

|   |    |    |    |       |    |    |
|---|----|----|----|-------|----|----|
| 乗用型茶園管理機導入のための中山間傾斜地でのテラス式茶園整備法とコスト評価   |    |    |    |       |    |    |
| [要約]個人造成によるテラス式茶園は、原地形の傾斜8～18度の斜面を畑面勾配6度以下に造成してあり、乗用型摘採機の作業性から検討した標準的整備水準に達しており乗用型管理機の利用が可能である。造成経費は10a当たり平均38万5千円で、既存園の枕地減少率5～4%の場合100～80aの規模拡大で機械化投資が有利となる。 |    |    |    |       |    |    |
| 総合農林試験場・東彼杵茶業支場   | 専門 | 栽培 | 対象 | 工芸作物類 | 分類 | 指導 |
| 資料名：平成12年度 長崎県総合農林試験場東彼杵茶業支場 試験成績書  |    |    |    |       |    |    |

[背景・ねらい]

県内茶園の造成法は中間傾斜地のため可搬型管理機を前提としたものであり、乗用型管理機を導入するには茶園の改良や新規造成が必要である。乗用摘採機の使用法等から造成茶園の整備水準を検討し、個人で行われている茶園造成の実態から機械化に対応した茶園造成の経済性を明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. 乗用型茶園管理機を用いるテラス式茶園について、乗用型摘採機の作業性調査等から標準的な整備水準を、畑面勾配5度以下、テラス長50～100m、テラス幅12m以上、テラス間段差5m以下、枕地幅3m以上、耕作道勾配12度以下、耕作道幅員2.5m以上とした(表1)。
2. 個人で茶園造成する場合の原地形の傾斜は8度から18度の範囲で、15度を超える急傾斜地での造成例は少ない。造成後の畑面勾配は1.2度から5.9度の範囲にあり、乗用型管理機の利用が十分可能である。  
整備後のほ場面積率は、平均で原地形の89.6%である。さらに、旋回枕地を兼ねた耕作道等以外の植栽面積率は、平均でほ場面の88.7%である(表2)。
3. 茶園の個人造成にかかる経費は、原地形の形状や法面処理法、作業請負の形態等によりかなりの幅があり、機械代や雇用賃金など直接支払われる経費は10a当たり15万から64万円で、平均は38万円5千円である(表3)。
4. 既存園2.7ha規模の機械化経営モデルを想定した現在価値法による投資分析では、テラス茶園の造成費40万円/10aで、100aの規模拡大を行うと現行歩行型栽培体系に対して投資が有利である。拡大の規模は既存園の枕地による減少による影響が大きく、枕地による既存園の減少率が5%から4%に下がると、80aの規模拡大でも投資が有利となる(表4)。

[成果の活用面・留意点]

1. 原傾斜15度以下の傾斜地について適応する。
2. 造成費には自家労働賃金、ほ場内の暗渠、排水路の設置等は含まれない。
3. 乗用型摘採機の作業性能調査及び投資分析の試算は小型乗用摘採機(〇社製OHL-5型)を用いた。標準的な整備水準は小型乗用摘採機以外の乗用型茶園管理機導入の事例も含む。

[具体的データ]

表1 テラス式茶園の標準的な整備水準（乗用型茶園管理機導入茶園）

| 項目       | 整備水準    | 備考   |
|----------|---------|--|
| 区画形状     | 長方形テラス  | 等高線方向を長辺とする、原地形の形状により不正型となる場合はうねの取り方等で対応、ただしうね幅は変化させないこと                                       |
| 1区画ほ場面積  | 3a以上    | テラス式茶園として30a以上のまとまりが望ましい   |
| 畑面勾配     | 5度以下    | 最大7度以下、うね方向はテラス長辺方向で横うねを基本   |
| テラス長     | 50~100m | 一番茶収量650kg/10aにおいて、摘採機積載量110kg/1回での摘採うね長94m+両側枕地、生葉搬出を片側で行う場合はこの半分                             |
| テラス幅     | 12m以上   | 最小うね本数3本以上、片側搬出では偶数列が望ましい。   |
| テラス間段差   | 5m以下    | 法面保全と作業性   |
| 法面高      |         | 切土法面 粘性土法勾配 1:0.8~1.0 最大切土高15mまで<br>盛土法面 粘性土法勾配 1:1.5 最大盛土高10mまで<br>石積工 石積の傾斜 3~5分 5分で最大積高5mまで |
| 枕地幅      | 3m以上    | 最低2.5m以上必要、法肩上では4m以上が望ましい、耕作道との併用あり  |
| 耕作、進入道勾配 | 12度以下   | 機械登坂能力15度を上限、進入路では畑面と段差がないこと   |
| 耕作、進入道幅員 | 2.5m以上  | 機械運搬等の作業性、安全性の確保   |

注) テラス長での摘採機積載量は小型乗用摘採機の場合

表2 茶園の個人造成事例

| 調査事例        | A     | B     | C     | D     | F     | G     | H     | I     | J      | 平均    |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|
| 総面積 (㎡)     | 5,500 | 5,200 | 3,700 | 4,364 | 4,405 | 4,351 | 5,329 | 6,128 | 10,611 | 5,510 |
| 原地形勾配 (度)   | 18.0  | 9.0   | 9.0   | 9.2   | 9.9   | 12.5  | 9.5   | 12.3  | 7.9    | 10.8  |
| ほ場面積 (㎡)    | 5,100 | 5,000 | 3,200 | 4,259 | 3,800 | 3,834 | 4,997 | 4,732 | 8,994  | 4,880 |
| テラス枚数 (枚)   | 1     | 1     | 2     | 1     | 1     | 1     | 4     | 4     | 4      | 2     |
| 畑面勾配 (度)    | 5.0   | 2.0   | 3.0   | 1.2   | 4.5   | 2.1   | 5.9   | 3.9   | 3.0    | 3.4   |
| 植え付け総面積 (㎡) | 4,600 | 4,600 | 2,900 | 3,924 | 3,418 | 3,411 | 3,955 | 3,990 | 8,181  | 4,331 |
| ほ場面積率 (%)   | 92.7  | 96.2  | 86.5  | 97.6  | 86.3  | 88.1  | 93.8  | 77.2  | 88.2   | 89.6  |
| 植栽面積率 (%)   | 90.2  | 92.0  | 90.6  | 92.1  | 89.9  | 89.0  | 79.1  | 84.3  | 91.0   | 88.7  |

表3 個人造成の茶園造成費

| 事例         | A     | B     | C     | D     | E     | F     | G     | H     | I     | J     | K      | L     | M      | 平均    |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|-------|
| 造成テラス面積(㎡) | 5,100 | 5,000 | 3,200 | 4,259 | 7,273 | 3,800 | 3,834 | 4,997 | 4,732 | 8,994 | 15,100 | 4,200 | 17,000 | 6,730 |
| 経費(千円)     | 2,203 | 1,830 | 1,709 | 1,070 | 1,039 | 575   | 679   | 1,200 | 3,020 | 3,865 | 9,179  | 2,200 | 8,643  | 2,862 |
| 施工者        | 請負    | 半請    | 請負    | 半請    | 自力    | 請負    | 請負    | 請負    | 半請    | 請負    | 請負     | 請負    | 請負     | 請負    |
| 10a単価(千円)  | 432   | 366   | 534   | 251   | 143   | 151   | 177   | 240   | 638   | 430   | 608    | 524   | 508    | 385   |

経費の内訳、機械リース代、燃料代、石代(野面石、割栗石)、雇用賃金  
 請負は機械作業(主にバックホ)を主に請負に出す(一部自力もある)  
 半請は複数台の機械作業で半請負半分自力で行う、自力は機械作業の全てをほぼ自力で行う

表4 小型乗用摘採機導入モデルと現在価値法を用いた機械化投資の有利性比較

|           |  |          |   |
|-----------|--|----------|---|
| 導入機械      | 小型乗用摘採機(補助利用導入)<br>(せん枝アタッチ、牽引台車含む一式)  | テラス整備状況  | テラス園造成園は借地、植え付け面積90%<br>スリッパ、防霜ファン(補助利用)設置                            |
| 現況経営面積    | 270a~300a  | 生産量(10a) | 一番茶生葉700kg、荒茶単価3200円<br>二番茶生葉400kg、荒茶単価1200円<br>三番茶生葉 250kg、荒茶単価 700円 |
| 既存園乗用導入条件 | 現状の9割に導入、改造2カ年<br>一番茶後深刈り50%、二番茶後浅刈り50%<br>深刈り後翌年一番茶収量80%以後100%<br>浅刈り翌年一番茶収量90%以後100% |          |   |

| 試算条件                              | 正味現在価値の増減(千円) |      |      |
|-----------------------------------|---------------|------|------|
|                                   | i=1%          | i=2% | i=3% |
| 既存園2.7ha、枕地減歩5%、新規テラス100a、造成費40万円 | 349           | 248  | 148  |
| 〃 〃 〃 〃 造成費50万円                   | -50           | -151 | -251 |
| 〃 〃 〃 新規テラス 80a、造成費40万円           | -762          | -838 | -913 |
| 〃 〃 〃 枕地減歩4%、 〃 〃                 | 405           | 317  | 231  |

注) 正味現在価値の増減は新規テラス基盤整備および小型乗用導入の場合と現況経営面積で歩行型管理を続けた場合の10年間の増加価値の差で、正は投資価値がある。

注) i は割引利率

[その他]

研究課題名 : 中山間傾斜地茶園のテラス式整備法と省力・軽作業化技術の開発  
 予算区分 : 国庫(地域実用化)  
 研究期間 : 平成12年度(平成9~12年)  
 研究担当者 : 古賀亮太、宮田裕次、塚本 統、森山新三郎