

電子政府における調達のために参照すべき暗号のリスト (CRYPTREC暗号リスト)

平成 25 年 3 月 1 日
総 務 省
経 済 産 業 省

電子政府推奨暗号リスト

暗号技術検討会¹及び関連委員会(以下、「CRYPTREC」という。)により安全性及び実装性能が確認された暗号技術²について、市場における利用実績が十分であるか今後の普及が見込まれると判断され、当該技術の利用を推奨するもののリスト。

技術分類		名称
公開鍵暗号	署名	DSA
		ECDSA
		RSA-PSS ^(注1)
		RSASSA-PKCS1-v1_5 ^(注1)
	守秘	RSA-OAEP ^(注1)
	鍵共有	DH
ECDH		
共通鍵暗号	64ビットブロック暗号 ^(注2)	3-key Triple DES ^(注3)
	128ビットブロック暗号	AES
		Camellia
ストリーム暗号	KCipher-2	
ハッシュ関数		SHA-256
		SHA-384
		SHA-512
暗号利用モード	秘匿モード	CBC
		CFB
		CTR
		OFB
	認証付き秘匿モード	CCM
		GCM ^(注4)
メッセージ認証コード		CMAC
		HMAC
エンティティ認証		ISO/IEC 9798-2
		ISO/IEC 9798-3

¹ 総務省政策統括官(情報通信担当)及び経済産業省商務情報政策局長が有識者の参集を求め、暗号技術の普及による情報セキュリティ対策の推進を図る観点から、専門家による意見等を聴取することにより、総務省及び経済産業省における施策の検討に資することを目的として開催。

² 暗号利用モード、メッセージ認証コード、エンティティ認証は、他の技術分類の暗号技術と組み合わせて利用することとされているが、その場合 CRYPTREC 暗号リストに掲載されたいずれかの暗号技術と組み合わせること。

(注1) 「政府機関の情報システムにおいて使用されている暗号アルゴリズム SHA-1 及び RSA1024 に係る移行指針」(平成20年4月 情報セキュリティ政策会議決定、平成24年10月情報セキュリティ対策推進会議改定)を踏まえて利用すること。

http://www.nisc.go.jp/active/general/pdf/angou_ikoushishin.pdf

(平成 25 年 3 月 1 日現在)

(注2) より長いブロック長の暗号が利用できるのであれば、128 ビットブロック暗号を選択することが望ましい。

(注3) 3-key Triple DES は、以下の条件を考慮し、当面の利用を認める。

1) NIST SP 800-67 として規定されていること。

2) デファクトスタンダードとしての位置を保っていること。

(注4) 初期化ベクトル長は 96 ビットを推奨する。

推奨候補暗号リスト

CRYPTRECにより安全性及び実装性能が確認され、今後、電子政府推奨暗号リストに掲載される可能性のある暗号技術³のリスト。

技術分類		名称
公開鍵暗号	署名	該当なし
	守秘	該当なし
	鍵共有	PSEC-KEM ^(注5)
共通鍵暗号	64 ビットブロック暗号 ^(注6)	CIPHERUNICORN-E
		Hierocrypt-L1
		MISTY1
	128 ビットブロック暗号	CIPHERUNICORN-A
		CLEFIA
		Hierocrypt-3
		SC2000
	ストリーム暗号	Enocoro-128v2
		MUGI
MULTI-S01 ^(注7)		
ハッシュ関数	SHA-512/256	
	SHA3-256	
	SHA3-384	
	SHA3-512	
	SHAKE128 ^(注12)	
	SHAKE256 ^(注12)	
暗号利用 モード	秘匿モード	該当なし
	認証付き秘匿モード	該当なし
メッセージ認証コード		PC-MAC-AES
エンティティ認証		ISO/IEC 9798-4

(注5) KEM (Key Encapsulating Mechanism) - DEM (Data Encapsulating Mechanism) 構成における利用を前提とする。

(注6) より長いブロック長の暗号が利用できるのであれば、128 ビットブロック暗号を選択することが望ましい。

(注7) 平文サイズは 64 ビットの倍数に限る。

(注12) ハッシュ長は 256 ビット以上とすること。

³ 暗号利用モード、メッセージ認証コード、エンティティ認証は、他の技術分類の暗号技術と組み合わせて利用することとされているが、その場合 CRYPTREC 暗号リストに掲載されたいずれかの暗号技術と組み合わせること。

運用監視暗号リスト

実際に解読されるリスクが高まるなど、推奨すべき状態ではなくなった暗号技術⁴のうち、互換性維持のために継続利用を容認するもののリスト。互換性維持以外の目的での利用は推奨しない。

技術分類		名称
公開鍵暗号	署名	該当なし
	守秘	RSAES-PKCS1-v1_5 ^{(注8)(注9)}
	鍵共有	該当なし
共通鍵暗号	64ビットブロック暗号	該当なし
	128ビットブロック暗号	該当なし
	ストリーム暗号	128-bit RC4 ^(注10)
ハッシュ関数		RIPEND-160
		SHA-1 ^(注8)
暗号利用モード	秘匿モード	該当なし
	認証付き秘匿モード	該当なし
メッセージ認証コード		CBC-MAC ^(注11)
エンティティ認証		該当なし

(注8) 「政府機関の情報システムにおいて使用されている暗号アルゴリズム SHA-1 及び RSA1024 に係る移行指針」(平成20年4月 情報セキュリティ政策会議決定、平成24年10月情報セキュリティ対策推進会議改定)を踏まえて利用すること。

http://www.nisc.go.jp/active/general/pdf/angou_ikoushishin.pdf
(平成 25 年 3 月 1 日現在)

(注9) SSL 3.0 / TLS 1.0, 1.1, 1.2 で利用実績があることから当面の利用を認める。

(注10) 互換性維持のために継続利用をこれまで容認してきたが、今後は極力利用すべきでない。SSL/TLS での利用を含め、電子政府推奨暗号リストに記載された暗号技術への移行を速やかに検討すること。

(注11) 安全性の観点から、メッセージ長を固定して利用すべきである。

⁴ 暗号利用モード、メッセージ認証コード、エンティティ認証は、他の技術分類の暗号技術と組み合わせて利用することとされているが、その場合 CRYPTREC 暗号リストに掲載されたいずれかの暗号技術と組み合わせること。

変更履歴情報

変更日付	変更箇所	変更前の記述	変更後の記述
平成27年 3月27日	(注10)	128-bit RC4 は、SSL (TLS1.0 以上)に限定して利用すること。	互換性維持のために継続利用をこれまで容認してきたが、今後は極力利用すべきでない。SSL/TLSでの利用を含め、電子政府推奨暗号リストに記載された暗号技術への移行を速やかに検討すること。
平成28年 3月29日	推奨候補 暗号リスト (技術分類： ハッシュ関 数)	該当なし	SHA-512/256 SHA3-256 SHA3-384 SHA3-512 SHAKE256 ^(注12)
	(注12)	[新規追加]	ハッシュ長は 256 ビット以上とすること。
平成29年 3月30日	推奨候補 暗号リスト (技術分類： ハッシュ関 数)	SHA-512/256 SHA3-256 SHA3-384 SHA3-512 SHAKE256 ^(注12)	SHA-512/256 SHA3-256 SHA3-384 SHA3-512 SHAKE128 ^(注12) SHAKE256 ^(注12)