

CONFIDENTIAL

デジタル教習原簿システム

# PROFITER

ネットワーク（オンプレ）

---

Ver1.1

---

2023.10.20\_1



# 1. デジタル教習原簿のネットワークについて

デジタル教習原簿は、下記の運用になります。



教習所内のみ利用可能

→ 路上教習中は利用しない（推奨）



デジタル教習手帳は、データセンターを利用

※教習生用のデジタル教習手帳は、データセンターを利用します。



iPad(タブレット) を利用するため、無線LANの設備が必要

→ 教習所内の無線LANネットワークを構築



停電対策は、発電機または大型UPS

→ 停電の場合、教習所内のみ運用をできる環境が必要

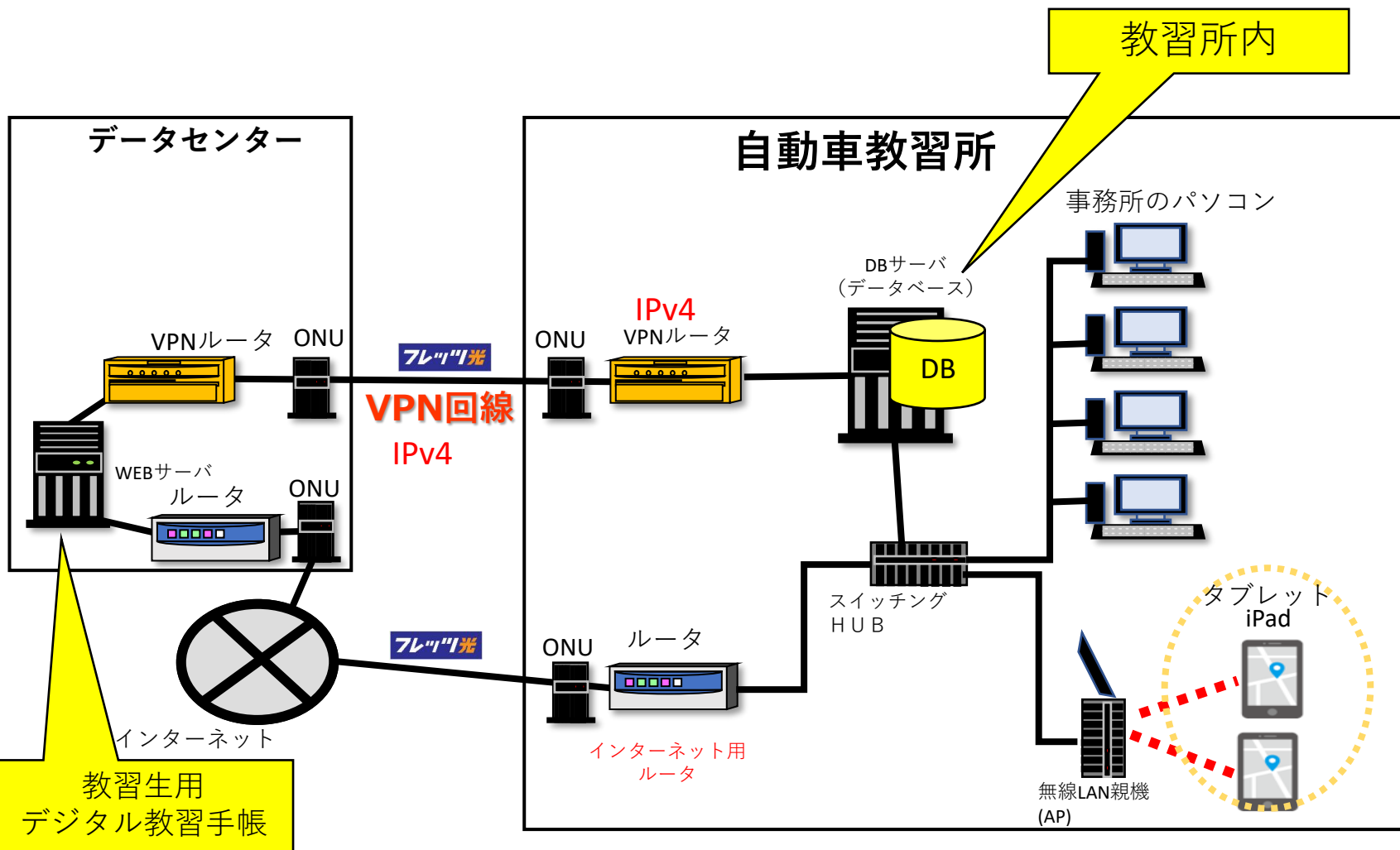


瞬間的な停電対策

→ UPS（無停電電源装置）を大型化して、10分未満の停電時にサーバ機を停止しない

# 1. オンプレの教習所システム・ネットワークの例

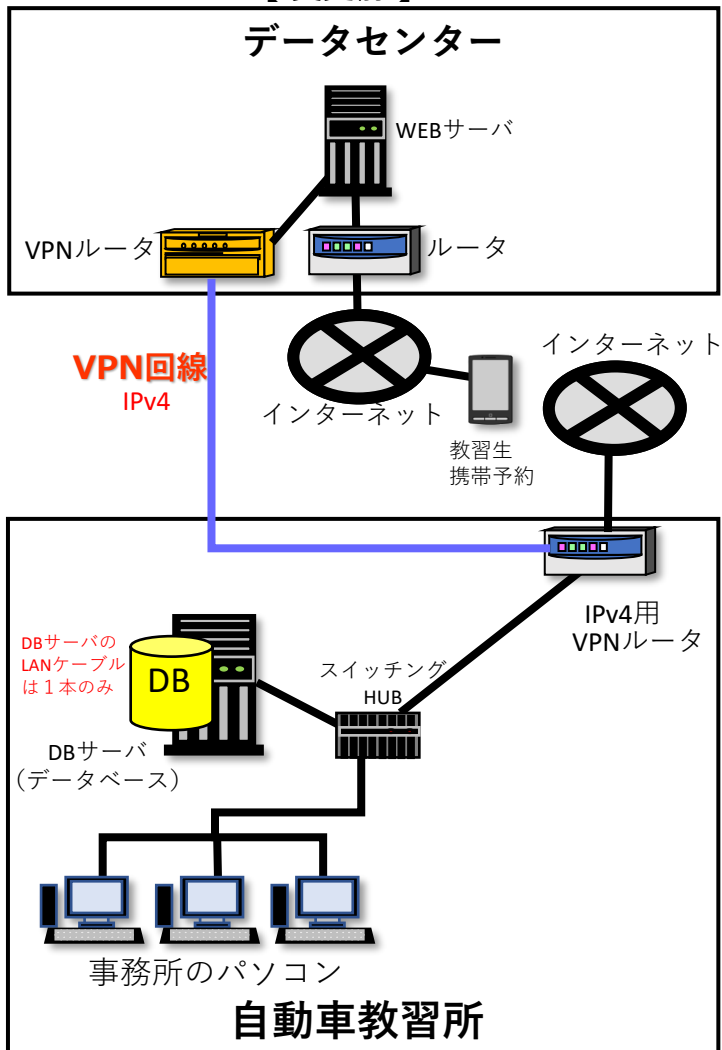
オンプレの場合、データベースサーバを教習所内に設置します。



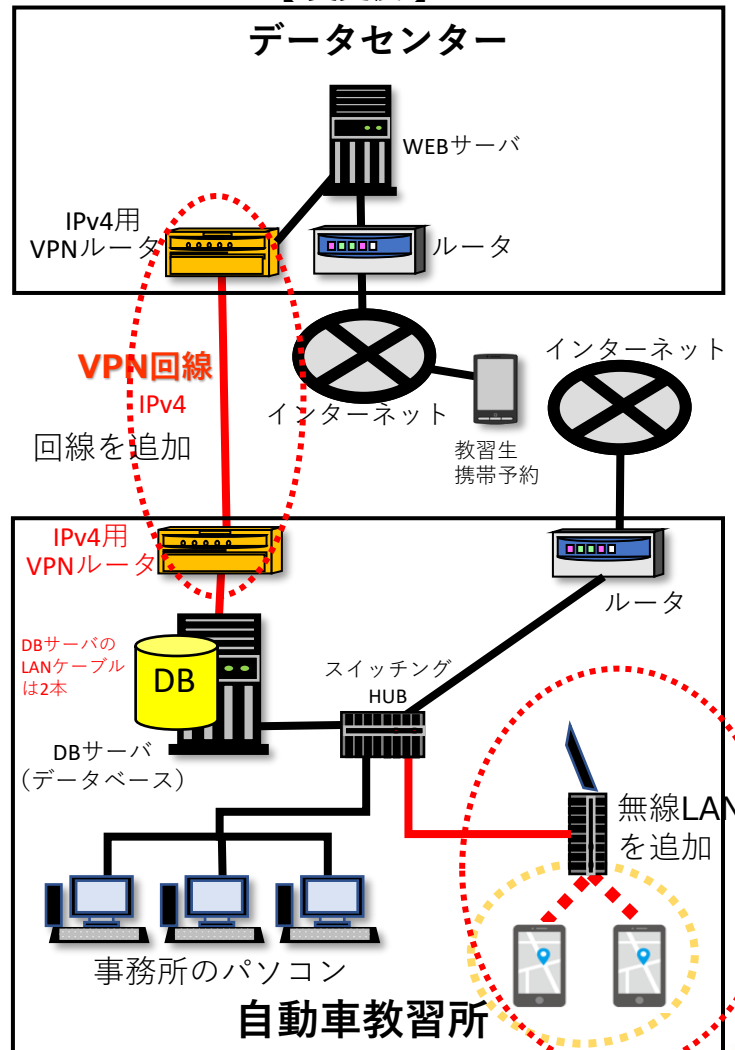
# 1. オンプレの教習所システム・ネットワークの例

データセンターを利用している教習所が、オンプレでデジタル教習原簿を始める場合

【変更前】



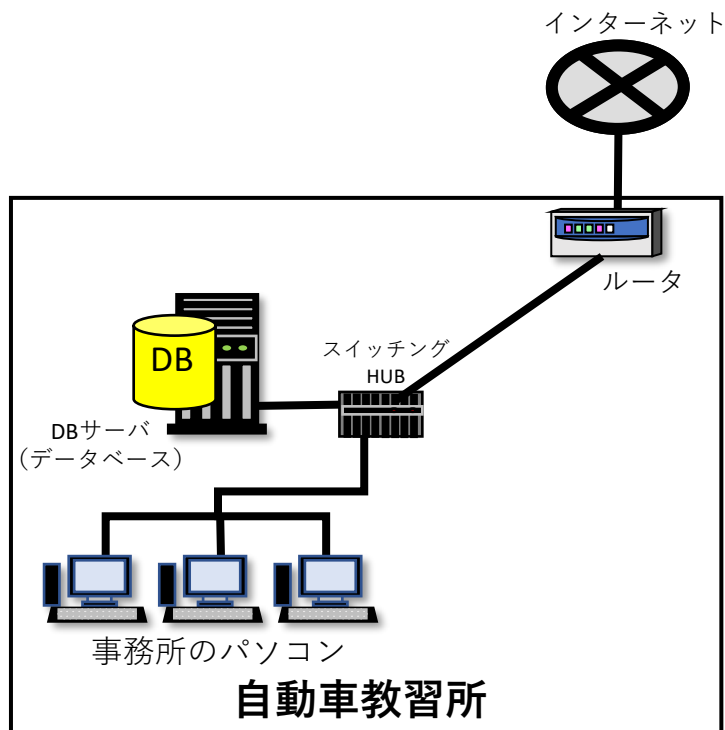
【変更後】



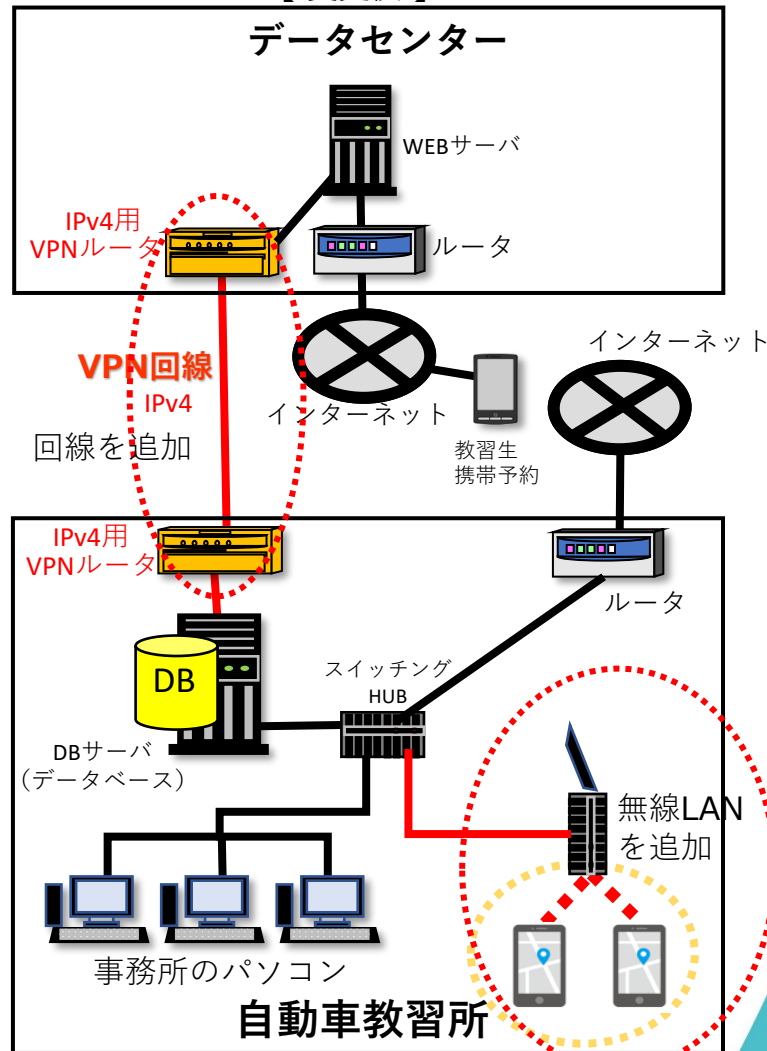
# 1. オンプレの教習所システム・ネットワークの例

データセンターを利用していない教習所が、オンプレでデジタル教習原簿を始める場合

【変更前】

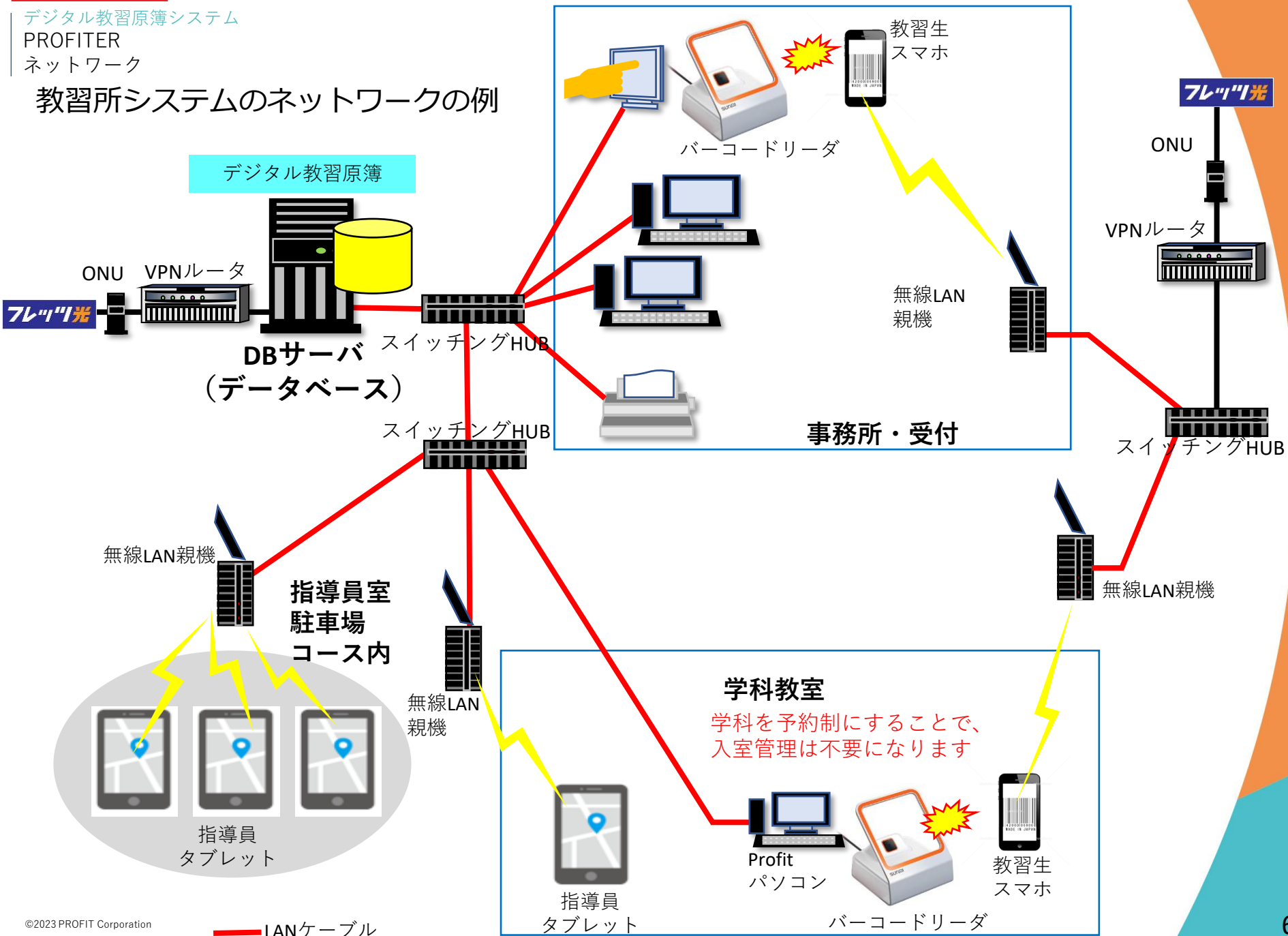


【変更後】



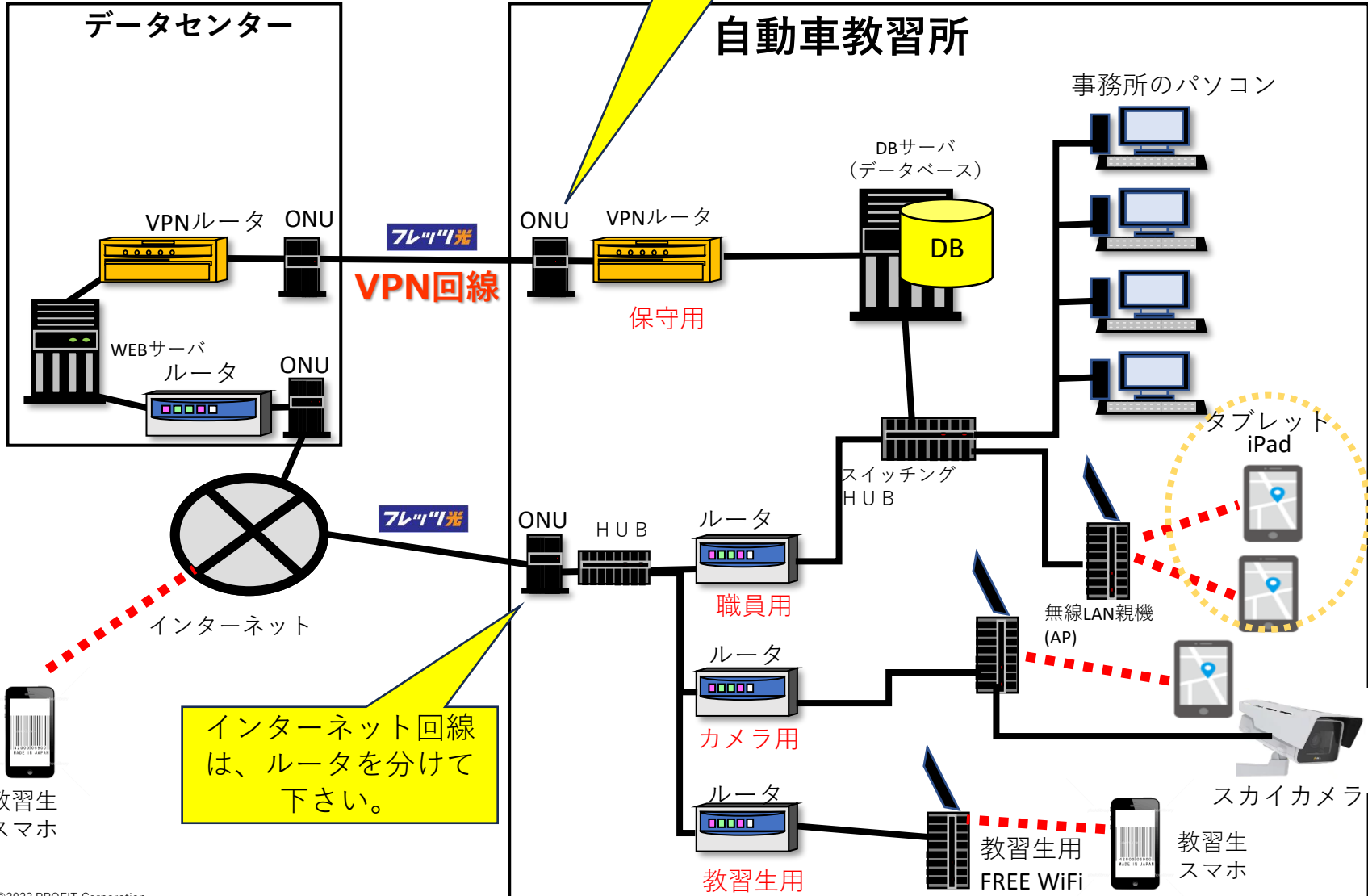
デジタル教習原簿システム  
PROFITER  
ネットワーク

### 教習所システムのネットワークの例



# 他のネットワークとの接続例

保守用のVPN回線は  
単独を推奨します



## 2. 障害の内容一覧

通信回線などの障害の際には、教習生のデジタル教習手帳が利用できなくなります。

分類	障害の内容	オンプレ				備考
		PC	原簿 (校内)	原簿 (校外)	手帳	
データセンター	Webサーバの障害	○	○	×	×	
	インターネット回線の通信機器 (HUB,ルータ機) の障害	○	○	×	×	
	VPN回線の通信機器 (HUB,ルータ機) の障害	○	○	×	×	
NTT回線	データセンターのインターネット回線の障害(ONU、光回線)	○	○	×	×	
	データセンターのVPN回線の障害(ONU、光回線)	○	○	×	×	
	教習所のVPN回線の障害(ONU、光回線)	○	○	×	×	
ISP (プロバイダ)	データセンターのインターネット回線のプロバイダ障害	○	○	×	×	
	データセンターのVPN回線のプロバイダ障害	○	○	×	×	
	教習所のVPN回線のプロバイダ障害	○	○	×	×	
教習所内	DBサーバの障害 → メインPCに非常運転用の仕組みがあり、直ぐに切り替えて利用できる	×	×	×	×	
	教習所の停電 → 蓄電池やディーゼル発電機で電源供給ができれば利用できる	×	×	×	×	

通信回線等の障害時は、デジタル教習手帳が利用できません。

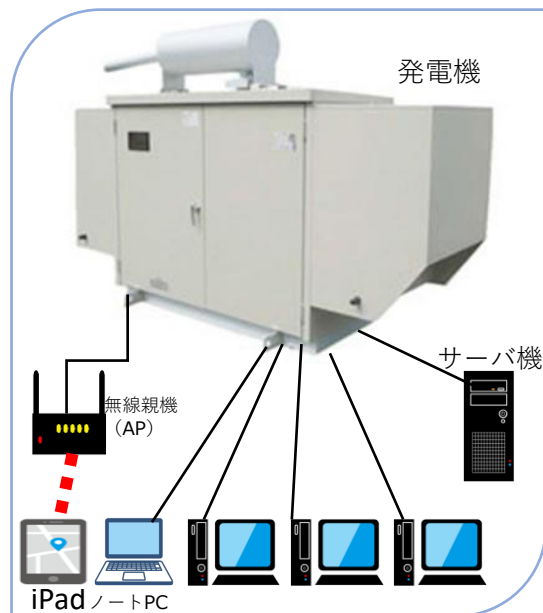


### 3. 停電時の対策

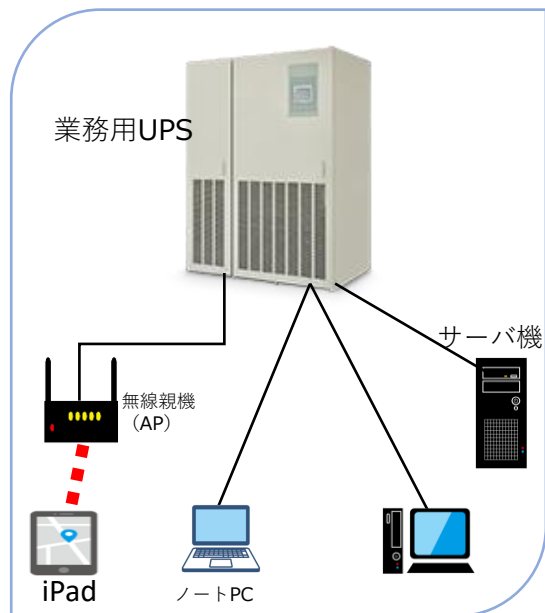
災害などで長時間の停電対策は、下記の3パターンあります。  
専用の配線もありますので、必ず地元の電気工事会社に相談して下さい。

対策	一般的な用途	費用	工事	時間
ディーゼル発電機	大規模災害用の発電	数千万円	大規模	無制限（燃料がある限り）
業務用UPS	病院の手術室など	数百万円～数千万円	大規模	1日～3日
大型UPS	サーバ機、パソコンなどの情報機器	50万円～数百万円	配線のみ	消費電力を抑えて数分～3日

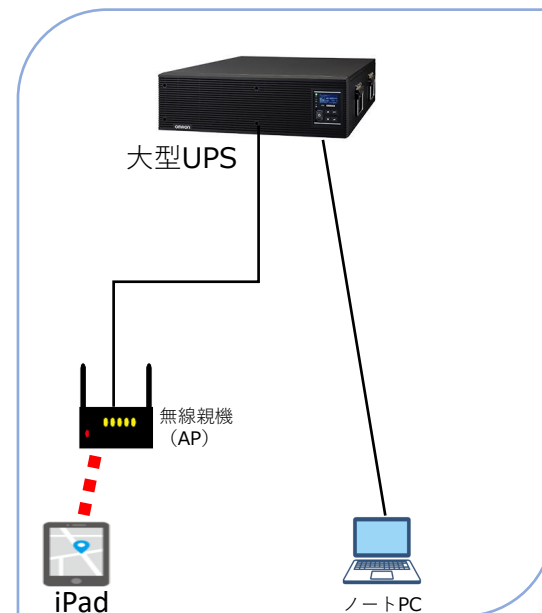
ディーゼル発電機



業務用UPS



大型UPS



## 4. 大型UPS（無停電電源措置）について

オムロン製大型UPSの時間です。

負荷容量（消費電力）によって、時間が変わります。

3台（BU5002R + BU5002R X 2）で、負荷容量（消費電力）が 200Wの場合、1,877分（約31時間）利用することができます。

※詳しくは電気工事会社に確認をお願いします。

単位：分

型式	参考金額	50W	100W	200W	300W	500W	1000W
1台 BU5002R	¥1,195,370 (¥2,202,640)	798	394	194	128	76	37
2台 BU5002R + BU5002R X 1	¥2,290,740 (¥4,405,280)	6,040	2,592	1,112	678	363	156
3台 BU5002R + BU5002R X 2	¥3,586,110 (¥6,607,920)	10,006	4,334	1,877	1,150	621	268

参考価格は、メーカーのホームページ掲載されています。

( ) 内は保守料込の価格です。設置、工事費は含みません。



1台 (BU5002R)



2台 (BU5002R + BU5002R X 1)



3台 (BU5002R + BU5002R X 2)

## 5. 消費電力の目安

各機器の1台あたりの消費電力です。

機器名	スペック（仕様）	消費電力
サーバ機	富士通 PRIMERGY TX1310 CPU: Intel Xeon Processor E-2324G 3.1GHz メモリ: 32GB(1x32GB) HDD: SSD 1TB X 2	約100W
パソコン	CPU: Core-i3 メモリ: 8GB	50W
モニター	23インチ	50W
ノートパソコン	15インチ	約30W
無線親機 (AP)	ヤマハ WLX222	約20W
HUB	8ポート	約5W

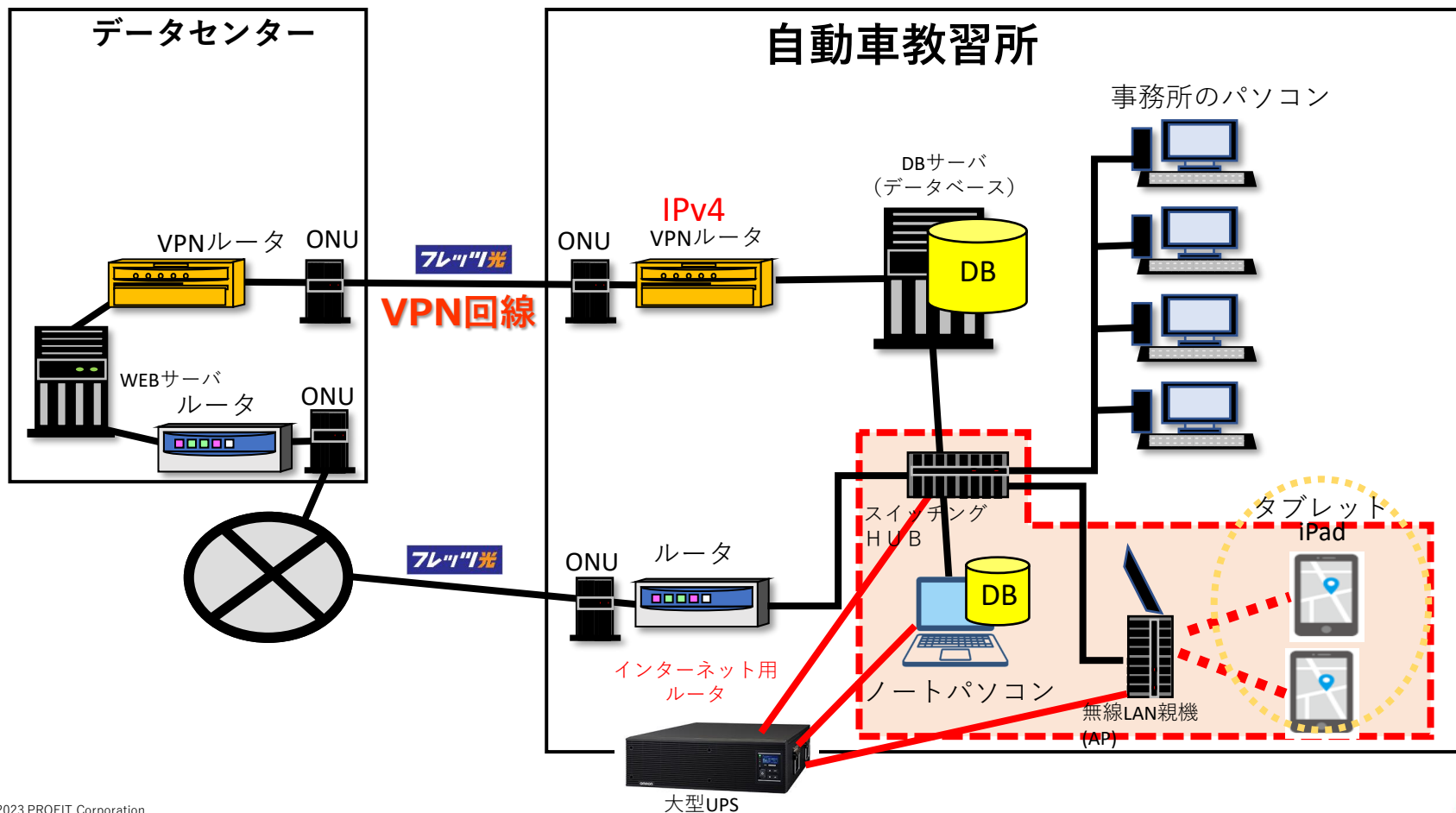
ノートパソコン、無線親機 (AP)、HUBの最小構成だと、約50W。  
オムロン「BU5002R」1台のみでも約798分（約13時間）は利用できます。  
ノートパソコンにもバッテリーを搭載しているので、約3～5時間利用可能。

ノートパソコン 約30W	}	合計 約50W
無線親機 (AP) X 約20W		
HUB 約5W		

## 6. 最小構成の運用案

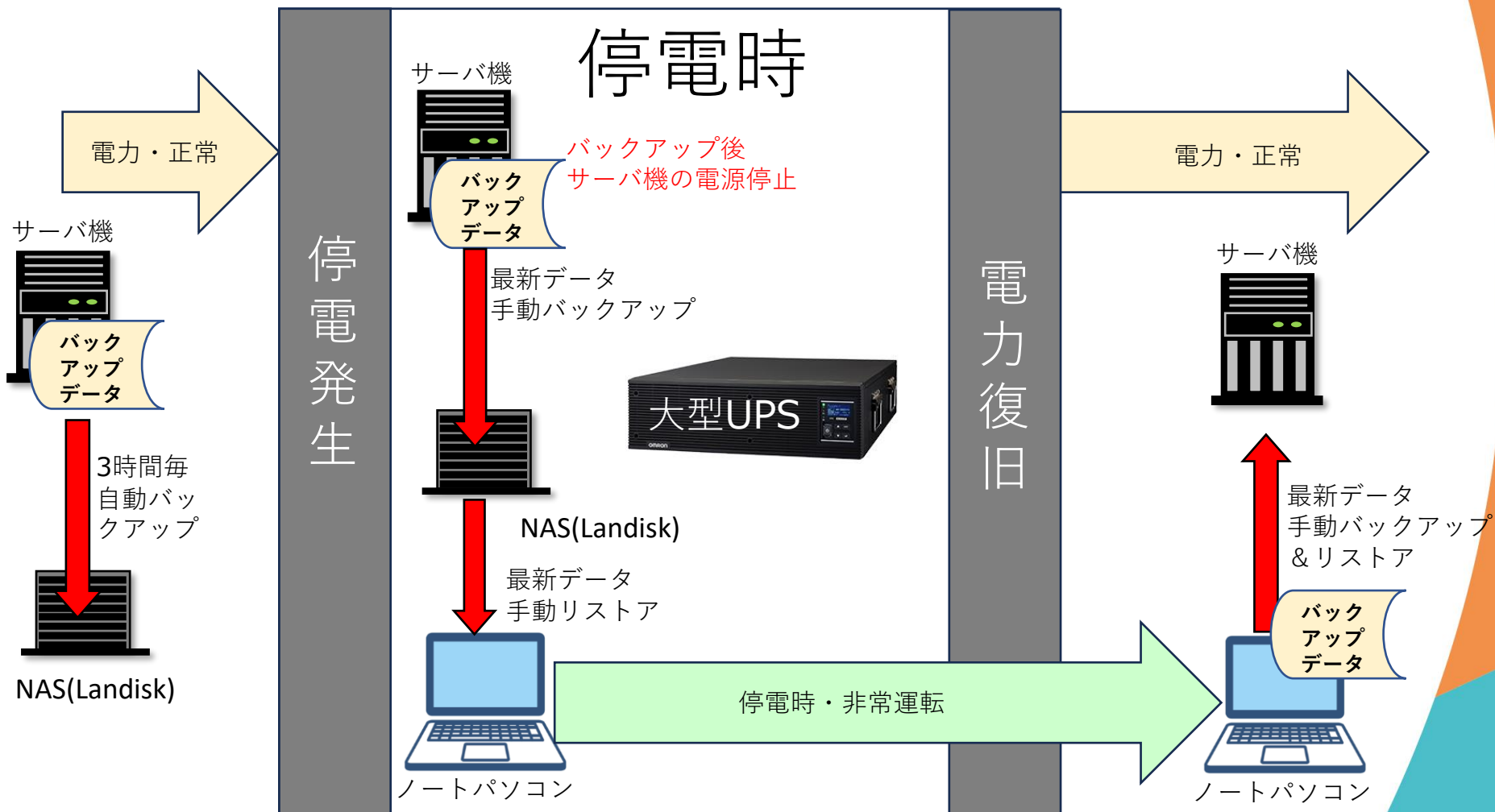
停電時には、最低限の構成にして、大型UPSで費用運転を行う。

- ・ノートPC（サーバ機の代わりにDBサーバにする）
- ・スイッチングHUB
- ・無線LAN親機（1台のみ）
- ・タブレット（iPad）



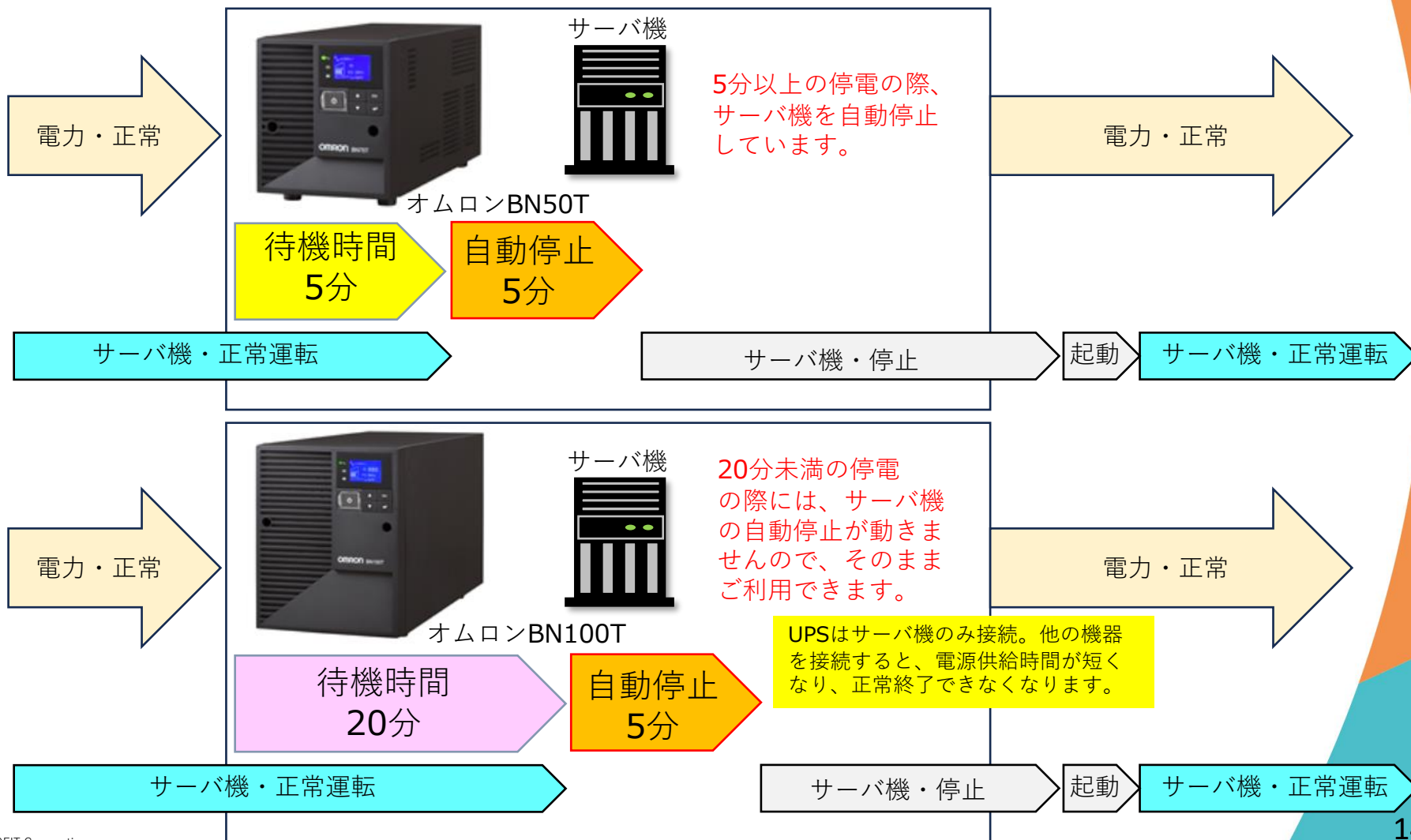
## 6. 最小構成の運用案

停電時は、サーバ機の最新データをバックアップして、非常用ノートパソコンに設定し、ノートパソコンで非常運転を行います。



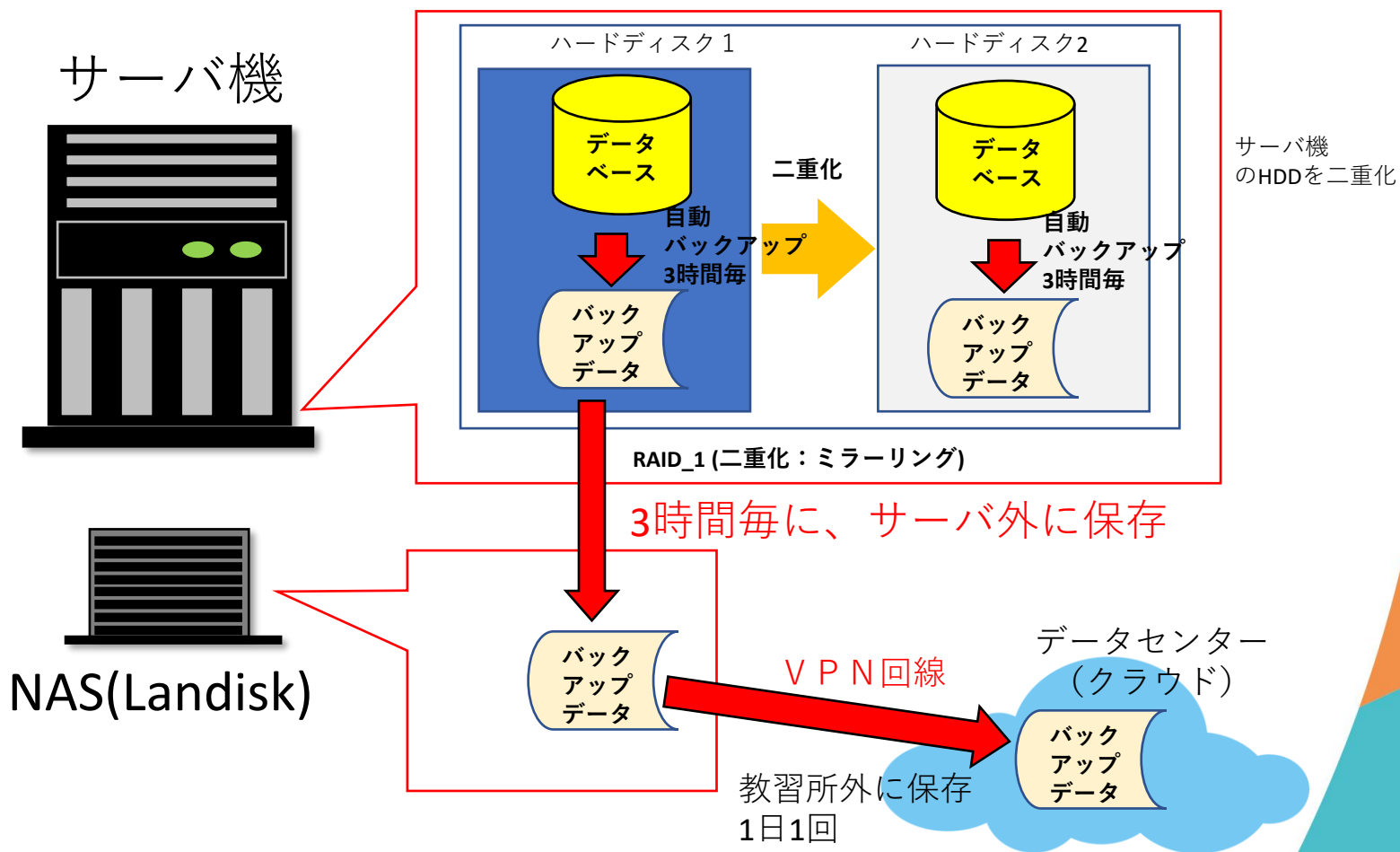
## 7. 瞬間的な停電対策

瞬間的な停電が多発する地区は、UPS(無停電電源装置)を上位機種にすることでサーバ機の緊急自動提示時間を延長可能です。



## 8. 自動バックアップ

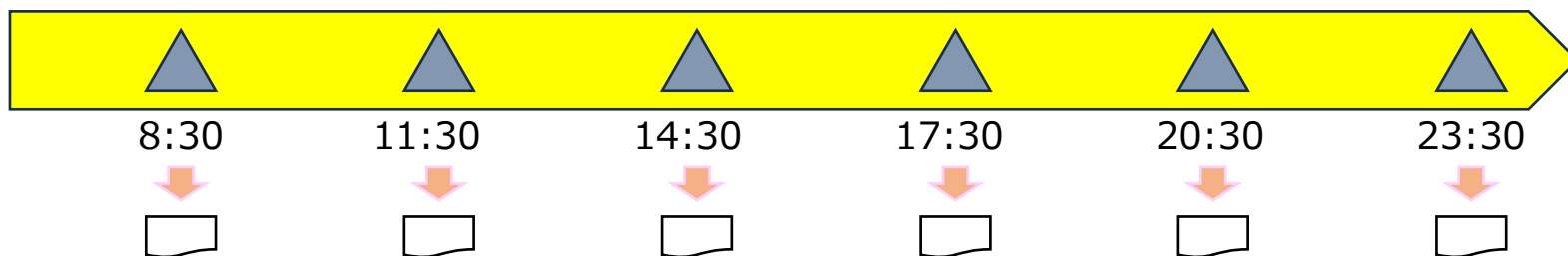
サーバ専用機の記憶領域（ハードディスク、SSD）を二重化しています。また、3時間に1回、サーバ機の外にあるNASに自動でバックアップを保存します。オプションで、1日1回、クラウドにバックアップを保存することもできます。



## 8. 自動バックアップ

自動バックアップは、現在3時間に1回の設定になっています。デジタル教習原簿の場合、1時間に1回にした方が良くと思いますので、設定変更をご希望の場合は、当社からリモート操作で変更致します。（バックアップは、サーバ機に大きな負荷をかけるので、速度が遅くなる場合があります）

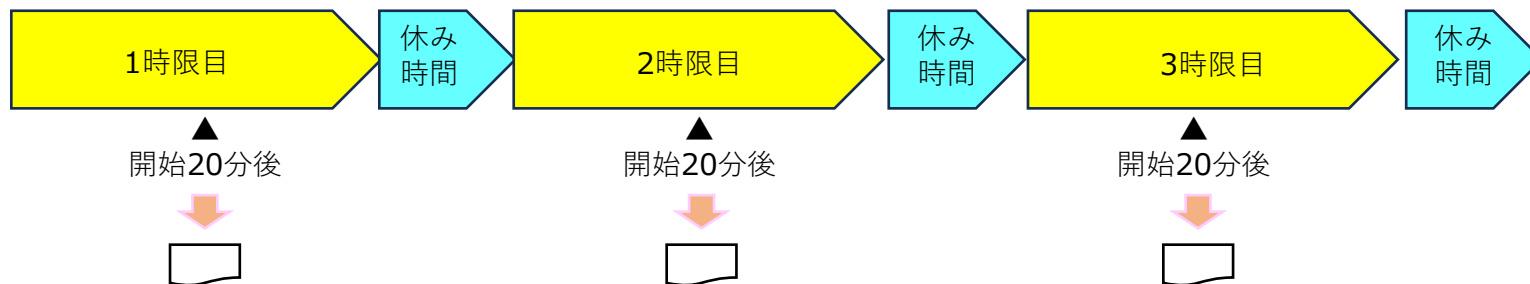
【現在の仕組み】 約3時間毎に自動でバックアップを取っています。



※現在の設定時刻は教習所によって異なります。  
基本的に「休み時間」から20分後にバックアップを行います。

【3時間に1回→1時間に1回】

利用頻度の多い「休み時間」から20分後にバックアップ



3時間に1回の自動バックアップを、1時間に1回に変更することでサーバ機に負担をかけます。システムの操作に影響がでる場合がありますので、その場合は、3時間に1回に戻すことも検討願います。



