HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	フリーストール導入に伴う関連投資に関する事例研究
Author(s)	志賀, 永一
Citation	農業経営研究, 21, 99-111
Issue Date	1995-02
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/36510
Type	departmental bulletin paper
File Information	21_99-112.pdf

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

フリーストール導入に伴う関連投資に関する事例研究

志賀　永一

１．はじめに
２．ＦＳ体系への意向と問題点
　１）現在の施設体系とＦＳへの意向
　２）ＦＳ導入の問題点
　３）ＦＳ検討のための準備
３．ＦＳ投資の計画性と資金計画
　１）ＦＳ導入経過と資金利用
　２）投資と資金の計画性
４．関連投資への対応策

１．はじめに

近年，酪農家はフリーストール・ミルキングパーラー方式（以下，ＦＳ体系と略記）の導入に関心を寄せている。全国の酪農家を対象に行われたアンケート調査（註１）によれば，酪農経営の労働力不足に対して今後必要とする対策として「省力化のための設備投資」をあげた酪農家は，北海道で32.9%，全国で23.4%であった。続く対策は「ヘルパーの活用」であり，それぞれ18.0%，19.3%であったから（全国では「特に対策なし」の回答が32.8%あった），省力施設投資への関心が強く，中でも北海道での関心の強さは際だっている。酪農経営の多頭数飼養の進展がＦＳ体系への関心を高くしているといえよう。

このようにＦＳ体系に強い関心がもたれているが，その導入には多額の資金投資を必要とすること，これまでのスタンチョン方式とは異なる飼養技術や考え方を必要とするなど，導入にかかわっては大きな不安を投げかけることになる。まして，生産調整が行われ，乳価の低迷，円高による乳製品輸入の増加が進行している現況においては，決して恵まれた投資環境にはないのである。

そこで，本稿では中札内村におけるＦＳ体系導入の意向を整理し，可能な限りスムーズに導入を行う条件について検討する。

２．ＦＳ体系への意向と問題点

中札内村の酪農家のＦＳ体系導入の意向・問題点を，1994年１月から２月にかけて中札内農協畜産事業部会の協力を得て実施したアンケート調査から整理しておく。中札内村には37農場が生乳出荷を行っているが，このうちアンケートには27戸の回答があったが（回答率，73.0％），以下ではアンケート項目に回答のあった26戸について検討する。

１）現在の施設体系とＦＳへの意向

Ｑ１．現在の牛舎のスタイルは？

１．スタンチョン	１９戸	７０．３％
２．フリーストール	７	２５．９
３．併用	１	３．７
小　計	２７	１００

回答のあった27戸のうち，フリーストール牛舎は７戸，スタンチョン牛舎は19戸，両者の併用が１戸であり，既に１／４の酪農家がフリーストールを導入している。

Ｑ２．導入意向

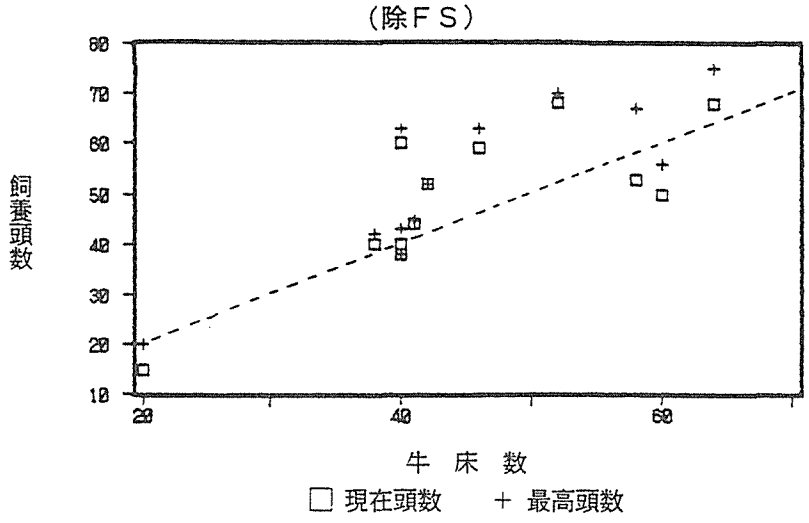
１．すでに導入	７戸	２６．９％
２．建設中	１	３．８
３．５年以内に建設予定	３	１１．５
４．時期は未定だが予定	７	２６．９
５．現在考えていない	８	３０．８
	２６	１００

今後のフリーストール牛舎建設に対する意向は，建設中，５年以内，時期は未定だが予定している農家は11戸であり，40％強の農家が施設建設を検討している。現在，建設を考えていない農家は８戸，30％強であり，数年後には半数以上がフリーストール・パーラーというＦＳ体系の導入に踏み切りたいと考えているのである。

このような酪農家のＦＳ体系導入の意欲は，現在の施設装備状況と飼養頭数の

バランスが崩れていることを背景にしていると考えられる。図１にスタンチョン方式の農家に限定して，現在のストール数と飼養頭数（経産牛頭数）の状況を示した。12戸の事例ではあるが，ストール数以下の飼養頭数の農家は調査時点で５戸，これまでの最大飼養頭数をとってみればストール数以下の農家は３戸（うち２戸はストール数と飼養頭数が一致）であり，半数以上の事例が乾乳牛などを他の施設で飼養する，中には入れ替え搾乳など何らかの対策を講じて，施設規模以上の経産牛頭数を飼養している実態をうかがうことができる。この施設規模以上の経産牛飼養の実態が，ＦＳ牛舎建設による飼養頭数の拡大を検討させるに至っていると考えられるのである。

図１　牛床数と飼養頭数



２）ＦＳ導入の問題点

中札内の酪農家はＦＳ体系導入の意向が強いが，導入に際してどのような問題があると考えているのか，既に導入した農家の経験とこれから導入したい農家の問題点を整理しておこう。

Q３．「すでに導入」農家で，当初計画通り進まなかった点（３つまで）

	１位	２位	３位	小計
１．計画以上の投資額となった	2			2
２．導入後追加投資が必要となった	2	1		3
３．増頭が進まなかった	1	1	1	3
４．疾病が多くなった		1		1
５．牛の移動がスムーズにいかなかった				0
６．飼料費が膨らんだ				0
７．乳量増にならなかった			2	2
８．労働軽減につながらなかった		2		2
９．その他	1		1	2

既に導入している酪農家が計画通りに進まなかった点を検討する。回答項目は投資額や増頭といった計画面，疾病・牛の移動といった技術面，乳量増・労働軽減といった期待した効果に区分した。回答は計画通りに進行しなかったおよび期待した効果がなかったとする回答が多く，技術面における計画との違いは少なかった。また，回答項目は３つまでランク付けをして回答してもらったが，このランクをみると，投資額の増加，その後の追加投資という資金投資に関する回答が第１位にあげられ，期待した効果があられなかったとする回答が第２位，第３位と続き，施設建設と資金計画にかかわる問題が重要でなおかつ難しい問題であるとみることができよう。

Q４．「建設中」「５年以内に建設予定」農家で，不安な点，
慎重に進めている理由

	１位	２位	小計
１．後継者の就業に併せて	1		1
２．生産調整の動向	1	2	3
３．資金計画	2	1	3
４．技術的な不安		1	1

次に，「建設中」「５年以内に建設予定」農家が，不安に思い，慎重に進めている理由をみると（「建設中」農家が１戸のため合わせて集計した），資金計画，生産調整の動向に多くの回答がよせられている。

Ｑ５．「時期は未定だが予定」農家で，予定がたたない理由

	1位	2位	小計
1．後継者が確定できない	1		1
2．生産調整で増産できない	2	1	3
3．資金計画がたたない	2	3	5
4．技術的な不安	1	1	2
5．その他	1		1

さらに「時期は未定だが予定」している農家の問題点をみると，「建設中・予定」農家同様に，資金と生産調整に回答が集中している。しかし，時期は未定とする農家の中には，その理由の第１に技術的な不安をあげている農家があり，十分な検討を行い技術上の不安を解消しきれない実態にもあると考えることができよう。

Ｑ６．「現在考えていない」農家の理由

	1位	2位	小計
1．現在の牛舎がつかえる	6		6
2．ＦＳは良い体系だと思わない			0
3．後継者がいない	1	1	1

最後に，ＦＳ体系の導入を考えていない農家の理由をみると，現在の牛舎が使えると回答した農家が大半を占めている。

３）ＦＳ検討のための準備

ＦＳ体系導入に際しては技術的な不安や計画と実際の乖離がみられたが，技術などの情報収集や計画立案が十分に行われていたのか。ここでは先進事例の視察による情報収集，家族との十分な話し合いを一つの指標として，事前の準備状況を確認する。

以下，回答を「導入」「予定」「未定」「未導入」に区分したが，「導入」はＱ２の「すでに導入」，「予定」は「建設中」および「５年以内に建設予定」，「未定」は「時期は未定だが予定」，「未導入」は「現在考えていない」に対応している。

Q７．先進地の視察先

	導入	予定	未定	未導入	小計
１．村内	2	2	2	1	7
２．村外	3	3	3		9
３．海外		1			1
４．視察していない	1		4	1	6

ＦＳ体系導入のための先進地視察は村内，村外を中心に17戸で取り組まれており，中でも「導入」「予定」農家はほぼ実施している状況にある。しかしながら，「未定」農家になると，視察していない農家の数が実施している農家と同数になり，情報収集に課題を残したままで導入を検討している実態にあることがうかがえる。この点が先のＱ５で資金計画に先だって第１位に技術的不安をあげた要因になっていると考えることができよう。

Q８．家族（従業員）との話し合い

	導入	予定	未定	未導入	小計
１．充分話しあった	4	3	2	2	11
２．話し合っていない		1	4	2	7

次に家族との話し合いの状況を見ると，「導入」した農家は充分話し合ったと回答しているのに対して，「未定」農家は話し合いが行われていない状況にある。酪農は家族労働力を動員して行われている実態であり，家族との話し合いは不可欠であり，導入時期を確定していく過程で充分な話し合いを進める必要があろう。また，注意しなければならないことは，５年以内の導入を「予定」している農家にあっても話し合っていない農家が存在していることである。家族と話し合いを通じて説得できない投資はその計画性に問題を有しているといわざるを得ないであろう。

Q９．導入に際して欲しい施策

	導入		予定		未定		未導入		小計
順位	①	②	①	②	①	②	①	②	
１．ＦＳ体系に関する情報		4	2		3	4			13
２．低利資金	5	1	2	2	3	2			15
３．既に投資した人の経験	1			2	1	1			5
４．特にない							2		2

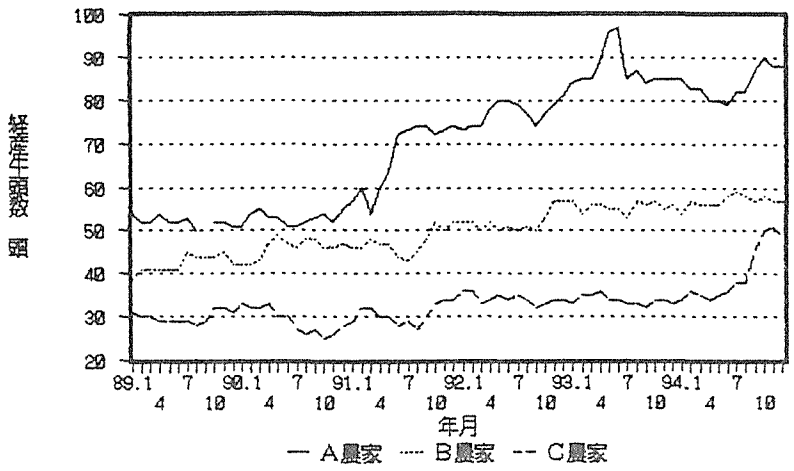
アンケートの最後に導入に際しての支援施策について回答を求めたが，低利資金とＦＳ体系の情報を求めている結果となった。これを導入経験，計画別にみる

と，既に「導入」した農家は低利資金を第１位にあげ，「予定」「未定」農家になるとＦＳ体系の情報を第１位にあげている。今後に導入を計画している農家にとっては，ＦＳ体系の情報が投資計画を検討する上で重要になってくると考えることができる。また，「既に投資した人の経験」との回答も５件ある。これに対する回答もＦＳ体系の情報と重なる面もあると考えられるが，既にみたように中札内村においてはＦＳ牛舎を導入した農家が１／４にのぼっており，この経験談も投資計画を検討する上に貴重な情報源を提供すると考えられる。

３．ＦＳ投資の計画性と資金計画

これまで検討してきたアンケート調査結果から，ＦＳ体系の導入に際して最も懸念される問題として資金計画をあげることができる。この資金計画は，ＦＳ体系の導入は飼養体系全般をめぐる体系の変更であり，単に牛舎とパーラーといった施設の投資だけではすまされず，しかも飼養頭数の増加を伴うため，いくつかの関連投資を誘発することになる。そのため資金計画は関連投資をいかに進めるかという施設投資の計画性とそれに伴う資金調達の計画性という２つの側面から検討しなければならない。そこでＦＳ体系への投資を進めている３戸の事例を取り上げ，投資の計画性と資金調達の問題を検討することにしよう。図２に事例農家の飼養頭数の動向を示した。Ａ農家はＦＳ体系完成後の91年当初から，Ｃ農家も同様に94年６月から頭数を増加させている。これに対してＢ農家は後継者就農の90年４月以降，徐々に頭数を増加させ94年に施設投資を行った農家である。

図２　　経産牛頭数の推移



資料）中札内村乳牛検定組合資料

1）ＦＳ導入経過と資金利用

（Ａ農家）

Ａ農家の牛舎建設の検討は，牛舎が古く更新期に来ていたため，長期間にわたる試行錯誤が行われている。増改築を行って利用してきた古い牛舎のため，通路は狭く作業がやりにくく，労働負担が大きく，このことがＡ農家の牛舎建設の主要因となっている。

この10年以上にわたる試行錯誤の経過を述べると，10年ほど前にはＦＳにも関心があったが，牛が汚れることもあり，個体販を考えてつなぎ牛舎の建設を考えていた。２～３年経つと周りにもＦＳ牛舎を建設する農家が多くなり，コスト，増頭，労働のことを考えＦＳ体系に魅力を感じるようになり，牛舎の形態をめぐって悩むことになるのである。しかしながら，投資額のことを考え旧牛舎の改造の方向も検討していたのである。

ところが，牛舎建設の２年前になると，現経営主夫婦２人の労働力となったことから労働負担の軽減が課題となり，改造ではなく新築を考え，本格的に資金計画の検討を開始するのである。当初，Ａ氏はＦＳ牛舎，ﾊﾟｰﾗｰ，ﾐｷｻｰなど3,000万円以内の投資でできると考えていたが，関係機関，業者との相談で4,000万円はかかることが判明したため，再び牛舎の改造計画を検討している。

しかしながら，牛舎建設の検討とともに増頭を進めてきたため，育成舎が不足となり育成舎の建設が課題となり，育成舎の配置を決めるためにもＦＳ牛舎投資を行うことに決定するのである。このようにＡ農家は長期におよぶ試行錯誤を行っているが，最後まで牛舎の形態と投資額の関連を懸念していたのである。

Ａ農家のＦＳ体系の投資は，表１に示したようにＦＳ牛舎，ﾊﾟｰﾗｰ，ＴＭＲ採用に伴う機械導入，育成舎の建設を計画していたが，その後追加投資を必要とする結果となったのである。その計画外投資の第１は，ＦＳ体系導入の１年次に導入したｼｮﾍﾞﾙが故障し，２年次にｼｮﾍﾞﾙを購入しなければならなくなったこと。第２は増頭により乾乳牛の施設が不足し，事故も多発したことから，２年次に乾乳牛舎を建設したこと。第３は自家育成牛だけでは増頭できず，初妊牛を購入（130頭／３年半）したことである。この結果Ａ農家の投資額は次のようになったのである。第１は当初予定投資額を2,000万円オーバーしたことである。第２はオーバー分の投資に必要な資金が高利率の資金を活用せざるを得なかったことである。高利率の資金利用は１年次のﾐﾆｼｮﾍﾞﾙ導入時にもみられる。つまり，追加投資が計画時になかったため，必要な投資→借入金利用と直結し，資金調達が間に合わず高利率資金の活用となったのである。

表１　　Ａ農家のＦＳ体系関連投資

年次	投資施設等	投資額	資金名	額	利率
1990	牛舎，ﾊﾟｰﾗｰ	2,750万円	構造改善資金	1,800	3.5
	電気施設	100			
	水道施設	100			
1990	ﾐﾘｶｰ，ﾐｷｻｰ	1,200	近代化資金	300	4.3
1990	ﾐﾆｼｮﾍﾞﾙ	365	経営改善資金	300	7.6
	育成舎	300			
1991	乾乳舎	500	経営改善資金	300	8.5
			1992　共済見返資金で返済		
1991	ｼｮﾍﾞﾙ	580	証書貸付		
	乳牛（初妊）		1992　大家畜資金	1,550	4.3に借換

出所）実態調査により作成

以上のようにＡ農家は必要に迫られて追加投資を行ったのであるが，これだけでも十分ではなく，今後次のような投資が必要であると考えている。第１はﾊﾞﾝｶﾞｰｻｲﾛ，第２はｽｰﾊﾟｰﾊｯﾁ，第３は飼料不足に対処するための飼料畑確保である。現状は生産調整による出荷枠制限によって，これら投資を抑制せざるを得ない状況になっている。

（Ｂ農家）

Ｂ農家は，施設規模が小規模であるが，後継者の就農を契機に飼養頭数を増加させてきたため，旧牛舎も活用した２カ所での搾乳作業を行っている。この状態を継続する場合にも処理施設，パイプラインなどの改善が必要であるため，ＦＳ体系の導入を進めている。

表２のように，Ｂ農家の投資はＦＳ牛舎，ＴＭＲ採用に伴う機械導入に限定し，ﾊﾟｰﾗｰは現ｽﾀﾝﾁｮﾝ牛舎を活用する計画を立てている。Ｂ農家は牛舎建設の２年前に具体的な投資額の検討を相談し，農業改良資金の利用を検討している。しかし，同資金は借入限度額があるため，総合的に低利資金の活用を考慮し，翌年構造改善推進資金の活用を決定している。

表２　　Ｂ農家のＦＳ体系関連投資

投資対象	投資額	施設利用計画
ＦＳ牛舎	1,950	ＦＳ牛舎　搾乳牛，一部に乾乳牛
飼料タンク	55	（ＴＭＲを採用）
ミキサー	290	育成舎　　育成牛
ショベル（中古）	260	旧牛舎　　パーラー的利用
		サイロ　　タワーはｺｰﾝ，ｸﾞﾗｽ当面野積み
		構造改善推進資金
		（3.5％，３年据え置き25年）を活用

出所）実態調査により作成
註　）1994年 6月完成を予定している

Ｂ農家はＦＳ体系への全面的な移行ではなく，旧来の施設も利用する投資方法を選択している。このため今後の必要となる投資として，第１にﾊﾞﾝｶﾞｰｻｲﾛ，第２にﾊﾟｰﾗｰあるいは乾乳舎，第３に土地をあげている。このうちﾊﾞﾝｶﾞｰｻｲﾛの投資序列を第１位にあげているが，「時間と金の余裕をみて投資する」と，投資時期は未定となっている。また，土地は現在28haしかなく，飼料が不足するため，当面は乾草を購入し（育成牛向け乾草），草地の全面積を成牛用のグラスサイレージにむける計画を立てている。土地は購入に限らず，賃貸も検討している。

（Ｃ農家）

Ｃ農家の牛舎建設の契機は，３年前から具体化している。その年の組勘残をみて，このままの少頭数規模では継続していくのは困難であり，やめるか拡大かの岐路と考えたという。その際，今後子供の養育・教育費がかかることが投資を決意させた要因となっている。

そこで，２年前から関係機関と相談し，資金計画，投資計画を検討し，Ｂ農家同様，当初農業改良資金の利用を検討するが限度枠が2,000万円のため，経営体育成融資特別制度による総合施設資金，農地等取得資金を活用し，ＦＳ体系の投資を行うことを決定するのである。Ｃ農家はＦＳ体系への全面的移行を考えており，その関連投資は表３に示した通りである。

表３　　Ｃ農家のＦＳ体系関連投資

年次	投資金額	投資細目（千円）
93	4,540万円	ﾐｷｻｰ2,901，ﾄﾗｸﾀ1,000，
		牛舎14,214，ﾊﾟｰﾗｰ27,286
95	900	ﾊﾞﾝｶﾞｰ
96	1,210	ﾊﾞﾙｸｸｰﾗ3,500，乳牛6,000，ｼｮﾍﾞﾙ2,600
	1,800	土地12ha×150
97	60	ﾚｰｷ
計	8,510	資金は経営体育成融資特別制度による総合施設資金，農地等取得資金を活用（3.5%）

出所）実態調査により作成

Ｃ農家はＦＳ体系への全面的移行を考えているため，投資額は多額におよぶが資金は低利率資金の活用を可能とした計画となっている。しかしながら，今後の必要な投資として，頭数が増加した場合には，育成舎の建設が必要になるかも知れないと回答している。また，成功するか否かの鍵は順調に頭数を拡大できるかどうかにかかっているとも回答している。

２）投資と資金の計画性

以上，３戸の酪農家を事例に，ＦＳ体系導入に伴う資金計画を投資の計画性と資金調達の視点から検討してきた。

事例の検討から次の３つの問題を指摘できる。第１はＦＳ体系の導入は関連投資を発生させることである。第２は関連投資が必要なため，長期の投資序列計画が必要となることである。第３は資金の調達，特に低利資金の調達には少なくとも１年，通常は２年ほどの期間を必要とすることである。

これらは相互に関連して現実的には借入金の償還問題に結果するのである。Ａ農家は関連投資に対する計画に甘さを残し，その後の関連投資に高利率の資金を活用せざるを得なかった。Ｂ農家はＦＳ体系への漸次的移行を検討しているため，当面の投資額は少ないが，今後の関連投資に対して低利資金を調達できるか否かにかかっているといえよう。Ｂ農家に対してＣ農家は関連投資の殆どを計画に乗せているため，低利資金の活用は可能となっているが，その投資額が多額になるという問題を残している。Ｃ農家が回答していたように，施設建設のテンポと乳

牛の計画的な増頭が計画的に進められるかが課題となるのである。その意味で図－２でみたように，数年を要する計画樹立の過程で飼養頭数の増加を進めたＢ農家と施設投資を契機に乳牛購入を行ったＡ・Ｃ農家の対比が注目されるのである。

４．関連投資への対応策

以上の検討から，ＦＳ体系の導入は単に牛舎・搾乳施設の導入にとどまらず，付帯施設，乳牛，さらには飼料畑といった関連投資を伴うことが明らかとなった。ＦＳ体系の導入をスムースに進める条件として次の２点を指摘できよう。

第１は，関連投資が発生することを念頭においた投資計画を樹立する，特に旧来の施設利用と関係機関を巻き込んだ計画樹立が必要となる。これは投資主体の酪農家サイドが留意すべき点となろう。

その際，旧来の施設利用に関しては，最低でも次の諸点の検討が必要になろう。

関連投資施設等	利用形態等
本牛舎	ストールか旧スタンチョンか
搾乳施設	パーラーか旧スタンチョンか
飼料給与	ミキサーかその他か
飼料貯蔵	バンカーかその他か
管理機械	ショベルなど必要か
糞尿施設	従来の施設で十分か
育成牛舎	同上
乾乳牛舎	同上
哺育施設	同上
土地	購入，借入，牧場利用のどれか

また，関連機関としては，農協の営農指導，融資，普及所，役場資金担当などを巻き込み，相互の意思疎通を図る必要がある。そして，そのプロジェクトチームで，①当該酪農家にあった技術体系の検討，②投資額の概算，③投資順序の決定，④増頭計画，⑤資金調達計画，⑥返済計画の樹立，を酪農家と納得いくまで検討する必要がある。投資額の上限は酪農家個々によって異なるが，必要であっても投資できない施設・機械を明確にし，先に述べた旧施設の利用を検討する手順が必要となろう。

第２は情報収集，提供の取り組みである。これは地域全体で留意すべき点となる。アンケートからはＦＳ体系の情報提供にも強い意向がみられた。中札内はＦＳ投資の経験者も多く，こうした既に投資した経験談を含め，各種酪農団体で情

報収集，交流の取り組みを行うことも失敗のない導入を行うための条件となろう。

（註）

（註１）酪農生産基盤強化促進対策事業中央協議会，中央酪農会議『酪農全国基礎調査』1992年3月