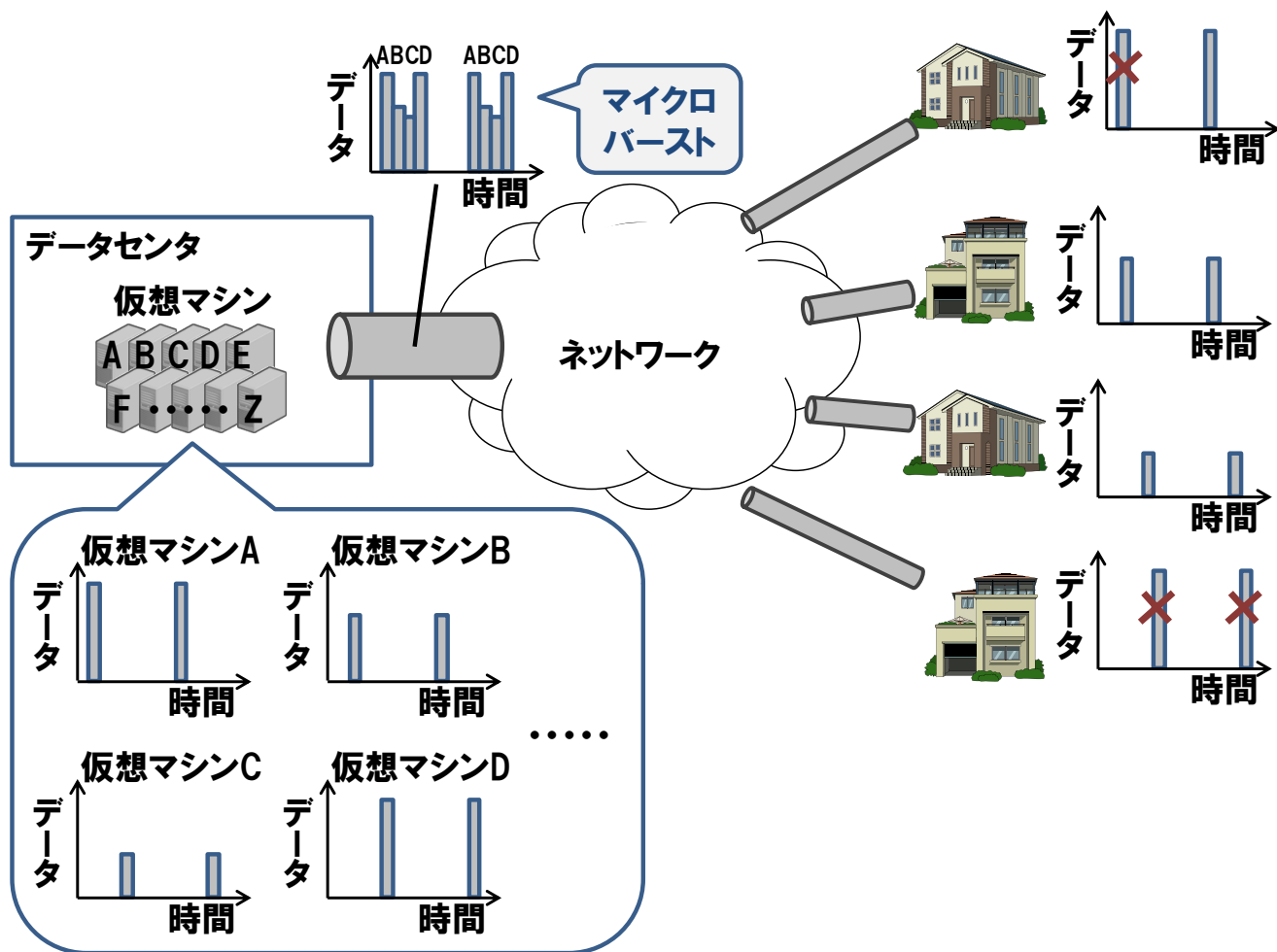


【別紙】

図1 マイクロバーストの発生メカニズム



データセンタなどから、ビデオストリームなどの大量のデータをユーザ宛に配信する場合、複数のサーバ上の複数の仮想マシン（VM）が同時並行してデータの送出处理を行うことになります。例えば、ビデオストリームのオンデマンド配信を考えた場合、1つのVMがあるユーザへのビデオ配信を行うと同時に、別のVMが別のユーザへのビデオ配信を行っていることになります。この場合、個々のVMは平均的には一定のデータ速度でビデオデータを配信していますが、短時間で見ると、VMに処理が割り当てられた瞬間に、大量のデータを送り出し、次の処理の割り当てまで休止する、という間歇的なデータ送出手が行われています。

複数のVMがこれらの動作を繰り返した場合、ネットワーク上には、瞬間的な集中トラフィックが繰り返し流れることとなります。このような集中トラフィックを「マイクロバースト」と呼びます。マイクロバーストが、ネットワークを通じてユーザまで配信される過程では、部分的には混雑したネットワークを通る場合もあり、非常に集中したマイクロバーストでは、データの一部がネットワーク内で廃棄されてしまう可能性があります。ビデオストリームの配信では、データが廃棄された場合には、画像の乱れが生るなど、データ配信の安定性が損なわれる結果となります。

図2 自動シェーピングの効果

