

## 植生マットを使用した未立木地解消の取り組み

東濃森林管理署 東股森林事務所 係員 ○北<sup>きた</sup>重太<sup>しげたか</sup>

### 要旨

東濃署では、未立木地を造り出す要因と考えられる土壌とササの問題を解決し、ヒノキの天然更新を進展させる方法として、植生マットを使用した天然下種更新の試験を開始しました。

試験地設定から約1年半しか経過しておらず、現状では植生マットを用いた明確な効果は現れていませんが、今後もササの生育状況や稚樹の発生などの動態を継続的に観察し、未立木地解消に対する植生マットの有効性について調査していきます。

### はじめに

岐阜県南東部を管轄している東濃署管内において、特に木曾ヒノキの産地でもある管内北部の国有林の奥地には、約200ヘクタールの未立木地が存在しています。未立木地に自然の力でヒノキを発芽、成長させるため、昭和40年代以降、ササの刈り払いや薬剤散布などの補助作業（写真1）に加え、ヒノキの補助植え込みなどを行ってきました。しかし、ヒノキはうまく生育せず、現在もそのほとんどがササの密集地となっています。

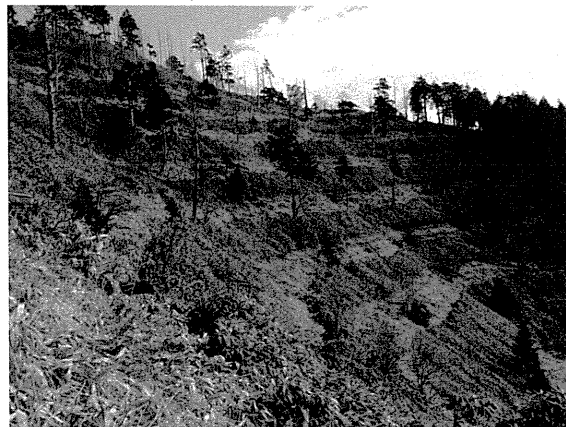


写真1 天然更新補助作業箇所

ヒノキの天然更新試験で有名な木曾の三浦実験林では、刈り払いや薬剤散布によるササの処理によって天然更新に成功していますが、これまで東濃署が取り組んできた事業では、必ずしも更新が成功しているとは言えません。その原因として様々な要因が考えられますが、その最たるものとして、次の2点が考えられます。ひとつは土壌の問題です。東濃署では、木曾ヒノキが生育する場所の多くが急傾斜地であるため、表土が流れてしまい、土壌が安定していません。さらに、種子が発芽しても表土が薄いために根が張れず、乾燥によって2～3年たつと枯れてしまいます。もうひとつはササの問題です。薬剤散布の効果がなくなった箇所では、再びササの密集地へと変遷しています。

この2つの問題を解決するために、治山工事等で使用される植生マットを用いた天然下種更新の試験を開始しました。これは、植生マットを表土の代わりとして用いることで、流れない安定した表土と、乾燥を防ぐ保水機能、さらにササの生長を抑える効果を期待した試みです。

## 1 植生マット

本試験に用いた植生マットは、ヤシ繊維を編みこんで作られたネットと、不織布の裏地で構成されています（写真2）。治山工事で法面の緑化などに使用される際は、植物の種子が入っているものが用いられますが、今回はヒノキの天然下種更新のみに着目するため、種子が入っていないものを採用しました。

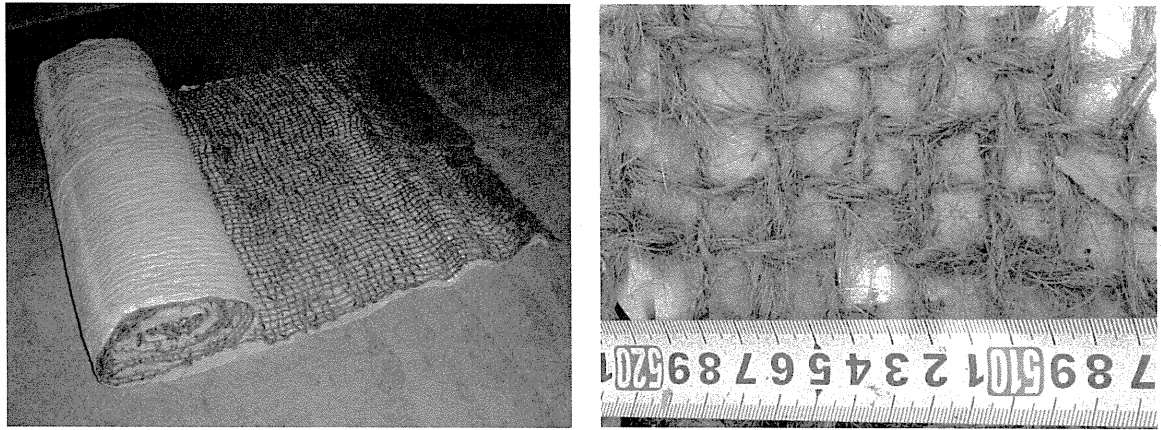


写真2 植生マットと、その拡大写真

## 2 試験地の概要

試験地は、岐阜県中津川市付知町にある付知裏木曾国有林の118ち林小班（図1，2）です。

標高は約1,520m、斜面方位は南西、平均傾斜は約35°、土壌はdB<sub>0</sub>型（適潤性暗色系褐色森林土）です。林床はチマキザサで覆われています。ここを試験地として選定した理由は、①長年にわたって未立木地となっていること、②上部に樹齢約170年生の木曾ヒノキがあり、その種子が飛来する範囲であること、③継続的に管理・経過報告ができるよう林道に近いこと、の3点です。この場所へ、平成21年5月に設置しました。

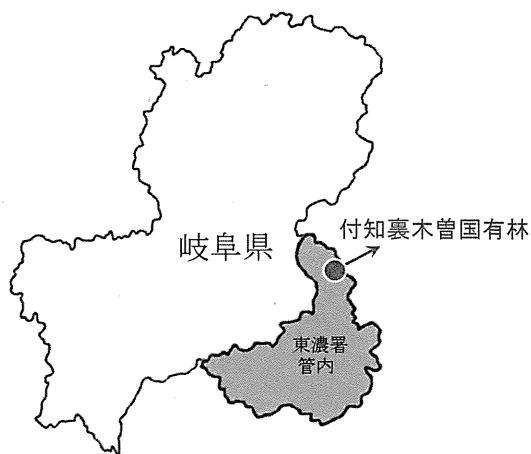


図1 付知裏木曾国有林の位置

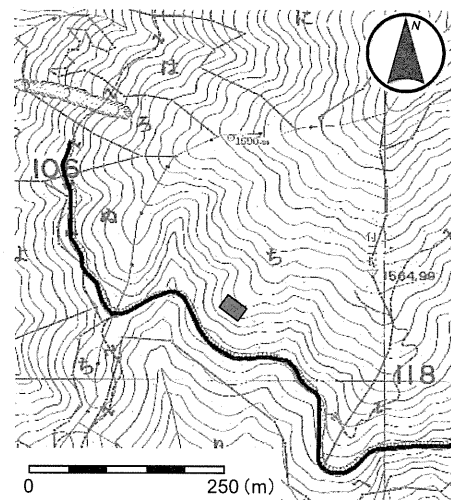


図2 118ち林小班の試験地の地形図

### 3 118ち林小班の調査プロット

写真3は試験地の遠景を撮影したものです。中央の開けてみえる場所に調査プロットがあります。そこに生い茂っていたササを横筋状に2列分刈払ってから設置しました。

プロットは1箇所の大きさは5m×5mの正方形で、上下の刈払った場所にそれぞれ5箇所ずつ、計10箇所設置しました(図3)。プロット間は1mの間隔を空けてあります。このプロットの内、下段の5箇所には植生マットを覆い被せました(写真4)。上段の5箇所は対照区とするため、マットは設置していません。また、マットを設置する前に、五種類の異なる条件をプロットに設定しておきました。一番右側は上下段ともササの刈払いのみ行ったプロットです。右から2番目はササを刈り払った状態で除草剤の塩素酸塩剤を散布したプロットです。中央はテトラピオン粒剤を散布したプロットです。左から2番目は地かきのプロットで、地被物をできる限り取り除きました。一番左側はA<sub>0</sub>層を除去したプロットで、地被物だけでなく、ササの根も掘り起こして取り除きました。

以上のプロットで、5種類の条件下でのマットの有無による違いが観察できるようになっています。



写真3 118ち林小班の遠景



写真4 植生マットを設置した様子



図3 118ち林小班の調査プロットの配置

#### 4 調査方法

調査項目の一つ目はササの本数です。各プロットの中に1m四方のエリアを設定しておき、ササの本数調査だけはそのエリア内で行いました。もう一つは発生したヒノキの稚樹の本数です。

これらの調査は、プロットを設置後、約3ヶ月毎のペースで実施しています。

#### 5 調査データ

##### (1) ササの本数について

刈払いのみのプロット(図4(a))では、全体的に植生マット設置箇所の方がササの本数は少なくなっており、特にプロット設置から6ヶ月、10ヶ月、1年3ヶ月、1年6ヶ月後は、倍近くの差があります。たとえば設置3ヵ月後の写真を比較すると、植生マット設置箇所の方が、マットのない対照区よりもササが少なくなっていることがわかります(写真5)。試験を開始してから1年半と間もないこともあり、はっきり言えませんが、植生マットを設置したことによるササの抑制効果が現れているのかもしれない。

地かきのプロット(図4(b))は、全体的に植生マット設置箇所の方がササの本数は多く、倍近くかそれ以上もの差があります。設置3ヵ月後の写真を比較すると、植生マット設置箇所の方が、対照区よりもササが多いことが見て取れます(写真6)。これについてもはっきりとはわかりませんが、マットを設置したことによる保水効果が現れ、ササの生長に影響を与えたの

かもしれません。

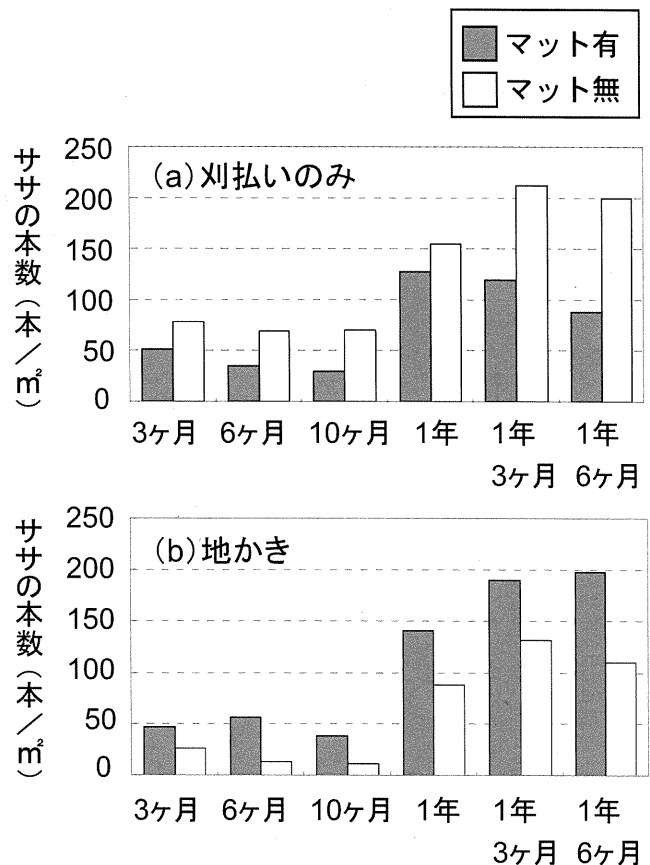


図4 ササの本数のグラフーその1



写真5 設置3ヵ月後の刈払いのみのプロット  
左は植生マット設置箇所、右は対照区

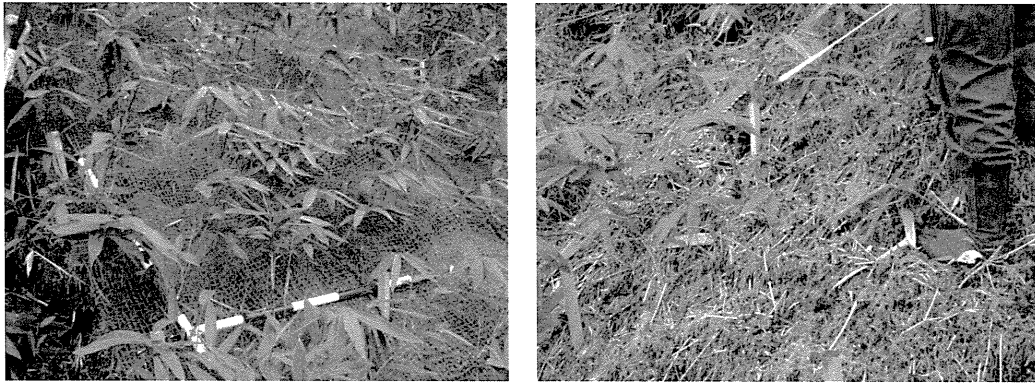


写真6 設置3ヵ月後の地かきのプロット  
左は植生マット設置箇所、右は対照区

A<sub>0</sub>層除去のプロット(図5(a))の特徴は、全体的にササの本数が少なくなっていることです。これは、ササの根を除去した効果が現れているものと考えられます。

塩素酸塩剤を散布したプロット(図5(b))では、A<sub>0</sub>層除去よりもさらに全体的にササの本数が少なくなっています。テトラピオンのプロット(図5(c))でも同様に少なくなっています。これらはおそらく薬剤によるササの抑制効果であると考えられます。

以上がこれまでのササの本数のデータです。今後も、植生マットの設置による効果に注目しながら調査を継続していきたいと思います。

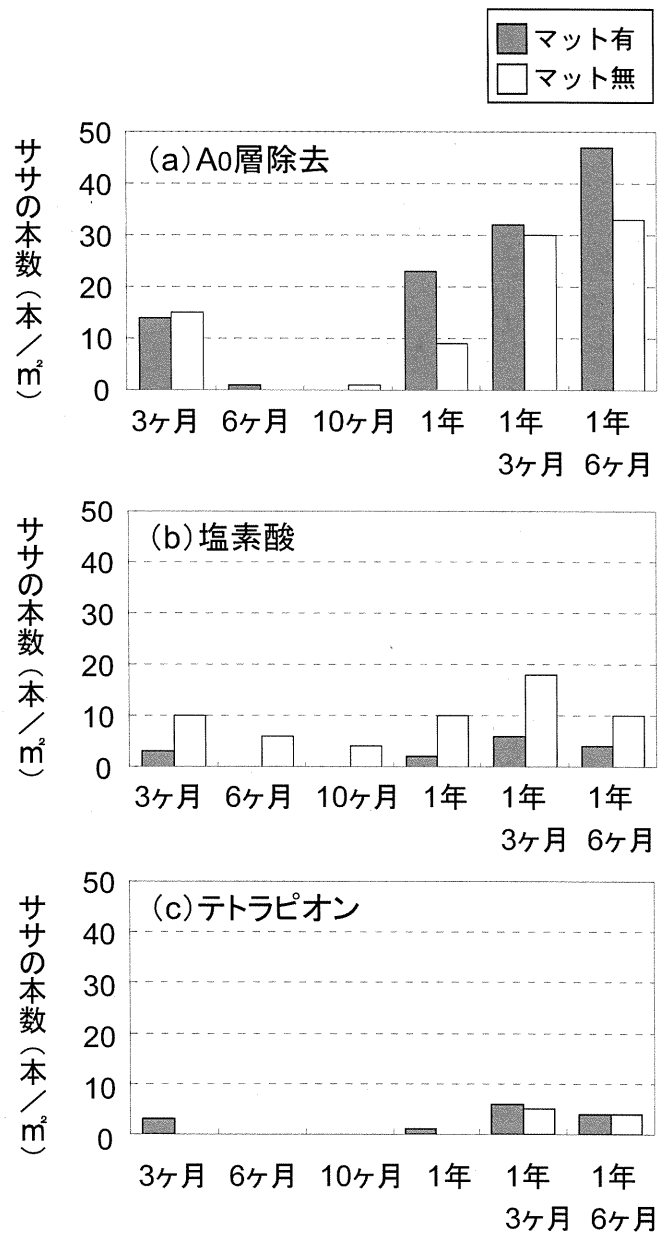


図5 ササの本数のグラフーその2

## (2) ヒノキの稚樹について

ヒノキの稚樹は、少数ではありますが一部の箇所で確認できました(写真7)。具体的には、植生マット設置箇所ではA<sub>0</sub>層除去から、対照区では塩素酸、テトラピオン、A<sub>0</sub>層除去の3プロットから確認しました。稚樹の多くは、プロットの中でも、土壌やヒノキの株の付近から発芽していました。

今後、この稚樹が枯れてしまうのか、特に植生マット設置箇所ではマットの保水効果で乾燥を免れるのか、などを観察していきます。また、現在は種子の飛来数も少ないことから、今後は種子の豊作年以降の生育状況にも注目していきたいと思います。

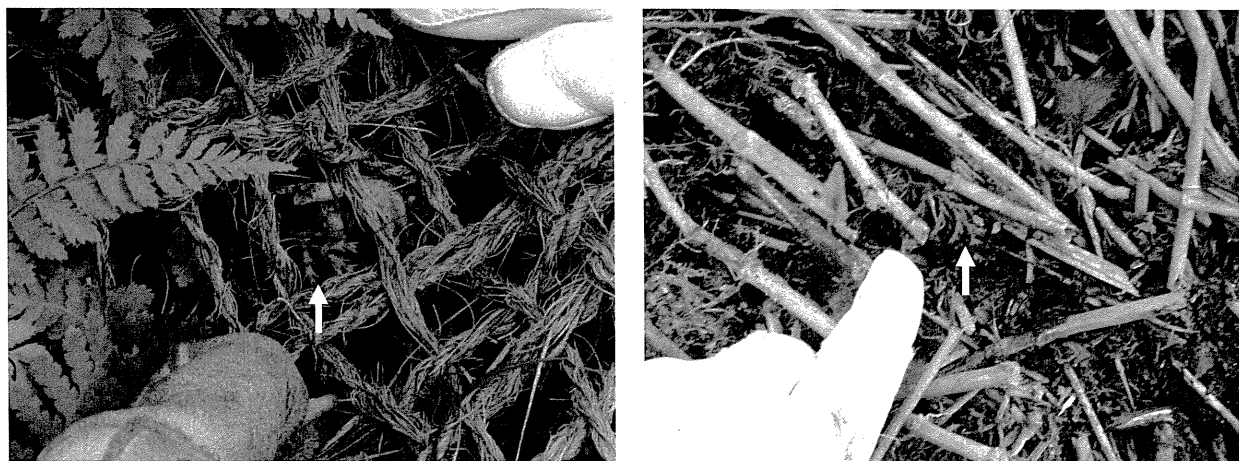


写真7 発生したヒノキの稚樹の一例 左は植生マット設置箇所、右は対照区

## 6 マットの種類別効果の試験

ここまでは植生マットの有無による違いを観察する試験地について紹介しましたが、より天然更新に有効な植生マットを知るためには、種類の異なる植生マットを比較し、検証していく必要があります。そのための試験も実施していますので、そちらの概要についても紹介します。

その試験地は、隣の106ぬ林小班にあります(図6)。この場所の条件は118ち林小班とほぼ同じです。この場所に平成22年5月に設置しました。

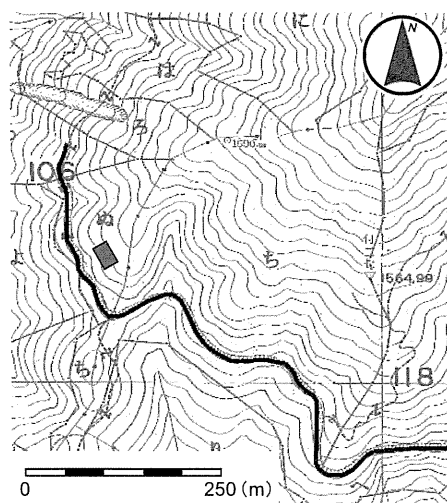


図6 106ぬ林小班の試験地の地形図

## 7 4種類のマット

106ぬ林小班の試験地で使用した植生マットは以下の4種類です。

- (1) 厚さ10mmのヤシマット
- (2) 植生マット (118林小班でも使用)
- (3) 厚さ3mmのヤシマット+基盤材
- (4) 厚さ10mmのヤシマット+基盤材

本来は4種類とも植生マットに分類されるものですが、118ち林小班でも使用した植生マットと区別をつけるために、ここでは“厚さ”や“ヤシマット”、“基盤材”という名称を用いています。

ヤシマットはその名のとおり、ヤシ繊維で作られたマットです(写真6)。基盤材は、生分解性プラスチックの繊維でできた袋状のもので、中には人工土壌が入っています(写真6)。植生マットと同様に、種子のっていないものを採用しました。

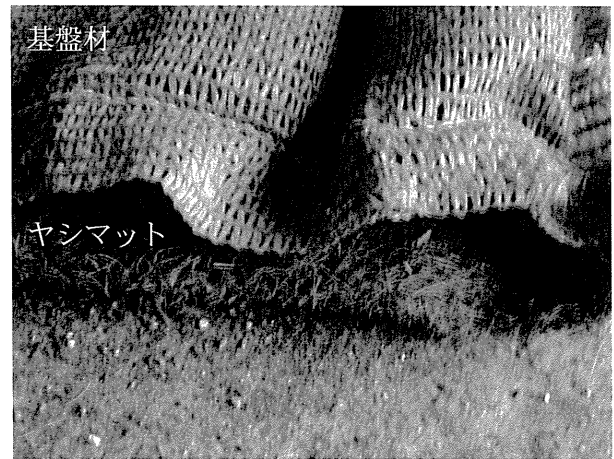


写真8 ヤシマット（下）と基盤材（上）

## 8 106ぬ林小班の調査プロット

図7に106ぬ林小班の試験地での調査プロットの配置を示しました。プロット1箇所の大さは5m×5mの正方形で、上下の刈払った場所に計12箇所設置しました。プロット間には1mの間隔を空けてあります。この試験地では、すべてのプロットがマット設置箇所であり、そのマットには上述した4種類のマットを使用しました。また、各種類のマットにつき、3種類の条件(刈払いのみ、塩素酸塩剤散布、テトラピオン散布)を組み合わせプロットを設置してあります。

この試験地でも、118ち林小班と同じ方法で調査を行っていますが、現状ではデータ量が少ないため、本論では調査データの報告を控えさせていただきます。

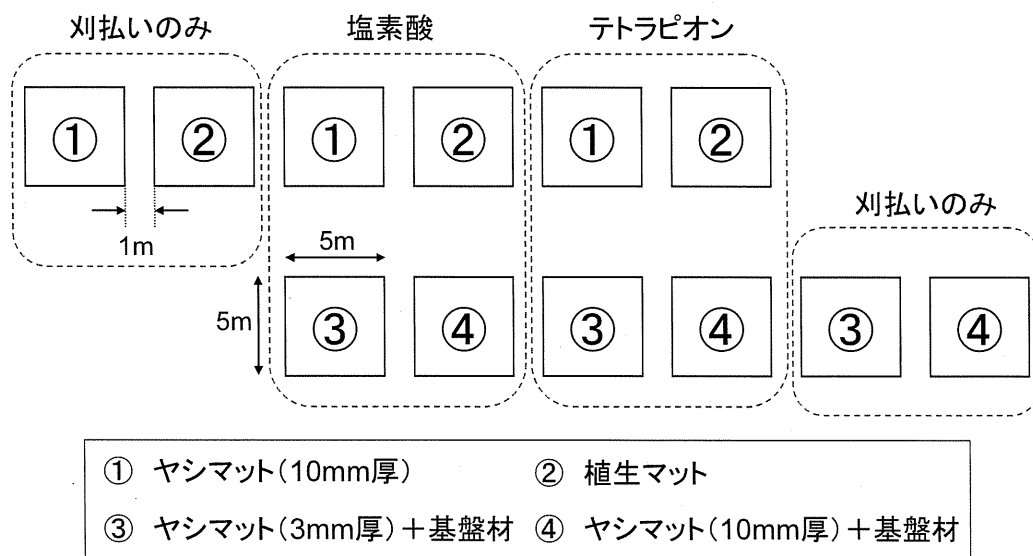


図7 106ぬ林小班の調査プロットの配置



写真9 ヤシマットを敷いた状態



写真10 基盤材のついたマットを敷いた状態

おわりに

今回紹介した二つの試験地は、中部局の技術開発課題にも挙げられており、平成26年までの調査を計画しています。現在は継続調査を進めている段階にあり、植生マットの使用が天然更新に有効な手法となり得るかについては、今後収集していくデータの分析を待つ必要がありますが、多方面の皆様からのご指導・ご意見をいただきながら経過を観察していきたいと考えています。

未立木地の解消は、森林の公益的機能を発揮する上で大変重要な課題であることから、本試験に限らず、有効な対策を検討・模索し続けていきたいと考えています。