

聞き取りの時点では、現在進行中のプロジェクトに対し、追加品目としてエゴマを提案する案の実現性が最も高いと考えられた。

● エゴマ生産地におけるネットワークアクセス状況

現地でのリモート指導の可能性を検討するために、現地傭人によるネットワークアクセス状況の調査を行った。調査は2020年12月に実施し、Happy Agro-Farmがエゴマ生産を委託している地域に赴き、携帯電話およびビデオ通話の利用状況を確認する形で行った。



図 3: エゴマ生産地のネットワークアクセス状況

3.1.2 種苗

3.1.2.1 企業聞き取り結果

本事業の種苗における対象企業は、過年度事業の現地調査に参加し、ネパールへの進出を検討している福井シード株式会社（以下、福井シード）とした。2020年7月から行った企業への聞き取り調査において、以下の現状・課題を把握した。

表 4: 種苗関連で把握された現状・課題

現状・課題	内容
ネパールでの種苗事業の現状	➢ 昨年の農水省主催の現地視察の後、自社でも現地視察を行ったが、自前で農場を持って種子生産・販売に取り組んでいる企業の情報は得られていない。 ➢ 現在 JICA「中小企業支援基礎調査」に申請中であり、採択されれば種苗の需要調査などを実施予定。
パートナー企業の絞り込み	➢ 現地のほ場などを視察していない状態では取引を始めることは出来ない。 ➢ 日本への種子輸出に関心のあるネパール側企業との打合せは、オンラインなどで行っていきたい。 ➢ 渡航可能になれば自社独自でも渡航する。

輸出方法などの検討	➤ ネパールは内陸国なので空輸を想定している。 ➤ パートナー企業経由でネパールの「植物の輸入許可書」を入手し、日本の植物防疫所で検疫を受けることになる。中国と同様で、難しい手続きではない。
取り扱い品目などの検討	➤ 輸送コストを考えると付加価値の高い F1 が現実的だと考えている。 ➤ 将来的には日本の種子の現地販売も検討していきたいが、まずは日本への種子の輸出から始めたい。
関係機関との連携	➤ 福井シードはウイルスフリー苗の生産技術があるので、ネパール農業研究評議会（Nepal Agricultural Research Council (NARC)）との連携も検討したい。

3.1.2.2 現地情報収集

企業への聞き取りを踏まえ、現地備人による情報収集を実施した。

● パートナー企業の情報収集

福井シードが想定しているネパールでのビジネス展開を踏まえ、F1 採種の経験があるネパール国種苗企業について、以下 6 社の企業情報シートを作成した。

表 5: パートナー企業となり得る種苗企業(基礎情報)

	企業名	住所	設立年
1	SEAN Seed Service Centre Limited	Chandragiri-7, Cable Car Road, Thankot Check Post, Kathmadu, Nepal	1999 年
2	Gorkha Seed Co. Pvt. Ltd.	Kalanki- KMPC Kathmandu, Nepal Factory: Tulasipur, SMC 15	2018 年
3	Kathmandu Agro Concern Pvt. Ltd.	Lagankhel, Lalitpur, Farm: Bajrabarahi	2002 年
4	Sarba Shrestha Seeds Pvt. Ltd.	Bishankhunaryan, Godawari Municipality, Lalitpur	2014 年
5	Phulbari Seed Production Cooperative/Life seed Udhyog	Banepa-7, Kavre	2001 年
6	Nepal Agroseed and Inputs Company Pvt. Ltd.	Ghorahi-12, Dang, Nepal	2005 年

3. Kathmandu Agro Concern	
	Life Seeds
4. Sarba Shrestha Seeds	5. Phulbari Seed Production Cooperative/Life seed Udhayog



6. Nepal Agro Seed and Input Company Ltd. (NASIC)

図 4: パートナー企業となり得る種苗企業 (写真)

種苗企業情報シートのその他の項目は以下の通りである。

- 企業情報：年商、施設、選別機
- 経営規模：従業員、契約農家、面積、標高
- サービス：取扱品目、取扱量、輸出経験、F1 種子の生産実績

3.1.3 その他品目

3.1.3.1 選定経緯

本事業において、エゴマ、種苗以外にも、新規品目として以下の作目についてモデル事業の策定の可能性を検討した。

表 6: モデル事業候補の作目

作目	ネパールにおける現状
トマト等の果菜類	タライ平野から丘陵地域にかけて広く生産されるも、単収は低く品質も高くない。収穫後ロス、過剰な農薬の使用等の問題がある。JICA によるシンズリ道路沿線高価値農業普及促進支援事業により一部農家により高品質なものが栽培されている。
花卉	カトマンズ近郊を中心に栽培される。カトマンズの経済発展に伴い需要は増えているも、現状では生産時期の偏りが大きく、また品質も高くない。一方、標高差を活用した栽培時期調整や希少品種栽培の可能性はある。

ショウガ	丘陵地域において広く栽培される。既にネパールからの輸出品目としての地位を確立しているが、その殆どが何の付加価値も付与されないまま輸出されている。
------	--

これらの作目は、以下に示す観点から課題解決の需要は高く、日本の製品・技術の導入によるバリューチェーン構築・強化の意義が大きい。また、過去2年間に亘り実施されている委託事業にて提案されている内容と組み合わせることで一層の効果が発現するものである。

- 空路輸出の拠点となるカトマンズの近郊及びシンズリ道路を含む幹線道路沿いで広く栽培されており、課題解決のために導入する日本の技術・製品がより広く活用されるポテンシャルがある。
- 令和元年度の委託事業で提案され、本委託事業で策定する種苗に係るモデル事業が産出する製品の受け皿となるとともに、支援策形成の対象となる農業者組織にとってもなじみのある作目であり、農業者組織支援事業の対象作目としてもポテンシャルが高い。
- 平成30年度の委託事業にて最も需要が大きいと示される国内ボリュームゾーンへの供給を主とした産品であり、生産の拡大とともに高品質の有機生産品等、品質の向上により今後さらに増加するであろう国内ハイエンド層の取り込みも可能である。

上記の認識のもと、FVCに関連する製品を製造販売している国土防災技術株式会社（以下、国土防災技術）、日産スチール工業株式会社（以下、日産スチール工業）と協議を行い、作目の選定を行った。

表 7: 各社製品の基本情報

国土防災技術の製品「フジミン」
微生物を介さない方法で木質チップの有機酸発酵を促進させ、有機酸により木質繊維のリグニンを縮合・重合化させることにより、工業的に量産化が可能となった高濃度フルボ酸である。 特長1：以下の効果により、土壤環境を改善する機能を有する。 ・ ミネラル（肥料分）を効率的に植物内に取り入れるキレート効果 ・ pH の緩衝効果 ・ 土壤の団粒化促進効果 特長2：以下の効果により、植物の成長促進機能を有する ・ 植物の光合成の促進 ・ 土壤中に過剰にある塩類等の排出 ・ 土壤中の未利用肥料の有効利用の促進
日産スチール工業の製品「フレッシュママ」
生鮮物品質保持シート。野菜や果実などのパッケージに使用することで、長期に渡り品質を保持できる。 原理： 青果物から排出されるエチレングスを吸着し、CO₂とナノ水に分離する。果実の表面に吸着するナノ水は、カビの発芽・育成を抑制する。また、パッケージ内はCO₂：O₂の最適な状態を維持し、エチレングスを半永久的に分解する。 主な用途： ・ 物流時のパッケージフィルム ・ 販売時の商品保護フィルム

表 8: 候補作目についての関連企業との打合せ内容

日産スチール工業	
ネパールでの事業の認識	➤ ネパールに入るにあたって先ず全体のコンセプトを考えることが重要である。 ➤ 途上国での事業展開は官民一体での取り組みが重要であり、ネパールの農業政策に沿ったコンセプトにする必要がある。 ➤ 付加価値の高い作物から始め、徐々に品目を広げていきたい。
様々な品目とフレッシュママの適応性	➤ 日本では温州ミカン、ブドウなどで使われている。 ➤ ホテル日航奈良での貯蔵にも使われている。 ➤ ベトナムではドラゴンフルーツで政府と協力している。
花卉類とフレッシュママの適応性	➤ 花卉類はエチレングラスを発するため、フレッシュママと非常に相性がいいと考える。 ➤ 特に花卉の輸出が拡大すれば、フレッシュママの需要も増える。
その他	➤ ネパールのプラスチック規制について確認する。
国土防災技術	
ネパールでの事業の認識	➤ 対象品目は、ビジネスとしてのポテンシャルと出口戦略（輸出向け、国内向け等）を考えた上で決定したい。 ➤ 現地では関係機関との協議に加え、土壌の化学性を測定し、弊社製品がどこで活用できるかを確認したいと考えている。 ➤ 輸出を念頭において、物流の良い地域での調査も考えられる。 ➤ フジミンを代理店販売できないか検討していきたい。
様々な品目とフジミンの適応性	➤ トマトへの効果は実証済み。 ➤ 日本ではサクラランボのような高付加価値品目に使用されている。
花卉類とフジミンの適応性	➤ フジミンは花卉栽培に対しても高い効果を持つ。 ➤ ネパールの土壌は汚染が進んでいないと思うので、有機資材であるフジミンを活用し「食用バラ」として売り出していくことも考えられる。
その他	➤ 日本の有機 JAS 認証を取得しており、ネパールでの認証登録プロセスについても確認したい。 ➤ ネパールの一般市民が花にどのくらい支出しているか調べることで生産単価を逆算し、販売価格を検討する。

上記の通り、各社製品の特性、ネパールにおける花卉のビジネス展開の可能性を踏まえて協議を行い、本年度調査のモデル事業策定の対象品目として「花卉」を選定した。

3.1.3.2 企業聞き取り結果

対象品目の選定後、2020 年 10 月から行った企業への聞き取り調査において、以下の現状・課題を把握した。

表 9: 花卉関連で把握された現状・課題

現状・課題	内容
ネパールでの花卉事業の展望	➤ インド、オランダから花卉を輸入しており国内需要もあるようだが、ジャパンチームで目指すところは、ネパールから海外への輸出である。 ➤ 少ない数量でもネパールから花卉を輸出し、外貨獲得の可能性のあることをネパール政府に示すのはどうか。 ➤ シンビジウム、グラジオラス、胡蝶蘭など、輸出向きの品目を開取する。 ➤ まずは日本向け、将来的にはオランダ（EU）向けのビジネスモデルを検討する。
フジミン・フレッシュママの販売戦略	➤ モデル圃場による実証（インドでの J-method-farming など）で進出し、現地の生産者に効果を見せる方法が考えられる。農水省や相手国政府の支援が得やすいプラットフォーム型の事業であれば、他の GFVC 推進協議会メンバーも参加しやすく、事業全体の拡大が見込める。 ➤ 現地にサンプルを送り実際に使ってもらえるのはどうか。例えばフレッシュママを使って現地花卉企業が輸出をし、日本の花卉卸業者が仕入れるという簡単なテストマーケティングを行う。 ➤ 本年度は渡航が出来ないため、関係者に対する商品のアピール、VC 上の課題抽出を行うオンライン勉強会のようなものを開催できないか。関係者間で課題を出し合うことで今後の戦略が見えてくるだけでなく、現地パートナーの開拓に繋がる可能性もある。 ➤ 花卉の販路を決めないことにはフジミン、フレッシュママなどの資材を VC 上に売り込むことは難しい。 ➤ 南米からもコンテナを使った船輸送が来ているため、インドからの船輸送によるコスト削減も検討する価値がある。フジミンを使うと商品が丈夫になり、日保ちする様になる。それに加えてフレッシュママを使うことで、海外輸出に耐える品質での船輸送が可能になる。
VC 上の課題	➤ サプライチェーン、ロジスティクスなどの整備は、品質管理に重要な要素である。現地パートナー企業の資本金も必要。 ➤ 野菜や果実等の食品を扱う企業があれば、花卉企業よりもロジスティクスに気を使っていて、既に施設を持っている可能性が高い。活用可能なコールドチェーンを調べる必要がある。

3.1.3.3 現地情報収集

● ネパールにおける主要花卉品目・取引額

2018 年の花卉産業全体の取引額は 17 億 NPR となっている（出典：FAN）。主な取り扱い品目は、グラジオラス、バラ、チューベローズ、カーネーション、ガーベラ、ラン、キク、カスミソウ、チューリップ、マリーゴールドなどが挙げられる（出典：FDC）。ネパールにおいて主要な花卉の品目および取引額を以下の通り整理した。

表 10: 主要な花卉品目の生産状況

品目	取引額	うち国内産割合	栽培面積	平均的な店頭価格
Gladiolus	NRP. 20-30 million	70 %	340 ropani	NRP.15-25
Rose	NRP. 200 million	20 %	100 ropani	NRP. 30-50
Tube rose	NRP. 5-7 million	50-60 %	80 ropani	NRP. 20-30
Carnation	NRP.30-40 million	55-65%	170 ropani	NRP. 30-50
Gerbera	NRP. 25-30 million	50-60%	157 ropani	NRP. 25-40

Orchid	NRP. 60-70 million	30-40%	45 ropani	NRP. 200-250
Chrysanthemum	NRP. 50-60 million	Almost 100 %	150-180 ropani	NRP. 30-50
Marigold	NRP. 398 million	80 %	Not exact data (5000-10000 ropani)	NRP. 25-40
Tulip not highly trading flower)	Difficult to find exact data (emerging flower)			NRP. 15-25
Gypsophila (not highly trading flower)	Difficult to find exact data (emerging flower)			NRP. 20-40

*1 : 1 ルパニ=5.089a

出典：以下の資料を基に FAN への聞き取りにより作成

<https://www.fanepal.org.np/files/listingfiles/Nepal%20Floriculture%20SubSector-%20Concept%20Paper%202015.pdf>

<http://mrsmp.gov.np/files/download/Fish%20Book.pdf>

<https://www.fanepal.org.np/files/listingfiles/A%20Report%20on%20Economic%20Analysis%20of%20Marigold,%20Chrysanthemum%20&%20Rose%202016.pdf>

<https://www.sharesansar.com/newsdetail/nepal-becoming-self-reliant-in-flowers-import-of-flowers-on-a-slump-this-tihar>

<https://pdfs.semanticscholar.org/d3ff/6155485727551358e7c443a9df9f466beb2d.pdf>

● ネパールにおける花卉の周年栽培

夏は比較的国内生産で需要を満たすことが出来るが、冬はインドなどからの輸入に頼っている状況である。また、大規模な花卉生産者は周年栽培を実施できているが、大半の小規模農家では難しい。

一方で、グラジオラスは温度適応性が広く、3～4 月はタライ平野、5～6 月は丘陵地（2,500m 程度）で生産されている。また、バラは温暖を好むのでネパール産のバラは3～5 月に流通するなど、高度差を活かした周年栽培のポテンシャルは高いと考えられる。

このような状況から、一体的な安定生産・供給体制の構築を目指すためには、ハウス、周年栽培向けに改良された品種などの一定の投入、および標高の異なる優良生産者のネットワークと構築する戦略が必要であると考ええる。

● ネパールにおける花卉消費

下表の通り、花卉消費について簡易な聞き取りを行った。標本数が少ないものの、日本の年間切り花購入金額 8,255 円と比較しても、5,298NPR は少なくない金額であると考ええる。

表 11:簡易アンケート結果 (n=10)

年間購入回数	年間購入金額	購入品種・用途	参考:日本の花卉消費*2
・全く買わない:1名 ・お祭り*1で年1〜3回:2名 ・お祭り+月1回程度自宅用:5名 ・お祭り+お供え用月3〜4回:2名	平均 <u>5,295 NPR</u> 内訳: 購入しない:1名 0〜4,999:3名 5,000〜9,999:5名 10,000以上:1名	・マリーゴールド:お祭り用 ・カーネーション:自宅用 ・グラジオラス:自宅用 ※「バラは高くて買えない」という意見もあった	・切り花1世帯あたり購入額(H7):12,822円 ・切り花1世帯あたり購入額(H30):<u>8,255円</u> Ex. 29歳以下:2,158円 70才以上:11,964円
			・産出額(H29):3,687億円 - 内訳:キク625億円、洋ラン364億円、ユリ214億円、バラ178億円

*1:お祭りはダサイン(10月頃)、ティハール(11月頃)がメイン

*2: 花きの現状について(農林水産省、令和元年12月)

● ネパールにおける花卉生産コスト

FAN のレポートでは登録している 35 の花卉農家を対象に、マリーゴールドやバラ、キクなどの主要品目の生産コストの内訳、面積当たり平均収益、費用便益比を明らかにしている。

生産コスト内訳:

- Labor cost: about 34.6%
- Seed/ Seedling purchase cost: about 15.17%
- Land rent cost: 12.06%
- Fertilizer & Micro-nutrient cost: 9.9%
- Capital cost including plastic tunnel, machinery: 8.84%
- Transportation cost: 6.44%
- Pesticide: 4.73%
- Other cost: 8.26% *

*合計値が 100%になるように算出

平均収益／ルパニ:

- Average Cost: NPR. 58,991
- Average benefits if favourable condition meet and flower may be sold: NPR. 106,620
- Net discounted benefits: NPR. 47,629 (106,620 - 58,991)

表 12: 平均栽培面積と費用便益比

No.	Flowers	Average area (Ropani)	BCR (Benefit Cost Ratio)
1	Marigold	5.21	1.63
2	Rose	10.00	1.61
3	Chrysanthemum	2.86	1.56

出典: A Report on Economic Analysis of Marigold, Rose, and Chrysanthemum in Nepal (FAN, July 2016)

<https://www.fanepal.org.np/files/listingfiles/A%20Report%20on%20Economic%20Annalysis%20of%20Marigold,%20Chrysanthemum%20&%20Rose%202016.pdf>

また、本レポートによると、60%の花弁農家が FAN に登録されており、男性比率が 60%（平均より少し男性が多い）、農場長は平均 39 才（若干若い世代が従事していると言える）、という状況である。さらに、大半の花弁農家は市場にアクセスできているが（市場までの平均距離は平均 11.9km）、組織的な市場サービスはない状況なので、まずはカトマンズ周辺への整備が重要である。

● ネパールにおける花卉産業の国家戦略

花卉に係る国家戦略は Floriculture promotion policy 2069（2012 年版、以下、方針 2069）が最新のものであるが、FAN（Floriculture Association Nepal）や FDC（Floriculture Development Center、土地管理・農業・協同組合省傘下）は、細かな方針や戦略を政府と連携して進めてきている。

表 13: ネパール花卉産業の戦略および動向

戦略／動向	出典
生産面	
ネパール国内での花卉生産は毎年 10～15%伸びている	https://myrepublica.nagariknetwork.com/news/floriculture-a-neglected-sector-with-high-prospects-entrepreneurs/
花卉を取り扱う民間企業はネパール政府の支援によって 1990 年代から増えている	Nepal floriculture sub sector concept paper (2015, FAN) page 2
様々な色、品種の研究開発を進めている	Floriculture promotion Policy (2069 (AD 2013), FAN) Page5, objective No.2
生産量・品質の両方の向上を目指している	Floriculture promotion Policy (2069 (AD 2013), FAN) Page-6, objective No.3
大半の花弁農家は伝統的栽培方法を採用し続けている	https://myrepublica.nagariknetwork.com/news/nepal-s-dependency-on-flowers-continues/
（花卉産業について）インフラや販路が不十分のため企業家や出資者にとって魅力的な産業になっていない	Nepal floriculture sub sector concept paper (2015, FAN) page 16
（グラジオラスの実証において）植物の高さ、葉長、花の穂長、直径、重さ、球基数は、150 kg N / ha と 100 kg P / ha で最も高いことがわかった（N と P を供給しないパターンが最も収量が低い）	Nepalese Floriculture Book (2074 (AD 2018), FAN) page 6
国内流通面	
国内需要の伸びによって輸入量も増えている	Nepal floriculture sub sector concept paper (2015, FAN) page 7
お祭りや宗教だけでなく、結婚式、誕生日、歓送迎会などの	Nepal floriculture sub sector concept paper (2015,

ために需要が伸びている	FAN) page 8
国内需要は 40%が国産で、60%がインドからの供給で満たされている状況である	Nepalese Floriculture Book (2074 (AD 2018), FAN) page 2
輸出面	
国内流通面が順調である一方で、輸出における競争力はいまだに困難な状況が続いている	Nepal floriculture sub sector concept paper (2015, FAN) page 16
輸出市場の参入のために格付けや梱包に係る制度を設けることが不可欠である	Nepalese Floriculture Book (2074 (AD 2018), FAN) page 19
カーネーション、カスミソウ、トルコギキョウなどのエチレンに敏感な切り花は、抗エチレン剤(STS 剤など)で長持ちさせる必要がある	Nepalese Floriculture Book (2074 (AD 2018), FAN) page 21
冷蔵飛行機を使用するためには何倍も生産量を増やす必要がある	Nepalese Floriculture Book (2074 (AD 2018), FAN) page 21



図 5: 現地花卉小売店の状況

● ネパールにおける胡蝶蘭の状況

FAN への聞き取りによると、ネパールにおいて胡蝶蘭の生産は行われていないが、胡蝶蘭よりも寒さに強いシンビジウムやデンドロビウムはラリトプール市で見られる。