

3.2 農地管理

3.2.1 農地管理

市場経済における農業生産の持続的発展のための前提条件として、農地管理は理想的な土地利用計画の基礎として計画されなければならない。計画に際しては必ず以下の事項に配慮しなければならない。

(1) 農地管理と地域の要求の適合

土地利用計画は各農業体の健全な農地管理に適用できなければならず、同様に地域社会全体の需要を満たしている必要がある。正常で便益の確保できる農地管理は、継続的な理想的土地利用の確保のためには不可欠であり、地域社会における彼らの責任を果たす上でも必須のものである。

対照的に、ヨーロッパの標準的な農業では、全生産計画量は地域、国、ヨーロッパの国々の全要求に合っていないなければならない。優先順位の第1は彼ら農業体の中での内部需要であり、次いで地域の需要、国内需要、ヨーロッパ全体での需要となる。大規模生産の一面として、安い価格で一方的に輸出することを目的にしたものは、ヨーロッパ社会の一般的な方針とは調和しない。穀物、飼料作物、油糧作物の生産目標は牛乳や牛肉、鶏肉、鶏卵などと同様に実際の需要量に合わせて設定されなければならない。

(2) 地域環境の保護のための生態学的管理にそった調節

健全な環境の保全は、ヨーロッパ社会における農業の持続的発展の中で最も高い優先度をもつ。原則として化学肥料の使用を最小限にし、環境保全地区や飲料水の水源地区などでは更に少なく制限する。家畜廃棄物＝堆肥を有効利用し、収穫残渣やその他の地域内で得られる資源を営農計画に取り込むことも重要である。有機農業は地域内の自然資源しか利用できないので、営農の将来的なプログラムでは区別した別の目標となる。

(3) 具体的な状況下における個々の技術対策の適用性

対象地区で用いられる個々の技術対策は、具体的な営農条件下でそれぞれの価値、効果および便益をその制限条件と合わせて証明する必要がある。盲目的に使われる一般的な技術対策は常に良い結果をもたらすものではなく、具体的な効果が不明な場合には使用を避けるべきである。それぞれの技術対策は適用の制限範囲を持っており、実際の立証なしにそれらを使用すると時に好ましくない結果をもたらす場合がある。

3.2.2 土地利用計画

(1) 土地利用計画

第 2 章で示した土地資源評価結果に基づいて、土地利用計画は検討した。農家/農業体における農地管理への配慮が必要となるため、土地資源評価の結果は農地区画を単位とした評価に置き換えた。この農地区画での評価結果を図 3.9 に示す。これに加えて、灌漑農業の可能性を考慮して適切な土地利用タイプの判定を行った。ケーススタディ地区における圃場区画は図 3.10 に示すように 1) 灌漑農業地区、2) 天水農業地区、3) 草地利用推奨地区に区分できた。

ケーススタディ地区での農地利用計画概要

土地利用タイプ	サイト-A	サイト-B	合計
灌漑農業地区	869	363	1,262
天水農業地区	788	-	788
草地転換の推奨地区	177	35	211
合 計	1,834	398	2,232

土地資源評価に従って A-5 か B-4 の土地区分に区分される土地は草地としての利用が推奨される。ケーススタディ地区内では、A-5、B-4 土壌区に区分される草地利用が推奨される土地は 211ha ある。この内の 47% (100ha) が現在も人工草地として利用されており、今後も継続されていくと考えられる。

残りの 111ha は耕作に利用されており、2001 年にはこのうちの 57% (63ha) でライ麦、20% (22ha) でオーツ麦、20% (21ha) で小麦が栽培されており、2002 年には 64% (71ha) でライ麦、20% (22ha) でオーツ麦、18% (20ha) でライ麦が栽培されている。これらの農地でも灌漑水が確保できた場合には耕作に利用できる可能性がある。しかし、3.3 章の灌漑水利用の検討で述べるように、対象地区全域に対して灌漑水を確保するのは困難である。このような状況下での持続的な農地利用の観点からは、ヒマワリと穀類が作付けされている地区は草地利用への転換が推奨されている。

土地利用転換が推奨される圃場での現在の利用状況 (unit : ha)

土地利用	2001 年	2002 年
耕作地		
未利用	5	0
オーツ麦	22	22
ライ麦	63	18
ヒマワリ	0	71
小麦	21	0
合 計	111	111

(2) 期待される土地利用形態と農業タイプ

土地利用計画で区分した土地利用タイプ（灌漑農業地区、天水農業地区、草地利用推奨地区）には、それぞれガイドラインの期待される農業と土地利用形態で示した農業タイプが当てはめられる。

- 灌漑水利用による収益型：既存灌漑施設を適切に利用しながら、適切な灌漑と施肥が生み出す付加価値の高い農業の促進を図る農業タイプ。
- 土壌肥沃度保全型：主に耕種農業と畜産の連携により可能となる、有機物還元やそれを活用した施肥改善といった土壌肥沃度管理技術を駆使した、効率的かつ低コストな飼料生産の展開を目指す農業タイプ。
- 自然環境保全型：良好な土壌条件を活用した、環境負荷の少ない農業生産の促進を図る農業タイプ。

ケーススタディ地区内のゾーン Ⅰ では、「灌漑水利用による収益型」及び「土壌肥沃度保全型」の農業タイプと、草地利用の推奨される耕作限界地に区分される。灌漑農業地区は主として灌漑水利用による収益型農業の展開が期待されるが、各シナリオで設定した灌漑農業の展開水準に応じてその範囲が変わる。この残りの部分と天水農業地区において、土壌肥沃度保全型農業の展開が期待される。また、草地利用推奨地区に加えて、天水農業地区のうち土壌条件の劣悪な地区の一部が耕作限界地及び耕作不適地として草地化が期待される。一方、ゾーン Ⅱ は土地利用計画では天水農業地区に分類されるが、土壌条件の良好なところでは「自然環境保全型」農業タイプの展開が、また、土壌条件の有利性のないところでは草地利用が期待される。

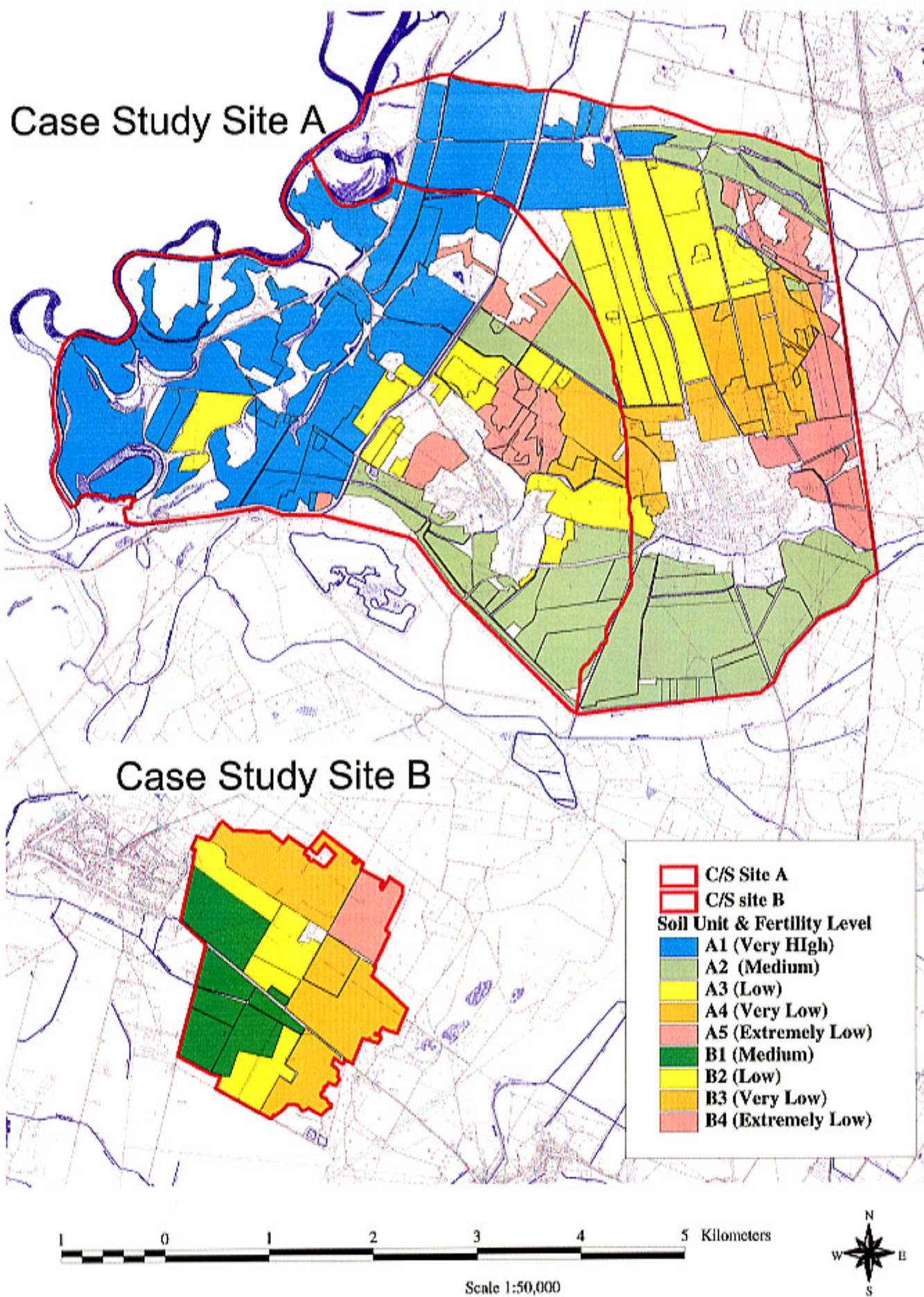
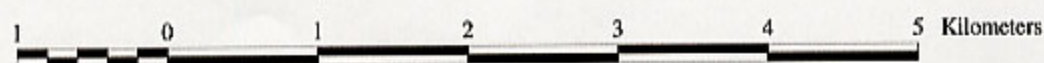
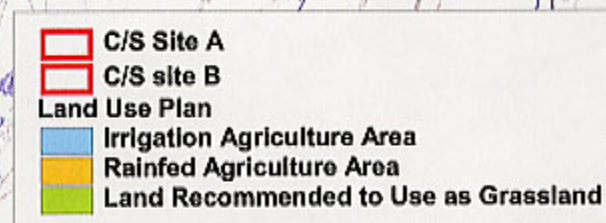


図 3.9 各圃場の土壌区分

Case Study Site A

Case Study Site B



Scale 1:50,000



図 3.10 土地利用計画

3.2.3 クロップローテーション

(1) クロップローテーション

土地資源評価結果と適正な作物選定と持続的な農地利用の観点からみた推奨されるクロッピングパターンの組み合わせから、農地の土地区分と灌漑利用の可能性に応じて作物のそのクロップローテーションが提案される。

土地利用計画で検討した各地区での期待される土地利用形態と農業タイプに基づき、さらに第3部2章（2.7.1 輪作と作付体系）で検討したクロップローテーションを考える際の基本原則を考慮して、ケーススタディ地区でのクロップローテーションの事例を、下表のように整理した。

ケーススタディ地区における提案されるクロップローテーションの事例

ゾーン	土地資源評価区分			Code	クロップローテーションの事例							
	ドラフト評価(第2部ガイドライン)	ケーススタディ										
II	A(1)	灌漑有り	A-1	IR-1	ヒマワリ <4-11> 野菜 <3-11>	春大麦 <4-8>	ナタネ <9-6>	食用小麦 <10-7>				
	B(1)		A-2, B-1	IR-2	ヒマワリ <4-11>	食用小麦 <10-7>	ナタネ <9-6>	食用小麦 <10-7>				
				IR-3	ヒマワリ <4-11>	ダイズ <4-10>	食用小麦 <10-7>	春大麦 <4-8>				
				veg	野菜 <3-11>							
	C(1)		A-3, A-4 B-2, B-3	IR-4	メイズ <4-11>	メイズ <4-11>	春大麦 <4-8>	アルファルファ アルファルファ アルファルファ				
				IR-5	メイズ <4-11>	メイズ <4-11>	春大麦 <4-8>	メイズ <4-10>	冬小麦 <10-7>			
	A(2)		灌漑なし	A-1	RF-1	ナタネ <9-6>	食用小麦 <10-7>	春大麦 <4-8>				
	B(2)			A-2, B-1	RF-2	食用小麦 <10-7>	メイズ <4-11>	メイズ <4-11>	アルファルファ アルファルファ アルファルファ			
					RF-3	冬小麦 <10-7>	メイズ <4-11>	メイズ <4-11>	ナタネ <9-6>			
	B(3)	A-2, B-1		RF-4	冬小麦 <10-7>	ライ麦 <10-8>						
	C(2)	A-3, A-4 B-2, B-3		RF-5	冬小麦 <10-7>	ライ麦 <10-8>	メイズ <4-11>	アルファルファ アルファルファ アルファルファ				
	C(3)			rye	ライ麦 <10-8> pasture							
	III	A(2)		A-1	NR-1	ヒマワリ <4-11>	春大麦 <4-8>	食用小麦 <10-7>	メイズ <4-11>			
C(3)			A-3, A-4	pasture	草地							

<Notes> 1. 土壌水分条件の恵まれた圃場では、アルファルファの代わりにレッドクローバーも提案される。
2. クロッピングパターン中のライ麦の提案には、ライ小麦も含まれる。

各シナリオにおいて想定されるクロップローテーションを当てはめた結果は図 3.11 ~ 13 に示すようになり、その面積集計の結果が表 3.2 のようになる。このクロッピングパターンに従って作物を当てはめた場合に考えられる作付面積は表 3.3 のように纏められる。シナリオ A での作付けの事例として図 3.14 を示す。

各シナリオにおける想定栽培面積		(単位: ha)	
項目	Scenario A	Scenario B	Scenario C
Crop Cultivation			
Expected cultivation area by crop			
Wheat	219	271	243
Spring Barley	264	201	122
Maize	420	288	300
Vegetables	204	145	101
Sunflower	167	179	93
Alfalfa	198	185	288
Rapeseed	28	41	58
Rye	41	78	207
Soybeans	18	32	0
Asparagus	105	104	104

各圃場に作物とクロッピングパターンを当てはめる作業に際して、以下の事柄に配慮した。

1) 野菜灌漑

クロッピングパターンの検討では、適切に灌漑を利用した集約的な野菜栽培が主な論点として取り上げられている。野菜栽培では土づくりをしながらの栽培が重要であることから、野菜栽培の圃場はなるべく固定することとし、灌漑可能地区内でも最も肥沃度の高い圃場に割り当てている。ケーススタディ地区では比較的肥沃な土壌（土壌区では A-2、B-1）に分類される圃場を、灌漑を利用した野菜栽培地区として提案する。この灌漑野菜栽培地区は各シナリオで 205ha から 306ha 設定した。ただし、この面積には、現況のアスパラガス圃場も含まれる。

2) A 地区 ゾーン ヒマワリ

現況での A 地区のゾーン におけるヒマワリ栽培面積は 212ha であるが、これらは土地の生産性を考慮せずに栽培が行われている。全ヒマワリ栽培面積の中で土壌区 A-2 に区分される圃場は全体の 30%のみであり、残りは A-3 から A-5 の土壌区に渡って分布している。耕作に適さない農地として分類される A-5 土壌区内でも、このゾーンのヒマワリ栽培面積の 21%に相当する土地で栽培されている。

212ha のヒマワリ栽培農地は安定しておらず栽培も固定されているとは考えられない。

ここでヒマワリ栽培を行っている農業体は数年の経験しかなく、現在も適切な農地利用を模索している段階で有る。また、農業体はケーススタディ地区以外にも広い範囲で農地を利用しており、ケーススタディ地区は彼らの土地利用ローテーションの一部として利用されている。このため、本地域におけるヒマワリ栽培は、十分な土地生産性を持ち灌漑の利用が可能な農地に限定するよう提案した。

(2) 想定生産量

現況および各シナリオで想定した作付面積で期待される作物生産量は下表の通りである。各シナリオを適用することで現況よりも生産量が増加する作物は野菜や春大麦、飼料用小麦、アルファルファなどであり、逆にライ麦は生産量が減少する。

各シナリオで期待できる生産量 (トン/年)					
ケーススタディエリア全体					
	2001*	2002*	シナリオ A	シナリオ B	シナリオ C
小麦	61	13	352	713	606
食用小麦	940	481	566	349	349
大麦	106	202	1,093	840	451
メイズ	1,222	1,214	2,155	1,185	1,228
野菜	684	684	7,344	5,220	3,636
ヒマワリ	172	618	415	446	223
アルファルファ	160	160	1,932	1,457	2,318
ナタネ	158	109	50	74	105
ライ麦	1,383	1,138	114	207	569
大豆	0	0	36	48	0
リンゴ	0	0	0	0	0
草地	1,809	1,836	1,896	2,206	2,211
アスパラガス	416	416	420	420	420

* 実際の作付面積に対してCropBudgetで想定した平均的に期待できる収量を適用して算定した。