

タイトル：中山間傾斜地におけるテラス式茶園整備法とそのコスト評価

[要約]

中山間傾斜地におけるレール走行式茶園管理機とテラス間移動システムの導入及び効率的利用を前提としたテラス式茶園整備法をシミュレーションした結果、造成コストは、基盤造成工(基盤切盛工+法面工)の占める割合が高く、山腹緩傾斜地の適応性が高い。

香川県農業試験場 満濃分場

[連絡先] 877-79-3690

[部会名] 野菜・花き・茶(茶・蚕糸)

[専門] 農地整備

[対象] 茶

[分類] 行政

[背景・ねらい]

中山間傾斜地茶園における不利な労働条件を改善するため、機械導入を前提とした茶園整備法の開発が強く求められている。そこで、他の工法と比較して工期が短く、土工量も少ないテラス（階段畑）工を取り上げ、レール走行式茶園管理機の効率的利用が可能となる茶園整備法をシミュレーションするとともに、そのコスト評価を行う。

[成果の内容・特徴]

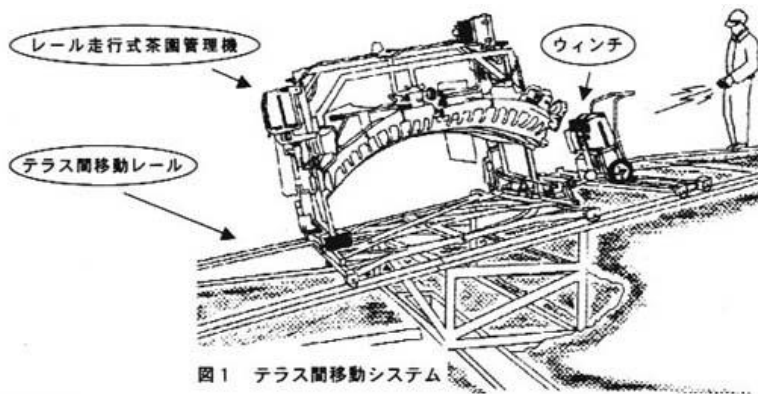
1. テラス式茶園の標準区画(表1)は、レール走行式茶園管理機の作業性からみて、①区画形状は、原則として正・長方形テラスとし、1区画ほ場面積3a以上、うね長は35～70m、畑面傾斜度は5～10度とする。②耕作道路は、勾配12度以下、幅員は3m以上とする。また、畑面と最低1ヶ所の接点を有し、各ほ場に隣接する。③テラス間移動システム(図1)の係る法面は、法高(最大区間段差)を3m以下、法勾配1:1.5(盛り土法面)では法長5m以下、法勾配1:1(切土法面)では法長4m以下とする。本標準区画による茶園整備により、レール走行式茶園管理機及びテラス間移動システムが導入できる。
2. 県内茶園の代表的な現況地形である山腹緩傾斜地と同急傾斜地を本整備法によりシミュレーションした結果(図2)、山腹緩傾斜地は同急傾斜地より、ほ場面積あたりの土工量が少なく、ほ場面積率が確保され、適応性が高い(表2)。
3. 本整備法における造成コストは、基盤造成工(基盤切盛工+法面工)の占める割合が最も高いため、山腹急傾斜地では事業費が増大する(表2)。

[成果の活用面・留意点]

1. 本整備法は、土地利用及び防災等を踏まえ、現況傾斜度10～25度の傾斜地茶園に適応できる。
2. 本シミュレーションの活用により、整備後のイメージをより具現化でき、合意形成の促進が有効である。
3. 機械導入を前提とした茶園整備には、造成コスト及び育成経費等の初期投資額が多くなるため、営農計画の策定に当たっては、十分検討を行う必要がある。
4. シミュレーションに使用したソフトは、MapEntry2(農工研)、傾斜地におけるほ場整備計画支援システム(JIID)である。

表1 テラス式茶園標準区画(作業体系:1うね型レール走行式茶園管理機+テラス間移動システム)

項目	整備水準	備考
区画形状	(原則)正・長方形テラス	レール走行式及びテラス間移動の作業性 (うね間レールの曲折は5°まで可能)
1区画ほ場面積	3a以上	短辺=1.8m×うね数+2m(畦畔幅) 長辺=1m(畦畔幅)+うね長+3m(枕地幅)
畑面傾斜度	5～10度	レール走行式の作業性
うね長	35～70m	作業収容能力(最大40kg/回)、一番茶収量:600kg/10a
うね本数	3本以上	防霧ファン設置条件では、そのコストから6本以上が望ましい
枕地形状	矩形	うね間移動の作業性
枕地幅	3m	回転型移動台車幅(2.5m)+作業に要する幅
耕作道路立地	各ほ場に隣接、舗装	レール走行式及び各種管理機械の運搬等の作業性及び安全性
耕作道路勾配	12度以下	畑面と最低1ヶ所の接点を有する(出入路の確保)
耕作道路幅員	3m以上	
耕作道路勾配	盛土1:1.5、切土1:1	
法面法高	3m以下	畑面及び法面保全、景観効果及び管理作業の省力化
(移動部分)法長	5m以下	テラス間移動システムによる作業の効率化
法勾配	法勾配1:1.5 法勾配1:1	(テラス間移動部分の傾斜度 最大25度、移動時敷設レール長 最大5mとした)
傾斜上下の区画立地	枕地が一直線上に配置	テラス間移動システムの構造による テラス間移動レールが等高線に対して直交及び45°の傾斜条件で、実用性を確認



テラス間移動システムとは
 テラス式茶園の法面上にテラス間移動レールを敷設し、管理機を搭載したうね間移動台車をウインチで上下移動させるシステムである

図1 テラス間移動システム

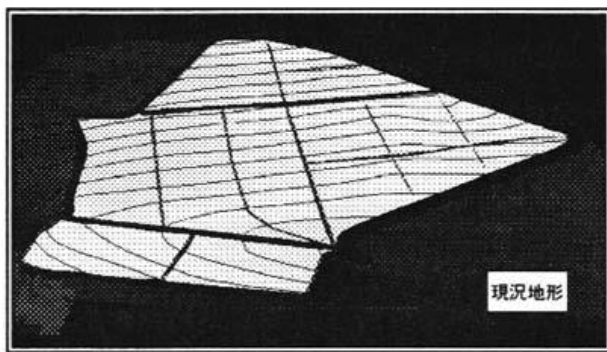


図2 テラス式茶園シミュレーション鳥瞰図(例：山腹緩傾斜地)

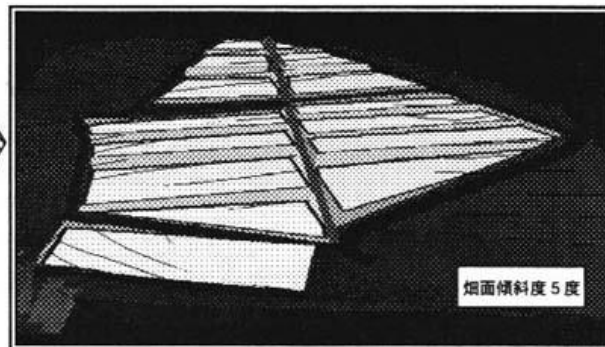


表2 シミュレーションにおける整備規模及び造成コスト

項目	山腹緩傾斜地		山腹急傾斜地			
	畑面傾斜度(短辺方向、度)					
	5	10	5	10		
地区面積 (ha)	2.19		0.91			
整備前 原地形傾斜度 (度)	11~13 (平均12)		20~28 (平均23)			
整備前 ほ場面積 (ha)	1.69		0.69			
整備後 ほ場面積 (ha)	1.10	1.25	0.29	0.35		
整備後 法面積 (ha)	0.38	0.24	0.32	0.26		
整備後 区画数	15	11	10	8		
概要 ほ場面積率 (%)	74.0	83.3	45.2	55.5		
概要 総土工量 (m ³)	6,315	5,011	4,957	5,365		
概要 ほ場面積当たり (m ³ /10a)	572	400	1,722	1,517		
造成コスト 千円	伐開工	128	113	199	166	
	基盤造成工	基盤切盛工	221	182	830	650
		法面工	519	294	1,681	1,143
	暗渠排水工	145	105	308	212	
	その他工種	1,185	867	3,223	2,378	
計(請負工事費)	2,198	1,561	6,242	4,548		

注1) 標準積算システム(RIESA)：香川県農林水産部版による

注2) 造成コストは、雑経費を含み、ほ場面積10aあたりを示す

[その他]

研究課題名：中山間傾斜地茶園のテラス式茶園整備法と省力・軽作業化技術の開発

予算区分：国補(新技術)

研究期間：平成12年度(平成9~12年)

研究担当者：岡崎 力

発表論文等：なし