

NECグループで実施したOSS必須教育と そのフィードバック

第19回全体会合／第6回オンライン会合
All member meeting #19 / Virtual all member meeting #6

NEC 先端SI技術開発本部
OSS推進センター 米嶋大志

\Orchestrating a brighter world

NECは、安全・安心・公平・効率という社会価値を創造し、
誰もが人間性を十分に發揮できる持続可能な社会の実現を目指します。

自己紹介

名前

: 米嶋 大志 (よねしま たいし)

会社・所属

: NEC 先端SI開発本部
OSS推進センター

担当業務

: NECグループへのOSS活用促進
: OSSリスク検出ツールの社内促進＆製品担当



Open Chain - JWGへの関わり

: 第10回全体会合 (2019年7月～)
FAQ SWG (2019年7月～)
Education SWG (2021年2月～)

年度	業務
入社 2015年度～	BigData系OSS検証
2016年度～	社内OSS活用支援 日本OSS推進フォーラム
2018年度～	同上 + OSSリスク検証ツール関係
2019年度～	同上

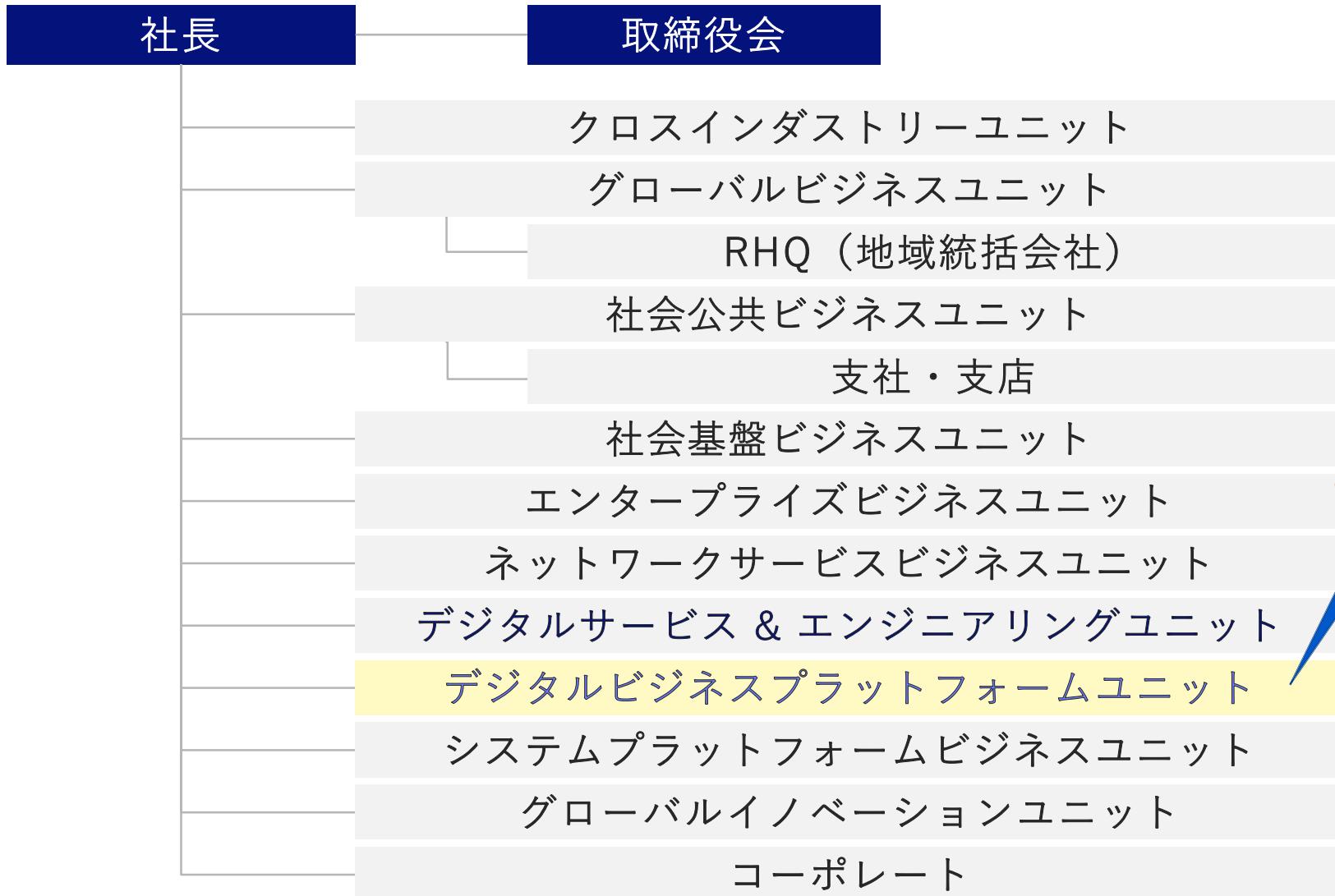
Table of Contents

1. 組織紹介
2. OSS教育について
3. フィードバックなど

プロフィール

商号	日本電気株式会社 (英文: NEC Corporation) [法人番号 7010401022916]
本社	東京都港区芝五丁目7番1号 Tel: 03-3454-1111
創立	1899年(明治32年)7月17日
代表取締役	副会長 新野 隆、執行役員社長 兼 CEO森田 隆之
資本金	4,278億円 (2020年7月10日現在)
売上収益	2019年度実績 【単独】 1兆7,897億円 【連結】 3兆952億円
グループ主要事業	社会公共、社会基盤、エンタープライズ、ネットワークサービス、グローバル
従業員数	【単独】 20,125名(2020年3月末現在) 【連結】 112,638名(2020年3月末現在)
会社数	連結子会社 300社(2020年3月末現在)

OSS推進センター 社内での役割



OSS推進センター活動内容

OSS全社 啓発 普及

OSSを安全に活用するための 社内ルール・基盤・情報を整備
S I・製品事業におけるOSS活用を支援

コミュニティ活動

OSSコミュニティの活性化・健全化への貢献

OSSサポート事業

サポートサービス提供で安心なOSS環境をお客様に提供
先進OSS技術のS I適用加速

Linux事業

安全・安心なLinux環境とサポートサービスの提供
DX、ICTモダナイゼーションを支える

これまでのOSSに関する施策

OSSに関する施策

組織発足

- ・ OSS推進センター
前身組織結成
- ・ Enterprise Linuxに向けた取り組みをスタート

ミドルウェア サポート開始

- ・ 顧客要望ベースで OSSミドルのサポートサービスをスタート (2004年)
- ・ 社内の特定組織向け OSS集合教育を開始 (2008年)
- ・ 法務/品推と共にOSSに関する社内ガイドラインを初発行 (2012年)

2001年

～2013年

2014年

2015年～

2018年～

全社的取組み開始

・ 推奨OSS/ハイリスク OSSを定義

- ・ 社内外のOSS活用情報を集めたポータル OSS情報共有システム 運用を開始

ドキュメント網羅

- ・ OSS活用促進を主眼とした文書の発行を開始 (2015年)

- ・ OSS利活用ガイドラインや教育資料をはじめ各種ドキュメントを発行 (2016年)

- ・ OSS情報共有システム グローバル版 運用開始 (2016年)

OSSリスクマネジメントのプロセス化

- ・ OSS利活用プロセスを定義 (2018年)

- ・ OSS利活用プロセスフローをシステム化 (CUOSS) (2019年)

- ・ OSSリスク検証ツールの社内運用を開始 (2019年)

- ・ NECとグループ会社へ OSS基礎教育を受講必須で実施 (2020年)

- ・ 海外グループ会社へのOSSリスクマネジメント強化 (2021年)

昨年度実施したeラーニング概要

- ◆ 教育名「OSSライセンス基礎とNECグループでのOSS活用時のルール」
- ◆ NEC(16,477名)、NEC-G(18,001名)向け e-Learning形式で約1ヶ月、必須教育として配信 (p.40、30分想定)

The diagram illustrates the flow of the e-Learning program:

- 2020年度 OSSライセンス基礎とNECグループでのOSS活用時のルール**: This slide provides the basic knowledge of OSS licenses and the rules for their use within the NEC group.
- OSSのライセンスタイプと条件**: A table detailing the types of OSS licenses, their specific conditions, and requirements for compliance.
- CUOSS (system for Confirming Utilization of OSS)**: A diagram showing the PDCA cycle for OSS utilization management, involving planning, implementation, and review.
- 社内OSS施策紹介**: An introduction to internal OSS policies.
- OSSの効果的な利用がビジネスを牽引する**: A slide highlighting the importance of effective OSS usage in various business domains like AI, IoT, and Big Data.
- OSSとライセンスの基本理解**: A summary of the basic understanding of OSS and its licenses.
- NECグループ内におけるトラブル事例①**: A case study example ①.
- トラブル事例紹介**: An introduction to the case studies.

教育目次抜粋

はじめに

1. タイトル
2. 目次
3. 本教育の趣旨
4. OSSの効果的な利用は必要不可欠
5. なぜOSSを使うのか？
6. OSSのライセンスの理解が必要不可欠
7. OSSのサポート有無・脆弱性にも要注意

OSSとOSSライセンス基礎

8. OSSとライセンスについて勉強しましょう
9. そもそも、OSS(オープンソースソフトウェア)とは？
10. OSSにもライセンスがあります
11. あらためて、著作権法ってどんな法律？
12. OSSのライセンスは、OSS「利用」の許諾
13. OSSのライセンスと著作権の利用
14. 商用ライセンスとOSSライセンス
15. 【参考】ライセンスがないものは利用できない
16. OSSのライセンスは具体的にどんなもの？
17. OSSのライセンスが定めている条件の例
18. OSSのライセンスをタイプ別に分類する
19. OSSのライセンスタイプと条件
20. 著作権表示・ライセンス提示の具体的方法
21. 免責条項の表示の具体的方法
22. ソースコードの開示の具体的方法
23. 【参考】iPhoneで確認してみる

トラブル事例

24. OSS利用時のトラブルとはどんなものがあるのでしょうか
25. NECグループ内におけるトラブル事例①
26. NECグループ内におけるトラブル事例②
27. NECグループ内におけるトラブル事例③
28. OSS利用時の注意事項・トラブルのまとめ

OSS利用時の注意事項およびNECグループ内の施策

29. OSSを利用する際 PJライフサイクルにおいて、注意すべきことにはどんなものがあるのでしょうか
30. OSS利用時の注意事項（全体像）
31. OSS利活用プロセス
32. OSS利活用ガイドラインについて
33. CUOSS (system for Confirming Utilization of OSS)
34. OSSのリスク調査
35. OSSの選定ガイド・入門テキスト
36. OSSライセンス遵守
37. 脆弱性情報の監視
38. OSSを検出するサービス
39. OSSビジネス、技術分野、その他ご相談

まとめ

- 40.リンク・参考情報&お問い合わせ先
- 41.おわりに

そもそも、OSS(オープンソースソフトウェア)とは？

「オープンソースソフトウェア(OSS)」とは？

- ✓ ソースコードが(提供されていて)利用できる
- ✓ ライセンスによって改変・(再)頒布する権利が許諾されているソフトウェア



→つまり開発ツールとしてだけでなく、
製品やサービスに自由に組み込んで利用することが可能です。



著作権は放棄されておらず、著作権者が「留保」しています。
ライセンスに書かれている利用条件に従わず利用すれば、著作権侵害
になることがあるため注意が必要です。

なぜOSSを使うのか？

OSSには以下のようなメリットがあります。

開発・改修サイクルが早く高品質

OSSの開発には、世界中の多くの技術者が参加しており、日々改良が行われているため高性能・高品質なものが多くあります。またバグや脆弱性が発見された際の改修が早いのも特徴です。

ベンダロックインを回避できる

商用ソフトウェアでは特定のベンダ（開発メーカー）への依存（＝ベンダロックイン）が起こります。OSSを使うとベンダロックインを回避できるため、お客様にもOSS志向が高まりつつあります。

先端技術を利用できる

AI・IoT・ビッグデータ・機械学習・ディープラーニング等の先端技術の多くはOSSで公開されています。さらに既存のコンポーネントを組み合わせて新たなサービスを実現することができます。

OSSにもライセンスがあります

OSSライセンスは、OSS利用(=著作権行使の許諾を受ける)のために遵守すべき事項を記載した文書です。商用ライセンスにおいては条件に反する行為は契約違反ですが、OSSライセンス違反はソフトウェア作者の著作権侵害という犯罪行為です。

主なソフトウェアライセンス形態の種類

ライセンス形態	ソフトウェア例	著作権	ソースコード	改変・再頒布等
商用ソフトウェア	Microsoft Windows, Microsoft Office, 等	存続 (留保)	一般的に 非公開	不可
フリーウェア	Adobe Reader, Lhaplus, 等	存続 (留保)	一般的に 非公開	不可
パブリックドメイン ソフトウェア(PDS)	SQLite, qmail, 等	不行使	公開されてい るものもある	可
オープンソース ソフトウェア (OSS)	Apache Commons, Apache Log4j, Spring Framework jQuery, PostgreSQL, Linux, Android, 等	存続 (留保)	公開	OSSライセンス に従う限り可

今回はこのOSSライセンスについてご紹介します。

OSSのサポート有無・脆弱性にも要注意

OSSでもバージョンの古いもの等はサポートやバグ・脆弱性への対応が終息しているもの（EOL: End of Life）があります。



OpenSSLの脆弱性(2014年)



GNU C Libraryの脆弱性(2015年)



Apache Struts 2 の脆弱性(2017年)



Spring Framework の脆弱性(2018年)

OSSの選定は慎重に行えていますか？
サポートやバグ・脆弱性に対するメンテナンスを開発元が継続しているか、通知が適切にアナウンスされているか、必ず確認しましょう。

あらためて、著作権法ってどんな法律？

著作権法とは、著作者等の権利の保護を図ることで、文化の発展に寄与することを目的とした法律です。

著作権は、右図のように複数の権利の総称で大別すると著作者人格権と著作財産権があります。複数の権利のひとつひとつを支分権といい、著作権者は自身の著作物に対して、これらの権利を専有(独占)します。



著作権

著作者人格権

著作財産権

公表権
氏名表示権
同一性保持権

複製権
上演権・演奏権
上映権
公衆送信権
口述権
展示権
頒布権
譲渡権
貸与権
翻訳権・翻案権等
二次的著作物の利用に関する権利

OSSのライセンスは、OSS「利用」の許諾

著作権法では「使用」と「利用」を区別しています

「使用(use)」は、著作物の享受を指します。

具体的には…

著作権者の許諾を必要としない、音楽を聴く、本を読む、
ソフトウェアを使う(実行する)、等が「使用」にあたります。

「利用(exploit)」は、著作物に対する著作権の支分権に基づく行為

を指します。具体的には…

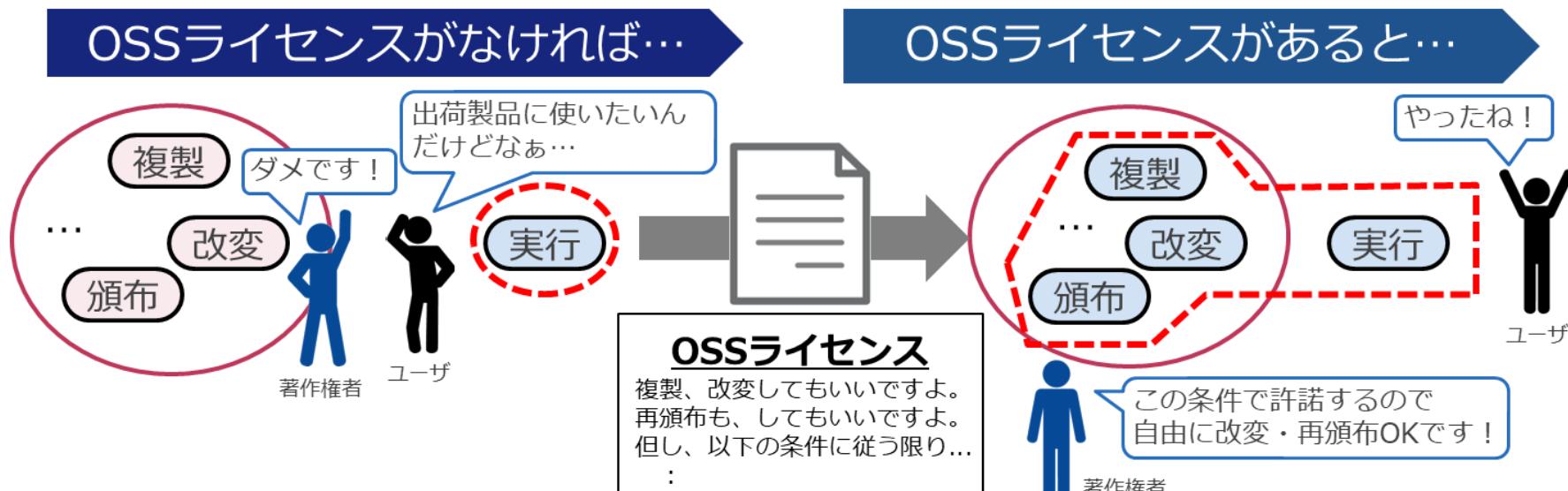
著作権者の許諾を必要とする、音楽や本を販売・出版する、

ソフトウェアを複製・改変・頒布する、等が

「利用」にあたります。

OSSのライセンスと著作権の利用

通常、著作物の利用（複製・改変・頒布）は著作権者だけが実施できます。著作権者が「OSSライセンス」によってこれをユーザに許諾しており、ユーザによる利用を許諾されているソフトウェアが「OSS」、という関係です。



「使用(実行)」のみ可能。
※改変して実行する場合も含む

「利用(複製・改変・頒布)」も可能になる。

私有地（空き地）の立て札に「自由に立ち入り・遊びOK、但し火気はNG」と書いてあるイメージを想像すると理解しやすいのではないでしょうか。

OSSのライセンスは具体的にどんなもの？

代表的なライセンスとしては、GPL、LGPL、Apache License、BSD License、Mozilla Public License (MPL)などがあります。
また、ライセンスにもバージョンがあり、約2500種類以上存在します。



2500種類以上



ライセンス毎に条件が異なり、また、バージョン毎に差異もあります。
該当するライセンスの条文を隅々まで正確に把握する必要があります。

以下を個別に確認しなければなりません。

- ①利用するOSSにどのライセンスが適用されているか
- ②ライセンスのバージョンが何か
- ③ライセンスがどんな「条件」で何を「許諾」「禁止」しているか

OSSのライセンスが定めている条件の例

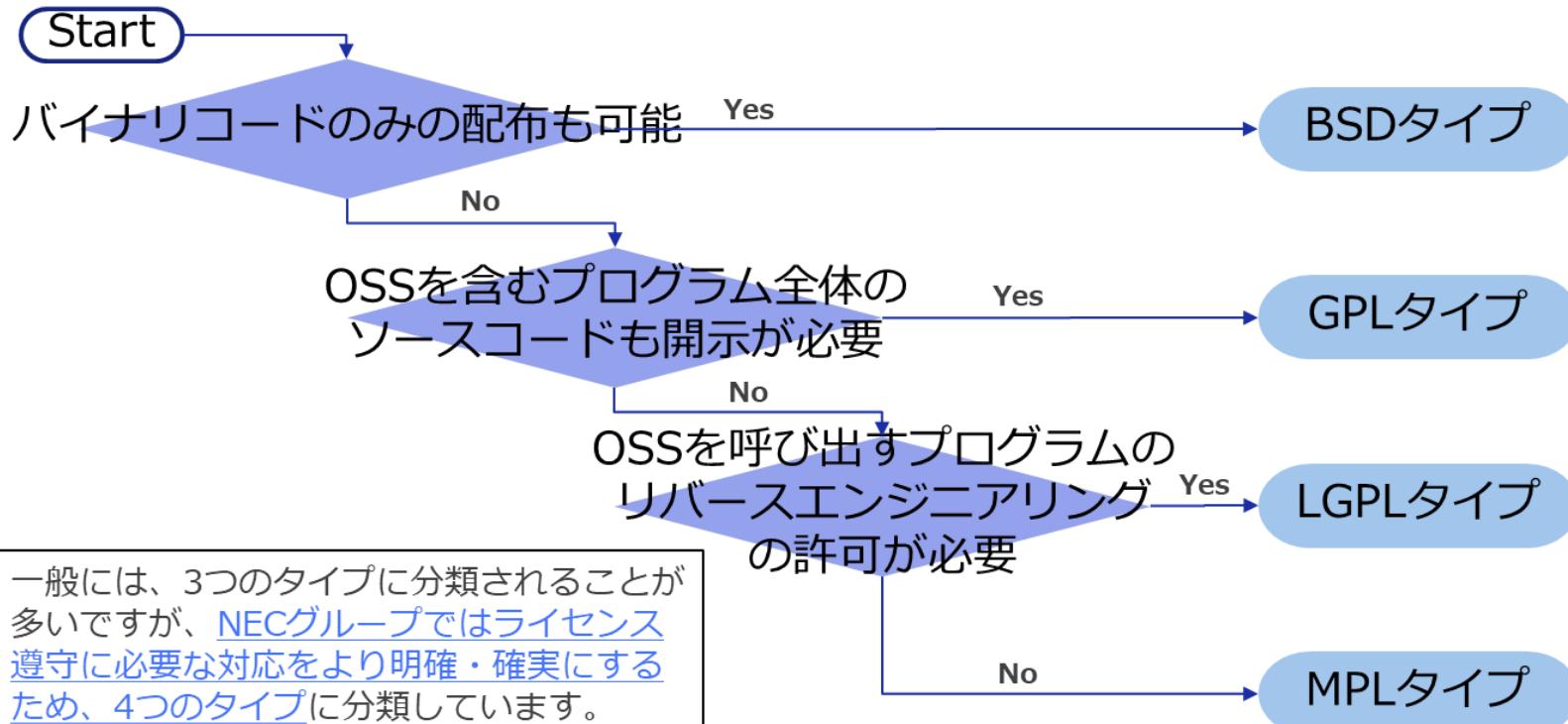
OSSのライセンスは様々な条件を持っています。
そのなかでも特に重要なものは以下の4種類です。

条件	概要	OSSの再頒布を伴う製品・サービスの場合に必要な対応
著作権表示	著作者の <u>著作権(Copyright)表示を、再頒布するものにも残すこと。</u>	マニュアルやドキュメント、プログラムの画面上にOSSの著作権を表示しなければならない。
ライセンスの提示	再頒布をする際は、 <u>ライセンス文書を一緒に提示すること。</u>	ライセンス文書を添付しなければならない。
無保証・免責の表示	<u>「著作権者は、対象ソフトウェアの動作を保証せず、発生した結果について一切の責任を負わない」という旨を明示する条項。</u>	免責条項を表示しなければならない。
ソースコードの開示	再頒布をする際は、 <u>ソースコードを開示すること。</u>	ソースコードを開示（添付、または、入手方法を案内）しなければならない。

OSSを利用する際には、PJ方針や製品・サービスの販売戦略などに支障のないライセンス条件のOSSを選択する必要があります。

OSSのライセンスをタイプ別に分類する

OSSのライセンスがもつ条件のうち「ソースコードの開示」の観点から、タイプ別に分類することができます。



ライセンスを4つのタイプに分類することで、ライセンス遵守のために必要な対応を、大まかに判断することが可能です。

OSSのライセンスタイプと条件

タイプごとの、ライセンス遵守に必要な対応は大まかには以下のとおりです。

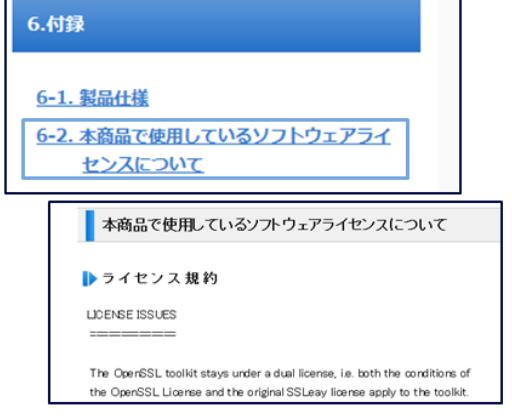
タイプ	具体的なライセンス例 (リンク先は参考日本語訳)	著作権表示 ライセンス提示 免責条項の表示	ソースコード の開示	その他の条件 (主要なもの)
ライセンス条件 ↓ 厳しい	BSD Apache License (APL) , PostgreSQL License, BSD License , MIT License	必要	不要	
	MPL Mozilla Public License (MPL) , Eclipse Public License (EPL)	必要	必要	変更した場合、変更箇所の明示が必要。
	LGPL GNU Lesser General Public License (LGPL v2.1 v3.0) , 7-zip license	必要	必要	OSSを呼び出すプログラムのリバースエンジニアリングの許可が必要。
	GPL GNU General Public License (GPL v2.0 v3.0) , GNU Affero General Public License (AGPL)(※)	必要	必要	OSS部分と組み合わせて動作する自製部分も含めた、全体のソース開示が必要。

著作権表示・ライセンス提示の具体的方法

著作権表示・ライセンス提示は、下記のいずれかで実施することが一般的です。

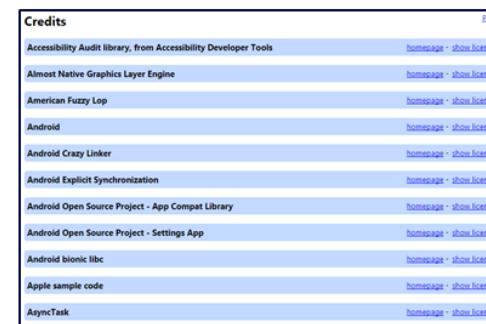
マニュアルに記載

紙、または電子マニュアルに著作権表示・ライセンス文書を記載する。



表示する機能を実装

著作権表示・ライセンス文書を表示する機能（画面）を設ける。



ファイルを媒体に同梱

著作権表示・ライセンス文書（ファイル）を、出荷媒体内に格納する。

例：
「OSSと同じディレクトリに格納」、または、
「ルート直下に専用のディレクトリを用意して格納」等、分かりやすいところに格納する。

紙のマニュアルに記載すると嵩張るため、これを避けるには電子マニュアルやプログラム上に表示するとよいでしょう。

ソースコードの開示の具体的方法

ソースコードの開示は、下記のいずれかで実施することが一般的です。

バイナリに同梱

ソースコードをバイナリ（オブジェクトコード形式のプログラム）に同梱する。

例：

「OSSと同じディレクトリに格納」、または、「ルート直下に専用のディレクトリを用意して格納」等、分かりやすいところに格納する。

webで提供

製品・サービスのサポートweb等にソースコードのダウンロードリンクを設ける。



入手方法をannonce

製品・サービスのマニュアルやドキュメント等に、ソースコードを提供する旨と、入手方法を記載する。

「webで提供」、「入手方法をannonce」などバイナリにソースコードを同梱しない場合は**提供する旨の申し出を添付**する必要があります。この対応はバイナリを出荷する時点で実施済みであることが必須で、出荷後に「要求されたら提供する」は対応はNGです。また、OSSを改変している場合は改変後のソースコードを提供する必要があります。

【参考】iPhoneで確認してみる

お使いのiPhoneからも、OSSに関する情報を確認できます。

「設定」→「一般」→「法律に基づく情報および認証」→「法律に基づく情報」

このようにOSSを利用するプログラムを再頒布する際には、OSSの著作権やライセンスに関する情報を掲載する必要があるのです。

※機種によりメニュー名が異なりますが、Android端末からも同様の手順で確認が可能です。



【参考】OSSライセンスがないものは利用できない

インターネット上の相談サイト(〇〇知恵袋、教えて〇〇等)や、個人ブログに掲載されているサンプルプログラムやソースコードも他人の著作物です。各サイト上で、著作権者によるライセンスがない場合は利用できません。

相談サイト、個人ブログなど

著作権は投稿者(または運営サイト)に帰属

著作権者(または運営サイト)による
ライセンスが設定されていないソースコードは、改変・頒布不可。

※ライセンスが設定されているものは、条件に従えば利用可能。

開発者向けのホスティングサービス

GitHub、SourceForge等のホスティングサービスでは、プロジェクト毎に、**著作権者によるライセンス**が設定されている。

この場合、プロジェクト毎の**ライセンス**に従えば、改変・頒布可。

GitHub



インターネット上で公開されているソースコードの利用時はプロジェクト毎に
ライセンスの有無、ライセンス条件を十分確認してから利用しましょう。
また、相談サイト等からの安易なコピー & ペーストは避けましょう。

NECグループ内におけるトラブル事例①

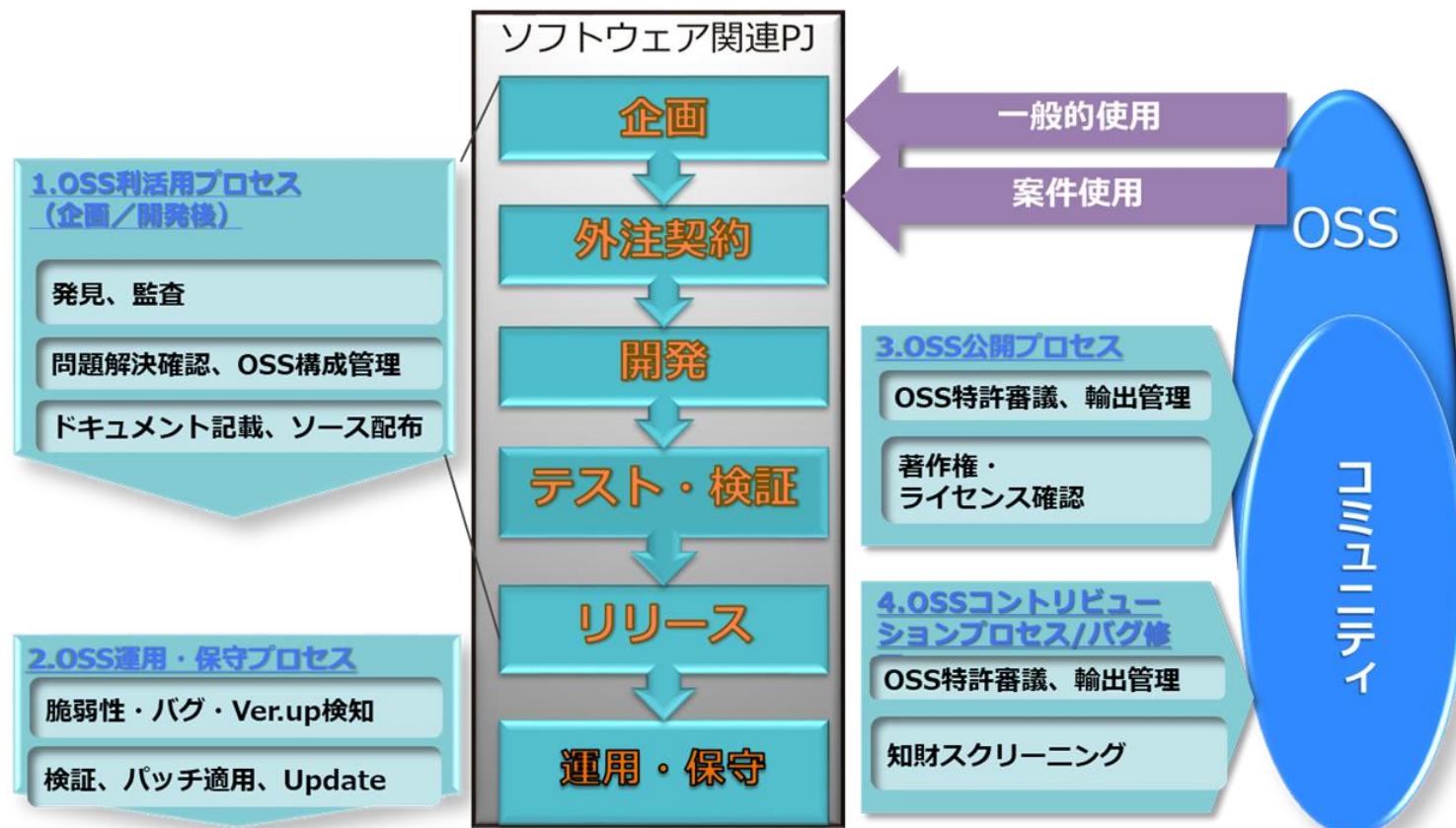
事例 Case

過去資産を流用した製品を開発したところ、
意図しないOSSが使われていた事例



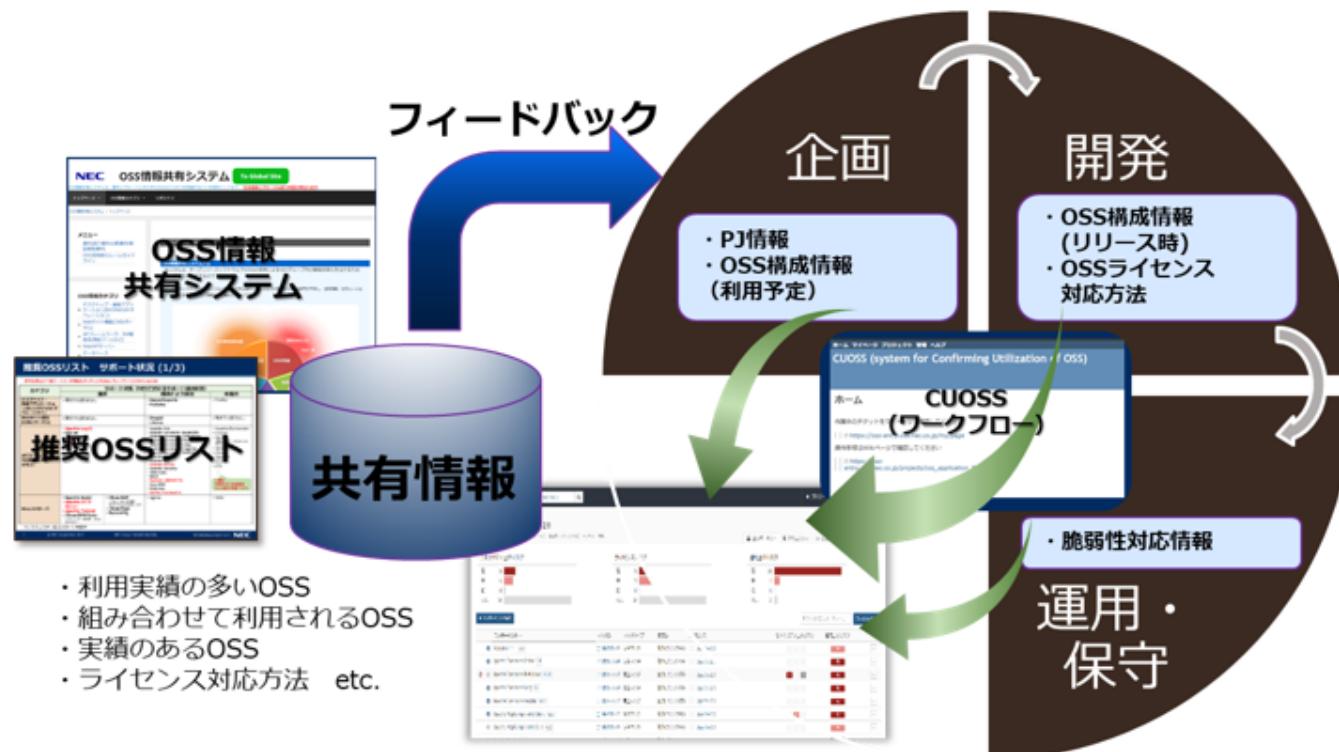
OSS利活用プロセス

OSS利活用プロセスはプロジェクトがソフトウェア開発でOSSを利用する際に、開発の各工程において、またOSSの公開やコミュニティへ貢献する際の実施すべきタスクを4種類のプロセスで定めたものです。



CUOSS (system for Confirming Utilization of OSS)

OSS利活用プロセスのPDCAサイクルを効果的に回すために、CUOSSというワークフローシステムの運用が始まっています。プロセスの適用過程で登録されたOSSの活用情報は共有情報DBに集約され、次期開発に有用な情報としてフィードバックされます。



OSSのリスク調査

PJ企画・開発時
OSSの採用判断

開発～出荷まで ライセンス遵守
開発～保守 脆弱性情報の監視

NECグループでは、「推奨OSS」「要確認OSS」「ハイリスクOSS」を定め、OSSの利用に際してリスクの少ないものを採用する、または採用前にリスクを十分確認することをルール化しています。

推奨・要確認・ハイリスクOSS

推奨OSS : リスクの少ないOSS (ホワイトリスト)

ハイリスクOSS : NECグループでの利用を見合わせるべきOSS (ブラックリスト)

要確認OSS : 推奨OSS、ハイリスクOSS以外のOSS (リストはない)

OSS選定時のルール

- ①可能な限り推奨OSSから選択する。
- ②ハイリスクOSSの新規採用は禁止。
- ③OSSを利用する際にリスクを十分に判断できない場合は必ず「OSS利活用プロセス」に則りCUOSS上のリスク調査を窓口に調査依頼する。

CUOSS (system for Confirming Utilization of OSS)

The screenshot shows the homepage of the CUOSS system. At the top, there is a navigation bar with links for 'ホーム' (Home), 'マイページ' (My Page), 'プロジェクト' (Project), '管理' (Management), and 'ヘルプ' (Help). Below the navigation bar, the title 'CUOSS (system for Confirming Utilization of OSS)' is displayed. A large blue button labeled 'ホーム' (Home) is prominent. Below the button, there is a message in Japanese: '作業中のチケットをマイページで確認してください' (Please check the tickets in progress on the My Page). Two URLs are provided at the bottom: 'https://oss-entry.oss.nec.co.jp/my/page' and 'https://oss-entry.oss.nec.co.jp/projects/oss_application_form/wiki'.

OSSの選定ガイド・入門テキスト

PJ企画・開発時
OSSの採用判断

開発～出荷まで ライセンス遵守
開発～保守 脆弱性情報の監視

OSSのプロジェクト数は300万以上にのぼると言われ、プロジェクトでは前頁の「推奨OSS」・「ハイリスクOSS」に当てはまらない「要確認OSS」を利用するケースも増えてきています。リスクの少ないOSSを選定するための選定ガイド・OSSの入門テキストも公開していますので、積極的に活用してください。

OSS選定ガイド



OSSの取り扱い方入門



OSSを検出するサービス

開発時、出荷前にコード検証Pro「OSSリスク検査」を活用し、OSSの利用管理の漏れや、OSSの混入がないか確認しましょう。

コード検証Pro（OSSリスク検査）とは

OSS検出ツール「Black Duck」（従来提供していたProtexの後継ツール）を用いてOSSの流用や意図しない混入が無いかを機械的・網羅的に検査するサービスです。OSSのライセンスリスクだけでなく、セキュリティリスクや運用リスクも検出しOSSの適切な利用を支援します。検出されたリスクはWebUI上から確認ができます。

OSSリスク検査サービス の概要



スポット適用

概要 スポットで検査対象のソースファイル検査し、OSSのリスクを検出する形態。

繰り返し適用(自動)

概要 長期的な運用に適した、繰り返しBlackDuckの適用が可能な形態。脆弱性などの新規リスクはメールによる通知が行われます。

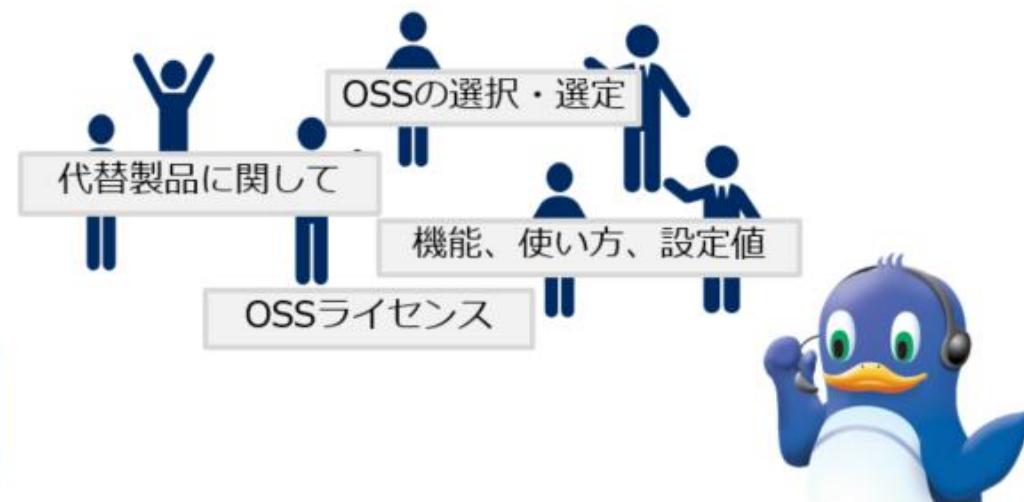
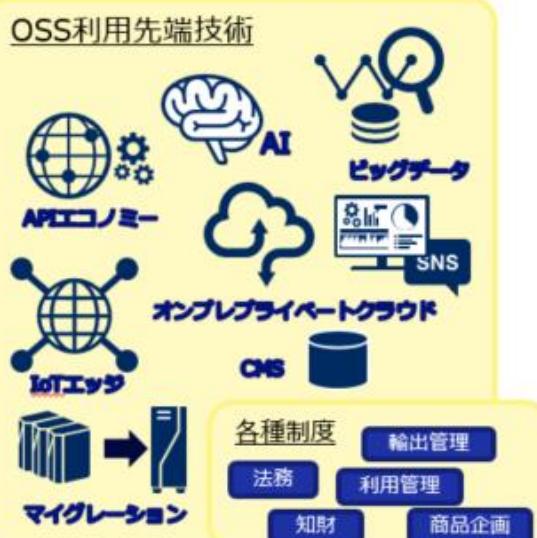
OSSビジネス、技術分野、その他ご相談

ビジネスでOSSを積極的に活用したいが〇〇がちょっと気になっている・・・
ぜひ「ちょい聞きサービス」をご利用ください。

OSSサポート(ちょい聞きサービス)

「受注前活動」の「提案支援のフェーズ」に限りますが、OSSに関する技術的な質問に回答いたします。

料金は無料（ボランティアベース、ベストエフォート型のサービス）



アンケートによるフィードバック

アンケート回収数：34,478件（NEC：16,477件、NEC-G：18,001件）

記述設問に対するコメント数：約2,800件

		NEC本体	NEC-G
学習内容が理解できましたか？	十分に理解できた	23.2%	24.8%
	ほぼ理解できた	64.8%	67.0%
	あまり理解できなかった	11.5%	8.0%
	まったく理解できなかった	0.5%	0.2%
学習内容はいかがでしたか？	難しい	32.0%	27.2%
	ちょうど良い	67.6%	72.3%
	易しい	0.4%	0.5%

テキストマイニングによるコメントの抽出結果

→“今後も定期的に実施してほしい”、“大変有意義だった”、“グループ会社でもCUOSSを使いたい”、“OSSを活用する機会に見直したい”、“リスク具体例を増やしてほしい”、“学習時間が長い”、“業務に関係ない”、“内容が難しい”

課題

◆ アンケートから見えてきた課題など

- 研修を必須にすることに対して反発

- 営業などフロント部門はOSSを思った以上に知らない、必要に感じていない
ex.)学習範囲を見直してほしい、関係ない、時間の無駄だった

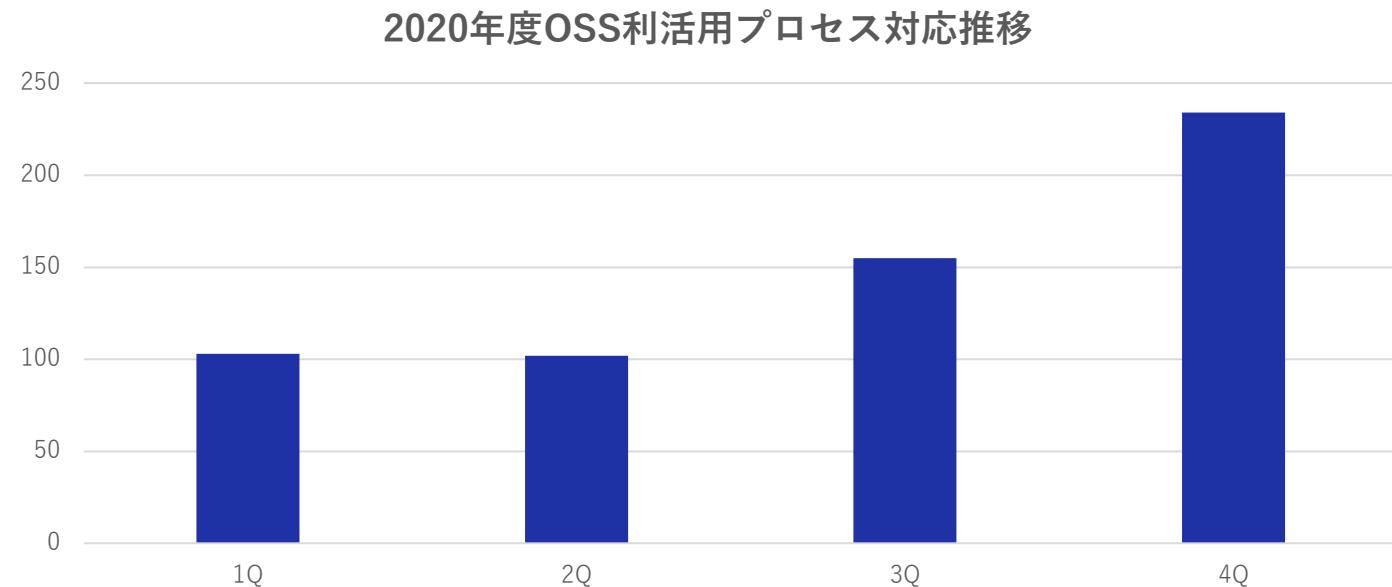
- 脆弱性情報のみを配信するサービスへの期待
from SI案件のプロジェクト

- 配信方法の改善：対象範囲、配布方法に関する改善

- コンテンツの改善：レベル別、非技術職向けのコンテンツ分け
→全社員・営業向け・開発者向け

教育を配信して社内がどう変わったか

- ◆ 社内への通知とは違い、必須教育を行うことで施策等の認知度が向上
- ◆ OSSライセンスを考慮したことのなかったというプロジェクトからの問い合わせ増加
- ◆ OSSの説明会希望など、意識向上（を感じる）
- ◆ 1~2年ごとに定期的な配信を検討中



会合後ディスカッションの話題(例)

◆ 教育発信で課題に感じていること

- コンテンツの分割具合（レベル分け、教育時間とか）
- コンテンツの作り方・方針
イラスト、漫画調にするか、外注するか、とか

◆ 受講する側の意見

- ○○の内容を盛り込んでほしい
- □□にも受けてほしい

◆ OSS教育のトップダウン浸透

- 教育は役員も対象にしている？

\Orchestrating a brighter world

NEC