

# ISSスクエア ネットワーク分科会 2023年度成果報告

2024年3月1日  
ネットワーク分科会一同

## 目次

1. ネットワーク分科会紹介
2. 2023年度活動報告と実績
3. CTFかながわ2023への問題提供
4. NTTコムウェア社内CTFへの問題提供
5. チームごとの振り返り
6. まとめ

## 目次

1. ネットワーク分科会紹介
2. 2023年度活動報告と実績
3. CTFかながわ2023への問題提供
4. NTTコムウェア社内CTFへの問題提供
5. チームごとの振り返り
6. まとめ

### ネットワーク分科会（NW分科会）メンバ

研究リーダー 寺田真敏 先生（中央大学）  
橋本正樹 先生（情セ大）

幹事 宮坂優吾（中央大学M1）  
中島明彦（情セ大M1）

修士2年生 5名  
（情セ大 4名、中大 1名）

修士1年生 13名  
（情セ大 8名、中大 5名）

5名+13名=18名

## ネットワーク分科会（NW分科会）

**セキュリティコンテスト（CTF : Capture The Flag）**  
への参加を通して、ネットワークやサイバーセキュリティ  
に関する  
実践的スキル獲得を目指す

### 基礎力向上ステップ

#### ■ CTF勉強会

チームに分かれて勉強会を行い、  
分科会で共有



### 応用力向上ステップ

#### ■ CTF作問

CTFかながわ2023への作問協力  
NTTコムウェア社内CTFへの作問協力

### C T Fに挑戦するメリット

- **楽しみながら**、情報技術の勉強ができる。
- 問題を試行錯誤しながら解くことで**オペレーション能力や応用力**が身につく。
- **採用試験**にC T F実施やC T F経験者の優遇する企業があること。
- 数値的な目標を設定でき、**達成できたかどうか**が**明確**である。

## 目次

1. ネットワーク分科会紹介
2. 2023年度活動報告と実績
3. CTFかながわ2023への問題提供
4. NTTコムウェア社内CTFへの問題提供
5. チームごとの振り返り
6. まとめ

### 2023年度達成目標

分科会活動を継続するための達成目標(研究リーダー設定)

2022年度に分科会で作成したCTF問題への挑戦：ひとり1問以上解く

CTF問題の作問：2回(応用力向上ステップ、まとめステップ)

picoCTF picoGym Score獲得：

新規に1,000ポイント以上(1年目)

新規に1,000ポイント以上(2年目)

ネットワーク分科会の達成目標(幹事設定)

チームで問題を5問以上作問する  
外部CTFに参加する

個人の達成目標(学生設定)

各々決めたもの



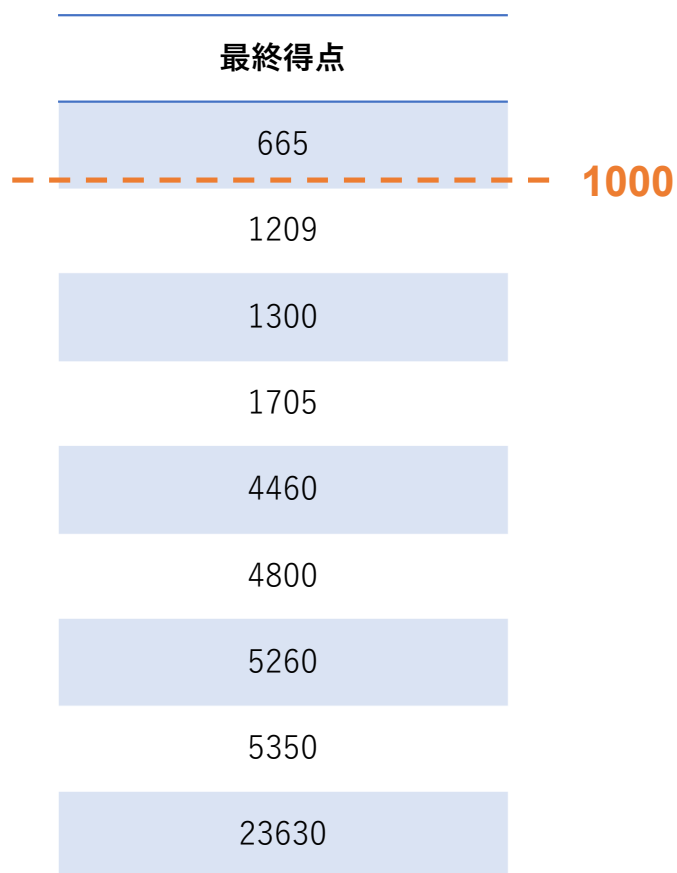
## 2. 2023年度活動報告と実績

### 活動スケジュール



## 2. 2023年度活動報告と実績

picoCTFのpicoGym Score: ひとり **1,000** ポイント以上の獲得



### チームごとの活動内容

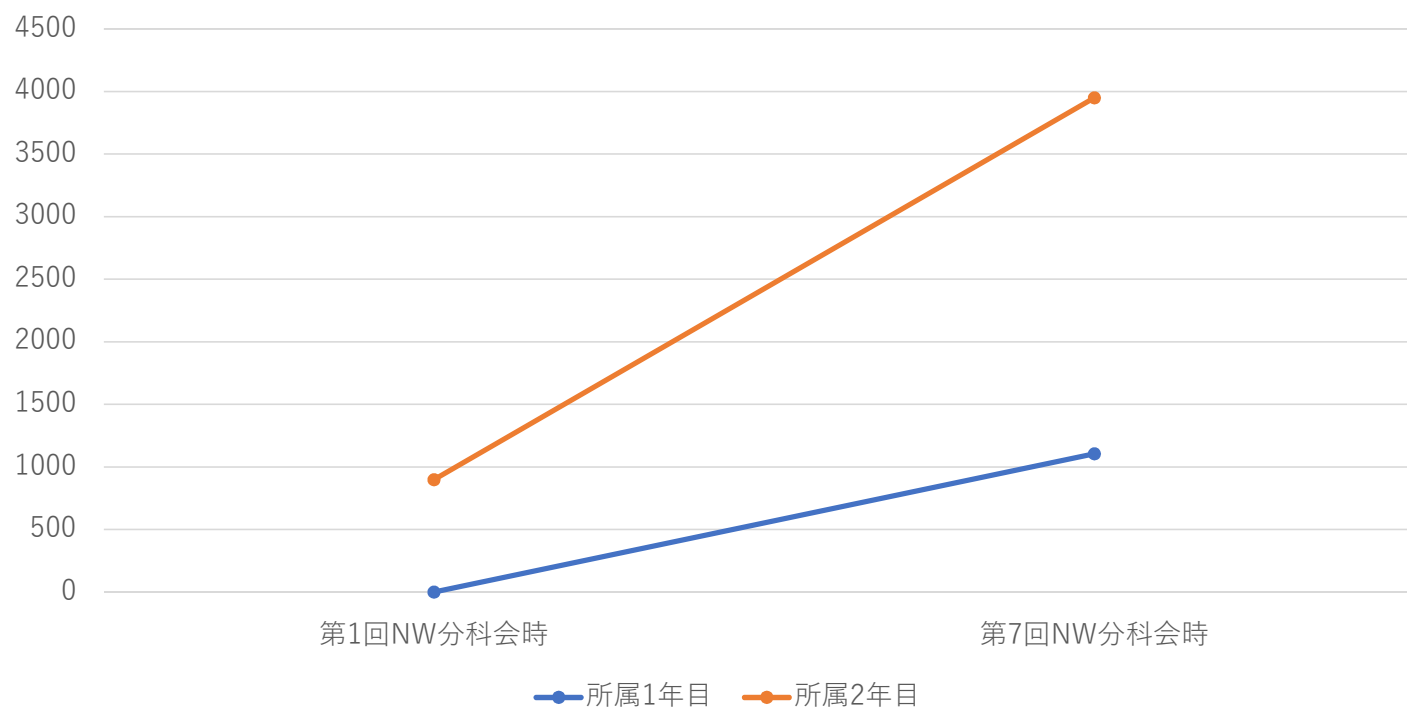
#### ■ CTF勉強会の内容

- picoCTF等を通してツールの使い方の勉強やCTFの問題になれる
- 外部CTFへの参加

## 2. 2023年度活動報告と実績

picoCTFのpicoGym Score: ひとり **1,000** ポイント以上の獲得

ポイントの推移(平均値)



## 2. 2023年度活動報告と実績

### 各チーム発表の様子

1. リターンアドレスが格納されている場所を確認する

- Gdb-pedaの機能patteを使用して入力文字作成
- 何文字目でオーバーフローするか確認する

```
gdb-peda> patte 0x0  
*AA5AA5AA5AA5AA5AA5AA-AA(AADA;AA)AAFAAABAAAFABAA1AAGAAACAA2AAWAAGAA3AATAA4AA5AA3AAFAASAAKAAGAA5AA!
```

```
gdb-peda> patte AF4A  
AF4A found at offset: 44
```

44文字目でオーバーフローしていることが確認できた  
44文字以降にリターンアドレスが格納されている

Aチーム

Web  
第一問 picobrowser

Bチーム

具体的に指摘して救出してみる 1

picoCTF (next\_time\_I'll\_try\_2\_rounds\_of\_rot13\_ulYvpVag)

Cチーム

ChatGPTを活用し、問題を解く様子

## 2. 2023年度活動報告と実績

### CTFでのChat GPTの活用

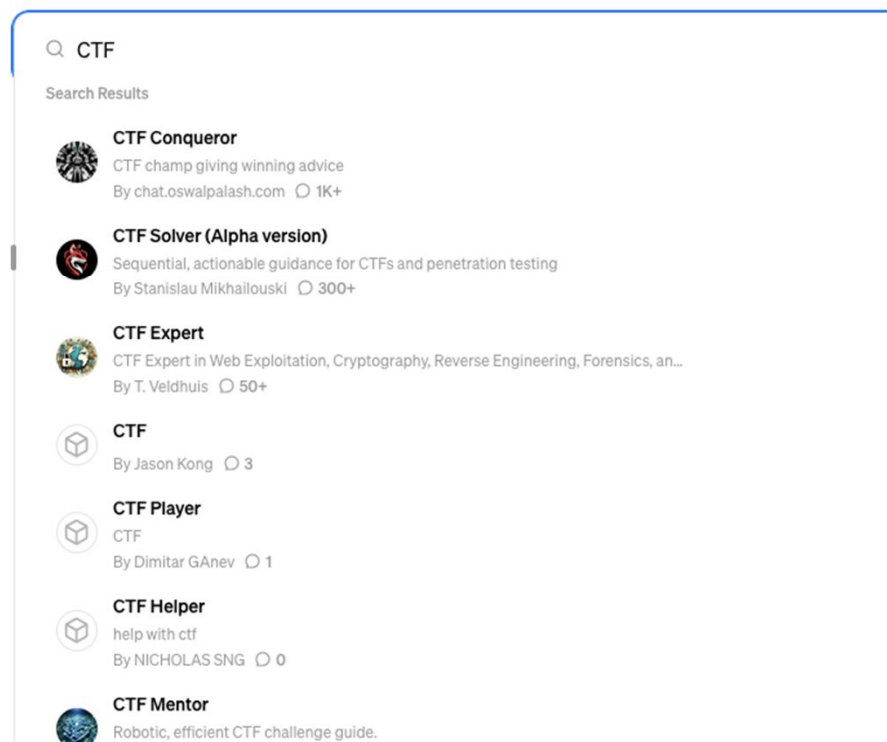
GPTsとは  
...カスタムしたChat gptを利用できるもの

CTFのようにカスタムされたCTF Conquerorを用いる

CTFの問題を解きやすくなる

### GPTs

Discover and create custom versions of ChatGPT that combine instructions, extra knowledge, and any combination of skills.



## 2. 2023年度活動報告と実績

MC You



CTF問題を解いてください。日本語で解説してください。

タイトル: Twisted Text  
問題文: 添付の画像 Twisted.png は、画像の中心からの距離  $r$  [pixel] に対して

$$\theta = -(r^2) / (250^2) \text{ [rad]}$$

だけ回転されています(反時計回りを正とします)。逆変換を施してフラグを復元してください。

解答形式: flagXXXXXXXX (半角英数字)

CTF Conqueror

このCTF問題を解決するためには、画像の各ピクセルに逆変換を適用して、元のテキストメッセージを復元する必要があります。問題文によると、各ピクセルは中心からの距離  $r$  に応じて  $\theta = -\frac{r^2}{250^2}$  ラジアンだけ回転されています。この変換を逆に適用するには、各ピクセルを  $\theta$  ラジアンだけ時計回りに回転させることに相当します。

これをプログラムで実装し、変換された画像を元に戻してみよう。画像を読み込んで、各ピクセルに対して逆変換を適用するPythonスクリプトを書いて処理します。処理が完了したら、フラグが表示されるはずです。

Pythonコードを書き始めます。  
逆変換を施した画像を処理しました。以下のリンクから画像をダウンロードして、フラグが正しく復元されているか確認してください。

[Unwound\\_Twisted.png](#) をダウンロード

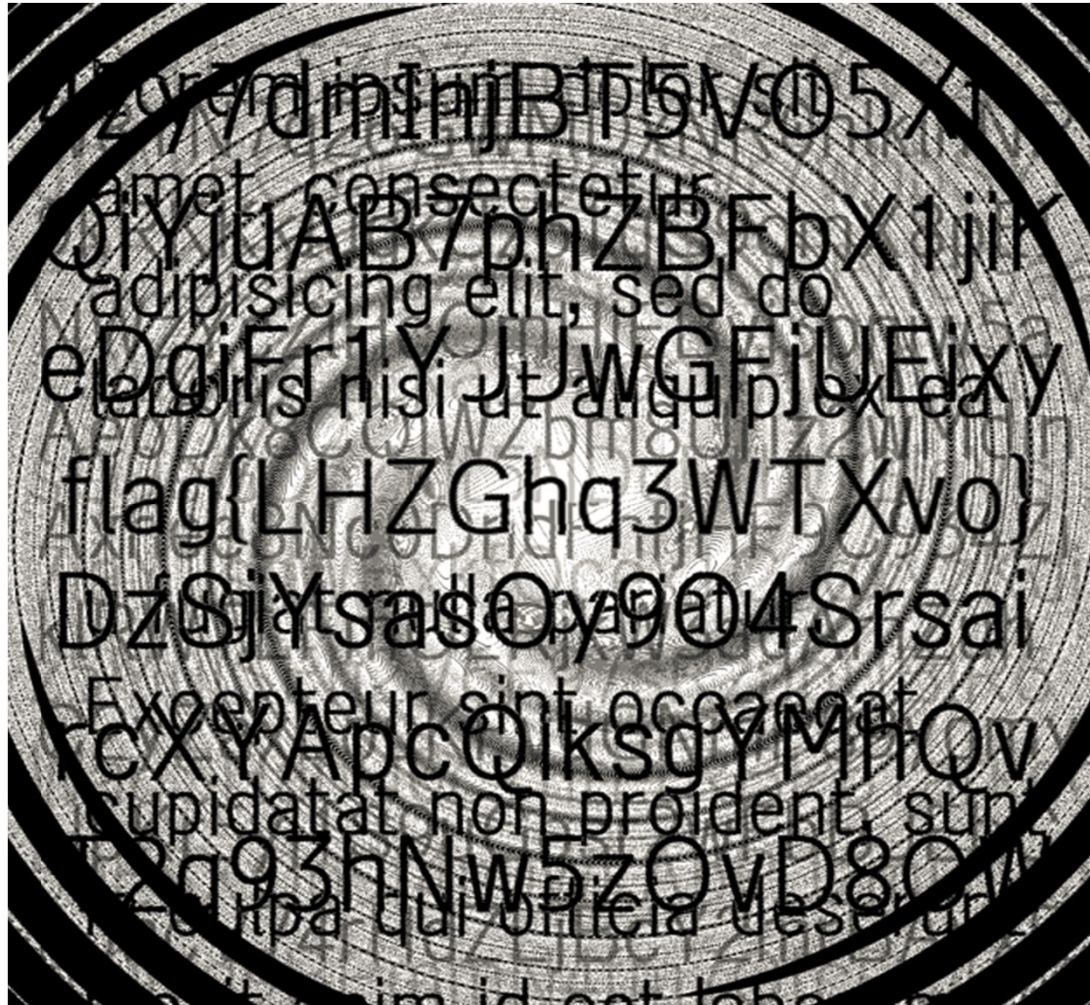
画像を確認し、フラグが表示されていれば、それを解答形式に従って提出してください。フラグが読み取れない場合は、さらに調整が必要かもしれませんので、ご連絡ください。[-]

📄 🔄 🗨

防衛省CTF2024年2月26日

問題文と画像を入力  
→Pythonコードの実行

## 2. 2023年度活動報告と実績



## 2. 2023年度活動報告と実績

### CTFでのChat GPTの活用

#### 回答

- リバースエンジニアリングや暗号系の問題は比較的解きやすい
  - 完答はできないが問題理解やアプローチの助けになる
    - ソースコードの理解、脆弱性の解説、回答プログラムの提示
  - flagの回答は間違っていることが多い
- GPT-4を使うと例示されたプログラムをそのまま実行してくれるため、正解のflagがゲットできることも
- GPTsの活用
- #### 倫理的問題の解消

#### 作問

- 問題の文面作成でヒントの追加
- 問題プログラムの作成は格段に早い
- 規制やガイドラインについての作問

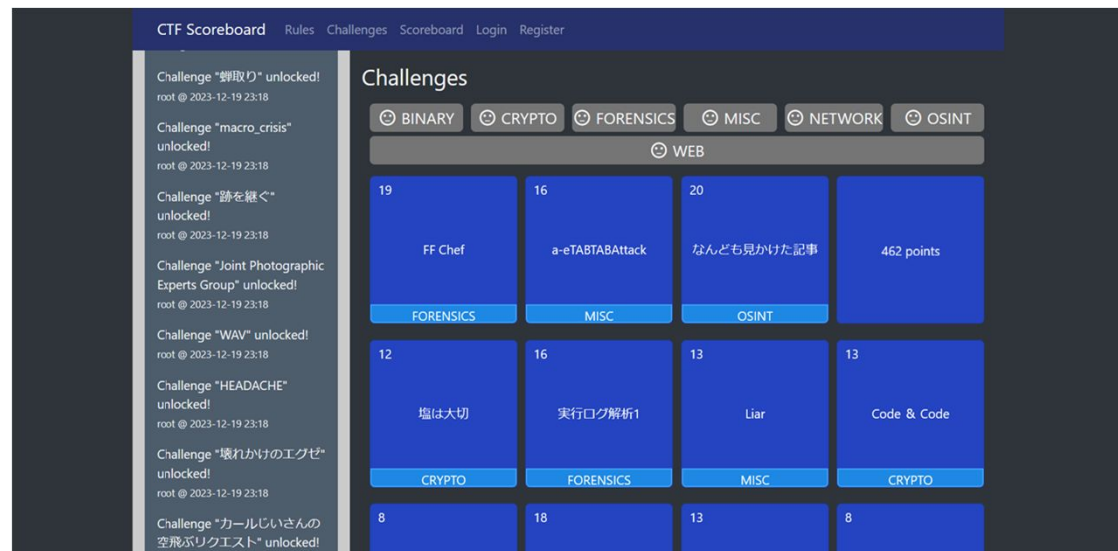


## 目次

1. ネットワーク分科会紹介
2. 2023年度活動報告と実績
3. CTFかながわ2023への問題提供
4. NTTコムウェア社内CTFへの問題提供
5. チームごとの振り返り
6. まとめ

### 3. CTFかながわ2023への問題提供






















- 21問のCTF問題作成・提供
- 提供する問題のクロスチェック
- 提供問題についてのアンケート



CTFかながわ(オンライン)の様子

### 3. CTFかながわ2023への問題提供

21問のCTF問題を作成・提供

Aチーム	Bチーム	Cチーム	Tチーム
 飯野_蝉取り	 脇谷_White_Key	 大輪_WAV	 ctf_2023c
 渡辺_やつはどこにいた	 藤巻_UNION_attacks	 上田_password	 ctf_2023b
 近藤_跡を継ぐ	 中島_WP	 松本_ここはどこ？	 ctf_2023a
 近藤_パスワードは何？	 中井_Ook!	 山本_マスクング	
 近藤_Think_SQUARE		 久重_tower	
 近藤_macro_crisis		 久重_a-eTABTABAttack	
 琴浦_VIV•NT			
 宮坂_OverflowMe			

チームごとの提出した問題

### 3. CTFかながわ2023への問題提供

#### 分科会内でクロスチェック

Aチームが作問した問題

Cチームが作問した問題

Bチームがチェック担当

Tチームがチェック担当

Bチームが作問した問題

Tチームが作問した問題

Cチームがチェック担当

Aチームがチェック担当

分科会内でチェックすることで  
当日解けない問題を修正

### 3. CTFかながわ2022への問題提供

#### 良問アンケート上位に入った問題

問題名	ジャンル	反応
Ook!	OSINT	オランウータンのためのプログラミング言語が存在することを知らず、自身の知識の浅はかさを思い知ると共に、作問者の方のユーモアを感じる大変素晴らしい問題だと思いました。
やつはどこにいた	OSINT	画像のうち、特徴的な建物からおおよその場所を絞り、航空写真やGoogleストリートビュー等を駆使して詳細な場所を特定する作業が楽しかった。 難易度で言えば簡単な部類だが、逆に専門的な知識が無くともここまで特定が可能という事が分かり、不特定多数が閲覧するSNSにおいて、安易に写真を投稿することの危険性を再認識出来た点も良かった。
OverflowMe	BYNARY	バッファオーバーフローは現実によくあるぜい弱性ですが、それが実際に攻撃にどのように使用されるかを知ることができたので良問と思いました。

#### まとめ

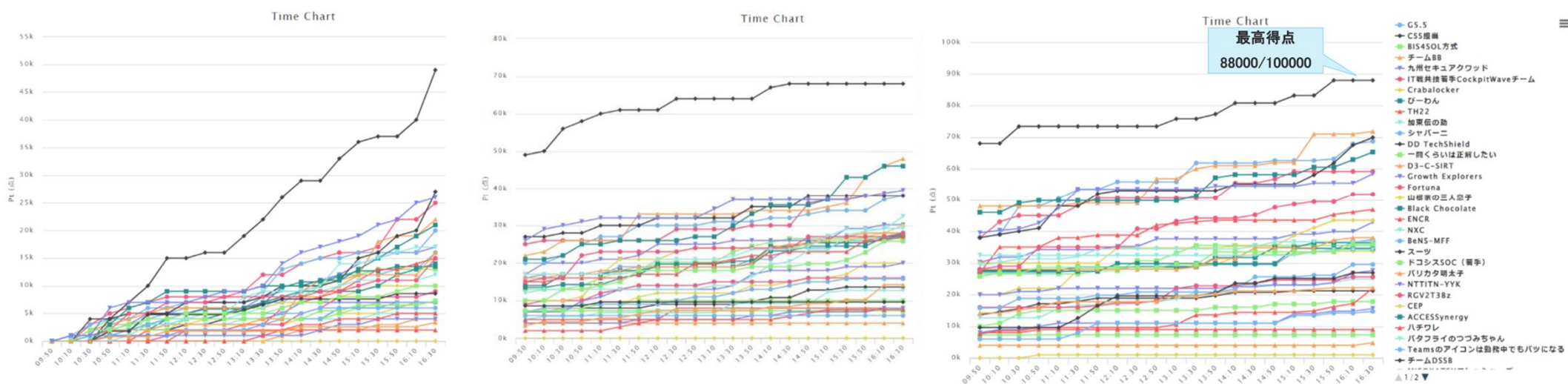
事前に分科会内でチェックを行うことでエラー問題を修正できた  
良問アンケートの上位にNW分科会が提供した問題が入賞した

## 目次

1. ネットワーク分科会紹介
2. 2023年度活動報告と実績
3. CTFかながわ2023への問題提供
4. NTTコムウェア社内CTFへの問題提供
5. チームごとの振り返り
6. まとめ

## 4. NTTコムウェア様社内CTFへの問題提供

- 23問作成・提供
- NW分科会の脇谷さんの問題が最優秀賞受賞



「NTTコムウェア様社内CTF」参加チームのスコア推移

## 4. NTTコムウェア様社内CTFへの問題提供

### 23個の問題を作成・提供

23個の問題を提供し、その中からCTFのテーマに合致するものを主催者側に選出していただきました。

16問採用/23問作成

No	作問者	問題名	正解数	正答率	投票数	「良問であると感じた問題」の理由アンケート回答（自由記述）	備考
1	飯野	RandomXOR	5/35	14%	5		そのまま出題
2	藤巻	Manual	32/35	91%	4		そのまま出題
3	久重	sort	12/35	34%	1		そのまま出題
4	宮坂	sumString	32/35	91%	1		そのまま出題
5	中井	青い空と白い猫	-	-	-		環境準備が必要なため見送り（青い空を見上げればいつもそこに白い猫）
6	西野	忘れ物！	32/35	91%	2		そのまま出題
7	中島	excel	-	-	-		CWで用意した問題と類似していたため採用見送り
8	近藤	マスキング	26/35	74%	4	・新しい情報の付加方法を知った。	そのまま出題
9	近藤	Think_SQUARE	6/35	17%	2		そのまま出題
10	近藤	macro_crisis	-	-	-		WindowDefender等に検知される恐れがあったため見送り
11	近藤	パスワードは何？	9/35	26%	4		32bit版実行ファイルを用意してもらい出題
12	琴浦	VIV•NT	20/35	57%	9	・今まで意識したことのない視点で物事が見れたため。	プラグの文字列を一部変更して出題
13	渡辺	奴はどこにいた	33/35	94%	3	・建物と建物の位置関係から写真を撮った方向を推測することが出来ることを学べる	そのまま出題
14	上田	Password	-	-	-		セキュア開発に関連させることが難しかったため見送り
15	松本	ここはどこ？	30/35	86%	0		そのまま出題
16	大輪	WAV	18/35	51%	3		そのまま出題
17	船谷	White_Key	21/35	60%	14	・視覚的に何も見えない状態でも、情報を解析することで可視化できることを学べたため。 ・今まで意識したことのない視点で物事が見れたため。	そのまま出題
18	寺田	撮影場所は、どこでしょうか？	-	-	-		写真を見て場所を答える問題が他にも多かったため見送り
19	寺田	ポケットモンスターの名は？	12/35	34%	5		そのまま出題
20	寺田	アニメキャラクター名は？	10/35	29%	0		そのまま出題
21	宮坂	OverflowMe	5/35	14%	2		そのまま出題
22	久重	tower	-	-	-		CWで用意した問題と類似していたため採用見送り
23	久重	a-eTABTABAttack	-	-	-		セキュア開発に関連させることが難しかったため見送り

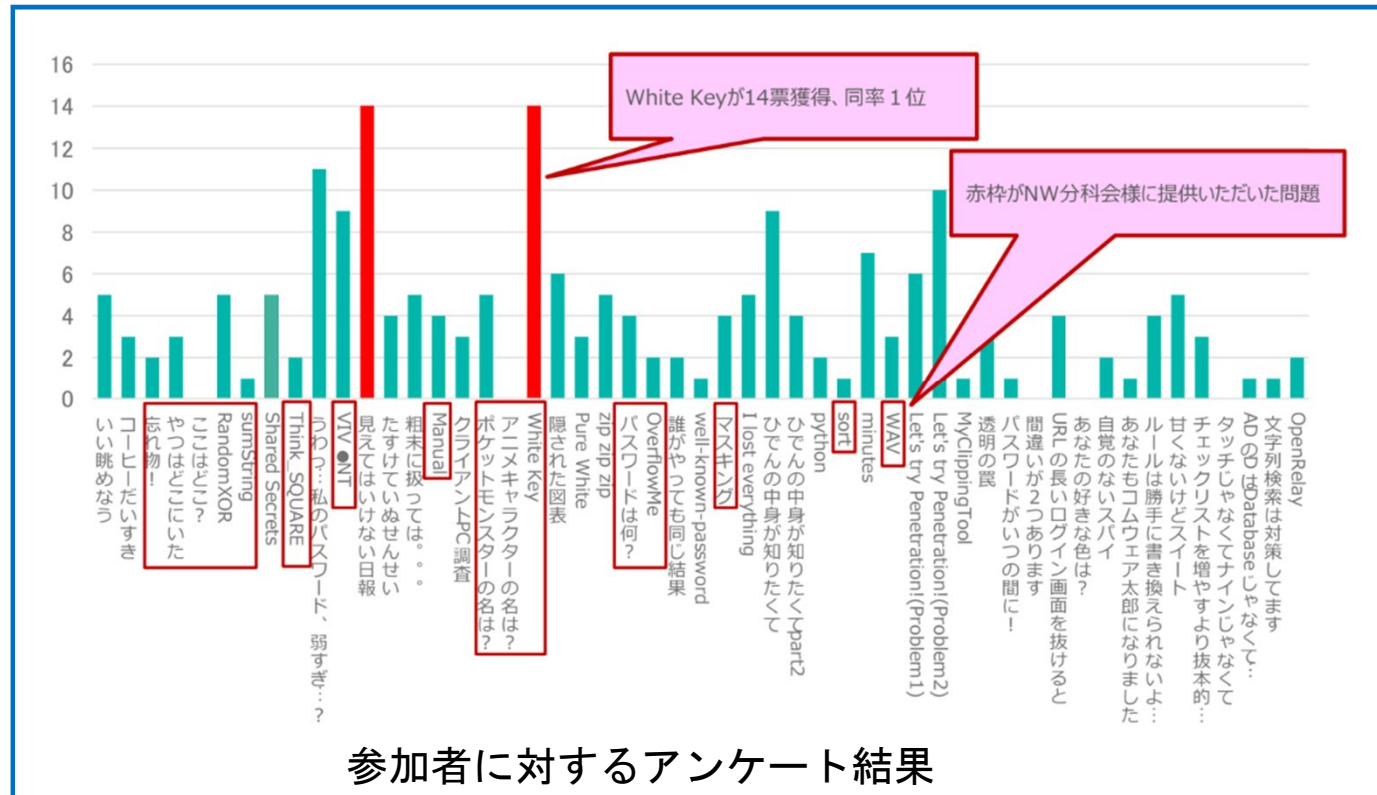
NTTコムウェア様からいただいた問題に対するフィードバック



## 4. NTTコムウェア様社内CTFへの問題提供

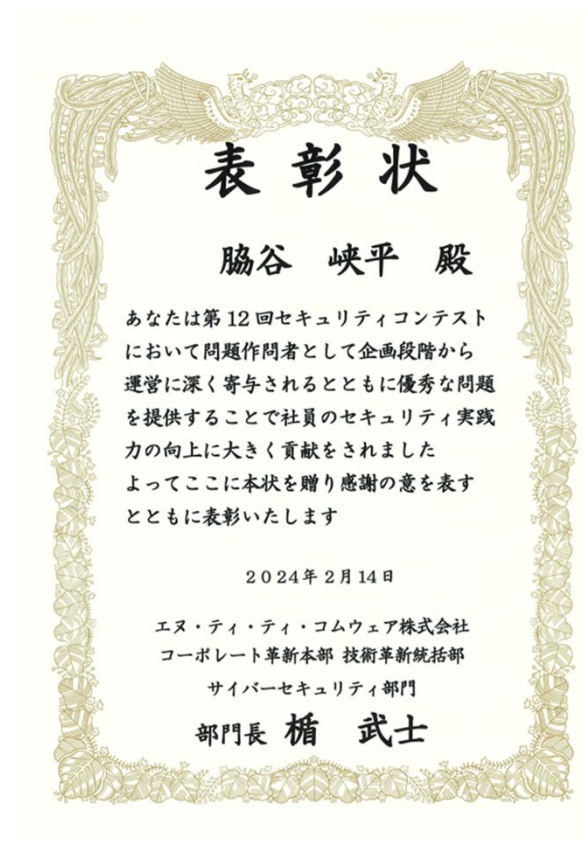
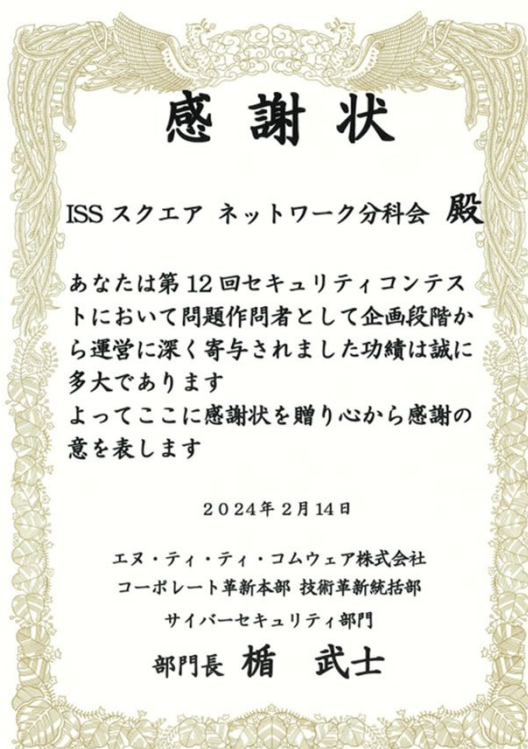
NW分科会の脇谷さんの問題が最優秀賞受賞

NW分科会以外の作成問題を含めて最多の14票を獲得。



## 4. NTTコムウェア様社内CTFへの問題提供

### NTTコムウェア様からの感謝状と表彰状



## 目次

1. ネットワーク分科会紹介
2. 2023年度活動報告と実績
3. CTFかながわ2023への問題提供
4. NTTコムウェア社内CTFへの問題提供
5. チームごとの振り返り
6. まとめ

## 研究リーダー

### 良かった点

- ✓ これまでになく、学生主体で肅々と進められたこと。
- ✓ 幹事の頑張りは大きい。

### 改善点

- ✓ ネットワーク分科会という活動におけるコミュニケーションがあまりなかったかも。
- ✓ 次年度はネットワーク分科会におけるコミュニケーション度を可視化することを考えたい。

### 3. チームごとの振り返り

## チームA

チームメンバー  
 琴浦、仙田、飯野、  
 渡辺、近藤、宮坂

メンバー	研究リーダー目標 前年度作問した問題を解く CTF問題の作問：2回 新規に1000ポイント獲得	幹事設定目標 チームで問題を5問以上作問 外部CTFに参加	個人目標	活動を通しての感想
琴浦	一部達成できた	達成できた	達成できた	活動できずにいた時期もあったので、もう少し積極的に活動できたらよかったなどと反省しています。ひたすらCTFを解く回とかやっても良かったかもしれません。
仙田	達成できなかった	一部達成できた	達成できなかった	仕事の都合により参加できず、まったく活動に貢献できず誠の申し訳ありません。
飯野	一部達成できた	一部達成できた	達成できた	CTFというものに触れ知ることができた1年でした
渡辺	一部達成できた	達成できた	達成できた	分科会の活動を通してこれまでなじみのなかったCTFに対する理解が深まったため良かったです。今後、より良いCTF問題を作問できるように頑張りたいです。
近藤	達成できた	達成できた	達成できた	CTFへ興味を持つきっかけとなり、常設CTFへの取り組み、外部CTFへの参加、作問目標を達成することができ、良かった。特にCTFかながわとCWセキュリティコンテストに作問協力で、外部へ貢献できる取り組みを行うことができたため、非常に良かったと感じる。
宮坂	達成できた	一部達成できた	達成できた	CTFがどんなものか知ることができた。外部のCTFに参加できなかったので来年は参加したい。

### 3. チームごとの振り返り

## チームB

チームメンバー  
脇谷、中島、中井、藤巻

メンバー	研究リーダー目標 前年度作問した問題を解く CTF問題の作問：2回 新規に1000ポイント獲得	幹事設定目標 チームで問題を5問以上作問 外部CTFに参加	個人目標	活動を通しての感想
脇谷	達成できた	達成できた	達成できた	昨年よりもCTFに向き合える時間が増えたと感じます。昨年よりも作問する機会が増えたため、実際に大会を開いて参加者を募ってみるのも楽しそうだなと感じます。
中島	達成できた	達成できた	達成できた	CTFを解くだけでなく、作問を行うことで新たな視点を得ることができました。来年度の課題としてチームごとにCTFの大会に出てもらいたいと思いました。
中井	達成できた	達成できた	達成できた	ctfへの参加や作問を通してセキュリティに関する知識を習得出来た
藤巻	達成できた	一部達成できた	一部達成できた	勉強会やCTFの作問を行ったことで、今まで勉強したことのない分野の知識を得ることが出来た。

### 3. チームごとの振り返り

## チームC

チームメンバー  
久重、松本、上田、大輪、西野

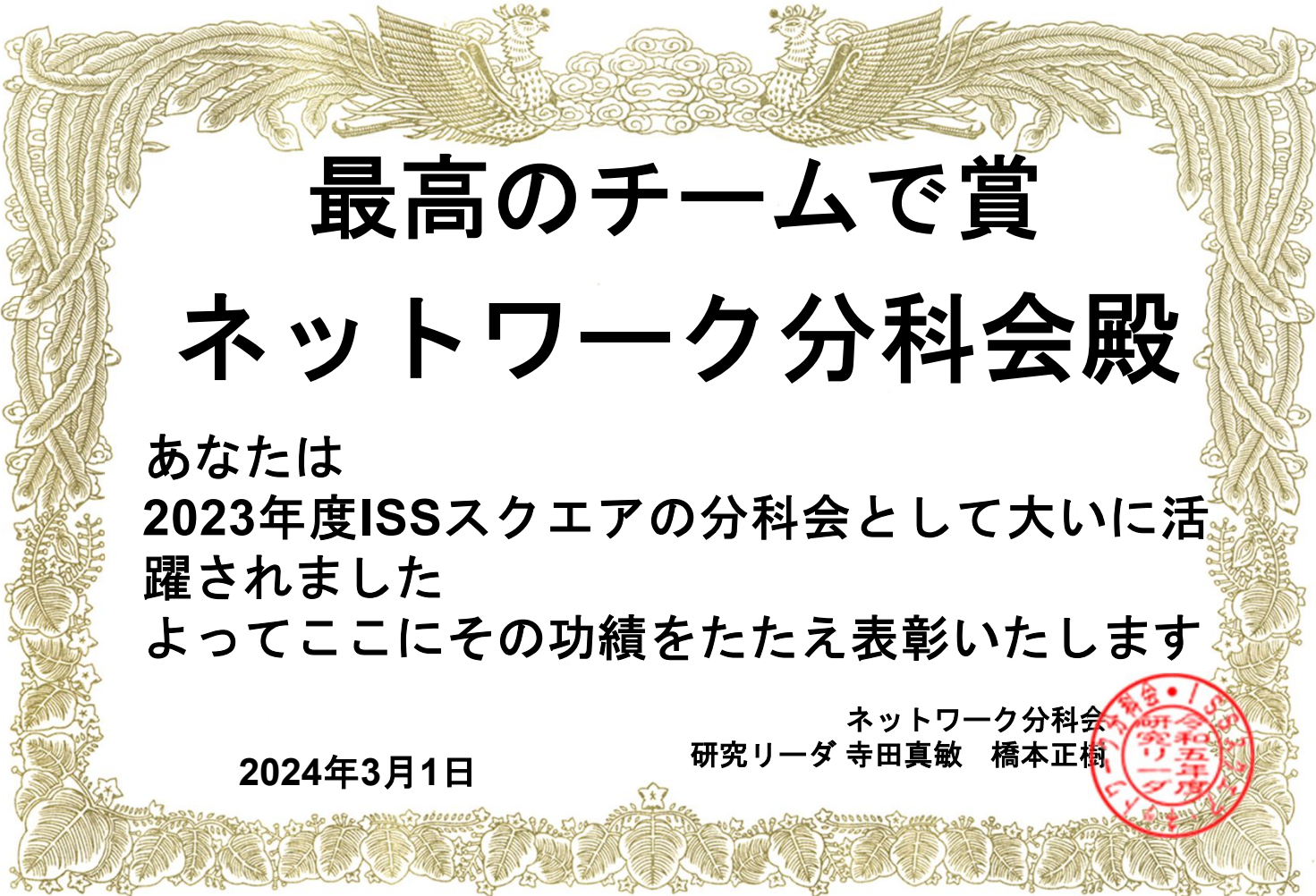
メンバー	研究リーダー目標 前年度作問した問題を解く CTF問題の作問：2回 新規に1000ポイント獲得	幹事設定目標 チームで問題を5問以上作問 外部CTFに参加	個人目標	活動を通しての感想
久重	達成できた	達成できた	一部達成できた	外部CTFへの参加を達成できたのが良かった。特にチームで参加できるCTFに、NW分科会のチームで参加できたのが良かった。
松本	達成できた	達成できた	達成できた	CTF初心者からのスタートでしたが、CTF問題の作成等に 関与することで、また、皆さんからCTF解説等を共有いた だいたことでCTFへの理解が深まりました。学習に終わり がない領域だと思いますので、引き続き勉強していきたい と思います。また、CTFについて、一般啓発として楽しく セキュリティを学習するツールになるとも考えるようにな り、セキュリティ啓発の観点でCTFを活用できないか考え ていきたいと思っています。
大輪	一部達成できた	一部達成できた	一部達成できた	バイナリ解析・パケット解析に使う各種ツールの使い 方を学べてよかったです。作問は大変でした……。
西野	一部達成できた	一部達成できた	達成できなかった	10月入学のため、分科会等の各種目標について把握し ておらず、何も達成できていませんが、来年度も引き 続き参加予定なので、年度当初にしっかり把握及び目 標を設定して活動をしていければと思っています。

### 3. チームごとの振り返り





### 3. チームごとの振り返り



# 最高のチームで賞 ネットワーク分科会殿

あなたは  
2023年度ISSスクエアの分科会として大いに活  
躍されました  
よってここにその功績をたたえ表彰いたします

2024年3月1日

ネットワーク分科会  
研究リーダー 寺田真敏 橋本正樹



## 目次

1. ネットワーク分科会紹介
2. 2023年度活動報告と実績
3. CTFかながわ2023への問題提供
4. NTTコムウェア社内CTFへの問題提供
5. チームごとの振り返り
6. まとめ

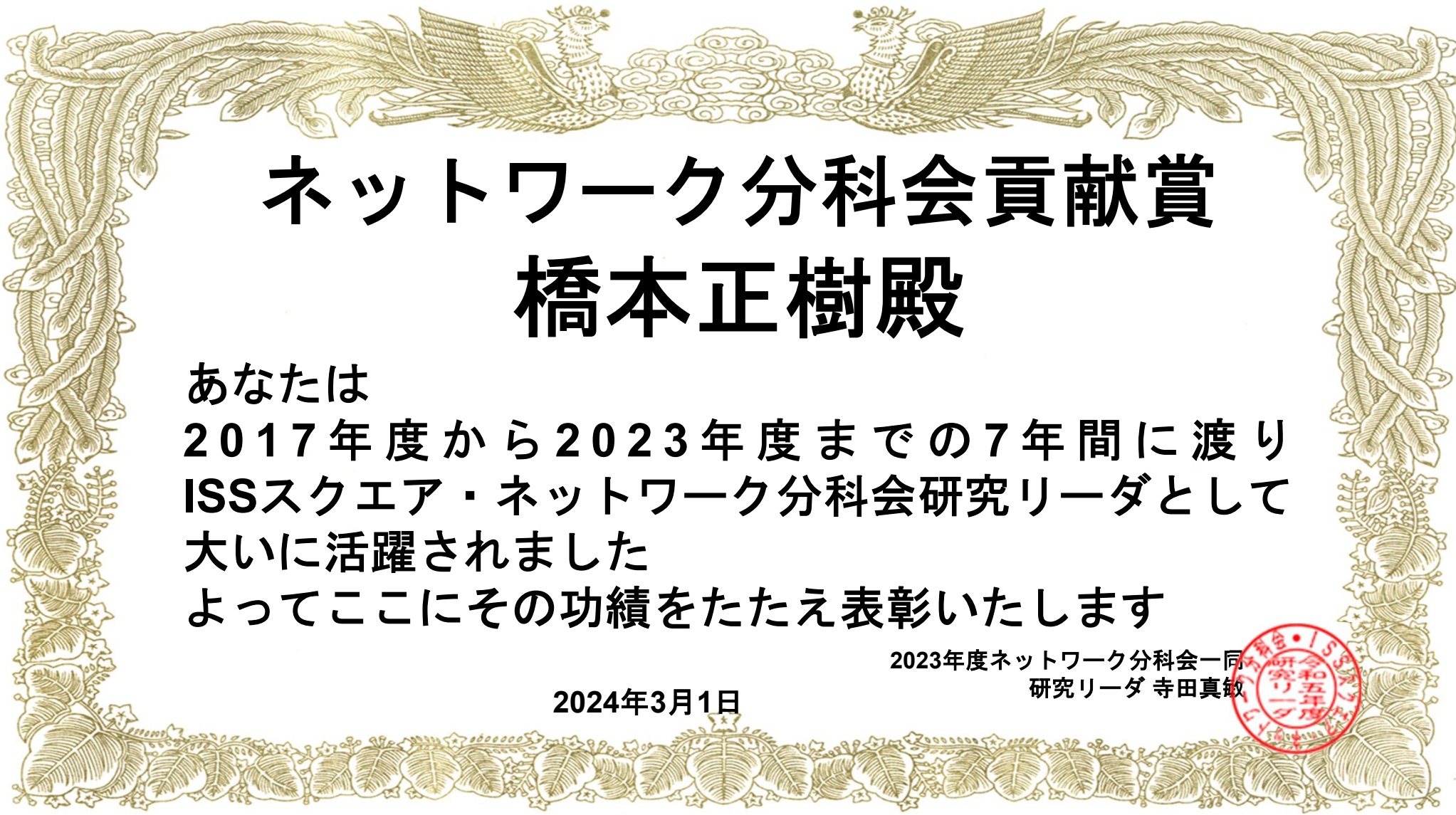
## まとめ

### 問題提供

- ✓ 「CTFかながわ2022」と「NTTコムウェア様社内CTF」に分科会として2回の問題提供を行った。
- ✓ 問題提供の際に分科会内でクロスチェックを行い、エラー問題の修正を行った。

### チームごとの活動

- ✓ CTF問題を解くときの生成AIの活用方法を模索した。
- ✓ 来年度はチーム単位の外部CTFへの参加を増やすために、分科会で外部CTFの情報共有を活発にしていきたい。



# ネットワーク分科会貢献賞 橋本正樹殿

あなたは  
2017年度から2023年度までの7年間に渡り  
ISSスクエア・ネットワーク分科会研究リーダーとして  
大いに活躍されました  
よってここにその功績をたたえ表彰いたします

2024年3月1日

2023年度ネットワーク分科会一同  
研究リーダー 寺田真敏



ご清聴ありがとうございました！