土層改良と部分不耕起帯の併用による土壌流亡対策

研究のポイント

- 傾斜畑の土壌流亡対策として、営農作業で実施できる、浸透性を改善する土層改良と部分的に受食性を改善する部分不耕起帯設置の併用法を提案します。

研究の背景

- 丘陵地形の畑作地帯では、近年の豪雨増加により畑作地帯では土壌流亡の被害が甚大化しています。基盤整備による勾配修正などの抜本的対策とともに、緊急対策として生産者が営農で実施可能な対策の充実が求められています。そこで、生産者が実施可能な心土破砕や補助暗渠などの土層改良と耕耘管理による部分不耕起帯の設置による土壌流亡対策を確立します。

研究の概要

- 提案の土壌流亡対策は、営農作業による土層改良と部分不耕起帯「ドットボーダー・プロテクト」設置の併用法です。前者は、麦などの収穫残渣を疎水材に利用する有材補助暗渠機カットソイラーなどにより、堅密土層を破砕して浸透性を高めることで表面流去水の発生を抑制します。後者は、等高線方向の作業時に0.5～5mの間隔ほど空けたライン状の不耕起帯、或いは、土壌流亡が多発する場所にドット状の部分不耕起帯を設置して受食性を改善します。

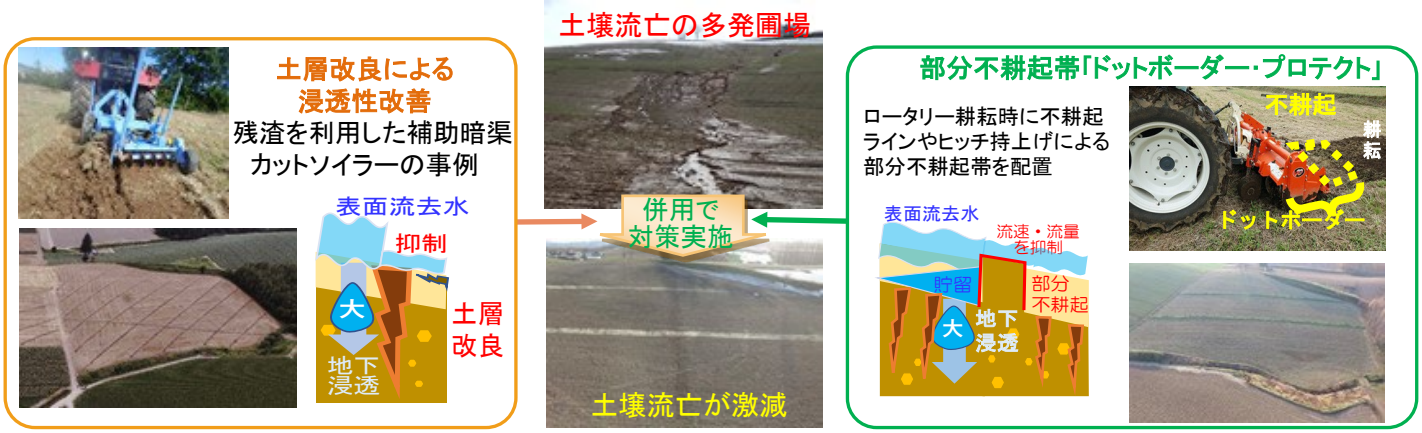

図1　土層改良と部分不耕起帯による土壌流亡対策の概要

適用事例

- 土層改良と部分不耕起帯による土壌流亡対策の裸地期間終了時までの土壌流亡量の削減率は、土層改良により2－3割、部分不耕起帯により2割程度であるのに対し、併用した場合は3-8割となり、単独よりも効果が向上します。

表　土層改良と部分不耕起帯による土壌流亡抑制効果の事例

圃場の概要				土壌流亡対策の概要		土壌流亡量の削減率 (%)
圃場 No.	斜度 (度)	斜面長 (m)	栽培畝の方向	対策の内容	処理名	
1	8.5	190	傾斜	土層改良を上部10m間隔、下部5m間隔、幅2mの不耕起帯ドットボーダー・プロテクト設置	土層改良のみ	17
					併用	52
2	8.2	140	傾斜	土層改良を10m～25m間隔、幅5mの不耕起帯ドットボーダー・プロテクト設置	土層改良のみ	24
					部分不耕起帯のみ	20
					併用	29
3	8.6	150	等高線	＜ 図の実証圃場＞土層改良10m間隔、幅1mの不耕起帯ドットボーダー・プロテクト設置	対策後	77

※土層改良はカットソイラーを実施。試験地の土壌の浸透能は土層改良前11～119mm/h、施工後82～384mm/h。

農研機構
NARO 国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構
農村工学研究部門　農地基盤情報工学研究領域
農地整備グループ