意に基づく合弁契約を固める。

c-2 設計・資材調達段階

現地の設計事務所に基本構造・間取り・基本仕様を提案させ、その提案に対しMIBACE/高組が北海道式の建設技術を適用すべく北方型住宅のコンセプト及び必要な素材・工法の導入を確認し、基本設計図面を作成させる。具体的には躯体断熱や屋上防水を中心に、寒冷地で安心できる建物になる基本設計を要求し、それが現地の建築基準に合致することを確認したうえで、JVが現地の建築設計会社との間で実施設計契約を結ぶ。表4の要素技術に加えて、表5に示す各種管理技術と、日本流の細やかな配慮が実施設計に反映されているかをチェックしながら、実施設計図を完了させる。その上で資材発注については、日本製品の使用に過度にこだわることなく、仕様を満足することを条件に最安値の調達ソースを活用し、資材原価の低減を図る。さらに建築VEの活用による資材数量管理を行い、調達ロットの膨張を予防する。これにより、中・韓の潜在的競合他社に比肩しうる調達コストを実現する。

c-3 施工段階

施工管理者および施工技術指導者の派遣を通じ、施工業者および下請け業者に対する技術指導を行う。整地・掘削・砂利（土木）および型枠・配筋・生コン（躯体）、外装仕上げ・窓・建具（建築・意匠）、電気・ガス・水道（同設備）および内装に関し、工種ごとの課題に合わせ、必要に応じ最低限の技術者

派遣を志向する。工種ごとの施工精度の検査・確認を行い、補修方法の指導を行う。具体的には付属資料の「年間工程表」に付記された派遣計画を参照のこと。

あわせて総選挙後の体制刷新に伴い、建設事故に対する行政の規制強化が予想されるため、安全管理にも適切な指導を行い、内外部足場材、ローリングタワー等の安全設備の強化と適切な安全用具の使用を推進する。

なお、検討段階で懸念された施工段階の高度な品質要求による「手戻り」については、施工工期を10月までと計画しており、物理的な余裕がある⁸こと、建設作業については元請けの「請負」責任で実施されること（コスト増要因になりにくい）、元請け企業候補が日本的な品質管理に興味を示しており、習得意欲が高いこと等から、緊急性の高いリスクにはならないものと判断する。

表5 日本流住宅建設の管理技術とその目的および指導内容

| 目的 | 代表的な技術項目 | 指導する内容 |
|--------------------------|---------------------------------------|---|
| 外断熱壁の機能強化と設計上のヒートブリッジの解消 | 一躯体工事の精度向上による 一トリプルガラス等断熱資材の能力活用 | 寒冷な外気温の遮断のため上記資材・技術が設計上不可欠であることを指導。施工が良好でない隙間等の発生から断熱性能が発揮されないため、施工面では施工図に基づき施工計画書を提示・説明し施工精度を高め、作業の適否をチェックする方法等を現場で直接指導。 |
| 冷涼気候下の施工の円滑化 | 雪よけ養生・屋外暖房・機材予熱等の手配 | 日次の工程会議にて段取り（準備）作業が本作業の生産性を上げることを指導し、繰り返し確認することで習慣化させる。 |
| 現場の施工効率向上 | 部材を現場に持ち込む前に部分的に組み立てさせ、必要機材を事前にもれなく手配 | 日次の工程会議にて段取り（準備）作業が本作業の手待ち時間の極小化につながり生産性を上げることを指導し、繰り返し確認することで習慣化させる。 |
| 作業の可視化および指示伝達の効率化 | 標準的作業手順書の導入 | 手順書に規定された標準作業の自動化、作業指示と作業内容の一対一対応による齟齬発生防止、PDCAサイクルの管理円滑化および正確化を図れるよう、手順書に沿った作業を繰り返し現場で指導する。 |
| PDCAサイクルの確認と人員配置のムダの排除 | 工程会議の実施（日次・週次・月次で開催） | 元請け、施工下請けを含めた有機的な現場運営と効率的な職人手配による作業量の確保。定期的に会議を開催させ、 |

⁸ 屋外施工は10月中旬までだが、室内作業は冬期間も対応可。

| | | |
|--|--|--------|
| | | 習慣づける。 |
|--|--|--------|

c-4 検収段階以降

内装など目に見える部分の仕上げ状況を確認し、派遣技術者を通じて補修方法を指導する。また、モングルの建設業者は一般に実施していないようだが、電気・設備の取り扱いマニュアルの作成と、販売後に管理者となる合弁パートナーに対してメンテナンス方法を指導する。

(2) 市場環境分析

a. ターゲットとする顧客

今回の調査を通じて確認された現地パートナー候補と提案案件のうち、主なものは以下の通りであった。

表 6 主な面談先と提案案件

| 面談相手先 | 立地 | 案件概要 | ターゲット | 進捗 |
|-------|--------------|------------------|-------|----------------|
| T社 | ウランバートル市内中心部 | 富裕層向け高級アパート | 富裕層 | 企画段階（資金調達先未定） |
| AJ社 | ウランバートル市内中心部 | 富裕層向け高級アパート | 富裕層 | 企画段階（資金調達先未定） |
| O社 | ウランバートル市内中心部 | 富裕層向け高級アパート | 富裕層 | 企画段階（資金調達先未定） |
| NU社 | ウランバートル市内中心部 | 富裕層向け高級アパート | 富裕層 | 企画段階（資金調達先未定） |
| AT社 | 郡部・地方都市 | 地域中核施設・戸建て住宅 | 中間層 | 構想段階 |
| NO社 | 地方都市 | 中間層向けタウンハウス・商業施設 | 中間層 | 企画段階（許認可未済） |
| AG社 | ウランバートル市郊外 | 富裕層向けタウンハウス | 富裕層 | 構想段階 |
| P1社 | ウランバートル市郊外 | 中間層向けアパート | 中間層 | 基本設計終了段階 |
| P2社 | ウランバートル市郊外 | 中間層向けアパート | 中間層 | 企画段階（経営会議決裁済み） |
| P3社 | ウランバートル市郊外 | 中間層向けアパート | 中間層 | 基本設計開始段階 |

中心部：スフバートル広場から半径 2km 程度の市街地 市郊外：中心部外半径 5km 程度

前述の通り、市場セグメントの中間層をターゲットと考える。このためパートナー候補も自動的に絞られ、表のうち中間層向け案件を提案している 3 社が主な候補となった。

その中では、案件進捗に最も具体性のある P1 社を当面のパートナー企業と想定するが、許認可等の進捗によっては P2 社または P3 社との交渉を優先させる可能性も残っている。今後 2013 年 3 月までの

きるだけ早い段階で最終的な結論を得るが、本報告書では P1 社との J V による SPC⁹設立を通じた合弁事業を前提として議論を進める。P1 社は自社で UB 市内に 60ha を超える土地を所有し、建設資金が用意できればいつでも建設着手できる点が強みで、すでに同レベルの物件をウランバートル市内で 2 か所展開しており、いずれも施工期間中に完売させた実績もある。また、グループ内に設計・内装会社を保有しており、設計面で行き届いた対応が期待できるメリットもある。さらに、現場にカメラを設置して遠隔でもいつでも現場をチェックする体制を敷いているシステム先進社でもある。

b. 競合他社

モンゴル建設市場における主要なプレーヤーは、地元モンゴルの企業に加えて、積極的営業が目立つ中国・韓国勢および数は少ないが日本企業が挙げられる。このうち地元企業は技術レベルに於いて競合となる位置になく、日本企業も進出企業の数が少ない上に富裕層向け物件の実施で事業拡大余力がない状況にある。従い、本報告書では主に中国・韓国企業を潜在的競合他社と想定して議論を進める。

中国・韓国企業の動向については「2012 年夏の段階で、現状まだ富裕層向けの案件に焦点が当たっており、10 万戸整備計画への積極的対応を取ろうとしている業者は少ない」（EBRD モンゴル事務所オフィサー S. Baasansuren 氏）とのことであった。理由は、特に建設元請け企業（ゼネコン）として活動する中国・韓国企業にとってモンゴルへの進出は重機・建機の確保等ある程度の投資規模を伴うものとなっており、通常案件を上回る利益率が求められるところ、中低所得者層向け案件は利益率が必ずしも高くないことに加え、中低所得者向け住宅に関する開発案件の規模自体がまだ比較的小さく、積極的に営業を拡大する動機づけに繋がらないためではないかと推察される。

しかしながら今後の展開によってはこれら潜在的競合他社が同市場に参入してくるケースも想定されるため、怠りない情報収集が求められる。

現地調査で確認された中国・韓国の主な進出済み建設関連企業は以下のとおりである。

表 7 モンゴルで活躍中の中国・韓国系建設関連企業

| | |
|------|--|
| 中国企業 | New Century Construction 社：高級アパート建設について実績あり。 Ih Uilsiin Ereld 社：商業施設等にて実績あり。 |
| 韓国企業 | Seoul Construction 社：モンゴル最大のデベロッパー MC S 社がパートナー。大規模工事が中心。 Puma Asta 社：アパート建設・大型商業施設等にて実績あり。 MUNT 社、S&Vu 社：同上、新興勢力。 |

2012.9～11 C1 社他からヒアリング

いずれも大型商業施設や高級マンション建設等を多く手掛けている。これらに加え、建設業ライセンスの取得は 2012 年 11 月現在確認できていないが、韓国サムソングループがモンゴル進出を視野に入れてウランバートルに事務所を開設したとの情報がある。なお、日系企業については今回の調査を含めても潜在的競合相手と認識するに足る情報は得られなかった。ちなみに現時点で顕在的に活動中の 2 社はいずれも富裕層向け物件の建築・販売を実施しており、本事業で提案している断熱技術に類する各種技術を採用しているものと推定される。

表 8 韓国・中国系建設会社のモンゴル進出（登録ベース）

| | 韓国 | 中国 | 日本 |
|-----------------------|----|----|----|
| 建設事業ライセンスを取得済の外国投資企業数 | 10 | 33 | 7 |

⁹ Special Purpose Company: 特別目的会社

| | | | |
|-----------------------|---|---|---|
| 建築設計ライセンスを取得済の外国投資企業数 | 1 | 1 | 2 |
|-----------------------|---|---|---|

2012.9 外国投資庁 FIFTA から聞き取り

(3) 本事業の特徴と強み

本事業は、MIBACE が現地パートナー企業と JV を設立し、当該 JV において中間所得者向けアパート建設と販売を行うとともに、MIBACE は当該 JV に対して、高組の技術者を派遣し、技術指導を行うというものである。

一般的に住宅建設のコスト構成は、大きく分類して資機材費等の外部調達品コストと「手間」と言われる施工関連の作業コストに分けられる。モンゴルにおける住宅建設事業では、総コストのうち外部調達品コストが全体の約 60～70%、施工に関する作業コストが約 30～40%を占めると考えられる。今回の調査で外部調達品コストについては元請け企業候補に聞き取り調査を実施した結果、競合と同等水準で実施することが可能との確認が得られた。

現在モンゴル市場に進出している中国系・韓国系企業との比較を以下の表 9 に示す。

表 9 高組プロジェクトと中国系・韓国系企業との比較

| | 外部調達に関するもの | | 施工に関するもの | |
|--------|---|--|---|--|
| | 資機材等外部調達品 | | 職人 | 施工方法 |
| 高組 | 元請企業を尊重。品質が担保できる中国・東南アジアの日系企業から調達先を選び建築 VE 等の手法でコスト削減を。 | | 元請・下請企業を尊重するが、定着化による高度化を志向するため、できるだけモンゴル人を使い育成したい。 | 施工図、施工計画書を作成し各工種においてどの方法で、どのように進めるかを詳細に指示することで、高い施工精度を担保する。日本的な作業手順書を採用することにより施工段取りが合理化され、結果として費用がかからず全体工程を短縮化できる。 |
| モンゴル企業 | 中国・韓国からの輸入が主であり、品質面でばらつきがあるとの評判がある。 | | 中韓企業への反発からモンゴル人を使おうとする機運はあるが、技術指導力が伴わない。結果的に中国人・北朝鮮人を使ってコスト・工期面の競争力を担保している。 | 上記計画や手順書を持たず、施工図も作成しない。詳細設計図を基に逐一親方の説明を受けるため、施工がスムーズに流れず、後戻りが頻発し、結果として工程が延び経費がかさむ。 |
| 中国企業 | 同上。 | | 中国人・北朝鮮人が多い。安価で動員力があるためコスト面・工期面で競争力を持つが、職人の定着度は低い。 | 施主検査を逃れるため夜間施工を強行したり、職人が各々勝手に仕事を進める傾向があるらしい。本来の施工手順から逸脱することで、品質が低下し後の手直しが必要になる。 |
| 韓国企業 | 同上。 | | 同上 | 中国ほどあからさまな問題は聞かれない |

| | | | |
|----------------|--|--|--|
| | | | が、階段の蹴上がり寸法のばらつきなど施工精度に難あり。手直しに繋がれば納期にも影響する。 |
| 高組プロジェクトの競争力比較 | 建築VEの適用および調達ソースの厳選により、競合他社に劣らない競争力を担保できる。支払能力への高い信頼も調達価格の低下に貢献させる。 | 現段階では中韓業者に比べてコスト面での競争力に欠ける懸念はあるが、施工図・施工計画書・作業手順書をもとに作業管理を高度化し、手戻り費用を最小限にし、納期遅れを予防する。また、作業員の定着化を志向することで職人の技能水準を高め、職人ひとりあたりの生産性を高められるかがポイント。 | |

上の表でも明らかだが、競争力の源泉は、①対モンゴル企業では高度化された施工技術、②対中国・韓国企業では信頼できる施工方法や高い施工精度が挙げられる。また、コスト面では必ずしも優位性を持つ状態にないが、作業員の定着化や管理技術の高度化を志向することで、高品質低コストの住宅建設が可能になると考える。鉱山開発との人材争奪が懸念される要素もあるが、志あるモンゴル企業の中には中長期の技術指導による就業機会の安定化を訴求することで必要人員数を確保しようとする動きがあり、高組としてはこれら企業の期待に応えることで人材面での懸念払しょくに努める。

さらにモンゴルの元請け会社及び下請け会社の職人の技能向上と育成が高組の品質・工程・コスト・安全管理上の成功の重要な要素となることも事実である。職人の技能の向上には、①高組派遣社員によるOJTを通じた実地指導、を基本とし、②元請・下請とも店社を指定してOffJTも適宜実施し、施工図の読み方の指導と作業手順書の解説（特に「なぜ」そうすべきか、という理由の説明が重要）を実施する。OffJTは店社の代表者・幹部・職長クラスを対象に実施する。型枠・左官・内装・美装などの工種での高度な技能の伝授については北海道から職長を短期で派遣することも検討する（予算未計上）。これを高組単独でコスト負担すると収益に大きな影響を与えるため、北海道建設業協会¹⁰と連携し職長の短期派遣の道を模索する。

また、スペックの点で、そもそも日本の技術に対する信頼性が強い（ジャパンプレミアム）ことに加え、ODAで作られた道路や数年前に進出して高級アパートを展開している日本企業の実績の恩恵を受け、日本の建設技術は優秀という世評があることは強みの一端を担う。それに加えて、北海道北方建築総合研究所¹¹（北総研）のサポートによりR&D面で強みを持つ高組には知財面での優位性が認められる。具体的にはモンゴルの寒冷地気候を前提とした耐性・実用性の科学的な確認・検証が可能に分だけ競合他社に対する根源的な強みを有するということである。購入者やパートナーにとっても、科学的な検証を経た日本の建設技術により住宅寿命や断熱性が保証されるとすれば大きな付加価値となり、優位性が確保できる。

他方で競合他社は、現状では大型商業施設や高級アパート等外観イメージを最重要視する建築物を事業の中心に据えており、現段階において費用対効果の差異がビジネス(販売価格及び売行き)の動向を左右するような品質訴求型案件にはタッチしていないという現実がある。これまでに述べた優位性を高組が更に生かそうと思えば、①中間層向け大規模案件への進出、②国レベルの仕様・基準に関わる規定の制定、③品質に関して厳しい要求を持つ顧客の増加のいずれかに当てはまらない限り、その優位性は本案件以上の市場性を持たないことになる。この点は将来の検討課題である。

¹⁰ 2012年10月に一般社団法人北海道建設業協会はモンゴル建設業協会との間で「技術協力協定覚書」を交わし、向こう4年間にわたり人材交流を通じてモンゴルの施工技術と技能の高度化を支援することを表明している。短期派遣予算はこの事業の活用を検討する。

(4) 事業の目標

a. 売上、利益、シェア、進出後の売上、利益等の目標

今回の調査で、ターゲットとする中間層の最多価格帯が平米あたり\$1,200前後であることが確認された。この水準から想定される利益構造については(6)で詳述するが、日本人技術者の派遣費用を勘案しても一定水準の利益が確保できるとの判断に至った。

a-1 売上高および目標

既述の通り、本報告書では特段の断り書きがない限り P1 社との合弁による SPC を事業主体とした中間層向けアパートを建設・販売する事業を以下の検討における前提とする。販売戸数は住宅 30 戸に加えて 1 階部分の商業施設 1 フロア、地下駐車場 8 台分を想定する。全戸販売した場合の売上高は、計画段階でおよそ\$1,810,800 と想定される。中間層向け住宅需要が堅調なことから、全戸完売を第一目標とする（財務分析上の「ハイケース」に想定）。

a-2 利益の目標

既述のコスト構造に加えて日本人技術者の派遣を予定することから、大きな利幅は望めないが、モンゴルの市中貸出金利が年 20%前後で推移していることから、モンゴルにおける資金調達と同条件で利益確保を考えたと仮定して、タックスシールド¹²を考慮し最低市中金利水準の利益となる年 18%程度の利益率を確保したい。これを最低利益要求水準とし、a-5 で利益構造を検討する際の参照値とする。

a-3 三カ年の事業目標

三カ年の事業目標は以下の表のとおりとする。市場参入初期段階であることから、いたずらに事業規模拡大を志向することなく、確実な収益の確保に重点を置く。

表 10 三カ年の事業目標（期別）

| | 2013 年 | 2014 年 | 2015 年 |
|----------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 売上高 | 第一期分譲案件の完売を目指す。 | 第二期分譲案件の完売を目指す。 | 第三期分譲案件の完売を目指す。 |
| 利益目標（JV） | 粗利率 18-32% | 粗利率 18-32% | 粗利率 18-32% |
| シェア | 特に追求しない | 特に追求しない | 特に追求しない |

注：ここで言う「粗利」は、土地代を含む売上高から完成工事原価（土地、材料購入費、直接人件費（労務費）、外注費、直接経費含む）を引いたもの

a-4. コスト競争力の確保

本事業では、日本人技術者の派遣コストが利幅を圧迫する要因となるが、既述の通り①市況分析から、ある程度の利益を確保できそうな目算が立つこと、②調達現地化によるコスト増の防止に合わせて、施工管理の高度化による歩留まり改善、VE 手法による軽ロット化等の措置を講じることで、直接原価の水準を競合他社に比肩する程度まで低減できる可能性が高いこと、③設計を共通化することによりコストダウンが図れることの 3 点により、必ずしも日本の技術を使っているからと言って販売価格を上げなくてはならないとの結論にはならないと想定できる。

a-5. 利益の源泉

¹² 仮に全額を借入金で賄った場合、法人税率 10%分について利益圧縮が働くことから、キャッシュベースで 20%の黒字を達成するにはおおよそ 18%の利益率で足りると考える。

販売価格（平米単価\$1,200）を所与として、市場価格で「日本の優れた建設技術」による高断熱・省エネ住宅を提供することによる「お値打ち感」により顧客を確保する。

本事業初年度で想定するJVの損益構造は以下の通りである。

通常案件の粗利益率¹³ (1) 30-50%

本案件で狙える純粗利益率¹⁴ (2) 18-38%

日本人技術者予算として使える割合(3)=(1)-(2) 12%

販売単価 US\$ 46,360¹⁵(=3.7 百万円@80 円/\$)

販売戸数 30 戸+商業施設（1 階+地下駐車場） \$ 420,000

売上金額=US\$ 1,810,800

売上の 12%=US\$ 217,296

うち MIBACE へ派遣の日本人技術者人件費を 5%程度とみて(88,750 ドルと推定)財務分析に織り込む。

日本人技術者を 8.5 人・月派遣可能（旅費含む）。

高組からの要員派遣計画は付属資料工程表のとおりである。

(5) 事業展開シナリオ

a. 短中長期のシナリオ

本調査における短期的シナリオとしては既述のとおり P1 社が展開する住宅建設案件を軸に展開を図り、中期的シナリオとしては短期的展開の実績に基づいて更なる発展を志向するか、一度立ち止まって検討を重ねる。市場が拡大傾向にある場合は短期シナリオの量的拡大を志向し、そうでない場合は撤退を含めた経営判断を行う。順調に事業が拡大し、さらに現地で事業展開を継続する場合は、長期的シナリオとして①自社ライセンスによる建設事業者としての展開、②自社技術を軸とした職業訓練事業者としての展開等、広範囲な事業展開の可能性を模索する。

(6) 事業の仕組み

a. 事業体制

基本的には MIBACE と現地パートナー企業（本報告書では P1 社を想定）との合弁企業(JV)が軸になる。

¹³ 粗利益率 = { 売上高 - (材料購入費 + 労務費 + 外注費 + 直接経費) } ÷ 売上高

¹⁴ 純粗利益率は、a-2.で検討した最低利益要求水準を確保するための余裕代を粗利益率から差し引いたもの。この場合、粗利率の下限値 30%と最低利益要求水準 18%の差である 12%を粗利益率から控除して算出する。利益目標はこのレンジの中で検討した（上限値は経営者による裁定）。

¹⁵ 表 12 参照

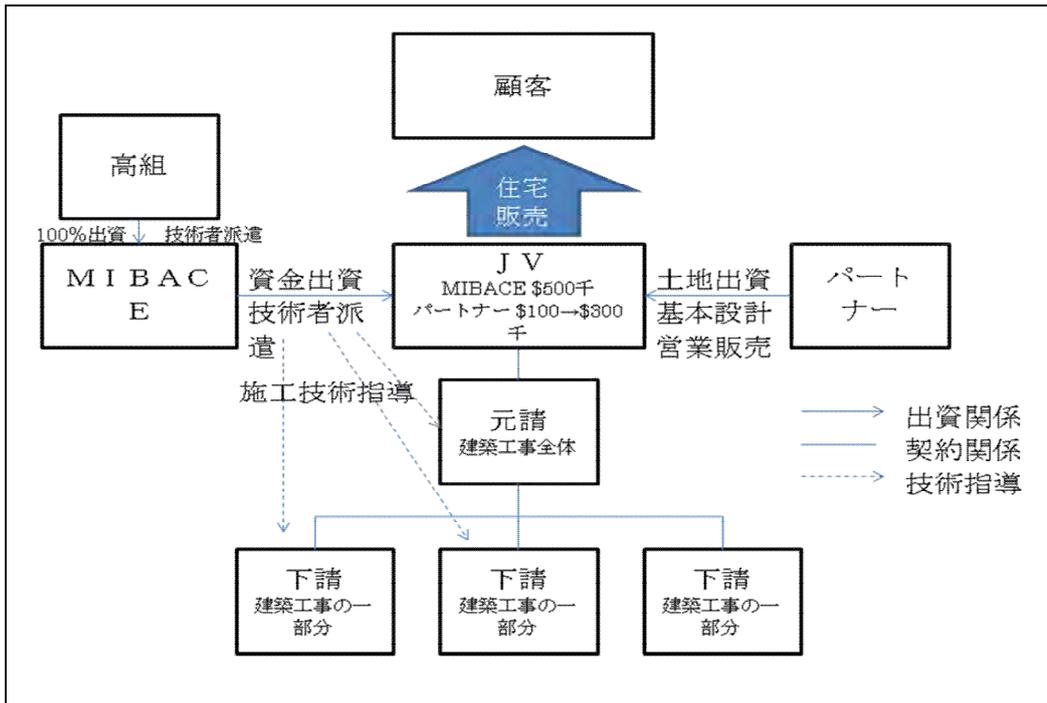


図4 高組プロジェクトの事業体制

元請企業の候補としては、今回の調査を通じて面談したC1社またはC2社を想定する。いずれも日本企業の技術に関する関心が高く、建設元請けとしての十分な実績を有している。特にC1社は、経営者の配偶者が日本人であり、日本に留学経験のあるエンジニアを雇用している、モンゴル人技術者の育成に熱心であるなど、今回の事業に最適な資質を揃えている。

期別の建設計画については付属資料を参照のこと。

b. 原材料・資材調達計画

第1回調査の聞き取り調査（現地施工元請け企業）によると、基本的に資機材は輸入品を軸とした国内店売り市場が存在しているが、プロジェクトごとのロット調達となるため、品質を重視した日系企業の中国法人等から以下のような調達計画を考える。なお「担ぎ屋」の存在するモンゴルに於いて店売り単価はあくまで単品価格であり、ロット調達には摘要しづらいため両者間の比較は行わない。

表11 資材調達ソース

| 調達品目 | 主要調達ソース | 備考（代替調達先） |
|--------|------------|------------------------|
| 生コン | 現地業者 | スペック要確認 |
| 棒鋼（鉄筋） | 現地業者 | 日本からの輸入 |
| 型枠 | 現地業者または自製 | |
| ブレーカ関係 | 河村電気（上海） | （宇賀神電気 天津）いずれも価格は中国水準 |
| スイッチ等 | タイパナソニック | （東芝 北京） |
| 塗料 | 日本ペイント（上海） | 品質要求から、塗料はできるだけ日ペを使いたい |
| サッシ | YKK AP（大連） | （シュューコ 北京）いずれも価格は中国水準 |
| 一般住宅設備 | TOTO China | （INAX 北京）いずれも価格は中国水準 |
| 治工具 | モノによって日本 | |

現地または中国・東南アジアからの調達比率を極力高めることで原価を抑え、技術水準の確保にどうしても必要な金具や冶工具（スケール、墨壺、電動工具等）については一部日本からの輸入並びに持ち込みを前提とする。また、棒鋼の現地調達は、現地業者が自社の都合に応じて契約価格や納期を自由に改訂するなど、売り手市場のリスクに晒される危険も多い。2012年現在では日本の棒鋼需要が低位安定しているため、契約どおりの価格・納期と高品質が保証される、日本からの輸入を有力な代替案と考える。

調達リードタイムについては調査の結果、中国・東南アジアからの買い付けでも最大1ヶ月程度で大きなブレは予想しづらいとのことであったが、逆に現地調達となる生コンや鉄筋が、時期によって欠品するリスクがあるとのことであった。しかしながら2013年は中国の成長にも一服感が見られ、周辺諸国を含めた建設ブームも2012年以上の過熱はないと考えられていることから、最低限2013年について、調査の段階では大きなリスクと捉える必要はないであろうとの判断に至った。その後については、今後引き続き市況を注視する必要がある。

今回の調査で入手した過去の調達コストの変化を示す資料を巻末に添付する。それによると資材単価は150%超からものによっては300%もの変動を示した年があったことから、JVから元請け企業への指導を徹底し、不要な調達コストの発生を予防する等、施主としての協力が望ましいと考えられる。

c. 建設計画

c-1 2013年

事業初年度となる2013年度は、既述の通りP1社が企画する中所得者層向けアパート建設事業への参画を想定する。当該案件¹⁶については、P1社独自ですでに基本設計を終了させており、許認可面の未解決事項は残るものの、2013年の建設を目途として準備が進められている。

具体的には下図に示す区画に予定される8棟のうち1棟を建設する。

建設工程表は付属資料5 年間工程表および派遣計画表と期別の建設計画案のとおり。

c-2 2014年

事業2年度となる2014年においては、初年度の設計に準じて引き続きもう1棟のP1社物件を隣接区画に建設する。設計の流用により工期を短縮するとともに、コストダウンを実現する。

c-3 2015年

事業3年度となる2015年においては、P1社の開発案件において隣接する区画に初年度・二年度と同じ仕様のアパートを更に1棟建設する。同時に他のデベロッパー兼建設業者が企画する地方中核都市でのタウンハウス事業・アパート建設事業等についても参画の可能性を検討し、妥当性が検証出来た段階で事業計画を修正する。

d. 流通・販売計画

¹⁶ 付属資料3および4の地図およびパンフレットを参照

アパート（日本の分譲マンションに相当）販売においては、デベロッパーであり建設業者としての側面も持つ P1 社が販売に関しても十分な実績を有していることから、事業初年度においては全面的に P1 社の営業力を活用する。具体的には新聞・雑誌等の広告を通じた見込み客の集客、建設実績や現場見学を通じた営業、個別商談交渉を通じて契約し、予約と完工の 2 回に分けた分割払い（各々代金の 50%を支払う）で代金回収を行う。回収計画の詳細は付属資料 9 表 1-1～1-6 を参照のこと。

想定される販売計画（ハイケース）は以下の通りである。

表 12 年間販売計画（2013 年：基本的にはこれを繰り返す）

| | 住宅タイプ | 面積(m2) | 販売価格USD | 予定販売(戸)数 | | | |
|----|-------|-----------------|-----------|----------|-------|-------|---------|
| | | | | 1-3月期 | 4-6月期 | 7-9月期 | 10-12月期 |
| 1 | A-タイプ | 39 | \$46,800 | | | | 5 |
| 2 | B-タイプ | 32.7 | \$39,240 | | | | 5 |
| 3 | C-タイプ | 38.2 | \$45,840 | | | | 5 |
| 4 | D-タイプ | 38.2 | \$45,840 | | | | 5 |
| 5 | E-タイプ | 45.4 | \$54,480 | | | | 5 |
| 6 | F-タイプ | 38.3 | \$45,960 | | | | 5 |
| 7 | 一階 | 200.0 | \$340,000 | | | | 1 |
| 10 | 地下駐車場 | 車8台分(@\$10,000) | \$80,000 | | | | 8 |

6. 事業計画

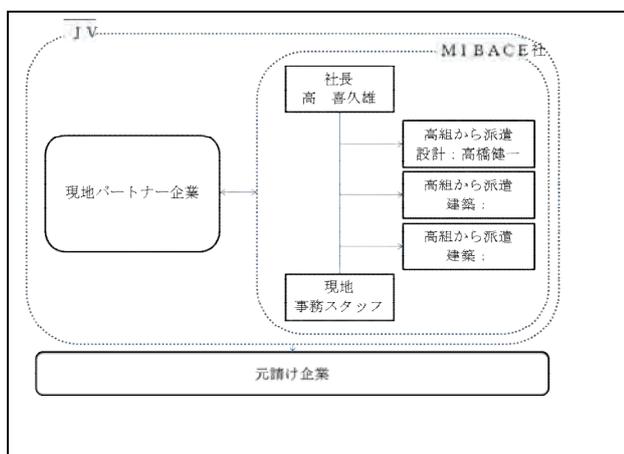
(1) 事業実施体制

a. MIBACE 社の社内体制

初年度、事務所は P1 社建物に間借りして設置する。JV の社長は高組社長が務め、3 か月に 2 回のペースで進捗度や経理のチェックを行う。派遣する技術者がモンゴル事務所長を務め、現場での施工管理のみならず全体資金を管理する。現実の出納は現地スタッフを 1 名雇用し実施する。日本においても現場の金銭管理の大部分を技術者が行っているため、無理のない業務範囲である。

b. SPC の経営体制

P1 社社長並びに派遣技術者とは Skype を活用し頻りに交信し、小さな疑問点は交信によって解決する。



b. 法人形態

図 5 プロジェクト実施体制

P1 社との J V の出資比率はスタート時で日本側 50、モンゴル側 10（土地の現物出資）を想定する。

c. 人員配置・確保・育成計画

すでに過去 18 カ月で高組の技術職員の 7 人（うち複数回 3 人）がモンゴルを訪問している。その全員が本事業で想定している技術指導者として適任であるが、諸事情を抱える社員もおり全員をその派遣候補にはできないのが現状である。

最終的には 2～3 名の候補者に絞り込み、待遇を含めた海外人事制度の整備を急ぐ。P1 社社長は日本語が堪能でコミュニケーションの問題はないと考えられるが、現地技術者等とのやりとりは英語または現地語によると考えられるため、高組に於いて新たに海外青年協力隊 O B など海外展開に強い人材を採用するか、MIBACE が現地スタッフを採用するかいずれかの方法を通じ、技術者を補佐することを検討する。

現地では、高組から MIBACE への出張者が元請け建設会社に対してモンゴル人技術者のレベルアップを目途とした技術指導を行う。可能であれば事業開始から 3 年間を通じて継続的な指導を行い、元請け建設会社の抱えるエンジニアおよび職人に日本流の仕事に慣れてもらうことを目標とする。

(2) (株)高組の投資計画-

a. 投資総額、設備投資・運転資金別内訳

投資総額は MIBACE への払込資本金として初年度 40 百万円（\$500,000）を想定する。現地 J V への出資は高組の単独投資の場合と旭川建設業協会加盟各社からの出資を受け入れる場合とがある。いずれの場合も建設投資にまわす総額は基本的に変更せず、余裕資金については銀行預金での運用を含めて利益率を保持する。本報告書では高組（MIBACE）からの出資のみを前提として分析した。

(3) SPC の資金計画

MIBACE 社については 100%高組の自己資金を充当するものとし、現地パートナーからは SPC に対する土地の現物出資（\$100,800/年）を受け取るものとする。税引後当期利益については継続事業に再投資される。

(4) 数値計画

数値計画の前提は以下の通りとする。

1) ベースケース：商業施設は値引きにより当初予定価格の 80%で販売、住宅・地下駐車場は 80%程度の売れ行きと想定する。住宅の売れ残りは寒さが敬遠され最上階が売れ残ると想定する。

2) ハイケース：各年度において住宅・商業施設・地下駐車場が完売する。現状のモンゴル住宅市況を通覧するに、実現性は決して低くないと考えられる。

3) ローケース：商業施設は値引きにより当初予定価格の 70%で販売、駐車場は 5 台分のみ売れ、住宅はベースケースと同様に 80%程度の売れ行きと想定する。プロジェクトの通算収益を確保するためにギリギリのシナリオである。

a. 予想損益計算書

予想損益計算書は付属資料のとおりである。単年度操業は初年度から黒字となり、投資回収見込みは、いずれの場合も当期中に単年度ベースで実現される。

b. 予想貸借対照表将来の3期分

付属資料のとおり。ベースケース・ローケースの未販売住宅については第三期終了時点で在庫となっているが、売り手市場の続くモンゴルにあって、悪くとも値引き処分を行えば販売は可能と思われる。

c. 予想資金繰り表

付属資料の通りであるが、月別の資金繰りは2年度中盤にやや薄い時期が想定されるも安定的に推移することが想定される。

d. 損益分岐点分析

付属資料の通り。いわゆる「高固定費構造」の事業であるため、ハイケースで約76%と、損益分岐点は高い。その分、販売実績が上がった場合の利幅は大きい。

その他準備日程については「8.事業化までのアクションスケジュール」参照のこと。

7. リスク分析

(1). 各種リスク

想定されるリスクとしては、懸念される度合いの高い順に以下のようなものが考えられる。

a-1 ポリティカル・法務リスク

2012年に突如制定された新投資法と、これにより何の前触れもなく外資が規制されることとなった鉱山開発・金融・通信の各セクターについて起こった事例は、現在は規制対象となっていない建設をはじめとする産業分野についても確実に法務リスクとして認識されなくてはならない。また、これに当てはまらない例ながら、不動産事業で成功例に数えられるS社社長の係争に関する噂等も現地事業に従事する上で認識されるべき法務リスクであると考えられる。対策としては、常に現地事情に関する情報収集を怠らず、日本人商工会及び各種行政機関やコンサルタントとの連絡を密にしてリスクの軽減を図ることが重要であると認識する。

なお、プロポーザル段階で指摘した「土地所有」については、外国籍の人間でない限りモンゴルの土地所有が可能ということなので、今回の事業に於いては共同企業体参画社である現地パートナー企業が土地収用を含めた協力を頂けるということで決着している。

a-2 財務リスク

2012年11月現在、モンゴルの市中金利は20%前後で推移している。この金利の高さは、住宅金融の裾野を狭める効果と同時に、事業の財務面でのハードルを上げる要因となっていて、本事業の展開を考える上で最大の財務リスク要因となっている。市場はここしばらく安定しており、短期の変動要因はさほど大きくないと言われているが、財務的な考察を加える上で避けては通れない条件となっている。

a-3 調達リスク

原価のおよそ60~70%を占める外部調達品については調査の結果、納期・価格両面においていずれもある程度のリスクが存在することが確認された。いわゆる「店売り品」のセメントおよび生コン以外については独自の調達ルートを確認することである程度リスクの分散は可能と思われること、他社も同様

のリスクを抱えるため競争面でのハンディにはなりにくいことを勘案しながらも、実行段階に於いては注意深い市場観察と、調達責任を負う元請け企業への在庫管理指導を徹底することで対応する。

a.4 マクロ経済リスク

現状、モンゴルのマクロ経済は安定しているように見えるものの、①鉱業に依存した経済運営、②やや放漫な国家財政、③政権交代後の急激な政策変更等の影響により下ぶれのリスクは常に存在していると考えべきである。実際にIMFの支援を受けてからわずか4年しか経過していないこともあり、マクロ経済の動向については引き続き注意を払う必要がある。現地日本人商工会や大使館経済班等との情報交換を密にし、早めの対応を取れるよう万全を期す。

a.5 環境社会配慮面のリスク

昨今、ウランバートル市内の建設工事現場における事故・重大災害の報告事例が目立っている。建設現場運営が可能な夏季の間に何とか施工を終わらせるために、無理な施工を行う、またはずさんな安全管理がなされていることがその原因ではないかと言われている。高組は安全管理に細心の注意を払い、現地業者に対する技術指導と併せて安全管理指導を徹底し、事故や重大災害とは無縁な事業展開を志向する。また、コンプライアンス面で競合他社との差別性をうたうことにより、間接的に品質の良さを訴求する。なお、今回の事案ではすでに建設用の土地が確保され、周辺地区を含めた土地収用に伴う住居の移転等は発生しないため、いわゆる「土地収用リスク」への対応は求められない。

a.6 労使関係のリスク

今回の調査を通じて、モンゴルでは一般的に職人の定着率が低く、高まる鉱山労働者の需要から頻繁な転職が発生していることが判明した。しかしながら同時に、元請けとなる建設業者によってはこの状況を懸念し、①長期的雇用の促進による技術者の定着化、②社内教育の実施による技術水準の向上、③家族的経営の実践によるジョブホッピングの予防等を実践している会社があることが判った。本事業に於いてはこれら企業を優先的に元請けとして採用することにより、労使関係に伴うリスクの極小化を図ることとする。

b 撤退シナリオ

MIBACE 撤退を検討するための判断基準は①SPCの2カ年の連続経常赤字、②SPC投下資本の60%毀損、③事業全体で向こう2年の営業利益が連続して赤字となる見通しのいずれかが発生した場合とする。2012年11月現在では会社清算と、これにともなう投下資本の海外送金に関する規制は見当たらないが、将来の展開には常に留意しつつ事業を展開する。

8. 事業化までのアクション・スケジュール

本報告書で対象としたP1社の物件は基本設計がほぼ終了しており、年初から詳細設計を開始できる段階にある。

今後のアクション・スケジュールは以下ようになる。

～2013年1月 詳細設計契約および設計作業開始、元請け建築会社専任、販売開始

～2月 合弁契約書最終調印、元請け契約最終調印、調達品一部発注

～3月 調達品最終見積もり、調達開始、工事開始、第一期住宅等予約締切

～6月 第二期住宅等予約締切

～10月 建方工事完了、検査手続き

～11月 検収・引き渡し

仮に P1 社との合併契約が不調におわる場合でも、P2 社もしくは P3 社との合併による事業展開の可能性があるので、引き続きこれらへの対応を志向する。

付属資料

1. 「10 万戸整備計画」関連資料(Report Mogolia 2012 抜粋)
2. 競合他社価格サンプル(パンフレット抜粋)
3. P1 社建設予定地資料
4. P1 社計画見取り図
5. 想定案件向け年間工程表および派遣計画表と期別の建設計画案
6. 北海道北方建築総合研究所
7. 調達品の価格の推移
8. 建設労働者単価資料
9. 財務分析と関連帳票

付属資料の内訳

付属資料 1. 「10 万戸整備計画」関連資料(Report Mogolia 2012 抜粋)

英語の資料は限られたものしかないが、計画の概要が参照できる Almanac を入手したのでそのコピーを添付する。

付属資料 2. 競合他社価格サンプル (パンフレット抜粋)

他社が 2012 年にモンゴルで実際に販売した物件のパンフレットから、価格の判るページを抜粋したものを添付する。廉価版住宅は平米単価が US\$1,200 とされており、P1 社物件の想定単価と一致する。他方、高級住宅は平米単価が US\$2,000 を超えている。

付属資料 3. P1 社建設予定地資料

本報告書で取り上げた物件の建設予定地に関する資料である。ウランバートル市西南西、火力発電所からさほど遠くない地域にある。

付属資料 4. P1 社計画見取り図

同上物件の見取り図、平面図およびパースを添付する。いずれも 2012 年 11 月現在のものであり、今後変更となる可能性がある。

付属資料 5. 年間工程表および派遣計画表と期別の建設計画案

一年目の工程表（予定）に派遣計画を記載した。二年目・三年目についても同様の工程を繰り返すこととなる。また期別の建設計画（案）概要を添付する。

付属資料 6. 北海道北方建築総合研究所

同研究所のパンフレット抜粋と、同研究所が実施したモンゴル向け省エネ・断熱建築技術に関する実証試験のデータを分析した資料を添付する。

付属資料 7. 調達品の価格の推移

2003 年～2008 年の主な調達品の価格推移についての資料を C1 社より入手したので添付する。

付属資料 8. 建設労働者単価資料

2012 年の建設労働者単価資料を、同じく C1 社より入手したので添付する。

付属資料 9. 財務分析と関連帳票



The government aims to build 100,000 affordable housing units

In from the cold

A major housing project could have a positive impact on many families

A central part of Mongolia's ambitious New Development Programme (NDP) is the "100,000 houses" project. The aim of the scheme is simple – to construct 100,000 units of affordable family housing across the country, with the majority of these – 75,000 units – being built in Ulaanbaatar. Completing this programme will likely be one of the most important tasks carried out by the construction sector in the years to come.

BOOMING DEMAND: The population of Ulaanbaatar has grown significantly in recent years. Figures from the National Statistical Office (NSO) show 548,400 inhabitants registered in the 1989 census, on the eve of the country's transformation from a Soviet satellite to a free market economy. Just over 10 years later, the 2000 census revealed a population of 772,969. By the end of 2010, the NSO reported a population of 1.24m in the capital region.

The last few years, in particular, have seen a surge in inhabitants, as many Mongolians have relocated from other parts of the country. This migration is partly the result of the lure of the city, with its promise of higher paid jobs and greater possibilities. Additionally, it is the result of a series of devastating winters, known as *dzuds*, which have periodically wiped out the livelihoods of many Mongolian herders.

The result is a shadow city of some 170,000 families – or 60% of Ulaanbaatar's population – who are low-income and live in the sprawling tent cities of the northern districts, spread across the surrounding hills. Inhabiting traditional *ger*, the characteristic Mongolian round tents, the great majority of this population is not connected to any utilities. Instead, they heat their *ger* in the winter months – when temperatures can get down to -30°C – with coal or lignite, burnt in iron stoves. However, the smog caused by coal-burning *ger* inhabitants has made Ulaanbaatar the second most polluted city in the world during the colder months, according to the World Bank. Around one in 10 deaths in the city every year is associated with air pollution, according to a 2011 University of Vancouver study.

HOUSING FOR ALL: Tackling the huge environmental and social problems caused by the *ger* cities has long been a priority for the politicians in Ulaanbaatar, the national government and international donors. The authorities have implemented a variety of programmes in this vein. On the micro-level, the US-based Millennium Challenge Corporation (MCC), in partnership with the government, introduced a project to swap old, polluting stoves for newer, cleaner ones. Additionally, the World Bank has helped install water piping to supply fresh water to many *ger*.

These projects and many others have been improving the lives of Mongolians living in Ulaanbaatar's tent cities for years. Unlike these smaller projects, the macro-level 100,000 houses project is expected to have a major impact on a substantial percentage of *ger* residents. "We thought that it was time," said Y. Manlaibayar, the director-general of the Department of Finance and Investment at the Ministry of Roads, Transportation, Construction and Urban Development (MRTCUD). "Time that the people living in the *gers* had access to proper amenities in their own homes."

URBAN AND RURAL CENTRES: The 75,000 units planned for Ulaanbaatar will not be enough to house the entire current *ger* population, but they will certainly have a major positive impact on the current situation. In total, around 17 different locations have been set aside for the new housing projects in and around the capital. Furthermore, the initiative is expected to result in the creation of a number of new suburbs and towns in the capital area, with the largest of these taking some 35,000 housing units.

The 100,000 houses developments will require a substantial amount of supporting infrastructure, including roads and bridges; water, power and canalisation projects; social infrastructure, such as shops, offices and commercial buildings; and industrial real estate projects. All of this development will have a huge impact on the demand for construction services and materials in Mongolia. An estimated 1m tonnes of

The 75,000 units planned for Ulaanbaatar will not be enough to house the entire *ger* population, but will certainly help improve the current situation.

The government is working to make sure that the segment of society the 100,000 homes project was initially designed to help is not squeezed out – potentially a major challenge, particularly at a time of high real estate speculation.

cement is likely needed to carry out the initiative, equal to two-thirds of the entire current annual demand.

The 100,000 houses project also seeks to build 25,000 new family units outside the capital. The rationale for these is that another consequence of the urbanisation that has occurred in the past few years – and indeed, another motivator for people to leave the countryside – has been a neglect of rural settlements and facilities. If rural centres are able to provide better housing opportunities, fewer people will be tempted to relocate to Ulaanbaatar in search of a better life. Thus, each of the four regions of Mongolia – the Western, Khangai, Central and Eastern – will get a share of the 25,000 houses.

The Western Region will receive 5000 units, which will be spread evenly among its four provinces, or *aimags*. The Khangai Region will also receive 5000 units, to be distributed among its four aimags. The Central Region – excluding Ulaanbaatar – will receive 10,000 units, to be divided among its five aimags. Finally, the Eastern Region will receive the final 5000 units, which will be distributed among its three aimags. This 100,000 houses scheme thus dovetails with efforts to boost rural populations via the *soum* (county) centres and improvements to the rural road network.

ENTER THE PRIVATE SECTOR: The Mongolian government is quite clear about who will undertake the bulk of the construction on the 100,000 houses project. "We won't build the houses," said Manlaibayar. "The private sector will do that." In an effort to encourage private sector involvement, the government plans to provide land management services; infrastructure such as power lines and other utilities; social infrastructure like schools, hospitals and local government buildings; and a more affordable mortgage system.

The government's limited involvement in the project leaves the issue of financing and the construction of the houses themselves to private companies, banks and investors. Additionally, ordinary Mongolians are expected to take out mortgages themselves.

FINANCING ASSISTANCE: For many locals, housing loans have long been out of reach, with commercial bank mortgage rates hovering around 16-19% per annum in early 2011, with a low of around 14% in September. With this in mind, the government recently announced that it would assist lower-income

earners in accessing the 100,000 houses project. In November 2011 the Mongolian Housing Finance Corporation announced it would offer eligible first-time homebuyers a 6%, 25-year mortgage for apartments less than 50 sq metres in size. Schemes under consideration included potential government subsidies of rates offered by commercial banks, the government establishing its own mortgage facility or a combination of the two. Financing the infrastructure side of the scheme depends largely on the Development Bank of Mongolia (DBM), set up in 2011 with South Korean guidance. Bond issues by the DBM are expected to be a major financing source for many upcoming government infrastructure projects, with the country effectively borrowing on world markets at lower rates than the domestic mortgage rate. Furthermore, the MRTUD received a \$240m loan from China's Export-Import Bank to help finance the scheme.

CHALLENGES AHEAD: As of late 2011 basic infrastructure work had begun on six sites for the 100,000 houses project, with construction also starting on 15,000 units on Ulaanbaatar's Yarmag Hill. Many challenges must still be overcome. Combining low-cost housing with market mechanisms creates hurdles. The government is working to make sure the segment of society the project was designed to help is not squeezed out – potentially a major challenge, particularly at a time of high real estate speculation. Base mortgage rates will be dependent on both domestic and international markets, which means the government is at risk of taking on a major financial burden as it seeks to maintain its 6% rate. Furthermore, with the government set to purchase a substantial amount of land for building new suburbs, many landowners have increased prices (see Real Estate overview).

For construction firms, however, the project offers a long-term source of work and jobs. "For the next 15 years this programme will give us work," said M. Batbaatar, the president of the Mongolian Builder's Association. For foreign investors, the initiative will likely open up a wide range of new opportunities, from planning and design to site management and specialist services to human resources (HR). "To implement the 100,000 houses project, we will require at least 40,000 construction workers," said Batbaatar. "HR management and capacity are therefore major issues."



REAL ESTATE - INVESTMENTS - RESEARCH

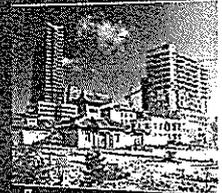


Introducing : The Mongolian Real Estate Report 2012

The Mongolian Real Estate Report 2012

"An essential tool for any investor considering making a play on one of Mongolia's most exciting future growth sectors"

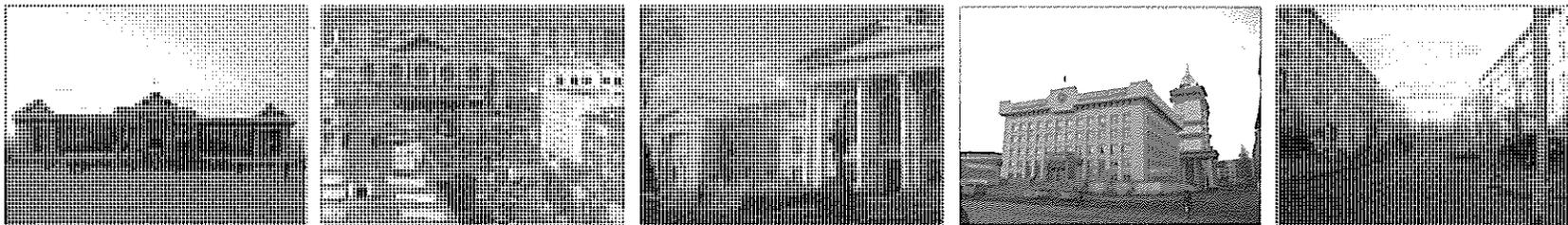
Order your copy now:
www.mad-mongolia.com



Бусад ижил төрлийн зуслангийн амины сууцны хотхоны судалгаа

| Нэршил | Зураг | Үнэ USD/м ² | Байршил | Төрөл, Талбай | Төслийн онцлог |
|------------------------------|---|---------------------------|-------------------|--|--|
| ЭРХЭМН ВИЛЛА ЭРХЭМН ВИЛЛА |  | 684USD | Хандгайт 27км | Summer house 70м ² | Төмөр каркас, шилэн хөвөн дулаалгатай хар мод ба шилэн хана,цахилгаан халаалт, камин, айл бүрт 0,07га газартай, гаражгүй 15 айлын зуслангийн хотхон |
| ЭРХЭМН ВИЛЛА ЭРХЭМН ВИЛЛА |  | 2200- 2500USD | Санзай 29км | Villa 106-200м ² Townhouse 104-140м ² | Дүнзэн, металл каркас, хөнгөн бетон блокон ханатай, цахилгаан халаалт, камин, вилла бүрт 0,07-0,14 га газартай, 1 автомашины гаражтай*, 1-3 давхар 78 айлын хотхон |
| ЭРХЭМН ВИЛЛА ЭРХЭМН ВИЛЛА |  | 1000- 1200USD | Бэлх 11,5км | Townhouse 374.4м ² 369.9м ² | Цутгамал төмөр бетон бүтээцтэй, хөнгөн бетон блокон ханатай, цахилгаан бойлер, 1 машины гаражтай 2,3 давхар 48 айлын таун хаус хотхон |
| ЭРХЭМН ВИЛЛА ЭРХЭМН ВИЛЛА |  | 1200USD | Гачуурт 20.5км | Apartment 90м ² , 170м ² | Цутгамал төмөр бетон модон бүтээц, блокон ханатай, 1 машины зогсоолтой 4 давхар орон сууц |
| ЭРХЭМН ВИЛЛА ЭРХЭМН ВИЛЛА |  | 1200USD | Гачуурт 20км | Villa 360м ² | Цутгамал төмөр бетон бүтээц, тоосгон ханатай, цахилгаан бойлер, каминтай, 2 машины гаражтай 3 давхар 13ш амины орон сууцны хотхон |

付属資料 2. 競合他社価格サンプル (パンフレット抜粋)



ULAANBAATAR CITY

Capital city:

Ulaanbaatar

Area:

4 700 square km

Average altitude:

1 500 m above sea level

Location:

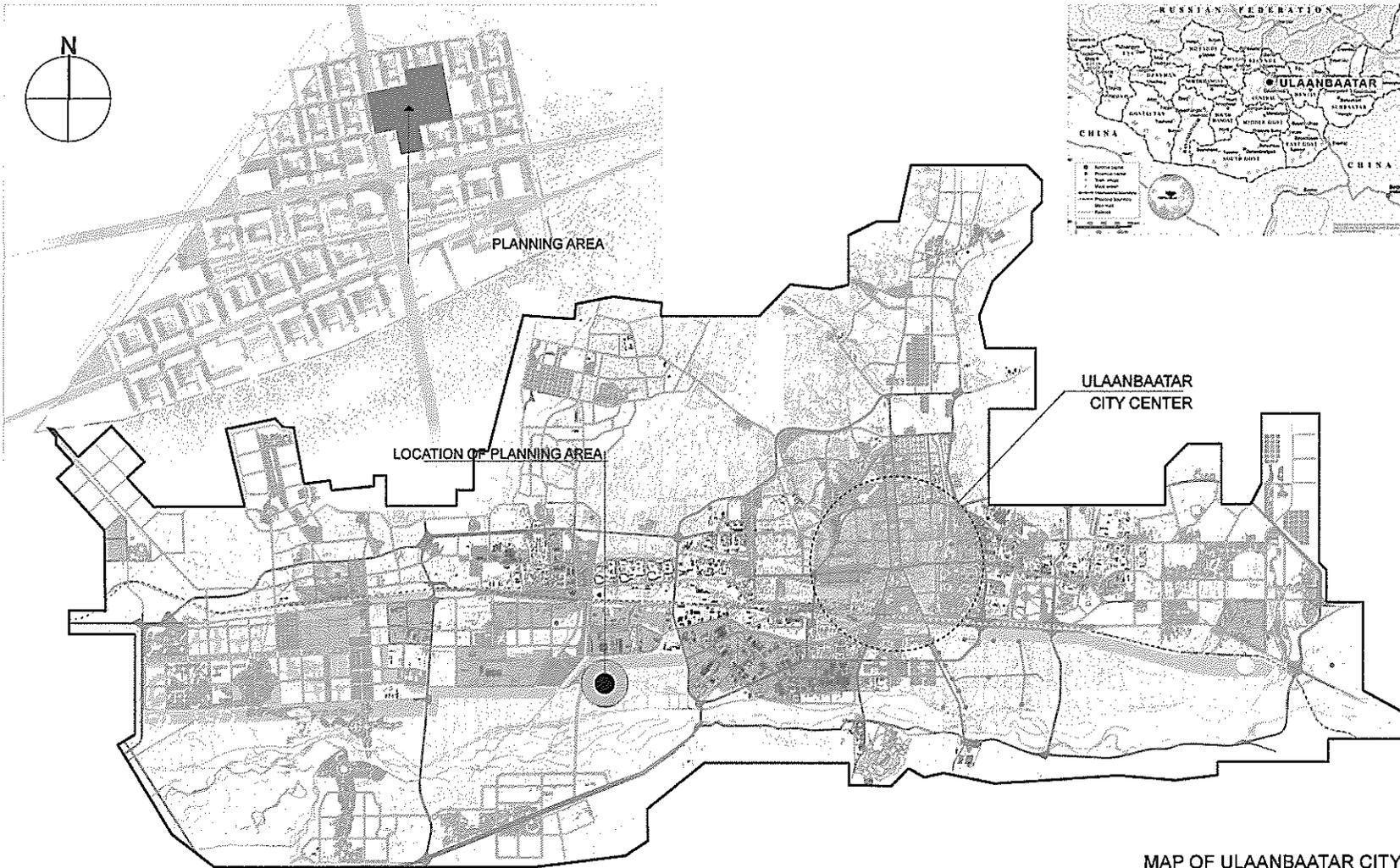
Ulaanbaatar is situated
between four mountains

Population:

1 000 000 /40.0 percent
of the total
population of Mongolia/

History:

Ulaanbaatar was founded
in 1639.

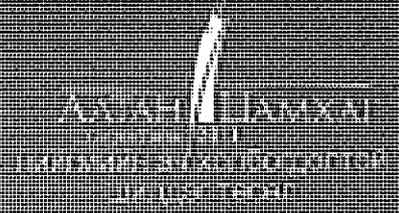


MAP OF ULAANBAATAR CITY

付属資料 3. P1 社建設予定地資料



ИРЭЭДҮЙ ШИНЭ ХОТ



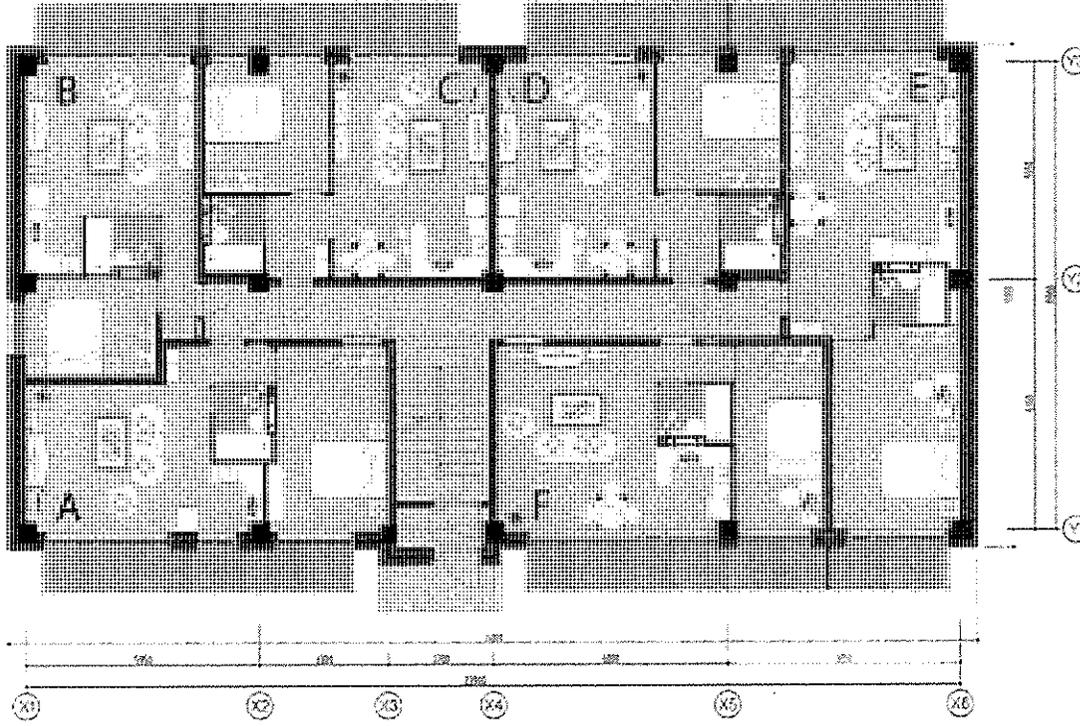
УЛААНБААТАР ХОТЫН ХАН-УУЛ ДҮҮРЭГТ ХЭРЭГЖИХ 12,500 АЙЛЫН ОРОН СУУЦНЫ ХОРООЛОЛ



ШИНЭ ХОТ, ШИНЭ ОРЧИН:

- Бага, дунд орлоготой өрхүүдийн худалдан авах чадварг нийлүүрсэн ажиллагаа амьдрах шинэтгэл орчинг бий болгох
- Хотын тавлалтыг багасгасн орчин зардлыг хэмнэх
- Орчин болон жилийг дунд үндэрснийг тавгаруулж үндэсний бүтээгдэхүүн, ажил үйлчилгээний шинэ зах зээлийг бий болгох
- Ажлын байрыг нэмэгдүүлж ажлугуйдгийг багасгах
- Орчин орлогыг нэмэгдүүлэн цаашилд тогтвортой хадгалах нөхцлийг бүрдүүлэх

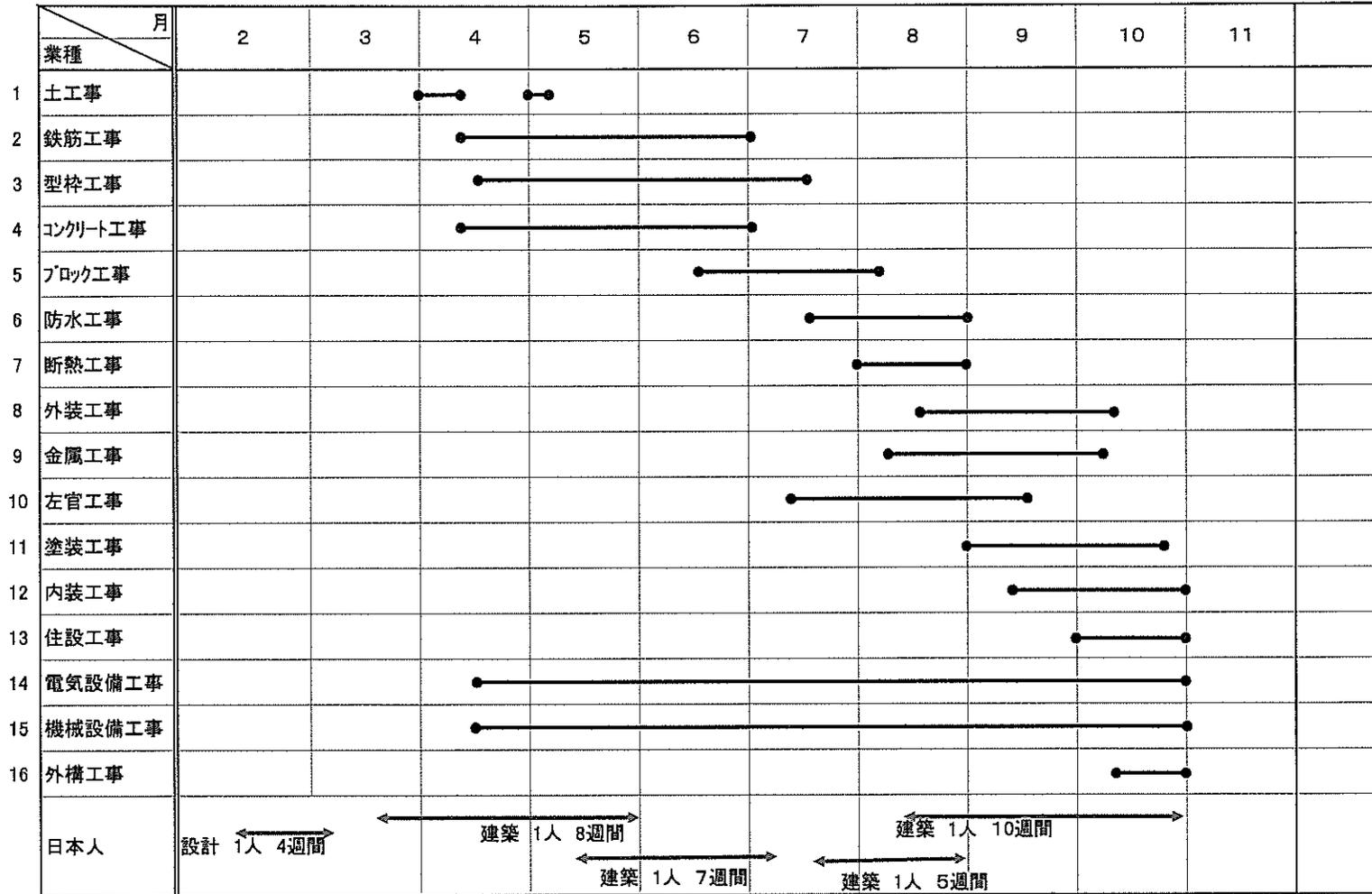
1-р ДАВХАРЫН БАЙГУУЛАЛТ МЭӨӨ



| ӨРӨННИЙ ТОДОРХОЙЛОЛТ | | |
|----------------------|---------------------|---------------------|
| ОРӨННИЙ НЭРС | ТАЛБАР | |
| 1 | ШАТ | 8.96 |
| 2 | ХОНГОЛ | 31.37 |
| 3 | ГОХ | 24 |
| № ТӨРӨГНИ СУУЦ | | |
| A1 | ҮҮДЭЙ ХОСГОЛ | 2.6 |
| A2 | АРХАН ЦӨГӨРӨЙН ӨРӨӨ | 2.56 |
| A3 | ХИЛБЭЛЭЙ ӨРӨӨ | 31.83 |
| A4 | ЗОХИМЫ ХОСГОЛ | 31.06 |
| НЭЙТ ТАЛБАР | | 38.04м ² |
| № ТӨРӨГНИ СУУЦ | | |
| B1 | ҮҮДЭЙ ХОСГОЛ | 2.64 |
| B2 | АРХАН ЦӨГӨРӨЙН ӨРӨӨ | 2.56 |
| B3 | ХИЛБЭЛЭЙ ӨРӨӨ | 31.25 |
| B4 | ЗОХИМЫ ХОСГОЛ | 31.9 |
| НЭЙТ ТАЛБАР | | 38.74м ² |
| № ТӨРӨГНИ СУУЦ | | |
| C1 | ҮҮДЭЙ ХОСГОЛ | 3.24 |
| C2 | АРХАН ЦӨГӨРӨЙН ӨРӨӨ | 2.56 |
| C3 | ХИЛБЭЛЭЙ ӨРӨӨ | 31.37 |
| C4 | ЗОХИМЫ ХОСГОЛ | 31.78 |
| НЭЙТ ТАЛБАР | | 38.14м ² |
| № ТӨРӨГНИ СУУЦ | | |
| D1 | ҮҮДЭЙ ХОСГОЛ | 3.34 |
| D2 | АРХАН ЦӨГӨРӨЙН ӨРӨӨ | 2.56 |
| D3 | ХИЛБЭЛЭЙ ӨРӨӨ | 31.37 |
| D4 | ЗОХИМЫ ХОСГОЛ | 31.8 |
| НЭЙТ ТАЛБАР | | 38.14м ² |
| № ТӨРӨГНИ СУУЦ | | |
| E1 | ҮҮДЭЙ ХОСГОЛ | 3.22 |
| E2 | АРХАН ЦӨГӨРӨЙН ӨРӨӨ | 2.56 |
| E3 | ХИЛБЭЛЭЙ ӨРӨӨ | 31.24 |
| E4 | ЗОХИМЫ ХОСГОЛ | 32.37 |
| НЭЙТ ТАЛБАР | | 45.48м ² |
| № ТӨРӨГНИ СУУЦ | | |
| F1 | ҮҮДЭЙ ХОСГОЛ | 3.73 |
| F2 | АРХАН ЦӨГӨРӨЙН ӨРӨӨ | 2.56 |
| F3 | ХИЛБЭЛЭЙ ӨРӨӨ | 31.74 |
| F4 | ЗОХИМЫ ХОСГОЛ | 32.22 |
| НЭЙТ ТАЛБАР | | 48.34м ² |



モンゴルマンション「ASHAHIKAWA 1」建設工程表



設計図の内容から
施工図作成、打合

躯体関係の施工に伴う寸法、
精度等の確認と検査、躯体

仕上関係の施工に伴う
打合せ確認と材料検査

仕上関係の施工の
指導

仕上関係の施工状況の確認、検査

期別工事計画書案（概要）

<第一期>

| | |
|---------|---------------------------------|
| 建物名称 | Asahikawa アパート 第一棟 |
| 工事種別 | 新築 |
| 建築面積 | 288.0 m ² |
| 延べ面積 | 2,016.0 m ² |
| 階数 | 6階建て |
| 高さ | 17.3m |
| 構造 | 鉄筋コンクリート造 |
| 屋根（屋上） | アスファルト防水 |
| 外装 | 外断熱の上に塗り塗装 |
| 建具 | 樹脂サッシ、スチールサッシ |
| 構造設計データ | 地盤の許容応力度 長期 50KN/m ² |
| 元請け | モンゴル国建設業登録業者 |
| その他 | |

<第二期>

| | |
|---------|---------------------------------|
| 建物名称 | Asahikawa アパート 第二棟 |
| 工事種別 | 新築 |
| 建築面積 | 288.0 m ² |
| 延べ面積 | 2,016.0 m ² |
| 階数 | 6階建て |
| 高さ | 17.3m |
| 構造 | 鉄筋コンクリート造 |
| 屋根（屋上） | アスファルト防水 |
| 外装 | 外断熱の上に塗り塗装 |
| 建具 | 樹脂サッシ、スチールサッシ |
| 構造設計データ | 地盤の許容応力度 長期 50KN/m ² |
| 元請け | モンゴル国建設業登録業者 |
| その他 | |

<第三期>

| | |
|---------|---------------------------------|
| 建物名称 | Asahikawa アパート 第三棟 |
| 工事種別 | 新築 |
| 建築面積 | 288.0 m ² |
| 延べ面積 | 2,016.0 m ² |
| 階数 | 6 階建て |
| 高さ | 17.3m |
| 構造 | 鉄筋コンクリート造 |
| 屋根（屋上） | アスファルト防水 |
| 外装 | 外断熱の上に塗り塗装 |
| 建具 | 樹脂サッシ、スチールサッシ |
| 構造設計データ | 地盤の許容応力度 長期 50KN/m ² |
| 元請け | モンゴル国建設業登録業者 |
| その他 | |

調査研究目標

Research and Investigation Objectives

当研究所では、北海道にふさわしい住まいづくり・まちづくりを目指し、5つの基本となる目標を定め、さまざまな分野で調査研究を行っています。

この調査研究を実施するため、6つの研究科を設け、総務部とあわせて、55名（うち研究職員39名）で調査研究に従事しています。

Our Institute has set five fundamental objectives for housing and city planning suitable for Hokkaido, and conducts research and investigations in various fields.

To conduct such research and investigations, a total of 55 staff members (39 researchers) work in six research sections and the Administrative Department.

現在求められているもの
Present requirements

近年の大きな地震災害を契機にして、安全性の高い、安心できる住宅・都市づくりが求められています。

Development of safe and reliable houses and cities has been required since recent heavy earthquakes.

地球規模での環境保護が重視されるようになり、環境と調和できる住宅・都市づくりが求められています。

As global-scale environmental conservation is being emphasized, houses and cities that can exist in harmony with the environment are required.

高齢化社会の到来とともに、すべての人にやさしく、住みやすい住環境が求められています。

With the aging of society, living environments that are friendly to and comfortable for all people are required.

地域に活力・魅力が求められ、地域文化・生活文化の創造を目指したまちづくりが求められています。

As communities must be attractive and revitalized, city planning to foster regional lifestyles and living culture is required.

良質な社会資本としての住宅供給と、住宅関連産業の発展に向けた新しい技術の開発が求められています。

Development of new technologies is required to supply houses as quality social assets and to foster housing-related industries.

5つの基本目標
Five fundamental objectives

1. 安全と安心
Safety and security

2. 環境との調和
Harmony with environment

3. 人へのやさしさ
People-friendliness

4. 地域と生活
Community and living

5. 産業と技術
Industries and technologies

調査研究の課題
Research and investigation subjects

・まちの防災対策に関する研究
Research on urban disaster-prevention measures
・身の周りの安全に関する研究
Research on safety in our daily lives
・風雪害対策に関する研究
Research on measures against wind and snow damage

・省エネルギーに関する研究
Research on energy-saving
・環境との共生に関する研究
Research on living in harmony with the environment
・資源のリサイクルに関する研究
Research on recycling of resources

・良質な住宅・住環境形成に関する研究
Research on formation of quality housing and living environments
・バリアフリー生活環境に関する研究
Research on barrier-free living environments
・居住環境の快適性に関する研究
Research on comfortable living environments

・北方型住文化形成に関する研究
Research on creation of northern region living cultures
・魅力のあるまちづくりに関する研究
Research on planning for attractive communities
・市街地整備に関する研究
Research on improvement of urban areas

・新技術・新材料開発に関する研究
Research on development of new technologies and materials
・住宅生産システムに関する研究
Research on house construction systems
・住宅・建築経済に関する研究
Research on housing and construction economics

調査研究体制

Research and Investigation System

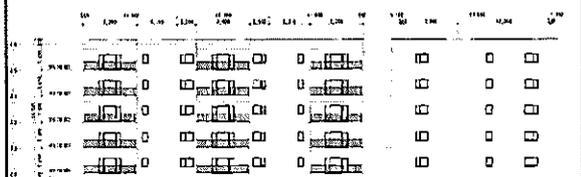


北海道北方建築総合研究所によるモンゴル向け省エネ住宅の技術的可能性検証

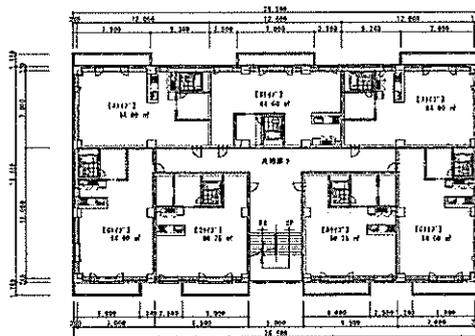
高气密・高断熱工事の重要性

- 建物内消費エネルギーの削減
- 大気中の有害物質放出の削減
- 居住者の健康状態の維持

低層アパート立面図イメージ



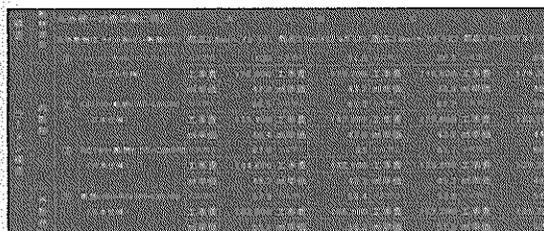
低層アパート平面イメージ



躯体構造と断熱方法の違いによるエネルギー消費量と建設コストの比較(試算)

- 計算根拠
 - ・使用単価
 - 土工事、コンクリート工事
 - 断熱工事、防水工事は現地価格
 - その他は日本価格
 - ・換算値
 - 断熱係数はQ値を使用
 - Q値を石炭使用量に換算した。

建設コスト、断熱度(石炭量率)比較

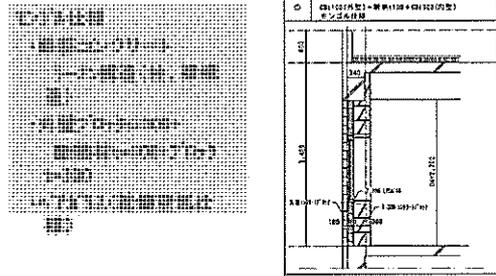


※断熱条件 R1(窓9割減) 地下1階、地上5階 1層高目 2階~5階 柱戸(1707~1717) 柱20戸
 ※石炭量は(暖房日数11日)1年間に必要な換算(単位トン)

モンゴル仕様①-Aと 日本仕様②-Aとの比較

| | | A 階高2.4m(7'8"5/8) | |
|---|----------------------------------|----------------------|---------|
| ① | CB1100(標準)1100×CB1200 (モンゴ仕様) | 工事費 | 126,000 |
| | | ㎡単価 | 47.6 |
| ② | CB1100(標準)1000×CB1200 (日本仕様) | 工事費 | 139,400 |
| | | ㎡単価 | 45.4 |

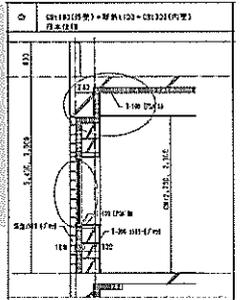
モンゴル仕様①-A



日本仕様②-A

日本仕様

- ・鉄筋コンクリート
ラーメン構造(柱、梁構造)
- ・外壁7ロック=100+
- 断熱材=100+7ロック=300
- 梁、柱、各階巻返し断熱仕様
- ・ヘアガラス(アルゴンガス仕様)



モンゴル仕様①-Aと 日本仕様②-Aとの比較

| | ①モンゴル仕様(ヘアガラス) | ②日本仕様(ヘアガラス) | 比較 |
|-----------------|----------------|--------------|-------------------|
| 1年間に必要な石炭量 | 275.5t | 183.1t | -92.4 t 33.5%減 |
| 工事金額(千円) | 126,000 | 139,400 | 13,400 10.6%増 |
| 床面積当りの建設コスト(千円) | 41.2 | 45.6 | |

モンゴル断熱と日本断熱との比較(結論)

- ・石炭使用量の減少=ランニングコストの減少で工事費の増額分を賄える。
- ・石炭量年間92.4t の削減 ⇔ 13,200,000円の増額
- ・ウランバートルでは火力発電所からの地域暖房のため突感
は感じられない。

※内訳 ・ヘアガラス→乾燥空気からアルゴンガス(20.7t ¥900,000)
・断熱材の施工面積積 (71.7t ¥12,300,000)

階高を低くすることによる効果

| 項目 | 標準階高 | 低階高 | 差 |
|---------|--------|--------|--------|
| 1階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 2階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 3階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 4階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 5階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 6階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 7階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 8階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 9階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 10階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 11階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 12階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 13階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 14階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 15階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 16階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 17階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 18階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 19階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 20階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 21階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 22階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 23階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 24階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 25階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 26階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 27階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 28階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 29階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 30階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 31階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 32階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 33階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 34階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 35階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 36階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 37階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 38階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 39階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 40階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 41階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 42階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 43階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 44階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 45階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 46階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 47階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 48階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 49階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 50階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 51階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 52階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 53階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 54階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 55階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 56階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 57階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 58階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 59階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 60階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 61階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 62階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 63階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 64階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 65階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 66階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 67階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 68階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 69階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 70階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 71階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 72階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 73階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 74階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 75階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 76階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 77階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 78階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 79階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 80階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 81階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 82階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 83階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 84階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 85階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 86階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 87階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 88階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 89階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 90階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 91階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 92階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 93階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 94階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 95階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 96階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 97階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 98階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 99階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |
| 100階床面積 | 11.00㎡ | 10.00㎡ | -1.00㎡ |

階高を低くすることによる効果

- A(ヘアガラス)とC(階高減、ヘアガラス)の概要
 - A-階高3.4m、ガラス仕様ヘアガラス
 - B-階高3.0m、ガラス仕様ヘアガラス
- ①～⑤までの概要
 - ①モンゴル仕様-ラーメン構造、CB100+断熱100+CB300
 - ②日本仕様-ラーメン構造、CB100+断熱100+CB300
(柱、梁、巻返し断熱材)
 - ③日本仕様-ラーメン構造、RC180+断熱100+CB300
 - ⑤日本仕様-ラーメン構造、断熱100+RC180+CB300

A(ヘアガラス)とC(階高減、ヘアガラス)との比較2

①モンゴル仕様～②③⑤日本仕様についての考察

1. コスト比較(千円)

| | A(階高 3.4m) | C(階高 3.0m) | 差額 |
|---|---------------|---------------|---------|
| ① | 126,000 | 116,800 | -9,200 |
| ② | 139,400 | 129,600 | -9,800 |
| ③ | 144,600 | 135,800 | -8,800 |
| ⑤ | 163,000 | 152,200 | -10,800 |

※各階の階高を0.4m下げる事で920万円～1080万円削減

A(ヘアガラス)とC(階高減、ヘアガラス)との比較2

①モンゴル仕様～②③⑤日本仕様についての考察

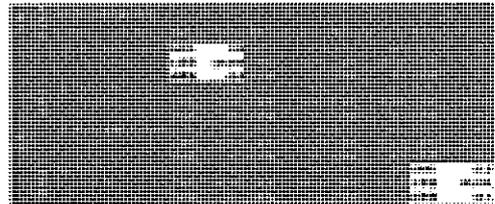
2. 石炭削減量

| | A(階高 3.4m) | C(階高 3.0m) | 差額 | 比率(%) |
|---|---------------|---------------|-------|-------|
| ① | 275.5 | 237.4 | -38.1 | 86.2 |
| ② | 183.1 | 168.6 | -14.5 | 92.1 |
| ③ | 184.7 | 169.9 | -14.8 | 92.0 |
| ⑤ | 159.6 | 145.9 | -13.7 | 91.4 |

※各階の階高を0.4m下げる事で13.7～38.1t削減

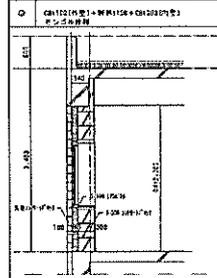
モンゴル標準仕様(①-A)と

日本最善仕様(⑤-D)との比較



モンゴル標準仕様(①-A)と 日本最善仕様(⑤-D)との比較

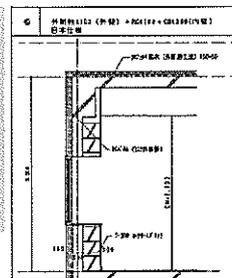
モンゴル標準仕様
 ・鉄筋コンクリート
 ・ラーメン構造(柱、梁構造)
 ・外壁ブロッカ=100+
 ・断熱材=100+ブロッカ=300
 ・トリプルガラス(アルゴンガス仕様)
 ・階高 3.4m



モンゴル標準仕様(①-A)と

日本最善仕様(⑤-D)との比較

日本最善仕様
 ・鉄筋コンクリート
 ・ラーメン構造(柱、梁構造)
 ・外壁ブロッカ=100+
 ・断熱材=100+ブロッカ=300
 ・梁、柱、各階巻返し断熱仕様
 ・トリプルガラス(アルゴンガス仕様)
 ・階高 3.0m



| | ①モンゴル仕様 (ヘアガラス) 階高3.4m | ②日本仕様 (リプルガラス) 階高3.0m | 比較結果 |
|-----------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------|
| 1年間に必要な石炭量 | 275.5t | 141.8t | -133.7 t 48.5%減 |
| 工事金額(千円) | 123,700 | 152,500 | 28,800 23.3%増 |
| 床面積当りの建設コスト(千円) | 41.2 | 51.6 | 10.4 |

石炭削減量1t当りの工事費の比較

| | 工事費 (千円) (①との差額) | 石炭消費量(t) | 石炭1t当りの工事金額 (千円) | 石炭削減量(t) | 石炭削減1t当りの工事金額 (千円) |
|----|------------------------|----------|---------------------|----------|-----------------------|
| ①A | 123,700 (0) | 275.5 | 449 | 0 | 0 |
| ②A | 136,900 (13,200) | 183.1 | 748 | -92.4 | 142.9 |
| ⑤D | 152,500 (28,800) | 141.8 | 1,075 | -133.7 | 215.4 |

① 労務費(モンゴル)

(TG)

| 番号 | 名 称 | 規 格 | 単位 | ①単価 (Tg) | ②会社負担社会保険 12% | ③下請会社経費 食事、通勤、作業服、作業靴、会社経費 | ①+②+③ 合計 |
|----|-----------|-------------|-----|-----------|------------------|-------------------------------|-------------|
| 1 | 建築エンジニア | 経験10年以上 | 人/月 | 1,680,000 | 201,600 | 479,720 | 2,361,320 |
| 2 | 建築エンジニア | 経験3年以上 | 人/月 | 1,000,000 | 120,000 | 327,400 | 1,447,400 |
| 3 | 電気エンジニア | 経験10年以上 | 人/月 | 1,500,000 | 180,000 | 439,400 | 2,119,400 |
| 4 | 機械エンジニア | 経験10年以上 | 人/月 | 1,500,000 | 180,000 | 439,400 | 2,119,400 |
| 5 | 測量士 | | 人/月 | 1,000,000 | 120,000 | 327,400 | 1,447,400 |
| 6 | 測量助手 | | 人/月 | 800,000 | 96,000 | 282,600 | 1,178,600 |
| 7 | CAD オペレータ | | 人/月 | 1,000,000 | 120,000 | 327,400 | 1,447,400 |
| 8 | 倉庫係 | | 人/月 | 700,000 | 84,000 | 260,200 | 1,044,200 |
| 9 | 普通作業員 | | 人/日 | 32,000 | 3,840 | 11,868 | 47,708 |
| 10 | 軽作業員 | 雑役 | 人/日 | 30,000 | 3,600 | 11,420 | 45,020 |
| 11 | とび工(職長) | 鉄骨組立 | 人/日 | 35,000 | 4,200 | 12,540 | 51,740 |
| 12 | 鉄筋工(職長) | | 人/日 | 40,000 | 4,800 | 13,660 | 58,460 |
| 13 | 大工(職長) | 型枠工 | 人/日 | 40,000 | 4,800 | 13,660 | 58,460 |
| 14 | 左官(職長) | | 人/日 | 38,000 | 4,560 | 13,212 | 55,772 |
| 15 | 石工(職長) | レンガ、ブロック積み | 人/日 | 37,000 | 4,440 | 12,988 | 54,428 |
| 16 | 配管工(職長) | 建屋内配管工 | 人/日 | 40,000 | 4,800 | 13,660 | 58,460 |
| 17 | 配管工(職長) | 水道配管敷設 | 人/日 | 40,000 | 4,800 | 13,660 | 58,460 |
| 18 | 塗装工(職長) | | 人/日 | 38,000 | 4,560 | 13,212 | 55,772 |
| 19 | 溶接工 | | 人/日 | 50,000 | 6,000 | 15,900 | 71,900 |
| 20 | 電気工(職長) | 電気配線工 | 人/日 | 38,000 | 4,560 | 13,212 | 55,772 |
| 21 | 機械工(職長) | 機械修理工 | 人/日 | 38,000 | 4,560 | 13,212 | 55,772 |
| 22 | 運転手 | バックホー等 建設機械 | 人/日 | 45,000 | 5,400 | 14,780 | 65,180 |
| 23 | 運転手 | ダンプトラック | 人/日 | 45,000 | 5,400 | 14,780 | 65,180 |
| 24 | 運転手 | クレーン | 人/日 | 60,000 | 7,200 | 18,140 | 85,340 |
| 25 | 警備員 | | 人/日 | 32,000 | 3,840 | 11,868 | 47,708 |

①に含むもの

* 個人社会保険負担10%

* 個人所得税(総支給額10%-7,000tug)

付属資料 9. 財務分析と関連帳票

| | |
|-------------------------|-------|
| 財務分析について | Pg.1 |
| 表 1-1 (ハイケース 3 年資金繰り表) | Pg.5 |
| グラフ 1 (ハイケース資金繰りと活動資本) | Pg.8 |
| 表 1-2 (ベースケース 3 年資金繰り表) | Pg.9 |
| グラフ 2 (ベースケース資金繰りと活動資本) | Pg.12 |
| 表 1-3 (ローケース 3 年資金繰り表) | Pg.13 |
| グラフ 3 (ローケース資金繰りと活動資本) | Pg.16 |
| 損益分岐点分析 | Pg.17 |
| 予想バランスシート | Pg.18 |
| 予想損益計算書 | Pg.20 |
| ケース別費用按分の内訳 | Pg.21 |

財務分析について

1. 前提

MIBACE が US\$500,000 を上限に活動資本を全額出資し、P1 社が土地（一棟あたり US\$100,800 相当）を現物出資する。土地は毎期首に供出されるため、3 カ年を通じて P1 社の出資比率は漸増する。

分析の前提となる支出明細は、基本設計段階の概算単価に基づいたパートナー候補企業 P1 社からの情報を準用した。実施段階では詳細設計に基づく積算単価に置き換える必要がある。

2. 分析

本文でも紹介した通り、本報告書の財務分析は以下の 3 ケースについて実施する。

1) ハイケース 全戸が建値により年度内に完売する。

2) ベースケース モンゴルの消費者の中には、集合住宅の最上階は断熱の点において夏は暑く冬は寒いとの懸念があり、売れ残りのリスクが若干高いと言われている。このため販売戸数（住居+駐車場）のうち、最上階を除く全ての住戸が年度内に建値で販売され、最上階が翌年 10%の値引きにより販売されるとの前提を置く。商業施設は値引きにより建値の 80%で販売される。

3) ローケース 販売戸数（住居）のうち最上階を除く全てが年度内に建値で販売される。駐車場は毎年 5 台売れる。商業施設は値引きにより建値の 70%で販売される。売れ残りの住戸はそのまま滞留在庫（財務的には流動資産）となる。

1. 月次の予想資金繰り表（2013 年～2015 年）

すでに JV パートナー候補（P1 社）が基本設計を開始しており、実施中の事業に相乗りするとの前提から 2012 年 11 月以降キャッシュアウトフローが発生する。その状況を表 1.1-1.3 およびグラフ 1～3 に示す。

グラフに示された通り、ハイケースで要求される活動資本は最大時で約 25 万ドル、ベースケース・ローケースのいずれも最大時で 50 万ドル以下となっており、MIBACE 社の初期払込資本金 50 万ドルで負担可能である。

2. 予想損益計算書および貸借対照表

代表的な財務分析指標について以下にその結果を示す。

いずれのケースも、資本効率は低下傾向を示すも高効率であり、売上高利益率は堅調となる。自己資本比率はパートナーの追加出資により相対的には低下するが、現金残高は堅調に増加する（「予想バランスシート」および「予想損益計算書」参照）。

3. 損益分岐点分析

本案件の特殊事情として、売れ行き如何に関わらず建設工事は定額で発生し、その後販売実績に応じて費用が掬いあげられる（売れ残り分は流動資産としてBS計上）という特性がある。従って損益分岐点分析はハイケースについてのみ実施されるものとし、そのグラフを表3に示す。具体的には約76%が損益分岐点となり、投下資本利益率によるローケースの想定とおおよそ一致する（「損益分岐点分析」参照）。

4. 感度分析（税引前利益）

本項目については以下の通り3通りの分析を実施した。

4. 1. 販売単価

全戸販売を前提に、販売単価が+10%となった場合、-10%となった場合についての結果は表4.1の通りである。この分析では純粋に販売単価の変化による影響を見るため、全戸が当期中に販売されるハイケースで分析した。それによると、売上（売価）10%増で税引前利益は初年度で42%向上する。また10%減で本来の57%水準まで下落する。

表 4-1 販売単価に関する感度分析（税引前利益）

| | 本来 | +10% | -10% |
|-----|-----|------|------|
| 1年目 | 421 | 601 | 240 |
| 2年目 | 429 | 610 | 248 |
| 3年目 | 429 | 610 | 248 |

（単位：1,000ドル）

4. 2. 為替

モンゴルツグrik対アメリカドルで試算した。

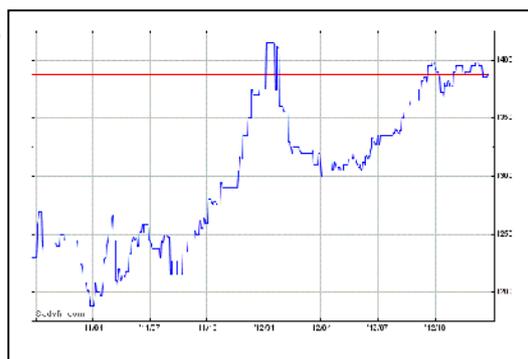
過去2年の変動データに基づき、モンゴルツグrikが対ドルで最大限増値する場合

（交換レート1150Mtg/\$）と最大限減値する場合（同1,450Mtg/\$）で試算した¹。想定は、

日本人専門家と輸入品関連経費以外が現地通貨ツグrik建てと言う前提で、工事費は

10%のみを外貨影響分として控除し、当初

見積もり単価を比例計算した。なお、アパートの売価についても為替の影響があるものと思われるが、現状において市況がドル建てで把握されていること、為替変動が価格に反映



¹ 過去2年間の実際の変動幅は、Mtg最高値で1ドルあたり1,420(2012年1月)、最安値で1,180(2011年4月)であった（出典：<http://www.advfn.com>より。文中グラフも同）。

付属資料 9. 財務分析と関連帳票

されるまで、消費財に比べると比較的長めのリードタイムがあると考えられることなどから、表 4-2 の感度分析には反映していない。対象はベースケースである。

分析によると、ドル高の場合は初年度で本来比 10%ほど税引前利益が向上する。ドル安の場合は逆に税引前利益水準が低下する。

表 4-2 為替変動に関する感度分析（税引前利益）

| | 1,380Mtg/\$（本来） | 1,450Mtg/\$ | 1,150Mtg/\$ |
|------|-----------------|-------------|-------------|
| 1 年目 | 290 | 317 | 94 |
| 2 年目 | 329 | 356 | 134 |
| 3 年目 | 331 | 357 | 135 |

（単位：1,000 ドル）

仮に売価への直接的影響が時間差なく及ぶとした場合、感度分析は表 4-2-1 のようになり、今回の前提とは逆にドル安が利益を増進させる効果を生む。

表 4-2-1 為替変動に関する感度分析（売価変動時：税引前利益）

| | 1,380Mtg/\$（本来） | 1,450Mtg/\$ | 1,150Mtg/\$ |
|------|-----------------|-------------|-------------|
| 1 年目 | 290 | 248 | 382 |
| 2 年目 | 329 | 285 | 429 |
| 3 年目 | 331 | 286 | 431 |

（単位：1,000 ドル）

実際には売価変動が発生するまで相当程度のタイムラグが生じると考えられることから、利益水準は上記二表の中間的な水準で落ち着く（本来シナリオとの乖離は大きくない）との解釈が成り立つものと考えられる。

4. 3. 人件費・労務費単価

現地の人件費・労務費が関係する設計費及び工事費について、設計費は 100%、工事費は 30%が影響を受けるものとの前提をおいて試算した。インフレを想定し、+10%のケースのみ分析した。結果として、ベースケース初年度で対比すると約 19%ほど税引前利益が減少することが確認された。

表 4-3 人件費・労務費に関する感度分析（税引前利益）

| | 本来 | 人件費・労務費 +10% |
|------|-----|-----------------|
| 1 年目 | 290 | 237 |
| 2 年目 | 329 | 277 |

付属資料 9. 財務分析と関連帳票

| | | |
|-----|-----|-----|
| 3年目 | 331 | 279 |
|-----|-----|-----|

(単位：1,000 ドル)

5. 結論

今回の調査結果に基づく財務分析は以上である。結論としては、各種条件が前提通りに推移することを前提に、ハイケース・ベースケース・ローケースのいずれも収益を確保できる見通しである。事業構造としては損益分岐点が 76%前後とやや高いが、これはコストの全てが固定的に発生することによるものであり、「高固定費構造」の事業としては例外的な数字とは言えない。

想定事業期間が 3 か年とやや短く、製造業と違って設備投資が求められないことから割引現在価値分析の実施を見送った。潜在的な投資収益率は決して低くないが、モンゴルと言う小さな国の、ウランバートル在住の中間層向け住宅という小さな市場が対象であったことから、必ずしも再現性・持続性に富む投資機会ではない。その意味でリスクを取りながらも先行者利益を担保する今回の取り組み自体は評価に値すると言える。

感度分析は税引前利益を対象として実施した。

結果的に、いずれの前提でも感度分析において一定水準以上の変動耐性を示したと整理できるが、為替変動については過去 2 年間の変動実績ベースでは黒字を確保できるものの、何らかの原因で想定を超えるドル安・ツグrik 高が発生するような場合にはこの限りではなくなる可能性も覗えた。為替変動は最終的に販売価格に転嫁することが可能な範囲に於いて赤字解消効果が発生すると考えられるため、ある程度懸念は緩和されるかもしれないが、モンゴル経済の脆弱性や簡単に乱高下する為替レートの特性を勘案した入念な情報収集とリスク対応が求められる。

表1-1

ハイケース月次資金繰り表 3年 1/2
in US \$

ハイケース月次資金繰り表 3年

| 科目 | 2012年 | | | | 2013年 | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 10月 | 11月 | 12月 | 計 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 基本金 | | | | | | | | | | | | | | |
| 91 総経費 | | \$11,862 | \$11,852 | \$14,704 | \$11,862 | \$11,862 | \$11,862 | \$11,862 | \$11,862 | \$11,862 | \$11,862 | \$11,862 | \$11,862 | \$11,862 |
| 92 日本人専門費 | | | | | | | | | | | | | | |
| 92-1 コンセプト設計(設計費の20%) | | | | \$2,736 | \$7,716 | | | | | | | | | |
| 92-2 設計費 | \$10,293 | \$10,293 | \$10,293 | \$31,879 | | | | | | | | | | \$31,879 |
| 93 子ウニカルバージョン | | | | | \$10,000 | | | | | | | | | |
| 94 建築工事 | | | | | | | | | | | | | | |
| 94-1 基礎工事 | | | | | | | | \$20,000 | | | | | | |
| 94-2 R2000-躯体工事 | | | | | | | | \$20,000 | \$20,000 | \$20,000 | \$20,000 | \$20,000 | \$20,000 | \$20,000 |
| 94-3 内装工事 | | | | | | | | | \$4,000 | \$4,000 | \$4,000 | \$4,000 | \$4,000 | \$4,000 |
| 95 外構工事費(インフラ) | | | | | | | | | | | | \$4,000 | \$4,000 | \$4,000 |
| 96 敷地工事、舗装、ガーデン等 | | | | | | | | | | | | | | |
| 97 立寄、重田 | | | | | \$1,000 | \$1,000 | | | | | | | \$1,000 | \$1,000 |
| 98 工機利用料等 | | | | | \$1,000 | | | | | | | | | |
| 99 運搬設備等 | | | | | | | | | | | | | | |
| 100 事業引当金 | | | | | | | | | | | | | | |
| 101 輸入設計費(設計) | | | | | \$1,000 | \$1,000 | | | | | | | | |
| 102 輸入輸送費 | | | | \$1,000 | \$1,000 | \$1,000 | | | | | | | | |
| 103 子の林費等 | | \$1,000 | \$1,000 | \$2,000 | \$1,000 | \$1,000 | \$1,000 | \$1,000 | \$1,000 | \$1,000 | \$1,000 | \$1,000 | \$1,000 | \$1,000 |
| 104 庫引金 | | | | | | | | | | | | | | |
| 105 計 | \$10,290 | \$16,770 | \$26,486 | \$65,547 | \$19,012 | \$26,322 | \$19,105 | \$22,193 | \$14,176 | \$14,176 | \$22,131 | \$14,160 | \$10,252 | \$16,154 |
| 106 売付者の支払い(第一期) | | | | | | | | \$362,960 | | | | | | |
| 107 売付者の支払い(第二期) | | | | | | | | | | | \$724,920 | | | |
| 108 売付者の支払い(最終期) | | | | | | | | | | | | | | |
| 現金支出総額計 | \$10,290 | \$16,770 | \$26,486 | \$65,547 | \$19,012 | \$26,322 | \$19,105 | \$22,193 | \$14,176 | \$14,176 | \$22,131 | \$14,160 | \$10,252 | \$16,154 |
| 現金収入額 | | | | | | | | \$362,960 | | | \$724,920 | | | |
| 税金 | | | | | | | | | | | | | | |
| 初年キャッシュフロー | \$10,290 | \$16,770 | \$26,486 | \$65,547 | \$19,012 | \$26,322 | \$19,105 | \$22,193 | \$14,176 | \$14,176 | \$22,131 | \$14,160 | \$10,252 | \$16,154 |
| 月末現金残高 | \$489,710 | \$470,040 | \$444,453 | | \$425,442 | \$389,120 | \$370,014 | \$309,981 | \$368,905 | \$227,828 | \$727,017 | \$579,807 | \$472,605 | \$311,063 |

代金回収シナリオ

3月末までに全体の約20%の資金を回収する。(15戸+駐車場4台が予約されたと仮定すれば、その半額が前受金として払い込まれることを想定した場合、全体の約20%に相当することに基づいて、20%という数値を想定した。) その後5月末までに残りの12戸+駐車場3台予約→これらの半額を7月に受ける→全体の約20%と同じく6月末までに1戸の販売一括引きして8割を7月に受ける→全体の約20% 最後に住戸と駐車場の半額を11月に受ける→全体の約40%と想定した。

ハイケー一次資金繰り表 3年 2/3
in US \$

| | | | 2014年 | | | | | | | | | | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 11月 | 12月 | | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | |
| 14 | 15 | 計 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 計 |
| \$71,852 | \$7,082 | \$94,825 | \$71,852 | \$7,082 | \$7,082 | \$7,082 | \$7,082 | \$7,082 | \$7,082 | \$7,082 | \$7,082 | \$7,082 | \$7,082 | \$7,082 | \$94,825 |
| | | \$98,750 | | \$98,750 | \$10,625 | \$10,625 | \$10,625 | \$10,625 | \$10,625 | \$10,625 | \$10,625 | \$10,625 | \$10,625 | | \$98,750 |
| | | | | | | | | | | | | | | | \$0 |
| \$102,946 | \$102,930 | \$30,959 | | | | | | | | | | | \$111,290 | \$111,290 | \$30,959 |
| | | \$15,000 | | \$10,000 | | | | | | | | | | | \$15,000 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | \$213,096 | | | | \$203,286 | | | | | | | | | \$213,096 |
| | | \$395,913 | | | | | \$111,971 | \$121,971 | \$121,971 | | | | | | \$395,913 |
| | | \$336,221 | | | | | | \$34,055 | \$34,055 | \$34,055 | \$34,055 | \$34,055 | | | \$336,221 |
| | | \$30,000 | | | | | | \$45,000 | | | | | \$45,000 | | \$30,000 |
| \$42,000 | | \$24,000 | | | | | | | | | | | \$24,000 | | \$24,000 |
| | | \$72,395 | \$2,931 | \$2,931 | | | | | | | | \$2,931 | \$2,931 | | \$72,395 |
| | | \$1,440 | \$1,440 | | | | | | | | | | | | \$1,440 |
| | | \$0 | | | | | | | | | | | | | \$0 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | \$1,800 | \$1,800 | \$1,800 | | | | | | | | | | | \$3,600 |
| | | \$0 | \$5,400 | \$4,200 | | | | | | | | | | | \$9,600 |
| \$1,428 | \$1,428 | \$17,142 | \$1,428 | \$1,428 | \$1,428 | \$1,428 | \$1,428 | \$1,428 | \$1,428 | \$1,428 | \$1,428 | \$1,428 | \$1,428 | \$1,428 | \$17,142 |
| \$42,770 | \$18,770 | \$1,281,410 | \$190,012 | \$36,322 | \$19,105 | \$222,193 | \$141,078 | \$141,078 | \$225,131 | \$148,180 | \$108,252 | \$161,541 | \$42,770 | \$18,770 | \$1,281,410 |
| | | \$32,180 | | | | \$22,180 | | | | | | | | | \$32,180 |
| | | \$724,320 | | | | | | | \$224,320 | | | | | | \$724,320 |
| | | | | | | | | | | | | | \$724,320 | | \$724,320 |
| \$1,218,187 | \$1,395,957 | | \$1,355,069 | \$1,392,290 | \$1,411,390 | \$1,633,589 | \$1,774,665 | \$1,915,742 | \$2,140,873 | \$2,289,054 | \$2,395,285 | \$2,559,827 | \$2,890,937 | \$2,618,967 | |
| \$724,320 | | | | | | \$362,160 | | | \$724,320 | | | \$0 | \$724,320 | | |
| \$462,813 | \$431,761 | | \$411,749 | \$378,428 | \$357,622 | \$487,288 | \$566,213 | \$615,138 | \$714,025 | \$866,186 | \$959,913 | \$936,371 | \$979,061 | \$916,258 | |
| \$302,613 | \$303,176 | | \$312,749 | \$276,428 | \$267,922 | \$367,288 | \$425,213 | \$473,138 | \$521,420 | \$606,186 | \$662,013 | \$738,571 | \$1,473,521 | \$1,418,208 | |

ハイケース月次資金繰り表 3年 3/3
in US \$

| 2015年 | | | | | | | | | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | |
| 28 | 28 | 30 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 計 |
| \$7,052 | \$7,052 | \$7,052 | \$7,052 | \$7,052 | \$7,052 | \$7,052 | \$7,052 | \$7,052 | \$7,052 | \$7,052 | \$70,520 |
| | \$3,750 | \$10,625 | \$10,625 | \$10,625 | \$10,625 | \$10,625 | \$10,625 | \$10,625 | \$10,625 | \$10,625 | \$98,750 |
| | \$15,000 | | | | | | | | | | \$15,000 |
| | | | \$203,088 | | | | | | | | \$203,088 |
| | | | | \$121,971 | \$121,971 | \$121,971 | | | | | \$365,913 |
| | | | | | | \$84,055 | \$84,055 | \$84,055 | \$84,055 | | \$336,220 |
| | | | | | | | \$45,000 | \$45,000 | \$45,000 | | \$135,000 |
| | | | | | | | | | | \$24,000 | \$24,000 |
| \$2,091 | \$2,091 | | | | | | | \$2,091 | \$2,091 | | \$12,595 |
| \$1,442 | | | | | | | | | | | \$1,442 |
| | | | | | | | | | | | 80 |
| \$1,600 | \$1,600 | | | | | | | | | | \$3,200 |
| \$4,200 | \$4,200 | | | | | | | | | | \$8,400 |
| \$1,428 | \$1,428 | \$1,428 | \$1,428 | \$1,428 | \$1,428 | \$1,428 | \$1,428 | \$1,428 | \$1,428 | | \$14,280 |
| \$140,112 | \$36,322 | \$18,105 | \$222,198 | \$141,076 | \$141,076 | \$225,131 | \$148,160 | \$106,252 | \$161,252 | \$24,000 | \$1,233,590 |
| | | | \$362,180 | | | | | | | | \$362,180 |
| | | | | | | \$724,320 | | | | | \$724,320 |
| | | | | | | | | | | \$724,320 | \$724,320 |
| \$2,677,379 | \$2,673,700 | \$2,992,806 | \$2,914,999 | \$3,065,070 | \$3,197,152 | \$3,422,253 | \$3,670,444 | \$3,976,666 | \$3,607,947 | \$3,851,947 | |
| | | | \$952,160 | | | \$724,320 | | | | 80 | \$724,320 |
| | | | | | | | | | | | \$42,980 |
| \$896,286 | \$862,065 | \$943,850 | \$980,628 | \$942,746 | \$701,673 | \$1,200,862 | \$1,126,701 | \$946,450 | \$795,148 | \$1,452,888 | |
| \$1,290,286 | \$1,392,065 | \$1,343,856 | \$1,488,826 | \$1,342,749 | \$1,201,673 | \$1,700,862 | \$1,562,701 | \$1,440,450 | \$1,205,198 | \$1,052,666 | |

グラフ1

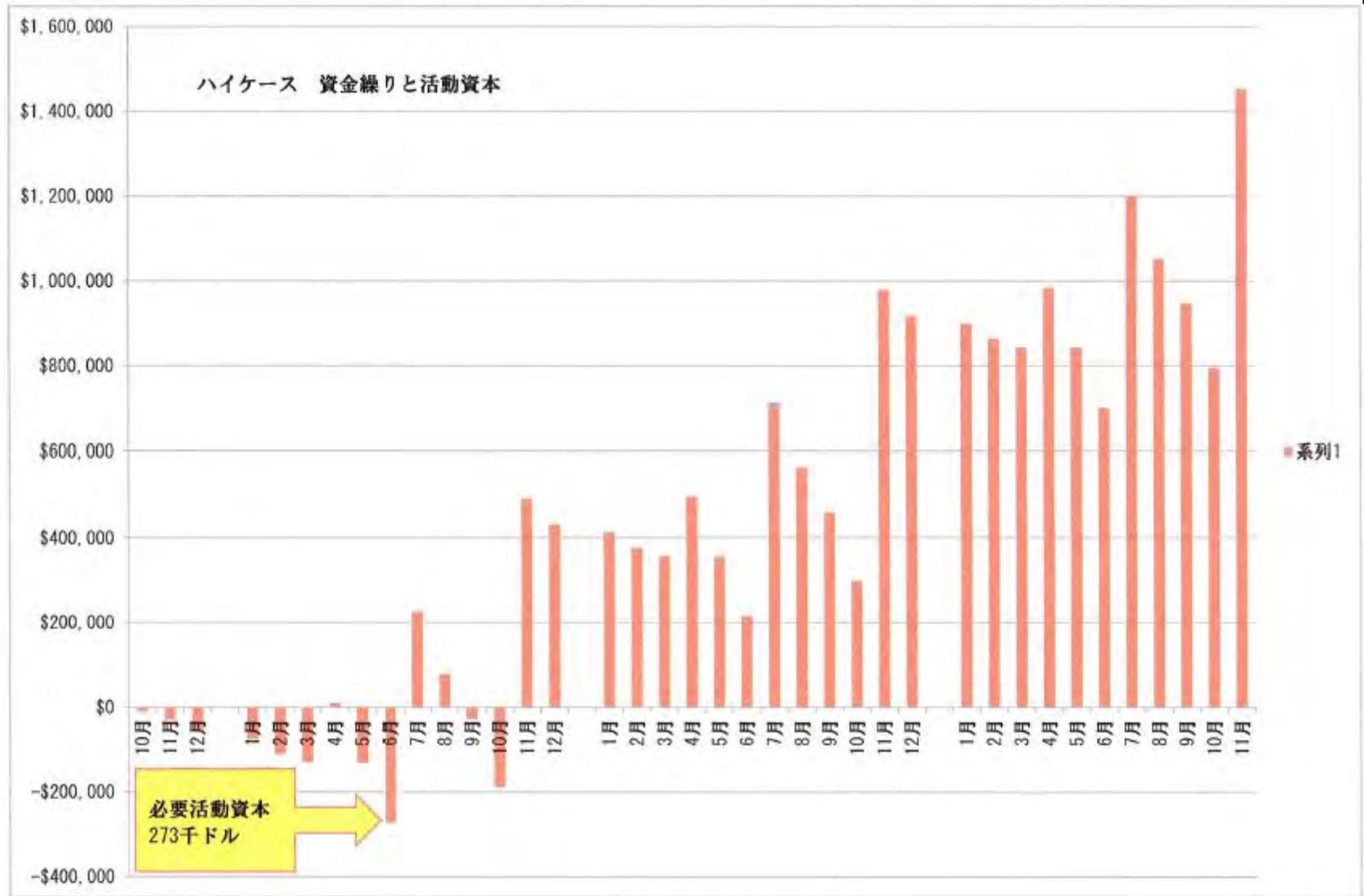


表1-2

ベースケース月次資金繰り表 1年 シナリオ
in US \$

ベースケース月次資金繰り表 3年

| -期間- | 2012年 | | | | 2013年 | | | | | | | | | | | |
|----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|------------|------------|-----------|------------|------------|-----------|-------------|-------------|-------------|--|--|
| | 10月 | 11月 | 12月 | 計 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | | |
| | 1 | 2 | 3 | | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | | |
| 事業名 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000 | | \$30,932 | \$7,098 | \$38,030 | \$7,098 | \$1,000 | \$7,098 | \$7,098 | \$7,098 | \$7,098 | \$7,098 | \$7,098 | \$7,098 | \$7,098 | | |
| 010 | | | | \$7,718 | \$7,718 | | | | | | | | | | | |
| 020 | | \$10,290 | \$20,090 | \$30,380 | \$30,380 | | | | | | | | | | | |
| 030 | | | | | | \$7,098 | | | | | | | | | | |
| 040 | | | | | | | | \$3,000 | | | | | | | | |
| 050 | | | | | | | | | \$15,098 | \$12,098 | \$12,098 | \$12,098 | \$12,098 | \$12,098 | | |
| 060 | | | | | | | | | | | \$4,000 | \$4,000 | \$4,000 | \$4,000 | | |
| 070 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 080 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 090 | | | | | \$2,000 | \$2,000 | | | | | | | \$2,000 | \$2,000 | | |
| 100 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 110 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 120 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 130 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 140 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 150 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 160 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 170 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 180 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 190 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 200 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 210 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 220 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 230 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 240 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 250 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 260 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 270 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 280 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 290 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 300 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 310 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 320 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 330 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 340 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 350 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 360 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 370 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 380 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 390 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 400 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 410 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 420 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 430 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 440 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 450 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 460 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 470 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 480 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 490 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 500 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 現金支出総累計 | \$10,290 | \$20,090 | \$55,547 | | \$74,558 | \$110,880 | \$129,986 | \$352,179 | \$493,250 | \$634,332 | \$859,463 | \$1,007,628 | \$1,113,875 | \$1,275,417 | | |
| 現金収入額 | | | | | | | | \$288,928 | | | \$577,856 | | | \$0 | | |
| 税金 | | | \$0 | | | | | | | | | | | | | |
| ネットキャッシュ | -\$10,290 | -\$20,090 | -\$55,547 | \$0 | -\$74,558 | -\$110,880 | -\$129,986 | -\$83,251 | -\$204,327 | -\$345,404 | -\$7,321 | -\$146,839 | -\$247,061 | -\$498,633 | | |
| 月末現金残高 | \$488,710 | \$470,640 | \$444,453 | | \$425,442 | \$389,120 | \$370,014 | \$436,748 | \$295,673 | \$154,595 | \$507,321 | \$350,161 | \$252,909 | \$91,267 | | |

代金回収シナリオ

前年度売れ残り分は値引きのため早期に販売でき、4月に回収できる

3月末までに全体の約20%の資金を回収する。(15戸+駐車場4台が予約されたと仮定すれば、その半額が前受金として払い込まれることを想定した場合、全体の約20%に

相当することに基づいて、20%という数値を設定した。) その後6月末までに残りの12戸+駐車場3台予約→これらの半額を7月に受ける→全体の約20%

同じく6月末までに1戸の販売→値引きして8割を7月に受ける→全体の約20% 最後に住戸と駐車場の半額を11月に受ける→全体の約40%と想定した。

ケースケース月次資金繰り表 3年 2/3
in US \$

| | | 2014年 | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--|
| 11月 | 12月 | | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | | |
| 14 | 16 | 17 | 18 | 17 | 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 17 | |
| \$7,052 | \$7,052 | \$64,625 | \$7,052 | \$7,052 | \$7,052 | \$7,052 | \$7,052 | \$7,052 | \$7,052 | \$7,052 | \$7,052 | \$7,052 | \$7,052 | \$7,052 | \$64,625 | |
| | | \$66,790 | | \$3,790 | \$10,625 | \$10,625 | \$10,625 | \$10,625 | \$10,625 | \$10,625 | \$10,625 | \$10,625 | \$10,625 | \$10,625 | \$66,790 | |
| \$10,290 | \$10,290 | \$30,895 | | | | | | | | | | | \$10,290 | \$10,290 | \$30,895 | |
| | | \$15,000 | | \$10,000 | | | | | | | | | | | \$15,000 | |
| | | \$2,026 | | | | \$20,260 | | | | | | | | | \$2,026 | |
| | | \$365,913 | | | | | \$121,971 | \$121,971 | \$121,971 | | | | | | \$365,913 | |
| | | \$136,220 | | | | | | | \$44,722 | \$44,722 | \$44,722 | \$44,722 | \$44,722 | | \$136,220 | |
| | | \$4,000 | | | | | | | | \$45,000 | \$45,000 | \$45,000 | \$45,000 | | \$4,000 | |
| \$24,000 | | \$24,000 | | | | | | | | | | | \$24,000 | | \$24,000 | |
| | | \$12,365 | \$3,391 | \$3,391 | | | | | | | \$3,391 | \$3,391 | | | \$12,365 | |
| | | \$1,440 | \$1,440 | | | | | | | | | | | | \$1,440 | |
| | | \$3,900 | \$1,800 | \$1,800 | | | | | | | | | | | \$3,900 | |
| | | \$5,400 | \$4,200 | \$4,200 | | | | | | | | | | | \$5,400 | |
| \$1,428 | \$1,428 | \$17,142 | \$1,428 | \$1,428 | \$1,428 | \$1,428 | \$1,428 | \$1,428 | \$1,428 | \$1,428 | \$1,428 | \$1,428 | \$1,428 | \$1,428 | \$17,142 | |
| \$42,770 | \$18,770 | \$1,281,410 | \$190,112 | \$36,322 | \$18,105 | \$22,193 | \$141,078 | \$141,078 | \$225,181 | \$146,180 | \$104,252 | \$181,541 | \$42,770 | \$18,770 | \$1,281,410 | |
| | | | | | | \$268,344 | | | | | | | | | \$268,344 | |
| | | \$298,628 | | | | \$298,628 | | | | | | | | | \$298,628 | |
| | | \$577,856 | | | | | | \$577,856 | | | | | | | \$577,856 | |
| \$577,856 | | \$577,856 | | | | | | | | | | | \$577,856 | | \$577,856 | |
| \$1,315,167 | \$1,336,957 | | \$1,355,060 | \$1,392,200 | \$1,411,296 | \$1,633,080 | \$1,774,665 | \$1,915,742 | \$2,140,873 | \$2,280,034 | \$2,345,229 | \$2,556,827 | \$2,596,537 | \$2,616,267 | | |
| \$577,856 | | | | | | \$657,272 | | | \$577,856 | | | 0 | \$577,856 | | | |
| | \$29,051 | | | | | | | | | | | | | | \$32,947 | |
| \$126,453 | \$76,536 | | \$54,836 | \$33,375 | \$4,209 | \$33,626 | \$194,217 | \$57,135 | \$40,863 | \$291,634 | \$125,440 | \$5,394 | \$52,892 | \$477,281 | | |
| \$626,403 | \$17,648 | | \$76,676 | \$53,315 | \$704,009 | \$693,286 | \$668,212 | \$567,135 | \$300,860 | \$751,934 | \$555,448 | \$493,000 | \$1,028,002 | \$977,281 | | |

ベースケース月次資金繰り表 3年 3/3
in US \$

| 2014年 | | | | | | | | | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 計 |
| 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | |
| \$7,050 | \$7,050 | \$7,050 | \$7,050 | \$7,050 | \$7,050 | \$7,050 | \$7,050 | \$7,050 | \$7,050 | \$7,050 | \$70,500 |
| | \$9,700 | \$10,625 | \$10,625 | \$10,625 | \$10,625 | \$10,625 | \$10,625 | \$10,625 | \$10,625 | \$10,625 | \$96,750 |
| | | | | | | | | | | | |
| | \$15,000 | | | | | | | | | | \$15,000 |
| | | | \$253,088 | | | | | | | | \$253,088 |
| | | | | \$121,971 | \$121,971 | \$121,971 | | | | | \$365,913 |
| | | | | | | \$94,395 | \$94,395 | \$94,395 | \$94,395 | | \$365,913 |
| | | | | | | | \$45,000 | \$45,000 | \$45,000 | | \$135,000 |
| | | | | | | | | | | \$24,000 | \$24,000 |
| \$5,451 | \$8,091 | | | | | | | \$3,001 | \$3,001 | | \$12,995 |
| \$7,640 | | | | | | | | | | | \$7,640 |
| \$3,200 | \$3,800 | | | | | | | | | | \$7,000 |
| \$4,000 | \$4,000 | | | | | | | | | | \$8,000 |
| \$7,428 | \$7,428 | \$7,428 | \$7,428 | \$7,428 | \$7,428 | \$7,428 | \$7,428 | \$7,428 | \$7,428 | | \$74,280 |
| \$18,012 | \$98,322 | \$19,105 | \$222,193 | \$141,076 | \$141,076 | \$225,131 | \$148,160 | \$108,282 | \$181,252 | \$24,000 | \$1,283,880 |
| | | | \$295,344 | | | | | | | | \$295,344 |
| | | | \$295,344 | | | | | | | | \$295,344 |
| | | | | | | \$577,856 | | | | | \$577,856 |
| | | | | | | | | | | \$877,856 | \$877,856 |
| \$2,687,379 | \$2,678,700 | \$2,682,806 | \$2,614,909 | \$3,065,076 | \$3,187,152 | \$3,422,283 | \$3,570,444 | \$3,676,806 | \$3,677,947 | \$3,857,047 | \$32,850,447 |
| | | | \$567,272 | | | \$577,856 | | | \$0 | \$577,856 | \$577,856 |
| \$499,269 | \$421,948 | \$402,842 | \$737,921 | \$986,844 | \$455,788 | \$808,483 | \$980,530 | \$594,081 | \$402,829 | \$623,812 | \$6,238,812 |
| \$958,269 | \$921,048 | \$902,842 | \$1,237,921 | \$1,706,844 | \$955,788 | \$1,308,483 | \$1,160,532 | \$1,054,081 | \$902,829 | \$1,423,612 | \$14,238,612 |

グラフ2

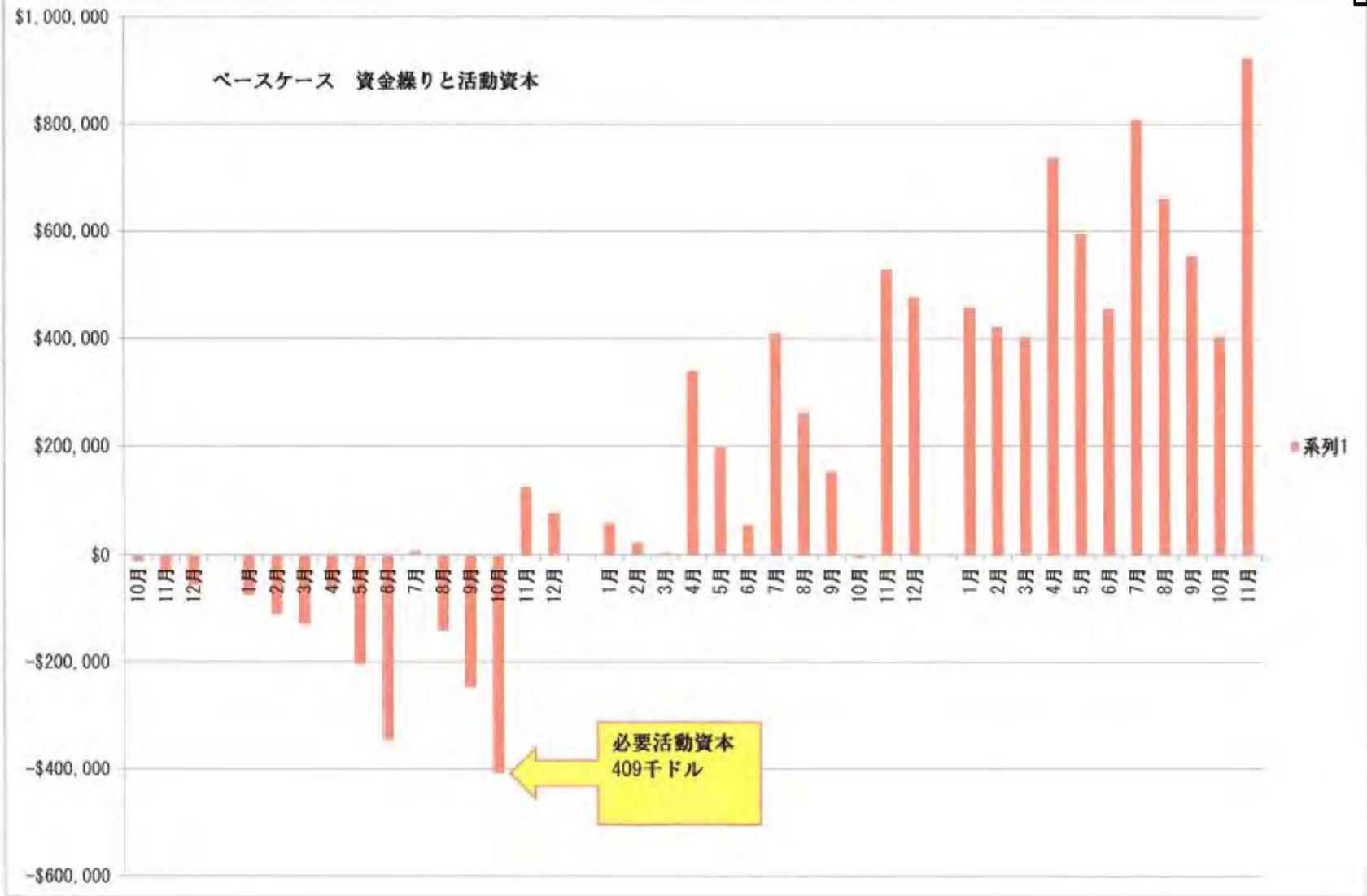


表1-3

ローケース資金繰り表3年1/3
※ US\$

ローケース資金繰り表 3年

| 期間 | 2012年 | | | | 2013年 | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|-------------|-------------|-----|-----|----------|
| | 10月 | 11月 | 12月 | 計 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 計 |
| 事業名 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 041 総研費 | | \$1,052 | \$1,052 | \$14,104 | \$1,050 | \$1,050 | \$7,052 | \$7,052 | \$1,052 | \$1,052 | | | | | | | |
| 042 日本人専門家 コンサルティング料 | | | | \$2,716 | \$7,716 | | | | | | | | | | | | |
| 043 設計費 | \$10,000 | \$10,000 | \$10,000 | \$30,000 | | | | | | | | | | | | | \$10,000 |
| 044 チュニカルバーミション 解体工事 | | | | | | \$15,000 | | | | | | | | | | | |
| 045 建設工事 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 基礎工事 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RC造1階解体工事 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 内装工事 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 046 外構工事費 (インフラ) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 047 敷地工事、給、ボイラ等 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 048 広告、宣伝 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 049 土地取得料等 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 050 輸入建材購入契約 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 051 輸入船運費 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 052 子の控除費 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 053 運用費 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 054 計 | \$10,290 | \$16,770 | \$26,488 | \$55,547 | \$16,012 | \$26,322 | \$19,105 | \$222,190 | \$141,078 | \$141,078 | \$225,131 | \$146,180 | \$108,252 | \$161,541 | | | |
| 055 委託費の支払い第1期 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 056 委託費の支払い第2期 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 057 委託費の支払い最終期 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 現金支出総累計 | \$10,290 | \$23,090 | \$55,547 | | \$74,558 | \$110,880 | \$129,985 | \$252,179 | \$403,255 | \$634,332 | \$859,463 | \$1,007,623 | \$1,159,875 | \$1,275,417 | | | |
| 現金収入総累計 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 税金 | | | | 80 | | | | | | | | | | | | | |
| 対外売上総売上 | \$10,290 | \$23,090 | \$55,547 | | \$74,556 | \$110,880 | \$129,986 | \$252,179 | \$403,255 | \$634,332 | \$859,463 | \$1,007,623 | \$1,159,875 | \$1,275,417 | | | |
| 月末現金残高 | \$489,710 | \$475,940 | \$444,652 | | \$425,442 | \$369,120 | \$370,114 | \$427,049 | \$285,877 | \$145,796 | \$48,921 | \$30,751 | \$22,509 | \$44,967 | | | |

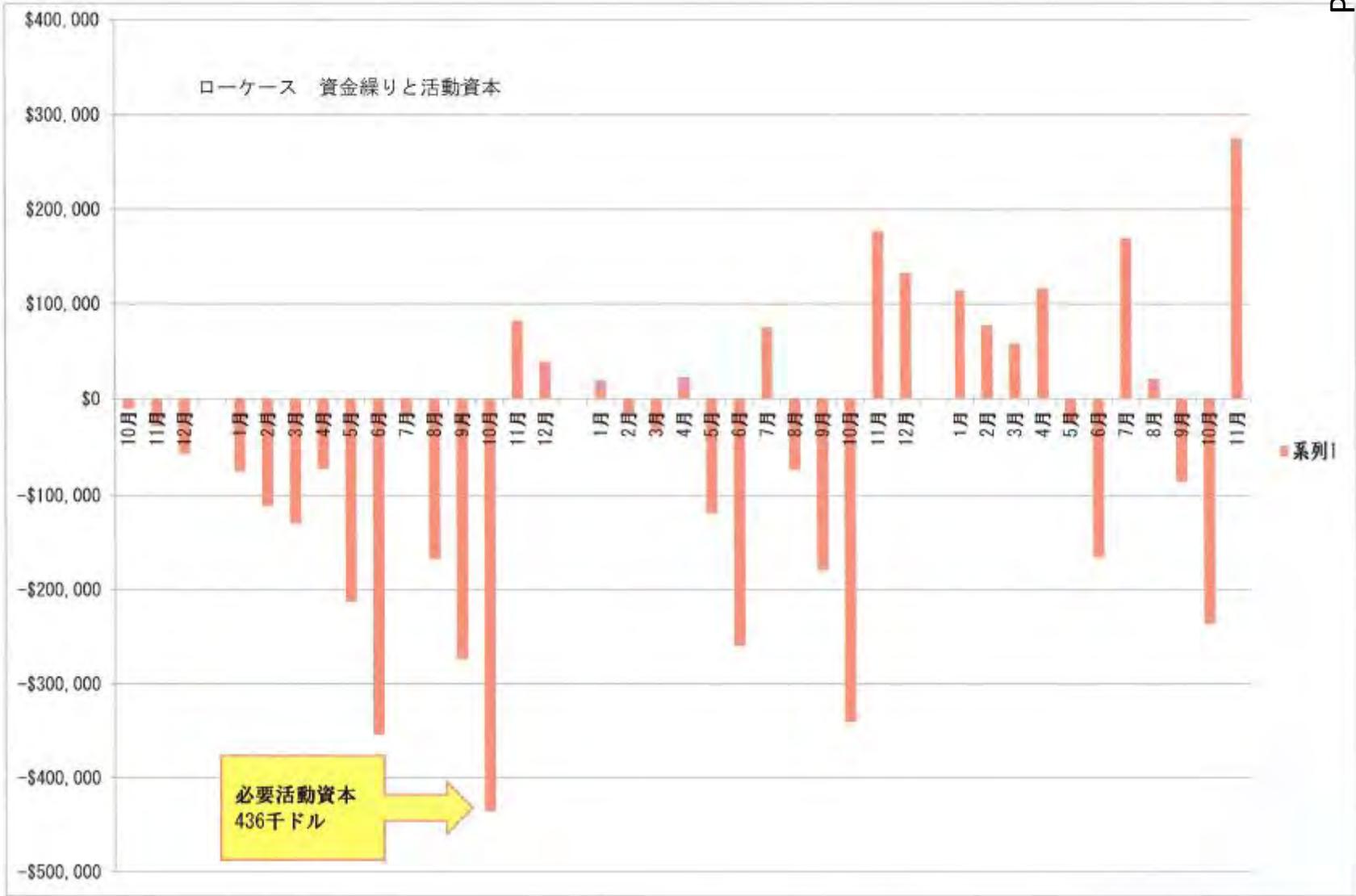
代金回収シナリオ

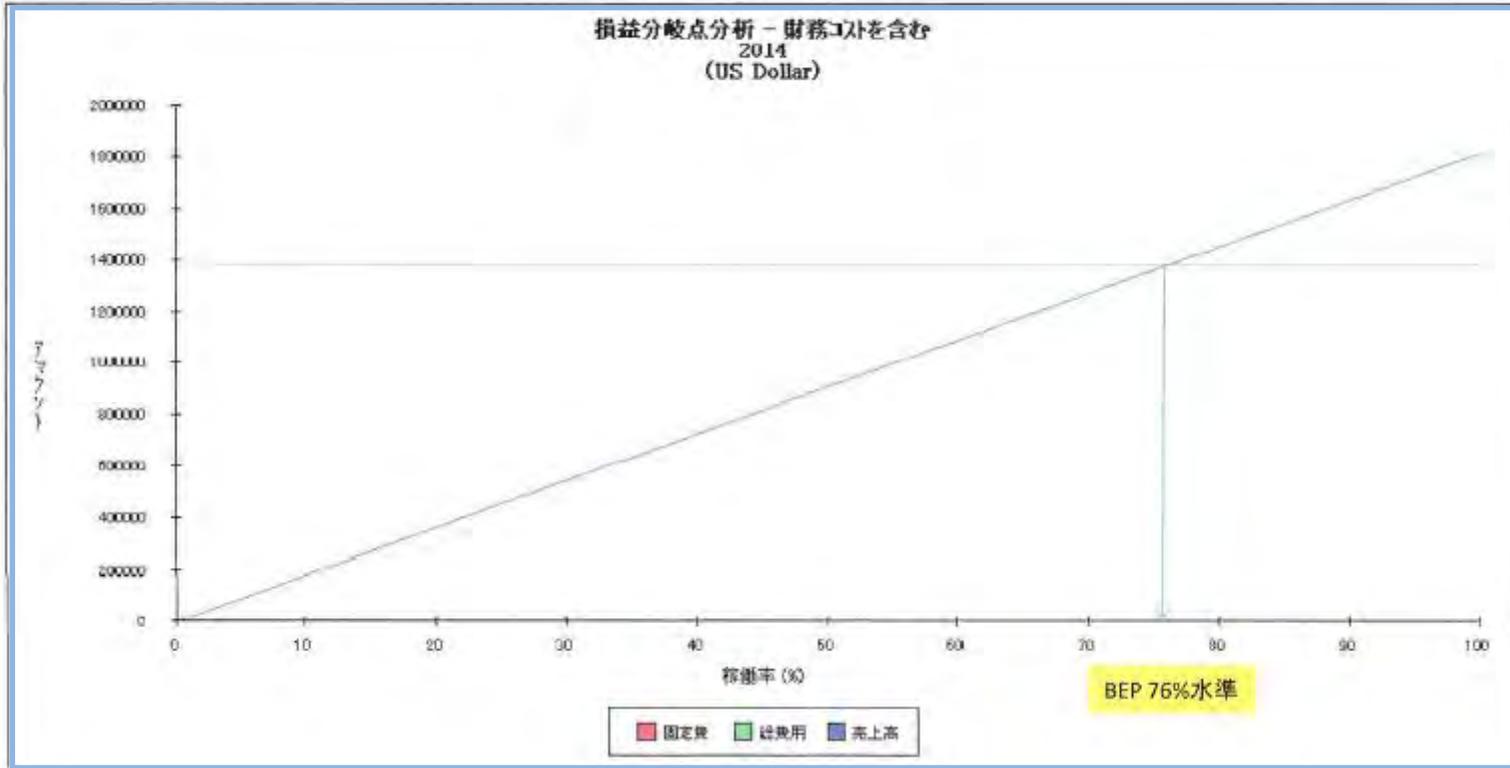
3月末までに全体の約20%の資金を回収する。(15戸+駐車場4台が予約されたと仮定すれば、その半額が償還金として払い込まれることを想定した場合、全体の約20%に相当することに基づいて、20%という数値を設定した。) その後6月末までに残りの12戸+駐車場3台予約(これらの半額を7月に受ける)→全体の約20%
同じく6月末までに1Fの販売(値引きして8割を7月に受ける)→全体の約20% 最後に住戸と駐車場の半額を11月に受ける→全体の約40%と想定した。

ローケース資金繰り表3年3/3
in US\$

| 2015年 | | | | | | | | | | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--|-------------|
| 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | | |
| 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | | # |
| \$7,052 | \$7,052 | \$7,052 | \$7,052 | \$7,052 | \$7,052 | \$7,052 | \$7,052 | \$7,052 | \$7,052 | \$7,052 | | \$70,520 |
| | \$3,750 | \$10,625 | \$10,625 | \$10,625 | \$10,625 | \$10,625 | \$10,625 | \$10,625 | \$10,625 | \$10,625 | | \$96,750 |
| | | | | | | | | | | | | |
| | \$15,000 | | | | | | | | | | | \$15,000 |
| | | | \$203,068 | | | | | | | | | \$203,068 |
| | | | | \$121,971 | \$121,971 | \$121,971 | | | | | | \$365,913 |
| | | | | | | \$94,055 | \$94,055 | \$94,055 | \$94,055 | | | \$369,220 |
| | | | | | | | \$45,000 | | \$45,000 | | | \$90,000 |
| | | | | | | | | | | \$24,000 | | \$24,000 |
| \$3,361 | \$3,361 | | | | | | | \$3,361 | \$3,361 | | | \$12,395 |
| \$1,440 | | | | | | | | | | | | \$1,440 |
| \$1,000 | \$1,000 | | | | | | | | | | | \$3,600 |
| \$4,214 | \$4,214 | | | | | | | | | | | \$6,600 |
| \$1,425 | \$1,425 | \$1,425 | \$1,425 | \$1,425 | \$1,425 | \$1,425 | \$1,425 | \$1,425 | \$1,425 | \$1,425 | | \$14,250 |
| \$19,012 | \$38,222 | \$19,105 | \$222,193 | \$141,076 | \$141,076 | \$225,131 | \$148,160 | \$106,252 | \$151,252 | \$24,000 | | \$1,233,510 |
| | | | \$261,128 | | | | | | | | | \$261,128 |
| | | | | | | \$99,026 | | | | | | \$99,026 |
| | | | | | | | | | | \$99,026 | | \$99,026 |
| \$2,637,379 | \$2,673,700 | \$2,680,286 | \$2,914,090 | \$3,096,076 | \$3,197,192 | \$3,422,283 | \$3,070,444 | \$3,676,696 | \$3,827,947 | \$3,251,947 | | \$28,256 |
| | | | \$280,124 | | | \$593,056 | | | \$0 | \$983,256 | | \$2,5281 |
| \$113,890 | \$77,889 | \$58,950 | \$116,498 | \$24,579 | \$165,665 | \$169,470 | \$21,308 | \$94,940 | \$256,194 | \$274,798 | | \$774,786 |
| \$619,860 | \$577,689 | \$568,950 | \$616,498 | \$475,421 | \$534,245 | \$688,470 | \$521,308 | \$415,088 | \$299,906 | \$774,786 | | |

グラフ3





単位：\$

| High case | 2012開始 | 2013期末 | 2014期末 | 2015期末 |
|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|
| | 2012年10月1日 | 2013年12月31日 | 2014年12月31日 | 2015年12月31日 |
| 流動資産 | | | | |
| 現金預金 | 500,000 | 931,761 | 1,418,298 | 1,952,666 |
| 売掛金 | | 0 | | |
| 在庫(用地提供) | 100,800 | 0 | 0 | 0 |
| 前払費用 | | 47,830 | 47,830 | |
| 資産合計 | 600,800 | 979,591 | 1,466,128 | 1,952,666 |
| 流動負債 | | | | |
| 前払費用 | | | | 0 |
| 純資産 | | | | |
| 自己資本 | | | | |
| MIBACE | 500,000 | 500,000 | 500,000 | 500,000 |
| パートナー | 100,800 | 100,800 | 201,600 | 302,400 |
| 利益剰余金 | 0 | 378,791 | 764,528 | 1,150,266 |
| 負債・純資産合計 | 600,800 | 979,591 | 1,466,128 | 1,952,666 |
| 内部留保 | 0 | 378,791 | 385,737 | 385,737 |

各期首において、P1社より土地の現物出資(\$100,800)を受け、期中全て販売される。

| Base case | 2012開始 | 2013期末 | 2014期末 | 2015期末 |
|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|
| | 2012年10月1日 | 2013年12月31日 | 2014年12月31日 | 2015年12月31日 |
| 流動資産 | | | | |
| 現金預金 | 500,000 | 578,648 | 977,280 | 1,423,612 |
| 売掛金/他流動資産 | | | | |
| 在庫(用地提供) | 100,800 | 235,687 | 234,378 | 234,378 |
| 前払費用 | | 47,830 | 47,830 | |
| 資産合計 | 600,800 | 862,165 | 1,259,489 | 1,657,990 |
| 流動負債 | | | | |
| 前払費用 | | | | 0 |
| 純資産 | | | | |
| 自己資本 | | | | |
| MIBACE | 500,000 | 500,000 | 500,000 | 500,000 |
| パートナー | 100,800 | 100,800 | 201,600 | 302,400 |
| 利益剰余金 | 0 | 261,365 | 557,889 | 855,590 |
| 負債・純資産合計 | 600,800 | 862,165 | 1,259,489 | 1,657,990 |
| 内部留保 | 0 | 261,365 | 296,524 | 297,702 |

各期首において、P1社より土地の現物出資(\$100,800)を受け、期中に販売され、売れ残りは翌期に値引き販売される。

バランスシート ハイケース・ベースケース・ローケース

| Low case | 2012開始 | 2013期末 | 2014期末 | 2015期末 |
|----------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | 2012年10 月1日 | 2013年12 月31日 | 2014年12 月31日 | 2015年12 月31日 |
| 流動資産 | | | | |
| 現金預金 | 500,000 | 539,048 | 633,002 | 774,786 |
| 売掛金 | | 0 | | |
| 在庫(用地提供) | 100,800 | 235,687 | 470,065 | 704,443 |
| 前払費用 | | 47,830 | 47,830 | |
| 資産合計 | 600,800 | 822,565 | 1,150,897 | 1,479,229 |
| 流動負債 | | | | |
| 前払費用 | | | | 0 |
| 純資産 | | | | |
| 自己資本 | | | | |
| MIBACE | 500,000 | 500,000 | 500,000 | 500,000 |
| パートナー | 100,800 | 100,800 | 201,600 | 302,400 |
| 利益剰余金 | 0 | 221,765 | 449,297 | 676,829 |
| 負債・純資産合計 | 600,800 | 822,565 | 1,150,897 | 1,479,229 |
| 内部留保 | 0 | 221,765 | 227,532 | 227,532 |

各期首において、P1社より土地の現物出資(\$100,800)を受け
 期中に販売され、売れ残りは流動資産に計上される。

予想損益計算書 (ハイケース・ベースケース・ローケース)

| High case | 2013 | 2014 | 2015 | |
|-----------|-----------------|-----------------|-----------------|------------|
| | 1月1日～ 12月31日 | 1月1日～ 12月31日 | 1月1日～ 12月31日 | |
| 売上高 | 1,810,800 | 1,810,800 | 1,810,800 | 全戸定価で完売 |
| 費用 | 1,389,921 | 1,382,203 | 1,382,203 | 二期三期は設計費減。 |
| 税前利益 | 420,879 | 428,597 | 428,597 | |
| 税金 | 42,088 | 42,860 | 42,860 | 10% |
| 当期税後利益 | 378,791 | 385,737 | 385,737 | 全額内部留保 |

| Base case | 2013 | 2014 | 2015 | |
|-----------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------------|
| | 1月1日～ 12月31日 | 1月1日～ 12月31日 | 1月1日～12 月31日 | |
| 当期売上高 | 1,444,640 | 1,444,640 | 1,444,640 | 当期の建設分の売上(8割) |
| 過年度処分 | 0 | 268,344 | 268,344 | 前期在庫を-10%で販売 |
| 総売上高 | 1,444,640 | 1,712,984 | 1,712,984 | |
| 当期費用 | 1,154,235 | 1,147,826 | 1,147,826 | 当期の建設工事原価。二期・三期は設計費減 |
| 過年度処分 | 0 | 235,687 | 234,378 | 前期在庫の費用引当分 |
| 総費用 | 1,154,235 | 1,383,513 | 1,382,204 | |
| 税前利益 | 290,405 | 329,471 | 330,780 | |
| 税金 | 29,041 | 32,947 | 33,078 | |
| 当期税後利益 | 261,365 | 296,524 | 297,702 | 100%内部留保へ |

| Low case | 2013 | 2014 | 2015 | |
|----------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|
| | 1月1日～ 12月31日 | 1月1日～ 12月31日 | 1月1日～ 12月31日 | |
| 売上高 | 1,400,640 | 1,400,640 | 1,400,640 | 駐車場5台分のみ販売 |
| 費用 | 1,154,235 | 1,147,826 | 1,147,826 | 同上、二期・三期は設計費削減 |
| 税前利益 | 246,405 | 252,814 | 252,814 | |
| 税金 | 24,641 | 25,281 | 25,281 | |
| 当期税後利益 | 221,765 | 227,532 | 227,532 | 100%内部留保へ |

単位：\$

費用内訳については「ケース別費用の比率按分」を参照のこと。

ケース別費用按分の内訳

| | ハイケース1年目 | ベース・ロー1年目 | ハイケース2-3年 | ベース・ロー2-3年目 |
|------------------|-----------|-----------|-----------|-------------|
| 費用計上率(販売金額比例) | 100% | 82% | 100% | 82% |
| 諸経費 | 84,625 | 69,153 | 84,625 | 69,146 |
| 日本人専門家 | 88,750 | 72,524 | 88,750 | 72,517 |
| コンセプト設計(設計費の20%) | 7,717 | 6,306 | 0 | 0 |
| 詳細設計 | 30,869 | 25,225 | 30,869 | 25,223 |
| テクニカルパーミッション | 15,000 | 12,258 | 15,000 | 12,256 |
| 建築工事 | | | | |
| 基礎工事 | 203,088 | 165,957 | 203,088 | 165,941 |
| RCコンクリート躯体工事 | 365,913 | 299,013 | 365,913 | 298,984 |
| 内装工事 | 336,220 | 274,749 | 336,220 | 274,722 |
| 外構工事費(インフラ) | 90,000 | 73,545 | 90,000 | 73,538 |
| 敷地工事、緑、パaving等 | 24,000 | 19,612 | 24,000 | 19,610 |
| 広告、宣伝 | 12,365 | 10,105 | 12,365 | 10,104 |
| 土地利用税額 | 1,440 | 1,177 | 1,440 | 1,177 |
| 輸入建材購入契約 | 3,600 | 2,942 | 3,600 | 2,942 |
| 輸入輸送費 | 8,400 | 6,864 | 8,400 | 6,864 |
| その他諸費 | 17,140 | 14,006 | 17,140 | 14,005 |
| 値引き | 0 | | 0 | |
| 計 | 1,289,127 | 1,053,435 | 1,281,410 | 1,047,026 |
| 土地代 | 100,800 | 100,800 | 100,800 | 100,800 |
| 総計 | 1,389,927 | 1,154,235 | 1,382,210 | 1,147,826 |
| 四捨五入差 | -6 | | -7 | |
| 計算値 | 1,389,921 | 1,154,235 | 1,382,203 | 1,147,826 |

| | |
|--|-------------|
| | ⇒現地見積もりに準拠 |
| | ⇒その他は販売金額比例 |

水道光熱費、通信費、事務所費用、賃借料等の販売費及び一般管理費については「その他経費」に含まれている
 原材料費、労務費等の直接費については、各種の工事費用の中に織り込まれている
 日本人技術者の旅費、人件費は「日本人専門家」の費用に含まれている